Conditions d’utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- Le Conservatoire numérique communément appelé le Cnum constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d’œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s’inscrit dans le cadre de la loi nº 78-753 du 17 juillet 1978 :

- **la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue (Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - http://cnum.cnam.fr)**
- **la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l’objet d’une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.**

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- **les reproductions de documents protégés par le droit d’auteur, uniquement consultables dans l’enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l’autorisation préalable du titulaire des droits.**

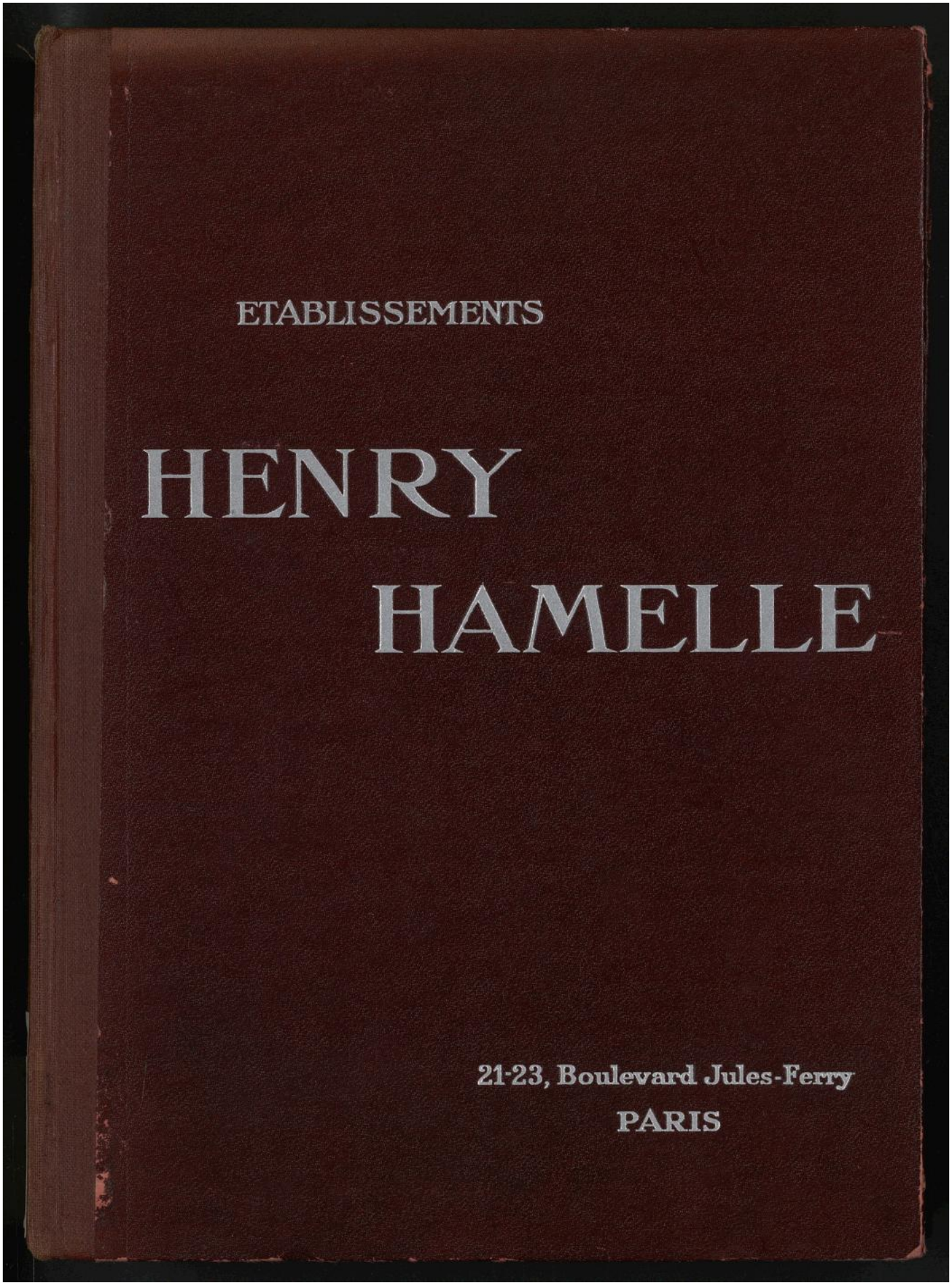
4- Pour obtenir la reproduction numérique d’un document du Cnum en haute définition, contacter cnum(at)cnam.fr

5- L’utilisateur s’engage à respecter les présentes conditions d’utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d’une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

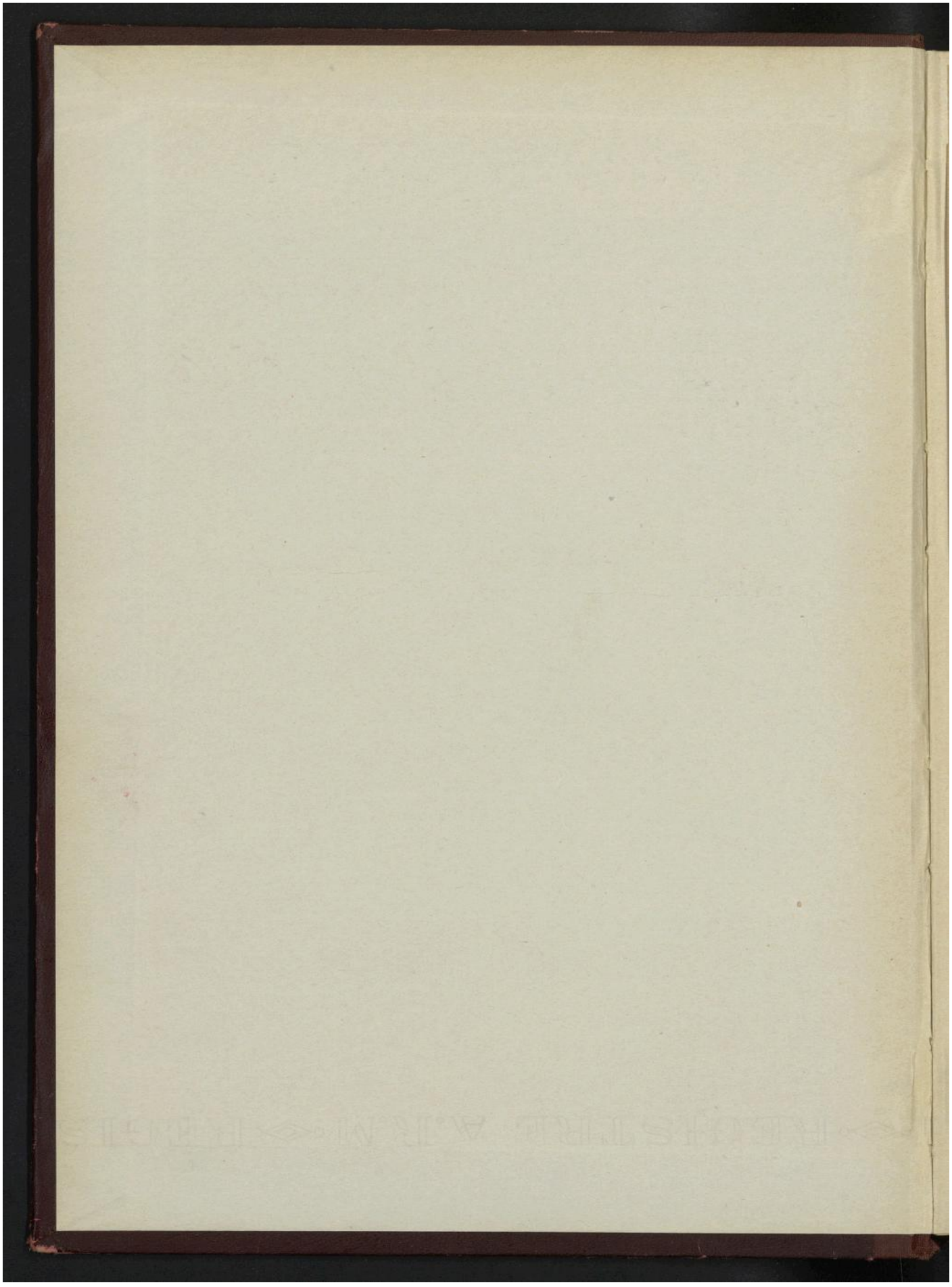
6- Les présentes conditions d’utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Auteur(s)	**Etablissements Henry Hamelle (Paris)**
Titre	**Etablissements Henry Hamelle : [Catalogue] n° 35**
Adresse	**Paris : Imp. Henon, 1935**
Collation	**1 vol. (829 p.-[1] p.) : ill.; 28 cm**
Nombre d'images	**842**
Cote	**CNAM-MUSEE ME0.4-HAM**
Sujet(s)	**Outils** **Machines-outils** **Catalogues commerciaux**
Thématique(s)	**Catalogues de constructeurs** **Machines & instrumentation scientifique**
Typologie	**Ouvrage**
Note	**Errata au début**
Langue	**Français**
Date de mise en ligne	**21/10/2020**
Date de génération du PDF	**21/10/2020**
Permalien	http://cnum.cnam.fr/redir?M2011



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

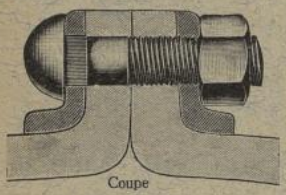


Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MODIFICATIONS
SURVENUES EN COURS D'IMPRESSION

Page 82. - *Lire :* **Appareil sur colonne légère :** Fig. 6051 *b* au lieu de Fig. 6051 *a*

Page 140. - *Ajouter :* **AGRAFES "ÉCLISSE"** (Fig. 185 *a*)


Coupe

Longueur . . . m/m	30	40	50	60	70	80	90	100	110
PRIX, *le cent.* . Frs	170.	185.	200.	235.	270.	300.	325.	355.	395.
Longueur . . . m/m	120	130	140	150	160	170	180	190	200
PRIX, *le cent.* . Frs	435.	470.	480.	515.	555.	595.	640.	680.	725.

Fig. 185 *a*

Ces agrafes sont tout particulièrement désignées pour la jonction des courroies "Armtex" et toutes les courroies textiles en général.

Page 145. - *Lire de gauche à droite :* Fig. 209 — 206 — 207 — 208 — 210.
au lieu de — 206 — 207 — 208 — 209 — 210.

Page 155. - *Ajouter :* **Nouvelle fabrication de PALIERS GRAISSEURS à bague.**

PRIX ET DIMENSIONS

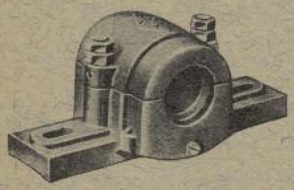


Fig. 2079 *a* — 2080 *a*

Alésages . . . . . m/m	25	30	35	40	45	50	60
Hauteur d'axe . . . . . m/m	33	38	42	47	52	57	65
Semelle Longueur . . . . . —	135	155	175	190	210	240	290
Semelle Largeur . . . . . —	32	38	44	50	56	62	75
Ecartement des trous . . . . . —	105	120	135	150	162	187	220
Portée Fig. 2079 *a*	37	45	52	60	67	75	90
Portée — 2080 *a*	50	60	70	80	90	100	120
Poids Fig. 2079 *a*. . . . . Kgs	1	1,4	1,8	2,5	3,4	4,4	7
Poids — 2080 *a*. . . . . —	1,1	1,55	2,1	2,8	3,6	5	7,65
PRIX, *la pièce* Fig. 2079 *a*. . . . . Frs	**12.50**	**14.50**	**17.50**	**22. »**	**26. »**	**32. »**	**46.50**
PRIX, *la pièce* — 2080 *a*. . . . . —	**14. »**	**16. »**	**20.50**	**25. »**	**31. »**	**38.50**	**56. »**

Nota. — *En passant commande, bien indiquer le N° de figure du palier désiré.*

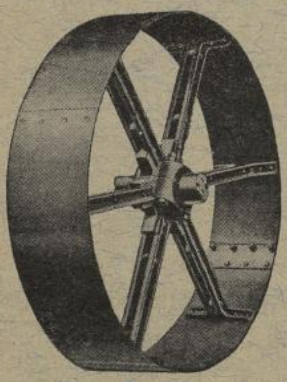
Page 161. - *Ajouter :* **PALIERS A BILLES "CAP"** (Fig. 2117 *a*).
Ces paliers ont la **même présentation** et les **mêmes caractéristiques** que les paliers "S.K.F.", figurant au folio 161.

Alésages . . . . . m/m	25	30	35	40	45	50
PRIX, *la pièce* . . . . . Frs	**58. »**	**66. »**	**75. »**	**80. »**	**86. »**	**105. »**

Page 174-175. - **POULIES TOLE D'ACIER** fig. 2147 *a* et 2147 *b* **supprimées et remplacées par les poulies ci-dessous.**

FORCE 12 CV à 100 t. m.

PRIX ET DIMENSIONS



Diamètre en m/m	A une seule rangée de bras — Largeur de la jante en millimètres									A deux rangées de bras — Largeur de la jante en millimètres								
	80	100	125	150	175	200	225	250	300	300	350	400	450	500	550	600	700	800
250	64	68	80	92	104	108	116	128	140	156	172	180	200	216	232	248	276	304
300	72	80	88	96	108	116	124	136	148	172	188	200	220	236	248	264	296	324
350	76	84	92	104	116	124	128	144	156	188	204	216	236	252	268	280	312	344
400	84	88	100	112	124	132	144	152	172	208	220	236	252	264	284	300	328	364
450	88	92	108	120	132	144	148	168	184	224	240	256	272	284	304	320	352	388
500	92	104	112	128	140	152	164	176	196	240	256	276	292	308	324	340	372	408
550	100	116	120	136	156	164	172	188	204	260	276	296	312	332	348	364	396	432
600	112	124	132	148	164	176	184	200	212	284	300	316	336	356	372	388	424	460
650	124	136	148	160	176	188	196	212	220	308	324	340	360	384	396	416	452	488
700	140	144	160	172	188	200	208	228	232	328	348	364	384	408	424	444	480	520
750	148	160	172	184	200	212	224	240	252	352	372	392	412	432	452	472	516	556
800	160	176	188	200	212	228	240	256	280	376	400	420	440	460	480	504	544	592
850	176	188	196	212	228	244	252	268	296	404	428	444	468	492	516	538	580	628
900	188	200	208	228	244	256	268	284	312	428	452	472	500	524	548	572	616	668
950	204	212	228	244	260	268	280	296	320	460	484	504	532	560	584	608	656	708
1.000	216	232	240	256	272	284	300	312	344	488	516	536	564	596	620	644	696	752

Nota. — *Pour les autres dimensions et autres puissances, nous consulter.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Page 182. - *Supprimer :* **Embrayages à friction** Fig. 2169.

Page 235. - **Nouveaux prix des robinets** Fig. 834 *a* — 834 *b* — 835 *a* — 835 *b* :

Pour tubes de . . . . . Pouces	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
— . . . . . m/m	8-13	12-17	15-21	20-27	26-34	33-42	40-49	50-60
PRIX, *la pièce* Fig. 834 *a* et 835 *a* . . . Frs	13.60	14.30	17. »	23. »	28. »	40.80	52. »	76. »
— — 834 *b* et 835 *b* . . . —	8. »	9.20	11.20	15. »	20.80	27.80	34.80	51. »

Page 236. - **Nouveaux prix des robinets** Fig. 834 *c* — 835 *c* :

Pour tubes de . . . . . Pouces	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/4	2 1/2	3
— . . . . . m/m	12-17	15-21	20-27	26-34	33-42	40-49	50-60	60-70	66-76	80-90
PRIX, *la pièce*, droits ou d'équer. garnit. plast.	17.60	23.40	32. »	44. »	59. »	76. »	112. »	164. »	200. »	288. »
— — — — clapet bronze	16.60	21.90	30.50	42. »	56.50	73. »	107. »	156. »	188. »	273. »

Nouveaux prix des robinets Fig. 836 *a* — 837 *a* :

Orifices en. . . . . m/m	12	15	20	25	33	40	50	60	65	80
PRIX, *la pièce*, droits ou d'équer. garnit. plast.	28.80	41.40	55. »	65.40	103.50	140. »	180. »	251. »	305. »	420. »
— — — clapet bronze	27.80	39.90	53.50	63.40	101. »	137. »	175. »	243. »	293. »	405. »

Page 237. - **Nouveaux prix des VANNES A PASSAGE DIRECT** à double opercule et des **VANNES de notre NOUVELLE FABRICATION** à simple opercule.

PRIX ET DIMENSIONS, A MANCHONS TARAUDÉS (Fig. 859 *a*)

Pour tubes de . . . . . Pouces	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3
— . . . . . m/m	12-17	15-21	20-27	26-34	33-42	40-49	50-60	60-70	66-76	72-82	80-90
PRIX, *la pièce*, simple opercule . .	10.20	11.50	13.80	18. »	22.80	30.20	43. »	—	—	—	—
— — double opercule . .	11.50	12.80	15.40	19.40	25.60	36. »	52. »	83.40	104.60	128. »	156. »

PRIX ET DIMENSIONS, A BRIDES (Fig. 860 *a*)

Orifice . . . . . m/m	12	15	20	25	33	40	50	60	65	70	80
PRIX, *la pièce*, double opercule seulement	23. »	30. »	34. »	46. »	74. »	84. »	114. »	176. »	192. »	198. »	316. »

Nouveaux prix des RACCORDS UNION Fig. 871 :

Pour tubes de. . . . . Pouces	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4
— . . . . . m/m	12-17	15-21	20-27	26-34	33-42
PRIX, *la pièce*, droits	3.60	4.50	5.70	8.40	15.50
— — coudés	3.90	4.80	6.60	9.80	18. »

Page 245. - **Nouveaux prix des ROBINETS A DOUBLE RÉGLAGE** Fig. 870.

Orifices . . . . . pouces	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4
— . . . . . m/m	12-17	15-21	20-27	26-34	33-42
Prix, *la pièce*, droit ou d'équerre	13.80	15.70	20.20	29.20	43. »

Page 316. - **Les scies à main marque "HARRY"** sont livrées comme précédemment avec **"grande flexibilité"** (PRIX sans changement) et les **scies "SUPER-HARRY"** avec **"demi-flexibilité"** et **double trempe graduée.**

PRIX des scies à main "SUPER-HARRY"

Longueur en m/m de trou à trou . .	225	250	275	300	325	350	375	400	450	500
PRIX, *la douzaine*.	16. »	17. »	20. »	21. »	23. »	26. »	28. »	31. »	35. »	38. »

Page 317. - **Les scies à machines "HARRY"** sont supprimées et remplacées par les **"SUPER-HARRY" à double trempe graduée.**

PRIX des scies à machines "SUPER-HARRY"

Longueur de trou à trou en m/m	300	325	350	375	400	425	450	475	500
Largeurs et épaisseurs :									
19 m/m — 12/10, *la douzaine*.	37. »	42. »	46. »	49. »	52. »	54. »	60. »	63. »	66. »
25 — — 12/10, —	41. »	44. »	51. »	55. »	58. »	62. »	66. »	69. »	73. »
25 — — 15/10, —	48. »	55. »	61. »	69. »	74. »	79. »	83. »	88. »	90. »

Ajouter : **SCIES-EGOINES A METAUX** permettant d'atteindre des endroits inaccessibles avec la monture de scie ordinaire :

Avec lame de 300 m/m, *la pièce* . . . . . 13. »
PRIX des lames de rechange, avec denture progressive, *la douzaine*. . . . . 48. »
— — — — ordinaire — . . . . . 44. »

Page 445. - *Ajouter* (S) **Nouveau CHALUMEAU ECONOMIQUE** ne pouvant fonctionner que dans la main de l'ouvrier et réalisant ainsi une économie réelle d'oxygène et d'acétylène
N° 0, PRIX, *la pièce* . . . . . 275. »
N° 1, — — . . . . . 325. »

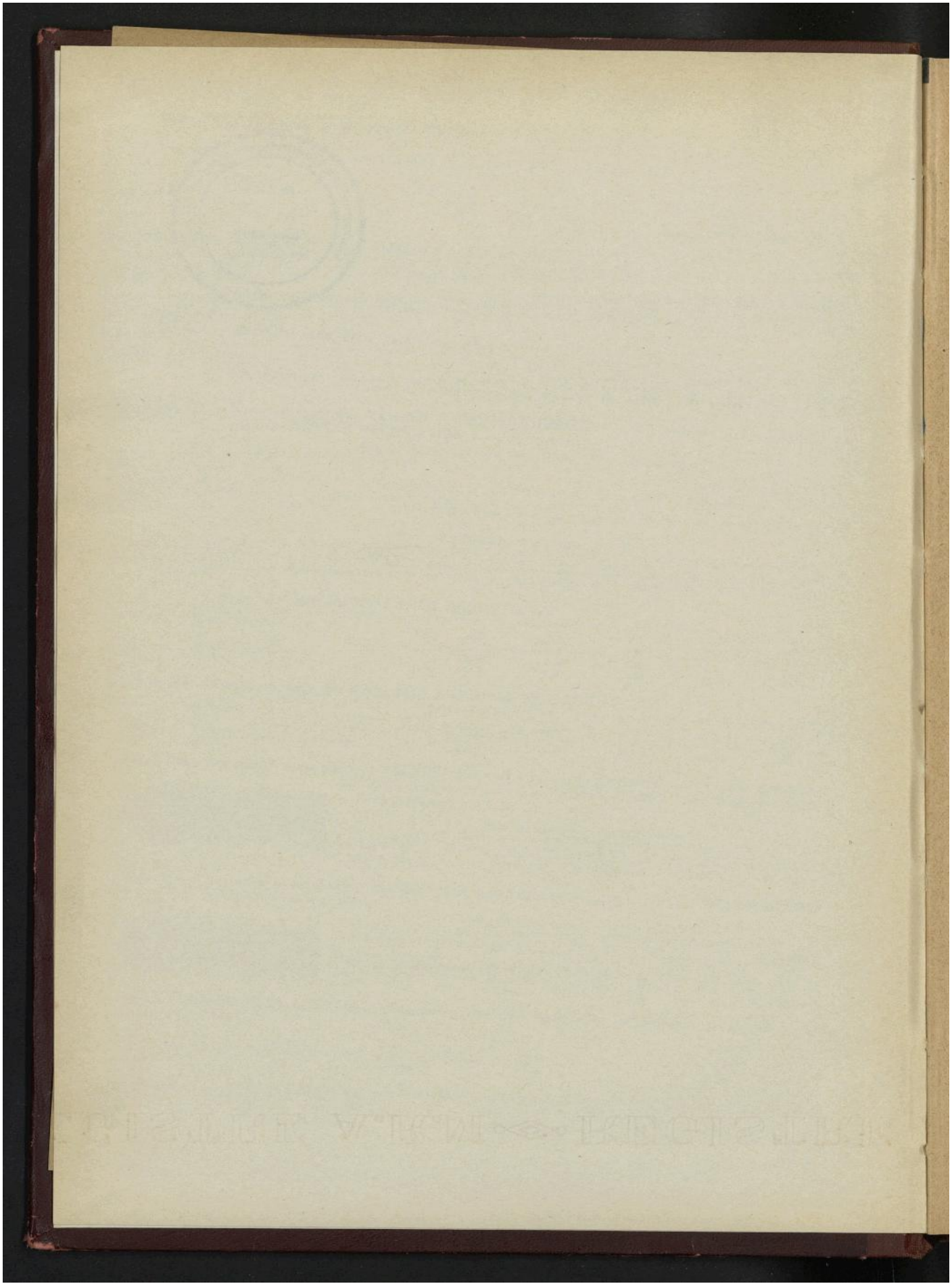
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ME0.4 – HAM

Conservatoire National des Arts et Métiers
Service
MUSEE
Inventaire
N° 4° 117

INV 2011
COTE 4° 924

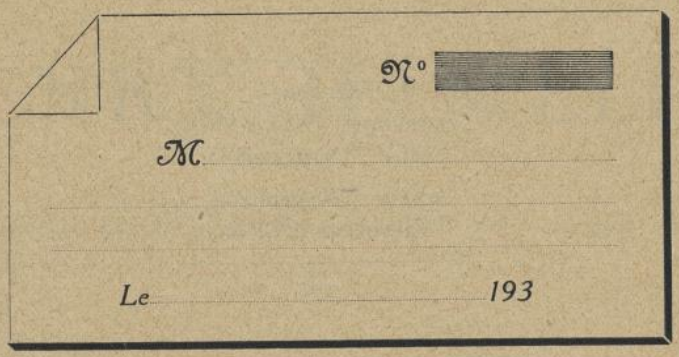
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

4° 117.

N° 35



CE CATALOGUE ANNULE LES PRÉCÉDENTS

Tous les prix qui y sont portés sont susceptibles de modifications suivant les variations des cours.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Téléphone :
OBERKAMPF 95-30 à 95-35
Inter : OBERKAMPF 3
Adresse Télégraphique :
VALVOLINE 125-PARIS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTABLISSEMENTS

HENRY HAMELLE

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 7.500.000 FR.

R. C. Seine 27.720.

21-23, Boulevard Jules-Ferry

PARIS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

NOS SUCCURSALES ET USINES

SUCCURSALES FRANCE

BORDEAUX
20, COURS DU CHAPEAU-ROUGE

LILLE
50, RUE DES PONTS DE COMMINES
15, PLACE DES REIGNAUX

LYON
76, AVENUE DE SAXE

MARSEILLE
55, RUE DE LA RÉPUBLIQUE

NANCY
114, RUE SAINT-DIZIER

NANTES
6, QUAI DUQUESNE

RENNES
9, RUE LE BASTARD

ROUEN
8, RUE JEANNE-D'ARC

ST-QUENTIN
6, RUE VOLTAIRE

TOULOUSE
14, RUE OZENNE

TROYES
138, RUE EMILE-ZOLA

AGENCES FRANCE

BESANÇON, CAEN, CHARLEVILLE, LE MANS, LIMOGES, MONTLUÇON, MULHOUSE, NEVERS, ORLÉANS, STRASBOURG, TOURS.

SUCCURSALES AFRIQUE

ALGER
27, BOULEVARD CARNOT

ORAN
4, RUE DE L'ARTILLERIE

TUNIS
58, AV. DE CARTHAGE

CASABLANCA
47, AVENUE POEYMIRAU

AGENCES : AGADIR - FEZ - KSIRI - MARRAKECH - MEKNÈS - MOGADOR - PETITJEAN - RABAT - SAFI - SIDI - SLIMANE.

USINES

PANTIN : 35, RUE VICTOR-HUGO
AUBERVILLIERS : 36, RUE DE LA HAIE-COQ
AUBEVOYE (EURE)

NOS RÉCOMPENSES

MEMBRE DU JURY, HORS CONCOURS
LYON 1884 — HANOI 1902
BORDEAUX 1895 — ROUBAIX 1911
PARIS 1900 — CASABLANCA 1911

HORS CONCOURS
LILLE 1902 — NANCY 1909

GRAND PRIX
SAINT-LOUIS 1904 — LONDRES 1908
LIÉGE 1905 — BRUXELLES 1910
MILAN 1906 — LILLE 1920
MARSEILLE 1923
EXPOSITION COLONIALE PARIS 1931

MÉDAILLE D'OR
BRUXELLES 1880 — GRENOBLE 1886
TOURS 1881 — PARIS 1889
BORDEAUX 1882 — REIMS 1893
ROUEN 1884 — AMSTERDAM 1895
PARIS 1883 — ROUEN 1896
LE HAVRE 1884 — BRUXELLES 1897

MÉDAILLE D'ARGENT
AMSTERDAM 1893

MÉDAILLE DE BRONZE
VIENNE 1873 — PARIS 1881
BRUXELLES 1876 — ANVERS 1895

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

NOS SUCCURSALES & AGENCES
HISTORIQUE DES ÉTABLISSEMENTS HENRY HAMELLE
LEURS DÉVELOPPEMENTS SUCCESSIFS

Pages

Vues photographiques représentant les Etablissements. — Création de nos divers départements. — Leur objet. — Département des huiles et graisses. — Département des fournitures diverses, produits d'amiante et calorifuges. — Département de petit outillage et organes de transmissions. — Département des machines-outils . . . . . 9 à 14

HUILES ET GRAISSES INDUSTRIELLES

Huiles " VALVOLINES " pour cylindres à vapeur, pour moteurs, pour mouvements, pour applications diverses . . . . . 15 à 29

Huiles séries " HENRY HAMELLE " pour cylindres à vapeur, pour moteurs, pour mouvements, pour coupe des métaux, pour applications spéciales . . . . . 30 à 37

Graisses industrielles. — Graisses consistantes . . . . . 38 à 42

APPAREILS D'UTILISATION DES HUILES

Godets graisseurs. — Graisseurs centrifuges. — Graisseurs automatiques. — Graisseurs Stauffer. — Compresseurs " Hamelle ", " Técalémit ". — Graisseurs universels. — Graisseurs " Henry Hamelle " . . . . . 43 à 61

Graisseurs oléomètres. — Graisseurs " Self-Acting ". — Distributeurs d'huile. — Oléo-pulsateurs. — Graisseurs mécaniques. — Filtres décanteurs. — Oléo-comptoirs. — Pompes à huile. — Pompes " Harry ". — Pompes à essence. — Distributeurs d'essence. — Burettes diverses. — Seringues et injecteurs. — Bidons. 62 à 88

CAOUTCHOUC INDUSTRIEL

Articles techniques en caoutchouc. — Joints spéciaux. — Tubes, feuilles et plaques. — Caoutchouc feutré. — Tuyaux pour refoulement, pour aspiration. — Tuyaux spéciaux. — Tuyaux métalliques flexibles. — Accessoires pour arrosage. — Matériel contre l'incendie . . . . . 89 à 97

PRODUITS D'AMIANTE

Historique de l'amiante. — Divers produits d'amiante. — Description et mode d'emploi de nos produits d'amiante. — Garnitures d'amiante. — Carton pour rondelles. — Tuyaux et gaines en amiante. — Fils et tissus d'amiante. — Poudre d'amiante. — Peinture d'amiante. — Amiante et caoutchouc combinés. — Garnitures de presse-étoupe. — Joints " Hamelle " en amiante et caoutchouc vulcanisé. — Mastics divers pour joints. . . . . 98 à 119

PRODUITS CALORIFUGES

Calorifuges en amiante et à base d'amiante. — Matelas calorifuges. — Revêtements métalliques. — Feutres calorifuges. — Enduits calorifuges. — Ciment d'amiante. — Liège aggloméré. — Diatomite. — Coquilles de magnésie. — Ciment de magnésie. — Application de nos calorifuges. — Garnitures pour freins et embrayages. . . . . 120 à 134

(*Voir page* 817 *le* **RÉPERTOIRE GÉNÉRAL par ordre alphabétique**.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ORGANES DE TRANSMISSIONS

Pages

Courroies en cuir. — Courroies " Citha ". — Courroies poil de chameau. — Courroies " Balata Hamelle ". — Courroies " Armtex ". — Courroies en toile et caoutchouc. — Courroies pour transporteurs . . . . . 135 à 139

Agrafes de tous systèmes. — Boutons. — Rivets. — Agrafes " Harris ". — Agrafes à plaque. — Agrafes " Loison ". — Agrafes à griffes. — Agrafes " Lagrelle ". — Agrafes à crochet. — Jonctionneuses diverses pour la pose des agrafes. — Emporte-pièces. — Compas à rondelles . . . . . 140 à 145

Arbres de transmissions. — Renseignements techniques et pratiques pour l'établissement des transmissions. — Bagues d'arrêt. — Manchons d'accouplement. — Manchons élastiques. — Paliers graisseurs à bagues. — Paliers à rotule. — Paliers à graisse. — Paliers à billes. — Chaises col de cygne. — Chaises pendantes. — Chaises consoles. — Semelles. — Renvois de mouvement . . 146 à 171

Poulies en tôle emboutie. — Poulies en fer à T forgé. — Poulies en bois. — Poulies en fonte. — Arrache-poulies . . . . . 172 à 180

Embrayages à friction. — Enrouleurs automatiques de courroies. — Réducteurs de vitesse . . . . . 181 à 185

TUBES FER & RACCORDS. OUTILLAGE SPÉCIAL

Tubes pour chaudières. — Tubes en fer. — Raccords en fonte malléable. — Pinces serre tubes. — Coupe-tubes. — Etaux à tubes. — Appareils à mandriner. — Appareils à cintrer les tubes à froid. — Filières pour tubes. — Machines à fileter les tubes. — Gratte-tubes extensibles. — Brosses. — Râclettes. — Hérissons. — Appareils de ramonage . . . . . 186 à 207

ACCESSOIRES DE CHAUDIÈRES ET DE MACHINES A VAPEUR

Indicateurs de niveaux d'eau. — Protecteurs de niveaux d'eau. — Tubes en verre pour niveaux d'eau. — Sifflets. — Cloches. — Sirènes. — Manomètres et indicateurs de vide. — Manomètres pour pression hydraulique. — Manomètres à contact électrique. — Thermomètres industriels. — Thermomètres de précision à cadran. — Thermomètres à distance. — Hydromètres enregistreurs. — Injecteurs. — Pompes alimentaires. — Pompes d'épreuve. — Régulateurs. — Séparateurs d'eau. — Purgeurs automatiques. — Elévateurs à jet de vapeur. — Réchauffeurs. — Hydro-éjecteurs. — Détendeurs . . . . 208 à 234

ROBINETTERIE & ACCESSOIRES

Robinets à soupape. — Robinets à passage direct. — Clapets de retenue. — Robinets presse-étoupe. — Robinets à boisseau. — Robinets purgeurs. — Soupapes de sûreté. — Robinets de plomberie. — Robinets vannes pour eau. — Robinets de chauffage . . . . . 235 à 246

Pompes diverses. — Pompes sur chariots. — Pompes murales. — Pompes demi-rotatives. — Pompes alternatives. — Pompes à piston. — Pompes à cylindres. — Pompes à balancier. — Elévateurs " Dragor ". — Pompes électriques. — Groupes électro-pompe. — Pompes à engrenages. — Groupes moto-pompe 247 à 264

OUTILLAGE POUR MÉCANICIENS

Mèches. — Alésoirs. — Tarauds. — Tourne à gauche. — Filières. — Vilebrequins. — Porte-forets. — Perceuses d'établi. — Machines à main à affûter les mèches. — Mandrins porte-mèche. — Mandrins de tour. — Poupées diverses. — Pointes de tour. — Outils de tour. — Cliquets divers . . . . . 265 à 313

Limes. — Grattoirs de mécaniciens. — Toile émeri et pâte à roder. — Meules en émeri, en corindon, en carborundum, en bakélite. — Pinces diverses. — Cisailles à main. — Burins. — Bédanes. — Tournevis. — Trousses garnies. — Armoires à outils. — Scies à métaux et porte-scies. — Outils d'électriciens. . . . . 314 à 347

Clefs diverses. — Clefs à molette. — Clefs à crémaillère. — Clefs droites. — Clefs en S. — Clefs en tube, — Clefs à douille. — Clefs incassables au vanadium. — Clefs " Harry-Vanadium " . . . . . 348 à 364

Etaux à pied. — Etaux tournants. — Etaux parallèles. — Etaux divers. — Etaux à machine . . . . . 365 à 371

Boulons. — Vis. — Rondelles. — Goupilles. — Clavettes . . . . . 372 à 377

(*Voir page* 817 *le* **RÉPERTOIRE GÉNÉRAL par ordre alphabétique.**)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

INSTRUMENTS DE TRAÇAGE, DE MESURE & DE PRÉCISION

Pages

Marbres. — Tables à tracer. — Vés de traçage. — Equerres de montage. — Vérins de calage. — Règles. — Equerres. — Compas. — Trusquins. — Calibres de vérification. — Calibres à coulisse. — Palmers. — Micromètres. — Jauges diverses. — Comparateurs. — Vérificateurs d'alésage. — Trousse à biller les métaux. 378 à 398

Mètres divers en bois, en cuivre, en métal. — Règles flexibles. — Décamètres. — Doubles décamètres . . . . . 399 à 403

Niveaux. — Niveaux d'eau de précision. — Niveaux de pente. — Plombs . . . . . 403 à 407

Compteurs de tours divers. — Chronographes. — Tachymètres et Tachygraphes . . 407 à 414

OUTILLAGE POUR FERBLANTIERS, CHAUDRONNIERS & PLOMBIERS

Bigornes. — Marteaux. — Fers à souder. — Lampes à souder. — Electro-Réguleur. — Marmites. — Soufflets. — Tas à planer. — Presses . . . . . 415 à 434

Cisailles. — Poinçonneuses. — Grugeoirs universels. — Machines à rouler . . . . . 435 à 444

OUTILS POUR FORGERONS

Forges fixes et portatives. — Soufflets. — Forges à ventilateur électrique. — Ventilateurs à main et électriques. — Bâtis de forge. — Enclumes. — Billots. — Tenailles. — Tranches. — Marteaux . . . . . 445 à 454

Soudure autogène . . . . . 455 à 460

Produits divers pour soudure et brasure 461

OUTILLAGE POUR MENUISIERS

Etablis et accessoires. — Presses et serre-joints. — Outils en acier. — Ciseaux, gouges, bédanes. — Filières. — Mèches. — Rabots. — Varlopes. — Bouvets. — Guillaumes. — Equerres . . . . . 462 à 472

Meules en grès montées et non montées. — Pierres à aiguiser . . . . . 473 à 475

Scies diverses. — Scies à main. — Scies passe-partout. — Scies circulaires à bois. — Scies à ruban. — Appareil à cercler les caisses. — Pinces à voie. — Appareils à braser les scies. — Montures de scies. — Moto-scie . . . . . 476 à 492

OUTILS DE TERRASSEMENT & DIVERS

Pelles et fourches. — Pelles de chauffeur. — Pioches et pics. — Brouettes. — Brouettes métalliques. — Brouettes à bascule. — Brouettes pour touries. — Vide-touries. — Chariots américains. — Diables et cabrouets. — Mobilier métallique. — Poulains. — Anspects. — Seaux divers. — Boîtes à Outils . . 493 à 508

APPAREILS DE PESAGE

Balances. — Poids. — Bascules. — Bascules décimales. — Bascules romaines. — Bascules en l'air. — Bascules métalliques. — Balances automatiques . . . . 509 à 512

APPAREILS DE LEVAGE

Crics. — Vérins. — Relève-rails. — Crics lève-auto. — Crics roulants. — Crics rouleurs — Arrache-moyeux — Treuils divers. — Treuils d'applique. — Treuils renforcés. — Moufles. — Grues d'atelier. — Portiques de garage . . . . . 513 à 533

Câbles. — Chaînes ordinaires et calibrées. — Chaînes Galle et Vaucanson. — Chaînes à maillons détachables. — Godets emboutis. — Poulies de renvois. — Crochets . 534 à 548

Palans à main. — Palans roulants. — Palans à vis sans fin. — Chariots porte-palans. — Palans combinés . . . . . 549 à 556

Palans électriques " Demag ". — Palans courts chariots. — Palans longs chariots. — Palans sur deux rails. — Palans spéciaux pour fonderies. — Treuils à double action " Demag ". — Ponts roulants " Demag ". — Aiguilles pivotantes. — Plaques tournantes. — Pinces automatiques " Geist " . . . 557 à 584

(*Voir page* 817 *le* **RÉPERTOIRE GÉNÉRAL par ordre alphabétique**)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MÉTAUX SPÉCIAUX

Pages

Métal pour fonderie " Invaria ". — Métaux antifriction " Synovia " . . . . . 585 à 594

ACIERS

Aciers " Novo ". — Traitement. — Acier " Novo superior ". — Aciers super-rapides. — Acier " Intra ". — Aciers de fabrication. — Acier Stabol. . . . . 595 à 608

FRAISES

Fraises diverses en acier rapide. — Fraises scies en acier rapide et en acier fondu. — Fraises pour sièges de soupape. — Nécessaires complets de fraises . . . 609 à 635

MACHINES DIVERSES

Affûteuses diverses pour fraises, forets, scies, etc. — Perceuses portatives " Micox " et " S. W. ". — Rectifieuses portatives " R. V. ", " Micox " et " S. W. ". Machines à rectifier les soupapes. — Machines à lustrer les carrosseries . 636 à 649

Machines électriques à transmission flexible. — Ponts élévateurs. — Pompes à laver. — Détartreurs. — Aléseuses universelles. — Touraléseurs. — Ponceuses. — Machines à bois. — Rectificateurs universels. — Sirènes. — Surpresseurs "Roots". — Bancs d'essais. — Cisailles circulaires. — Martinet pneumatique. — Poinçonneuses-Cisailles. — Machines à centrer . . . . . 650 à 679

MACHINES A SCIER

Machines à scier " Trident ". — Machines à scier à grand rendement "Rapidor" 680 à 690

Machines pour essayer les limes, les scies, les aciers . . . . . 691 à 693

MACHINES A MEULER

Machines à meuler pour une et deux meules, ou meule et lapidaire. — Bâtis à meuler électriques . . . . . 694 à 707

Essoreuses centrifuges. . . . . 708 à 709

MACHINES A PERCER

Perceuses d'établi. — Perceuses sensitives rapides. — Machines à percer radiales . 710 à 731

TOURS PARALLÈLES

Tours d'établi. — Tours parallèles de précision. — Tours à banc prismatique. — Tours parallèles à grand débit . . . . . 732 à 752

Machines à fraiser les rainures de clavettes . . . . . 753 à 754

ÉTAUX-LIMEURS

Etaux-limeurs divers. — Etaux-limeurs " Thulé " . . . . . 755 à 776

MACHINES A FRAISER

Machines verticales. — Machines horizontales. — Machines universelles . . . . 777 à 789

MACHINES " KELLENBERGER "

Machines à réaléser. — Machines à rectifier. — Machines à affûter. — Machines à roder 790 à 811

TOITURE HAMELLE

Toiture imperméable et accessoires de pose . . . . . 812 à 816

(*Voir page* 817 *le* **RÉPERTOIRE GÉNÉRAL par ordre alphabétique.**)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

NOTICE

SUR LES

ÉTABLISSEMENTS

HENRY HAMELLE

FONDATION. — C'est en 1878 que fut fondée notre Maison.

NOTRE PROGRAMME. — Dès cette époque, le programme d'ensemble que depuis plus de cinquante ans nous nous sommes efforcés de réaliser, était nettement tracé et arrêté dans notre esprit.

Nous voulions que la dénomination que nous avions adoptée « **Fournitures générales pour Usines** » s'entendit dans la plus large acception du mot.

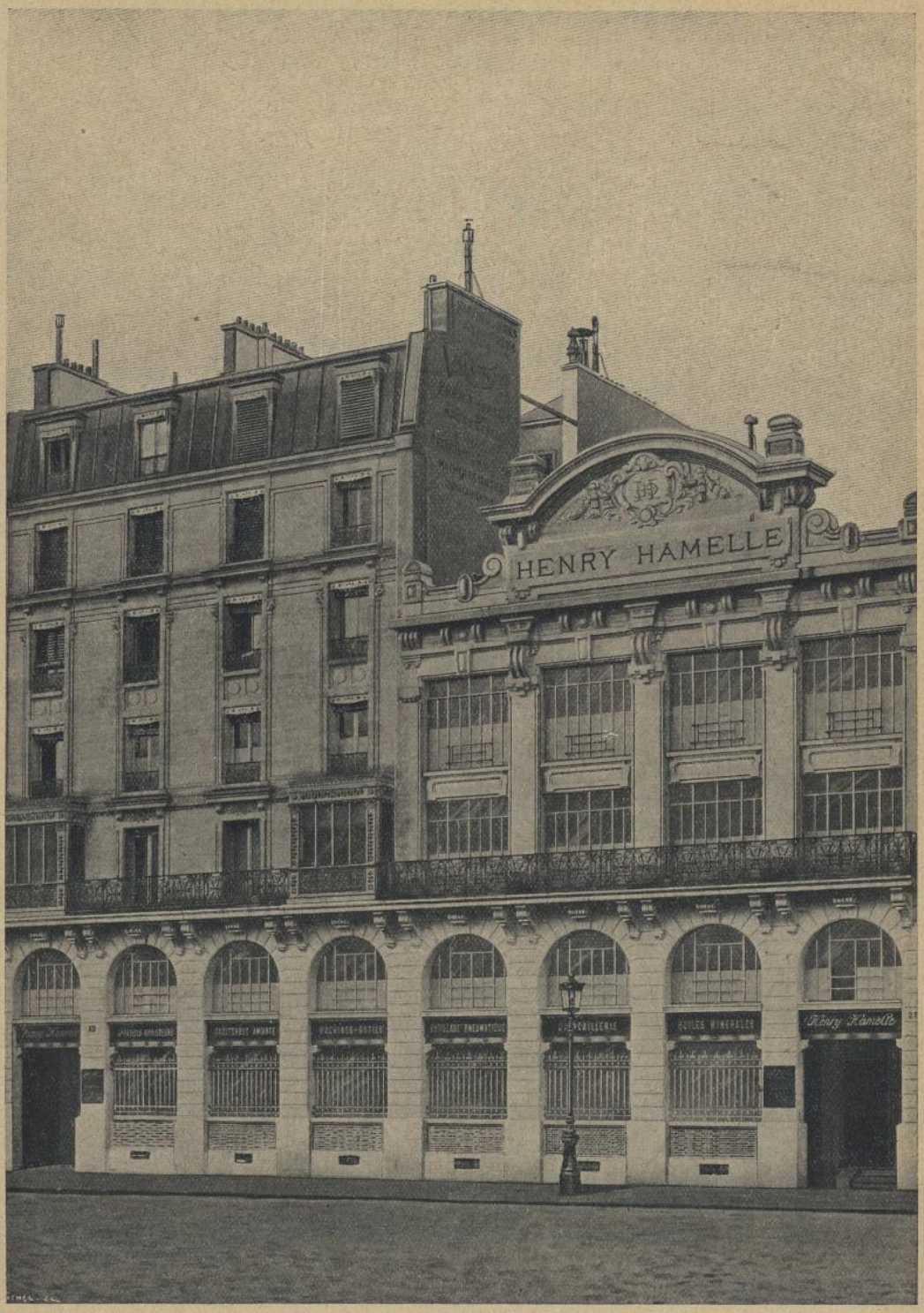
Nous voulions qu'en dehors de ses matières premières, de ses machines motrices, des outils et organes spéciaux à son industrie ou constituant des secrets de fabrication, l'Industriel français, quelle que fût sa spécialité, quelle que fût sa production, pût trouver dans nos entrepôts tout ce qui était nécessaire au bon fonctionnement de son usine, depuis l'huile Valvoline alimentant le graisseur automatique de sa machine à vapeur ou le palier graisseur de sa transmission, jusqu'à la machine-outil la plus moderne, sans oublier toutes les autres fournitures : appareils graisseurs, courroies de transmission, caoutchouc manufacturé, produits d'amiante, calorifuges, toiture asphaltée, petit outillage, organes de transmissions, aciers à grande vitesse, métaux antifriction, etc...

Nous voulions que l'exposition de nos produits fût un musée de l'industrie moderne, que notre catalogue général, par ses éditions successives, devînt un document où l'on pût suivre pas à pas, le progrès industriel.

NOS RÉSULTATS. — Si nos efforts ont été longs et laborieux, si notre tâche a été rude, nous en avons été récompensés, au delà de toute espérance, par la confiance toujours croissante dont nos clients ont bien voulu nous honorer depuis plus de cinquante ans.

Ils ont compris qu'avant tout, et par dessus tout, notre unique but était de les servir fidèlement, de prévenir tous leurs désirs et de leur donner toujours la plus complète, la plus entière satisfaction.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



SIÈGE SOCIAL : FAÇADE PRINCIPALE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous avons été récompensés aussi par le succès obtenu.. Ce succès nous pouvons le définir en quelques mots :

" Au 31 Décembre 1934 plus de 40.000 Industriels français avaient un compte ouvert dans nos livres. "

NOS RÉCOMPENSES. — Les récompenses obtenues par notre Maison, aux diverses Expositions, attestent la valeur de ses Produits.

NOS DIVERS DÉPARTEMENTS. — Lubrifiants. C'est en leur proposant de remplacer par les huiles minérales Valvoline le suif avec lequel ils graissaient les cylindres de leurs machines à vapeur, que nous avons commencé à nous faire connaître des Industriels français.

Graisseurs. — Dès cette époque, nous avons étudié avec le précieux concours de l'éminent ingénieur Edouard Bourdon et nous perfectionnons encore aujourd'hui les meilleurs appareils pour distribuer le lubrifiant à tous les organes soumis au frottement.

Courroies et Caoutchouc. — Parallèlement, nous offrions à notre clientèle les courroies de toute nature, les accessoires divers et tous les produits en caoutchouc manufacturé, et nous ouvrions, en 1893, notre magasin de vente au détail de produits en caoutchouc, 10, rue du Faubourg Poissonnière, à Paris, transféré depuis au 23, Boulevard Jules-Ferry.

Amiante. — En 1880, les premiers en France, nous importions les produits d'amiante italien et les soumettions à notre clientèle ; quelques années plus tard, vers 1885, à l'apparition de l'amiante canadien, nous faisions, pour la première fois, fabriquer des tresses d'amiante filé, tressées depuis le centre.

La vulgarisation rapide de ces produits nous conduisait en 1891 à créer notre usine de Saint-Pierre-les-Elbœuf.

Quincaillerie et Machines-Outils. — En 1898, en raison des demandes pressantes de notre clientèle, nous fondions notre Département de Petit Outillage et Organes de Transmission ; en 1904, nous fondions notre Département des Machines-Outils.

NOS AGRANDISSEMENTS. — Nos bureaux, d'abord situés Quai de Jemmapes, N° 74, furent transportés en 1886, Quai de Valmy, où ils occupent l'ensemble des immeubles sis aux N°s 21 et 23, de l'ancien Quai de Valmy, aujourd'hui Boulevard Jules-Ferry.

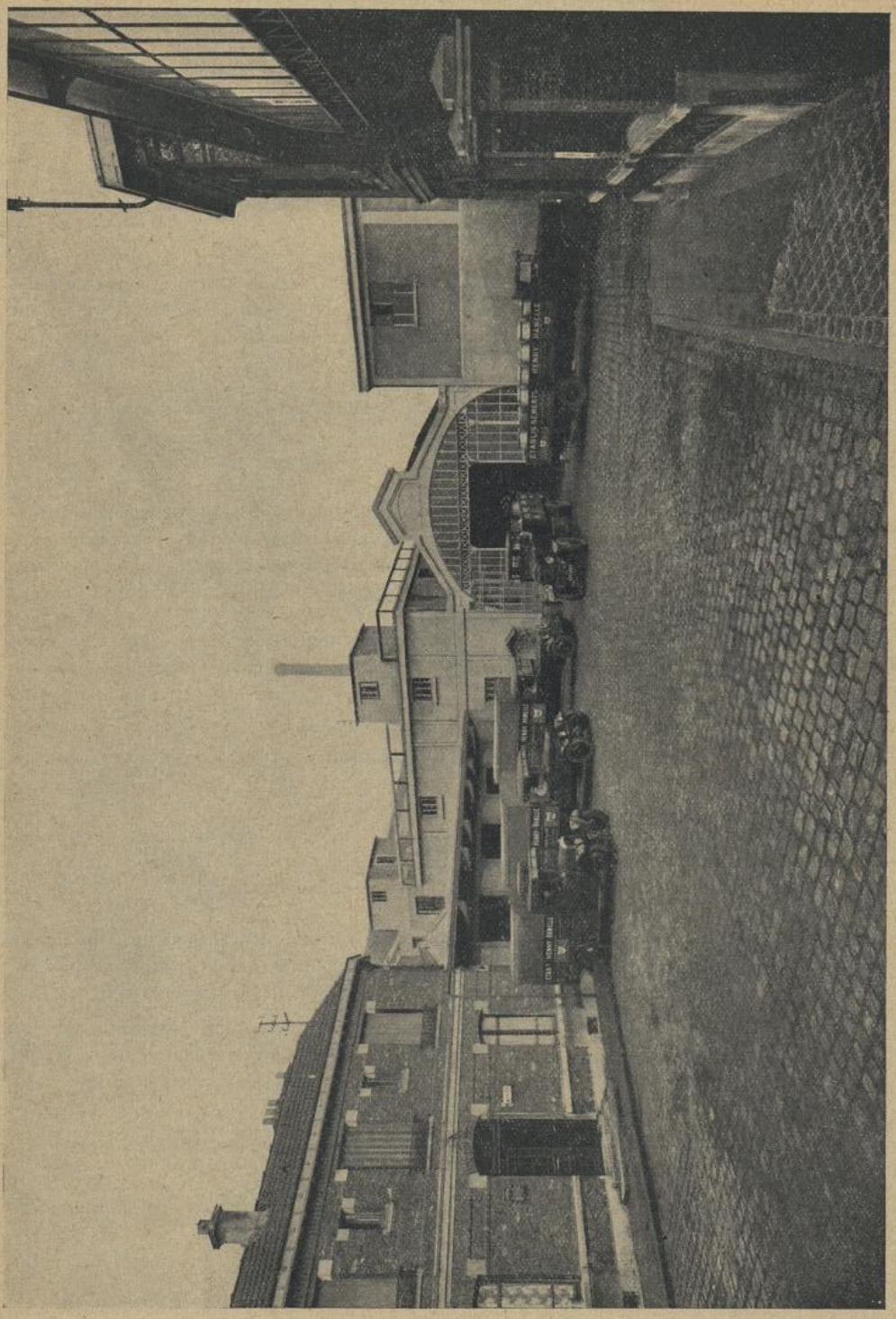
Déjà, nos magasins de Paris étant devenus insuffisants, nous avions été contraints de construire des entrepôts à Pantin, et ceux-ci étant bientôt trop exigus à leur tour, nous étions amenés en 1898, à la construction de nos entrepôts actuels, situés 35, rue Victor-Hugo et couvrant une surface de plus de 6.000 mq.

Ces magasins, incendiés en 1915, ont été immédiatement reconstruits et de grands perfectionnements ont été apportés à leur édification.

Dans ces entrepôts sont installés, outre nos magasins généraux, notre fabrique de graisse et notre atelier spécial de calorifuges.

Une distribution d'énergie électrique assure, à la fois, la force motrice nécessaire pour l'usine et les appareils de levage ainsi que l'éclairage et le chauffage électriques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



USINES DE PANTIN : VUE DE LA COUR PRINCIPALE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le canal de l'Ourcq, qui les côtoie, nous permet d'y amener, directement par eau, nos huiles minérales et nos principaux produits.

NOS SUCCURSALES. — Visiter notre clientèle, de jour en jour plus nombreuse, avec le seul personnel de notre Maison principale installée à Paris, était rapidement devenu impossible ; aussi avons-nous été amenés à créer successivement nos 15 Succursales, auxquelles sont jointes 21 agences.

De la sorte, chacun de nos 120 représentants ou Directeurs de Succursales est en contact presque constant avec la clientèle qu'il est chargé de visiter.

PERSONNEL TECHNIQUE. — Un noyau important d'Ingénieurs, sortant de nos grandes Ecoles Industrielles : Ecole Polytechnique, Ecole Centrale des Arts et Manufactures, Ecoles Nationales d'Arts et Métiers, Ecole des Mines, etc., constituent notre personnel technique.

Les uns, attachés aux services spéciaux de notre Maison mère, visitent les grandes Administrations dont le Siège Social est à Paris, ou étudient les questions relevant de l'art de l'Ingénieur qui nous sont quotidiennement soumises par notre clientèle.

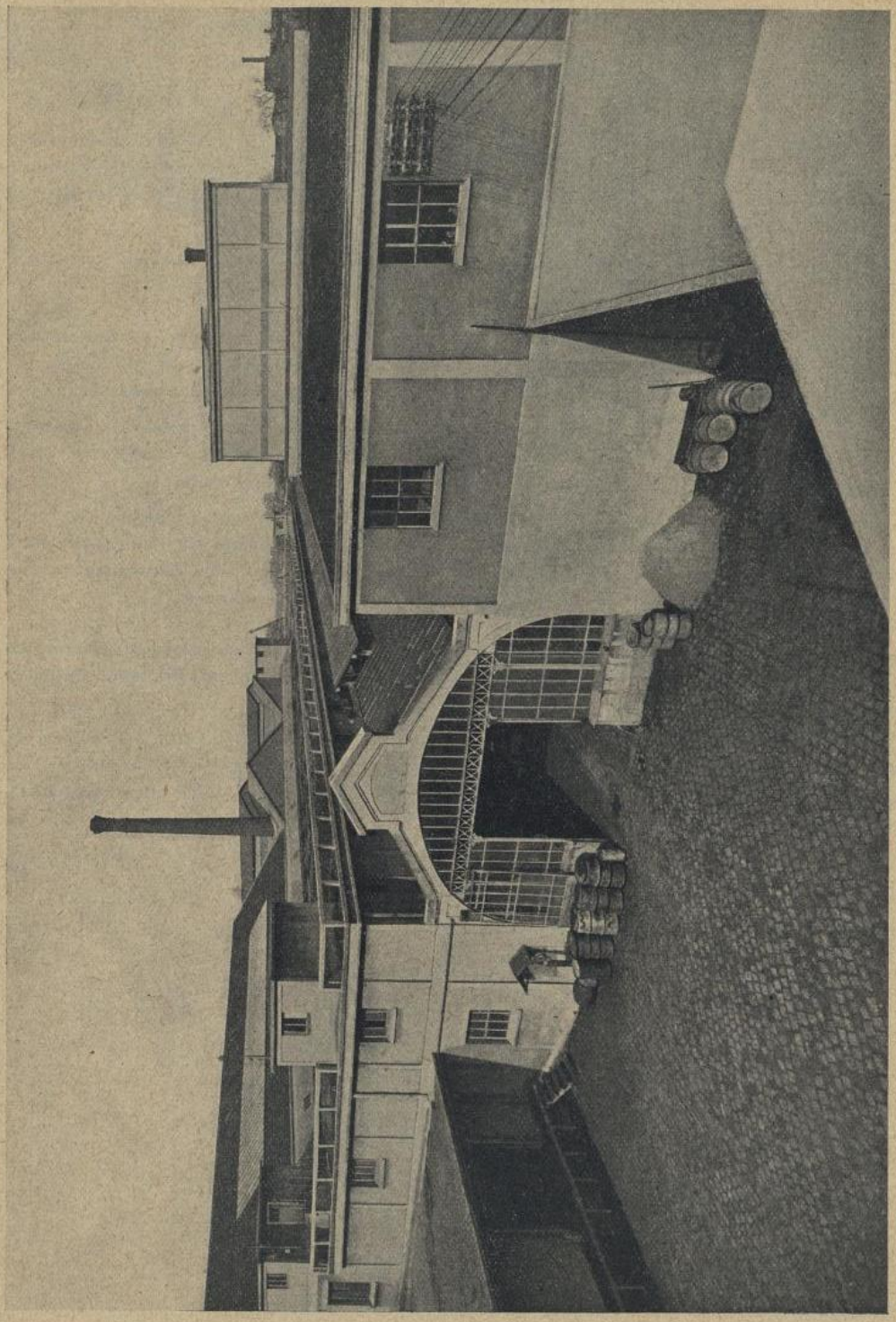
Les autres, répartis dans nos Succursales et nos Agences, visitent les clients, reçoivent leurs instructions spéciales, étudient, de concert avec eux, les problèmes particuliers relatifs à notre industrie qu'ils peuvent avoir à résoudre et leur fournissent tous renseignements de nature à les guider dans le choix des produits qu'ils ont à nous demander.

NOS MOYENS D'ACTION. — Les ordres de nos clients, adressés par télégramme ou par correspondance, à notre Maison de Paris ou à nos diverses Succursales, sont exécutés avec la plus grande célérité.

Le hall d'exposition de nos bureaux, 23, Boulevard Jules-Ferry, offre à l'examen de ceux de nos clients qui veulent bien nous faire l'honneur de le visiter, des spécimens de nos machines-outils, de notre petit outillage, de nos organes de transmissions et de toutes nos fournitures accessoires.

Nous sommes persuadés également que l'organisation moderne de nos magasins d'expédition est de nature à intéresser les visiteurs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



USINES DE PANTIN : VUE GÉNÉRALE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

HUILES MINÉRALES DE GRAISSAGE

Lorsqu'il importa en France vers la fin de 1877 les huiles minérales de la VALVOLINE OIL Cº, M. HENRY HAMELLE fut le premier à mettre à la disposition des Industriels Français des lubrifiants qui devaient apporter une véritable révolution dans les procédés de graissage.

A cette époque, en effet, les organes de machines et plus particulièrement ceux des machines à vapeur étaient uniquement graissés avec des produits d'origine organique végétale ou animale.

Ce mode de lubrification présentait les plus graves inconvénients.

D'une part, les produits employés résistaient mal aux températures élevées ; d'autre part, ils exerçaient, sur les pièces mécaniques, une action corrosive qui les détruisait rapidement.

En effet, au contact de l'oxygène de l'air ou de la vapeur d'eau, les huiles végétales ou animales et les suifs se décomposent en libérant des acides gras ; il y a ensuite formation de savons ferriques qui durcissent et forment des cambouis, d'où encrassement continuel et nettoyages fréquents.

Dès leur apparition, les

TRADE MARK REG. 1873 VALVOLINE

furent employées par la majorité des Industriels et des grandes Administrations ; il serait inutile d'énumérer les avantages considérables que présente leur application, aussi bien dans le graissage des machines à vapeur que dans celui des turbines, moteurs à explosion, moteurs à combustion interne, etc...

Nombreux sont les clients qui ont pu constater qu'après 30 années de service, leurs machines à vapeur, graissées à la "VALVOLINE", ne présentaient que des traces insignifiantes d'usure. Beaucoup d'automobiles ont pu parcourir de 200 à 300.000 kilomètres avant toute revision de leurs moteurs, lubrifiés par nos "VALVOLINE". Du reste, les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les HUILES

REGISTERED U.S. PAT. OFF

TRADE MARK

OCT. 73 MAY 06

VALVOLINE

Depôts 1982 20/9/77_28852 10/6/20

PROVIENT EXCLUSIVEMENT DE LA DISTILLATION DE PÉTROLES BRUTS SÉLECTIONNÉS DE PENSYLVANIE

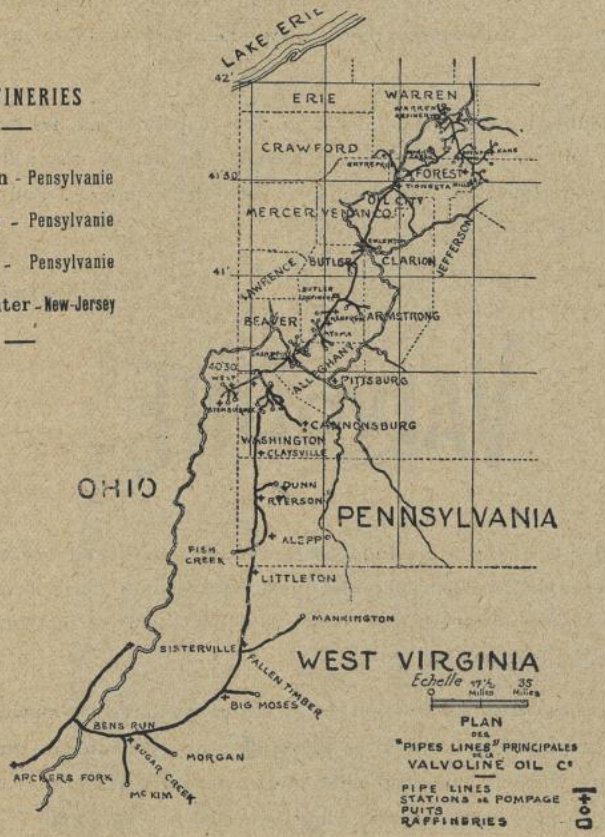
RAFFINERIES

Franklin - Pensylvanie

Warren - Pensylvanie

Butler - Pensylvanie

Edgewater - New-Jersey



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

huiles "VALVOLINE" sont connues dans le monde entier et sont, partout, réputées comme les meilleures et les plus efficaces. Aucune huile minérale ne possède un pouvoir lubrifiant aussi élevé.

En France, leur succès n'a pas été moindre que celui qu'elles ont remporté aux *Etats Unis*, en *Angleterre*, en *Allemagne*, au *Japon*, etc..., et nous n'en saurions donner de meilleure preuve qu'en rappelant les nombreuses tentatives faites par nos concurrents pour en usurper la dénomination, tentatives que les décisions des Tribunaux français ont rendues infructueuses.

Les huiles "VALVOLINE" sont fabriquées en toutes viscosités, depuis les huiles les plus fluides pour broches de filatures, jusqu'aux plus visqueuses pour cylindres de machines à vapeur surchauffée.

C'est donc à tort que certaines personnes considèrent la "VALVOLINE" comme une huile épaisse employée plus particulièrement pour boîtes de vitesses d'automobile ; nous possédons évidemment cette qualité, que nous livrons en grandes quantités, mais nous avons aussi toute une gamme d'huiles "VALVOLINE" étudiées spécialement pour le graissage des moteurs de tous types. Aux automobilistes qui n'ont pas encore employé ces huiles, nous recommandons de faire un essai ; il suffira pour les leur faire adopter définitivement.

Les Etablissements HENRY HAMELLE sont les Importateurs directs et exclusifs, pour la France et ses Colonies, des huiles minérales de la célèbre marque "VALVOLINE" universellement connue.

On nous permettra d'insister sur ce fait, car il assure à notre clientèle les garanties absolues d'origine et de régularité de fourniture qu'elle est en droit d'exiger, lorsqu'elle désire des huiles de graissage de la plus haute qualité.

Les huiles "VALVOLINE" n'ont jamais pu être égalées. Tant par leurs caractéristiques physiques et chimiques, que par leur tenue en service, il leur a été permis de conserver sans difficulté la situation de faveur qu'elles avaient conquise dès leur création, en 1866.

Elles doivent leur supériorité incontestée à un certain nombre de caractères distinctifs, qui leur appartiennent en propre et qui sont dûs, eux-mêmes, pour une large part, à la nature toute particulière du pétrole brut dont elles sont extraites.

Jusqu'ici, il ne s'est rencontré nulle part au monde de pétroles bruts convenant aussi bien à la préparation de lubrifiants de choix, que ceux trouvés dans la région de l'Etat de Pensylvanie où sont situés les champs exploités par la VALVOLINE OIL Cº.

La VALVOLINE OIL Cº possède trois raffineries : WAREN, BUTLER et FRANKLIN, toutes situées dans l'Etat de Pensylvanie. A l'encontre de ce qui se fait ailleurs, la distillation est effectuée progressivement, dans le but unique de produire des huiles

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les **Éts Henry HAMELLE** sont

Seuls Importateurs et Seuls Concessionnaires

des HUILES

REGISTERED U.S. PAT. OFF

TRADE MARK

OCT. 73 MAY 06

VALVOLINE

Depôts 1982 20/9/77_2885Z 10/6/20

ORIGINE PENSYLVANIE GARANTIE

Les Plus Adhérentes — Les Plus Stables

LE MEILLEUR INDICE DE VISCOSITÉ

POUVOIR LUBRIFIANT INCOMPARABLE

LA PLUS GRANDE RÉSISTANCE A L'ALTÉRATION

LES PLUS ÉCONOMIQUES

TOUTES les FLUIDITÉS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de graissage, en évitant soigneusement le " cracking ", c'est-à-dire la rupture moléculaire des hydrocarbures.

Alors que les autres huiles de graissage sont, en général, traitées chimiquement par l'acide sulfurique, qui attaque la structure moléculaire des hydrocarbures, la "VALVOLINE" est raffinée uniquement par traitement neutre, c'est-à-dire par filtrations successives sur terre filtrante et noir animal.

En respectant, scrupuleusement, la structure moléculaire et le pouvoir lubrifiant des hydrocarbures, et en ne raffinant que les **meilleurs pétroles bruts du monde**, la VALVOLINE OIL Cº assure à ses huiles leur courbe de viscosité sans équivalent, leur grande résistance à l'altération et une onctuosité remarquable, qualités essentielles pour les huiles de graissage.

On conçoit donc que dans toutes les applications où s'impose la nécessité d'un graissage efficace, les huiles "VALVOLINE" donnent des résultats absolument remarquables et permettent de réduire au minimum la consommation, point très important pour la bonne marche de certains appareils.

Les huiles "VALVOLINE" les plus anciennement connues sont naturellement les huiles visqueuses pour cylindres de machines à vapeur, dont les premiers types créés furent introduits en France voici plus d'un demi-siècle.

Mais, la production de la VALVOLINE OIL Cº ne se limite pas à ces seules huiles visqueuses ; elle comporte, sur une gamme de viscosités aussi étendue que possible, un ensemble de types variés répondant à tous les besoins de l'industrie moderne.

Il n'existe pas un moteur, pas un mécanisme, si délicats soient-ils qui ne puissent être lubrifiés avec une qualité appropriée d'huile "VALVOLINE", et dans de meilleures conditions qu'avec n'importe quel autre produit.

Du reste, le haut pouvoir lubrifiant des huiles "VALVOLINE" reconnu pratiquement depuis de nombreuses années, n'est pas et n'a jamais été discuté. Mais, faute de moyens d'appréciation rigoureux, la démonstration formelle de la supériorité d'action des huiles "VALVOLINE" n'avait pas été faite jusqu'à ce jour.

Aujourd'hui, de savants et tout récents travaux sont venus apporter, aux anciens résultats d'observation, la justification scientifique la plus probante.

Ces travaux qui ont porté sur le mode d'action des lubrifiants, variable selon leur nature, leur composition, leur préparation, sur le mécanisme qui provoque l'onctuosité à la surface des organes métalliques, sur l'influence des volumes moléculaires et sur bien d'autres points encore, ont défini avec netteté les éléments exacts d'appréciation du degré d'efficacité des huiles de graissage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LES HUILES

REGISTERED U.S. PAT. OFF — TRADE MARK — OCT 73 MAY 06

VALVOLINE

NE SONT VENDUES QUE DANS LES EMBALLAGES SUIVANTS :

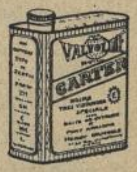
1/2 l.
Huile blanche pour supergraissage.

1 l.

2 l.
Huile pour moteur d'automobiles.

2 l.
Pour moteur d'aviation.

1, 2, 5, ou 10 kgs
Huile très visqueuse pour boîtes de vitesses et ponts-arrière.



2 l.

Estagnon 19 l.

Tonnelet 40 l. avec robinet.

Tonnelet 56 l.

Fût fer léger 115 l.

Fût bois perdu 170 kgs environ.

VALVOLINE OIL COMPANY — TRADE MARK — VALVOLINE — CYLINDER OIL — NEW YORK U.S.A.

VALVOLINE OIL COMPANY — TRADE MARK — VALVOLINE — MOTOR OIL — NEW YORK U.S.A.

VALVOLINE OIL COMPANY — TRADE MARK — VALVOLINE — MACHINE OIL — NEW YORK U.S.A.

MARQUES APPOSÉES SUR LES FUTS OU CAISSES

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Comme on pouvait le prévoir, les huiles "VALVOLINE" examinées à ce nouveau point de vue, présentent bien les caractères les plus favorables: **ce sont les plus onctueuses et les plus stables de toutes les huiles minérales de graissage**.

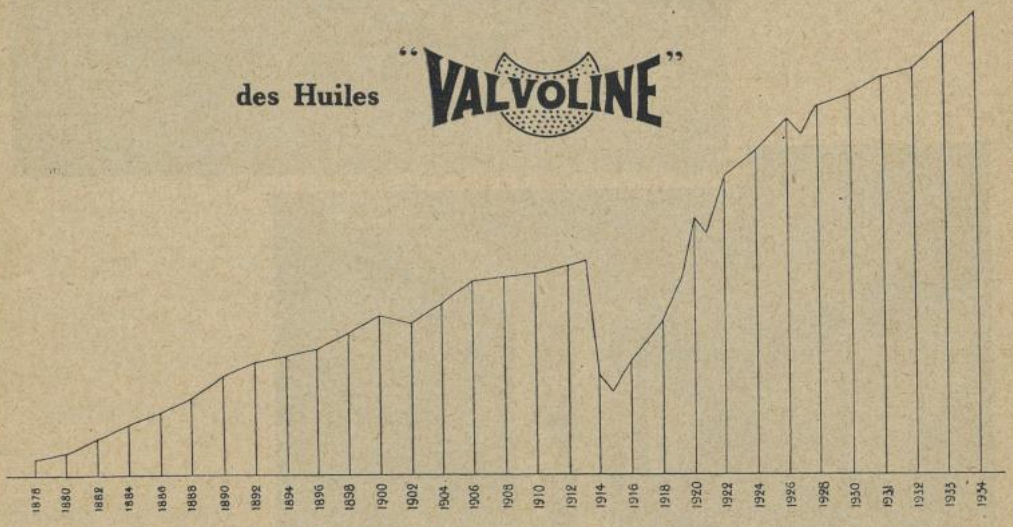
Il nous est donc permis d'affirmer que, pratiquement et scientifiquement, ce sont les meilleures.

Que les Industriels, les Ingénieurs, les Automobilistes s'adressent à nous en toute confiance. Qu'ils n'hésitent jamais à adopter les meilleurs produits. C'est la seule façon d'obtenir, avec la sécurité, la meilleure utilisation de la puissance en jeu et le minimum d'entretien, c'est-à-dire les trois facteurs principaux d'une exploitation économique et rationnelle.

Nous indiquons, ci-dessous, par un graphique, la progression constante de l'importation en France des huiles "VALVOLINE" depuis 1878 jusqu'à 1934.

Diagramme des Importations en France

des Huiles "VALVOLINE"



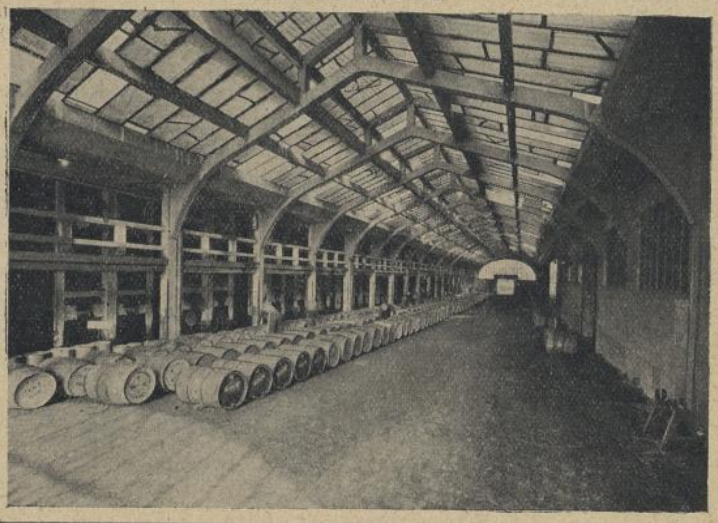
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

USINES DE PANTIN

✦

ARRIVAGE PAR CHALAND
DES HUILES EN FUTS

SUR LE MÊME QUAI
INSTALLATION DE
POMPAGE DIRECT
POUR ARRIVAGES
PAR
BATEAUX-CITERNES



USINES DE PANTIN

✦

VUE DU
HALL D'EXPÉDITION

USINES DE PANTIN

✦

STOCKAGE DES HUILES EN
FUTS SUR HUIT ÉTAGES

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

HUILES "HAMELLE"

En dehors des huiles de la marque "VALVOLINE" qui se distinguent nettement de tous les autres lubrifiants, nous mettons à la disposition de notre clientèle différentes variétés d'huiles et de graisses que nous vendons sous notre marque HAMELLE.

Ce sont des produits de tout premier ordre. Chacun dans sa catégorie peut être avantageusement comparé aux autres produits de marque, rencontrés sur le marché français, aussi estimés soient-ils.

Nous disposons en outre d'un certain nombre de spécialités dont l'étude et la mise au point ont été poursuivies par notre laboratoire de Pantin, toujours à la recherche de solutions nouvelles.

L'importance de notre production industrielle,

La situation et l'aménagement de nos usines équipées pour la réception des huiles en vrac et en fûts, tant par eau que par fer,

Des entrepôts, dans de nombreuses villes de la métropole et de l'Afrique du Nord,

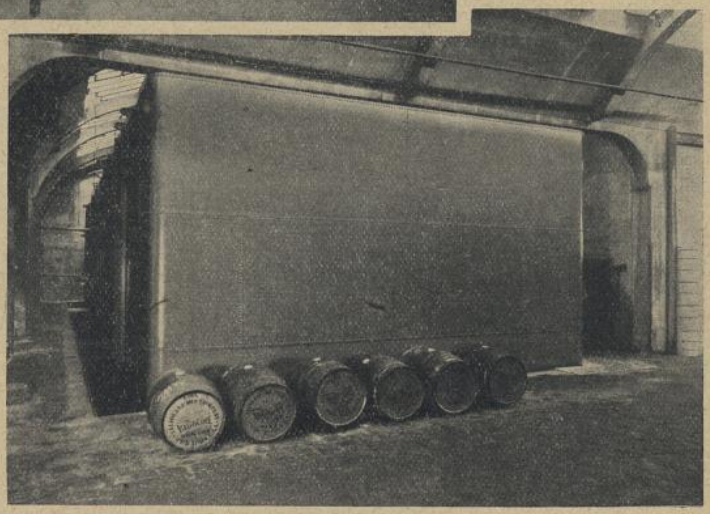
Nous mettent à même de livrer aux industriels, qui nous honorent de leur confiance, des produits excellents aux prix les plus modiques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

USINES DE PANTIN

✦

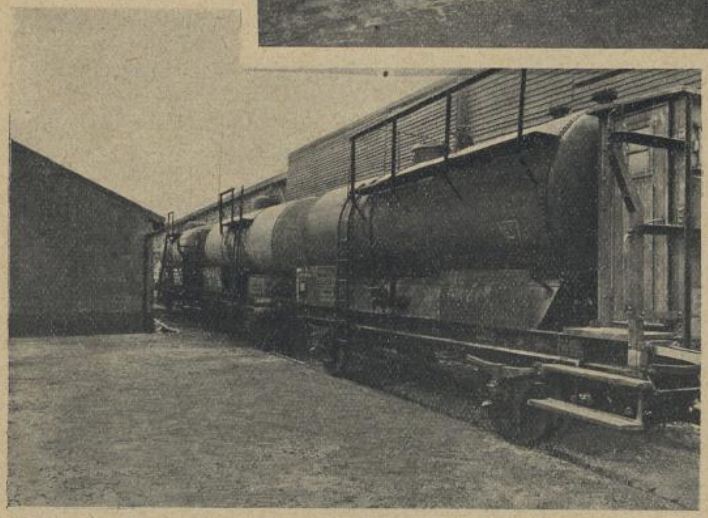
UN COIN
DU LABORATOIRE



USINES DE PANTIN

✦

RÉSERVOIRS DE STOCKAGE
DES HUILES REÇUES
EN CHALANDS CITERNES



USINES
D'AUBERVILLIERS

✦

RÉCEPTION DES HUILES
EN WAGONS-CITERNES

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LES HUILES "HAMELLE"

NE SONT VENDUES QUE DANS LES EMBALLAGES SUIVANTS :

1 l. (perdu)
" SPECIE FL "
pour freins hydrauliques.

2 l. (perdu)
Huiles à moteur.

2 l. (perdu)
Huiles à carter.

4 l. (perdu)
Huiles de RINÇAGE

1 l. 2 l. 5 l. 10 l. 20 l. 25 l.
(consignés)

Estagnon 19 l. (perdu)

40 l.
(perdu)

56 l.
(consigné)

115 l.
(perdu)

200 l. (perdu)

220 l. (consigné)

200 l. (perdu)

GRAISSES CONSISTANTES

(Tous emballages perdus)

1, 2, 5, 10
et 20 kgs

5 et 10 kgs

10 kgs
(Seaux galvanisés)

100 kgs

170 kgs

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

HUILES POUR CYLINDRES A VAPEUR

TRADE MARK.

VALVOLINE

La meilleure tenue de Viscosité aux températures des Cylindres.
Absence totale d'ASPHALTE.

VALVOLINES DÉCOLORÉES VERTES	VALVOLINES NOIRES reflet VERT FONCÉ

VAPEUR SURCHAUFFÉE

Valvoline 4 A	Valvoline HIGH VISCOSITY
— 3 A	— 650 SRC
	— 600 SRC

MINÉRALES PURES

Valvoline 4 AX	Valvoline SR
— 3 AX	— 650 SRX
	— 600 SRX

VAPEUR SATURÉE

Valvoline 3 A	Valvoline 600 SRC
— 2 A	— D
— C	— E
— S	— S

Valvoline EBOLINE Cylindre (1/2 décolorée)

MINÉRALES PURES

Valvoline 3 AX	Valvoline 600 SRX
— SX	— EBOLINE X (1/2 décolorée)

En nous consultant, prière de spécifier :

La marque de la machine et son genre de distribution.
La puissance et le nombre de tours par minute.
La pression de la vapeur et la température de surchauffe.
Le type de condenseur (mélange ou surface).

Éventuellement : La réutilisation de l'eau de condensation pour l'alimentation des générateurs.
Le soutirage de vapeur destinée au chauffage ou à certaines fabrications.
L'existence d'un déshuileur et son efficacité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSAGE PAR CIRCULATION

TRADE MARK

VALVOLINE

AUCUNE TENDANCE A L'ÉMULSION
Longue Durée de Service sans Altération sensible

TURBINES A VAPEUR

Sans Affinité pour l'eau - Séparation instantanée

Valvoline WILBURINE MEDIUM
Pour Brown-Boveri et Cie - Œrlikon

— ETC LIGHT MEDIUM
Pour tous les autres types de construction moderne

Valvoline 2A MACHINE
— A MACHINE

Valvoline C MACHINE
Pour les turbines de construction ancienne

MOUVEMENTS DE :

MACHINES A VAPEUR EN CARTER FERMÉ
MOTEURS A COMBUSTION -- MOTEURS A GAZ
COMPRESSEURS — MACHINES DIVERSES

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE
TURBINES HYDRAULIQUES ET LEURS RÉGULATEURS
COMMANDES HYDRAULIQUES — RÉDUCTEURS DE VITESSE

Huiles à traitement neutre - Strictement non émulsionnables
Résistance remarquable au vieillissement

Valvoline 3 AX
— 2 SX

Valvoline 2A MACHINE
— A MACHINE
— C MACHINE
— B MAGNET

Valvoline M
— LM
— L
— WHITE OIL X

Valvoline WILBURINE MEDIUM
— ETC LIGHT MEDIUM

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

HUILES POUR MOTEURS

TRADE MARK.

VALVOLINE

GARANTIES 100 % PENSYLVANIE

AUTOMOBILES

NAVIGATION A MOTEUR — AVIATION

MOTEURS A EXPLOSION FIXES

MOTEURS DIESEL — SEMI-DIESEL

MOTEURS A GAZ

GAZ PAUVRE — GAZ DE VILLE

GAZ DE HAUTS-FOURNEAUX — GAZ DE FOURS A COKE

Le plus Haut Pouvoir Lubrifiant
La Meilleure Tenue de Viscosité à Haute Température
La Meilleure Fluidité à Basse Température
La Meilleure Résistance à l'Altération
La Plus Faible Densité.

Valvoline L	Extra-Fluide	S.A.E. 10
— LM	Très Fluide	— 20
— M	Fluide	— 30
— MH	Demi-Fluide	— 40
— C	Demi-Visqueuse	— 50
— SH	Visqueuse	— 50
— SH SPORT 33	Visqueuse	

POUR L'AVIATION

Valvoline SHR	Demi-Epaisse	S.A.E. 50
— EHW	Epaisse	— 60
— SHM	Très-Epaisse	— 70

POUR LES HAUTS DE CYLINDRE

Valvoline BLANCHE pour Supergraissage

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

APPLICATIONS DIVERSES

DES **HUILES SUPÉRIEURES** MARQUE

TRADE MARK

VALVOLINE

Origine PENSYLVANIE garantie

COMPRESSEURS -- HYPERCOMPRESSEURS

POMPES A VIDE — POMPES A AIR

La meilleure Résistance à l'Oxydation et à toute action chimique
La plus faible Volatilité
La plus faible Consommation par suite du plus haut Pouvoir lubrifiant

Valvolines C - MH - M - LM | Valvolines 2 A - A - C MACHINE

Le choix s'établit
selon les conditions de marche particulières à chaque appareil

MOUVEMENTS A GRANDE VITESSE

HUILES TRÈS FLUIDES
Pour Broches de filatures
Machines à rectifier
Écrémeuses - Etc...

Valvoline D SPINDLE
— LIGHT RABBETH

USAGES DÉLICATS

HUILES BLANCHES
Pour Horlogerie - Machines à coudre
Métiers de bonneterie
Armes - Mécanique de précision

Valvoline WHITE OIL
— WHITE OIL X

PRODUITS ÉPAIS

BOITES DE VITESSES ET PONTS-ARRIÈRE D'AUTOMOBILES
RÉDUCTEURS DE VITESSE

Valvoline CARTER E, noire visqueuse
Valvoline HH ÉPAISSE, verte consistante

GRAISSES MINÉRALES POUR MÉCANIQUE DE PRÉCISION

Vaseline BLANCHE | Vaseline AMBRÉE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

HUILES "HAMELLE"

CYLINDRES DE MACHINES A VAPEUR

VAPEUR SURCHAUFFÉE

	Compoundées	*Minérales pures*
Surchauffe Supérieure à 300°	Stimoline MAC	Stimoline MA
Jusqu'à 300°	Stimoline AAC	Stimoline AA

VAPEUR SATURÉE

HUILES VERTES DÉCOLORÉES

Toutes Pressions	Cylindrine WFA	Cylindrine WF

HUILES DEMI-DÉCOLORÉES

Toutes Pressions	Caloria-Valve	Cylindrine GB

HUILES NOIRES, REFLET VERT

Toutes Pressions	Caloria AV Cylindrine BC	Cylindrine B
Jusqu'à 12 K°¹	Cylindrine AC	Cylindrine A

HUILES NOIRES, REFLET VERT FONCÉ

Pour Matériel de Chantier Locomotives - Appareils de levage, etc.	Cylindrine ATR Cylindrine ATR 2	Cylindrine ARS Cylindrine AS Cylindrine AT

En nous consultant, prière de spécifier :

La marque de la machine et son genre de distribution. | La pression de la vapeur et la température de surchauffe.
La puissance et le nombre de tours par minute. | Le type de condenseur (mélange ou surface).

Éventuellement : La réutilisation de l'eau de condensation pour l'alimentation des générateurs.
Le soutirage de vapeur destinée au chauffage ou à certaines fabrications.
L'existence d'un déshuileur et son efficacité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

HUILES "HAMELLE"
POUR
MOUVEMENTS DE MACHINES A VAPEUR

MACHINES TYPE FERMÉ

	Verticales à grande vitesse	*Horizontales*
Graissage par circulation	Spécie MVS	MDC Extra Heavy
Huiles non émulsionnables	Spécie MVS 2	MDC Heavy
		Spécie 94

MACHINES TYPE OUVERT

Distribution par Graisseurs Mécaniques ou Compte-gouttes	Spécie TS	Extra 3	GPS
	Spécie Oil Extra Heavy	Extra 4	I5R
	Spécie Oil Heavy	Extra 5	PA—HA

MACHINES MARINES

Huiles Compound. Par ordre de Viscosités Décroissantes	Navy AAAR	Navy BB
	Navy AAA	Navy CC
	Navy AA	Navy DD

HUILES D'USAGE GÉNÉRAL
MOUVEMENTS DE MACHINES ET TRANSMISSIONS

Huiles Rouges à Reflet Vert

Spécie Oil Extra Heavy	GPS	PA
Spécie Oil Heavy	I5A	PB
Spécie Oil Heavy Medium	Extra 6	PCR — PC
Spécie Oil Medium	RA 2	PDR — PD

Huiles Rouges à Reflet Bleu	*Huiles Pâles à Reflet Bleu*
HA	HA pâle
HB	HB pâle
HBC	HBC pâle
HC	HC pâle

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

HUILES "HAMELLE"

HUILES VISQUEUSES POUR MOUVEMENTS LOURDS ET VITESSES RÉDUITES

Rouges à Reflet Vert	*Rouges à Reflet Bleu*
PAR - 6	HAR - 3
PAR - 4	HAR - 2
PAR - 2	HAR - 1
PAR	HAR

HUILES VISQUEUSES POUR MACHINES AGRICOLES, MATÉRIEL ROULANT ET DE CHANTIER

Rouges à Reflet vert		*Noires*
Spécie DDF	MTAR	Spécie 282
— DF	MTA	Spécie 282 T
— HF		K 7
— SF		

HUILES FLUIDES POUR MOUVEMENTS LÉGERS ET GRANDES VITESSES

Matériel Électrique	*Broches de Filatures*	*Outillage Pneumatique fonctionnant par chocs*
Spécie Oil Medium	Extra 7	HD (Très bas point de congélation)
Spécie Oil C	Extra 8	
Extra 7	Extra 9	
	BLM 2 (Broches au Lin mouillé)	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

HUILES "HAMELLE"
pour Usages Spéciaux

HUILES POUR TRANSFORMATEURS ET DISJONCTEURS

Satisfaisant au Cahier des Charges de l'Union des Syndicats de l'Électricité

Pour Transformateurs		Pour Disjoncteurs
Transformateur n° 0	Transformateur n° 3	Disjoncteur n° 2
Transformateur n° 1	Transformateur n° 3bis	Disjoncteur n° 4

Nous demander le Tableau des Caractéristiques

HUILES DE VASELINE

Paraffines Codex	*Blanches*	*1/2 Blanches*	*Pâles*
	AA 1	BDT	
AAAP	A 1	CDT	Jaune D
AAP	B	CD - CD 2 - CD 3	Jaune D 2
	C	W (Bas point de congélation)	

HUILES POUR DÉMOULAGE

Métallurgie	Huile Noire	*Tuileries*	Spécie 51
Poteries	Spécie 106	*Briqueteries*	Spécie 51 B
Pâte à porcelaine		*Ouvrages en Ciments*	Spécie 297

HUILE RÉFRIGÉRANTE

Action immédiate contre les échauffements accidentels

HUILES VÉGÉTALES

Huile de Ricin 1re Pression	Huile de Lin claire Plata
— Colza clarifiée	— Lin claire Bombay
— Colza épurée	— Lin cuite au manganèse

HUILES ANIMALES

Huiles de Pieds de bœuf	Huiles de Spermaceti
— Pieds de mouton	— Poisson
— Cheval	
— Lard	Suif de bœuf

GLYCÉRINES

Blanche, chimiquement pure, 30°	Blonde, Extra, 28°
Blanche, Industrielle, 28°	Blonde, Claire, 28°

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

HUILES "HAMELLE"
pour moteurs à explosion et à combustion

HUILES VERTES TRANSPARENCE ROUGE
Garanties 100 % Pensylvanie

	Catégorie M *Pour Moteurs à grande Vitesse et de Puissance Élevée*	Catégorie N *Pour Moteurs de Vitesse et Puissance Normales*
Très Visqueuse	DM	ND
Visqueuse	CRM	NCR
Demi-Visqueuse	CM	NC
Demi-Fluide	ARM	NAR
Fluide	AM	NA
Très Fluide	AFM	NAF

HUILES VERTES TRANSPARENCE ROUGE
Pour tous genres de Moteurs : Tourisme et Poids Lourds

	Catégorie D	Catégorie T	Catégorie G
Très Visqueuse	D	TD	DG
Visqueuse	CR	TCR	CRG
Demi-Visqueuse	C	TC	CG
Demi-Fluide	AR	TAR	ARG
Fluide	A	TA	AG
Très Fluide	AC	TAC	ACG

CATÉGORIE SPÉCIALE
Pour moteurs très poussés et moteurs de course

Très Visqueuses	R Ricinée LXR
Visqueuse	LX
Demi-Fluide	LXF pour Rodage

CATÉGORIE PALE
Très bas point de congélation

Demi-Visqueuse	MDR Pâle
Demi-Fluide	MD Pâle
Fluide	AC
Extra-Fluide	F

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

HUILES "HAMELLE"

HUILES POUR MOTEURS DIESEL ET SEMI-DIESEL
MOTEURS A GAZ DE TOUS GENRES

MDC BB	GW
MDC Extra Heavy	GPS
MDC Heavy	GP

HUILES POUR COMPRESSEURS ET POMPES A VIDE

Rouges Reflet Vert		*Pâles*	
MDC AA (pour hypercompresseurs)	MD Pâle	I 5 R	
MDC Heavy	GP Pâle	HBC Pâle	
MDC Heavy Medium			

HUILES POUR MACHINES FRIGORIFIQUES

Fonctionnement « En Surchauffe » *Machines modernes*	*Fonctionnement « Sans Surchauffe »* *Machines anciennes*
Incongelable CMR	Incongelable Blanche ou Rouge
Incongelable Blanche Heavy	Incongelable Pâle

HUILES POUR BOITES DE VITESSES ET PONTS-ARRIÈRE

Noires visqueuses	*Vertes épaisses*
Carter CN	Carter CV
Carter CN 2	Carter CV 2

POUR LES FREINS HYDRAULIQUES DE VOITURES AUTOMOBILES
SPÉCIE FL.

Produit stable, incongelable, sans action sur le caoutchouc, les joints et les métaux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

HUILES DE COUPE

LUBRIFIANTS DE HAUTE EFFICACITÉ
"CUTTER-OIL"
et "CUTTER-OIL SPECIAL"

Pour le travail des aciers durs ou l'usinage à grande production

S'emploient PURS ou en MÉLANGE
en toutes proportions, avec l'huile Minérale légère

Demander la Notice Technique

HUILES SOLUBLES

SOLUBLE AAAA — Très Concentrée

Solutions grasses stables par mélanges avec l'eau en proportions très réduites.
Faible prix de Revient.

Conservation Indéfinie sans Altération ni Décomposition.
Aucune Action Chimique.
Pas d'Affections Cutanées.

Huiles Solubles, Concentration Ordinaire
Soluble AAA | Soluble AA

HUILES COMPOUNDÉES POUR UŞINAGES SPÉCIAUX

Compounds Végétaux		*Compounds Animaux*
Compound D	Compound D 3	Compound L 1
Compound D 2	Compound D 4	Compound L 2

Pour Travaux difficiles: Compound DA

HUILES MINÉRALES PURES POUR DÉCOLLETAGE

Minérale Légère | Extra 10 D

HUILES DE TREMPE

Compound Fluides | Spécie 46 | Spécie 46 R

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

HUILES SPÉCIALES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

DÉLÉBILINES

PRODUITS ENTIÈREMENT DÉTACHABLES

Délébiline RR	Délébiline R
Délébiline RS	Délébiline M

Mouvements de Métiers à Tisser : Spécie 237

MENT-HAMELLE

PRODUITS SEMI-CONSISTANTS

Récemment mis au point pour les besoins de l'industrie textile, les produits **MENT-HAMELLE** rendent des services très appréciés, grâce à leur nature semi-consistante et à leur haut pouvoir lubrifiant.

Leur maintien prolongé à l'intérieur des articulations, très nombreuses sur les métiers de Filature et de Tissage, permet de réaliser d'importantes économies de lubrifiant et de main-d'œuvre. Leur emploi est donc recommandé dans tous les cas où il s'agit de s'opposer à une trop facile et coûteuse déperdition d'huile. Le graissage du matériel est de plus assuré avec une sécurité accrue.

Principales Applications de la MENT-HAMELLE

Consistance appropriée pour chaque cas.

RENVIDEURS. — Crapaudines et collets des broches.

La MENT-HAMELLE n'est pas, comme l'huile, expulsée du réservoir des crapaudines. Elle y subsiste de façon prolongée ne nécessitant plus que des visites espacées et des appoints mensuels de faible importance.

CONTINUS. — Application aux têtières et paliers de tambours.

MÉTIERS DE PRÉPARATION. — Paliers lisses des ouvreuses et des batteurs Mouvements des Cardes. Boîtes de commande du mouvement rapide des peignes de cardes.

Broches des bancs de préparation et ensemble des mouvements.
Dans tous les cas, interventions moins fréquentes.

MÉTIERS A TISSER. — Tous les organes (sauf les tringles à taquets). Vilebrequins et galets de cames y compris.

Avec les produits MENT-HAMELLE, Réduction du nombre des graissages dans la proportion de 1 à 3.

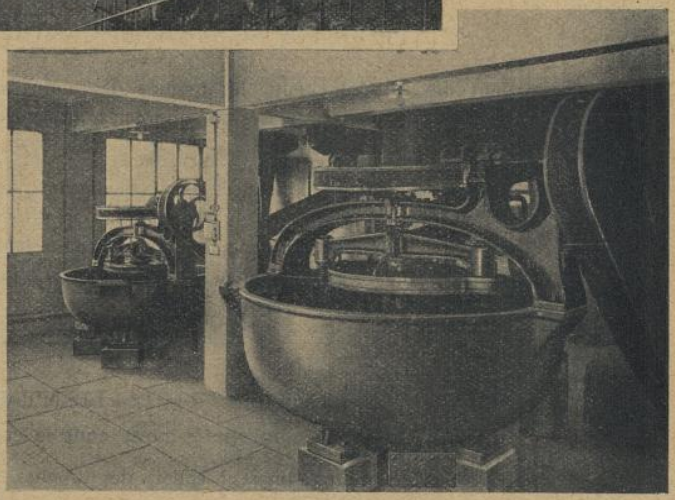
ÉCONOMIE — PROPRETÉ — SÉCURITÉ

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

USINES DE PANTIN

✦

VUE D'UN ATELIER
DE FABRICATION



USINES DE PANTIN

✦

MALAXEURS
A GRAISSE CONSISTANTE

USINES DE PANTIN

✦

CUVES DE
CUISSON DES GRAISSES

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSES INDUSTRIELLES

SÉRIES HENRY HAMELLE

GRAISSES CONSISTANTES

GRAISSES SUPÉRIEURES FILTRÉES

Trois Consistances :
Ferme
Moyenne
Molle

Graisse Rose
— Rose G 3

Graisse E

Graisse LBA pour Stations de graissage

Pour Organes travaillant dans l'eau ou exposés à l'humidité

Graisse ES

GRAISSES POUR USAGES INDUSTRIELS COURANTS

Graissage par Stauffers, etc.

Qualités Jaunes, Pures, Exemptes de Charge

Graisse A
— B
— D semi-fluide

Graisse C
— CX

Graisse CY
— CZ
— Z

Qualités Jaunes pour Usages Communs

Graisse SG
— T
— Z 1

Graisse TS
— T 1
— Z 2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSES CONSISTANTES A HAUT POINT DE FUSION

Séries "CALORIA"

	Graisses PURES	Graisses YARN
Pour paliers genre		*Avec fibres de laine*
Diamond - Calypsol	Caloria n° 1	Caloria n° 1 Yarn
—	— n° 2 C	— n° 2 C Yarn
—	— n° 2 E	— n° 2 E Yarn
—	— n° 3	— n° 3 Yarn
Demi-molle	Caloria n° 4	Caloria n° 4 Yarn
Spéciale pour Roulements à Billes et à Rouleaux :		Caloria BR
Graisses Très Fermes en Pains ou Briquettes	Caloria PM Pour Machines à papier Vaseline Ambrée	Graisses pour Cages de Laminoirs (Point de fusion selon demande)

GRAISSES POUR APPLICATIONS SPÉCIALES

Cables	Engrenages	Moyeux de chariots, wagonnets, remorques
Graisse Câbles Chanvre	Graisse 1 D Plombaginée	Graisse Blonde Prima
— Câbles Acier Verte	— 2 D Plombaginée	— Noire M
— Câbles Acier Noire		— V
— Câbles d'Extraction	— N Blonde	— VZ
— d'Imprégnation		— V 1

Usinage des Métaux

Graisse Soluble { Concentrée / Semi-liquide

Graisse EA pour Étirage

Matériel a Air Comprimé travaillant par Rotation

Pneumatic Grease

Industries Textiles

Graisse Détachable Délébiline

Graisse pour Curseurs à anneaux

Industries du Pétrole

Graisse Insoluble dans les Hydrocarbures

Pure | Graphitée

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LUBRIFIANTS SPÉCIAUX

GRAISSE TRANSPARENTE HAMELLE

Caractéristiques. — Pureté et neutralité absolues — Limpidité parfaite — Reflet vert, transparence orange — Point de fusion élevé — Aucune séparation à la chaleur.

Avantages. — Grande adhérence — Grande résistance à la pression. — Insolubilité dans l'eau à l'encontre des graisses à base de savon de soude ; aussi, malgré les lavages et les projections de la route, tenue très prolongée.

Cette graisse ne se transforme, ni ne « durcit ». Elle n'obstrue jamais les canaux de graissage et graisseurs des axes.

Pouvoir lubrifiant élevé, réduisant l'usure au minimum.

LUBRIFIANT HAMELLE C C

Caractéristiques. — Produit nouveau qui résoud intégralement le problème du graissage des cardans de traction avant des voitures Citroën et Rosengart.

Avantages. — Ne se décompose, ni ne coule à la chaleur, comme une graisse à base de savon de chaux. Insensible aux projections d'eau, à l'encontre des produits à base de savon de soude. Résiste aux plus hautes pressions. Adhère, malgré les effets centrifuges, même aux plus hautes vitesses.

LUBRIFIANT HAMELLE T. H. P.

Caractéristiques. — Couleur noire — Aspect légèrement filant. Existe en deux viscosités correspondant aux types « S.A.E. 110 » et « S.A.E. 160 » des normes américaines. Coule jusqu'à une température de - 12°/-15°. *Le premier lubrifiant sur le marché français pour les très hautes pressions et vitesses élevées.* Produit de qualité pour toutes saisons.

Avantages. — Le film lubrifiant, très adhésif, résiste aux effets de la force centrifuge dans les pignons tournant à grande vitesse, et supporte parfaitement les très hautes pressions si fréquentes dans les boîtes de vitesses et ponts-arrière des voitures modernes.

Même par les plus grands froids, les vitesses se passent très facilement.

LUBRIFIANT HAMELLE COMPOUND

Caractéristiques. — Reflet vert — Transparence rouge — Produit très filant, excessivement adhésif. Existe en deux viscosités correspondant aux types « S.A.E. 110 » et « S.A.E. 160 » des normes américaines. Coule jusqu'à une température de -12°/-15°.

Avantages. — Quoique le film de ce lubrifiant soit moins résistant que celui du « T.H.P. », il convient pour des pressions beaucoup plus élevées que les huiles à carter courantes et produits similaires, et peut être utilisé, avec avantage, dans les boîtes de vitesses et ponts arrière bruyants.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSES MINÉRALES
VASELINES

Blanches	*Colorées*	*Antirouilles*
Vaseline Blanche Naturelle	Vaseline Ambrée Naturelle	Antirouille Ambrée
— Codex	— Jaune	
— Artificielle	— Dark	Antirouille Verte

VASELINE POUR ROULEMENTS A BILLES
Vaseline Jaune RB

PRODUITS ÉPAIS POUR ENGRENAGES A DÉCOUVERT : Graisses Noires TR Nos 0 à 5

PRODUITS GRAPHITÉS

Graisse Belleville | Graisse Navy | Graisse Antifriction n° 2

LUBRIFIANTS SOLIDES

Graphite en paillettes Lubricator
Graphite en poudre

Plombagine : Argentée Extra ; Noire Supérieure ; Noire Courante

PRODUITS DIVERS

ENDUITS POUR COURROIES

En Boîtes	*En Pains*
« Excelsior » Enduit Blanc	Enduit n° 1 Jaune
Type Courant — Ambré	— n° 2 —

PARAFFINE

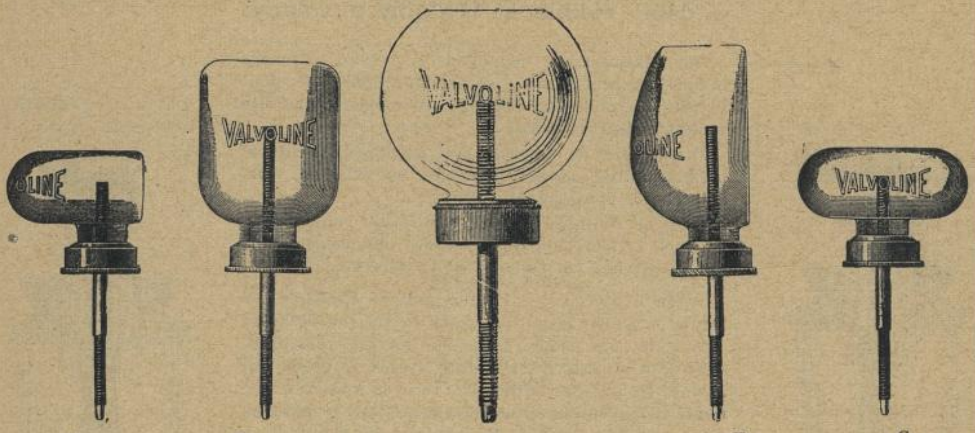
En Plaques — Moulée

Pâtes à Polir | Savon Noir Diaphane

Onguent "HARRY" pour pieds de Chevaux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GODETS-GRAISSEURS EN VERRE



C	D	E	F	G
N° 10 . 50 gr.	N° 5. . 30 gr.	N° 9. . 90 gr.	N° 2 . 125 gr.	N° 6 . 60 gr.	N° 7A . 25 gr.
	N° 5 *bis* 90 gr.	N° 0. . 50 gr.	N° 3 . 185 gr.	N° 6 *bis* 100 gr.	N° 7. . 50 gr.
	N° 8 *bis* 25 gr.	N° 1. . 80 gr.	N° 4 . 210 gr.		N° 7 *bis* 80 gr.

Tous les clichés ci-dessus représentent la forme monture bronze tige filetée
Les lettres désignent la forme du vase en verre
Les numéros dans les accolades indiquent pour chaque forme les types construits avec leur capacité

PRIX des Graisseurs en verre	Monture bronze, tige filetée, n°s 3 et 4	*la pièce*	5.25
	— — autres numéros	—	4.50
	Supplément pour tige cuivre	—	
	Supplément pour tubes cuivre recourbés pour endroits difficiles	—	

GRAISSEURS CENTRIFUGES

pour poulies folles, excentriques, etc...

Modèle cuivre

Modèle cuivre

N°s 1, 2, 3, 4. **Bouchon à ailettes**, fig. ci-contre - N° 5. **Bouchon à fente**

Numéros	1	2	3	4	5
Diamètre du vase	70	60	50	45	45
Diamètre de la douille lisse	16	16	16	16	16
PRIX, *à la pièce*	12.50	11.50	10.50	10. »	10. »

Modèle verre blindé

Numéros	1	2	3	4
Contenance en grammes	8	12	30	45
Diamètre maxima	29	35	42	50
Hauteur totale, douille non comprise	61	69	80	93
Diamètre de la douille lisse	16	16	20	20
PRIX, *à la pièce*	24.50	26.75	29.50	39.50

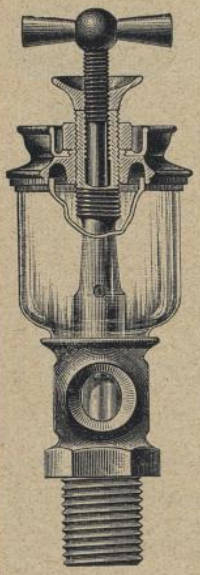
Modèle verre blindé

Sur demande, nous livrons tous autres systèmes de Graisseurs aux mêmes prix que les Constructeurs

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSEURS AUTOMATIQUES

à débit visible et réglable à volonté



Pour tête de bielles

Ces Graisseurs se composent d'un vase en verre hermétiquement fermé, contenant l'huile, et dont l'orifice d'écoulement est réglé au moyen d'une tige conique à son extrémité.

Dans le pied de l'appareil sont pratiqués des regards permettant de vérifier le débit ; un tube en verre empêche la poussière d'y pénétrer.

Dans le six-pans inférieur est vissée une douille destinée à fixer l'appareil. — Sauf avis contraire, la douille est lisse au moment de la livraison.

REMPLISSAGE. — Pour remplir le Graisseur, on tourne à gauche la partie supérieure du couvercle, au moyen du bord moleté, jusqu'à ce que les trous pratiqués dans les deux parties du couvercle se présentent en face les uns des autres. On verse la matière lubrifiante dans l'entonnoir et elle tombe dans le godet en verre. On ferme ensuite le couvercle, en tournant en sens inverse jusqu'à ce qu'une butée se fasse sentir.

GRAISSEURS POUR PALIERS *ou autres pièces fixes et même mobiles*, à condition que le mouvement ne puisse faire sauter la tige régulatrice qui ne repose que par son propre poids.

Dans ce Graisseur, la tige régulatrice appuie, par l'intermédiaire d'un bouton articulé, sur un écrou moleté. L'écoulement de l'huile est réglé en vissant ou dévissant cet écrou moleté, ce qui abaisse ou soulève la tige conique et par conséquent diminue ou augmente le débit.

Il suffit de rabattre le bouton pour suspendre le graissage, et de le relever à la mise en marche pour avoir exactement le même débit qu'avant l'arrêt. *(Cette disposition, excessivement simple, évite le gaspillage de l'huile.)*

Pour paliers

GRAISSEURS POUR TÊTES DE BIELLES *ou pièces mobiles, dont le mouvement exige la fixation de la tige régulatrice.*

Dans ce Graisseur, la tige régulatrice est pourvue, à sa partie supérieure, d'une double manette et d'un contre-écrou moleté.

L'écoulement de l'huile est réglé en vissant ou dévissant la tige au moyen de la double manette, on la fixe ensuite par le contre-écrou moleté une fois le débit réglé.

AVANTAGE. — Grande économie d'huile résultant de la facilité avec laquelle on règle le débit.

Contenance . . . . . Gram.	15	30	50	75	100	150	200	300	400	600
Hauteur totale { Paliers . m/m	120	135	155	165	180	195	210	225	240	260
Hauteur totale { Bielles . —	105	115	135	140	155	170	185	195	215	235
Diamètre maximum . . . —	40	50	60	65	75	85	90	105	110	125
Diamètre de la douille à tarauder . . . . . —	18	18	21	21	23	25	28	31	31	31
PRIX, avec vase en verre (douille lisse)	22. »	25.50	28.50	32. »	35. »	39. »	42.50	52. »	57.50	71. »

Majoration pour appareils nickelés

Sur demande, nous livrons tous autres systèmes de Graisseurs aux mêmes prix que les Constructeurs

NOTA. — Nous recommandons pour le Graissage avec ces appareils nos qualités de VALVOLINE *pour mouvements*

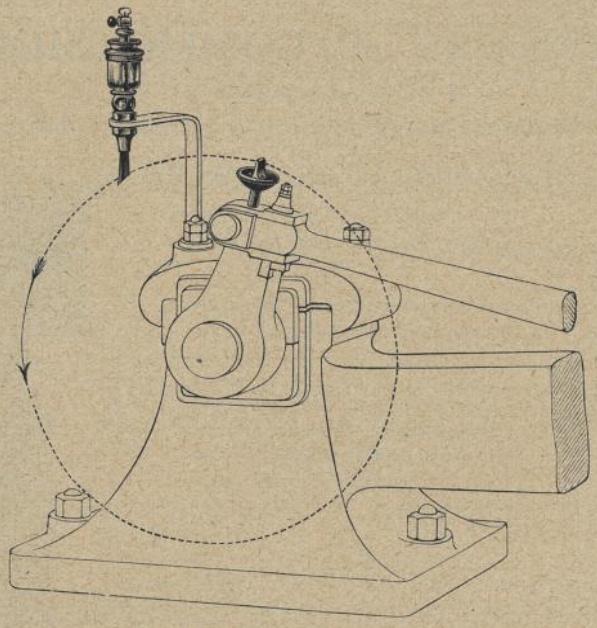
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ACCESSOIRES DE RECHANGE

Conten. grammes	VASES EN VERRE — Dimensions en m/m Hauteur	Gd Diam.	Petit Diam.	PRIX	TUBES DE REGARD — Hauteur en m/m	Diamètre en m/m	PRIX
15	39	38	21	3. »	14	13	0.55
30	46	44	24	3.40	14	13	0.55
50	54	53	25	3.80	16	14	0.60
75	61	57	27	4.50	16	14	0.60
100	69	63	29	5. »	18	16	0.60
150	79	72	33	6. »	20	18	0.80
200	87	82	35	7.75	21	19	0.80
300	96	95	37	8.30	24	27	1. »
400	106	101	40	10.25	24	27	1. »
600	114	111	41	13. »	24	27	1. »

APPAREILS LÉCHEURS

Pour Têtes de Bielles, Excentriques, etc., applicables à tous Systèmes de Machines



Notre appareil se compose d'un balai fixé à la partie inférieure du graisseur et d'une cuvette en bronze placée sur l'organe mobile de la machine. A chaque révolution, la cuvette vient effleurer le balai et enlève la goutte d'huile qui s'écoule du graisseur.

Suivant les différents cas, le graisseur doit être placé sur un support quelconque ou une pièce fixe de la machine à distance convenable pour prendre contact avec le bec du godet.

PRIX . . . . . *la pièce* **38.** »

NOTA. — *Nous nous chargeons de la construction d'Appareils lécheurs spéciaux, sur plans ou devis.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSEURS A CHARNIÈRE

EN BRONZE POLI

Fermeture hermétique, Système Rous

La fermeture à ressort de ces graisseurs étant hermétique, empêche l'introduction des poussières et assure un graissage économique, propre et d'un entretien facile.

PARTICULARITÉS. — L'embase du couvercle est conique. Un ressort à boudin puissant assure la fermeture, au lieu d'un simple ressort plat. Le tube porte-mèche fait corps avec le graisseur, au lieu d'un tube rapporté comme il en existe dans certains modèles bon marché qui se dévissent ou se cassent.

Ces appareils adoptés par les Compagnies de chemin de fer, sont spécialement recommandés dans les minoteries, scieries mécaniques, usines à ciment, etc...

Sur demande, ces graisseurs peuvent être fournis coudés à 90°.

PRIX ET DIMENSIONS DES GRAISSEURS
A FERMETURE HERMÉTIQUE

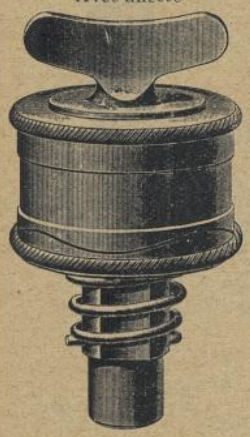
Numéros	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diam. des vases en m/m	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Diam. de la douille lis.	11	13	15	17	19	21	21	24	24	24	26
PRIX du grais. droit .	10.25	11.75	14.50	16.75	19.25	24. »	28.75	33.50	41. »	50. »	60.50
— du graisseur coudé à 90°	14.50	16.50	20.25	23.50	27. »	33.50	40. »	46.50	57. »	70. »	82. »

GRAISSEURS A COMPRESSION

A Arrêt automatique

Le seul véritablement anti-poussière à fermeture hermétique

Avec ailette

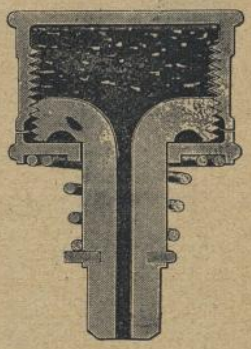


SPÉCIALEMENT RECOMMANDÉ

Pour Minoteries, Scieries mécaniques, Mines et Forges, Usines à Ciment

Nous appelons tout particulièrement l'attention des Industriels, sur cet appareil. Une disposition simple et spéciale de fermeture automatique empêche, d'une manière absolue, le dévissage pendant la marche et met la graisse à l'abri de la poussière et des corps étrangers.

Sans ailette

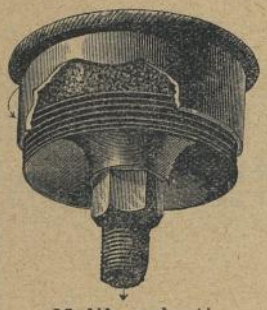


Numéros	1	2	3	4	5	6
	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m
Diam. intér. du chapeau .	15	20	30	40	50	60
Pour arbre d'un diam. de .	15	20	30	45	60	80
Douille lisse d'un diam. de	8	10	14	14	16	16
PRIX, sans ailette *la pièce*	3.60	5.50	7.50	14.25	16.50	23.50
— avec ailette —	4. »	6. »	8. »	14.50	17.50	24.50

Ces appareils sont toujours en magasin avec douille lisse ; mais, sur demande, nous pouvons les livrer avec douille filetée.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSEURS STAUFFER



Modèle embouti

Numéros . .	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diam. intér. de la tête du graisseur	m/m 12	m/m 16	m/m 22	m/m 30	m/m 40	m/m 50	m/m 60	m/m 70	m/m 80	m/m 90	m/m 100
Diamètre des arbres . . .	10	15	20	30	45	60	80	100	120	150	300
Bouts filetés au pas anglais (Gaz).	1/8	1/8	1/8	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	3/8	3/8	1/2
Diamètre des bouts . . .	10	10	10	13	13	13	13	13	17	17	21
Bronze . . .	1.50	2. »	3.25	4.30	6.40	8.25	10.30	12.25			
Fonte . . .			1.75	2.30	2.60	3.35	4.05	4.60	5.40	6.50	8.05
Acier (emboutis.		».75	».95	1.10	1.45	1.80	2.10	2.60	3.45		
Acier (Pieds forg.		2.10	1.85	2. »	2.20	2.80	3.15	4.05	5.65		

Ces graisseurs sont fournis à douille lisse ou filetée au pas du gaz, suivant demande. Les filetages spéciaux sont facturés avec une augmentation de prix. Pour poulies folles, on munit le graisseur de ressort d'arrêt. Sauf indications spéciales, ces graisseurs sont fournis filetés au pas du gaz.

RACCORDS DE STAUFFER

(Tube d'allongement en fonte malléable)

Longueur totale. . .	76	86	96	106	116	126	136	146	156	166	176	226
Longueur sous épaulement.	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	200
Filetage 1/4 *pièce*.	1.50	1.55	1.60	1.70	1.80	2. »	2.10	2.20	2.30	2.40	2.50	4.50
— 3/8 —	1.80	1.95	2.10	2.25	2.40	2.50	2.60	2.70	2.80	3. »	3.10	5.50
— 1/2 —		2.40	2.50	2.70	3. »	3.10	3.30	3.50	3.90	4.25	4.50	6. »

GRAISSEURS AUTOMATIQUES

Modèle léger, pour poulies folles

Ces graisseurs en laiton, pour graisse consistante, comportent un piston intérieur refoulé par un ressort énergique. Pour remplir le graisseur, on tire la tige, comme l'indique la figure. Une fois le vase garni, on déclanche le ressort en libérant la tige retenue par l'ergot. Le réglage du débit se fait par la vis placée dans le 6 pans.

Ce graisseur, du fait de sa légèreté, est tout désigné pour les poulies folles.

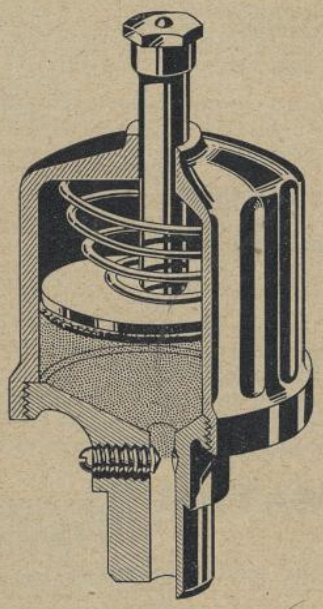
Numéros	1	2	3	4	5	6
Hauteur totale	70	80	85	95	110	150
Diamètre du corps	26	32	38	45	52	65
Contenance en grammes . . .	7	15	25	45	75	125
Diam. des douilles lisses en m/m. .	14	14	14	14	18	22
Diam. des filetages. Pas du gaz .	1/4	1/4	1/4	1/4	3/8	3/8
PRIX, *à la pièce*.	9.50	10. »	11. »	12.50	16. »	20. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COMPRESSEUR AUTOMATIQUE HAMELLE

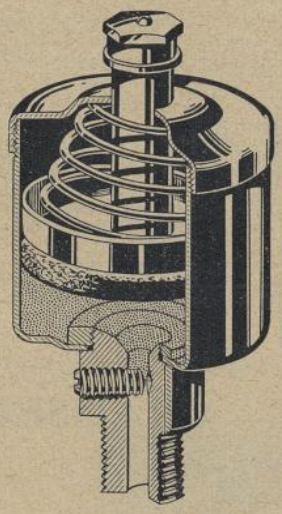
pour graisse consistante

Ce nouveau graisseur est un perfectionnement du **COMPRESSEUR HAMELLE,** dont plus de 600.000 exemplaires ont été vendus depuis sa création, attestant ainsi la faveur que lui avaient value ses qualités dans l'industrie.



MODÈLE BRONZE

MODÈLE ACIER ESTAMPÉ



Dans ce nouveau modèle, la graisse consistante est introduite par la partie supérieure d'une tige-guide solidaire du piston, montée coulissante dans le couvercle et percée d'un canal longitudinal. Elle est munie à son sommet d'un bouchon graisseur à clapet, bille et ressort permettant le remplissage par pompe Técalémit. Entre le piston et le couvercle, se trouve un ressort d'acier, soigneusement calculé, qui agit directement sur le piston.

Pendant le remplissage, ce ressort est comprimé du fait de l'introduction de la graisse sous pression. Le remplissage terminé, le ressort exerce sa pression sur le piston, qui refoule la graisse vers le fond du vase. Le débit du lubrifiant est réglé par une vis pointeau, qui permet d'obstruer plus ou moins le canal d'écoulement.

AVANTAGES

1° On peut s'assurer, d'un seul coup d'œil, de la réserve de lubrifiant, d'après la longueur dont émerge la tige, au-dessus du couvercle.

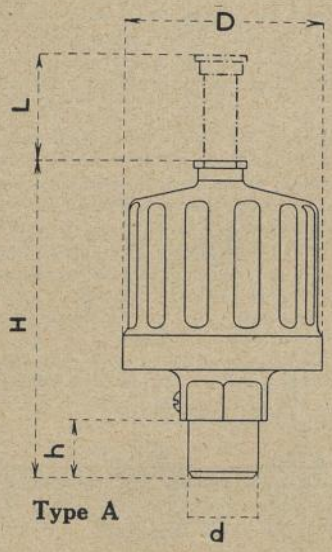
2° Le remplissage, par pompe à pression, se fait **rapidement, proprement, économiquement** (évitant les pertes de graisse), et permet de déboucher les pattes d'araignées.

3° Le débit régulier, **réglé commodément de l'extérieur,** permet, dans des conditions normales, de recharger périodiquement tous les graisseurs d'une même installation.

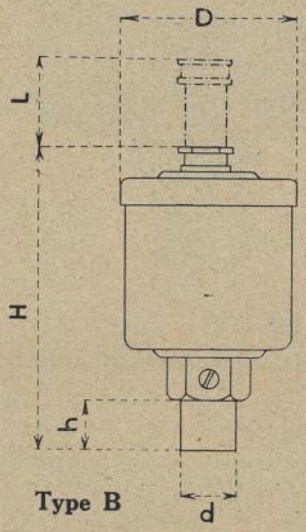
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COMPRESSEUR AUTOMATIQUE HAMELLE

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT



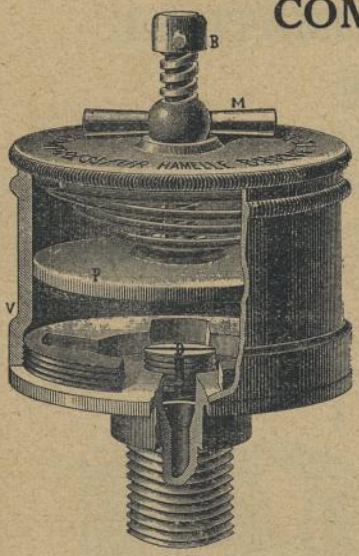
Type A



Type B

	NUMÉROS	1	2	3	4	5	6
Type A — Bronze	Contenance en grammes. . .	10	25	50	100	150	250
	Diamètre du vase, « D », en m/m	34	46	60	75	98	107
	Hauteur totale du graisseur non chargé, « H », en m/m .	79	90	103	116	127	140
	Levée de la tige, « L », en m/m	21	23	26	29	30	37
	Diamètre de la douille, « d » .	14	17	21	23	25	28
	Hauteur de la douille, « h » .	14	17	21	23	25	28
	PRIX *à la pièce* . . . . Frs	**24. »**	**33. »**	**40. »**	**51. »**	**70. »**	**96. »**
Type B — Acier	Diamètre du vase, « D », en m/m	28	40	50	60	70	82
	Hauteur totale du graisseur non chargé, « H », en m/m. .	65	72	83	100	109	151
	Levée de la tige, « L », en m/m	20	27	34	45	52	60
	Diamètre de douille lisse, « d »	14	14	14	18	20	22
	Filetage normal pas du gaz .	1/4	1/4	1/4	3/8	3/8	1/2
	Hauteur de douille, « h ». . .	13	13	13	16	18	22
	PRIX *à la pièce* . . . . Frs	**9.25**	**11. »**	**13. »**	**15. »**	**22. »**	**29. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



COMPRESSEUR H. HAMELLE

EN BRONZE

Automatique et réglable

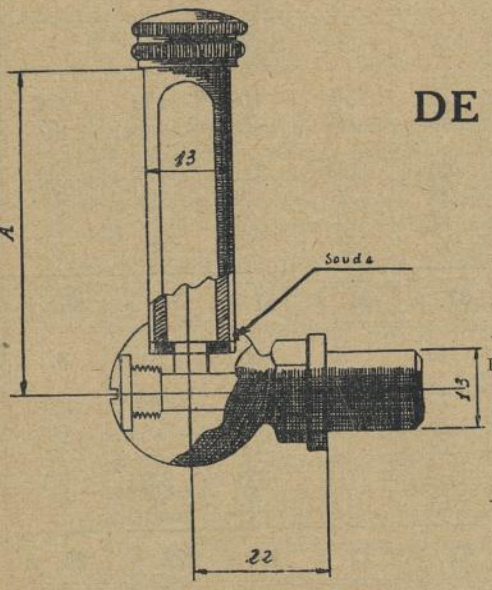
Adopté par les Grands Constructeurs

Ce graisseur consiste en un vase recevant la graisse consistante. Le couvercle est traversé par une tige filetée reliée à un piston P ayant le diamètre exact du vase. Entre le piston P et le couvercle se trouve un ressort d'acier qui agit directement sur le piston. Au moyen de la manette M, on comprime le ressort et on l'aplatit contre le couvercle.

Si, dans cette position on visse le couvercle sur le vase rempli, le plateau P vient s'appliquer sur la surface de la graisse ; on remonte alors la manette M contre le bouton supérieur B, et le ressort n'étant plus maintenu ,exerce sa pression sur le plateau qui tend à refouler la graisse vers le fond du vase V. Au moyen de la vis D, on règle le débit de graisse d'une façon rigoureuse. On arrête l'écoulement en ramenant la manette M contre le couvercle, on supprime ainsi l'action du ressort.

Numéros	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diam. ext. du vase en m/m	30	35	41	47	55	63	73	85	95	105	115
Capacité . . Grammes	10	12	20	30	40	50	75	120	150	250	300
Diam. de la douille en m/m	12	14	15	16	18	20	23	25	25	27	28
Long. de la douille en m/m	12	15	18	20	20	20	20	23	25	25	25
PRIX (douille lis.), *la p.*	23.50	26.75	31.50	37.25	42.25	49.75	57.25	68. »	85.50	103. »	120 25

Supplément pour filetage de la douille : 5. » pour tous numéros



INDICATEURS DE NIVEAU D'HUILE

EN LAITON

	Sphère de 28 m/m douille de 20 m/m tube de 17 m/m	Sphère de 24 m/m douille de 13 m/m tube de 13 m/m
Hauteur A 50 m/m . .	*la pièce* 20.50	*la pièce* 16. »
— 75 m/m .	— 21. »	— 17. »
— 100 m/m .	— 22.25	— 17.50
— 125 m/m .	— 23.50	— 18. »

Sur demande, nous pouvons fournir tous indicateurs spéciaux suivant plan.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSAGE A HAUTE PRESSION " TÉCALÉMIT "

GRAISSEURS " TAT "

G. 20
Graisseur TAT normal.
Se fait du 6 au 10 m/m en tous pas S. I., 1/8 gaz, et sans filetage.
PRIX 1.50

G. 200
Pied de graisseur TAT normal.
Se fait du 6 au 10 m/m en tous pas S. I., 1/8 gaz, et sans filetage.
PRIX 0.60

G. 21
Graisseur TAT fixation rapide.
Se fait en 8 m/m, 8,5 m/m, 9 m/m, 9,5 m/m et 10 m/m.
PRIX 1.50

G. 210
Pied de graisseur TAT fixation rapide
Se fait en 8 m/m, 8,5 m/m, 9 m/m, 9,5 m/m et 10 m/m.
PRIX 0.60

G. 24
Graisseur TAT pied allongé.
Se fait du 6 au 10 m/m en tous pas S. I., 1/8 gaz, et sans filetage.
PRIX 2.40

G. 240
Pied allongé de graisseur TAT
Se fait du 6 au 10 m/m en tous pas S. I. et 1/8 gaz.
PRIX 1.45

G. T. 2025
Équerre à 65°.
Se fait filetée et taraudée à 11/75.
PRIX 1.25

G. T. 2024
Équerre à 90°.
Se fait filetée et taraudée à 11/75.
PRIX 1.25

G. T. 1011
Tête de graisseur TAT
Se montant sur tous les pieds de graisseur, allonges et équerres, filetée à 11/75.
PRIX 1.25
Se fait également en 12/075 sous la référence **G. T. 1007.** (V. gr. spx.).

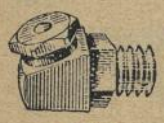
G. 250
Pied de graisseur TAT six pans.
Se fait du 11 au 25 m/m en tous pas S. I., gaz, sans filetage et Withworth.
PRIX
du 11 au 12 m/m . 0 70
du 13 au 16 m/m . 1.30
du 17 au 20 m/m . 2.15
du 21 au 25 m/m . 4 15

G. 25
Graisseur TAT pied 6 pans.
Se fait du 11 au 25 m/m en tous pas S. I., gaz, sans filetage et Withworth.
PRIX
du 11 au 12 m/m . 1.90
du 13 au 16 m/m . 2.50
du 17 au 20 m/m . 3. »
du 21 au 25 m/m . 5. »

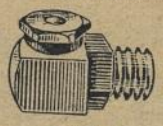
G. 29
Allonge de graisseur.
Se fait filetée à 11/75 et longue de :

	10 m/m	20 m/m	30 m/m
PRIX :	80. »	0.95	1.40
	40 m/m	50 m/m	60 m/m
PRIX :	1.75	2.50	2.85

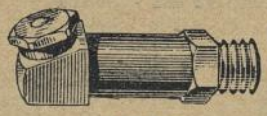
Combinaisons de GRAISSEURS " TAT "



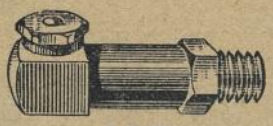
G. T. 5416



G. T. 5417



G. T. 5419

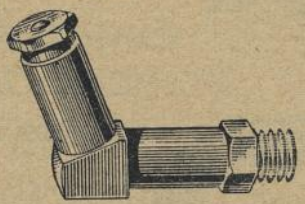


G. T. 5420

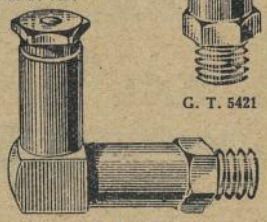
G. T. 5421

G. T. 5422

G. T. 5423



G. T. 5424



G. T. 5425

GRAISSEURS " TAT " SPÉCIAUX

G 22
Graisseur TAT plat à collerette.
Ce graisseur est d'une seule pièce et se fait du 6 au 12 m/m tous pas S. I. et sans filetage.
PRIX 1.50

G 23
Graisseur TAT extra plat.
Ce graisseur, d'une épaisseur de 5,5 m/m, est d'une seule pièce. Se fait en : 8/125 et 10/150.
PRIX 1.50

G. 26
Graisseur de gaines.
Ce graisseur se compose d'une tête graisseur lisse et de deux rondelles qui permettent de la river sur cuir. Se fait pour épaisseur de 4, 5 et 9 m/m.
PRIX . . . . . 2. »

G. T. 1007
Tête graisseur.
Cette tête filetée à 12/75 peut être employée comme graisseur et peut se sertir. Se monte sur les chapeaux graisseurs G. 28.
PRIX 1.25

G. 27
Graisseur de pompe à eau.
Contient à l'intérieur une soupape à garniture étanche même à l'eau bouillante qui empêche tout retour.

	6 à 12 m/m	13 à 17 m/m	18 à 20 m/m	21 à 30 m/m
PRIX :	4.50	5.25	6. »	7.25

G 35
Graisseur à débit limité.
Pour organes tels qu'articulations de frein qui craignent un excès de graissage. Évite le patinage des freins.

	6 à 12 m/m	13 à 16 m/m	18 à 20 m/m	21 à 30 m/m
PRIX :	6.25	7. »	7.75	9. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POMPES "TAT"

POMPES A VIS

POMPES	PRIX AVEC FLEXIBLE DE 12 %	PRIX AVEC FLEXIBLE DE 15 %	PRIX AVEC FLEXIBLE DE 25 %	PRIX AVEC FLEXIBLE DE 35 %
Pompe " TAT " N° 0 Contenance 100 gr. environ.	P. T. 105/12 **67. »**	P. T. 105/15 **68. »**	P. T. 105/25 **73.10**	P. T. 105/35 **78.20**
Pompe " TAT " N° 1 Contenance 150 gr. environ.		P. T. 150/15 **85. »**	P. T. 150/25 **90.10**	P. T. 150/35 **95.20**
Pompe " TAT " N° 2 Contenance 300 gr. environ.		P. T. 300/15 **110. »**	P. T. 300/25 **115.10**	P. T. 300/35 **120.20**
Pompe " TAT " N° 3 Contenance 500 gr. environ.		P. T. 505/15 **136. »**	P. T. 505/25 **141.10**	P. T. 505/35 **146.20**

FLEXIBLES

AVEC AGRAFE

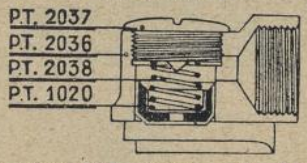
P.T. 1139/12 Flexible TAT de 12 % avec agrafe. PRIX **39.80**
P.T. 1139/15 — — de 15 % — — — **40.80**
P.T. 1139/25 — — de 25 % — — — **45.90**
P.T. 1139/35 — — de 35 % — — — **51. »**

SANS AGRAFE

P.T. 1138/12 Flexible TAT de 12 % sans agrafe. PRIX **19.40**
P.T. 1138/15 — — de 15 % — — — **20.40**
P.T. 1138/25 — — de 25 % — — — **25.50**
P.T. 1138/35 — — de 35 % — — — **30.60**

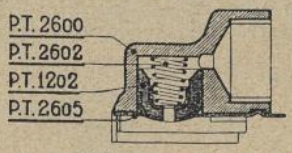
AGRAFES " TAT "

ANCIEN MODÈLE

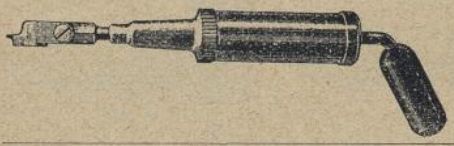


P. T. 1009 Agrafe TAT normale A. M. PRIX **25.50**

MODÈLE A PLAQUETTE



P. T. 1150 Agrafe TAT normale N. M. PRIX **25.50**

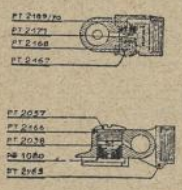


POMPE AUTOMATIQUE 3 B "TAT"

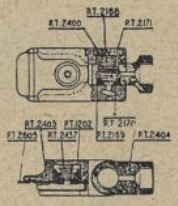
P. T. 120 Pompe TAT 3 B. . . . . PRIX **85. »**

AGRAFE ARTICULÉE 3 B " TAT "

ANCIEN MODÈLE



MODÈLE A PLAQUETTE



P. T. 1021 Agrafe articulée 3 B. A. M. PRIX **34. »**
P. T. 1156 Agrafe articulée 3 B. N. M. — **34. »**

POMPE SURPRESSION

P. T. 1 Pompe TAT surpression. . . . PRIX **85. »**

POMPE AUTOMATIQUE SPÉCIALE " TAT " SANS POIGNÉE

P.T. 301 (Petit Modèle) avec agrafe TAT. PRIX **40. »**
P.T. 310 (Grand Modèle) — — — **50. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSAGE "ZERK"

GRAISSEURS "ZERK"

G. 67
Graisseur ZERK droit
Se fait en 10/150, 1/8 gaz, 1/8 briggs, 1/4 gaz, 1/4 briggs et lisse de 10 m/m.
PRIX { 10/150, 1/8 gaz, 1/8 br., 10 m/m. **1.40**
1/4 gaz, 1/4 br. **3.** »

G. 66
Graisseur ZERK équerre à 45°
Se fait en 10/150, 1/8 gaz, 1/8 briggs et lisse de 10 m/m.
PRIX. **2.65**

G. 64
Graisseur ZERK équerre à 65°
Se fait en 10/150, 1/8 gaz, 1/3 briggs et lisse de 10 m/m.
PRIX. **2.65**

G. 65
Graisseur ZERK équerre à 90°
Se fait en 10/150, 1/8 gaz, 1/8 briggs et lisse de 10 m/m.
PRIX. **2.65**

G. 68
Graisseur ZERK pompe a eau
Se fait uniquement en 8/100.
PRIX. **2.80**

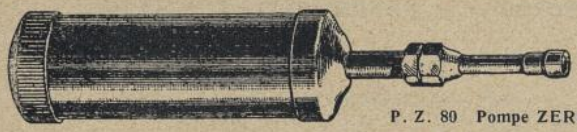
POMPES "ZERK"

P. Z. 120 Pompe ZERK 3 B
PRIX. . . . . **75.** »

PIÈCES DE RECHANGE

P. Z. 1017 Bouchon complet ZERK pour pompe 3 B . . . . . PRIX **42.** »

P. Z. 2041 Embout ZERK pour pompe 3 B. . . . . PRIX **5.95**
P. Z. 2040 Ressort d'embout ZERK. . . . . — **0.65**
G. 9960 Bille . . . . . — **0.40**



POMPES "ZERK"
Auto

P. Z. 80 Pompe ZERK Auto. . . . . PRIX **50.** »

PIÈCES DE RECHANGE

P. Z. 2161 Cuir de piston pour ZERK Auto. . PRIX **1.50** | **P. Z. 2134 Petit embout ZERK**. . PRIX **4.75**

GRAISSEURS ET POMPE "ZERK"
spéciaux pour voitures "FORD"

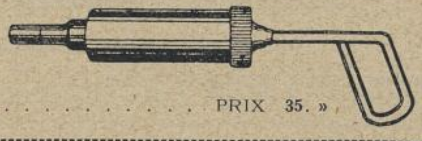
G. Z. 1000
Graisseur ZERK pompe à eau
1/8 briggs.
PRIX. . **2.80**

G. Z. 1003
Graisseur ZERK pied allongé
1/8 briggs.
PRIX. . **2.65**

G. Z. 1004
Graisseur ZERK équerre à 70°
à fixation rapide de 8 m/m.
PRIX. **2.10**

G. Z. 2008
Graisseur ZERK droit, à fixation rapide de 8 m/m.
PRIX. **1.05**

POMPE "ZERK"
spéciale "FORD"



P. Z. 60 Pompe ZERK spéciale "Ford" . . . . . PRIX **35.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSAGE "LUB"

GRAISSEURS "LUB"

G. 80 Graisseur LUB normal plat.

Se fait du 8 au 10 %m en tous pas S. I. et sans filetage.

PRIX. 1.40

G. 81 Graisseur LUB normal

Se fait du 5 au 7 %m en tous pas S. I. et sans filetage.

PRIX. 1.40

G. 83 Graisseur LUB à fixation rapide.

Se fait en 8 %m et 9,5 %m.

PRIX. 1.40

G. 84 Graisseur LUB équerre à 45°.

Se fait du 5 au 10 %m en tous pas S. I. et sans filetage.

PRIX. 1.75

G. 85 Graisseur LUB équerre à 90°.

Se fait du 5 au 10 %m en tous pas S. I. et sans filetage.

PRIX. . . . . 2. »

G. 86 Graisseur LUB équerre à 90°, fixation rapide.

Se fait en 7,5 %m, 8 %m et 9,5 %m.

PRIX. . . . . 2. »

G. 82 Graisseur LUB pr pompe à eau.

Se fait du 5 au 10 %m en tous pas S. I. et sans filetage.

PRIX. 3.25

G. 900 Allonge équerre à 90°.

Longue de 21 %m et taraudée à 8/125 se fait en 6/100,8/125,10/150,1/8 gaz

PRIX. 1.75

G. 950 Allonge droite.

Longue de 20 %m et taraudée à 8/125 se fait en 6/100,8/125,10/150,1/8 gaz.

PRIX. 1.60

G. 910 Pied intermédiaire.

Taraudé femelle à 8/125, se fait du 12 au 34 %m en tous pas S. I., pas du gaz et Whit.

PRIX { du 11 au 13,5 %m . . 1.40 / du 14 au 17 %m . . . 2. » / du 18 au 21 %m . . . 3.25 / du 22 au 25 %m . . . 4.50 / au dessus de 25 %m pièces spécialement exécutées à la demande.

G. 88 Graisseur LUB à cuvette.

Se fait du 5 au 10 %m en tous pas S. I. et sans filetage.

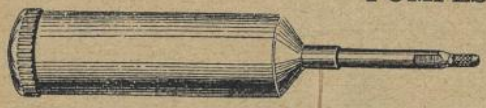
PRIX. 2.75

G. 89 Graisseur LUB 1 pièce.

Se fait fileté à 1/4 gaz.

PRIX. 2.10

POMPES "LUB"



P. L. 100 Pompe LUB de 100 cm3. . . . . PRIX 45. »
P. L. 260 Pompe LUB de 260 cm3. . . . . — 67. »
P. L. 500 Pompe LUB de 500 cm3. . . . . — 84. »

ACCESSOIRES DE POMPES "LUB"

P. L. 1034 Allonge de Pompe LUB

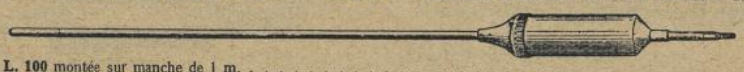
Se fait en :	15 %m	25 %m	60 %m
PRIX. . . .	10.50	15.50	33. »

G. 9702 Support de Pompe LUB - **P. L. 100** Emaillé . . . . . PRIX 3.50
G. 9702 — — — — **P. L. 100** Nickelé . . . . . — 5.50
G. 9703 — — — — **P. L. 260** Emaillé . . . . . — 5. »
G. 9703 — — — — **P. L. 260** Nickelé . . . . . — 7.50
G. 9704 — — — — **P. L. 500** Emaillé . . . . . — 7. »
G. 9704 — — — — **P. L. 500** Nickelé . . . . . — 10. »

POMPE AUTOMATIQUE SPÉCIALE "LUB" SANS POIGNÉE

Pompe automatique avec embout LUB | **P. L. 301** (Petit Modèle) **80 cm3**. . . . . PRIX 35. »
P. L. 310 (Grand Modèle) **130 cm3**. . . . . — 42. »

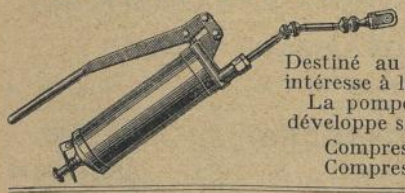
INDUSTRIE - POMPES "LUB" MONTÉES SUR MANCHE



Pompe LUB P. L. 100 montée sur manche de 1 m. . . . . PRIX 70. »
Pompe LUB P. L. 260 montée sur manche de 1 m. . . . . — 90. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LE COMPRESSEUR A MAIN TÉCALÉMIT



Ce compresseur est un appareil à grand rendement, extrêmement robuste tout en restant très maniable. Destiné au graissage en série des machines ou des voitures, il intéresse à la fois l'industriel et le garagiste.

La pompe, commandée par un robuste levier démultiplicateur, développe sans effort une pression de 400 kilos.

Compresseur à main nº 1 (contenance 500 gr.). *Pièce* **210. »**
Compresseur à main nº 2 (contenance 1 kilo) . — **245. »**

COMPRESSEURS "INTERNATIONAL"

P. T. 140. Petit modèle.

Les compresseurs type " International " sont des appareils destinés à opérer le graissage dans des condition de simplicité exceptionnelles. Ils conviennent pour les entreprises moyennes comme pour les grandes exploitations. Ils peuvent être utilisés par un seul homme et assurer sans recharge le graissage de plusieurs voitures. Le petit modèle contient 7 kg. de graisse, le grand modèle 30 kg. Ce sont des appareils robustes qui, utilisés avec les différents raccords Técalémit, Alémite, Zerkou Lub, permettent le graissage de tous les types de voitures existant.

P.T. 140. Petit modèle. *Pièce* **420.»**
P.T. 16. Grand modèle. — **850.»**

P. T. 16. Grand modèle.

LES COMPRESSEURS TRANSPORTABLES A ROULETTES ET A DOS

Contenance : 8 kilos

Pour garages, usines, ateliers comprenant de nombreuses machines. Pompe à grand levier. Timon repliable. Avant-train articulé. Roulettes caoutchoutées.

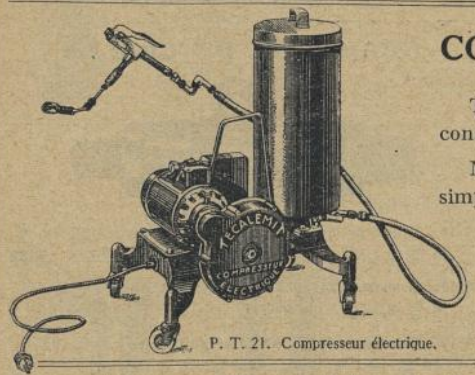
PRIX : **1020. »**

Contenance : 5 kilos.

Pour garages, ateliers encombrés ou coupés par des étages. L'ouvrier le porte sans fatigue, grâce au système de courroies judicieusement étudié.

PRIX : **595. »**

COMPRESSEUR ÉLECTRIQUE



P. T. 21. Compresseur électrique.

Très perfectionné, effectue le graissage dans des conditions de rapidité exceptionnelles.

Muni d'un moteur électrique, il fonctionne par simple branchement sur une prise de courant.

P. T. 21.

PRIX . . . . . Frs **2750. »**

Tous articles et pièces détachées Técalémit.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSAGE MOTO-VÉLO

GRAISSAGE "TAT"

P. T. 65. Pompe TAT N° 00. . . . . PRIX **68. »**

FLEXIBLES

P. T. 1028. Flexible moto TAT avec agrafe . . . . . PRIX **30.60**

P. T. 1079. — — sans agrafe . . . . . — **15.30**

AGRAFE

P. T. 1076. Agrafe moto TAT. . . . . PRIX **15.30**

GRAISSEUR

G. 30. Graisseur moto TAT, spécial pour l'équipement des motos, se fait du 5 au 8 m/m, en tous pas S. I. . . . . PRIX **1.35**

GRAISSAGE "ZERK" MOTO

P. Z. 25. Pompe moto ZERK . . . . PRIX **16. »**

GRAISSEURS "ZERK" pour MOTOS

G. 61 Graisseur Moto ZERK droit

Se fait du 5 au 8 m/m en tous pas S. I. et sans filetage.

PRIX. **0.70**

G. 62. Graisseur Moto ZERK équerre 90°

Se fait du 5 au 7 m/m en tous pas S. I. et sans filetage.

PRIX. **2.30**

G. 63. Graisseur Moto ZERK équerre 65°

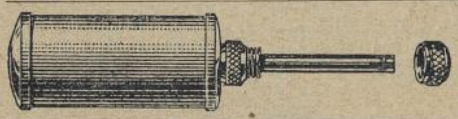
Se fait du 5 au 7 m/m en tous pas S. I. et sans filetage.

PRIX. **2.30**

G. 69 Graisseur de magnéto

Graisseur à fixation rapide, permet de graisser les axes de magnéto.

PRIX. **0.85**



GRAISSAGE "ZERK" VÉLO

P. Z. 40. Pompe vélo ZERK. . . . . PRIX **10.50**

GRAISSEURS "ZERK" pour VÉLOS

G. 60. Graisseur vélo ZERK

Se fait du 4 au 6 m/m, tous pas S. I.

PRIX. **0.60**

G. 6056/100. Graisseur spécial pour moyeux bain d'huile

Ce graisseur spécial est fileté à 5/80.

PRIX **0.85**

G. Z. 1019. Graisseur spécial pour axes

Ce graisseur spécial est fileté à 5/80

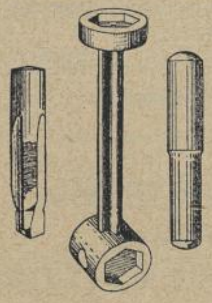
PRIX **0.85**

ÉQUIPEMENTS VÉLO

Équipements vélo (livré sous cartonnage). . . . . PRIX **12.85**

Comprenant : 1 pompe vélo ZERK P. Z. 40 ;
2 graisseurs vélo ZERK G. 60 de 5/75, pour les moyeux ;
1 — — — G. 60 de 6/100, pour le pédalier.

OUTILLAGE POUR LE MONTAGE DES GRAISSEURS "TAT"



Clé spéciale pour le montage des graisseurs.

PRIX **8.50**

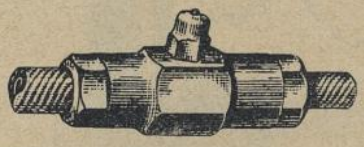
Fraise-taraud de 12/75 pour la pose de la tête G. T. 1007.

PRIX **20.40**

Bouterolle pour le sertissage des graisseurs G. 26 et G. T. 1007.

PRIX **19.20**

GRAISSEUR DE CABLES



A 10. Graisseur de câbles pour gaines de : 4 m/m, 4,5 m/m, 5 m/m, 5,5 m/m, 6 m/m et 6,5 m/m. . . . . PRIX **7.50**

A 11. Graisseur de câbles pour gaines de : 7 m/m, 7,5 m/m, 8 m/m, 8,5 m/m. . . . . PRIX **10. »**

A 12. Graisseur de câbles pour gaines de : 9 m/m, 9,5 m/m, 10 m/m, 10,5 m/m, 11 m/m, 11,5 m/m, 12 m/m, 12,5 m/m.

PRIX **12.50**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BOUCHONS GRAISSEURS

pour Machines-outils, Machines agricoles, Moteurs et Démarreurs électriques, Cycles, Autos, Métiers.

" LE PLUS PRATIQUE "

(Marque et Modèle déposés)

S'applique verticalement ou obliquement et est muni d'un couvercle se levant dans toutes les directions. S'ouvre à la main ou avec le bec de la burette. Se referme automatiquement.

Numéros	001	01	1	2	3
Diamètre du corps m/m	6	7	8	10	12
Filetage du pied	5,6×75 6×100	6×75 6,7×100	8×100 125	10×100	12×100
PRIX le cent	45. »	55. »	150. »	170. »	210. »

Breveté S. G. D. G. " LE CLIC-CLAC " *(Marque déposée)*

S'applique verticalement ou obliquement, et est muni d'un couvercle à tabatière avec fort ressort-spirale et rondelle à talon, assurant un fonctionnement parfait. Se fait avec tube pour mèche dans les numéros 6 et 7.

Numéros	001	01	0	00	1	2	4	5	6	7
Diam. du corps	5	7	8	10	10	10	12	16	20	23
Filetage du pied	5×75 6×100	5×75 6×100	6×100	6×100	6, 7, 8, 10×100 8×125	6, 7, 8, 10×100 8×125	8, 10×100 125	8, 10, 12×100 8×125, 10×150	10×150 16×100	10, 18×150 12×175
PRIX, le cent	45. »	55. »	100. »	140. »	175. »	185. »	247. »	315. »	625. »	750. »

" L'ÉCLIPSE "

(Marque et Modèle déposés)

S'applique dans *toutes les positions* et est muni d'un contre-écrou permettant de fixer le graisseur en orientant le trou. — S'ouvre et se ferme à la main.

Numéros	00	0	1	2	3	4	5
Diam. du corps m/m	6	7	8	10	11	13	15
Filetage du pied	5×75	6×100	7×100	8×100	9½×100	11×100	13×100
PRIX le cent	80. »	90. »	95. »	120. »	140. »	190. »	225. »

" LE TÉLESCOPIC "

(Marque déposée)

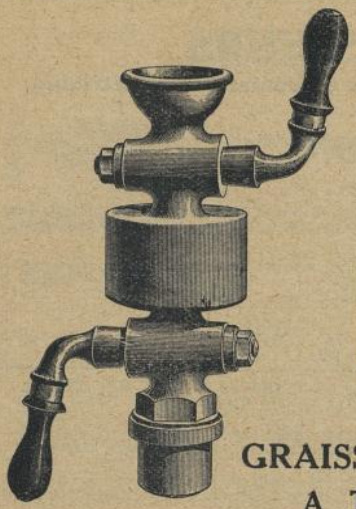
s'ouvre à la main et se ferme automatiquement

Numéros	2	3	4	5
Diamètre du corps m/m	8	10	13	16
Filetage du pied	8, 10×100	12×100	14×100	16×100
PRIX le cent	125. »	190. »	225. »	340. »

GRAISSEURS " CONUS " avec couvercle à entaille

"	DIAMÈTRE	PRIX par 100 PIÈCES
3/16"	4 m/m 8	55.50
7/32"	5 m/m 5	64. »
1/4"	6 m/m 3	66.50
5/16"	7 m/m 8	71.50
3/8"	9 m/m 6	83. »
1/2"	12 m/m 7	137. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

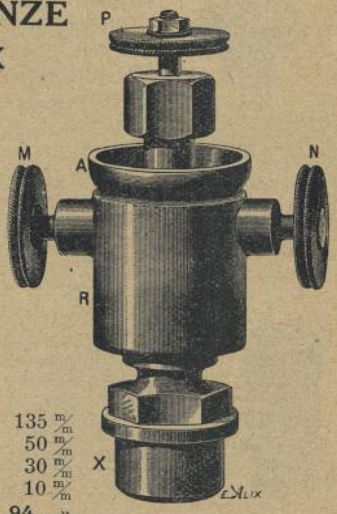


GRAISSEUR EN BRONZE
A DEUX ROBINETS
pour cylindres

Orifice en m/m . . .	4	6	8	10	12	15	20
Hauteur totale . m/m	100	120	130	150	165	170	210
Diam. du vase . —	35	40	50	60	70	85	100
Diam. de douille. —	20	22	25	28	30	32	36
PRIX avec douille lisse	55. »	62. »	73. »	87. »	110.»	134.»	185.»

Filetage de la douille. . . . *pièce* 4. »

GRAISSEUR EN BRONZE
A TROIS POINTEAUX



Le graisseur se compose d'un récipient cylindrique R avec douille de fixation X et cuvette de remplissage A.

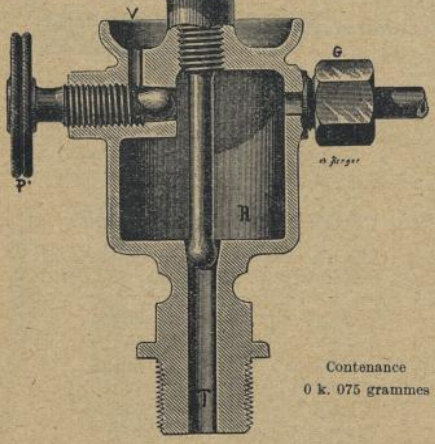
Il est muni de trois pointeaux de fermeture :

P pour l'orifice dans le fond du récipient ;
M pour l'orifice de remplissage dans la cuvette ;
N pour l'orifice de communication à l'extérieur.

Au moyen de ces trois pointeaux la manœuvre de remplissage s'effectue avec rapidité et facilité, sans donner lieu aux fuites et projections qui se produisent si souvent dans les graisseurs à deux pointeaux.

De plus, en ouvrant partiellement le pointeau P, on peut laisser l'huile s'écouler lentement dans la vapeur et réaliser ainsi un graissage économique.

Hauteur totale.	135 m/m
Diamètre extérieur du vase . . .	50 m/m
Diamètre de la douille lisse . . .	30 m/m
Orifice	10 m/m
PRIX . . . . . *la pièce*	94. »



Contenance
0 k. 075 grammes

ROBINET A POINTEAU ET A RÉSERVOIR

Le robinet à pointeau et à réservoir permet de graisser, soit avec l'arrivée d'huile G du graisseur d'applique, soit directement à la main, en opérant comme suit :

Fermer l'orifice T au moyen du pointeau P, afin d'isoler le récipient R de la machine, ouvrir le pointeau P¹ et introduire l'huile par la conduite *t* en la versant dans le godet V. Une fois le récipient R plein, fermer P¹ et ouvrir P qui permet à l'huile de tomber dans la machine par le tuyau T.

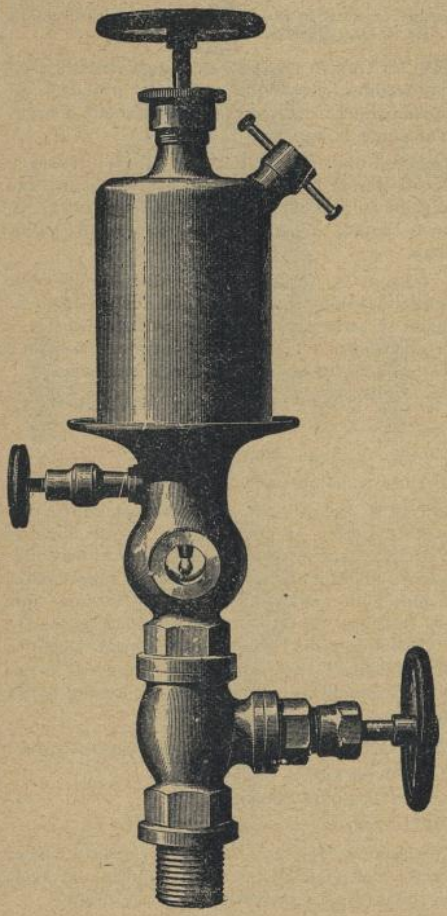
PRIX . . . . . 85. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSEUR UNIVERSEL

A huile sous pression

(Breveté S. G. D. G.)



Ce graisseur compte-gouttes sous pression convient à tous les cas du graissage direct de la vapeur ou de l'air comprimé.

Description. — Il se compose d'un vase en bronze épais éprouvé à la pression de 16 kilos. Une colonne intérieure en bronze fait communiquer ce vase avec le cylindre ou la boîte à tiroir de la machine par l'intermédiaire d'un robinet à pointeau. Un robinet purgeur, figuré à gauche et au-dessous du vase, sert à la vidange et aussi au nettoyage du vase, si l'on fait une chasse par pression en ouvrant légèrement le robinet inférieur à pointeau. La colonne porte deux regards garnis de glaces en cristal pour le contrôle du débit.

Manœuvre. — Pour mettre l'appareil en marche, après avoir rempli le récipient d'huile, ouvrir le robinet à pointeau qui met en communication le graisseur avec la partie de la machine sur laquelle l'appareil est fixé. Remonter ensuite la tige centrale à l'aide du volant supérieur, jusqu'au moment où l'on juge suffisant le débit à travers les glaces de regard.

Le purgeur représenté sur la figure ci-contre, à gauche et au-dessous du récipient, n'est placé sur l'appareil que dans le cas où celui-ci doit fonctionner par condensation.

Bien spécifier à la commande si le graisseur doit être monté sur un tiroir ou sur un cylindre.

DIMENSIONS ET PRIX DES DIFFÉRENTS MODÈLES

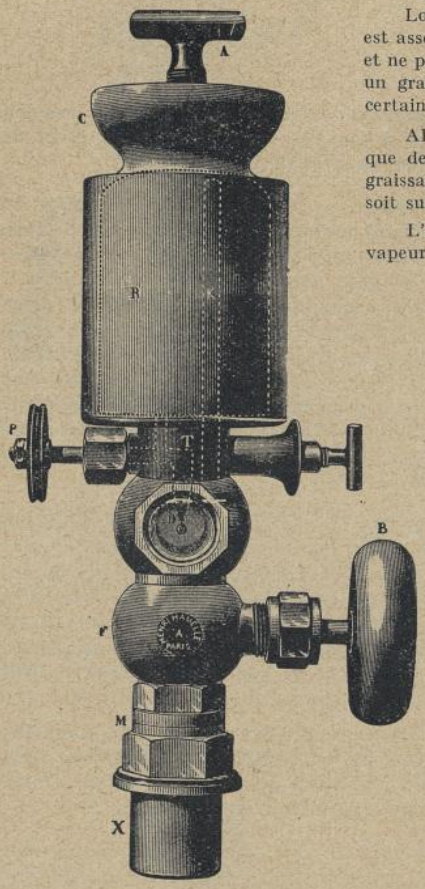
Numéros des graisseurs. . .	1	2	3	4
Contenance en grammes. . .	75	150	250	500
Hauteur totale.	275	300	315	380
Largeur d'encombrement . .	130	150	180	200
Diamètre de la douille. . . .	25	25	25	31
PRIX.	**280. »**	**350. »**	**370. »**	**520. »**

Filetage du talon du robinet à la demande **6.50** pièce.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSEUR HENRY HAMELLE

Fonctionnant sous pression



Lorsque la pression du fluide renfermé dans l'espace à lubrifier est assez élevée, il arrive souvent que l'huile reste dans le graisseur et ne peut tomber. Pour obvier à cet inconvénient, nous avons établi un graisseur très simple et dont le fonctionnement est absolument certain, quelle que soit la pression.

APPLICATIONS ET AVANTAGES. — Ce graisseur, bien que de dimensions restreintes, permet de réaliser le problème du graissage dans la vapeur ; il peut être placé, soit sur la boîte à tiroir, soit sur un conduit amenant la vapeur à la machine.

L'appareil se compose d'un réservoir d'huile R dans lequel la vapeur arrive librement par le tuyau K ; l'huile s'écoule par son propre poids en passant par le conduit T et l'orifice O, elle tombe goutte à goutte entre deux regards garnis de glaces.

Le récipient R est muni d'une double enveloppe qui empêche autant que possible la condensation de la vapeur, la petite quantité d'eau qui peut encore se former se mélange à l'huile et est entraînée sans qu'il en résulte aucun inconvénient pour le graissage.

REMPLISSAGE. — Pour mettre la VALVOLINE dans le graisseur, on devra :

1° Fermer le grand volant B.

2° Fermer le pointeau P.

3° Ouvrir la clef A pour mettre en communication la cuvette C avec le récipient R. Verser alors la VALVOLINE dans la cuvette C de façon à remplir le récipient R, mais en ayant soin de ne pas faire monter l'huile plus haut que l'orifice du tube K ; sans quoi elle passerait par ce tube et remplirait la partie O ; cette Valvoline serait perdue et pourrait gêner le fonctionnement de l'appareil. Pour éviter cet inconvénient, on remplit l'appareil avec une mesure ayant la contenance exacte du récipient R.

FONCTIONNEMENT .— Le graisseur étant plein :

1° Fermer fortement la clef A.

2° Ouvrir le grand volant B.

3° Ouvrir légèrement le pointeau P.

Le pointeau P doit être ouvert de façon à laisser tomber la VALVOLINE goutte à goutte, on règle ainsi le débit aussi exactement qu'on le désire.

LÉGENDE

R — RÉCIPIENT PRINCIPAL MUNI D'UNE DOUBLE ENVELOPPE POUR EMPÊCHER LE REFROIDISSEMENT.
C — CUVETTE DE REMPLISSAGE.
A — POINTEAU DE FERMETURE.
K — TUYAU AMENANT LE FLUIDE DANS LE RÉCIPIENT R.
T — CONDUIT D'ÉCOULEMENT.
P — POINTEAU RÉGLANT L'ÉCOULEMENT DE L'HUILE.
O — ORIFICE LAISSANT PASSER L'HUILE GOUTTE A GOUTTE ENTRE DEUX REGARDS GARNIS DE GLACES.
F — ROBINET A VIS PERMETTANT D'ISOLER ENTIÈREMENT LE GRAISSEUR.
B — VOLANT EN CAOUTCHOUC DURCI POUR LA MANŒUVRE DU ROBINET F.
M — JOINT DÉMONTABLE PERMETTANT DE SÉPARER LE PIED.
X — DOUILLE A TARAUDER POUR LA FIXATION DU GRAISSEUR.
H — POINTEAU DE VIDANGE.

Numéros	Conten. en gr.	Diam. du vase en m/m	Diamètre de la douille lisse en m/m	Diam. de l'orifice en m/m	PRIX
0	100	57	32	12	**345. »**
3	250	77	35	12	**430. »**
5	500	90	38	12	**510. »**

ACCESSOIRES

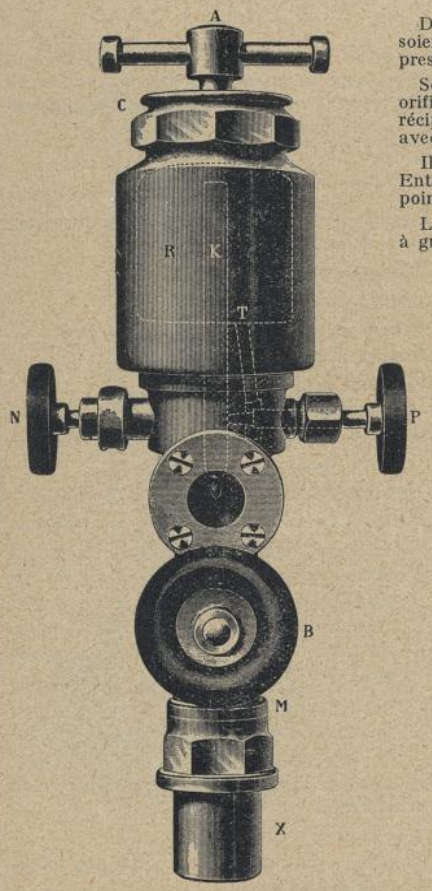
Verre de regard	PRIX, *la pièce.*		**2.50**
Garniture caoutchouc (4 rondelles).	—	—	**2.25**
Filetage de la douille	—	—	**5. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSEUR HENRY HAMELLE

Perfectionné

FONCTIONNANT SOUS PRESSION (Breveté S. G. D. G.)



LÉGENDE

R	RÉCIPIENT PRINCIPAL MUNI D'UNE DOUBLE ENVELOPPE POUR EMPÊCHER LE REFROIDISSEMENT.
C	CUVETTE DE REMPLISSAGE.
A	POINTEAU DE FERMETURE.
K	TUYAU AMENANT LE FLUIDE DANS LE RÉCIPIENT R.
T	CONDUIT D'ÉCOULEMENT.
P	POINTEAU RÉGLANT L'ÉCOULEMENT DE L'HUILE.
O	ORIFICE LAISSANT PASSER L'HUILE GOUTTE A GOUTTE ENTRE DEUX REGARDS GARNIS DE GLACES.
F	ROBINET A VIS PERMETTANT D'ISOLER ENTIÈREMENT LE GRAISSEUR.
B	VOLANT EN CAOUTCHOUC DURCI POUR LA MANŒUVRE DU ROBINET D'ARRÊT F.
M	JOINT DÉMONTABLE PERMETTANT DE SÉPARER LE PIED.
X	DOUILLE A TARAUDER POUR LA FIXATION DU GRAISSEUR.
H	POINTEAU DE VIDANGE.

DESCRIPTION. — Cet appareil est l'un des plus simples qui soient employés pour le graissage des organes de machines sous pression de vapeur.

Son fonctionnement est basé sur l'écoulement naturel par un orifice avec pointeau de réglage, de l'huile contenue dans un récipient dont la partie supérieure est en équilibre de pression avec l'espace à graisser.

Il se compose d'un réservoir R monté sur un robinet principal B. Entre ces deux éléments, se trouve un double regard vitré et les pointeaux de réglage et de vidange.

Le graisseur se monte par le pied X sur la paroi de l'espace à graisser.

La vapeur pénètre dans l'appareil par le robinet, emplit la capacité correspondant aux regards et par le tube K exerce sa pression à la partie supérieure de l'huile. Cette huile peut ainsi s'écouler par le tube T et le robinet à pointeau P qui en règle le débit.

L'écoulement de l'huile se produit entre les deux regards vitrés par l'extrémité du tube K. De cette façon le débit est toujours apparent, même si par suite d'une condensation intense dans le réservoir, l'eau déplaçait l'huile jusqu'à la faire déborder par l'orifice supérieur du tube K.

REMPLISSAGE. — Pour mettre la VALVOLINE dans le graisseur on devra :

1° Fermer le grand volant B.

2° Fermer le pointeau P.

3° Ouvrir la clef A pour mettre en communication la cuvette C avec le récipient R. Verser alors la VALVOLINE dans la cuvette C de façon à remplir le récipient R, mais en ayant soin de ne pas faire monter l'huile plus haut que l'orifice du tube K ; sans quoi elle passerait par ce tube et remplirait la partie O ; cette Valvoline serait perdue et pourrait gêner le fonctionnement de l'appareil. Pour éviter cet inconvénient, on remplit l'appareil avec une mesure ayant la contenance exacte du récipient R.

FONCTIONNEMENT. — Le graisseur étant plein :

1° Fermer fortement la clef A.

2° Ouvrir le grand volant B.

3° Ouvrir légèrement le pointeau P.

Le pointeau P doit être ouvert de façon à laisser monter la VALVOLINE goutte à goutte ; on règle ainsi le débit aussi exactement qu'on le désire.

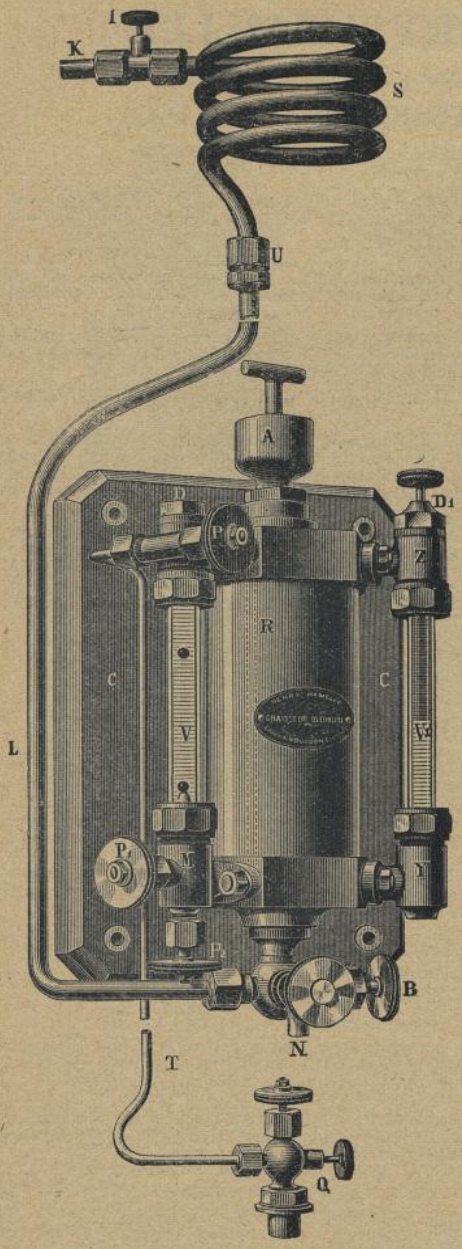
AVANTAGE IMPORTANT. — Le graisseur HAMELLE perfectionné peut être employé avec vapeur à température élevée.

Conten. en gr.	Diamètre du vase en m/m	Diamètre de la douille lisse en m/m	Diamètre de l'orifice en m/m	PRIX
100	72	32	12	555. »

ACCESSOIRES

Glace de regard	PRIX, *la pièce.*		2.50
Garniture pour joint de glace	—	—	2.25
Filetage de la douille	—	—	5. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



GRAISSEUR OLÉOMÈTRE

Disposition pour montage contre un support vertical

Cette disposition convient plus particulièrement pour opérer le graissage en un point quelconque de l'arrivée de vapeur, lorsqu'il est difficile de fixer un graisseur directement sur la machine.

LÉGENDE

CC — Plaque en fonte vernie percée de 4 trous pour la fixation.
R — Récipient principal en bronze.
K — Tuyau d'arrivée de vapeur.
I — Vis de purge avec raccord de jonction.
S — Serpentin pour la condensation.
U — Raccord de jonction.
L — Tuyau d'arrivée d'eau.
B — Robinet à vis pour l'introduction de l'eau dans le graisseur.
N — Robinet à vis pour la vidange du récipient.
A — Godet à vis pour le remplissage du récipient.
M — Robinet distributeur pour l'écoulement. Ce robinet porte deux pointeaux P_1 et P_2 ; lorsque le pointeau horizontal P_1 est ouvert, c'est de l'huile qui s'écoule dans le tube en verre ; lorsqu'au contraire le pointeau vertical P_2 est ouvert, c'est de l'eau qui arrive dans le tube.
V — Tube en verre plein d'eau dans lequel montent les gouttes d'huile.
P — Robinet à vis pour le réglage de l'écoulement de l'huile.
T — Tuyau pour le départ de l'huile.
V_1 — Tube en verre indiquant le niveau de l'huile dans le récipient R.
YZ — Pièces de montage faisant communiquer le tube V_1 avec le récipient.
DD_1 — Bouchons démontables permettant de nettoyer ou de remplacer les tubes en verre.
Sur le bouchon D_1 se trouve un pointeau d'évacuation d'air que l'on ouvre au moment du remplissage.
Q — Robinet d'introduction d'huile avec pointeau pour l'amorçage.

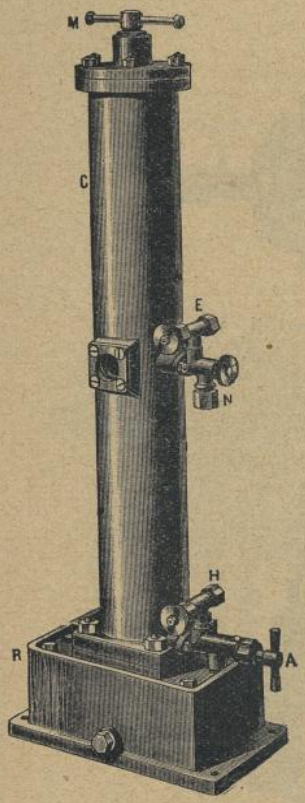
Contenance :

—	500 gr., à 1 compte-gouttes.	PRIX	**1210.** »
—	1 kil. à 1 compte-gouttes.	—	**1325.** »
	1 kil. à 2 —	—	**1575.** »
—	2 kil. à 1 —	—	**1535.** »
	2 kil. à 2 —	—	**1785.** »

NOTA. — *L'appareil est livré avec un serpentin et ses raccords, un robinet de prise de vapeur, un robinet d'arrivée d'huile et un tableau complet d'instruction pour le fonctionnement.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSEUR SELF-ACTING



DESCRIPTION

Le GRAISSEUR SELF-ACTING est ainsi nommé parce qu'il renferme en lui-même son moteur.

Il se compose principalement d'un cylindre vertical C fermé à ses deux extrémités par des plateaux étanches et monté sur un socle rectangulaire R formant réservoir d'huile.

Le cylindre porte à l'extérieur deux groupes de robinets.

Dans le groupe supérieur, le pointeau E met le cylindre en communication avec la prise de vapeur faite sur la machine, et le pointeau N sert à l'évacuation de l'eau quand on remplit le graisseur.

Dans le groupe inférieur, le pointeau H sert à l'écoulement de l'huile de graissage, et le pointeau A permet d'aspirer l'huile dans le socle R, au moment du remplissage.

A l'intérieur du cylindre *(voir le dessin en coupe)* se trouve un piston P chargé de plomb et garni d'amiante à la partie inférieure. Une vis V permet de remonter le piston au moyen d'une manivelle que l'on place sur le carré de la vis, après avoir enlevé le bouchon M.

Enfin, sur le piston est fixée une règle graduée visible de l'extérieur par le regard à glace placé sur le devant du cylindre. Cette combinaison permet de connaître à chaque instant la position du piston dans le cylindre.

D'après ce qui précède, on voit que le GRAISSEUR SELF-ACTING n'a besoin ni d'une charge d'eau, ni d'un mouvement mécanique, pour produire l'écoulement de l'huile.

Le piston P, soumis sur ses deux faces à la pression de la vapeur, agit sur l'huile par son propre poids, et lui communique une pression supplémentaire toujours constante.

Le poids et la surface du piston sont calculés pour que cette pression soit au moins de *trois hectogrammes* par centimètre carré.

Les chiffres en mètres donnés comme puissance indiquent la hauteur maximum à laquelle chaque modèle peut refouler l'huile.

Pour les points d'introduction en pleine pression, il faut déduire la hauteur d'environ un mètre, afin que l'huile conserve assez de force pour pénétrer dans la vapeur.

Pour le graissage en pression réduite ou à air libre, les hauteurs indiquées peuvent être dépassées sans inconvénient.

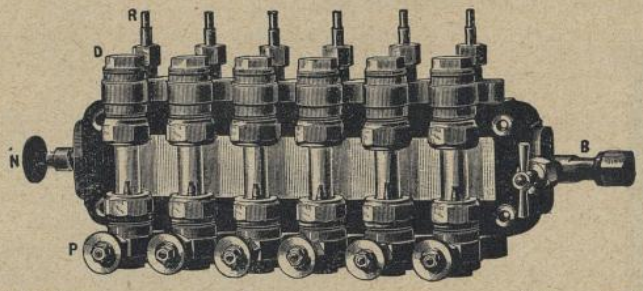
Contenance	Puissance de refoulement	PRIX	HAUTEUR	BASES	En plus de ces modèles, nous pouvons établir, sur demande, des graisseurs de diverses contenances, capables de refouler l'huile à 6 et 10 mètres de hauteur.
1 kil.	3 mètres	**2.270.** »	0m860	0m325 × 0m185	
2 —	3 —	**2.415.** »	1m	0m325 × 0m185	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DISTRIBUTEURS D'HUILE

Ces appareils sont destinés à être placés entre le Graisseur et la Machine, ils permettent d'envoyer l'huile aux divers points à graisser et rendent le débit apparent au moyen des compte-gouttes dont ils sont munis.

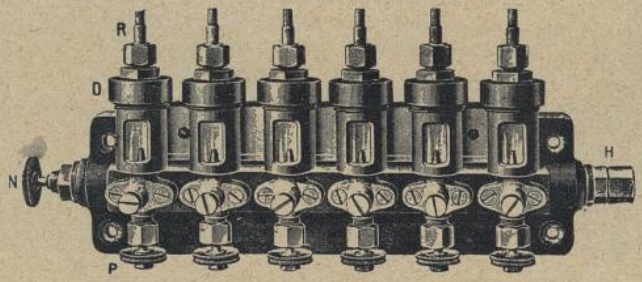
MODÈLE A TUBES



DESCRIPTION. — Les compte-gouttes sont fixés sur un bâti en fonte vernie, avec partie blanche formant réflecteur. Le robinet B reçoit la conduite d'huile venant du graisseur ; le pointeau N sert à purger l'air au moment de la mise en fonctionnement. *(Ces deux pièces étant interchangeables, peuvent être placées à droite ou à gauche.)*

Les pointeaux P ouvrent le passage de l'huile et servent au réglage du débit. L'huile traverse les tubes en verre remplis d'eau et s'écoule par les raccords R mis en communication avec les divers points à graisser. Les bouchons D permettent de mettre en place les tubes en verre et de les remplir d'eau.

MODÈLES A CYLINDRES



DESCRIPTION. — Les compte-gouttes sont fixés sur un bâti en fonte avec conduit horizontal en saillie et plaque blanche émaillée formant réflecteur. Le raccord H reçoit le tuyau amenant l'huile du graisseur. Le pointeau N sert à purger l'air au moment de la mise en fonctionnement. *(Ces deux pièces étant interchangeables, peuvent être placées à droite ou à gauche.)*

Les pointeaux P ouvrent le passage de l'huile et servent au réglage du débit. L'huile traverse les cylindres en verre remplis d'eau et s'écoule par les raccords R, mis en communication avec les divers points à graisser.

On enlève et remplace facilement les cylindres en verre en dévissant les couvercles D. Pour introduire l'eau dans les cylindres, il suffit de dévisser les raccords R. On peut faire évacuer l'eau en dévissant complètement les vis à pointeau placées au-dessous des cylindres.

TARIF DES DISTRIBUTEURS

Nombre des Compte-Gouttes. . . .	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Modèle à tubes	455	725	925	1125	1325	1525	1725	1925	2124
Modèle à cylindres	360	495	635	775	910	1050	1190	1325	1465

NOTA. — *Le distributeur à tubes avec deux compte-gouttes est établi sans les robinets* B et N.

Robinet à deux pointeaux pour l'introduction de l'huile . . PRIX **50.** »

Robinet de prise de vapeur . . . . . — **45.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© GRAISSEUR MÉCANIQUE HENRY HAMELLE

Modèle 1933

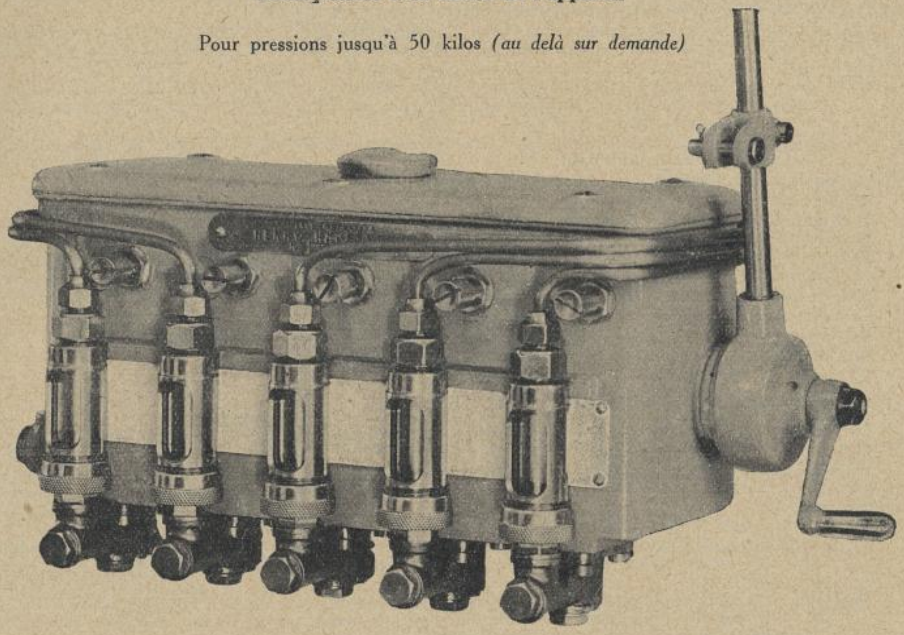
SYSTÈME MARQUET (Breveté S. G. D. G.)

Pompes indépendantes à débit réglable

PAS DE VARIATION DE LA DURÉE DES PÉRIODES D'ENVOI

Débit visible à la sortie de l'appareil

Pour pressions jusqu'à 50 kilos *(au delà sur demande)*



Les Etablissements Henry HAMELLE, spécialisés, dès leur fondation, dans la construction des appareils graisseurs, se sont préoccupés, sans cesse, d'apporter à ces appareils tous les perfectionnements nécessités par l'évolution constante de la construction mécanique.

Successivement, l'OLÉO-COMPRESSEUR Henry HAMELLE, puis le GRAISSEUR à " DÉPARTS MULTIPLES " et l'OLÉO-PULSATEUR ont apporté au problème du graissage automatique, des solutions en progrès continu.

Leurs dispositions essentielles ont inspiré nombre d'appareils similaires, mais tous les graisseurs à débit réglable construits jusqu'ici, présentaient cette particularité qu'en réduisant le débit, on augmentait aussi l'intervalle de temps séparant deux envois successifs d'huile.

C'est pour supprimer ce point faible qu'à la demande de plusieurs constructeurs, nous avons été amenés à créer notre GRAISSEUR MÉCANIQUE Modèle 1933.

Avec cet appareil, le temps mort séparant deux envois d'huile reste toujours constant quelles que soient l'augmentation ou la réduction apportées au débit pour régler la consommation.

Notre nouveau Graisseur comporte, de plus, comme on le verra plus loin, divers autres perfectionnements qui s'ajoutent encore aux avantages de nos précédents modèles.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

I. — DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT.

A chaque départ d'huile est affectée une pompe à débit variable, réglable séparément.

Chaque pompe proprement dite est réduite à ses organes essentiels : le corps de pompe **A**, de capacité restreinte, reçoit le piston plongeur **B** de très grande longueur par rapport à son diamètre, ainsi que les clapets d'aspiration **C** et de refoulement **D**, parfaitement guidés.

L'originalité de l'appareil réside dans le dispositif de la commande du plongeur qui, par variation de sa course, assure la variation du débit.

Pour chaque pompe, une came **E** montée sur l'arbre **F**, fait osciller le balancier **G** qui, d'autre part, appuie sur la tête **H** du piston **B**. Un ressort antagoniste **I** remonte le piston et assure le contact permanent des diverses pièces.

Le balancier **G** s'articule dans le support **J** mobile le long de la tige de guidage **K**. Le doigt d'entraînement **L**, manœuvré par la tige filetée **M** déplace l'ensemble. La commande s'effectue de l'extérieur à l'aide du bouton **N**.

Ce déplacement fait varier le rapport des bras de levier du balancier **G** et par suite amène une variation de la course du piston **B**, c'est-à-dire une variation du débit.

Les positions extrêmes du balancier correspondant à la course maximum du piston (débit 0,350 cm³) et à sa course minimum (débit pratiquement nul) sont représentées par les deux coupes ci-contre.

Par sa simplicité, ce dispositif permet l'emploi d'organes robustes qui n'exigent pas une précision de fabrication rigoureuse. Aucun aléa de fonctionnement n'est donc à redouter.

Chaque pompe est complétée par un viseur à tube de verre **O** rempli d'eau que surmonte un raccord de départ relié au conduit de distribution (tube cuivre rouge de 4×6 $\frac{m}{m}$).

Les pompes se fixent séparément sur le corps du graisseur **P** qui forme réservoir d'huile et comporte les divers organes de service général ; commande du mouvement de l'arbre **F**, remplissage, vidange, contrôle du niveau.

Le mode de commande peut être choisi suivant les dispositions de chaque machine à lubrifier :

— Attaque directe sur l'arbre, à droite ou à gauche, par mouvement alternatif (autoloc silencieux) ou mouvement continu ;

— Attaque par arbre intermédiaire sur la face arrière, avec ou sans réduction de vitesse. Trains de pignons disposés à l'intérieur.

Une manivelle en bout d'arbre permet d'accélérer le débit en cas de nécessité.

A noter aussi la présence :

a) d'un panier filtre supérieur présentant une grande surface de passage, en vue de la rapidité du remplissage ;

b) de tubes-filtres sur chaque aspiration assurant une protection supplémentaire contre tout entraînement d'impuretés dans les pompes ;

Sur demande :

— Compartimentage pour huiles de natures différentes.

— Addition d'un réchauffeur : électrique ou à vapeur.

— Combinaison avec des réservoirs d'huile de grande capacité.

II. — AVANTAGES PARTICULIERS.

En dehors des avantages communs à tous les graisseurs du type volumétrique, le Graisseur Mécanique HENRY HAMELLE, modèle 1933, présente les avantages suivants :

1° **Régularité absolue du débit selon le réglage adopté.** — Non seulement le débit est indépendant de la viscosité de l'huile et des variations de température, mais encore, il est soustrait à l'influence de la pression à vaincre.

Cet avantage est dû à la parfaite étanchéité :

a) du plongeur dont l'ajustage précis sur une grande longueur crée à l'écoulement de l'huile une résistance telle que cet écoulement devient nul. Un presse-étoupe serait une cause de fuites et de déréglage continuels ;

b) des clapets dont le portage parfait est assuré de façon durable, grâce à l'excellence de leur guidage et au grand développement relatif de leur ligne de portage. Les causes habituelles de l'altération des billes et de leurs sièges sont ainsi éliminées.

L'étanchéité des clapets est encore accrue par l'effet de la pression en jeu. Il en est tout autrement avec des distributeurs cylindriques, même bien rectifiés, qui masquent des lumières toujours trop voisines.

Enfin, aucun organe, de réglage ou autre, ne met la capacité du corps de pompe en relation avec l'extérieur

Le débit est donc indéréglable sous l'effet des hautes pressions et n'est pas davantage affecté par la marche prolongée de l'appareil.

2° **Egalité de la durée des périodes d'envoi à tous les débits.** — Cette durée correspond toujours à un demi-tour de l'arbre des cames, grâce au dispositif de commande particulier à l'appareil.

La régularité du graissage n'est pas affectée par la réduction du débit comme dans les appareils où les envois de faibles quantités d'huile n'ont plus lieu qu'à intervalles très espacés.

Autre conséquence de la non-variation des périodes d'envoi :

Une distribution d'huile continue s'obtient, quel que soit le débit, par la conjugaison de deux pompes dont le réglage commun s'effectue par un seul bouton extérieur.

3° **Facilité, souplesse, précision du réglage du débit.** — Il est aisé de régler, à tout moment, de l'extérieur, l'importance du débit. Les variations en sont lentes et progressives puisque la variation totale, entre débits extrêmes, exige un grand nombre de tours de la tige filetée **M**.

Celle-ci, freinée par sa garniture, ne peut tourner sous l'effet des trépidations et aucun déréglage n'est à redouter de ce fait.

La manœuvre du bouton **N** ne s'effectue pas à la main, sans outil, ce qui écarte pour une bonne part, les risques de déréglage dus à des interventions insolites. On peut d'ailleurs livrer, sur demande, des appareils avec manœuvre de réglage disposée à l'intérieur.

4° **Faculté de marche à faible vitesse.** — Conséquence directe d'une bonne étanchéité qui dispense du concours de la poussée dynamique attendue d'une vitesse élevée du piston.

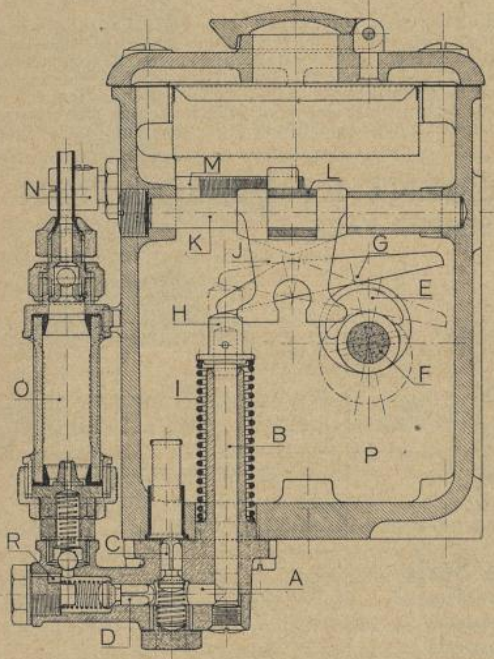
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRAISSEUR MÉCANIQUE HENRY HAMELLE

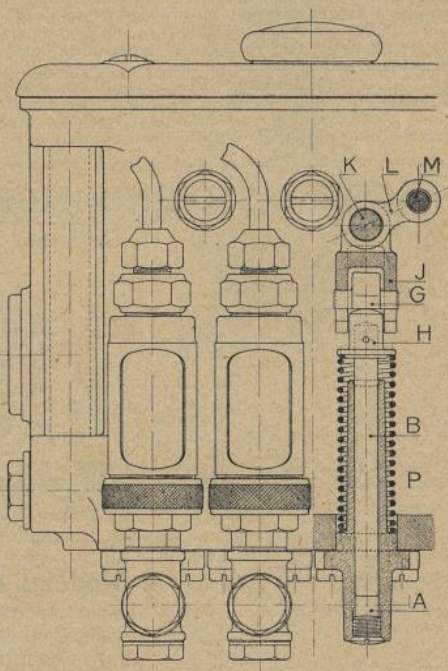
Modèle 1933

SYSTÈME MARQUET (Breveté S. G. D. G.)

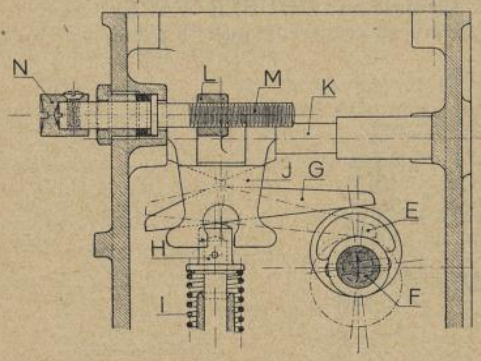
Coupe par l'axe d'une pompe
Débit maximum



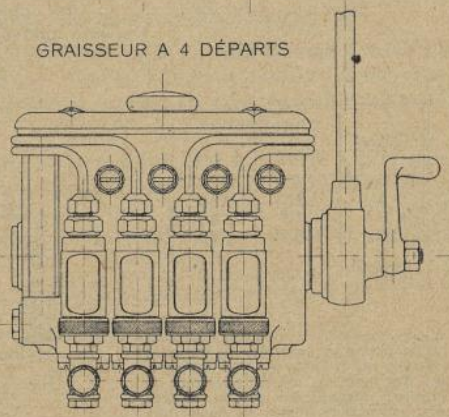
Vue de face et coupes diverses



Débit minimum



GRAISSEUR A 4 DÉPARTS



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Souvent la vitesse élevée d'un graisseur mécanique conduit à une dépense d'huile excessive ; le personnel ayant tendance à forcer les faibles réglages de débit prévus à l'origine.

Cependant, le graisseur se prête fort bien à un régime de vitesse élevé (150 à 200 tours) avec un réglage de débit très réduit pour chaque coup de piston.

5° **Contrôle du débit sous pression à la sortie de l'appareil.** — C'est le seul valable donnant la garantie d'un graissage effectif, au débit désiré.

A citer encore comme avantages, au point de vue de l'entretien en service courant :

— Facilité de remplacement de l'eau du viseur,
— d° d° du viseur lui-même,
— d° de visite des clapets,
— d° de démontage de l'ensemble d'un corps de pompe.

III. — INSTALLATION.

Fixation à volonté sur plan horizontal ou vertical à l'aide de vis de 10 m/m, pas S. I.
Sens de rotation indifférent, sauf pour l'envoi d'huile ininterrompu.

IV. — MISE EN MARCHE.

L'appareil étant rempli d'huile et les viseurs munis d'eau propre, l'amorçage doit se faire par le simple jeu du fonctionnement normal. Cependant, pour hâter l'expulsion totale de l'air retenu dans chaque corps de pompe, il est recommandé de procéder comme suit :

Dévisser de quelques filets le bouchon du clapet d'aspiration, afin que celui-ci ne porte plus sur son siège.

Opérer de même pour le clapet de refoulement en disposant le bouchon de telle sorte que l'encoche **R** maintenue en position haute, établisse une communication de la chambre AV du corps de pompe avec l'extérieur.

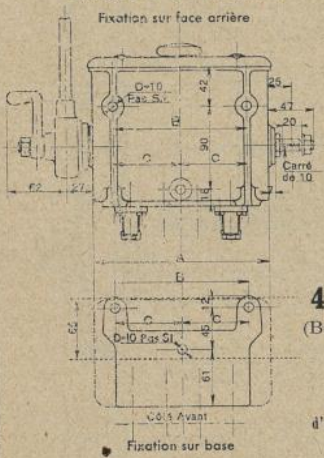
L'huile remplira le corps de pompe en chassant l'air par l'encoche **R**. Dès qu'elle s'écoulera franchement à l'extérieur, visser les deux bouchons en commençant de préférence par celui du clapet d'aspiration.

Avant de relier les tubes de cuivre aux clapets de retenue fixés aux points d'introduction, bien s'assurer que ces tubes sont pleins d'huile. La manœuvre de l'appareil à l'aide de la manivelle assure leur remplissage rapide.

SCHÉMAS D'ENCOMBREMENT ET DE FIXATION

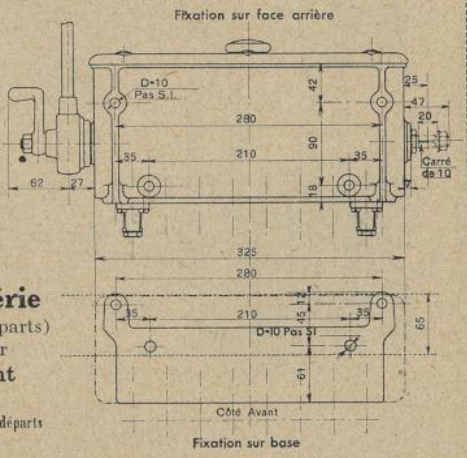
Graisseurs SIMPLE FACE

Jusqu'à **2** et **4** départs



4 Modèles de Série
(Boîtes pour **2-4-8-15** départs)
permettant de réaliser
par **accouplement**
des ensembles
d'un nombre **quelconque** de départs

Jusqu'à **8** départs - Capacité **4** litres

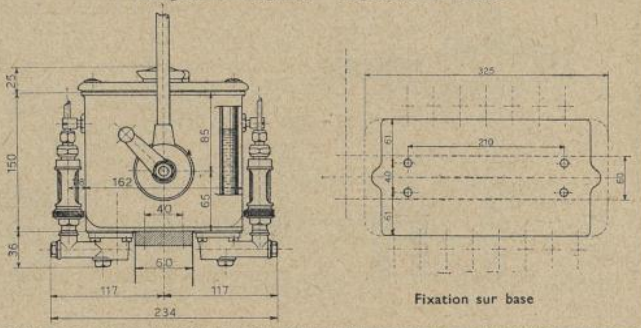


Cotes	GRAISSEURS	
	2 dép.	4 dép.
A	115	185
B	70	140
C	35	70
Capacité en litres	1,25	2,2

Chaque appareil à commande alternative est livré avec deux têtes de biellettes articulées sur des chapes à collier de serrage. Sur place on constitue le corps de la biellette par une tige de 8 m/m, de longueur convenable, filetée et munie d'un contre-écrou à chacune de ses extrémités.

Graisseurs DOUBLE FACE

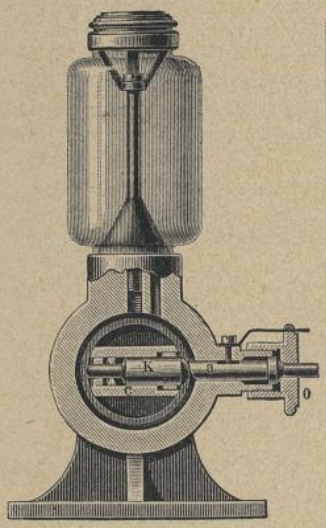
Jusqu'à **15** départs - Capacité **5,7** litres



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

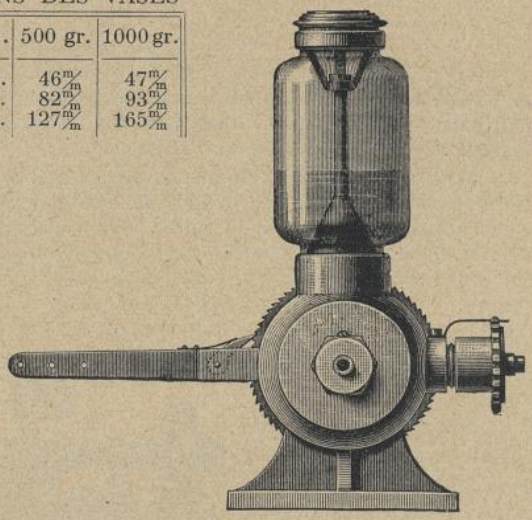
© GRAISSEUR MÉCANIQUE

A RÉCIPIENT EN VERRE ET CORPS EN FONTE



DIMENSIONS DES VASES

Contenance.	500 gr.	1000 gr.
Ouverture..	46 m/m	47 m/m
Diamètre...	82 m/m	93 m/m
Hauteur....	127 m/m	165 m/m



Le graisseur mécanique à récipient en verre a été établi pour répondre aux demandes d'un graisseur bon marché offrant toutes garanties au point de vue de la construction et du bon fonctionnement. Son mécanisme, qui est d'une grande simplicité, se trouvant à l'intérieur du graisseur, est à l'abri de la poussière. Il se fait en deux grandeurs de vase : 500 grammes et 1 kilogramme ; pour ces deux modèles, la pompe, la roue dentée et la base sont de mêmes dimensions. L'appareil convient pour tous les systèmes de machines, quelle que soit la pression ; il fonctionne parfaitement avec nos qualités de valvoline non décolorées. On règle le débit d'abord par le nombre de dents engrenées à chaque coup du levier, ensuite par la position donnée au taquet qui règle la course du piston de la pompe ; on arrive ainsi à assurer le débit d'une façon rigoureuse et à réduire au minimum la dépense d'huile.

Le récipient en verre n'étant pas soumis à la pression de la vapeur, le remplissage peut se faire pendant la marche. Le graisseur cesse de débiter dès que la machine est arrêtée.

DESCRIPTION. — Un cylindre rotatif monté sur l'axe de la tige de la roue dentée suit le mouvement de rotation de celle-ci. La course plus ou moins grande de son piston est réglée par un taquet extérieur ; la butée du piston contre ce taquet produit alternativement l'aspiration et le refoulement de l'huile.

MONTAGE. — Le graisseur se place à proximité de la machine, sur le bâti ou à tout autre endroit accessible. Le levier doit être relié à un organe mobile quelconque à faible course, tel que la tige du tiroir, manivelle d'échappement, etc... Un tube de cuivre conduit l'huile du graisseur au clapet de retenue qui doit être placé sur le tuyau d'arrivée de vapeur et aussi près que possible du tiroir.

Nous faisons aussi cet appareil avec garde en cuivre pour protéger le récipient en verre.

PRIX du graisseur avec son clapet de retenue : Contenance 500 gr. . . .	565. »
— — — — 1 kil. . . .	580. »
— vase de rechange, 500 gr.	18. »
— — — 1 kil.	30. »

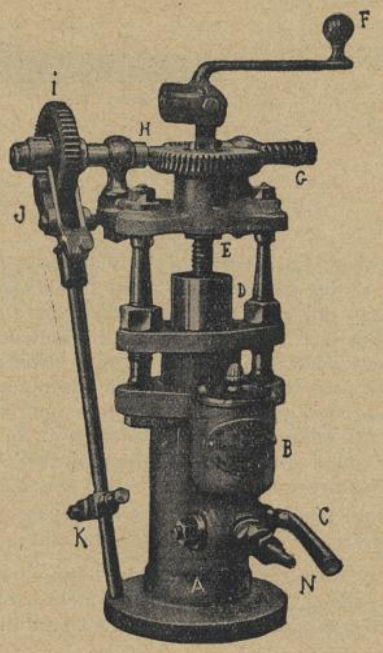
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© GRAISSEUR MÉCANIQUE

Système MOLLERUP-HAMELLE perfectionné

Les principes du graisseur à piston plongeur sont trop connus pour que nous en fassions de nouveau l'éloge ; néanmoins, à ses incontestables qualités, il joignait quelques défauts, dus non pas au principe même, mais à sa mauvaise application mécanique. Nous avons supprimé ces défauts en perfectionnant l'appareil.

Dans la majorité des systèmes, le piston était prisonnier sur sa vis et, arrivé à fond de course, tournait avec la vis si l'on oubliait le remontage en temps opportun ; il s'en suivait un relâchement des garnitures, d'où fuites, et, ce qui était plus grave, rotation du piston pendant le travail, entraînant l'arrêt complet du graissage.



Dans d'autres modèles, le piston étant libre, présentait l'inconvénient de quitter la vis en arrivant à fond de course et d'obliger au démontage de l'appareil pour la remise en marche.

Avec le graisseur que nous présentons, les défauts signalés ont été supprimés :

1° Le piston descend guidé par une rainure ménagée dans le corps du cylindre, et ne peut tourner, donc arrêt impossible ;

2° Arrivé à fond de course, le piston quitte la vis sans aucun danger de détérioration ; la reprise est faite par le déplacement de la vis dont la manette, formant excentrique, permet de descendre de quelques filets.

Conclusion. — Graissage certain et régulier ; sécurité absolue de fonctionnement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION

L'appareil se compose d'un corps de pompe A muni d'un godet de remplissage B, avec clé de manœuvre C. Un piston plongeur D refoule l'huile sous l'effet de la vis de refoulement E, reliée par la manette F au pignon hélicoïdal G, actionné par la vis H, sur laquelle est fixé le rochet I. Celui-ci est entraîné par le cliquet J qui reçoit son mouvement de la machine motrice par l'intermédiaire du curseur K.

Installation. — Le graisseur est fixé par son patin sur le bâti de la machine ou sur toute autre pièce convenablement choisie. Le levier I est relié par l'attelle K à un organe quelconque ayant une course faible, tige de tiroir excentrique, etc., qui lui imprime un mouvement alternatif. Par un tuyau brasé sur l'amorce N, on relie l'appareil à l'organe à graisser sur lequel on a préalablement placé un robinet d'introduction d'huile. Ce robinet d'introduction contient un clapet-bille empêchant l'huile d'être aspirée après l'arrêt de la machine et refoulée à la mise en marche. *Le robinet d'introduction doit être placé, soit sur l'arrivée de vapeur avant la valve d'introduction, soit sur les tiroirs ou les cylindres, suivant le système de la machine.*

Remplissage et mise en marche. — Rabattre la manette F horizontalement. Descendre le piston D à fond de course, s'il n'y est déjà. Mettre la béquille du robinet (verticalement, le bout en bas. Remplir d'huile le godet B. Remonter le piston D en se servant de la manette F comme manivelle (avoir soin de remplir le godet au fur et à mesure de la succion, de manière à éviter l'admission d'air dans le cylindre). Le piston étant complètement remonté, faire faire à la manette J trois tours en arrière, la relever verticalement en l'embrayant avec le pignon. Mettre la béquille de clé horizontalement, le bout en avant.

Avis important. — Quand le graisseur vient d'être installé et pour la première mise en marche, il est nécessaire, pour chasser l'air contenu dans le graisseur, de refouler l'huile dans le godet de remplissage plusieurs fois jusqu'à ce qu'il ne se produise plus de bouillonnements. Ceci terminé, et lorsque la clé a été tournée dans la position du graissage, faire descendre le piston de un ou deux centimètres, de manière à remplir le tube de communication, pour que le graissage puisse se faire dès la mise en marche.

Réglage du débit. — Le réglage du débit est obtenu en faisant prendre au cliquet J une ou deux dents du rochet I à chaque coup de piston à la machine. Ce résultat est obtenu en faisant glisser le curseur sur la tige du cliquet à l'endroit convenable.

Remarque. — Pour éviter l'usure du cliquet et du rochet, il importe que la pointe du cliquet vienne prendre au milieu de la dent du rochet sans glisser sur celle-ci. Cette condition dépend de la bonne position du curseur.

Ⓒ Prix des Graisseurs Mollerup-Hamelle perfectionnés

	Contenance	PISTONS		Diamètre des Semelles	Hauteur	PRIX
		Course m/m	Diamètre m/m	m/m		
Types à un piston	75 gr.	80	30	110	0m38	**500.** »
	150 gr.	90	40	120	0m41	**560.** »
	250 gr.	110	45	135	0m48	**685.** »
	450 gr.	140	60	170	0m57	**870.** »
Types à deux pistons	500 gr.	110	45	140 × 156	0m48	**1.250.** »
	1 kil.	140	60	200 × 170	0m57	**1.725.** »

NOTA. — Ces prix comprennent la fourniture du clapet de retenue placé à l'arrivée du tuyau d'introduction d'huile

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© COMPTE-GOUTTES SPÉCIAUX

POUR RÉSERVOIRS D'HUILE

Ces COMPTE-GOUTTES se fixent à un récipient de forme quelconque.

Pour le Compte-Gouttes *monté en applique* et celui *monté en dessous*, il suffit de percer dans la paroi de la boîte *(dont l'épaisseur peut varier de 3 à 5 millimètres)* un trou lisse pour le passage de la douille.

Le Compte-Gouttes *monté de côté* est muni d'une douille lisse qui peut être filetée sur place, pour se visser dans la paroi du récipient.

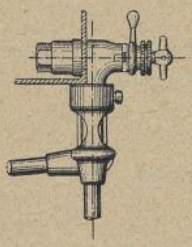
RÉGLAGE. — La tige de réglage est vissée dans une pièce à talons munie d'un index. Les talons s'engagent dans l'une des deux entailles de profondeurs différentes, que porte le corps du Compte-Gouttes.

Les talons étant dans l'entaille la moins profonde *(l'index est vertical)*, on règle le débit en vissant ou en dévissant la tige de réglage, que l'on fixe dans la position voulue, par un contre-écrou moleté.

En mettant les talons dans l'autre entaille trop profonde pour qu'ils buttent *l'index est horizontal* et c'est la tige de réglage qui, rappelée par un ressort, repose sur son siège et ferme le débit. Dans la position intermédiaire, la tige de réglage est soulevée d'une hauteur égale à toute la profondeur de la première entaille et, par conséquent, laisse couler l'huile librement. Cette disposition permet donc de donner de l'huile à flot ou d'arrêter le graissage en conservant toujours le même réglage pour le débit normal, et la position de l'index permet de distinguer facilement de loin si le Compte-Gouttes est « ouvert » ou « fermé ».

TUBES DE REGARDS ET RACCORDS. — La goutte d'huile est visible au travers d'un tube en verre maintenu par une lanterne qui est terminée en forme de douille sur laquelle on peut souder un tube de raccordement de 9 millimètres de diamètre intérieur.

Cette lanterne se monte sur la partie cylindrique du Compte-Gouttes à laquelle elle est fixée par une vis de pression. Les lanternes peuvent être de trois types différents, comme il est indiqué ci-dessous :

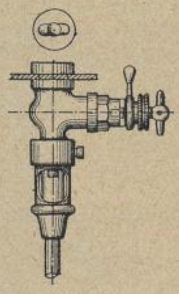


MONTAGE EN APPLIQUE

Diamètre du trou à percer 16 m/m
Distance du bord . . . . 18—
Écartement minimum des compte-gouttes d'axe en axe . . . . . 40—

PRIX . . . . . **48.»**

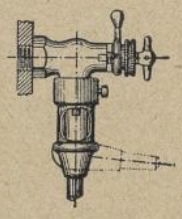
Clef pour le montage. . **6.»**



MONTAGE EN DESSOUS

Diamètre du trou à percer 18 m/m
Écartement minimum des compte-gouttes d'axe en axe . . . . . 40—

PRIX . . . . . **63.»**



MONTAGE DE COTÉ

Diamètre de la douille à fileter . . . . . 16 m/m
Écartement minimum des compte-gouttes d'axe en axe . . . . . 40—

PRIX . . . . . **53.»**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© FILTRE RATIONNEL DÉCANTEUR

à Grand Débit (Breveté S. G. D. G.)

ÉCONOMIE : 80 °/₀

DESCRIPTION. — Le filtre HENRY HAMELLE à grand débit est construit en forte tôle vernie. Il se compose de cinq parties A, B, C, D, E, s'emboîtant librement les unes dans les autres pour faciliter le démontage. Deux de ces parties, C et F, sont mises en communication par le tube T.

FONCTIONNEMENT. — Le couvercle étant enlevé, on verse l'huile à filtrer dans le réservoir supérieur A, dont le fond percé de trous et recouvert d'une toile métallique arrête les plus grosses impuretés du liquide.

Après avoir subi cette première épuration, l'huile tombe dans le compartiment B. Là, les matières les plus denses, qui se trouvent encore en suspension dans le liquide se déposent sur le fond, tandis que la partie décantée se déverse par les tubes g et t dans le compartiment C.

De ce second décanteur C l'huile s'écoule dans le filtre E par le tube T. Le filtre proprement dit E se compose d'une caisse cylindrique fermée à sa partie supérieure par un couvercle composé de deux disques parallèles percés de trous et entre lesquels est serré un plateau composé des meilleures matières filtrantes.

Lorsque ce compartiment est rempli, l'huile, en raison de la pression exercée par la colonne de liquide ayant pour hauteur la différence de niveau, traverse la partie filtrante X, pour arriver définitivement épurée, dans le réservoir — magasin D.

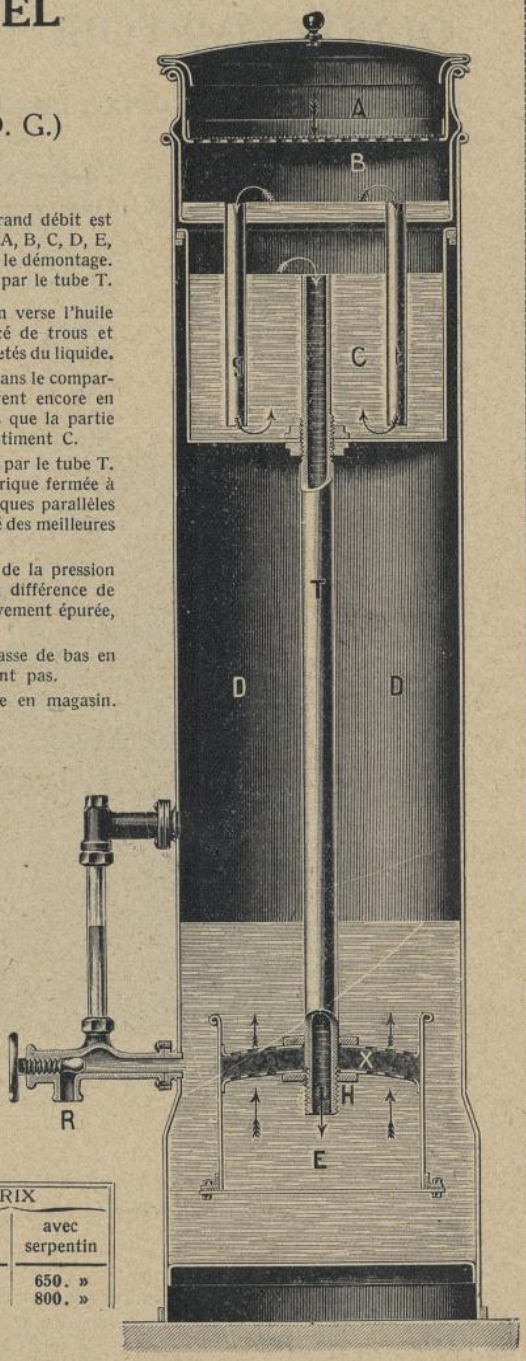
Le plateau filtrant ne s'encrasse pas, puisque l'huile passe de bas en haut et que, par conséquent, les impuretés n'y adhèrent pas.

Le tube de niveau indique la provision d'huile filtrée en magasin. L'huile est soutirée par le robinet R.

DÉMONTAGE ET NETTOYAGE. — Le démontage du filtre est des plus simples. Lorsqu'un nettoyage s'impose, il suffit de retirer un par un les différents compartiments A, B, C, superposés, et de les laver à l'eau bouillante. On enlève d'un seul coup le réservoir C et la caisse filtrante F, sans qu'il soit nécessaire de vider le réservoir D. On dévisse les écrous du fond de la boîte ainsi que l'écrou H, et on brosse les feutres filtreurs avec une brosse dure enduite de pétrole.

Prendre soin de bien serrer les différents écrous en remontant l'appareil.

OBSERVATIONS. — Le filtre peut être muni à sa base d'un serpentin réchauffeur permettant de rendre l'huile plus fluide et, par conséquent, d'augmenter le débit. Ce serpentin peut être branché sur une conduite de vapeur à basse pression ou simplement sur une conduite de purge. Ce mode de réchauffage est inutile si l'on a soin de placer l'appareil dans un endroit chaud.



TARIF ET DIMENSIONS

Contenances	Hauteur	Diamètre	PRIX sans serpentin	PRIX avec serpentin
Type A 50 litres. .	1m32	280m/m	560. »	650. »
Type B 100 litres. .	1m34	380m/m	710. »	800. »

Rondelles de rechange en feutre, type A, *la piece* 5.50
— — — type B, — 8. »

Cet appareil est destiné à la filtration des huiles minérales « VALVOLINE » *ou ordinaires ayant déjà servi, mais il ne peut être employé pour les huiles organiques.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© OLÉO-COMPTOIR HENRY HAMELLE

PAS D'ÉVAPORATION - PLUS DE COULAGE - PROPRETÉ ABSOLUE

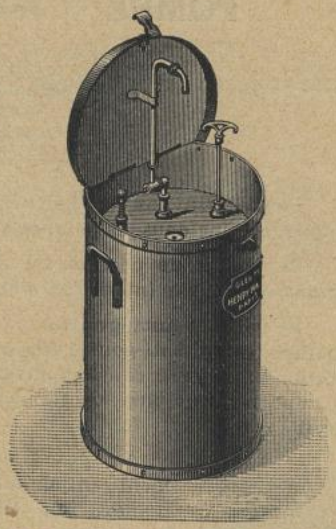
Contrôle de la dépense journalière en huile
- Plus de 10.000 appareils en service -

Type du modèle de 200 litres

Ces appareils distributeurs à pompe sont en tôle rivée et vernie; leur construction est très robuste et soignée; leur étanchéité est parfaite et les rend propres à recevoir tous liquides, tels que : Huiles, Essences, Gazolines, etc. Le nettoyage est des plus faciles, les appareils étant démontables.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© OLÉO-COMPTOIR HENRY HAMELLE



Type des modèles de 35, 50 et 100 litres.

AVIS IMPORTANT. — *Envoi de l'appareil à titre d'essai pendant un mois. S'il ne donne pas entière satisfaction, nous nous engageons à le reprendre sans aucuns frais pour le client, mais à la condition qu'il soit en bon état.*

Contenances	Hauteur en m/m	Diamètre en m/m	PRIX
35 litres.	500	380	**415** »
50 —	680	380	**445** »
100 —	800	470	**510** »
200 —	820	650	**645** »

Sur demande, nous pouvons établir des appareils de contenances supérieures ou de formes spéciales.

© FILTRES EN FEUTRE BLANC

Lorsque les quantités d'huile à filtrer ne permettent pas d'employer le FILTRE RATIONNEL DÉCANTEUR ci-contre, nous recommandons les POCHES FILTRANTES en feutre de qualité supérieure et de confection très soignée. Leur emploi est des plus faciles ; elles se placent dans des récipients en tôle galvanisée comportant un robinet d'écoulement dans le bas et quatre crochets dans le haut pour maintenir les poches.

Contenances en litres	5	10	15	20
Prix des poches filtrantes . .	**22** »	**37** »	**46** »	**66** »
— des récipients en tôle . .	**52** »	**75** »	**85** »	**95** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POMPES POUR HUILES FLUIDES

POMPE " HARRY " N° 2

Fig. 2.

La **distribution** de l'huile est assurée par la manœuvre d'un levier, comme dans les pompes à balancier ordinaire.

Le **corps de pompe** est entièrement en acier nickelé et muni, à sa partie inférieure, d'un clapet de retenue.

Le **robinet anti-goutte**, qui est adapté à la demande sur la pompe, est un anti-goutte efficace, basé sur le principe de l'obturation par piston chasse-goutte. Quand le robinet est fermé la pompe ne peut plus fonctionner et aucune quantité d'huile ne peut s'écouler.

La **cuvette ou plateau-bonde**, complètement en aluminium, coulisse sur le corps de pompe. Elle comporte un dispositif de blocage en position par écrou à oreilles. Elle se fixe instantanément sur n'importe quel fût bois ou fer, ainsi que sur tous nos bidons **Hamelle** de 56 litres, au moyen d'un filetage conique.

Un dispositif judicieux, à large section d'écoulement, remplaçant les petits trous habituels qui s'obstruent facilement, assure automatiquement le **retour de l'huile au fût.**

Prix.. .. .. **160** Francs

Supplément pour anti-goutte . .. . **18** Francs

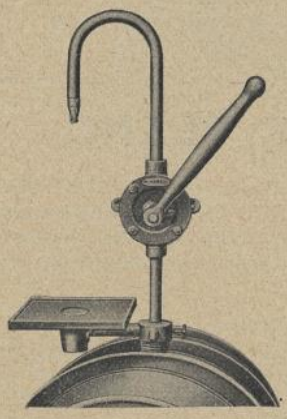


Fig. 6002.

POMPE DEMI-ROTATIVE

(Fig. 6002)

Ces pompes, en fonte avec intérieur en laiton, sont à double effet. Elles sont munies d'une bonde conique permettant la fixation sur fût bois ou sur fût métallique.

Un plateau carré, porte-bidon, permet le retour au fût du trop plein.

Prix .. .. **180** Francs

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Fig. 6003.

POMPE A DOUBLE EFFET

(Fig. 6003)

Pompe à aspiration et refoulement simultanés.
Débit, environ un demi-litre par coup de levier.

PRIX, *la pièce* . . . . . **100. »**

POMPE MONOLITRE

(Fig. 102)

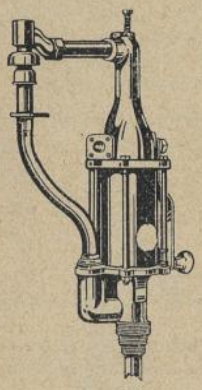


Fig. 102.

Ces pompes à huile, pratiques et peu coûteuses, sont extrêmement robustes. Elles ont un débit exact et un fonctionnement régulier.

La quantité de 1 litre, débitée à chaque tour de manivelle, est déterminée avec précision par une vis ajustable, qui peut être bloquée à volonté. Il existe également un système de fermeture avec cadenas pour l'immobilisation de la manivelle. Un tube de retour d'huile permet le retour de l'huile au fût.

Les bases de la pompe comportent 3 filets de vis: 48 m/m, 55 m/m et 59 m/m et, sur demande, nous pouvons livrer une fausse bonde pour permettre la fixation de la pompe sur les fûts bois.

PRIX
- avec tube télescopique et retour au fût . . . . **225. »**
- — plateau porte-bidon faisant retour au fût. **225. »**

Suppléments
- bonde spéciale pour fût bois . . **42. »**
- pour compteur . . . . . **95. »**

POMPE POUR HUILES VISQUEUSES

POMPE A DÉMULTIPLICATION

(Fig. 101)

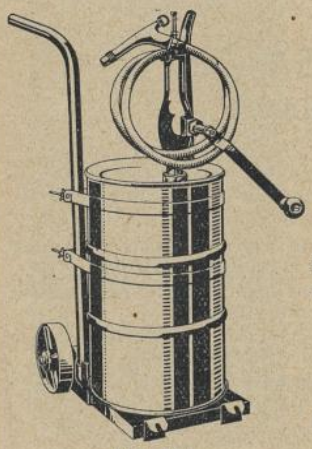


Fig. 101.

Ces pompes sont destinées aux huiles visqueuses pour changement de vitesse et pont arrière. Elles se montent sur tonnelets de 50 kgs et peuvent être livrées avec ou sans chariot.

PRIX de la pompe avec chariot . . . . . **250. »**
— — sans chariot . . . . . **160. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Fig. 6008.

LANCE A HUILE (Fig. 6008)

La lance à huile permet la suppression radicale des grincements produits par les carrosseries métalliques par simple vaporisation d'une légère couche d'huile entre les surfaces métalliques en contact.

Elle permet également le nettoyage au pétrole de l'extérieur des moteurs.

L'appareil se branche sur n'importe quelle source d'air comprimé, et fonctionne par simple pression du doigt sur la gâchette.

PRIX, sans tuyau, petit modèle. . . . . **60.** »
— grand modèle, sur chariot, capac. 10 L. **350.** »

Fig. 6009.

AIR-WAY (Fig. 6009)

Pour la vidange, le nettoyage des boîtes de vitesses, des ponts arrière et certains carters de moteurs.

L'appareil se branche sur un compresseur d'air, un gonfleur ou une bouteille.

Capacité de la cuve 5 kgs. PRIX, *la pièce* . . . . . **140.** »
— 10 — — — . . . . . **150.** »
— 18 — — — . . . . . **325.** »
— 26 — — — . . . . . **450.** »

Fig. 6056.

VIDANGE-MOTEUR (Fig. 6056)

Cet appareil, de construction simple et robuste, est très utile pour les garages et stations-service, équipés avec des pontons de graissage à élévateurs ou à fosses.

Le vidange-moteur est monté sur roulettes à billes et peut donc être déplacé très facilement.

Capacité du vidange-moteur : 30 litres.

Hauteur minimum : 1m. — Hauteur maximum : 1m25.

PRIX, *la pièce*.. . . . . **190.** »

PONTON DE GRAISSAGE
POUR VOITURES DE TOURISME
(Fig. 6057)

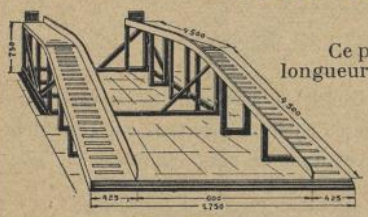


Fig. 6057.

Ce ponton est composé de 2 chemins de roulements de 9 mètres de longueur, constituant une plate-forme de 4m50 avec rampe de 4m50.

Hauteur de la plate-forme, 75 ou 95 %m, suivant demande.

L'écartement des rampes est prévu pour recevoir *toutes* les voitures, de petits et grands modèles.

Les cadres de soutènement sont fixés par des boulons, permettant un démontage rapide.

Ce ponton ne nécessite aucune fondation et sa fixation sur le sol est assurée par deux broches.

Le ponton est expédié démonté en 10 parties, chaque partie étant repérée pour permettre ainsi une installation facile. Poids : 650 kgs environ

avec hauteur de plate-forme de 0m75 } PRIX
— — — 0m95 } *sur demande*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓣ DISTRIBUTEURS D'HUILE

A AIR COMPRIMÉ

admis au poinçonnage par les « Poids et Mesures »

(Fig. 6006)

Fig. 6006.

Ces distributeurs permettent la distribution d'un litre à la fois.

Ils fonctionnent à l'air comprimé. Cet air peut être fourni par un gonfleur quelconque (pression de marche entre 1 et 2 kgs).

Ils comportent un compteur partiel et un totaliseur.

a) **APPAREILS FIXES.** — Ces appareils peuvent être accordés à une canalisation d'air comprimé avec mano-détendeur, l'huile étant contenue dans des réservoirs enterrés (*demandez notice de montage*).

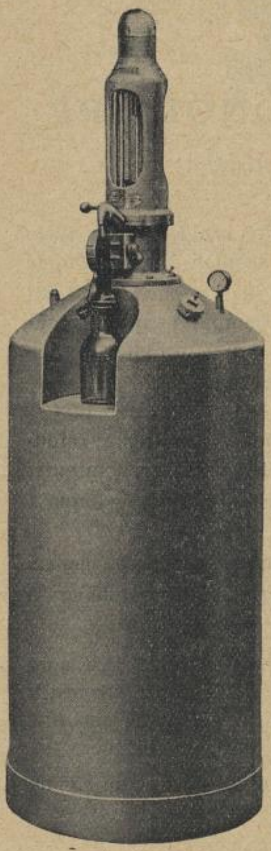


Fig. 6006.

PRIX

	Appareil seul.	Sur réservoir de 250 litres.	Poinçonnage
	—	—	—
Sur pied tôle, à flexible Fr.	1.875 »	2.575 »	50 »
Sur console, à flexible . —	1.700 »	2.500 »	50 »
Sur console, à coupe-goutte.	1.550 »	2.350 »	50 »

P.-S. — *Nous pouvons nous charger du montage de ces appareils moyennant un prix à déterminer d'avance.*

b) **APPAREILS SUR RÉSERVOIRS.** — Comme les précédents, ces appareils peuvent être mis en pression par un gonfleur ou raccordés à une canalisation d'air comprimé. Ils ne nécessitent pas de montage.

PRIX

Sur réservoir de 250 litres à coupe-gouttes (*comme figure ci-contre*)	Fr.	2.350 »
Sur réservoir de 250 litres à flexible	—	2.525 »
» » 125 » »	—	2.325 »
Poinçonnage par appareil	—	50 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POMPES POUR ESSENCE

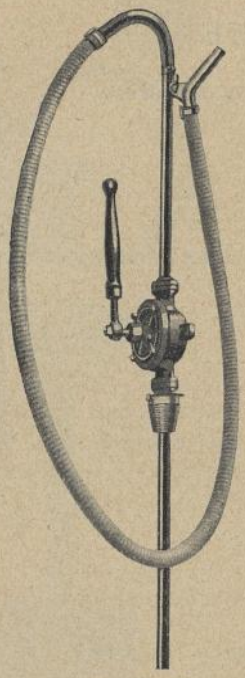


Fig. 6007

POMPE DEMI-ROTATIVE

(Fig. 6007)

Pompe corps fonte, clapet laiton.

Fixation sur tous fûts fer au moyen d'une fausse bonde conique en aluminium au pas universel.

Tube de refoulement cintré, **flexible de distribution de 2 mètres avec buse aluminium.**

PRIX . . . . . Fr. **220** »

Fig. 103

POMPE MONOLITRE

(Fig. 103)

Qu'il s'agisse de faire rapidement le plein d'une voiture ou d'un camion dans le garage privé ou de transvaser de l'essence d'un fût dans une citerne, ces pompes assurent régulièrement ce service avec une rapidité et une douceur qui vous surprendront.

Pompe à double effet. Aspiration et refoulement simultanés. Débit : 25 litres minute. Chaque course complète du levier donne 1 litre.

Toutes pièces intérieures parkerisées, clapets en bronze, par conséquent inattaquables à l'essence.

Tube d'aspiration de 20/27 m/m. Clapet de pied avec filtre démontable. Dispositif de fixation par bonde conique sur fûts fer de 200 litres.

Flexible de distribution de 2 m. avec buse coudée.

PRIX, *la pièce*. . . . . Fr. **210.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓣ DISTRIBUTEURS D'ESSENCE

POUR PARTICULIERS, NON POINÇONNABLES PAR L'ÉTAT

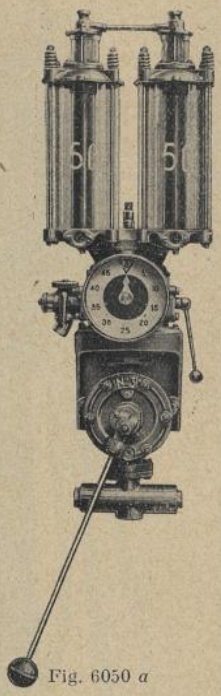


Fig. 6050 *a*

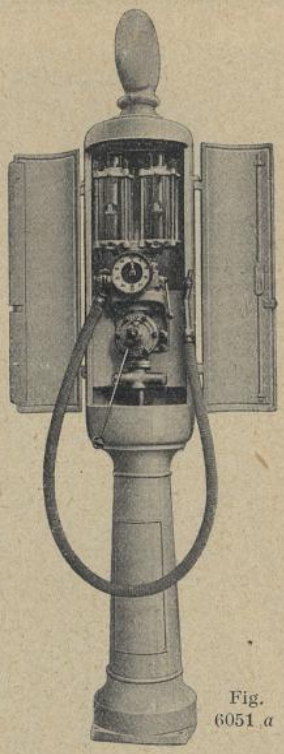


Fig. 6051 *a*

DESCRIPTION

Ces distributeurs sont extrêmement robustes et ne nécessitent aucun entretien. Ils sont construits en séries importantes et comportent tous les perfectionnements.

Toutes les pièces intérieures de ces appareils sont en bronze marine et permettent de distribuer toutes les essences alcoolisées ou benzolées sans aucun risque de corrosion ou de grippage, alors que dans la plupart des autres appareils ces pièces sont en aluminium, en acier, ou en fonte attaquables, à la longue, par le benzol et l'alcool et, de ce fait, rapidement mises hors de service.

Ils sont nécessaires à toute entreprise commerciale, industrielle ou agricole, chaque fois qu'elle utilise plusieurs voitures, camions, moteurs, tracteurs, etc..., et si l'on exige un contrôle des mouvements d'entrées et de sorties des combustibles liquides.

Ces appareils sont **simples, peu coûteux. Ils ne sont pas soumis au poinçonnage de l'Etat,** et ne peuvent servir aux transactions commerciales.

QUELQUES RÉFÉRENCES :

Service des Poudres, Ministère de la Marine, Services automobiles de l'Armée, Chefferies du Génie, Municipalités, Prisons, Hôpitaux, Ponts et Chaussées, Compagnies de Transports routiers, Industriels, Fermiers, Châtelains, etc...

PRIX DES DIVERS MODÈLES

Fig.	AVEC POMPE : DEMI-ROTATIVE		A PISTONS	
6050*a*	Monobloc mural, *la pièce*	Frs	**660.** »	**715.** »
6050*b*	Sur pied fonte, *la pièce*	—	**1.045.** »	**1.100.** »
6051*a*	Avec cabine Standard, *la pièce*	—	**1.375.** »	**1.430.** »
6053*a*	Sur char romain, *la pièce*	—	**1.375.** »	**1.430.** »

NOTA. — Les prix ci-dessus s'entendent pour appareils complets avec flexible de distribution de 3 mètres et buse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓣ DISTRIBUTEURS D'ESSENCE

POINÇONNÉS PAR L'ÉTAT, MUNIS D'UN SÉPARATEUR D'AIR

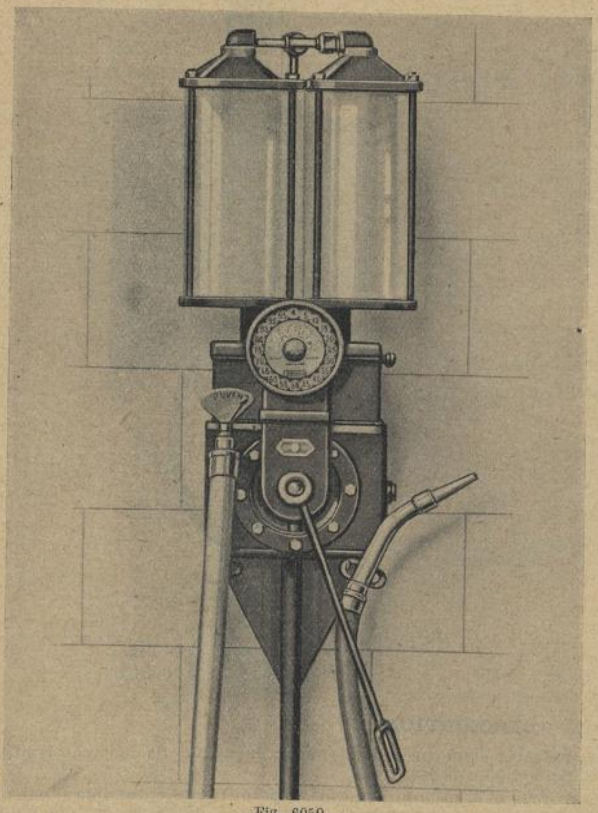


Fig. 6050.

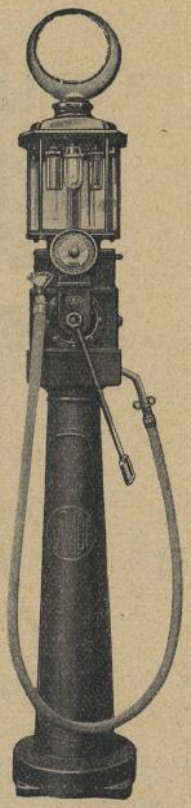


Fig. 6051.

DESCRIPTION

Ces appareils se composent de :

1° **Une double pompe à commande semi-rotative** à quadruple effet (aspiration et refoulement continus de l'essence, aspiration et refoulement continus de l'air) permettant ainsi une vidange très rapide des jaugeurs.

2° **Un robinet de distribution à 4 voies,** mettant l'un des jaugeurs en charge et l'autre en vidange.

3° **Un système de déclenchement automatique,** breveté, à faible pression, commande par une chaîne actionnée par le mouvement de commande de la pompe.

4° **Deux jaugeurs cylindriques en verre,** de 5 litres de capacité chacun, reliés ensemble par un dispositif à flotteurs et tubes, permettant l'échange d'air.

5° **Un mouvement de commande du compteur** (partiel et totalisateur) actionné par came au moment du déclenchement du robinet.

L'aiguille du compteur partiel, qui se met sur un cadran, enregistre les quantités distribuées à chaque opération. Cette aiguille peut être remise à zéro par le simple mouvement d'un levier, où elle y revient automatiquement, en cas de distribution de 100 litres ou plus. Dans ce cas, le zéro correspond à la quantité de 100 litres.

6° **Un filtre,** placé sur la canalisation d'aspiration de l'essence et pouvant être démonté et nettoyé très facilement.

PRIX, avec flexible de 3m.

Fig. 6050.	**Appareil mural,** sans cabine	*La pièce* Frs	**2.750.** »	TAXE de poinçonnage **63.** »
Fig. 6051.	— sur colonne fonte	—	**3.625.** »	
Fig. 6051*a*.	— — légère	—	**3.375.** »	

(Pour le fonctionnement de ces distributeurs, voir page suivante.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

(T) DISTRIBUTEURS D'ESSENCE

POINÇONNÉS PAR L'ÉTAT, MUNIS D'UN SÉPARATEUR D'AIR

Fig. 6052.

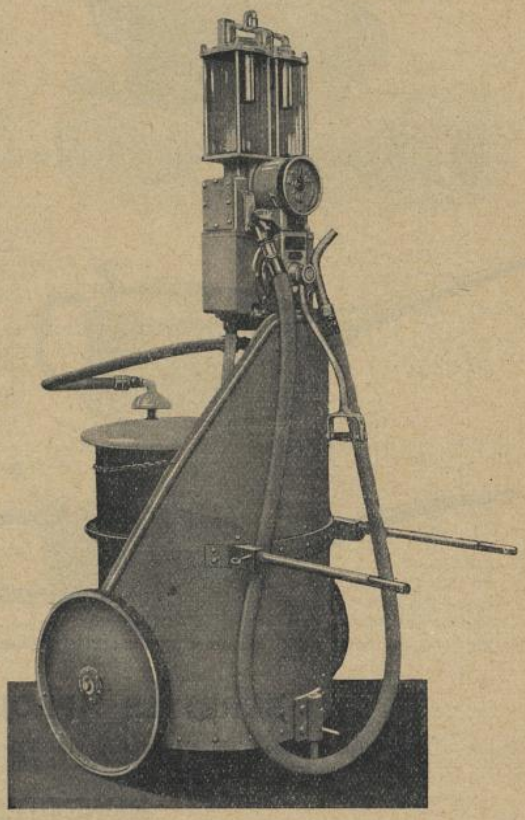


Fig. 6053.

Ces appareils sont de la même conception que ceux de la page précédente (s'y reporter pour la description).

FONCTIONNEMENT

La manœuvre de ces appareils est des plus simples, il suffit, en effet, d'actionner la pompe jusqu'à ce que l'aiguille du compteur partiel arrive en regard du chiffre correspondant à la quantité demandée.

Le débit peut atteindre 40 litres à la minute.

La réalisation des conditions imposées par le Service des Poids et Mesures est assurée et aucune fraude n'est possible.

PRIX, avec flexible de 3m.

Fig. 6052. **Appareil** sur colonne cornière, pour intérieur de garage	*La pièce*	Frs	**3.125.** »	TAXE de poinçonnage **63.** »
Fig. 6053. **Appareil** sur char romain.	—	—	**3.500.** »	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BURETTES DIVERSES A PISTON

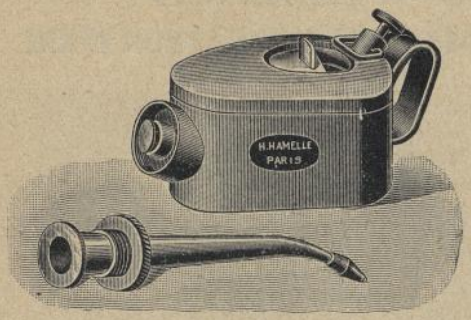


Fig. 150

Corps embouti en tôle d'acier, d'une seule pièce
(Fig. 150)

Numéros	8	9	10	11	12
Contenance en grs	150	250	400	600	900
Poids en grs . . .	200	250	300	365	450
PRIX . . *la pièce* bec fixe	**12. »**	**13.50**	**16. »**	**20. »**	**22. »**
PRIX . . *la pièce* bec démontable	**16. »**	**18. »**	**20. »**	**25. »**	**27.50**

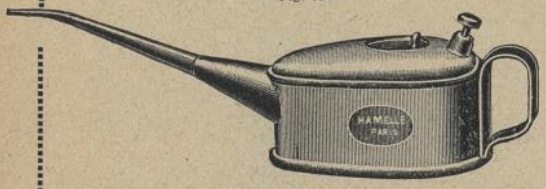


Fig. 160

En tôle étamée, fond soudé, bec fixe (Fig. 160)

Numéros	11	12	13	14	15
Contenance en grs	150	250	400	600	900
Poids en grs . . .	100	155	175	200	250
PRIX . . *la pièce*	**10. »**	**11. »**	**13. »**	**16.50**	**17. »**

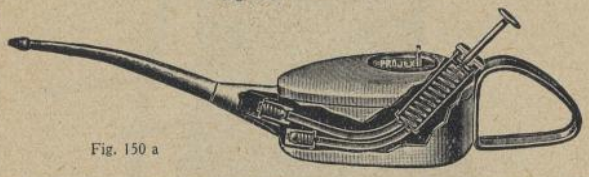


Fig. 150 a

BURETTES " PROJEX "

tôle extra-forte, double étamage
corps embouti d'une seule pièce
(Fig. 150 a)

N° 22 — Contenance : 250 grammes, poids : 280 grammes. PRIX . . . . . *la pièce* **27.50**
— — — : 400 — — : 330 — PRIX . . . . . — **36. »**

BURETTES " PROJEX " en laiton

N° 23 — Polies, contenance : 250 grammes, poids : 280 grammes. PRIX . . . . . *la pièce* **42. »**
N° 24 — Nickelées — : 250 — — : 280 — PRIX . . . . . — **49. »**

BURETTES " LUBREX "

(Fig. 150 b)

avec réservoir en laiton renforcé et étanche, tube cuivre inclinable en tous sens

Fig. 150 b

Numéros	1	2	3
Diamètre en m/m . . .	50	60	75
Hauteur en m/m . . .	100	120	140
Capacité, litre . . .	0,200	0,300	0,500
PRIX . . . *la pièce*	**50. »**	**54. »**	**60. »**

Grâce à une invention ingénieuse, pas une goutte d'huile ne se perd.

BURETTES A POMPES "BIB"

(Fig. 150 c)

à bec vertical ou à bec horizontal

Contenance en grammes.	200	300	500
PRIX *la pièce* bec vertical .	**30. »**	**35. »**	**40. »**
— horizontal.	**32. »**	**38. »**	**44. »**

Fig. 150 c

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BURETTES DIVERSES

Fig. 154

Fig. 152

BURETTES A BOULE INVERSABLES

En tôle étamée, bouchon laiton décolleté (Fig. 152)

Numéros	1	2	3	4
Contenance en grammes	120	170	225	325
PRIX *la pièce*	11. »	11.50	12. »	15. »

BURETTES CANNELÉES EXTRA-FORTES

En tôle étamée (Fig. 154)

Numéros	1	2	3	4	5	6
Contenance en grs	140	160	310	410	490	730
Prise d'air sur le corps *la pièce*	7.20	7.75	8.30	9. »	9.60	10.75
Prise d'air sur le bec *la pièce*	7.20	7.75	8.30	9. »	9.60	10.75

Fig. 155

BURETTES

Extra-fortes, bec et bouchon cuivre (Fig. 155)

Numéros	1	2	3	4	5	6
Contenance en grs	500	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000
Hauteur en m/m	145	185	215	230	240	260
Diam. base en m/m	100	125	144	155	170	170
Poids en grs	220	285	450	530	680	730
PRIX *la pièce*	15. »	19. »	23. »	27.50	32. »	36. »

L'inscription sur les burettes, quand elle est demandée, est toujours facturée en supplément.

BURETTES AGRICOLES

En tôle extra-forte, double étamage (Fig. 156)

Contenance : 325 grammes . . . . . PRIX, *la pièce* 8. »
Burettes agricoles, fer-blanc . . . . . — — 4. »

Fig. 156

Fig. 157

Fig. 161

Fig. 166

Fig. 167

BURETTES A FOND CLOQUANT

Bec droit de 90 m/m (Fig. 157)

Diamètre du fond en m/m	65
PRIX *la pièce*	4. »

Burettes acier (fig. 161), fond cloquant à ressort	*la pièce*		11.50
—	**machine à coudre,** diam. 48 m/m laiton . . .	—	3. »
—	**vélo** (fig. 166), diam. 50 m/m . . fer-blanc .	—	1.10
—	— — — . . laiton . . .	—	2.10
—	**automobile** (fig. 167), diam. 80 m/m laiton .	—	7.40

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SERINGUES ET INJECTEURS

pour huile, graisse consistante et pétrole

Modèles perfectionnés

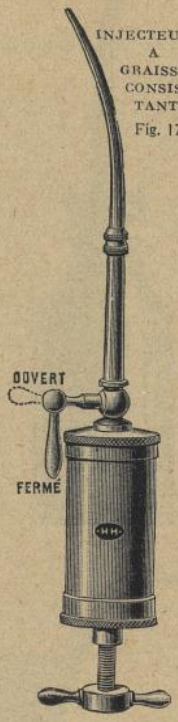
Fig. 169

SERINGUE A GRAISSE CONSISTANTE
Fig. 170

INJECTEUR A PÉTROLE
Fig. 171

SERINGUE A HUILE A ROBINET
Fig. 172

INJECTEUR A GRAISSE CONSISTANTE
Fig. 173



SERINGUES A HUILE

EN CUIVRE POLI, AVEC BECS DÉMONTABLES ET INTERCHANGEABLES

permettant l'emploi des becs droits, cintrés ou coudés

MODÈLE COURANT

Avec 3 becs : 1 droit et 2 courbes (Fig. 169)

Numéros	1	2
Longueur totale en m/m	180	200
Diamètre	24	27
PRIX la pièce	9. »	10.50

MODÈLE RENFORCÉ POUR MÉCANICIEN

A un seul bec droit (Fig. 169)

Numéros	1	2	3	4	5	6
Longueur totale en m/m	300	340	390	450	480	600
Diamètre	21	27	34	39	45	50
PRIX la pièce	15.50	20.50	25.50	31. »	38.50	44.50

SERINGUES A HUILE

En cuivre nickelé (Fig. 172)

Diamètre du cylindre en millimètres	38
Longueur — —	90
PRIX la pièce	28. »

SERINGUES A GRAISSE CONSISTANTE

En cuivre nickelé (Fig. 170)

Diamètre du cylindre en millimètres	18
Longueur — —	100
PRIX la pièce	8.50

INJECTEURS A PÉTROLE

En cuivre (Fig. 171)

Diamètre du cylindre en millimètres	24
Longueur — —	60
PRIX la pièce	5.50

INJECTEURS A GRAISSE CONSISTANTE

En cuivre nickelé (Fig. 173)

Diamètre du cylindre en millimètres	50
Longueur — —	170
PRIX la pièce	36. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BIDONS DIVERS

Fig. 174

Fig. 175

BIDONS A PÉTROLE

En fer-blanc, avec 2 bouchons à vis (Fig. 174)

Contenance en litres	1	2	3	4	5	6
PRIX. *pièce*	9.50	12.50	15.50	20.50	23. »	36. »

BIDONS A HUILE

très renforcés, pour huile à cylindre, gros bouchon et gros bec à vis (Fig. 175)

Contenance en kgs.	5	10	15	20	25
PRIX . . . *pièce*	27. »	33.50	42.50	50. »	53. »

BIDONS DE TRANSPORT RENFORCÉS

FABRICATION SPÉCIALE

Fig. 176

Fig. 178

BIDONS A HUILE, à anse

En tôle étamée, bouchon liège à chaînette (Fig. 176)

Contenance en kgs.	5	10	20
PRIX. . . . *pièce*	18. »	21. »	31. »

BIDONS A HUILE, poignée simple

En fer-blanc terne (Fig. 178)

Contenance en kgs.	1	2	5	10	20
PRIX . . . *pièce*	2.60	3.30	6. »	9.25	17. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ESSUYAGES POUR MACHINES

SERVIETTES EN COTON (QUALITÉ LÉGÈRE)

Cet article est très économique, peut être lavé et servir ainsi très longtemps

DIMENSIONS	PRIX	DIMENSIONS	PRIX	DIMENSIONS	PRIX	DIMENSIONS	PRIX
Centimètres	Le cent	Centimètres	Le cent	Centimètres	Le cent	Centimètres	Le cent
40 × 40		45 × 45		50 × 50		60 × 60	
40 × 45		45 × 50		50 × 55		70 × 80	
40 × 50		45 × 55		50 × 60			

© DÉCHETS DE COTON ET CHIFFONS D'ESSUYAGES

	Le kilo		Le kilo		Le kilo
Déchets blancs	**4.60**	Chiffons blancs, grands morceaux	**4.30**	Chiffons couleurs, demi-clairs	**2.50**
Déchets couleurs A	**3.20**	Chiffons couleurs, extra clairs	**3.60**	Chiffons couleurs, demi-fins	**2.20**
Déchets couleurs B	**2.30**	Chiffons couleurs, clairs	**3.35**	Chiffons couleurs, ordinaires	**1.60**

Nous livrons les chiffons par paquets de 10 kilogrammes, et les déchets de coton par balles de 50 kilogrammes

COFFRES A CHIFFONS

Fermeture en tôle d'acier ondulée (Fig. 567)

PETIT MODÈLE
sans compartiment

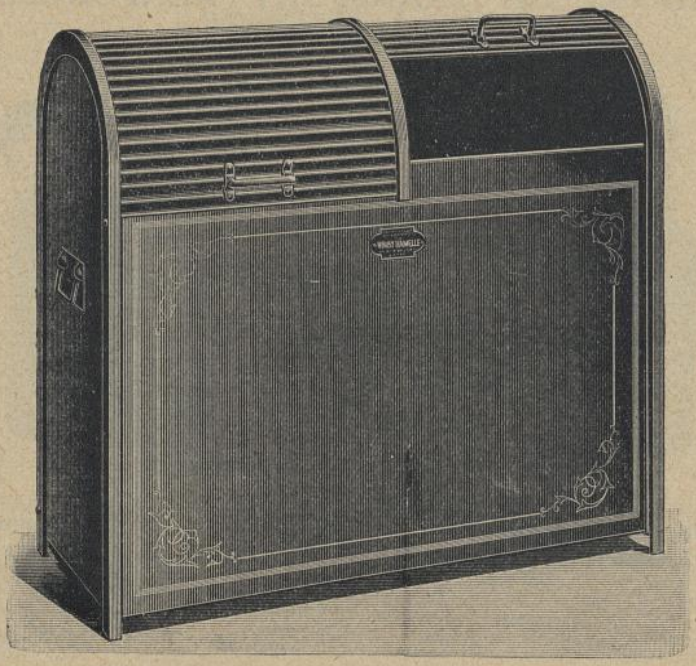
Longueur
0m,620

Largeur
0m,320

Hauteur
0m,930

—

Prix :
600. »



GRAND MODÈLE
avec compartiments

Longueur
1m,000

Largeur
0m,440

Hauteur
1m,000

—

Prix :
800. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CAOUTCHOUC INDUSTRIEL

REMARQUES GÉNÉRALES

Pour éviter toute erreur dans l'exécution des commandes, nous prions nos clients d'avoir soin de nous indiquer, en nous passant leurs ordres :

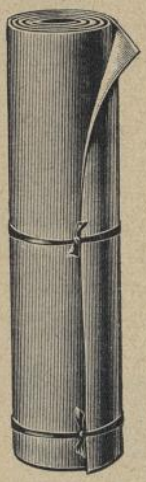
1° L'**Usage** auquel le caoutchouc est destiné, les **conditions atmosphériques** dans lesquelles il sera placé, les **actions mécaniques, chimiques,** auxquelles il sera soumis.

2° Les **dimensions** bien **exactes.**

Diamètre intérieur, diamètre extérieur et longueur pour les tuyaux ;
— — et épaisseur pour les rondelles et clapets circulaires ;
Longueur, largeur et épaisseur pour les feuilles ou les clapets rectangulaires.

3° Dans le cas d'articles en caoutchouc avec insertion, indiquer s'il s'agit de **Toile, Fer** ou **Cuivre** et le nombre de plis.

ARTICLES TECHNIQUES EN CAOUTCHOUC



CAOUTCHOUC FEUTRÉ POUR VAPEUR

Épaisseurs		10 à 12/10	2 m/m	3 m/m	4 m/m et plus
Sans insertion	*le kilog*		7.75	7.75	7.75
Avec 1 insertion, toile ou métal fer	—	15. »	7.75	7.75	7.75
Avec 2 insertions toile	—			9.50	7.75
Avec 1 insertion cuivre	—		9.25	9.25	9.25

CAOUTCHOUC SOUPLE POUR EAU FROIDE

Épaisseur 2 m/m et plus

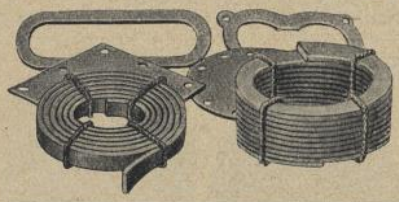
Qualités		493	512
Sans toile	*le kilog*	10.50	14. »
Avec 1 insertion toile	—	11.50	15. »

CAOUTCHOUC SOUPLE POUR EAU CHAUDE

Épaisseur 2 m/m et plus

Qualités		409	576
Sans toile	*le kilog*	12.25	15.50
Avec 1 insertion toile	—	13. »	16.50

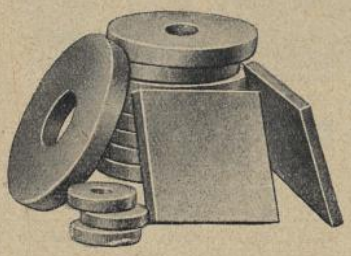
© ARTICLES EN CAOUTCHOUC FEUTRÉ GRIS



sans insertion et avec insertion de toile chanvre ou métallique fer.

Bandes spirales et bandes droites	*le kilog*	18.25
Grands joints circulaires de 1 kg. et au-dessus	—	20.50
Joints trou d'homme et rondelles (pesant à la pièce 0 kg. 500 et plus)	—	22. »
Petits joints et rondelles (pesant à la pièce 0 kg. 150 à 0 kg. 500)	—	24.75

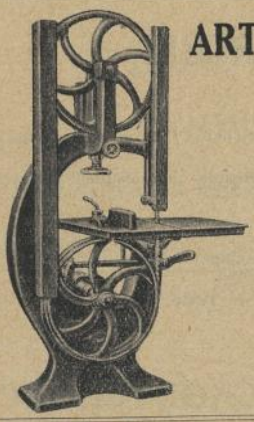
Au-dessous de 0 kg. 150 : *prix à la pièce suivant poids et quantité.*



© CLAPETS CAOUTCHOUC

Qualité pour		Eau froide ou chaude	Condenseurs Eau chaude huileuse	
Référence		430	527	539
Clapets découpés	*le kilog*	27.50	33. »	40.75
En plaques de 1m×1m ou 1m20×0m60	—	22.60	28.25	35.75

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



ARTICLES TECHNIQUES EN CAOUTCHOUC (Suite)

© BANDES CAOUTCHOUC SANS FIN
POUR VOLANT DE SCIE

Diamètre des volants ... m/m	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Epaisseur des bandes ... —	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6
PRIX *à la pièce*, en largeur de 10 m/m	2.15	2.70	3.65	4. »	4.25	4.85	5.35	5.80	6. »	7.75

Diamètre des volants ... m/m	800	850	900	950	1.000	1.050	1.100	1.150	1.200	1.250
Epaisseur des bandes ... —	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7
PRIX *à la pièce*, en largeur de 10 m/m	8.15	8.55	9.10	9.60	11.35	12. »	12.80	13.60	14.70	15.40

NOTA. — Les indications du tableau ci-dessus permettent de connaître immédiatement les prix exacts des bandes sans fin.

Exemple : Une bande pour un volant de 800 m/m de diamètre, largeur 50 m/m vaut : $\frac{8.15 \times 50}{10} = 40.75$ la pièce.

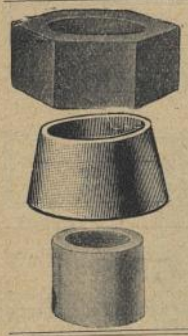
© COLLE A FROID
POUR LE COLLAGE DU CAOUTCHOUC SUR LE MÉTAL

La boîte de 1 kilog. . . . . *Pièce* **20. »**

© BOULETS CAOUTCHOUC AVEC AME MÉTAL
POUR CLAPETS DE POMPES

Diamètres . m/m	15	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
La pièce . . Frs	0.20	0.40	0.50	1.25	1.65	2.25	3. »	4.05	4.65	5.95	8.20	10.40	12. 65	15. 35

Diamètres . m/m	80	85	90	100	110	115	120	125	130	140	150	160	170	180
La pièce	19.80	22.80	27.75	33.70	35.65	45.05	51. »	56.45	64.35	79.20	87.15	101.»	115.85	126.75



BAGUES CAOUTCHOUC
POUR TUBES DE NIVEAU

Hexagonales. . . . . *Pièce* **0.90**

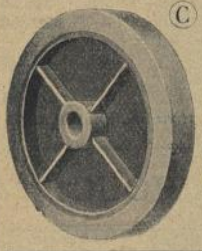
Coniques . . . . . *Pièce* **0.60**

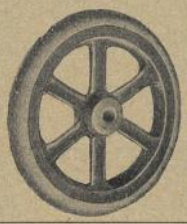
Cylindriques. . . . . *Pièce* **0.40**

© TUBE CAOUTCHOUC
POUR GAZ

Les tubes pour gaz sont livrés en tous diamètres de 8 à 15 m/m intérieur, épaisseur normale des parois 2, 2 ½, 3 m/m suivant les diamètres.
Qualité grise, le kg **16.»**, blanche **18.»**, rouge **20.»**

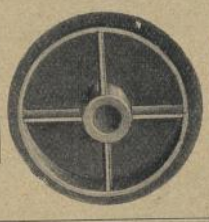
© GARNITURES DE ROUES ET GALETS

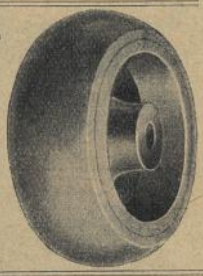




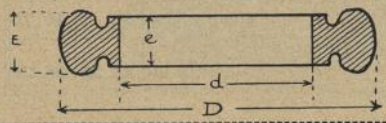
Poids de la garniture	Prix au kg.
0k500 et au-dessus. . .	**36.»**
0k250 à 0k499 .	**40.»**
0k125 à 0k249 .	**44.»**

Au-dessous de 0k125 prix à la pièce.





© BANDAGES MOULÉS POUR ROUES DÉMONTABLES

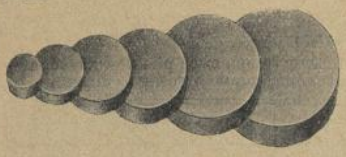


Références ...	100	140	180	220	280	350
Diamètres d-D ...	67/104	101/144	139/184	172/224	230/280	286/362
Epaisseurs e-E ...	20/25	19/25	24/28	26/30	28/34	34/40
PRIX *à la pièce* . Frs	7.20	11. »	22.10	31.55	47. »	105. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ARTICLES TECHNIQUES EN CAOUTCHOUC

(Suite)



© DISQUES ET RONDELLES

pour robinets eau froide

Le kilo. . . . . **50. »**

© GANTS PARA PUR

Pouce à plat

PRIX PAR PAIRE

MODÈLE FORT Pouce à plat		MODÈLE EXTRA-FORT Pouce à plat			MODÈLE EXTRA-FORT Pouce en forme		
Numéros	Prix	Dimensions	Numéros	Prix	Dimensions	Numéros	Prix
10015	**32. »**	Long. 27 c/m.	10032	**36.50**	Long. 27 c/m.	10085	**38. »**
10016	**35. »**	— 32 c/m.	10033	**40. »**	— 32 c/m.	10086	**41.50**
10022	**45. »**	— 42 c/m.	10034	**45.50**	— 42 c/m.	10087	**47.50**

Pouce en forme

© MOUFLES PARA PUR

PRIX PAR PAIRE

MODÈLE FORT			MODÈLE EXTRA-FORT		
Dimensions	Numéros	Prix	Dimensions	Numéros	Prix
Long. 27 c/m.	10100	**31. »**	Long. 27 c/m.	10279	**36.50**
— 32 c/m.	10013	**33. »**	— 32 c/m.	10051	**42. »**
— 42 c/m.	10121	**41. »**	— 42 c/m.	10280	**45.50**

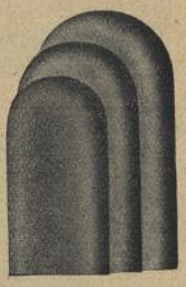
MODÈLES SPÉCIAUX SUR DEMANDE

© DOIGTIERS CAOUTCHOUC

Feuille anglaise grise, noire, blonde ou rouge

MODÈLES POUR HOMMES				MODÈLE POUR FEMMES			
Référence	Modèle	Longueur	Pièce	Référence	Modèle	Longueur	Pièce
10072	Petit	80 m/m.	**0.70**	10069	Petit	60 m/m.	**0.55**
10073	Moyen	80 m/m.	**0.75**	10070	Moyen	65 m/m.	**0.60**
10074	Pouce	60 m/m.	**0.60**	10071	Pouce	60 m/m.	**0.70**

DOIGTIERS AVEC BOURRELETS (Nous consulter)



BRACELETS CAOUTCHOUC

Feuille anglaise, grise. . . . . *Le kilo* **45. »**

Gomme blonde, para. . . . . — **31. »**

N°r	Dimensions en m/m	Nombre au kilog	N°s	Dimensions en m/m	Nombre au kilog	N°s	Dimensions en m/m	Nombre au kilog
8	22×1,5×1	16200	63	76×6,5×1	1250	105	127×16×1,5	175
10	32×1,5×1	11000	64	90×6,5×1	1075	106	152×16×1	230
12	45×1,5×1	8700	71	50×10×1	1200	107	175×16×1,5	115
14	50×1,5×1	7250	72	63×10×1	1000	109	230×16×1,5	85
16	63×1,5×1	6500	73	76×10×1	825	4 1/2	115×16×1	350
18	76×1,5×1	5075	74	90×10×1	700			
27	32×3,5×1	5500	75	76×10×1	880			
28	36×3,5×1	5500	81	50×12,5×1	900			
29	38×3,5×1	5500	82	63×12,5×1	750			
30	50×3,5×1	3575	83	76×12,5×1	625			
31	63×3,5×1	3000	84	90×12,5×1	525			
32	76×3,5×1	2500	91	50×20×1	600			
33	90×3,5×1	2100	92	63×20×1	500			
50	50×1,5×1,5	4300	93	76×20×1	410			
61	50×6,5×1	1800	94	90×20×1	350			
62	63×6,5×1	1500	104	100×16×1	360			

BRACELETS CHAMBRE

Découpés dans des chambres à air

De 30 m/m de diamètre

— 35 m/m —

— 40 m/m —

— 70 m/m —

— 90 m/m —

— 115 m/m —

Le kilog. . . . . . **20. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

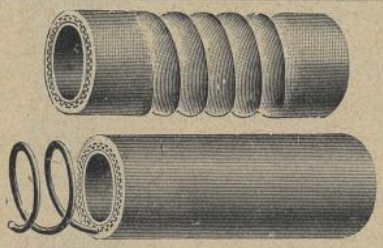
TUYAUX CAOUTCHOUC

Tuyau refoulement supérieur.

Gomme extérieure noire, intérieur rouge, avec plis de toile séparés par une couche de caoutchouc, pour arrosage, incendie.

Diamètres .	10	15	20	25	30	35	40	45	50
2 plis . . .	3.45	4.55	5.85	7.05	8.45	9.70	11. »	12.45	14.30
3 plis . . .	4.30	5.60	6.90	8.70	10.45	12.05	13.90	15.70	17.45
4 plis . . .	5.30	7.05	8.85	10.90	13.15	15.15	16.85	19.60	21.75

Toutes dimensions intermédiaires et supérieures

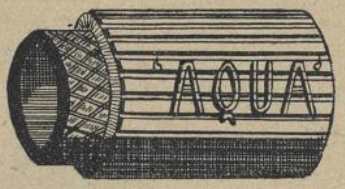


Tuyau aspiration, spirale saillante, pour conduites mobiles et courbes réduites. **Spirale noyée,** pour conduites fixes et travaux importants.

Pour eau, vins, alcools, jus tannants, purin, vinaigres et acides faibles. Nous spécifier l'usage à la commande.

Diamètres. . .	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
2 plis.	7.70	9.25	10.45	12.70	14. »	15.15	17.75	20.40	22.30	24.25
3 plis.	8.45	10.45	11.55	13.90	15.55	16.90	19.85	22.45	24.55	26.60
4 plis.	9.30	11.55	12.70	15.40	17. »	18.60	21.60	24.70	27. »	29.30

Toutes dimensions intermédiaires et supérieures



Tuyau "AQUA" qualité extra-supérieure.

Ce tuyau, moulé sous plomb, armé dans la paroi de deux fortes tresses de coton, est d'une résistance à toute épreuve. Souple, maniable, susceptible de supporter de multiples torsions, il comporte une robe extérieure particulièrement robuste, étudiée spécialement pour résister à l'usure par frottement, abrasions, chocs, coupures, écrasements, etc...

Diamètres.	12	15	18	20	23	25	27	30
2 tresses .	5.90	6.55	7.35	8. »	9.25	9.75	10.50	11.25

Tuyau "MARAICHER" souple et résistant.

Ces tuyaux très souples sont fabriqués pour la culture maraîchère et peuvent, s'ils sont traités avec précaution, durer de 10 à 20 années en service continu. Ils n'ont, en général, qu'une toile souple au centre de l'épaisseur, suffisante pour la pression de 4 à 8 mètres donnée par les réservoirs élevés sur pylône. Pour une pression plus forte, à nous indiquer, nous fournissons ces tuyaux en 2 ou 3 plis toile, ils sont, alors, un peu moins souples.

Diamètres. . .	20×30	25×37	30×43	32×47	35×50	40×55
1 toile	15.05	20.55	25.80	31.50	33.50	37.20

Tuyau "BRASSEUR".

Robe intérieure en para pur, pour entonnement de bière.
Se recommande par sa longue durée.

Diamètres. . .	20×32	25×38	27×40	30×44	35×51	40×56
3 toiles	13.65	16.75	17.65	21.55	25.80	28.60
Diamètres. . .	45×63	50×70	60×84	70×96	80×108	
4 toiles	36.45	44.80	61.50	74.40	126.40	

Tuyau "CONDOR" pour refoulement.

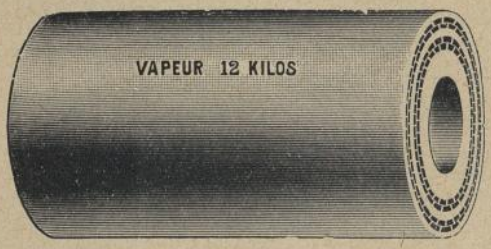
Ce tuyau convient remarquablement pour essences, huiles, pétroles, mazouts, benzols, benzine, peintures, etc...

Diamètres.	8	10	12	15	18	20	25	30
Le mètre .	3.95	5.35	5.85	6.60	7.40	7.85	9.10	11.70

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TUYAUX CAOUTCHOUC (*Suite*)

TUYAU " VAPEUR " POUR PRESSION VAPEUR JUSQU'A 12 KILOS

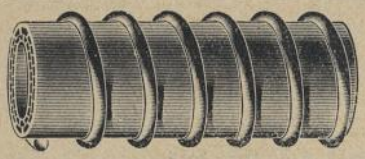


Ramonage de chaudières

Diamètres	10	12	15	18
Le mètre. . . Frs	16.25	17.55	19. »	22.40
Supplément pour spirale ext.. Frs	3.15	3.75	4.30	5. »

Diamètres	20	25	30
Le mètre. . . Fr.	23.65	26.60	47.85
Supplément pour spirale ext.. Frs	5.55	6.85	9.25

Nous fournissons également les tuyaux pour **Sonnettes à vapeur** et **Accouplement de Chauffage**



TUYAU POUR AIR COMPRIMÉ (Outils pneumatiques)

Avec spirale fer ronde, garanti à la pression de 8 kgs en service

Diamètres	12	15	18	20
Le mètre . . . Frs	5.95	6.70	7.30	9.20

TUYAU " MINES "

MOULÉ SOUS PLOMB, TRESSÉ, POUR AIR COMPRIMÉ

Ce tuyau flexible, extra-résistant, éprouvé à 50 kgs a une robe intérieure insensible à l'action de l'huile que projettent les compresseurs. Sa robe extérieure est composée d'une forte couche de gomme spécialement prévue pour résister aux chocs violents, coupures, écrasements par chutes de blocs ou passages de wagonnets.

Diamètres	12	15	18	20
Le mètre . . . . Frs	10.30	11.95	13.15	14.35

Ⓒ TUYAU POUR SOUDURE AUTOGÈNE

Soudure, Oxygène ou Hydrogène

6×12 . . . . . *le mètre* . Frs **3.25**
9×16 . . . . . — — **5.50**

Ⓒ TUYAU POUR ACÉTYLÈNE
(FAIBLE PRESSION)

Diamètres.	8	10	12
Le mètre . . . . . Frs	4.20	5.15	6. »

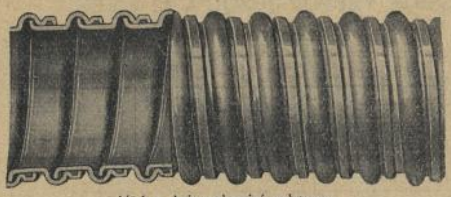
Nous pouvons fournir tous genres de tuyaux pour tous emplois. - *Nous consulter.*

Ⓒ TUYAUX EN CHANVRE

Diamètres	Qualité courante arrosage	Qualité supérieure arrosage	Qualité renforcée incendie
16	2.30	2.70	
20	2.55	3.15	
23	2.85	3.50	
25	3.10	3.75	
30	3.55	4.30	
37	4.20	5.05	6.25
40	4.50	5.40	6.65
45	5. »	5.85	7.25
50	5.45	6.40	7.90

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© TUYAUX MÉTALLIQUES FLEXIBLES



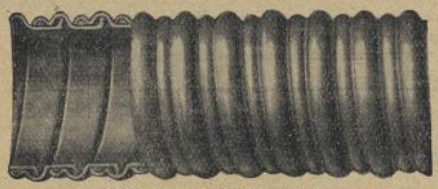
N° 1 — Acier galvanisé ou bronze.

N° 1 — Acier galvanisé ou bronze, tressé.

N° 1 — A JOINT DE FIL DE CAOUTCHOUC.

Pour l'arrosage des rues et des jardins, le remplissage des tonneaux d'arrosage, le lavage des marchés, des ponts de navires, etc., pour le transvasement des eaux potables des quais à bord des bateaux, les postes d'incendie, les tuyaux d'aspiration pour les pompes d'incendie à vapeur, pour les pompes aspirantes et refoulantes de tous genres, les tuyaux d'aération pour appareils de feu de caves, aération des soutes et des cales, pour les conduites de machines-outils à air comprimé et à vide, pour le transvasement des vins et alcools, pour la circulation d'eau dans les automobiles, etc...

Diamètres intérieurs . . . . m/m	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70
Acier galvanisé . . . . *le mètre*	7.70	8.15	9.40	11.40	14.05	16.65	21. »	24.15	29.40	36.75	45.15	53.55	73.50	89.25
Acier tressé, acier . . . —	18.30	19.50	21.15	23.65	27.85	31.30	38.15	42.65	49.30	58.20	68.90	130.05	159.20	187.20
Bronze . . . . . —	23.10	24.40	28.10	31.20	39. »	45.85	58.50	73.50	89.25	110.25	136.50	161.70	220.50	267.75
Bronze tressé, acier . . —	33.70	35.75	39.85	43.45	52.80	59.50	75.65	92. »	109.15	131.70	160.25	238.20	306.20	365.70
Bronze tressé, bronze . —	42.10	47.05	51.50	55.70	64.75	72.30	97.90	114.20	131. »	155.25	186.30	284.10	357.55	424.45

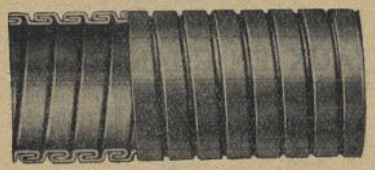


N° 2 — Acier galvanisé ou bronze
Acier galvanisé ou bronze, tressé voir figure ci-dessus.

N° 2 — A JOINT DE FIL D'AMIANTE, à côtes rondes.

Pour conduites de vapeur de tous genres dans l'industrie, ramonage à jet de vapeur des tubes de chaudières multitubulaires, tuyaux de chauffage par la vapeur reliant les wagons de chemins de fer, tuyaux de dilatation (Mines, etc...), conduites de vapeur reliant les machines exposées aux trépidations, pour pulsomètres, éjecteurs et injecteurs, chargement du gaz dans les réservoirs des wagons de chemins de fer, tuyaux d'échappement, pour transvasement des matières grasses des stéarineries et fabriques de savons, transvasement des huiles d'olives et autres, transvasement des pétroles et benzines, pour conduites d'essence et de vapeur dans les automobiles, etc., etc...

Diamètres intérieurs . . . . m/m	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70
Acier galvanisé . . . . *le mètre*	10.60	12.20	13.80	16.10	19.50	23.40	26.85	30.75	34.15	39. »	43.90	48.75	59.50	76.05
Acier tressé, acier . . . —	21.20	23.55	25.55	28.35	33.30	38.10	44. »	49.25	54.05	60.45	67.65	125.25	145.20	174. »
Bronze . . . . . —	26.45	30.50	34.50	40.60	48.75	58.50	66.80	82.95	100.80	121.80	139.65	158.55	210. »	270.90
Bronze tressé, acier . . —	37.05	41.85	46.25	52.85	62.55	72.15	83.95	101.45	120.70	143.25	163.40	235.05	295.70	368.85
Bronze tressé, bronze . —	45.45	53.15	57.90	65.10	74.50	84.95	106.20	123.65	142.55	166.80	189.45	280.95	347.05	427.60



N° 3 — Acier galvanisé ou bronze.

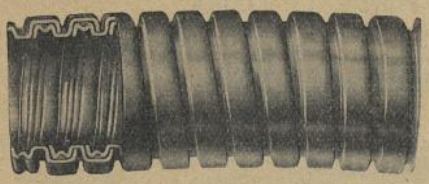
N° 3 — A JOINT DE FIL D'AMIANTE, à double agrafage.

Pour hydrocarbures, pour le chargement et le déchargement des bateaux-citernes, des wagons et camions-citernes, le remplissage des réservoirs, les joints de dilatation entre réservoirs. Ils conviennent pour toutes manutentions de pétrole, mazout, essence, benzol, huile, bitume, goudron, glycérine, benzine et tous liquides inflammables ou attaquant le caoutchouc. Très résistant, étanchéité absolue.

Diamètres intérieurs . . . . m/m	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Acier galvanisé . . . . *le mètre*	19.50	19.50	23.40	28.30	32.20	37.05	40.95	46.80	52.65	58.50	64.35	72.15	81.90	91.65
Acier tressé, acier . . . —	31.25	31.75	37.20	43. »	49.35	55.55	60.85	68.25	76.40	135. »	145.45	157.85	173.70	189.60
Bronze . . . . . —	41.35	48.30	58.50	70.20	80.45	98.70	121.80	147. »	168. »	190.05	222.60	252. »	289.80	325.50
Bronze tressé, acier . . —	53.10	60.55	72.30	83.85	97.60	117.20	141.70	168.45	191.75	266.55	303.70	337.70	381.60	423.55
Bronze tressé, bronze . —	64.75	72.80	84.25	96.65	119.85	139.40	163.55	192. »	217.80	312.45	352.35	389.05	436.70	482.20

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© TUYAUX MÉTALLIQUES *(Suite)*



N° 4 — Acier galvanisé ou bronze

N° 4 — A JOINT DE FIL D'AMIANTE, à simple agrafage.

Ils ont le même aspect extérieur que les tuyaux à double agrafage du n° 3, mais ne sont qu'à simple agrafage.

Ils ont les mêmes applications que les tuyaux à côtes rondes vapeur, matières grasses, etc., mais dans les diamètres moyens et grands, on doit toujours leur préférer les tuyaux n°s 2 et 3.

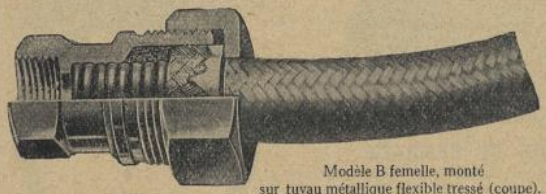
Ils sont plus flexibles que ces derniers, mais sont par contre moins solides, sauf dans les petits diamètres où ils sont particulièrement recommandés lorsqu'ils sont revêtus de tresse métallique. On les emploie nus, principalement pour les échappements (vapeur détendue ou sous faible pression, gaz des moteurs à explosions aux bancs d'essais, tuyaux d'échappement des motocyclettes et cyclecars) pour la peinture ou pistolet à air comprimé, pour la canalisation des gaz sulfureux, pour la dératisation des cales des navires, pour les gazogènes à charbon de bois des camions automobiles, pour l'arrosage des machines-outils, etc...

Mêmes prix que pour les tuyaux n° 2.

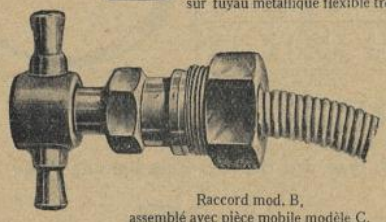
Tous genres de tuyaux pour toutes pressions et tous fluides. Tuyaux calorifugés, avec ressorts ou spirales de protection, tuyaux de ramonage spéciaux, tuyaux type couverture de protection de fils ou câbles. Pour séchoirs électriques, pour aspiration des poussières. Tuyaux de section polygonale, tuyaux gaz et acoustique, tuyaux pour distributeurs d'essence, etc...

© RACCORDS PRESSE-ÉTOUPE

Modèle A femelle, monté sur tuyau métallique flexible (coupe).



Modèle B femelle, monté sur tuyau métallique flexible tressé (coupe).



Raccord mod. B, assemblé avec pièce mobile modèle C.

Modèle A en fonte, pour tuyaux de 40 m/m à 300 m/m de diamètre intérieur.

Pour tuyaux n°s 2, 3 ou 4, que ceux-ci soient nus ou tressés, avec ou sans spirale de protection.

Ils sont indispensables lorsque la température atteint 133° ou s'il s'agit de vapeur, quand la pression est égale ou supérieure à 3 kilos par cm².

Modèle B en bronze, pour tuyaux de 4 m/m à 80 m/m de diamètre intérieur.

Ces deux raccords forment corps avec les tuyaux métalliques et ne présentent donc pas de partie mobile, c'est-à-dire pouvant tourner pendant que le tuyau reste fixe. Il est donc recommandé pour l'utilisation et le branchement des raccords presse-étoupe de toujours employer une partie mobile à une extrémité tout au moins, afin d'éviter des torsions qui pourraient être préjudiciables à la bonne conservation et à la durée des tuyaux.

Nous recommandons tout particulièrement pour les petits diamètres les pièces mobiles modèle C, qui sont constituées par des douilles à joint plat se vissant sur les raccords presse-étoupe et des écrous mobiles à deux tenons. Pour les grands diamètres, les raccords unions en fonte malléalbes.

Prix par raccord mâle ou femelle, montage compris.

Diamètres intérieurs des tuyaux	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35
Modèle A, en fonte				à partir de 40 m/m						
— B, bronze	20.40	21. »	23.85	26.70	29.55	36.75	39.50	47.35	57.40	66.55
Pièce mobile, mod. C		9.50	11.20	11.20	15. »	18. »	18. »	23. »	44.50	44.50

Diamètres intérieurs des tuyaux	40	45	50	60	70	80	90	100	110	125
Modèle A, en fonte	66.30	74. »	85.45	103.30	122.40	142.80	160.65	193.80	221.85	250. »
— B, en bronze	97.85	120.80	140.85	205.40	242.15	285.75				
Pièce mobile, mod. C	53.80									

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© ACCESSOIRES EN CUIVRE POUR ARROSAGE

LANCES D'ARROSAGE avec JET, POMME et RACCORD

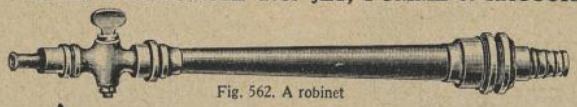


Fig. 562. A robinet

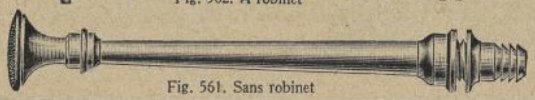


Fig. 561. Sans robinet

Fig. 562. Avec robinet, jet, pomme et raccord									
Diam. intr du raccord.	15	18	20	25	27	30	35	40	45
La pièce. .	15.50	19. »	21. »	28.50	30. »	36. »	41. »	52. »	62. »

Fig. 561. Sans robinet. Avec jet, pomme et raccord									
Diam. intr du raccord.	15	18	20	25	27	30	35	40	45
La pièce. .	12. »	14.50	16.50	23. »	24. »	30. »	35. »	43. »	52. »

Robinet de lance
Fig. 568

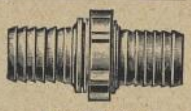
Jet de lance
Fig. 569

Pomme de lance
Fig. 570

Queue de carpe
Fig. 571

Raccord mâle
Fig. 566

Raccord femelle
Fig. 567



Raccord 3 pièces
Fig. 563

Jonction cuivre
Fig. 564

Fig. 563-564-565-566-567, diam. intr Fig. 568-569-570-571 pour lance de	15	18	20	25	27	30	35	40	45
Fig. 563. **Raccord 3 pièces**	3.75	4.50	5.75	8. »	9. »	10. »	12.50	14. »	22. »
Fig. 564. **Jonction cuivre**	2.35	3. »	3.40	4.15	4.50	5.40	7. »	9.75	12.50
Fig. 565. **Raccord à tenons**	4. »	4.75	5.75	8. »	9. »	10. »	12.50	14. »	22. »
Fig. 566. **Raccord mâle**	1.60	1.90	2.45	3.50	3.85	4.45	5.40	6.20	9.70
Fig. 567. **Raccord femelle**	2.45	2.85	3.65	5.25	5.75	6.70	8.10	9.30	14.60
Fig. 568. **Robinet de lance**	4. »	5.50	5.50	6.45	6.45	8.25	8.25	10.50	10.50
Fig. 569. **Jet de lance**	1.50	2.20	2.20	3.15	3.15	3.60	3.60	4.15	4.15
Fig. 570. **Pomme de lance**	3.50	4.80	4.80	7. »	7. »	7.90	7.90	12.75	12.75
Fig. 571. **Jet queue de carpe**	4.50	6. »	6. »	8.25	8.25	11.25	11.25	15. »	15. »

Raccord à tenons
Fig. 565

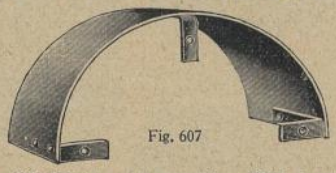
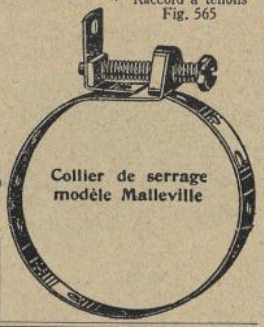


Fig. 607

© Fig. 607. **Sellette** en tôle galvanisée. PRIX, *la pièce* **38.50**



© COLLIERS DE SERRAGE

Serrant jusqu'à. . . . m/m	20	40	60	80	100
Modèle P. C. . . . *Pièce*	0.90	1. »	1.10	1.20	1.30
Modèle Malleville. —	1. »	1.10	1.50	1.60	1.80

© MATÉRIEL CONTRE L'INCENDIE

LANCES D'INCENDIE avec ROBINET et JET, type des Sapeurs-Pompiers de Paris

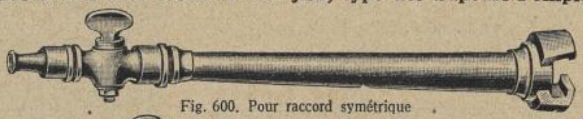


Fig. 600. Pour raccord symétrique

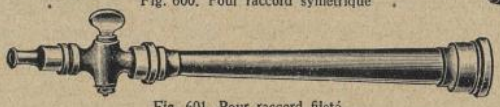


Fig. 601. Pour raccord fileté

Fig. 600. Pour raccord de	20 m/m diam. intérieur	40 m/m diam. intérieur
Avec robinet. . . *Pièce*	38. »	63. »
Sans robinet. . . —	25. »	38. »

Fig. 601. Pour raccord de	20 m/m diam. intérieur	40 m/m diam. intérieur
Avec robinet. . . *Pièce*	35. »	62. »
Sans robinet. . . —	23. »	36. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓒ MATÉRIEL CONTRE L'INCENDIE *(Suite)*

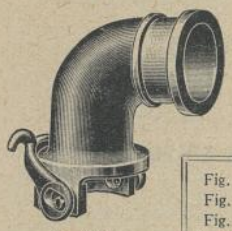


Fig. 605

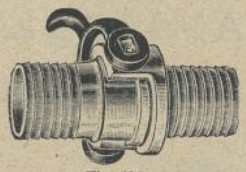


Fig. 604

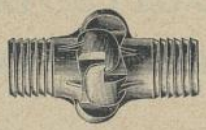


Fig. 603

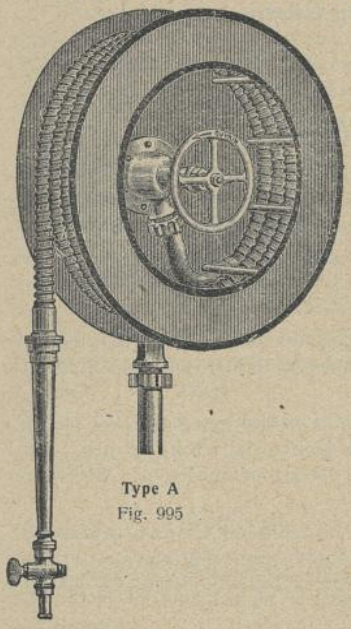
Fig. 602

Fig. 602.	**Raccord symétrique**	20×25.	*Pièce* **21.** »	40×45.	*Pièce* **27.** »
Fig. 603.	**Raccord modèle " BM "**	40×45.	— **35.** »	65×70.	— **58.** »
Fig. 604.	**Raccord " Keyser "**	40×45.	— **60.** »	65×70.	— **102.** »
Fig. 605.	**Coude femelle et mâle " Keyser "** : femelle 100, mâle 100				— **173.** »
—	— — — —	100,	— 90		— **158.** »

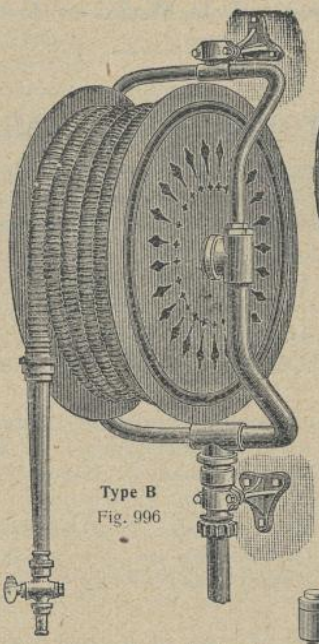
Pour tous autres diamètres, nous consulter.

Ⓒ POSTES D'INCENDIE

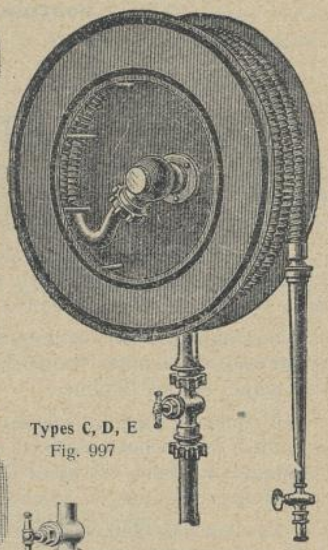
ADOPTÉS PAR LES PRINCIPALES ADMINISTRATIONS DE L'ÉTAT



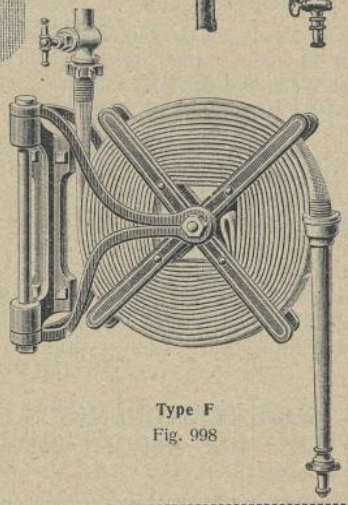
Type A
Fig. 995



Type B
Fig. 996



Types C, D, E
Fig. 997



Type F
Fig. 998

Type A (Fig. 995). Diamètre extérieur du tambour 0m65; saillie 0m35. Pouvant recevoir 30 mètres de tuyau de 30 m/m de diamètre.
PRIX, sans tuyau, ni lance, ni robinet à vis . . . . . **1.120.** »

Type B (Fig. 996). Diamètre extérieur du tambour 0m65, saillie 0m40. Pivotant autour de son axe et pouvant recevoir 30 mètres de tuyau de 30 m/m de diamètre intérieur.
PRIX, sans tuyau, ni lance, ni robinet . . . . . **1.030.** »

Fig. 997. **Types**	**C**	**D**	**E**
Diamètre en centimètres	50	55	65
Saillie —	20	25	35
Pouvant recevoir une longueur de tuyau de	15m	20m	30m
PRIX, sans tuyau, ni lance, ni robinet.	**385.** »	**645.** »	**700.** »

Type F (Fig. 998). Diamètre 0m48, saillie 0m15. Pouvant recevoir 20 mètres tuyau caoutchouc ou 40 mètres tuyau chanvre.
PRIX, sans tuyau, ni lance, ni robinet . . . . . **125.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PRODUITS D'AMIANTE PUR

MINÉRAL FILAMENTEUX INCOMBUSTIBLE

USINE de St-PIERRE-LEZ-ELBEUF

FILATURE — TISSAGE

CARTONNERIE

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE

BUREAUX :

VALVOLINE-PARIS

Fournisseur de la Marine et de la Guerre

HISTORIQUE DE L'AMIANTE

L'Amiante se rattache au groupe minéralogique des Amphiboliques très répandues dans la nature, que l'on a longtemps confondues avec d'autres roches, d'où leur nom tiré du grec *Amphibole* (douteux). Toutes ces roches appartiennent aux terrains primitifs, aux roches éruptives.

Ce sont des Silicates de Magnésie et de Chaux avec un peu de Fer et quelquefois d'Alumine. Les différences des quantités de ces éléments font seules les variétés, car le caractère géométrique reste invariable et leur forme cristalline est le prisme rhomboïde oblique avec angle de 124°.

Les amiantes sont de la variété des Trémolites, et l'on a donné le nom d'Asbestos (inextinguible) aux Trémolites franchement fibreuses, et celui d'Amiante (amiantos-pur) aux Asbestes très blancs et très flexibles.

L'Amiante a été injecté dans les terrains primitifs à l'état de fusion ignée dans les fissures et cavités des roches serpentineuses et métamorphiques. On le trouve dans tous les pays, mais l'Amiante utilisable est assez rare. Il est mauvais conducteur de la chaleur et de l'électricité, comme du reste tous les silicates (porcelaine, verre, etc.).

Les Anciens filaient et tissaient l'Amiante ; Pline en parle et lui donne le nom de *Lin vif* ; il dit qu'on brûlait dans des toiles d'Amiante les corps des rois pour empêcher leurs cendres de se mêler à celles du bûcher, et il ajoute que ces toiles de *Lin vif* coûtaient autant que les plus belles perles.

Au siècle dernier, Ciampini fit un traité sur la manière de filer l'Amiante, mais ce n'est en réalité que depuis une quarantaine d'années que l'emploi de l'amiante sous forme de **cartons, garnitures, fils et tissus** s'est introduit en Amérique et en Angleterre, puis en France, par les soins de M. Henry Hamelle, qui a, notamment, fait remplacer les garnitures en coton avec **bourrage d'amiante** par des **garnitures en amiante pur tressé et filé depuis le centre**. Les résultats obtenus dans les diverses applications de l'**amiante** en raison de ses propriétés d'incombustibilité, d'imputrescibilité et de résistance aux acides en ont généralisé l'emploi dans l'industrie et nous ont amenés à établir, en 1891, sous la raison sociale Hamelle et Chedville, une importante usine à Saint-Pierre-lez-Elbeuf.

NOUS POUVONS NOUS CHARGER DE L'EXÉCUTION DES COMMANDES LES PLUS IMPORTANTES DANS DES DÉLAIS EXTRÊMEMENT COURTS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION ET MODE D'EMPLOI DE NOS PRODUITS D'AMIANTE

CARTON D'AMIANTE PUR

On offre souvent aux industriels, sous le nom de **carton d'amiante**, des produits qui ne contiennent qu'une très faible partie d'amiante de mauvaise qualité, mélangé à des matières terreuses ; ces cartons qui se cassent nettement et dont la déchirure ne laisse voir aucune fibre, sont de qualité défectueuse, ne résistent ni au feu ni aux acides et peuvent provoquer des accidents.

Nous ne fabriquons qu'une seule qualité de carton d'amiante, estimant qu'il n'est pas prudent de faire des joints soumis à une haute température et à de fortes pressions avec des produits n'offrant pas toute sécurité.

Notre **carton d'amiante**, fabriqué avec des produits de premier choix est **fibreux, résistant** et **rigide** ; il est adopté par la **Marine** et la **Guerre** et par les **établissements métallurgiques** et **industriels** les plus importants.

Nous livrons le **carton d'amiante** en feuilles de 1 mètre carré ; épaisseurs de 1/2 m/m à 10 m/m (les plus courantes sont 2, 3 et 4 m/m).

Un mètre carré en 1 m/m d'épaisseur pèse environ 1 kilog. 100.

NOTA. — Nous expédions le **carton d'amiante** en feuilles entières dans des cadres en bois que nous facturons suivant la quantité de feuilles ; pour les petits joints, nous pouvons, sur demande, couper les feuilles en quatre parties et expédier par colis postaux.

Avis important. — *Nous recommandons l'emploi du* **carton d'amiante** *pour joints de vapeur sèche à haute pression ; pour joints de vapeur humide, le* **tissu d'amiante caoutchouté** (voir page 105) *est préférable.*

Tous les **JOINTS** *en* **CARTON D'AMIANTE : rondelles, trous d'homme,** *etc., doivent être enduits, avant la pose, de notre* **GRAISSE ANTIFRICTION**, *cela pour éviter l'adhérence et assurer l'étanchéité.*

PRIX du carton d'amiante, *le kilog.* :	épaisseur 7 à 10 m/m.....	**9 »**
—	— 1 à 6 —.....	**8 »**
—	— 5/10 —.....	**10 »**

Ⓒ CARTON D'AMIANTE PUR IMPERMÉABLE

Ce carton, breveté par nous, est incombustible et imperméable. Il est donc tout indiqué pour servir de toitures de hangars, d'ateliers, pour garnir des plafonnages ou des murs exposés à l'humidité.

Ce carton est livré en planches rigides de 1 mètre × 1 mètre ou 1 mètre × 2 mètres.

Les épaisseurs les plus courantes sont : 1 m/m 3, 3 m/m, 5 m/m.

Ce carton est également très utilisé en verrerie, pour recouvrir les tables servant à recueillir notamment les articles de gobeletterie, à leur sortie des fours, ou pour garnir les pinces saisissant le verre chaud. Il ne s'effrite nullement au contact des objets à haute température.

	1 m/m 3	3 m/m	5 m/m
PRIX au mètre carré . . .	**18 »**	**42.50**	**70 »**

PAPIER D'AMIANTE PUR

Employé en électricité comme isolant, dans les industries chimiques pour l'électrolyse, il trouve également son application dans les théâtres et tout spécialement pour le marouflage des décors ; en collant le papier d'amiante sur les portants, châssis, etc., on les rend ininflammables.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le **papier d'amiante** est livré en rouleaux de 1 mètre de largeur, longueur : 50 à 100 mètres.

Nous avons trois qualités :

1° Le papier d'amiante **mince**, épaisseur 15/100 à 18/100 de millimètre, poids au mètre carré : 100 à 120 grammes.

PRIX, *le kilog.* . . . . . **17 »**

2° Le papier d'amiante **fort**, épaisseur 25/100 à 30/100 de millimètre, poids au mètre carré : 180 à 200 grammes.

PRIX, *le kilog.* . . . . . **17 »**

3° Le papier d'amiante **extra-fort**, épaisseur 4/10 à 5/10 de millimètre, poids au mètre carré : 500 grammes environ.

PRIX, *le kilog.* . . . . . **19 »**

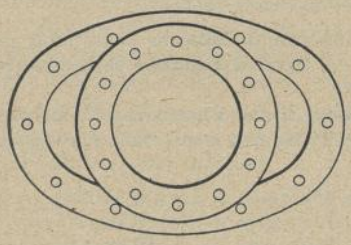
RUBANS DE PAPIER D'AMIANTE. — Nous découpons, à la demande, des rubans de papier d'amiante dans les trois forces ci-dessus décrites, en toutes largeurs, et les livrons enroulés en galettes aux diamètres voulus, sur mandrins en carton.

Nous en avons fourni de grosses quantités à de nombreux ateliers de constructions électriques pour la confection d'isolants.

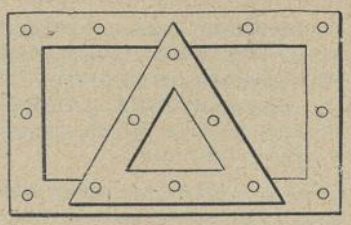
PRIX *suivant dimensions et quantités.*

RONDELLES ET JOINTS DÉCOUPÉS EN CARTON D'AMIANTE

Notre cartonnerie est outillée spécialement pour découper, au moyen d'emporte-pièces et à la machine, les **rondelles, trous d'hommes** et **joints** en carton d'amiante **de toutes dimensions** et **de toutes formes**.



Nos joints se distinguent par la netteté du découpage et le fini de leur présentation.



PRIX *suivant dimensions et quantités.*

GARNITURE DE PRESSE-ÉTOUPES EN AMIANTE FILÉ

Nos **tresses** sont en amiante pur, filé depuis le centre ; nous affirmons qu'elles ne contiennent aucune matière végétale et sont faites avec de l'amiante fibreux provenant des plus pur crudes canadiens, cardé avec soin, et filé par des procédés mécaniques spéciaux.

Elles ne rayent pas les tiges de pistons.

Tresses **rondes** ou **carrés** de 4 m/m à 100 m/m de diamètre.

PRIX, de	4 m/m.	*le kilog.*	**40 »**
—	6 à 8 m/m	—	**25 »**
—	10 à 100 m/m.	—	**20 »**

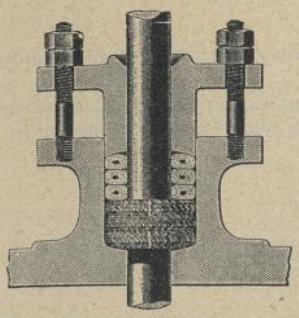
Sur demande, nous fournissons ces tresses avec âme en caoutchouc, ainsi que des tresses suiffées ou graphitées à cœur.

Torons ou **cordons** de 1 à 10 m/m de diamètre pour petites garnitures, livrés en pelote de 1 kilogramme.

PRIX, *le kilog.* **18 60**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MODE D'EMPLOI DE LA GARNITURE D'AMIANTE



Choisir une tresse dont le diamètre soit supérieur de 1/5 à la demi-différence entre le diamètre de la boîte à étoupes et le diamètre de la tige. On doit être obligé d'aplatir légèrement la garniture pour la faire entrer.

L'enduire de notre **graisse antifriction**, la couper en bagues, comme tous les mécaniciens ont l'habitude de le faire pour les garnitures ordinaires, et tremper pendant quelques instants les anneaux dans une **huile minérale très grasse, dans la Valvoline pour cylindre**, de préférence à toute autre.

La **Valvoline** a cet avantage qu'elle empêche la garniture de durcir *Nous insistons sur ce dernier point, car si l'on employait des huiles ou des graisses animales ou végétales, elles se saponifieraient à l'intérieur de la garniture et la rendraient extrêmement dure.*

Quoique l'Amiante soit lubrifiant par lui-même, il ne l'est pas assez pour se passer de graissage ; on doit donc lubrifier la boîte à étoupes avec l'huile minérale servant au cylindre.

On remplit la boîte à étoupes en croisant les joints des anneaux et en les tassant au moyen d'un coin de bois, et on a soin de **donner peu de serrage** aux boulons. Une garniture bien faite dure presque indéfiniment ; il suffit de recharger de temps en temps le presse-étoupes avec une ou deux nouvelles bagues.

GARNITURE " STIMOLINE " AUTOLUBRIFIANTE

Amiante, cuivre et antifriction combinés

La garniture **Stimoline** est composée de fils d'amiante pur avec âme cuivre ; elle est filée et tressée depuis le centre et imprégnée dans toutes ses parties de graphite pur choix. Elle est **incombustible**, ne **durcit pas** et garde son élasticité jusqu'à complète usure *sans qu'il soit nécessaire de la graisser.*

Avec la garniture **Stimoline**, on obtient un frottement très doux, sans rayure ni usure des tiges de piston et une obturation parfaite par suite de la dilatation de la garniture.

La garniture **Stimoline**, fabriquée avec les plus grands soins dans notre Usine de Saint-Pierre-lez-Elbeuf, est irréprochable ; sa durée est très longue, enfin elle est la **garniture la plus économique** en même temps que la plus sûre.

Nous la recommandons tout spécialement aux industriels pour tous genres de machines : locomotives, marteaux-pilons et surtout dans les machines à haute pression pour lesquelles les autres garnitures sont insuffisantes. Elle remplace avec avantage les garnitures suiffées pour presse-étoupes de pompes.

PRIX de la garniture **Stimoline**, *le kilog.* { 6 à 9 m/m. **32 30**
10 à 50 m/m. **27 45**

Nous avons en magasin de la garniture de tous diamètres depuis 6 millimètres.

NOTA. — *Même mode d'emploi que pour la garniture d'amiante, mais il n'est pas nécessaire de graisser.* **Serrer très légèrement le presse-étoupes**, *jusqu'à ce que l'étanchéité soit obtenue.*

CORDE D'AMIANTE CABLÉE

Cette corde, aussi solide que la corde de chanvre, est incombustible et imputrescible.

Elle résiste aux intempéries en même temps qu'au feu le plus intense et aux acides. Ces avantages en rendent les applications très nombreuses.

Nous fabriquons aussi la tresse rectangulaire câblée, extrêmement résistante. Elle est employée dans les manufactures de drap pour l'épaillage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TUYAUX ET GAINES EN AMIANTE PUR

Nous nous chargeons de l'exécution de toutes commandes de **tuyaux** ou **gaines** en amiante pur tissé ou tressé. Les qualités varient suivant les applications.

Garnissage de fourches transportant les objets chauds en verreries, isolation des tuyaux de vapeur à haute température, etc. Nous prions les Industriels, en nous remettant leurs commandes, de nous fournir tous renseignements sur le but à atteindre.

FILS ET TISSUS D'AMIANTE

Tous nos Fils, Tissus et Garnitures sont en amiante blanc; après de nombreux essais et les expériences les plus concluantes, nous avons décidé de ne pas employer l'amiante bleu, pour les raisons suivantes :

1° *L'amiante bleu est ligneux et sec, tandis que l'amiante blanc est fin, soyeux et onctueux;*

2° *L'amiante bleu est bien moins réfractaire que l'amiante blanc;*

3° *Sa nature sèche le rend poudreux; il s'effrite considérablement au travail (ce qui le rend moins durable) au point que les ouvriers en sont incommodés;*

4° *Il est impropre à faire de bonnes garnitures qui ne rayent pas les tiges des pistons;*

5° *Les Tissus en amiante bleu n'ont aucune souplesse; ils sont cassants, durs au toucher, et présentent de grands inconvénients à la confection, tant pour la coupe que pour la couture;*

6° *Enfin, l'amiante bleu ne peut être travaillé sans l'addition d'une certaine proportion d'amiante blanc, c'est donc celui-ci qui améliore celui-là.*

FILS D'AMIANTE PUR pour applications diverses, Electricité, Eclairage, Incandescence, etc.

Ces fils sont livrés en pelotes de 200 grammes, 500 grammes et 1 kilogramme à l'exception du fil **M** qui n'est livré qu'en pelotes de 500 grammes et 1 kilogramme.

Ils sont d'une parfaite régularité, composés de brins simples ou toronnés de différentes dimensions, depuis les brins faisant 1.200 mètres au kilogramme, jusqu'à ceux d'extrême finesse, dont il faut 8.000 mètres pour faire un kilogramme.

Nos fils vont ainsi du 1/1200, ou 2/1200 ou 3/1200 jusqu'au 1/8000, en passant par les numéros 1/2000, 2/2000, 3/2000, 2/3000, 3/4000, 3/6000, etc.

Ces désignations ont la signification suivante : le fil 3/6000, par exemple, est composé de 3 brins toronnés ensemble et faisant chacun 6.000 mètres au kilogramme.

Pour un même diamètre de fil, on peut faire varier la résistance mécanique en jouant sur le nombre de brins et leur finesse.

Ces fils sont notamment très utilisés comme joints de tuyaux métalliques flexibles pour vapeur, huiles, essences, goudrons, etc.

TISSUS D'AMIANTE. — Ces tissus sont fabriqués en pièces de 1 mètre de largeur, longueur 40 à 50 mètres. Pour commande de 100 mètres au moins, nous pouvons fabriquer des tissus de largeur déterminée.

Les **Tissus d'amiante** dont l'emploi se généralise de plus en plus sont fabriqués en diverses qualités indiquées ci-dessous et étudiées spécialement suivant les applications auxquelles ils sont destinés **dans les Manufactures de caoutchouc**, pour la confection des articles (joints et packings) en **Tissu d'amiante caoutchouté**; dans les **fabriques de Produits chimiques**, distilleries, raffineries, sucreries, etc., pour la filtration des acides, sirops, jus chauds et tous liquides, en électrolyse ; **comme calorifuges** pour la confection des bandes, bourrelets, matelas pour revêtements de tuyauteries, chaudières, etc. ; **dans les industries du verre**, comme rideaux protecteurs, ou garnitures de pinces, ou courroies transporteuses d'objets chauds ; dans les **théâtres**, pour la confection de rideaux, et le revêtement des décors, portants et châssis, conformément aux prescriptions de l'ordonnance de police du 16 mai 1881 ; pour l'**incinération**, la **médecine** et la **chirurgie**.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© NOS PRINCIPALES QUALITÉS DE TISSUS D'AMIANTE

		Poids au mètre carré — Kilog	Prix au kilog —
Pour caoutchoutage	**AD** mixte, chaîne coton	1	**22.50**
	BM pur, trame simple	1	**25** »
	MP1 pur avec insertion de fils de cuivre	1.400	**30** »
Pour filtration	**H** amiante retors	1.800	**26.25**
	H1 —	2.800	**29.50**
	H2 —	3	**29.50**
	H3 —	3.500	**30.60**
	H4 —	4	**30.60**
	D retors serré	1.500	**25** »
	DX retors serré	1	**38.50**
Pour calorifuges	**MI** amiante retors	1.100	**31.25**
	CN trame simple	1.200	**30.60**
	BM —	1	**25** »
Pour théâtres	**RT** amiante canevas	0.750	**31.25**
	WL amiante fin serré	0.750	**56.25**
Extra-fins pour électricité, chirurgie et applications diverses	**JI** amiante fin serré	0.900	**31.25**
	WL —	0.750	**56.25**
Electrolyse	**N** retors très serré	1.600	**62.50**

ARTICLES DIVERS EN TISSUS D'AMIANTE

FILTRES EN TISSUS D'AMIANTE PUR. — Ces filtres, de forme conique comme les filtres en feutre, sont employés pour la filtration de tous liquides, et notamment des acides. Nous les établissons en trois qualités de tissus : fin **WL**, fort **D**, épais **H**, aux contenances de 1/2 litre, 1 litre, 2 litres, 5 litres, 10 litres, 20 litres.

Nous nous chargeons, sur commande, de filtres de toutes formes et de toutes contenances, ainsi que de toutes pièces confectionnées : sacs, serviettes, filtres, presses, etc.

VÊTEMENTS EN TISSUS D'AMIANTE

Moufles avec pouces } grand modèle : longueur totale 40 centimètres,
Gants avec doigts } petit modèle : — 28 —
doublés ou non doublés intérieurement de toile forte.

Manches, sans gants ni moufles, du poignet à l'épaule avec coulisses aux poignets.

Tabliers pour fonderies, forges, etc., en tissu **BM**.
Grand modèle : hauteur 120 centimètres (avec plastron).
Petit modèle : hauteur 100 centimètres.

Tabliers fins avec bavette (pour laboratoires) en tissu **WL** fin, non pelucheux.
Combinaisons, pantalons, vestes, avec boucles et courroies, bonnets, molletières avec courroies.
Poignées de fer à repasser (tissu et fibre d'amiante) dessus en flanelle.
Poignées de pinces de fondeurs (tissu et fibre d'amiante).

COURROIES TRANSPORTEUSES. — Ces courroies spécialement étudiées pour les verreries, servent au transport des objets chauds sortant des fours, dans les installations modernes à grand rendement. Découpées dans notre tissu **H4** (épaisseur 5 m/m) elles sont incombustibles et gardent même à haute température leur grande résistance dynamométrique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© FIBRES D'AMIANTE

Qualité supérieure A. — Amiante du Canada, cardée, à très longs filaments soyeux, très blanche, particulièrement pure, pour filtrages d'acides.

PRIX *au kilog.* . . . . . **45 »**

Qualité cardée 478. — Amiante pure, à longues fibres blanches pour filtrages et bourrages.

PRIX *au kilog.* . . . . . **10 »**

Qualité 487. — Amiante à fibres moyennement courtes pour mélanges, mastics, avec des liants appropriés pour joints d'autoclaves, de cornues (industries chimiques).

PRIX *au kilog.* . . . . . **4 »**

Qualité C C R. — Amiante verdâtre à fibres courtes, mêmes usages que les précédents, également employé pour les cartons feutrés.

PRIX *au kilog.* . . . . . **3 »**

© POUDRES D'AMIANTE

Poudre blanche surfine, ou asbestine B. — Ce produit est composé de fibrettes d'amiante extrêmement fines et pures, qui le rendent presque pulvérulent : c'est pourquoi il rentre plutôt dans la catégorie des **poudres** d'amiante que dans celle des **fibres**.

L'asbestine convient parfaitement à certaines fabrications de calorifuge, à la fabrication de mastics et de joints. Certaines industries chimiques l'emploient avec succès pour confectionner des mastics pour joints d'autoclaves, de conduites de gaz, acides, etc.

PRIX *au kilog.* . . . . . **3 »**

Poudre blanche impalpable A. — Véritable poudre d'amiante blanche très fine. Elle est employée pour les pâtes destinées à la fabrication du papier couché, et de certains papiers spéciaux, ainsi que pour la fabrication d'agglomérés. Elle convient enfin pour toute la série des agglomérés, allant de la matière moulée (où par sa finesse elle remplace la poudre de mica) jusqu'à la fabrication des poudres d'albâtre.

PRIX *au kilog.* . . . . . **3 »**

Poudre amiante verte, qualité ordinaire, convient pour certains mélanges, mastics, etc.

PRIX *au kilog.* **1 20**

PEINTURE D'AMIANTE

Notre peinture à base d'amiante a pour propriété d'empêcher les matières qui en sont revêtues d'entrer en combustion en produisant des flammes : soumises à un foyer ardent, les matières ainsi protégées finiront par se carboniser à la longue, mais **sans produire de flammes** et sans présenter le moindre point en ignition si on les retire du foyer.

En boîtes fer-blanc de 5, 10 et 20 kilog. (poids brut pour net).

Nous livrons cette peinture en blanc ; on obtiendra la nuance désirée en passant ensuite une deuxième couche de peinture à l'huile qui ne détruira en rien l'incombustibilité.

100 kilogrammes de peinture doivent couvrir en 3 couches : 200 mètres carrés de bois lisse ou 150 mètres de bois brut.

Notre peinture d'amiante s'applique comme la peinture ordinaire, au pinceau, en trois couches passées à deux ou trois heures d'intervalle.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

AMIANTE ET CAOUTCHOUC COMBINÉS

L'**amiante**, que nous nous sommes appliqués à faire adopter sous toutes ses formes dans l'industrie, donne, pour les **joints** et **garnitures**, lorsqu'il est **combiné avec le caoutchouc**, des résultats absolument satisfaisants qui en font généraliser de plus en plus l'application.

Dans tous les cas où un joint doit résister à une **vapeur humide** et à une **très forte pression**, la **toile d'amiante caoutchoutée**, par son incombustibilité et son imperméabilité, réunit toutes les conditions nécessaires, là où le caoutchouc lui-même ne donne que des résultats médiocres.

Quand un joint n'est pas dressé, une rondelle en **amiante caoutchouté**, bien plus malléable qu'une rondelle en caoutchouc feutré, prend exactement l'empreinte des aspérités, se moule en quelque sorte sur les deux faces du joint qu'elle rend absolument étanche.

Le **TISSU AMIANTE CAOUTCHOUTÉ** est livré :

En **feuiles** de 1 mètre de largeur, longueur et épaisseur facultatives ;

En **bandes spirales**, ayant les dimensions : longueur, largeur et épaisseur demandées ;

En **rondelles, trous d'homme** ou **cadres** suivant les croquis, gabarits ou mesures remis par le clients ;

En **packing** ou **corde Tuck** pour garnitures de presse-étoupes.

1) FEUILLES EN TISSU AMIANTE CAOUTCHOUTÉ

Elles se font couramment dans les qualités suivantes :

Tissu amiante mixte caoutchouté, épaisseur depuis 2 millimètres ;

PRIX *au kilog.* . . . . . **28** »

Tissu amiante pur caoutchouté, épaisseur depuis 2 millimètres ;

PRIX *au kilog.* . . . . . **33** »

Tissu amiante pur et cuivre caoutchouté, recommandé tout spécialement pour les très hautes pressions.

PRIX *au kilog.* . . . . . **40** »

2) BANDES SPIRALES EN TISSU AMIANTE CAOUTCHOUTÉ

Elles se traitent comme le caoutchouc, c'est-à-dire que, pour faire le raccord d'une rondelle à fabriquer, on coupe en biseau les deux extrémités qu'on rapporte ensuite l'une sur l'autre. Etant très malléables, ces bandes se contournent avec la plus grande facilité, et on peut même en faire des trous de main de dimensions les plus petites sans la moindre difficulté.

Nous attirons l'attention de notre clientèle sur le fait que nos **bandes spirales** en amiante caoutchouté sont fabriquées mécaniquement par les procédés les plus modernes, moulées, comprimées, indéchirables, indécollables et constituent de véritables lanières d'une résistance à toute épreuve. Elles n'ont rien de commun avec certaines bandes livrées dans le commerce, composées de tissus plus ou moins grossièrement collés à la main et ne présentant aucune sécurité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Prix des bandes spirales en amiante caoutchouté

	Tissu mixte	Tissu pur	Tissu pur et cuivre
Largeur 10 à 13 millimètres . . . . . *le kilog*	37. »	42. »	49. »
— 14 à 17 — . . . . . —	33. »	39. »	46. »
— 18 millimètres et plus . . . . . —	31. »	36. »	43. »

3) JOINTS EN TISSU AMIANTE CAOUTCHOUTÉ

Pour bouchons de chaudières, trous d'homme, trous de poing, joints d'autoclaves, rondelles, etc...

Ces joints composés de bandes spirales parfaitement ligaturées, sont livrés fermés, suivant gabarits ou dimensions, prêts à la pose. Leur jonction soigneusement préparée, leur assure une étanchéité parfaite et une longue durée.

Nos joints peuvent resservir plusieurs fois.

Prix des joints en amiante caoutchouté

	Tissu mixte	Tissu pur	Tissu pur et cuivre
Joints pesant plus de 200 grammes pièce. . . *le kilog*	32. »	37. »	44. »

Au-dessous de 200 grammes à la pièce, *prix sur demande*

4) PACKING OU CORDE TUCK EN AMIANTE CAOUTCHOUTÉ

Nous ne saurions trop recommander à *MM. les Industriels, Armateurs* et aux *Compagnies de Navigation*, l'emploi de notre **packing d'amiante caoutchouté** comme garniture de presse-étoupes. Nous nous tenons à leur disposition pour les essais qu'ils voudraient en faire. Les cordes rondes et carrées sont beaucoup plus souples que les cordes tuck en chanvre ou en coton, et ne se brûlent pas comme ces dernières dans les presse-étoupes.

Elles se font avec ou sans âme caoutchouc.

Corde Tuck. Prix au kilog.

Section	Tissu mixte	Tissu pur	Tissu pur et cuivre
5 à 9 m/m .	39. »	44. »	51. »
10 à 17 m/m .	34. »	39. »	46. »
18 et plus .	32. »	37. »	44. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PACKING AMIANTE TYPE MARINE (couches de tissus superposées et âme en caoutchouc plat sur le côté). Section carrée.

Prix au kilog.	Tissu mixte	Tissu pur	Tissu pur et cuivre
De 15 à 20 millimètres	33. »	39. »	46. »
De 20 et plus	31. »	36. »	43. »

BANDES ET JOINTS GRAPHITES. — Nous fournissons ces mêmes articles imprégnés de graphite pur choix, moyennant un supplément de **3 francs** *par kilog.*

BANDES ET JOINTS AVEC AME EN PLOMB (série B). — Pour répondre au désir d'une certaine partie de notre clientèle, nous avons créé une série spéciale de ces articles avec une âme composée d'une fine lamelle de plomb très plastique. Ces derniers articles font l'objet de notre **série B.**

Prix spéciaux

GARNITURES DIVERSES
POUR PRESSE-ÉTOUPES

Ⓒ **CORDE AUTO-LUBRIFIANTE**, filet bleu, en coton blanc, première qualité, garnie de talc.

Section ronde de	6 à 9	10 à 14	15 à 24	25etplus
Le kilog	12. »	11. »	8. »	6.50

MÈCHE COTON, pure, première qualité . . . *le kilog* **19.** »

Ⓒ **CHANVRE PEIGNÉ**, en poupées . . . . . — **15.** »

Ⓒ **TRESSE COTON**, ronde ou carrée.

	Diamètres	4 et 5 m/m	6 à 9 m/m	10 à 40 m/m
Qualité blanche extra-fine	sèche, *le kil.*	34. »	21.50	18.50
	suiffée —	25. »	14. »	12. »
Qualité grise	sèche —		16.25	13.25
	suiffée —		11.50	8.90

Ⓒ **TRESSE CARRÉE CHANVRE.**

Diamètres	6 et 8 m/m	10 à 40 m/m
sèche . . . . . *le kilog*	15. »	12.50
suiffée. . . . . —	13. »	9.75

Ⓒ **GARNITURE MÉTALLIQUE**, en fils fins de cuivre jaune blanchi, en tresses carrées prêtes à poser.

De 6 à 10 m/m. . . . . *le kilog* **60.** »
10 m/m et au-dessus . . . . . — **60.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓒ GARNITURE « HYDRAULIQUE HAMELLE »

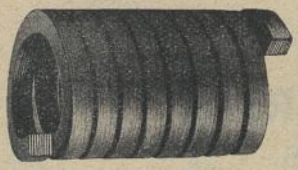
Cette garniture, composée d'une tresse carrée de lin fortement comprimée et imprégnée dans toutes ses parties de graphite pur choix, convient aux plus hautes pressions hydrauliques.

De 4 à 9 m/m	*le kilog.*	**43.** »
De 10 à 40 m/m	—	**39.** »

Ⓒ GARNITURE « SPIRHAM »

Cette garniture remarquable est composée de couches superposées de toile fine de coton extra-résistante et imprégnée d'une composition spéciale graphitée.

Indéchirable, extrêmement souple, elle a l'avantage de présenter ses couches de tissu perpendiculaires à la surface frottante. L'usure est donc progressive et uniforme.



Recommandée pour eau à basse et haute pression, pour eau chaude et vapeur basse pression.

Type spécial (imprégnation particulière) pour les lessives de soude caustique et pour l'alcool.

PRIX *au kilog.* : Section de 4 et 5 m/m		**68.** »
— 6 à 9 m/m		**60.** »
— 10 m/m et au-dessus		**55.** »

Ⓒ GARNITURE « SPIRDO »

Cette garniture en spirale est une sorte de corde Tuck carrée en coton fin très serré, avec une âme plate en caoutchouc très résistant sur le côté. C'est une excellente garniture pour tous travaux hydrauliques. Elle se fait également ronde avec âme caoutchouc au milieu.

Section : 5 m/m	*le kilog.*	**63.50**
— 6 et 7 m/m	—	**55.** »
— 8 et 9 m/m	—	**50.50**
— 10 m/m et au-dessus .	—	**45.50**

Ⓒ GARNITURE « HERMÈS »

Cette garniture est composée d'un tissu de toute première qualité, extrêmement comprimé, et spécialement imprégné. Elle résiste parfaitement aux huiles, essences, pétroles, hydrocarbures.

Cette garniture se fait aussi **avec lèvres** et convient alors pour toutes pressions hydrauliques.

Section 4 et 5 m/m	*le kilog.*	**105.** »
— 6 à 9 m/m	—	**71.50**
— 10 m/m et au-dessus .	—	**60.** »

Ⓒ GARNITURE « AMMONIAC »

Garniture à section carrée, spéciale pour l'ammoniaque (machines frigorifiques), élastique et résistante.

Section : 6 à 9 m/m	*le kilog.*	**73.50**
— 10 m/m et au-dessus .	—	**62.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GUIDE

POUR LE CHOIX DES GARNITURES DE PRESSE-ÉTOUPES

Pour vapeur :

Hautes pressions et surchauffe :
Garniture STIMOLINE.

Pressions normales :
Tresse amiante sèche ou graphitée ;
Packing amiante, type Marine ;
Corde Tuck amiante et cuivre.

Basses pressions :
Corde Tuck amiante ;
Garniture SPIRHAM.

Pour gaz acides, gaz à haute température, air comprimé :
Tresses et cordons amiante.

Pour eau :

Hautes pressions (jusqu'à 400 kilog.) :
Garniture HERMÈS à lèvres.

Pressions normales :
Garniture HYDRAULIQUE ;
Garniture SPIRHAM.

Eau chaude :
Garniture SPIRHAM.

Travaux hydrauliques courants
Garniture SPIRDO
Tresses coton ;
Tresses chanvre.

Pour huiles, essences, hydrocarbures :
Garniture HERMÈS.

Pour ammoniaque :
Garniture AMMONIAC.

Pour lessive de soude caustique :
Garniture SPIRHAM spéciale.

Pour alcool :
Garniture SPIRHAM spéciale.

Pour acides :
Packing amiante spécial (très faiblement caoutchouté).

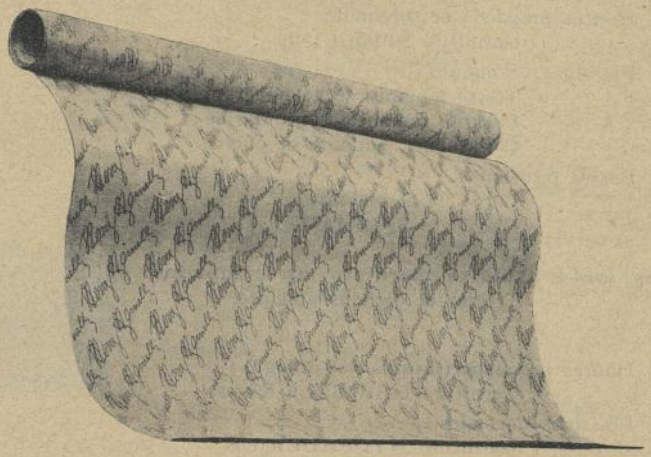
Dans tous les cas particuliers, nous consulter.

Avis important. — Nous prions nos clients de bien vouloir, dans les cas qui les embarrassent, pour nous permettre de déterminer la garniture qu'il leur faut, nous indiquer tous renseignements concernant le presse-étoupe (dimensions, diamètre de la tige) et le fluide (nature, pression, température, degré de concentration s'il s'agit de solutions).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LES JOINTS HAMELLE

(composition amiante et caoutchouc vulcanisé)



Nous avons été amenés à étudier et réaliser une série de joints à base d'amiante et de caoutchouc vulcanisé, fortement comprimé, dont la gamme de composition répond aux différents besoins qu'on peut en attendre dans l'industrie. Nous en donnons ci-dessous l'énumération avec leurs principales caractéristiques.

JOINT PHÉNIX A. — Ce joint formé d'un enchevêtrement de fibres d'amiante longues et pures, est, en quelque sorte, un feutre caoutchouté. D'une très grande souplesse, pratiquement indéchirable, ce joint ne craint aucune pression. Il est partout indiqué pour les collecteurs de vapeur sèche et leur tuyauterie (Compagnies de navigation, centrales électriques, joints de purgeurs, de turbines à vapeur à haute pression). Moteurs à explosion. — Automobile. — Aviation. — Moteurs Diesel.

C'est le joint idéal pour la **vapeur surchauffée** même quand la tombée des feux amène régulièrement une certaine condensation.

Densité : 1,8 PRIX *au kilog.* . . . . . **36 »**

JOINT ROUGE HAMELLE - A -. — Ce joint, également riche en amiante pure, est remarquable par sa plasticité et par sa résistance à la traction. Il est recommandé aux fortes pressions de vapeur. Sa composition lui permet de supporter sans altération de nombreux démontages et de faire un très long service.

Il peut être également employé dans tous les cas où une résistance spéciale (acides, alcalis, huiles, etc.) n'est pas exigée.

Densité : 2 PRIX *au kilog.* . . . . . **27 »**

Ce joint peut être fabriqué avec une **insertion de toile métallique**.

Il prend le nom de **Joint rouge métallique A**.

PRIX *au kilog.* . . . . . **30 »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

JOINT GRIS HAMELLE - B -. — Plus souple et plus plastique que le joint rouge, il est indiqué pour les brides non dressées ou usagées présentant des aspérités. Sa composition spéciale lui permet aussi de résister efficacement aux huiles minérales et mazout.

Densité : 2,1. PRIX *au kilog.* . . . . . **22 »**

JOINT ROUGE HAMELLE - B -. — Excellente qualité pour vapeur jusqu'à 17 kilos de pression ; on peut dire qu'il est le joint qui convient aux pressions normales. Il a d'ailleurs été éprouvé jusqu'à 20 kilogrammes de pression à la température de 340 degrés.

Densité : 2,2. PRIX *au kilog.* **16 50**

Ⓒ **JOINT GRAPHITÉ.** — Tous ces joints peuvent être livrés graphités, mais le **joint graphité Hamelle**, d'une résistance analogue à celle du joint rouge B, comporte une imprégnation de graphite intimement lié aux fibres d'amiante.

Densité : 2,2. PRIX *au kilog.* . . . . . **18 »**

Ⓒ **JOINT "CHIMIQUE".** — Ce joint à base d'amiante spécialement traité, résiste de façon absolue aux :

1° Acides concentrés : sulfurique, chlorhydrique, phosphorique, acétique, azotique jusqu'à une température de 90 degrés centigrades ;

2° Sels acides de toutes catégories ;

3° Métalloïdes ; chlore, hypochlorite, brome, anhydride sulfureux.

Densité : 1,8. PRIX *au kilog.* . . . . . **45 »**

Ⓒ **JOINT "HERMÈS".** — Ce joint nouveau résiste sans aucune altération, à l'attaque des essences, pétroles, mazouts, huiles minérales, végétales, animales, éther de pétrole, éther sulfurique, sulfure de carbone, ammoniaque pure (non diluée), et, en général à tous les hydrocarbures et corps gras jusqu'à une température de 80 degrés centigrades.

Contrairement à certains produits similaires, de fabrication étrangère, le joint **HERMÈS** a l'avantage d'être absolument **neutre**, ne contenant aucun principe acide. Il n'atteint donc pas les brides métalliques avec lesquelles il est mis en contact.

Le joint **HERMÈS** résiste jusqu'à 150 kilogrammes de pression.

Il est également sans effet sur : la lessive de soude concentrée, l'acide azotique concentré, les acides sulfurique et chlorhydrique au 1/10.

Nous le fournissons en rouleaux de 1 mètre de largeur, aux épaisseurs de 3/10 à 4 m/m.

PRIX uniforme pour toutes épaisseurs : *le kilog.* . . . . **30 »**

JOINTS DÉCOUPÉS. — Comme pour le carton amiante, nous exécutons le découpage de toutes les qualités de joints énumérés ci-dessus, pour livrer, à la demande, des rondelles, trous d'homme, joints de contours les plus variés.

Nous avons toujours en stock, notamment des **joints de chaudière Babcock** elliptiques aux dimensions suivantes :

Joints Babcock grand modèle : axes de l'ellipse intérieure 104 × 120, largeur de bande 7, épaisseur 2 ou 3 ;

Joints Babcock petit modèle : axes de l'ellipse intérieure 86 × 102, largeur de bande 6, épaisseur 2.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

JOINTS DIVERS

Ⓒ FEUTRES POUR JOINTS

En rouleaux de 1 mètre ou 1m40 de largeur.

Feutre blanc extra :

Densité 0,35 pour joints d'automobile ; épaisseur 2 à 10 m/m.

Le kilog. . . . . **40 »**

Feutre brun :

Densité 0,4 pour obturateurs, boîtes à graisse, etc. ; épaisseur 5 à 20 m/m.

Le kilog. . . . . **30 »**

Ⓒ CARTON GRIS O

Carton spécial pour joints d'eau, de pétrole, de mazout, etc., en feuilles de 1m × 0m70 ; épaisseur 1 à 10 m/m.

Le kilog. . . . . **2 »**

Ⓒ PAPIER A JOINTS

Papier bulle spécial très résistant, pour joints d'eau, joints de culasse, etc. ; épaisseur 3/10 de millimètre.

Le kilog. . . . . **6 »**

Ⓒ CUIR GRAS

Pour joints d'étanchéité.

Le kilog. . . . . **27 »**

FIBRE VULCANISÉE SOUPLE

Voir page 115.

LIÈGE AGGLOMÉRÉ

Entoilé, type spécial pour joints d'eau, joints de carters (surfaces non dressées).

Ⓒ CARTON PRESSPAHN

En feuilles de 1m × 0m70.

Épaisseurs en millimètres.	2/10	3/10	4/10	5/10	6/10	7/10	8/10 et 9/10	1 à 2
Le kilog.	**16. »**	**15.50**	**13. »**	**12. »**	**11. »**	**10.50**	**10. »**	**9. »**

CAOUTCHOUC SPÉCIAL POUR JOINTS

Voir rubrique : « *Articles techniques en caoutchouc* », page 88.

NOTA. — Comme pour les joints **HAMELLE**, nous exécutons le découpage des matières énumérées ci-dessus, pour réaliser des joints des formes les plus variées, suivant gabarits ou dessins.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

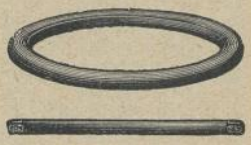
JOINTS MÉTALLIQUES COMBINÉS

en cuivre ou plomb avec âme en amiante

Joints sertis ouverts cuivre et amiante

Ces joints parfaitement étanches, résistent aux plus fortes pressions. La pose en est facile et rapide. Ils peuvent servir plusieurs fois, ce qui les rend très économiques en raison de leur durée. Les applications des joints métalliques combinés sont nombreuses ; ils conviennent parfaitement pour conduites d'eau, vapeur, gaz ou air comprimé, pour autoclaves de tous genres, fonds de cylindres, tampons de chaudières, tubes de générateurs, etc.

Joints sertis fermés cuivre et amiante



COMPOSITION DE NOS DIVERS TYPES DE JOINTS

Nous fabriquons nos joints métalliques combinés en six types différents :

Type n° 1. — Composé d'une feuille d'amiante renfermée entre deux feuilles de plomb avec une sertissure cuivre (eau, vapeur, air, etc.).

— **2.** — Même composition que le précédent, mais les feuilles de plomb sont fermées à l'extérieur (eau, vapeur, endroits humides).

— **3.** — Même composition que le n° 1, mais fermée extérieurement par une deuxième sertissure cuivre (vapeur, tubes de chaudières, etc.).

— **4.** — Même composition que le n° 1, mais les deux feuilles de plomb sont remplacées par deux feuilles de cuivre (hautes pressions à température élevées).

— **5.** — Même composition que le n° 4, mais fermé extérieurement par une deuxième sertissure cuivre (gaz, alcool, pétrole, etc.).

— **6.** — Composé de fil d'amiante entouré d'une enveloppe en cuivre ouverte à l'extérieur.

Avis important. — Pour les joints circulaires, indiquer sur la commande le diamètre extérieur des joints entre boulons, le diamètre intérieur et l'usage auquel ils sont destinés.

Pour les joints ovales, prière de nous adresser un gabarit.

JOINTS DE CULASSES ET DIVERS POUR L'AUTOMOBILE

Nous sommes en mesure de fournir très rapidement les joints de culasses, en cuivre et amiante pour tous types de voitures. Il suffit de nous indiquer le type de voiture et sa date de fabrication.

Demander notre tarif spécial : joints de culasses.

JOINTS DE BRIDES, en laiton et amiante, forme losange, trou central serti. Nous fournissons ces joints aux dimensions Standard, les trous de boulons non percés, le diamètre du trou central variant de 10 m/m à 70 m/m, la longueur totale de 40 à 150 m/m, (voir page 114).

Ebauches de joints de brides. — Ces joints peuvent être livrés sous forme d'ébauches rectangulaires, la longueur correspondant à 2 ou 3 fois le diamètre du trou serti, ou en bandes comprenant 6 trous de même diamètre, (voir page 114).

JOINTS CIRCULAIRES, en cuivre et amiante, sertis intérieurement, ouverts extérieurement.

Le tableau de la page 114 donne les dimensions des joints usuels, toujours en stock.

Pour les autres dimensions, nous consulter.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TARIF DES JOINTS CIRCULAIRES

CUIVRE ET AMIANTE

Dimensions en m/m		Prix au 100	Dimensions en m/m		Prix au 100	Dimensions en m/m		Prix au 100	Dimensions en m/m		Prix au 100	Dimensions en m/m		Prix au 100	Dimensions en m/m		Prix au 100
	8	31.30		26	31.30		41	43.80		56	56.40		71	84.90		86	118.70
	9	31.30		27	31.30		42	43.80		57	56.40		72	84.90		87	118.70
5	10	31.30	20	28	35.30	35	43	43.80	50	58	56.40	65	73	84.90	80	88	118.70
	11	31.30		29	35.30		44	43.80		59	56.40		74	84.90		89	118.70
	10	31.30		27	31.30		42	43.80		57	56.40		72	84.90		87	118.70
	11	31.30		28	31.30		43	43.80		58	56.40		73	84.90		88	118.70
6	12	31.30	21	29	35.30	36	44	43.80	51	59	56.40	66	74	84.90	81	89	118.70
	13	31.30		30	35.30		45	43.80		60	56.40		75	84.90		90	118.70
	11	31.30		28	31.30		43	43.80		58	56.40		73	84.90		88	118.70
	12	22.70		29	31.30		44	43.80		59	56.40		74	84.90		89	118.70
7	13	22.70	22	30	35.30	37	45	43.80	52	60	56.40	67	75	84.90	82	90	118.70
	14	31.30		31	35.30		46	47.60		61	62.30		76	93.20		91	118.70
	12	18.90		29	31.30		44	43.80		59	56.40		74	84.90		89	118.70
	13	18.90		30	31.30		45	43.80		60	56.40		75	84.90		90	118.70
8	14	21.20	23	31	35.30	38	46	47.60	53	61	62.30	68	76	93.20	83	91	135.50
	15	22.70		32	38.10		47	47.60		62	62.30		77	93.20		92	135.50
	13	28.40		30	31.30		45	43.80		60	56.40		75	84.90		90	118.70
	14	18.90		31	31.30		46	47.60		61	62.30		76	93.20		91	135.50
9	15	21.20	24	32	35.30	39	47	47.60	54	62	62.30	69	77	93.20	84	92	135.50
	16	25.40		33	38.10		48	47.60		63	62.30		78	93.20		93	135.50
	14	18.90		31	35.30		46	47.60		61	62.30		76	93.20		91	135.50
	15	25.40		32	35.30		47	47.60		62	62.30		77	93.20		92	135.50
10	16	25.40	25	33	35.30	40	48	47.60	55	63	62.30	70	78	93.20	85	93	135.50
	17	25.40		34	38.10		49	47.60		64	62.40		79	93.20		94	135.50
	15	18.90		32	35.30		47	47.60		62	62.30		77	93.20		92	135.50
	16	18.90		33	35.30		48	47.60		63	62.30		78	93.20		93	135.50
11	17	25.40	26	34	35.30	41	49	47.60	56	64	62.30	71	79	93.20	86	94	135.50
	18	25.40		35	38.10		50	47.60		65	62.30		80	93.20		95	135.50
	16	18.90		33	35.30		48	47.60		63	62.30		78	93.20		93	135.50
	17	18.90		34	35.30		49	47.60		64	62.30		79	93.20		94	135.50
12	18	25.40	27	35	35.30	42	50	47.60	57	65	62.30	72	80	93.20	87	95	135.50
	19	25.40		36	40.90		51	50.50		66	69.30		81	99.20		96	155.50
	17	18.90		34	35.30		49	47.60		64	62.30		79	93.20		94	135.50
	18	18.90		35	35.30		50	47.60		65	62.30		80	93.20		95	135.50
13	19	25.40	28	36	38.10	43	51	50.50	58	66	69.30	73	81	99.20	88	96	155.50
	20	25.40		37	40.90		52	50.50		67	69.30		82	99.20		97	155.50
	18	18.90		35	35.30		50	47.60		65	62.30		80	93.20		95	135.50
	19	18.90		36	38.10		51	50.50		66	69.30		81	99.20		96	155.50
14	20	25.40	29	37	38.10	44	52	50.50	59	67	69.30	74	82	99.20	89	97	155.50
	21	28.40		38	40.90		53	50.50		68	69.30		83	99.20		98	155.50
	20	18.90		36	38.10		51	50.50		66	69.30		81	99.20		96	155.50
	21	25.40		37	38.10		52	50.50		67	69.30		82	99.20		97	155.50
15	22	28.40	30	38	38.10	45	53	50.50	60	68	69.30	75	83	99.20	90	98	155.50
	23	28.40		39	40.90		54	50.50		69	69.30		84	99.20		99	155.50
	21	22.70		37	38.10		52	50.50		67	69.30		82	99.20		97	155.50
	22	22.70		38	38.10		53	50.50		68	69.30		83	99.20		98	155.50
16	23	28.40	31	39	38.10	46	54	50.50	61	69	69.30	76	84	99.20	91	99	155.50
	24	28.40		40	40.90		55	50.50		70	69.30		85	99.20		100	155.50
	22	22.70		38	38.10		53	50.50		68	69.30		83	99.20		98	155.50
	23	22.70		39	38.10		54	50.50		69	69.30		84	99.20		99	155.50
17	24	28.40	32	40	38.10	47	55	50.50	62	70	69.30	77	85	99.20	92	100	155.50
	25	28.40		41	43.80		56	56.40		71	84.90		86	118.70		101	155.50
	23	22.70		39	38.10		54	50.50		69	69.30		84	99.20		99	155.50
	24	22.70		40	38.10		55	50.50		70	69.30		85	99.20		100	155.50
18	25	22.70	33	41	43.80	48	56	56.40	63	71	84.90	78	86	118.70	93	101	155.50
	26	35.30		42	43.80		57	56.40		72	84.90		87	118.70		102	172.70
	25	22.70		40	38.10		55	50.50		70	69.30		85	99.20		100	172.70
	26	28.40		41	43.80		56	56.40		71	84.90		86	118.70		101	172.70
19	27	35.30	34	42	43.80	49	57	56.40	64	72	84.90	79	87	118.70	94	102	172.70
	28	35.30		43	43.80		58	56.40		73	84.90		88	118.70		103	172.70

Les prix ci-dessus sont par quantité minimum de 100 joints. - Par quantité de 25 joints : hausse 20 %

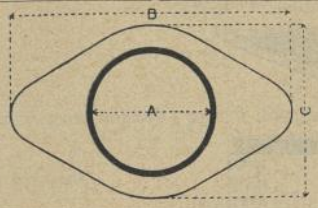
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ébauches de Joints de Brides en bandes

Dans toutes les dimensions les bandes d'ébauches de brides comprennent 6 joints

		Fr. c.			Fr. c.			Fr. c.
Trou de 20 m/m.	*la bande.*	4.50	Trou de 38 m/m.	*la bande.*	6.30	Trou de 56 m/m.	*la bande.*	10. »
— 22 m/m.	—	4.60	— 40 m/m.	—	7. »	— 58 m/m.	—	10.40
— 24 m/m.	—	5. »	— 42 m/m.	—	7.30	— 60 m/m.	—	10.60
— 26 m/m.	—	5.20	— 44 m/m.	—	7.90	— 62 m/m.	—	11. »
— 28 m/m.	—	5.30	— 46 m/m.	—	8.30	— 64 m/m.	—	11.90
— 30 m/m.	—	5.60	— 48 m/m.	—	8.70	— 66 m/m.	—	12.10
— 32 m/m.	—	5.70	— 50 m/m.	—	8.90	— 68 m/m.	—	12.50
— 34 m/m.	—	6. »	— 52 m/m.	—	9.40	— 70 m/m.	—	12.80
— 36 m/m.	—	6.10	— 54 m/m.	—	9.70			

Par quantité de 25 pièces, hausse de 20 0/0



Tarif des Joints de Brides laiton et amiante

trous de boulons non percés

B Longueur totale m/m	52	62	70	74	82	90	94	102	110	114	122	130	134
C Largeur. . . . —	31	38	44	47	53	59	62	68	74	77	83	89	92
A Trou serti. . . —	18	24	28	30	34	38	40	44	48	50	54	58	60
PRIX au cent. Fr.	74. »	83.60	91.60	93.10	106.60	114.80	123.40	135.80	149.20	160.40	175.60	194.40	214.40

Par quantité de 25 pièces, hausse de 20 0/0

Joints pour Bougies

Dimensions 18×24, ouverts extérieurement.	*Le mille.*	227. »
— 18×24, entièrement fermés.	—	154. »
— 22×28, —	—	231. »
— 24×30, —	—	242. »

Ces prix s'entendent par quantité minimum de 1.000 joints

Tarif des Ébauches pour Joints de Brides

laiton et amiante

Diamètre du trou serti. . . . m/m	16 à 18	20 à 24	26 à 28	30 à 34	36 à 38	40 à 44
La centaine. . . . . . Fr.	74. »	83.60	91.60	106.60	114.80	135.80
Diamètre du trou serti. . . . m/m	46 à 48	50 à 54	56 à 58	60 à 64	66 à 68	70 à 74
La centaine. . . . . . Fr.	149.20	175.60	194.40	244. »	282.20	324. »

Par quantité de 25 pièces, hausse de 20 0/0

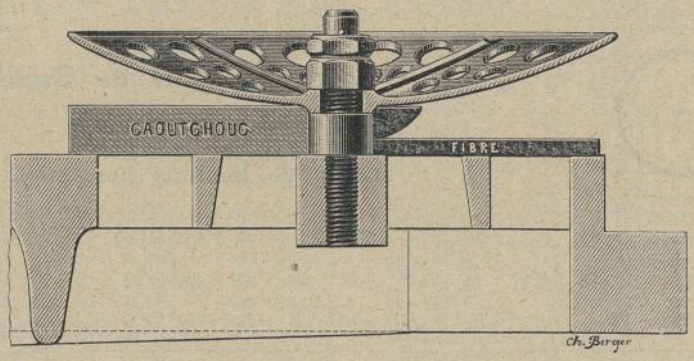
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© FIBRE VULCANISÉE

La **FIBRE VULCANISÉE** est un produit végétal, d'une **solidité exceptionnelle**, durable, résistant à l'eau froide ou chaude, aux **huiles minérales**, aux **graisses**, alcools et à une infinité d'autres agents chimiques auxquels ne peuvent résister ni le cuir, ni le caoutchouc, ni les métaux.

Durcie, elle s'emploie surtout en électricité et en mécanique.

Flexible, elle a la souplesse du cuir sans en avoir les inconvénients, et dure beaucoup plus longtemps. La facilité avec laquelle elle se découpe la fait employer avec succès comme rondelles de robinets, **clapets** pour machines à vapeur ou machines hydrauliques. Un grand nombre de Compagnies de navigation l'ont adoptée pour les clapets de leurs machines marines en remplacement du caoutchouc sur lequel elle présente une économie réelle comme durée et comme prix. En effet, un clapet de fibre ne doit avoir que le tiers environ de l'épaisseur d'un clapet en caoutchouc, ainsi que l'indique le croquis ci-dessous.



PROPRIÉTÉS PHYSIQUES. — Structure homogène, légèreté (environ la moitié du poids de l'aluminium). Densité 1,37. Peut se scier, percer, fileter, fraiser, tourner, courber et prendre par voie humide des formes variées.

Elle se fabrique en trois couleurs : rouge, gris et noir, sous trois formes d'origine : **planches**, **bâtons** et **tubes**. Ces trois formes servent à leur tour à la fabrication de pièces de toutes sortes.

1) **Planches de 1m80 × 1m20 :**

Épaisseurs en m/m.	5/10 à 9/10	1 à 11	12 à 15	16 à 18	19 à 21	22 à 24	25 à 28	29 à 31	32 à 34
Prix au kilog . . .	22.50	18.50	25.50	26.50	28. »	30. »	32.50	38.50	45. »

2) **Bâtons ronds :**

Diamètres en m/m.	8 à 9	10	11 à 12	13 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 29	30 à 34	35
Prix au kilog . . .	75. »	60. »	60. »	60. »	60. »	68. »	68. »	90. »	115. »

3) **Tubes :**

Aux diamètres intérieurs de 3 m/m à 52 m/m, épaisseurs des parois : 0 m/m 8 à 5 m/m 5.

Prix sur demande.

Clapets, rondelles, joints découpés suivant mesures.

Prix spéciaux à établir pour les pièces offrant des difficultés de découpage.

Qualités de fibre vulcanisée dure, spéciales pour engrenages, pour pots de filature, pour articles de voyage, etc...

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GUIDE

POUR LE CHOIX DES JOINTS

Pour vapeur :

Hautes pressions et vapeur surchauffée :
- Joint Phénix A, jusqu'à 400° ;
- Joint rouge A, jusqu'à 300° ;
- Joints métallo-plastiques.

Pressions normales :
- Joint rouge A ;
- Joint gris B ;
- Joint graphité ;
- Carton amiante.

Basses pressions :
- Joint rouge B ;
- Tissu amiante caoutchouté ;
- Caoutchouc feutré HH.

Pour gaz acides, gaz à hautes températures, air comprimé :
- Carton amiante.

Pour eau :

Hautes pressions :
- Joint HERMÈS.

Pressions normales, eau chaude :
- Caoutchouc 576.

Pressions normales, eau froide :
- Caoutchouc 493 ;
- Fibre souple ;
- Cuir gras.

Pour huiles, pétroles, hydrocarbures :
- Joint HERMÈS ;
- Fibre souple vulcanisée.

Pour mazout :
- Joint gris B ;
- Joints en carton gris O.

Pour moteurs à essence :
- Joint HERMÈS ;
- Joints métallo-plastiques ;
- Joints de culasse en papier bulle spécial.

Pour acides :
- Joint CHIMIQUE.

Pour ammoniaque :

Dilué :
- Caoutchouc spécial « Ammonia ».

Pur :
- Joint HERMÈS.

Pour lessive de soude :

Concentrée ou faibles :
- Joint HERMÈS.

Dans tous les cas particuliers nous consulter, en nous indiquant la nature du fluide, sa pression, sa température, son degré de concentration s'il y a lieu.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MASTICS DIVERS POUR JOINTS

MASTIC AU MINIUM DE PLOMB

Composé d'oxyde de plomb et de carbonate de plomb, purs, sans charges.
(Poids : 5 kilog. au litre), il est employé pour les joints de vapeur à pression normale.
En boîtes de 1 kilog., 2 kilog., 5 kilog. et 10 kilog.

Le kilog. : **7.50**

Ⓒ MASTIC AU MINIUM DE FER

A base d'oxyde de fer (Poids : 2 kilog. 500 au litre). Il est employé, comme le mastic au minium de plomb, pour les joints de vapeur à pression normale, mais sa durée est moins grande ; c'est pourquoi il est recommandé pour les joints devant être refaits souvent, par exemple dans les industries saisonnières (sucreries).
En boîtes de 1 kilog., 2 kilog., 5 kilog. et 10 kilog.

Le kilog. : **2.85**

Ⓒ MASTIC A L'AMIANTE

Recommandé pour les joints de vapeur à haute pression et températures élevées.
Poids au litre : 3 kilog.
En boîtes de 1 kilog. et 3 kilog.

Le kilog. : **9.** »

Ⓒ MASTIC NOIR H. H.

A base de bioxyde de manganèse, pour joints de vapeur et de gaz exposés à la flamme.
En boîtes de 5 kilog. et 10 kilog.

Le kilog. : **3.** »

Ⓒ MASTIC MANGANÉSITE

Ce mastic de choix, d'une composition spéciale à base de manganèse, résiste aux plus hautes pressions, vapeur surchauffée, s'appose sur les brides à surfaces inégales.
En pain de 500 grammes.

Le kilog. : **11.** »

« L'HERMÉTIC »

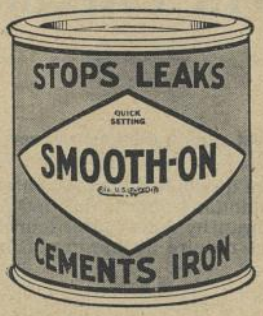
Enduit spécial pour joints de moteurs et de carters, inaltérable à la chaleur, insoluble dans les huiles, essences, corps gras.

Boîte nº.	1	2	3	4	5
Contenance en kilog.	0.100	0.250	0.350	0.500	1.000
PRIX.	**3.60**	**7.35**	**10.** »	**13.15**	**24.70**

Remise importante. — Nous consulter.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CIMENT DE FER "SMOOTH-ON"



Le **"SMOOTH-ON"** est un ciment de fer fabriqué sous forme de poudre ou pâte selon le travail à effectuer, et qui en séchant, devient aussi dur que du fer.

Il a son application partout où la vapeur, l'eau, le gaz, l'air comprimé sont employés comme force motrice ou autre.

Le ciment de fer "SMOOTH-ON" est d'un prix modique comparé aux services qu'il rend.

LE CIMENT DE FER "SMOOTH-ON"

Se fait en différentes compositions dont chacune a une application bien définie :

N° 1 - Pour fuites, gaz, air comprimé, vapeur haute et basse pressions, etc.

En boîte de . . .	kg.	0.200	0.450	2.250	En seau de	kg.	11.300
La boîte	fr.	**16.50**	**27.25**	**124. »**	*Le seau.*	fr.	**585. »**

N° 2 - Pour les fuites hydrauliques dans des endroits humides.

En boîte de . . .	kg.	0.450	2.250	En seau de	kg.	11.300
La boîte	fr.	**27.25**	**124. »**	*Le seau.*	fr.	**585. »**

N° 3 - Rend étanches les joints filetés.

En boîte de . . .	kg.	0.450	2.250
La boîte	fr.	**27.50**	**127. »**

N° 4 A - pour fonte fine. — **N° 4 B** - pour fonte grise

Permet d'utiliser les pièces mal venues de fonte, défectueuses ou poreuses.

En boîte de . . .	kg.	0.450	2.250	En seau de	kg.	11.300
N° 4 A. *La boîte.*	fr.	**22.25**	**103. »**	**N° 4 A.** *Le seau.* .	fr.	**476. »**
N° 4 B. *La boîte.*	fr.	**17.50**	**80. »**	**N° 4 B.** *Le seau.* .	fr.	**376. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PRODUITS CALORIFUGES

L'utilité des **Calorifuges** n'est plus à démontrer, car l'économie résultant de leur emploi est considérable.

Il convient cependant de faire un choix judicieux entre les nombreux produits offerts aux industriels. Ceux que nous recommandons ont donné lieu à des expériences aussi nombreuses que concluantes et nous pouvons garantir, dans toutes leurs applications, leur efficacité absolue pour empêcher le refroidissement et réduire au minimum la condensation dans les tuyauteries et appareils à vapeur.

AMIANTE - LAINE MINÉRALE - DÉCHETS DE SOIE - FEUTRES
en Bourrelets, Bandes, Manchons et Matelas

REVÊTEMENTS EN TOLE NOIRE LUSTRÉE
montés sur cornières vissées, facilement démontables

ENDUIT CALORIFUGE SILICEUX

LIÈGES AGGLOMÉRÉS

DIATOMITE. — PRODUITS KIESELGUHR-AMIANTE

COQUILLES ET CIMENTS DE MAGNÉSIE

ÉTUDES ET PROJETS DE REVÊTEMENTS
suivant la disposition des Appareils, leur usage et la température à laquelle ils sont soumis

Plans et devis gratuits. — Installations à forfait

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CALORIFUGES EN AMIANTE

ET A BASE D'AMIANTE

Pour enveloppes de conduites ou appareils renfermant de la vapeur à haute pression

© 1° CARTON GAUFRÉ EN AMIANTE PUR A CHAMBRES D'AIR (breveté S. G. D. G.)

Ce nouveau *calorifuge*, incombustible et imputrescible, est à la fois solide, propre et léger ; la pose et le démontage en sont des plus faciles. Nous le fabriquons en bandes de 50 millimètres de largeur et 5 millimètres d'épaisseur.

Une ou deux épaisseurs de **Carton gaufré** constituent un excellent calorifuge ; en effet, nous avons pu constater que le thermomètre placé sur un tuyau renfermant de la vapeur et isolé avec notre **carton gaufré, restait à 58°** alors que, placé sur ce même tuyau **nu, il s'élevait à 130°**.

Pour les tuyauteries de vapeur à haute pression, le carton gaufré peut être employé comme chambres d'air et recouvert de feutre sur toile.

Prix en rouleaux de 20 mètres sur 50 millimètres de largeur. *Le mètre courant*:. . **6.** »

© 2° FEUTRE CALORIFUGE EN AMIANTE PUR OU AVEC POILS

Pour tuyauteries d'un diamètre inférieur à 50 millimètres, nous conseillons notre *Feutre d'amiante* qui est d'une souplesse et d'une solidité incomparables. Il ne s'effrite pas et conserve ses propriétés d'incombustibilité et d'imputrescibilité. Suivant le degré d'isolement que l'on veut obtenir, on peut superposer plusieurs couches de ce *Feutre* dont le pouvoir isolant est très élevé.

Prix en rouleaux de 20 mètres sur 50 m/m de largeur et 2 m/m 5 d'épaisseur.

Feutre amiante pur. *Le mètre carré.* **22.** » | **Feutre amiante avec poils.** *Le mètre carré.* **16.50**

3° BOURRELETS CALORIFUGES

Rendus réglementaires dans la *Marine française* en vertu d'une lettre du **Ministre de la Marine** en date du **23 avril 1896** (voir page suivante), nos *Bourrelets* sont composés d'un ou plusieurs torons de fibre d'amiante enveloppés dans une gaine tressée de fils d'amiante. Ces bourrelets extrêmement légers joignent à leurs propriétés naturelles celle d'être d'une application très facile. On peut les aplatir ou les serrer suivant qu'on désire avoir un isolant plus ou moins épais.

Nous fabriquons ces *Bourrelets* en sept diamètres : 15, 18, 20, 25, 30, 35 et 50 millimètres.

	15 m/m	18 m/m	20 m/m	25 m/m	30 m/m	35 m/m	50 m/m
Prix au kilog (grandes mailles) **GM** . . .	14.30			12.90			
— (mailles serrées) **MS**. . . .	20. »		18.60	17.15			

Le poids moyen du mètre linéaire de ces bourrelets en 15, 18, 20, 25, 30, 35, 50 m/m de diamètre est respectivement de :

80, 100, 130, 200, 300, 400, 600 grammes pour le bourrelet **GM**
120, 140, 180, 240, 330, 450, 650 — — **MS**

4° BANDES CALORIFUGES EN AMIANTE AVEC INTÉRIEUR EN FIBRE D'AMIANTE

Ces bandes sont composées de *Fibre d'amiante*, entre deux tissus d'amiante. Absolument incombustibles et d'un pouvoir isolant très élevé, elles conviennent spécialement pour recouvrement des tuyauteries à haute pression. Nous fabriquons ces bandes par longueurs de 10 mètres sur 100 millimètres de largeur aux épaisseurs suivantes :

Prix sur demande.

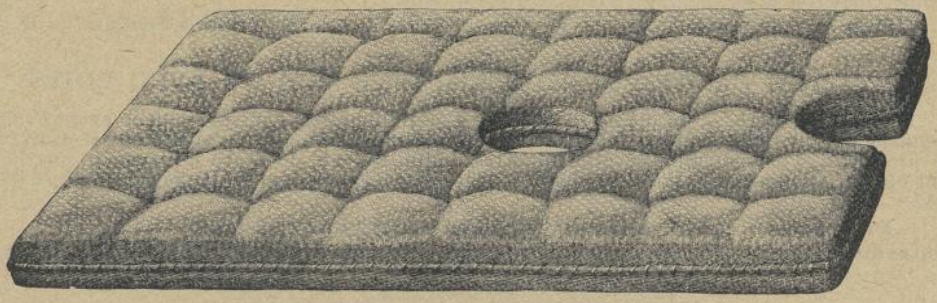
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MATELAS CALORIFUGES

POUR REVÊTEMENTS DE CHAUDIÈRES ET TUYAUTERIES A HAUTE PRESSION

Nos **Matelas calorifuges** en **amiante**, avec intérieur en **Fibre d'amiante**, sont employés depuis plus de trente ans pour le revêtement des chaudières marines et des tuyauteries de grand diamètre à haute pression. La **Marine française** les a adoptés pour les **Navires** de la **Flotte** : **Cuirassés, Croiseurs** et **Torpilleurs**, et nous avons été chargés d'exécuter la plus grande partie des fournitures. Par suite des perfectionnements apportés dans l'outillage et l'installation de notre **Usine d'amiante** de Saint-Pierre-lez-Elbeuf, nous sommes arrivés à établir une fabrication absolument irréprochable, répondant à toutes les conditions des cahiers des charges. Nos **Matelas calorifuges** sont faits avec des **tissus retors en amiante blanc.**

Ils sont composés, à l'intérieur : de **Fibre d'amiante cardée** ; à l'extérieur : de **tissu amiante blanc retors dans les deux sens.** Ces **matelas** sont capitonnés et cousus avec du **fil d'amiante retors extra-résistant** ; nous les fabriquons : **rectangulaires, circulaires** et de toutes formes, suivant gabarits ou croquis côtés ; nous pouvons les faire jusqu'à 5 mètres de longueur, mais pour la facilité de la pose, nous les livrons par panneaux repérés que l'on coud ensemble sur place et que l'on peut démonter facilement.



Matelas calorifuges en tissus d'amiante.

TARIF DES MATELAS CALORIFUGES AVEC INTÉRIEUR EN FIBRE D'AMIANTE

Matelas rectangulaires de 0m500 de largeur au moins

Epaisseurs des Matelas	Poids du mètre carré avec fibre d'amiante	Prix au mètre carré Matelas entre deux toiles d'amiante
20 millimètres	4 kil. 200	**101.** »
25 —	4 kil. 700	**104.** »
30 —	5 kil. 200	**108.** »
40 —	6 kil. 200	**115.** »
50 —	7 kil. 100	**128.** »

LES PRIX CI-DESSUS COMPORTENT UNE MAJORATION DE 15 %

1° Pour **matelas rectangulaires** au-dessous de **0m500** de largeur ;

2° Pour **matelas polygonaux** ou **curvilignes** en comptant la surface égale à celle du plus petit rectangle enveloppant la figure ;

3° Pour **matelas échancrés** ou avec **trous** en les comptant comme surface pleine ;

4° Pour **matelas** de moins de **1** mètre carré de surface.

Ⓒ **TISSU AMIANTE POUR MATELAS CALORIFUGES** (marque **BM**). Poids : 1 kilog. à 1 kilog. 100, au mètre carré. Le kilog. : **25** francs.

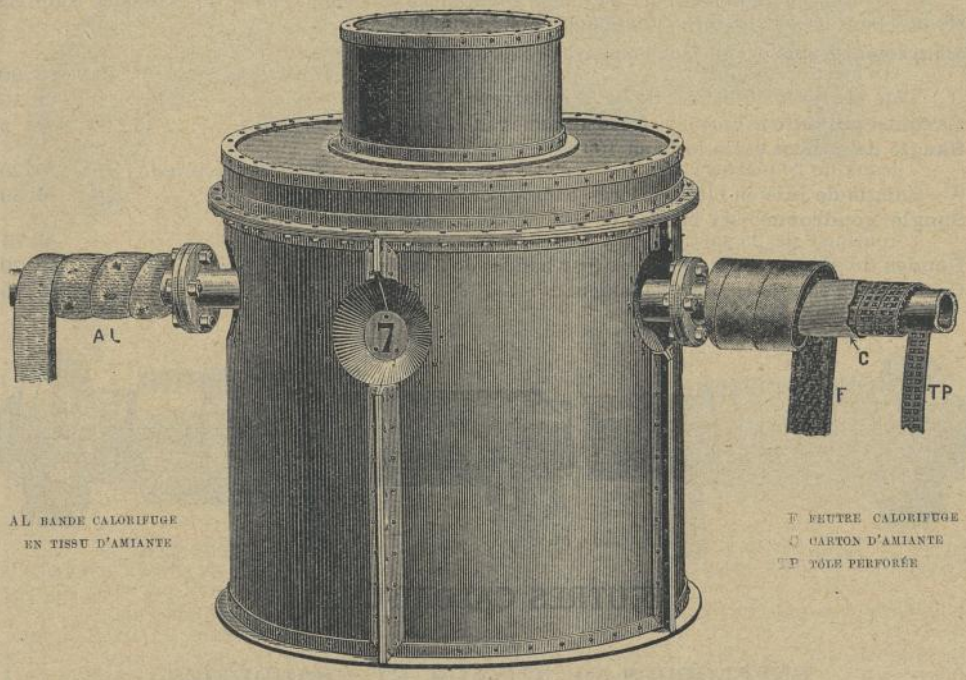
Ⓒ **FIBRE D'AMIANTE CALORIFUGE** (qualité **C**). — Le kilog. : **10** francs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

REVÊTEMENTS MÉTALLIQUES

Nous avons établi un *atelier spécial* pour la fabrication des *revêtements métalliques* en tôle noire lustrée, en tôle galvanisée ou en laiton. Ces enveloppes, très facilement démontables, sont assemblées par de la petite cornière rivée et vissée sur les divers panneaux de l'enveloppe ou par joints vissés. — Les *matelas calorifuges*, en *amiante*, sont plaqués sur la chemise en tôle et y sont fixés par un procédé spécial non apparent à l'extérieur. Des passages pour la tuyauterie et la robinetterie placées sur les appareils sont découpés dans l'enveloppe ; des cuvettes établies aux endroits découpés permettent de faire aisément les joints. La fabrication de ces enveloppes est extrêmement soignée.

Nous appelons tout spécialement l'attention des industriels sur les inconvénients sérieux des divers modes d'agrafage des revêtements métalliques ordinaires ; avec ces dispositifs, l'air arrive au contact du calorifuge et il en résulte d'importantes déperditions de chaleur.



AL BANDE CALORIFUGE EN TISSU D'AMIANTE

F FEUTRE CALORIFUGE
C CARTON D'AMIANTE
TP TÔLE PERFORÉE

REVÊTEMENT MÉTALLIQUE POUR DOME DE CHAUDIÈRE

NOS REVÊTEMENTS MÉTALLIQUES NE SONT PAS AGRAFÉS, ILS SONT FIXÉS SUR LE CALORIFUGE PAR UN PROCÉDÉ SPÉCIAL NON APPARENT A L'EXTÉRIEUR SUPPRIMANT TOUTE DÉPERDITION DE CHALEUR

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PRODUITS CALORIFUGES ORDINAIRES

SOIE, FEUTRE, LIÈGE ET DIVERS

BOURRELETS EN DÉCHETS DE SOIE

pour garantir contre le refroidissement et la congélation les conduites de vapeur d'eau et de gaz

Ce *calorifuge* est un isolant parfait, d'une pose extrêmement facile. Pour les conduites de vapeur à faible pression, on recouvre simplement le tuyau d'un *carton d'amiante mince*, ou de *feutre d'amiante* ou de *tôle perforée*, et on enroule ensuite le bourrelet de soie (fig. 1). Pour des conduites d'eau chaude, on enroule le bourrelet directement autour du tuyau, sans interposition de carton ou de feutre d'amiante.

Dans les deux cas, on peut égaliser la surface du bourrelet par un enduit de plâtre fin ou un carton lisse très souple ; puis recouvrir le tout de bandes de coton ou de jute.

L'on recouvre le bourrelet de sangle goudronnée en remplacement de la toile de coton ou de jute pour les parties d'isolation exposées à l'humidité.

Bourrelet de soie de 30 m/m de diamètre (Poids : 130 grammes au mètre courant)	*Le kilog.*	Frs	**3.90**
Ⓒ **Tôle perforée** en bandes de 65 m/m de largeur	*Le mètre courant.*	—	**1.15**
Carton d'amiante mince (500 à 600 grammes au mètre carré)	*Le kilog.*	—	**9. »**
Sangle de calicot extra-forte en 100 m/m de largeur (par rouleaux de 20 mètres)	*Le mètre courant.*	—	**0.28**
Ⓒ **Sangle de jute** en 115 m/m de largr (par rouleaux de 100 m.)	—	—	**0.50**
Sangle goudronnée en bandes de 100 m/m de largeur (par rouleaux de 25 mètres)	—	—	**0.75**
Bandes de zinc en 40 m/m de largeur (par bandes de 2 mètres)	—	—	**0.70**
Carton gris souple en 75 m/m de largeur	—	—	**0.70**

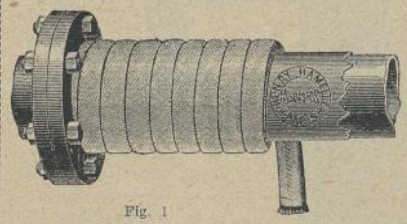


Fig. 1

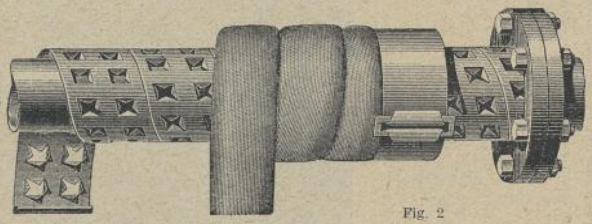


Fig. 2

FEUTRES CALORIFUGES

pour

ENVELOPPES DE TUYAUX ET CHAUDIÈRES

Nos feutres composés exclusivement de poils sont, par leur nature même, très légers et ont un pouvoir isolant considérable.

Employés pour envelopper les tuyaux de chaudières, réservoirs et tous appareils à vapeur, ils empêchent les déperditions de chaleur et produisent une économie notable dans la consommation de combustible.

Nous fabriquons les Feutres calorifuges en différents genres : **Feutre ordinaire**, **Feutre sur toile de jute** (le plus couramment employé), **Feutre sur toile de chanvre renforcée** pouvant être peinte ou goudronnée et **Feutre sur toile d'amiante**.

Nous fabriquons aussi les **Feutres silicatés** ou **alunés sur demande**.

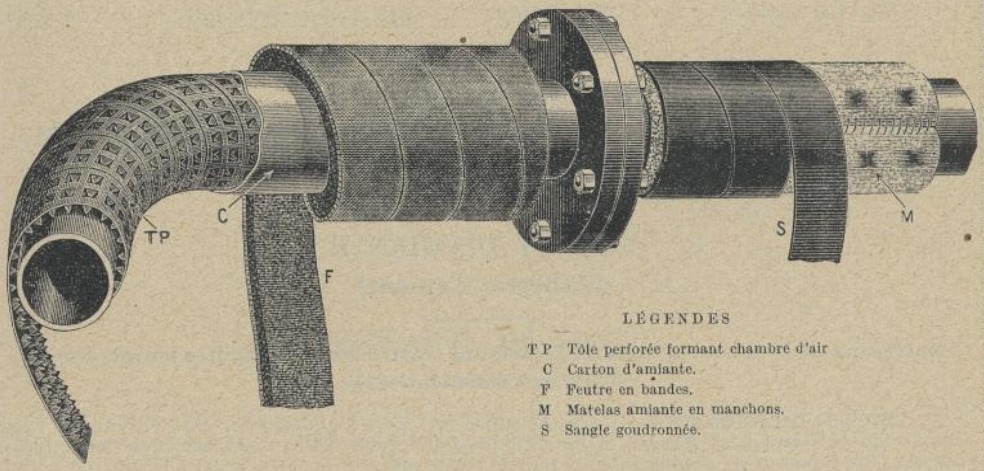
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

C. TARIF DES FEUTRES

EPAISSEURS en millimètres	FEUTRE ordinaire	FEUTRE sur toile de jute	FEUTRE sur t. d'amiante	Feutres alunés PRIX A FIXER
	Le mètre carré	Le mètre carré	Le mètre carré	
10	PRIX	17.65	PRIX	Feutre ordin. silicaté
15		20.50		
20	sur	25.50	sur	PRIX sur demande
25	demande	30. »	demande	
30		33.85		

N. B. — Sans augmentation de prix, nous livrons les **Feutres** en **bandes** 50, 60, 80 ou 100 m/m de largeur pouvant s'enrouler autour des tuyaux ou en **plaques** et **panneaux rectangulaires** pour recouvrements d'appareils à vapeur.

Pour **dimensions** et **formes spéciales** suivant dessins : **20** % de **majoration.**



LÉGENDES

TP Tôle perforée formant chambre d'air
C Carton d'amiante.
F Feutre en bandes.
M Matelas amiante en manchons.
S Sangle goudronnée.

MODE D'EMPLOI DES FEUTRES

Les feutres s'appliquent :

1° En **spirales** avec des bandes de largeur variable suivant les diamètres des tuyaux. On fixe solidement le bout de la bande près de la bride du tuyau à envelopper et on l'enroule en ayant soin de serrer légèrement et en rapprochant suffisamment les bords pour ne laisser à nu aucune partie du tuyau ;

2° En **manchons** avec des bandes découpées suffisamment larges pour envelopper exactement le tuyau. On pose la bande d'une seule pièce sur le tuyau, puis on rapproche les bords pour les coudre ou les ficeler dans toute leur longueur.

Pour conduites de vapeur à basse pression, on recouvre le tuyau d'un carton d'amiante mince, puis on enroule le feutre comme ci-dessus.

Pour conduites à moyenne pression, nous recommandons l'emploi d'une chambre d'air en **carton d'amiante gaufré** ou en **tôle perforée** appliquée entre le tuyau et le calorifuge ; on doit ensuite recouvrir le tout d'une sangle goudronnée ou non, suivant le cas.

Pour revêtement de chaudières, dômes, et tous appareils à vapeur, on emploie le feutre protégé, suivant la pression, et du côté de l'appareil à isoler, par du carton d'amiante ou tissu d'amiante, et sur la face extérieure par une toile, soit en jute, soit en chanvre renforcé pouvant recevoir un enduit quelconque.

Lorsqu'il s'agit de vapeur à haute pression, l'application de tôle perforée formant chambre d'air est indispensable.

Nous fabriquons ces revêtements suivant dessins, en panneaux repérés épousant exactement les formes des appareils. Ces panneaux sont réunis entre eux par des coutures au moment de la pose.

Les **prix** de ces **revêtements** sont établis sur devis d'après les dessins cotés qui nous sont envoyés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© LAINE MINÉRALE CALORIFUGE

Notre **Laine minérale** ou **coton siliceux** a sur certaines **laines** de scories l'avantage d'être complètement désulfurée et de ne pas se réduire en poudre ; elle est incombustible et inattaquable par les insectes rongeurs. C'est un **calorifuge** de premier ordre.

La **Laine minérale** est employée avec avantage dans les **constructions** pour assourdir les **plafonds**, **cloisons**, etc., et isoler les **toitures** et **murs** exposés au froid ou à la chaleur, aux passages des conduites de calorifères, fourneaux, cheminées, etc.

Dans ces diverses applications, on procède par **bourrage** ou **matelassure**, d'après étude et disposition des lieux ; les prix sont établis sur devis.

Pour **chaudières** à haute pression, la **Laine minérale** est appliquée à l'**état libre**, par **bourrage** entre la paroi chaude et un revêtement de bois ou de métal. Le poids de la **Laine minérale** varie de 250 à 300 kilogrammes au mètre cube, suivant le degré de tassement.

Prix de la **Laine minérale** en sacs perdus de 25 kilogrammes (poids brut pour net).

Les 100 *kilog.* . . . . . 1re Qualité. . . **130** francs | 2e Qualité. . . **110** francs

ENDUITS CALORIFUGES
POUR GARNITURES DE CHAUDIÈRES, DOMES, CYLINDRES, RÉSERVOIRS ET CONDUITES DE VAPEUR

© CIMENT D'AMIANTE
(Asbestos-Cement)

Notre ciment d'amiante, à base de Kieselguhr, résiste aux plus hautes températures ; il est extrêmement léger.

MODE D'EMPLOI. — Délayer d'abord une petite quantité de ciment dans de l'eau chaude de préférence, de manière à obtenir une pâte claire, bien homogène, que l'on laissera reposer. Appliquer avec un pinceau ou à la main cette pâte sur la surface à revêtir qui devra être nettoyée au préalable et exempte de corps gras.

Il est nécessaire que cette surface soit chauffée par la vapeur : on peut donc opérer en pleine marche.

On obtiendra ainsi une première couche infiniment mince qu'on laissera sécher.

Ajouter alors du ciment d'amiante à la pâte pour l'épaissir et en former une pâte liante.

Appliquer ensuite cette pâte à la truelle sur la première couche, de façon à obtenir une épaisseur de 5 à 7 $^{m}/_{m}$. Laisser sécher. Appliquer une troisième couche, etc., jusqu'à ce que l'on obtienne l'épaisseur voulue qui sera de 25 $^{m}/_{m}$ environ pour une pression de 6 kilog. et 30 $^{m}/_{m}$ pour une pression de 8 kilog. Pour les tuyauteries renfermant de la vapeur surchauffée, l'épaisseur ne devra pas être inférieure à 50 millimètres.

Ces chiffres qui n'ont rien d'absolu, ne sont que des chiffres moyens et varient suivant les dimensions des tuyauteries et appareils, les radiations émises par ceux-ci étant fonction de leur surface exposée à l'air.

L'enduit de ciment d'amiante doit être, après mise en place, sanglé fortement au moyen de bandes de calicot encollées d'une largeur variable suivant les dimensions des tuyaux et appareils.

Il est bon, pour les appareils de grandes dimensions, de fretter le calorifuge après mise en place de bandes métalliques ou colliers en fer plat avec vis de rappel pour augmenter l'adhérence de l'enduit et éviter le décollement qui pourrait se produire par suite de variations brusques de température à l'intérieur de ces appareils ou de vibrations.

Prix en sacs perdus de 50 kilog., poids brut. *Les* 100 *kilog.* : **70** francs.

La densité du ciment d'amiante étant voisine de 0,5, il faut par suite prévoir 5 kilog. environ de ce produit par mètre carré et par centimètre d'épaisseur de revêtement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© LIÈGES AGGLOMÉRÉS

L'emploi du liège dans les installations calorifuges se généralise de plus en plus dans l'industrie. Très bon isolant et d'une grande légèreté, le liège a, de plus, l'avantage d'être absolument antihygrométrique et de ne pas se désagréger à l'humidité.

Il convient donc particulièrement pour l'isolement des conduites de vapeur et d'eau chaude dans les installations de chauffage central et, en général, pour toute installation employant de la vapeur à basse pression.

COQUILLES DE LIÈGE AGGLOMÉRÉ (Épaisseur 30 m/m)

pour tuyauteries

DIAMÈTRES des tuyaux en millimètres	PRIX du m. courant de coquilles	DIAMÈTRES des tuyaux en millimètres	PRIX du m. courant de coquilles
17	**4.70**	85	**10.20**
21	**4.85**	90	**10.60**
27	**5.65**	95	**10.90**
34	**6.50**	100	**11.20**
42	**7. »**	110	**12. »**
49	**7.70**	120	**12.60**
55	**8.10**	130	**13.40**
60	**8.50**	140	**14.10**
70	**9. »**	150	**14.80**
75	**9.60**		

Pour les épaisseurs 20 et 50 m/m, nous consulter.

ISOLANTS DE LIÈGE

pour emplois divers

Briques ordinaires de 0m22 × 0m11 × 0m06. *Le* 1.000 : **900** francs.

Carreaux de 0m50 × 0m25 épaisseur 20 m/m, le mètre carré : **12. »**
— — 30 — — **14. »**

Panneaux de 1m × 0m50 — 40 — — **19. »**
— — 50 — — **24. »**
— — 60 — — **28.50**
— — 80 — — **38. »**
— — 100 — — **58. »**

Grenaille de liège. *Les* 100 *kilog.* : **200** francs.

Poudre de liège. *Les* 100 *kilog.* : à la demande.

Le mètre cube pèse environ 80 à 90 kilog. selon la grosseur du grain. La densité de nos produits en liège aggloméré est voisine de 0,28.

LIÈGE AGGLOMÉRÉ IMPRÉGNÉ DE BRAI SEC

L'emploi du liège aggloméré imprégné de brai sec est spécialement indiqué lorsqu'il s'agit d'installations frigorifiques ou de machines à glace. Il est également très recommandable pour éviter, pendant l'hiver, la congélation des conduites d'eau exposées à la gelée.

Le bouchage des joints entre coquilles ou panneaux doit toujours être fait, dans ce genre d'installation, au moyen de brai sec ; l'enveloppe extérieure, que l'on choisira très résistante sera goudronnée après mise en place. Notre feutre asphalté "**Toiture Hamelle**", employé à recouvrements collés et ceinturant extérieurement le calorifuge, constituera une chape absolument étanche.

Afin d'obtenir une installation parfaite, on aura soin de prévoir le calorifugeage des brides ou manchons reliant les divers tronçons de tuyauteries. Les vannes, robinets et appareils spéciaux devront être également isolés.

Prix : à la demande.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DIATOMITE

BRIQUES, CARREAUX, COQUILLES

Ces produits fabriqués avec du kieselguhr très pur et cuits au four à une très haute température possèdent toutes les qualités d'un bon isolant. Légers et imputrescibles, ils sont incombustibles et réfractaires à 1.000 degrés. Inattaquables aux acides et ne se désagrégeant pas à l'humidité, ils sont l'avantage de pouvoir être utilisés pour les installations les plus diverses.

Leur emploi se recommande particulièrement comme enveloppe de dessus de chaudières, dômes de vapeur et tuyauteries de vapeur surchauffée.

Placés derrière la chemise réfractaire dans les fours à haute température, ces produits suppriment en grande partie les pertes de chaleur par rayonnement à travers la maçonnerie et sont, par suite, d'une grande utilité pour la construction des études et séchoirs dans lesquels on désire maintenir une température uniforme assez élevée.

Ces différents produits peuvent être maçonnés avec tous les mortiers employés dans la construction, mais il est de beaucoup préférable d'employer pour ce genre de travail notre **coulis isolant** spécial à base de kieselguhr recuit qui donne d'excellents résultats.

Suivant les besoins, nous sommes à même de fournir :

1° Des briques ou carreaux **légers** ; densité **0,600** environ.

Très résistants, leur emploi s'impose pour les travaux exigeant une grande solidité.

2° Des briques ou carreaux **extra-légers** ; densité **0,450** environ.

Moins résistants que les précédents mais par contre possédant un très grand **pouvoir isolant**, par suite de leur porosité extrême.

3° Des **coquilles extra-légères** ; densité **0,450** environ.

Ces coquilles d'une épaisseur uniforme de 5 centimètres, peuvent être utilisées pour tuyaux de tous diamètres.

Pour les conduites de grandes dimensions, nous livrons des douelles ou sections cintrées suivant le diamètre des tuyauteries.

Prix sur demande suivant les installations.

PRODUITS KIESELGUHR-AMIANTE

Sur demande, nous fabriquons des produits nouveaux composés exclusivement de kieselguhr et amiante en fibre, le tout aggloméré à froid.

Ces panneaux ou carreaux, qui peuvent avoir les formes les plus variées, sont armés ou non de cordes amiante ou chanvre, noyées dans la masse, afin de leur donner plus de rigidité. Pour des besoins spéciaux, nous pouvons remplacer ces cordes intérieures par des armatures métalliques constituées par des tringlettes rondes ou carrées, de dimensions appropriées aux formes et dimensions de ces panneaux.

Prix spéciaux sur demande.

BOURRELETS ISOLANTS

Ces bourrelets que nous livrons par paquets de 100 mètres, peuvent être établis en 15, 20, 25, 30 ou 35 $^{m}/_{m}$ de diamètre et suivant les désignations suivantes :

1° Gaine en amiante avec remplissage intérieur en kieselguhr (hautes pressions) ;

2° Gaine en jute avec remplissage intérieur en kieselguhr (moyennes pressions) ;

3° Gaine en jute avec remplissage intérieur en liège (basses pressions).

La pose de ces bourrelets est des plus simples. Il suffit en effet, d'enrouler en spirale ces bourrelets autour des tuyauteries à isoler en serrant le plus possible chacune des spires contre la précédente. (S'aider pour ce travail d'un léger maillet de bois).

Avoir soin de vider les deux extrémités du bourrelet à employer afin de pincer le premier et le dernier tours sous la première et dernière spires.

Recouvrir le tout après mise en place d'un léger enduit de notre ciment d'amiante (5 à 10 $^{m}/_{m}$ d'épaisseur) et sangler le tout, comme s'il s'agissait d'un tuyau calorifugé au moyen d'enduit adhérent.

Prix et renseignements sur demande.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COQUILLES DE MAGNÉSIE

De l'application sans cesse croissante des appareils surchauffeurs de vapeur, découle naturellement l'extension des moyens de protection contre toute déperdition de chaleur pour les générateurs et conduites à vapeur surchauffée.

En effet, l'Industriel n'ignore pas que pour profiter des avantages d'une surchauffe, obtenue par des dépenses supplémentaires d'installation et de combustible, il doit faire en sorte que la température de la vapeur au point d'utilisation diffère le moins possible de celle du lieu de production.

C'est pour arriver à ce résultat, d'une façon aussi satisfaisante que possible et à un prix relativement faible, que nous conseillons l'emploi de nos revêtements en magnésie.

Ce calorifuge à base de magnésie se recommande par son **pouvoir isolant supérieur** à celui de tous les autres calorifuges, par sa **grande légèreté** et par sa **simplicité de pose**. Il constitue, en outre, le **seul** calorifuge véritablement **démontable** et **ne s'altérant** pas sous l'action prolongée de la chaleur.

Il se compose de coquilles de magnésie recouvertes de toile. L'épaisseur des coquilles varie avec le diamètre des tuyaux à recouvrir et avec la température de la vapeur. Leur longueur est de 915 millimètres.

POSE DES COQUILLES. — Il faut décoller légèrement la toile maintenant les deux coquilles de façon à les séparer, puis les appliquer sur le tuyau à recouvrir et recoller la toile. Les bracelets métalliques que nous livrons avec les coquilles servent à les serrer pour qu'elles adhèrent fortement sur le tuyau. On place les coquilles bout à bout ; leur raccordement se fait à l'aide de la toile qui déborde à l'une des extrémités des coquilles.

Pour les coudes, on coupe les coquilles en tronçons s'adaptant exactement à la courbure du tuyau ; on les raccorde au moyen de ciment de magnésie et on maintient le tout avec des bracelets.

Ces coquilles peuvent être également livrées nues, sans toile ni feuillard.

Prix sur demande.

CIMENT DE MAGNÉSIE

Lorsque la partie de la tuyauterie à recouvrir présente des formes variées et peu géométriques, telles que celles des vannes, dômes, raccords en T, etc., il est impossible d'en épouser la forme avec des tronçons de coquilles.

On se sert alors d'un **ciment à base de magnésie**, qui, mélangé à une certaine quantité d'eau, constitue un **mortier adhérent et isolant**. Il s'applique par couches successives de faible épaisseur ; celles-ci se soudent entre elles pour former un bloc parfaitement homogène, auquel on donne la **forme et l'épaisseur demandées**.

Prix du ciment de magnésie sur demande.

PLAQUES DE MAGNÉSIE

Sur demande, nous pouvons également fournir pour le revêtement des séchoirs, étuves, corps cylindriques de locomotives, turbines, etc..., des plaques ou briquettes moulées recouvertes ou non de carton d'amiante.

Prix sur demande.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ACCESSOIRES DE POSE

SANGLES

Pour compléter les revêtements calorifuges de tuyauterie et surtout pour les fixer et les protéger, on emploie des sangles de différentes natures.

I. — SANGLE JUTE GOUDRONNÉE

Nous livrons généralement cette sangle en bandes de 50, 80, 100 m/m de largeur par rouleaux de 20 mètres.

Prix en 50 m/m de largeur, le mètre courant : **0** fr. **45**
— 80 — — — **0** fr. **65**
— 100 — — — **0** fr. **75**

II. — SANGLE DE TOILE DE CALICOT

Prix en 100 m/m de largeur par rouleau de 20 mètres : le mètre courant : **0** fr. **28**.

Ⓒ III. — SANGLE JUTE ORDINAIRE. — DEUX FILETS ROUGES BORDS ARRÊTÉS

Cette sangle est fabriquée en bandes de 115 millimètres de largeur.

Prix du mètre courant : **0** fr. **50**.

Ⓒ TOLE PERFORÉE

Pour augmenter l'efficacité des revêtements calorifuges, on a intérêt à ménager entre le revêtement et la surface à protéger une couche d'air qui constitue déjà un excellent isolant. C'est dans ce but que nous avons fabriqué nos bandes en tôle perforée qui s'enroulent en spirale sur la tuyauterie et reçoivent ensuite les produits calorifuges.

Prix de la tôle perforée en bandes de 65 m/m de largeur, le mètre : **1** fr. **15**.

BANDES DE ZINC

Pour maintenir les revêtements calorifuges près des brides, leur donner de la rigidité et empêcher leur altération au moment du démontage de la tuyauterie, nous conseillons l'emploi de nos bandes de zinc moulurées, que nous livrons par longueurs de 2 mètres (largeur 40 m/m environ, 2 moulures).

Prix du mètre courant : **0** fr. **70**

CARTON D'AMIANTE

Pour empêcher l'altération des produits calorifuges organiques au contact des parois à haute température, il est bon d'interposer entre ceux-ci et la surface métallique, une couche de carton d'amiante calorifuge que nous livrons en feuilles de 1 mètre carré et de 1/2 millimètre d'épaisseur.

Prix du mètre carré : **6** francs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

APPLICATIONS DE NOS CALORIFUGES

I. — ENVELOPPES RENFERMANT DES SUBSTANCES A TRÈS BASSE TEMPÉRATURE

C'est le cas des appareils frigorifiques.

Nous conseillons l'emploi de coquilles ou plaques de liège expansé pur ou expansé au brai avec recouvrements extérieurs en sangle de jute goudronnée ou en feutre asphalté "Toiture Hamelle".

Les coquilles sont fournies en tronçons de 500 m/m de longueur, à raison de 4 demi-coquilles par mètre linéaire de tuyauterie. Epaisseur normale 50 m/m.

Les dimensions courantes des carreaux ou plaques sont :

Carreaux 250 × 250 m/m.
Plaques 250 × 500 ou 500 m/m × 1 mètre.

Ces carreaux ou plaques sont fabriqués en épaisseurs de 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 centimètres.

Nous pouvons également fournir sur demande des briques de format courant, c'est-à-dire 22 × 11 × 6 centimètres.

Les joints entre coquilles ou plaques, ainsi que le lissage extérieur devront être effectués au moyen de brai sec, mélangé de poudre de liège.

Notre bourrelet calorifuge en amiante pur — imputrescible — peut également être employé pour les tuyauteries de petits diamètres, à condition qu'il soit recouvert d'une enveloppe absolument imperméable comme celle obtenue avec notre feutre asphalté "Toiture Hamelle", par exemple.

II. — ENVELOPPES A PROTÉGER DE LA GELÉE

Nous recommandons pour cet usage, l'emploi de :

1° Nos coquilles ou plaques de liège expansé pur ou expansé au brai avec bouchage des joints au brai sec et protection extérieure au moyen de sangle de jute goudronnée ou de "Toiture Hamelle".

2° Notre bourrelet de soie, livré en torons de 25/30 m/m de diamètre (poids au mètre linéaire : 150 grammes environ), que l'on enroule à spires jointives sur les conduites à isoler et qu'il est bon de protéger extérieurement par un léger enduit de plâtre (1 à 2 cm.).

Le revêtement peut être protégé d'une façon efficace au moyen de sangle de jute goudronnée enroulée en spirale autour des conduites isolées avec environ 1 cm. de recouvrement d'une spire sur l'autre.

3° Pour les tuyauteries de faible diamètre, l'emploi de notre feutre sur toile jute peut également être envisagé.

Ce feutre est livré en bandes de 50, 80, 100 m/m de largeur et en épaisseurs variant de 10 à 40 m/m.

Pour l'isolement d'appareils nous pouvons également fournir ce feutre en largeur de 1 mètre.

REMARQUE. — Les produits ci-dessus désignés, sont les seuls, à notre avis, qui puissent être employés avec quelque efficacité comme isolant contre le froid.

Toutefois, il ne faut pas perdre de vue que cette protection n'est que relative et ne saurait être absolue, surtout s'il s'agit d'eau dormante.

Dans ce cas particulier, il est indispensable de prévoir, en plus de la gaine isolante, un dispositif permettant de vider complètement les conduits ou appareils au moment de l'arrêt de l'installation.

Il est, en effet, impossible d'éviter un échange de chaleur entre deux corps de températures différentes, et l'isolation ne peut prétendre qu'à retarder le refroidissement, de façon à éviter l'arrivée au point de congélation, avant la remise en marche de l'installation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

III. — CALORIFÈRES A EAU CHAUDE ET VAPEUR A TRÈS BASSE PRESSION VAPEUR A BASSE PRESSION (3 kilog. maximum)

Les produits ci-dessous sont ceux employés d'ordinaire :

1° Coquilles, plaques et briques de liège expansé pur.

2° Bourrelet de soie avec interposition d'un carton d'amiante de 5 /10° de m/m entre le bourrelet et la tuyauterie.

3° Feutre sur toile jute.

4° Enduit adhérent de ciment d'amiante de faible épaisseur recouvert de sangle de calicot encollée au moyen de fécule ou silicatée pour les tuyauteries situées sous bâtiments couverts ou de sangle de jute goudronnée lorsque les tuyauteries ou appareils sont exposés aux intempéries.

IV. — VAPEUR A MOYENNE PRESSION (3 à 10 kilog.)

Nous conseillons l'emploi :

Soit d'un enduit adhérent de ciment d'amiante de première qualité (Kieselguhr et amiante à l'exclusion de toute matière d'origine végétale), prévu en épaisseurs variables de 20 à 40 m/m.

Soit de feutre calorifuge en amiante pur pour les tuyauteries de petites dimensions.

Soit, enfin, de bourrelet calorifuge en amiante pur grandes mailles ou de bourrelets en kieselguhr maintenu dans une gaine d'amiante pour tous diamètres de tuyaux et en particulier pour les canalisations soumises à des trépidations.

Ces bourrelets, qui sont fabriqués en différents diamètres, s'enroulent à spires jointives sur les conduites à isoler, les extrémités étant arrêtées au moyen de ligatures de fil de fer galvanisé.

V. — VAPEUR A HAUTE PRESSION (au-dessus de 10 kilog.)

Prévoir l'emploi de :

1° Enduit adhérent de ciment d'amiante en forte épaisseur 40 à 70 m/m recouvert extérieurement de toile comme il est indiqué précédemment.

2° Notre feutre calorifuge en amiante pur pour petits diamètres.

3° Nos bourrelets en amiante pur ou en kieselguhr-amiante.

VI. — VAPEUR SURCHAUFFÉE (jusqu'à 18 kilog.-425° C)

Nous recommandons dans le cas d'installations de vapeur surchauffée :

1° L'emploi de nos coquilles ou plaques de magnésie (85 % de carbonate de magnésie hydratée et 15 % de longues fibres d'amiante) livrées en épaisseurs de 25, 38 ou 51 m/m.

Les coquilles sont, d'ordinaire, livrées entoilées avec bracelets métalliques pour assurer leur fixation et en tronçons de 91 cm. de longueur.

Les plaques peuvent être livrées nues ou enrobées de carton d'amiante.

Sur demande, nous pouvons établir des segments, douelles cintrées ou trapézoïdales permettant l'isolement d'appareils de toutes formes.

Pour le calorifugeage des vannes, robinets, coudes ou appareils de formes compliquées, ainsi que pour le bouchage des joints entre coquilles ou plaques, nous fournissons un ciment de magnésie de même composition que celle indiquée pour les coquilles, dont l'emploi est analogue à celui du ciment d'amiante que nous adressons sur demande.

Densité des produits à base de magnésie : 0,22.

2° Notre "diatomite" est également employée avec succès dans les installations de surchauffe.

Ces produits sont livrés en coquilles, briques ou plaques dans les trois densités : 0,4, 0,5, 0,6.

Les coquilles de diatomite sont fabriquées en longueurs de 50 cm. par demi-coquille d'une épaisseur courante de 50 m/m (soit 4 demi-coquilles par mètre linéaire de tuyauterie).

Les dimensions les plus courantes des briques sont : 250 × 120 × 50 ; 250 × 120 × 65 ; 220 × 110 × 60.

Nous pouvons également fournir sur demande, des douelles cintrées ou trapézoïdales ainsi que des carreaux ou panneaux de formes diverses.

VII. — TUYAUTERIES D'ÉCHAPPEMENT OU TUYAUTERIES PORTÉES A TRÈS HAUTES TEMPÉRATURES

Prière de bien vouloir nous consulter en nous fixant d'une façon très précise :

1° Sur la nature de l'installation proprement dite ;

2° Sur la température maximum parcourant les tuyauteries et appareils.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CAS PARTICULIERS

a. — Tuyauteries soumises à des trépidations. — (Pilons, usines d'estampage, locomobiles, etc.).

Employer de préférence le bourrelet calorifuge en amiante pur.

b. — Corps cylindriques de locomotives, locomobiles, machines marines.

Nos matelas d'amiante découpés suivant gabarits ou des segments de magnésie moulés recouverts de carton d'amiante sont les revêtements les plus couramment employés dans ce genre d'installation.

c. — Machines fixes ou appareils dans lesquels le calorifuge peut être maintenu par enveloppe métallique. — (Étuves, séchoirs, etc.).

Les matelas d'amiante agrafés sur l'enveloppe extérieure ou des produits de bourrage tels que : fibre d'amiante, laine minérale, déchets, de soie, sont susceptibles de donner satisfaction.

REMARQUE IMPORTANTE. — Afin de nous permettre l'établissement de nos propositions calorifuges, nous recommandons de nous fournir les renseignements suivants :

— Longueurs et diamètres extérieurs des tuyauteries et appareils à isoler.

— Pression de la vapeur ou température intérieure des appareils.

— Disposition des tuyauteries dans l'usine : extérieures ou intérieures aux bâtiments couverts.

— Hauteur au-dessus du sol et facilités d'accès des conduites au cas où la pose serait à envisager par nos monteurs.

LES ÉTABLISSEMENTS HENRY HAMELLE

se chargent de l'installation de tous calorifuges.

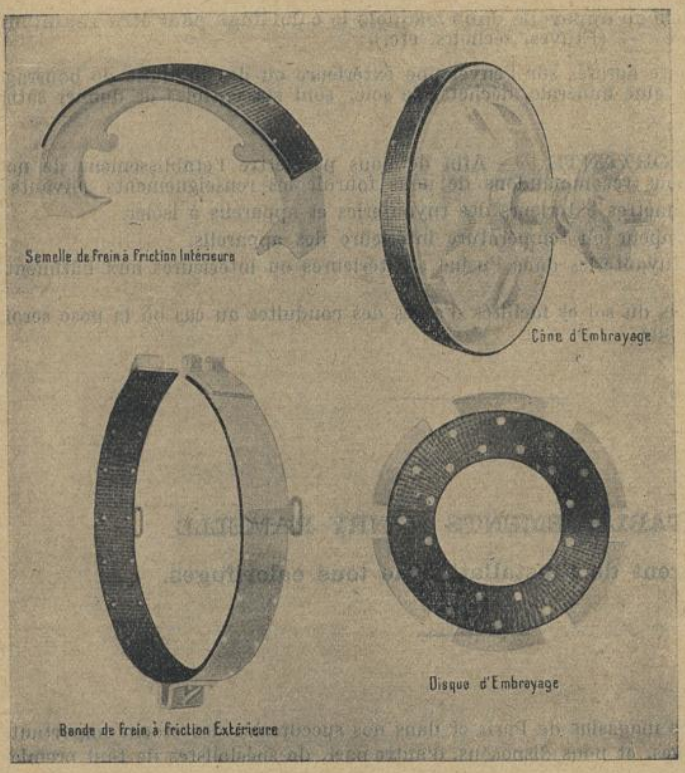
Nous avons dans nos magasins de Paris et dans nos succursales des stocks importants de tous matériaux calorifuges, et nous disposons, d'autre part, de spécialistes de tout premier ordre que nous nous sommes attachés depuis de longues années. Nous sommes donc en mesure d'exécuter très rapidement, impeccablement et économiquement, tous les travaux qui nous sont confiés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GARNITURE " HAMELLE-AUTO "

pour freins et embrayages

La garniture « Hamelle-Auto » est composée de bandes en amiante tissée, avec insertion de fils de cuivre, fortement comprimées et imprégnées d'un enduit spécial inaltérable, C'est la meilleure garniture pour freins et embrayages.



Propriétés. — Grâce à son tissage spécial en un seul bloc, qui l'empêche de se désagréger comme beaucoup d'autres garnitures tissées en plusieurs épaisseurs, elle possède une extrême résistance. Son imprégnation lui évite d'être altérée par l'huile, la graisse, l'eau. Composée uniquement de longues fibres pures d'amiante canadien, elle résiste aux plus fortes chaleurs, et ne charbonne pas, car elle ne contient aucune trace de coton.

Elle exerce un freinage sûr, doux et progressif.

Elle constitue enfin de toutes les garnitures la plus économique, celle dont on peut attendre la plus longue durée et le maximum de sécurité.

BOITES DE GARNITURES HAMELLE-AUTO

Nous livrons pour tous types de voitures automobiles, même les plus modernes, des boîtes de garnitures complètes, comprenant le nombre voulu de patins découpés à longueur, et les rivets nécessaires, prêts à la pose sur tous châssis.

Disques d'embrayage, pour toutes voitures.

Demandez notre Tarif spécial.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COURROIES DE TRANSMISSION

© COURROIES EN CUIR COLLÉES ET COUSUES

Qualité courante : **Remise 55%**
— 1er choix — **50%**
— inextensible — **43%**

LARGEUR en m/m	Epaisseur en m/m	PRIX du mètre F. C.	LARGEUR en m/m	Epaisseur en m/m	PRIX du mètre F. C.	LARGEUR en m/m	Epaisseur en m/m	PRIX du mètre F. C.	LARGEUR en m/m	Epaisseur en m/m	PRIX du mètre F. C.
20	3 ½	**6. »**	60	4 ¼	**21.10**	100	5	**40. »**	180	5 ½	**89.80**
25	3 ½	**7.60**	65	4 ½	**23.40**	110	5	**44.90**	190	5 ½	**96.40**
30	4	**9.25**	70	4 ½	**25.75**	120	5	**50. »**	200	6	**103.20**
35	4	**10.90**	75	4 ½	**28.20**	130	5 ½	**55.80**	210	6	**108.35**
40	4	**12.80**	80	4 ½	**30.70**	140	5 ½	**62. »**	220	6	**113.50**
45	4	**14.75**	85	4 ½	**33. »**	150	5 ½	**68.50**	230	6	**118.70**
50	4 ¼	**16.80**	90	5	**35.30**	160	5 ½	**75.25**	240	6	**123.85**
55	4 ¼	**18.90**	95	5	**37.60**	170	5 ½	**82.35**	250	6	**129. »**

COURROIES DOUBLES — COURROIES INEXTENSIBLES
COURROIES SPÉCIALES POUR DYNAMOS
COURROIES EN CUIR HYDROFUGE — COURROIES EN CUIR CHROMÉ

Cordes en cuir jaune tordu et cordes rondes, en cuir jaune

© COURROIES " CITHA "

en coton tissé, imprégné, inaltérables, à bords renforcés

résistant parfaitement à l'humidité, à la chaleur et aux acides, spécialement recommandées pour poulies de faibles diamètres travaillant à grande vitesse.

Epaisseur 4 m/m		Epaisseur 5 m/m		Epaisseur 6 m/m		Epaisseur 7 m/m		Epaisseur 8 m/m		Epaisseur 9 m/m		Epaisseur 10 m/m	
Largeur en m/m	PRIX au mètre	Largeur en m/m	PRIX au mètre	Largeur en m/m	PRIX au mètre	Largeur en m/m	PRIX au mètre	Largeur en m/m	PRIX au mètre	Largeur en m/m	PRIX au mètre	Largeur en m/m	PRIX au mètre
40	**9.20**	40	**11.20**	60	**15.75**	70	**21.25**	165	**53.50**	300	**100. »**	400	**147. »**
45	**9.85**	45	**11.90**	65	**16.80**	75	**22.80**	180	**58. »**	325	**110. »**	425	**158. »**
50	**10.50**	50	**12.60**	70	**18.35**	80	**25. »**	200	**65. »**	350	**117. »**	450	**168. »**
55	**11.35**	55	**13.10**	80	**22.15**	90	**27.30**	225	**69. »**	375	**128. »**	475	**178.50**
60	**11.80**	60	**13.90**	90	**24.65**	100	**29.90**	250	**81.50**			500	**190.50**
65	**13.25**	70	**16.65**	100	**27.30**	110	**32.75**	275	**91. »**				
		75	**18.10**	110	**29.40**	120	**35.70**						
		80	**19.45**	120	**31.50**	130	**38.85**						
		90	**21. »**	130	**34.65**	140	**42. »**						
		100	**23.10**			150	**45.20**						

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© COURROIES en véritable POIL de CHAMEAU

Qualité extra

SOUPLES, ÉLASTIQUES, ADHÉRENTES,
RÉSISTANT A L'HUMIDITÉ, AUX BUÉES ALCALINES
AUX VAPEURS CHAUDES, ETC...

TARIF

Remise 25 %

Largeur en m/m	Épaisseur 5 m/m	Largeur en m/m	Épaisseur 6 m/m	Largeur en m/m	Épaisseur 7 m/m	Largeur en m/m	Épaisseur 8 m/m	Largeur en m/m	Épaisseur 9 m/m
30	**7.20**	60	**14.80**	150	**46.50**	200	**70.50**	300	**123.50**
35	**8.50**	70	**18.20**	160	**50.75**	225	**84.50**	325	**127.70**
40	**9.60**	80	**22. »**	180	**59. »**	250	**100. »**	350	**140.15**
45	**10.75**	90	**24.80**	190	**62.50**	260	**103.50**	375	**155.35**
50	**11.40**	100	**27.60**			280	**111. »**	400	**169.60**
		110	**30.30**					450	**200. »**
		120	**34.50**						
		130	**39. »**						
		140	**41.80**						

Qualité spéciale pour mouton de forge (nous consulter).

COURROIES spéciales pour TRANSPORTEURS et ÉLÉVATEURS

EN CHANVRE, BALATA SANS ENDUIT, COTON TISSÉ imprégné à l'huile de lin ou CAOUTCHOUTÉ, ou CAOUTCHOUC AVEC TOILE, etc.

En raison des nombreuses industries auxquelles ces courroies s'appliquent, il est indispensable, en nous remettant commande, de fournir les indications suivantes : nature de la matière à transporter, température et poids, dimensions, vitesse et distance d'axe en axe des poulies. Si les courroies sont guidées par des galets, en indiquer le nombre à la partie supérieure et à la partie inférieure.

Ces renseignements nous permettront de déterminer le genre de courroies à employer : **coton écru, goudronné, tanné ou imperméabilisé, poil de chameau, Balata, caoutchouc avec toile, etc..., etc...**

Nous consulter

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© COURROIE BALATA-HAMELLE

FABRICATION FRANÇAISE

Nous appelons l'attention des Industriels sur les avantages de notre courroie **BALATA-HAMELLE** ; elle est constituée par des toiles de coton très résistantes imprégnées avec la meilleure qualité de Balata. Cette courroie est **inextensible**, indécollable et résiste au débrayage, sa marche est absolument rectiligne et elle fonctionne sans aucun inconvénient dans les locaux humides ou dans ceux dont l'atmosphère est chargée de vapeurs.

Nous en recommandons tout particulièrement l'emploi dans les Papeteries, Raffineries, Sucreries, Teintureries, Scieries mécaniques, etc. Nous garantissons la courroie **BALATA-HAMELLE**, comme résistance et durée.

TARIF

DES COURROIES BALATA-HAMELLE

Remise 45 %

TROIS PLIS		QUATRE PLIS		CINQ PLIS		SIX PLIS	
Largeurs en m/m	Prix au mètre	Largeurs en m/m	Prix au mètre	Largeurs en m/m	Prix au mètre	Largeurs en m/m	Prix au mètre
30	**5.25**	50	**9.80**	70	**15.70**	100	**26.60**
35	**5.75**	55	**10.40**	80	**17.85**	120	**31.95**
40	**6.30**	60	**11.25**	90	**19.95**	130	**34.65**
45	**6.75**	65	**12. »**	100	**22.10**	140	**37.30**
50	**7.45**	70	**12.85**	110	**24.30**	150	**39.95**
55	**8.05**	75	**13.70**	120	**26.50**	160	**42.80**
60	**8.65**	80	**14.55**	130	**28.80**	170	**45.80**
65	**9.35**	90	**16.30**	140	**31.10**	180	**48.75**
70	**10. »**	100	**18. »**	150	**33.50**	200	**54.90**
75	**10.70**	110	**19.95**	160	**35.90**	220	**61.10**
80	**11.35**	120	**21.60**	170	**38.40**	240	**67.25**
90	**12.65**	130	**23.45**	180	**40.90**	250	**70.30**
95	**13.35**	140	**25.25**	200	**46. »**	280	**79.50**
100	**14. »**	150	**27.20**	220	**51.10**	300	**85.55**
110	**15.65**	160	**29.10**	240	**56.15**	330	**94.55**
120	**16.70**	170	**31. »**	250	**58.70**	350	**100.55**
130	**18.05**	180	**33.05**	280	**66.35**	380	**109.35**
140	**19.40**	200	**37.05**	300	**71.35**	400	**115.20**
150	**20.85**	220	**41.10**	350	**83.75**	450	**137. »**
180	**25.20**	250	**47.15**	400	**96. »**	500	**153. »**
200	**28.20**	300	**57.20**	500	**127.20**	1000	**316. »**
250	**35.60**	400	**76.80**	600	**158.40**	1500	**518. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COURROIES "ARMTEX"

Composées de latex et de cellulose extraite des fibres végétales les plus résistantes, tissées dans la masse et vulcanisées sous presse.
Remarquables par leur résistance, leur souplesse, leur adhérence.
Insensibles à la chaleur, à l'humidité, à l'action des vapeurs acides.

TARIF

DES COURROIES "ARMTEX"

LARGEUR m/m	Épais. 3 m/m env. correspond au cuir simple au 3 plis au 3 nappes	Épais. 4 m/m env. correspond au cuir fort au 4 plis au 4 nappes	Épais. 5 m/m env. correspond au cuir double au 5 plis au 5 nappes	Épais. 6 m/m env. correspond au cuir double fort au 6 plis au 6 nappes	Épais. 8 m/m env. correspond au cuir triple au 8 plis au 8 nappes
20	6.75	8.35	9.85	11.45	19.60
25	7.85	9.85	11.70	13.65	22.45
30	9. »	11.35	13.55	15.85	25.30
35	10.15	12.80	15.40	18.05	28.20
40	11.25	14.30	17.25	20.30	31.05
45	12.40	15.80	19.15	22.50	33.95
50	13.50	17.30	21. »	24.70	36.80
55	14.65	18.80	22.85	26.90	39.65
60	15.80	20.25	24.70	29.10	42.55
65	16.90	21.75	26.55	31.35	45.40
70	18.05	23.25	28.45	33.55	48.30
75	19.15	24.75	30.30	35.75	51.15
80	20.30	26.25	32.15	37.95	54. »
85	21.45	27.70	34. »	40.15	56.90
90	22.55	29.20	35.85	42.40	59.75
100	24.80	32.20	39.60	46.80	65.50
110	27.10	35.15	43.30	51.20	71.25
120	29.35	38.15	47.50	55.65	77. »
130	31.60	41.15	50.75	60.05	82.70
140	33.85	44.10	54.45	64.50	88.45
150	36.10	47.10	58.20	68.90	94.20
160	38.40	50.05	61.90	73.30	99.95
170	40.65	53.05	65.65	77.75	105.70
180	42.90	56.05	69.35	82.15	111.40
190	45.15	59. »	73.05	86.60	117.15
200	47.40	62. »	76.80	91. »	122.90
210	49.70	64.95	80.50	95.40	128.65
220	51.95	67.95	84.25	99.85	134.40
230	54.20	70.95	87.95	104.25	140.10
240	56.45	73.90	91.65	108.70	145.85
250	58.70	76.90	95.35	113.10	151.60
260	61. »	79.85	99.10	117.50	157.35
270	63.25	82.85	102.85	121.95	163.10
280	65.50	85.85	106.55	126.35	168.80
300	70. »	91.80	114. »	135.20	180.30

Toutes largeurs jusqu'à 500 m/m (nous consulter)

(Tous les types d'agrafes peuvent être employés : Clipper, Alligator, etc.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COURROIES CAOUTCHOUC

TARIF

1° **SÉRIE A EXTRA**, Type spécial renforcé. PRIX ci-dessous. Remise 35%.
2° **SÉRIE BG**, Type Goodrich . . . . . — — 47%.
3° **SÉRIE B**, qualité supérieure. . . . . — — 55%.

Ces trois séries sont à bords francs.

Nous recommandons tout spécialement notre **SÉRIE A**, toile extra-forte gommée spécialement, qui assure les services les plus durs dans les meilleures conditions.

Nous fournissons également une courroie de qualité courante à bords roulés, notre SERIE C, constituée des mêmes toiles que la balata. Voir tarif, courroie balata, majoration 10%.

Largeurs en m/m	3 PLIS	4 PLIS	5 PLIS	Largeurs en m/m	6 PLIS	7 PLIS	8 PLIS
30	13.75	—	—	30	—	—	—
35	14.55	—	—	35	—	—	—
40	16. »	20.55	—	40	—	—	—
45	17.55	22.65	—	45	—	—	—
50	19.50	25.10	—	50	—	—	—
55	20.85	27.10	—	55	—	—	—
60	22.50	29.40	—	60	—	—	—
65	24.40	31.85	—	65	—	—	—
70	26.05	33.85	—	70	—	—	—
75	27.30	36.05	—	75	—	—	—
80	29.50	38.25	47.30	80	—	—	—
85	31.05	40.40	49.95	85	—	—	—
90	32.60	42.60	52.50	90	—	—	—
95	34.50	44.80	56.15	95	—	—	—
100	36.40	46.95	58.25	100	69.15	—	—
110	39.75	51.40	63.60	110	75.55	—	—
120	43.30	55.95	69.25	120	82.10	—	—
130	46.60	60.40	74.60	130	88.65	—	—
140	49.70	64.95	80.45	140	95.20	—	—
150	53.15	69.45	85.90	150	101.55	117.60	—
160	56.25	74.15	91.25	160	107.55	125.10	—
170	59.60	77.70	96.90	170	114.65	132.70	—
180	63.05	83.10	102.35	180	121.50	140.30	—
190	—	87.90	108.10	190	128.05	147.80	—
200	—	91.90	113.95	200	137.20	155. »	—
220	—	—	125.05	220	148. »	168. »	—
250	—	—	141.80	250	167. »	194.	221. »
280	—	—	157. »	280	187. »	217. »	248. »
300	—	—	169. »	300	200. »	232. »	268. »
330	—	—	185. »	330	220. »	255. »	291. »
350	—	—	196. »	350	232. »	270. »	308. »
380	—	—	213. »	380	253. »	294. »	333. »
400	—	—	224. »	400	266. »	309. »	351. »
450	—	—	252. »	450	299. »	329. »	393. »
500	—	—	280. »	500	368. »	385. »	436. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

AGRAFES A PLAQUE

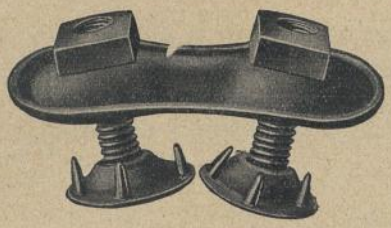


Fig. 195

Fig. 194

A double boulons, écrous carrés, pour courroies en textile (Fig. 195)

Numéros	0	1	1 large	2	2 large	3	4	5
Diamètre des boulons m/m	6	6	7	8	9	9,5	10	13
PRIX, *le cent*	144. »	148. »	170. »	212 . »	266. »	318. »	414. »	546. »
Boulons de rechange, *le cent*	65. »	67. »	68. »	99. »	105. »	132. »	150. »	195. »

A double boulons, écrous 4 trous, pour courroies balata, caoutchouc et cuir (Fig. 194)

Modèle	A	B	C	D	E	F	G	H
Diamètre de la tige m/m	5	5	5	5,5	6	7	8	9
PRIX, *le cent*	86. »	91. »	107. »	140. »	171. »	204. »	264. »	312. »
Boutons de rechange Nos	0	1	1	2	3	4	5	6
PRIX, *le cent*	35.60	37. »	37. »	44. »	52. »	64. »	78. »	96. »

Fig. 194 a

BOUTONS DE RECHANGE POUR AGRAFES 4 TROUS

(Fig. 194 a)

Numéros	0	1	2	3	4	5	6
Diam. de la tige m/m	5	5	5,5	6	7	8	9
PRIX, *le cent*	35.60	37. »	44. »	52. »	64. »	78. »	96. »

Fig. 193

BOULONS OVALES (Fig. 193)

Numéros	0	1	2	3	4	5	6
Diam. des boul. m/m	5,5	6	8	8,5	9,5	11	13
PRIX, *le cent*	59. »	72. »	108. »	140. »	160. »	198. »	212. »
Boul. de rechange, *le cent*	54. »	62. »	95. »	116. »	136. »	169. »	199. »

Clefs spéciales pour agrafes à plaque. . . . . *la pièce* **1.75**

AGRAFES HARRIS

(Fig. 197)

Fig. 197

Longueur en m/m	20	25	30	35	40	45
PRIX. . . . *le cent*	17. »	21. »	28.50	32.50	37.50	44. »
Longueur en m/m	50	55	60	65	70	75
PRIX. . . . *le cent*	48. »	52.50	57.50	63. »	68. »	73. »
Longueur en m/m	80	85	90	95	100	110
PRIX. . . . *le cent*	83.50	94. »	102.50	117. »	122.50	151. »
Longueur en m/m	120	130	140	150	160	
PRIX. . . . . *le cent*	172. »	193. »	219. »	235. »	251. »	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

AGRAFES " LOISON " (Fig. 196)

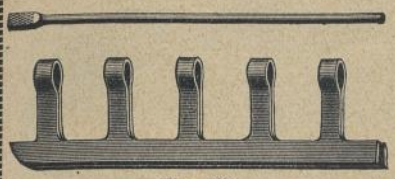


Fig. 196

Largeur en millim.....	20	30	40	50	60	70
PRIX, le cent.....	43.50	65 »	86.50	108 »	129 »	151. »
Largeur en millim.....	80	90	100	110	120	130
PRIX le cent.....	173. »	195 »	216 »	238 »	259 »	281 »
Largeur en millim.....	140	150	160	170	180	190
PRIX, le cent.....	303 »	324 »	346 »	367 »	389 »	410 »

Pinces spéciales pour Agrafes " Loison " (fig. 217)..... la pièce **44.50**

AGRAFES A GRIFFES Fig. 198)

MODÈLE A pour courroies en textile et en cuir

Fig. 198 a

Numéros	110	110 ½	111	112	113	114	115	117	119
Epais. d. courroies	3-4	4-5	5-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-19
Poids de la boîte en grammes...	340	500	600	1200	1500	1800	2500	—	—
PRIX, la boîte. Frs	10. »	13. »	15. »	22. »	30. »	33. »	39. »	54. »	60. »

MODÈLE B pour courroies en textile

Fig. 198 b

Numéros.....	10	11	12	13	14	15	17	19
Epais. d. courroies	3-4	5-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-19
Poids de la boîte en grammes...	325	670	1000	1500	2000	2800	—	—
PRIX, la boîte. Frs	10. »	15. »	22. »	28. »	33. »	40. »	54. »	60. »

MODÈLE C pour courroies en cuir

Fig. 198 c

Numéros	0	1	2	3	4	5
Epaisseur des courroies	3-4	5-6	6-8	8-10	10-12	12-14
Poids de la boîte en grs	350	500	700	1000	1450	1550
PRIX, la boîte..... Frs	10. »	15. »	20. »	24. »	31. »	54. »

AGRAFES A GRIFFES "LAGRELLE" *(par boîte de 12 minimum)*

Fig. 199

Numéros	1	2	3	4	5	6	7	8
Longueur..... m/m	5	10	15	20	25	30	35	40
Largeur courroies...	10/15	15/20	20/25	25/30	30/35	35/40	40/45	45/50
PRIX, la douz.....	0.80	1.70	2.55	3.35	4.20	5.10	6. »	6.80
Numéros	9	10	11	12	13	14	15	16
Longueur ..... m/m	45	50	55	60	65	70	75	80
Largeur courroies...	50/55	55/60	60/65	65/70	70/75	75/80	80/85	85/90
PRIX, la douzaine.	7.60	8.50	9.30	10.10	11. »	11.80	12.70	13.50

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

AGRAFES à GRIFFES

A CHARNIÈRES " CAÏMAN "

EN ACIER FLEXIBLE DE QUALITÉ SUPÉRIEURE

Conviennent à tous les genres de courroies

Pose facile, simplement à l'aide d'un marteau

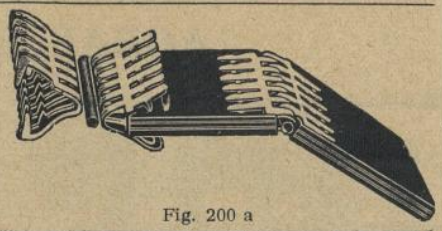


Fig. 200 a

N°s		15	20	25	27	35	45	65
Epaisseur des Courroies	m/m	3-4	4-5	5-6 ½	6 ½-7 ½	7 ½-8 ½	8 ½-9 ½	9 ½-11
Poids de la boîte	gr	400	600	1250	1500	1250	1500	2000
PRIX, la boîte	Frs	22. »	27. »	45. »	50. »	32. »	44. »	60. »

AGRAFES JUMELLES en acier fondu

Fig. 200

Pour cordes rondes en cuir, textile ou boyaux - *En boîtes de* 12 *pièces*

Diamètre de corde	m/m	2.5	3	3.25	3.5	4	4.5	5	5.5	6
N° de la jauge		15	16	17	18	19	20	21	22	23
PRIX, la douzaine	Fr.	14.50	14.50	15. »	15. »	16. »	17. »	18. »	19. »	20 . »
Diamètre de corde	m/m	6.5	7	7.5	8	9	9.5	10	11	12
N° de la jauge		24	25	26	27	28	29	30	31	32
PRIX, la douzaine	Fr.	22. »	25. »	29. »	34. »	39. »	44. »	47. »	50. »	55. »

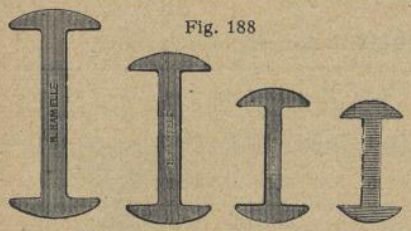


Fig. 188

AGRAFES LAITON double T

(Fig. 188)

Numéros		0	1	2	3	4	5
Long. totale.	m/m	18	21	24	28	34	39
PRIX... le cent		6. »	6.50	8.75	13. »	15.20	22. »

Fig. 190

RIVETS (Fig. 190)

Cuivre rouge, avec contre rivure (1 kilog. minimum)..... le kilog **15.** »

Aluminium, sans contre rivure (d°)..... — **40.** »

AGRAFES à BARRETTES (Fig. 189)

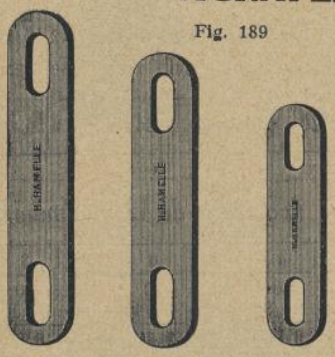


Fig. 189

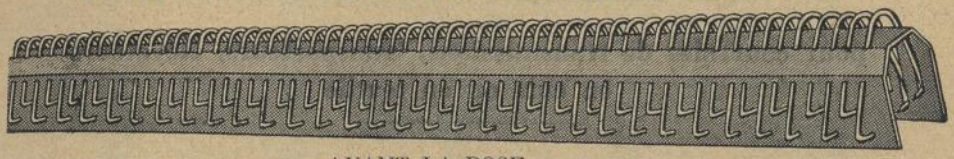
Numéros		0	1	2	1 B	1 C	3	3 B	4
PRIX.... le cent.		8.75	8.75	10. »	10. »	11.50	11.50	11.50	14.50
Barrettes, le mètre		0.65	0.65	0.65	0.65	1.05	1.05	1.05	1.60
Numéros		3 R	4 R	5	6	5 B	3 C	7	8
PRIX.... le cent.		14.50	16. »	17.25	20. »	20. »	24. »	25.10	28. »
Barrettes, le mètre		1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.80	1.80	1.80
Numéros		8 A	8 AS	8 AB	8 B	8 C	8 D	8 E	
PRIX..... le cent		28. »	31. »	37. »	39. »	42. »	42. »	45. »	
Barrettes, le mètre		1.80	1.80	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	

EMPORTE-PIÈCES POUR AGRAFES A BARRETTES

Numéros		1	2	3	4	5	6
Polis	la pièce.	8. »	8. »	9. »	9. »	10. »	10. »
Ordinaires	—	4.80	4.80	5.40	5.40	6.75	6.75

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

AGRAFES A CROCHETS "HARRY"



AVANT LA POSE (Fig. 200 c)

En boite de 30 m/m de long, contenant 12 bandes d'agrafes et 6 tiges en cuir vert spécial.

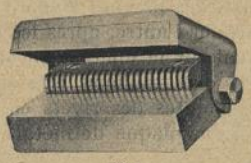
S'ADAPTENT SUR TOUS LES APPAREILS

Numéros	2	3	4	5	6
Épaisseur des courroies	2-3	3-4	5-6	7-8	9-11
PRIX de la boîte	23.25	27. »	27. »	33. »	38. »

TIGES en cuir vert spécial de 30 m/m de long.

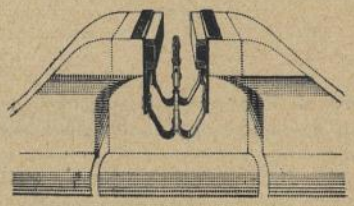
Diamètre	2,5	2,8	3	3,5	4
Le paquet de 24 tiges	14. »	15.50	18. »	22.50	32. »

JONCTIONNEUSES
POUR LA POSE DES AGRAFES A CROCHETS



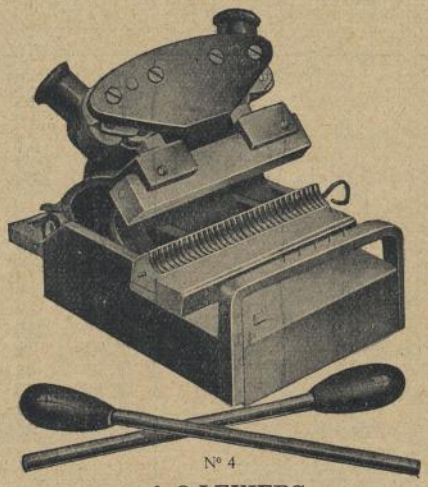
N° 1

A FRAPPER, largeur du peigne 90 m/m.
Poids approximatif : 1 kg 600.
PRIX, *la pièce*. Sans maillet . . . . . **54. »**



N° 2

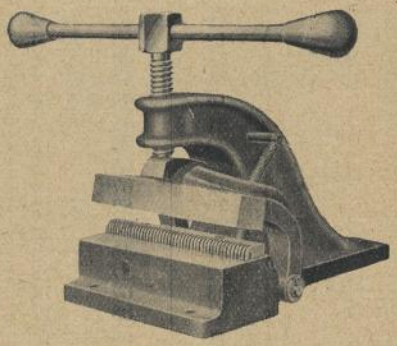
SE SERRANT A L'ÉTAU.
Largeur du peigne 120 m/m.
Poids approximatif : 0 kg 700.
PRIX, *la pièce*. { modèle léger . **31. »**
— fort . . **88. »**



N° 4

A 2 LEVIERS
Largeur du peigne 137 m/m. Poids approximatif 10 kgs.
PRIX, *la pièce* . . . . . **690.»**

NOTA. — Avec cette jonctionneuse, l'agrafage se fait en abaissant simultanément et à différentes reprises, les leviers de haut en bas et en serrant graduellement le cran d'arrêt arrière.



N° 3 *bis*

A VIS, largeur du peigne 150 m/m.
Poids approximatif : 10 kgs.
PRIX, *la pièce* . . . . . **480. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ATTACHES A PLAQUES

(Fig. 192)

pour courroies de transmissions, transporteurs, élévateurs en cuir ou en textile

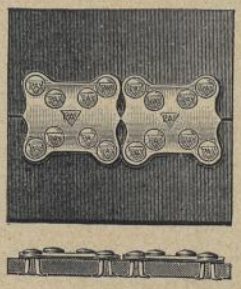


Fig. 192.

Ces attaches sont constituées par des plaques d'acier galbées, revêtues de cadmium. Elles ne rouillent pas. Elles forment, après fixation par rivets spéciaux bifurqués, une jonction pratique, solide et très économique.

Ces attaches sont pratiquement inusables et les plaques peuvent servir plusieurs fois.

La pose de ces attaches est d'une extrême simplicité. Il n'est besoin d'aucun outil spécial ; un marteau seul est suffisant.

MODE D'EMPLOI

Couper les extrémités de la courroie, bien d'équerre, les clouer bout à bout, provisoirement, sur une planche de bois tendre. Fixer les plaques d'abord sur un bout de la courroie, puis sur l'autre, après les avoir placées exactement à cheval sur le joint et en observant que la fente des rivets doit toujours être parallèle, aux bords de la courroie. Retourner la courroie et rabattre les pointes des rivets en sens inverse l'un de l'autre après avoir glissé sous la jonction un tas ou une plaque de métal.

PRIX ET DIMENSIONS

DES PLAQUES					DES RIVETS		
Diamètre minimum de la plus petite poulie	N° des plaques	Largeur des plaques m/m	Nombre de rivets	PRIX la pièce sans rivets	Epaisseur de la courroie m/m	Pour plaques N°s	PRIX la douz.	PRIX la grosse
50 m/m	1	12	2	0.60	3	1 à 4	0.90	10. »
	2	24	4	1. »	4-5		1. »	11. »
	3	30	4	1.10	6		1.10	12. »
	4	48	6	1.50	7-8		1.20	13. »
80 m/m	11	15	2	0.60	9-10		1.30	14. »
	12	33	4	1.10	11		1.40	15. »
	13	47	6	1.50				
	14	57	8	1.80				
	15	69	8	2. »	3	11 à 44	1.30	14. »
160 m/m	21	35	6	1.50	4		1.40	15. »
	22	43	6	1.70	5		1.50	16. »
	23	55	8	1.90	6-7		1.60	17. »
	24	67	10	2.40	8-9		1.70	18.50
	25	82	12	2.90	10		1.85	20. »
	26	93	14	3.30	11		2. »	21.50
230 m/m	31	45	6	1.90	12		2.15	23. »
	32	57	8	2.40	13		2.30	24.50
	33	67	10	2.90	14-15		2.45	26. »
	34	83	12	3.30				
300 m/m	41	60	10	2.90	8	51 à 53	2.80	30. »
	42	68	16	3.80	9		3. »	32. »
	43	82	14	4.20	10-11		3.20	34. »
	44	94	22	4.70	12-13		3.40	36. »
600 m/m	51	44	10	3.30	14-15		3.60	38. »
	52	70	16	4.70	16-17		3.80	40. »
	53	95	22	5.60	18-20		4. »	42. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

EMPORTE-PIÈCES ACIER FONDU

Fig. 206

Fig. 207

Fig. 208

Fig. 209

Fig. 210

EMPORTE-PIÈCES RONDS, SIMPLES (Fig. 206)

Diamètre m/m	1 à 4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PRIX, *la pièce*	1.65	1.70	1.75	1.95	2.05	2.55	2.95	3.45	3.95	4.50	5.15

Diamètre m/m	15	16	17	18	19	20
PRIX, *la pièce*	5.85	6.55	7.10	7.95	8.70	9.70

EMPORTE-PIÈCES OVALES (Fig. 207) : **Hausse 65** % sur les prix du modèle Fig. 206.
— — **CARRÉS** (Fig. 208) : — **110** % — —

EMPORTE-PIÈCES RONDS, A ARCHE (Fig. 209)

Diamètre m/m	Jusqu'à 10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
PRIX, *la pièce*	7.30	7.85	8.05	8.60	9. »	9.35	9.90	10.25	10.75	11.50	11.90

Diamètre m/m	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
PRIX, *la pièce*	12.25	12.85	13.85	15.30	16. »	17. »	17.85	18.75	19.50	20.50	21.50	22.50

Diamètre m/m	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
PRIX, *la pièce*	23.50	25.50	27. »	28.50	30.50	32.50	35. »	37.50	39. »	40.50	45. »	47.50

Diamètre m/m	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
PRIX, *la pièce*	52. »	55. »	58. »	63. »	65.50	68. »	70. »	72. »	73. »	75. »	76. »	77. »

Diamètre m/m	57	58	59	60	61 à 65	66 à 70	71 à 80	81 à 90	91 à 100
PRIX, *la pièce*	79. »	81. »	83. »	84. »	88. »	95. »	101. »	108. »	116. »

EMPORTE-PIÈCES RONDS, A MANCHE BOIS (Fig. 210)

Diamètre m/m	30 à 34	35 à 39	40 à 44	45 à 49	50 à 54	55 à 59	60 à 64	65 à 69
PRIX (Fig. 210), *la pièce*	24.50	26.50	27. »	27.50	32. »	33. »	35.50	36.50
— *sans manche*	23.75	24.85	25.85	27.10	28.70	29.70	30.90	31.90

Diamètre m/m	70 à 74	75 à 79	80 à 84	85 à 89	90 à 94	95 à 99	100 à 104
PRIX (Fig. 210), *la pièce*	39. »	40. »	43. »	44. »	47.50	49.50	54. »
— *sans manche*	33. »	34.15	35.30	36.30	37.50	39.60	41.35

Nota. — *Les emporte-pièces, sans manche, sont destinés à découper à la presse.*

COMPAS A DÉCOUPER LES RONDELLES

pour cuir, carton, caoutchouc, etc.

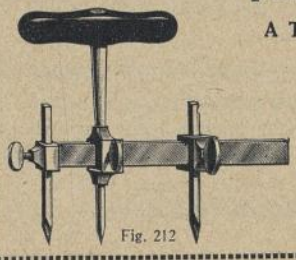


Fig. 212

A TÊTE CARRÉE pour vilebrequin (Fig. 211)

Pour rondelles jusqu'à. . m/m		200	400
PRIX, *la pièce*	simple. . .	44. »	50. »
	double. . .	56. »	

A MANCHE BOIS (Fig. 212)

Pour rondelles jusqu'à. . m/m		200	400
PRIX, *la pièce*	simple. . .	48.40	55. »
	double. . .	86. »	100. »

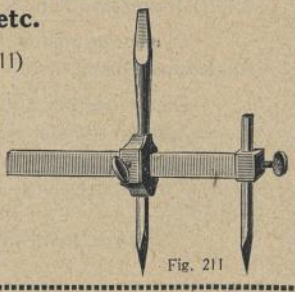


Fig. 211

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ARBRES DE TRANSMISSIONS

ACIER COMPRIMÉ

Fig. 2066

Diamètre en millimètres	25	30	35	40	45	50	55	60
Poids approximatif au mètre. . kgs	3.90	5.50	7.70	10	12.70	15.70	19	22
PRIX . . . . . les % kgs	NOUS CONSULTER							
Diamètre en millimètres	65	70	75	80	85	90	95	100
Poids approximatif au mètre. . kgs	26.50	30	35	40	45	50	56	62
PRIX . . . . . les % kgs	NOUS CONSULTER							

OBSERVATIONS. — *Nos prix s'entendent pour longueurs d'arbres de* 6 mètres *à* 6 m. 50.
Les longueurs fixes subissent une **majoration de 15 %.**

Les prix de base des aciers comprimés s'entendent pour les diamètres compris entre 35 m/m inclus et 55 m/m inclus, de 5 en 5 m/m.

Ces prix sont susceptibles des variations suivantes :

1° Les prix des arbres sont majorés de **5** francs aux cent kilogs pour leur mise sur wagons départ.

2° Les diamètres supérieurs à 55 m/m et compris entre 60 m/m inclus et 70 m/m inclus, de 5 en 5 m/m sont majorés de **5** fr. aux cent kilogs.

3° Les diamètres de 75 et 80 m/m sont majorés de **10** francs aux cent kilogs.

4° Les diamètres de 85 et 90 m/m sont majorés de **15** fr. aux cent kilogs.

5° Les diamètres de 95 et 100 m/m sont majorés de **20** fr. aux cent kilogs.

6° Les diamètres de 25 et 30 m/m sont majorés de **5** fr. aux cent kilogs.

Nous mettons nos clients en garde contre toutes les erreurs qui existent au sujet des ACIERS COMPRIMÉS et ACIERS ÉTIRÉS.

On appelle couramment ACIERS COMPRIMÉS, des aciers qui sont simplement étirés, puis passés entre trois galets destinés à redresser la barre. Ce ne sont pas là des aciers comprimés. Les Aciers Comprimés sont des aciers provenant de barres brutes de forge, qui sont passées au tour, puis comprimées entre des galets cylindriques, de façon à faire disparaître les traces de l'outil de tour et à former simplement une pellicule de quelques dixièmes, parfaitement polie à la surface de l'arbre.

Ce mode de procéder conserve au métal toute son homogénéité et le met à l'abri de toute déformation moléculaire.

Dans le cas des ACIERS ETIRÉS, au contraire, le fait d'obliger l'acier à passer au travers d'une lunette sous un effort de traction considérable, produit cette déformation moléculaire, qui provoque la rupture de la barre lors d'un à-coup dans la transmission, ou lors d'une chute de cette barre au moment du déchargement, ou par suite d'un choc quelconque.

Il est extrêmement dangereux d'établir des transmissions en acier étiré.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

POUR L'ÉTABLISSEMENT D'UNE LIGNE DE TRANSMISSION

Nos arbres de transmission sont fournis en acier doux Thomas, donnant, après compression, 45 à 50 kilos de résistance par millimètre carré et 20 à 25 % d'allongement.

CALIBRAGE. — Nos arbres en acier tourné et comprimé sont calibrés, polis, dressés, et sont livrés garantis avec une tolérance de 1/10e de millimètre

VITESSE DES ARBRES DE TRANSMISSIONS :

pour commande de machines-outils : 100 à 160 tours minute
pour commande de machines à bois, dynamos, etc... : 250 à 400 tours minute

CALCUL DU DIAMÈTRE DES ARBRES. — Les diamètres des arbres sont déterminés en fonction de la force en CV. à transmettre et du nombre de tours minute, au moyen de la formule :

$$D = 100 \sqrt[3]{\frac{N}{n}}$$

où : D = diamètre de l'arbre en $^{m}/_{m}$.
N = nombre de CV à transmettre.
n = nombre de tours par minute.

Cette formule appliquée donne le tableau de la page suivante.

Ces diamètres doivent être augmentés pour les arbres supportant les poulies de commande, quand il faut tenir compte de la traction de la courroie ou des câbles.

CALCUL DE LA VITESSE D'UN ARBRE. — Multiplier le diamètre de la poulie de commande par son nombre de tours et diviser par le diamètre de la poulie réceptrice.

Exemple : un arbre tournant à 100 tours avec une poulie de 500 $^{m}/_{m}$, nous voulons chercher la vitesse d'un arbre commandé portant une poulie de 400 $^{m}/_{m}$.

Nous avons : $\frac{500 \times 100}{400} = 125$ tours.

Vitesse de l'arbre : 125 tours.

L'attaque des arbres doit se faire, en principe, au **milieu de la longueur** de façon à diminuer l'effort de torsion et, par cela même, la fatigue du métal.

Éviter les attaques par **bout d'arbre,** qui conduisent à des dimensions exagérées des arbres, par suite de l'effort de flexion qui se trouve reporté sur un seul palier.

Munir chaque ligne d'arbre d'une paire de bagues d'arrêt au moins, afin d'empêcher le déplacement latéral.

Le fini d'exécution de nos organes nous permet de conseiller l'adoption de la plus grande vitesse possible, afin d'utiliser les plus faibles diamètres d'arbres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Table indiquant en m/m les diamètres des arbres en acier

à employer suivant la vitesse de rotation et le nombre de chevaux à transmettre d'après la formule :

Diamètre de l'arbre en m/m $= 100 \sqrt[3]{\frac{N}{n}}$

FORCE à transmettre C.V. (N)	NOMBRE DE TOURS PAR MINUTE (n)														
	40	60	80	100	120	140	160	180	200	225	250	275	300	350	400
1	29	26	23	22	21	20	19	18	17	16	16	15	15	14	14
2	37	32	29	27	26	24	23	22	22	21	20	19	19	18	17
3	42	37	34	31	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19
4	46	41	37	34	32	31	29	28	27	26	25	24	24	23	22
5	50	44	40	37	35	33	32	30	29	28	27	26	25	24	24
8	58	51	46	43	41	39	37	35	34	33	32	31	30	28	26
10	63	55	50	46	44	41	39	38	37	35	34	33	32	30	29
12	67	58	53	48	46	44	42	40	39	38	36	35	34	32	31
15	72	63	57	53	50	48	46	44	42	40	39	38	37	35	34
20	79	69	63	58	55	53	50	48	47	45	43	42	40	39	38
25	85	75	68	63	60	57	54	52	50	48	46	45	44	42	40
30	90	79	72	67	63	60	57	55	53	51	49	47	45	44	42
35	95	84	76	71	66	63	60	58	56	54	52	49	47	46	44
40	100	88	80	74	70	66	63	61	58	56	54	52	50	48	46
45	105	92	84	77	73	69	66	63	61	59	56	54	52	50	48
50	110	96	87	79	77	72	70	66	63	61	58	55	53	52	50
60	115	100	91	84	80	76	73	69	67	64	62	60	58	56	53
70	120	105	96	89	84	79	76	73	70	67	65	63	61	60	56
80	126	110	100	93	87	83	80	76	74	71	68	66	64	62	58
90	131	114	104	97	91	86	83	79	77	73	71	69	67	64	61
100	136	118	108	100	95	90	87	82	79	76	74	71	69	66	63
110	140	122	111	103	97	92	88	85	82	79	76	73	71	68	65
120	144	125	115	106	100	96	91	87	84	81	78	76	73	70	67
130	148	129	118	109	103	97	94	90	86	83	80	78	75	72	69
140	152	133	121	112	106	100	96	92	89	86	83	80	77	74	71
150	155	136	124	115	109	102	98	94	91	87	85	82	79	75	72
160	159	139	127	117	111	103	100	96	93	89	87	84	81	77	74
170	162	142	129	119	112	106	103	98	95	91	88	85	82	78	75
180	165	145	132	122	115	109	105	100	97	93	90	87	84	80	77
190	168	147	134	124	117	111	107	102	99	95	92	89	86	82	78
200	171	149	136	126	119	112	108	103	100	96	93	90	87	83	79

Nota. — Les diamètres des arbres ainsi calculés doivent être arrondis aux dimensions du commerce.

Table indiquant les portées entre axes des paliers

à employer pour les arbres en ACIER, jusqu'à 150 tours

Diamètre des arbres, en millimètres	30	40	50	60	70	80	90	100
Portée, en mètres	1.75	2	2.25	2.50	3	3.25	3.50	3.75

Nota. — *Pour les arbres très chargés et ceux tournant à grande vitesse, ces chiffres doivent être notablement diminués.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BAGUES D'ARRÊT

en acier et en fonte, tournées et alésées

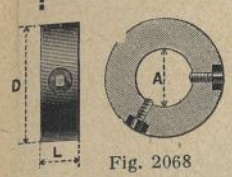


Fig. 2068

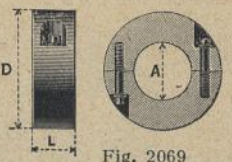


Fig. 2069

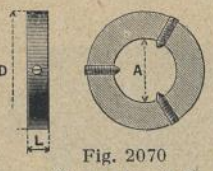


Fig. 2070
(*2 vis au lieu de 3*)

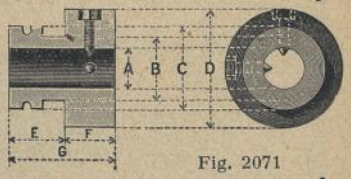


Fig. 2071

Bagues d'Arrêt en fonte en une pièce (Fig. 2068)

Alésage . A m/m	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Diamètre D »	50	50	60	70	75	85	90	100	105	115	120	130	130	145	145	155
Largeur . L »	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	47	50	50	55
Poids . . kgs	0.30	0.35	0.45	0.65	0.75	0.95	1.1	1.45	1.65	2	2.4	2.8	2.8	3.95	4	4.3
PRIX *la pièce*	3.50	4. »	4.40	5.40	6.10	7.50	8.40	11. »	12.05	14. »	17.50	17.50	24.60	24.60	28. »	28. »

Bagues d'Arrêt en fonte en deux pièces (Fig. 2069)

Alésage . A m/m	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Diamètre D »	65	70	75	85	95	100	110	115	125	135	140	145	150	155	160	165
Largeur . L »	25	30	30	30	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	45	50
Poids . . kgs	0.63	0.66	0.77	0.97	1.27	1.38	1.68	2	2.5	2.85	3.3	3.42	3.80	4	4.3	5.03
PRIX *la pièce*	12.90	13.40	13.80	16.15	18. 40	20. 70	23. »	26. 20	30. 40	34. 60	41. »	41. »	48. 40	48. 40	56. 40	56. 40

Bagues d'Arrêt en acier en une pièce *(à deux vis)*

se plaçant dans l'intérieur des paliers (Fig. 2070)

Alésage . . A m/m	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Diamètre . D »	40	45	50	55	60	67	75	85	90	95	100	105	110	115	120	125
Largeur . L »	8	8	9	10	10	10	11	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Poids. . . . kgs	0.05	0.06	0.07	0.10	0.11	0.15	0.16	0.19	0.22	0.24	0.26	0.31	0.34	0.36	0.38	0.40
PRIX . *la pièce*	1.70	1.90	2.15	2.55	2.90	3.40	3.60	3.85	4.05	4.30	5.75	5.75	6.40	6.40	8.20	8.20

Bagues d'Arrêt en fonte en une pièce *(vis sans tête)*

pour paliers graisseurs dont les lèvres ont été alésées spécialement pour les recevoir (Fig. 2071)

Alésage en m/m . . . A	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Diam. partie décolletée B	33	38	43	49	54	60	65	71	77	83	89	95	101	107	113	119
» » » rentrante C	39	45	51	57	63	69	75	81	87	93	99	105	111	117	123	129
» grand bourrelet D	52	58	64	76	82	95	100	106	111	121	126	131	136	150	155	160
Long. partie rentrante E	20	20	21.5	23.5	25.5	27	29.5	32	34.5	37.5	40	44	50	50	57.5	57.5
» du bourrelet . . F	15	15	15	18	18	22	22	22	22	25	25	25	25	30	30	30
» totale. . . . . G	35	35	36.5	41.5	43.5	49	51.5	54	56.5	60.5	65	69	75	80	87.5	87.5
PRIX . . *la pièce*	6.30	6.85	7.35	9.10	10.30	11.90	13.10	14.30	16.20	18.30	23.60	23.60	28. »	28. »	35. »	35. »

Observations essentielles. — Dans les commandes de paliers comportant ces bagues spéciales, il est nécessaire de nous indiquer ceux qui doivent recevoir **une** ou **deux bagues** afin que nous fassions le suralésage des lèvres des paliers.

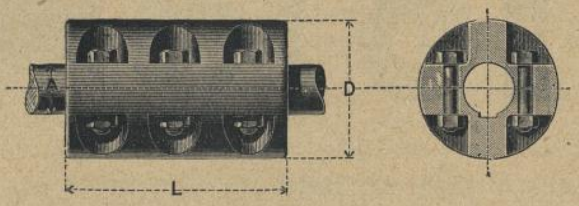
Nota : Les bagues d'arrêt fig. 2071 sont { à une vis de pression jusqu'à 55 m/m ; à deux vis de pression de 60 m/m et au-dessus.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MANCHONS D'ACCOUPLEMENT

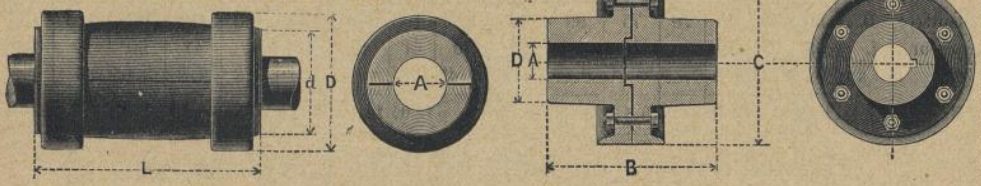
POUR ARBRES DE TRANSMISSION

CYLINDRIQUE
Fig. 2074



A PLATEAUX
Fig. 2075

EN FONTE, AVEC FRETTES EN ACIER Fig. 2072



MANCHONS A FRETTES

Alésés et tournés extérieurement (Fig. 2072)

PRIX ET DIMENSIONS DES MANCHONS EN FONTE AVEC FRETTES EN ACIER

Pr arbres de m/m A	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Long. manch. » L	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	320	360	360	400
Petit diam. » d	44	53	61	70	79	88	97	105	114	123	132	140	140	158	158	175
Grand diam. » D	47	56	64	74	83	93	102	111	120	130	140	148	148	167	167	185
Larg. frettes m/m	20	23	26	28	32	35	38	40	42	45	48	50	50	55	55	60
Épaisseur. . . »	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21	22	22	24
Poids appro. kgs	1.4	2	3	4.5	7	9	11	14	19	22	29	37	37	48	48	62
PRIX. . *la pièce*	21.40	23.60	26.80	33.60	40. »	51.50	65. »	80. »	104.»	128.»	194.»	194»	248»	248»	310»	310»

MANCHONS CYLINDRIQUES à boulons noyés

Alésés, rainés et tournés extérieurement, munis de leurs boulons d'assemblage (Fig. 2074)

Pr arbres de m/m A	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Long. manch. » L	120	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	320	360	360	400
Diamètre. . » D	85	85	95	105	115	120	130	140	150	160	165	175	175	185	185	200
Nomb. boulons .	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8
Poids. . . . kgs	4	4	4.5	6.6	8.6	10	13	16.5	22	26	30	35	36	45	47	52
PRIX. . *la pièce*	27.50	27.50	32.50	37.50	40.50	53.40	66. »	79. »	95.50	116.»	157.»	157»	198»	198»	247»	247»

MANCHONS A PLATEAUX

Alésés, tournés et rainés munis de leurs boulons d'assemblage (Fig. 2075)

Pr arbres de m/m A	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Long. manch. » B	120	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	360	360	400	400
Diamètre. » C	150	152	152	172	188	207	220	235	255	260	275	292	330	330	365	365
» . . » D	60	64	64	72	82	93	100	110	120	120	132	143	165	165	185	185
Poids appr. kgs	5.8	5.9	6	8	10.7	14.5	16.5	22.5	29	30	36	45	66.5	66.5	95.5	95.5
PRIX. . *la pièce*	42. »	49. »	53. »	58.50	68. »	77. »	84. »	117.»	140.»	168.»	232.»	232»	310»	310»	400»	400»

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MANCHONS A GRIFFES

de Dilatation

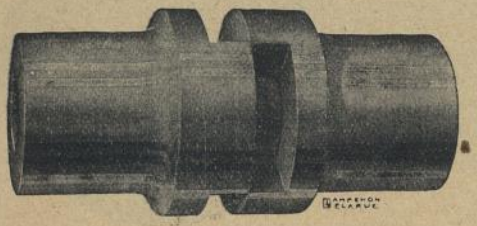


Fig. 2075 *a*

d'Embrayage

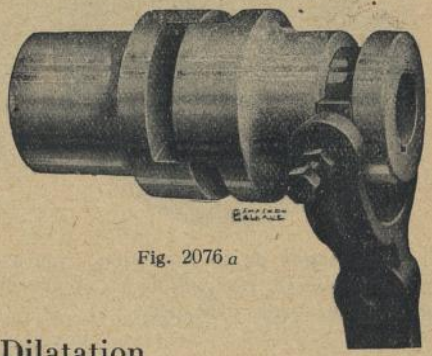


Fig. 2076 *a*

Manchons de Dilatation

(Fig. 2075 *a*)

Diamètre d'alésage. m/m	30-35	40-45	50-55	60-65	70-75	80-85	90-95	100
Longueur totale . . »	150	200	250	300	350	400	450	500
Diamètre du plateau »	80	110	135	160	190	215	245	270
» du moyeu. »	63	85	105	125	147	168	190	210
Poids approximatif. kgs	6	8	15	25	40	58	80	112
PRIX . . . . *la pièce*	186. »	210. »	280. »	364. »	460. »	550. »	670. »	734. »

Manchons d'Embrayage

AVEC RAINURE DE CLAVETAGE ET BAGUE DE CENTRAGE

(Fig. 2076 *a*)

Diamètre d'alésage. m/m	30-35	40-45	50-55	60-65	70-75	80-85	90-95	100
Longueur totale . . »	150	200	250	300	350	400	450	500
Diamètre du plateau »	80	110	135	160	190	215	245	270
» du moyeu. »	63	85	105	125	147	168	190	210
Poids approximatif. kgs	10	12	20	31	47	69	95	130
PRIX. . . . *la pièce*	230. »	264. »	350. »	440. »	540. »	640. »	740. »	840. »

Nota. La fourche et ses taquets en bronze, prête à recevoir la barre de manœuvre, est comprise dans ces prix.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MANCHONS ÉLASTIQUES

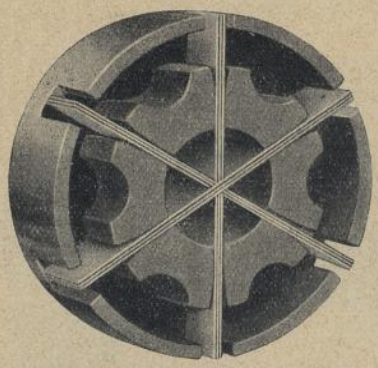
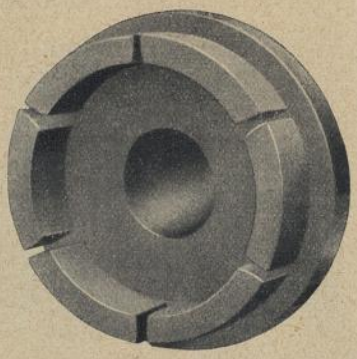


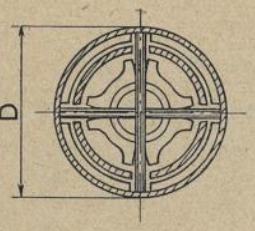
Fig. 2171.

Vue des deux demi-manchons s'emboîtant l'un dans l'autre.



Avantages de ce manchon : jeu axial, jeu radial, haute élasticité, démontage rapide, puissance élevée, réversibilité et progressivité, c'est le manchon le plus économique pour le plus grand angle d'élasticité.

DIMENSIONS



Du n° 1 au n° 6 inclus.
Fig. 1

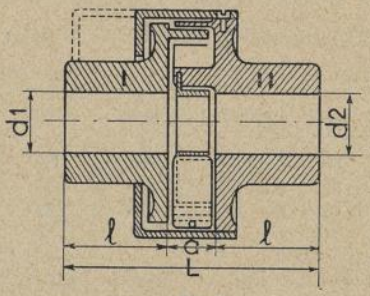
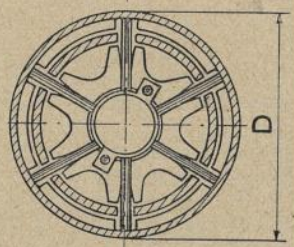


Fig. 2



Du n° 7 et au-dessus.
Fig. 3

T = Puissance en CV maxima à transmettre.
n = Nombre de tours par minute correspondant.
K = Facteur d'amplification variable de 1 à 2,5, suivant la nature du moteur et du récepteur.

Nos	K $\frac{T}{n}$	Nombre de tours maxim.	Alésage maximum d 1	Alésage maximum d 2	Alésage provisoire d 1	Alésage provisoire d 2	Diam. extérieur D	Long. totale L	Longueurs parties l	Longueurs parties a	Poids approxim.	PRIX
1	0,003	8000	25	25	15	15	78	95	40	15	1,400	**84.** »
2	0,006	6000	35	35	15	15	102	110	45	20	3,000	**112.** »
3	0,012	4600	40	40	20	20	123	125	50	25	4,800	**168.** »
4	0,025	4300	45	45	20	20	133	150	60	30	7,000	**210.** »
5	0,040	3800	55	50	25	25	152	175	70	35	11,500	**280.** »
6	0,070	3200	65	60	35	35	182	195	80	35	18,000	**350.** »
7	0,120	2500	75	70	40	40	225	245	100	45	34,000	**420.** »
8	0,250	2300	85	80	50	50	255	290	120	50	52,000	**560.** »
9	0,500	1900	100	90	65	65	300	340	140	60	77,000	**840.** »
10	0,800	1500	115	105	75	75	335	390	160	70	120,000	**1.260.** »
11	1,200	1300	130	120	85	85	392	430	180	70	180,000	**1.820.** »
12	1,800	1100	150	140	95	95	470	490	200	90	280,000	**2.260.** »
13	3,000	900	170	160	100	100	550	530	220	90	370,000	**3.500.** »

Au cas où la valeur de K $\frac{T}{n}$ conduit à un alésage maximum inférieur à celui des arbres à accoupler, adopter le manchon de numéro supérieur convenable.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MANCHONS ÉLASTIQUES

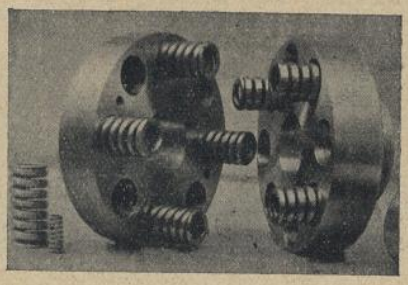


Fig. 2172

Ces accouplements se composent de deux plateaux en acier mi-dur reliés par des ressorts logés dans des alvéoles de forme spéciale. Les ressorts sont rectifiés à l'extérieur afin d'obtenir un contact par surfaces. L'introduction des ressorts se fait par l'extérieur du plateau *entraîneur* qui est pourvu, à cet effet, d'une rondelle facilement démontable. Le plateau *entraîné* possède des alvéoles borgnes avec entrée conique.

Ce système possède toutes les qualités demandées à un accouplement élastique, et il convient, aux conditions de fonctionnement et de montage les plus difficiles. Il résiste aux chocs et variations de vitesse, fonctionne silencieusement, et son montage et son démontage sont particulièrement simples.

Il s'applique à toutes les vitesses et installations difficiles, compresseurs et pompes à pistons, raboteuses avec inversion de marche, cisailles de 200 HP, moteurs à vapeur, à essence ou Diesel, appareils de levage, ventilateurs, pompes centrifuges, etc...

Détermination du type.

La colonne $\frac{N}{n}$ est établie pour les cas courants des moteurs électriques avec pompes centrifuges, ventilateurs, génératrices, c'est-à-dire pour des machines à faibles variations de couple. Pour des machines à fortes variations de couple, comme moteurs à vapeur, à essence ou Diesel, appareils de levage, broyeurs, raboteuses, calandres, etc.., on détermine le type en majorant le coefficient $\frac{N}{n}$ de 50 à 150 % suivant la machine.

Bien indiquer dans chaque cas quelles sont les machines à accoupler, leur puissance maximum « N » et la vitesse correspondante « n ». Le tableau contient en outre, les cotes principales des accouplements qui peuvent être livrés à lettre lue. Avec un supplément de 15 à 20 %, nous pouvons livrer des accouplements spéciaux ayant une longueur de plateaux approximativement double de la longueur ordinaire.

PRIX ET DIMENSIONS

TYPE	$\frac{N}{n}$	DIAMÈTRE B m/m	ALÉSAGE max. C m/m	LONGUEUR d'un plateau D m/m	LONGUEUR totale avec espace entre plateaux A	POIDS approxim. kgs	PRIX avec alésage provisoire
45	0,0005	65	22	32	65	1	**84.** »
65	0,0010	85	30	35	71	2	**147.** »
75	0,0025	98	38	40	81	3	**190.** »
85	0,0050	115	42	45	91	4	**245.** »
100	0,0075	130	52	50	101	6	**295.** »
115	0,015	150	60	65	131	9	**448.** »
140	0,03	185	72	75	152	17	**630.** »
160	0,05	210	80	85	172	24	**865.** »
200	0,10	260	100	100	202	43	**1.200.** »
250	0,25	350	125	185	373	150	**2.700.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALIERS SIMPLES ET PALIERS APPLIQUES

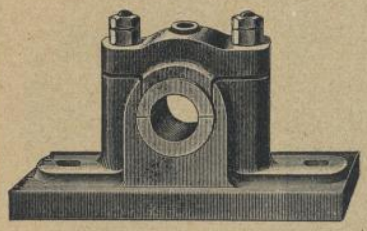


Fig. 2113

Fig. 2112

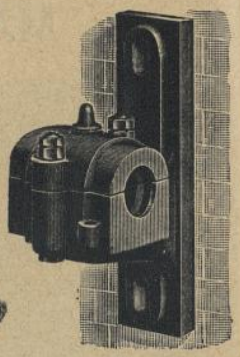


Fig. 2105

DIMENSIONS ET PRIX DES PALIERS TOUT FONTE (Fig. 2112)

Diam. d'alésage . . . m/m	14	16	18	20	23	25	27	30	35	40	45	50	55	60
Longueur du coussinet. —	36	38	41	43	45	48	50	52	55	56	60	65	69	76
Hauteur d'axe . . . . —	20	22	24	26	28	30	32	35	40	42	45	50	65	65
Semelle Longueur . —	130	145	150	165	175	190	195	205	210	225	250	260	300	300
Semelle Largeur . . —	30	32	34	37	37	40	40	43	43	45	54	56	80	80
Poids approxim. . . kgs	0,610	0,660	0,910	0,970	1,290	1,320	1,740	1,800	2,460	2,470	4,540	4,550	8,580	8,900
PRIX, *la pièce*	**8.80**	**9.50**	**10.50**	**12.50**	**14. »**	**14.50**	**18. »**	**20. »**	**22. »**	**25. »**	**28.50**	**35.50**	**75. »**	**81. »**

DIMENSIONS ET PRIX DES PALIERS A COUSSINETS BRONZE (Fig. 2113)

Diamètre alésage . . m/m	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Longueur coussinet . —	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Hauteur d'axe . . . —	47	50	55	59	65	72	78	82	86
Semelle Longueur . —	148	172	186	192	233	254	286	302	327
Semelle Largeur . . —	52	55	60	68	72	78	83	88	84
Ecart. boulons . . . —	110	130	145	148	186	203	223	238	252
Poids approximatif kgs	1,3	2	2,4	3,1	4,4	5,4	7	9,5	10,8
PRIX, *la pièce*	**17. »**	**19.50**	**23. »**	**27. »**	**33. »**	**39.50**	**49.50**	**58. »**	**73. »**

Diamètre alésage . . m/m	65	70	75	80	85	90	95	100
Longueur coussinet . —	80	85	90	95	100	100	105	105
Hauteur d'axe . . . —	92	96	102	111	122	122	130	130
Semelle Longueur . —	339	355	366	378	402	402	418	418
Semelle Largeur . . —	102	112	125	132	140	140	152	152
Ecart. boulons . . . —	265	278	285	294	318	318	338	338
Poids approximatif . —	12,5	14	15	17	22	22	26	26
PRIX, *la pièce*	**84. »**	**99. »**	**129. »**	**129. »**	**163. »**	**163. »**	**209. »**	**209. »**

PALIERS APPLIQUES

COUSSINETS BRONZE, PORTÉE DOUBLE, GRAISSAGE A BAGUE (Fig. 2105)

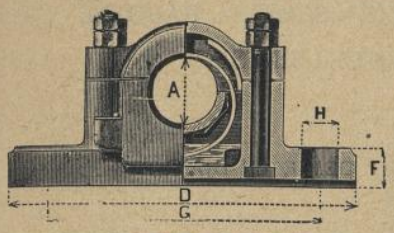
Diamètre alésage. . m/m	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Ecartem. d'axe. . . —	100	100	110	110	125	125	140	140	160	160	180	180	180	200	200
Semelle Longueur . —	265	265	310	310	345	345	400	400	450	450	500	500	500	560	560
Semelle Largeur. . —	55	55	72	72	88	88	105	105	120	120	128	145	145	160	160
Ecartement :															
Trous dessus axe . —	92	92	100	100	115	115	135	135	150	150	175	175	175	200	200
— dessous axe —	108	108	140	140	150	150	175	175	200	200	225	225	225	250	250
Trous Largeur . . —	17	17	19	19	22	22	24	24	26	26	28	28	28	30	30
Trous Longueur. . —	35	35	40	40	40	40	45	45	50	50	50	50	50	55	55
Poids approximatif kgs	6	6,5	10	11	15	17	23	27	34	41	50	61	61	83	83
PRIX *la pièce*	**68. »**	**78. »**	**98. »**	**112. »**	**132. »**	**150. »**	**192. »**	**212. »**	**256. »**	**340. »**	**340. »**	**440. »**	**440. »**	**580. »**	**580. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALIERS GRAISSEURS A BAGUE

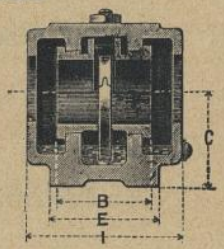
A EMBOITEMENT OCTOGONAL

Coussinets bronze — Logements et Semelles bruts

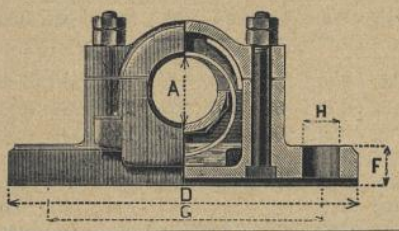


PORTÉE
UNE FOIS ET DEMIE
LE DIAMÈTRE

(Fig. 2079)

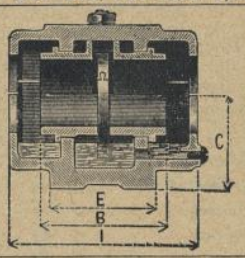


Diam. d'alésage A m/m	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Long. coussinet B »	37	45	52	60	67	75	82	90	97	105	112	120	127	135	142	150
Hauteur d'axe. C »	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120	120	130	130
Semelle Long. D »	145	185	188	235	245	290	295	325	330	365	380	405	438	438	463	463
Semelle Larg. E »	43	49	56	62	70	82	90	95	105	113	118	130	145	145	160	160
Semelle Epais. F »	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	44	46	46
Ecar[t]d. boulons G »	125	141	148	180	190	220	228	248	256	278	295	308	328	328	350	350
Dimensions des trous de boulons. . H »	13/17	16/22	16/22	18/28	18/28	20/32	20/32	22/36	22/36	24/40	24/40	27/48	27/48	27/48	31/55	31/55
Larg. du réserv[r] I »	70	77	91	98	108	117	128	143	153	168	180	185	210	210	237	237
Poids approx. en kgs	1,6	2,5	3,35	4,4	5,6	7	8,45	11,25	13,1	15,8	18,8	23	32	32	41	41
PRIX complet. *pièce*	18.90	20.25	23. »	27. »	32.40	40.50	48.50	59.50	67.50	75.50	89. »	108.»	146.»	146.»	189.»	189.»
Coussin. bronze *paire*	11.50	13. »	15. »	19.50	22.50	28.50	35. »	41. »	49. »	60. »	73. »	84.50	112.»	112.»	154.»	154.»
Bague graissage *pièce*	1.10	1.10	1.15	1.20	1.30	1.40	1.60	1.70	1.95	2.15	2.54	2.90	3.10	3.10	3.50	3.50



PORTÉE
DEUX FOIS
LE DIAMÈTRE

(Fig. 2080)



Diam. d'alésage A m/m	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Long. coussinet B »	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Hauteur d'axe. C »	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120	120	130	130
Semelle Long. D »	145	185	188	235	245	290	295	325	330	365	380	405	438	438	463	463
Semelle Larg. E »	43	49	56	62	70	82	90	95	105	113	118	130	145	145	160	160
Semelle Epais. F »	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	44	46	46
Ecar[t]d. boulons G »	125	141	148	180	190	220	228	248	256	278	295	308	328	328	350	350
Dimensions des trous de boulons . H »	13/17	16/22	16/22	18/28	18/28	20/32	20/32	22/36	22/36	24/40	24/40	27/48	27/48	27/48	31/55	31/55
Larg. du réserv[r] I »	77	92	105	117	131	140	155	172	185	202	217	223	252	252	285	285
Poids approx. en kgs	1,65	2,9	3,60	4,8	6	7,5	9	12 15	14,5	16,7	20	25,5	34	34	44,5	44,5
PRIX complet. *pièce*	21.50	24.50	30. »	35. »	43.50	56.50	62. »	76. »	86. »	100.»	119.»	135. »	189. »	189. »	227.»	227.»
Coussin. bronze *paire*	13.50	15. »	18.50	23.50	27.50	34.50	41. »	48.50	58.50	69.50	84.50	100. »	132. »	132. »	188.»	188.»

OBSERVATIONS. — Tous ces paliers sont livrés avec **semelles brutes** ; elles peuvent être rabotées moyennant un léger supplément.

Toutes nos bagues de graissage sont à charnière, facilement démontables ; les bagues des paliers 2080 sont les mêmes que celles des paliers 2079.

Ces paliers peuvent être fixés au plafond au moyen d'une disposition spéciale : en ce cas, nous appliquons une majoration de 15 % sur les prix ci-dessus.

Nous consulter pour les alésages intermédiaires ou supérieurs à ceux du présent tarif.

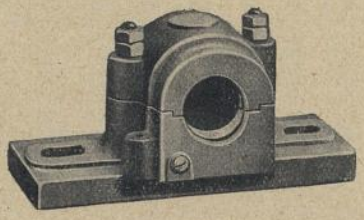
NOTA. — Tous nos paliers et chaises sont livrés, sauf spécification à la commande, sans boulons de fixation ou de scellement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALIERS GRAISSEURS A BAGUE

A EMBOITEMENT CIRCULAIRE ENTIÈREMENT USINÉ
SÉRIE FORTE POUR GRANDE FATIGUE - SEMELLE RABOTÉE
CHAPEAU A EMBOITEMENTS USINÉS

PORTÉE DEUX FOIS OU DEUX FOIS ET DEMIE LE DIAMETRE



(Fig. 2081)

Diam. d'alésage m/m	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Long. du coussinet :															
Portée double ..... »	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
» 2 fois et demie »	75	88	100	113	125	138	150	163	175	188	200	213	225	238	250
Hauteur d'axe ..... »	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120	120	130	130
Semelle :															
Longueur ..... »	185	190	230	250	285	300	325	335	365	375	400	435	435	465	465
Largeur ..... »	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128	144	144	160	160
Epais. bossage compris »	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	44	46	46
Épaisseur du bossage.. »	4	4,5	5	5,5	6	6	6,5	6,5	7	7	7,5	8	8	9	9
Écartem[t] des boulons :															
Palier ordinaire ..... »	143	148	184	192	223	233	250	260	280	293	310	330	330	348	348
» à patins coupés. »	85	91	97	103	110	118	128	137	148	156	165	182	182	205	205
Largeur du réservoir.. »	92	104	117	130	142	156	170	183	197	210	224	252	252	285	285
Espace libre p[r] bagues. »	12	13	14	15	16	17	19	20,5	22	23,5	25	28,5	28,5	34,5	34,5
Épaisseur des lèvres.. »	4	4	4,5	5	5	5,5	6	6	6,5	6,5	7	7,5	7,5	8	8
Dimensions des trous de boulons ..... »	16/22	16/22	18/28	18/28	20/32	20/32	22/36	22/36	24/40	24/40	27/48	27/48	27/48	31/55	31/55
Poids en kilogrammes.....	3,300	4,400	5,25	6,5	8,2	10	13	16	18	20	26,5	35	35	44	44
PRIX à portée doub., *pièce*	**62.»**	**73.»**	**87.»**	**103.»**	**122.»**	**143.»**	**162.»**	**189.»**	**216.»**	**243.»**	**284.»**	**365.»**	**365.»**	**473.»**	**473.»**
» à portée 2 fois ½ »	**75.»**	**88.»**	**104.»**	**123.»**	**146.»**	**172.»**	**194.»**	**227.»**	**259.»**	**292.»**	**340.»**	**438.»**	**438.»**	**587.»**	**587.»**

OBSERVATIONS. — Nous appelons tout particulièrement l'attention de nos clients sur la façon parfaite dont ces paliers sont usinés. Les coussinets sont **tournés extérieurement** et leur logement est alésé. Le joint du chapeau avec le corps du palier est **soigneusement dressé.**

Lorsque ces paliers sont livrés avec portée de **deux fois et demie le diamètre,** l'espace libre pour bagues d'arrêt se trouve presque entièrement supprimé.

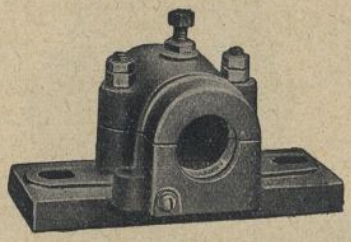
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALIERS GRAISSEURS A BAGUE

Coussinets bronze à rotule

SEMELLES RABOTÉES

ÉCONOMIE



LÉGÈRETÉ

Fig. 2082 a

PORTÉE DEUX FOIS LE DIAMÈTRE

Alésage. m/m	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Haut. d'axe m/m	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120	120	130	130
Long. semelle. »	145	185	188	235	245	290	295	325	330	365	380	405	438	438	463	463
Larg. semelle. »	43	49	56	62	70	82	90	95	105	113	118	130	145	145	160	160
Ecart. d. trous. »	125	141	148	180	190	220	228	248	256	278	295	308	328	328	350	350
Long. réservoir »	77	92	105	117	131	140	155	172	185	202	217	223	252	252	285	285
Poids approx. kg	2,3	2,9	3,7	5,3	7	8	10	13	14,5	18	20	27	36	36	47	47
PRIX. *pièce*	40. »	44. »	51. »	59. »	68. »	80. »	95. »	114.»	135.»	158.»	180.»	209. »	285. »	285. »	380.»	380.»

Ces paliers ont leur rotule brute parfaitement venue de fonderie

PORTÉE TROIS FOIS LE DIAMÈTRE

Alésage. . . m/m	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Haut. d'axe . m/m	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120	120	130	130
Longueur semelle. »	185	188	230	250	285	295	325	340	365	365	400	435	435	463	463
Largeur semelle . »	55	60	70	80	90	100	110	115	130	130	140	155	155	180	180
Ecart. des trous . »	145	150	185	195	225	235	250	262	280	280	310	330	330	350	350
Long. du réservoir »	125	140	158	175	193	210	225	250	275	285	305	335	340	385	385
Poids approxim. kgs	4,5	6	7,5	9,5	11	13.5	17,5	20	26	26	35	50	50	68	68
PRIX. *la pièce*	92. »	104.»	126.»	139.»	172.»	197. »	231.»	273.»	294.»	336.»	420.»	588.»	588.»	714.»	714.»

Ces paliers ont leur rotule usinée et possèdent deux bagues de graissage

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALIERS A ROTULE A PATIN

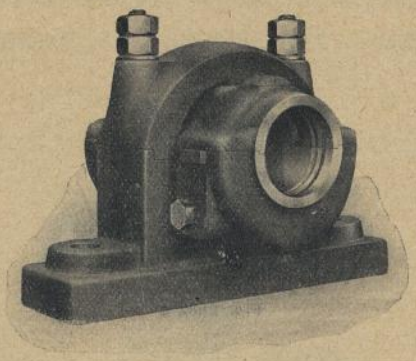


Fig. 2085 *a*

D'une conception toute nouvelle, ces paliers conviennent particulièrement pour l'établissement de toutes les lignes de transmissions :

1° Transmissions peu chargées, renvois légers (série standard).

2° — de puissance moyenne et forts renvois (série forte).

3° — lourdes (série lourde).

Ils sont construits avec la même précision que nos autres paliers, dont ils possèdent les mêmes qualités de haut rendement ; et s'imposent par leur prix avantageux.

Ces paliers sont composés d'un coussinet à rotule en trois parties et d'une cage formant le corps de palier.

Les trois parties du coussinet sont en fonte spéciale ; elles s'emboîtent l'une dans l'autre par joint brisé et fraisé sur toute la longueur ; les rotules sont usinées parfaitement sphériques, des gorges de retour d'huile et une disposition spéciale du coussinet supérieur évitent toute fuite d'huile.

Le patin du corps de palier est dressé.

Le graissage est assuré par une ou deux bagues libres se trouvant vers l'extrémité du coussinet ; un couvercle de regard permet le contrôle en marche de la bague de graissage. Des bouchons de niveau et de vidange sont placés sur le bassin.

Les coussinets pour les paliers de butée sont prévus avec un évidement pour recevoir l'embase.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALIERS A ROTULE A PATIN

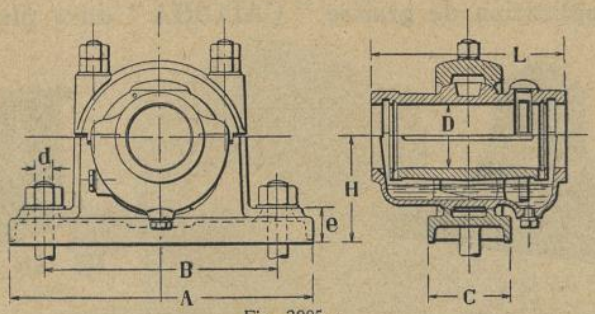


Fig. 2085 *a*

CARACTÉRISTIQUES

	Alésage D m/m	Hauteur du palier H m/m	Longueur du coussinet L m/m	PATIN Longueur A m/m	PATIN Largeur C m/m	PATIN Epaisseur e m/m	Boulons de fixation du patin Ecartement B m/m	Boulons de fixation du patin Diamètre d m/m	Poids kgs	PRIX *la pièce*
Série Standard "S"	**25/30**	60	116	180	45	20	140	10	2,5	**58.** »
	35/40	65	130	200	55	25	150	12	4	**70.** »
	45/50	75	150	220	65	25	170	12	6	**87.** »
	55/60	90	165	260	75	30	200	16	9	**116.** »
	65/70	100	180	290	85	30	230	16	13	**147.** »
Série forte "F"	**25/30**	65	136	200	55	25	150	12	4	**77.** »
	35/40	75	160	220	65	25	170	12	6	**93.** »
	45/50	90	190	260	75	30	200	16	9	**124.** »
	55/60	100	226	290	85	30	230	16	13	**161.** »
	65/70	110	245	330	95	35	260	20	17	**208.** »
	75/80	125	270	370	110	35	290	20	24	**265.** »
	85/90	140	300	410	125	40	320	22	32	**352.** »
Série lourde "L"	**30/35**	70	170	190	45	25	150	12	6	**113.** »
	40/45	85	205	225	60	30	180	14	11	**143.** »
	50/55	95	235	270	75	35	215	16	16	**187.** »
	60/65	110	265	315	90	38	250	20	23	**252.** »
	70/75	120	295	365	105	42	280	22	33	**345.** »
	80/85	135	330	400	120	45	310	24	44	**479.** »
	90/95	145	360	435	135	45	340	27	61	**610.** »
	100/105	160	400	470	150	52	380	27	78	**800.** »
	110/115	175	430	500	160	56	400	30	90	**1012.** »
	120/125	190	460	525	170	60	420	30	111	**1251.** »

AVIS. — L'arrêt des arbres dans ces paliers est généralement fait au moyen de bagues soudées ou vissées sur les arbres ; on ménage, à la demande, dans ce but, dans le coussinet, un ou deux évidements destinés à recevoir les bagues. Il est donc nécessaire, en nous passant commande, de nous indiquer le nombre de paliers devant recevoir des bagues d'arrêt. Les semelles de ces paliers sont **soigneusement dressées.**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALIERS A GRAISSE

Une seule application de graisse " CALORIA " dure plusieurs années

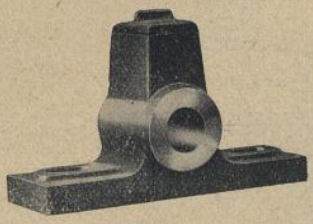


Fig. 2107 *a*
Paliers-Support tout fonte.

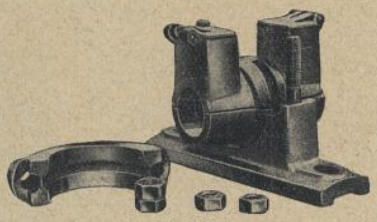


Fig. 2107 *b*
Palier série S, tout fonte, à rotule sphérique, usiné partout.

PALIERS-SUPPORT

Alésage	Portée	Hauteur de Centre	SEMELLE Longueur	SEMELLE Largeur	SEMELLE Epaisseur	Ecartement des boulons	PRIX Fonte
20-25	50	35	130	35	15	100	**23.** »
30-35-40	75	45	200	60	20	140	**42.** »
45-50	90	55	240	75	25	170	**59.** »
55-60	105	70	275	90	30	195	**87.50**
65-70	110	75	305	105	30	215	**120.** »

SÉRIE S

Alésage	Portée	Hauteur de Centre	SEMELLE Longueur	SEMELLE Largeur	SEMELLE Epaisseur	Ecartement des boulons	PRIX Fonte
30-35	90	50	200	55	16	152	**153.**»
40-45	120	70	240	65	20	183	**204.**»
50-55	150	75	260	70	24	210	**253.**»
60-65	180	85	295	85	26	228	**308.**»
70-75	210	95	350	92	30	275	**417.**»
80-85	240	105	390	105	34	296	**563.**»
90-100	250	130	435	125	36	350	**663.**»

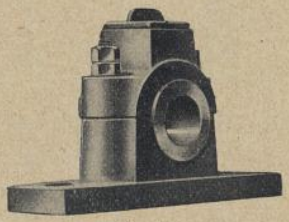


Fig. 2107 *c*
Palier série AB, coussinet bronze, emboîtement polygonal.

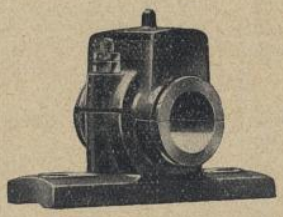


Fig. 2107 *d*
Palier série B, coussinet bronze, très soigné, usiné partout, pour fortes charges.

SÉRIE AB

Alésage	Portée	Hauteur de Centre	SEMELLE Longueur	SEMELLE Largeur	SEMELLE Epaisseur	Ecartement des boulons	PRIX Coussinet bronze
20-25	55	40	160	45	14	125	**28.**»
30-35	60	55	210	55	18	160	**43.**»
40-45	80	65	240	70	20	190	**70.**»
50-55	100	75	280	85	24	220	**96.**»
60-65	120	85	325	100	28	260	**158.**»
70-75	140	95	370	110	32	290	**186.**»
80-85	160	85	330	90	32	255	**236.**»
90-95	180	95	350	95	34	275	**286.**»
100	200	105	400	100	36	310	**360.**»

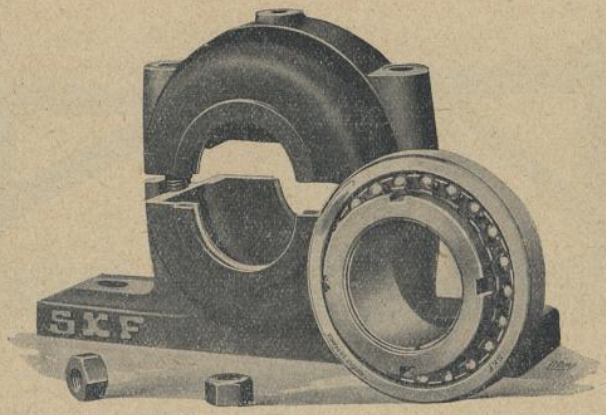
SÉRIE B

Alésage	Portée	Hauteur de Centre	SEMELLE Longueur	SEMELLE Largeur	SEMELLE Epaisseur	Ecartement des boulons	PRIX Fonte	PRIX Coussinet bronze
30-35	75	60	195	60	22	155	**59.50**	**90.** »
40-45	100	65	225	65	27	175	**73.** »	**117.** »
50-55	125	75	270	75	30	205	**96.** »	**158.** »
60-65	150	85	310	90	34	240	**120.** »	**215.** »
70-75	175	95	355	105	37	275	**165.** »	**288.** »
80-85	200	105	400	120	40	305	**218.** »	**410.** »
90	225	120	445	128	40	340	**264.** »	**495.** »
100	250	130	445	125	47	340	**330.** »	**610.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALIERS A BILLES "S. K. F."

A ROTULE SUR BILLES



Deux rangées de billes

Fig. 2117 C

Remise 5 %

Diamètre d'alésage	m/m	20	25	30	35	40	45	50	55
Hauteur d'axe	»	40	50	50	60	60	60	70	70
Largeur totale du corps	»	67	77	77	85	85	85	95	105
Semelle — Longueur	»	160	180	180	210	210	210	270	270
Semelle — Largeur	»	46	52	52	60	60	60	70	70
Semelle — Épaisseur	»	14	16	16	17	18	18	22	22
Distance d'axe en axe des boulons de fixation	»	125	140	140	170	170	170	210	210
Poids approximatif	kgs	1.6	2.2	2.55	3.4	4.5	5.3	6.3	6.85
PRIX *la pièce*		**63. »**	**73. »**	**83. »**	**95. »**	**103. »**	**111. »**	**134. »**	**154. »**

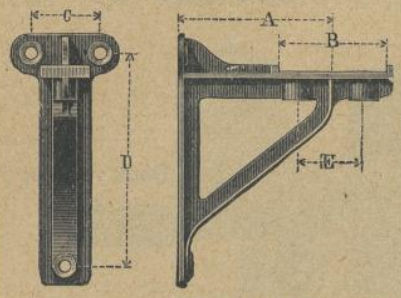
Diamètre d'alésage	m/m	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Hauteur d'axe	»	80	80	95	95	105	105	115	115	130
Largeur totale du corps	»	110	115	120	120	130	130	140	145	150
Semelle — Longueur	»	290	290	320	320	350	350	390	390	410
Semelle — Largeur	»	80	80	90	90	100	100	110	110	120
Semelle — Épaisseur	»	22	22	28	28	28	28	32	32	32
Distance d'axe en axe de boulons de fixation	»	230	230	260	260	285	285	315	315	340
Poids approximatif	kgs	8.65	9.65	12.2	13	17.9	18.75	23.6	24.6	28.5
PRIX *la pièce*		**179. »**	**251. »**	**253. »**	**344. »**	**410. »**	**593. »**	**691. »**	**789. »**	**878. »**

Les prix de vente ne comprennent pas les boulons de scellement

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

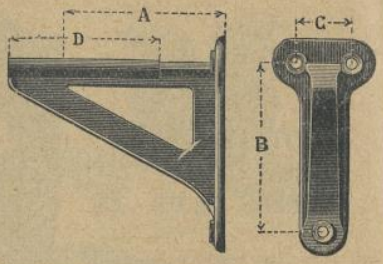
CHAISES CONSOLES

MODÈLE COURANT Fig. 2130



L'emplacement du palier est raboté

A PORTÉE VARIABLE Fig. 2131



Chaises Consoles, modèle courant (Fig. 2130)

Pour Paliers alésés à m/m	Emplacement du palier B	Portée A	Écartement des boulons de pose Distance C	D	E	Poids approx. kgs	PRIX — Pièce	Pour Paliers alésés à m/m	Emplacement du palier B	Portée A	Écartement des boulons de pose Distance C	D	E	Poids approx. kgs	PRIX — Pièce
30-35	210×65	200	90	365	145	14	**49.** »	**60-65**	360×110	400	115	605	260	46	**161.** »
—	—	250	—	390	—	14,5	**51.** »	—	—	450	—	660	—	49	**171.** »
—	—	300	—	445	—	16	**56.** »	—	—	500	—	710	—	55	**192.** »
—	—	350	—	525	—	19,5	**68.** »	—	—	550	—	730	—	60	**209.** »
—	—	400	—	550	—	20	**70.** »	—	—	600	—	770	—	62	**217.** »
40-45	270×75	300	95	485	190	19	**66.** »	**70-75**	390×120	500	120	720	280	65	**227.** »
—	—	350	—	480	—	20,5	**72.** »	—	—	550	—	790	—	77	**270.** »
—	—	400	—	560	—	23	**80.** »	—	—	600	—	795	—	77	**270.** »
—	—	450	—	555	—	26	**91.** »	**80-85**	460×140	500	120	760	320	83	**290.** »
—	—	500	—	605	—	27	**94.** »	—	—	600	—	830	—	90	**314.** »
50-55	310×100	350	115	500	225	27,5	**96.** »	—	—	700	—	935	—	112	**391.** »
—	—	400	—	580	—	31	**108.** »	**90-100**	510×185	500	160	780	345	139	**485.** »
—	—	450	—	615	—	34	**119.** »	—	—	600	—	885	—	155	**541.** »
—	—	500	—	665	—	37	**129.** »	—	—	700	—	970	—	172	**600.** »
—	—	550	—	700	—	45	**157.** »								

Chaises Consoles à rainure, portée variable (Fig. 2131)

Pour Paliers alésés à m/m	Portée variable A	Emplacement du palier raboté D	Écartement des boulons Distance B	C	Poids approx. kgs	PRIX — Pièce	Pour Paliers alésés à m/m	Portée variable A	Emplacement du palier raboté D	Écartement des boulons Distance B	C	Poids approx. kgs	PRIX — Pièce
25-40	250 à 350	330×68	350	90	9	**52.** »	**65-75**	450 à 550	475×115	610	115	40	**147.** »
—	250 à 400	380×68	420	90	15,5	**57.** »	—	550 à 650	475×115	670	115	44	**162.** »
—	400 à 500	330×68	520	90	18,5	**68.** »	**80 à 90**	500 à 600	536×144	660	115	59	**217.** »
45-50	350 à 450	390×82	490	90	20	**74.** »	—	600 à 700	536×144	780	115	74	**273.** »
—	450 à 550	390×82	590	90	24,5	**90.** »	**90-100**	500 à 600	590×165	680	160	92	**340.** »
55-60	400 à 500	440×100	570	95	26,5	**98.** »	—	700 à 800	590×165	870	160	120	**442.** »
—	500 à 600	430×100	640	95	31,5	**116.** »							

Observations. — Les trous des boulons, servant à la fixation des paliers sur les chaises, sont ovalisés. Il s'ensuit que la cote d'écartement E n'est pas absolue et permet certaines variations dans l'écartement des boulons.

Chaises (fig. 2131).— Pour les transmissions peu chargées, on peut utiliser, sans inconvénient, les chaises correspondant aux alésages immédiatement inférieurs à ceux des arbres employés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CHAISES PENDANTES

Fig. 2128

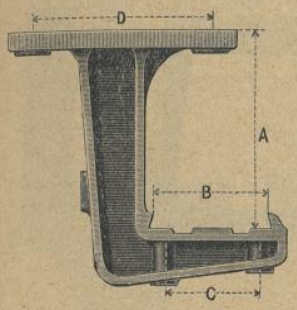
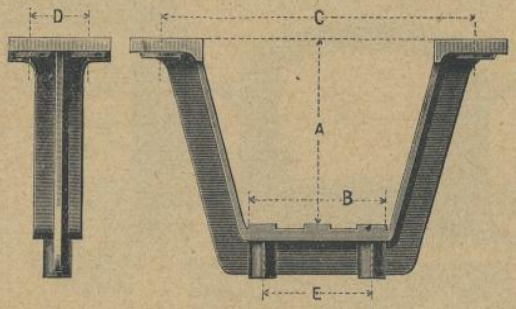


Fig. 2129



Chaises pendantes ouvertes (Fig. 2128)

EMPLACEMENT DU PALIER RABOTÉ

Pour paliers alésés à . . . . m/m		25	30	35	40	45	50	55
Distance	A »	260	310	310	360	360	410	410
Emplacement du palier .	B »	165	210	210	275	275	305	305
Longueur de la semelle .	» »	290	360	360	400	400	455	455
Largeur » » .	» »	100	110	110	130	130	150	150
Ecartement des boulons .	C »	120	145	145	190	190	228	228
» » .	D »	215	250	250	280	280	310	310
Poids approximatif en kilogr. . .		10.5	18	18	26	26	39	39
PRIX	Pièce	38. »	65. »	65. »	94. »	94. »	140. »	140. »

Chaises pendantes fermées (Fig. 2129)

Pour Paliers alésés à m/m	Profondeur A	Emplacement du palier B	Ecartement des boulons de pose Distance C	D	E	Poids approx. kgs	PRIX — Pièce
30-35	300	210×65	380	70	145	15	**54.** »
—	360	—	395	70	—	17.5	**63.** »
—	420	—	415	70	—	18	**65.** »
40-45	300	265×70	515	75	190	18.5	**67.** »
—	350	—	515	75	—	20	**72.** »
—	400	—	510	75	—	22.5	**81.** »
50-55	380	305×95	560	105	225	32.5	**117.** »
—	430	—	565	105	—	33	**119.** »
—	480	—	600	105	—	34	**122.** »
60-65	400	360×110	625	115	255	41	**148.**»
—	450	—	655	115	—	42	**151.**»
—	500	—	715	115	—	47	**169.**»
70-75	550	390×120	710	135	280	68	**245.**»
—	600	—	725	135	—	74	**266.**»
80-85	560	465×130	800	145	320	88	**317.**»
—	660	—	830	145	—	95	**342.**»
90-100	640	510×170	920	160	345	138	**497.**»
—	740	—	970	160	—	153	**551.**»

OBSERVATIONS

Les trous des boulons servant à la fixation des paliers sur les chaises sont ovalisés. Il s'ensuit que la cote d'écartement E n'est pas absolue et permet certaines variations dans l'écartement des boulons.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

NICHES ET CHAISES DE SOL

Fig. 2132

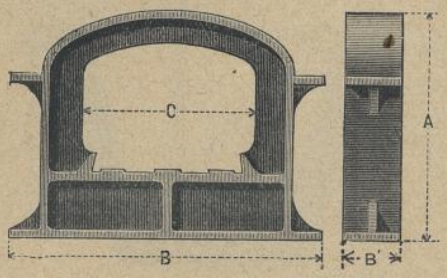
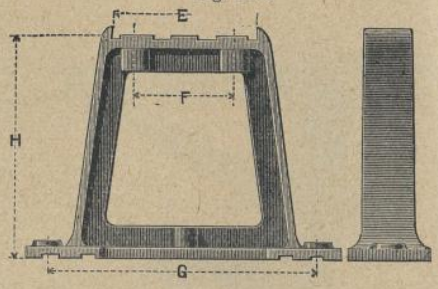


Fig. 2133



Niches

EMPLACEMENT DU PALIER RABOTÉ (Fig. 2132)

Pour paliers alésés à..... m/m	40-45	50-55	60-65	70-75	80-85	90-100
Hauteur totale.....A »	400	445	490	535	595	645
Longueur totale.....B »	560	610	700	710	780	845
Largeur de la semelle.....B' »	100	110	130	140	160	200
Emplacement du palier..... »	265	310	360	400	450	510
Ecartement des boulons..... »	195	225	255	280	320	345
Poids approximatif en kilogrammes...	25.5	34.5	49	58	78	117
PRIX..... les 100 kilogs	Rabotées : **360** fr.					

Chaises de sol

EMPLACEMENT DU PALIER RABOTÉ (Fig. 2133)

Pour Paliers alésés à m/m	Hauteur H	Emplacement du palier E	DISTANCE F	G	I	POIDS approxim. kgs	PRIX — Pièce	Pour Paliers alésés à m/m	Hauteur H	Emplacement du palier E	DISTANCE F	G	I	POIDS approxim. kgs	PRIX — Pièce
30-35	200	210×65	145	400	»	8.5	**31.** »	**70-85**	460	100×125	280	740	130	82	**198.** »
—	250	—	»	»	»	10	**36.** »	—	530	—	»	»	»	88	**213.** »
—	300	—	»	»	»	11	**38.** »	—	600	—	»	»	»	102	**248.** »
40-45	250	270×80	190	460	65	14	**49.** »								
—	300	—	»	»	»	15	**54.** »	**80-85**	500	160×145	320	820	150	113	**407.** »
—	350	—	»	»	»	17	**61.** »	—	560	—	»	»	»	117	**421.** »
50-55	360	310×100	225	600	85	28	**99.** »	—	650	—	»	»	»	118	**425.** »
—	430	—	»	»	»	30	**108.** »								
—	500	—	»	»	»	31	**108.** »	**90-100**	500	180×165	340	820	150	114	**410.** »
60-65	450	360×110	255	680	95	63	**158.** »	—	560	—	»	»	»	125	**450.** »
—	530	—	»	»	»	67	**166.** »	—	650	—	»	»	»	125	**450.** »
—	600	—	»	»	»	71	**178.** »								

OBSERVATIONS

Les trous de boulons, servant à la fixation des paliers sur les chaises, sont ovalisés. Il s'ensuit que la cote d'écartement F n'est pas absolue et permet certaines variations dans l'écartement des boulons.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉQUERRES SEMELLES

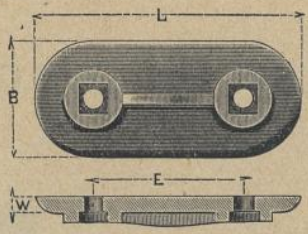
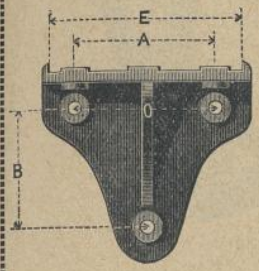


Fig. 2159

Contre-plaques

Fig. 2134



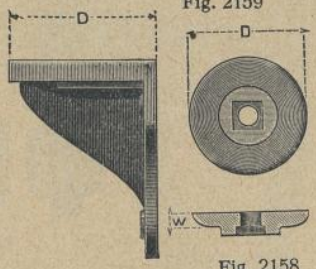
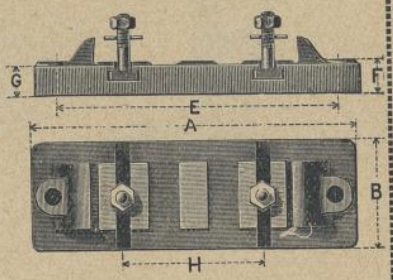


Fig. 2158

Fig. 2135



Équerres-Appliques (Fig. 2134)

Pour paliers alésés à ..... m/m	30-35	40-45	50-55	60-65	70-75	80-85	90-100
Largeur .....D »	100	125	150	190	230	270	320
Emplacement du palier .....E »	215	275	315	355	400	460	510
Distance moyenne des trous ....A »	145	195	225	260	285	320	345
Ecartement des trous .....B »	90	135	180	220	230	280	395
» » .....O »	150	215	220	260	260	340	340
Poids approximatif ..... kgs	8	12	19	27	35	48	65
PRIX..... les 100 kilogs	Rabotées : 360 fr.						

Semelles pour Paliers (Fig. 2135)

Pour paliers alésés à ... m/m	30-35	40-45	50-55	60-65	70-75	80-85	90-100	110-120
Semelle Longueur.. A »	385	455	510	560	620	690	740	835
Semelle Largeur ... B »	105	130	150	180	205	240	260	300
Semelle Epaisseur .. F »	42	47	53	58	63	68	73	801
Emplacement du palier . »	215×65	275×85	320×100	360×120	405×135	465×160	495×175	575×210
Ecartement coulisses. H »	145	185	223	252	284	318	338	variable
Ecartement des trous E »	325	390	440	480	530	590	630	715×110
Poids approximatif... kgs	8	13	20	27	38	53	68	101
PRIX..... Pièce	29. »	47. »	72. »	97. »	137. »	194. »	245. »	364. »

SIMPLES (Fig. 2158)

Pour Chaises de :	Diamètre m/m	Poids kgs	PRIX
30-35	125	2	Les 100 kilogs : 360 fr.
40-45	125	2,5	
50-55	150	3,5	
60-65	175	4	
70-75	200	6	
80-85	225	8	
90-100	300	10	

Contre-Plaques d'ancrage

NOTA

Sur demande, nous pouvons fournir les boulons servant à fixer les paliers

DOUBLES (Fig. 2159)

Pour Chaises de :	Diamètre m/m	Poids kgs	PRIX
30-35	125	4	Les 100 kilogs : 360 fr.
40-45	125	4,3	
50-55	150	6,5	
60-65	175	7	
70-75	200	10,5	
80-85	225	13	
90-100	300	20	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CHAISES COL DE CYGNE

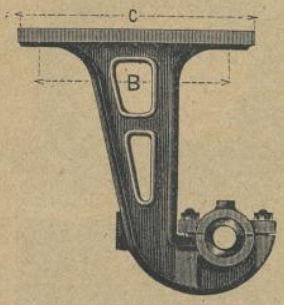


Fig. 2118

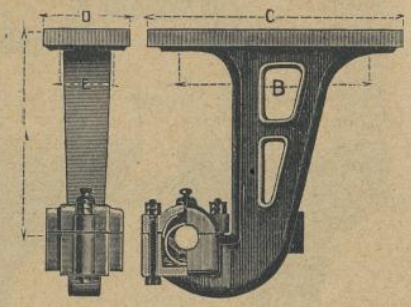


Fig. 2119

Chaises col de cygne série légère

A COUSSINETS SIMPLES EN BRONZE (Fig. 2118)

Diamètre d'alésage	m/m	25	30	35	40	45	50
Longueur du coussinet	»	60	60	60	60	65	65
Hauteur d'axe	»	275	275	275	275	300	300
Écartement des boulons B	»	265	265	265	265	290	290
Semelle Longueur C	»	320	320	320	320	350	350
Semelle Largeur	»	80	80	80	80	87	87
Poids approximatif	kgs	9.5	9.5	9.5	9.5	15	15
PRIX	*la pièce*	54. »	57. »	59. »	61. »	82. »	85. »

Chaises col de cygne avec paliers graisseurs

A BAGUE, COUSSINETS BRONZE (Fig 2119)

Diamètre d'alésage	m/m	30	35	40	45	50	55	60
Longueur du coussinet	»	60	70	80	90	100	105	110
Hauteur d'axe A	»	305	305	355	355	405	405	405
Écartement des boulons B	»	250	250	275	275	308	308	308
Semelle Longueur C	»	320	320	360	360	400	400	400
Semelle Largeur D	»	110	110	130	130	155	155	155
Poids approximatif	kgs	13.5	13.5	19	19	32	32	32
PRIX	*la pièce*	89. »	97. »	122. »	131. »	173. »	183. »	194. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALIERS PENDANTS A ROTULE

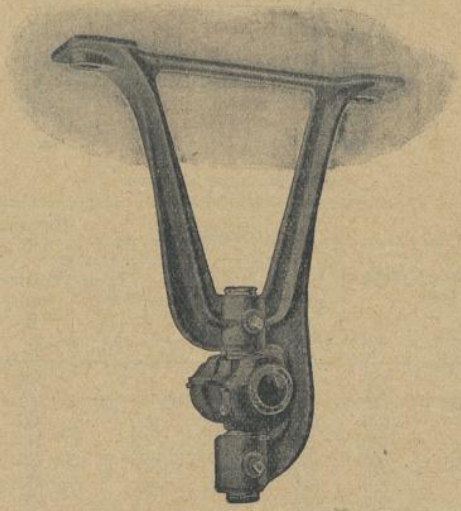


Fig. 2125

Ce sont les paliers les plus pratiques et les plus économiques pour l'établissement de transmissions devant être fixées au plafond. Sans modification, ils peuvent également être montés sur le sol, simplement après avoir retourné le coussinet.

Comme les paliers à rotule à patin, les paliers pendants sont construits en trois séries :

Série standard S.

Série forte F,

Série lourde L.

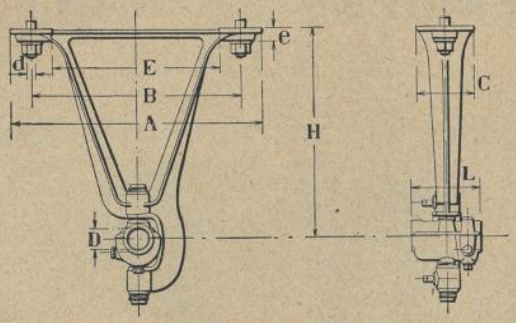
Les coussinets à rotule employés sont les mêmes que ceux de nos paliers à patin, et nous en avons donné la description aux pages 158 et 159 ; ils peuvent s'orienter entre de grosses vis de réglage dont les extrémités présentent des cavités sphériques usinées. A l'aide de ces vis, on peut faire facilement le réglage en hauteur ; un dispositif d'arrêt empêche le desserrage.

Les chaises ont été étudiées en vue de la meilleure utilisation de la matière de façon à obtenir avec le minimum de poids une résistance très largement suffisante.

Pour les séries standard et forte, l'écartement des boulons de fixation est le même pour les mêmes hauteurs d'axe, quel que soit l'alésage, ce qui facilite l'installation des transmissions à diamètre décroissant, sous des poutres parallèles.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALIERS PENDANTS A ROTULE

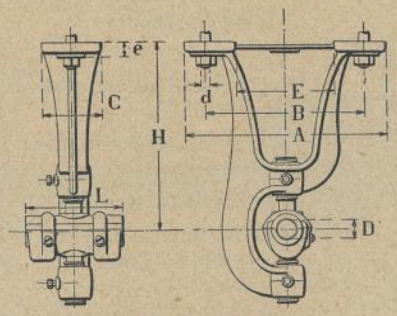


Séries Standard et Forte

	Grandeur N°	Alésage D m/m	Longueur du coussinet L m/m	Hauteur H m/m	SEMELLE Longueur A m/m	SEMELLE Longueur E m/m	SEMELLE Largeur C m/m	SEMELLE Epaisseur e m/m	Boulons de fixation des patins Ecartement B m/m	Boulons de fixation des patins Diamètre d m/m	Poids Kgs	PRIX la pièce
Série Standard	2	25/30	116	200	310	170			240		6	74. »
				300	390	250	100	20	320	12	7	81. »
				400	470	330			400		8	87. »
	3	35/40	130	200	320	160			240		8	87. »
				300	400	240	110	25	320	16	10	94. »
				400	480	320			400		11	100. »
	4	45/50	150	300	400	240			320		14	124. »
				400	480	320	120	25	400	16	16	133. »
				500	560	400			480		18	143. »
	5	55/60	165	300	410	230			320		18	161. »
				400	490	310	130	30	400	20	20	174. »
				500	570	390			480		23	187. »
				600	650	470			560		27	199. »
	6	65/70	180	300	410	230			320		22	208. »
				400	490	310	140	30	400	20	25	223. »
				500	570	390			480		28	235. »
				600	650	470			560		31	249. »
Série forte	3	25/30	136	200	320	160			240		8	96. »
				300	400	240	110	25	320	16	9	101. »
				400	480	320			400		11	110. »
	4	35/40	160	300	400	240			320		14	128. »
				400	480	320	120	25	400	16	16	138. »
				500	560	400			480		18	147. »
	5	45/50	190	300	410	230			320		19	170. »
				400	490	310	130	30	400	20	21	184. »
				500	570	390			480		23	198. »
				600	650	470			560		27	210. »
	6	55/60	226	300	410	230			320		23	225. »
				400	490	310	140	30	400	20	26	239. »
				500	570	390			480		30	254. »
				600	650	470			560		33	269. »
	7	65/70	245	400	500	300			400		30	298. »
				500	580	380	160	35	480	22	36	321. »
				600	660	460			560		42	345. »
				700	740	540			640		51	370. »
	8	75/80	270	400	510	290			400		36	389. »
				500	590	370	180	40	480	24	45	417. »
				600	670	450			560		53	446. »
				700	750	530			640		62	474. »
	9	85/90	300	400	520	280			400		43	487. »
				500	600	360	200	45	480	27	59	525. »
				600	680	440			560		73	563. »
				700	760	520			640		84	606. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALIERS PENDANTS A ROTULE



Série lourde

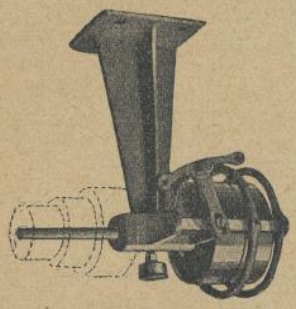
Alésage *d* m/m	Longr du palier *l* m/m	Hauteur *a* m/m	SEMELLE Longueur Extérre m/m	SEMELLE Longueur Intérre m/m	Largeur de la semelle m/m	Epaissr de la semelle m/m	BOULONS Nombre	BOULONS Diamètre	Ecartement *c* m/m	Poids approximatif kgs	PRIX *la pièce*
		300	380	160	110				300	14	**161.** »
30-35	170	400	425	205	115	30	2	16	345	16	**174.** »
		500	480	260	120				400	18	**192.** »
		300	395	185	120				305	18	**190.** »
40-45	205	400	445	225	130	30	2	20	355	20	**205.** »
		500	490	260	140				410	23	**231.** »
		400	450	220	130	32			350	29	**258.** »
50-55	235	500	510	270	140	34	2	22	410	32	**289.** »
		600	570	290	150	36			470	36	**325.** »
		400	480	220	160	42			370	40	**370.** »
60-65	265	500	550	270	170	44	2	22	430	48	**412.** »
		600	610	310	185	46			490	52	**452.** »
		400	520	240	170				390	50	**475.** »
70-75	295	500	580	280	190	43	2	27	450	59	**523.** »
		600	640	320	190	45			510	66	**563.** »
		500	630	330	190				500	73	**677.** »
80-85	330	600	710	370	220	45	4	30	580	81	**750.** »
		700	790	430	200				660	89	**800.** »
		500	670	290	210		4	22	540	94	**942.** »
90-95	360	600	750	350	220	50			620	105	**997.** »
		700	830	410	230		4	27	700	115	**1045.** »

Nota. — *Les boulons de fixation sont facturés séparément.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RENVOIS DE MOUVEMENT

(Fig. 2153)



Au plafond.

Cet appareil peut se placer dans tous les sens : au plafond, au sol ou au mur.

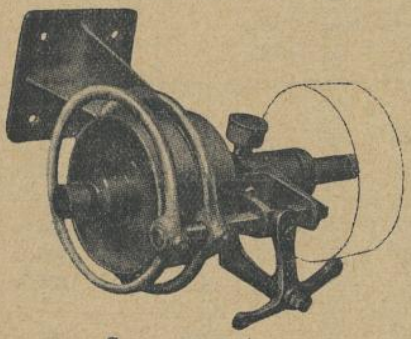
Il peut également se placer en angle ; dans ce cas nous fournissons une cale spéciale permettant son adaptation.

Le débrayage est ajusté suivant la disposition adoptée.

Sur demande, nous pouvons équiper ces renvois avec une ou deux poulies en bois, en fer, en tôle ou en fonte, ou encore avec un cône.

Ces renvois sont livrés sans débrayage, s'il n'y a pas de poulie folle.

DIMENSIONS PRINCIPALES



Sur mur ou poteau.

Arbre : diam. 30 m/m, long. 260 m/m, (ou plus long sur demande).

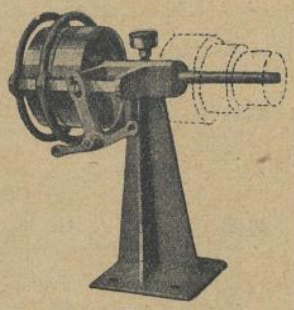
Poulies fixe et folle : 150×45 m/m. Portée de la douille : 120 m/m.

Haut. d'axe : 300 m/m.

Patin : 160×160 m/m.

Écartement des boulons d'axe en axe : 110×110 m/m.

Diam. des trous : 16 m/m

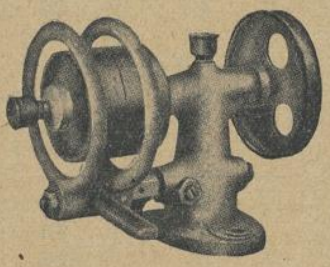


Sur sol.

PRIX { *a*/ Avec roulements à billes . . . . . 305. »
{ *b*/ Avec graisseur stauffer . . . . . 170. »

RENVOIS POUR PETITES MACHINES

Fig. (2154)



Ce renvoi est monté sur pied à douille fonte.

Nous le fournissons avec poulies fixe et folle.

Nous pouvons les fournir également montés avec poulies à gorge pour petits câbles, avec ou sans débrayage.

DIMENSIONS PRINCIPALES

Semelle ovale :		150×90 m/m.
Trous	Axe en axe	110 m/m.
	Diamètre	10 m/m.
Hauteur d'axe.		125 m/m.
Poulies fixe et folle		90×35 m/m.
Longueur totale.		250 m/m.

PRIX, *la pièce* . . . . . 132. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RENVOIS DE MOUVEMENT

Coussinets fonte oscillants, portée triple, graissage par deux bagues

SIMPLE VITESSE

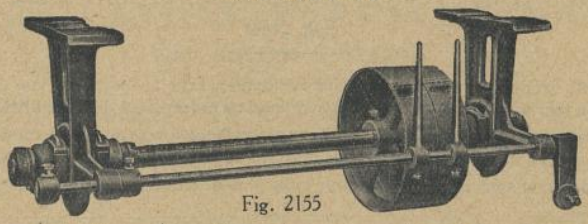


Fig. 2155

DIAMÈTRE DE L'ARBRE	25	30	35	40	45	50
Longueur de l'arbre m/m	750	850	960	1.080	1.210	1.350
Profondeur d'axe .. »	200	200	250	250	300	300
Poulies de..... »	150×45	200×50	250×60	300×70	350×80	400×90
Poids..... kgs	25	30.5	45	54	81	94
PRIX ..... *la pièce*	256. »	289. »	383. »	445. »	594. »	680. »

A CHANGEMENT DE MARCHE

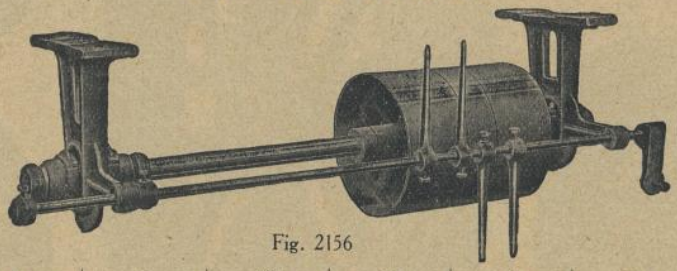


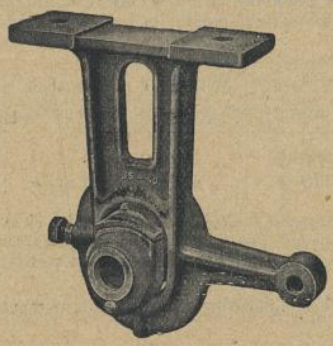
Fig. 2156

DIAMÈTRE DE L'ARBRE	25	30	35	40	45	50
Longueur de l'arbre m/m	885	1.000	1.140	1.290	1.450	1.620
Profondeur d'axe .. »	200	200	250	250	300	300
Poulie fixe de ..... »	150×45	200×50	250×60	300×70	350×80	400×90
Poulies folles de ... »	150×90	200×100	250×120	300×140	350×160	400×180
Poids..... kgs	30.5	39	58.5	73	108	129
PRIX ..... *la pièce*	310. »	363. »	478. »	605. »	808. »	933. »

CES RENVOIS PEUVENT ÊTRE MONTÉS SUR LE SOL OU AU PLAFOND

Renvois spéciaux, prix sur demande

CHAISES POUR RENVOIS (Fig. 2157)



Coussinets fonte en une pièce, portée triple, graissage par deux bagues, utilisées au plafond ou au sol

Alésage m/m	25	30	35	40	45	50
Hauteur d'axe..... m/m	200	200	250	250	300	300
Longr de la semelle . »	275	275	300	300	325	325
Largeur..... »	80	80	100	100	120	120
Ecartement des trous »	195	195	215	215	235	235
Long. totale des couss. »	130	130	148	170	185	205
Ecartt trou de la barre »	150	150	200	200	250	250
Poids approxim.... kgs	7	7	10.5	11	18	19
PRIX..... *la pièce*	66.50	72. »	87. »	94. »	133. »	142. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POULIES EN BOIS

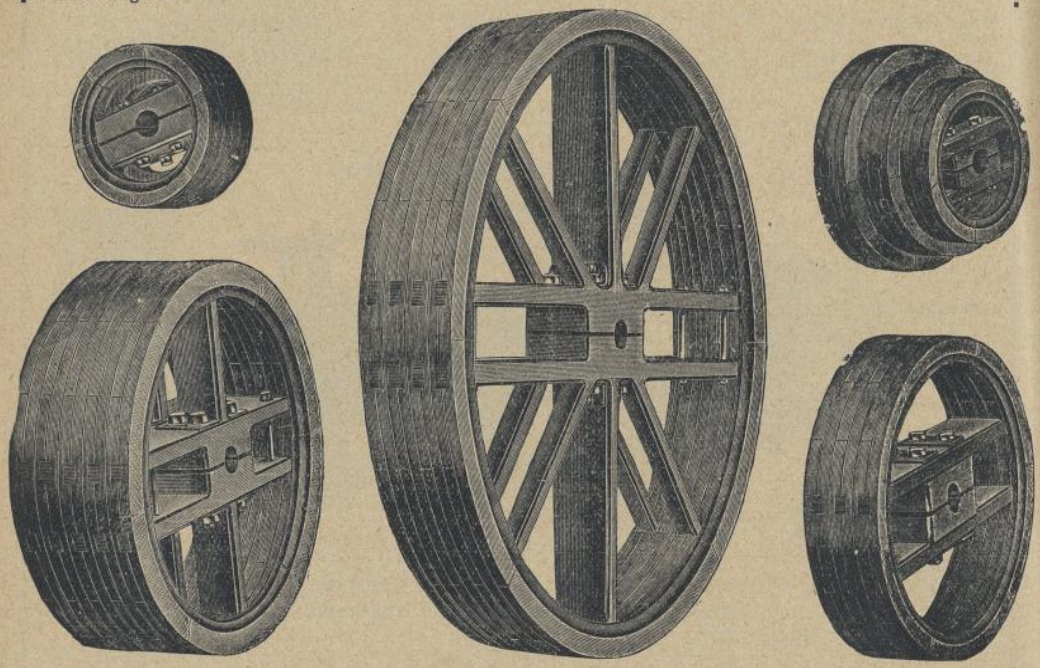
EN DEUX PIÈCES
A ARMATURES AVEC JOINTS EMBRÈVÉS ET ENTAILLÉS A MI-BOIS

(Fig. 2148)

Ces poulies sont tout particulièrement recommandables, tant au point de vue du choix des matières premières employées à leur fabrication que du nouveau mode d'assemblage de leurs différentes parties.

Les bois sont très secs et de premier choix. Leur assemblage à embrèvement rend impossible tout arrachement de la couronne. L'encastrement des tenons des bras se fait à mi-bois dans les segments du limbe.

Un outillage spécial et sans cesse perfectionné nous permet d'obtenir une fabrication absolument précise et très soignée



ESSAI OFFICIEL

Des expériences faites sur ces poulies au Laboratoire d'Essais du Conservatoire National des Arts et Métiers, établissent leur supériorité incontestable.

Nous extrayons du procès-verbal de l'essai n° 3484, dont l'objet est la détermination de l'effort minimum à la jante auquel correspond le commencement des déformations permanentes de la poulie, les conclusions suivantes :

NUMÉRO de la poulie	DIAMÈTRE	LARGEUR de jante	Épaisseur de jante	SECTION des bras	EFFORT à la jante	MOMENT en mètres-k.	Puissance en cv (100 t.)
1	754 m/m	255 m/m	37 m/m	122 c/m²	1485 kgs	560	78 cv, 4
2	750 »	166 »	58 »	115,5	1115 »	418	58 cv, 5

Avec un coefficient de sécurité égal à 5, on trouve qu'à 100 tours l'une des poulies peut transmettre 12 cv et l'autre 16 cv. — En remarquant que ces expériences ont été faites dans les conditions les plus défavorables et qui n'existeraient jamais dans la pratique, nous pouvons affirmer que **nos poulies sont capables de résister avantageusement à un travail de 10 CV à 150 tours.**

Remarque. — La poulie n° 1 a été rompue sous un effort à la jante de **4.000 kilogs**, donnant un moment de **1.508 mètres-kilogs**, ce qui correspond à **211 CV (100 tours)**.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TARIF N° 28

Ⓢ POULIES EN BOIS

NON VERNIES

FABRICATION PERFECTIONNÉE

EN DEUX PIÈCES

Force : 10 CV à 150 tours

DIMENSIONS ET PRIX

Remise 10 %

Diamètre en m/m	LARGEUR DU LIMBE EN MILLIMÈTRES												
	70	80	100	120	150	170	200	220	250	300	350	400	500
100	11. »	12. »	13. »	15. »	18. »	20. »	23. »	25. »	28. »	32. »	37. »	42. »	49. »
125	13. »	14. »	15. »	17. »	21. »	23. »	27. »	29. »	32. »	37. »	42. »	49. »	56. »
150	16. »	17.»	19. »	22. »	26. »	28. »	32. »	34. »	37. »	42. »	49. »	56. »	70. »
200	20. »	21. »	22. »	26. »	29. »	31. »	35. »	38. »	42. »	49. »	58. »	66. »	82. »
250	24. »	25. »	27. »	30. »	32. »	35. »	40. »	43. »	47. »	56. »	66. »	76. »	94. »
300	26. »	28. »	31. »	36. »	41. »	46. »	52. »	58. »	65. »	78. »	91. »	104. »	130. »
350	28. »	30. »	34. »	39. »	45. »	50. »	57. »	64. »	71. »	85. »	99. »	114. »	142. »
400	30. »	32. »	36. »	43. »	49. »	55. »	62. »	69. »	77. »	92. »	108. »	124. »	154. »
450	32. »	34. »	40. »	47. »	53. »	60. »	67. »	75. »	84. »	101. »	118. »	134. »	168. »
500	34. »	36. »	43. »	51. »	58. »	65. »	73. »	82. »	91. »	109. »	128. »	146. »	182. »
550	37. »	39. »	46. »	55. »	62. »	70. »	79. »	88. »	98. »	118. »	138. »	158. »	196. »
600	40. »	42. »	50. »	59. »	67. »	76. »	85. »	95. »	106. »	128. »	148. »	170. »	212. »
650	43. »	46. »	53. »	64. »	72. »	82. »	92. »	103. »	114. »	137. »	160. »	184. »	228. »
700	46. »	49. »	57. »	68. »	78. »	88. »	98. »	110. »	123. »	148. »	172. »	196. »	246. »
750	49. »	53. »	62. »	72. »	83. »	94. »	105. »	118. »	132. »	158. »	184. »	210. »	264. »
800	52. »	56. »	66. »	77. »	89. »	100. »	112. »	126. »	140. »	168. »	196. »	224. »	289. »
850	56. »	60. »	70. »	83. »	95. »	108. »	120. »	135. »	150. »	180. »	210. »	240. »	300. »
900	59. »	64. »	75. »	88. »	101. »	114. »	128. »	144. »	160. »	192. »	224. »	256. »	320. »
950	63. »	68. »	79. »	94. »	107. »	122. »	136. »	153. »	170. »	203. »	236. »	272. »	340. »
1.000	68. »	72. »	84. »	100. »	114. »	130. »	144. »	162. »	180. »	216. »	252. »	288. »	360. »
1.100	»	84. »	96. »	116. »	131. »	148. »	166. »	186. »	207. »	248. »	290. »	332. »	414. »
1.200	»	96. »	108. »	132. »	150. »	168. »	188. »	212. »	236. »	283. »	330. »	376. »	472. »
1.300	»	»	120. »	150. »	168. »	190. »	212. »	240. »	265. »	318. »	372. »	424. »	530. »
1.400	»	»	140. »	170. »	188. »	214. »	238. »	268. »	298. »	357. »	416. »	476. »	596. »
1.500	»	»	160. »	192. »	210. »	238. »	265. »	298. »	330. »	398. »	464. »	530. »	660. »

OBSERVATIONS

Poulies à étages, ou cônes. — Leur prix est supérieur de **20** % à celui d'une poulie ayant comme diamètre le plus grand diamètre du cône et comme largeur, la largeur totale du cône.

Poulies folles. — Ces poulies sont généralement munies de bagues en fonte ou en bronze, que nous facturons toujours en supplément.

Poulies renforcées. — Sur demande, nous pouvons fabriquer des poulies spéciales pour grandes forces. Dans ce cas, ces poulies, qui font l'objet de prix spéciaux, sont toujours munies de moyeux en fonte avec cannelures pour clavettes.

Alésages. — Nos prix s'entendent pour alésage maximum de **65** m/m. — Alésages de **66** à **80** m/m, majoration de 10 %. — **81** à **100**, 20 %. — **101** à **125**, 25 %. — **126** à **150**, 30 %. — Toutefois, pour les poulies de 1 m. et plus de diamètre, les majorations pour alésages anormaux sont les suivantes : **66** à **100** m/m, 10 %. — **101** à **125**, 15 %. — **126** à **150**, 20 %.

AVIS ESSENTIELS

Poulies en Stock

Nous avons en stock un certain nombre de poulies dans les dimensions courantes, toutes alésées à **60** m/m. Nous livrons aux alésages désirés en fournissant une fourrure bois, que nous facturons **17 fr. 50** le mètre.

Chaque commande doit indiquer :

1° **Le diamètre** ; 2° **la largeur** ; 3° **la forme du limbe (plat ou bombé)** ; 4° **l'alésage** ; 5° **la puissance à transmettre et la vitesse de rotation.**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ POULIES EN TOLE D'ACIER EMBOUTIE

Série de
5, 10 et 15 CV
à 100 tours

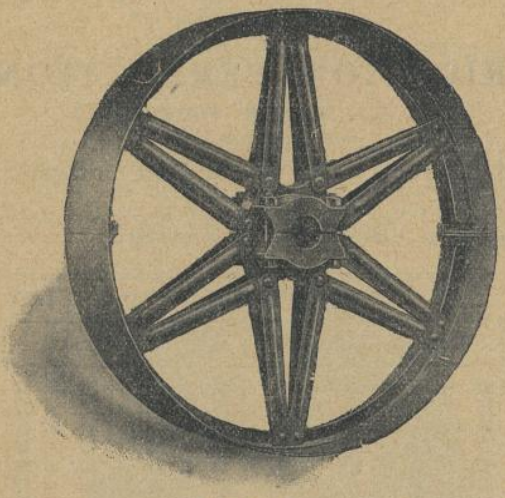


Fig. 2147 a

70 %
moins lourdes
que les poulies fonte

L'interchangeabilité des douilles en fonte permet de faire servir toute poulie pour n'importe quel alésage.

Nos prix s'entendent pour alésage maximum de **80** $^{m}/_{m}$. *Au-dessus, majoration de* **8** *fr. par* $^{c}/_{m}$.

Série courante
DIMENSIONS ET PRIX

Largeur en $^{m}/_{m}$	80	100	120	150	180	200	220	250	280	300
Diam. 200$^{m}/_{m}$	82. »	85. »	86. »	89. »	97. »	105. »	108. »	112. »	116. »	119. »
— 225—	85. »	87. »	89. »	93. »	101. »	108. »	112. »	115. »	118. »	122. »
— 250—	89. »	92. »	94. »	100. »	105. »	111. »	120. »	128. »	132. »	138. »
— 275—	92. »	94. »	100. »	104. »	109. »	117. »	129. »	136. »	140. »	146. »
— 300—	97. »	100. »	104. »	109. »	117. »	122. »	135. »	144. »	156. »	164. »
— 350—	101. »	104. »	108. »	116. »	124. »	132. »	139. »	156. »	163. »	172. »
— 400—	105. »	108. »	114. »	121. »	133. »	141. »	150. »	163. »	170. »	180. »
— 450—	109. »	113. »	120. »	129. »	142. »	152. »	163. »	176. »	182. »	192. »
— 500—	114. »	118. »	129. »	138. »	152. »	163. »	176. »	190. »	202. »	220. »
— 550—	124. »	129. »	136. »	152. »	167. »	178. »	190. »	207. »	222. »	234. »
— 600—	133. »	141. »	145. »	164. »	178. »	192. »	205. »	222. »	237. »	250. »
— 650—	144. »	151. »	159. »	174. »	190. »	205. »	213. »	234. »	250. »	267. »
— 700—	152. »	160. »	174. »	187. »	205. »	220. »	232. »	251. »	270. »	284. »
— 750—	166. »	174. »	188. »	200. »	220. »	235. »	250. »	270. »	284. »	299. »
— 800—	178. »	190. »	202. »	220. »	235. »	250. »	267. »	284. »	300. »	310. »
— 850—	195. »	209. »	218. »	237. »	252. »	267. »	284. »	306. »	320. »	330. »
— 900—	213. »	232. »	243. »	260. »	280. »	300. »	315. »	325. »	340. »	390. »
— 950—	232. »	252. »	270. »	283. »	310. »	334. »	340. »	365. »	394. »	415. »
— 1.000—	267. »	291. »	310. »	334. »	349. »	364. »	375. »	394. »	425. »	440. »
— 1.100—	324. »	334. »	350. »	370. »	390. »	410. »	425. »	449. »	464. »	488. »
— 1.200—	365. »	380. »	398. »	415. »	440. »	459. »	475. »	490. »	510. »	535. »
— 1.300—	419. »	434. »	459. »	470. »	490. »	513. »	530. »	550. »	570. »	595. »
— 1.400—	468. »	485. »	505. »	525. »	545. »	565. »	587. »	605. »	625. »	645. »
— 1.500—	526. »	542. »	560. »	580. »	600. »	620. »	654. »	675. »	695. »	715. »

Les poulies des dimensions ci-dessus sont livrables en moins de 15 jours
Nous consulter pour celles de diamètres et forces supérieurs, ainsi que pour les poulies folles avec douille bronze et fonte.

AVIS ESSENTIEL

Chaque commande doit indiquer :

1° **Le diamètre ;** 2° **la largeur ;** 3° **la forme du limbe (plat ou bombé) ;** 4° **l'alésage ;** 5° **la force à transmettre et la vitesse de rotation.**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ POULIES EN TOLE D'ACIER EMBOUTIE

Série de
25 CV
à 100 tours

Fig. 2147 b

70 %
moins lourdes
que les poulies fonte

L'interchangeabilité des douilles en fonte permet de faire servir toute poulie pour n'importe quel alésage.

Nos prix s'entendent pour alésage maximum de **80** m/m. *Au-dessus, majoration de* **8** *fr. par* c/m.

DIMENSIONS ET PRIX

Largeur en m/m	100	120	150	180	200	220	250	280	300	350
Diam. 500 m/m	148. »	156. »	165. »	175. »	186. »	196. »	205. »	212. »	220. »	235. »
— 550 —	159. »	167. »	175. »	190. »	200. »	208. »	220. »	228. »	235. »	250. »
— 600 —	170. »	178. »	184. »	198. »	210. »	218. »	228. »	235. »	242. »	265. »
— 650 —	180. »	187. »	198. »	212. »	222. »	230. »	238. »	246. »	254. »	278. »
— 700 —	192. »	198. »	210. »	224. »	232. »	238. »	245. »	258. »	273. »	292. »
— 750 —	202. »	210. »	222. »	230. »	238. »	246. »	255. »	268. »	285. »	305. »
— 800 —	210. »	219. »	230. »	240. »	248. »	255. »	270. »	280. »	295. »	325. »
— 850 —	220. »	228. »	237. »	252. »	260. »	272. »	284. »	295. »	316. »	340. »
— 900 —	232. »	239. »	248. »	260. »	274. »	287. »	296. »	316. »	334. »	360. »
— 950 —	245. »	252. »	260. »	275. »	288. »	300. »	320. »	334. »	350. »	375. »
— 1.000 —	260. »	270. »	280. »	292. »	305. »	325. »	338. »	355. »	370. »	400. »
— 1.100 —	278. »	298. »	312. »	330. »	340. »	356. »	370. »	383. »	400. »	430. »
— 1.200 —	308. »	316. »	335. »	356. »	370. »	385. »	400. »	415. »	435. »	465. »
— 1.300 —	338. »	356. »	375. »	395. »	412. »	425. »	446. »	462. »	480. »	500. »
— 1.400 —	375. »	385. »	405. »	430. »	446. »	458. »	485. »	502. »	520. »	545. »
— 1.500 —	420. »	435. »	450. »	475. »	495. »	520. »	545. »	560. »	580. »	635. »
— 1.600 —	465. »	495. »	520. »	555. »	590. »	620. »	660. »	695. »	730. »	780. »
— 1.700 —	500. »	535. »	570. »	600. »	630. »	660. »	690. »	735. »	770. »	830. »
— 1.800 —	530. »	560. »	595. »	628. »	655. »	695. »	750. »	800. »	835. »	920. »
— 1.900 —	600. »	620. »	635. »	690. »	750. »	780. »	820. »	870. »	920. »	980. »
— 2.000 —	695. »	760. »	780. »	800. »	825. »	845. »	870. »	915. »	960. »	1000. »
— 2.100 —	715. »	790. »	825. »	860. »	885. »	915. »	960. »	1000. »	1050. »	1095. »
— 2.200 —	775. »	830. »	875. »	905. »	940. »	970. »	1000. »	1045. »	1090. »	1130. »

Les poulies des dimensions ci-dessus sont livrables en moins de 15 jours

Nous consulter pour celles de diamètres et forces supérieurs, ainsi que pour les poulies folles avec douille bronze ou fonte.

AVIS ESSENTIEL

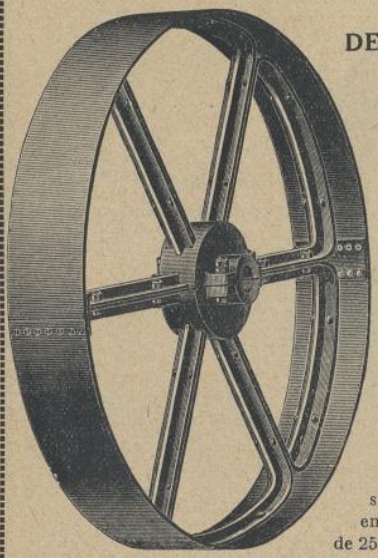
Chaque commande doit indiquer :

1° **Le diamètre ;** 2° **la largeur ;** 3° **la forme du limbe (plat ou bombé) ;** 4° **l'alésage ;** 5° **la force à transmettre et la vitesse de rotation.**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ POULIES EN FER A T FORGÉ

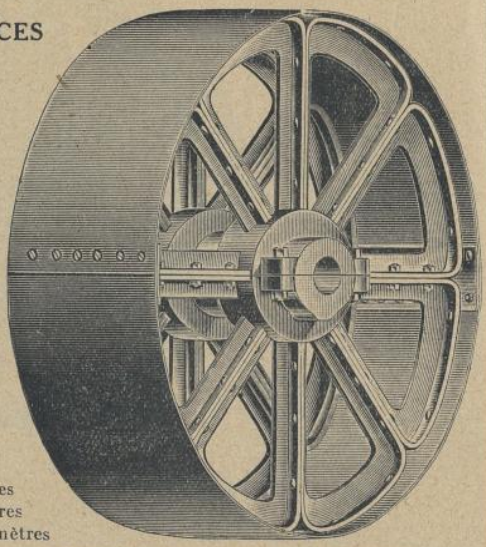
Fig. 2152



EN UNE
ou
DEUX PIÈCES

Pouvant transmettre 10 CV à 100 tours à la minute

Fig. 2151



Ces poulies sont construites en tous diamètres de 250 à 1200 millimètres

Elles sont livrées alésées et peintes, prêtes à la mise en place, et ne nécessitent pas de clavetage.

SÉRIE A. — 10 CV, à 100 tours (Fig. 2152) Hausse 10 %

DIAM en m/m	LARGEUR DU LIMBE EN MILLIMÈTRES									
	80	100	120	150	160	180	200	220	250	300
250	80 »	90 »	95 »	110 »	115 »	125 »	130 »	140 »	»	»
300	85 »	95 »	105 »	115 »	120 »	130 »	140 »	150 »	160 »	»
350	90 »	100 »	110 »	125 »	130 »	140 »	150 »	155 »	170 »	200 »
400	100 »	110 »	120 »	135 »	140 »	150 »	160 »	170 »	180 »	205 »
450	105 »	120 »	130 »	145 »	150 »	160 »	170 »	180 »	195 »	220 »
500	115 »	125 »	140 »	155 »	160 »	170 »	180 »	195 »	210 »	235 »
550	125 »	140 »	150 »	165 »	170 »	185 »	195 »	205 »	225 »	250 »
600	140 »	150 »	160 »	180 »	185 »	195 »	210 »	220 »	240 »	265
650	150 »	165 »	175 »	190 »	200 »	210 »	225 »	235 »	255 »	280 »
700	165 »	175 »	190 »	205 »	215 »	225 »	240 »	250 »	270 »	300 »
750	180 »	190 »	205 »	220 »	230 »	240 »	255 »	265 »	285 »	315 »
800	190 »	205 »	220 »	240 »	250 »	255 »	270 »	285 »	305 »	335 »
850	210 »	225 »	235 »	255 »	265 »	275 »	290 »	300 »	320 »	355 »
900	225 »	240 »	250 »	270 »	275 »	290 »	305 »	320 »	340 »	370 »
950	240 »	255 »	270 »	290 »	295 »	310 »	320 »	335 »	355 »	385 »
1.000	260 »	275 »	285 »	305 »	315 »	325 »	340 »	355 »	375 »	410 »
1.050	280 »	290 »	310 »	330 »	335 »	350 »	365 »	375 »	395 »	430 »
1.100	300 »	315 »	330 »	350 »	355 »	370 »	385 »	400 »	420 »	455 »
1.150	320 »	335 »	350 »	370 »	380 »	390 »	410 »	425 »	445 »	480 »
1.200	340 »	355 »	370 »	390 »	400 »	415 »	430 »	445 »	465 »	505 »

Observations. — Pour alésages supérieurs à 100 m/m, plus-value de 7 fr. 50 par c/m. La rainure de clavetage, s'il y a lieu, est toujours facturée en plus.

Les poulies ou tambours à deux rangées de bras (Fig. 2151) font toujours l'objet de prix spéciaux.

Nous consulter pour les poulies folles à bague fonte ou bronze.

Chaque commande doit indiquer :

1° Le diamètre ; 2° la largeur ; 3° la forme du limbe (plat ou bombé) ; 4° l'alésage ; 5° la force à transmettre et la vitesse de rotation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ POULIES EN FER A T FORGÉ

EN UNE OU DEUX PIÈCES

SÉRIE B — 15 CV à 100 tours — Hausse 10 %

Diamètre en Millimètres	LARGEUR DU LIMBE EN MILLIMÈTRES									
	80	100	120	150	180	200	220	250	300	350
500	135 »	145 »	160 »	175 »	190 »	200 »	210 »	230 »	250 »	280 »
550	150 »	160 »	170 »	185 »	200 »	215 »	225 »	240 »	270 »	300 »
600	160 »	170 »	180 »	195 »	215 »	230 »	235 »	255 »	285 »	310 »
650	175 »	180 »	195 »	215 »	230 »	240 »	250 »	270 »	300 »	330 »
700	185 »	200 »	210 »	230 »	245 »	255 »	270 »	290 »	315 »	345 »
750	205 »	215 »	230 »	245 »	265 »	275 »	290 »	310 »	335 »	370 »
800	220 »	230 »	240 »	260 »	280 »	295 »	305 »	320 »	355 »	385 »
850	230 »	245 »	260 »	280 »	300 »	310 »	320 »	345 »	375 »	410 »
900	245 »	260 »	275 »	300 »	315 »	330 »	345 »	360 »	395 »	430 »
950	265 »	280 »	295 »	315 »	335 »	350 »	360 »	380 »	420 »	450 »
1.000	285 »	300 »	310 »	335 »	355 »	365 »	380 »	405 »	435 »	475 »
1.050	305 »	315 »	330 »	355 »	375 »	390 »	405 »	425 »	460 »	495 »
1.100	320 »	335 »	355 »	370 »	395 »	410 »	425 »	445 »	485 »	520 »
1.150	340 »	355 »	370 »	395 »	420 »	430 »	445 »	470 »	510 »	550 »
1.200	360 »	370 »	390 »	415 »	435 »	455 »	470 »	490 »	535 »	575 »
1.250	375 »	395 »	410 »	435 »	460 »	480 »	490 »	520 »	560 »	605 »
1.300	395 »	415 »	430 »	460 »	485 »	500 »	515 »	545 »	585 »	630 »
1.350	415 »	435 »	450 »	485 »	505 »	525 »	540 »	570 »	615 »	660 »
1.400	435 »	455 »	475 »	500 »	530 »	550 »	565 »	595 »	645 »	690 »
1.450	455 »	475 »	495 »	525 »	555 »	575 »	595 »	625 »	675 »	720 »
1.500	480 »	495 »	520 »	550 »	575 »	600 »	620 »	650 »	700 »	750 »
1.550	495 »	520 »	545 »	570 »	605 »	625 »	645 »	680 »	735 »	785 »

SÉRIE C — 25 CV à 100 tours — Hausse 10 %

Diamètre en Millimètres	LARGEUR DU LIMBE EN MILLIMÈTRES									
	100	120	150	180	200	220	250	270	300	350
1.600	590 »	615 »	655 »	700 »	725 »	750 »	795 »	820 »	860 »	930 »
1.700	630 »	655 »	700 »	745 »	770 »	805 »	850 »	880 »	925 »	1 000 »
1.800	675 »	705 »	750 »	800 »	830 »	865 »	915 »	945 »	995 »	1 070 »
1.900	715 »	750 »	800 »	855 »	890 »	925 »	975 »	1 010 »	1 070 »	1 155 »
2.000	755 »	795 »	850 »	910 »	945 »	980 »	1 040 »	1 080 »	1 130 »	1 230 »
2.100		835 »	895 »	955 »	1 000 »	1 035 »	1 095 »	1 140 »	1 200 »	1 300 »
2.200			945 »	1 010 »	1 055 »	1 095 »	1 185 »	1 200 »	1 215 »	1 370 »
2.300				1 065 »	1 115 »	1 155 »	1 230 »	1 275 »	1 340 »	1 455 »
2.400				1 080 »	1 175 »	1 220 »	1 300 »	1 345 »	1 425 »	1 545 »
2.500				1 135 »	1 235 »	1 285 »	1 370 »	1 425 »	1 510 »	1 635 »

OBSERVATIONS

Série B : Pour les alésages supérieurs à 110 $\frac{m}{m}$, plus-value de 10 fr. par centimètre
— C : — — à 120 $\frac{m}{m}$, — de 15 fr. —

Séries B-C La rainure de clavetage, s'il y a lieu, est toujours facturée en plus.
Les poulies ou tambours à deux rangées de bras (Fig. 2151) font toujours l'objet de prix spéciaux.

Nous consulter pour les poulies folles avec bague fonte ou bronze.
Chaque commande doit indiquer :

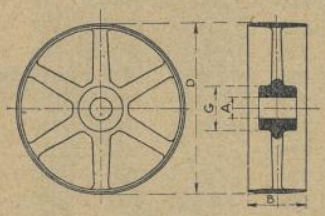
1° Le diamètre : 2° la largeur ; 3° la forme du limbe (plat ou bombé) ; 4° l'alésage ; la force à transmettre et la vitesse de rotation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

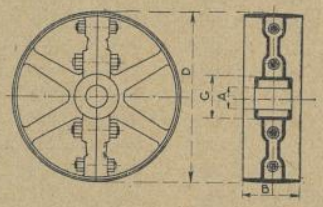
Ⓢ POULIES FONTE

(Fig. 2149)

POULIES A BRAS DROITS EN UNE PIÈCE ET EN DEUX PIÈCES, SÉRIE LÈGÈRE



Poulie en 1 pièce



Poulie en 2 pièces

Elles correspondent à une puissance de 10 cv à 100 t. p. m. pour les poulies jusqu'à 1 m. de diamètre et 25 cv à 100 t. p. m. au-dessus. Les poulies en deux pièces se montent sur les arbres par pinçage.

PRIX ET DIMENSIONS
DES POULIES EN UNE PIÈCE USINÉES

Hausse 15 %

Nombre de bras	Diamètre	LARGEUR 75		100		125		150		200		250		300	
		Poids	Prix	Poids	Prix	Poids	Prix	Poids	Prix	Poids	Prix	Poids	Prix	Poids	Prix
4	200	7	**31. »**	8	**37. »**	10	**43. »**	12	**48. »**	18	**56. »**	19	**64. »**	21	**69. »**
4	220	7	**33. »**	8	**39. »**	14	**44. »**	15	**52. »**	20	**62. »**	21	**69. »**	—	—
4	250	8	**37. »**	10	**43. »**	15	**50. »**	19	**60. »**	22	**71. »**	24	**79. »**	29	**85. »**
4	280	10	**41. »**	12	**46. »**	16	**54. »**	21	**65. »**	24	**77. »**	29	**85. »**	—	—
4	300	11	**43. »**	12	**48. »**	17	**56. »**	21	**67. »**	27	**81. »**	32	**88. »**	36	**96. »**
4	320	13	**45. »**	15	**50. »**	18	**60. »**	25	**71. »**	29	**83. »**	34	**92. »**	—	—
4	350	13	**48. »**	15	**54. »**	20	**64. »**	27	**75. »**	31	**88. »**	36	**96. »**	39	**107. »**
4	380	15	**52. »**	17	**58. »**	23	**67. »**	29	**79. »**	33	**92. »**	38	**104. »**	—	—
6	400	15	**54. »**	17	**60. »**	23	**69. »**	30	**81. »**	34	**94. »**	41	**107. »**	47	**123. »**
6	420	17	**56. »**	19	**62. »**	25	**71. »**	33	**83. »**	35	**96. »**	42	**111. »**	—	—
6	450	17	**60. »**	19	**65. »**	27	**75. »**	34	**87. »**	38	**100. »**	43	**117. »**	51	**136. »**
6	480	20	**65. »**	22	**71. »**	29	**81. »**	37	**92. »**	42	**105. »**	46	**126. »**	—	—
6	500	23	**68. »**	25	**75. »**	30	**85. »**	37	**96. »**	44	**111. »**	53	**132. »**	61	**155. »**
6	550	26	**75. »**	30	**83. »**	35	**92. »**	45	**104. »**	53	**121. »**	65	**142. »**	71	**166. »**
6	600	30	**83. »**	35	**94. »**	40	**104. »**	48	**115. »**	57	**134. »**	67	**157. »**	75	**182. »**
6	650	32	**89. »**	37	**100. »**	43	**110. »**	53	**127. »**	59	**146. »**	68	**169. »**	80	**193. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ POULIES FONTE *(Suite)*

PRIX ET DIMENSIONS
DES POULIES EN UNE PIÈCE USINÉES **Hausse 15 %**

Nombre de bras	Diamètre	LARGEUR 75 Poids	75 Prix	100 Poids	100 Prix	125 Poids	125 Prix	150 Poids	150 Prix	200 Poids	200 Prix	250 Poids	250 Prix	300 Poids	300 Prix
6	700	37	**96. »**	43	**106. »**	49	**119. »**	55	**138. »**	66	**157. »**	77	**180. »**	89	**210. »**
6	750	40	**107. »**	46	**117. »**	50	**131. »**	59	**149. »**	69	**168. »**	79	**192. »**	89	**221. »**
6	800	45	**115. »**	50	**125. »**	55	**139. »**	68	**157. »**	78	**177. »**	88	**200. »**	98	**229. »**
6	850	—	—	54	**136. »**	59	**150. »**	72	**172. »**	80	**192. »**	90	**219. »**	—	—
6	900	—	—	58	**150. »**	65	**167. »**	77	**190. »**	90	**211. »**	105	**238. »**	120	**268. »**
6	950	—	—	67	**169. »**	71	**186. »**	86	**209. »**	93	**231. »**	110	**265. »**	—	—
6	1000	—	—	75	**187. »**	83	**201. »**	98	**230. »**	115	**265. »**	135	**302. »**	150	**342. »**
6	1100	—	—	—	—	—	—	120	**298. »**	132	**329. »**	—	—	—	—
6	1200	—	—	—	—	—	—	141	**355. »**	161	**383. »**	178	**410. »**	—	—

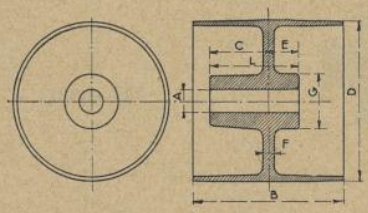
Les mêmes poulies peuvent être livrées en deux pièces.

Le supplément de poids et de prix varie de 10 à 20 %.

Sur demande, nous pouvons exécuter toutes les largeurs intermédiaires entre 75 m/m et 300 m/m, ainsi que toutes les dimensions de moyeux et d'alésage.

PRIX aux 100 kilogs des poulies brutes en { 1 pièce **230 francs** / 2 pièces **253 francs**

Ⓢ POULIES DE MOTEURS EN FONTE



Livrées sur demande **brutes**
ou **usinées** en une pièce

Prix à la pièce : **Hausse 15 %**

Diam.	Larg.	PRIX brute	PRIX us.	Diam.	Larg.	PRIX brute	PRIX us.	Diam.	Larg.	PRIX brute	PRIX us.	Diam.	Larg.	PRIX brute	PRIX us.
80	80	**5.20**	**24. »**	130	120	**14. »**	**38. »**	160	140	**21. »**	**48. »**	250	150	**37.50**	**65. »**
95	120	**10.30**	**33. »**	135	90	**11.80**	**35. »**	170	140	**22.50**	**50. »**	280	200	**48. »**	**75. »**
100	110	**8.20**	**31. »**	140	130	**17. »**	**42. »**	180	150	**29.50**	**57. »**	300	200	**54. »**	**81. »**
110	110	**9.30**	**32. »**	145	150	**18. »**	**46. »**	190	150	**32. »**	**59. »**	320	200	**61. »**	**88. »**
115	150	**14.60**	**40. »**	150	90	**14.50**	**37. »**	200	150	**32. »**	**59. »**	350	250	**73. »**	**104. »**
120	120	**12.10**	**36. »**	150	130	**17.50**	**44. »**	220	150	**33.50**	**61. »**				

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ARRACHE-POULIE UNIVERSEL

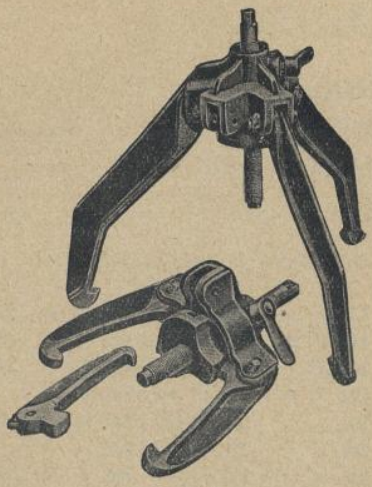
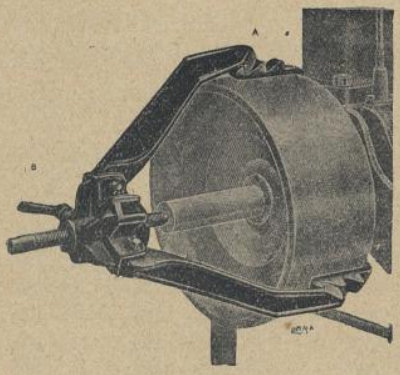


Fig. 2167



N° 1 N° 2

Quand les bras sont en prise, la vis dans son effort de traction, tend à les faire converger et rend impossible l'échappement de la pièce.

Une vis de blocage latérale permet d'immobiliser l'appareil, en place, au début de l'opération.

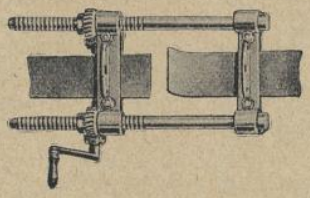
L'ARRACHE-POULIE UNIVERSEL est prévu pour fonctionner avec 2 bras diamétralement opposés.

L'ARRACHE-POULIE UNIVERSEL est livré avec 2 jeux de 3 bras (1 grand et 1 petit), et ses rallonges à crémaillères, au prix de . . . . . **374.** »

Avec 2 jeux de 3 bras (1 grand et 1 petit), seulement au prix de . . . . . **330.** »

TENDEURS DE COURROIES

Ecrous bronze



Vis acier

Fig. 202

DIMENSIONS

Pour courroies de $\frac{m}{m}$	100	150	200	250	300	350
PRIX, *la pièce*	**212.** »	**242.** »	**285.** »	**335.** »	**380.** »	**420.** »
Pour courroies de $\frac{m}{m}$	400	500	600	700	800	
PRIX, *la pièce*	**472.** »	**555** .»	**655.** »	**785.** »	**900.** »	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

EMBRAYAGES A FRICTION

A DOUBLE CÔNE

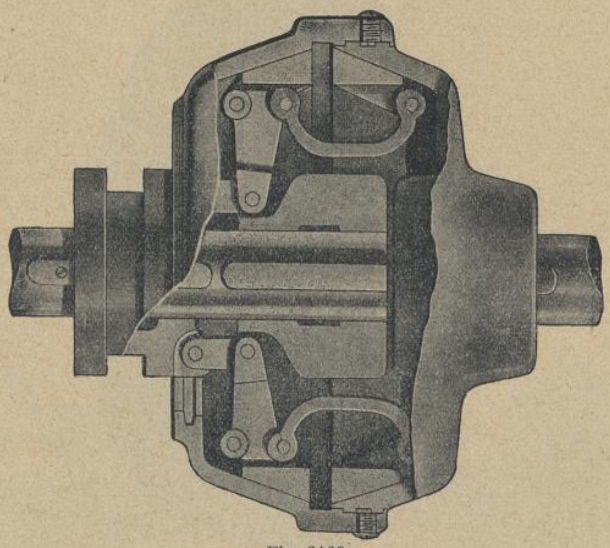


Fig. 2168

PRIX ET DIMENSIONS PRINCIPALES

Numéros de l'appareil	Diamètre de l'arbre	Diamètre extr de l'embrayage	Longueur totale de l'embrayage		PRIX	
			Embrayé	Débrayé	N° 1 2 arbres	N° 2 1 arbre et 1 poulie
3	30 m/m	165 m/m	130 m/m	146 m/m		
4	40	245	210	242		
5	50	315	264	302		
6	60	370	315	360		
7	70	420	370	420		
8	80	475	400	460	PRIX	sur demande
9	90	525	455	520		
10	100	610	500	570		
11	110	685	564	647		
12	120	765	625	710		
13	130	830	690	790		
14	140	940	750	855		

NOTA. — Ces embrayages se font en deux modèles :

a) Type N° 1 pour accouplement de deux arbres.

b) » N° 2 » d'un arbre et d'une poulie.

Nous consulter pour les dimensions ne figurant pas au tableau ci-dessus.

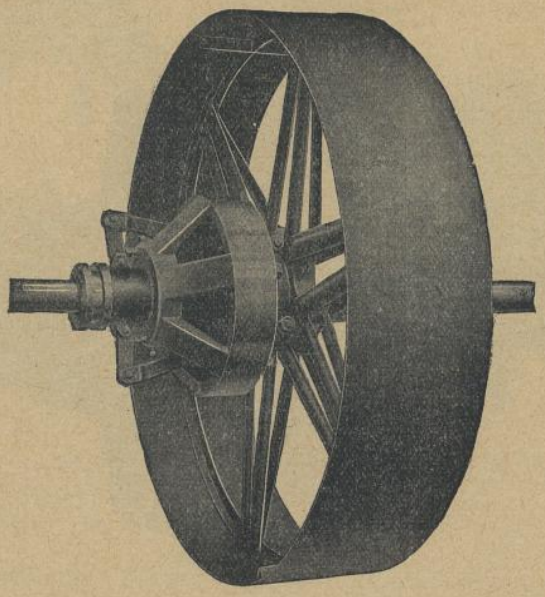
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

EMBRAYAGES A FRICTION

(Brevetés S. G. D. G.)

POUR ACCOUPLER DEUX ARBRES OU RECEVOIR UNE POULIE

Remplacent les poulies fixes et folles



Restent embrayés automatiquement

Fig. 2169

Type de 3 à 15 CV 100 tours à la minute

DESCRIPTION

Le mécanisme est tout à fait simple. Il se compose de 3 plateaux, dont un claveté sur l'arbre, un deuxième fixé à la carcasse et un troisième placé entre les deux premiers, tournant fou sur l'arbre et possédant une douille sur laquelle est montée la poulie.

Les deux plateaux extérieurs sont garnis intérieurement de fibre végétale, assurant ainsi au plateau central, pendant l'embrayage, une adhérence parfaite.

L'embrayage est obtenu par la manœuvre d'un coulisseau agissant par l'intermédiaire de deux biellettes sur la carcasse qui se déplace latéralement en appliquant énergiquement l'un sur l'autre les trois plateaux.

Une disposition spéciale de ces leviers empêche tout débrayage sans la manœuvre du coulisseau.

La carcasse, en forme de coquille, met l'appareil à l'abri de toutes les poussières extérieures et permet son emploi dans toutes les industries.

Un mécanisme de rattrapage d'usure, facilement accessible de l'extérieur, permet d'employer les garnitures de fibre jusqu'à leur dernière extrémité.

Ces embrayages se font en deux types :

1er **Type** : pour puissances à transmettre de 3 à 15 Cv, 100 tours à la minute.

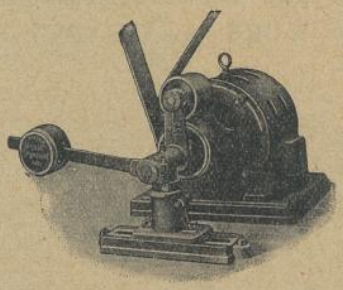
2me **Type** : pour puissances à transmettre de 20 à 110 Cv, 100 tours à la minute.

Nous indiquer, lors de la demande, s'il s'agit d'un manchon pour accouplement de *deux arbres* ou accouplement d'un *arbre et d'une poulie*. — Dans ce dernier cas, faire connaître les dimensions de cette poulie. Préciser la vitesse de rotation et la puissance en CV.

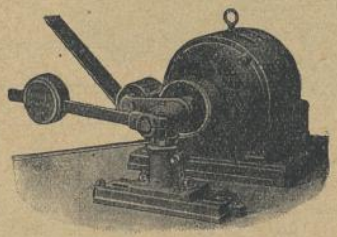
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ENROULEURS AUTOMATIQUES DE COURROIES

A 1 BRAS
jusqu'à 50 CV
- - environ - -



A 2 BRAS
au-dessus
de 50 CV



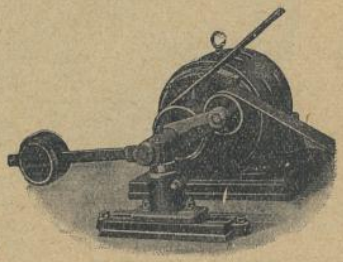


Fig. 2170

Le but de l'enrouleur est d'augmenter l'arc embrassé sur la petite poulie, d'assurer la tension automatique de la courroie et de faciliter sa mise en place.

AVANTAGES

DIMINUER à un minimum la distance d'axe en axe de deux poulies et, par suite, l'encombrement de l'installation

RÉDUIRE considérablement la tension de la courroie, par conséquent la pression sur les coussinets et l'usure de ceux-ci.

ÉVITER les glissements des courroies et les pertes de force et de vitesse qui en résultent.

PERMETTRE d'employer de grands rapports de diamètre entre deux poulies, cela malgré la petite distance d'axe en axe.

EMPLOYER des courroies moins longues et de section beaucoup plus faible que pour une transmission ordinaire.

SUPPRIMER les renvois qui sont encombrants et coûteux.

Nous consulter pour prix, délai, et autres modèles

DEVIS SUR DEMANDE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RÉDUCTEURS de VITESSE
A VIS SANS FIN

COTES D'ENCOMBREMENT
RÉDUCTEURS A VIS EN DESSUS

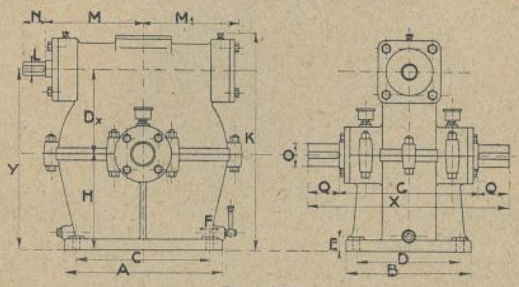


Fig. : 2173

Cotes	NUMÉROS DES RÉDUCTEURS									
	00	0	1	2	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½
	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m
A	130	190	230	305	380	420	440	490	560	630
B	108	150	194	285	320	340	360	400	450	510
C	105	150	180	240	300	340	360	420	480	540
D	80	110	148	205	240	270	290	330	370	420
E	20	20	22	30	35	40	45	50	55	60
F	11	13	18	22	24	26	26	26	30	30
G	125	184	218	280	334	365	390	440	490	550
H	80	100	125	180	224	250	280	300	320	380
K	185	262	300	416	500	560	615	680	750	870
L	15	17	20	25	35	35	40	45	50	55
M	87	122	139	182	232	257	282	315	360	410
M¹	85	120	137	180	230	255	280	312	357	405
N	55	55	55	55	60	70	75	80	90	90
O	25	30	35	40	50	55	60	70	75	85
Q	50	60	60	70	80	85	90	105	120	140
X	225	304	338	420	494	535	570	650	730	830
Y	140	190	235	325	409	460	510	570	620	720
Dx	60	90	110	145	185	210	230	270	300	340
Poids app.	12 k.	25 k.	45 k.	90 k.	150 k.	180 k.	200 k.	250 k.	290 k.	390 k.
PRIX										

Sauf indication contraire, les bouts d'arbres sont rainés aux côtés normalisées (C N M 118). *Les rapports* 1/30 et 1/60 *sont toujours en stock en usine* dans les numéros 00 - 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5.

PUISSANCE EN C V ADMISSIBLES SUR L'ARBRE G V en *Marche continue* pour une vitesse de 1000 tours par minute.

Numéros des réducteurs . . .	00	0	1	2	3	4	5
Rapport 1/30	0,31	1	1,50	3,50	6,70	11,30	21
Rapport 1/60	0,09	0,30	0,55	1,15	2,10	3,60	6,20

Sur demande, nous pouvons livrer les autres rapports de réduction dans un délai de 20 jours
Nous exécutons également des réducteurs à *vis en dessous ou à axe lent vertical.*

RÉDUCTEURS A ENGRENAGES

Exécutés sur demande du rapport 2/3 à 1/100. — *Nous consulter.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RÉDUCTEURS DE VITESSE
A ENGRENAGES

LE PLUS LENT
LE PLUS SIMPLE

De 1/100 à 1/200

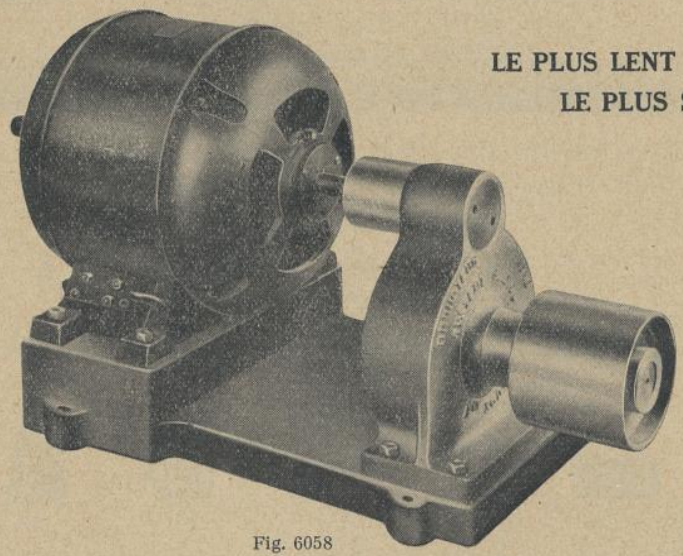


Fig. 6058

Ces réducteurs sont d'une construction très simple, donc bon marché. Ils ne comportent que quelques pièces en mouvement, alors que, dans les appareils similaires, il faudrait de nombreux engrenages pour ces grands rapports de vitesse.

Leur rendement mécanique est bien supérieur à celui des réducteurs à vis sans fin, puisqu'il n'y a aucun frottement, l'appareil ne prenant aucune température.

Les deux arbres de commande et de réception se trouvent sur le même plan.

Toutes les pièces sont construites en acier dur et montées sur roulements à billes.

L'appareil étant complètement étanche, le graissage se fait une fois pour toutes.

Le réglage de certaines machines est devenu facile, le réducteur étant à roues libres, ce qui permet de revenir au point mort — **même si le moteur est en marche** — *ce qui ne pourrait se faire* avec un réducteur à vis sans fin.

Ces réducteurs sont fabriqués, soit avec un corps en fonte, soit avec un corps en aluminium.

PRIX ET DIMENSIONS

		CORPS	
		alumin.	fonte
Hauteur totale	m/m	152	198
Largeur	—	158	250
Diamètre de l'arbre de la poulie de commande	—	18	25
Portée — — —	—	35	60
Diamètre de l'arbre d'attaque au moteur	—	10	15
Portée — — —	—	20	30
Distance de l'axe de la poulie de commande à l'axe de l'arbre d'attaque	—	70	92
Hauteur d'axe de l'arbre d'attaque	—	130	167
Semelle : Longueur	—	110	160
Semelle : Largeur	—	55	80
Semelle : Epaisseur	—	10	16
Ecartement des trous de fixation : Longueur	—	90	135
Ecartement des trous de fixation : Largeur	—	40	55
Diamètre des trous de fixation	—	8,5	8,5
Poids approximatif	Kgs	3	9
Force absorbée	CV	1/8	1/4
PRIX : sans débrayage, *la pièce*	Frs	**750. »**	**900. »**
PRIX : avec — —	—	**900. »**	**1.100. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TUBES FER DIVERS

Fig. 729 *a*. — Gaz, Eau, Vapeur à basse pression.

Fig. 729. — Pour chaudières.

Tubes Fer, noirs, soudés par rapprochement : fig. *729 a*.
— — — — recouvrement : fig. 729.

Prix et renseignements sur demande.

RACCORDS EN FONTE MALLÉABLE

Diam. intérieur en pouces anglais		1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	3 1/2	4
Diam. en m/m	extérieur	10	13	17	21	27	34	42	49	60	70	76	82	90	102	114
	intérieur	5	8	12	15	21	26	33	40	50	60	66	72	80	90	102
1	Coudes à 45°	»	1.10	1.40	1.60	2.40	3.40	5.20	7. »	10. »	18. »	18. »	28. »	28. »	36. »	48. »
3	Mamelons cylindriques	0.35	0.35	0.35	0.50	0.60	0.65	1. »	1.35	2. »	3.50	4.50	7. »	7. »	9. »	11. »
4	Bouch. mal. cyl. av. bourrelets	0.50	0.55	0.55	0.75	1.10	1.40	2.20	3.20	4.20	7.20	7.20	11. »	11. »	16. »	20. »
6	Tés, égaux femelles 90°	1.40	1.40	1.60	2. »	2.80	4. »	5.60	8. »	11. »	20. »	20. »	32. »	32. »	42. »	55. »
7	Coudes d'équerre, égaux	1.10	1.10	1.40	1.60	2.40	3.40	5.20	7. »	10. »	18. »	18. »	28. »	28. »	36. »	48. »
8	Manch. de réduction concentr..	»	»	»	1.60	2. »	2.80	4.20	5.80	8.40	»	»	»	»	»	»
9	Manchons à côtes	0.75	0.75	0.80	0.95	1.30	1.75	2.60	3.60	5.20	8.80	8.80	14. »	14. »	19. »	24. »
10	Coud. d'équerre, mâle et femelle	1.20	1.20	1.60	1.80	2.60	3.80	5.60	7.60	11. »	20. »	20. »	»	32. »	»	»
11	Croix femelle égales et réduction	2. »	2. »	2.40	2.80	4. »	5.60	7.20	10.40	14.40	24. »	24. »	38.40	38.40	50. »	66. »
12	Coud. mâle et femelle grand rayon	1.40	1.40	1.80	2.20	3. »	4.60	7. »	10. »	15. »	28. »	28. »	42. »	42. »	60. »	84. »
13	Tés à 4 jonctions, égaux	»	2.40	2.80	3.60	5.20	7.20	10.»	14. »	19. »	36. »	36. »	52. »	52. »	76. »	100.»
14	Coudes doubles avec brides	»	»	»	»	»	22.»	28.»	34. »	50. »	»	100.»	»	»	»	»
15	Tés à 45°, égaux	»	2.»	2.40	3. »	4.20	6.»	8.40	12. »	17. »	28. »	28. »	42. »	42. »	54. »	70. »
16	Brides rondes, ordinaires	»	2.»	2.40	2.80	4.»	4.40	5.60	7. »	9. »	11. »	14. »	15. »	18. »	21. »	25. »

BAGUES POUR TUBES DE CHAUDIÈRES
EN ACIER EMBOUTI SANS SOUDURE

Diamètre extérieur en millimètres. .	30 à 44 1/2	45 à 49 1/2	50 à 54 1/2	55 à 59 1/2	60 à 64 1/2	65 à 69 1/2
Prix . . . . . Le cent	200. »	220. »	237. »	255. »	273. »	292. »
Diamètre extérieur en millimètres. .	70 à 74 1/2	75 a 79 1/2	80 à 84 1/2	85 à 89 1/2	90 à 94 1/2	95 à 100
Prix . . . . . Le cent.	337. »	382. »	437. »	509. »	600. »	730. »

NOTA. — *Toutes ces bagues ont 30 millimètres de longueur et 2,5 millimètres d'épaisseur.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TUBES FIELD

Sans bague
Fig. 733

entièrement exécutés à la forge, en acier sans soudure, avec **culot forgé dans la masse** sans aucun métal d'apport.
Éprouvés à 50 kg. pression hydraulique.

Ces tubes peuvent être demandés avec ou sans bague et avec bague brute ou tournée, et en tous diamètres.

Notre "PAVILLON" *est en tôle emboutie, rivé et solide Notre tube* BARBOTTEUR *est d'un diamètre correspondant à celui du tube "Field" et d'un rendement très efficace*

Renseignements à fournir en passant commande.

Avec bague
Fig. 734

PRIX ET DIMENSIONS

TUBES FIELD ACIER sans soudure

DIAMÈTRE 54/60

Longueur	450	500	550	600	650	700	750	800	850
Bagues brutes Frs	25.50	27. »	28.70	30.40	32. »	33.50	35.40	36.90	38.40
Bagues tournées —	27.70	29. »	30.90	32.50	34.10	35.70	37.40	38.90	40.50
Longueur	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	
Bagues brutes Frs	39.70	41.50	43.10	43.50	46.40	47.80	49.50	50.70	
Bagues tournées —	42. »	43.50	45.20	46.80	48.40	50. »	51.50	53.30	

DIAMÈTRE 50/55

Longueur	450	500	550	600	650	700	750	800	850
Bagues brutes Frs	23.40	24.70	26.10	27.60	28.80	30.20	31.60	33. »	34.30
Bagues tournées —	25.40	26.80	28.10	29.80	31. »	32.20	33.60	35.20	36.50
Longueur	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	
Bagues brutes Frs	35.80	37.20	38.50	39.80	41.30	42.50	44.20	45.50	
Bagues tournées —	37.80	39.20	40.50	42. »	43.50	44.60	45.80	47.50	

DIAMÈTRE 45/50

Longueur	450	500	550	600	650	700	750	800	850
Bagues brutes Frs	22.20	23.60	24.80	26.20	27.70	29. »	30.40	31.70	33. »
Bagues tournées —	24.20	25.60	27. »	28.40	29.70	31. »	32.50	33.80	35.20
Longueur	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	
Bagues brutes Frs	34.30	35.60	37. »	38.50	39.70	41.20	42.50	43.60	
Bagues tournées —	36.50	37.70	39.20	40.50	42. »	43.20	44.50	45.60	

Majoration de 0 fr. 25 pour bagues 45×7 et 50×7 et **0 fr. 40** pour bagues 60×6 et 7.

TUBES BARBOTTEURS ÉVASÉS
prêts à monter dans pavillon en tôle

Barbotteurs en tube rejoint de 25 %m en 13/10	Longueur %m	400	500	600	700	800	900	1000
	PRIX Frs	2.35	2.80	3.15	3.70	4.20	4.50	4.95
Barbotteurs en tube rejoint de 28 %m en 14/10	Longueur %m	400	500	600	700	800	900	1000
	PRIX Frs	2.80	3.30	3.80	4.35	5. »	5.45	5.90
Barbotteurs en tube acier sans soudure 25 %m, en 13/10	Longueur %m	400	500	600	700	800	900	1000
	PRIX Frs	4.05	5.10	6. »	7.20	8. »	9.10	10.85
Barbotteurs en tube acier sans soudure 28 %m, en 15/10	Longueur %m	400	500	600	700	800	900	1000
	PRIX Frs	4.55	5.60	6.65	7.80	8.90	10.05	11. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINES A CINTRER LES TUBES
A FROID ET SANS REMPLISSAGE

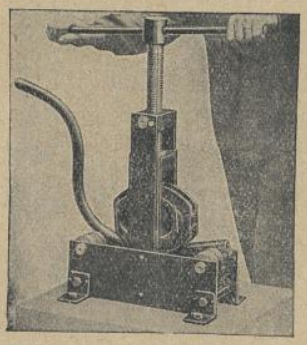


Fig. 790 c

Petit Modèle

Cette machine est tout particulièrement désignée pour le cintrage des petits tubes de **chauffage central** et des **tubes électriques**

Elle ne possède aucun accessoire, il est donc impossible d'égarer les pièces.

Cette machine peut être livrée pour cintrer :

les tubes en fer pour chauffage central de : 12×17 m/m 15×21 m/m 20×27 m/m 26×34 m/m

ou les tubes électriques de : 11 m/m 13,5 m/m 16 m/m 21 m/m

PRIX..... Francs **640. »**

Grand Modèle

Cette machine peut cintrer à froid les diamètres de tubes à gaz jusqu'à 50×60 c'est-à-dire 12×17 15×21 20×27 26×34 33×42 40×49 50×60 ;

Cette machine **n'a pas besoin d'être fixée,** ce qui est important sur les chantiers où l'on ne peut tirefonner dans le plancher, elle a un gros avantage sur les machines à levier, qui ont besoin d'avoir leur base fortement assujettie au sol, pour cintrer les tubes de moyens diamètres ;

La machine est manœuvrée par **une seule personne,** même pour les plus gros diamètres de tubes ;

Son poids n'est pas excessif, malgré la robustesse de ses organes et permet de la déplacer avec facilité

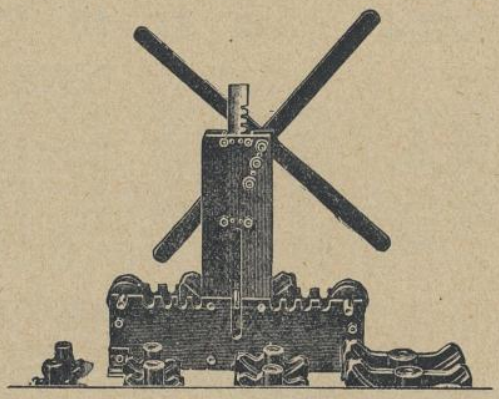


Fig. 790 d

Cette machine peut être livrée pour cintrer :

les tubes en fer pour chauffage central de : 12×17 m/m 15×21 m/m 20×27 m/m 26×34 m/m 33×42 m/m 40×49 m/m 50×60 m/m

ou les tubes électriques de : 11 m/m 13,5 m/m 16 m/m 21 m/m 29 m/m 36 m/m 48 m/m

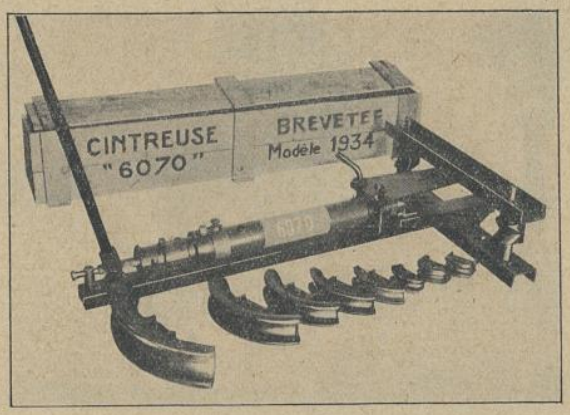
PRIX..... Francs **2.245. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© CINTREUSES HYDRAULIQUES A POMPE

POUR TOUS LES TUBES

Pour Entretien de Tuyauteries



Pour Installation de toutes Canalisations

Fig. 6070

CARACTÉRISTIQUES

Puissance 14 tonnes environ — Suppression du presse-étoupe
Retour automatique du piston en arrière — Deux vitesses.

TARIF

Cintreuse Portative "5060". Capacité : 12×17 à 50×60. *La pièce* Frs **1.450.** »
Complète, avec 7 formes pour tubes de gaz, de chaudière ou d'électricité, livrée emballée (voir figure 790 e).

Cintreuse Portative "6070". Capacité : 12×17 à 60×70. *La pièce* Frs **1.750.** »
Complète, avec 8 formes pour tubes de gaz, de chaudière ou d'électricité, livrée emballée.

Cintreuse Multicintres. Capacité 12×17 à 60×70 . . . . *La pièce* Frs **2.450.** »
Avec en sus de la cintreuse 6070, un appareil pour chapeaux de gendarmes (3 cintres à la fois), un appareil pour tubes filetés (cintrage au ras du filet), une rallonge permettant d'obtenir des cintrages en forme d'U, livrée emballée en 2 caisses : 1 pour la cintreuse, 1 pour l'outillage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAUX POUR TUBES

VIS ET MACHOIRES EN ACIER

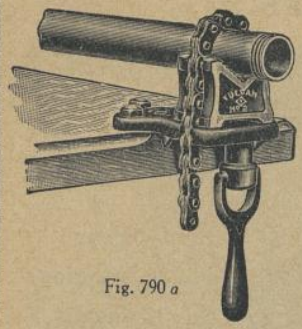


Fig. 790 *a*

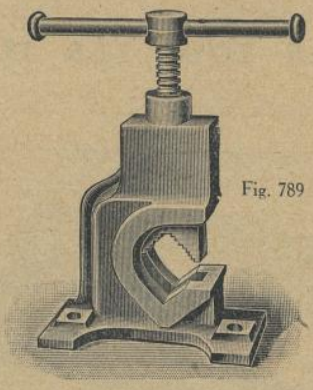


Fig. 789

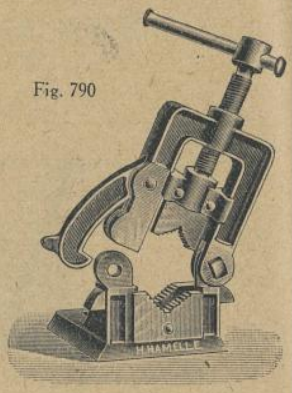


Fig. 790

	CORPS ACIER FORGÉ *modèle à chaîne* (FIG. 790 *a*)			CORPS EN FONTE *modèle renforcé* (FIG. 789)				CORPS EN ACIER *à charnière* (FIG. 790)			
NUMÉROS	1	2	3	1	2	3	4	0	1	2	3
Serrant des tubes de, m/m	5×10 à 50×60	5×11 à 102×114	15×21 à 152×165	5×10 à 27×34	5×10 à 50×60	5×10 à 80×90	8×13 à 102×114	5×11 à 66×76	5×11 à 90×102	5×11 à 115×127	5×11 à 150×165
Poids kgs environ. . .	1.800	4.500	17	7.500	12	21	36	5	7 500	13.600	16
PRIX . . . . *La pièce*	**68. »**	**180. »**	**240. »**	**68. »**	**90. »**	**135. »**	**216. »**	**59. »**	**112. »**	**120. »**	**149. »**

FRAISES A TUBES

POUR VILEBREQUINS

EN ACIER FONDU SUPÉRIEUR

POUR L'INTÉRIEUR ET L'EXTÉRIEUR DES TUBES

Fig. 792

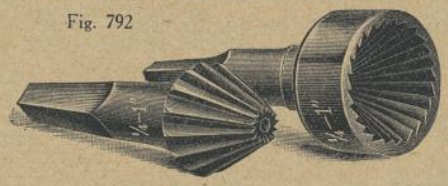


Fig. 793 *c*

Numéros.	1	2	3
Pour tubes de m/m. . . .	8×13 à 27×34	27×34 à 50×60	50×60 à 80×90
Fraises mâles. . . *La pièce.*	**23. »**	**67. »**	—
Fraises femelles. . —	**97. »**	**216. »**	**292. »**

Fig. 794 *a*

Fig. 794

CLEFS "JUMELLES" Fig. 794 *a*

Longueur . . . . . m/m	254
Serrant des tubes de. . . . m/m	5×10 à 21×27
PRIX . . . . . *La pièce*	**9.50**

CLEFS "ARTICULÉES"

(Fig. 793 *b*)

NUMÉROS.	7	9	12	14
Longueur c/m . . .	18	24	31	36
Capacité m/m. . . .	42	55	70	76
PRIX. . . . *Pièce*	**8.10**	**12.60**	**24.30**	**35.»**

CLEFS "CROCODILE" (Fig. 794)

NUMÉROS. . .	1	1 3/4	2	3	3 1/2	4
Serrant en m/m.	8 à 19	13 à 27	16 à 29	16 à 37	21 à 44	42 à 60
Longueur m/m.	138	180	225	385	470	550
PRIX . *Pièce*	**3.60**	**9. »**	**12. »**	**16. »**	**32.50**	**54. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PINCES SERRE-TUBES A TALON

TOUT ACIER FORGÉ

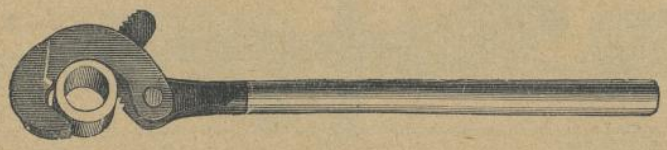
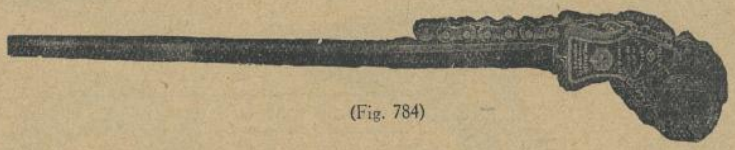


Fig. 783

NUMÉROS	0	1	2	3	4	5
Pour tubes Pouces	1/8 à 3/4	3/8 à 1	3/4 à 1 1/2	1 à 2 1/4	1 1/4 à 2 1/2	1 3/4 à 3 1/2
Pour tubes m/m	5×10 à 20×27	12×17 à 26×34	20×27 à 40×49	26×34 à 60×70	33×42 à 66×76	45×55 à 90×102
PRIX. . . . . Pièce.	65. »	75.50	114. »	162. »	216. »	313. »

PINCES SERRE-TUBES A CHAINE



(Fig. 784)

NUMÉROS	0	1	2	3	4	5
Longueur totale. . . . . c/m	35	51	68	94	128	164
Capacité. . . . . m/m	5 à 21	5 à 40	8 à 66	21 à 102	40 à 200	50 à 300
PRIX . . . . . La pièce	38. »	58. »	78. »	126. »	352. »	558. »
— chaîne rechange. . . . —	7.25	14.50	18. »	39.75	90. »	216. »

CLEFS A TUBES " LITTLE GIANT "

Fig. 791 *a*.

NUMÉROS	8	10	14	18	24
Longueur totale en c/m	20	25	35	45	60
Ouverture en m/m	3 à 27	3 à 42	6 à 50	6 à 76	6 à 90
PRIX. . . . . La pièce.	27. »	31.50	48. »	72. »	103. »

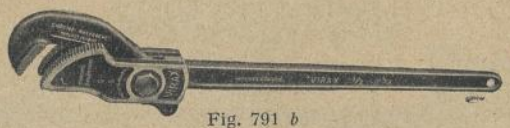
NOTA. — *Leur forme spéciale en permet l'emploi dans les endroits peu accessibles où les autres clefs ne peuvent être utilisées.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLEFS SERRE-TUBES ARTICULÉES

en acier spécial au chrome-molybdène

S'emploie avec une seule main



Pas de molette ni de chaîne

Fig. 791 *b*

Le travail angulaire de la mâchoire permet d'utiliser cette clef comme une clef à cliquet. Toutes les pièces sont interchangeables.

Numéros	44	66	99
Capacité m/m	13-47	20-66	42-99
PRIX, *la pièce*	69. »	93. »	135. »

CLEFS A TUBES

Fig. 791

A

B

C

Longueur totale en m/m	20	25	35	46	61	92	120
Capacité de serrage m/m	3 à 27	3 à 38	6 à 48	6 à 65	6 à 80	6 à 110	25 à 140
PRIX, *la pièce* Frs	12.50	15.50	21.50	31. »	44. »	81. »	280. »
Mâchoire A —	4.25	5.75	8.75	13. »	16. »	38. »	146. »
Cadre B —	2.90	3.60	4.35	5.75	7.95	14.85	32.50
Molette C —	1.10	1.45	2.50	2.70	4.35	9.45	22. »

COUPE-TUBES

A 2 rouleaux et 1 molette

Fig. 785

Acier forgé. Coupe rapide et sans bavures.
Toutes les pièces sont interchangeables avec les modèles américains

Numéros	1	2	3	4
Pour tubes de Pouces	1/8 à 1 1/4	1/4 à 2″	1″ à 3″	2″ à 4″
Pour tubes de m/m	5×10 à 33×42	8×13 à 50×60	27×34 à 80×90	50×60 102×114
Poids Kgs	2,400	2,800	4	7
PRIX, *la pièce* Frs	112. »	140. »	240. »	490. »
Molette ou rouleau —	4.45	4.45	6.15	5.60
Axe de rechange —	1.95	1.95	3.10	—
Tige filetée. —	28. »	42. »	56. »	112. »
Corps seul —	56. »	84. »	126. »	224. »
Chariot ou glissière —	28. »	28. »	56. »	112. »
Ecrou —	11.20	11.20	15.65	—

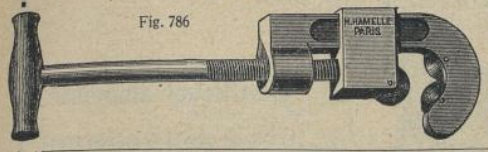
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COUPE-TUBES A TROIS MOLETTES

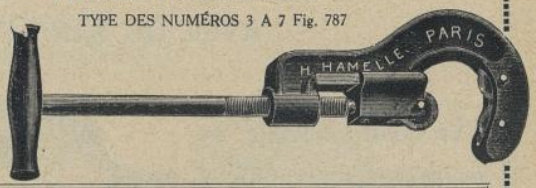
Système "BARNES" — Article recommandé

TYPE DES NUMÉROS 1 ET 2

Fig. 786



TYPE DES NUMÉROS 3 A 7 Fig. 787

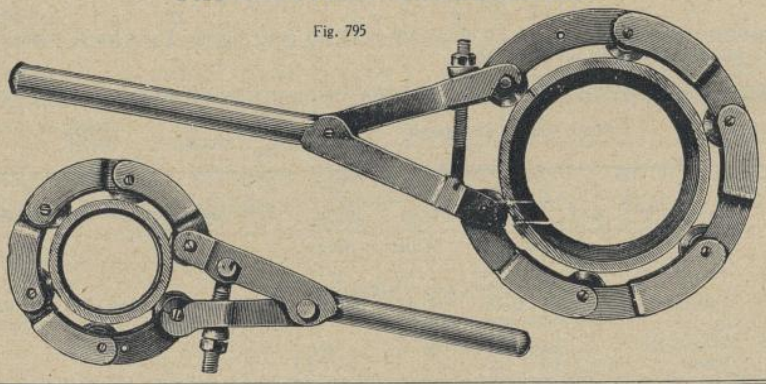


Numéros	1	2	3	4	5	6	7
Pour tubes Pouces	1/8 à 1	1/2 à 2	1 1/2 à 3	2 1/2 à 4	4 à 6	6 à 8	8 à 10
Pour tubes ‰	5/10 à 27/34	15/21 à 50/60	40/49 à 80/90	66/76 à 102/114	102/114 à 150/165	150/165 à 200/215	200/215 à 255/270
Poids . . . . Kgs	1.300	2.200	3.800	6.500	10.200	12.500	15,400
PRIX, *la pièce* . Frs	34. »	40.50	73. »	115. »	180. »	225. »	270. »
Molet. . de rechange.	1.45	1.60	2.30	3.60	6. »	6. »	6. »
Axes . . de rechange.	0.30	0.40	0.50	0.70	0.80	0.80	0.80

COUPE-TUBES POUR GRANDS DIAMÈTRES

FABRICATION SUPÉRIEURE

Fig. 795



Numéros	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pour tubes en pouces	1 à 4	1 à 6	1 à 8	4 à 10	4 à 11	4 à 13	9 à 18	9 à 20	9 à 24
Pour tubes en ‰	50,8 à 101,6	50,8 à 152,4	50,8 à 203,2	127 à 254	127 à 280	127 à 330	305 à 457	305 à 508	305 à 610
Nombre de molettes	6	8	10	8	9	10	11	12	14
PRIX, *la pièce* . . . Frs	224. »	280. »	336. »	427. »	462. »	497. »	710. »	765. »	875. »
— molette de rechange.	6.15	6.15	6.15	7. »	7. »	7. »	7.30	7.30	7.30

APPAREILS POUR COUPER LES TUBES INTÉRIEUREMENT

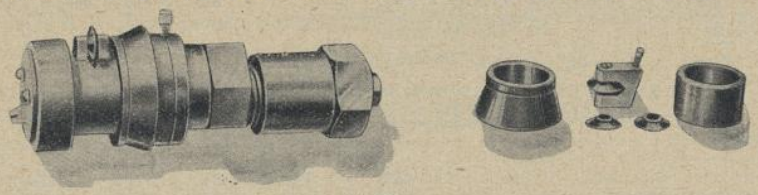


Fig. 796 *a*

Numéros	1	2	3	4	5	6
Capacité (dans la limite de) ‰	26×35	35×50	50×68	68×88	88×110	110×135
Poids . . . . Kgs	1	2	3	7	12	18
Coupe-tubes complet permettant de couper une seule dimension Frs	380. »	415. »	500. »	615. »	730. »	810. »
Guide conique . . . —	—	—	42. »	49. »	63. »	84. »
Bague . . . . . —	22.50	28. »	36.50	45. »	56. »	70. »

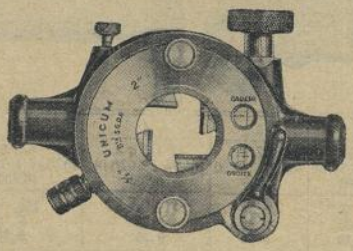
Chaque coupe-tubes ne coupe qu'une seule dimension, mais une machine peut recevoir des coupe-tubes pour plusieurs diamètres dans les limites indiquées.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ FILIÈRES "UNICUM" POUR TUBES

AVEC OU SANS CLIQUET (Fig. 1533)

Le Guide amovible permet d'approcher très près d'un coude



Le Cliquet amovible permet de transformer une filière ordinaire en filière à cliquet

Fig. 1533. Filière T 2 munie de son cliquet et de son guide.

SPÉCIFICATIONS ET PRIX

Composition recommandée ci-dessous : 2 filières **(T0 et T2 bis)** ayant chacune **1 seul jeu de peignes** pour fileter **à droite** et à **gauche** de **1/4** à **2"** soit **8/13** à **50/60**.

MODÈLES	Filetant à **droite** et à **gauche**						Jeux de peig.	Sans cliquet	Avec cliquet	Cliquet seul
T0	Pouces . . .	1/4	3/8	1/2	3/4		1	**290. »**	**TC0 - 341. »**	**C0 - 63. »**
	Tubes en m/m.	8/13	12/17	15/21	20/27					
	Pas	19 filets		14 filets au pouce						
T 2 bis	Pouces . . .	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"		1	**446. »**	**TC2 bis- 620. »**	**C2 - 173. »**
	Tubes en m/m.	26/34	33/42	40/49	50/60					
	Pas	11 filets au pouce								
T 1	Pouces . . .	1/4	3/8	1/2	3/4	1"	1" 1/4	3	**357. »**	**TC1 - 483. »**	**C1 - 126. »**
	Tubes en m/m.	8/13	12/17	15/21	20/27	26/34	33/42			
	Pas	19		14		11 fil. au pouce				
T 2	Pouces . . .	1/2	3/4	1"	1" 1/4	1" 1/2	2"	2	**520. »**	**TC2 - 693. »**	**C2 - 173. »**
	Tubes en m/m.	15/21	20/27	26/34	33/42	40/49	50/60			
	Pas	14		11 filets au pouce						
T 3	Pouces . . .	1" 1/2	2"	2" 1/4	2" 1/2	2" 3/4	3"	1	**825. »**	**TC3 - 1.060. »**	**C3 - 236. »**
	Tubes en m/m.	40/49	50/60	60/70	66/76	72/82	80/90			
	Pas	11 filets au pouce								
T 4	Pouces . . .	2" 1/4	2" 1/2	2" 3/4	3"	3" 1/2	4"	1	**1.103. »**	**TC4 - 1.378. »**	**C4 - 273. »**
	Tubes en m/m.	60/70	66/76	72/82	80/90	90/102	102/114			
	Pas	11 filets au pouce								

	T 0	T 1	T 2	T 3	T 4
Peignes de rechange, *la pièce*	**16.80**	**9.45**	**12.60**	**15.20**	**18.90**
Porte-peignes de rechange, *la pièce*. .	—	**10.30**	**16.80**	**30.50**	**40. »**

Bien spécifier le N° et le pas du peigne désiré.

N.-B. — Un calibre d'affûtage est fourni gratuitement avec chaque filière.

Nous consulter pour les filières "UNICUM" pour tubes électriques et pour mécaniciens.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FILIÈRES "VIRAX" POUR TUBES

ROBUSTES PERFECTIONNÉES

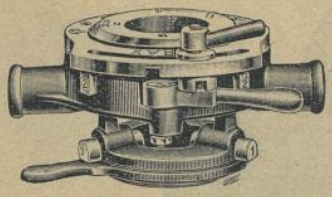


Fig. 1532 *a*, sans cliquet

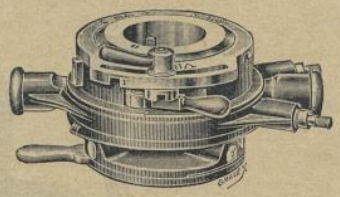


Fig. 1532 *b*, avec cliquet

SANS CLIQUET (Fig. 1532 *a*)

NUMÉROS	03	3	3 A	4	4 A	5	6	7
Filetant, en Pouces	1/8-3/4	1/4-3/4	1/4-1 1/4	1-2	1/2-2	2 1/4-3	1 1/2-3	2 1/4-4
— millimètres	5/11-20/27	8/13-20/27	8/13-33/42	26/34-50/60	15/21-50/60	60/70-80/90	40/49-80/90	60/70/102/114
Nombre de jeux de peignes	3	2	3	2	3	1	2	2
PRIX de la filière	307. »	285. »	390. »	495. »	547. »	737. »	810. »	1020. »
— Peignes de rech. *la paire*	36. »	36. »	45. »	60. »	60. »	67.50	67.50	82.50

AVEC CLIQUET (Fig. 1532 *b*)

NUMÉROS	35	45	45 A	65	75
Filetant en pouces	1/4 à 1 1/4	1 à 2	1/2 à 2	1 1/2 à 3	2 1/4 à 4
» en millimètres	8/13 à 33/42	26/34 à 50/60	15/21 à 50/60	40/49 à 80/90	60/70à102/114
Nombre de jeux de peignes	3	2	3	2	2
PRIX de la filière Fr.	510. »	615. »	675. »	1022. »	1275. »
PRIX du jeu de peignes de rechange. Fr.	45. »	60. »	60. »	67.50	82.50

NOTA. — *Sur demande nous pouvons fournir des peignes à gauche au même prix que ceux à droite.*

TARAUDS A GAZ POUR TUBES

Remise 45%

Dimensions des tubes	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	3 1/2	4
Diam. des tarauds m/m	9,73	13,16	16,67	20,97	26,44	33,25	41,91	47,81	51,99	59,61	69,41	76,23	81	89	101	113,3
Nomb. filets au Pouce	28	19	19	14	14	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
PRIX, le taraud	6 20	7 60	9.60	13.»	20.»	28.»	44.»	65.»	86.»	110.»	1 55»	190.»	230.»	290.»	400.»	520.»

NOTA. — *Les tarauds à gaz sont livrés généralement par jeux de 2 pièces : 1 conique et 1 cylindrique.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ MACHINES A FILETER

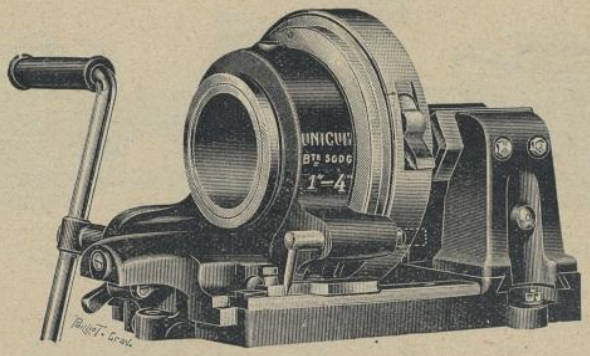


Fig. 1534.

AVANTAGES PRINCIPAUX

Filetage à droite et à gauche de tous les diamètres sans démonter les porte-peignes avec la tête automatique

Coin de rattrapage de jeu permettant un réglage parfait des porte-peignes.

Avance automatique de la tête fileteuse par vis-mère à gros pas robuste, et écrou en bronze, le tout disposé à l'intérieur de la machine à l'abri des copeaux.

Etau parallèle très robuste et fixe. Le tube à fileter n'avance pas, d'ou fixation plus énergique et plus commode pour les tubes longs ou coudés.

Aucune fausse manœuvre, par suite d'oubli, ne peut se produire et détériorer la machine.

Possibilité d'y adapter notre coupe-tubes à outils, permettant de tronçonner tous les tubes de 1/2 à 4" rapidement et sans bavures.

Déclanchement automatique et réglable suivant la longueur exacte du filetage désiré.

Démultiplication de la filière par pignons et vis sans fin. Deux vitesses et longueur de manivelle réglable.

Garantie un an contre tous vices de construction, organes essentiels trempés et rectifiés.

Peignes à entrée filetée spéciale en acier extra-rapide.

Affûtage facile des peignes.

Grande facilité de manoeuvre permettant de la mettre entre n'importe quelles mains.

Machine très robuste, très assise, peut-être facilement transportable, poids 68 kgs.

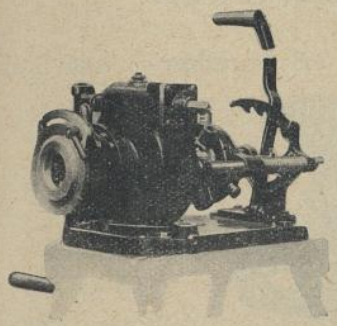
TYPE	DÉSIGNATION	PRIX
B 10	Machine à fileter de 1 à 4" à droite et à gauche.	**3.600.** »
B 11	— — — avec tête automatique, permettant de fileter à droite et à gauche, sans démonter les porte-peignes.	**3.960.** »
	Tête coupe-tube de 1/2 à 4"	**480.** »
	Peignes de rechange. . . . . *La pièce.*	**34.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ MACHINES A FILETER " VIRAX "

fonctionnant à bras ou par perceuse électrique

(Fig. 1534)



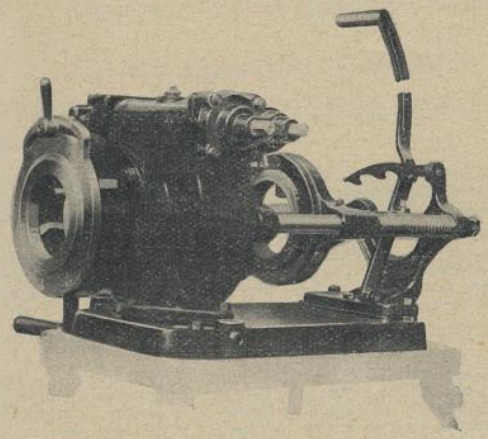
TYPE AM2 capacité 15 × 21 à 50 × 60.

a) avec table démontable et 3 jeux de peignes à droite, à bras. Fr. **1.000.** »

b) avec table et dispositif de commande par perceuse, mais sans perceuse. . . . . Fr. **1.295.** »

c) peignes à gauche, la série de 3 jeux. . . . . Fr. **152.** »

Pour machine livrée sans table, déduire des prix ci-dessus . . . . . Fr. **84.50**



TYPE : AM3, capacité 26 × 34 à 80 × 90, à deux vitesses.

a) avec table démontable, fonctionnant à bras seulement, 3 jeux de peignes à droite. . . . . Fr. **1.890.** »

b) avec table et dispositif de commande par perceuse, mais sans perceuse. Fr. **2.115.** »

c) peignes à gauche, la série de 3 jeux Fr. **170.** »

TYPE : AM4, capacité 40 × 49 à 102 × 114 à deux vitesses.

a) avec table démontable, fonctionnant à bras seulement, 3 jeux de peignes à droite Fr. **1.970.** »

b) Avec table et dispositif de commande par perceuse, mais sans perceuse Fr. **2.200.** »

c) peignes à gauche, la série de 3 jeux . . . . . Fr. **203.** »

Pour machine **AM3** ou **AM4**, livrée sans table, déduire des prix ci-dessus. . Fr. **101.** »

ACCESSOIRES POUR COMMANDE

PAR PERCEUSE ÉLECTRIQUE

RÉDUCTEUR de vitesse à engrenages en acier et soigneusement traités, à queue C.M. N°1 ou 2 ou à queue cylindrique (spécifier à la commande). Prix pour TYPES **AM2, AM3** ou **AM4**. . . . . Fr. **203.** »

SUPPORT pour la perceuse électrique, réglable verticalement et horizontalement, permettant la mise en place correcte. Prix pour TYPE **AM2, AM3** ou **AM4** Fr. **124.** »

P.-S. — Sur demande, nous pouvons livrer pour :

TYPE **AM2** 1 jeu de peignes de 1/4-3/8, au prix de . . . . . **51.** »

— **AM4** 1 — de 1"-1" 1/4 — **67.50**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ FILETEUSE "ROTAX-MINGORI"

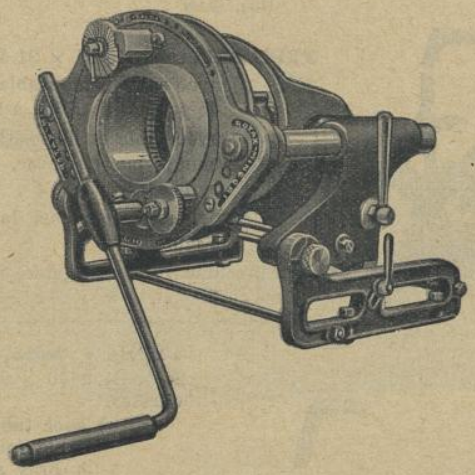


Fig. 1534. — Fileteuse montée sur support oscillant

Cette fileteuse est d'une conception nouvelle. Malgré son faible volume et son poids minime (45 kg), elle remplace toute la gamme de filières et étaux à tubes nécessaires au filetage de tous les tubes jusqu'au 102 × 114. Une fraise suffit, et sans avoir à la démonter, pour fileter tous les tubes de 1" à 4", droite ou gauche, conique ou cylindrique.

Elle est d'une construction très soignée ; chaque pièce est calibrée et interchangeable. Tous ses organes sont protégés par un carter étanche qui les met à l'abri des copeaux. Les pièces principales sont exécutées dans des aciers durs forgés ou pris dans la masse. Les pièces susceptibles d'usure sont trempées et rectifiées. C'est une machine robuste n'ayant aucun organe fragile et pratiquement inusable.

La machine est actionnée par un volant ou par une manivelle réglable. Un garçonnet peut la manœuvrer sans effort, même pour le tube de 102 × 114.

Le filet est découpé par une fraise annulaire à denture interne brevetée en acier rapide spécial. Le pas est obtenu par deux vis-mères. L'attaque du tube est automatique, même si ce dernier est déformé ou comporte des bavures. Aucun levier ou volant d'attaque à manœuvrer. Le filetage à droite ou à gauche s'obtient en inversant et en déplaçant un bouton inverseur de marche, sans démonter la fraise, et le filetage conique par une simple traction sur un taquet.

L'ensemble de ces mouvements s'exécute en moins de quinze secondes, sans clés ni outils.

Un simple cadran à large graduation permet le réglage précis de chaque diamètre à fileter.

La "Rotax-Mingori" ST 4 peut recevoir un dispositif permettant de fileter intérieurement, de percer, aléser ou surfacer, par exemple une bride de tuyau et d'y exécuter des rainures d'étanchéité, etc...

Elle peut également fileter tous les pas métriques. Une seule fraise est nécessaire et il suffit de changer de vis-mère à chaque pas.

Elle est livrée avec son support oscillant breveté, dispositif nouveau apportant un perfectionnement très appréciable, car il simplifie le centrage des tubes et supprime une servante réglable. Elle peut être livrée avec socle formant armoire, fontaine d'arrosage et bac de récupération.

Fileteuse "ROTAX-MINGORI" (ST4)

Complète avec support oscillant breveté :

Pour tubes de	1/4 à 4"	Fr.	3.285. »
	1/2 à 4"	—	2.995. »
	1" à 4"	—	2.605. »

Fraises de rechange en acier rapide spécial, filetant droite et gauche :

De	1" à 4"	Fr.	242. »
	1/2 à 3/4.	—	190. »
	1/4 à 3/8.	—	190. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

APPAREILS A MANDRINER

Note sur l'emploi et les caractéristiques des appareils à mandriner.

1° DUDGEONS A FRAPPER.

Fig. 801ª. — Comme son nom l'indique, l'expansion de l'appareil s'obtient en frappant à petits coups sur la broche avant de faire tourner l'ensemble pour mandriner le tube.

Ces appareils sont les meilleur marché et les plus couramment employés.

Fig. 802. **(Appareils "CARAMAN")** — Cet appareil possède des molettes bordeuses perpendiculaires aux galets, ce qui permet d'obtenir, en plus du mandrinage, un bord tombé.

Fig. 799 **(Appareils "THOMSON")** — Cet appareil est caractérisé par des galets plus longs et une conicité plus prononcée. Il s'emploie de préférence quand on n'a pas besoin d'un mandrinage rigoureusement cylindrique ; c'est le cas des tubes montés sur plaques de tête de chaudière relativement minces

2° DUDGEONS A VIS.

Fig. 800. — Dans cet appareil, l'expansion se fait par l'avance d'une broche à vis ; il convient très bien aux clients qui ne possèdent qu'un seul genre de machine avec un seul diamètre de tube.

Fig. 800ª. — Cet appareil diffère de l'appareil Fig. 800 en ce qu'il possède deux séries de galets, ce qui permet d'obtenir une plus grande expansion.

Fig. 802ª. **(Appareils à mandriner "UNIVERSEL")** — Cet appareil est un Dudgeon à vis muni de plusieurs séries de galets et de plusieurs séries de cônes, permettant d'obtenir, par différentes combinaisons, une capacité d'expansion beaucoup plus grande que dans les Dudgeons à vis ordinaires.

Il trouve son utilisation sur tous les chantiers qui comprennent plusieurs genres de machines et, par conséquent, plusieurs diamètres de tubes. Son caractère pratique justifie largement son prix.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

APPAREILS à MANDRINER les TUBES de CHAUDIÈRES

Système "DUDGEON" à frapper

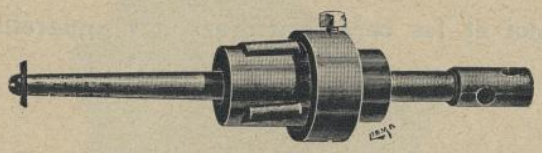


Fig. 801 *a*

Expansion ... m/m	de	26	29	32	35	38	41	43	46	49	52	55	57
	à	32	35	37	41	45	48	51	54	57	60	63	67
PRIX, *la pièce* ... Frs		54. »	54. »	56. »	61. »	62. »	65. »	68. »	74. »	77. »	85. »	94. »	105. »
Expansion ... m/m	de	60	63	66	68	71	75	78	81	84	86	89	95
	à	70	73	76	80	83	85	89	92	96	98	101	108
PRIX, *la pièce* ... Frs		109. »	125. »	128. »	141. »	141. »	152. »	155. »	162. »	182. »	196. »	200. »	201. »

NOTA. — *Ces appareils peuvent être aussi livrés avec queue carrée et tête double. Nous consulter.*

APPAREILS AVEC MOLETTES BORDEUSES

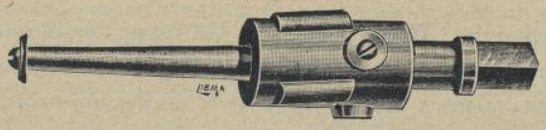


Fig. 802

Diamètre en pouces. ...		1 5/8	1 3/4	2 1/8	2 1/4	2 1/2	2 3/4	2 7/8	3 1/8	3 3/8	3 1/2	3 3/4	3 7/8	4 1/4
Expansion ... m/m	de	35	38	46	49	55	60	63	68	75	78	84	86	94
	à	41	45	54	57	63	70	73	80	85	89	96	98	108
PRIX, *la pièce* ... Frs		64. »	65. »	78. »	83. »	99. »	116. »	132. »	149. »	161. »	165. »	190. »	206. »	211. »

APPAREILS AVEC GALETS BORDEURS

Fig. 802 *c*

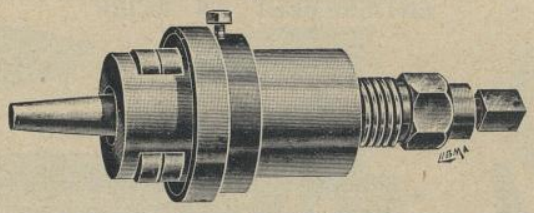
Expansion ... m/m	de	12,5	16	20	24	29	35	41	43	46	49	52	55	57	60	63
	à	16	20	24	30	35	41	48	51	54	57	60	63	67	70	73
PRIX, *la pièce* ... Frs		79.80	79.80	79.80	81.20	81.20	86.80	91. »	96.60	103.60	109.20	120.40	131.60	147. »	154. »	175. »
Expansion ... m/m	de	66	68	71	75	78	81	84	86	89	94	101	107	114	121	139
	à	76	80	83	85	89	92	96	98	101	108	114	120	127	140	152
PRIX, *la pièce* ... Frs		179.20	196. »	198.80	215.60	218.40	247.80	252. »	273. »	278.60	282.80	344.40	382.20	422.80	512.40	546. »

NOTA. — *Les appareils à mandriner ne sont jamais repris ni échangés.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

APPAREILS à MANDRINER les TUBES de CHAUDIÈRES

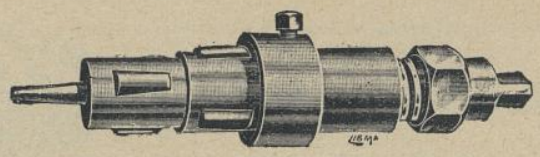
Dudgeons simples à vis (Fig. 800)



NUMÉROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Expansion de m/m	26	29	32	35	37⁵	40	44	47⁵	50	56	60	63	68
Expansion à m/m	31	34	37	41	43⁵	46⁵	51	54⁵	58	65	70	73	79
PRIX La pièce	89. »	90. »	90. »	94. »	96. »	102. »	113. »	113. »	117. »	121. »	123. »	129. »	144. »

NUMÉROS	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Expansion de m/m	74	80	85⁵	90	98	104	110	116	122	128	134	140
Expansion à m/m	86	93	99⁵	104	114	121	128	135	142	149	156	163
PRIX La pièce	166. »	185. »	199. »	227. »	240. »	275. »	309. »	358. »	392. »	440. »	480. »	523. »

Dudgeons doubles à vis (Fig. 800 *a*)



NUMÉROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Expansion de m/m	26	29	32	35	37⁵	40	44	47⁵	50	56	60	63	68
Expansion à m/m	33	38	41	46	48⁵	52	57	60⁵	65	73	79	82	89
PRIX La pièce	132. »	132. »	140. »	145. »	151. »	154. »	157. »	172. »	178. »	199. »	212. »	227. »	248. »

NUMÉROS	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Expansion de m/m	74	80	85⁵	90	98	104	110	116	122	128	134	140
Expansion à m/m	97	105	112	118⁵	128⁵	136⁵	144⁵	152⁵	160⁵	168⁵	175⁵	184⁵
PRIX La pièce	275. »	303. »	337. »	358. »	377. »	419. »	447. »	481. »	515. »	618. »	652. »	722. »

Système "THOMSON" sans broche avec galets inclinés (Fig. 799)

Expansion de m/m	25	29	35	42	45	48	54	60	65	68	73	79	86	92	95	98	105
Expansion à m/m	30	35	41	48	50	54	57	66	72	74	79	86	92	98	102	105	111
PRIX La pièce	122»	135»	140»	146»	148»	154»	161»	166»	168»	170»	183»	193»	210»	244»	262.»	281.»	315.»

NOTA. — *Les appareils à mandriner ne sont jamais repris ni échangés.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

APPAREILS A MANDRINER "UNIVERSEL"

ENTIÈREMENT EN ACIER

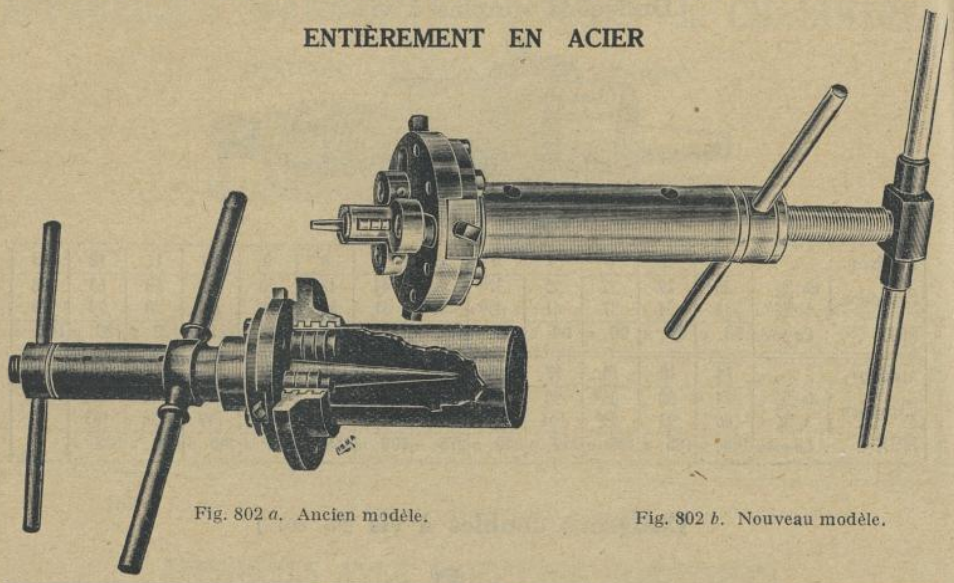


Fig. 802 *a*. Ancien modèle.

Fig. 802 *b*. Nouveau modèle.

Numéros			0		1		1*a*		2	
Expansion	de	m/m	30	30	52	52	62	52	146	146
	à	—	80	110	152	182	210	210	264	320
Poids	brut	Kgs	19	20	29	32	48	50	85	105
	net	—	12	13	20	23	34	36	58	78
PRIX, fig. 802*a*, *la pièce*		Frs	**650.** »	**750.** »	**990.** »	**1.110.**»	**1.220.**»	**1.350.**»	**1.575.**»	**1.800.**»
— — 802*b*, —		—	**570.** »	**650.** »	**870.** »	**965.**»	**1.055.**»	**1.160.**»	**1.380.**»	**1.600.**»

Numéros			3		4
Expansion	de	m/m	200	200	349
	à	—	380	406	510
Poids	brut	Kgs	140	180	225
	net	—	105	145	190
PRIX, fig. 802*a*, *la pièce*		Frs	**2.340.** »	**2.700.** »	**4.200.** »
— — 802*b* —		—	**2.035.** »	**2.330.** »	

Le mandrinage des brides sur des tuyaux de toutes dimensions, c'est-à-dire la jonction absolue de la bride avec le tuyau, obtenue par la pression directe est aujourd'hui **incontestablement le meilleur joint** pour les conduites à hautes pressions de tous genres (vapeur, eau, air comprimé, ammoniaque, etc...). Il est absolument impossible de fixer une bride plus solidement, économiquement et rapidement qu'avec l'**appareil à mandriner " UNIVERSEL "**.

Avec **3 appareils** on peut mandriner toutes les dimensions de tubes de **52 à 510** m/m de diamètre intérieur.

L'**appareil à mandriner " UNIVERSEL "** est exécuté en 6 grandeurs représentant une expansion totale de 30 à 510 m/m de diamètre intérieur des tuyaux.

Les prix indiqués comprennent la caisse de montage et les accessoires indispensables.

L'**appareil " UNIVERSEL "**, pour le sertissage des tubes de chaudières, est toujours livré avec cliquet compris dans le prix de l'appareil.

NOTA. — Les appareils à mandriner ne sont jamais repris, ni échangés

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Marteaux à piquer les Chaudières

en acier fondu supérieur

Fig. 723
PANNE EN LONG ET EN TRAVERS

Fig. 724
A TÊTE CARRÉE ET POINTE

Hauteur de tête en millimètres.	24	26	28	30	32	34
PRIX.	*Le kilog.* . **11.** »					

Timbres de Chaudières

en H. P. Z.

Décret du 2 Avril 1926

Fig. 725

PRIX. . . . *La pièce.* **6.** »

GRATTE-TUBES EXTENSIBLES

Lames acier trempé, concaves et hélicoïdes (Fig. 719)

Présentant des arêtes coupantes de la plus grande efficacité

Ces appareils ramènent la **SUIE** et le **TARTRE** ; leur diamètre peut être augmenté ou diminué à volonté de l'extrémité de la tringle de manœuvre, même lorsqu'ils sont introduits dans le tube ; nos gratte-tubes conviennent particulièrement pour chaudières **BELLEVILLE, DE NAEYER, BABCOCK** et **WILCOX**, etc.

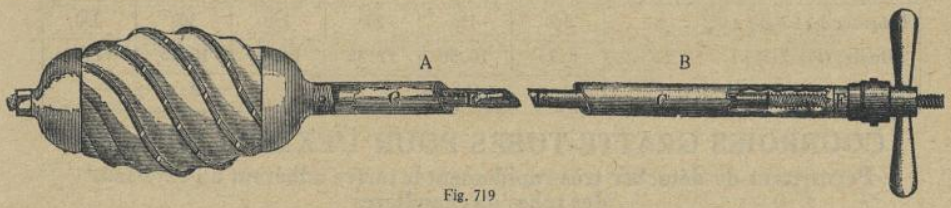


Fig. 719

CES APPAREILS PEUVENT ÊTRE FOURNIS

1° Seuls, sans tringle **E** ni tube **C**, mais avec amorce pour la tringle intérieure **E**, et partie filetée pour raccorder le tube extérieur **C**.

2° Pour réglage à la main avant l'introduction dans le tube à nettoyer ; dans ce cas on les soude ensuite sur une tige fixe.

3° Complets tout montés, avec tringle, tube et volant de manœuvre. (La manette, dans notre fabrication actuelle. est remplacée par un volant.)

SANS ÊTRE MONTÉS OU POUR ÊTRE MANŒUVRÉS A LA MAIN

(SANS LA FIG. B)

Pour tubes ayant en millimètres.	40 à 55	55 à 75	65 à 85	85 à 120
PRIX. . . . . *La pièce.*	**34.50**	**44.** »	**46.** »	**60.** »

SUPPLÉMENTS POUR APPAREILS LIVRÉS TOUT MONTÉS

(AVEC LA FIG. B)

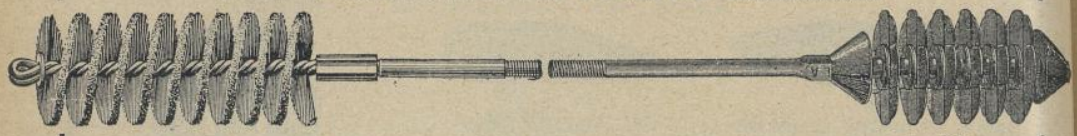
Tube de manœuvre, avec manette, 1 mètre. . . . . **66.** »
Le mètre en plus. . . . . **18.** »

AVIS IMPORTANT. — *Ne pas oublier d'indiquer, en passant commande, si l'appareil doit être réglé* **après introduction** *dans le tube ou réglé à la main* **avant l'introduction.** *Si nous devons le livrer tout monté, nous indiquer aussi la longueur du tube C.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BROSSES ET RACLETTES MÉTALLIQUES

POUR LE NETTOYAGE DES TUBES DE CHAUDIÈRES

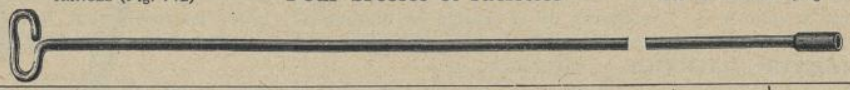


BROSSE FILS D'ACIER (Fig. 710) — RACLETTE A LAMES MOBILES (Fig. 711)

AVIS IMPORTANT Le diamètre des *Brosses* ou *Raclettes doit toujours être inférieur de 2 à 3 m/m au diamètre intérieur des tubes.*	DIAMETRE DES BROSSES EN MILLIMETRES					
	20 à 29	30 à 39	40 à 65	66 à 80	81 à 100	101 à 120
Brosses (Fig. 710) en fils d'acier trempé . . . . . PRIX : *La pièce.*	6.25	6.60	7.75	8.25	9.50	10.75
— — en fils de laiton. . . . . — —	7. »	8. »	10.25	12.35	14. »	18. »
Raclettes (Fig. 711) à lames mobiles en acier trempé. — —	11.60	11.60	15.50	19.25	23. »	27. »

TRINGLES ET TIGES DE RACCORD

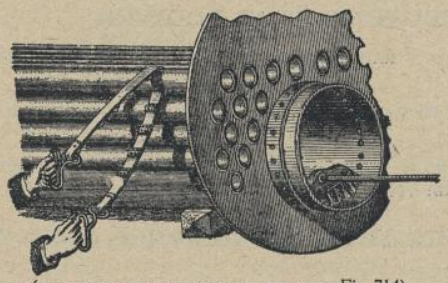
TRINGLE (Fig. 712) — **Pour brosses et raclettes** — TIGE DE RACCORD (Fig. 713)



Longueur des tringles en c/m	100	150	200	250	300	350
Tringles (Fig. 712) . . . . . *La pièce.*	8.75	10.50	12.25	14. »	15.75	17.50
Tiges de raccord (Fig. 713)	*La pièce* . . . . . 2. »					

COURROIES GRATTE-TUBES POUR L'EXTÉRIEUR (Fig. 714)

Permettant de détacher très rapidement le tartre adhérent à l'extérieur des tubes de chaudières



(MANŒUVRE DE LA COURROIE GRATTE-TUBES Fig. 714)

GRATTOIR DE RECHANGE (Fig. 715)

BALAI MÉTALLIQUE (Fig. 716)

Longueur de la courroie.	1m	1m50	2m
PRIX . . . . . *La pièce.*	38.50	55. »	70. »
Grattoirs de rechange en acier trempé (Fig. 715) . . . . . *La pièce.*	2. »		

BALAIS MÉTALLIQUES

Pour chambres de chauffe (Fig. 716)

Longueur en centimètres.	30	35
en lamelles d'acier trempé		
La pièce	24. »	28. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BROSSES MÉTALLIQUES

POUR FONDERIES ET USINES MÉTALLURGIQUES

Fig. 500 CARRÉE

Fig. 504 CINTRÉE

BROSSE-PINCEAU Fig. 503

Fig. 506 GRATTE-BROSSE SIMPLE

Fig. 505 CIRCULAIRE

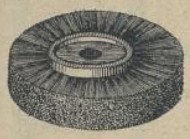


Fig. 502 FORME VIOLON

Fig. 507 GRATTE-BROSSE DOUBLE

BROSSES DIVERSES

HAUTEUR DES FILS : 30 m/m

Nombre de rangs		3	4	5	6	7
PRIX, *la pièce*	500-502	3.50	4. »	5. »	6. »	7. »
	504	3.85	4.85	5.85	6.70	»

BROSSES-PINCEAUX

DIAMÈTRE DU BOIS : 65 m/m (Fig. 503)

Hauteur des lamelles en m/m . . .	50	75	100	125
PRIX . . . . . *La pièce.*	10.50	11.25	12. »	13.65

NOTA. — *Pour les fondeurs, nous recommandons ces brosses en lamelles d'acier plat de 1 m/m × 25/100. Sur demande et moyennant une légère plus-value nous pouvons fournir ces brosses en fils ou lamelles de 45 m/m de long.*

BROSSES CIRCULAIRES EN FILS D'ACIER TREMPÉ

POUR FONDERIES ET POLISSAGE (Fig. 505)

Diamètre de la brosse en millimètres.	200	250	300	350
Diamètre extérieur du bois — environ	80	100	120	150
A 2 rangs en largeur . . . . . PRIX : *La pièce.*	10.60	13.75	18.40	25.60
3 — — . . . . . — —	14. »	21. »	24.50	38. »
4 — — . . . . . — —	19.50	30. »	32.50	50. »
5 — — . . . . . — —	24. »	31. »	39.50	63. »
6 — — . . . . . — —	28.75	37. »	44.50	75.50

NOTA. — *Ces brosses sont garnies de fils d'acier doux de 17/100. Toutes les brosses montées avec fils plus forts, et employées à des travaux de brossage à grande vitesse, font très peu d'usage, les fils cassant d'autant plus rapidement qu'ils sont rigides.*

GRATTE-BROSSES EN FILS D'ACIER TREMPÉ

SIMPLES, Fig. 506. Diamètre 25 m/m sur 150 m/m longueur . . . . *La pièce.* **13.25**
DOUBLES, — 507. — 25 — 250 — . . . . . — **16. »**

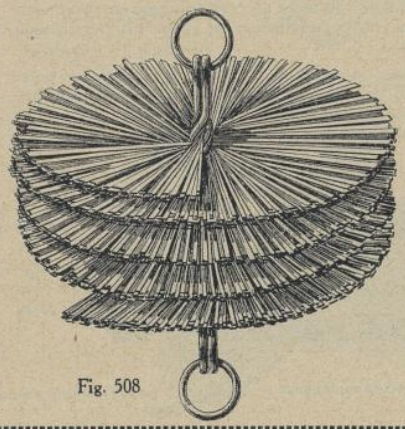


Fig. 508

HÉRISSONS DE RAMONAGE (Fig. 508)

Entièrement métalliques, modèle incassable

RIGIDES à lames larges et fortes,
ou FLEXIBLES à lames étroites et souples

Diamètre en centimètres	10	15	20	25
Mod. cour. PRIX *pièce*	5.30	6. »	7.40	9. »
Diamètre en centimètres	30	35	40	45
Mod. cour. PRIX *pièce.*	11.10	13.40	15.50	16.50

Sur demande nous fabriquons ces hérissons carrés ou rectangulaires

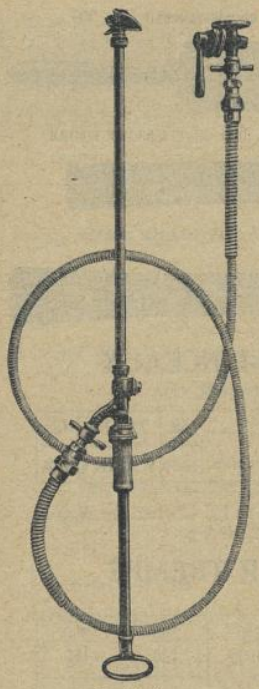
PRIX SUR DEMANDE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

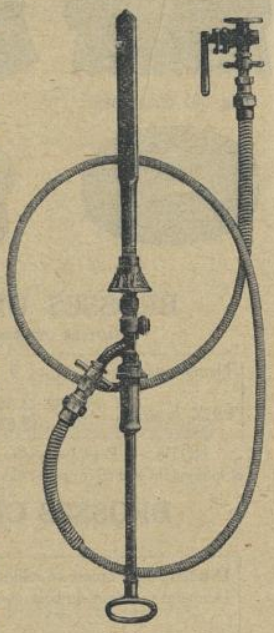
© APPAREILS DE RAMONAGE " TORNADO "

pour chaudières multitubulaires

Breveté S.G.D.G. France et Étranger



Modèle A.



Modèle B.

Ces appareils, adoptés par la Marine militaire, les Compagnies de Chemins de Fer et de Navigation, les chantiers de Constructions Navales, les principaux constructeurs de chaudières à vapeur, les grandes usines, les sucreries, les centrales à vapeur, etc., **permettent de réaliser une économie garantie de 7 % minimum sur la consommation du combustible.** Nous confions ces appareils à l'essai pendant une durée d'un mois. S'ils ne conviennent pas, nous les reprenons purement et simplement, retour à Paris franco de tous frais ; passé ce délai, ils sont facturés ferme. Nous fabriquons deux types d'appareils : le modèle A pour chaudières à tubes de fumée, et le modèle B pour chaudières à tubes d'eau.

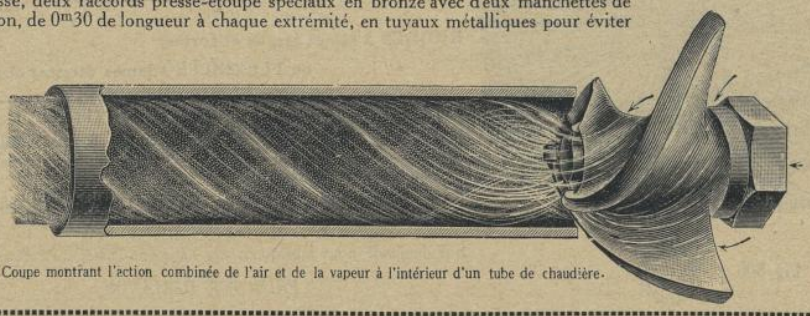
Le modèle A est constitué essentiellement par une tête hélicoïdale intérieurement et extérieurement, que l'on place à l'entrée du tube à ramoner.

La vapeur, guidée par l'hélice intérieure, sort de la tête avec un mouvement de rotation très prononcé et formant en quelque sorte éjecteur, se combine à l'air qui est entraîné dans le tube ; dans un large mouvement giratoire, conséquence de l'hélice extérieure. Les deux fluides combinés (air et vapeur) sont projetés en tourbillons sur les parois du tube à ramoner et non pas dans le vide du tube, comme cela a toujours lieu avec les lances de ramonage ordinaires, et débarrassent lesdites parois de tous dépôts et suies en l'espace de quelques instants. Les expériences qui ont été faites, notamment sur des tubes en verre, ont démontré que la rotation de la vapeur et de l'air se continue efficacement jusqu'à la sortie des tubes, d'où le rendement de ces appareils.

Le modèle B pour chaudières à tubes d'eau comporte un cône éjecteur situé avant la lance proprement dite, ce qui permet de nettoyer l'extérieur des tubes avec un mélange d'air et de vapeur sans qu'il y ait de condensation à craindre.

Nos ramoneurs modèle A et modèle B comportent une vanne à passage direct se manœuvrant par simple rotation de la poignée des appareils, de sorte que le chauffeur qui ramone sa chaudière peut arrêter instantanément le jet de vapeur pour passer d'un tube à l'autre et le rétablir de même, sans perte de temps et sans avoir à lâcher le ramoneur. On peut, de cette façon, ramoner à fond une chaudière de 150 tubes en huit minutes, en maintenant la pression de service, sans même retirer les retarders, le ramonage pouvant s'effectuer en pleine marche puisque, comme indiqué plus haut, il n'y a pas de condensations à craindre.

Chaque appareil comprend : le ramoneur proprement dit avec sa vanne de fermeture instantanée, un tuyau métallique flexible de $3^{m}50$ de longueur en acier galvanisé de 18 $^{m}/_{m}$ de diamètre intérieur, à joint de fil d'amiante sans tresse, deux raccords presse-étoupe spéciaux en bronze avec deux manchettes de protection, de $0^{m}30$ de longueur à chaque extrémité, en tuyaux métalliques pour éviter



Coupe montrant l'action combinée de l'air et de la vapeur à l'intérieur d'un tube de chaudière.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© APPAREILS TORNADO *(Suite)*

des coudes trop brusques, deux écrous à deux tenons en bronze filetés à 36 m/m au pas de 200, avec douilles à joint conique et un robinet de prise de vapeur en bronze avec bride ronde en bronze de 90 m/m de diamètre et poignée de manœuvre.

Nos " Tornado " peuvent être livrés avec n'importe quelle autre longueur de tuyau métallique flexible et s'il s'agit de chaudières timbrées à une forte pression, le tuyau peut être garni d'une tresse protectrice.

Renseignements à fournir en cas de commande :

Pour le modèle A.

1° Le diamètre intérieur des tubes de la chaudière ;

2° La profondeur de la boîte à fumée ;

3° La pression à laquelle doit s'effectuer le ramonage ;

4° La longueur de tuyau désirée.

Pour le modèle B :

1° Les dimensions et formes des ouvertures de ramonage ou, à défaut, la longueur qu'il convient de donner à la lance proprement dite, à partir du cône éjecteur ;

2° La largeur du passage libre entre deux chaudières ou, à défaut, la longueur totale de l'appareil ;

3° La pression sous laquelle doit s'effectuer le ramonage ;

4° La longueur de tuyau désirée.

PRIX :

Modèle A pour chaudières à tubes de fumée. . . . . Frs **890.** »

Modèle B pour chaudières à tubes d'eau . . . . . Frs **965.** »

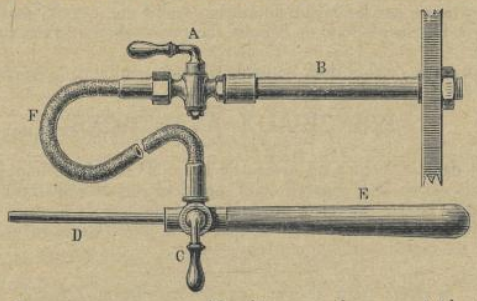
Coupe montrant l'intérieur de la tête hélicoïdale.

NOTA. — Pour longueur de tuyau supérieure à 3m50, ajouter le prix des tuyaux métalliques flexibles n° 2, acier galvanisé, de 18 m/m de diamètre intérieur (voir page 94).

Pour les appareils avec tuyaux tressés, majoration de **13 fr. 80** par mètre de tuyau.

© APPAREILS A JET DE VAPEUR Fig. 722

Nettoyage simple et rapide des tubes de chaudières



Ces appareils très simples ne sont pas comparables, bien entendu, aux précédents, au point de vue résultats.

Ils sont constitués par un tube en fer, un manche en bois, un robinet de prise de vapeur (A), un robinet d'arrêt (C).

Dans ces appareils, le robinet A communique par un tuyau B avec la chaudière ; les robinets A et C portent des raccords pour le tuyau métallique flexible F. Pour opérer le nettoyage, il suffit d'introduire la lance D dans le tube à nettoyer et d'ouvrir successivement les robinets A et C pour le passage de la vapeur. Le manche E est garni d'une enveloppe isolante en bois.

Avec robinets en bronze, sans le tuyau métallique flexible ni le tube B :

PRIX, *la pièce*, Frs **275.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© INDICATEUR DE NIVEAU D'EAU avec Glace à réflexion

(Bronze poli)

Appareil pouvant, grâce à ses tubulures, s'adapter sans aucun changement et presque instantanément, sur n'importe quelle monture de chaudière existante, en remplacement du tube en verre employé ordinairement.

L'EAU CONTENUE DANS LA CHAUDIÈRE **APPARAIT EN NOIR** ET LA VAPEUR EN **BLANC ARGENTÉ**

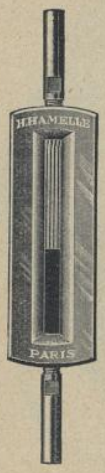
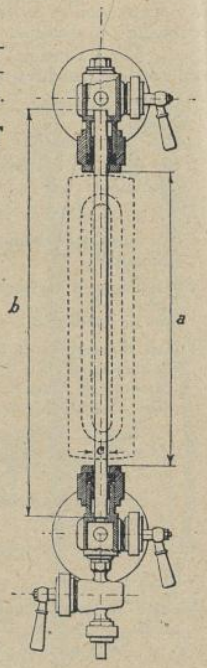


TABLEAU DES DIMENSIONS ET PRIX

Numéro de l'Appareil	Pour un écartement entre les écrous des robinets de niveau	LONGUEUR de la boîte sans tubulures	LONGUEUR de la glace montée sur l'indicateur	LONGUEUR de la partie visible de la glace	PRIX à la pièce de l'Appareil complet
O	160 à 180 m/m	120 m/m	95 m/m	70 m/m	**68. »**
I	181 à 200 m/m	140 m/m	115 m/m	90 m/m	**80. »**
II	201 à 230 m/m	165 m/m	140 m/m	115 m/m	**88. »**
III	231 à 255 m/m	190 m/m	165 m/m	140 m/m	**98. »**
IV	256 à 285 m/m	215 m/m	190 m/m	165 m/m	**110. »**
V	286 à 315 m/m	245 m/m	220 m/m	195 m/m	**122. »**
VI	316 à 345 m/m	275 m/m	250 m/m	220 m/m	**135. »**
VII	346 à 380 m/m	305 m/m	280 m/m	250 m/m	**148. »**
VIII	381 à 420 m/m	340 m/m	320 m/m	290 m/m	**163. »**
IX	421 et au dessus	360 m/m	340 m/m	320 m/m	**170. »**

PRIX NETS MARCHANDISES PRISES A PARIS



DESCRIPTION ET AVANTAGES DE L'**INDICATEUR DE NIVEAU D'EAU** AVEC GLACE A RÉFLEXION

L'appareil se compose d'une solide boîte en bronze très résistante dans laquelle est encastrée une glace plane très épaisse de composition spéciale la rendant **insensible aux brusques variations de température ou de pression ainsi qu'aux chocs.**

La face intérieure de cette glace est striée longitudinalement de telle façon que, par réfraction et réflexion, l'eau se laisse entièrement traverser par les rayons lumineux, tandis que ceux-ci sont réfractés totalement dans la zone renfermant de la vapeur. Dès lors le fond de la boîte étant teinté de noir, l'eau contenue dans le niveau paraît noire et la vapeur blanche.

La limite de ces deux corps s'établit donc nettement, supprimant ainsi toute chance d'erreur.

PRINCIPAUX AVANTAGES

1° Aucune hésitation dans la lecture du niveau de l'eau. **2°** Accidents impossibles, aucune cause n'étant susceptible de faire éclater la glace. **3°** L'appareil étant considéré comme protecteur par lui-même, le décret du 9 octobre 1907 sur la protection contre les éclats provenant d'explosions de niveaux est rigoureusement observé. **4°** Amortissement rapide du prix de l'appareil par économie de tubes en verre ordinaires éclatant si souvent. **5°** Facilité d'application sur n'importe quelle monture existante.

AVIS RELATIF AUX COMMANDES

Sur les anciens générateurs, l'appareil se montant à la place du tube en verre, comme l'indique le croquis ci-dessus, il est nécessaire pour qu'il n'y ait aucun tâtonnement de nous faire parvenir en même temps que la commande :

1° La distance **a** existant entre les deux écrous de presse-étoupes. **2°** La longueur **b** du tube en verre existant. **3°** Le diamètre **c** de ce même tube. — Pour les générateurs neufs, un niveau peut être établi complètement en supprimant les presse-étoupes.

Tous nos appareils sont soumis, avant livraison, aux mêmes épreuves que les chaudières.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TUBES EN VERRE RECUIT POUR NIVEAUX

© TUBES " PERTH "

Résistant aux fortes pressions et aux variations brusques de température

BOUTS FLETTÉS ET RECUITS

Nous appelons tout spécialement l'attention des Industriels sur les **TUBES " PERTH "**, qui peuvent supporter 25 kilos de pression par centimètre carré et résistent aux variations de température.

Les **TUBES " PERTH "** sont livrés aux dimensions demandées avec les **extrémités flettées et recuites,** ce qui les rend incassables.

Les **TUBES " PERTH "** ont obtenu des récompenses aux Expositions les plus importantes et sont adoptés par l'amirauté anglaise, les grandes compagnies de chemins de fer et de navigation, les sociétés d'électricité, les établissements métallurgiques, etc., etc.

Nous avons toujours en magasin un assortiment des dimensions suivantes :

Longueurs par centimètres de 200 m/m à 500 m/m. — Diamètres par millimètres de 10 m/m à 20 m/m

Prix pour toutes dimensions . . . . . *Le kilog.* Fr. **36 »**

© TUBES EN VERRE DUR RECUIT (BOUTS NON FLETTÉS)

Longueur :	100 à 200 m/m	*le kilog*	**24. »**
—	200 m/m à 1 m	—	**22. »**
—	1m20 et plus	—	**19. »**
—	moins de 100 m/m	**Prix** à la pièce	

TUBES EN CRISTAL RECUIT 10 % DE MAJORATION SUR TARIF CI-DESSUS

BAGUETTES POUR FILATURES ET TISSAGES
Longueur à partir de 1 mètre ; diamètres jusqu'à 20 millimètres.
En verre vert . . . . . *Le kilog.*
En cristal . . . . . —

© TUBES PHOTOPHORES POUR NIVEAUX

BANDE ROUGE

Longueurs	PRIX A LA DOUZAINE							
	0m15	0m20	0m25	0m30	0m35	0m40	0m45	0m50
De 10 à 14 m/m diamètre. . . . . Fr.	**9.50**	**13.50**	**16.50**	**19. »**	**23. »**	**25.50**	**28.50**	**33. »**
De 15 à 17 — — . . . . . —	**13.50**	**18. »**	**20.50**	**25. »**	**27.50**	**34.50**	**39. »**	**43. »**
De 18 à 19 — — . . . . . —	**16.50**	**21.50**	**27. »**	**33. »**	**39.50**	**45. »**	**49.50**	**59.50**
De 20 à 25 — — . . . . . —	**21.50**	**31.50**	**39.50**	**55.50**	**54. »**	**60. »**	**69. »**	**76.50**

TUBES PHOTOPHORES en BAGUETTES de 1m20 . . . . . .

OBSERVATIONS ESSENTIELLES. — Les joints de tubes doivent toujours être faits avec des rondelles en caoutchouc afin de permettre les faibles inclinaisons et faciliter les dilatations. — Il ne faut JAMAIS nettoyer les tubes à l'intérieur avec une tige métallique, ni les essuyer avec un chiffon contenant de la limaille.

PARE-ÉCLATS à coulisse, en cuivre étiré, pour tubes de niveau.

Ces Pare-Éclats dont l'adaptation est des plus simples. préviennent les accidents pouvant résulter de la rupture des tubes.

Hauteur en millimètres	150	200	250	300
Prix		*Nous consulter*		

© COUPE-TUBES
pour couper les tubes en baguettes.

Coupe-tubes complet . . . . . Fr. **45. »**
Diamant de rechange . . . . . — **35. »**

BAGUES EN CAOUTCHOUC
pour tubes de niveaux.

Bagues cylindriques, suivant dimensions. *La pièce* **0.40**
Bagues coniques — — **0.60**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

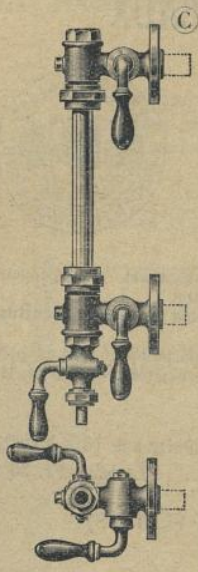


Fig. 1
Robinets à boisseau long

ROBINETS DE NIVEAU D'EAU
EN BRONZE POLI

TARIF ET DIMENSIONS

	DIAMÈTRE DU TUBE	DIAMÈTRE DE LA DOUILLE	DIAMÈTRE DE LA BRIDE	PRIX LA PAIRE	
				A DOUILLE	A BRIDE
Fig. 1	13	20	65	80 »	90 »
—	17	24	80	112 »	125 »
—	21	32	105	160 »	180 »
Fig. 2	17	24	80	155 »	160 »
—	21	32	105	225 »	250 »
—	25	36	125	330 »	380 »

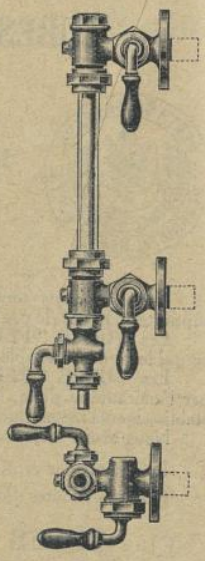


Fig. 2
Robinets à presse-étoupes et boisseau foncé

PROTECTEURS DE NIVEAU D'EAU

Fig. 1

La rupture d'un tube de niveau d'eau est un accident tellement fréquent que les appareils protecteurs s'imposent dans toute chaufferie.

Notre PROTECTEUR *(Fig. 1 et 2)* consiste en une rigole de verre armé par du grillage en fer à larges mailles.

Cette disposition empêche la projection des éclats de verre en même temps qu'elle dirige et maintient le jet de vapeur et d'eau chaude (ce que ne peut faire la toile métallique).

Cette rigole est maintenue par des agrafes élastiques en laiton préservant l'appareil de ruptures qui pourraient se produire à la suite de secousses légères.

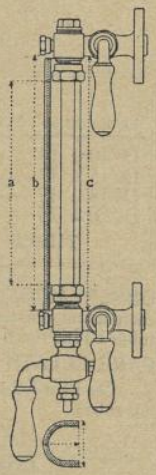


Fig. 2

OBSERVATIONS ESSENTIELLES

Toute commande doit être accompagnée des renseignements suivants :

1° Distance **a** entre les écrous après serrage ;
2° Dimensions de ces écrous ;
3° Distance **b** si le niveau est près de la chaudière ;
4° Distance **b** et **c** si le niveau est loin des générateurs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© ACCESSOIRES POUR CHAUDIÈRES ET MACHINES A VAPEUR

Fig. 1

SIFFLETS CLOCHE

Corps bronze, Cloche laiton (Fig. 1)

Diam. de la cloche. . .	70	100	150	200	250	300
Diam. du tuyau vapeur.	20	25	35	45	50	50
Diam. de la bride . . .	105	130	170	205	230	230
Hauteur. . . . . m/m	260	350	515	665	805	930

SIFFLETS TROMPES

Corps bronze, Trompe laiton (Fig. 2)

Diam. de la trompe. . .	30	50	70	90	105	120	150
Diam. du tuyau vapeur.	15	20	25	30	35	40	45
Diam. de la bride . . .	80	105	130	150	170	190	205
Hauteur. . . . . m/m	280	440	600	780	895	1025	1255

Nous livrons aussi les sifflets à douille.

Fig. 2

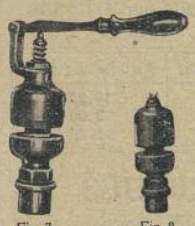


Fig. 7

Fig. 8

SIFFLETS CLOCHE

genre locomotive

tout bronze

DIAMÈTRE de la cloche	ORIFICE de la vapeur (Fig. 7 et 8)	DIAMÈTRE de la douille (Fig. 7 et 8)	HAUTEUR non compris la douille (fig. 7)	HAUTEUR non compris la douille (fig. 8)
m/m	m/m	m/m	m/m	m/m
40	6	25	115	100
50	8	28	145	120
60	9	32	160	130
70	10	35	180	150
80	12	38	200	170

Fig. 6

SIRÈNES

tout bronze, à axe vertical

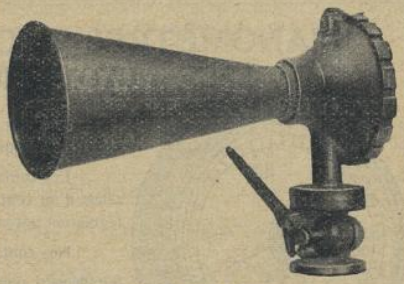
NUMÉROS	DIAMÈTRE du tuyau vapeur	DIAMÈTRE de la bride	ORIFICE du pavillon	HAUTEUR totale	PRIX de l'appareil (Fig. 6)
	m/m	m/m	m/m	m/m	
0	15	80	90	230	
1	25	130	110	310	
2	35	170	170	435	
3	45	205	280	615	

La sirène **0** se fait à raccord femelle au diamètre de 27 m/m à gaz.

LE DIABOLO

Appareil sonore à membrane à consommation réduite

Vapeur et AIR COMPRIMÉ



Corps bronze - Pavillon en cuivre rouge

TYPE DE DIABOLO (Diamètre de membrane)	DIAMÈTRE du TUYAU	Diamètre du Tuyau d'un sifflet ordinaire de même puissance	DIAMÈTRE de la BRIDE
m/m	m/m	m/m	m/m
70	5	10	90
100	8	15	90
150	10	20	90
200	13	25	110
250	15	30	110
300	20	40	120
400	35	60	160

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MANOMÈTRES et INDICATEURS de VIDE

A TUBE MÉTALLIQUE

FABRICATION SUPÉRIEURE SYSTÈME BOURDON

AIGUILLE EXCENTRÉE, COLLERETTE
Fig. 3001

MODÈLES SANS COLLERETTE
Fig. 3002

Fig. 3003

AIGUILLE AU CENTRE, COLLERETTE
Fig. 3004

AVIS IMPORTANT. — Nos manomètres sont montés avec cadrans émaillés, graduations vitrifiées.

Diamètre en millimètres	80	100	125	150	180	210	250
Aiguille excentrée. (Fig. 3001 et 3002) Boîte cuivre	84. »	97. »	110. »	126. »	142. »	190. »	234. »
Aiguille excentrée. (Fig. 3001 et 3002) Boîte fonte	—	101. »	110. »	126. »	142. »	168. »	194. »
Aiguille au centre (Fig. 3003 et 3004) Boîte cuivre	87. »	94.50	116.50	135.50	196. »	205. »	293. »
Aiguille au centre (Fig. 3003 et 3004) Boîte fonte	—	113. »	126. »	142. »	156. »	185. »	212. »

NOTA. — Les prix ci-dessus s'entendent pour des manomètres dont la limite de graduation est comprise entre 1 et 25 kilos par centimètre carré.

Plus-values		Aiguille excentrée	Aiguille au centre
Pour limite de la graduation comprise entre	0k300 et 0k500	5.10	10.20
	0k500 et 1k	3.30	3.30
	26k et 50k (par 5k ou fraction)	1.20	1.20

MANOMÈTRES A CONTACTS ÉLECTRIQUES

RÉGLAGE AUTOMATIQUE DE LA PRESSION (Fig. 3011)

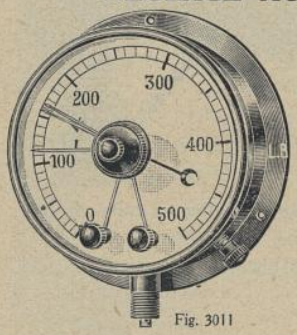


Fig. 3011

Dans les diamètres 125 et 150 m/m, nous pouvons munir nos manomètres d'un contact électrique minima ou maxima, ou de deux maxima et minima.

Les contacts peuvent actionner, soit un signal lumineux ou sonore, soit les relais d'un contacteur commandant le moteur de la pompe, permettant ainsi une régulation automatique de la pression.

Nos contacts peuvent supporter 0,5 ampère sous 220 volts.

Supplément pour un contact électrique minima ou maxima.....

— — deux contacts électriques minima et maxima .....

Contacteur automatique : prix sur demande suivant nature du courant (continu ou alternatif monophasé, diphasé, triphasé), tension et intensité.

PRIX SUR DEMANDE

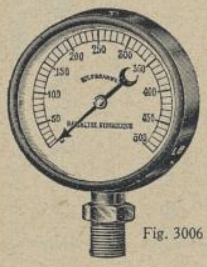


Fig. 3006

MANOMÈTRES POUR PRESSIONS HYDRAULIQUES

Filetage de 21 m/m × 1 m/m 8. Pressions de 100 à 600 kg/cm². (Fig.3006)

Diamètre en m/m	80	100	125	150
Prix, *la pièce*	178. »	207. »	235. »	278. »

Au-dessus de 600 kg/cm², prix sur demande

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MANOMÈTRES ET INDICATEURS DU VIDE

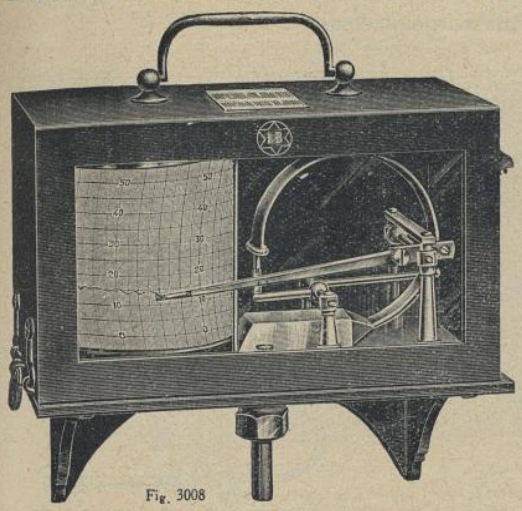


Fig. 3008

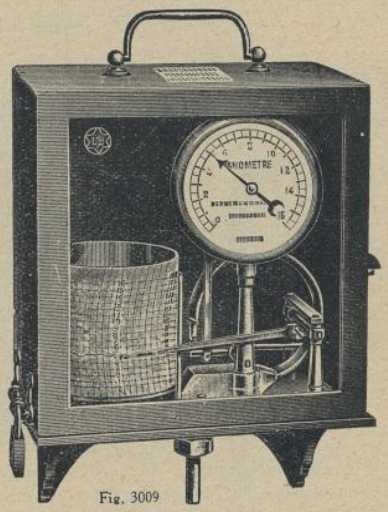


Fig. 3009

Dimensions d'encombrement des manomètres et indicateurs du vide enregistreurs

Numéros	Longueur	Profondeur	HAUTEUR sans console ou pieds	HAUTEUR avec console ou pieds	CYLINDRE Diamètre	CYLINDRE Hauteur	STYLE Rayon	POIDS kgr
N° 3008	240 m/m	125 m/m	140 m/m	215 m/m	93 m/m	90 m/m	140 m/m	4,800
N° 3009 avec cadran de 100 m/m	240 m/m	125 m/m	240 m/m	315 m/m	93 m/m	90 m/m	140 m/m	6,800
N° 3009 A. — de 150 m/m	280 m/m	125 m/m	280 m/m	365 m/m	93 m/m	90 m/m	140 m/m	8,200

N° 3008 Manomètre enregistreur simple (Pression jusqu'à 20 kgs) ou indicateur du vide enregistreur simple. Prix **655.** »
N° 3009 — ou indicateur du vide enregistreur avec cadran indicateur de 100 m/m de diamètre. . . . Prix **686.** »
N° 3009 A. — — — — — 150 m/m — . . . . Prix »

Supplément pour pressions au-dessus de 20 kgs et jusqu'à 100 kgs . . . . . Prix **51.** »
— — — 100 kgs — 300 kgs . . . . . Prix **74.** »
— — — 300 kgs — 500 kgs . . . . . Prix **96.** »

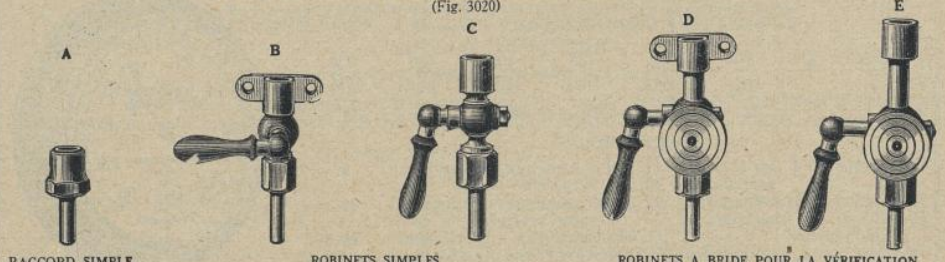
Feuilles à diagrammes pour manomètres et indicateurs du vide enregistreurs. Cylindre hauteur 90 m/m. Style R = 140 m/m. Prix le cent. . Frs **25.50**

Graduations	PRESSION EN KILOGRAMMES																				Vide ctm de Hg 0 à 76
	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20	30	50	100	120	200	300	400	500	
N°s d. feuilles journalières.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	60

RACCORDS ET ROBINETS DE MANOMÈTRES

POUR PRESSIONS NE DÉPASSANT PAS 50 KILOS

(Fig. 3020)



RACCORD SIMPLE — ROBINETS SIMPLES — ROBINETS A BRIDE POUR LA VÉRIFICATION

Types	A	B	C	D	E
PRIX. . . . . *La pièce.*	4. »	40. »	34. »	46. »	46. »

NE JAMAIS OUBLIER D'INDIQUER LE TIMBRE DE LA CHAUDIÈRE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

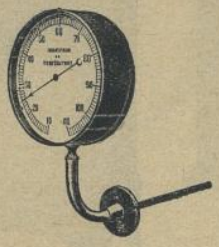
THERMOMÈTRES à CADRAN à Dilatation de Liquide

avec système compensateur

Fig. 3016

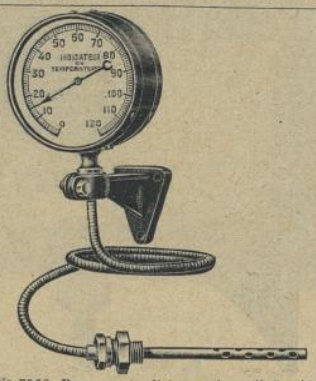
GRADUATIONS NORMALES			
0 à 60° C	+ 20 à + 120° C	+ 20 à + 150° C	+ 20 à + 200° C	+ 50 à + 300° C

N° 7500. Modèle droit.



N° 7530. Modèle coudé.

Livrés avec plongeur de série 300 m/m. Bride ronde 100 m/m ou filetage pas du gaz.



N° 7560. Pour courte distance (jusqu'à 5 mètres)

THERMOMÈTRES DROITS OU COUDÉS			
Diamètre en m/m	150	180	250
N° Droit	7500	7600	7700
N° Coudé	7530	7630	7730
Prix	**428. »**	**476. »**	**527. »**

THERMOMÈTRES A DISTANCE			
Diamètre en m/m	150	180	250
N°	7560	7660	7660
Prix	**534. »**	**556. »**	**640. »**

Les prix ci-dessus s'entendent avec 1m.50 de canalisation

SUPPLÉMENTS

Raccord fileté spécial	**39.50**	Par mètre (ou fraction de mètre) canalisation	**23. »**
Sortie canalisation au dos	**53.50**	1 contact électrique à maxi ou à mini	**60.50**
Par 250 m/m (ou fraction) partie plongeante	**11.50**	2 contacts électriques à maxi et mini	**93. »**

THERMOMÈTRES à CADRAN à Tension de Vapeur

Fig. 3017

Ces thermomètres sont livrés, sans supplément de prix, avec plongeur, diamètre 15 millimètres, longueurs courantes 160 millimètres, 200 millimètres ou 250 millimètres, filetage 1/2" gaz (15 × 21).

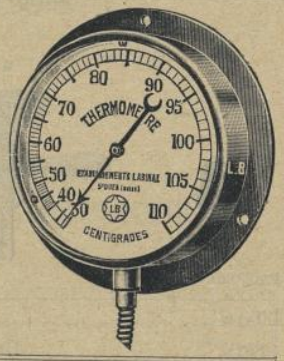
MODÈLE DROIT						
Diam. m/m	80	100	125	150	180	250
N°	8025	8026	8027	8028	8029	8030
Prix	**265. »**	**291. »**	**320. »**	**350. »**	**385. »**	**463. »**

MODÈLE COUDÉ						
Diam. m/m	80	100	125	150	180	250
N°	8035	8036	8037	8038	8039	8040
Prix	**300. »**	**327. »**	**355. »**	**385. »**	**420. »**	**500. »**

MODÈLE A DISTANCE (jusqu'à 150 m.)						
Diamètre en m/m	80	100	125	150	180	250
N°	8051	8052	8053	8054	8055	8056
Prix	**314. »**	**342. »**	**370. »**	**400. »**	**435. »**	**513. »**

SUPPLÉMENTS

Raccord fileté 3/4" gaz (20×27)	**11.50**	Par mètre (ou fraction) canalisation nue	**8. »**
— — 1" gaz (26×34)	**13. »**		
Raccord à bride diam. 80 ou 100 m/m	**21.50**	Par mètre (ou fraction) canalisation protégée	**20. »**
Par 200 m/m (ou fraction) partie plongeante	**11.50**	Contact elect. à maxi ou mini	**60.50**
Réservoir extra-sensible sans raccord	**21.50**	Contact élect. double maxi-mini	**92.50**



GRADUATIONS NORMALES

— 25° + 30° / 0° à + 120°	— 20° à + 50° / + 30° à + 120°	— 10° à + 60° / + 30° à + 150°	0° à + 70° / + 50° à + 160°	0° à + 100° / + 50° à + 200°	+ 30° à + 100° / + 100° à + 250°	+ 30° à + 110° / + 100° à + 300°

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

THERMOMÈTRES ENREGISTREURS

A TIGE SOUPLE ET SYSTÈME COMPENSATEUR
A DILATATION DE LIQUIDE — GRADUATIONS ÉQUIDISTANTES

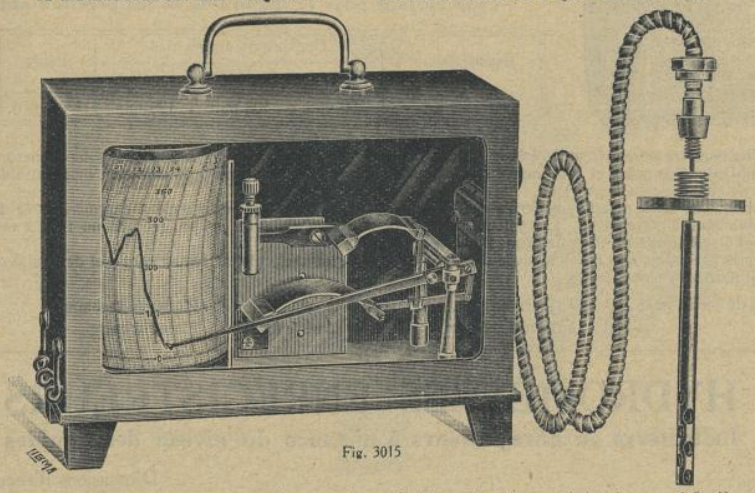


Fig. 3015

Thermomètres enregistreurs à distance compensée sous gaine métallique flexible avec bride à raccord 3 pièces démontable ou double raccord 3 pièces démontable fileté à 1″ pas du gaz et plongeur de 300 m/m sous bride, diam. 15 m/m.

NUMÉROS	GRADUATIONS	PRIX — DISTANCES (Série normale) 1m50	3m	5m
1	0 à 50°, 0 à 75°	1.310. »	1.347. »	1.393. »
2	0 à 100° ou 0 à 120°	1.370. »	1.408. »	1.454. »
3	0 à 150° ou 0 à 200°	1.415. »	ne s'établissent pas au delà de 1m50	
4	0 à 300°			

SUPPLÉMENTS

Pour bride spéciale . . . . . PRIX 66. »
— raccord fileté spécial. . . . . — 26.50
— réglage de température infér. à 20° . — 82. »
— bride à raccord 3 pièces démont. . . — 66. »
— double — — — . . . — 66. »
— plongeur spécial autre que 300 m/m et de diamètre spécial . . . . . PRIX 24.75
— toute longueur de plongeur au-dessous de 300 m/m et pour toute distance comprise entre celles indiquées pour la *série normale*, prendre le prix pour la distance immédiatement supérieure dans cette série et ajouter un supplément de . . . . . — 24.75
— 250 m/m ou fraction de 250 m/m de plongeur (garantisseur compris) au-dessus de 300 m/m. . . . . — 12.50
— 1 mètre ou fraction de 1 mètre de distance compensée sous gaine métallique flexible au-dessus de 5 mètres. — —
— adjonction d'un contact électrique simple à minima ou à maxima . . . . . — 108. »
— — — — double — et — . . . . . — 148. »

Pour adjonction d'un cadran de 100 m/m de diamètre . . . . . PRIX 270. »
Pour console en fonte . . . . . — 81.50

THERMOMÈTRES ENREGISTREURS

A TENSION DE VAPEUR

Pour distances jusqu'à 150 mètres (Fig. 3018)

Nos prix s'entendent pour appareil livré avec mouvement remontage à huitaine, 1 série de feuilles diagrammes, 1 flacon d'encre, 1 plume, 2 mètres de canalisation sous gaine flexible, raccord 3 pièces fileté 1/2 gaz, plongeur de 160 m/m, 200 ou 250 m/m.

N° 8103 TV. PRIX, *la pièce* . . . . . 1.026. »

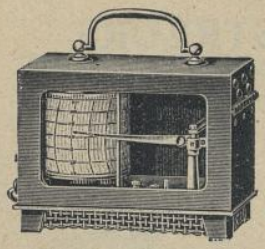
SUPPLÉMENTS

Par mètre canalisation nue . . . . . 8. »
— — protégée . . . . . 20. »
Bride ronde diamètre 100 m/m 42.75
Par 200 m/m (ou fraction) partie plongeante . . . 11.50
Raccords filetés 3/4 gaz (20×27) 14.50
— 1″ gaz (26×34) . . . . . 23. »
Plongeur extra sensible sans raccord 21.50

TABLEAU DES GRADUATIONS

— 20 à + 50	— 25 à + 30	— 10 à + 60	0 à + 70	0 à + 100	+ 30 à + 110	+ 30 à + 120
+ 30 à + 150	+ 50 à + 200	+ 60 à + 130	+ 80 à + 150	+ 100 à + 160	+ 100 à + 200	+ 150 à + 300

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



THERMOMÈTRES ENREGISTREURS

PETIT MODÈLE (Fig. 3019)

Type portatif pour la mesure de la température ambiante

Graduation :	Dimensions extérieures			Poids	Prix
	Longueur	Profondeur	Hauteur		
— 20° à + 40°	180 mm.	105 mm.	155 mm.	1 kg. 875	535. »

Ce thermomètre enregistreur, précis et robuste, est, par sa conception, l'appareil idéal pour la mesure de la température ambiante. Son poids et son encombrement, en font le thermomètre portatif pratique, indispensable dans toute installation de chauffage ou frigorifique.

Il est livré en boîte métallique, vernie noire, avec glace sur le devant ; Couvercle à charnière, avec dispositif permettant l'inviolabilité par cadenas. Le système sensible placé sous l'appareil, est protégé par un treillis métallique. Le cylindre peut être fourni à rotation hebdomadaire ou journalière.

Son prix est prévu sans cadenas, avec une série de 55 diagrammes, clef de remontage, clef de remise au point, une plume et un flacon d'encre spéciale.

Diagramme de rechange : N° 110 (journaliers)..... **25.50** le cent.
— — N° 111 (hebdomadaires)... **15.50** la série de 55

Plume de rechange.... **10.** » pièce
Flacon d'encre..... **5.** » —

HYDROMÈTRES ENREGISTREURS

Indicateurs ou Enregistreurs à distance du niveau des liquides

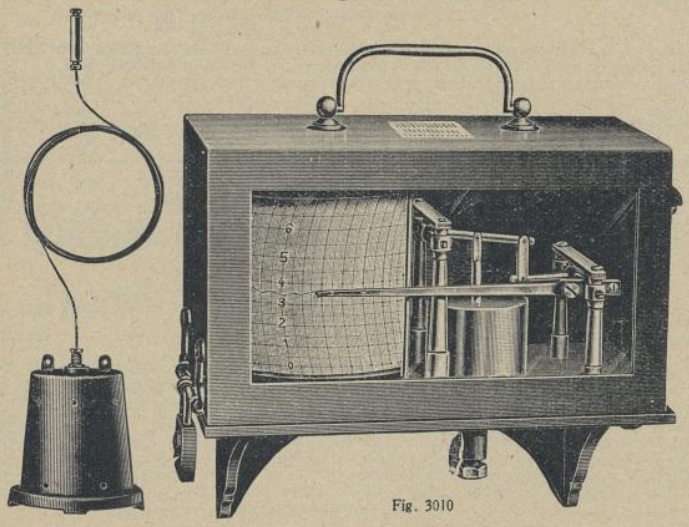


Fig. 3010

Dimensions d'encombrement
Longueur 240 m/m ;
Profondeur 125 m/m ;
Hauteur avec console 215 m/m.
Cylindre : Diamètre 93 m/m ;
Hauteur 90 m/m.
Style : R = 140 m/m.
Poids environ : 5 kilos.

Hydromètre seul sans la cloche
Prix. . . . . **855.** »

Cloche fonte avec son soufflet caoutchouc. Prix. **300.** »

Cloche bronze pour eau de mer avec son soufflet.
Prix. . . . . **392.** »

Soufflet de rechange.
Prix. . . . . **100.** »

Tube cuivre filiforme.
Prix, *le mètre* . . . **3.50**

Raccord double pour tube filiforme. Prix. . . . **10.** »

Ces appareils sont destinés à enregistrer le niveau des liquides ; leur installation est très facile et les indications, même après plusieurs années, sont précises et régulières. Ils comprennent une cloche en fonte, percée de trous pour la circulation du liquide. Cette cloche renferme un récipient en caoutchouc formant soufflet ; celui-ci communique par un tube en cuivre filiforme avec un manomètre sensible, composé d'une boîte hermétique contenant une série de coquilles élastiques qui transmettent leur mouvement à l'aiguille pour le manomètre à cadran, ou au style pour le manomètre enregistreur, au moyen d'un système simple de leviers.

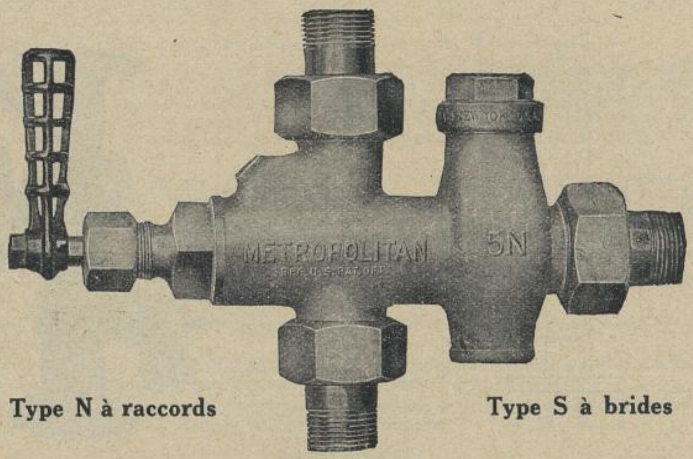
On réunit l'ensemble par un tube de cuivre et l'on immerge la cloche. La hauteur du liquide est donnée par la pression de l'air contenu dans le récipient à soufflet qui agit sur le manomètre ; l'air ne peut se dissoudre et reste sec n'étant pas en contact avec l'eau ; les indications sont donc toujours régulières.

Feuilles à diagrammes pour hydromètre enregistreur. - Cylindre hauteur 90 m/m. Style R = 140 m/m.
PRIX, le cent. **25.50**

Pression en mètres d'eau.	0,50	0,75	1	1,50	2	3	4	5	6
Numéros des feuilles journalières. .	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© INJECTEUR · MÉTROPOLITAN



Type N à raccords **Type S à brides**

DESCRIPTION

L'injecteur automatique METROPOLITAN présente la faculté de se mettre en marche instantanément et automatiquement.

Son amorçage instantané et sa remise en marche automatique le font choisir de préférence à tout autre, chaque fois que cet appareil est appelé à subir des trépidations, des déplacements et secousses brusques, comme dans le cas de locomotives, locomobiles, machines routières, ainsi qu'en marine, dans les chaloupes à vapeur, remorqueurs et pour l'alimentation des chaudières auxiliaires. Il fonctionne en aspiration ou en charge et même avec une eau contenant un désincrustant.

Une tuyère à coulisse ayant deux sièges métalliques permet de varier l'ouverture entre le cône de vapeur et le cône d'aspiration et augmente considérablement le rendement et l'amplitude de cet injecteur, tout en lui permettant de se passer radicalement de la manœuvre de toute soupape auxiliaire sur le tuyau d'aspiration quand la pression varie.

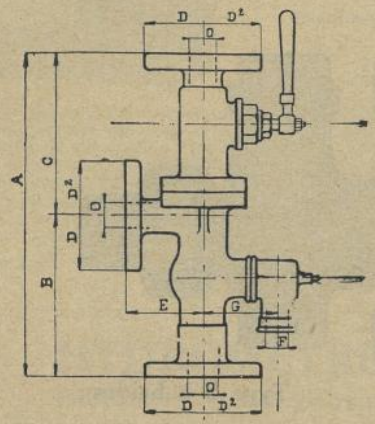
Modèle N numéros	Débit par heure à 5 kg, 500 de pression Aspiration 0m,75	CHEVAUX-VAPEUR		DIAMÈTRE		PRIX	
		Type ordinaire de chaudière	Base de 13 kg. 500 d'eau évaporée par cheval-heure	Des tuyaux de vapeur et d'eau	Trop-plein et tuyaux de purge	Modèle N à raccords	Modèle S à brides
	litres	c.v.	c.v.				
2	230	4 à 6	5 à 8	10	19	296. »	475. »
3	305	6 à 8	8 à 12	10	19	300. »	480. »
3 ½	460	8 à 15	12 à 20	13	19	360. »	595. »
4	630	15 à 20	20 à 28	13	19	365. »	600. »
5	950	20 à 30	28 à 40	19	25	505. »	742. »
6	1330	30 à 45	40 à 55	19	25	510. »	750. »
7	1900	45 à 65	55 à 80	25	32	714. »	970. »
8	2275	65 à 80	80 à 110	25	32	720. »	976. »
9	3030	80 à 100	110 à 145	32	38	965. »	1328. »
10	3785	100 à 130	145 à 180	38	38	970. »	1336. »

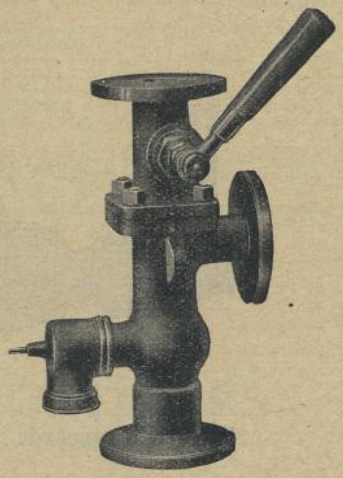
Ce type d'injecteur se fait également à brides (Type S).

Toute commande doit mentionner : le timbre de la chaudière, le débit horaire ou l'orifice, la température de l'eau d'alimentation et la hauteur d'aspiration.

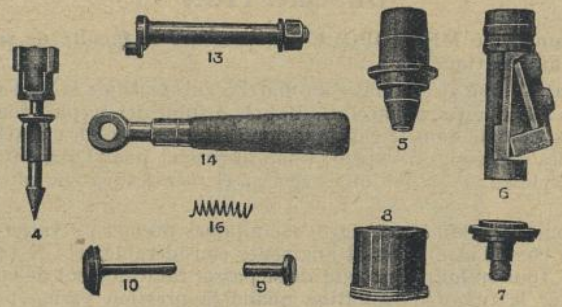
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

INJECTEURS RÉ-STARTING

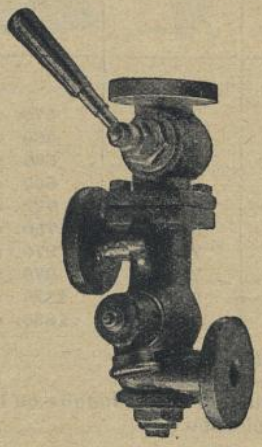


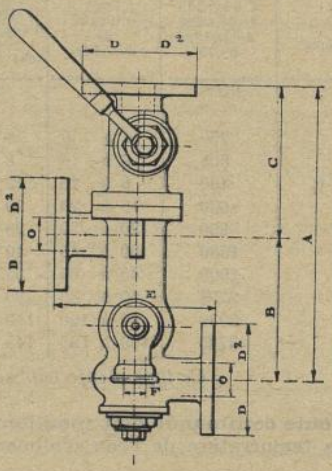


Type à brides



Type à refoulement latéral





Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

(C) DESCRIPTION

PRINCIPAUX AVANTAGES. — Nos injecteurs se placent horizontalement ou verticalement : la tête s'oriente dans quatre sens.

Ils sont insensibles aux chocs, secousses, trépidations et se réamorcent automatiquement. Ils prennent l'eau en aspiration jusqu'à 4 mètres à une température de 30° et en charge jusqu'à 40°.

Ils fonctionnent à toutes pressions de vapeur comprise entre 2,5 et 14 kgs.

INSTALLATION. — Les tuyauteries doivent avoir des diamètres correspondants à ceux indiqués au tableau d'encombrement ci-dessous. Lorsque l'eau est prise en contrebas, la tuyauterie d'aspiration ne doit tolérer aucune entrée d'air et ne doit pas être munie de clapet de pied. Lorsque l'eau arrive en charge, la tuyauterie d'amenée doit être munie d'un robinet de réglage que l'on ferme jusqu'à ce que l'eau ne coule plus par le trop plein, l'appareil étant en marche : la tuyauterie de trop-plein doit être de faible longueur et ne comporte aucun coude.

MISE EN ROUTE. — Lorsque l'eau est prise en contrebas ouvrir le robinet de prise de vapeur puis renverser doucement et progressivement le levier jusqu'à ce que l'eau ne coule plus par le trop-plein.

Lorsque l'eau arrive en charge, ouvrir le robinet d'eau en grand, puis le robinet de prise de vapeur et renverser progressivement le levier de manœuvre ; régler ensuite le robinet d'eau jusqu'à ce qu'elle cesse de couler par le trop-plein.

TYPE A TUBULURE ET RACCORDS. — Ces injecteurs sont de même principe et de même fonctionnement que ceux de la figure 1 et 2.

Ils ont été créés et sont employés dans toutes les installations où l'on désire effectuer le montage au moyen de raccords.

Les tubulures proprement dites de l'injecteur ainsi que celles des raccords sont filetées au pas des tubes en fer, ce qui permet un montage excessivement simple, rapide et peu coûteux.

TOUTE COMMANDE DOIT MENTIONNER : le timbre de la chaudière, le débit horaire ou l'orifice, la température de l'eau d'alimentation et la hauteur d'aspiration.

TYPE NORMAL

N°	Débit en litres par heure	COTES PRINCIPALES EN MILLIMÈTRES								PRIX	
		B	C	E	O	D	D^2	A	H	Fonte et bronze	Tout bronze
1,5	400	95	95	40	10	60		190	15×21	—	**135. »**
2 3	890	130	100	55	15	90	100	230	20×27	**125. »**	**160. »**
4 5	2.200	155	120	70	25	110	115	275	26×34	**165. »**	**230. »**
6 7	4.100	190	135	75	30	125	140	325	33×42	**250. »**	**320. »**
8 9	7.200	220	155	80	40	140	150	375	33×42	**325. »**	**440. »**
10 11	9.400	255	175	110	45	150	150	430	33×42	**540. »**	**840. »**
12 13	11.000	307	248	115	60		175	555	40×49	**960. »**	—

La cote D^2 indique le diamètre des brides des appareils fonte et bronze.

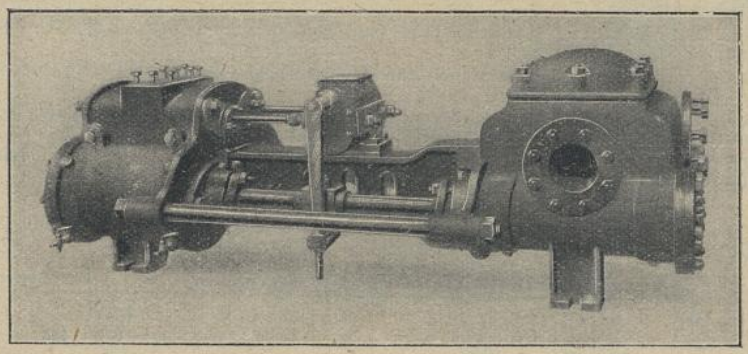
TYPE A REFOULEMENT LATÉRAL

Numéro	2	3	4	5	6	7	8	9
Débit heure en litre	800	900	1.600	2.300	3.100	4.200	6.000	7.200
Orifice	15	15	25	25	32	32	40	40
D bronze	85	85	100	100	110	110	130	130
D2 fonte	85	85	110	110	130	130	140	140
F	20/27	20/27	26/34	26/34	33/42	33/42	33/42	33/42
E	105	105	145	145	150	150	248	248
C	104	104	140	140	176	176	222	222
B	99	99	120	120	163	163	195	195
A	203	203	260	260	339	339	417	417
PRIX :								
Tout bronze. . .	**270. »**	**270. »**	**360. »**	**360. »**	**520. »**	**520. »**	**685. »**	**685. »**
Fonte et bronze.	**250. »**	**250. »**	**325. »**	**325. »**	**470. »**	**470. »**	**610. »**	**610. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POMPES HORIZONTALES " DUPLEX " A PISTONS

pour alimentation de chaudières



PARTICULARITÉS DE NOS POMPES

Distribution brevetée fonctionnant dans l'huile.

Suppression des axes à usure rapide.

Toutes les articulations se font sur portage bronze.

Réduction des frottements par l'emploi de tiroirs cylindriques équilibrés.

Tous les écrous intérieurs sont freinés. Pistons vapeur en 3 pièces évitant au montage la rupture des segments.

Boîtes à étoupe profondes.

Accès des presse-étoupes facilités par modification de l'entretoisement.

Suppression des filetages aux sièges et guides de clapets.

Réduction du nombre des joints.

Facilités d'entretien.

Toute commande doit mentionner : *Le timbre de la chaudière, le débit horaire, la température de l'eau d'alimentation, la hauteur d'aspiration.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION DES POMPES "DUPLEX"

Côté vapeur.

Cylindres vapeur. — Ces cylindres sont fondus en une pièce, en fonte dure à grains serrés. Les couvercles sont séparés et le joint est à embrèvement.

Pistons à vapeur. — En fonte, en 3 pièces, sont garnis de segments rectifiés en fonte spéciale.

Tiroirs. — Sont du type plan pour les pompes 1, 2, 3, 4, et du type cylindre équilibré pour toutes les autres pompes.

Entretoises. — La liaison des cylindres vapeur et du corps de pompe est faite au moyen d'une entretoise en fonte très rigide qui supporte en outre le mouvement de distribution. A partir du nº 3, l'entretoisement est complété par deux colonnes latérales en acier.

Distribution de vapeur. — De notre type Breveté S.G.D.G. Tous les organes sont enfermés dans un carter étanche formant bain d'huile.

Tiges de piston. — Les tiges de piston sont en une pièce en bronze jusqu'au nº 8 et en deux pièces acier du côté vapeur et bronze du côté eau à partir du nº 8.

Côté eau.

Corps de pompe. — En fonte, coulé d'une seule pièce, avec chemises en bronze pouvant être remplacées. Les fonds de corps de pompe sont séparés et leurs joints sont à embrèvement.

Pistons à eau. — En bronze, en trois pièces, de façon à permettre le remplacement des segments sans démontage.

Boîtes à étoupe. — Elles viennent de fonderie avec les cylindres vapeur et les corps de pompe jusqu'au nº 8. Pour toutes les pompes à partir de 250 m/m de course, les boîtes sont rapportées au moyen de goujons.

Presse-étoupes. — Sont en bronze du type à bride sauf pour les types 1 et 2, qui sont munis de presse-étoupes vissés.

Segments de piston à eau. — Les pistons à eau sont munis de segments en matière spéciale qui conviennent pour toutes les températures.

Joints. — Tous les joints employés sont en une seule pièce sans coupure.

Accessoires. — Chaque pompe est munie de robinets de purge de vapeur, d'un robinet purgeur d'air et de bouchons de vidange du corps de la pompe.

Suppléments. — *Nous fournissons moyennant supplément l'appareil de graissage et tous autres organes.*

DIMENSIONS ET DÉBITS DU TYPE ALIMENTAIRE, A PISTONS A ACTION DIRECTE POUR PRESSION DE 20 kgs MAX. AU REFOULEMENT

NUMÉROS de pompe	DIMENSIONS EN m/m			Débit à l'heure	Vitesse par minute	DIMENSIONS DES ORIFICES EN m/m			
	cylindres vapeur	corps de pompe	course			admission	échappement	aspiration	refoulement
1	70	45	80	1700 litres	70	10	15	30	20
2	90	60	100	3200 —	60	15	15	40	30
3	110	70	100	4500 —	60	15	15	40	30
4	120	80	120	7500 —	60	15	20	50	35
5	130	90	130	10 m³	60	20	30	60	40
6	150	100	150	14 —	55	25	30	70	50
7	180	120	150	20 —	55	30	40	70	60
8	200	130	150	25 —	55	30	40	80	70
10	200	130	250	35 —	50	40	50	100	80
11	225	150	250	50 —	50	40	50	120	90
13	250	170	350	75 —	45	50	70	130	100
14	300	200	350	100 —	40	60	80	150	120
15	350	250	400	180 —	40	75	90	200	170

Nota. — *D'une façon générale toutes ces pompes sont fournies avec tiges de pistons, pistons à eau, sièges, clapets et presse-étoupe en bronze.*

Les vitesses et débits indiqués sont des maxima. Si l'eau à pomper est chaude, il convient de diminuer ces chiffres de 35 % environ.

Toutes nos pompes sont livrées avec pistons et boîtes à étoupe munies de leurs garnitures.

Le graisseur et les autres accessoires, sauf les purgeurs, sont fournis en supplément.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POMPES HYDRAULIQUES D'ÉPREUVES

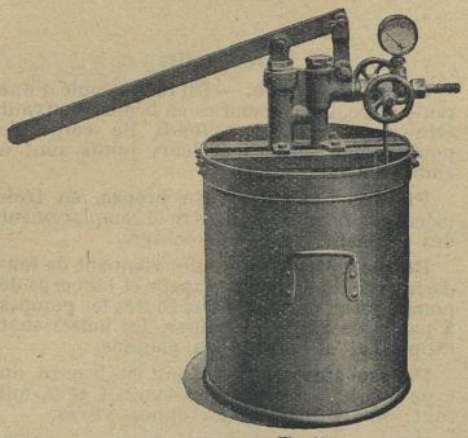


Fig. 32.

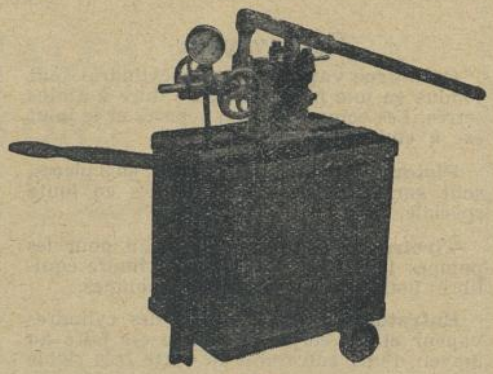


Fig. 34.

DESCRIPTION

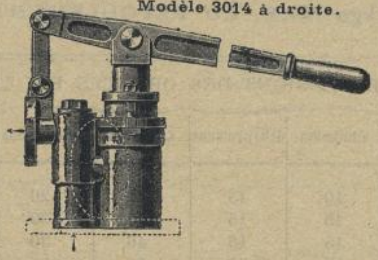
Pompes type 32. — Ces pompes hydrauliques d'épreuve sont établies suivant les modèles pour des pressions max. de 30-50-150-200 et 350 kilogrammes par centimètres carrés. Elles sont entièrement en bronze phosphoreux titré, à haute résistance, pour pressions hydrauliques. Le piston est en bronze pour le type de 50 kilogrammes et en acier pour les autres modèles. Un robinet double en bronze permet l'arrêt et la vidange ; il est terminé par un bout fileté au pas du gaz, ce qui permet la jonction avec tous raccords et tuyaux courants. Le réservoir en tôle forte, soudée à l'autogène, a une contenance de 45 litres.

Pompes type 34. — Modèle à deux pistons concentriques de 60 et 22 m/m pour pression jusqu'à 60 kilogrammes par centimètres carrés, ayant les caractéristiques suivantes : *Corps de pompe fonte. — Gros piston bronze. — Petit piston acier.*

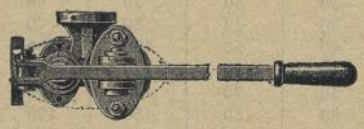
Le gros piston de 60 m/m permet par son diamètre un remplissage rapide et d'obtenir la basse pression ; le petit piston permet ensuite de monter facilement jusqu'à 60 kilogrammes. Le changement de piston s'obtient par la simple manœuvre d'une manette.

POMPES ALIMENTAIRES A LEVIER

Modèle 3014 à droite.



NOTA. — Indiquer à la commande si la patte doit se trouver à droit, ou à gauche de la poignée du levier.

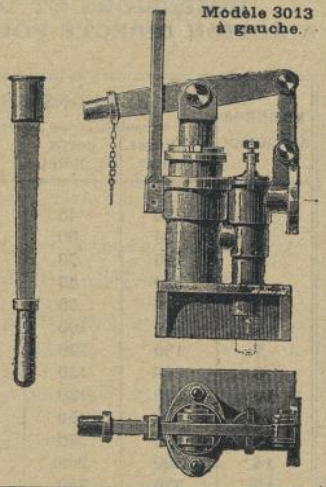


Ces pompes conviennent très bien pour l'alimentation des chaudières et peuvent également être utilisées comme pompe d'épreuve. Elles sont construites en fonte ; le levier du modèle (fig. 3013) est en fer forgé et exécuté en deux pièces, celui du type courant (fig. 3014) est en fonte et d'une seule pièce.

Sur demande la pompe du type courant (fig. 3014) peut également être livrée avec levier démontable.

A la place de la patte de fixation ordinaire nous pouvons fournir sur demande et sans plus-value une patte de fixation horizontale comme figuré en pointillé (fig. 3014).

Modèle 3013 à gauche.



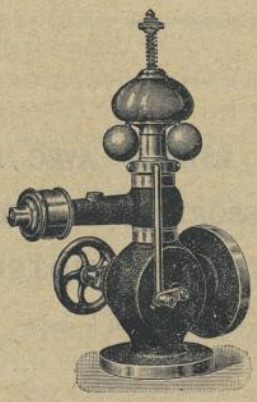
DIMENSIONS	Diamètre du plongr	Course	ORIFICES refoulement	ORIFICES Aspiration	Rend par 36 coups de piston par minute	Dimensions de la patte de fixation latérale	Dimensions de la patte de fixation horizontale
	m/m	m/m			litres		
Petit modèle pour pression jusqu'à 8 et 10 kg par c^{m2}	46	65	avec bride ronde de 105 m/m 25	20	3,5	84 × 156	112 × 214
Grand modèle pour pression jusqu'à 6 kg par c^{m2}	65	105	avec bride ronde de 120 m/m 30	25	10	90 × 160	138 × 265

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

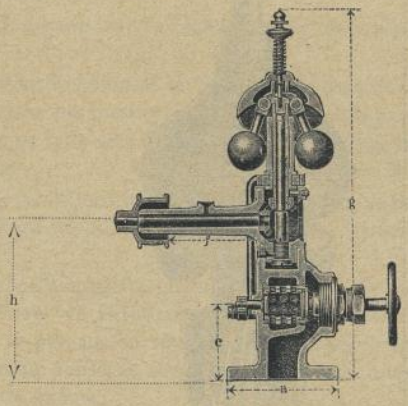
RÉGULATEUR " EXACT "

A DEUX PENDULES

monté sur soupape équilibrée combinée avec valve d'arrêt



N° 45



N° 45A

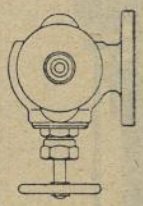
Le régulateur représenté par les figures 45 et 45 A ci-contre se distingue particulièrement par la grande facilité de mouvement de ses organes, ainsi que par sa grande stabilité.

Ces propriétés le recommandent pour le réglage de petites machines de tout système et principalement pour machines à grande vitesse ou à charge très variable. Le ressort supérieur permet de varier la vitesse de régime du moteur, dans les limites de 10% en plus ou en moins.

La soupape équilibrée est formée par un cylindre creux rotatif qui n'offre qu'une résistance insignifiante aux mouvements du régulateur. Ce dernier repose sur une crapaudine placée dans la partie supérieure de l'arbre creux.

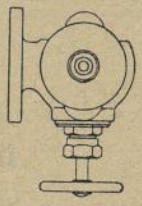
Cette disposition réduit les frottements au minimum ; l'usure des engrenages est donc presque entièrement évitée, de même que le glissement de la courroie qui se présente si fréquemment avec d'autres régulateurs. Le bras porte-poulie s'oriente dans les quatre sens.

N° 137



	N°	I	I	II	II	II	III	III
	m³/m							
Orif. de la valve	—	20	25	30	35	40	45	50
		100/50 oval	100/50 oval	120	130	140	150	160
Cote a.....	—	95	110	120	130	140	150	160
— c.....	—	60	60	80	85	95	100	105
— f.....	—	100	100	135	135	135	155	155
— g.....	—	350	350	410	420	435	470	480
— h	—	145	145	170	181	194	207	217
Dia. de la poulie	—	55	55	55	55	55	60	60
Larg. de la poul.	—	30	30	30	30	30	40	40

N° 138



Le régulateur du type normal a sa bride d'entrée de vapeur à gauche en se plaçant devant le volant (fig. 45 et 138) ; *sur demande nous fournissons, sans plus-value, le régulateur avec bride d'entrée à droite.*

Toute modification du bras porte-poulie, de la poulie, des brides, etc., entraîne une augmentation de prix facturée au plus juste.

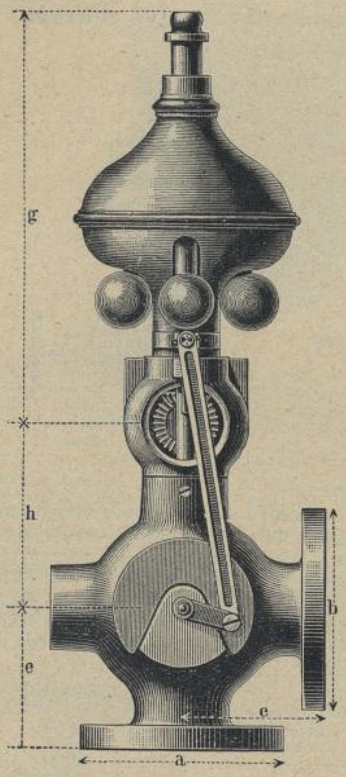
N. B. — Lors du perçage des brides, il faut avoir soin de boucher, à l'aide de tampons de bois, les orifices de la valve, pour ne pas y laisser pénétrer des copeaux.

Toute commande doit mentionner : L'orifice de la valve, la vitesse de la machine, le diamètre de la poulie sur l'arbre du moteur, la longueur *f*, la position de la bride latérale et celle de la poulie par rapport au volant et la pression de la vapeur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

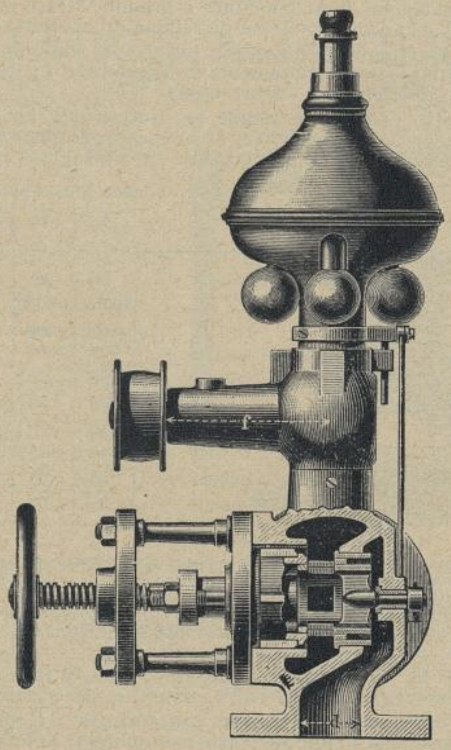
RÉGULATEUR A QUATRE PENDULES

monté sur valve universelle



MODÈLES ÉTABLIS AVEC OU SANS RESSORT POUR VARIER LA VITESSE DU MOTEUR

(Les gravures représentent le modèle sans ressort)



DOUBLE VALVE EN BRONZE PHOSPHOREUX EXTRA-DUR

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION

Les principaux avantages du RÉGULATEUR A QUATRE PENDULES sont les suivants :

La régularité d'une machine pourvue de ce régulateur est parfaite, bien que ce dernier ne fasse que des mouvements lents et sans secousses. On peut approprier, par le volant, la section de la valve universelle à toutes les conditions de charge du moteur ; le degré de sensibilité de l'appareil peut, ainsi, être établi selon les besoins.

Les variations de pression n'ont aucune influence sur le régulateur, le mouvement de la valve étant rotatif.

L'usure est insignifiante et le graissage facile ; le guide de la tige est plus long que dans les autres systèmes de valves ; la valve modératrice ne comporte aucun presse-étoupe.

Le régulateur à quatre pendules est étudié de telle façon qu'une faible différence de vitesse suffit pour lui faire parcourir toute sa course.

Sa sensibilité est suffisante pour toutes les conditions de marche, attendu que le régulateur est presque astatique dans ses positions moyennes ; il est plus stable au commencement et à la fin de la course.

La valve modératrice est percée de canaux rectangulaires ; la vapeur passe à plein jet quand le régulateur est en bas et lorsque la valve d'arrêt est entièrement ouverte. Mais aussitôt que l'on ferme cette valve d'arrêt partiellement, le passage se rétrécit dans le sens longitudinal. Malgré cette diminution de passage, le régulateur conserve son effet modérateur sur toute sa course, puisque la largeur des canaux reste la même.

Cette possibilité de modifier la section des canaux équivaut à régler à volonté le degré de sensibilité du régulateur, car plus on utilise de course pour un rétrécissement déterminé du passage, plus l'effet du réglage est grand.

Le support de poulie peut s'orienter dans les quatre directions.

Pour pressions élevées, nous construisons, moyennant plus-value, les régulateurs à quatre pendules avec valve à tige montante.

Au-dessus de 100 m/m d'orifice, nous construisons les régulateurs à quatre pendules sur valve universelle avec valve d'admission équilibrée. Prix et délais sur demande.

Toute modification aux dimensions des brides, de la poulie, du porte-à-faux, etc., est facturée en plus, au plus juste prix.

Toute commande doit indiquer : l'orifice de la valve, la vitesse de la machine, le diamètre de la poulie sur l'arbre du moteur, la longueur *f*, la position de la bride latérale et celle de la poulie par rapport au volant (voir figures 137 et 138, page 223) et la pression de la vapeur.

Numéro du régulateur	Orifice de la valve universelle	PRIX sans ressort	PRIX avec ressort	Diamètre de la poulie du régulateur	Vitesse de la poulie du régulateur par min. Tours :	Distance *f* du porte-à-faux	DIMENSIONS EN m/m a et b	c et e	g	h
O	20	Sur demande.	Sur demande.	60	250	105	95	70	238	95
	25			60			110	70	238	95
I	30			70			120	85	275	115
	35			70		125	130	90	275	127
	40			70			140	95	275	127
II	45			70			150	100	325	145
	50			70	200	130	160	110	325	145
	60			70			175	120	325	150
III	70			80		150	185	130	360	170
	80			80			200	135	360	180
IV	90			90		170	215	150	425	205
	100			90			230	165	425	212

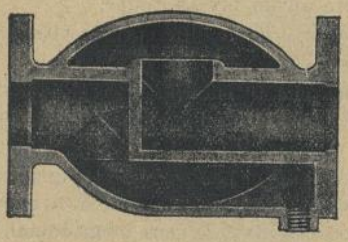
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SÉPARATEUR D'EAU

Ces appareils appelés aussi sécheurs de vapeur ont pour but de séparer l'eau de condensation de la vapeur vive.

Placés sur la conduite ils doivent être combinés avec le purgeur automatique nécessaire pour expulser, sans perte de vapeur, l'eau accumulée.

Ce séparateur peut être disposé horizontalement ou verticalement.



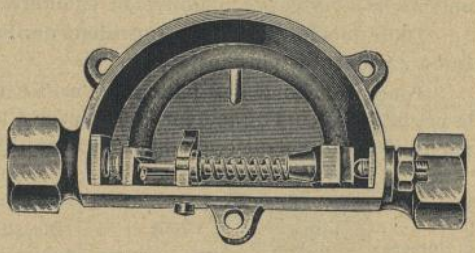
Orifice de la conduite	Diamètre des brides	Longueur totale	Diamètre du tuyau d'évacuation	PRIX	
				1.080 en fonte	1.082 en acier moulé
20	90	110	12×17		
25	100	135	15×21		
30	110	160	15×21		
40	130	205	20×27		
50	150	240	26×34		
60	170	270	26×34	Sur demande.	Sur demande.
70	190	290	26×34		
80	210	320	26×34		
100	240	340	26×34		
125	275	410	33×42		
150	300	500	33×42		
200	370	600	40×49		
250	420	750	40×49		
300	480	900	50×60		

PURGEUR AUTOMATIQUE

A BRIDES OU A RACCORDS

(A Spécifier)

Le fonctionnement de ces appareils est basé sur le principe de la dilatation d'un liquide enfermé, soit dans un tube cintré, soit dans une cartouche spéciale (purgeur à tube lisse) ; cette dilatation étant utilisée pour provoquer l'ouverture ou la fermeture d'une soupape suivant que la canalisation contient de l'eau ou de la vapeur. Nous avons cherché à donner à ces appareils la plus grande sensibilité possible et surtout à leur assurer la plus longue durée par l'emploi de liquide absolument stable, aux températures d'utilisation



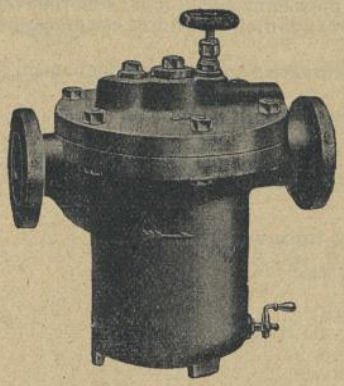
	BASSE PRESSION DE 0 à 3 Kgs							HAUTE PRESSION de 0 à 10 Kgs								
Numéros	00	0	1	2	3	4	5	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Diamètre de passage nom.	8	10	12	15	18	23	30	8	10	12	15	18	23	30	35	40	50
Distance entre brides . .	160	175	190	210	235	275	320	175	190	210	235	275	320	370	420	490	520
Distance entre raccords .	165	185	195	210	240	280	330	185	195	210	240	280	330	380	430	—	—
Taraudage pas du gaz. .	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	1	1 1/4	1/2	1/2	1/2	3/4	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	2
Débit moyen horaire l. .	10	15	45	100	200	300	450	15	45	100	200	300	450	750	1.000	1.500	2.000
P. surf. de chauffe en M².	3	5	15	35	65	100	165	5	15	35	65	100	165	250	350	500	700
Poids net av. raccords Kgs	1,7	1,72	1,9	2,48	4	5,97	8,00	1,72	1,9	2,48	4	6	8	10,25	16,85	21,48	29,40
— à brides s. contre-br.	1,77	1,8	2	2,4	4,33	5,6	8,25	1,8	2	2,4	4,35	5,58	8,25	10,6	17	21,5	29,5
— avec contre-bride. . .	2,20	2,21	2,43	3,25	5,35	6,75	9,48	2,25	2,45	2,85	5,20	6,60	9,40	11,85	19,40	23,95	33,32

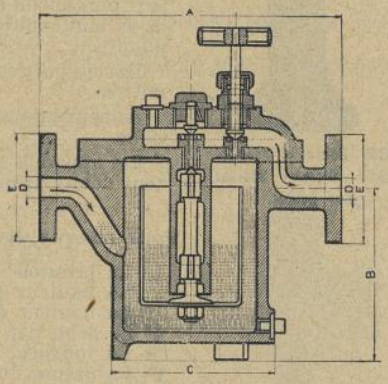
CHAQUE COMMANDE DOIT MENTIONNER : Le débit horaire ou l'orifice et la pression de la vapeur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© PURGEUR A FLOTTEUR OUVERT

POUR VAPEUR OU AIR COMPRIMÉ





FONCTIONNEMENT. — L'eau condensée s'accumule dans le corps du purgeur jusqu'à atteindre le bord supérieur du flotteur.

Celui-ci s'emplit alors et s'abaisse brusquement. Dans ce mouvement, le flotteur entraîne un jeu de clapets qui découvrent l'orifice à travers lequel l'eau est chassée par la pression de la vapeur. Un clapet de retenue s'oppose au retour de l'eau lorsque celle-ci doit être refoulée à une certaine hauteur.

Le fonctionnement est entièrement automatique et garanti sans perte de vapeur.

INSTALLATION. — Le purgeur doit être relié à la tuyauterie ou à l'appareil à purger à leur point le plus bas, par une conduite en pente régulière, dont la section sera suffisante pour canaliser toute l'eau entraînée.

Le purgeur doit être disposé bien horizontalement pour permettre le libre jeu du flotteur.

L'emploi du minium ou de mastic pour les joints est fortement déconseillé ; il faut réaliser de préférence ceux-ci avec du caoutchouc vapeur.

MISE EN SERVICE. — Dévisser le bouchon de vidange et faire passer un puissant jet de vapeur dans le purgeur, afin de chasser les poussières et déchets qui pourraient provenir des tuyauteries et enrayer le fonctionnement des organes. Ensuite, remplir d'eau le corps du purgeur. Cette précaution doit être prise après chaque vidange, visite ou démontage. Evacuer l'air en desserrant le robinet disposé à cet effet sur le couvercle du purgeur jusqu'au moment où la vapeur s'échappe. Le refermer aussitôt après.

Si un arrêt de fonctionnement se produit, vérifier si le flotteur n'est pas coincé par des impuretés.

N°	Cotes principales en m/m					Débit maxima en litres par heure pour pressions de				PRIX
	Or. D	A	B	C	E	1 kg.	5 kg.	10 kg.	15 kg.	
1	15	235	130	120	80	270	700	380	450	**90.** »
2	20	270	150	140	95	400	1.000	580	750	**115.** »
3	25	305	175	157	105	650	1.500	1.000	1.250	**150.** »
4	30	330	215	190	115	1.050	2.400	1.700	1.900	**205.** »
5	40	360	232	210	135	1.500	3.500	2.900	3.200	**250.** »
6	50	415	270	250	150	2.400	5.600	4.500	5.500	**380.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉLÉVATEUR A JET DE VAPEUR

5930. Fonte et bronze.
5931. Plomb spécial pour acides.

DESCRIPTION

Ces élévateurs ou éjecteurs à jet de vapeur servent à élever les liquides de toute nature. Ils fonctionnent sans le concours d'aucun mécanisme et uniquement par la force vive d'un jet de vapeur.

Ils n'exigent aucun montage spécial et une fois en place, ne nécessitent plus aucun entretien. Ne possédant aucun organe en mouvement ils ne sont exposés à aucun arrêt subit et leur durée est pratiquement illimitée.

Ils sont particulièrement avantageux pour un fonctionnement intermittent.

Ils peuvent être montés avec dispositif de mise en marche automatique.

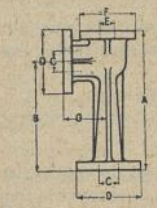
Ces appareils se construisent sur demande en tous métaux et pour tous débits jusqu'à 300 mètres cubes.

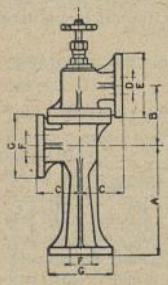
Pour chaque demande, nous indiquer :

1° La pression de vapeur motrice ;
2° La hauteur d'aspiration ;
3° La hauteur du refoulement ;
4° Le débit par heure ;
5° La longueur des conduites ;
6° La nature du liquide à élever ;
7° La température initiale du liquide.

Ces éjecteurs élévateurs peuvent être employés :

Comme pompes de puits, comme appareils de remplissage des tenders, locomotives, etc. — Comme élévateurs-réchauffeurs dans les lavoirs et toutes installations où l'on a intérêt à élever l'eau en la réchauffant. — Comme aspirateurs-élévateurs dans les papeteries, teintureries, fabriques de colles, etc. — Pour le coulage de la lessive, comme vide-cales de navires, etc.

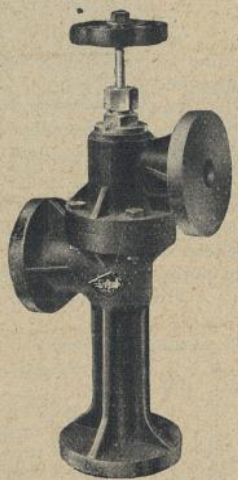




5930 5931	N°s	1	2	3	4	5
Déb. en m3 /h.		4	7	10	15	35
Cotes en m/m	A	210	280	325	465	500
	B	170	221	255	385	405
	C	30	40	50	70	90
	D	110	130	150	190	230
	E	20	30	40	50	60
	F	90	110	130	150	170
	G	83	90	100	120	140
Prix	5930 5931	CONSULTER				

5929 5929a	N°s	1	2	3	4	5
Cotes en m/m	A	170	221	255	385	405
	B	94	117	142	160	185
	C	83	90	100	120	120 / 140
	D	20	30	40	50	60
	E	90	110	130	150	170
	F	30	40	50	70	90
	G	110	130	150	190	230
Prix	5929 5929a	CONSULTER				

Les débits indiqués s'entendent pour l'eau pure à 16° ; ils correspondent au meilleur rendement de l'appareil, celui-ci étant noyé; la vapeur motrice ayant une pression de 5 à 6 kilogs et la hauteur de refoulement étant de 4 à 5 mètres.



5929. Tout bronze.
5929 *a*. Fonte et bronze.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Type noyé ou barboteur.

RÉCHAUFFEUR SILENCIEUX

A JET DE VAPEUR

Ces appareils permettent de réchauffer n'importe quel liquide au moyen de la vapeur.

Le fonctionnement absolument silencieux est obtenu par le mélange à la vapeur d'une petite quantité déterminée et réglable d'air atmosphérique aspiré au niveau de la tuyauterie.

Ces appareils se font : En type noyé ou barboteur et en type de circulation avec ou sans aiguille de réglage.

Ils se construisent soit tout bronze, soit tout fonte, soit fonte et bronze.

Sur chaque demande indiquer :

Le volume de liquide à réchauffer, sa nature, le réchauffement à produire et sa durée, la pression de vapeur disponible, la nature du bac à réchauffer (clos, calorifugé ou non).

HYDRO-ÉJECTEUR

ÉLÉVATEUR A JET D'EAU

Type 5957.

Un jet d'eau sous pression produit une dépression provoquant une aspiration de liquide. Le liquide ainsi aspiré est ensuite refoulé à une hauteur variable suivant la pression du liquide moteur.

Le grand avantage de ce type d'appareil réside dans son encombrement très réduit et son installation simple.

Il se construit en trois modèles : 5925 noyé droit, 5956 noyé coudé, 5957 appareil aspirant.

Ils conviennent pour la vidange d'eaux résiduelles dans les fosses de volant de machines, de visites pour automobiles et pour vider les chaudières placées au-dessous de l'égout (chauffage central), les fosses inondées, etc.

Souffleur à culotte.

SOUFFLEUR SOUS GRILLE

A JET DE VAPEUR

Les souffleurs sous grille sont utilisés pour fournir sous pression l'air nécessaire à la combustion ou à la gazéification d'un combustible. Ils sont aussi très heureusement utilisés pour le tirage induit.

Nous construisons deux types de souffleurs correspondant à deux conditions d'emploi différentes :

1° Souffleur à manteau qui aspire l'air atmosphérique ;

2° Souffleur à culotte qui aspire l'air ou les gaz d'un endroit déterminé.

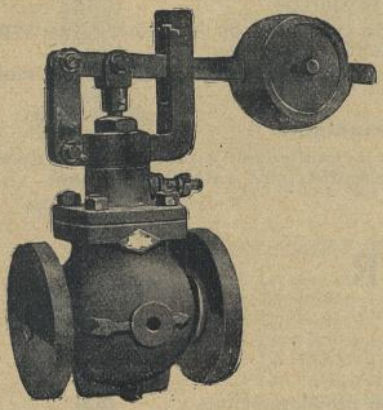
Les deux types d'appareils sont munis d'une aiguille de réglage permettant la variation du débit de vapeur et par suite de l'air entraîné.

Ils sont réalisés tout fonte avec tuyère bronze et permettent un long usage sans usure prématurée.

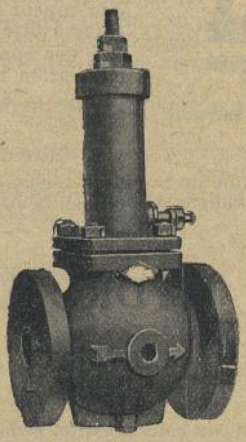
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DÉTENDEURS A PISTON

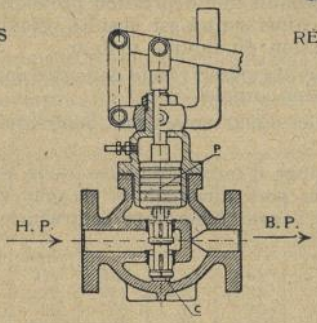
Réglage par contrepoids ou ressort



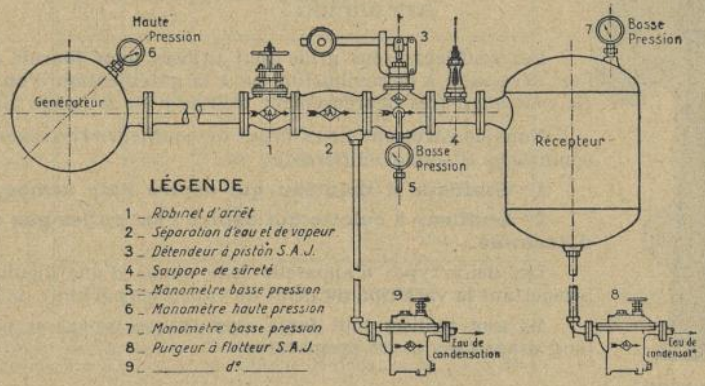
RÉGLAGE PAR CONTREPOIDS



RÉGLAGE PAR RESSORT



Un schéma d'installation



LÉGENDE

1 _ Robinet d'arrêt
2 _ Séparation d'eau et de vapeur
3 _ Détendeur à piston S.A.J.
4 _ Soupape de sûreté
5 _ Manomètre basse pression
6 _ Manomètre haute pression
7 _ Manomètre basse pression
8 _ Purgeur à flotteur S.A.J.
9 _ ——— d° ———

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© DESCRIPTION

Ce détendeur se compose d'un corps à l'intérieur duquel se trouve une soupape double parfaitement équilibrée, sur laquelle la pression d'arrivée n'a pas d'action.

Cette soupape est solidaire d'un piston, avec lequel elle se trouve reliée à sa partie supérieure, lequel piston est soumis à la pression du ressort ou du contrepoids.

La surface inférieure du piston est soumise à la pression réduite et le réglage s'obtient par la charge plus ou moins forte donnée par le contrepoids en déplaçant celui-ci sur son levier ou par la tension donnée au ressort au moyen de la vis de réglage.

Si la pression réduite vient à dépasser celle déterminée par le réglage, le piston monte et ferme partiellement les soupapes ; si, au contraire, cette pression diminue, le piston descend, les soupapes s'ouvrent davantage et l'admission de vapeur est augmentée. La pression détendue reste ainsi absolument constante.

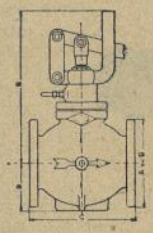
Nous avons tenu à donner à notre ressort une longue course et une grande souplesse pour permettre le fonctionnement de nos appareils avec des écarts de pressions aussi grands que possible.

Chaque commande doit mentionner : La pression avant détente, la pression réduite, l'orifice ou le débit en kilogrammes par heure.

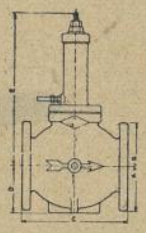
TABLEAU DES RENDEMENTS

Diamètre de l'orifice du détendeur	DIFFÉRENCE DE PRESSION ENTRE LA PRESSION INITIALE ET LA PRESSION RÉDUITE VOULUE												PRIX	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 atm.	A contre-poids	A ressort
	Débit du détendeur en kilogrammes de vapeur par heure													
15	60	90	120	150	180	210	210	270	300	330	360	400	**275. »**	**285. »**
20	80	130	200	250	300	350	380	430	480	500	650	720	**290. »**	**320. »**
25	150	250	350	400	500	600	650	700	800	850	900	950	**315. »**	**340. »**
30	250	350	500	600	700	850	950	1.050	1.150	1.250	1.300	1.400	**335. »**	**360. »**
40	450	650	850	1.050	1.250	1.540	1.650	1.850	2.050	2.200	2.850	2.450	**350. »**	**380. »**
50	600	1.000	1.400	1.700	2.000	2.300	2.600	2.900	3.200	3.500	3.700	3.800	**430. »**	**465. »**
60	900	1.400	1.900	2.400	2.900	3.400	3.800	4.200	4.600	5.000	5.300	5.500	**510. »**	**550. »**
80	1.700	2.600	3.500	4.300	5.100	5.900	6.700	7.400	8.100	8.800	9.400	9.800	**780. »**	**845. »**
100	2.700	4.000	5.400	6.700	8.000	9.300	10.500	11.500	12.000	13.700	14.700	15.300	**1.050. »**	**1.100. »**
125	4.200	6.300	8.400	10.500	12.500	14.500	16.400	18.100	19.800	21.500	22.900	23.900	**1.400. »**	**1.520. »**
150	6.100	9.100	12.100	15.100	18.000	20.800	23.500	25.900	28.700	30.700	33.000	34.500	**1.950. »**	**2.110. »**

Supplément pour le contrepoids, *le kilog*. **5.20**



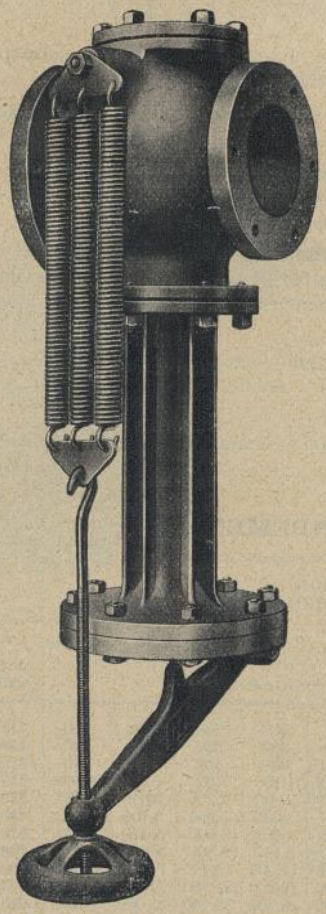
Orifice	COTES EN MILLIMÈTRES									
	Modèle à contrepoids					Modèle à ressort				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
15	80	70	145	55	240	80	70	145	55	260
20	95	90	145	55	240	95	90	145	55	260
25	110	100	150	65	240	110	100	150	65	260
30	120	110	150	65	240	120	110	150	65	260
40	140	130	180	75	250	140	130	180	75	290
50	160	150	200	85	260	160	150	200	85	300
60	175	170	220	90	305	175	170	220	90	370
70	190	185	240	100	330	190	185	240	100	380
80	210	200	260	105	355	210	200	260	105	400
100	240	230	300	140	390	240	230	300	240	450
150	300	290	400	180	500	300	290	400	180	570



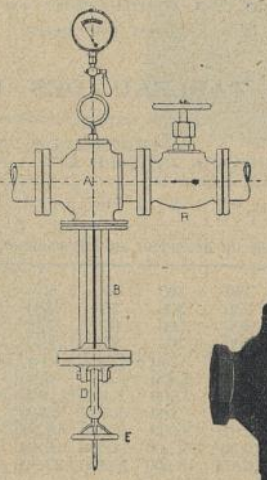
La cote A concerne l'appareil avec brides brutes.
— — B — — — — tournées.

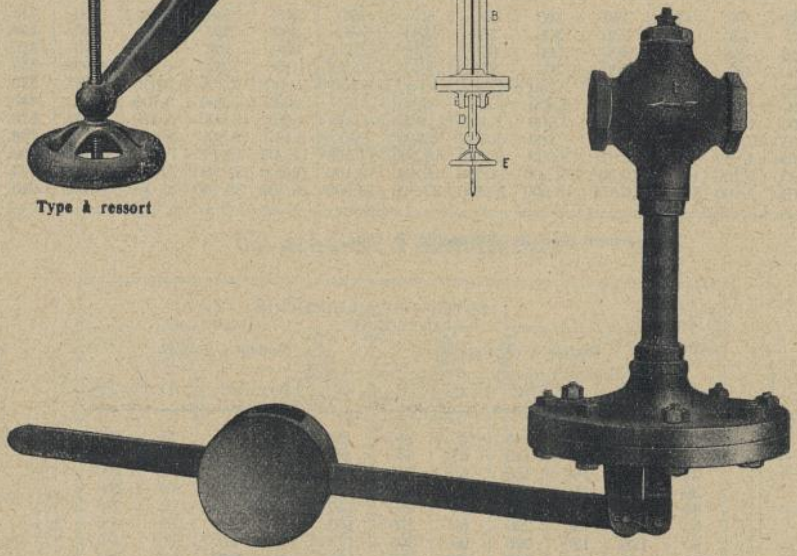
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DÉTENDEURS DE VAPEUR A MEMBRANE



Type à ressort





Type à contrepoids

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PRINCIPE DES DÉTENDEURS A MEMBRANE

Description et fonctionnement. — La vapeur admise par une tubulure se détend en passant à travers une soupape double équilibrée et s'échappe par l'autre tubulure.

Le siège, en bronze, est à dilatation libre évitant tout coincement.

Une tige N relie la soupape à la membrane P. La pression détendue s'exerce au moyen d'orifices percés dans les guides de la tige. Celle-ci bute sur le levier D articulé en C et transmet ainsi la pression qu'on équilibre par la tension d'un ou plusieurs ressorts G réglée par le volant E. Un manomètre placé en I donne la pression détendue.

L'appareil étant en marche, la soupape est ouverte de la quantité nécessaire pour produire la détente et la membrane est en équilibre sous l'action de la vapeur et du ressort. Si, à ce moment, la pression de la vapeur détendue vient à augmenter pour une cause quelconque, la membrane s'abaisse en produisant la fermeture de la soupape, ce qui a pour effet de ramener la pression à sa valeur normale. L'inverse se produit également en cas de diminution de pression de la valeur détendue. L'appareil maintiendra donc automatiquement la pression de la vapeur constante, quelles que soient les variations du générateur ou du débit.

Il résulte du principe même de l'appareil que les différentes valeurs de la pression de la vapeur détendue correspondent chacune à une position bien déterminée de la soupape et, par conséquent, à une certaine tension du ressort.

Il est donc nécessaire, si l'on veut avoir une pression absolument constante, d'annuler les efforts dûs aux variations de tension du ressort lors des changements de débit.

A cet effet, le levier D a une forme telle, qu'à une augmentation du ressort, corresponde une diminution du bras de levier sur lequel il agit.

Cette disposition compensatrice fait de ce détendeur un appareil absolument précis.

Montage des détendeurs. — Nous rappelons que tout détendeur de vapeur doit être précédé d'un robinet d'arrêt R qu'il y a lieu de fermer chaque fois que le débit de vapeur doit être complètement interrompu. Le détendeur de vapeur s'intercale dans les canalisations de la manière suivante :

1° La colonne à ailettes B doit être verticale et au-dessous de la canalisation ;

2° Le sens de la vapeur dans l'appareil est indiqué par une flèche placée sur la tête de droite à gauche en regardant le ou les ressorts.

L'appareil étant en place et le volant E suffisamment dévissé pour qu'il n'y ait pas contact entre le levier D et la tige N, ouvrir le robinet R et visser le volant en s'arrêtant dès que la pression désirée est atteinte.

Les détendeurs à brides et à ressorts se construisent suivant trois modèles.

Le modèle ordinaire convient pour la vapeur saturée, des pressions à l'entrée pas supérieures à 15 kilogrammes et des pressions à la sortie pas inférieure à 0 kg. 500.

Le modèle renforcé, en acier, convient pour la vapeur surchauffée, des pressions à l'entrée pouvant aller jusqu'à 80 kilogrammes et des pressions à la sortie au moins égales à 0 kg. 500.

Le modèle spécial à très basse pression convient pour la vapeur saturée, des pressions à l'entrée au plus égales à 10 kilogrammes et des pressions à la sortie comprises entre 0 kg. 050 et 0 kg. 500.

Les détendeurs à raccords et à contrepoids ne s'emploient qu'avec la vapeur saturée, pour des pressions à l'entrée pas supérieures à 6 kilogrammes et des pressions à la sortie comprises entre 0 kg. 080 et 2 kilogrammes.

Chaque commande doit mentionner : La pression avant la détente, la pression réduite, et l'orifice ou le débit en kilogrammes par heure.

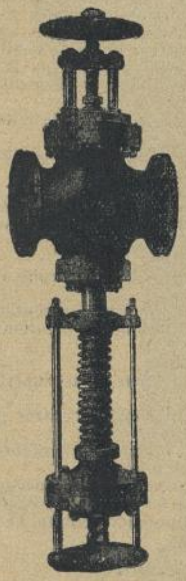
Débit des détendeurs SAGA en kilogrammes-heure.

DIAMÈTRES EN MILLIMÈTRES	PRESSIONS EFFECTIVES EN KILOGRAMMES PAR CENTIMÈTRE CARRÉ																	
	0,050	0,100	0,250	0,500	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18
15	1,6	2,3	3,9	0	9,5	16,2	23	30,8	35,7	41,8	47,1	54,4	60,5	68	79,2	92,5	104,5	117
20	3,3	4,8	8	12,2	19,5	33	47	61	73	85	99	111	124,3	137	163	187	214	239
26	6,4	9,2	15,3	23,6	38	64	90	117	141	165	191	214	240	264	312,5	364	415	462,5
30	9,1	15,1	21,9	33,8	54	91	130	168	202	236	273	307	343	378	448	520	591	660
33	11,6	16,7	28,0	43	69,6	116,4	165	214	257	301	348	390	437	481	572	660	750	840
40	18,7	26,9	45,2	69,5	110,8	188	267	346	418	486	560	631	705	776	923	1070	1225	1350
50	32,6	47,1	80	121	194	329	467	605	725	849	981	1102	1234	1358	1620	1870	2120	2375
60	51,5	74,3	124	191	305	518	735	947	1143	1322	1549	1738	1945	2140	2650	2948	3335	3740
70	75,8	109	183	282	449	763	1094	1404	1682	1973	2280	2556	2863	3148	3750	4340	4920	5500
80	105,8	152	255	393	627	1064	1503	1958	2347	2753	3180	3575	3994	4392	5027	6050	6856	7500
90	142	204	342	527	841	1428	2025	2628	3150	3694	4270	4785	5360	5895	7000	8120	9203	10300
100	185	266	446	685	1094	1856	2632	3424	4094	4802	5550	6220	6968	7670	9120	10550	11963	13400
105	195	295	480	765	1220	2124	2902	3820	4625	5500	6248	7100	7929	8550	10260	11700	13574	15000
110	232	330	563	856	1394	2402	3415	4533	5200	6130	7035	7910	8800	9150	11075	13500	15160	16900
120	291	420	702	1180	1725	2928	4152	5400	6460	7500	8750	9814	10991	12085	13400	16650	18831	20700
130	354	518	850	1323	2115	3650	5120	6625	8000	9337	9545	12200	13600	15000	17655	20500	23250	26000
135	391	564	943	1451	2316	3930	5573	7248	8671	10169	11752	13174	14753	16224	19300	22350	25311	28300
150	509	734	1227	1889	3008	5117	7255	9434	11288	13123	15299	17150	19204	21118	25200	29100	33043	36800
160	583	856	1415	2200	3543	6405	8450	11000	13346	15755	17998	20232	22820	25015	29474	34050	38847	43240
170	696	1006	1678	2584	4122	7000	9918	12879	15435	18102	20920	23450	26262	28877	34400	39700	45173	50250
200	1045	1507	2521	3881	6191	10508	14903	19340	23173	27186	31418	35218	39440	43410	51500	59700	67594	75700
230	1481	2136	3565	5550	8800	15000	21120	27400	32850	39000	43300	49800	55875	61500	73000	84600	95948	107500
250	1830	2640	4430	6820	10800	18400	26000	33750	40500	43000	55000	61503	69000	75500	90050	104000	118188	132000
280	2425	3520	5850	9050	14300	24450	34600	44950	53950	63650	72875	81900	91800	99000	119200	137000	157080	174500
300	3015	4130	6980	10780	17000	29075	41000	54000	64000	75500	86050	97200	109225	119800	142000	164500	186860	208000

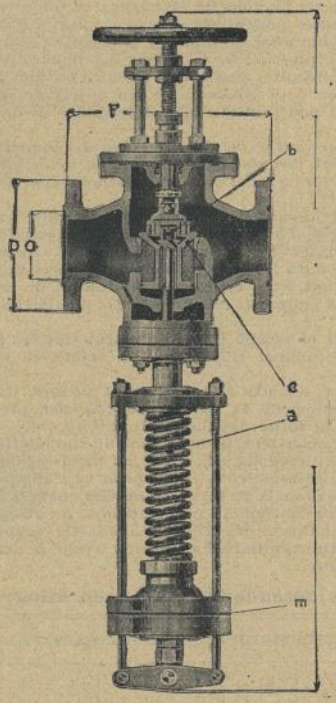
NOTA. — Ce tableau a été établi en admettant que les pertes de charge ne dépassent pas 5 % des pressions initiales pour une longueur de tuyauterie égale à 30 mètres.

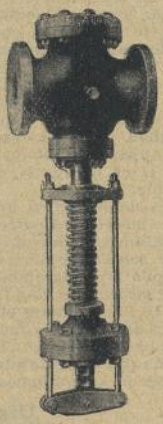
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DÉTENDEUR
POUR VAPEUR SURCHAUFFÉE
AVEC OU SANS DISPOSITIF D'ARRÊT



No 5965.
Appareil
avec dispositif
d'arrêt





No 5966
Appareil
sans dispositif
d'arrêt

Description. — Corps en acier moulé. Clapets et siège en métal inoxydable. Ce détendeur doit être employé quand on utilise de la vapeur fortement surchauffée, susceptible de produire le grippage des pièces mobiles internes, telles que les pistons. Il comporte un diaphragme placé à la partie inférieure d'un tube normalement rempli d'eau. Sur ce diaphragme agit la pression détendue pour faire varier l'ouverture de deux clapets concentriques équilibrés. Le ressort compensateur est disposé à l'extérieur du tube à eau et les efforts s'exerçant sur le diaphragme sont transmis par un palonnier connecté à deux tiges réglables reliées à une traverse coulissant sur le tube.

Nous fournissons ces détendeurs suivant deux types.

1° Avec dispositif d'arrêt permettant le blocage des clapets sur leur siège, ce qui a pour conséquence de ne pas nécessiter de vanne d'arrêt sur la conduite haute pression.

2° Sans dispositif d'arrêt, donc agissant comme un détendeur ordinaire.

Dimensions des appareils

Cotes. . .	O	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	225	250
	D	110	125	140	160	175	185	200	220	240	270	300	330	360	390	420
	F	200	210	230	250	270	290	310	330	350	400	450	500	550	600	600
	G	250	270	290	310	330	360	400	420	455	520	570	600	645	665	665
	H	450	460	545	560	575	655	675	800	815	815	975	1.000	1.015	1.170	1.170
	G+H	700	730	835	870	905	1.015	1.075	1.220	1.270	1.335	1.545	1.600	1.660	1.835	1.835
Prix . . .	5965 5966	CONSULTER														

Nota. — *Ces détendeurs conviennent également pour la vapeur saturée ou légèrement surchauffée. Nous les facturons dans ces deux cas à un prix moins élevé.*

Chaque commande doit mentionner : La pression avant la détente, la pression réduite et l'orifice ou le débit en kilogrammes par heure.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ROBINETTERIE POUR VAPEUR

ROBINETS A SOUPAPE EN BRONZE

A MANCHONS TARAUDÉS, DROITS ET D'ÉQUERRE

Fig. 834 a
AVEC CLAPET
A GARNITURE PLASTIQUE

SÉRIE NORMALE

PRESSION DE RÉGIME :
10 Kgs

Éprouvés à une pression double de la pression de régime

Fig. 834 b
AVEC CLAPET
BRONZE

DESCRIPTION

Fig. 834 a (droits) et Fig. 835 a (d'équerre). - Le débit de nos robinets est largement assuré dans toutes les parties par la disposition du cloisonnement et la course du clapet, les pertes de charge sont ainsi réduites au minimum. Le dressage de la partie inférieure de l'écrou de blocage du porte-disque et du dessous du chapeau, permet de refaire la garniture du presse-étoupe, le robinet étant sous pression et ouvert en grand. Le clapet est garni d'une **rondelle plastique** ou **d'alliage spécial.**

PRIX ET DIMENSIONS

Pour tubes de. . .	Pouces . .	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
	m/m	8-13	12-17	15-21	20-27	26-34	33-42	40-49	50-60
Ecartement en m/m.	droits . .	54	54	64	73	82	95	114	127
	d'équerre .	27	27	32	37	41	48	57	64
Prix, *la pièce*, droit ou d'équerre.		**13. »**	**15.50**	**19. »**	**25. »**	**31.50**	**46.50**	**60. »**	**90. »**

Fig. 834 b (droits) et Fig. 835 b (d'équerre). - Ces robinets correspondent exactement aux robinets fig. 834 a et 835 a, mais sont **avec clapet à rodage en bronze.**

Le clapet métallique étant d'un diamètre inférieur aux clapets à garniture plastique, il nous a été possible de réduire l'encombrement de ces modèles tout en conservant les mêmes épaisseurs dans toutes les parties du robinet.

PRIX ET DIMENSIONS

Pour tubes de . . .	pouces . .	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
	m/m	8-13	12-17	15-21	20-27	26-34	33-42	40-49	50-60
Ecartement en m/m.	droits . .	50	50	54	64	75	90	100	116
	d'équerre .	26	26	28	33	38	45	52	59
Prix, *la pièce*, droit ou d'équerre.		**8. »**	**9.50**	**12.10**	**17.80**	**23.50**	**31.80**	**43.20**	**64.80**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ROBINETS A SOUPAPE EN BRONZE

A MANCHONS TARAUDÉS, A BRIDES, DROITS ET D'ÉQUERRE

SÉRIE FORTE

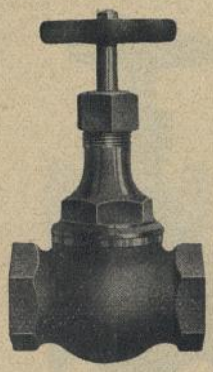


Fig. 834 c

PRESSION DE RÉGIME :
15 Kgs

Éprouvés à une pression double de la pression de régime

Fig. 836 a

Ces robinets peuvent être livrés avec **clapet à garniture plastique** ou avec **clapet bronze.**

Ils présentent les mêmes avantages que ceux des figures 834 a et 834 b, sont plus robustes, mais sont construits avec la même précision.

PRIX ET DIMENSIONS, A MANCHONS TARAUDÉS

Fig. 834 c (droits) et **Fig. 835 c** (d'équerre)

Pour tubes de . .	pouces . .	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/4	2 1/2	3
	m/m	12-17	15-21	20-27	26-34	33-42	40-49	50-60	60-70	66-76	80-90
Ecartement en m/m .	droits . .	54	70	85	95	110	125	145	160	170	215
	d'équerre.	27	35	42	47	55	62	72	80	85	107
Prix, *la pièce* :											
Droits ou	garnit. plastique	**20.25**	**26. »**	**35.50**	**51.50**	**69. »**	**90. »**	**132.50**	**189. »**	**228.50**	**347.50**
d'équerre	clapet bronze .	**19.25**	**24.50**	**33.50**	**49. »**	**67.50**	**86.50**	**128.50**	**184. »**	**223.50**	**342. »**

PRIX ET DIMENSIONS, A BRIDES

Fig. 836 a (droits) et **Fig. 837 a** (d'équerre)

Orifices en millimètres	12	15	20	25	33	40	50	60	65	80
Diamètre des brides en m/m . .	70	80	95	110	130	140	160	175	180	200
Ecartement en m/m . droits . .	75	80	90	100	115	125	150	160	180	215
d'équerre.	50	54	62	70	80	88	98	108	110	120
Prix, *la pièce* :										
Droits ou garnit. plastique	**33.50**	**45.50**	**62.50**	**81.50**	**120.50**	**155. »**	**203.50**	**266. »**	**316.50**	**456.50**
d'équerre clapet bronze .	**32.50**	**44. »**	**60.50**	**79. »**	**117.50**	**151. »**	**199. »**	**261.50**	**311.50**	**441. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VANNES A PASSAGE DIRECT EN BRONZE

A DOUBLE OPERCULE

SÉRIE FORTE

PRESSION DE RÉGIME : 15 Kgs

Fig. 859 *a*

Dans notre fabrication, l'écrou d'entraînement à rotule assure le partage parfait des opercules sur les faces des sièges.

La tige de commande présente une très grande résistance ; son filetage à section trapézoïdale est établi pour obtenir une manœuvre rapide avec le minimum d'efforts.

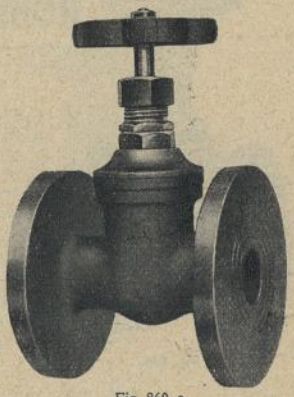


Fig. 860 *a*

PRIX ET DIMENSIONS, A MANCHONS TARAUDÉS (Fig. 859 *a*)

Pour tubes de pouces	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2
Pour tubes de m/m	12-17	15-21	20-27	26-34	33-42	40-49
Ecartement m/m	48	59	60	65	73	83
Prix, *la pièce*	**13. »**	**14.25**	**17. »**	**21.50**	**29. »**	**40. »**

Pour tubes de pouces	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3
Pour tubes de m/m	50-60	60-70	66-76	72-82	80-90
Ecartement m/m	90	105	114	118	132
Prix, *la pièce*	**58. »**	**90. »**	**121. »**	**145. »**	**178. »**

PRIX ET DIMENSIONS, A BRIDES (Fig. 860 *a*)

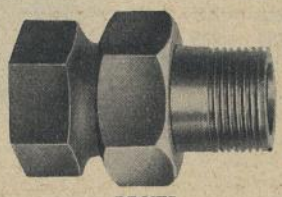
Orifice m/m	12	15	20	25	33	40	50	60	65	70	80
Diam. des brides. —	75	80	90	100	120	130	140	150	155	160	190
Ecartement —	65	80	90	100	120	125	145	165	180	190	215
Prix, *la pièce.*	**25. »**	**33. »**	**37. »**	**50. »**	**78. »**	**88 »**	**119. »**	**184. »**	**200. »**	**205. »**	**326. »**

P.-S. — *Sur demande nous pouvons fournir ces vannes pour l'essence, le pétrole et le mazout*

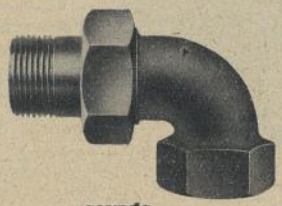
RACCORDS UNION

TOUT BRONZE

Fig. 871



DROITS



COUDÉS

Toutes les pièces de ces raccords sont rigoureusement interchangeables et peuvent être montées sur nos robinets à double réglage.

PRIX ET DIMENSIONS

Pour tubes de. pouces	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4
Pour tubes de. m/m	12-17	15-21	20-27	26-34	33-42
Prix, *la pièce* droits.	**3.65**	**5. »**	**7.20**	**10.40**	**17. »**
Prix, *la pièce* coudés	**4. »**	**5.45**	**7.70**	**12.25**	**21. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ROBINETS FONTE ET BRONZE

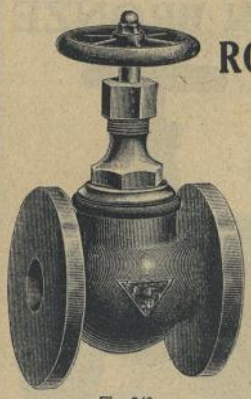


Fig. 840

PRIX ET DIMENSIONS (Fig. 840)

Orifices en m/m	15	20	25	30	35	40	45	50
Dm. des brides m/m	80	90	100	110	120	130	140	150
Écart. des brides m/m	95	110	120	140	150	160	170	185
PRIX, *la pièce.*	**52.** »	**62.** »	**67.** »	**85.** »	**90.** »	**108.**	**115.** »	**137.** »

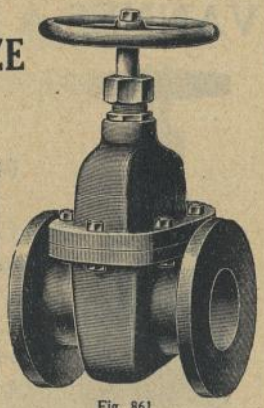


Fig. 861

PRIX ET DIMENSIONS (Fig. 861)

Orifices en m/m	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
Diam. des brides m/m	140	160	175	185	200	215	230	260	290	320	350
Écart. do m/m	136	142	148	154	160	166	172	186	198	210	220
PRIX, *la pièce*	**90.** »	**102.**»	**118.**»	**142.**»	**159.**»	**171.**»	**206.**»	**244.**»	**342.**»	**399.**»	**524.**»

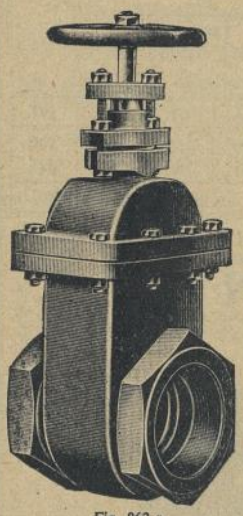


Fig 862 *a*

ROBINETS FONTE et BRONZE ou tout FONTE (Fig. 862 *a*)

Orifices en m/m	40-49	50-60	60-70	66-76
Écartement en m/m	136	142	148	154
PRIX Fonte et bronze	**135.** »	**145.** »	**165.** »	**185.** »
PRIX Tout fonte	**135.** »	**145.** »	**160.** »	**170.** »

Orifices en m/m	72-82	80-90	90-102	102-114
Écartement en m/m	154	160	166	172
PRIX Fonte et bronze	**188.** »	**210.** »	**238.** »	**265.** »
PRIX Tout fonte	**172.** »	**200.** »	**225.** »	**255.** »

Pression d'épreuve : 15 kgs.

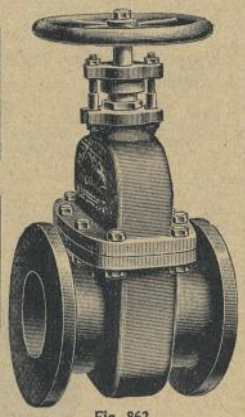


Fig. 862

ROBINETS FONTE et BRONZE ou tout FONTE (Fig. 862)

Orifices en m/m	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	225	250	300
Diam. des brides m/m	140	150	175	185	200	215	230	260	290	320	350	370	400	450
Écart. do m/m	136	142	142	154	160	166	172	186	198	210	220	230	254	290
PRIX Fonte et bronze.	**145.**»	**155.**»	**175.**»	**190.**»	**215.**»	**245.**»	**265.**»	**390.**»	**495.**»	**630.**»	**760.**»	**885.**»	**1.180.**»	**1440..**»
PRIX Tout fonte. . . .	**145.**»	**155.**»	**172.**»	**182.**»	**205.**»	**225.**»	**255.**»	**348.**»	**435.**»	**545.**»	**640.**»	**750.**»	**1.050.**»	**1.130.**»

Pressions d'épreuve : de 40 à 100 m/m = 20 kgs. — 125 à 200 m/m = 15 kgs. — au-dessus : 10 kgs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ROBINETTERIE "FAIRBANKS"

EN BRONZE

A MANCHONS

TARAUDÉS

AU PAS DES

TUBES EN FER

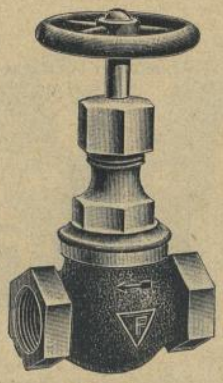


Fig. 834

Fig. 859

ROBINETS (Fig. 834)

Pour tubes de . { en pouces. / en m/m. . .	1/4 8-13	3/8 12-17	1/2 15-21	3/4 21-27	1 26-34	1 1/4 33-42	1 1/2 40-49	2 50-60	2 1/2 66-76	3 80-90
Ecartement en m/m.	46	52	69	80	93	106	120	149	163	184
Fig. 834 . . . PRIX *La pièce.*	**28. »**	**32. »**	**41. »**	**57. »**	**72. »**	**102. »**	**141. »**	**224. »**	**402. »**	**562. »**
Disques de rechange —	**7.50**	**5.50**	**6.50**	**8. »**	**10. »**	**13.50**	**17.50**	**24. »**	**41. »**	**55. »**

VANNES A PASSAGE DIRECT (Fig. 859)

Pour tubes de. . . . . { en pouces. / en m/m . .	1/2 15-21	3/4 21-27	1 26-34	1 1/4 33-42	1 1/2 40-49	2 50-60	2 1/2 66-76	3 80-90
Écartement en m/m	63	74	85	96	107	130	146	165
PRIX. . . . . *La pièce.*	**50. »**	**65. »**	**80. »**	**115.»**	**150.»**	**220.»**	**480.»**	**650.»**

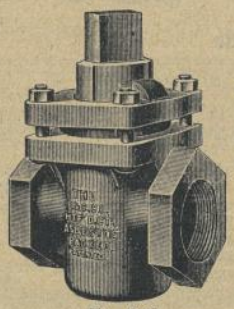


Fig. 847

ROBINETS EN FONTE

à garniture d'amiante vulcanisé

Ces robinets conviennent aussi bien pour les liquides que pour l'ammoniaque ou les autres gaz, les acides, l'huile, l'air, etc.

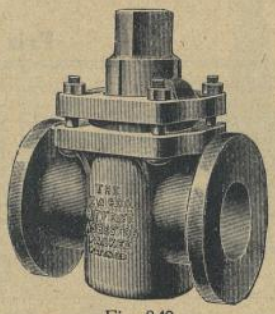


Fig. 848

A MANCHONS TARAUDÉS

(Fig. 847)

Pour tubes de . . . . . { en pouces. / en m/m . .	3/4 21-27	1 26-34	1 1/4 33-42	1 1/2 40-49	2 50-60	2 1/2 66-76	3 80-90
Écartement en m/m.	86	102	118	135	152	180	206
PRIX. . . . . *La pièce.*	**84. »**	**100. »**	**120. »**	**162. »**	**240. »**	**375. »**	**560. »**

A BRIDES PARALLÈLES (Fig. 848)

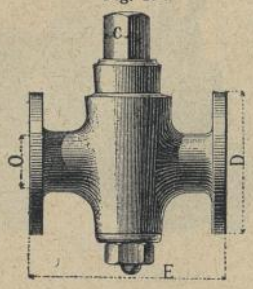
Orifice . . . . . { en pouces. / en m/m .	1 25	1 1/4 32	1 1/2 38	2 51	2 1/2 63	3 76
Écartement en m/m	140	146	150	180	210	231
Diamètre des brides	102	114	127	152	178	190
PRIX . . . . . *La pièce.*	**100. »**	**140. »**	**185. »**	**275. »**	**580. »**	**710. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

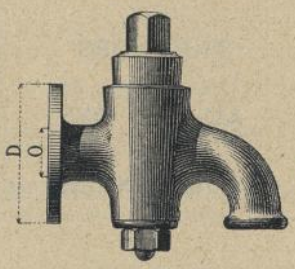
ROBINETS A RODAGE

TOUT BRONZE

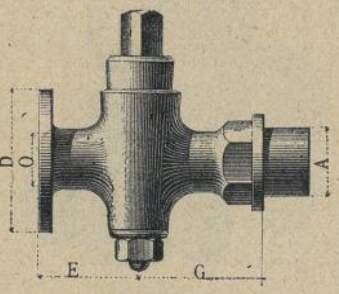
A 2 BRIDES
Fig. 814



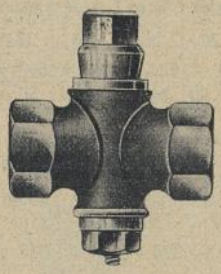
A 1 BRIDE ET A BEC
Fig. 816



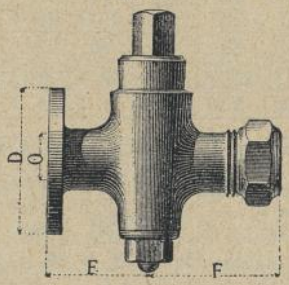
A 1 BRIDE ET DOUILLE A FILETER
Fig. 817



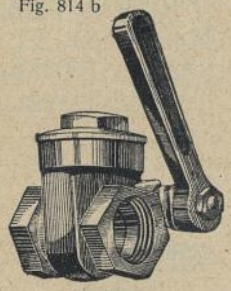
A MANCHONS TARAUDÉS
Fig. 814 a



A 1 BRIDE ET RACCORD
Fig. 818



A MANCHONS
ET FERMETURE INSTANTANÉE
Fig. 814 b



Prix et dimensions des robinets à bride

Orifices . . . . . 0 m/m	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
Diamètre des brides . . . D m/m	60	70	80	95	100	120	130	140	140	160	190	210	230
Ecartement — fig. 814. . E —	75	90	100	115	135	155	175	190	200	225	265	310	330
Diam. partie à fil. — 817 A —	22	30	35	42	46	52	60	65	70				
Carré de clef toutes fig. . . —	11	13	15	20	21	25	28	30	33	35	38	40	45
Poids approx. fig. 814 . . . Kgs	0.6	0.900	1350	2.250	3	5	7.3	10.5	10.7	16	28	35	40
PRIX *La pièce* . . . fig. 814	**23. »**	**32. »**	**42. »**	**56. »**	**80. »**	**100. »**	**120. »**	**155. »**	**190. »**	**270. »**			
— . . . — 816	—	**51. »**	**66. »**	**93. »**	**115. »**	**181. »**	**240. »**	**314. »**	**396. »**	**576. »**	*Le kilog. :*		
— . . . — 817	**38. »**	**56. »**	**67. »**	**109. »**	**131. »**	**191. »**	**288. »**	**384. »**	**444. »**	**624. »**	*Suivant cours.*		
— . . . — 818	**40. »**	**58. »**	**79. »**	**113. »**	**138. »**	**225. »**	**300. »**	**382. »**	**468. »**	**662. »**			

Prix et Dimensions des Robinets à manchons taraudés (Fig. 814 a)

P^r tubes Pouces.	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	3 1/2	4
m/m	8-13	12-17	15-21	21-27	26-34	33-42	40-49	50-60	60-70	66-76	72-82	80-90	90-102	102 114
Dimens. du carré .	10	10	10	14	16	20	24	28	30	32	38	42	48	54
PRIX, *la pièce* . .	**6.75**	**8.50**	**10.75**	**15.50**	**21.50**	**29.50**	**44. »**	**74. »**	**121.50**	**170. »**	**235. »**	**316. »**	**456. »**	**580. »**

Prix et Dimensions des Robinets à fermeture instantanée (Fig. 814 b)

Pour tubes de Pouces.	1/2	3/4	1″	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3
m/m	15-21	21-27	26-34	33-42	40-49	50-60	56-76	80-90
PRIX, *la pièce* . . . . . Frs	**42. »**	**49. »**	**65.50**	**87.50**	**121. »**	**169. »**	**287. »**	**405. »**

NOTA. — *Les poids des robinets fig. 815 à 818 sont à peu près les mêmes que ceux des robinets fig. 814. Tous robinets suivant plan, ou dont les cotes diffèrent de celles de nos séries; font l'objet de prix spéciaux.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ROBINETS A RODAGE
TOUT BRONZE

DIVISION D'ÉQUERRE A 2 OU 3 OUVERTURES A LA CLEF

A BRIDES
Fig. 826

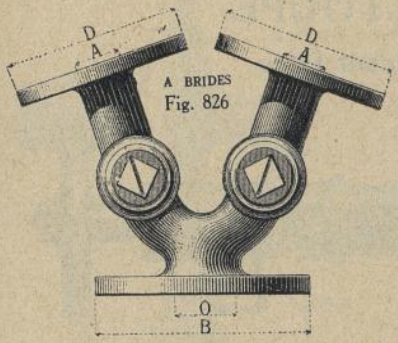
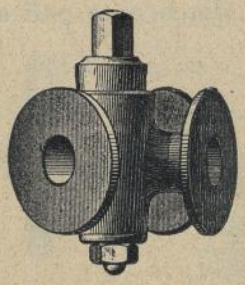
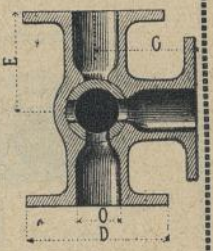


Fig. 828





PRIX ET DIMENSIONS (Fig. 826)

Orifice O. . . . . m/m	20	25	35	40	50	60	65	70	90
— A . . . . m/m	15	20	25	30	35	40	45	50	60
Bride B. . . . . m/m	80	90	120	130	150	160	170	180	220
— D. . . . . m/m	70	80	95	100	120	130	150	155	180
PRIX . . . . *La pièce*	**128. »**	**173. »**	**250. »**	**298. »**	**485. »**	**677. »**	**835. »**	**1030. »**	**1440. »**

PRIX ET DIMENSIONS (Fig. 828)

Orifices de sortie . m/m	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
Diam. de la bride. m/m	60	70	80	95	100	120	130	140	150	160	190	210	230	240
Carré de la clef. . m/m	11	13	15	20	21	25	28	30	33	35	38	40	45	48
PRIX. . . *La pièce.*	**59.»**	**74.»**	**100.»**	**142.»**	**206.»**	**276.»**	**415.»**	**492.»**	**638.»**	*Le kilog. . . : Suivant cours*				

SOUPAPES DE SURETÉ
TOUT BRONZE
A RESSORT

Fig. 890

Orifices en . . . . . m/m	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60
Diamètre de la douille . m/m	22	28	34	42	49	58	62	67	72	80
— — bride . . m/m	65	75	90	100	110	115	125	140	160	180
PRIX *La Pièce* — Fig. 890 à bride. .	**56. »**	**68. »**	**86. »**	**120. »**	**159. »**	**210. »**	PRIX sur demande.			
— 890 à douille. .	**28. »**	**36. »**	**48. »**	**63. »**	**84. »**	**105. »**				
— 890 a à bride .	Sur demande									
— 890 a à douille.	**32. »**	**42. »**	**56. »**	**80. »**	**98. »**	**126. »**				

Fig. 890 *a*

A CONTREPOIDS

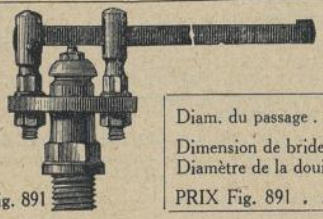


Fig. 891

Diam. du passage . . . . m/m	10	15	20	25
Dimension de bride . . m/m	45×70	45×70	50×90	55×95
Diamètre de la douille.. m/m	20	27	30	40
PRIX Fig. 891 . . *La pièce*	**137. »**	**165. »**	**198. »**	**253. »**

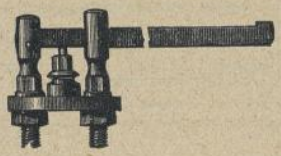


Fig. 894

Diam. m/m passage . . .	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100
bride	80	100	100	110	110	125	125	135	135	165	165	165	190	210	220
PRIX Fig. 894. *Pièce.*	**121.»**	**132.»**	**143.»**	**176.»**	**187.»**	**236.»**	**275.»**	**297.»**	**330.»**	**374.»**	**396.»**	**440.»**	**550.»**	**715.»**	**825.»**

NOTA. — *Ne pas oublier en passant commande d'indiquer la pression. Les contrepoids pour soupapes fig.* 891-894 *sont toujours facturés séparément.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ROBINETS PURGEURS A POINTEAU ET PRESSE-ÉTOUPE

En bronze poli et volant fonte

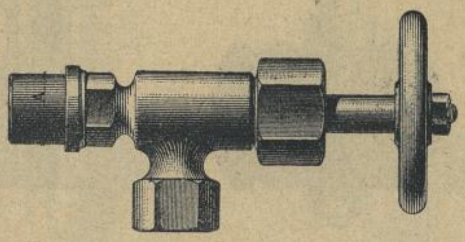


Fig. 812

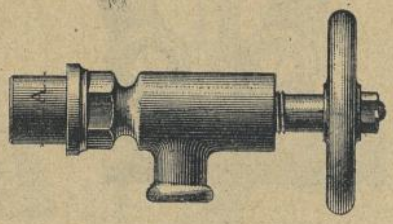


Fig. 812 *a*

Numéros	0	1	2	3	4
Diamètre de l'orifice en millimètres	4	6	8	10	12
— de la douille A en millimètres	15	18	22	25	27
PRIX, fig. 812 avec raccord, *la pièce* . . . . Frs	35. »	42.50	56. »	78. »	93. »
— — 812*a*, *la pièce* . . . . . —	31. »	34. »	42. »	57. »	72. »

CLAPETS DE RETENUE EN BRONZE

à manchons taraudés au pas des tubes fer ou à brides

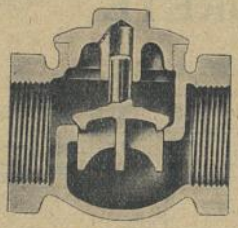


Fig. 851 *a*

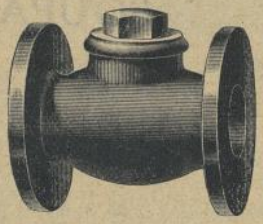


Fig. 853

A MANCHONS TARAUDÉS (Fig. 851 *a*)

Pour tubes Pouces	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/4	2 1/2	3
m/m	12-17	15-21	20-27	26-34	33-42	40-49	50-60	60-70	66-76	80-90
PRIX *la pièce* — Série normale 10 kgs	7.70	9.50	12.40	17.80	25.50	34.30	52.50			
— forte 15 kgs	11.50	16. »	23. »	32.50	44. »	59. »	92.50	134. 30	161. »	268. 50

A BRIDES (Fig. 853)

Orifice en m/m	12	15	20	25	33	40	50	60	65	80
Diamètre des brides. m/m	70	80	95	110	130	140	160	175	180	200
Ecartement des brides —	75	80	90	100	115	125	150	160	180	215
PRIX, *la pièce* . . . Frs	23.75	32.30	48.50	60.90	91.50	121. 40	159. »	207. »	249. 50	375. 50

N.-B. — Les clapets à brides ne se font qu'en série forte.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ROBINETS PURGEURS

EN BRONZE POLI

Avec tubulure rodée

A Rodage ou à presse-étoupe

à clef béquille bronze ou manche à bois

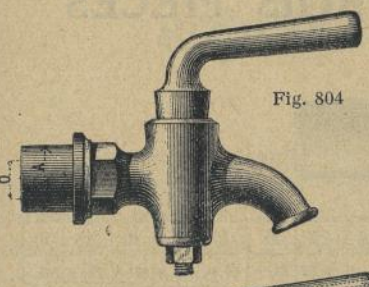


Fig. 804

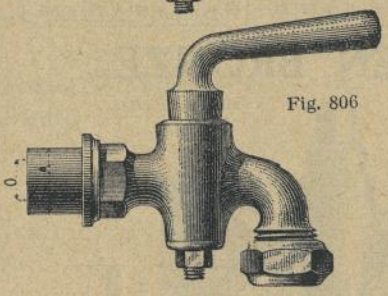


Fig. 806

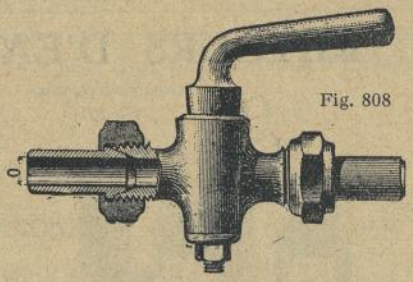


Fig. 808

DIMENSIONS ET PRIX

Numéros		0	1	2	3	4	5	6
Dimensions en m/m	O	4	6	8	10	12	15	20
	A	18	20	24	26	28	30	34
PRIX : *la pièce*	Fig. 804 à rodage, à bec droit	19.25	22. »	26. »	29. »	35.50	45. »	69. »
	— — — — courbe	21.75	24. »	28. »	33.50	41. »	50. »	78. »
	— 804a à presse-étoupe, bec dr	—	17.15	20.15	22.20	24.25	33.25	53.50
	— 804a à presse-étoupe, bec dr	—	17.15	20.15	22.20	24.25	33.25	53.50
	— — — cour.	—	17.75	20.75	22.55	25.55	33.75	56.15
	— 806 à rodage, à bec droit	14.40	17.05	19.80	22.80	26.75	35.10	51. »
	— — — — courbe	27. »	30. »	34. »	43. »	49. »	62. »	105. »
	— 806a à presse-étoupe, bec dr	—	23.50	27. »	29.65	34.70	45.60	74.50
	— — — cour.	—	15.85	25.20	28. »	31.50	40.90	69. »
	— 808 à rodage	29. »	34. »	41. »	46. »	52. »	62. »	100. »
	— 808a à presse étoupe	—	27.75	33.25	37.45	42. »	52.80	86.50
Supplément pour filetage		0.75	0.75	0.75	0.95	0.95	1.20	1.20
— — manche bois		2.05	2.05	2.05	2.30	2.30	2.55	2.55

NOTA. — Nos prix s'entendent pour robinets à nos cotes courantes

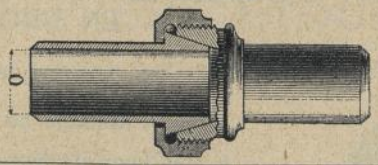
Nous pouvons nous charger du filetage des douilles moyennant une plus-value.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RACCORDS RODÉS TROIS PIÈCES

EN BRONZE

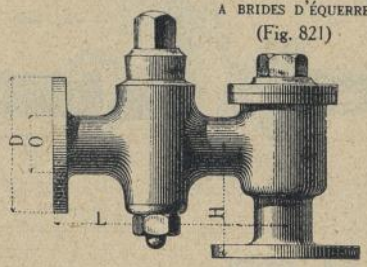
(Fig. 820)



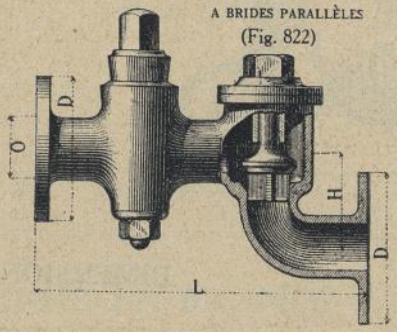
Diamètre en millimètres orifice O. . .	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50
PRIX . . . . . *La pièce*	10.30	12. »	14. »	16.50	19. »	23. »	26.50	33. »	40. »	48. »	62. »	79. »	105.»

RETOURS D'EAU EN BRONZE

A BRIDES D'ÉQUERRE
(Fig. 821)



A BRIDES PARALLÈLES
(Fig. 822)

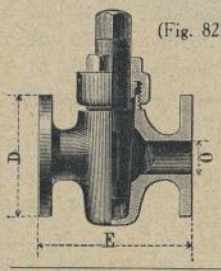


Orifices en m/m	15	20	25	30	35	40
Diamètre des brides m/m	70	80	95	100	120	130
Écartements L. Fig. 821.	90	95	132	155	165	190
— L. — 822.	140	170	190	200	230	275
Hauteur H. — 821.	50	55	70	75	75	100
PRIX, Fig. 821 et 822. . . *La pièce.*	120. »	153. »	181. »	252. »	336. »	384. »

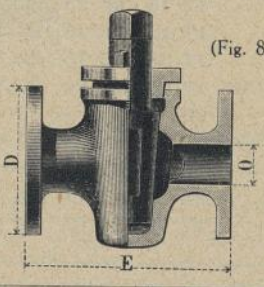
ROBINETS de VAPEUR à PRESSE-ÉTOUPE

EN BRONZE BRUT

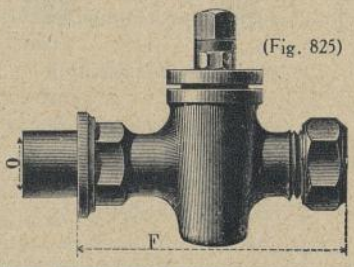
(Fig. 823)



(Fig. 824)



(Fig. 825)



Orifices en m/m . . . . . O. . .	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Diamètre des brides m/m . . . . . D. . .	55	68	80	92	100	120	130	140	157
Longueur totale en m/m. . . . . E. . .	72	92	100	112	125	155	165	180	205
Diamètre des douilles, Fig. 825	23	28	34	42	48	50	56	63	70
PRIX Fig. 823-824. *La pièce*	62. »	89. »	121.»	167.»	220.»	266.»	310. »	408. »	557. »
— 825 à douille »	60. »	87. »	118.»	170.»	208.»	338.»	451. »	Prix sur	
— 825 à bride. »	60. »	87. »	118.»	170.»	208.»	338.»	451. »	demande	

NOTA.— *Pour les robinets de 10 à 20 m/m, le presse-étoupe est avec écrou suivant fig. 823. Au-dessus, ces robinets sont à brides avec goujon fer* (Fig. 824).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ROBINETS DE CHAUFFAGE

Nos robinets sont coulés sur plaques modèles métalliques avec un bronze titré assurant une parfaite homogénéité du métal. Un outillage très moderne, des méthodes de contrôle permanent, permettent d'obtenir une interchangeabilité rigoureuse ; de plus, le nombre limité des modèles rend possible la très grande série qui, seule, assure des prix de revient extrêmement réduits.

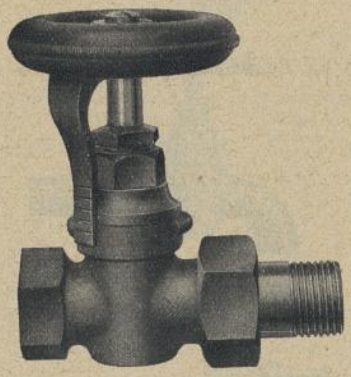
Nos robinets sont fabriqués pour la vapeur, l'eau chaude, le gaz, l'air comprimé, le mazout, le pétrole, l'essence, etc... et passent, à juste titre, pour les meilleurs sur le marché français.

ROBINETS A DOUBLE RÉGLAGE

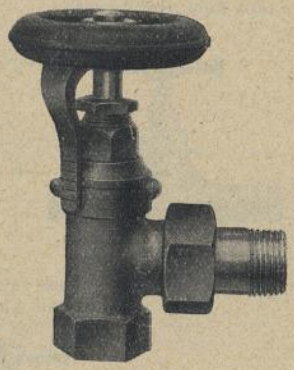
EN BRONZE

POUR INSTALLATION DE CHAUFFAGE CENTRAL

Fig. 870



Essayés sous pression double de la pression d'utilisation avant leur sortie d'usine



Le boisseau en bronze et extensible ne peut ni gripper, ni se coincer et assure au robinet un fonctionnement très doux. Le réglage s'obtient en dévissant simplement, à l'aide de l'index retourné, la tige centrale qui commande l'obturateur. La robustesse et l'interchangeabilité des pièces assurent à nos robinets une durée presque indéfinie.

PRIX ET DIMENSIONS

Orifice. . .	en pouces. . . .	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4
	en m/m.	12-17	15-21	20-27	26-34	33-42
Prix, *la pièce*, droit ou d'équerre		**15.25**	**17.50**	**22.25**	**32.50**	**45. »**

P.-S. — *Ces robinets peuvent également être livrés avec cache-presse-étoupe moyennant une légère plus-value.*

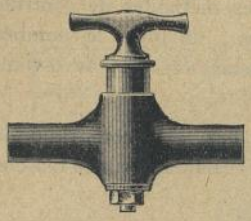
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ROBINETS DE PLOMBERIE

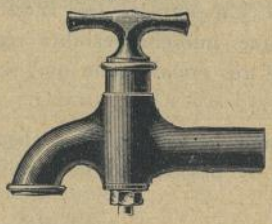
EN CUIVRE JAUNE POLI — SÉRIE FORTE

ROBINETS A RODAGE

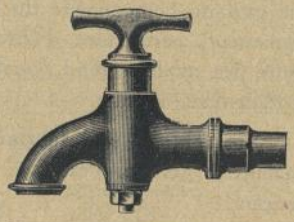
A DEUX EAUX, SANS RACCORD
Fig. 898



A BEC, SANS RACCORD
Fig. 899



A BEC ET RACCORD
Fig. 900

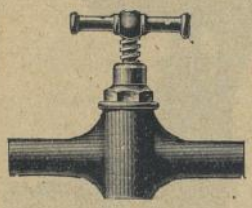


Diam. de l'orifice m/m . . .	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40
PRIX la Pièce — Fig. 898.	9.50	10.50	12. »	17. »	18. »	22. »	30.50	46. »	64.50	97. »
— 899.	10. »	11. »	14. »	16. »	19. »	23.50	36. »	49.50	66.50	100. »
— 900.	11.50	12.50	15.50	18. »	23. »	26.50	41. »	55. »	82. »	114. »

ROBINETS A VIS DE PRESSION

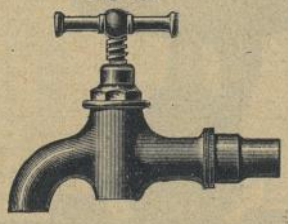
EN CUIVRE JAUNE POLI — VIS EN BRONZE — CLAPET EN CAOUTCHOUC

A DEUX EAUX, SANS RACCORD
Fig. 902

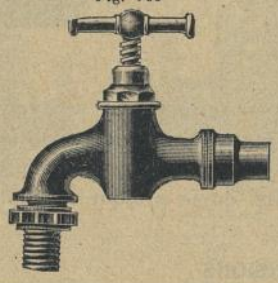


A BEC, SANS RACCORD
Fig. 903

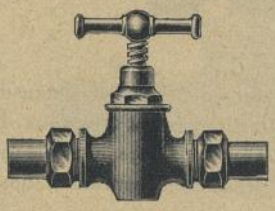
A BEC ET RACCORD
Fig. 904



A BEC ET RACCORD,
AVEC RACCORD D'ARROSAGE AU NEZ
Fig. 906



A DEUX EAUX,
AVEC RACCORDS DROITS
Fig. 908



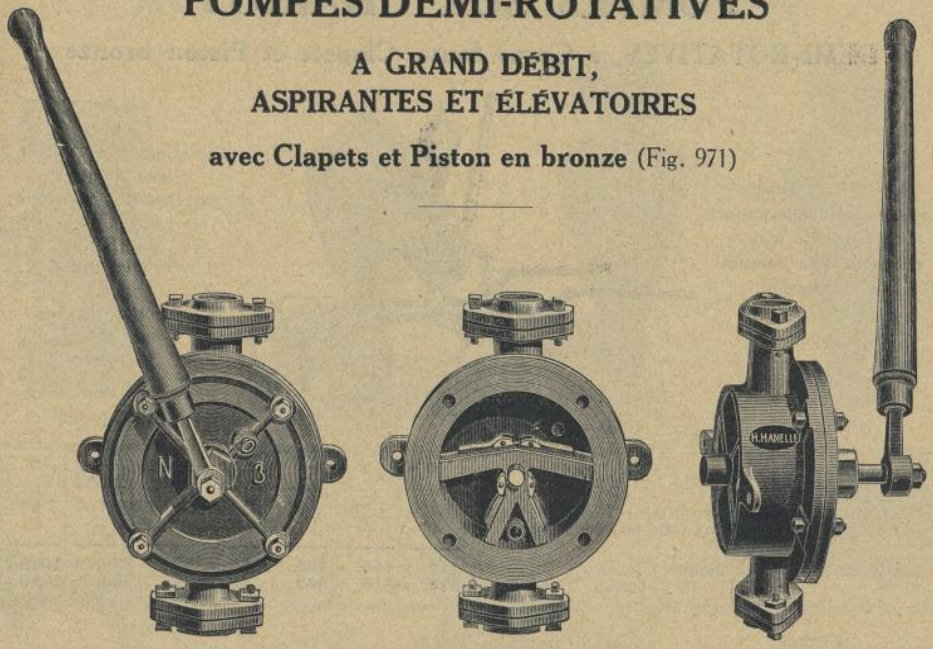
Diam. de l'orifice m/m .	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60
PRIX la Pièce — Fig. 902 . . .	9. »	10.50	12. »	16. »	18.50	22.50	35. »	47.50	57. »	73. »	152. »	266. »
— 903 . . .	9.50	10.50	12.50	16. »	19. »	23.50	30.80	41. »	27. »	75. »	»	»
— 904 . . .	11. »	12. »	14.50	18. »	22. »	27. »	42. »	62.50	78. »	104. »	173. »	260. »
— 906 . . .	»	16.50	18.50	23.50	28.50	33. »	52. »	70. »	93. »	111. »	216. »	323. »
— 908 . . .	»	18. »	19.50	24.50	29. »	34.50	57. »	72. »	86. »	105. »	218. »	296. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POMPES DEMI-ROTATIVES

A GRAND DÉBIT, ASPIRANTES ET ÉLÉVATOIRES

avec Clapets et Piston en bronze (Fig. 971)



DIMENSIONS ET PRIX DES POMPES A DOUBLE EFFET

Nos	Dimensions du piston		Débit par coup de levier environ litres	Débit à la minute environ litres	Diamètre intérieur des tuyaux		Poids approximatif des pompes en kilog.	PRIX des pompes		
	Diamètre en m/m	Hauteur en m/m			en fer pouces anglais	en plomb m/m		en fonte avec clapets cuivre	entièrem. en laiton	entièr. en bronze
0	90	50	0,19	20	1/2"	15	5	122. »	178. »	Sur demande
1	105	53	0,29	29	3/4"	20	6,5	137. »	205. »	
2	121	62	0,44	39	1"	25	9	165. »	235. »	
3	142	70	0,64	52	1" 1/4	35	12	198. »	295. »	
4	161	79	0,88	70	1" 1/4	35	15,5	246. »	347. »	
5	188	75	1,34	96	1" 1/2	40	17,5	254. »	420. »	
7	239	81	2,38	133	2"	50	29	470. »	700. »	
9	299	107	5,50	250	2" 1/2	65	54	720. »	990. »	

OBSERVATIONS

Les débits indiqués ci-dessus s'entendent pour une aspiration de 1 mètre et un refoulement de 1 mètre, ouvertures absolument libres et oscillations complètes. Voir page 249, les accessoires spéciaux.

DIMENSIONS ET PRIX DES POMPES A QUADRUPLE EFFET

Nos	Dimensions du piston		Débit par coup de levier environ litres	Débit à l'heure litres	Diamètre intérieur des tuyaux		Poids approximatif des pompes en kilog.	PRIX des pompes		
	Diamètre en m/m	Hauteur en m/m			en fer pouces anglais	en plomb m/m		en fonte avec clapets cuivre	entièrem. en cuivre	entièr. en bronze
0	34	56	0,25	1.560	1/2"	15	5	148. »	189. »	Sur demande
1	90	65	0,36	2.160	3/4"	20	6.5	161. »	237. »	
2	105	65	0,51	2.700	1"	25	8,5	184. »	299. »	
3	121	78	0,81	3.960	1"1/4	35	11,5	234. »	379. »	
4	142	81	1,12	5.400	1"1/4	35	15	286. »	514. »	
5	165	87	1,48	6.360	1 1/2	40	15,5	330. »	594. »	
7	213	90	2,82	9.480	2"	50	33	515. »	—	

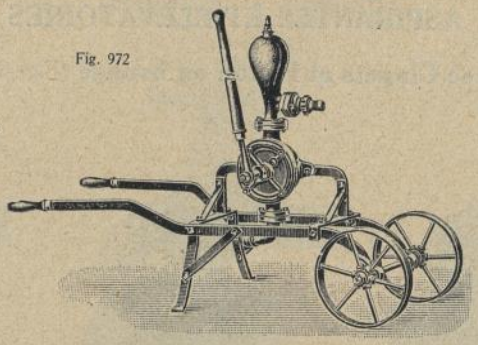
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POMPES SUR CHARIOT

DEMI-ROTATIVES, à Corps fonte, Clapets et Piston bronze

Les prix ci-dessous comprennent la fourniture du réservoir d'air du coude avec raccord à l'aspiration et du coude au refoulement

Fig. 972

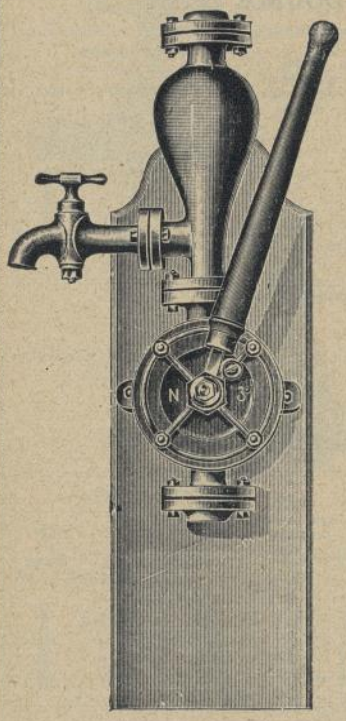


Les pompes nos 0, 1 et 2 sont montées sur chariot à une roue ; les pompes nos 3 à 8 sur chariot à deux roues

Projection moyenne du jet : 12 mètres

Numéros		0	1	2	3	4	5	7
Débit théorique 1 heure, en litres		1.200	1.740	2.340	3.120	4.200	5.760	7.980
Diamètre intérieur tuyaux toile ou caoutchouc.	m/m	20	25	30	35	35	40	50
PRIX, *la pièce*, avec pompe) fonte	Frs	418. »	446. »	495. »	586. »	632. »	696. »	1015.»
) laiton	—	478. »	516. »	569. »	682. »	742. »	856. »	1246.»

POMPES SUR PLANCHE



DEMI-ROTATIVES

avec Clapets et Piston en bronze (Fig. 981)

Numéro de la pompe	Débit à l'heure prévu aux conditions de marche de la page 31 . Environ litres	Diam. intér. des tuyaux en fer Pouces	Diam. intér. des tuyaux en plomb m/m	Poids approximatif de la Pompe kgs	PRIX des pompes laiton	PRIX des pompes fonte	Augmentation pour pompe livrée avec robinet à bec fileté
2	2.280	1	25	16	Sur demande	360. »	Sur demande
3	2.940	1 1/4	35	28		450. »	
4	4.080	1 1/4	35	30		510. »	

Les débits pour 1 mètre d'aspiration et 1 mètre de refoulement, seront diminués suivant les hauteurs d'élévation variant pour chaque installation. Les pompes laiton ou bronze sont livrées, sauf demande spéciale, avec réservoir d'air et brides en fonte.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ACCESSOIRES POUR POMPES

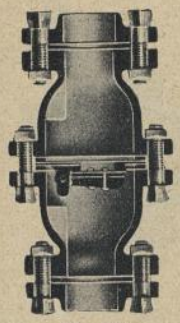


Fig. 974

Fig. 976

Fig. 978

Fig. 977

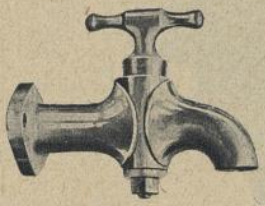


Fig. 899 *a*

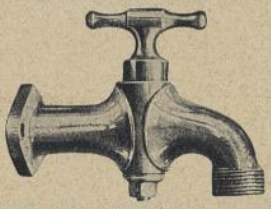


Fig. 899 *b*

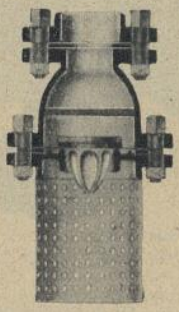


Fig. 973 *a*

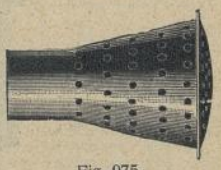


Fig. 975

Fig. 980

Fig. 980 *a*

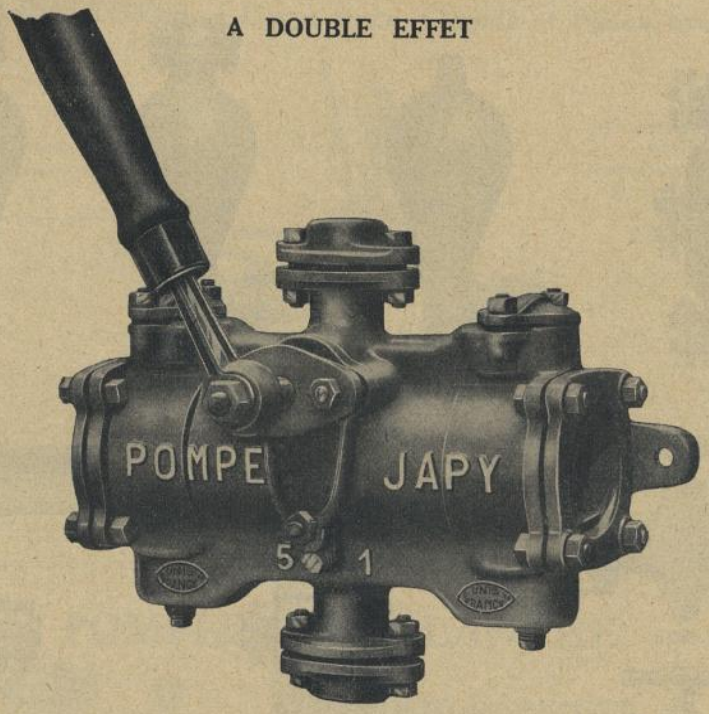
PRIX ET DIMENSIONS

NUMÉROS DES ARTICLES	DIAMÈTRE INTÉRIEUR des tuyaux employés												
		en fer (pouces ang.)	1/2	3/4	1	—	1 1/4	1 1/2	—	2	—	2 1/4	2 1/2
		en plomb (mm)	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
		caoutchouc toile	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
899*a*	Robinet coudé		55.20	63.60	93.60		123.60	153.60					
899*b*	— — bec fileté		61.80	71.20	103.50		141. »	173.40					
973*a*	Soupape d'aspiration à clapet conique		32.50	38. »	38. »		56. »	78. »		102. »			140. »
973*b*	— — — ordinair.		22.80	24. »	24. »	34.80	34.80	45.60	45.60	64.80	64.80	96. »	96. »
973*c*	— — — anti-sab.			20.40	20.40	30. »	30. »	39. »	39. »	57.60	57.60	82.80	82.80
974	Soupape de retenue à clapet à charnière		25. »	28.50	28.50		38. »	52. »		79. »			115. »
975	Crépine		12. »	12. »	13. »		19. »	19. »		22. »			
976	Réservoirs d'air		26.50	29.50	36.50		53. »	64. »		88. »			148. »
977			31. »	36.50	45. »		60. »	78. »		111. »			176. »
978			31. »	36.50	45. »		60 .»	78. »		111. »			176. »
980	Brides en fonte		6.30	6.60	6.60		8.40	11.40		20.40			
980*a*	Raccord à vis, en fonte		6.30	6.60	6.60	9. »	9.90	10.20	15.60				

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POMPES ALTERNATIVES

A DOUBLE EFFET



(Fig. 971 b)

DESCRIPTION

Cette pompe est un article robuste.

Elle est munie d'un piston cuir et préconisée dans le cas d'eaux boueuses ou sablonneuses. Elle peut être employée pour des profondeurs de 7m50 à 8m.

Le corps en fonte est alésé. Les clapets en bronze reposent sur des sièges également en bronze.

Deux bouchons de vidange sont vissés à la partie inférieure et deux bouchons de visite des clapets à la partie supérieure.

Cette pompe est chemisée intérieurement laiton.

DIMENSIONS ET PRIX

Numéros des Pompes	Diamètre du Piston m/m	DÉBIT par coup double de levier	NOMBRE de coups à la minute	DÉBIT par minute litres	DIAMETRE tuyaux		POIDS Approxim. de la Pompe kgs	PRIX de la Pompe nue
					Plomb m/m	Fer Pouce		
00	65	0,24	100	24	20	3/4	14	**246.** »
0	75	0,34	100	34	25	1	17	**282.** »
1	85	0,54	90	48	35	1 1/4	23	**330.** »
2	100	0,90	85	76	40	1 1/2	30	**402.** »

NOTA. — Sauf avis contraire, nous livrons toujours cette pompe avec brides pour tuyaux fer.

(Voir prix des accessoires page 249)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POMPES A BRAS A PISTON

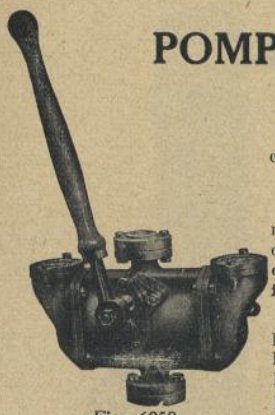


Fig. 6059.

Ces pompes à double piston, sont construites avec soupapes à clapets en cuir et leur piston est garni de manchettes en cuir.

AVANTAGES

Les pattes de fixation de ces pompes ne sont pas placées, comme dans les modèles similaires, sur les boîtes de soupape, mais derrière le corps de pompe de sorte que pour procéder au nettoyage ou au changement de pièces, **il suffit d'enlever les boîtes de soupapes pendant que le corps de pompe reste fixé sur la tuyauterie**.

Ces pompes, d'une grande endurance, peuvent être utilisées comme pompe de cale ou d'huile sur les bateaux, pour le refoulement d'eau sale ou légèrement boueuse, pour le pompage d'eau de caves, de buanderies, etc... Par l'adjonction d'une cloche d'air avec embouchure et raccord de tuyau ces pompes peuvent être employées pour l'arrosage des jardins.

Elles conviennent pour des hauteurs manométriques jusqu'à 30 mètres; la hauteur d'aspiration peut aller jusqu'à 7 mètres.

Grandeur de la pompe	1	2	3	4	5
Filetage au pas de gaz — Pouces	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Diamètre des orifices — m/m	19	25	32	38	51
Diamètre intérieur du cylindre — —	60	75	88	105	120
Débit par coup double — Lit.	0,27	0,48	0,78	1,3	2,49
Débit par minute environ — —	27	48	70	104	164
Nombre de coups à la minute	100	100	90	80	66
Poids approximatif — Kgs	10,5	14,5	19,0	28,5	40
PRIX, *la pièce*	**230. »**	**303. »**	**377. »**	**495. »**	**755. »**

POMPES A BRAS A DEUX CYLINDRES

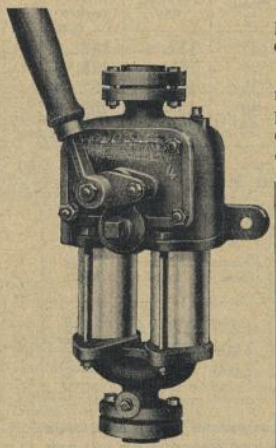


Fig. 6060.

Ces pompes se composent de deux pistons dont le mouvement est produit par le va et vient du levier. La partie supérieure est en fonte, les cylindres de construction solide sont en laiton avec joints largement dimensionnés. Les soupapes d'aspiration sont en caoutchouc armé, les pistons sont pourvus de soupapes coniques en laiton et de manchettes en cuir facilement interchangeables ce qui permet le pompage d'**eau chargée de sable**. Le mécanisme est très accessible : en démontant le couvercle supérieur, on enlève aisément l'arbre et son balancier ainsi que les pistons, sans démonter la pompe de sa tuyauterie.

La pompe peut débiter de l'eau, soit par sa partie supérieure, soit par la prise située sous le levier de commande. Dans les deux cas la cavité supérieure entière sert de cloche d'air et régularise le débit.

Ces pompes peuvent être utilisées pour la distribution d'eau dans les maisons, fermes et pour arrosage de jardins. Grâce au réservoir d'air constitué par leur partie supérieure, leur débit est continu et sans à coups. Elles conviennent pour des hauteurs manométriques jusqu'à 30 mètres ; la hauteur d'aspiration peut aller jusqu'à 7 mètres.

Grandeurs	A	B
Diamètre des orifices — Pouces-m/m	1 1/4"-32	1 1/2"-38
Diamètre du raccord pour le tuyau de caoutchouc — Pouces	3/4"	3/4"
Alésage des cylindres	70	85
Débit par coup double - par minute — Lit.	0,58 - 58	1,2 - 96
Nombre de coups par minute, environ	100	80
Poids net sans coude, environ — Kgs	16	30
PRIX de la pompe nue — Frs	**260. »**	**364. »**
Suppléments pour		
coude en fonte, au-dessous du levier —	**16. »**	**19.50**
— — à l'orifice supérieur —	**21. »**	**23.50**
raccord en laiton pour tuyau de caoutchouc —	**13. »**	**13. »**
bouchon vissé et chaîne en laiton —	**10.50**	**10.50**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POMPES ASPIRANTES

A SIMPLE EFFET

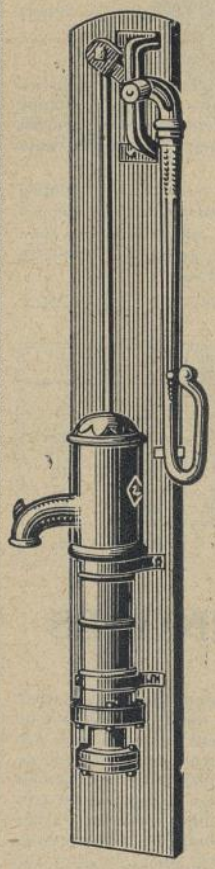


Fig. 984 *a*

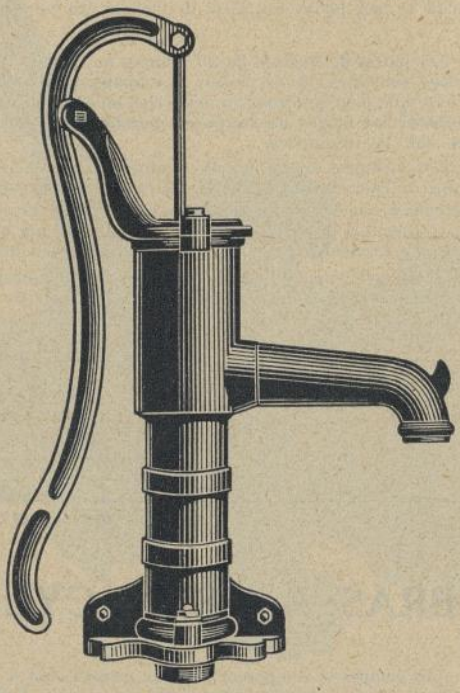


Fig. 983 *c*

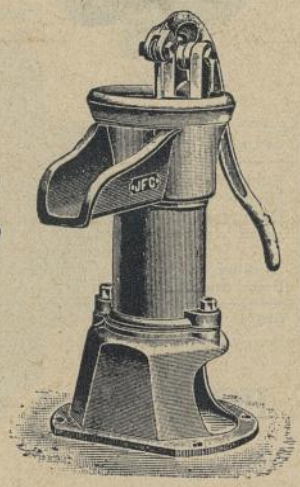


Fig. 985 *a*

Coniques, avec brides

MODÈLE D'APPLIQUE A BALANCIER ET GOULOT TOURNANTS (Fig. 983 *c*)

Numéro de la pompe	Diamètre du piston m/m	Débit par heure litres	Diamètre intérieur des tuyaux Fer Pouce	Diamètre intérieur des tuyaux Plomb m/m	PRIX pompe nue	PRIX sur madrier
00	60	500	1"	25	**132. »**	**142. »**
0	75	2.050	1 1/4	35	**161. »**	**170. »**
1	80	2.700	1" 1/4	35	**170. »**	**182. »**
2	90	3.100	1 1/2	40	**194. »**	**209. »**
3	100	4.000	2"	50	**226. »**	**242. »**

Coniques avec écrou (Fig. 985 *a*)

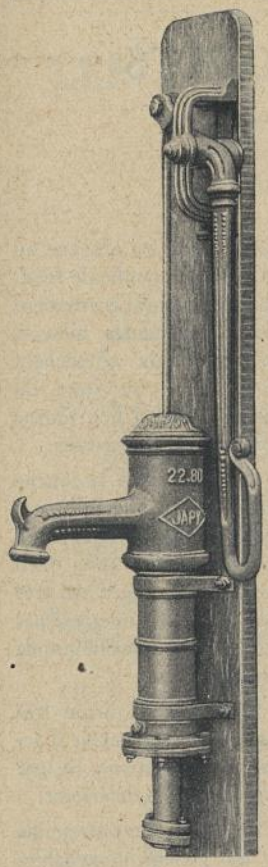
Numéro de la pompe	Diamètre du piston m/m	Débit par coup de piston litres	Diam. intér. des tuyaux fer Pouces	Hauteur de la pompe m/m	Poids approx. kgs	PRIX
1	65	0 28	1	49	9	**89. »**
2	75	0 37	1 1/4	49	11	**103. »**
3	90	0 54	1 1/4	49	13	**116. »**
4	100	0 66	1 1/2	51	16	**127. »**
5	115	0 88	2	54	19	**146. »**
6	125	1 10	2 1/2	57	22	**158. »**

Montées sur Madrier (Fig. 984 *a*)

Diam. du Piston m/m	Diam. intérieur des tuyaux	Débit à l'heure litres	PRIX Piston fonte	PRIX Piston laiton
70	30	1.200	**170. »**	Sur demande.
80	30	1.600	**197. »**	
90	35	2.000	**223. »**	

NOTA. — *Nous pouvons fournir cette pompe avec balancier de face. Demander nos prix pour ces pompes avec aiguilles.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



POMPES A BALANCIER

AVEC BOITE A PISTON

Ces pompes s'appliquent principalement aux puits de profondeur supérieure à 8 mètres. Le corps de pompe démuni de son piston forme simplement déversoir. La boîte à piston formant pompe est descendue suffisamment dans le puits pour que la hauteur d'aspiration (distance du centre de la boîte à piston au niveau des plus basses eaux) ne dépasse pas 7 mètres

La hauteur de la colonne d'eau soulevée rendant alors la manœuvre de la pompe plus pénible nécessite l'emploi du balancier lourd.

L'emploi des pompes avec boîte à piston est également intéressant pour les puits de profondeur inférieure à 8 mètres, si on désire obtenir de l'eau fraîche dès les premiers coups de balancier ou si l'on veut obtenir la vidange automatique en prévision de la gelée. La vidange immédiate du corps de pompe après usage est en effet réalisable automatiquement par le moyen du trou (A). Ce trou doit être percé à 1 mètre minimum au-dessous de la pompe. Dans ce cas l'emploi du balancier lourd n'est pas indispensable.

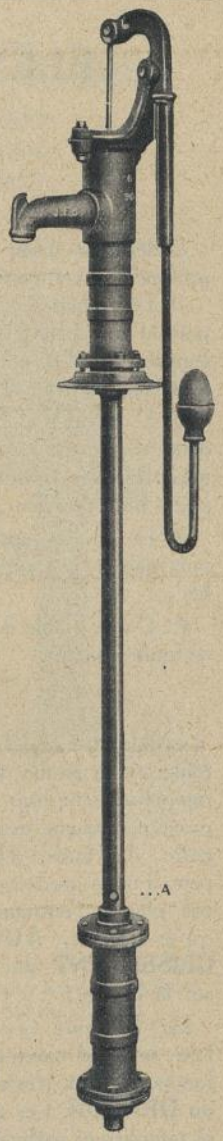


Fig. 983 *d*

POMPES A AIGUILLE

(Fig. 983 *e*)

PRIX ET DIMENSIONS

Fig. 983 *e*

Diamètre de la pompe	m/m	80	90	100
— boîte à piston	—	80	90	100
Débit théorique par heure	litres	1.700	2.200	2.700
Diamètre des tuyaux d'aspir. et interm	m/m	33/42	40/49	50/60
Hauteur totale de la boîte à piston	—	420	455	475
— maxima d'élévation	mètres	13,50	10,50	8,50
PRIX *la pièce* avec boîte à piston et 1m20 de tube et de tringle	Frs	**381. »**	**396. »**	**489. »**

POMPES A BALANCIER TOURNANT (Fig. 983 *d*)

PRIX ET DIMENSIONS

Diamètre de la pompe	m/m	80	90	100
— de la boîte à piston	—	80	90	100
Débit théorique par heure	litres	2.400	3.100	4.000
Diamètre des tuyaux d'aspir. et interm.	m/m	33/42	40/49	50/60
Hauteur maxima d'élévation	mètres	9	7	5,40
PRIX *la pièce* Pompe sans colonne, avec boîte à piston	Frs	**307. »**	**336. »**	**389. »**
— sur madrier, —	—	**331. »**	**363. »**	**415. »**
— — colonne, —	—	**393. »**	**425. »**	**478. »**

NOTA. — Les prix ci-dessus s'entendent pour pompes livrées avec balancier ordinaire.
Pour balancier lourd, facilitant la manœuvre, **supplément** . . . . . **50. »**
Les débits sont basés sur 45 coups de piston par minute.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉLÉVATEUR D'EAU A GODETS "DRAGOR"

Breveté S. G. D. G. & Marque Déposée

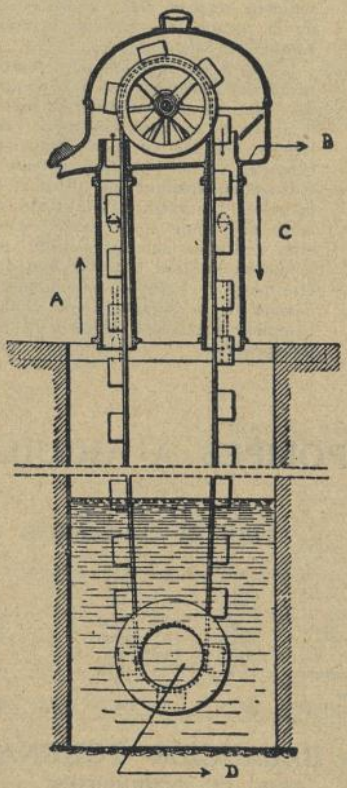
L'élévateur d'eau **DRAGOR** pour puits profonds se compose :

1° D'un bâti en fonte fine très robuste, portant une poulie motrice montée sur roulements à billes encastrés dans des boîtes à graisse très étanches ;

2° D'un câble porte-godets très souple en fibres imputrescibles comprimées à une forte pression ;

3° De godets emboutis inoxydables rivés sur le câble ;

4° D'une poulie de fond en fonte émaillée.



Le câble porte-godets s'enroule sur la poulie qui est rigoureusement lisse et ne provoque aucune usure, ni perte de force. D'autre part, il ne se produit jamais pas plus à l'entraînement qu'à l'arrêt, **AUCUN GLISSEMENT** du câble sur la poulie.

Par la figure ci-contre, l'on se rend compte du fonctionnement très simple du **DRAGOR**. Les godets se remplissent parfaitement en traversant la couche liquide à une faible vitesse (40 tours par minute), puis montent dans le sens de la flèche, pour se déverser dans la goulotte et redescendent dans le puits. Un encliquetage silencieux immobilise les godets au moment de l'arrêt, évitant ainsi tout retour en arrière et le désamorçage ne peut se produire. Dès la mise en marche de l'appareil, l'eau est obtenue au premier tour de manivelle. La poulie de fond, très légère, ne sert qu'à maintenir l'écartement entre les deux câbles. Ses hautes ailes et surtout un équilibre rigoureux empêchent toute chûte au fond du puits, même si l'on tourne à des vitesses exagérées.

La hauteur de la couche d'eau n'a aucune influence sur la marche de l'appareil qui fonctionne aussi bien avec une couche d'eau très mince (30 centimètres, par exemple) qu'avec une grande hauteur d'eau.

La **GELEE**, même très intense, ne peut avoir d'action sur le système, ni, par conséquent, le détériorer.

Le câble imputrescible et les godets inoxydables assurent à l'appareil un service illimité.

Des **DRAGOR** montés sur puits de 85 mètres, peuvent être manœuvrés à la main par des enfants.

Ces appareils peuvent être également mus au **MOTEUR** et peuvent refouler l'eau à 20 m. au-dessus du sol, au moyen d'une pompe à piston en bronze, combinée avec l'élévateur et commandée par lui.

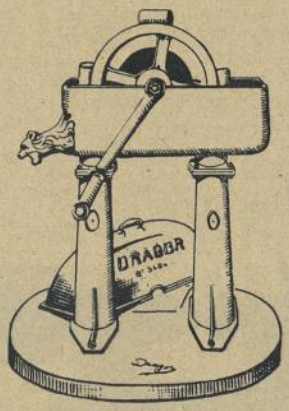
Ces pompes possèdent les meilleures références :

Chefferie du Génie ;
Grandes Compagnies de Chemins de Fer ;
Communes, Ecoles, Ponts-et-Chaussées,,
Administrations publiques, etc...

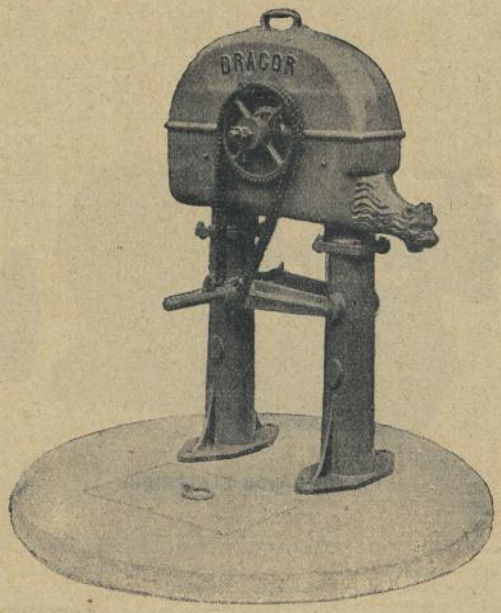
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

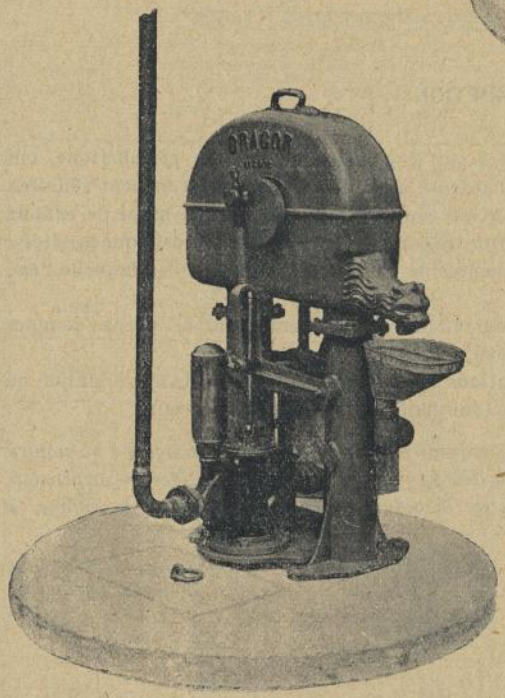
LES ÉLÉVATEURS D'EAU "DRAGOR"

se recommandent pour leur robustesse, leur simplicité et leur rendement très élevé. Le câble porte godets est SOUPLE, IMPUTRESCIBLE et INEXTENSIBLE.



Art. 22. — Modèle fonte pour manœuvre à bras.
Débit 1.000 à 3.500 litres.





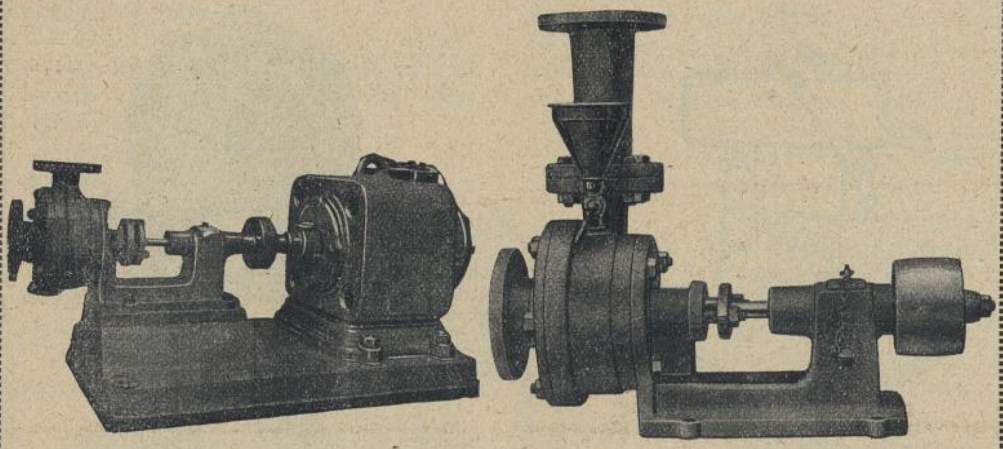
Art. 24. — Modèle avec réducteur de vitesse pour marche au moteur, manège ou éolienne. Débit 1.000 à 3.500 litres.

Art. 29 *bis*. — Modèle pour élévation et refoulement, fonctionnant à main et au moteur, avec dispositif de réducteur de vitesse. Débit 1.000 à 3.500 litres.

Art. 24 *bis*. — Même modèle que l'art. 24, ou que l'art. 29 *bis*, mais avec chaîne à double rangée de godets pour débit de 3.000 à 7.000 litres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POMPES " SAGA "



A COMMANDE ÉLECTRIQUE

A COMMANDE PAR POULIE
(ces pompes se font à simple ou double palier)

DESCRIPTION

Les pompes centrifuges SAGA, construites sur le principe de l'action périphérique, ont l'avantage de pouvoir refouler à de grandes hauteurs avec des vitesses relativement réduites.

La turbine des pompes centrifuges SAGA est constituée par un disque muni de canaux à section constante et dont la périphérie est garnie de crans à dents de scie en sorte que la vitesse donnée à l'eau par la force centrifuge est augmentée de l'action d'entraînement à laquelle l'eau se trouve soumise dans le colimaçon.

Cette action empêche également les remous et de ce fait, même pour les petites pompes centrifuges SAGA, le rendement est très élevé.

Etant donné la diversité de leurs applications les pompes centrifuges SAGA à simple ou à double palier peuvent être construites, soit tout fonte, soit en fonte et bronze.

Nota. — *Pour tout liquide autre que l'eau ordinaire avoir soin de nous indiquer : sa nature, sa densité, sa viscosité, sa température et s'il y a lieu la quantité de matières solides en suspension.*

Pour les groupes Motopompes, nous préciser la nature du courant électrique, le voltage, et s'il y a lieu, la fréquence.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CARACTÉRISTIQUES DES POMPES " SAGA "

Hauteur Manomètr. d'élevation	NUMÉROS ET DIAMÈTRES DES ORIFICES																	
	1—40 m/m			2—50 m/m			3—75 m/m			4—100 m/m			5—130 m/m			6—170 m/m		
	Débit m³ h.	Vitesse Tm	Puiss. absorbée CV.	Débit m³ h.	Vitesse Tm	Puiss. absorbée CV.	Débit m³ h.	Vitesse Tm	Puiss. absorbée CV.	Débit m³ h.	Vitesse Tm	Puiss. absorbée CV.	Débit m³ h.	Vitesse Tm	Puiss. absorbée CV.	Débit m³ h.	Vitesse Tm	Puiss. absorbée CV.
3	2,6	1235	0,10	4,0	1027	0,15	9,0	820	0,35	16,5	650	0,63	29,0	535	1,11	47	455	1,80
	5,6	1425	0,15	8,6	1185	0,23	19,5	945	0,52	36,0	750	0,97	63,0	615	1,70	102	525	2,75
	9,0	1840	0,34	14,0	1540	0,53	31,5	1230	1,20	58,0	975	2,20	102,0	800	3,80	164	690	6,20
6	2,9	1710	0,22	4,4	1420	0,32	9,8	1135	0,74	18,0	900	1,36	31,5	745	2,40	51	630	3,86
	6,2	1900	0,30	3,5	1580	0,46	21,7	1265	1,04	40,0	1000	1,34	70,0	825	3,40	113	705	5,50
	10,6	2375	0,68	16,2	1975	1,06	37,0	1575	2,38	68,0	1250	4,40	120,0	1025	7,60	192	880	12,4
9	3,0	2090	0,33	5,0	1740	0,51	11,0	1330	1.20	20,0	1100	2,20	35	910	3,84	56	775	6,2
	7,0	2325	0,42	11,0	1940	0,66	25,0	1550	1,50	46,0	1225	2,76	80	1015	4,88	130	860	7,8
	11,2	2755	0,93	17,0	2290	1,41	39,0	1830	3,24	72,0	1450	6,00	127	1190	10,5	203	1010	16,8
12	3,1	2420	0,46	5,1	2020	0,76	11,2	1615	1,68	20,0	1275	2,92	35	1050	52	57	895	8,4
	7,9	2680	0,64	12,2	2230	1,00	27,7	1790	2.25	51,0	1420	4,12	89	1170	7,2	144	995	11,7
	11,8	3040	1,26	18,1	2540	1,52	41,4	2020	4,40	76,0	1600	8,10	133	1320	14,4	215	1125	22,8
15	3,2	2755	0,60	5,2	2290	1,00	11,5	1830	2,15	21,0	1450	3,85	37	1190	6,8	59	1010	10,8
	8,4	3000	0,85	12,9	2480	1,30	29,4	1970	3,00	54,0	1565	5,40	94	1285	9,6	153	1100	15,5
	12,0	3270	1,52	18,6	2730	2,38	42,5	2180	5,40	78,0	1725	9,90	137	1415	17,5	220	1215	28,0
18	3,4	3020	0,75	5,4	2505	1.20	12,0	2000	2,70	22,0	1575	4,90	38	1305	8,5	62	1115	13,8
	8,8	3220	1,06	13,5	2700	1,65	31,0	2150	3,75	57,0	1700	8,50	100	1400	12,0	161	1200	19,5
	11,2	3420	1,25	17,0	2850	2,40	39,2	2270	5,75	72,0	1800	10,00	127	1485	17,7	203	1275	28,5
21	3,5	3260	0.91	5,6	2725	1,45	12,5	2180	3,25	23,0	1715	6,0	40	1420	10,5	65	1210	16,9
	9,1	3470	1,30	14,0	2890	2,00	32,0	2300	4,51	59,0	1823	8,4	103	1500	14,6	166	1285	23,5
	11,0	3620	1,71	16,8	3000	3,51	38,5	2400	8,15	71,0	1900	14,9	125	1570	26,2	200	1340	32,0
24	3,6	3470	1,07	5,8	2895	1,72	12,8	2300	3,80	24,0	1815	7,2	41	1495	12,2	66	1325	19,6
	9,6	3660	1,50	14,3	3040	2,30	32,6	2430	5,25	60,0	1925	9,7	105	1585	17,0	170	1345	27,5
	10,9	3800	1,77	16,7	3170	2,71	38,1	2540	6,20	70,0	2000	11,4	124	1650	20,1	198	1410	34,1
27	3,7	3660	1,25	5,9	3040	1,80	13,0	2430	4,35	24,0	1925	8,0	42	1585	14,1	67	1340	24,1
	8,5	3800	1,65	13,1	3170	2,55	30,0	2540	5,80	55,0	2000	10,6	94	1650	18,2	153	1410	29,5
	9,6	3900	1,75	14,8	3260	2,70	33,7	2620	6,15	62,0	2050	11,2	109	1700	19,8	175	1450	31,8

CARACTÉRISTIQUES DES MOTO-POMPES SAGA

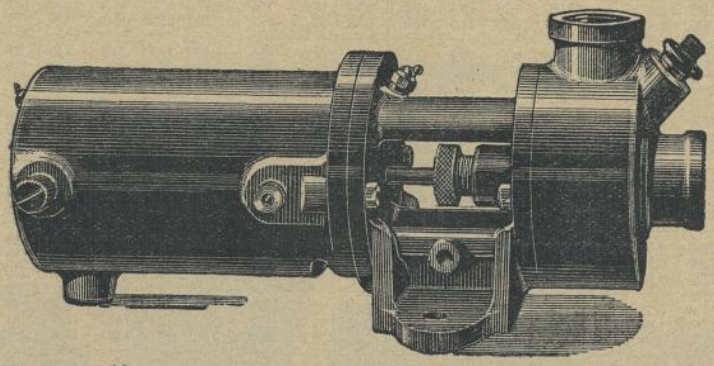
Numéros et vitesse en t/m	Courant triphasé 50 périodes, 110—220 volts			Numéros et vitesse en t/m	Courant triphasé 50 périodes, 110—120 volts		
	Débit en m³/h.	Hauteur manométrique d'élevation	Puissance absorbée en cv.		Débit en m³/h.	Hauteur manométrique d'élevation	Puissance absorbée en cv.
1-2810	3,2	15,5	0,63	3-900	9,3	4,0	0,46
	8,2	13,3	0,75		15,2	3,3	0,45
	11,5	9,5	1,00		23,8	1,8	0,52
2-2810	3,5	23,5	1,00	4-900	18,0	6,5	1,45
	14,0	20,5	1,95		37,0	5,0	1,50
	16,2	18,8	2,25		55,0	2,8	1,90
1-1400	2,8	4,0	0,14	5-900	33,0	9,3	3,75
	4,4	3,3	0,14		76,0	7,5	4,30
	6,8	1,8	0,15		116,0	4,0	5,75
2-1400	4,4	5,8	0,31	6-900	57,0	12,3	8,65
	8,5	4,8	0,33		138,0	10,0	9,30
	12,5	2,5	0,39		202,0	5,3	13,20
3-1400	10,0	9,3	1,14	4-700	17,0	3,5	0,74
	23,9	7,5	1,35		27,0	3,0	0,75
	35,0	4,0	1,72		38,0	2,0	0,74
4-1400	20,0	14,5	3,60	5-700	31,5	5,3	2,05
	51,0	12,3	4,20		59,5	4,7	2,40
	74,0	9,8	6,70		87,4	2,0	2,15
5-1400	39,0	22,0	10,00	6-700	53,0	7,5	5,00
	100,0	19,0	12,80		113,0	6,0	5,40
	124,0	17,0	16,20		165,0	3,2	6,60
6-1400	67,0	29,5	24,00	5-570	30,0	3,2	1,20
	175,0	26,0	31,00		45,5	2,7	1,20
	198,0	23,8	34,10		60,0	2,0	1,30
2-900	4,2	2,3	0,12	6-570	50,0	4,8	2,40
	5,3	2,0	0,12		90,0	4,0	3,10
	8,0	1,3	0,12		135,0	2,0	3,35

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓣ ÉLECTRO-POMPES CENTRIFUGES

Types MONOBLOC

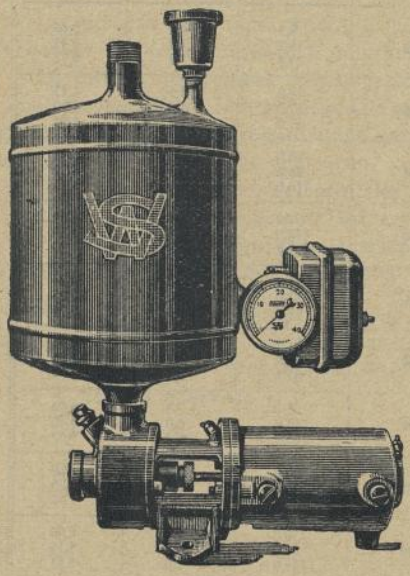
Prix de revient du m³ d'eau à 5 mètres : 0 fr. 15
(Secteur à 2 fr. le Kw)



Pompe centrifuge tout bronze. Arbre démontable en acier inoxydable. Moteur universel 110 ou 220 volts, monté sur roulements à billes S. K. F. Ensemble Monobloc sans accouplement. Puissance 1/5 de CV. Presse-étoupe inusable. Grande facilité d'amorçage, même à 6 m. 50.

Garantie 1 an.

Poids		7 kgs
Aspiration tube fer		20/27
Refoulement tube fer		20/27
PRIX	Fr.	**650.** »
Robinet d'amorçage	—	**20.** »
Crépine avec clapet de pied	—	**34.** »
Dispositif antiparasite	—	**45.** »



MODÈLE AVEC PETIT RÉSERVOIR SOUS PRESSION

Ce groupe est destiné à l'alimentation automatique des petites installations d'eau sous pression, sa mise en marche et son arrêt se font par simple ouverture ou fermeture d'un robinet de l'installation.

Il comprend :

1 réservoir galvanisé de 10 litres ;
1 contacteur automatique ;
1 robinet d'amorçage.

Poids : 12 kilos.

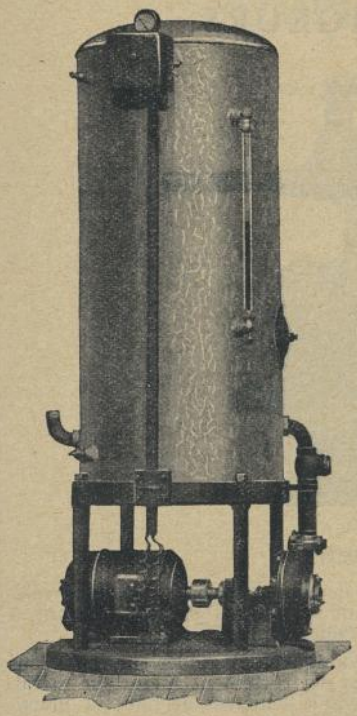
PRIX . . . . . Fr. **1.050**

Débits horaires en litres :

à 5 mètres	3.600 l.
à 10 mètres	3.000 l.
à 15 mètres	2.600 l.
à 20 mètres	1.200 l.
à 25 mètres	600 l.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© GROUPE ÉLECTRO-POMPE
DOMESTIQUE



Silencieux - Anti-parasite (T. S. F.)
Presse-étoupe inusable
Fabrication très soignée
Construction très robuste
Interchangeabilité absolue
Encombrement minimum
Usure pratiquement nulle
0,5 C. V. courant lumière
Grande hauteur manométrique
Grand débit (2000 à 4000 litres)

Ce groupe d'une présentation nouvelle est conçu pour occuper un emplacement minimum. Il se compose d'une pompe centrifuge domestique avec bâti actionnée par notre moteur électrique monophasé à répulsion et court-circuiteur de collecteur de 0,5 CV.

Le groupe est monté sur un socle circulaire relié au support en cuvette du réservoir par quatre colonnes en acier. Le réservoir en acier galvanisé pour pression de 6 kilos, **d'une contenance de 150 litres**, est relié à la pompe par un manchon flexible et un clapet de retenue.

L'eau de condensation qui se dépose sur le réservoir est recueillie dans la cuvette de son support circulaire et évacuée par un petit tube pour protéger le groupe placé en dessous. Le réservoir repose dans sa cuvette sur trois cales épaisses en caoutchouc et maintenu de même latéralement. Toute résonance se trouve éliminée et le groupe possède ainsi un fonctionnement très silencieux.

Notre contacteur manométrique réglable, muni de son manomètre, est très robuste et d'un fonctionnement irréprochable. Il arrête et met en route automatiquement le moteur au fur et à mesure de la consommation de l'eau refoulée en pression au réservoir.

Les conducteurs électriques sont reliés au moteur en passant dans un tube qui les protège judicieusement. Le réservoir comporte un indicateur de niveau, une porte de visite, un dispositif de vidange, une valve d'injection d'air et deux raccords d'entrée et de sortie d'eau filetés pour tubes 26-34.

Débit horaire en litres	l.	2.000
Hauteur manométrique totale	m.	25
Vitesse	t.m.	2.850
Orifices d'aspiration et de refoulement	m/m	25
Contenance du réservoir	l.	150

Moteur de 0,5 CV à 2.850 t.m., monophasé, type répulsion, compensé.

PRIX du groupe avec moteur monophasé de 0,5 cv, à court-circuiteur de collecteur

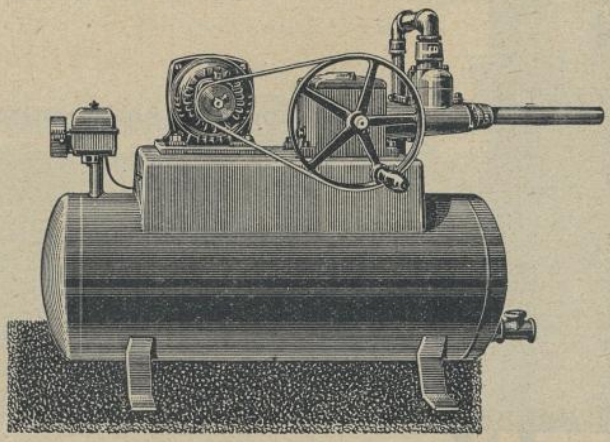
1° Groupe électro-pompe avec pompe et moteur séparé	Fr.	**1.950**
2° Groupe électro-pompe monobloc	—	**1.800**

PRIX du groupe avec moteur triphasé de 0,5 cv.

1° Groupe électro-pompe avec pompe et moteur séparé	Fr.	**1.850**
2° Groupe électro-pompe monobloc	—	**1.700**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓣ GROUPES ÉLECTRO-POMPES
A 3 PISTONS PLONGEURS



CES GROUPES SE COMPOSENT :

1° D'un moteur de très bonne qualité qui, dans le cas de courant monophasé, est à relevage de balais ne créant aucun parasite en T. S. F., monté sur un plateau glissière assurant, à l'aide d'un ressort, la tension constante de la courroie trapézoïdale.

2° D'une pompe dont les trois pistons plongeurs sont uniquement guidés sur toute leur longueur par une garniture spéciale n'offrant aucune surface de frottement métal sur métal. Cette pompe s'amorce automatiquement et peut aspirer jusqu'à 8 mètres de hauteur manométrique quel que soit le profil décrit par la canalisation d'aspiration.

Les clapets d'aspiration et de refoulement sont facilement accessibles, ils sont à chute commandée et s'appliquent sur des sièges en bronze.

Ces groupes **s'amorcent seuls**, leur conception les rend aptes à pomper **toutes les eaux**, mêmes sablonneuses, et à **pomper de l'air** pour maintenir l'automatisme des installations avec réservoirs à pression.

Le moteur attaque la pompe à trois pistons plongeurs par courroie trapézoïdale, ce qui procure à l'ensemble un fonctionnement absolument silencieux.

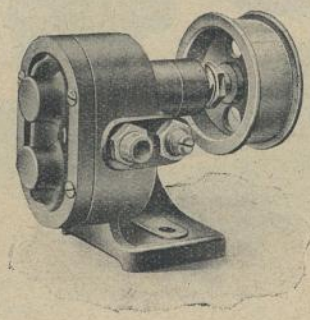
TYPES	3 W 1				3 W 2				3 W 5			
Puissance . .	1/4 CV				1/2 CV				1 CV			
Vitesse du moteur	1.400				1.400				1.400			
Vitesse de la pompe. . .	260				460				260			
Hauteur manométrique. .	40 mètres				40 mètres				40 mètres			
Débit horaire.	**1.100 litres**				**2.000 litres**				**5.000 litres**			
Contre-bride : Aspiration. .	26 × 34				26 × 34				40 × 49			
Refoulement	26 × 34				26 × 34				33 × 42			
Désignation	**Monophasé**	**Triphasé**	**Continu**	**Sans Moteur**	**Monophasé**	**Triphasé**	**Continu**	**Sans Moteur**	**Monophasé**	**Triphasé**	**Continu**	**Sans Moteur**
Pompe seule .				680				950				1.850
Groupe normal	1.300	1.100	1.400	830	1.700	1.450	1.850	1.100	4.200	3.100	3.750	2.300
Sous pression : Réserv. 60 l.	1.900	1.700	2.000	1.430	2.300	2.050	2.450	1.700	*Les groupes sous pression ne se font qu'avec réservoirs séparés.*			
— 100 l.	2.116	1.916	2.216	1.646	2.500	2.250	2.650	1.900				
— 200 l.	2.480	2.280	2.580	2.010	2.800	2.550	2.950	2.200				

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ POMPES A ENGRENAGES

avec clapet de décharge automatique

Type A.C.



Ces pompes, employées dans la lubrification des outils, conviennent pour tous liquides, huile, huile soluble, eau, pétrole, etc...

Leur fabrication est très soignée, les pièces en sont interchangeables et leur fonctionnement est garanti.

La circulation est fermée, à l'intérieur du corps de pompe par un clapet à bille réglable qui s'ouvre automatiquement lorsqu'on obture la sortie du liquide et se referme lorsqu'on l'ouvre.

AVANTAGES

1° Suppression d'une tuyauterie de décharge avec robinet sur la canalisation de sortie d'eau.

2° Inutilité d'une poulie folle ou autre dispositif d'arrêt de la pompe.

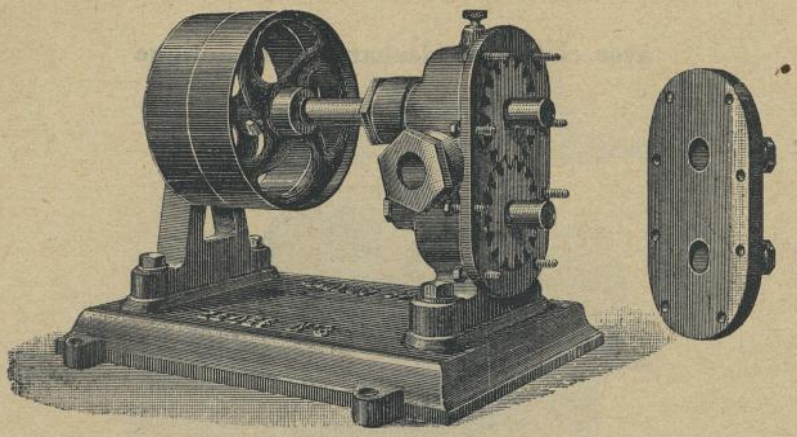
Le corps de pompe est en fonte, les pignons, en acier ou en bronze, sont taillés et rectifiés ; l'arbre de commande tourne dans un coussinet en bronze à très longue portée.

Toutes les pompes sont livrées avec raccords d'entrée et sortie d'eau (raccords filetés pour tuyauterie acier) ou raccords spéciaux pour tuyaux caoutchouc. Elles sont munies de poulies bombées (avec ou sans joues), ou à gorge.

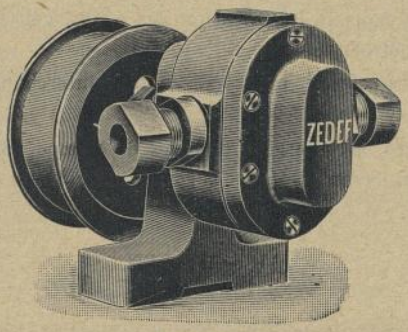
Numéros	Orifice	Diamètre des raccords	Diamètre des poulies	Largeur des poulies	Vitesse	Débit par minute	PRIX	
							Corps fonte, pignons acier	Corps fonte, pignons bronze
0	8	8 × 13 (pas du gaz)	55	30	400	8	102. »	120. »
1	12	12 × 17 —	70	30	400	15	140. »	180. »
2	15	15 × 21 —	100	40	400	22	180. »	240. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

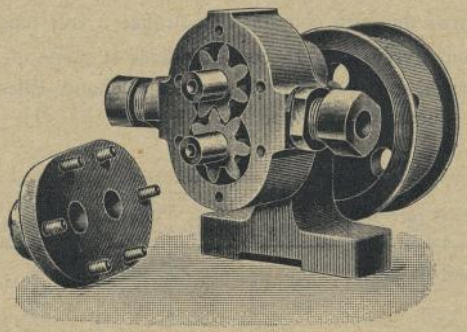
POMPES "ZEDEF"



Type N° 3



Type N° 2



Type N° 1

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION

Les pompes « ZEDEF », dont le débit varie de 3 à 60 litres par minute, sont recommandées dans toutes les installations où l'on veut éviter la surveillance de la circulation des liquides Elles ne nécessitent aucun amorçage, aucune attention et aucun soin spécial. Leur durée est illimitée et leur fonctionnement parfait. Toutes les pièces sont interchangeables.

Les pompes «ZEDEF» sont utilisées pour la circulation des liquides les plus variés tels que :

Eau froide ou chaude (cette dernière en charge), eau de savon, huiles végétales ou minérales, saumures, eaux alcalinées ou acidulées, lait, vin, etc...

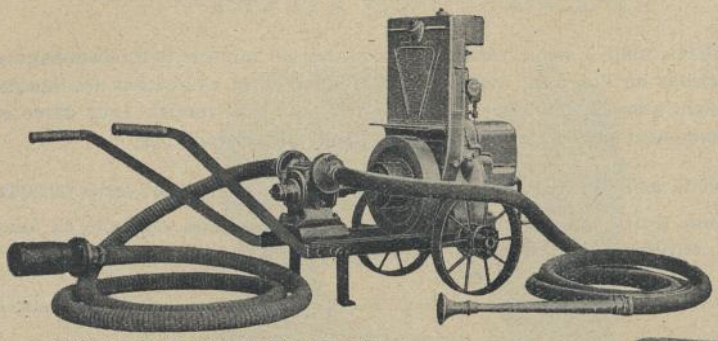
		N° 1	N° 2	N° 3
Encombrement	Longueur	200	240	455
	Largeur	165	210	355
	Hauteur	120	185	330
Diamètre de la poulie		85	100	200
Largeur de la courroie		30	35	50
Diamètres des orifices	Aspiration	9	11	25
	Refoulement	9	11	30
Poids		4 kgs	9 kgs 500	45 kgs

Type de la Pompe	Nombre de tours par minute	Hauteur de refoulement en mètres	Débit en litres par minute	Puissance absorbée en CV	Hauteur d'aspiration en mètres	PRIX A	PRIX B	PRIX C
N° 1	200	de 1 à 45 m	de 2,75 à 4,2	de 0,03 à 0,18	de 0 à 6 m	150. »	170. »	275. »
	300	de 1 à 50 m	de 4,75 à 6,5	de 0,06 à 0,3	de 0 à 6 m			
	400	de 1 à 65 m	de 6,5 à 9	de 0,09 à 0,4	de 0 à 6 m			
N° 2	200	de 1 à 45 m	de 3,5 à 10,5	de 0,1 à 0,3	de 0 à 6 m	220. »	290. »	550. »
	300	de 1 à 50 m	de 7,7 à 15	de 0,1 à 0,5	de 0 à 6 m			
	400	de 1 à 65 m	de 10 à 20	de 0,2 à 0,85	de 0 à 6 m			
N° 3	200	de 1 à 45 m	de 20 à 30	de 0,1 à 1,5	de 0 à 6 m	825. »	1.100. »	1.630. »
	300	de 1 à 50 m	de 30 à 40	de 0,5 à 2	de 0 à 6 m			
	400	de 1 à 55 m	de 50 à 60	de 0,8 à 2,5	de 0 à 6 m			

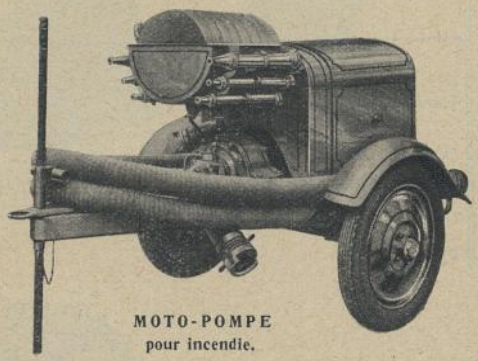
Type **A** corps fonte, pignons acier.
— **B** corps fonte, pignons bronze.
— **C** corps bronze, pignons bronze.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

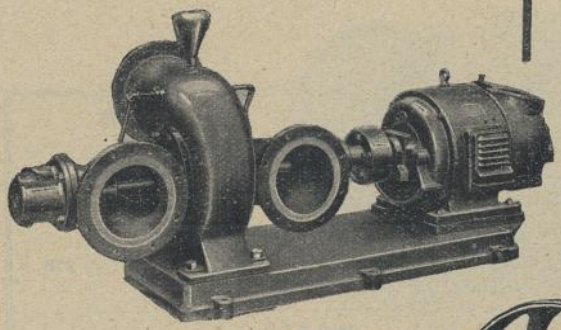
POMPES POUR TOUS USAGES



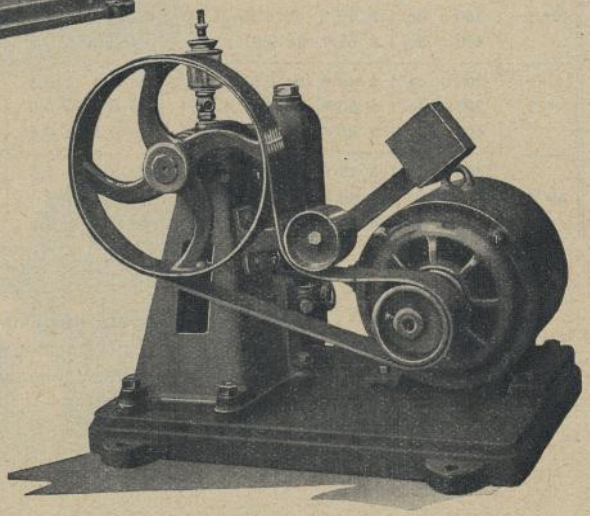
GROUPE MOTO-POMPE CENTRIFUGE
avec moteur à essence, monté sur brouette.



MOTO-POMPE
pour incendie.



GROUPE MOTO-POMPE INDUSTRIEL



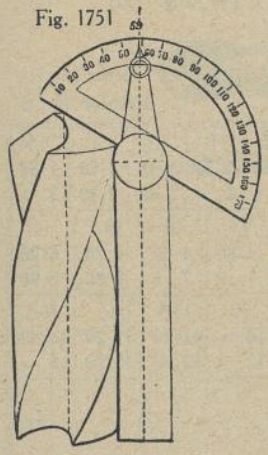
GROUPE MOTO-POMPE
pour grandes hauteurs de refoulement.

NOUS POUVONS RÉSOUDRE TOUS LES PROBLÈMES DE POMPAGE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FORETS HÉLICOÏDAUX

Fig. 1751

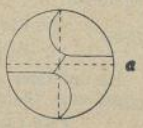


INSTRUCTIONS POUR LEUR EMPLOI

Fig. 1752

Pour obtenir le meilleur résultat possible avec les mèches américaines, il est indispensable de leur donner un **affûtage parfait.** L'angle de pointe doit être égal à 118 degrés et les deux lignes de coupe doivent avoir la même longueur ; enfin, il faut que les courbes de dégagement soient identiques des deux côtés.

Nos **machines à affûter les forets** représentées à la page 282, réalisent exactement ces conditions, tandis que l'affûtage à la main doit être contrôlé avec soin. C'est le but de notre **calibre d'affûtage** représenté FIG. 1753.

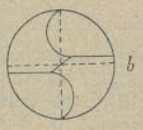


a

Fig. 1753

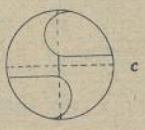
On peut vérifier aisément la coupe par une simple application du calibre au bout de la mèche.

La figure *a* indique une coupe régulière.
La figure *b* — excessive.
La figure *c* — insuffisante.



b

Pour faciliter la coupe de la mèche dans la partie centrale, il est nécessaire d'amincir cette partie au moyen d'une petite meule émeri spéciale. Cette opération doit être faite avec beaucoup de soin, tant pour obtenir une parfaite symétrie que pour éviter la détrempe.



c

Calibre d'affûtage (FIG. 1753). . . La pièce **3.75**
Règle en acier à rapporteur (FIG. 1751) — **28.50**

TABLEAU DE VITESSES pour Mèches à métaux en Acier fondu

Diamètre	Tours par minute pour Acier doux et Fer	Acier dur et Fonte	Laiton	Diamètre	Tours par minute pour Acier doux et Fer	Acier dur et Fonte	Laiton	Diamètre	Tours par minute pour Acier doux et Fer	Acier dur et Fonte	Laiton	Diamètre	Tours par minute pour Acier doux et Fer	Acier dur et Fonte	Laiton	Diamètre	Tours par minute pour Acier doux et Fer	Acier dur et Fonte	Laiton
1	3.000	2.500	5.000	11	300	240	480	21	150	120	240	32	100	80	160	55	60	48	95
2	1.500	1.250	2.500	12	275	220	440	22	145	115	230	34	95	75	150	60	55	45	90
3	1.000	800	1.600	13	250	200	400	23	140	110	220	36	90	70	140	65	50	40	80
4	750	600	1.200	14	225	180	360	24	135	105	210	38	85	68	135	70	45	38	75
5	625	500	1.000	15	210	170	340	25	130	102	205	40	80	65	130	75	42	35	70
6	500	400	800	16	200	160	320	26	125	100	200	42	75	60	120	80	40	30	60
7	450	360	720	17	190	150	300	27	120	98	195	44	72	58	115	90	35	28	55
8	400	320	640	18	180	145	290	28	115	95	190	46	70	55	110	100	30	25	50
9	350	280	560	19	170	135	270	29	110	90	180	48	68	52	105				
10	325	260	520	20	160	130	260	30	105	85	170	50	65	50	100				

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FORETS HÉLICOÏDAUX. - Acier fondu

QUEUE CYLINDRIQUE tournant à DROITE (Fig. 1735)

Série longue. **Remise 15 %**

Série courte. **Remise 35 %**

Diamètre ..... m/m	0.5 à 0.95	1 à 1.5	1.55 à 2	2.05 à 2.5	2.55 à 3	3.5	4	4.5	5	5.5
Pièce Série courte ...	1.20	1.10	1.05	1.10	1.15	1.20	1.30	1.45	1.60	1.80
Pièce — longue ...			1.60	1.80	1.80	2. »	2. »	2.40	2.40	3. »

Diamètre ..... m/m	6	6.5	7	7,5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11
Pièce Série courte ...	2. »	2.30	2.60	2.90	3.20	3.50	3.80	4.20	4.60	6.20	6.20
Pièce — longue ...	3. »	4. »	4. »	5. »	5. »	6. »	6. »	7. »	7. »	8.80	8.80

Diamètre ..... m/m	11.5	12	12.5	13	13.5	14	14,5	15	15.5	16	16.5
Pièce Série courte ...	7.20	7.10	8. »	8. »	9. »	9. »	10. »	10. »	11.20	11.20	14.40
Pièce — longue ...	9.60	9.60	10.40	10.40	11.20	11.20	12. »	12. »	13.50	13.50	15. »

Diamètre ..... m/m	17	17.5	18	18.5	19	19.5	20
Pièce Série courte ...	12.40	13.60	13.60	14.80	14.80	16. »	16. »
Pièce — longue ...	15. »	16.50	16.50	18. »	18. »	20. »	20. »

Les **mèches** au-dessus de 20 m/m sont toujours livrées en série longue et facturées aux prix des mèches à queue cône Morse (Fig. : 1736).

QUEUE CONE MORSE tournant à DROITE. (Fig. 1736)

Remise 15 %

Diamètre	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9
PRIX	6. »	6.40	6.40	6.80	6.80	7.20	7.20	7.60	7.60	8.80	8.80	9.20	9.20	9.60	9.60
Diamètre	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5	16	16.5
PRIX	10. »	10. »	10.40	10.40	10.80	10.80	11.40	11.40	12.20	12.20	13. »	13. »	15.50	15.50	16.50
Diamètre	17	17.5	18	18.5	19	19.5	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24
PRIX	16.50	17.50	17.50	19. »	19. »	21. »	21. »	23. »	23. »	25. »	25. »	27. »	27. »	30. »	30. »
Diamètre	24.5	25	25.5	26	26.5	27	27.5	28	28.5	29	29.5	30	30.5	31	31.5
PRIX	32. »	32. »	34. »	34. »	36. »	36. »	40. »	40. »	44. »	44. »	48. »	48. »	52. »	52. »	56. »
Diamètre	32	32.5	33	33.5	34	34.5	35	35.5	36	36.5	37	37.5	38	38.5	39
PRIX	56. »	64. »	64. »	68. »	68. »	72. »	72. »	76. »	76. »	80. »	80. »	84. »	84. »	88. »	88. »
Diamètre	39.5	40	40.5	41	41.5	42	42.5	43	43.5	44	44.5	45	45.5	46	46.5
PRIX	92. »	92. »	96. »	96. »	100. »	100. »	106. »	106. »	112. »	112. »	118. »	118. »	124. »	124. »	130. »
Diamètre	47	47.5	48	48.5	49	49.5	50	50.5	51	51.5	52	52.5	53	53.5	54
PRIX	130. »	136. »	136. »	142. »	142. »	148. »	148. »	156. »	156. »	164. »	164. »	172. »	172. »	180. »	180. »
Diamètre	54.5	55	55.5	56	56.5	57	57.5	58	58.5	59	59.5	60	m/m		
PRIX	190. »	190. »	200. »	200. »	210. »	210. »	220. »	220. »	230. »	230. »	240. »	240. »	pièce		

Les mèches fig. 1736 sont livrées aux cônes suivants :

2	à	15 m/m	inclus :	Cône N°	1
15,25	à	23	—	—	2
23,25	à	32	—	—	3
32,50	à	50	—	—	4
51	à	60	—	—	5

Sur les forets queue cylindrique et queue cône morse à gauche — Majoration 10 %

QUEUE CARRÉE tournant à DROITE ou à GAUCHE. (Fig. 1741)

Remise 15 %

Diamètre	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
PRIX	9. »	9.50	10.50	11.50	12.50	13. »	13.60	14.20	14.80	15.60	16.40	17.20	18. »	19. »	20. »
Diamètre	20	21	22	23	4	25	26	27	28	29	30	m/m			
PRIX	21. »	22.50	24. »	26. »	28. »	30. »	32. »	34. »	36. »	39. »	42. »	pièce			

Les mèches par 1/2 m/m se facturent au prix du millimètre immédiatement supérieur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FORETS HÉLICOÏDAUX
"NOVO SPÉCIAL"

TABLEAU DE VITESSES ET AVANCES

Vitesse préconisée avec les forets "Novo Spécial"
sur de l'acier à 45/50 kgs de résistance ————————
— 78/80 — — - - - - - - - - -

Avance par tour,
forêts "Novo Spécial" —.—.—.—

Abcisses : Diam. des forets en m/m.

Ordonnées { à gauche : tours par minute.
à droite : avance par tour.

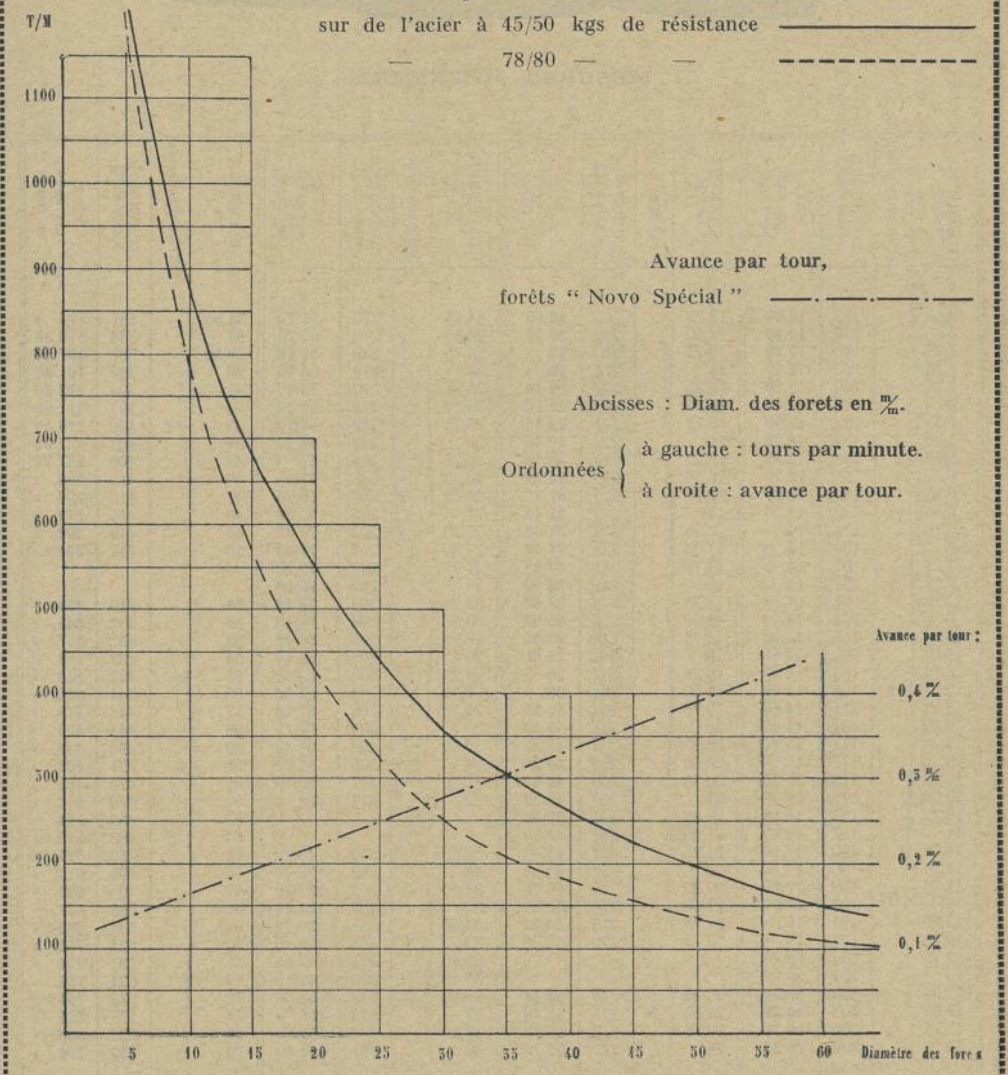


Diagramme indiquant les vitesses et avances pratiques.

(Ces indications sont des minima, non des moyennes).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓐ FORETS HÉLICOÏDAUX A GRANDE VITESSE "NOVO SPÉCIAL"

AVEC QUEUE AU CONE MORSE

MESURES MÉTRIQUES

DIAMÈTRE en m/m	N° du cône morse	LONGUEUR totale en m/m	PRIX par unité en francs	DIAMÈTRE en m/m	N° du cône morse	LONGUEUR totale en m/m	PRIX par unité en francs	DIAMÈTRE en m/m	N° du cône morse	LONGUEUR totale en m/m	PRIX par unité en francs	DIAMÈTRE en m/m	N° du cône morse	LONGUEUR totale en m/m	PRIX par unité en francs
3,50		133	12 30	14,25		209	26 90	24,25		276	55.70	38,50		381	174. »
4		136	12.30	14,50		209	26 90	24,50		276	55.70	39		384	178.20
4,25		140	12.90	14,75		216	28. »	24,75		279	59.10	39,50		387	187.10
4,50		140	12.90	15		216	28. »	25		279	59.10	40		387	191.60
4,75		149	12.90	15,25		222	29 10	25,25		279	59.10	41		394	202.80
5		149	12.90	15,50		222	29.10	25,50		279	59 10	42		397	211.80
5,25		152	12.90	15,75		222	29.10	25,75		282	64.70	43	4	400	218.50
5,50		152	12.90	16		222	29 10	26		282	64.70	44		403	227.20
5,75		155	12.90	16,25		229	30.30	26,25		286	67. »	45		406	237.30
6		155	12.90	16,50		229	30 30	26,50		286	67. »	46		413	250. »
6,25		159	13 50	16,75		229	31.40	26,75		286	69.20	47		416	259. »
6,50		159	13.50	17		229	31.40	27		286	69.20	48		419	273. »
6,75		159	14. »	17,25		235	31.40	27,25		292	71.40	49		419	290. »
7		159	14. »	17,50		235	31 40	27,50		292	71.40	50		419	301. »
7,25		162	14. »	17,75		241	33 60	27,75	3	292	75.90				
7,50		162	14. »	18		241	33.60	28		292	75 90				
7,75		162	14. »	18,25		248	35.80	28,25		298	78.10	51		419	335. »
8		162	14. »	18,50	2	248	35.80	28,50		298	78.10	52		432	346. »
8,25		165	14.60	18,75		248	35.80	28,75		298	80.40	53		432	357. »
8,50		165	14 60	19		248	35 80	29		298	80.40	54		432	368. »
8,75		165	14 60	19,25		251	38. »	29,25		305	82.60	55		432	379. »
9	1	165	14 60	19,50		251	38. »	29,50		305	82 60	56		444	396 »
9,25		171	14 60	19,75		254	39 20	29,75		305	87.10	57		444	413. »
9,50		171	14 60	20		254	39 20	30		305	87.10	58		444	429. »
9,75		171	15.70	20,25		254	40 20	30,50		308	91.40	59		444	446. »
10		171	15 70	20,50		254	40.20	31		308	93.60	60		457	468. »
10,25		178	15.70	20,75		260	42 30	31,50		317	98.10	61		470	485. »
10,50		178	15.70	21		260	42.30	32		317	116. »	62		470	502. »
10,75		184	16.80	21,25		267	42 30					63		483	524. »
11		184	16.80	21,50		267	42.30					64	5	483	546. »
11,25		190	17.90	21,75		267	45. »	32,50		359	118.20	65		489	579. »
11,50		190	17.90	22		267	45. »	33		362	122.70	66		495	613. »
11,75		190	17.90	22,25		270	48.30	33,50		365	127.20	67		495	635. »
12		190	17.90	22,50		270	48 30	34		365	129.40	68		508	657. »
12,25		197	19. »	22,75		270	48 30	34,50		368	133.70	69		508	680. »
12,50		197	19 »	23		270	48 30	35	4	368	138.10	70		521	702. »
12,75		203	20 20					35,50		371	142.60	71		521	724. »
13		203	20.20					36		375	147.10	72		521	758. »
13,25		203	20.20	23,25		273	52 40	36,50		378	151.60	73		533	791. »
13,50		203	20.20	23,50	3	273	52 40	37		378	156. »	74		533	825. »
13,75		209	20 20	23,75		273	55 70	37,50		381	165. »	75		533	858. »
14		209	20 20	24		273	55 70	38		381	169.50	76		559	890. »

Nous avons toujours à Paris un stock important de forets " **NOVO SPÉCIAL** " dans toutes les dimensions indiquées dans ce tableau.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓐ

FORETS HÉLICOÏDAUX A GRANDE VITESSE
" NOVO SPÉCIAL "

AVEC QUEUE CYLINDRIQUE

MESURES MÉTRIQUES

DIAMÈTRE en millimètres	LONGUEUR en millimètres	PRIX par unité en francs	DIAMÈTRE en millimètres	LONGUEUR en millimètres	PRIX par unité en francs	DIAMÈTRE en millimètres	LONGUEUR en millimètres	PRIX par unité en francs
1,5	57	3.50	10,75	140	13. »	20	254	39.20
1,75	57	3.50	11	140	13. »	20,50	254	40.20
2	57	3.75	11,25	140	13. »	21	260	42.30
2,25	57	4. »	11,50	146	13.70	21,50	267	42.30
2,50	64	4. »	11,75	146	14.30	22	267	45. »
2,75	64	4.25	12	146	14.30	22,50	270	48.30
3	70	4.25	12,25	146	15. »	23	270	48.30
3,25	70	4.50	12,50	152	15.60	23,50	273	52.40
3,50	76	4.50	12,75	152	16.25	24	273	55.70
3,75	76	4.50	13	152	16.25	24,50	276	55.70
4	82	4.75	13,25	203	20.20	25	279	59.10
4,25	82	5. »	13,50	203	20.20	25,50	279	59.10
4,50	89	5.25	13,75	209	20.20	26	282	64.70
4,75	89	5.25	14	209	20.20	26,50	286	67. »
5	89	5.25	14,25	209	26.90	27	286	69.20
5,25	95	5.25	14,50	209	26.90	27,50	292	71.40
5,50	95	5.25	14,75	216	28. »	28	292	75.90
5,75	95	5.25	15	216	28. »	28,50	298	78.10
6	101	5.85	15,25	222	29.10	29	298	80.40
6,25	101	5.85	15,50	222	29.10	29,50	305	82.60
6,50	101	6.30	15,75	222	29.10	30	305	87.10
6,75	108	6.70	16	222	29.10	30,50	308	91.40
7	108	7.15	16,25	229	30.30	31	308	93.60
7,25	108	7.15	16,50	229	30.30	31,50	317	98.10
7,50	108	7.80	16,75	229	31.40	32	317	116. »
7,75	114	8.45	17	229	31.40	32,50	359	118.20
8	114	8.45	17,25	235	31.40	33	362	122.70
8,25	114	8.45	17,50	235	31.40	33,50	365	127.20
8,50	121	9.10	17,75	241	33.60	34	365	129.40
8,75	121	9.80	18	241	33.60	34,50	368	133.70
9	121	9.80	18,25	248	35.80	35	368	138.10
9,25	127	10.40	18,50	248	35.80	36	375	147.10
9,50	127	11.10	18,75	248	35.80	37	378	156. »
9,75	127	11.70	19	248	35.80	38	381	169.50
10	133	11.70	19,25	251	38. »	39	384	178.20
10,25	133	11.70	19,50	251	38. »	40	387	191.60
10,50	133	12.35	19,75	254	39.20			

Nous avons toujours à Paris, un stock important de forets " **NOVO SPÉCIAL** " dans toutes les dimensions indiquées dans ce tableau.

Nous avons aussi généralement en magasin à Paris des forets cylindriques " **NOVO SPÉCIAL** " par 1/10 de m/m. depuis 2 m/m 1 jusqu'à 9 m/m 9. Les prix de ces forets et leur longueur sont ceux des forets du diamètre immédiatement supérieur.

Les forets "**NOVO SPÉCIAL**" cylindriques de 3 m/m 1/2 à 13 m/m de diamètre peuvent être livrés à la même longueur et au même prix que ceux des forets " **NOVO SPÉCIAL** " à queue conique de même diamètre . — Délai 1 mois environ.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

(A) FORETS HÉLICOÏDAUX A GRANDE VITESSE "NOVO SPÉCIAL"

AVEC QUEUE AU CONE MORSE

MESURES ANGLAISES

DIAMÈTRE en pouces	N° du cône morse	LONGUEUR totale en pouces	PRIX par unité en francs	DIAMÈTRE en pouces	N° du cône morse	LONGUEUR totale en pouces	PRIX par unité en francs	DIAMÈTRE en pouces	N° du cône morse	LONGUEUR totale en pouces	PRIX par unité en francs
1/8		5 1/8	12.30	49/64		9 7/8	38. »	1 25/64		14 5/8	140.30
9/64		5 1/4	12.30	25/32		9 7/8	38. »	1 13/32		14 5/8	142.10
5/32		5 3/8	12.30	51/64		10	40.20	1 27/64		14 3/4	147.10
11/64		2 1/2	12.30	13/16		10	40.20	1 7/16		14 3/4	151.60
3/16		5 3/4	12.90	53/64	2	10 1/4	42.30	1 29/64		14 7/8	156. »
13/64		5 7/8	12.90	27/32		10 1/4	42.30	1 15/32		14 7/8	160.50
7/32		6	12.90	55/64		10 1/2	45. »	1 31/64		15	165. »
15/64		6 1/8	12.90	7/8		10 1/2	45. »	1 1/2		15	169.50
1/4		6 1/8	13.50	57/64		10 5/8	48.30	1 17/32		15	178.20
17/64		6 1/4	14. »	29/32		10 5/8	48.30	1 9/16		15 1/4	187.10
9/32		6 1/4	14. »					1 19/32		15 1/4	196.10
19/64		6 3/8	14. »	59/64		10 3/4	52.40	1 5/8	4	15 1/2	200.50
5/16		6 3/8	14. »	15/16		10 3/4	52.40	1 21/32		15 1/2	211.80
21/64	1	6 1/2	14.60	61/64		10 7/8	55.70	1 11/16		15 3/4	218.50
11/32		6 1/2	14.60	31/32		10 7/8	55.70	1 23/32		15 3/4	225. »
23/64		6 3/4	14.60	63/64		11	59.10	1 3/4		16	231.70
3/8		6 3/4	14.60	1		11	59.10	1 25/32		16	240.70
25/64		7	15.70	1 1/64		11 1/8	62.40	1 13/16		16 1/4	250. »
13/32		7	15.70	1 1/32		11 1/8	64.70	1 27/32		16 1/4	259. »
27/64		7 1/4	16.80	1 3/64		11 1/4	67. »	1 7/8		16 1/2	268. »
7/16		7 1/4	16.80	1 1/16		11 1/4	69.20	1 29/32		16 1/2	279. »
29/64		7 1/2	17.90	1 5/64	3	11 1/2	71.40	1 15/16		16 1/2	290. »
15/32		7 1/2	17.90	1 3/32		11 1/2	73.70	1 31/32		16 1/2	301. »
31/64		7 3/4	19. »	1 7/64		11 3/4	75.90	2		16 1/2	312. »
1/2		7 3/4	19. »	1 1/8		11 3/4	78.10				
33/64		8	20.20	1 9/64		11 7/8	80.40	2 1/32		16 1/2	339. »
17/32		8	20.20	1 5/32		11 7/8	82.60	2 1/16		17	346. »
35/64		8 1/4	20.20	1 11/64		12	84.90	2 1/8		17	368. »
				1 3/16		12	87.10	2 3/16		17	390. »
9/16		8 1/4	26.90	1 13/64		12 1/8	91.40	2 1/4		17 1/2	413. »
37/64		8 1/2	26.90	1 7/32		12 1/8	93.60	2 5/16		17 1/2	435. »
19/32		8 1/2	28. »	1 15/64		12 1/2	93.60	2 3/8		18	468. »
39/64		8 3/4	29.10	1 1/4		12 1/2	98.10	2 7/16	5	18 1/2	502. »
5/8		8 3/4	29.10					2 1/2		19	535. »
41/64		9	30.30	1 17/64		14 1/8	116. »	2 9/16		19 1/4	579. »
21/32	2	9	30.30	1 9/32		14 1/8	118.20	2 5/8		19 1/2	613. »
43/64		9 1/4	31.40	1 19/64		14 1/4	120.50	2 11/16		20	657. »
11/16		9 1/4	31.40	1 5/16	4	14 1/4	122.70	2 3/4		20 1/2	702. »
45/64		9 1/2	33.60	1 21/64		14 3/8	127.20	2 13/16		20 1/2	747. »
23/32		9 1/2	33.60	1 11/32		14 3/8	129.40	2 7/8		21	791. »
47/64		9 3/4	35.80	1 23/64		14 1/2	133.70	2 15/16		21	836. »
3/4		9 3/4	35.80	1 3/8		14 1/2	138.10	3		24	890. »

Les forets " **NOVO SPÉCIAL** " en mesures anglaises ne sont pas en stock à Paris, mais peuvent être livrés très rapidement des usines anglaises.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓐ FORETS HÉLICOÏDAUX A GRANDE VITESSE

" NOVO SPÉCIAL "

AVEC QUEUE CYLINDRIQUE

MESURES ANGLAISES

DIAMÈTRE en pouces	LONGUEUR de la partie taillée en pouces	LONGUEUR totale en pouces	PRIX par unité en francs	DIAMÈTRE en pouces	LONGUEUR de la partie taillée en pouces	LONGUEUR totale en pouces	PRIX par unité en francs
1/16	1	2	3.50	19/64	3	4 1/4	7.80
5/64	1 1/4	2 1/4	3.75	5/16	3 1/8	4 1/2	8.45
3/32	1 1/2	2 1/2	4. »	21/64	3 3/8	4 3/4	9.10
7/64	1 1/2	2 1/2	4. »	11/32	3 3/8	4 3/4	9.80
1/8	1 5/8	2 3/4	4.25	23/64	3 5/8	5	10.40
9/64	1 7/8	3	4.50	3/8	3 5/8	5	11.10
5/32	2/	3 1/4	4.75	25/64	3 3/4	5 1/4	11.70
11/64	2	3 1/4	5. »	13/32	3 3/4	5 1/4	12.35
3/16	2 1/4	3 1/2	5. »	27/64	4	5 1/2	13. »
13/64	2 1/2	3 3/4	5. »	7/16	4	5 1/2	13. »
7/32	2 1/2	3 3/4	5.20	29/64	4 1/4	5 3/4	13.70
15/64	2 3/4	4	5.85	15/32	4 1/4	5 3/4	14.30
1/4	2 3/4	4	6.30	31/64	4 1/2	6	15. »
17/64	3	4 1/4	6.70	1/2	4 1/2	6	15.60
9/32	3	4 1/4	7.15				

Les forets " **NOVO SPÉCIAL** " à queue cylindrique d'un diamètre supérieur à 1/2 pouce sont fabriqués aux mêmes longueurs que les forets " **NOVO SPÉCIAL** " à queue conique et sont aux mêmes prix.

Les forets " **NOVO SPÉCIAL** " *en mesures anglaises* ne sont pas en stock à Paris, mais peuvent être livrés très rapidement des usines anglaises.

Un stock important de forets " **NOVO SPÉCIAL** " se trouve toujours dans nos magasins, à Paris.

RÉSULTATS D'ESSAIS DES FORETS " NOVO SPÉCIAL "

Un foret de 12 m/m a percé une fonte serrée à la vitesse de pénétration de 600 m/m par minute.

Un essai poussé à outrance a donné une vitesse d'enfoncement de 750 m/m par minute.

Un foret de 25 m/m a percé de l'acier doux à la vitesse de pénétration de 400 m/m par minute.

Un foret de 16 m/m a percé de l'acier à bandage (chiffre Brinell 228) à la vitesse de pénétration de 250 m/m par minute.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MÈCHES à CANNELURES DROITES pour le travail du cuivre

Fig. 1735 *a*

Diam. m/m	Pièce	Diam. m/m	Pièce	Diam. m/m	Pièce	Diam. m/m	Pièce
1 à 2	1.50	6¹ à 7	3.30	11¹ à 12	9. »	16¹ à 17	16. »
2¹ 3	1.50	7¹ 8	4.10	12¹ 13	10. »	17¹ 18	17.50
3¹ 4	1.70	8¹ 9	5. »	13¹ 14	11.50	18¹ 19	19. »
4¹ 5	2.15	9¹ 10	6. »	14¹ 15	12.50	19¹ 20	20.50
5¹ 6	2.50	10¹ 11	8. »	15¹ 16	14.50		

MÈCHES A LANGUE D'ASPIC

Fig. 1764

Pour trous de. . . . m/m	2 à 10	11 à 13	14 - 15	16 - 17	18 à 20
Prix . . . . . *la pièce*	8.20	9.20	9.90	11.15	13.25

MÈCHES A DROITE pour vilebrequin

Fig. 1765

Diamètre en m/m. . . .	4 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 30	31 à 35	36 à 40
Prix. . . . . *la pièce*	5.50	6.50	9. »	12. »	17. »	24. »

FRAISES TAILLÉES pour vilebrequin (Fig. 1767)

Fig. 1767

Diamètre	6 à 8	9 à 12	13 à 18	19-20	21-22	23 à 25
Prix, *pièce*	4.30	4.50	4.85	5.55	6.75	8.40

MANDRINS PORTE-MÈCHES

Fig. 1794

Fig. 1803 *a*

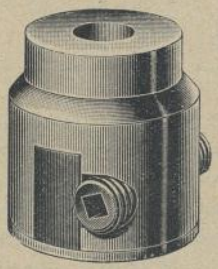


Fig. 1802

Fig. 1797 *a*

MANDRINS (Fig. 1794)

Serrant en m/m. . . .	0 à 4	0 à 6	0 à 10	0 à 13
PRIX *la pièce* Queue carrée	12. »	13. »	16.50	17.50
— cylindr.	9.50	11. »	14. »	15.50
— c. Morse	11. »	12. »	15.50	16.50

MANDRINS A SERRAGE RAPIDE (Fig. 1797)

Capacité de serr. en m/m	0 à 6	1 à 10	1 à 13	3 à 16	5 à 20
Poids approx. en grs	330	500	1.000	1.180	2.400
Prix, *la pièce*. . .	90.»	110.»	157.50	166.»	264.»

MANDRINS à BAGUE, à CLEF (Fig 1802)

Serrant en m/m.	0 à 6	0 à 10	0 à 13	0 à 16	0 à 20	0 à 25
Diamèt. en m/m	33	41	50	55	69	87
Poids en kgs.	0.225	0.410	0.750	0.940	1.700	2.950
Prix, *la pièce*.	24.75	29.75	34.50	42. »	57. »	80. »

MANDRINS (Fig. 1803 *a*)

N° du mandrin .	1	2	3	4
Serrant en m/m. .	0 à 6	0 à 9,5	0 à 13	2 à 16
Poidsappr. enkgs	0.130	0.450	0.900	1.000
Prix, *la pièce* . .	50. »	60. »	84. »	90. »

* Voir prix des arbres, page 275.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MANDRINS PORTE-MÈCHES

A SERRAGE ET DESSERRAGE AUTOMATIQUES

(Fig. 1798)

Fig. 1798.

Cet appareil permet le serrage et le desserrage rapides des mèches, sans arrêt de la machine.

Il assure un serrage progressif et un centrage parfait.

Il serre de plus en plus au fur et à mesure de la résistance qu'il rencontre et, de ce fait, ne peut tourner autour de la mèche.

Serrant en m/m . . . Diam. du corps en m/m	1.5 à 6 40	6 à 12 60	3 à 12 60	12 à 20 78
Prix, *la pièce* . . .	**134.50**	**185. »**	**223.50**	**284. »**

ARBRES DE MONTAGE

Cône Morse N°	1	2	3
Prix, *la pièce*	**14. »**	**18.20**	**26.60**

APPAREILS A GOUJONNER ET A DÉGOUJONNER

(Fig. 1737 *a*)

Cet appareil permet de placer et surtout d'enlever les goujons sur les blocs cylindres, carters de moteurs, vannes, ou autres.

L'entraînement se fait par une broche permettant ainsi d'extraire tous goujons jusqu'à 65 m/m de partie dépassante.

Pour les goujons plus longs, de toutes longueurs, il a été prévu sur l'appareil un 6 pans permettant l'entraînement par l'intermédiaire d'une clef à tubes.

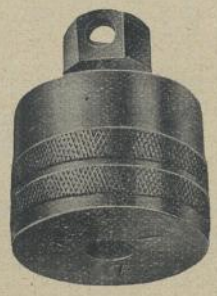


Fig. 1737 *a*.

MODE D'EMPLOI

1° — Ouvrir l'appareil en manœuvrant la bague moletée.

2° — Le placer sur le goujon à extraire ou à poser.

3° — Tourner la bague moletée dans le sens du serrage ou du desserrage, jusqu'à ce que l'on sente les mors en prise avec le goujon, SANS FAIRE BOUGER LE CORPS DE L'APPAREIL.

4° Entraîner le corps de l'appareil dans le sens du serrage ou du desserrage, par l'intermédiaire d'une broche ou d'une clef.

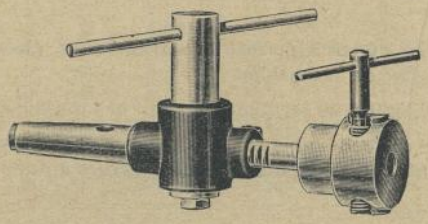
PRIX ET DIMENSIONS

Capacité en m/m	6 à 14	12 à 20	15 à 27
Prix, *la pièce*	**120. »**	**140. »**	**196. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUR RAPIDE

(Fig. 1742)



Cet appareil se compose d'un corps fonte, dans lequel glisse une crémaillère commandée par un pignon. Il possède une queue rectifiée au cône morse N° 3, s'adaptant sur toutes les contrepointes de tours parallèles, aussi rapidement qu'un mandrin porte-forets.

Cet appareil permet :

D'ÉCONOMISER DU TEMPS.

1° Par le dégagement rapide du foret.

2° En évitant de déplacer la contrepointe.

3° En évitant tous tâtonnements grâce à la butée de profondeur.

D'ÉCONOMISER DES FORETS OU TARAUDS.

Grâce à son dispositif sensitif (rappelant celui des perceuses) qui permet à l'ouvrier le moins expérimenté de travailler avec les plus petites mèches ou tarauds sans risquer de les casser.

		Poids	Prix
L'appareil ayant une course de 120 m/m muni du mandrin serrant	de 0 à 8,5.	2 k. 050	**235.** »
	de 0 à 13.	2 k. 400	**250.** »

BUTÉE RÉGLABLE POUR MACHINE A PERCER

Cet outil évite à l'ouvrier l'effort de la main gauche pour maintenir la pièce à percer.

Il évite de casser les forets et permet de gagner du temps par sa manœuvre simple et facile.

Il permet aussi d'assurer une bonne lubrification du foret et de réduire ainsi le nombre d'affûtages.

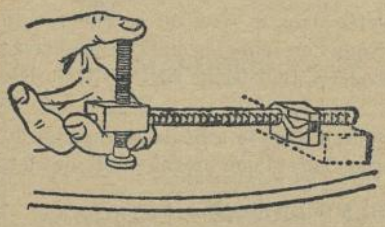


Fig. 1743

MODE D'EMPLOI

Manœuvrer le curseur vertical et le curseur horizontal, de façon que ce dernier soit en contact avec la face postérieure de la pièce à percer, la crémaillère perpendiculaire à cette face.

Prix, *la pièce* . . . . . **70.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ARBRES DE MONTAGE (tout usinés)

Numéros des cônes	1	2	3	4
Prix, *la pièce*, pour mandrins, fig. 1802	7. »	9.25	11.75	14.75
— — — fig. 1797	11. »	14. »	16. »	18.75
— — — fig. 1803 *a*	9. »	12. »	16. »	25. »

DOUILLES CONE MORSE

Fig. 1740

N° cône.	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6
Pièce ..	5.60	6.50	8.50	18.50	38.50

MANCHONS PORTE-FORETS

QUEUE CONE MORSE

Fig. 1739 *bis*

N° cône intér.	1	2	3	4	5
— extér...	2	3	4	5	6
Pièce	12.50	17. »	25. »	35.50	69.50

MANCHONS PORTE-FORETS QUEUE BRUTE

Fig. 1739

N° cône intérieur.	1	2	3	4	5
Pièce.	11.50	15. »	21.50	31.50	63. »

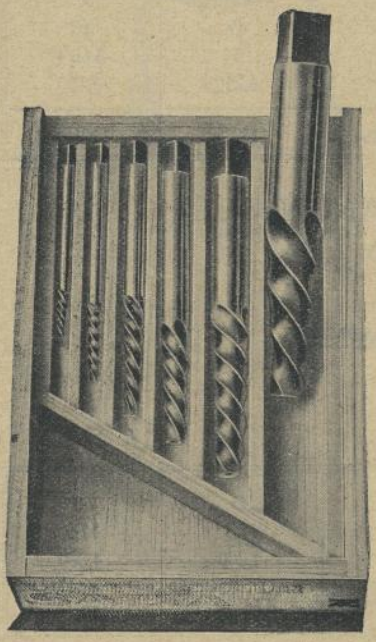


Fig. 1737.

FORETS à CENTRER

Fig. 1738.

Dimensions. . .	1,5×5	2×6	2,5×7,5	3×8	4×11	5×12
Prix. . *la pièce*	2.20	2.20	2. 65	2. 65	3.35	4. »

Nota : Nous consulter pour les mèches à marbre, à verre, etc.

EXTRACTEURS

pour retirer les vis et les goujons cassés dans la masse (Fig. 1737)

Boîte N°. . . .	1	2	3	4
Pour vis de m/m	4 à 8	9 à 20	4 à 20	4 à 20
Prix. . *la boîte*	19. »	30. »	48.75	69.50

Nota : La boîte N° 4 contient 6 mèches permettant de percer les trous destinés à l'entrée de chaque extracteur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLIQUETS DIVERS

FABRICATION SUPÉRIEURE

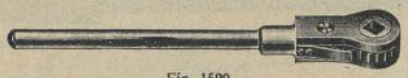


Fig. 1599.

CLIQUETS SIMPLES

PRIX ET DIMENSIONS

Longueur totale . . . . . c/m	30	40	50	60
Trou carré . . . . . m/m	10 à 16	16 à 20	20 à 22	25 à 30
Poids . . . . . kgs	1,450	1,600	3,350	3.900
Prix . . . . . *La pièce*	**66. »**	**77. »**	**91.50**	**107. »**

CLIQUETS A CANON

DROITE ET GAUCHE

Trou Cône Morse

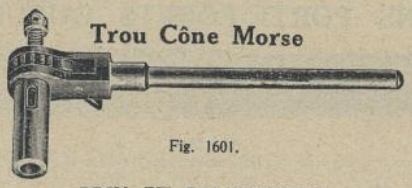


Fig. 1601.

PRIX ET DIMENSIONS

Longueur totale . . . . . c/m	27	37	45	60
Trou Cône Morse . . . . . N°	2	2	3	3 ou 4
Poids . . . . . kgs	2,500	2,750	4,250	5,150
Prix . . . . . *La pièce*	**90. »**	**99. »**	**112. »**	**123. »**

CLIQUETS A CANON

DROITE ET GAUCHE

Trou Carré

Fig. 1601 a

PRIX ET DIMENSIONS

Longueur totale . . . . . c/m	27	37	45	60
Trou carré . . . . . m/m	. 15	15	17,5	17,5
Poids . . . . . kgs	2,000	2,800	4,200	4,800
Prix . . . . . *La pièce*	**85.50**	**94.50**	**107. »**	**118. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VILEBREQUINS

Fig. 1637.

Simples, tige de 11 m/m. PRIX, *la pièce*. **10.50**
— — 13 m/m. — — **12.50**
— — 14 m/m. — — **14.75**

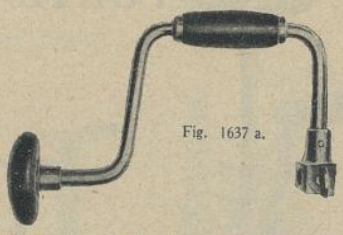


Fig. 1637 a.

Course 21 c/m, tige de 11 m/m. PRIX, *la pièce*. **12.60**
— 25 c/m, — 12,5 m/m, — — **13.** »

Fig. 1645.

SANS CLIQUET

Course 25 c/m, tige de 12,5 m/m.

Roulement lisse, poli. . PRIX, *la pièce*. **18.** »
— à billes, nickelé. — — **32.** »

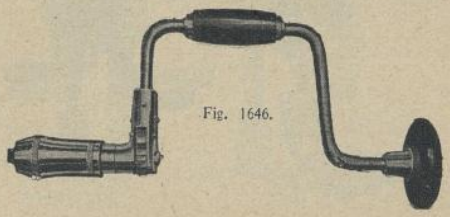


Fig. 1646.

A CLIQUET SIMPLE, POLIS

Course 21 c/m, tige de 11 m/m. PRIX, *la pièce*. **27.** »
— 25 c/m, — 11 m/m. — — **28.50**

Fig. 1646 a.

A CLIQUET
à genouillère fermée.

Course 25 c/m, tige 12,5 m/m.

Roulement lisse, poli. . PRIX, *la pièce*. **32.** »
— à billes, nickelé. — — **45.** »

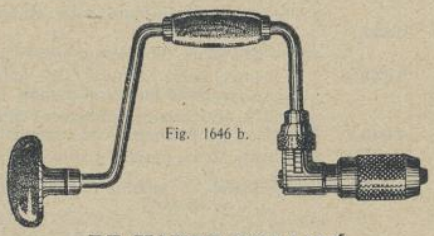


Fig. 1646 b.

DE HAUTE QUALITÉ
Mâchoires universelles

Tête et poignée noyer, roulement à billes, nickelé.

Course 25 c/m, tige de 12,5 m/m. PRIX, *la pièce*. **49.** »

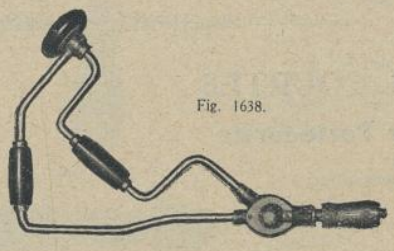


Fig. 1638.

VILEBREQUIN D'ANGLE

Mâchoires universelles

Nickelé, engrenages taillés sous carter, roulement à billes.

Course 25 c/m, tige de 12,5 m/m.
PRIX, *la pièce*. . . . . **103.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PORTE-FORETS DIVERS

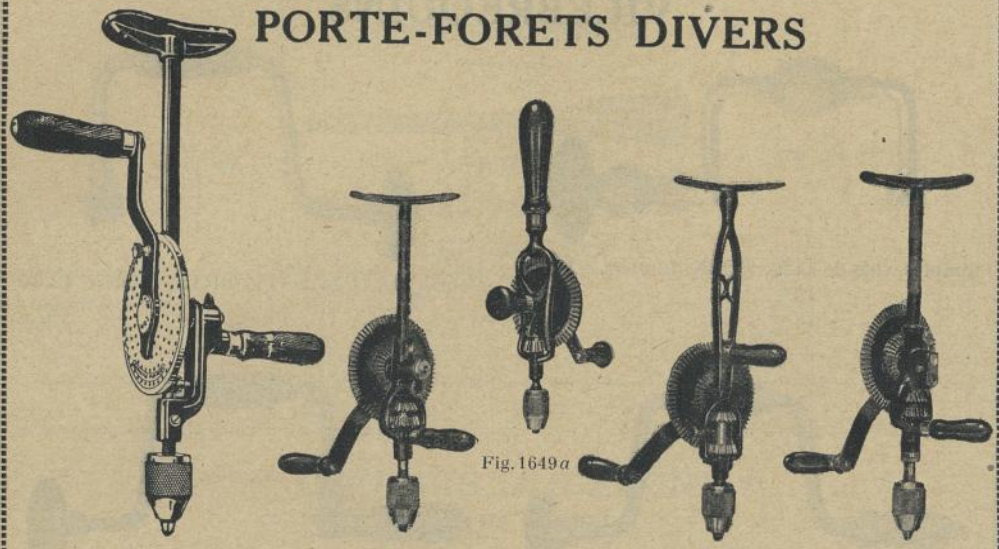


Fig. 1647 *b* — Fig. 1644 *a* — Fig. 1649 *a* — Fig. 1644 — Fig. 1644 c

Nos de figures	DÉSIGNATION	PRIX *la pièce.*
	A 2 vitesses, à conscience, capacité 13 m/m, Longueur totale 400 m/m environ.	
1644	N° 6. A bâti ajouré, type américain, nickelé, changement de vitesse par baladeur	**53.** »
	N° 24. Même modèle que le n° 6, mais poli	**48.** »
1644 *a*	N° 44. Qualité courante, tige ronde, poli, changement de vitesse par déplacement du grand pignon	**35.50**
1644 *c*	N° 313. Tige ronde, roulement à billes, nickelé, changement de vitesse par déplacement du grand pignon	**53.** »
	N° 323. Même modèle que le n° 313, mais poli	**48.** »
1647 *b*	**A cliquet**, 4 vitesses à changement instantané, tout acier, absolument incassable	**54.** »
	A 1 vitesse, à main, capacité 6 m/m.	
1649 *a*	N° 321. Qualité courante, tige ronde, poli, manche plein, longueur totale 300 m/m environ	**19.25**
	N° 311. A bâti ajouré, nickelé, avec bouton, manche creux, longueur totale 330 m/m environ	**26.** »
	SUPPORT-ADAPTATION pour porte-forets à conscience.	
2031 *a*	N° 307. A tête descendante et à réglage automatique, hauteur totale 540 m/m, poids net 5 kg. 700	**90.** »
	N° 302. Etau à mâchoires de 38 m/m pour n° 307.	**18.** »

MÈCHES EXTRA-COURTES

en acier fondu, pour Porte-forets

Chaque jeu en étui aluminium.

JEU N° 1 — 7 mèches de 2 à 5 m/m, par 1/2 m/m **6.50**
JEU N° 2 — 10 — — 3 à 10 m/m. **16.25**
JEU N° 3 — 11 — 2 à 7 m/m, par 1/2 m/m. . . . . **13.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PORTE-FORETS

à carter fermé, tout acier

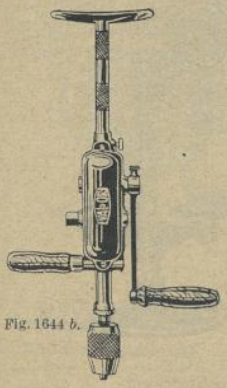


Fig. 1644 *b*.

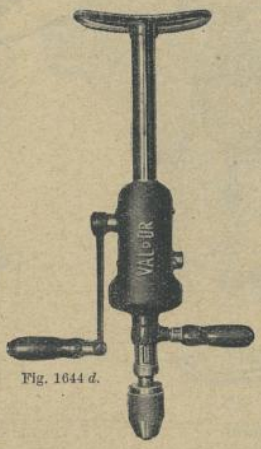


Fig. 1644 *d*.

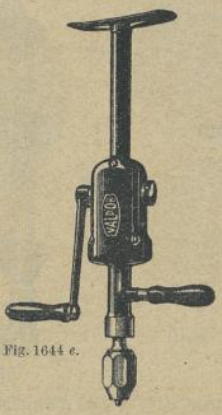


Fig. 1644 *e*.

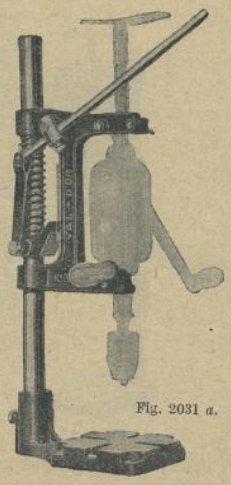


Fig. 2031 *a*.

Nos de figures	DÉSIGNATION	PRIX *la pièce*
	A 2 vitesses, changement de vitesse par simple déplacement de la manivelle.	
Fig. 1.644 *b*	N° 7. Avec mandrin de 13 m/m, longueur totale de 440 m/m, poids net 2 kg. 300.	**64.50**
	N° 8. Même modèle que le N° 7, mais avec arbre alésé au c. Morse N° 1, avec mandrin de 13 m/m.	**69.50**
Fig. 1.644 *d*	N° 17. Modèle fort avec volant, arbre alésé au c. Morse N° 1, roulement à billes, avec mandrin de 13 m/m, poids net 2 kg. 900.	**116.** »
	A 2 vitesses. Changement de vitesse par baladeur à bouton moleté.	
Fig. 1.644 *e*	N° 19. Avec volant d'entraînement, roulement à billes, arbre alésé au c. Morse N° 2, longueur totale de 470 m/m, avec mandrin 6 pans 13 m/m, poids net 3 kg. 600.	**206.** »
	SUPPORTS-ADAPTATIONS pour ces porte-forets. A tête descendante et à réglage automatique.	
Fig. 2.031 *a*	N° 307. Pour porte-forets N°s 7 et 8 seulement, hauteur totale 540 m/m, poids net 5 kg. 700	**90.** »
	N° 302. Etau à mâchoires de 38 m/m pour N° 307	**18.** »
	N° 317. Pour porte-forets N°s 17 et 19 seulement, hauteur totale 650 m/m, poids net 10 kg..	**143.** »
	N° 305. Etau à mâchoires de 80 m/m pour N° 317	**52.** »

PORTE-OUTIL A MAIN

Fig. 1794 *a*

Fig. 1794 *b*.

PORTE-TARAUDS. (Fig. 1794 *a*)

Numéros	70	71	72
Pour tarauds	2 à 4 m/m	5 à 7 m/m	8 à 10 m/m
Poids. . . . . kgs	0.125	0.225	0.225
Prix, *la pièce*.	**13.50**	**16.75**	**18.** »

PORTE-OUTILS A MAIN. (Fig. 1794 *b*)

Numéros.	76	78
Mandrin. . . . . Capacité m/m	4	6
Prix	**13.** »	**14.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSES D'ÉTABLI "VAL D'OR"

2 vitesses — capacité 13 m/m

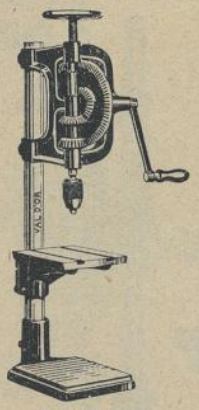


Fig. 2032 *c*.

A descente de l'arbre par volant de pression.
Avec plateau porte-pièce.

Hauteur totale.	m/m	650
Hauteur plateau-mandrin .	—	140
Distance colonne-mandrin .	—	100
Poids net approximatif. .	kgs	12,600
PRIX	Frs	**245. »**
Etau pour d°.	—	**39. »**

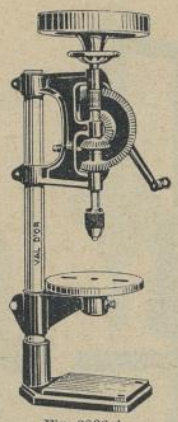


Fig. 2032 *b*.

Volant d'entraînement.
A descente de l'arbre par volant de pression.
Avec bras-support et plateau-circulaire.

Hauteur totale.	m/m	730
Hauteur plateau-mandrin .	—	210
Distance colonne-mandrin .	—	100
Poids net approximatif . .	kgs	16,400
PRIX	Frs	**312. »**
Etau pour d°.	—	**39. »**

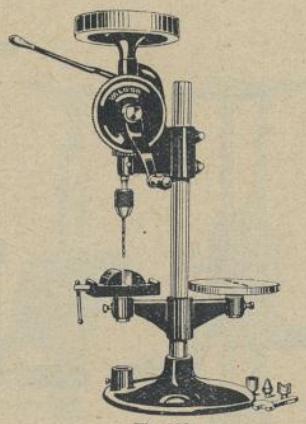


Fig. 2032 *a*.

Volant d'entraînement.
A descente de l'arbre par levier à main.
Avec support double muni d'un étau et plateau circulaire.

Hauteur totale.	m/m	740
Hauteur plateau-mandrin .	—	300
Distance colonne-mandrin .	—	100
Poids net approximatif . .	kgs	22,500
PRIX	Frs	**451. »**

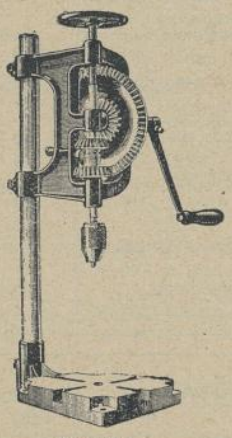


Fig. 2032 *d*.

Socle formant table : 160×160 m/m.

Hauteur totale.	m/m	540
Hauteur socle-mandrin . .	—	200
Poids net approximatif . .	kgs	10,600
PRIX	Frs	**193. »**

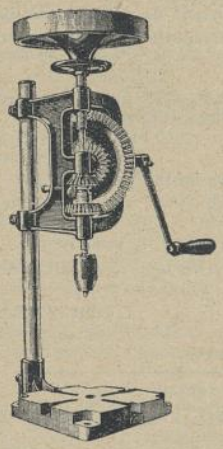


Fig. 2032 *e*.

Socle formant table : 160×160. m/m

Hauteur totale.	m/m	580
Hauteur socle-mandrin . .	—	200
Poids net approximatif . .	kgs	15
PRIX	Frs	**251. »**

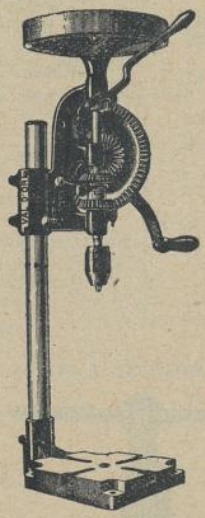


Fig. 2032 *f*.

Socle formant table : 160×160. m/m

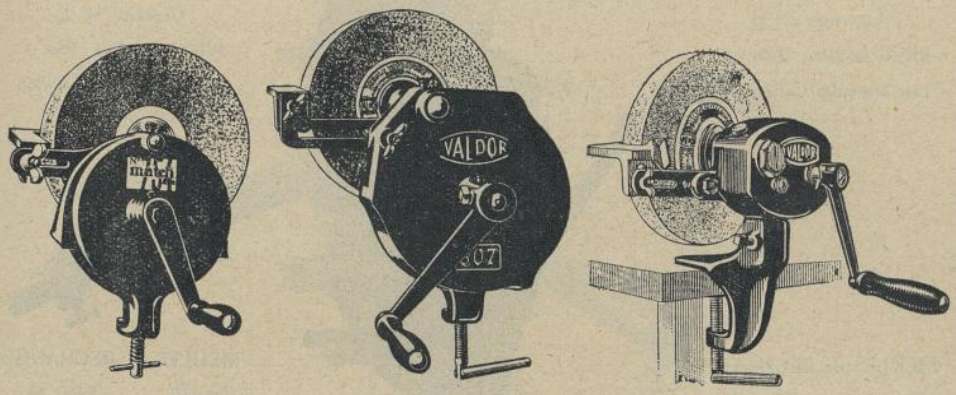
Hauteur totale.	m/m	580
Hauteur socle-mandrin . .	—	300
Poids net approximatif . .	kgs	17
PRIX	Frs	**322. »**

Etau pour ces trois perceuses. . . . . Frs **52. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MEULES A MAIN

(Fig. 1767*a*)



Qualité courante, émaillées rouge, meule corindon aggloméré.

Modèles numéros	754	755	756	757
Dimensions des meules	100 × 20	125 × 25	150 × 25	175 × 25
Poids approximatif sans meule	0 k. 790	1 k. 400	2 k. 300	2 k. 300
— — avec meule	1 k. 140	2 k. 100	3 k. 300	3 k. 600
PRIX Meule à main complète	**24.50**	**39. »**	**51.50**	**57. »**
— de rechange	**6.50**	**10.50**	**13. »**	**18.25**

Qualité supérieure, émaillées bleu, meule corindon vitrifié.

Modèles numéros	805	806	807	808
Dimensions des meules	125 × 25	150 × 25	175 × 25	200 × 30
Poids approximatif sans meule	2 k. 200	3 k. 250	4 k. 150	7 k. 250
— — avec —	2 k. 900	4 k. 250	5 k. 500	9 k. 250
PRIX Meule à main complète	**84. »**	**106. »**	**126. »**	**180. »**
— de rechange	**28. »**	**35. »**	**46.50**	**58. »**

Meules à main à grande vitesse, 3.000 tours, émaillées noir, meule corindon électrique.

Modèles numéros	801 à agrafe		802 sur socle	
Dimensions des meules	150 × 25	175 × 25	150 × 25	175 × 25
Poids approximatif sans meule	3 k. 700	3 k. 700	3 k. 700	3 k. 700
— — avec meule	4 k. 700	5 kg.	4 k. 700	5 kg.
PRIX Meule à main complète	**161. »**	**180. »**	**161. »**	**180. »**
— de rechange en corindon électrique	**41. »**	**57. »**	**41. »**	**57. »**
— — — vitrifié	**35. »**	**46. »**	**35. »**	**46. »**

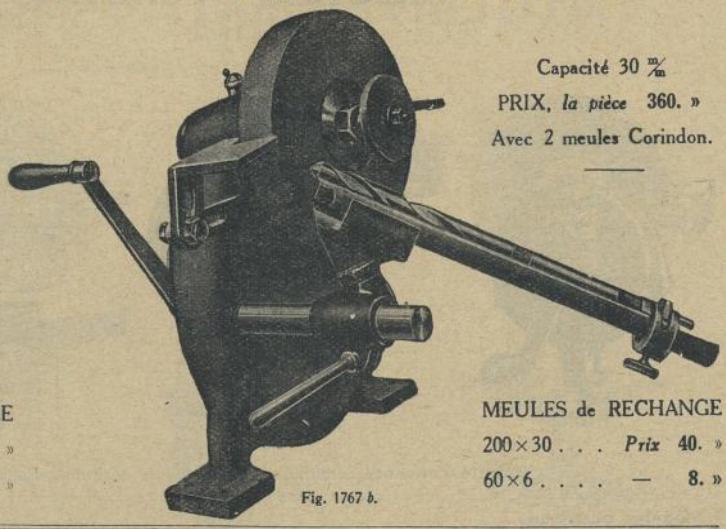
Accessoires pour meules à main à grande vitesse.

Mandrin porte-mèches	**28.50**
Cône fileté	**23.50**
Douille cône Morse N° 1	**26. »**
Support pour fers de rabot	**19.50**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINES A MAIN A AFFUTER LES MÈCHES

Capacité 20 m/m
PRIX, *la pièce* **340.** »
Avec 2 meules Corindon.



Capacité 30 m/m
PRIX, *la pièce* **360.** »
Avec 2 meules Corindon.

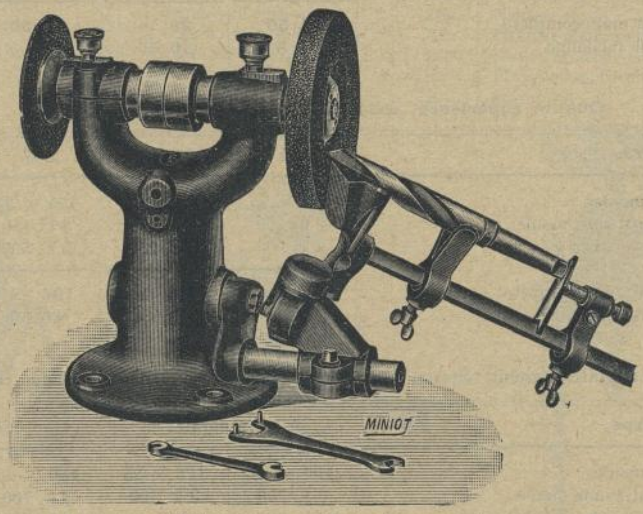
MEULES de RECHANGE
160×30 . . . *Prix* **36.** »
60×6 . . . . — **8.** »

Fig. 1767 *b*.

MEULES de RECHANGE
200×30 . . . *Prix* **40.** »
60×6 . . . . — **8.** »

Ⓣ AFFUTEUSE POUR FORETS

commandée par courroie



L'arbre porte-meule est rectifié et tourne dans des coussinets en bronze phosphoreux. Le chariot porte-foret est disposé pour obtenir une position rationnelle d'affûtage. Une vis de rappel met en contact le foret avec la meule,

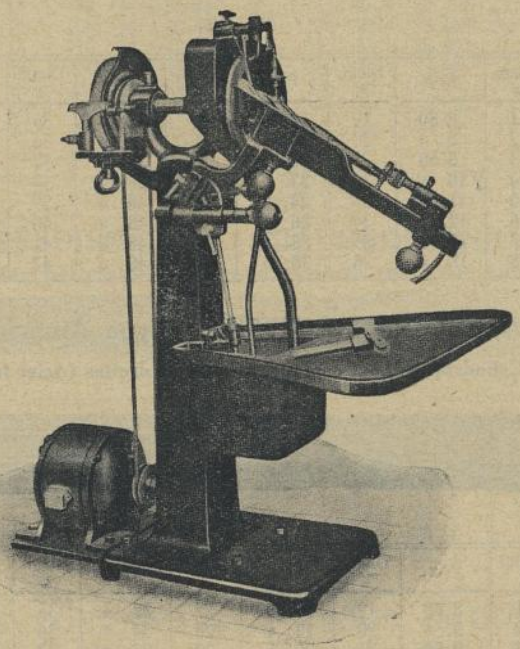
Le type n° 1 se fait pour forets de 5 à 25 m/m. Fr. **680.** »
Le » n° 3 » » » » 8 à 50 m/m. — **760.** »

Sur demande ces machines peuvent être montées sur socle.
Supplément : Fr. **300.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓣ MACHINE A AFFUTER LES FORETS HÉLICOÏDAUX

CAPACITÉ 50 m/m



Cette machine est destinée à l'affûtage à l'eau des forets hélicoïdaux jusqu'à 50 m/m de diamètre.

Le bâti, d'un poids élevé, possède une large assise, annulant toute trépidation.

L'arbre, en acier dur, est entièrement rectifié et tourne dans des coussinets à roulements à billes S. K. F.

Le porte-foret est très rigide et est monté, comme l'indique la figure ci-dessus, sur berceau réglable permettant de faire varier l'angle de coupe du foret, suivant la nature du métal à percer.

Le foret est maintenu au moyen d'une butée et orienté instantanément par un guide placé en haut.

Le bâti est livré avec protecteurs, pompe, bac et tuyauterie.

CARACTÉRISTIQUES :

Diamètres maximum des forets admis	m/m	50,8
Diamètre des meules	—	240
Nombre de tours environ	t/m	1.900
Puissance du moteur	CV	1
Poids approximatif	Kgs	180
PRIX (sans le moteur)	Frs	**3350. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ALÉSOIRS RECTIFIÉS " Façon Paris ", à dos rond

Coniques sur un tiers de leur longueur (Acier fondu)

Fig. 1826

Remise 30 %

Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix
3	6.50	11	8.50	19	16.50	27	32. »	35	52. »	43	79. »
4	6.50	12	9. »	20	18. »	28	34. »	36	55. »	44	82. »
5	6.50	13	9.50	21	20. »	29	36. »	37	58. »	45	86. »
6	7. »	14	10. »	22	22. »	30	38. »	38	61. »	46	90. »
7	7. »	15	11. »	23	24. »	31	40. »	39	64. »	47	94. »
8	7.50	16	12. »	24	26. »	32	43. »	40	67. »	48	98. »
9	7.50	17	13.50	25	28. »	33	46. »	41	70. »	49	102. »
10	8. »	18	15. »	26	30. »	34	48. »	42	74. »	50	106. »

ALÉSOIRS RECTIFIÉS, Type Américain

Cylindriques, bout conique, cannelures droites (Acier fondu)

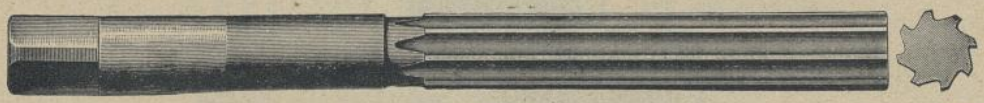


Fig. 1832

Remise 30 %

Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix
3	6.50	11	8.50	19	16.50	27	32. »	35	52. »	43	78. »
4	6.50	12	9. »	20	18. »	28	34. »	36	55. »	44	82. »
5	6.50	13	9.50	21	20. »	29	36. »	37	58. »	45	86. »
6	7. »	14	10. »	22	22. »	30	38. »	38	61. »	46	90. »
7	7. »	15	11. »	23	24. »	31	40. »	39	64. »	47	94. »
8	7.50	16	12. »	24	26. »	32	43. »	40	67. »	48	98. »
9	7.50	17	13.50	25	28. »	33	46. »	41	70. »	49	102. »
10	8. »	18	15. »	26	30. »	34	49. »	42	74. »	50	106. »

ALÉSOIRS RECTIFIÉS, Type Américain

à cannelures hélicoïdales (Acier fondu)

Fig. 1833

Hausse 15 %
Remise 30 %

Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix	Diam. m/m	Prix
3	6.50	11	8.50	19	16.50	27	32. »	35	52. »	43	78. »
4	6.50	12	9. »	20	18. »	28	34. »	36	55. »	44	82. »
5	6.50	13	9.50	21	20. »	29	36. »	37	58. »	45	86. »
6	7. »	14	10. »	22	22. »	30	38. »	38	61. »	46	90. »
7	7. »	15	11. »	23	24. »	31	40. »	39	64. »	47	94. »
8	7.50	16	12. »	24	26. »	32	43. »	40	67. »	48	98. »
9	7.50	17	13.50	25	28. »	33	46. »	41	70. »	49	102. »
10	8. »	18	15. »	26	30. »	34	49. »	42	74. »	50	106. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ALÉSOIRS TYPE CHAUDRONNERIE

3 Lèvres hélicoïdales

Fig. 1847

Queue au Cône Morse

Remise 30 %

Diam. m/m	Longr totale	PRIX acier fondu	PRIX acier rapide	Diam. m/m	Longr totale	PRIX acier fondu	PRIX acier rapide	Diam. m/m	Longr totale	PRIX acier fondu	PRIX acier rapide	Diam. m/m	Longr totale	PRIX acier fondu	PRIX acier rapide
6	135	10.»	20.40	14	190	14.»	31.20	22	255	26.»	66. »	29	300	45.»	129.60
7	140	10.»	20.40	15	200	16.»	38.40	23	270	30.»	79.20	30	305	48.»	139.20
8	145	10.»	20.40	16	210	17.»	42. »	24	275	32.»	86.40	31	310	52.»	150. »
9	150	10.»	20.40	17	220	18.»	45.60	25	280	34.»	93.60	32	330	56.»	168. »
10	155	10.»	20.40	18	230	19.»	49.20	26	285	36.»	100.80	33	335	60.»	180. »
11	160	11.»	22.80	19	240	20.»	52.80	27	290	39.»	110.40	34	340	65.»	192. »
12	170	12.»	25.20	20	250	22.»	56.40	28	295	42.»	120. »	35	345	70.»	204. »
13	180	13.»	27.60	21	250	24.»	60. »								

Nota. — Les alésoirs fig. 1847 sont livrés aux cônes suivants :
6 à 14 m/m, cône N° 1 — 15 à 22 m/m, cône N° 2 — 23 à 31 m/m, cône N° 3 — 32 à 35 m/m, cône N° 4

ALÉSOIRS TYPE CHAUDRONNERIE

3 Lèvres hélicoïdales. Queue cylindrique avec carré.

Fig. 1843

Remise 30 %

Diam. m/m	Longr totale	PRIX acier fondu	Diam. m/m	Longr totale	PRIX acier fondu	Diam. m/m	Longr totale	PRIX acier fondu	Diam. m/m	Longr totale	PRIX acier fondu
10	170	10. »	16	224	14. »	21	255	22. »	26	280	33. »
11	178	10.50	17	232	15. »	22	260	24. »	27	285	36. »
12	186	11. »	18	238	16. »	23	265	26. »	28	290	39. »
13	194	11.50	19	240	18. »	24	270	28. »	29	295	42. »
14	208	12. »	20	250	20. »	25	275	30. »	30	300	45. »
15	216	13. »									

ALÉSOIRS CONIQUES pour TROUS de GOUPILLES

Le cône de ces alésoirs est au 1/50e, soit 2 m/m par 100 m/m de longueur de taille. Le diamètre exprimé est celui des goupilles normales correspondant aux alésoirs.

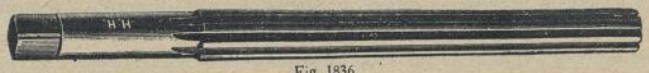


Fig. 1836

Remise 30 %

Diam m/m	PRIX	Diam. m/m	PRIX	Diam. m/m	PRIX	Diam. m/m	PRIX	Diam. m/m	PRIX	Diam. m/m	PRIX	Diam. m/m	PRIX	Diam. m/m	PRIX
3	7.50	4	8. »	5,5	8.50	7	8.50	9	9.50	12	12. »	15	15. »	18	18. »
3,5	8. »	4,5	8.50	6	8.50	7,5	9. »	10	10. »	13	13. »	16	16. »	19	20. »
		5	8.50	6,5	8.50	8	9. »	11	11. »	14	14. »	17	17. »	20	22. »

ALÉSOIRS EXTENSIBLES AU MILIEU

Type normal, à vis de réglage

Fig. 1840.

Remise 30 %

Diam.	PRIX	Diam.	PRIX	Diam.	PRIX	Diam.	PRIX	Diam	PRIX	Diam	PRIX	Diam	PRIX	Diam.	PRIX
6	20. »	12	24. »	18	34. »	24	49. »	30	67. »	36	85. »	42	104 »	48	128 »
7	20. »	13	25. »	19	36. »	25	52. »	31	70. »	37	88. »	43	108 »	49	132 »
8	21. »	14	26. »	20	38. »	26	55. »	32	73. »	38	91. »	44	112 »	50	136 »
9	21. »	15	28. »	21	40. »	27	58. »	33	76. »	39	94. »	45	116 »		
10	22. »	16	30. »	22	43. »	28	60. »	34	79. »	40	97. »	46	120 »		
11	23. »	17	32. »	23	46. »	29	64. »	35	82. »	41	100. »	47	124 »		

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ALÉSOIRS A GRANDE EXPANSIBILITÉ

RÉGLAGE INSTANTANÉ

BREVETÉ S. G. D. G.

CORPS ACIER CÉMENTÉ, TREMPÉ, RECTIFIÉ — LAMES ACIER RAPIDE EXTRA

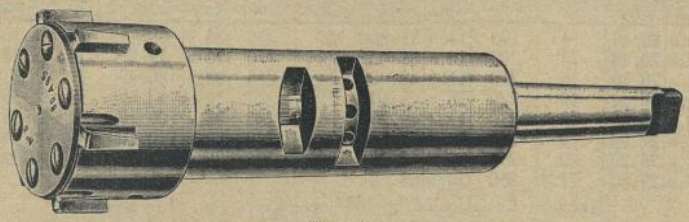


Fig. 1840 *d*.

Spécialement étudiés pour le réalésage des cylindres d'automobiles.

AVANTAGES. — L'alésoir se règle instantanément. Sa grande expansibilité permet avec un nombre limité d'alésoirs d'exécuter tous les alésages courants.

Un rendement maximum est obtenu , grâce à ses 6 lames en acier extra-supérieur, interchangeables et facilement affûtables.

RÉGLAGE. — Le réglage s'effectue en faisant tourner à l'aide d'une broche le tambour micrométrique gradué en centièmes de millimètres.

Le réglage à la cote doit toujours se faire par expansion.

UTILISATION. — L'alésoir convient parfaitement au réalésage des cylindres de moteurs d'automobiles, soit sur machines à aléser, soit sur machines à percer.

Descendre l'alésoir dans la pièce à aléser. Gonfler le diamètre jusqu'à ce que la partie coupante des lames vienne en contact avec les parois du cylindre. L'alésoir se centre ainsi par lui-même.

Fixer le bloc, relever le repère du tambour micrométrique, rappeler les lames en arrière, remonter la broche et revenir au repère en augmentant d'un nombre de divisions correspondant à la quantité de métal que l'on désire enlever et procéder au réalésage.

Le même arbre support reçoit tous les numéros d'alésoirs, ceux-ci ayant tous le même emmanchement.

ALÉSOIRS					ARBRES					
N°	Pour alésages de	Diam. D	Poids net	Prix	Cône Morse n°	Diam.	Longueur du corps	Longueur totale	Poids net	Prix
1	51 à 65	50,5	1k150	**605. »**						
2	65 à 80	64	1k600	**645. »**	4	50	150	270	2k300	**210. »**
3	80 à 95	78	2k200	**705. »**	4	60	160	280	3k600	**230. »**
4	95 à 110	92	3k100	**755. »**	5	70	200	350	7k000	**260. »**
5	110 à 125	106	4k100	**830. »**						
6	125 à 140	120	5k300	**935. »**						

Le diamètre indiqué pour les alésoirs correspond au diamètre du corps.

La hauteur est de 58 $^{m}/_{m}$ pour tous les modèles.

Cette hauteur ajoutée à la longueur totale de l'arbre correspond à la longueur totale de l'alésoir monté.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ALÉSOIRS EXPANSIBLES "HARRY"

à 6 lames acier rapide rapportées

MARQUE M HARRY D DÉPOSÉE

Fig. 1840 *a*

Nos **Alésoirs expansibles "Harry"** présentent l'avantage de pouvoir, grâce à leur **très grande expansibilité**, exécuter tous les alésages compris entre 10 et 85 m/m, avec 10 alésoirs seulement.

La précision des Alésoirs "Harry" est de l'ordre de 1/100 de m/m.

La bague moletée présente une graduation au 1/25 de m/m, qui permet de gonfler les lames avec une précision mathématique.

Les lames des Alésoirs "Harry" sont absolument concentriques et toujours parallèles, car elles reposent sur des billes qui sont elles-mêmes calibrées avec une précision de l'ordre du 1/200 de m/m.

Avec **l'Alésoir "Harry" le broutage est impossible**, parce que les lames, bien qu'en prolongement deux à deux, sont disposées irrégulièrement sur la périphérie du corps de l'alésoir.

Le réglage de l'Alésoir "Harry" est des plus simples, et se fait entièrement à la main, sans l'aide d'aucune clé, ni tournevis.

L'Alésoir "Harry" peut se démonter et se nettoyer avec la plus grande facilité.

La seule précaution à prendre est d'amener, au moment du remontage, le trait de repère de l'écrou "B" en face du trait de repère du corps de l'alésoir.

L'Alésoir "Harry" basé sur une conception nouvelle, réalise tous les perfectionnements qu'on a cherché en vain jusqu'à ce jour à obtenir dans la fabrication des alésoirs expansibles.

PRIX ET CARACTÉRISTIQUES

Remise 20 %

EXPANSIBILITÉ m/m	LONGUEUR TOTALE	LONGUEUR DES LAMES	PRIX LA PIÈCE	EXPANSIBILITÉ m/m	LONGUEUR TOTALE	LONGUEUR DES LAMES	PRIX LA PIÈCE
10 à 12	140	46	**76.** »	32 à 40	275	105	**200.** »
12 à 14	150	48	**80.** »	40 à 50	310	120	**290.** »
14 à 17	170	60	**91.** »	50 à 65	355	140	**400.** »
17 à 21	180	65	**106.** »	65 à 85	365	145	**550.** »
21 à 26	200	70	**130.** »				
26 à 32	230	85	**150.** »				

BOITES COMPOSITION "HARRY"

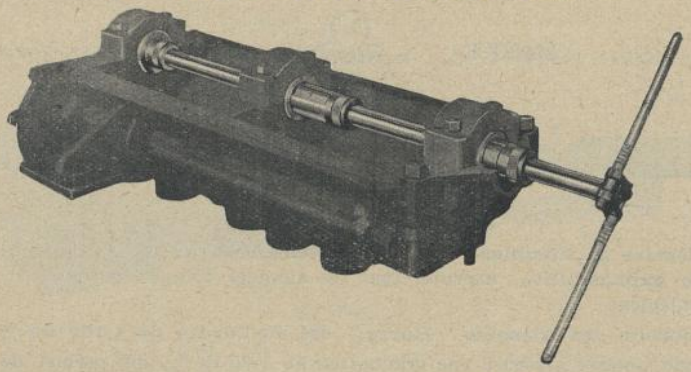
Fig. 1840 *b*

Les boîtes composition **"Harry"** comprennent :

4 **alésoirs** de 14×17 à 26×32 m/m. Prix. . . . **470.** »
5 — 12×14 à 26×32 m/m. Prix. . . . **550.** »
6 — 10×12 à 26×32 m/m. Prix. . . . **630.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ALÉSOIRS CREUX EXPANSIBLES "HARRY"
POUR LIGNES D'ARBRES



MODE D'EMPLOI

Desserrer la vis A, serrer ou desserrer l'écrou B moleté pour amener les lames au diamètre voulu, bloquer la vis A.

Exemple d'alésage d'une ligne d'arbre à six paliers, numérotés de 1 à 6

1° Mettre un guide dans le coussinet N° 6 et aléser le N° 1 ;

2° Mettre le guide dans le N° 1 et aléser le N° 6 ;

3° Mettre un guide dans le N° 6 et un guide dans le N° 1 ; aléser le N° 2 ; laisser le guide dans le N° 5 et aléser successivement les N^{os} 3, 4 et 5, en plaçant le deuxième guide successivement dans les coussinets N^{os} 2, 3 et 4.

On peut également, à partir de la deuxième opération, laisser les guides en 1 et en 6 jusqu'à la dernière opération.

Alésoir 41×45. .frs	**344.** »	Alésoir 50×55. .frs	**400.** »	Alésoir 65×72. .frs	**544.** »
— 45×50. .—	**368.** »	— 55×60. .—	**440.** »	— 72×80. .—	**600.** »
Guide 41×50. .—	**360.** »	— 60×65. .—	**480.** »	— 80×90. .—	**680.** »
Arbre de 25 m/m,		Guide 50×65. .—	**480.** »	Guide 65×90. .—	**760.** »
— long. 700	**240.** »	Arbre de 28 m/m,		Arbre de 34 m/m,	
		— long. 700	**256.** »	— long. 1m	**384.** »
		— long. 1000	**360.** »	— long. 1m30	**520.** »

Chaque pièce peut être vendue séparément. Les lames d'alésoirs sont en acier rapide de première qualité. Les arbres sont en acier spécial cémenté et trempé, dont la dureté superficielle dépasse 200 kilos (résistance, 120 kilos sous couche).

BOITES

COMPOSITION N° 1

1 alésoir 41×45
1 — 45×50
2 guides 41×50
1 barre de 25 m/m

longueur 0m70

PRIX : **1.640.** »

COMPOSITION N° 2

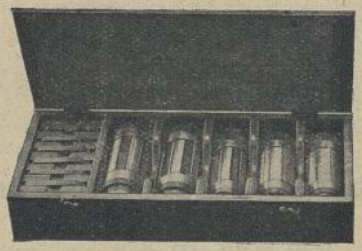
1 alésoir 50×55
1 — 55×60
1 — 60×65
2 guides 50×65
1 barre de 28 m/m

longueur 0m70

PRIX : **2.495.** »

longueur 1m

PRIX : **2.600.** »



COMPOSITION N° 3

1 alésoir 65×72
1 — 72×80
1 — 80×90
2 guides 65×90
1 barre de 34 m/m

Longueur 1m PRIX : **3.280.** »
Longueur 1m30 PRIX : **3.400.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ALÉSOIRS EXTENSIBLES A LAMES RAPPORTÉES

en acier rapide

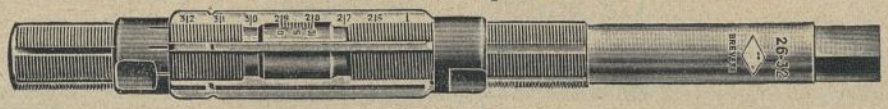


Fig. 1840 *c*.

DIAMÈTRE m/m	POIDS approxim. en grs.	LONGUEUR totale m/m	LONGUEUR des lames m/m	PRIX de l'alésoir complet	PRIX lames de rechange
9×10	35	104	30	**74. »**	**30. »**
10×12	50	140	45	**75. »**	**30. »**
12×14	80	155	50	**86. »**	**30. »**
14×17	120	187	58	**80. »**	**30. »**
17×21	250	230	70	**90. »**	**40. »**
21×26	460	258	76	**106. »**	**40. »**
26×32	810	292	90	**124. »**	**50. »**
32×40	1380	350	116	**150. »**	**60. »**
40×50	2640	415	145	**220. »**	**85. »**
50×60	4350	425	150	**310. »**	**110. »**

Boîtes compositions
- 4 alésoirs 14 à 32 m/m. Prix, *La boîte* . . . . . **400. »**
- 5 — 12 à 32 — — — . . . . . **476. »**
- 6 — 10 à 32 — — — . . . . . **551. »**
- 10 — 9 à 60 — — — . . . . . **1.350. »**

ALÉSOIRS CONIQUES Type Robinetterie

Cône 1/10, soit 1 m/m par 10 m/m de longueur **(Acier fondu)**

Fig. 1837

Remise 30 %

Gros diamètre en m/m.	10	15	20	25	30	35	40	45	55	65
Petit diamètre en m/m.	2.5	5	7.5	10	12.5	15	19	23	30	37
Longueur taillée en m/m.	75	100	125	150	175	200	210	220	250	280
Longueur totale en m/m.	115	145	175	205	235	265	280	295	330	370
Prix, *la pièce*.	**25. »**	**25. »**	**30. »**	**40. »**	**50. »**	**65. »**	**80. »**	**100. »**	**140. »**	**220. »**

ÉQUARRISSOIRS CONIQUES à 5 Pans

Fig. 1831

Diamètre	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	9	10
N° jauge	60	52	46	40	32	28	22	16	8	2	B	J	O	T	X
Prix, . . . *la pièce*	**0.85**	**1.30**	**1.50**	**1.75**	**2.70**	**3. »**	**3.50**	**3.90**	**5. »**	**6.50**	**6.50**	**8.30**	**10.30**	**14.20**	**18. »**

ALÉSO-CALIBRES

Pour aléser et calibrer les trous des gicleurs des Carburateurs

Un jeu de 21 alésoirs de précision à deux cannelures, calibrés exactement 30/100 à 130/100 m/m par 5/100 de m/m

Livrés en étui bois avec mandrin porte-alésoir à mors extensibles.

Fig. 1831 *a*. Prix . . . . . **53. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TARAUDS COURTS A MAIN " HARRY "

MARQUE M HARRY D DÉPOSÉE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Nos tarauds " HARRY " sont d'une précision et d'une finition très supérieures à celles des tarauds de fabrications courantes. Ils sont exécutés uniquement dans des aciers fondus au carbone chrome tournés à l'exclusion de tous aciers étirés, polis, genre Stubs qui gardent sur leur périphérie une pellicule d'écrouissage, qui rend les sommets cassants. La trempe est faite à l'huile et, donne une dureté de 220 kgs.

DÉTAILS DE FABRICATION.

Nos tarauds "HARRY" sont travaillés ENTRE POINTES, ce qui se vérifie facilement car tous nos tarauds portent à chaque extrémité les trous de pointeau nécessaires à l'usinage, alors que les tarauds ordinaires, fabriqués dans des aciers au carbone étirés, genre Stubs, comportent tous une pointe à leurs extrémités.

Jusqu'à 3 $^{m}/_{m}$ inclus, les corps de tarauds sont du diamètre de 3 $^{m}/_{m}$ et la taille des goujures est faite après trempe, à la meule, pour éviter les fléchissements dus au travail de la fraise qui ont comme conséquence la déformation des parties filetées.

De 3 à 8 $^{m}/_{m}$ inclus, les corps sont toujours du diamètre nominal, sauf sur demande spéciale du client. Tous les carrés sont longs et rigoureusement concentriques.

Les dépouilles des tarauds demi-coniques et coniques sont faites après trempe, sur machine spéciale à rectifier, ce qui permet d'obtenir une coupe incomparable.

TOLÉRANCES.

Nos tarauds "HARRY" sont fabriqués suivant les Normes établies par le Comité Central de Normalisation, et suivant les Règles du système S. I., avec tolérances ne dépassant jamais : MINI = + 0,02, MAXI = + 0,05. Les troncatures sont vives, sans plat exagéré, afin que l'usure des pointes laisse au profil, une section qui n'atteint pas le profil minimum imposé par les Règles.

La précision garantie « sur flancs » d'après la vis idéale est de :

— 0	+ 0,02	pour les pas de	30 à	50
— 0	+ 0,03	— —	60 à	90
— 0	+ 0,04	— —	100 à	150
— 0	+ 0,05	— —	175 à	250
— 0	+ 0,06	— —	300 à	400

TARIF.

Les prix de base de nos tarauds " HARRY" sont ceux des tarauds à main (fig. 1559) qui figurent à la page 292.

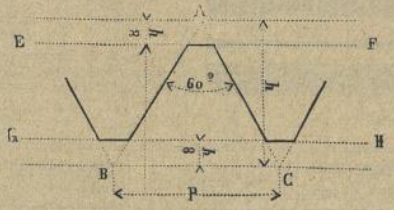
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SYSTÈME INTERNATIONAL DE FILETAGE

DÉSIGNÉ PAR LES INITIALES S. I.

Adopté par l'Etat, les Compagnies de Chemins de fer, les grands ateliers de constructions mécaniques, etc., etc. Par circulaire du 11 février 1895, le ministre de la marine prescrit que toutes les commandes de machines de toute nature, les vis et les boulons seraient exécutés conformément aux règles du **pas international (S. I.)** (Convention de Zurich).

FORME DU FILET S. I.



Le triangle primitif du filet est un **triangle équilatéral** dont le côté égale le pas ; ce triangle est tronqué par deux parallèles à la base, menées respectivement au huitième de la hauteur, à partir du sommet et de la base.

Sur la figure ci-dessus, le triangle équilatéral primitif est **ABC** et les tronquatures sont données par les droites **EF** et **GH**.

La hauteur du filet, mesurée entre les tronquatures est, par suite, égale aux trois quarts de la hauteur *h* du triangle équilatéral primitif ; c'est approximativement le pas **P** multiplié par 0,6495, soit un peu moins des deux tiers du pas.

La seule modification apportée au **SYSTÈME FRANÇAIS** consiste dans l'adoption des pas de 1,25 et 1,75 au lieu de 1 et 1,5 pour les diamètres de 8 et 12 m/m.

VALEUR DES DIFFÉRENTS PAS

PAS DU GAZ

Diamètre en pouces	1/8	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1 1/4	1 1/2
— en millimètres	9,73	13,16	16,67	20,96	22,91	26,44	30,20	33,25	41,91	47,8
Pas nombre de filets au pouce	28	19	19	14	14	14	14	11	11	11
Pas nombre en millimètres	0,907	1,337	1,337	1,814	1,814	1,814	1,814	2,309	2,309	2,309

Diamètre en pouces	1 3/4	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	3 1/2	4
— en millimètres	52	59,6	69,4	76,2	81	89	101	113,3
Pas nombre de filets au pouce	11	11	11	11	11	11	11	11
Pas nombre en millimètres	2,309	2,309	2,309	2,309	2,309	2,309	2,309	2,309

PAS INTERNATIONAL OU PAS FRANÇAIS MODIFIÉ (Convention de Zurich, Octobre 1898)

Diam. des tarauds. m/m	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20	22	24	27	30
Pas correspondant m/m	1	1	1,25	1,25	1,50	1,50	1,75	2	2	2,50	2,50	2,50	3	3	3,50
Diam. des tarauds. m/m	33	36	39	42	45	48	52	56	60	64	68	72	76	80	
Pas correspondant m/m	3,50	4	4	4,50	4,50	5	5	5,50	5,50	6	6	6,50	6,50	7	

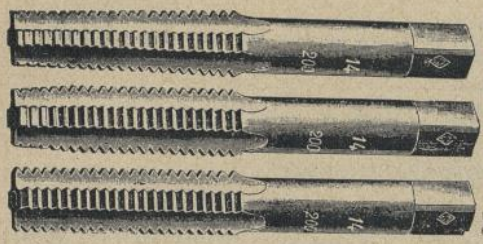
Entre les diamètres normaux indiqués au tableau ci-dessus, on peut en intercaler d'autres, dans ce cas le pas est celui du diamètre immédiatement inférieur.

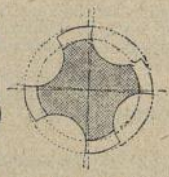
PAS WHITWORTH OU PAS ANGLAIS

Diamètre en pouce anglais	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	11/16	3/4	13/16		
— en millimètres	3,17	4,76	6,35	7,93	9,52	11,11	12,70	14,28	15,87	17,46	19,05	20,63		
Pas correspondant en m/m	1,27			1,41	1,58	1,81	2,11		2,30		2,54			
Diamètre en pouce anglais	7/8	15/16	1	1 1/8	1 1/4	1 3/8	1 1/2	1 5/8	1 3/4	1 7/8	2	2 1/4	2 1/2	
— en millimètres	22,22	23,81	25,40	28,57	31,75	34,92	38,10	41,27	44,45	47,62	50,80	57,15	63,50	
Pas correspondant en m/m	2,82		3,17	3,63		4,23		5,08		5,64		6,35		

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TARAUDS COURTS A MAIN
A FILET DÉTALONNÉ





Le dégagement excentrique du filet permet de donner au taraud, tout en diminuant le frottement, des **ailes très renforcées**, augmentant la résistance de l'outil et offrant moins de risques de rupture dans le travail.

L'économie de main-d'œuvre et de **dépense d'outillage** est donc incontestable.

D'autre part, le **détalonnage est réduit** pour permettre également le taraudage des trous borgnes.

En outre, il ne commence qu'un peu en arrière de la coupe, laissant une partie concentrique, variable avec le filetage, qui constitue un **guide** efficace dans le travail et permet l'**affûtage** des tarauds.

Fig. 1559.

Remise 45 %

Diam. mm.	Pas en magasin	PRIX *la pièce*	PRIX *jeu de 3*
1	**25**	7. »	21. »
1,5	**35**	6. »	18. »
	30	8. »	24. »
	40	10. »	30. »
2	**45**-50	2.70	8.10
	39-40	3.50	10.50
	45 à gauche	4.50	13.50
2,5	**45**-50	2.70	8.10
	40-60	4.50	13.50
	45 à gauche	4.50	13.50
3	50-**60**	2.70	8.10
	75	3.50	10.50
	60 à gauche	3.50	10.50
3,5	**60**	2.80	8.40
	50-75	3.60	10.80
	60 à gauche	4.80	14.40
4	**75**	2.80	8.40
	70-100	3.60	10.80
	50-60-80-90	4.80	14.40
	75 (Queue dégagée)	4.80	14.40
	75 à gauche	3.60	10.80
4,5	75	2.90	8.70
	100	3.80	11.40
5	75-**90**-100	2.90	8.70
	80	3.80	11.40
	85-125	5. »	15. »
	90 (Queue dégagée)	5. »	15. »
	90 à gauche	3.80	11.40
	75 gauche, 100 gauche	5. »	15. »
5,5	**90**	3. »	9. »
	75-100	4. »	12. »
6	**100**-125	3. »	9. »
	75	4. »	12. »
	90-150	5.10	15.30
	100 (Queue dégagée)	5.10	15.30
	100 à gauche	4. »	12. »
6,5	**100**	3.60	10.80
	125	6. »	18. »
7	**100**	3.60	10.80
	125	4.60	13.80
	75-150	6. »	18. »
	100 (Queue dégagée)	6. »	18. »
	100 à gauche	4.60	13.80
7,5	**100**	4.20	12.60
	125	7. »	21. »
8	100-**125**	4.20	12.60
	150	5.50	16.50
	75	7. »	21. »
	125 (Queue dégagée)	7. »	21. »
	125 à gauche	5.50	16.50
8,5	**125**	5.40	16.20
	100-150	9. »	27. »
9	**125**	5.40	16.20
	100-150	7. »	21. »
	75-175	9. »	27. »
	125 (Queue dégagée)	9. »	27. »
	125 à gauche	9. »	27. »
9,5	**125**	5.80	17.40
	100-150	9.50	28.50
10	100-125-**150**	5.80	17.40
	175	7.50	22.50
	75-200	9.50	28.50
	150 à gauche	7.50	22.50
11	**150**	6.30	18.90
	100-125-175	8. »	24. »
	75	10.50	31.50
	150 à gauche	10.50	31.50
12	125-150-**175**	6.80	20.40
	100	9. »	27. »
	75-200	11.50	34.50
	150 à gauche	11.50	34.50
	175 à gauche	9. »	27. »
13	**175**	7.40	22.20
	150-200	9.50	28.50
	100-125	12.50	37.50
	175 à gauche	12.50	37.50
14	125-150-**200**	8. »	24. »
	100-175	13.50	40.50
	125 gauche, 150 gauche	13.50	40.50
	200 à gauche	10. »	30. »
15	**200**	9. »	27. »
	100-125-150-175	15. »	45. »
	200 à gauche	15. »	45. »
16	**200**	9.50	28.50
	150	12.50	37.50
	100-125-175-250	16. »	48. »
	200 à gauche	12.50	37.50
17	**200**	11. »	33. »
	150-250	19. »	57. »
18	150-200-**250**	11. »	33. »
	100-125-175	19. »	57. »
	250 à gauche	14. »	42. »
	150 gauche, 200 gauche	19. »	57. »
19	**250**	12.50	37.50
	150-200	21. »	63. »
20	**250**	12.50	37.50
	150-200	16. »	48. »
	100	21. »	63. »
	250 à gauche	16. »	48. »
	200 à gauche	21. »	63. »
21	**250**	15. »	45. »
	150-200	25.50	76.50
22	**250**	15. »	45. »
	150	19.50	58.50
	200	25.50	76.50
23	**250**	18. »	54. »
	200	31. »	93. »
24	**300**	18. »	54. »
	150-200-250	23. »	69. »
25	**300**	20. »	60. »
	250	26. »	78. »
	100-150-200	34. »	102. »
26	**300**	22. »	66. »
	150-200	37. »	111. »
27	**300**	24. »	72. »
	200	41. »	123. »
28	**300**	26. »	78. »
	150-200	44. »	132. »
29	**300**	30. »	90. »
	200	51. »	153. »
30	**350**	30. »	90. »
	300	39. »	117. »
	150-200	51. »	153. »
31	**350**	36. »	108. »
	200	60. »	180. »
32	**350**	36. »	108. »
	150-200	60. »	180. »
33	**350**	39. »	117. »
	300	66. »	198. »
34	**350**	42. »	126. »
	200	70. »	210. »
35	**350**	46. »	138. »
36	**400**	50. »	150. »
37	**400**	58. »	174. »
38	**400**	58. »	174. »
39	**400**	62. »	186. »
40	**400**	66. »	198. »
42	**450**	80. »	240. »
44	**450**	90. »	270. »
45	**450**	95. »	285. »
46	**450**	100. »	300. »
48	**500**	110. »	330. »
50	**500**	120. »	360. »
52	**500**	160. »	480. »
56	**550**	200. »	600. »
60	**550**	240. »	720. »

TARAUDS A FILETS RECTIFIÉS A LA MEULE APRÈS TREMPE

Prix sur demande

Livraison en boîtes par jeux de 3 tarauds (*conique, demi-conique et cylindrique*)

Nota. — Les pas du Système International (S. I.) sont représentés **en chiffres gras**, ainsi que les diamètres normaux S. I., dont l'emploi est recommandé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TARAUDS COURTS A MAIN, Pas Whitworth

Fig. 1559

Remise 45 %

DIAMÈTRES en pouces	DIAMÈTRES en m/m	Filets au pouce	La pièce	Jeu de 3	DIAMÈTRES en pouces	DIAMÈTRES en m/m	Filets au pouce	La pièce	Jeu de 3	DIAMÈTRES en pouces	DIAMÈTRES en m/m	Filets au pouce	La pièce	Jeu de 3
1/16	1,59	60	**6. »**	**18. »**	3/8	9,52	16	**5.80**	**17.40**	1″	25,40	8	**22. »**	**66. »**
3/32	2,38	48	**2.70**	**8.10**	7/16	11,11	14	**6.30**	**18.90**	1″ 1/8	28,57	7	**30. »**	**90. »**
1/8	3,17	40	**2.80**	**8.40**	1/2	12,70	12	**7.40**	**22.20**	1″ 1/4	31,75	7	**36. »**	**108. »**
5/32	3,97	32	**2.80**	**8.40**	9/16	14,29	12	**9. »**	**27. »**	1″ 3/8	34,92	6	**46. »**	**108. »**
3/16	4,76	24	**2.90**	**8.70**	5/8	15,87	11	**9.50**	**28.50**	1″ 1/2	38,10	6	**58. »**	**174. »**
7/32	5,56	24	**3. »**	**9. »**	11/16	17,46	11	**11. »**	**33. »**	1″ 5/8	41,27	5	**80. »**	**240. »**
1/4	6,35	20	**3.60**	**10.80**	3/4	19,05	10	**12.50**	**37.50**	1″ 3/4	44,45	5	**95. »**	**285. »**
9/32	7,14	20	**5.50**	**16.50**	13/16	20,64	10	**15. »**	**45. »**	1″ 7/8	47,62	4 1/2	**110. »**	**330. »**
5/16	7,94	18	**4.20**	**12.60**	7/8	22,22	9	**18. »**	**54. »**	2″	50,80	4 1/2	**160. »**	**480. »**
11/32	8,73	18	**7.50**	**22.50**	15/16	23,81	9	**18. »**	**54. »**					

TARAUDS COURTS A MAIN Whitworth, pas fins (B. S. F.)

Diam. pouces	Fil. au pouce	PRIX la pièce	PRIX le jeu de 3	Diam. pouces	Fil. au pouce	PRIX la pièce	PRIX le jeu de 3
1/4	26	**6. »**	**18. »**	5/8	14	**16. »**	**48. »**
5/16	22	**7. »**	**21. »**	11/16	14	**19. »**	**57. »**
3/8	20	**9.50**	**28.50**	3/4	12	**21. »**	**63. »**
7/16	18	**10.50**	**31.50**	7/8	11	**31. »**	**93. »**
1/2	16	**12.50**	**37.50**	1″	10	**37. »**	**111. »**
9/16	16	**15. »**	**45. »**				

TARAUDS COURTS à MAIN, au pas Sellers (USS et SAE)

Diam. pouces	Filets au pouce U. S. S.	Filets au pouce S. A. E.	PRIX la pièce	PRIX le jeu de 3	Diam. pouces	Filets au pouce U. S. S.	Filets au pouce S. A. E.	PRIX la pièce	PRIX le jeu de 3
3/16	—	32	**3.80**	**11.40**	1/2	13	20	**9.50**	**28.50**
1/4	20	28	**4.60**	**13.80**	9/16	12	18	**11. »**	**33. »**
1/4	—	24	**6. »**	**18. »**	5/8	11	18	**12.50**	**37.50**
5/16	18	24	**5.50**	**16.50**	11/16	—	16	**14. »**	**42. »**
3/8	16	24	**7.50**	**22.50**	3/4	10	16	**16. »**	**48. »**
13/32	16	—	**8. »**	**24. »**	7/8	9	14-18	**23. »**	**69. »**
7/16	14	20	**8. »**	**24. »**	1″	8	14	**29. »**	**87. »**

TARAUDS COURTS A MAIN, au pas Japy

Remise 45 %

N°	Pas	PRIX la pièce	PRIX le jeu de 3	N°	Pas	PRIX la pièce	PRIX le jeu de 3	N°	Pas	PRIX la pièce	PRIX le jeu de 3	N°	Pas	PRIX la pièce	PRIX le jeu de 3
14	50	**4.50**	**13.50**	19	75	**4. »**	**12. »**	24	125	**5. »**	**15. »**	29	175	**9.50**	**28.50**
15	60	**4.50**	**13.50**	20	100	**4. »**	**12. »**	25	125	**6. »**	**18. »**	30	175	**10.50**	**31.50**
16	60	**4.50**	**13.50**	21	100	**4. »**	**12. »**	26	150	**7. »**	**21. »**	31	175	**10.50**	**31.50**
17	60	**4.50**	**13.50**	22	100	**4.50**	**13.50**	27	150	**9. »**	**27. »**				
18	75	**4.50**	**13.50**	23	125	**4.50**	**13.50**	28	175	**9.50**	**28.50**				

TARAUDS COURTS A MAIN. Acier rapide

Remise 45 %

Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	PRIX le jeu de 3	Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	PRIX le jeu de 3	Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	PRIX le jeu de 3	Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	PRIX le jeu de 3
3	60	**13. »**	**39. »**	5,5	90	**14.50**	**43.50**	12	175	**30. »**	**90. »**	22	250	**70. »**	**210. »**
3,5	60	**13. »**	**39. »**	6	100	**14.50**	**43.50**	13	175	**33. »**	**99. »**	24	300	**85. »**	**255. »**
4	75	**13. »**	**39. »**	7	100	**16. »**	**48. »**	14	200	**36. »**	**108. »**	27	300	**110. »**	**330. »**
4,5	75	**13. »**	**39. »**	8	125	**18. »**	**54. »**	15	200	**39. »**	**117. »**	30	350	**140. »**	**420. »**
5	75	**13. »**	**39. »**	9	125	**21. »**	**63. »**	16	200	**42. »**	**126. »**				
	90	**13. »**	**39. »**	10	150	**24. »**	**72. »**	18	250	**50. »**	**150. »**				
	100	**13. »**	**39. »**	11	150	**27. »**	**81. »**	20	250	**60. »**	**180. »**				

Toutes autres dimensions sur demande

TARAUDS COURTS "HÉLICANON" à entrée hélicoïdale

Remise 45 %

Diam m/m	Pas	PRIX, *la pièce* Acier fondu	PRIX, *la pièce* Acier rapide	Diam m/m	Pas	PRIX, *la pièce* Acier fondu	PRIX, *la pièce* Acier rapide	Diam. m/m	Pas	PRIX, *la pièce* Acier fondu	PRIX, *la pièce* Acier rapide	Diam. m/m	Pas	PRIX, *la pièce* Acier fondu	PRIX, *la pièce* Acier rapide
					75	**5.80**	**18. »**	9	125	**10.80**	**27. »**	16	200	**19. »**	**54. »**
2	45	**5.40**	—	5	90	**5.80**	**18. »**	10	150	**11.60**	**30. »**	18	250	**22. »**	**65. »**
2,5	45	**5.40**	—		100	**5.80**	**18. »**	11	150	**12.60**	**34. »**	20	250	**25. »**	**76. »**
3	60	**5.40**	**17.50**	5,5	90	**6. »**	**19. »**	12	175	**13.60**	**38. »**	22	250	**30. »**	**92. »**
3,5	60	**5.60**	**17.50**	6	100	**6. »**	**19. »**	13	175	**16. »**	**42. »**	24	300	**36. »**	**110. »**
4	75	**5.60**	**17.50**	7	100	**7.20**	**21. »**	14	200	**16. »**	**46. »**	27	300	**48. »**	**142. »**
4,5	75	**5.80**	**18. »**	8	125	**8.40**	**23.50**	15	200	**17.50**	**50. »**	30	350	**60. »**	**180. »**

TARAUDS COURTS "HÉLICANON". Acier fondu, acier rapide, **pas Whitworth** *Prix sur demande.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TARAUDS-MÈRES à rainures droites

Fig. 1556

Remise 45 %

Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce
3	60	16. »	5,5	90	17.50	12	175	32. »	22	250	68. »
3,5	60	16. »	6	100	17.50	13	175	35. »	24	300	76. »
4	75	16. »	7	100	19. »	14	200	38. »	25	300	82. »
4,5	75	16. »	8	125	21. »	15	200	41. »	26	300	88. »
	75	16. »	9	125	23.50	16	200	44. »	27	300	94. »
5	90	16. »	10	150	26. »	18	250	51. »	28	300	100. »
	100	16. »	11	150	29. »	20	250	58. »	30	350	112. »

TARAUDS-MÈRES à rainures droites au pas Whitworth

Disponibles en magasin dans les dimensions comprises entre 3/16 et 1″ par 1/16 de pouce
PRIX des tarauds ci-dessus pour le diamètre en m/m. immédiatement supérieur.

TARAUDS LONGS A MAIN, coniques finisseurs, pour taraudage d'une seule passe

Fig 1557 *a*

Remise 45 %

Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce
3	60	8.50	5,5	90	10. »	12	175	15. »	22	250	36. »	33	250	90. »
3,5	60	9. »	6	100	10. »	13	175	16.50	24	300	42. »	36	400	105. »
4	75	9. »	7	100	10.50	14	200	18. »	25	300	46. »	39	400	120. »
4,5	75	9.50	8	125	11. »	15	200	20. »	26	300	50. »	40	400	125. »
	75	9.50	9	125	12. »	16	200	22. »	27	300	54. »			
5	90	9.50	10	150	13. »	18	250	26. »	28	300	58. »			
	100	9.50	11	150	14. »	20	250	30. »	30	350	66. »			

TARAUDS LONGS CONIQUES TYPE CHARRON

Fig. 1557 *a*

Modèle spécial à filet plein et queue renforcée

Remise 45 %

Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce
5	75	9. »	9	125	12. »	15	200	20. »	22	250	36. »
	75	9.50	10	150	13. »	16	200	22. »	24	300	42. »
5	90	9.50	11	150	14. »	17	200	24. »	25	300	46. »
	100	9.50	12	175	15. »	18	200	26. »	26	300	50. »
6	100	10. »	13	175	16.50		250	26. »	27	300	54. »
7	100	10.50		200	16.50	19	250	28. »	28	300	58. »
8	125	11. »	14	200	18. »	20	250	30. »	30	350	66. »

TARAUDS Type fer à Cheval

Diam. 11×7,5 m/m. Pas 200.

Queue renforcée, sans collet. **14.** » *pièce*
Queue renforcée, avec collet. **17.** » *pièce*

TARAUDS COURTS à MACHINE, sans carré

Remise 45 % Fig. 1557 *b*

Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce	Diam. m/m	Pas	PRIX la pièce
1	25	7.80	5,5	90	3.30
1,5	30	6.60	6	100	3.30
	35	6.60		125	3.30
	39	3. »	6,5	100	4. »
2	45	3. »	7	100	4. »
	50	3. »	7,5	100	4.80
2,5	45	3. »	8	100	4.80
3	60	3. »	8	125	4.80
3,5	60	3.10	8,5	125	6. »
4	75	3.10	9	125	6. »
4,5	75	3.20	8,5	125	6.50
	75	3.20		100	6.50
5	90	3.20	10	125	6.50
	100	3.20		150	6.50

Tarauds courts pour machine en acier rapide.
Prix sur demande.

TARAUDS COURTS A MACHINE "HÉLICANON" (Entrée hélicoïdale)

Fig. 1557 *b*

Remise 45 %

Diam. m/m	Pas	PRIX, la pièce Acier fondu	PRIX, la pièce Acier rapide	Diam. m/m	Pas	PRIX, la pièce Acier fondu	PRIX, la pièce Acier rapide
2	45	5.40	—	5,5	90	6. »	19. »
2,5	45	5.40	—	6	100	6. »	19. »
3	60	5.40	17.50	7	100	7.20	21. »
3,5	60	5.60	17.50	8	125	8.40	23.50
4	75	5.80	17.50	9	125	10.80	27. »
4,5	75	5.80	18. »	10	150	11.60	30. »
	75	5.80	18. »				
5	90	5.80	18. »				
	100	5.80	18. »				

Toutes autres dimensions sur demande.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TARAUDS LONGS A MACHINE, coniques finisseurs, pour taraudage d'une seule passe

Fig. 1557 *b*

Remise 45 %

Diam. m/m	Pas	PRIX, la pièce Acier fondu	Acier rapide	Diam. m/m	Pas	PRIX, la pièce Acier fondu	Acier rapide	Diam. m/m	Pas	PRIX, la pièce Acier fondu	Acier rapide	Diam. m/m	Pas	PRIX, la pièce Acier fondu	Acier rapide
3	60	9. »	30. »	9	125	14. »	39. »	18	250	30. »	90. »	30	350	74. »	240. »
4	75	9.50	30. »	10	150	15. »	42. »	20	250	35. »	105. »	33	350	105. »	—
	75	10. »	31. »	11	150	16.50	46. »	22	250	42. »	125. »	36	400	120. »	—
5	90	10. »	31. »	12	175	18. »	50. »	24	300	50. »	150. »	39	400	140. »	—
	100	10. »	31. »	13	175	19.50	56. »	25	300	54. »	165. »	40	400	150. »	—
6	100	11. »	32. »	14	200	21. »	62. »	26	300	58. »	180. »				
7	100	12. »	34. »	15	200	23. »	70. »	27	300	62. »	195. »				
8	125	13. »	36. »	16	200	25. »	76. »	28	300	66. »	210. »				

TARAUDS LONGS A MACHINE AU PAS "WHITWORTH"

En magasin dans les dimensions comprises entre 1/4 et 1" par 1/16 de pouce. — *PRIX du diamètre métrique supérieur.*

TARAUDS LONGS A MACHINE, TYPE "ARDENNAIS", en Acier fondu au tungstène

En magasin de 6 à 20 m/m. inclus au pas S. I. : PRIX des tarauds longs à machine, savoir :
— diamètre au type, plus 0,1 m/m, plus 0,2 m/m : PRIX du diamètre de base. — diamètre plus 0,3 m/m, plus 0,4 m/m, plus 0,5 m/m : PRIX du diam. supér[e].

TARAUDS LONGS A MACHINE ET A L'ENFILADE "HÉLICANON" (Entrée hélicoïdale.) *PRIX sur demande*

TARAUDS LONGS A L'ENFILADE

coniques finisseurs, pour taraudage d'une seule passe

Fig. 1557c

Remise 45 %

Diam. m/m	Pas	PRIX, la pièce Acier fondu	Acier rapide	Diam. m/m	Pas	PRIX, la pièce Acier fondu	Acier rapide
Longueur totale 180 m/m				Longueur totale 360 m/m			
2	45	18.50	48. »	8	125	20. »	50. »
2,5	45	15.50	42. »	9	125	21. »	54. »
3	60	13. »	36. »	10	150	22. »	58. »
3,5	60	13. »	36. »	11	150	23.50	64. »
4	75	13. »	36. »	12	175	25. »	70. »
4,5	75	13.50	37. »	13	175	26.50	78. »
	75	13.50	37. »	14	200	28. »	85. »
5	90	13.50	37. »	15	200	30. »	94. »
	100	13.50	37. »	16	200	32. »	100. »
6	100	14. »	38. »	17	200	37. »	—
Longueur totale 280 m/m				18	250	37. »	118. »
				19	250	42.50	—
4	75	13. »	36. »	20	250	42.50	135. »
4,5	75	13.50	37. »	22	250	50. »	156. »
	75	13.50	37. »	24	300	58. »	185. »
5	90	13.50	37. »	25	300	62. »	200. »
	100	13.50	37. »	26	300	66. »	220. »
6	100	14. »	38. »	27	300	70. »	235. »
7	100	15.50	40. »	28	300	74. »	255. »
8	125	17. »	42. »	30	350	82. »	290. »
9	125	18.50	46. »	33	350	115. »	—
10	150	20. »	50. »	36	400	130. »	—
11	150	21.50	56. »	39	400	150. »	—
12	175	23. »	62. »	40	400	160. »	—
13	175	24.50	70. »				
14	200	26. »	76. »				

TARAUDS LONGS A L'ENFILADE,

avec surcote de 0,1 et 0,2 m/m.

Diamètre nominal : 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 m/m., au pas S. I.

Mêmes prix que la série normale ci-dessus.

TARAUDS A L'ENFILADE AU PAS "WHITWORTH"

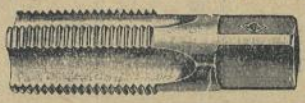
Longueur 280 m/m. : 1/4 - 5/16 - 3/8 - 7/16 - 1/2"
— 360 m/m. : 9/16 - 5/8 - 11/16 - 3/4 - 13/16 - 7/8 - 15/16 - 1".

Prix du diamètre métrique immédiatement supérieur

TARAUDS A GAZ pour tubes

Filetage cylindrique

Fig. 1551-1552



Taraud ébaucheur : fil. abattus en cône

Taraud finisseur entièrem[t] cylindrr

Remise 45 %

Pour tubes de Pouces	Diam réel m/m	Filets au pouce	PRIX la pièce	PRIX le jeu de 2 tarauds
1/8	5×10	9,73	28	6.20	12.40
1/4	8×13	13,16	19	7.60	15.20
3/8	12×17	16,67	19	9.60	19.20
1/2	15×21	20,96	14	13. »	26. »
5/8	17×23	22,91	14	20. »	40. »
3/4	20×27	26,44	14	20. »	40. »
7/8	24×31	30,20	14	28. »	56. »
1"	26×34	33,25	11	28. »	56. »
1"1/4	33×42	41,91	11	44. »	88. »
1"1/2	40×49	47,8	11	65. »	130. »
1"3/4	45×55	52	11	86. »	172. »
2"	50×60	59,6	11	110. »	220. »
2"1/4	60×70	69,4	11	155. »	310. »
2"1/2	66×76	76,2	11	190. »	380. »
2"3/4	72×82	81	11	230. »	460. »
3"	80×90	89	11	290. »	580. »
3"1/2	90x102	101	11	400. »	800. »
4"	102x114	113,3	11	520. »	1.040. »

Pouces	Diam. réel m/m	Filets au pouce	PRIX la pièce	PRIX le jeu de 2 tarauds
PAS A GAUCHE				
1/8	9,73	28	12.40	24.80
1/4	13,16	19	15.20	30.40
3/8	16,67	19	19.20	38 40
1/2	20,96	14	26. »	52. »
3/4	26,44	14	40. »	80. »
1"	33,25	11	56. »	112. »
1"1/4	41,91	11	88. »	176. »
1"1/2	47,8	11	130. »	260. »
Dimensions spéciales de la Série anglaise B.S.P.				
1"3/4	53,75	11	86. »	172. »
2"1/4	65,71	11	155. »	310. »

Les autres dimensions, de 1/8 à 2", sont les mêmes que dans la série normale ci-contre.

TARAUDS A GAZ à filets coniques. Cône 1/16, soit 6,25 %

Mêmes prix que les tarauds à gaz normaux

Série Américaine au pas Briggs

Remise 45 %

Filetage conique ou cylindrique. Angle 60°

Pouces	Filets au pouce	PRIX la pièce	Pouces	Filets au pouce	PRIX la pièce
1/8	27	9.30	1"1/2	11 1/2	97.50
1/4	18	11.40	2"	11 1/2	165. »
3/8	18	14.40	2"1/2	8	285. »
1/2	14	19.50	3"	8	435. »
3/4	14	30. »	3"1/2	8	600. »
1"	11 1/2	42. »	4"	8	780. »
1"1/4	11 1/2	66. »			

TARAUDS POUR TUBES ISOLATEURS

(Filet à 80°)

N° du tube	Diam. du filetage	Filets au pouce	PRIX la pièce	N° du tube	Diam. du filetage	Filets au pouce	PRIX la pièce
7	12,5	20	14.50	16	22,5	18	25. »
9	15,2	18	16. »	21	28,3	16	36. »
11	18,6	18	19. »	29	37	16	60. »
135	20,4	18	22. »	36	47	16	105. »

Fig. 1553

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Fig. 1537.

FILIÈRES RONDES EXTENSIBLES

Acier fondu extra-supérieur

NOTA. — Les pas du Système International (S. I.) sont représentés **en chiffres gras,** ainsi que les diamètres normaux S. I. dont l'emploi est recommandé. La lettre G désigne les taraudages à gauche.

PAS MÉTRIQUES EN MAGASIN — Remise 45 %

Diamètre	Pas	Pas	Pas
Diamètre extérieur 20,64 mm.			
1	**25**	—	—
1,5	**35**	30	40
PRIX. .	**28. »**	**34. »**	**40. »**
2	—	39-**45**-50	40-45 G
2,5	—	**45**-50	60-45 G
3	50-**60**	75-60 G	—
3,5	**60**	50-75	60 G
4	**75**	70-100-75 G	50-60-80-90
4,5	**75**	100	—
5	75-**90**-100	80-90 G	85-125
5,5	**90**	75-100	75 G-100 G
6	**100**-125	75-100 G	—
6,5	—	100	—
7	**100**	125	125
8	**125**	100	—
PRIX. .	**9. »**	**12. »**	**16. »**
Diamètre extérieur 25,4 mm.			
2	—	**45**	39-50
2,5	—	**45**	50
3	50-**60**	75-60 G	—
3,5	**60**	50-75	60 G
4	**75**	70-100-75 G	50-60-80-90
4,5	**75**	100	—
5	75-**90**-100	80-90 G	85-125
5,5	**90**	75-100	75 G-100 G
6	**100**-125	75-100 G	—
6,5	**100**	—	90-150
7	**100**	125-100 G	125
7,5	**100**	—	75-150
8	100-**125**	150-125 G	125
8,5	**125**	—	75
9	**125**	100-150	100
9,5	**125**	—	75-125 G
10	100-125-**150**	175-150 G	100-150
11	**150**	100-125	75
12	125-150-**175**	100-175 G	75-175
			75-200
PRIX. .	**10. »**	**13. »**	**17. »**
Diamètre extérieur 38,1 et 39,68 mm.			
4	—	—	**75**
5	—	—	**90**-100
6	**100**	125	—
7	**100**	125	—
8	100-**125**	150	125 G
9	**125**	100-150	175
10	100-125-**150**	175-150 G	200
11	**150**	100-125	175-150 G
12	125-150-**175**	100-175 G	200-150 G
13	**175**	150-200	100-125-175 G
14	125-150-**200**	150 G-200 G	100-175-125 G
15	**200**	200 G	100-125
16	**200**	150-200 G	150-175
17	**200**	—	100-125
18	150-200-**250**	250 G	150
19	**250**	—	100-125-175
20	**250**	150-200	150-200
			100
PRIX. .	**16. »**	**21. »**	**27. »**

Diamètre	Pas	Pas	Pas
Diamètre extérieur 44,45 mm.			
6	—	**100**	—
8	**125**	—	—
9	**125**	—	—
10	**150**	125	100
11	**150**	—	125-175
12	**175**	150	125
13	**175**	—	200
14	**200**	150	125-175
15	**200**	—	150
16	**200**	150	125
17	**200**	—	150
18	150-200-**250**	250 G	100-125-175
19	**250**	—	150-200
20	**250**	150-200-250 G	100
21	**250**	—	150-200
22	**250**	150	200
23	—	**250**	—
24	**300**	150	200-250
25	**300**	250	100-150-200
PRIX. .	**22. »**	**28. »**	**35. »**
Diamètre extérieur 50,8 mm.			
10	—	**150**	—
11	—	**150**	—
12	**175**	150	—
13	**175**	150	200
14	**200**	150	125-175
15	**200**	—	—
16	**200**	150	—
17	**200**	—	150
18	**250**	150-200	150 G-200 G
19	**250**	—	150
20	**250**	150-200	100-200 G
21	**250**	—	150
22	**250**	150-200	—
23	**250**	—	—
24	**300**	150	200-250
25	**300**	100	150-200-250
26	**300**	150	200
27	**300**	—	200
28	**300**	150	200
29	—	**300**	—
30	—	**350**	150-300
PRIX. .	**30. »**	**39. »**	**48. »**

Diam. extérieur 57,15 mm.

Diam.	Pas	Pas	Pas
16	**200**		
18	**250**		
19		**250**	150
20	**250**	200	150
21		**250**	
22	**250**		
23		**250**	
24	**300**	150	200-250
25	**300**	100	200-250
26	**300**		200
27	**300**		
28	**300**		
29		**300**	
30		**350**	150-300
PRIX	**45. »**	**54. »**	**61. »**

Diam. extr 63,5 m/m

Diam.	Pas
20	**250**
22	**250**
24	**300**
25	**300**
26	**300**
27	**300**
28	**300**
29	**300**
30	**350**
32	**350**
33	**350**
35	**350**
PRIX	**60. »**

Diam. extr 76,2 m/m

Diam.	Pas
30	**350**
32	**350**
33	**350**
35	**350**
36	**400**
38	**400**
39	**400**
40	**400**
42	**450**
45	**450**
PRIX	**110. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FILIÈRES RONDES EXTENSIBLES

Acier fondu extra-supérieur — **Remise 45 %**

PAS WHITWORTH

Diamètre pouces	Diamètre m/m	Filets au pouce
Diam. extr 20,6 mm.		
1/16	1,59	60
PRIX . . . . . **28. »**		
3/32	2,38	48
1/8	3,17	40
5/32	3,97	32
3/16	4,76	24
7/32	5,56	24
1/4	6,35	20
PRIX . . . . . **9. »**		
Diam. extr. 25,4 mm		
1/8	3,17	40
5/32	3,97	32
3/16	4,76	24
7/32	5,56	24
1/4	6,35	20
5/16	7,94	18
3/8	9,52	16
7/16	11,11	14
1/2	12,70	12
PRIX . . . . . **10. »**		

Diamètre pouces	Diamètre m/m	Filets au pouce
Diamètre extérieur 38,1 et 39,6 mm.		
1/4	6,35	20
5/16	7,94	18
3/8	9,52	16
7/16	11,11	14
1/2	12,70	12
9/16	14,29	12
5/8	15,87	11
11/16	17,46	11
3/4	19,05	10
PRIX . . . . . **16. »**		
Diam. extr 44,4 mm		
5/16	7,94	18
3/8	9,52	16
7/16	11,11	14
1/2	12,70	12
9/16	14,29	12
5/8	15,87	11
11/16	17,46	11
3/4	19,05	10
13/16	20,64	10
7/8	22,22	9
15/16	23,81	9
1"	25,40	8
PRIX . . . . . **22. »**		

Diamètre pouces	Diamètre m/m	Filets au pouce
Diam. extr 50,8 mm.		
1/2	12,70	12
9/16	14,29	12
5/8	15,87	11
11/16	17,46	11
3/4	19,05	10
13/16	20,64	10
7/8	22,22	9
15/16	23,81	9
1"	25,40	8
1"1/8	28,37	7
PRIX . . . . . **30. »**		
Diam. extr 57,1 mm.		
9/16	14,29	12
5/8	15,87	11
11/16	17,46	11
3/4	19,05	10
13/16	20,64	10
7/8	22,22	9
15/16	23,81	9
1"	25,40	8
1"1/8	28,57	7
1"1/8	31,75	7
PRIX . . . . . **45. »**		

Diamètre pouces	Diamètre m/m	Filets au pouce
Diam extr 63,5 mm.		
7/8	22,22	9
1"	25,40	8
1"1/8	28,57	7
1"1/4	31,75	7
1"3/8	34,92	6
1"1/2	38,10	6
PRIX . . . . . **60. »**		
Diam. extr 76,2 mm.		
1"1/4	31,75	7
1"3/8	34,92	6
1"1/2	38,10	6
1"5/8	41,27	5
1"3/4	44,45	5
1"7/8	47,62	2 1/2
2"	50,80	4 1/2
PRIX . . . . . **110. »**		

Pas du Gaz pour tubes

Diam. ext. de la filière. m/m	Pour tubes de pouces	Pour tubes de m/m	PRIX
25,4	1/8	5×10	**10. »**
38,1 et 39,6	1/8 1/4 3/8 1/2	5×10 8×13 12×17 15×21	**16. »**
44,45	1/8 1/4 3/8 1/2 5/8	5×10 8×13 12×17 15×21 17×23	**22. »**
50,8	1/4 3/8 1/2 3/4	8×13 12×17 15×21 20×27	**30. »**
57,15	3/4 1"	20×27 26×34	**45. »**
63,5	3/4 1"	20×27 26×34	**60. »**
76,2	1" 1"1/4 1"1/2	26×34 33×42 40×49	**110. »**

Prix sur demande pour filières taraudant à gauche ou pour filières au pas Briggs.

FILIÈRES RONDES EXTENSIBLES au pas B. S. F. (Whitworth, pas fins)

Diamètre pouces	Filets au pouce	Diamètre extérieur 25,4	38,1 et 39,6	44,4	50,8
1/4	26	**17. »**	—	—	—
5/16	22	**17. »**	—	—	—
3/8	20	**17. »**	**27. »**	—	—
7/16	18	**17. »**	**27. »**	—	—
1/2	16	**17. »**	**27. »**	—	—
9/16	16	—	**27. »**	—	—
5/8	14	—	**27. »**	**35. »**	**48. »**
3/4	12	—	—	**35. »**	**48. »**
7/8	11	—	—	**35. »**	**48. »**
1"	10	—	—	—	**48. »**

FILIÈRES RONDES EXTENSIBLES au pas Sellers (U.S.S. et S.A.E.)

Diam. pouces	Filets au pouce USS	Filets au pouce SAE	Diamètre extérieur 25,4	38,1 et 39,6	44,4	50,8
1/8	40	—	**13. »**	—	—	—
5/32	36	—	**13. »**	—	—	—
3/16	24	32	**13. »**	—	—	—
7/32	24	—	**13. »**	—	—	—
1/4	20	28	**13. »**	—	—	—
5/16	18	24	**13. »**	—	—	—
3/8	16	24	**13. »**	**21. »**	—	—
7/16	14	20	**13. »**	**21. »**	—	—
1/2	13	20	**13. »**	**21. »**	—	—
9/16	12	18	—	**21. »**	—	—
5/8	11	18	—	**21. »**	**39. »**	**28. »**
3/4	10	16	—	**21. »**	**39. »**	**28. »**
7/8	9	14-18	—	—	**39. »**	**28. »**
1"	8	14	—	—	**39. »**	**28. »**

FILIÈRES RONDES EXTENSIBLES pour Appareillage électrique et Gaz

Désignation usuelle	Diam. m/m	Filets au pouce	Diamètre extérieur 25,4	Diamètre extérieur 39,6
Becs fer	8,15	28	**15. »**	**24. »**
Becs cuivre	10,85	19	**15. »**	**24. »**
Pas de Rouen	13,35	19	—	**24. »**
Pas de Paris	16,85	19	—	**24. »**

FILIÈRES RONDES EXTENSIBLES pour tubes isolateurs électriques. Filet 80°.

N° du tube	Diamètre du filetage (environ)	Filets au pouce	Diamètre extérieur 44,4	Diamètre extérieur 50,8
11	18,6	18	**45. »**	—
13,5	20,4	18	**45. »**	—
16	22,5	18	**45. »**	—
21	28,3	16	—	**55. »**

PRIX sur demande pour toutes autres dimensions.

FILIÈRES RONDES EXTENSIBLES

Diamètre extérieur **25,4** mm.

Pas Japy, N°s 18 à 31. PRIX. . . . . **17.**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CAGES FILIÈRES POUR FILIÈRES RONDES

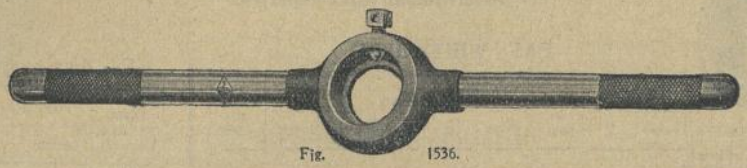


Fig. 1536.

Diamètre des coussinets . . m/m	20,64	25,4	38,1	39,68	44,45	50,8	57,15	63,5	76,2
Longueur de la cage en c/m . . .	18	23	38	38	48	56			
Prix de la cage	8. »	9.75	20.50	20.50	25. »	29. »	35. »	42. »	57. »

TOURNE-A-GAUCHE FIXES A 4 TROUS

Fig. 1545.

Longueur en c/m	18	*27	40	50	60	75	1m
Pour tarauds de m/m	4 à 7	5 à 12	10 à 18	13 à 23	16 à 30	20 à 35	30 à 50
Prix	8. »	12. »	17. »	23.50	32.50	45. »	75. »

TOURNE-A-GAUCHE A MORS RÉGLABLES

Fig. 1548.

Longueur en c/m	18	28	33	38	50	75	100
Pour tarauds de m/m	2 à 8	4 à 13	5 à 16	6 à 20	10 à 25	16 à 38	30 à 56
Prix	18. »	22. »	24. »	25. »	45. »	76. »	107. »

TOURNE-A-GAUCHE EXTENSIBLES " L'IRIS "

Les seuls fermant à O, serrant toujours concentriques et prenant les tarauds à plein carré.

Fig. 1548 *a*.

Désignation	Poids	Longueur totale	Pour tarauds de	PRIX, *la pièce*
N° 1	430 grs	285 m/m	0 à 14 m/m	28. »
N° 2	900 —	430 —	0 à 18 —	48.50
N° 3	1200 —	540 —	0 à 28 —	61. »

TOURNE-A-GAUCHE "L. C."

Fig. 1549

Numéros	0	1	2
Capacité m/m	3 à 10	4 à 16	12 à 30
Prix . . . . . *la pièce.*	45. »	58.50	88.50

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

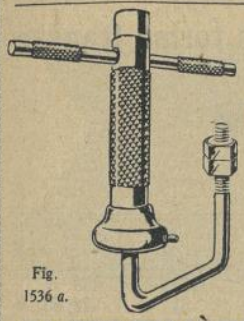


Fig. 1536 *a*.

PORTE-FILIÈRES EN BOUT

Pour fileter sans démontage les pièces inaccessibles telles que Goujons, Brides, etc...

Porte-Filières N° 1 pour coussinets de 25,4, capacité 2 à 12 m/m. . *La pièce.* **20.50**
— N° 2 — — — 39,6, — 10 à 20 m/m. — **28. »**

NOTA. — Pour les prix des coussinets voir pages 296 et 297 (fig. 1537).

CAGES FILIÈRES en deux pièces pour Coussinets-Lunettes carrés

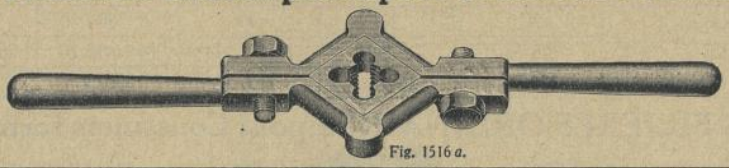


Fig. 1516 *a*.

Longueur en c/m. . .	32	40	50	60	70	80	100
Pour carré de. . m/m	30	40	50	60	70	80	100
Prix.	**58. »**	**64. »**	**78. »**	**96. »**	**125. »**	**160. »**	**215. »**

COUSSINETS-LUNETTES CARRÉS

Fig. 1516.

Côté du carré	Diamètres de taraudage	PRIX
	Pas S. I.	
30 m/m	3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5	**13. »**
40 m/m	6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14.	**15.50**
50 m/m	15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20	**21. »**
60 m/m	21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26	**29.50**
70 m/m	27 - 28 - 29 - 30	**42. »**
	Pas Whitworth	
40 m/m	1/4 - 5/16 - 3/8 - 7/16 - 1/2	**15.50**
50 m/m	9/16 - 5/8 - 11/16 - 3/4	**21. »**
60 m/m	7/8 - 1"	**29.50**
	Pas du Gaz	
51 m/m	1/8 - 1/4 - 3/8 - 1/2 - 3/4	**25. »**
63 m/m	1/4 - 3/8 - 1/2 - 3/4 - 1"	**36. »**
76 m/m	1/2 - 3/4 - 1"-1"1/4 - 1"1/2	**56. »**
102 m/m	1" - 1"1/4 - 1"1/2 - 1"3/4 - 2"	**96. »**

PEIGNES DE TOUR, renforcés, pour Mécaniciens

Fig. 1513.

PAS MÉTRIQUES (60°)

Pas en m/m	PRIX le peigne	Pas en m/m	PRIX le peigne
0,50	**4.25**	2,00	**4.50**
0,60	**4.25**	2,50	**4.50**
0,75	**4.25**	3,00	**6. »**
0,90	**4.25**	3,50	**6. »**
1,00	**4.25**	4,00	**6. »**
1,25	**4.25**	4,50	**6. »**
1,50	**4.25**	5,00	**6. »**
1,75	**4.50**		

PAS WHITWORTH (55°)

Filets au pouce	Pas en m/m	PRIX le peigne	Filets au pouce	Pas en m/m	PRIX le peigne
28	0,907	**5. »**	11	2,309	**5.65**
24	1,058	**5. »**	10	2,54	**6.25**
20	1,27	**5. »**	9	2,822	**6.25**
19	1,337	**5. »**	8	3,175	**6.90**
18	1,411	**5. »**	7	3,628	**6.90**
16	1,587	**5.65**	6	4,233	**8. »**
14	1,814	**5.65**	5	5,08	**9.65**
12	2,116	**5.65**	4 1/2	5,644	**9.65**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CAGES FILIÈRES à PLAQUE pour Coussinets forme trapèze

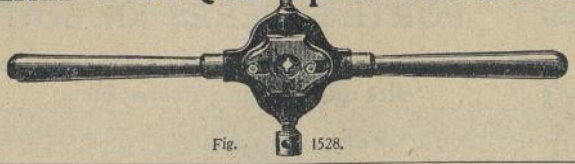


Fig. 1528.

Longueur en c/m	25	30	40	50	60	80	1m
Taraudant maximum . m/m	10	12	16	22	27	35	40
Cage seule	52. »	54. »	63. »	75. »	108. »	173. »	480. »
Coussinets . . . la paire.	15. »	18. »	21.25	27.25	34. »	51. »	76.50

Compositions de Filières à plaque avec 1 jeu de 3 tarauds par dimension, pas S.I.

Longueur cage en c/m . . .	30	30	40	60	80
Coussinets de . . . . m/m	6-8-10	4-6-8-10	8-10-12-14	14-16-18-20	20-22-24-26
Prix . . . la composition.	136. »	159. »	202. »	332. »	522. »

CAGES FILIÈRES ORDINAIRES pour Coussinets forme en V

Fig. 1527.

Longueur en c/m	20	30	45	60	80	1m	1m20	1m50
Taraudage S.I. en magasin, par m/m	3 à 6	3 à 12	6 à 18	12 à 24	20 à 30	—	—	—
Taraudant maximum m/m . . .	8	12	18	24	30	35	45	55
Cage seule	33. »	44. »	61. »	98. »	148. »	186. »	270. »	340. »
Coussinets . . . . . la paire.	23.50	24.50	28.50	42. »	62. »	86. »	120. »	190. »

N. B. — Nous recommandons particulièrement ce modèle de cage filière, dont les coussinets sont **interchangeables,** et disponibles en magasin.

Compositions de Filières en V avec 1 jeu de 3 tarauds par dimension, pas S.I.

Longueur cage en c/m . . .	30	30	45	60	80
Coussinets de . . . . m/m	6-8-10	4-6-8-10	8-10-12-14	14-16-18-20	20-22-24-26
Prix . . . la composition.	146. »	176. »	229. »	356. »	542. »

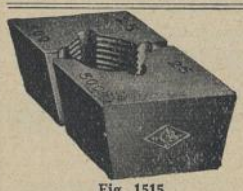


Fig. 1515

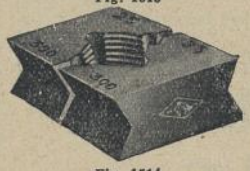


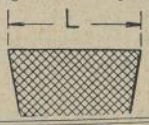
Fig. 1514

Fig. 1517

COUSSINETS POUR CAGES FILIÈRES

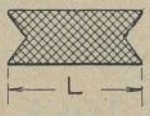
Les prix ci-dessous sont applicables à tous les **coussinets séparés,** fournis sans la cage filière correspondante ou sur modèles et dessins.

Forme trapèze fig. 1515 pour cages filières à plaque



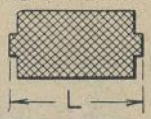
Largeur L mm.	Taraudage maximum mm.	PRIX la paire
14	8	24.50
20	13	27. »
26	17	31.50
32	22	39. »
36	25	46. »
44	32	62. »
54	40	98. »
62	45	140. »
80	60	185. »
—	—	—

Forme en V fig. 1514 pour cages filières ordinaires



Largeur L mm.	Taraudage maximum mm.	PRIX la paire
15	8	27.50
21	12	29. »
27	16	33. »
30	18	39. »
34	21	46. »
38	24	56. »
45	30	78. »
52	35	102. »
63	42	135. »
77	52	210. »

Forme à tenons fig. 1517 pour cages filières à rainures



Largeur L mm.	Taraudage maximum mm.	PRIX la paire
15	10	31. »
21	14	33. »
27	18	37.50
30	20	44. »
34	24	52. »
38	27	63. »
45	32	86. »
52	38	112. »
63	46	148. »
77	56	225. »

PRIX SUR DEMANDE pour toutes autres formes ou dimensions

P. S. — Il est indispensable pour exécuter les coussinets de rechange de nous envoyer soit la cage, soit un modèle de coussinets.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

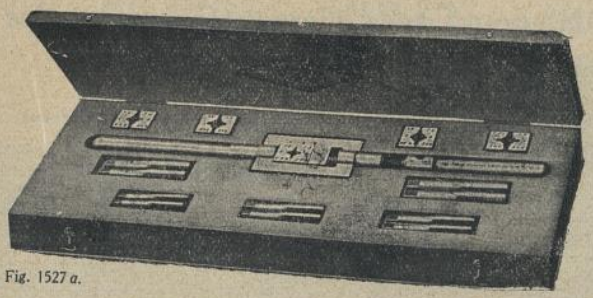


Fig. 1527 *a*.

BOITES COMPOSITIONS pour Cages filières et Coussinets en V

Contenant :

1 cage filière en V, longueur indiquée par la désignation,

1 tourne-à-gauche à mors règlables,

Sur chaque diamètre : 1 paire de coussinets, forme V, 1 jeu de 2 tarauds (coniques et cylindriques).

Désignation	Diamètres de taraudage	PRIX, boîte bois verni Sans tourne-à-g.	Avec tourne-à-g.
SYSTÈME INTERNATIONAL (S. I.)			
300 - A	4-5-6-8-10 m/m	224. »	260. »
300 - B	4-6-8-10-12 m/m	230. »	266. »
450 - A	6-8-10-12-14 m/m	290. »	337. »
450 - B	7-9-11-13-15 m/m	296. »	343. »
450 - C	8-10-12-14-16 m/m	300. »	347. »
450 - D	10-12-14-16-18 m/m	311. »	358. »
600 - A	12-14-16-18-20 m/m	458. »	505. »
600 - B	14-16-18-20-22 m/m	471. »	535. »
600 - C	16-18-20-22-24 m/m	487. »	551. »
800 - A	20-22-24-27-30 m/m	764. »	920. »
800 - B	22-24-26-28-30 m/m	782. »	938. »

Désignation	Diamètres de taraudage	PRIX, boîte bois verni Sans tourne-à-g.	Avec tourne-à-g.
PAS WHITWORTH			
300 - G	3/16-1/4-5/16-3/8-7/16″	230. »	266. »
300 - H	1/4-5/16-3/8-7/16-1/2″	238. »	274. »
450 - J	3/8-7/16-1/2-9/16-5/8″	306. »	353. »
450 - K	1/2-9/16-5/8-11/16-3/4″	324. »	371. »
600 - G	5/8-11/16-3/4-13/16-7/8″	487. »	551. »
600 - H	5/8-11/16-3/4-7/8-1″	498. »	562. »

BOITES COMPOSITIONS pour filières à plaque, forme trapèze.

PRIX sur demande, suivant indications.

Ⓢ FILIÈRES "L. C." en Coffret

Fig. 1527 *b*

NOTA. — Le cliché ci-contre représente la filière 1 D.

N° 0.	Composition	6 coussinets de	3 à 8 m/m,	pas S I.,	1 cage	*La boîte.* 121. »
N° 1 *bis*.	—	8	—	6 à 20 m/m	—	1 cage, 1 guide et 8 canons, sans tarauds. — 275. »
	—	—	—	—	—	avec — . — 390. »
N° 1 D.	—	12	—	4 à 15 m/m,	—	1 cage, 1 guide, 11 canons. — 292. »
N° 2.	—	8	—	16 à 26 m/m,	—	1 cage . . . . . — 247.50
N° 2 B.	—	8	—	16 à 30 m/m,	—	1 — 1 — 8 — . — 365. »
N° 1 T.	—	13	—	4 à 16 m/m,	—	1 — 1 — 11 — . —
et 13 jeux de 2 tarauds de 4 à 16 m/m, avec 1 tourne à gauche. . . . . — 500. »						
Électricien : 6 coussinets 7 à 21, 1 cage, 1 guide, 6 canons. . . . . — 315. »						

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BOITES COMPOSITIONS pour Cages filières et filières rondes

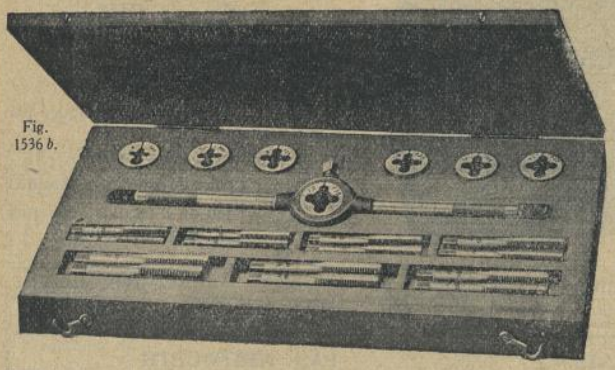


Fig. 1536 b.

Chaque boite composition contient :

1 cage filière, pour filières rondes.

1 Tourne-à-gauche à mors réglables

Sur chaque diamètre :

1 filière ronde extensible,

1 jeu de 2 tarauds (conique et cylindrique).

Remise 45 %

Désignation	Diamètres de taraudage	PRIX en boite Bois verni sans tourne-à-gauche	PRIX en boite Bois verni avec tourne-à-gauche
SYSTÈME INTERNATIONAL (S. I.)			
20.6 - A	2-3-4-5-6	126. »	162. »
20.6 - B	3-4-5-6-7	124.80	160.80
20.6 - C	4-4,5-5-5,5-6	124. »	160. »
20.6 - D	4-5-6-7-8	127.80	163.80
20.6 - E	3-3,5-4-4,5-5-5,5-6	157.80	193.80
20.6 - F	2-3-4-5-6-7-8	164.40	200.40
20.6 - G	2-2,5-3-3,5-4-4,5-5-5,5-6	197. »	233. »
20.6 - H	3-3,5-4-4,5-5-5,5-6-7-8	195.80	231.80
25.4 - A	4-5-6-8-10	148.50	193.50
25.4 - B	6-7-8-9-10	155.10	200.10
25.4 - C	4-6-8-10-12	156.30	201.30
25.4 - D	5-6-8-10-12	156.50	201.50
25.4 - E	4-5-6-7-8-9-10	191.90	236.90
25.4 - F	3-4-5-6-8-10-12	192.90	237.90
25.4 - G	4-5-6-7-8-10-12	194.70	239.70
25.4 - H	5-6-7-8-9-10-12	199.90	244.90
25.4 - I	6-7-8-9-10-11-12	206.70	251.70
25.4 - J	4-4,5-5-5,5-6-7-8-9-10	229.20	274.20
25.4 - K	2-3-4-5-6-7-8-10-12	234. »	279. »
25.4 - L	3-4-5-6-7-8-9-10-12	236.40	281.40
25.4 - M	4-5-6-7-8-9-10-11-12.	243.60	288.60
38.1 ou 39.6 A	6-8-10-12-14	226.60	284.60
B	8-10-12-14-16	239.60	297.60
C	10-11-12-14-16	243.80	301.80
D	10-12-14-16-18	253.20	311.20
E	12-14-16-18-20	266.60	324.60
F	6-8-10-12-14-16-18	309.60	367.60
G	8-10-12-14-16-18-20	328.60	386.60
H	6-7-8-9-10-12-14-16-18.	339.60	397.60
I	10-11-12-13-14-15-16-17-18.	374.60	432.60
J	10-11-12-13-14-15-16-18-20.	377.60	435.60
K	12-13-14-15-16-17-18-19-20.	400.40	458.40

Désignation	Diamètre de taraudage	PRIX en boite Bois verni sans tourne-à-gauche	PRIX en boite Bois verni avec tourne-à-gauche
(SYSTÈME INTERNATIONAL S. I.) *(Suite)*			
44.4 - A	12-14-16-18-20	340.10	398.10
44.4 - B	14-16-18-20-22	356.50	436.50
44.4 - C	16-18-20-22-24	376.50	456.50
44.4 - D	18-20-22-24-25	397.50	477.50
50.8 - A	16-18-20-22-24	458. »	538. »
50.8 - B	20-22-24-27-30	534. »	729. »
50.8 - C	24-25-26-28-30	567. »	762. »
254 / 39.6 AA	25.4 : 3-4-5-6-7-8-10 39.6 : 12-14-16-18-20	436.10	539.10
PAS WHITWORTH			
20.6 - J	1/8-5/32-3/16-7/32-1/4″	125. »	161. »
25.4 - O	1/8-5/32-3/16-7/32-1/4″	132.50	168.50
25.4 - P	1/8-3/16-1/4-5/16-3/8″	149.70	194.70
25.4 - Q	3/16-1/4-5/16-3/8-7/16″	156.70	201.70
25.4 - R	1/4-5/16-3/8-7/16-1/2″	165.70	210.70
25.4 - S	1/8-5/32-3/16-7/32-1/4-5/16	186.70	231.70
25.4 - T	1/8-3/16-1/4-5/16-3/8-7/16-1/2	202.50	247.50
25.4 - U	3/16-7/32-1/4-5/16-3/8-7/16-1/2.	202.90	247.90
25.4 - V	1/8-5/32-3/16-7/32-1/4-5/16-3/8-7/16-1/2	239.60	284.60
38.1 ou 39.6 R	3/8-7/16-1/2-9/16-5/8″	247. »	305. »
S	1/4-3/8-1/2-5/8-3/4″	248.60	306.60
T	3/8-7/16-1/2-5/8-3/4″	254. »	312. »
U	7/16-1/2-9/16-5/8-11/16″	257.40	315.40
V	1/2-9/16-5/8-11/16-3/4″	269.80	327.80
W	1/4-5/16-3/8-7/16-1/2-9/16-	304.60	362.60
X	3/8-7/16-1/2-9/16-5/8-11/16-3/4.	336. »	394. »
44.4 - E	1/2-9/16-5/8-11/16-3/4″	343.30	401.30
44.4 - F	5/8-11/16-3/4-13/16-7/8″	370.50	456.50
44.4 - G	1/2-5/8-3/4-7/8-1″	383.30	463.30
44.4 - H	3/4-13/16-7/8-15/16-1″	415.50	495.50

BOITES COMPOSITIONS HORS SÉRIE. — Indépendamment des dimensions détaillées ci-dessus, nous pouvons fournir également **toutes autres compositions** métriques, Whitworth, Sellers, ou spéciales pour autos, vélos, etc., au gré de nos clients. — Prix sur demande, suivant indications.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FILIÈRES VIRAX, pour MÉCANICIENS

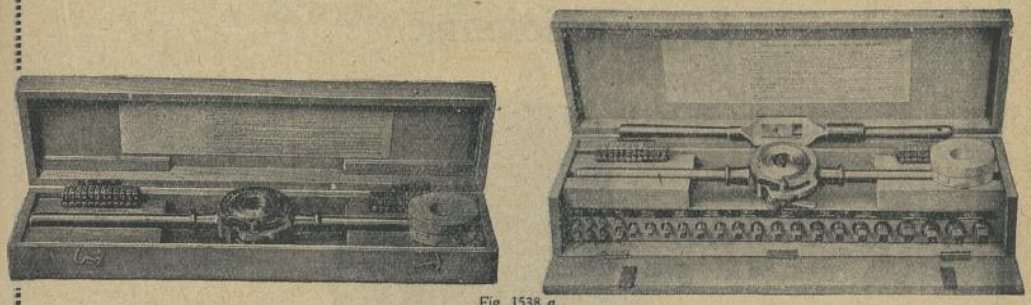


Fig. 1538 *a*.

Filières sans tarauds — Filières avec tarauds.

SPÉCIFICATION ET PRIX

PAS SYSTÈME INTERNATIONAL (S. I.)

MODÈLES NUMÉROS	11	9	21	23
Capacité	3 à 13	6 à 20	14 à 30	6 à 30
Jeux de peignes	6	6	6	10
PRIX, sans tarauds	**288. »**	**362. »**	**516. »**	**624. »**
Jeu de 4 peignes rechange	**21. »**	**26.80**	**33.50**	**33.50**
Avec tarauds, jeux de 2 N^{os}	11 bis	9 bis	21 bis	23 bis
Nombre de jeux de tarauds	10	13	10	18
PRIX, avec tarauds	**362. »**	**509. »**	**704. »**	**871. »**

PAS WHITWORTH

MODÈLES NUMÉROS	12	10	22	24
Capacité	1/8 à 1/2	1/4 à 3/4	1/2 à 1	1/4 à 1
Jeux de peignes	8	7	5	9
PRIX, sans tarauds	**302. »**	**389. »**	**516. »**	**624. »**
Jeu de 4 peignes rechange	**20. »**	**26.80**	**33.50**	**33.50**
Avec tarauds, jeux de 2 N^{os}	12 bis	10 bis	22 bis	24 bis
Nombre de jeux de tarauds	8	10	10	14
PRIX, avec tarauds	**382. »**	**509. »**	**704. »**	**905. »**

PEIGNES - PAS SPÉCIAUX

N^{os} des filières : **9-10-11-12-21-23**		**9 - 10 - 21 - 23**		**21 - 22 - 23 - 24**	
PAS	DIAMÈTRES	PAS	DIAMÈTRES	PAS	DIAMÈTRES
60 - 90	5 - 6	150	14 - 15 - 16 - 17	100	25 - 26 - 27
100	5 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12	175	14 - 15 - 16	200	25 - 26 - 27
125 Droite	7 - 10 - 11 - 12	200 Dte	18 - 20	250	28
125 Gauche	7 - 9 - 12 - 13 - 14	200 Gche	14 - 16	350 Gche	30
150 Dte	8 - 9 - 12 - 13	250 Dte	15 - 16		
150 Gche	10 - 11 - 12	250 Gche	18 - 20		
175 Dte	10 - 11 - 12				
175 Gche	12 - 13				
200 Gche	12 - 13				

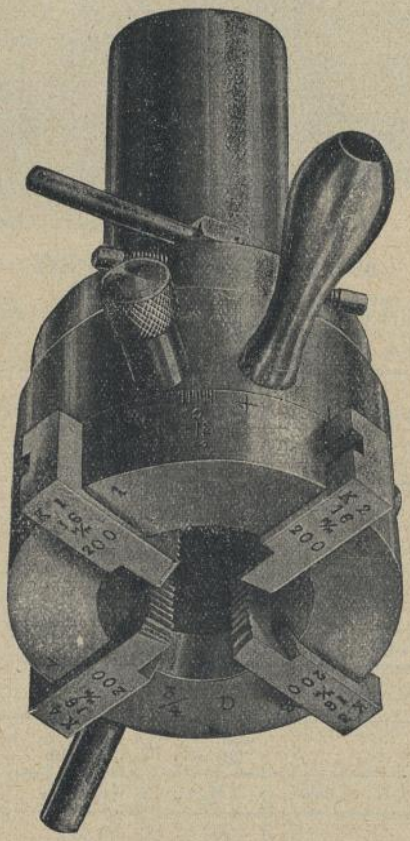
NOTE IMPORTANTE : Les peignes des filières **Whitworth** sont interchangeables avec ceux des filières S. I. correspondantes :

La N° 11 avec la N° 12. La N° 9 avec la N° 10. La N° 21 avec la N° 22. La N° 23 avec la N° 24.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ FILIÈRE A DÉCLANCHEMENT AUTOMATIQUE

" RUBOMETRIC "



CARACTÉRISTIQUES

Construction absolument précise.

Changement et réglage des coussinets sans le secours d'aucun outil.

Déclanchement automatique des 4 coussinets pour filetage de longueurs illimitées, d'où suppression des filets détériorés au retour.

Dispositif de réglage avec vernier pour diamètres un peu plus forts ou plus faibles.

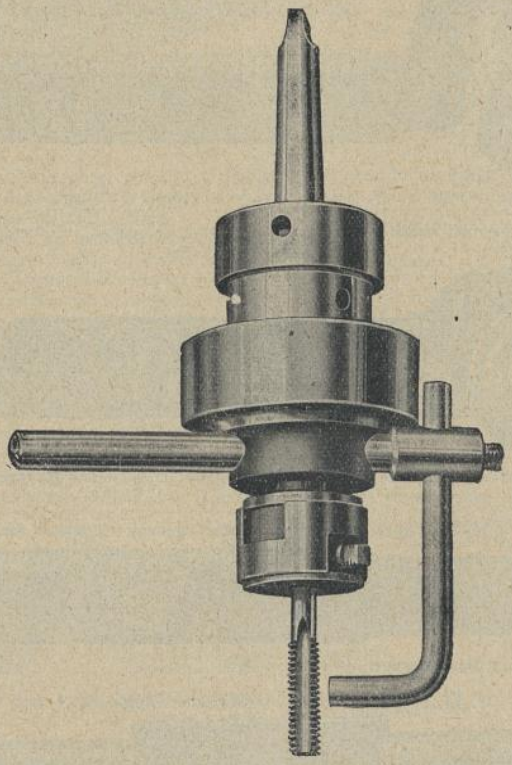
Filetage parfait sans broutage, obtenu sur tours parallèles, tours revolver et, surtout, tours automatiques.

Numéros	2	3	4	5	6	7	8
Capacité au pas S. I. .	3 à 8	3 à 14	6 à 19	9 à 25	12 à 32	15 à 38	19 à 52
PRIX. . . . . Frs.	**750. »**	**850. »**	**1000. »**	**1175. »**	**1550. »**	**2000. »**	**2700. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

APPAREIL A TARAUDER "AUTAL"

© A RETOUR AUTOMATIQUE ACCÉLÉRÉ



DESCRIPTION

Taraude à droite ou à gauche, des trous borgnes ou dégagés, sans arrêt de la machine ni renversement du sens de rotation de la broche.

Fonctionne indifféremment en position verticale ou horizontale, ce qui permet de l'employer sur une machine à percer ou, au besoin, sur un tour.

Accouplement réglable à friction, évitant le bris des tarauds.

Ne nécessite pas l'emploi de tarauds spéciaux.

FONCTIONNEMENT

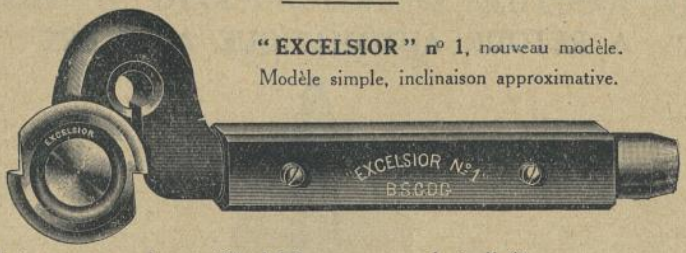
Les appareils sont munis d'une butée qui se règle suivant la profondeur à tarauder. La tige d'arrêt transversale vient porter contre la colonne de la machine ou sur les glissières du tour, empêchant l'appareil tout entier d'être entraîné par le mouvement de rotation.

Lorsque la profondeur à tarauder est atteinte, la butée repousse le manchon de l'appareil interrompant la rotation du taraud. Il suffit alors de relever la broche de la perceuse ou de rappeler en arrière le chariot du tour pour engager les engrenages de renversement de marche qui produisent le retour du taraud à une vitesse accélérée.

TYPE	N°	0	1	2	3	4	5	6	7
Capacité	⁄	1 à 6	3 à 10	6 à 15	8 à 18	10 à 24	14 à 30	18 à 38	24 à 50
»	pouces	1/16 - 1/4	1/8 - 3/8	1/4 - 5/8	5/16 - 3/4	3/8 - 1	9/16 - 1 1/4	3/4 - 1 1/2	1 - 2
Diamètre de la boite		48	69	84	84	107	107	130	130
Hauteur totale sans arbre de montage		80	108	132	140	172	179	194	212
Diamètre max. de la tige du taraud.		5	8	13	16	21	27	33	43
Arbre de montage. C.M. . .	N°	1	1 ou 2	2	3	3	4	4	4
Poids approximatif	Kg.	0,600	1,600	3,600	4,100	7,700	8,700	13 —	14. —
Prix		**375. »**	**450. »**	**600. »**	**725. »**	**1000. »**	**1200. »**	**1600. »**	**2000. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PORTE-MOLETTES "EXCELSIOR" (Fig. 1782)



"EXCELSIOR" n° 1, nouveau modèle.
Modèle simple, inclinaison approximative.

Livré en boîte bois avec une molette à 60°, clef de serrage et gabarit d'affûtage. **Prix 91. »**

"EXCELSIOR" n° 2, brevet n° 512810. Modèle combiné et à deux fins : 1° Porte-grain ; 2° Porte-molette avec graduation en degrés

Livré en boîte noyer ciré avec une molette à 60° A. R., un grain, un gabarit d'affûtage et une clef de serrage. **Prix 200. »**

"EXCELSIOR" n° 3, à aléser et fileter tout acier trempé. Longueur totale : 200 m/m.

Livré en boîte carton avec clef de serrage et un grain à 80°. **Prix 60.50**

"EXCELSIOR" n° 13, à aléser et fileter, permettant d'approcher à zéro les embases.

Livré en boîte carton avec clef de serrage et deux têtes porte-grain **Prix 80. »**

MOLETTES DIVERSES

simples — à talon S. I. — à filet carré — à filet rond — à fileter près des embases

DÉSIGNATION	PRIX Excelsior n° 1	PRIX Excelsior n° 2
Molettes simples à 60° ou 55° acier rapide.	16. »	25. »
— à fileter près des embases à 60° acier rapide.	18. »	—
— à talon profil S. I., acier rapide, pas de 1, 1,25, 1,50, 1,75, 2, 2,50 .	20. »	31. »
— — — — pas de 3, 3,50, 4	24. »	31. »
— — — — pas de 4,5, 5	24. »	32. »
Molettes pour filet carré acier rapide pas de 2 à 10 m/m	18. »	26. »
— à profils spéciaux *(Prix sur demande)*.		

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PORTE-OUTILS "OUTICOURB"

pour tourner, charioter, raboter, etc.

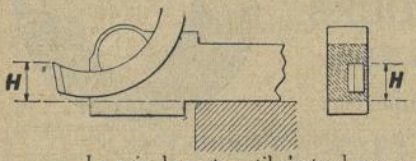
Brevetés S. G. D. G. (France et Étranger)

Fig. 1783

L'**OUTICOURB** se compose essentiellement d'un corps en acier dur, estampé, traité après usinage et portant **une rainure circulaire** dans laquelle une **lame courbe** peut être bloquée à n'importe quel point, à l'aide d'un boulon spécial donnant un serrage extrêmement énergique. Suivant la saillie plus ou moins grande que l'on donne à la lame, son tranchant présente donc **un angle de coupe variable**, que l'on adapte à la dureté de la matière usinée. Un petit rapporteur spécial permet de vérifier cet angle et de le conserver lors des affûtages successifs.

L'affûtage se ramène d'ailleurs **à un simple meulage en bout** pour conserver la dépouille nécessaire aux lames.

Les porte-outils à charioter **"OUTICOURB"** *sont désignés par un numéro de type* **(H. 6 à H. 30)** *représentant la hauteur* H *de la pointe de l'outil au-dessus de la base d'appui de la queue sur le chariot. Cette hauteur correspond à un angle de coupe de 60°.*



Type	Haut. H ‰	Lames admises Epaiss^r E	Lames admises Larg^r A	Section de la queue ‰	Poids	PRIX (sans lame) A droite	PRIX (sans lame) A gauche
H. 6	6	2 à 3	5	10×6	0 kg.050	**42. »**	**42. »**
H. 8	8	2 à 4	5	14×9	0 kg.120	**52. »**	**52. »**
H. 10	10	2 à 5	10	18×15	0 kg.400	**66. »**	**66. »**
H. 12	12	2 à 6	10	20×16	0 kg.500	**70. »**	**70. »**
H. 14	14	2 à 8	10	22×18	0 kg.600	**74. »**	**74. »**
H. 16	16	10	14	25×20	0 kg 850	**92. »**	**92. »**
H. 18	18	10-12	14	28×24	1 kg.220	**118. »**	**118. »**
H. 20	20	16	18	32×28	1 kg.730	**150. »**	**150. »**
H. 24	24	20	24	38×35	3 kg.200	**295. »**	**295. »**
H. 30	30	24	30	45×42	5 kg.800	**415. »**	**415. »**

Le prix du porte-outil s'entend avec rapporteur et clef de serrage, mais **sans aucune lame.**

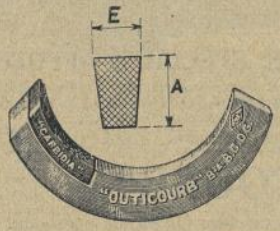
LAMES "OUTICOURB"

pour porte-outils à charioter, raboter, etc.

Acier **"Triple-LUTETIA"** extra-rapide.

Acier **"Super-LUTETIA"** ultra-rapide spécial à haute teneur en cobalt.

"CARBIDIA", lames avec mise rapportée en carbure de tungstène pour travaux à très grands rendements.



Epaisseur E en ‰	Largeur A en ‰	Porte-outils correspondants	PRIX Acier Triple-LUTETIA	PRIX Acier Super-LUTETIA	PRIX Lame avec mise rapportée CARBIDIA
2	5	H.6 - H.8	**24. »**	**40. »**	—
2,5	5	H.6 - H.8	**25. »**	**42. »**	—
3	5	H.6 - H.8	**26. »**	**44. »**	—
4	5	H.8	**28. »**	**48. »**	—
2	10	H.10 - H.12 - H.14	**37.50**	**64. »**	**130. »**
2,5	10	H.10 - H.12 - H.14	**37.50**	**64. »**	**135. »**
3	10	H.10 - H.12 - H.14	**37.50**	**64. »**	**140. »**
4	10	H.10 - H.12 - H.14	**38. »**	**65. »**	**155. »**
5	10	H.10 - H.12 - H.14	**39. »**	**68. »**	**180. »**
6	10	H.12 - H.14	**41. »**	**74. »**	**205. »**
8	10	H.14	**46.50**	**86. »**	**225. »**
10	14	H.16 - H.18	**65. »**	**130. »**	**320. »**
12	14	H 18	**78. »**	**156. »**	**375. »**
15(*)	18	H.20 (Ancien modèle)	**115. »**	—	—
16	18	H.20	**140. »**	**280. »**	**560. »**
20	24	H.24	**270. »**	**540. »**	**900. »**
24	30	H.30	**680. »**	**970. »**	**1400. »**

(*) Les lames de 15 ‰ sont destinées à être utilisées comme lames de rechange pour le porte-outil H. 20 **ancien modèle** dont le rayon de courbure est plus petit que le modèle actuel.

En raison de leur grande dureté, les lames "CARBIDIA" doivent être affûtées avec des meules spéciales.

APPAREIL A AFFUTER

Cet apppareil est disposé spécialement pour l'affûtage rapide et correct des lames à charioter. Il permet de laisser le porte-outil en place sur le tour ou la raboteuse et d'y remonter la lame affûtée en conservant les mêmes angles de coupe.

Fig. 1784

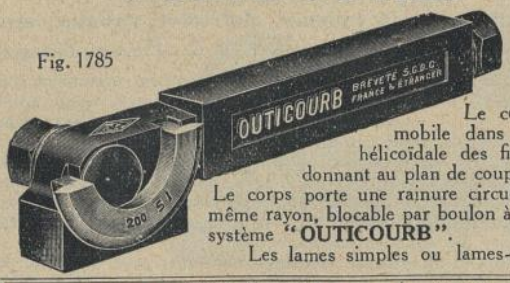
N° de l'affûteur	Lames admises Larg^r A ‰	Lames admises Épaisseur E en ‰	PRIX de l'appareil
N° 0	5	2 - 2,5 - 3 - 4	**52. »**
N° 1	10	2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8.	**60. »**
N° 2	14	10 - 12.	**65. »**
N° 3	18	16	**75. »**
N° 4	24	20	**105. »**
N° 5	30	24	**120. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PORTE-OUTILS "OUTICOURB"

pour fileter, profiler, etc.

Fig. 1785



Le porte-outil à fileter **"OUTICOURB"** est basé sur les mêmes principes que le précédent, tout en possédant des avantages particuliers. Le corps principal, en acier dur, estampé, traité est mobile dans un fourreau pour s'orienter suivant l'inclinaison hélicoïdale des filetages à exécuter. Ce fourreau est rectangulaire, donnant au plan de coupe deux hauteurs différentes H au-dessus du chariot. Le corps porte une rainure circulaire dans laquelle s'emboîte une **lame courbe** de même rayon, blocable par boulon à tête conique, de façon en tous points semblable au système **"OUTICOURB"**.

Les lames simples ou lames-peignes sont établies à profil constant et s'affûtent simplement sur le dessus, sans aucun changement de forme jusqu'à l'usure maxima.

Type	Hauteur H en m/m	Section du fourreau en m/m	Longueur totale en m/m	Poids (sans lame)	PRIX (sans lame) A gauche	PRIX (sans lame) A droite
N° 1	8 ou 10	20×16	165	0kg.450	118. »	118. »
N° 2	11 ou 13	24×20	190	0kg.700	130. »	130. »
N° 3	23 ou 25	36×30	210	1kg.370	290. »	290. »

Les prix s'entendent avec gabarit d'affûtage et clef de serrage mais ***sans aucune lame.***

Les lames pour porte-outils N° 3 sont spéciales pour gros travaux de filetage, profilage, etc...
PRIX sur demande.

LAMES "OUTICOURB"

pour porte-outils à fileter

Acier rapide extra-supérieur

Pas Métriques et S.I. (Angle 60°) Pas en m/m	PRIX Lame-simple	PRIX Lame-peigne	Pas en m/m	PRIX Lame-simple	PRIX Lame-peigne
Aigu 60°	48. »	—	2,50	48. »	73. »
0,50	48. »	65. »	3,00	48. »	74. »
0,60	48. »	65. »	3,50	50. »	76. »
0,75	48. »	66. »	4,00	52. »	78. »
0,90	48. »	67. »	4,50	56. »	84. »
1,00	48 »	68. »	5,00	58. »	86. »
1,25	48. »	69. »	5,50	60. »	90. »
1,50	48. »	70. »	6,00	60. »	95. »
1,75	48. »	71. »			
2,00	48. »	72 »			

Pas anglais Whitworth (Angle 55°) Filets au pouce	PRIX Lame-simple	PRIX Lame-peigne	Filets au pouce	PRIX Lame-simple	PRIX Lame-peigne
Aigu 55°	48. »	—	12	56. »	72. »
40	54. »	65. »	11	58. »	73. »
32	54. »	66. »	10	58. »	73. »
28	54. »	67. »	9	58. »	74. »
24	55. »	68. »	8	58. »	75. »
20	55. »	69. »	7	60. »	76. »
19	56. »	70. »	6	65. »	82. »
18	56. »	70. »	5	68. »	86. »
16	56. »	71. »	4½	70. »	92. »
14	56. »	71. »			

Fig. 1786

APPAREIL SPÉCIAL A AFFUTER

Cet appareil est disposé pour permettre l'affûtage rapide et correct des lames à fileter **"OUTICOURB"** de façon beaucoup plus aisée que sur le porte-outil lui-même.

Modèle unique, pour lames et peignes de toutes épaisseurs. PRIX..... **60. »**

PORTE-OUTILS "OUTICOURB"

pour aléser, fileter intérieurement, chambrer, etc.

Fig. 1787

Ce nouveau modèle de porte-outil se compose d'un bloc en acier de section carrée, fendu pour le serrage, traité après usinage, et dans lequel coulisse une barre en acier dur destinée à porter les différents outils. L'alésage du bloc est excentré, de façon à donner à l'ensemble deux positions en hauteur. Les outils eux-mêmes, en **acier extra-rapide** à haute teneur de tungstène, vanadium, etc, sont détalonnés mécaniquement dans les deux sens (radial et latéral) et sont affûtables par **un simple meulage** à plat de la face coupante, en conservant jusqu'à usure complète leur profil initial.

En raison de leurs petites dimensions les outils N° 0 et N° 00 se font d'une seule pièce avec la barre.

PRIX DES PORTE-OUTILS

Type	Dimensions du bloc carré en m/m	Diamètre et longueur de la barre en m/m	PRIX du porte-outil (*)	PRIX de la barre de rechange
N° 00	10×10×50	—	33. »	—
N° 0	12×12×60	—	36. »	—
N° 1	20×20×80	12×200	60. »	20. »
N° 2	24×24×100	16×235	70. »	24. »
N° 3	30×30×120	20×270	82. »	29. »
N° 4	36×36×130	24×300	105. »	34. »

PRIX DES OUTILS

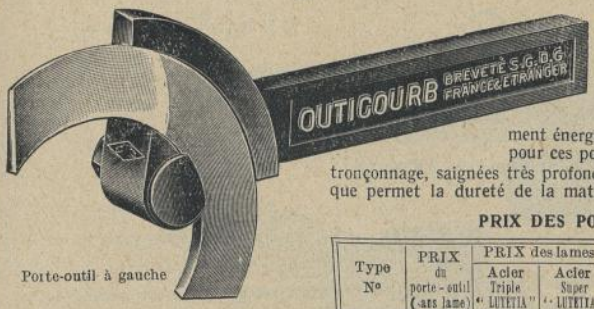
Type	Diamètre des outils	Outils à aléser	Outils à fileter à 60° ou 55°	Outils à dresser, chambrer, etc.
N° 00	8	58. »	62. »	60. »
N° 0	12	65 »	70. »	68. »
N° 1	18	75. »	80. »	78. »
N° 2	24	84. »	90. »	86. »
N° 3	30	110. »	120. »	115. »
N° 4	40	210. »	220. »	215. »

(*) Le prix du porte-outil comprend la fourniture du bloc et d'une barre (sauf les **N°s 0** et **00** qui comprend le bloc seul), mais **sans aucun outil**.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PORTE-OUTILS "OUTICOURB"

pour tronçonner et saigner



Porte-outil à gauche

Lames en acier extra-rapide "Triple LUTETIA" ou Acier ultra-rapide spécial haute teneur en cobalt "Super LUTETIA"

Ce nouveau porte-outil se compose d'un bloc en acier estampé dans la masse, traité après usinage et dans lequel coulisse une lame courbe de section trapézoïdale, blocable en n'importe quel point de sa longueur par un boulon du type "OUTICOURB" dont la partie conique de la tête assure un blocage extrêmement énergique. Cinq grandeurs différentes ont été prévues pour ces porte-outils qui s'imposent pour tous travaux de tronçonnage, saignées très profondes, etc., avec la plus grande vitesse de coupe que permet la dureté de la matière usinée.

PRIX DES PORTE-OUTILS ET LAMES

Type N°	PRIX du porte-outil (sans lame)	PRIX des lames Acier Triple "LUTETIA"	PRIX des lames Acier Super "LUTETIA"	Hauteur H (*) m/m	Longueur totale m/m	Section de la queue m/m	Section des lames m/m	POIDS du porte-outil (sans lame)
T 50	75. »	58. »	95. »	16	100	14×8	12×2,5	0,160
T 64	90. »	74. »	125. »	20	125	18×10	16×3	0,290
T 80	110. »	98. »	165. »	25	150	22×12,5	20×4	0,490
T 100	150. »	150. »	270. »	32	195	28×16	24×5	1,050
T 125	240. »	240. »	460. »	40	240	36×20	30×6	1,900

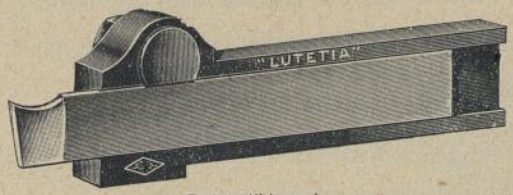
Le N° du porte-outil correspond à la capacité maximum admise pour le tronçonnage (diamètre).

(*) Cette hauteur est comprise entre la face d'appui du porte-outil sur la tourelle et la pointe de la lame avec saillie à 60°.

PORTE-OUTILS "LUTETIA"

pour tronçonner et saigner

Modèle à lame droite



Porte-outil à gauche

Le porte-outil "LUTETIA" se recommande particulièrement pour sa grande rigidité. Le corps est en acier estampé et traité après usinage et possède une rainure en forme de queue d'aronde dans laquelle s'engage la lame; celle-ci, dépouillée sur les côtés, est blocable par un boulon à tête conique du système "OUTICOURB".

Les trois modèles de ce type répondent aux travaux courants de tronçonnage et permettent d'obtenir des rendements maxima, grâce à l'excellente qualité d'acier rapide employé.

PRIX DES PORTE-OUTILS

N° des porte-outils	PRIX Porte-outils à gauche	PRIX Porte-outils à droite	Long. totale m/m	Section du corps m/m	Hauteur H m/m
T 1	85. »	85. »	130	24×12	20
T 2	105. »	105. »	150	30×16	25
T 3	130. »	130. »	180	36×20	30

Le prix du porte-outil s'entend avec clef de serrage, mais **sans aucune lame.**

LAMES pour porte-outils à tronçonner et saigner "LUTETIA"

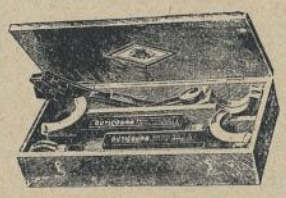
— Lames en acier extra-rapide "Triple LUTETIA".
— Lames en acier extra-rapide spécial à haute teneur en cobalt "Super LUTETIA".
— Lames "CARBIDIA" avec mise rapportée en carbure de tungstène pour travaux à grands rendements.

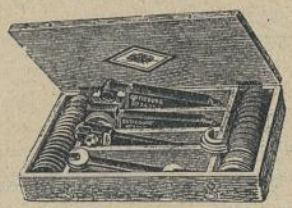
N° des lames	PRIX Acier Triple LUTETIA	PRIX Acier Super LUTETIA	PRIX Lame avec mise rapportée CARBIDIA	Porte-outils correspondants	Section des lames m/m	Long. des lames m/m
1	54. »	86. »	125. »	T 1	16×25	130
2	68. »	115. »	155. »	T 2	20×3	150
3	92. »	168. »	210. »	T 3	24×4	180

COMPOSITIONS "OUTICOURB"

en boîtes bois verni

Assortiments complets type "MÉCANICIEN"





pour charioter, fileter, aléser, tronçonner, etc...

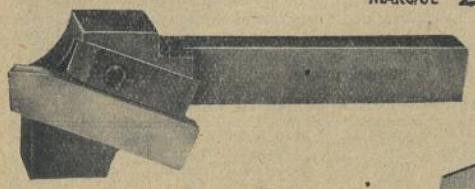
— PRIX SUR DEMANDE —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

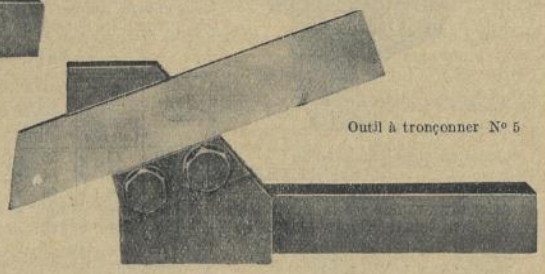
PORTE-OUTIL "HARRY" A GRAND RENDEMENT

(Fig. 1781 *a*)

MARQUE H M HARRY D H DÉPOSÉE



Outil ravageur N° 1



Outil à tronçonner N° 5

Outil ravageur vu en plan

Vue en dessous d'une lame à tronçonner à dépouille verticale et longitudinale

Le porte-outil "HARRY" est en acier traité d'une solidité à toute épreuve ; il comporte une fraisure recevant les lames permettant de toujours donner un angle de coupe moyen pour la fonte et les aciers de différentes duretés.

Son blocage est des plus énergiques, 3 faces sur 4 étant constamment serrées, ce qui en fait un véritable *outil de production*.

Les porte-outils "HARRY" répondent à tous les besoins :

1° Ravageur, à dresser à gauche, de forme, rayons, grains d'orge, etc...

2° A charioter (droite et gauche) à dresser en l'air.

3° A tronçonner (droite et gauche) *à dépouille constante dans les deux sens et sur toute la longueur de la lame.*

Coupes spéciales sur demande pour laiton, aluminium, etc...

PRIX ET DIMENSIONS

PORTE-OUTILS "HARRY" avec CLEF

N°	Désignation.	Section de la queue			Longueur totale	Poids	PRIX
		Haut. m/m	Larg. m/m	Long. m/m	m/m	grs	*la pièce*
1	Ravageur gauche. .	20	15	110	150	550	**104. »**
3	Charioter gauche . .	20	20	100	145	700	**104. »**
4	— droite . .	20	20	100	145	700	**104. »**
5	Tronçonner gauche .	20	16	140	158	600	**104. »**
6	— droite. .	20	16	140	158	600	**104. »**

LAMES pour PORTE-OUTILS "HARRY"

N°	Désignation	Hauteur m/m	Largeur m/m	Longueur m/m	Poids grs	PRIX *la pièce*
1	Ravageur gauche. .	15	10	70	70	**70. »**
3	Charioter gauche . .	15	15	70	120	**70. »**
4	— droite. . .	15	15	70	120	**70. »**
5	Tronçonner gauche .	24	5	130	80	**88.50**
6	— droite. .	24	5	130	80	**88.50**

NOTA. — Pour coupes spéciales : Majoration de 20 %

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POINTES DE TOUR

Acier Fondu **Trempé Rectifié**

POINTE O, ordinaire 60°

CONE MORSE ..... Nos	1	2	3	4	5
PRIX	13.30	18.10	27.75	41. »	82. »

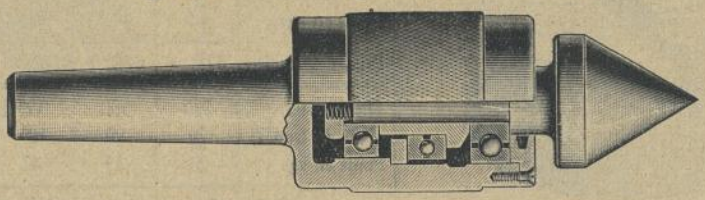
POINTE A, pour arasement

CONE MORSE ..... Nos	1	2	3	4	5
PRIX	15.30	21. »	32. »	47.50	94. »

POINTES TOURNANTES

montées sur roulements et butées à billes pour charges axiales et radiales

Angle 60° — Queue cône Morse



Les machines-outils modernes peuvent, avec l'outillage actuel, fournir des rendements considérables et de ce fait les pointes fixes de ces machines sont soumises à des efforts pouvant provoquer un échauffement et par suite grippage et rupture.

Il est donc de toute nécessité d'employer pour obtenir un débit maximum des pointes tournantes.

Ces pointes, ne subissant pour ainsi dire pas de frottement, sont toujours en parfait état et ne nécessitent aucune rectification.

Les centres des pièces restent intacts et les métaux mous peuvent être usinés à de très grandes vitesses sans le moindre inconvénient.

Elles sont construites avec le plus grand soin. Trempées, rectifiées et montées sur deux roulements et une butée à billes établis spécialement pour charges axiales et radiales.

DIAMÈTRE de la pointe	QUEUE au cône Morse N°	DIAMÈTRE du corps	LONGUEUR totale	PRIX
m/m		m/m	m/m	
20	1	51	147	275. »
30	2	55	182	300. »
40	3	55	207	350. »
50	3	62	227	380. »
50	4	62	251	420. »
60	4	75	277	475. »
60	5	75	305	520. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MANDRINS DE TOURS

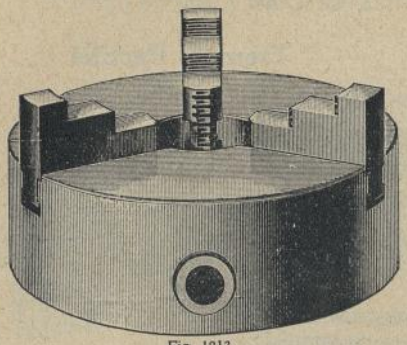


Fig. 1813.

CONCENTRIQUES, 2 jeux 3 mors

Diam. extér. m/m	100	125	150	175	200
— du trou m/m	20	30	40	50	55
Poids en kgs .	2	3,5	6,2	8	10
Prix, *la pièce* .	**314. »**	**402. »**	**479. »**	**555. »**	**605. »**

Diam. extér. m/m	250	300	350	400
— du trou m/m	70	90	105	120
Poids en kgs. .	19	26	32	42,5
Prix, *la pièce* .	**748. »**	**908. »**	**1265. »**	**1595. »**

CONCENTRIQUES, 2 jeux, 4 mors

Diamètre extérieur m/m	100	125	150	175	200	250	300	350	400
— du trou. m/m	20	30	40	50	55	70	90	105	120
Poids en kgs.	2,200	3,8	6,7	8,5	10,7	21	28,4	34,5	45
Prix. . . . . *la pièce.*	**352. »**	**451. »**	**561. »**	**638. »**	**710. »**	**869. »**	**1040. »**	**1360. »**	**1730. »**

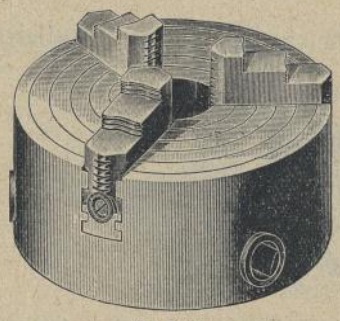


Fig. 1814.

COMBINAISONS à 3 mors

Diam. extér. . m/m	125	150	175	200
— du trou. m/m	30	40	50	55
Poids en kgs. .	4,5	10,5	13,5	15
Prix. . . *la pièce*	**572. »**	**622. »**	**682. »**	**759. »**

Diam. extér. m/m	250	300	350	400
— du trou m/m	70	90	105	120
Poids en kgs . .	23	35	42	50
Prix. . . *la pièce*	**978. »**	**1190. »**	**1496. »**	**1800. »**

COMBINAISONS à 4 mors

Diamètre ext. m/m	125	150	175	200	250	300	350	400
— du trou. m/m	30	40	50	55	70	90	105	120
Poids en kgs . . .	5,5	11	14,5	16	24,5	37	45	54
Prix. . . *la pièce*	**682. »**	**748. »**	**820. »**	**880. »**	**1100. »**	**1400. »**	**1700. »**	**1960. »**

PLATEAUX de MONTAGE en fonte brute . . . . . *le kilog.* **4. »**

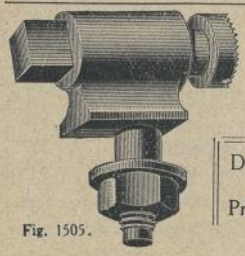


Fig. 1505.

POUPÉES à POMPE

Pour plateaux de tours (Fig. 1505)

Diamètre. . tige m/m	14	16	18	20	22	25	27	30
Prix. . . . . *la pièce*	**25.50**	**27. »**	**30. »**	**34. »**	**40.50**	**49.50**	**54.50**	**65.50**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POUPÉES UNIVERSELLES

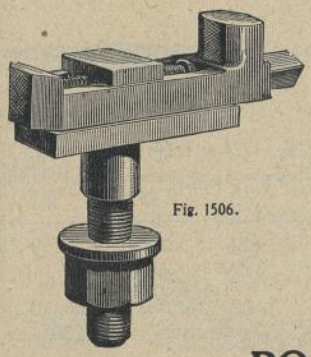


Fig. 1506.

Diam. de tige m/m	18	20	22	25
Course. . . . m/m	38	38	42	45
Prix. . . *la pièce.*	**80. »**	**103. »**	**114. »**	**135. »**

Diam. de tige m/m	27	30	32
Course. . . . m/m	50	60	70
Prix. . . *la pièce.*	**169. »**	**207. »**	**234. »**

POUPÉES A PATTES

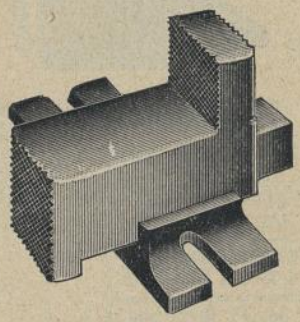


Fig. 1507

NUMÉROS	Longueur du Corps	Hauteur du Corps	Écartement minimum des boulons d'axe en axe	Écartement maximum des boulons d'axe en axe	Course	Poids Unitaire	PRIX (pièce)
	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	kg.	
0	58	41	50	81	20	1.050	**105. »**
1	85	54	70	94	35	1.500	**149. »**
2	117	68	81	114	42	1.980	**180. »**
3	136	74	90	130	54	2.430	**246. »**
4	159	80	106	142	70	3.010	**290. »**
5	185	93	132	170	87	3.600	**358. »**
6	200	108	160	194	95	4.200	**424. »**

TOCS de TOURS

à queue droite

Fig. 1760. Estampé.

Fig. 1758 Forgé.

Ouverture en m/m	10	15	20	25	30	35	40
Diamètre de vis en m/m. . . .	10	10	10	12	12	12	14
Prix, *la pièce.* Fig. 1760, acier estampé	**7.60**	**8.40**	**9.10**	**10.65**	**12.10**	**16. »**	**19. »**
Fig. 1758, acier forgé. .	—	—	**7.50**	—	**10. »**	—	**13.50**

Ouverture en m/m.	50	60	70	80	100	125	150
Diamètre de vis en m/m	16	16	18	18	20	20	20
Prix, *la pièce.* Fig. 1760, acier estampé	**24.50**	**29. »**	**35. »**	**47. »**	**105. »**	**143. »**	**190. »**
Fig. 1758, acier forgé .	**16. »**	**20.50**	**24.50**	**32.50**	**55. »**	**82. »**	—

PLATEAUX de TOURS à 4 mors réversibles indépendants

de 200 m/m à 800 m/m *(Nous consulter).*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BURINS ET BÉDANES

Fig. 1228

Fig. 1229

Fig. 1178

Burins et Bédanes de Mécaniciens (Fig. 1228 et 1229)

Longueur totale . . . . . c/m	16	18	20	22	25	28
Prix, *la pièce*. Qualité ordinaire	1.10	1.50	1.70	2.65	3.05	3.70
Qualité supérieure . . .	1.90	2.40		3.35	4.20	

Fig. 1178. **Chasse-goupilles,** de 2 à 8 m/m de diamètre . . . . . Prix, *la pièce* 4. »

MARTEAUX de MÉCANICIENS

Fig. 1411

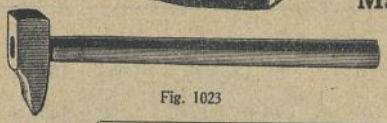


Fig. 1023

Marteaux rivoirs

(Fig. 1411 et 1023)

Fig. 1412

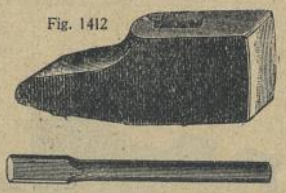


Fig. 1190

Hauteur de tête. . . . . m/m	18	20	22	24	26	28
Poids approx. (non emmanchés). grs	100	150	200	220	270	350
Prix *la pièce* Fig. 1411, non emmanché.	3.55	3.55	3.55	3.55	4.05	4.35
Fig. 1023, emmanché. . .	4.35	4.35	4.35	4.35	4.85	5.35
Hauteur de tête. . . . . m/m	30	32	34	36	38	40
Poids approx. (non emmanchés). grs	400	490	570	700	750	870
Prix *la pièce* Fig. 1411, non emmanché.	5.05	5.45	5.90	6.55	7.15	7.55
Fig. 1023, emmanché. . .	5.95	6.45	6.90	7.60	8.25	8.65

Marteaux à main (Fig. 1412)

Poids	1 kg.	1 kg. 250	1 kg. 500	1 kg. 750	2 kgs	2 kgs 500	2 kgs 750	3 kgs
Prix, *la pièce* . . .	9.25	10.10	11.75	13. »	14.30	16.50	17.50	18.50

Manches de Marteaux en cornouiller (Fig. 1190)

Longueur totale. c/m	30	35	40	45	50	60	90	100
Prix, *la pièce*, . . .	0.55	0.85	1.20	1.55	2.05	2.65	6. »	6.85

Prix sur demande.

Prix spéciaux par 100 pièces. Nous consulter.

Manches de Tranches (Fig. 1189)

En cornouiller brut { Longueur 1 mètre . . . . . *La pièce* 1.20
— 1m30 . . . . . — 1.45

Jeux de Chiffres et Alphabets en acier fondu pour Mécaniciens.

Qualités 1 - 2 - 3 *(Nous consulter).*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PORTE-SCIES ET SCIES A MÉTAUX

Fig. 1870

Fig. 1870 a

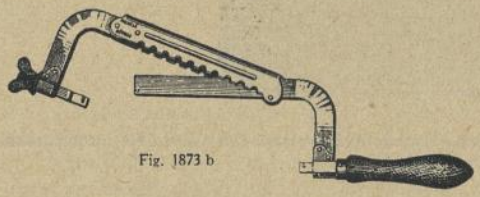


Fig. 1873 b

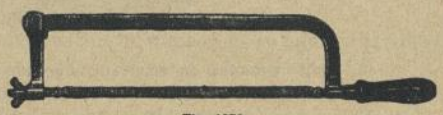


Fig. 1873 a

PORTE-SCIES A MÉTAUX

Fig. 1870.	Modèle fixe, acier profilé, 30 ⁰/m		*la pièce*	**10.30**
Fig. 1870 a.	— — — **" Val d'Or "**, 30 ⁰/m		—	**20.50**
Fig. 1873 a.	**Extensibles, " Val d'Or "**, 25 à 32,5 ⁰/m		—	**24. »**
Fig 1873 b.	— à glissière, pour lames de 25 à 35 ⁰/m	ordinaire	—	**3.75**
		renforcée	—	**8. »**

LAMES DE SCIES A MÉTAUX A MAIN " GRIFFIN " ET " ULTRA "

Fig. 1876

Ces lames ont 13 ⁰/m de largeur et 0 ⁰/m 65 d'épaisseur
Elles se livrent en 3 dentures :
Denture ordinaire **6** dents au ⁰/m, pour usage général ;
Denture fine **9** — — pour plaques et tubes ;
Denture très fine **11** — — pour petits tubes

PRIX ET DIMENSIONS

Long. de trou à trou ⁰/m		225	250	275	300	325	350	375	400	500
Prix, *la douz.*	Marque " Griffin "	**24. »**	**26. »**	**28.50**	**31.50**	**37. »**	**39. »**	**43.50**	**45.50**	**62.50**
	— " Ultra "	**12. »**	**13.50**	**14.50**	**16. »**	**17. »**	**18.50**	—	—	—

Prix spéciaux par grosse d'une même longueur et denture.
Nous consulter pour scies à double denture.

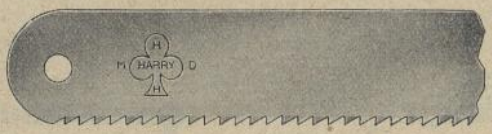
Voir page suivante nos Scies " HARRY ".

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LAMES DE SCIES A MÉTAUX A MAIN "HARRY"

(Fig. 1876)

MARQUE DÉPOSÉE



Ces lames garanties en acier au tungstène sont à double trempe graduée, d'une dureté incomparable sur les dents, douces dans le milieu de la lame et dures sur le dos.

Elles ont le maximum de flexibilité.

Malgré leurs prix très bas elles rivalisent comme qualité avec les meilleures marques étrangères dont les prix sont beaucoup plus élevés.

PRIX ET DIMENSIONS

Largeur 13 m/m. — Épaisseur 7/10e

Longueur en m/m de trou à trou.	225	250	275	300	325	350	375	400	450	500
Prix, *la douzaine*	**14.** »	**15.50**	**18.** »	**19.** »	**21.** »	**23.** »	**25.** »	**28.** »	**32.** »	**34.** »

TABLEAU DES DENTURES A EMPLOYER

Il faut employer de préférence :

6 DENTS : pour pièces de fer ou de fonte à partir de 6 m/m de diamètre ou d'épaisseur, le cuivre, le laiton et l'aluminium, en barres pleines.

9 DENTS : pour pièces de moyenne épaisseur, les aciers durs et demi-durs au-dessous de 6 m/m de diamètre ou d'épaisseur et les tubes et petites cornières en fer.

12 DENTS : pour petits tubes et métaux en feuilles ou de faibles épaisseurs.

En passant commande, bien spécifier la denture désirée. ou le genre de travail auquel les lames sont destinées.

LAMES DE SCIES A MÉTAUX A MAIN "HARRY" A DENTURE PROGRESSIVE

Pour des travaux de serrurerie où certaines pièces à couper sont de forme donnant des épaisseurs à la fois faibles et fortes, il faut employer la scie à denture progressive qui permet d'attaquer avec une denture de 12 dents au c/m et continuer le sciage avec une denture de 9 dents au c/m.

PRIX ET DIMENSIONS

Largeur 13 m/m. — Épaisseur 7/10e

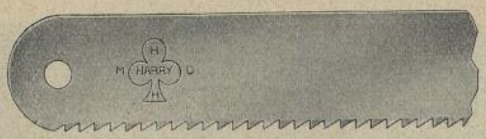
Longueur en m/m de trou à trou. .	250	275	300	325	350
Prix, *la douzaine*.	**18.50**	**20.** »	**21.** »	**23.** »	**25.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LAMES DE SCIES A MÉTAUX A MACHINES "HARRY"

Fig. 1876 *a*)

MARQUE M HARRY D DÉPOSÉE



Nos scies sont fabriquées avec un acier au tungstène et au vanadium et ont été étudiées spécialement pour obtenir un rendement maximum.

Elles sont trempées par degré et sont dures sur les dents, douces dans le milieu de la lame et dures sur le dos. Elles ont ainsi une meilleure tenue de coupe, ne grippent pas sur les faces dans les coupes de métaux durs et évitent l'échauffement anormal et l'usure prématurée.

DENTURES A EMPLOYER

Métaux à scier	Machines légères	Machines à grand débit
Fonte	4 dents au c/m	2 dents au c/m
Travaux courants dans l'acier doux	4-5 — —	2 ½ — —
Fers profilés, aciers demi-durs, et durs, aciers à outils	6 — —	3 — —
Tubes en fer et en acier doux ; cuivre, laiton	6-8 — —	4 — —
Tubes pour cycles. Tubes minces. Métaux en feuilles	8 — —	4-5 — —

Pour les aciers doux de très grosses sections, nous préconisons la denture à crochet, spécialement étudiée pour cet usage. Ces scies ne se fabriquent qu'avec un écartement de dents de 7 m/m, largeur 25 m/m, épaisseur 15/10, et permettent d'obtenir une vitesse de coupe de 70 à 80 coups à la minute.

PRIX ET DIMENSIONS des SCIES "HARRY"

Longueur de trou à trou en m/m.	300	325	350	375	400	425	450	475	500
Largeurs et épaisseurs :									
19 m/m — 12/10, la douzaine	37. »	42. »	46. »	49. »	52. »	54. »	60. »	63. »	66. »
25 — — 12/10, —	41. »	44. »	51. »	55. »	58. »	62. »	66. »	69. »	73. »
25 — — 15/10, —	48. »	55. »	61. »	69. »	74. »	79. »	83. »	88. »	90. »

PRIX ET DIMENSIONS des SCIES "HARRY SUPER-RAPIDE"

18 % de tungstène et forte teneur de chrome et vanadium.

Longueur de trou à trou en m/m.	300	325	350	400	425	450	475	500
Largeurs et épaisseurs :								
20 m/m — 12,5/10, la douzaine	127. »	138. »	149. »	169. »	180. »	189. »	200. »	211. »
25 — — 12,5/10, —	169. »	184. »	197. »	226. »	240. »	254. »	268. »	282. »
25 — — 16,5/10, —	209. »	227. »	244. »	278. »	295. »	313. »	330. »	348. »

NOTA. — En passant commande bien indiquer : la qualité, la largeur, l'épaisseur, le nombre de dents ou la nature du métal à scier.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LAMES DE SCIE A MÉTAUX
" GRIFFIN "
pour Machines

N° 3. Renforcées pour petites machines

Largeur 16 m/m, épaisseur 0 m/m 70, 6 dents au centimètre.

Longueur de trou à trou . . . . . m/m	300	325	350	375
La douzaine	43. »	50. »	54. »	58. »
Longueur de trou à trou . . . . . m/m	400	425	450	500
La douzaine	62. »	67. »	69. »	79. »

N° 4. Pour machines

Largeur 19 m/m, épaisseur 0 m/m 80, 6 dents au centimètre.

Longueur de trou à trou . m/m	300	325	350	375	400	425	450	500
La douzaine . . .	58. »	63. »	69. »	75. »	78. »	85. »	88. »	98. »

N° 5. Extra-fortes pour machines

Largeur 19 m/m, épaisseur 1 m/m 30, 4 dents au centimètre.

Longueur de trou à trou . m/m	300	325	350	375	400	425	450	500
La douzaine . . .	80. »	88. »	96. »	103. »	108. »	115. »	122. »	137. »

N° 6. Extra-fortes pour machines

Largeur 25 m/m, épaisseur 1 m/m 30, 4 dents au centimètre.

Longueur de trou à trou . m/m	300	325	350	375	400	425	450	500
La douzaine . . .	105. »	112. »	119. »	128. »	136. »	145. »	153. »	170. »

N° 7. Extra-fortes pour machines

Largeur 25 m/m, épaisseur 1 m/m 60, 4 dents au centimètre.

Longueur de trou à trou . . . . m/m	300	325	350	400	425	450	500
La douzaine	124. »	138. »	150. »	170. »	185. »	195. »	220. »

Nota. — *Il est indispensable pour obtenir un rendement parfait de bien choisir la denture appropriée au travail.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓣ LAME DE SCIE A MÉTAUX "AVANTOS"

pour machines

Longueur en pouces	Longueur en m/m	Largeur en m/m	Épaisseur en m/m	Nombre de dents en c/m	Prix à la pièce
12	300	16	0,8	6	**1.80**
»	»	20	0,9	6	**2.10**
»	»	»	1,25	5	**2.70**
»	»	25	1,25	4	**2.93**
13	325	16	0,8	6	**1.95**
»	»	20	0,9	6	**2.28**
»	»	»	1,25	5	**2.89**
»	»	25	1,25	4	**3.22**
14	350	20	0,9	6	**2.34**
»	»	»	1,25	5	**2.97**
»	»	25	1,5	4	**3.88**
15	375	20	1,25	5	**3.20**
»	»	25	1,5	4	**3.96**
»	»	30	1,5	3	**5.40**
16	400	20	1,25	5	**3.60**
»	»	25	1,5	4	**4.41**
»	»	30	1,5	3	**5.83**
17	425	20	1,25	5	**3.83**
»	»	25	1,5	4	**4.73**
»	»	30	1,5	3	**6.39**
18	450	20	1,25	5	**4.36**
»	»	25	1,5	4	**5.03**
»	»	30	1,5	3	**7.34**
19	475	25	1,5	4	**5.34**
»	»	35	1,5	3	**9.20**
20	500	20	1,25	5	**4.55**
»	»	25	1,5	4	**5.66**
»	»	35	1,5	3	**9.84**
21	525	25	1,5	4	**5.96**
»	»	35	1,5	3	**10.49**
22	550	20	1,25	5	**5.07**
»	»	25	1,5	4	**6.28**
»	»	35	1,5	3	**11.14**
24	600	20	1,25	5	**5.59**
»	»	25	1,5	4	**6.90**
»	»	40	1,5	3 ou 2	**13.73**

Nota. — Il est indispensable pour obtenir un rendement parfait de bien choisir la denture appropriée au travail.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LIMES "HARRY" A TAILLE ONDULÉE

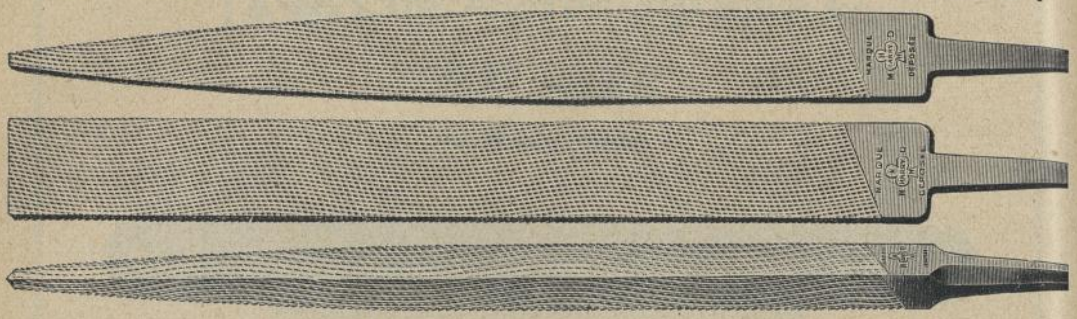


Fig. 1658

Nos limes "HARRY", à taille ondulée, sont faites avec un acier fondu supérieur au creuset absolument homogène, contenant un pourcentage de carbone de 1,3 %.

Notre procédé de taille spéciale permet d'obtenir une régularité parfaite et un rendement supérieur à celui des limes à taille croisée ordinaire.

Les essais faits au Conservatoire des Arts et Métiers le 19 octobre 1932, et enregistrés dans le procès-verbal n° 72.341, ont montré que le rendement de la lime "HARRY", à taille ondulée, est environ de 50 % plus élevé que celui de la lime à taille croisée et, qu'après les essais représentant dix séries de 3.600 coups de limes chacune, soit au total 36.000 coups appliqués en 10 heures environ, la lime "HARRY", à taille ondulée, avait encore un rendement à peu près égal à celui de la lime à taille croisée ordinaire au début de l'opération.

LABORATOIRE D'ESSAIS MÉCANIQUES, PHYSIQUES, CHIMIQUES ET DE MACHINES
292, rue Saint-Martin, PARIS (IIIe).
TÉLÉPHONE :

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS.

Paris, le 15 Novembre 19 32

PROCÈS-VERBAL

de l'Essai N° 72341

Demandé par M ETS HENRY HAMELLE

demeurant à PARIS(XIe) 23 Bd Jules Ferry

Reçu N°

enregistré le 19 Octobre 19 32.

Objet : Essais de deux limes.

Nature des échantillons :

Les échantillons présentés consistaient en deux limes demi-rondes, marquées LT , ayant sur leur face plate la première une taille ondulée, la seconde une taille croisée et dont les caractéristiques sont indiquées ci-après

Mode opératoire :

Chaque lime a été éprouvée à l'aide d'une machine spéciale automatique à essayer les limes du Laboratoire d'Essais.

Cette machine se compose essentiellement d'une bielle porte-lime, animée d'un déplacement alternatif horizontal à l'aide d'une manivelle adaptée à un mouvement circulaire continu, et d'une éprouvette ronde verticale en acier très homogène, recuit après trempe, et de nuance de 65 Kgs environ.

La lime fixée horizontalement par la soie, à l'extrémité de la bielle, s'appuyait, par sa face à essayer, sur la section plane supérieure de l'éprouvette et l'usait par frottement. La pression d'appui de la lime était réglée au moyen d'une charge appliquée sur sa face supérieure, par l'intermédiaire d'un galet de roulement; elle s'exerçait seulement pendant la durée de travail de la lime; elle était de 3 kilogrammes.

Des dispositifs spéciaux permettaient de maintenir la section supérieure de l'éprouvette à la même hauteur, au fur et à mesure de son usure et à faire tourner celle-ci de quelques degrés autour de son axe, après chaque période de travail de la lime.

La limaille produite a été recueillie et pesée par série de 3600 coups et pendant 10 séries, représentant un total de 36.000 coups (appliqués en 10 heures environ).

FORME ET DIMENSIONS DES LIMES

Caractéristiques		Unités	1ère lime	2ème lime
Forme		"	demi-ronde	demi-ronde
Longueur		mm.	300	300
Largeur maximum		mm.	29,5	29,5
Epaisseur		mm.	9,2	9,2
1ère taille	Nombre de dents au cm..	"	8	8
	Angle sur l'axe.....	degrés	75	70
2ème taille	Nombre de dents au cm..	"	10	9
	Angle sur l'axe	degrés	10	125

Résultats :

			1ère	2ème
Poids de limaille produite par série de coups	1re série	gr.	37,77	20,50
	2me série	gr.	31,45	18,35
	3me série	gr.	27,90	17,09
	4me série	gr.	25,10	16,09
	5me série	gr.	24,12	15,90
	6me série	gr.	23,10	15,60
	7me série	gr.	22,07	15,74
	8me série	gr.	20,55	15,20
	9me série	gr.	19,53	14,99
	10me série	gr.	19,32	14,34
	Total	gr.	251,01	164,22

VU :
Le Directeur du Laboratoire d'Essais.
Le Chef du Service ppal des Essais de Machines, Ifons,

Le Chef du Service des Essais de Métaux.

Ces limes se font seulement en grains batards, demi-doux et doux, dans les formes et dimensions suivantes :

Plates-pointues, plates à main, demi-rondes, piliers : de 150 à 400 m/m ;
et Carrées, triangulaires 2 tailles de 300, 350 et 400 m/m.

Voir tarif ci-après

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MARQUE "HARRY"

LIMES "HARRY" (Fig. 1658)

EN ACIER FONDU SUPÉRIEUR AU CREUSET

Prix de base des limes à la douzaine

MARQUE "HARRY"

Remise 10 %

Longueur en m/m	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500
Bâtardes	19. »	24. »	30. »	36. »	44. »	53. »	65. »	91. »	122. »	158. »	218. »	305. »
1/2 doux	21. »	27. »	36. »	44. »	53. »	65. »	77. »	104. »	144. »	186. »	256. »	360. »
Doux	24. »	30. »	44. »	53. »	65. »	77. »	91. »	122. »	158. »	218. »	305. »	425. »

NOTA. — La taille **très douce** se facture au double de la taille **bâtarde.**
— **extra-douce** se facture au double de la taille **douce.**
Les Râpes se facturent 25 m/m en plus de leur longueur réelle.

PREMIÈRE CLASSE. — Prix de base, SANS MAJORATION

Plates pointues — **Carrées.** — **Rondes.** — Piliers pointus. — Plates pointues minces. — Rabots plats aux dimensions des plates à main. — **Tiers points à une taille pour scies à bois : Majoration d'une demi-classe.**

DEUXIÈME CLASSE. — Prix de base, MAJORATION de 25 m/m

Plates à main. — **Demi-rondes.** — Plates pointues, champs ronds. — **Barboches ordinaires à une taille.** — Barrettes demi-rondes. — **Cabinettes, comptées comme douces.** — Carrées à diffusion et cylindriques. — Carrées ajusteuses, à une seule face taillée. — Ecouennes, comptées comme bâtardes; forme cintrée, plates à main ou plates pointues; face convexe seule taillée; forme droite, plates à main ou demi-rondes, deux faces taillées — **Fendantes, fabriquées seulement en demi-douces et douces.** — Losanges. — **Ovales ordinaires et cylindriques, à une taille.** — **Piliers.** — **Plates à main, à scies.** — Plates pointues, très minces et d'entrée. — Râpes ordinaires. — Rondes, à scies et cylindriques. — **Tiers-points, à une taille, avec angles demi-arrondis** ou à une forte course sur chaque angle. — **Triangulaires à deux tailles.**

TROISIÈME CLASSE. — Prix de base, MAJORATION de 50 m/m

Barboches pointues, à deux tailles, renforcées, à angles vifs ou ronds. — Barrettes **cylindriques et spéciales,** à trois faces taillées. — **Carrées à angles ronds.** — **Couteaux.** — Demi-rondes, à bords ronds, cylindriques, à deux soies, bombées, pour armuriers, pour sabotiers. — Ecouennes-joindresses cintrées, face convexe seule taillée, comptées comme bâtardes. — **Feuilles de sauge,** — **Ovales, aplaties, renforcées, à deux tailles, à deux soies.** — **Pignons et demi-pignons.** — **Plates à main, champs ronds,** cylindriques, à deux soies, à diffusion. — **Plates à main et demi-rondes, à taille spéciale, pour les métaux tendres (aluminium, etc.), comptées comme bâtardes; ne se font qu'en 300, 350 et 400 m/m.** — Plates pointues **d'entrée, minces** — Râpes pour boulangers, serruriers, formiers, fauteuils, comptées comme douces. — **Tiers-points à une taille, avec angles arrondis,** à deux ou trois courses sur chaque angle. — Tiers-points convexes. — Trapèzes. — Triangulaire, deux tailles, angle taillé, deux soies. — Triangulaires effilées et cylindriques.

TIERS-POINTS pour Scies à métaux et Fraises

Qualité : Acier chromé spécial, fondu au creuset, garanti. **Remise 10 %**

Longueur en m/m	100	125	150	175	200	225	250
Demi-doux	30. »	40. »	48. »	56. »	64. »	78. »	90. »
Doux	34. »	44. »	54. »	64. »	72. »	86. »	100. »
Très doux	46. »	64. »	80. »	100. »	110. »	120. »	140. »

Majoration nette de 0.75 par douzaine pour soie étampée.
25 m/m en plus pour forme effilée.

LIMES et RAPES au paquet

Remise 10 %

Force ou poids du paquet	7/4 ou 0 kg. 875	8/4 ou 1 kg.
Qualité : **Acier surfin** (queue droite)	9. »	9.50
— **Acier fondu au creuset supérieur** (queue épaulée)	10.50	11. »
— **Acier chromé fondu au creuset garanti** (queue épaulée)	12.50	13. »

Majoration nette de 0.75 par paquet pour les limes de forme **demi-ronde** et les limes des 2 et 3 au paquet.

NOTA. — **Les limes et râpes au paquet dépassant 8/4 ou 1 kg. sont facturées au poids, le prix du kilo étant celui du paquet 8/4 dans chaque qualité.**

CARDES montées pour limes . . . . . *La pièce.* 1. »
— en rouleaux, largeur 50 m/m . . . . . *Le mètre.* 3. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LIMES FRAISEUSES "HARRY"

La première lime-fraiseuse de fabrication française.

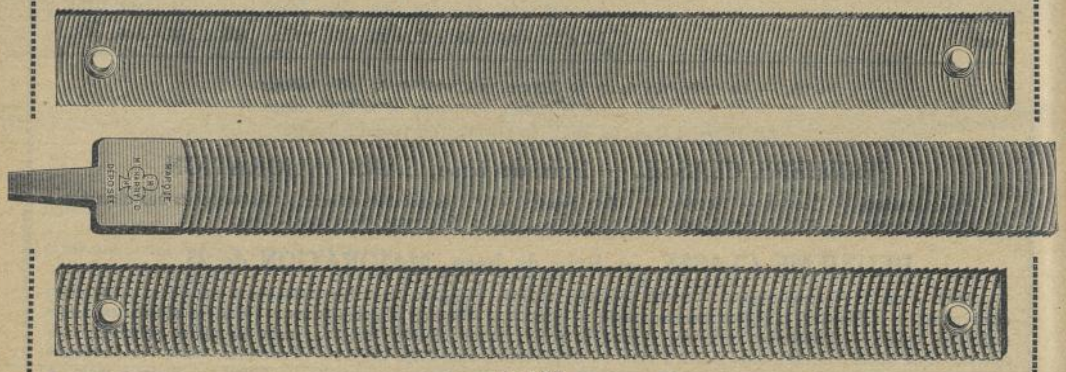


Fig. 1657

Faites avec un acier spécial, nos **limes fraiseuses "HARRY"**, à taille circulaire, sont garanties contre tout défaut de fabrication.

Elles sont destinées :

Au travail des métaux durs : fer, acier.
Au travail des métaux tendres : bronze, laiton, plomb, etc.
Au travail des matières spéciales : marbre, ardoise, fibre, bois, caoutchouc, etc.
La denture demi-circulaire, taillée profondément dans l'acier, donne un rendement extrêmement élevé.
La limaille, obtenue sous forme de **copeaux**, est identique à celle que donnent les tours modernes et les machines à fraiser.

Nous conseillons à nos clients d'utiliser nos limes fraiseuses "HARRY", avec denture ininterrompue, lorsqu'ils ont à travailler des métaux tendres.

Au contraire, nous recommandons, pour le travail des métaux durs, l'emploi de nos limes fraiseuses "HARRY" avec une denture interrompue, qui permet le sectionnement des copeaux.

Pour obtenir de bons résultats il faut limer lentement en appuyant moins qu'avec une lime ordinaire.

TARIF DES LIMES FRAISEUSES "HARRY"

FABRICATION FRANÇAISE — QUALITÉ EXTRA

1° Limes plates à main.

DENTURE ININTERROMPUE OU INTERROMPUE (PRIX A LA DOUZAINE)

Longueur en millimètres.	250	300	350	400	450	500
Très rude et rude	200. »	250. »	300. »	400. »	500. »	600. »
Demi-fine	225. »	275. »	320. »	425. »	525. »	625. »
Fine	250. »	300. »	350. »	450. »	550. »	650. »

2° Plaques fraisées et montures.

DENTURE ININTERROMPUE OU INTERROMPUE (PRIX A LA DOUZAINE)

Longueur en millimètres.	250	300	350	400	540	500
Très rude et rude	200. »	225. »	250. »	350. »	450. »	550. »
Demi-fine	225. »	250. »	300. »	375. »	475. »	575. »
Fine	250. »	275. »	325. »	400. »	500. »	600. »
Monture avec vis de fixation.	50. »	60. »	75. »	90. »	110. »	125. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MARQUE "EXTRA"

LIMES "EXTRA"

MARQUE "EXTRA"

en ACIER FONDU SUPÉRIEUR

(Fig. 1659)

Prix de base à la douzaine

1re CLASSE. — Plates pointues - Rondes - Carrées

Longueur en m/m.	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500
Bâtardes	15. »	20.50	25. »	35. »	40.50	49.50	57. »	77.50	102. »	146. »	196. »	238. »
1/2 doux	17. »	22.50	29. »	38.50	45. »	53. »	68. »	91. »	123. »	162. »	219. »	308. »
Doux	20. »	26. »	32.50	43. »	49.50	59. »	72. »	103. »	139. »	181. »	242. »	333. »

TIERS-POINTS une taille pour scies à bois : *Majoration d'une DEMI-CLASSE*

EXEMPLE : Tiers-points une taille 1/2 doux de 150 m/m, angles vifs. — Prendre le prix des limes **1re classe** de 150 m/m, 1/2 doux, soit 30.50 et y ajouter la **moitié** de la différence entre le prix des limes de 175 m/m et 150 m/m, soit $\frac{10\text{ f.}}{2} = 5\text{ fr}$ — PRIX : 30.50 + 5 fr. = **35.50**

2e CLASSE. — Plates à main - Demi-rondes - Triangulaires

Longueur en m/m.	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500
Bâtardes	20.50	25. »	35. »	40.50	49.50	57. »	67. »	87. »	121. »	167. »	226. »	314. »
1/2 doux	22.50	29. »	38.50	45. »	53. »	68. »	75. »	101. »	137. »	196. »	234. »	333. »
Doux	26. »	32.50	43. »	49.50	59. »	72. »	84. »	112. »	154. »	211. »	278. »	380. »

LIMES AU PAQUET

Poids du paquet	7/4 de livre ou 0k875	8/4 de livre ou 1 kg
Limes "des une" ou "des deux" au paquet. PRIX. *le paquet*	9. »	9.60

DIMENSIONS DES LIMES ET RAPES (avec tolérances d'usage)

Longueurs en millim. soie non comprise	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500
Barboches	9×6	11×6	12×7	14×7	16×8	20×10				
Barrettes	16×5	18×5½	21×6		26×8	30×9				
Cabinettes	20×4		25×4½		32×5½	38×6½	42×8			
Couteaux (1)	18×4	20×4½	22×5		26×6	30×7	34×8			
Demi-Rondes et Feuilles de Sauge	16×5	18×5½	21×6		26×8	30×9	34×11	39×12	42×14	45×16
Ovales ordinaires	9×6	10×7	12×8							
Pignons	18×4	20×5	22×5½		28×7	32×9	36×11			
Piliers	12×4	15×5	18×6	20×7	22×8	25×10				
Plates à main	18×4	20×5	22×6	25×6½	27×7	31×9	35×10	40×11	44×12	48×14
Plates pointues	15×3	18×4	20×5	22×6	25×6½	29×8	33×9	37×10	40×11	44×12
Plates à scies et Plates minces	16×2½	20×3½	22×4	24×4½	26×5	30×6				
Rondes et carrées	6	7	8	9	11	13	15	18	20	22
Rondes à scies	6	7	8	9	10					
Triangulaires 2 tailles	12	13	15	16	18	21	24	26	28	30
Triangulaires p' scies à métaux	8	9	10		12					

AU PAQUET (avec tolérances d'usage). Le Quart représente 125 grammes

	PLATES				DEMI-RONDES			
	des Une		des Deux		des Une		des Deux	
	7/4	8/4	7/4	8/4	7/4	8/4	7/4	8/4
Limes	31×13	32×14	25×10	26×10½	35×14	36×15	27×11½	28×12
Râpes pour maréchaux forme plate et anglaise	40×8	40×9	30×7½	31×8				

(1) Couteaux : Epaisseur du tranchant : 1 m/m jusqu'à 175 m/m, 1 m/m ½ au-dessus.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRATTOIRS DE MÉCANICIENS

(Fig. 1660)

Les nécessités de la mécanique moderne, l'automobile, l'aviation exigent souvent des ajustages très précis, difficiles à réaliser sans machines spéciales.

Comme en général les constructeurs seuls possèdent ces machines, on est obligé, pour l'entretien et la réparation, de recourir au travail manuel.

La lime, maniée par des mains expertes, même avec une taille très fine, ne réalise pas le poli nécessaire et n'enlève pas la matière exactement où il faut quand l'ajustage est presque terminé. C'est à ce moment qu'intervient le grattoir qui permettra, avec précision, par centième de m/m et moins, de régulariser les surfaces qu'un brunissoir viendra ensuite glacer parfaitement.

Le grattoir est aussi employé pour la finition et le " mouchetage " des pièces mécaniques et des bancs de machines.

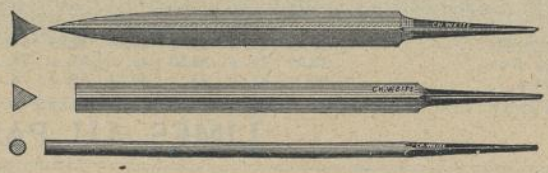
GRATTOIRS PLEINS

Ces grattoirs sont livrés sans manche, affûtés et polis à la meule.

1. - TRIANGULAIRE POINTU

2. - TRIANGULAIRE CYLINDRIQUE

3. - ROND CYLINDRIQUE

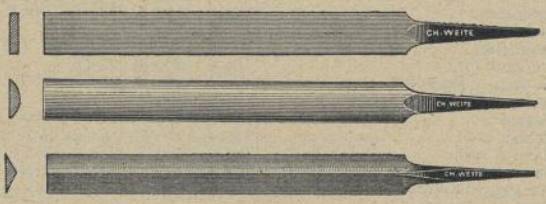


Longueur en m/m (Soie non comprise)	125	150	175	200	225	250	300
N° 1 Largeur du côté en m/m . . .	11	12	14	15	16	18	20
N° 2 Largeur du côté en m/m . . .	10	11	12	14	15	16	18
N° 3 Diamètre	5	6	7	8	9	11	13
Prix . . . . . *la pièce*	**2.65**	**3.15**	**3.90**	**4.85**	**6.10**	**7.35**	**10. »**

4. - PLAT

5 - DEMI-ROND.

6. - BARRETTE



Longueur en m/m (Soie non comprise)	150	175	200	225	250	300
N° 4 Section	18×4	20×5	22×6	25×6,5	27×7	31×9
N° 5 / N° 6 Section	16×5	18×5,5	21×6	23×6	27×8	30×9
Prix . . . . . *la pièce*	**4.85**	**6.10**	**7.65**	**9.25**	**11.15**	**13.15**

Les grattoirs pleins peuvent être livrés emmanchés (manche verni, virole polie) moyennant une majoration.

N.-B. — Les dimensions sont approximatives et portées au tarif à titre indicatif.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GRATTOIRS ÉVIDÉS

7. - GRATTOIR TRIANGULAIRE ÉVIDÉ

Ces grattoirs sont livrés sans manche, affûtés à la meule.

Long. en m/m (Soie non comprise)	125	150	175	200	225	250	300
Largeur du côté en m/m . . .	12	14	15	16	17	18	20
Prix . . . . . *la pièce*	**4.20**	**5.25**	**6.30**	**7.90**	**10. »**	**12.10**	**15.25**

Ces grattoirs peuvent être livrés emmanchés (manche verni, virole polie), moyennant une majoration.

8. - GRATTOIR TRIANGULAIRE ÉVIDÉ "FAÇON PARIS"

9. - GRATTOIR DEMI-ROND ÉVIDÉ "FAÇON PARIS"

La partie utile a toujours 80 m/m de long sur 11 m/m de large pour le modèle **8** et 13 m/m pour le modèle **9**. Seule la longueur de la partie cylindrique varie.

Long. totale en m/m (Manche non compris)	150	200	250
Prix. . . . . *la pièce*	**15.75**	**16.80**	**18.90**

Ces outils sont toujours livrés entièrement polis et emmanchés (manche verni, virole polie)

OUTILS A CREUSER LES PATTES D'ARAIGNÉES

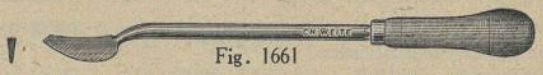


Fig. 1661

Cet outil est toujours livré entièrement poli et emmanché (manche verni, virole polie).

La partie utile mesure 45 m/m de long. Son épaisseur est de 5 m/m en haut et 4 m/m en bas.

Long. totale en m/m (Manche non compris)	200	250
Prix. . . . . *la pièce*	**18.90**	**21. »**

BRUNISSOIR ROND A 2 MANCHES

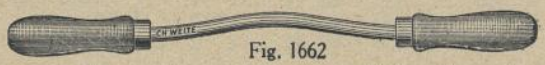


Fig. 1662

Cet outil est toujours livré entièrement poli et emmanché (manches vernis, viroles polies).

Longueur entre viroles : 200 m/m ; Diamètre : 12 m/m. Prix . . . . . *la pièce* **18.90**

TROUSSES POUR L'AJUSTAGE DES COUSSINETS (Fig. 1663)

1 grattoir Triangulaire évidé "façon Paris" (N° 8) de 200
1 — Demi-rond — — — (N°9) de 200
1 outil à creuser les pattes d'araignées (N° 10) de 200
1 brunissoir à deux manches (N° 11)

Ces quatre outils livrés en boîte carton, au prix de Frs : **71.50**

TROUSSE POUR ATELIERS DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN (Fig. 1664)

1 grattoir triangulaire cylindrique, emmanché (N° 2) de 175
1 — demi-rond — — (N° 5) de 250
1 — triangulaire évidé — (N° 7) de 150
1 grattoir triangulaire évidé "façon Paris" (N° 8) de 200
1 — demi-rond — — (N° 9) de 200
1 outil à creuser les pattes d'araignées (N° 10) de 200

Ces six outils livrés en boîte carton, au prix de Frs. : **74.50**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PRODUITS A RODER

(Fig. 1665)

ÉMERI en grains, Nos 000, 00, 0, 1, 2, 3, 4	*Le kilo*	Frs	5.75
— **en potée**, 30', 60' ou 120'	—	—	6.25
CARBORUNDUM en grains de 8 à 200 fils	—	—	14.70
— **minuté**	—	—	22. »
CORINDON en poudre	—	—	7.80
VERRE en poudre	—	—	1.80
SILEX en poudre	—	—	2. »

PATE A RODER "HERMETIC-RODEX"

Cette pâte est spécialement recommandée pour le rodage des pièces devant avoir un contact parfait : soupapes, robinets, vannes, clapets, etc...

Elle évite l'encrassement des grains et des portées pendant le travail.

Sans ÉMERI, ni HUILE, ni CORPS GRAS
SE DILUE A L'EAU
NE ROUILLE PAS LES PIÈCES
MÊME MÉLANGÉE A 50 % D'EAU

Cette pâte se fabrique en deux grains : grains fin (boîte rouge), gros grains (boîte bleue). Elle se vend également en boîte mixte à deux compartiments.

MODE D'EMPLOI

1. Nettoyer et dégraisser les pièces ; 2. Interposer la pâte entre les faces à roder, sans rien ajouter ; 3. Roder normalement sans pression exagérée ; 4. Pour obtenir des portées parfaites, commencer avec le grain ordinaire et finir avec le grain fin. ; 5. Le travail terminé, laver à volonté à l'eau ou à l'essence, et sécher les faces rectifiées. Si la pâte devient un peu trop épaisse, ajouter simplement un peu d'eau.

PRIX, *la boîte*			
	125 grs	Frs	5. »
	250 —	—	9. »
	500 —	—	17. »
	mixte	—	8. »

PATE A RODER "VORAX"

Cette pâte est composée d'abrasifs de premier choix et est d'un mordant incomparable. Elle donne un résultat rapide et parfait sur tous les métaux.

Elle se fabrique en 4 grains : N° 0, très gros. N° 1, gros. N° 2 moyen. N° 3 fin et est vendue en boîtes de 500 grs et 1 kg.

PRIX, *la boîte*			
	500 grs	Frs	11.20
	1 kg	—	20.30

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOILES D'ÉMERI

TOILE "HARRY" PUR NAXOS

(Fig. 1665)

MARQUE M HARRY D DÉPOSÉE

Notre toile "HARRY" de qualité irréprochable est très employée dans la grosses industrie, où elle est particulièrement appréciée par suite de sa régularité de poudrage et de collage et pour sa souplesse.

Il n'entre dans sa fabrication que l'émeri pur de Naxos à l'exclusion de tout autre corps étranger : Silex, etc... Le support est un tissu bleu croisé *extra-fort*.

Le rendement de cette toile est très élevé.

TOILE "HARRY" PUR NAXOS en largeur 43 %m toutes longueurs. *Le mètre*. . 9. »

TOILE "BULL-DOG", pur émeri de Naxos, tissu croisé très fort, largeur 43 %m, en toute longueur, *le mètre*. . . . . 10. »

TOILE ÉMERI "HAMELLE", sur tissu blanc, qualité supérieure :

1° Tissu droit, fort, 1re qualité, largeur 75 %m, long. 2 mètres, *le mètre* . . 8. »

2° Tissu croisé, qualité supérieure, largeur 75 %m, longueur 2 mètres, *le mètre*. 9. »

3° En feuille de 25 × 35 %m. *le cent*. . . . . 100. »

TOILE VERRÉE, tissu droit fort, 1re qualité, largeur 75 %m, long. 2 mètres, *le mètre*. 8. »

PAPIER de VERRE, en feuilles de 39 × 24 %m, *le cent* . . . . . 30. »

BANDES SANS FIN pour machines à polir
DISQUES pour lapidaires } Nous consulter
DISQUES CORINDON SUR CARTE pour machines à transmission flexibles
ROULEAUX D'ATELIERS toile émeri pur

Longueur . . . . . *mètres*		10	25	10	25	10	25
Largeur . . . . . m/m		30	30	60	60	80	80
Le rouleau	grain 000 à 0. . . .	7. »	17.50	14. »	35. »	19. »	47. »
	— 1 à 3. . . .	7.75	19.25	15.50	38.50	20.50	51.50
	— 4 à 6. . . .	9. »	22.50	17.75	44.50	23.75	59.50

PAPIERS ABRASIFS IMPERMÉABLES

pour le ponçage à l'eau des peintures et laques cellulosiques ; en feuilles format 23 × 28 %m grains, N° 400-320-280-240-220-180-150, *la feuille*. 2.30

MEULES en CUIR pour POLISSAGE des MÉTAUX

cousues et collées pour le travail à l'eau, le kg. . . . . 80. »

Cousues seulement pour le travail à sec, le kg. . . . . 95. »

DISQUES EN FEUTRE pour polissage
— — **DRAP** — } PRIX, sur demande.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MEULES "HARRY"

Fig. 1666

MARQUE M HARRY D DÉPOSÉE

NOS QUALITÉS

1re. — Meules en corindon vitrifiées.
2e. — Meules en carborundum vitrifiées.
3e. — Meules en BAKELITE pour grandes vitesses.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Autrefois, la fabrication rudimentaire des meules et les méthodes de travail appliquées dans l'industrie, ne permettaient de les utiliser que pour des travaux d'importance secondaire, tels que le dégrossissage ou le polissage.

Aujourd'hui, grâce à l'apparition des meules vitrifiées, fabriquées avec des abrasifs artificiels nouveaux, supérieurs aux produits naturels, l'emploi des meules s'est considérablement développé. Les meules sont maintenant des outils pratiques dont la puissance de coupe est devenue primordiale.

Nos meules ont reçu le plus favorable accueil dans notre clientèle et nous vous donnons, ci-dessous, quelques indications essentielles sur leur composition, leur fabrication et leurs diverses applications.

ABRASIFS

L'abrasif est la matière coupante de la meule.

Nous utilisons 3 abrasifs :

1° **Le corindon artificiel,** qui est un oxyde d'alumine (Al^2 03) purifié, fondu et cristallisé au four électrique à haute température (3.500° environ).

C'est un abrasif d'une très grande dureté et la résistance de ses grains à la rupture le désigne tout particulièrement pour le travail des métaux les plus durs et les plus résistants.

Il existe des gisements de **corindon naturel** à Madagascar. Ce corindon est moins riche en alumine et, par suite, a moins de mordant que le corindon artificiel.

2° **Le carborundum,** qui est un carbure de silicium (SiC) est obtenu par mélange de silice pure et de coke pulvérisé, très pur, traité comme le corindon, à l'arc électrique.

Sa dureté approche celle du diamant et sa structure cristalline le rend brisant en fragments très aigus, aux arêtes extrêmement coupantes.

Cette propriété le rend particulièrement propre au travail des métaux tendres (fonte douce, bronze, aluminium, alliage de zinc, cuivre, etc...) et pour le travail des matières plastiques (celluloïd, ébonite, galalith, corne, etc...) ainsi que pour le travail des bois durs employés en tabletterie.

Il est très bon conducteur de la chaleur et n'échauffe que très peu les corps à meuler

3° **L'émeri pur.**

PROCÉDÉS DE FABRICATION

1° **MEULES EN CORINDON ARTIFICIEL VITRIFIÉES.** — Le corindon cristallisé sortant du four électrique est concassé en grains classés par grosseur (voir tableau de classification des grains, page 331) et mélangé avec de la silice. La pâte ainsi obtenue est modelée à la presse puis cuite dans des fours à haute température jusqu'à vitrification.

On utilise les meules en corindon pour tous les travaux d'ébarbage, affûtage, surfaçage, rectification, etc... des métaux durs : acier coulé, acier au manganèse, au nickel, fer, fontes dures, etc...

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2° **MEULES EN CARBORUNDUM VITRIFIÉES.** — Les cristaux de carborundum sortant du four électrique sont concassés comme les cristaux de corindon pour être mélangés avec de la silice et les meules obtenues sont cuites au four, comme les précédentes.

Les meules en carborundum ont les mêmes applications que les meules en corindon, mais sont utilisées pour le travail des fontes douces, des métaux tendres et des matières plastiques, comme indiqué au chapitre précédent.

3° **MEULES "HARRY" BAKÉLITE,** en corindon ou en carborundum aggloméré avec une résine synthétique . - Elles sont utilisées sur des machines à grande vitesse permettant une vitesse circonférentielle de 45 à 55 mètres par seconde pour les travaux de meulage ordinaire et 55 à 80 mètres par seconde pour le tronçonnage.

DURETÉ DES MEULES

En faisant varier la température ou la durée de la cuisson, on obtient les différentes duretés de meules.

Les meules trop dures s'usent moins vite que les meules tendres, mais s'encrassent et se lustrent, car les grains usés ne se renouvellent pas, et on juge, souvent à tort, de la qualité d'une meule suivant qu'elle s'use plus ou moins rapidement, alors que seul le rendement est à considérer. Pour fournir un travail rapide, il est nécessaire que la meule s'use et se retaille elle-même, pendant le travail pour être toujours dans la situation d'une meule neuve.

ÉCHELLE DES DURETÉS

(Voir l'échelle des grades de dureté à la page 331).

VITESSE DES MEULES

Plus une meule tourne vite, plus elle paraît dure.

Plus une meule tourne lentement, plus elle paraît tendre.

On doit donc se conformer aux indications des tableaux qui figurent dans les pages suivantes, pour le nombre de tours auquel on doit faire tourner les meules suivant leur diamètre et l'usage auquel elles sont destinées.

Montage des meules

Sonner la meule avant le montage.

Les meules doivent être montées sur des machines fixées solidement pour éviter les trépidations. Elles doivent être serrées entre deux plateaux tournés partout et d'un diamètre au moins égal au tiers de celui de la meule. Il faut avoir soin d'intercaler entre les plateaux et la meule une rondelle souple, en feutre, en carton ou en cuir.

Le diamètre du trou de la meule doit être légèrement plus grand que celui de l'arbre pour permettre le centrage. Si le trou est trop petit on peut l'agrandir en tournant la meule sur un paquet de limes usées, serrées verticalement dans un étau.

Toute meule doit être sonnée avant son montage, pour s'assurer qu'elle n'est pas fêlée. La meule qui ne rendrait pas un son clair ne doit pas être employée.

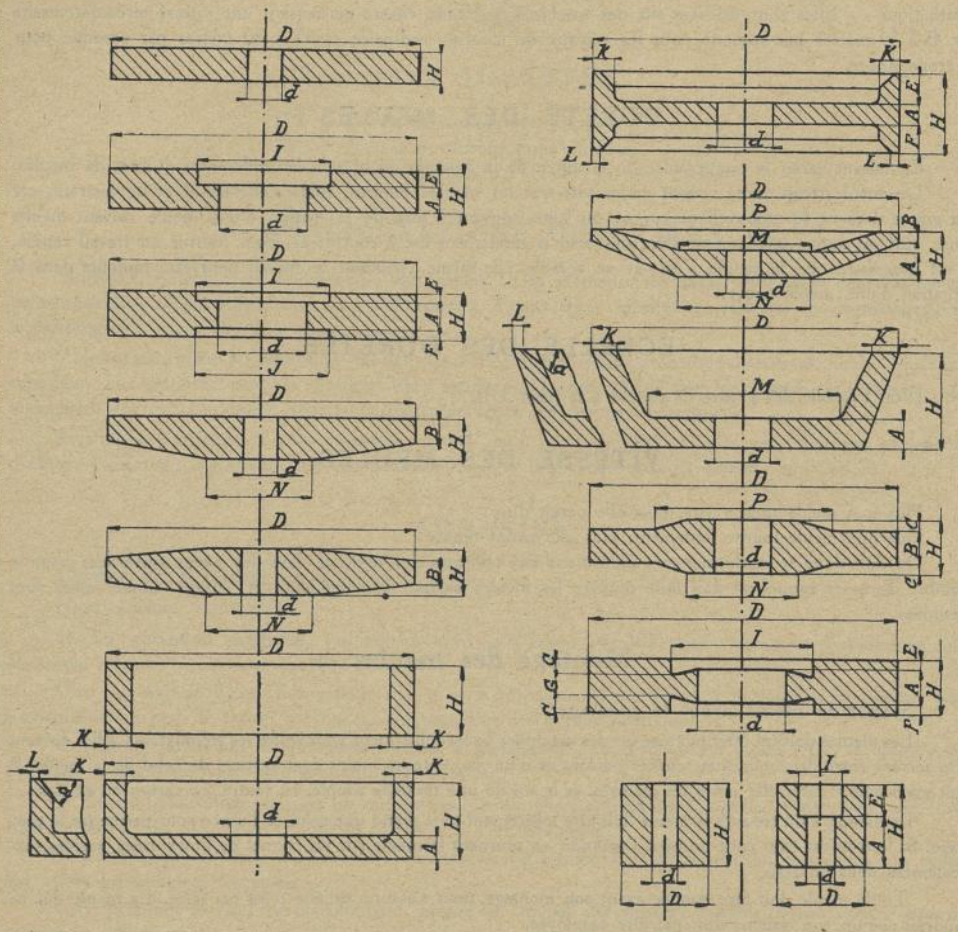
Collage des meules sur les lapidaires

Nous recommandons particulièrement l'emploi de notre ciment spécial, que nous vendons en boîtes de 1 kg au prix de . . . . . **20.»**

Pour le mode d'emploi, se rapporter à la notice qui est jointe à chacune des boîtes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FORMES ET TYPES DE MEULES



NOTA. — Pour la bonne exécution des **commandes,**

prière de nous donner toutes les cotes indiquées sur ces croquis.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE CHOIX ET L'UTILISATION DES MEULES EN CORINDON ET EN CARBORUNDUM VITRIFIÉES

Il est nécessaire qu'une meule soit bien choisie pour le travail auquel elle est destinée.
Deux facteurs principaux interviennent dans le choix d'une meule :

1° la grosseur du grain ;
2° la dureté de la meule.

1° CLASSIFICATION DES GRAINS.

Très gros	10 - 12 - 14 - 16
Gros	20 - 24 - 30 - 36
Moyen	46 - 50 - 60 - 70 - 80
Fin	90 - 100 - 120
Très fin	150 - 180 - 200

Les nombres ci-dessus indiquent le nombre de mailles par pouce carré anglais des tamis employés à leur criblage.

2° DURETÉ.

Le degré de dureté est défini d'après la résistance qu'offre la cohésion des grains à l'effort dû au meulage.
L'alphabet a été choisi pour fixer les degrés de dureté :

Tendre	G - H - I - J
Moyen	K - L - M - N
Mi-dur	O - P - Q
Dur	Q - R - S
Très dur	T - U - V

CONSEILS POUR PASSER LES COMMANDES.

Il est indispensable de bien préciser :

1° Les dimensions : diamètre, épaisseur et alésage, et joindre un croquis, coté exact pour les meules de forme spéciale (biseau, assiette, segments, etc...) ;
2° La nature du métal à travailler ;
3° Si le métal est trempé, brut ou déjà ébauché ;
4° L'usage (ébarbage, polissage, affûtage, rectification, etc...).
5° La vitesse d'utilisation.

Tableaux approximatifs des grains et duretés à employer dans les différents travaux d'usinage

1° MEULAGE et ÉBARBAGE.

Grosses pièces acier coulé	Grain N°	12 à 16.	Dureté	R à T.
Petites pièces acier coulé	—	16 à 24.	—	Q à S.
Grosses pièces fonte	—	20.	—	Q à R.
Petites pièces fonte	—	30.	—	Q à R.
Pièces estampées	—	20 à 36.	—	Q à R.
Gros outils	—	20 à 30.	—	O à P.
Travaux généraux d'atelier	—	20 à 36.	—	P à Q.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2° RECTIFICATION.

a) Rectification extérieure.

sur Machines Norton, Landis, Brown et Sharpe, Churchill :		
acier dur	Grain 46 à 60.	Dureté L, M, N.
acier 1/2 dur et doux.	Grain 30 à 46.	Dureté N, O, P.
sur Machines universelles Brown & Sharpe, Landis :		
grosses pièces cylindriques trempées	Grain 40 à 60.	Dureté J à K.
petites pièces cylindriques trempées	Grain 60 à 100.	Dureté K, L, M, N.
sur Machines Churchill :		
grosses pièces acier doux	Grain 36 à 50.	Dureté L, M, N
petites pièces acier doux	Grain 60 à 80.	Dureté M, N, O

b) Rectification intérieure.

sur Machines universelles.	Grain 36 à 60.	Dureté K, L, M.
sur Machines Norton, Leblond	Grain 50 à 100	Dureté K, L, M, N
sur Machines spéciales Brown & Sharpe, Heald, Mayer & Schmidt.	Grain 36 à 50.	Dureté K, L, M

3° AFFUTAGE D'OUTILS.

sur Machines S.O.M.U.A. Whitney (outils de tours et raboteuses)	Grain 30 à 46.	Dureté N, O, P.
sur Machines Gisholt.	Grain 24 à 36.	Dureté M, N, O.

4° AFFUTAGE DE FORETS.

sur Machines Sellers, Mayer & Schmidt, Worcester.	Grain 46 à 60.	Dureté L, M, N.

Ces meules peuvent travailler indifféremment à sec, à l'eau ou au pétrole.

Si le prix initial d'achat de nos meules paraît élevé, les résultats qu'elles permettent d'obtenir : rapidité de travail et faible usure, les rendent préférables aux meules de toute autre composition qu'on trouve sur le marché.

Délai de livraison : 6 semaines après notification de la commande.

ENTRETIEN

Pour qu'une meule donne son maximum de rendement, il convient de la maintenir constamment en bon état, car si on la laisse se déformer au travail, elle s'use irrégulièrement en provoquant des ressauts de la pièce à meuler et ne fournit qu'un résultat défectueux.

Pour éviter cet inconvénient, on utilise les types de dresseurs et décrasseurs suivants (voir page 338) :

le diamant ; le dresseur à molette ; l'appareil Diabolo.

1° **DIAMANT.** — Est surtout utilisé sur des meules à rectifier et à surfaçer, soit en fixant la monture du diamant d'une façon rigide sur la machine à meuler, soit en utilisant un outil diamant emmanché, destiné à être tenu à la main.

Les diamants se vendent au carat et sont toujours sertis dans leur monture. Nous prévenons notre clientèle que nous **l'approvisionnons toujours** avec toutes garanties de sécurité.

2° **DRESSEUR A MOLETTE.** — Est surtout utilisé sur les grosses meules d'ébarbage ; il est tenu à la main et appuyé sur la partie fixe du bâti supportant la meule.

3° **APPAREIL DIABOLO.** — Cet appareil se recommande par la facilité de son emploi et la simplicité de sa construction. Il permet de délustrer, rafraîchir, biseauter ou arrondir toutes les meules courantes, jusqu'à 350 m/m de diamètre. Il est muni d'une meule en carborundum vitrifié.

Mode d'emploi : Maintenir l'appareil sans raideur par les deux boules et présenter sa meule avec une inclinaison de 25 à 40° contre la meule à dresser.

On obtient toujours des résultats satisfaisants si on observe que l'appareil, tout en étant en contact avec la meule à dresser, ne doit pas atteindre la vitesse de cette dernière, sa propre rotation étant seulement destinée à équilibrer son usure.

Le dressage s'opère sans pression, par arrachement, par inertie et glissement relatif de la meule de l'appareil contre la meule à dresser.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MEULES A GRANDE VITESSE

en Corindon et Carborundum agglomérés à la Bakélite

La bakélite est un agglomérant formé d'un mélange, à une température très élevée, de résines naturelles et synthétiques.

Ces meules sont d'une résistance et d'une élasticité incomparables ; elles ne s'encrassent jamais et augmentent la production dans d'énormes proportions.

VITESSE DES MEULES

Les vitesses circonférencielles des meules en bakélite sont :

Pour des meulages courants : 45 à 50 mètres par seconde,
et pour le tronçonnage : de 60 à 80 — —

Nos meules ayant une résistance à l'éclatement correspondant à une vitesse circonférencielle voisine de 120 mètres par seconde offrent donc une sécurité absolue.

Nous insistons tout particulièrement sur la question importante de la vitesse à adopter : une vitesse trop faible est cause d'une usure trop rapide ; une vitesse trop grande réduit l'action coupante de l'abrasif.

Nous donnons, ci-dessous, un tableau indiquant, pour des meules de diamètres donnés, le nombre de tours à la minute correspondants des vitesses circonférencielles déterminées.

Diamètre de la meule	40 mètres à la seconde	50 mètres à la seconde	60 mètres à la seconde	65 mètres à la seconde	70 mètres à la seconde	75 mètres à la seconde	80 mètres à la seconde
25	30573	38216	45859	49681	53503	57312	61146
50	15286	20918	27947	24840	26751	28662	30573
75	10191	12738	15236	16580	17834	19111	20381
100	7643	9554	11459	12420	13375	14331	15286
125	6122	7563	9183	9946	10714	11479	12245
150	5095	6369	7643	8280	8917	9554	10195
175	4363	5454	6545	7090	7636	8181	8727
200	3821	4777	5732	6210	6687	7165	7642
250	3057	3821	4585	4980	5350	5859	6114
300	2547	3184	3821	4140	4458	4787	5095
350	2183	2729	3276	3549	3821	4094	4369
400	1910	2388	2866	3105	3439	3662	3821
450	1698	2123	2547	2760	2972	3184	3397
500	1528	1910	2292	2483	2675	2866	3050

CHOIX DE L'ABRASIF ET DES DIFFÉRENTS FACTEURS QUI ENTRENT DANS LA COMPOSITION D'UNE MEULE EN BAKÉLITE

Pour le choix de l'abrasif : soit corindon, soit carborundum, et pour la détermination de la grosseur du grain et de la dureté, se reporter au tableau donné dans les pages précédentes, le choix de ces différents facteurs dépendant de la matière à travailler et des conditions d'utilisation de la meule.

Nous recommandons instamment à notre clientèle de nous renseigner de la façon la plus complète et la plus précise sur ces différents points, en passant ses commandes, de façon que nous soyons à même de lui livrer des meules répondant exactement à ses besoins.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TARIF DES MEULES

en Corindon, en carborundum vitrifiées.

Nombre de tours minute	Diam. en %	ÉPAISSEURS EN MILLIMÈTRES												
		6	10	13	16	20	25	30	40	45	50	60	70	80
21.400	25	2.60	2.60	2.60	2.90	2.90	2.90	3.20	4. »	4.20	4.20	5. »		
13.400	40	3.20	3.40	3.70	3.90	4. »	4.20	4.50	4.80	5.30	5.50	6. »	6.80	8. »
10.700	50	3.40	3.70	3.90	4.20	4.50	5. »	5.30	6. »	6.30	6.80	7.60	8.40	10. »
8.200	65	3.70	3.90	4.20	4.70	5. »	5.50	6. »	7. »	7.60	8.40	9.50	11. »	13. »
6.700	80	5. »	5.50	6. »	6.30	6.80	7.50	8.50	10. »	11. »	12. »	14. »	16. »	18. »
5.900	90	6. »	6.50	7. »	7.50	8. »	8.50	10. »	12.50	14. »	15. »	17.50	20. »	22.50
5.300	100	7.50	8. »	9. »	9.50	10.50	12. »	14. »	16. »	17.50	19. »	22. »	25. »	28. »
4.700	115	8.50	9.20	10.50	11.50	12.50	15. »	17. »	19. »	21. »	23. »	26. »	30. »	33. »
4.300	125	9.50	10.50	12. »	13. »	14.50	16.50	19. »	22. »	24. »	26. »	29. »	34. »	38. »
3.600	150	12. »	13.50	15. »	16.50	19. »	21.50	24. »	28. »	30. »	34. »	38. »	44. »	48. »
3.000	180	15. »	17. »	19. »	21. »	23. »	27. »	30. »	34. »	38. »	44. »	48. »	54. »	60. »
2.700	200	17. »	20. »	22. »	25. »	28. »	32. »	37. »	44. »	48. »	52. »	60. »	70. »	80. »
2.400	230	20. »	23. »	26.50	30. »	33. »	39. »	45. »	52. »	60. »	67. »	75. »	87. »	100. »
2.150	250	22. »	27. »	31. »	35. »	40. »	47. »	55. »	65. »	74. »	82. »	95. »	110. »	120. »
1.800	300	29. »	32. »	38. »	43. »	50. »	60. »	70. »	80. »	90. »	100. »	120. »	140. »	160. »
1.500	350			48. »	56. »	65. »	80. »	95. »	110. »	130. »	140. »	160. »	180. »	200. »
1.350	400					83. »	104. »	125. »	145. »	165. »	180. »	210. »	240. »	270. »
1.200	450						128. »	154. »	180. »	200. »	220. »	260. »	300. »	340. »
1.050	500							190. »	225. »	250. »	280. »	320. »	370. »	420. »
970	550							230. »	275. »	310. »	340. »	400. »	460. »	520. »
890	600							275. »	330. »	370. »	410. »	480. »	540. »	600. »
820	650								380. »	420. »	470. »	550. »	640. »	740. »
760	700								450. »	510. »	580. »	680. »	760. »	840. »
670	800								580. »	650. »	740. »	860. »	980. »	1100. »
590	900									860. »	970. »	1150. »	1300. »	1420. »
530	1000										1100. »	1400. »	1600. »	1750. »
490	1200											2000. »	2300. »	2550. »

Nombre de tours minute	Diam. en %	ÉPAISSEURS EN MILLIMÈTRES												
		90	95	100	110	120	130	140	150	160	170	180	200	250
5.300	100	30. »	32. »	34. »	36. »	40. »								
4.700	115	36. »	38. »	40. »	42. »	47. »								
4.300	125	41. »	43. »	46. »	50. »	54. »	57. »							
3.600	150	54. »	57. »	60. »	63. »	70. »	75. »	81. »	88. »					
3.000	180	70. »	73. »	78. »	83. »	90. »	98. »	105. »	115. »	120. »	125. »	135. »		
2.700	200	87. »	92. »	98. »	105. »	115. »	125. »	132. »	145. »	150. »	160. »	170. »	190. »	
2.400	230	110. »	115. »	120. »	130. »	140. »	150. »	170. »	185. »	195. »	210. »	220. »	240. »	
2.150	250	130. »	140. »	150. »	160. »	170. »	180. »	210. »	225. »	235. »	250. »	270. »	300. »	
1.800	300	180. »	190. »	200. »	220. »	240. »	260. »	280. »	300. »	315. »	340. »	360. »	390. »	
1.500	350	230. »	250. »	260. »	290. »	320. »	350. »	380. »	400. »	420. »	440. »	460. »	500. »	
1.350	400	300. »	320. »	340. »	370. »	400. »	430. »	460. »	500. »	540. »	570. »	600. »	640. »	
1.200	450	380. »	400. »	420. »	460. »	500. »	540. »	580. »	620. »	660. »	700. »	740. »	800. »	
1.050	500	460. »	490. »	520. »	560. »	600. »	660. »	700. »	760. »	800. »	840. »	900. »	1000. »	
970	550	570. »	600. »	620. »	680. »	740. »	800. »	860. »	920. »	980. »	1040. »	1100. »	1200. »	
890	600	680. »	710. »	740. »	800. »	860. »	920. »	1000. »	1060. »	1120. »	1200. »	1260. »	1400. »	1700. »
820	650	810. »	860. »	920. »	1000. »	1080. »	1160. »	1240. »	1320. »	1400. »	1480. »	1560. »	1700. »	2100. »
760	700	940. »	1000. »	1040. »	1120. »	1220. »	1320. »	1420. »	1520. »	1600. »	1700. »	1800. »	2000. »	2500. »
670	800	1240. »	1300. »	1360. »	1480. »	1600. »	1720. »	1860. »	2000. »	2120. »	2240. »	2360. »	2600. »	3200. »
590	900	1560. »	1600. »	1700. »	1850. »	2000. »	2150. »	2300. »	2500. »	2650. »	2800. »	2950. »	3200. »	4000. »
530	1000	1950. »	2050. »	2200. »	2350. »	2550. »	2750. »	2900. »	3150. »	3350. »	3600. »	3800. »	4200. »	5000. »
490	1200	2850. »	3000. »	3200. »	3450. »	3800. »	4000. »	4300. »	4600. »	4900. »	5200. »	5500. »	6000. »	7500. »

Meules en Corindon vitrifiées. Hausse 10% sur le tarif ci-dessus.
Meules en Carborundum vitrifiées. Hausse 40% sur le tarif ci-dessus.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

(S) TARIF DES MEULES EN BAKÉLITE

Diamètre en m/m	ÉPAISSEURS EN MILLIMÈTRES											
	2	2,5	3	3,5	4	6	10	13	16	19	20	22
25	5. »	5. »	5. »	5. »	5. »	6. »	6.45	6 80	7.30	7 80	7.85	8.20
50	5. »	5. »	5. »	5.30	5.60	6 85	8.20	8.55	9. »	9 35	9 60	10.10
75	6 25	6.50	6 90	7.20	7.50	8.80	9.90	10 40	11. »	11.80	12 »	13.20
100	7 50	7.95	8 40	8.85	9 30	11. »	13. »	14.50	15.90	17.40	17 80	19.20
125	8.30	9. »	9 70	10.30	11.10	13.80	16.50	18.20	19.80	21 40	22. »	24.75
150	9.60	10.50	11.40	12.30	13 20	16.50	21. »	23. »	25. »	27. »	28. »	32. »
175	10.50	11.50	12 60	13.70	14 70	19. »	24.30	26 50	29.25	31.50	32 25	38. »
200	11.50	12.85	14 20	15.55	16.90	22 30	28 50	32.50	36. »	40. »	41. »	47.50
250	13 95	15.60	18.25	20.90	23 55	34.15	40 50	53. »	56. »	60. »	61 25	69.50
300	17.10	19. »	20 75	23.70	26.65	38.45	54. »	62. »	70. »	78.50	81. »	93. »
350	—	—	26. »	30. »	35.45	51.25	69 »	79. »	90. »	102. »	104. »	124. »
400	—	—	31.75	38. »	42.75	61.75	87. »	110 »	124. »	144. »	147. »	174. »
450	—	—	—	—	52. »	76.60	110. »	136. »	162. »	188. »	196. »	228. »
500	—	—	—	—	—	94. »	140. »	176. »	205. »	236. »	247. »	282. »

Diamètre m/m	ÉPAISSEURS EN MILLIMÈTRES											
	25	30	35	38	40	45	50	60	70	80	90	100
25	8.70	9.15	9.60	10.10	10.40	11. »	11.30	—	—	—	—	—
50	10.40	11.20	11.20	12.35	12.60	13.20	14. »	15 50	16.90	—	—	—
75	14.15	15. »	16. »	16.60	16.80	18.20	19.60	22.10	25.10	28. »	30.50	33. »
100	20 50	22.60	24.10	25.25	26. »	27.50	29.50	33. »	38. »	42. »	46. »	50. »
125	27.90	31. »	33. »	34.50	35. »	36.50	39.50	44.50	50.50	56. »	60. »	66. »
150	37. »	41. »	45. »	47. »	48.50	52. »	57. »	63.50	72 »	82. »	90. »	99. »
175	43.50	49.50	55. »	57. »	59. »	64. »	71. »	80. »	90. »	101. »	112. »	124. »
200	55. »	63. »	69.50	73. »	75. »	82. »	91. »	103. »	118. »	132. »	146. »	160. »
250	80. »	92. »	102. »	107. »	111. »	121. »	134. »	153. »	176. »	197. »	220. »	245. »
300	108. »	126. »	138. »	146. »	154. »	165. »	184. »	213. »	255. »	290. »	308. »	350. »
350	143. »	170. »	187. »	198. »	205. »	225. »	247. »	280. »	320. »	355. »	395 »	450. »
400	201. »	227. »	234. »	255. »	264. »	284. »	310. »	352. »	406. »	452. »	501. »	565. »
450	261. »	292. »	311. »	325. »	335. »	360 »	402. »	460. »	525. »	580. »	650. »	725. »
500	320. »	357. »	380. »	395. »	410. »	450. »	500 »	565. »	650. »	725. »	800. »	900. »

Remise 10 %

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ TARIF des MEULES ÉMERI PUR

Agglomérées à la gomme laque

1° Pour ébarbage, affûtage, etc.

NOMBRE de tours à la minute	Diamètre en millimètr.	ÉPAISSEURS EN MILLIMÈTRES									
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
3.200	150	2.70	3.20	4.50	5.60	6.80	7.85	9. »	10.05	11.50	12.65
2.600	200	3.65	5.25	7. »	8.70	10.55	12.25	14. »	15.95	17.55	19.30
2.400	230	4.65	6.95	9.25	11.60	13.90	16.20	18.55	20.90	23.20	25.50
2.200	250	6.45	8.90	11.30	13.70	16.40	18.85	22. »	24.65	27.10	29.45
1.800	280				17.55	20.70	23.95	27.10	31.10	35.05	38.30
1.700	300				19.10	22.30	26.20	30.30	35.05	38.35	42.25
1.600	330				23.90	28.70	33.50	36.55	41.35	46.10	51. »
1.450	350				26.50	31.90	37.20	41.35	47.90	53. »	58.50
1.300	400				34.20	41.35	48.50	54. »	61. »	68.50	76. »
1.250	450				44.10	53. »	61.50	68.50	78. »	86.50	95. »
1.100	500				52.50	63.50	74.50	84.50	96.50	107. »	118. »
1.000	550					76. »	88.50	100. »	113. »	126. »	138. »
850	600					89.50	104. »	119. »	134. »	150. »	165. »
800	650					106. »	124. »	140. »	158. »	175. »	194. »
750	700					120. »	140. »	161. »	181. »	201. »	221. »
650	800									262. »	288. »
600	900									333. »	367. »
550	1.000									411. »	451. »

NOMBRE de tours à la minute	Diamètre en millimètr.	ÉPAISSEURS EN MILLIMÈTRES									
		60	65	70	80	90	100	110	120	130	150
3.200	150	13.80	15. »	16. »	18.35	20.65	23. »				
2.600	200	21.10	22.85	24.55	28.10	31.55	35.10				
2.400	230	27.85	30.15	32.50	37.20	41.80	46.40				
2.200	250	33.50	35.90	38.35	43.10	49. »	54.50				
1.800	280	41.25	44.60	47.90	55.50	62.60	69.50	76. »			
1.700	300	46.10	49.50	54. »	62.50	68.50	77. »	84.50			
1.600	330	55.50	61. »	65.50	75. »	83. »	92.50	101. »			
1.450	350	62.50	67.50	73.50	83. »	94. »	106. »	116. »	125. »		
1.300	400	81.50	89. »	96.50	108. »	122. »	136. »	150. »	163. »	178. »	
1.250	450	104. »	112. »	121. »	137. »	155. »	172. »	189. »	208. »	223. »	
1.100	500	127. »	138. »	149. »	170. »	192. »	212. »	235. »	256. »	276. »	
1.000	550	151. »	164. »	177. »	201. »	227. »	251. »	277. »	302. »	327. »	
850	600	179. »	193. »	209. »	239. »	270. »	300. »	328. »	358. »	389. »	449. »
800	650	210. »	229. »	246. »	281. »	317. »	352. »	386. »	422. »	456. »	528. »
750	700	240. »	261. »	280. »	322. »	362. »	401. »	441. »	483. »	522. »	602. »
650	800	316. »	341. »	367. »	421. »	473. »	526. »	579. »	629. »	686. »	788. »
600	900	398. »	432. »	465. »	532. »	598. »	666. »	731. »	796. »	866. »	998. »
550	1.000	492. »	533. »	575. »	657. »	739. »	821. »	904. »	985. »	1068. »	1232. »

2° Pour affûtage de scies

NOMBRE de tours à la minute	Diamètre en millimètr.	ÉPAISSEURS EN MILLIMÈTRES											
		2 à 4	5	6	7	8	9	10	12	14	15	16	18	20
2.200	250	2.85	3.45	4.05	4.70	5.30	5.90	6.45	7.40	8.40	8.90	9.40	10.30	11.30
1.800	280	3.10	3.90	4.70	5.45	6.30	7.10	7.85	9.45	11. »	11.75	12.60	14.15	15.85
1.700	300	3.35	4.20	5.05	5.90	6.70	7.55	8.40	10.10	11.75	12.60	13.45	15.10	16.80
1.600	330	3.70	4.60	5.60	6.50	7.40	8.35	9.25	11.10	12.95	13.85	14.75	16.60	18.50
1.450	350	3.95	4.90	5.90	6.90	7.85	8.85	9.85	11.80	13.75	15. »	15.70	17.70	19.70
1.300	400		6.10	7.30	8.50	9.75	10.90	12.15	14.55	17. »	18.20	19.20	21.85	24.30
1.250	450			8.20	9.55	10.90	12.30	13.65	16.40	19.10	20.50	21.85	24.55	27.30
1.100	500			9.10	10.60	12.15	13.65	15.20	18.20	21.25	22.75	24.30	27.30	30.35

Hausse 300 % sur le tarif ci-dessus.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TARIF des MEULES ÉMERI PUR

Agglomérées au caoutchouc

1° Pour ébarbage, affûtage, etc.

Nombre de tours à la minute	Diamèt. en millimèt.	ÉPAISSEURS EN MILLIMÈTRES												
		30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110	120
3.350	150	11.70	13.20	14.80	16.20	17.60	19.10	20.55	23.35	25.15	28.90	31.60		
2.500	200	18.65	21.20	23.65	26.10	28.60	31. »	33.45	38.30	43.15	48.05	52.80		
2.150	230	23.50	26.75	30. »	33.20	36.45	39.65	42.85	49.30	55.50	61.70	67.60		
1.950	250	26.95	30.75	34.55	38.35	42.15	45.90	49.70	57. »	64.15	71.10	77.95	84.70	91.40
1.750	280	32.85	37.65	42.40	47.20	51.85	56.45	61.05	69.80	78.40	86.90	95.30	103. »	112. »
1.650	300	37.10	42.60	48.05	53.40	58.65	63.80	68.85	78.70	88.50	98.40	107. »	117. »	126. »
1.500	330	44.05	50.60	56.95	63.25	69.35	75.35	81.25	93. »	104. »	116. »	127. »	139. »	150. »
1.400	350	48.95	56.25	63.25	70.10	76.80	83.50	90.10	104. »	116. »	129. »	142. »	154. »	167. »
1.250	400	62.10	71. »	79.75	88.40	97. »	105. »	114. »	131. »	147. »	164. »	181. »	197. »	214. »
1.100	450	76.30	87.30	98.10	109. »	119. »	130. »	141. »	162. »	183. »	204. »	224. »	245. »	265. »
990	500	91.70	105. »	118. »	131. »	144. »	157. »	170. »	196. »	222. »	247. »	272. »	296. »	320. »
900	550	108. »	124. »	140. »	156. »	172. »	188. »	203. »	234. »	264. »	293. »	322. »	352. »	381. »
800	600	126. »	145. »	164. »	182. »	201. »	219. »	237. »	276. »	308. »	349. »	376. »	409. »	442. »
750	650	146. »	168. »	190. »	212. »	233. »	254. »	275. »	316. »	357. »	396. »	435. »	474. »	511. »
700	700	167. »	193. »	218. »	243. »	267. »	291. »	314. »	362. »	429. »	474. »	496. »	539. »	581. »
600	800					340. »	371. »	400. »	459. »	516. »	572. »	628. »	683. »	739. »
550	900					415. »	452. »	488. »	558. »	628. »	697. »	767. »	836. »	906. »
500	1.000									765. »	852. »	938. »	1024. »	1112. »

2° Pour affûtage de scies

NOMBRE de tours à la minute	Diamètre en millimèt.	ÉPAISSEURS EN MILLIMÈTRES									
		1 à 4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4.950	100	2.50	2.50	2.65	3. »	3.20	3.35	3.55	3.75	3.90	4.10
3.350	150	3.40	3.75	4.20	4.50	4.90	5.20	5.50	5.85	6.20	6.50
2.500	200	4.60	5.20	5.75	6.30	6.90	7.40	8. »	8.50	9.10	9.65
2.150	230	5.35	6.15	6.85	7.60	8.30	9.05	9.35	10.50	11.20	11.90
1.950	250	5.90	6.75	7.65	8.50	9.35	10.20	11.05	11.90	12.50	13.55
1.750	280	6.75	7.90	8.95	10.05	11.10	12.15	13.20	14.25	15.30	16.30
1.650	300	7.40	8.65	9.90	11.10	12.35	13.55	14.75	15.95	17.10	18.25
1.500	330	8.50	9.95	11.45	12.90	14.45	15.80	17.20	18.60	20. »	21.40
1.400	350	9.25	10.90	12.55	14.20	15.80	17.40	18.95	20.50	22.05	23.55
1.250	400	11.30	13.40	15.60	17.60	19.65	21.70	23.65	25.60	27.60	29.55
1.100	450			18.80	21.40	23.90	26.40	28.90	31.35	33.80	36.30
990	500				25.50	28.60	31.60	34.65	37.70	40.75	43.80

NOMBRE de tours à la minute	Diamètre en millimèt.	ÉPAISSEURS EN MILLIMÈTRES								
		14	15	16	17	18	19	20	22	25
4.950	100	4.30	4.50	4.60	4.75	4.90	5.05	5.20	5.50	5.90
3.350	150	6.85	7.15	7.45	7.75	8.05	8.35	8.70	9.30	10.20
2.500	200	10.20	10.70	11.30	11.80	12.30	12.85	13.45	14.45	16.05
2.150	230	12.65	13.30	14. »	14.70	15.45	16.15	16.80	18.15	20.20
1.950	250	14.35	15.20	16. »	16.80	17.60	18.40	19.20	20.85	23.15
1.750	280	17.30	18.30	19.30	20.35	21.40	22.30	23.25	25.20	28.10
1.650	300	19.40	20.55	21.70	22.80	23.90	25. »	26.15	28.35	31.60
1.500	330	22.75	24.05	25.40	26.75	28.10	29.40	30.75	33.40	37.40
1.400	350	25.05	26.60	28.10	29.60	31.10	32.55	34.05	37.05	41.50
1.250	400	31.50	33.40	35.40	37.35	39.30	41.20	43.15	47.05	52.80
1.100	450	38.75	41.20	43.70	46.15	48.60	51. »	53.40	58.15	65.05
990	500	46.85	49.85	52.80	55.75	58.65	61.60	64.35	69.95	78.15

Hausse 50 % sur le tarif ci-dessus.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Décrasse-meules à molettes interchangeables

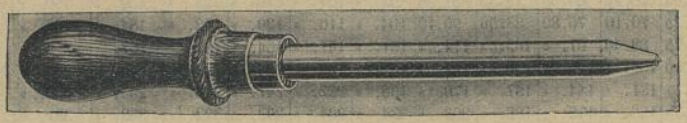
Fig 1667

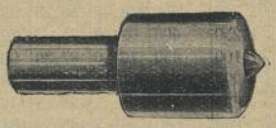
Prix complet avec un jeu de molettes . . . . . 19. »
Prix du jeu de molettes de rechange. 2.60

Diamants

pour la rectification des meules et le tournage des matières dures

BURINS A MAIN (Fig. 1668) **BURINS A MACHINES**





Numéros	Poids	UTILISATION	Prix
0	0,15 cts	Pour petites meules de précision.....	55. »
1	0,25 »	— meules d'environ 100 millimètres de diamètre	80. »
2	0,33 »	— — — 150 — —	100. »
2 *bis*	0,50 »	— — — 200 — —	150. »
3	0,65 »	— — — 250 — —	200. »
4	0,75 »	— — 300 à 400 — —	260. »
5	0,85 »	— — — 400 — —	300. »
6	1,00 »	— — — 500 — —	350. »
7	1,50 »	— — — 550 — —	580. »
8	2,00 »	— — — 600 — — etc.....	700. »

RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

1° Amener très doucement le diamant à main ou à machine en contact avec la meule.

2° Procéder constamment à un arrosage d'eau au cours du travail de rectification ou de dégraissage de la meule.

3° Quand dans certains cas la rectification à sec peut être évitée, employer soit des diamants d'un poids plus fort, soit des diamants du Brésil.

4° Dans les numéros moyens et forts, nous envoyer vos diamants à ressertir avant usure trop prononcée de leur monture.

5° On utilise de préférence les **diamants** pour les meules à rectifier et surfacer, et on utilise les **dresseurs à molettes** pour les grosses meules à ébarber.

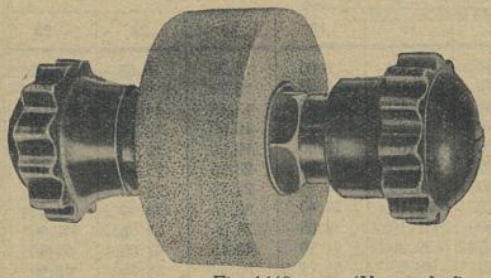


Fig. 1669

APPAREILS "DIABOLO"

pour dresser et profiler les meules

L'appareil monté avec meule en carbo-vitrifié de 90 m/m de diamètre et 40 m/m d'épaisseur.

Pièce. . . . . 50. »

Meule de rechange . . . . . 16. »

(Voir mode d'emploi page 332)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LUNETTES DIVERSES

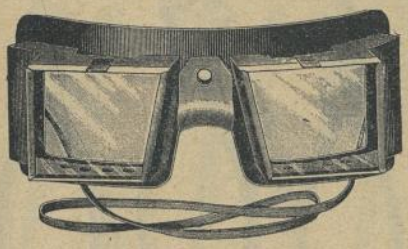


Fig. 571.

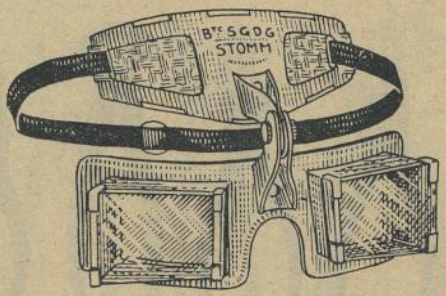


Fig. 571 a.

Fig. 574.

Fig. 574 a.

Fig. 577.

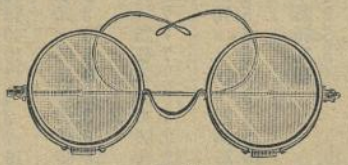


Fig. 579.

Fig 580.

			Verres blancs	Verres foncés
Fig. 571.	**Lunettes**	"Simmelbauer", monture ordinaire, verres de 2 à 3 m/m. .	*Pièce* 2.50	2.65
— 571.	—	— — aluminium, — . .	— 3.60	3.85
— 571a	—	"S'tomm", articulées, monture aluminium, verres de 4 m/m .	— 11.60	13.30
— 572.	—	— — — — bordées caoutchouc, verres ronds	— 18.90	20.30
— 574	—	Mécaniciens, verres épais, démontables	— 5.25	
— 574a.	—	— renforcées, bords pneumatiques.	— 11.60	11.60
— 575.	—	— meuleurs, soudeurs, monture aluminium, bordées velours.	— 7 »	7.40
— 577.	—	tout toile métallique	— 1.70	
— 579.	—	pour soudeurs autogène, à branches, verres démontables. . .	—	6.65
— 580.	—	spéciales à verres rabattant	—	

Verres de rechange, prix suivant le type de lunettes.

Fig.578

MASQUES-RESPIRATEURS

contre les Poussières Industrielles

L'absorption des poussières industrielles engendre de nombreuses maladies et occasionne des empoisonnements très graves. Lorsque la ventilation de l'atelier n'en fait pas disparaître les dernières traces, il est absolument nécessaire de faire usage d'un bon **Masque Respirateur.**

Le modèle perfectionné que nous présentons (récompensé au concours de l'Association des Industriels de France contre les accidents du travail (1893), est le plus parfait des masques actuels. *(Références à l'Association).*

Sa base d'application est moulée sur le visage, autour du nez et de la bouche, y est retenue par la pression ferme et douce de deux bandes élastiques rejetées sur le front et la nuque. L'ouverture destinée au filtrage et au passage de l'air respiré est très grande; la feuille d'ouate qui la recouvre assure une filtration parfaite.

L'ouvrier n'éprouve aucune gêne de la respiration, de la parole, ni de la vue; la pose et l'enlèvement du masque et de la feuille d'ouate sont faciles et rapides. L'appareil est en **aluminium** et, par conséquent, très léger; il ne provoque ni chaleur, ni transpiration; contrairement à ce qui se produit avec certains modèles, il ne se fait **aucune condensation** de vapeur d'eau à l'intérieur du masque.

Masques Respirateurs, 10 %, nº 2.. . . . . *La pièce* **16.** »
Paquets de ouate pour masques respirateurs (30 feuilles) . . . . . *Le paquet* **16.** »
Lunettes spéciales — — — . . . . . *La paire* **10.50**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PINCES DIVERSES

Fig. 1230

Fig. 1231

Fig. 1232

Fig. 1233

Fig. 1690

Fig. 1691

Fig. 1695

Pinces plates, rondes, universelles, coupantes diverses

Longueur totale . . . . . c/m	10	12	14	16	18	20	22	25
Prix, la pièce — 1230. Plates noires	5. »	5.55	6.80	8.45	10. »	12. »	14.10	
— — polies	5.25	5.70	7. »	8.70	10.30	12.40	14.50	
1230a. — polies à longs becs.	5.50	6. »	7.25	9. »	10.50	12.75		
1231 Rondes noires	5.25	6 »	7.45	8.05	10.85	12.60	14.85	
— — polies	5.40	6.20	7.70	9.30	11.60	13. »	15.30	
1232. Coupantes noires. . . .		8. »	8.30	8.60	9.50	10.40	12.70	14.70
1233. Universelles noires . .		3.20	3.30	3.60	3.80	4.80	5.50	7.50
— — polies . .		5.80	5.80	6.40	7. »	7.60	9.60	12. »
1690. Plates et coupantes polies	10. »	10.35	12.40	16.60	19.70	22.70	25.90	
1691. Coupantes sur bout polies	11.50	12.40	14.50	18.60	21.70	24.80	29.90	
1695. Coupantes sur côté polies	10.90	11.60	14. »	18.10	20.70	23.80	27.90	

Fig. 6020.

Fig. 1683b.

Fig. 1683 a

Fig. 1688

Fig. 1234

Fig. 1686

Fig. 1687

Pinces coupantes articulées plates et rondes parallèles, à gaz diverses

Longueur totale . . . . . c/m	12	14	15	16	18	19	20	21	22	25	28	32
Prix, la pièce — 1683 a. Coupantes articulées. . .	33.50		36.»		40.»			46.»	62.»			
1683 b. Coupantes, art. p. corde à piano de 3 m/m									50.»			
1688. Plates, serrage parallèle.. .	31.»		36.50		46.»							
1234. A gaz noires, façon Paris .					6.10				7.50	10.»	12.30	19.»
1234a. A cône, plates polies, droites.					9.60					13.85		
— — coudées					10.55					15.35		
1686. A gaz polies, façon Angers.	9.25	9.55		10.60	12.25		13.80		15.30			
1687. — — — Suisse..				10.80		13.»			16.»	19.»		
6020. A serrage extensible.. A cône, à arracher les goupilles. A cisailler, polies.	8.»				8 40		10.»		11.60			

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PINCES EMPORTE-PIÈCES

Fig. 213

Fig. 214

Fig. 215

Fig. 215*a*

Fig. 217

Fig. 213*bis*

Pinces " Façon Blanchard " Fig. 213

Longueur en m/m	22	24	26	28	30
Nombre de tubes	3	4	5	5	5
Prix. . *La pièce*	48.50	55.50	63.50	69. »	78.50
Tubes seuls de m/m à m/m	3 à 6	3 à 6	4 à 8	5 à 10	6 à 11
Prix. . *La pièce*	3.75	4.25	4.50	5. »	6. »

Fig. 213*bis* — Pince emporte-pièces Revolver à 6 tubes . . . . . *La pièce* **17.50**

Pinces emporte-pièces à 1 tube Fig. 214

Longueur en m/m	16	19	22
Prix. . *La pièce.*	16. »	17.50	19. »

Tubes de rechange de 2 à 6 m/m. *La pièce.* **2.** »

Fig. 215. **Pinces à fendre les Courroies,** long. 20 m/m. *La pièce.* **18.50**

Fig. 217. **Pinces emporte-pièces** pour agrafes " Loison " . . . . . *La pièce* **44.50**

Pince emporte-pièces à boutonnière Fig. 215*a*

pour agrafes double T

Longueur 16 m/m { œil rond. . **27.40** — ovale. . **29.** »

Longueur 19 m/m { œil rond. . **30.** » — ovale. . **32.60**

CISAILLES DIVERSES

Fig. 1224 *a*

Fig. 1225

Fig. 1219

Fig. 1223

Fig. 1224

Prix : Pièce	Longueur en.. m/m	14	16	18	20	22	24	25	26	28	30
1219,	droites	9.70	10.70	12.50	15.20	17.80		20.40		23. »	25.50
1223,	2 lames étroites				21.50	24.50	28.50		31.50	36.50	41.50
	1 large, 1 étroite										
1224,	à chantourner							34.50		44. »	
1224 *a*,	coupe-trou					28. »			36. »		
1225,	à anneaux					28.80		32.40		36. »	39.60

Fig. 1226

Cisailles d'Etablis (Fig. 1226)

Longueur totale. . . . . m/m	40	45	50	55	60	65	70	80
Prix. . . . . *La pièce*	136. »	149. »	168. »	187. »	206. »	250. »	279. »	831. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOURNEVIS DIVERS

Fig. 1613

Fig. 1616

Fig. 1614

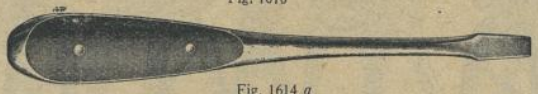


Fig. 1614 *a*

PRIX ET DIMENSIONS

Longueur de lame . . . . . m/m	80	100	115	130	160	190	220	250
PRIX *la pièce* Fig. 1613, fixe . . . . . Frs	4.30	4.65	5. »	5.70	6.80	7.50	8.85	10.50
— — 1614, 2 usages . . . . —	3.50	3.60	4.80	5. »	6. »	7.20	8.60	10. »

TOURNEVIS pour vilebrequin (Fig. 1616)

Largeur de lame . . . . . m/m	6-8	10	12	14
PRIX, *la pièce*. . . . . Frs	2.20	2.50	2.75	3. »

TOURNEVIS genre " Perfect " (Fig. 1614 a)

Longueur totale . . . . . m/m	100	125	150	175	200	225	250	300
PRIX, *la pièce*, manche bois. Fig. 1614*a* Frs	1.60	2. »	2.40	2.80	3.20	3.60	4. »	4.80

TOURNEVIS A CLIQUET, tournant à droite et à gauche (Fig. 1617)

Longueur totale . m/m	100	150	200
PRIX, *la pièce*. . Frs	12. »	13. »	14. »

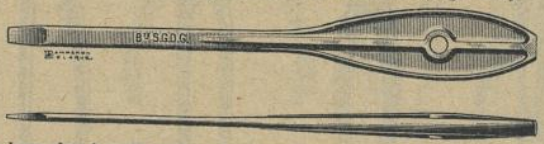
TOURNEVIS A CLIQUET ET A HÉLICE AUTOMATIQUE

Fig. 1618

Longueur totale 350 m/m. PRIX, *la pièce*. . . . . 48. »
— — 350 —, mais avec ressort automatique. PRIX, *la pièce* . . . . . 54. »

Cet outil se transforme en tournevis à lame fixe et de longueur variable, tournevis à cliquet à droite et à gauche.
Une simple pression sur le manche suffit pour visser ou dévisser, suivant le sens du cliquet.
Il est livré en boîte avec deux lames de rechange.

TOURNEVIS en acier au Chrome-Molybdène-Vanadium (Fig. 1615)



Ce **TOURNEVIS** avec sa **lame plate à profil constant, entièrement trempée,** permet de l'ajuster à la cote exacte des vis à serrer par un simple coup de meule.

La LAME s'use depuis sa naissance jusqu'au manche, sans nécessiter aucune opération de reforgeage et de trempe.

Fabriqué avec un **acier fondu au chrome molybdène vanadium,** traité à 160 kilos de résistance par m/m2, ce **Tournevis est garanti** d'une façon absolue.

La POIGNEE est de forme rationnelle très étudiée, un trou a été prévu, soit pour permettre un blocage énergique à l'aide d'une broche, soit pour l'accrochage de l'outil. La forme plate de la lame permet également l'emploi d'une clé pour aider à effectuer un serrage puissant.

PRIX ET DIMENSIONS

Longueur en m/m	Largeur de la lame en m/m	Epaisseur de la lame en m/m	Poids en gr.	PRIX, *la pièce*
150	7	2,5	60	5.90
175	8	2,75	95	6.90
200	9	3	105	7.90
225	10	3,25	150	8.90
250	10	3,5	180	9.90
300	12	4	240	11.90

Le jeu de 6 pièces sur tableau. PRIX 57.50

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

OUTILS D'ÉLECTRICIENS

Fig. 1411 *a*

Fig. 1622

Fig. 1042

Fig. 1043

Fig. 1044

Fig. 1621 *a*

F.1622 *a*

VRILLES EN ACIER FONDU, QUALITÉ GARANTIE

Diamètre . . . . . m/m	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	7	8	9	10
Fig. 1042. Manche bois, façon suisse, *la pièce*.	0. 95	0. 95	0. 95	0. 95	1. 05	1. 20	1. 30	1. 45	1. 60	2. 10	2. 20	2. 75	3. 60
Fig. 1043. A anneau, façon suisse, *la pièce*. .	0. 70	0. 70	0. 70	0. 70	0. 80	0. 80	0. 85	0. 95	1. 05	1. 30	1. 55	2. 10	2. 50
Fig. 1044. Tout acier fondu, torses, *la pièce*. .	0. 95	0. 95	0. 95	0. 95	1. 05	1. 20	1. 30	1. 45	1. 60	2. 10	2. 20	2. 75	3. 60

TOURNEVIS DIVERS

TOURNEVIS A LAME RONDE, MANCHE A PANS (Fig. 1622)

Longueur totale . . . m/m	200	200	300	350	400
Diamètre de la lame . —	5,5	6	6,5	7	7,5
PRIX, *la pièce* . . Frs	6. »	6. »	7. »	8. »	9. »

TOURNEVIS A LAME RONDE, MANCHE OLIVE (Fig. 1622 *a*)

Longueur totale . . . m/m	100	150	200	250	300	350
Diamètre de la lame . —	3 1/2	3 3/4	4	4 1/2	4 3/4	5
PRIX, *la pièce* . . . Frs	1.60	1.80	2.10	2.25	4.60	5. »

Fig. 1621 *a*. **TOURNEVIS RENFORCÉ, A MORILLE, SIMPLE**..... *pièce* 4. »

MARTEAUX D'ÉLECTRICIENS EMMANCHÉS (Fig. 1411 *a*)

Tête de. . . . . m/m	16	18	20	22
PRIX, *la pièce*. . . Frs	4.55	4.55	4.85	5.25

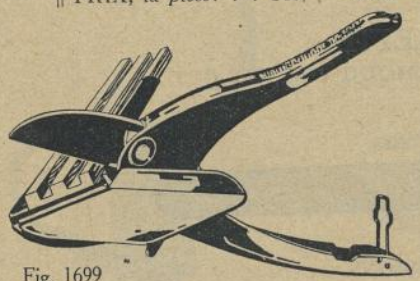


Fig. 1699

ÉLECTRO-SÉCATEUR A ONGLET

pour couper les moulures

PRIX { un seul guide. . . . . 36. »
{ deux guides 43.50

CINTREUSES HYDRAULIQUES POUR TUBES ISOLATEURS

Prix sur demande

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PINCES POUR ÉLECTRICIENS

Fig. 1696

Fig. 1698

Fig. 1698 *b*

Fig. 1698 *a*

Ces pinces sont fabriquées en deux modèles :

1° Avec branches isolées par caoutchouc vulcanisé ;
2° Avec — — par ébonite.

PRIX ET DIMENSIONS BRANCHES ISOLÉES CAOUTCHOUC

Longueur en m/m	16	18	20	22	23	25	26
Fig. 1696. Universelle. PRIX, *la pièce*	**20. »**	**21.50**	**23. »**	**25.50**			
Fig. 1698. Coupante	PRIX sur demande						
Fig. 1698*b* A cône	—						

PRIX ET DIMENSIONS BRANCHES ISOLÉES ÉBONITE

Longueur en m/m	16	18	20	22
Fig. 1696. Universelle. PRIX, *la pièce*	**9.10**	**10. »**	**10.50**	**11.50**
Fig. 1698. Coupante. —	**25.25**	**28.85**	**32.45**	**38.05**

NOTA. — En passant commande, bien indiquer le modèle désiré.

PINCES A CINTRER LES TUBES ISOLANTS

(Fig. 1698 *a*)

Ces pinces sont entièrement démontables et peuvent être employées pour couder tous les tubes de 7 à 23 m/m. Il suffit d'y adapter la coupelle et le couteau correspondants.

Pince pour tubes de m/m	7	9	11	13	16	23
PRIX, *la pièce* Frs	**10.50**	**10.50**	**11. »**	**12.50**	**14.75**	**22. »**

TYPE DÉMONTABLE avec jeux de coupelles pour tubes de 9,11, 13,16 m/m. *La pièce* **37.50**

CLEFS A MOLETTE

MANCHE ISOLÉ CAOUTCHOUC (Fig. 1572 *d*)

PRIX ET DIMENSIONS

Longueur totale en m/m	25	30	35	40
PRIX, *la pièce* Frs	PRIX sur demande			

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

OUTILLAGE POUR ÉLECTRICIENS

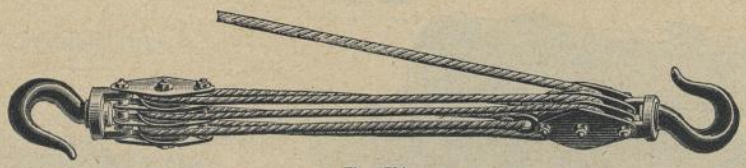


Fig. 1704

MOUFLES à tendre montés avec 20 mètres de câble, poulies de 30 m/m. . PRIX : **70.** »

Tendeurs divers

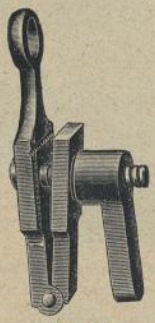


Fig. 1705

Fig. 1707

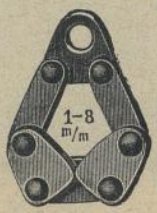


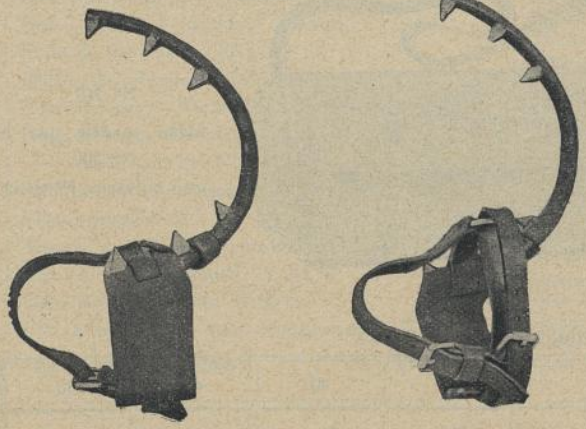
Fig. 1710

Fig. 1705. —	Mâchoires à tendre, modèle des P. T. T.				PRIX, *la pièce.*	**16.** »
— 1707. —	Tendeurs articulés noirs pour fils de 1 à 5 m/m . . .				—	—	**19.10**
—	—	—	1 à 12 m/m . . .		—	—	**30.85**
Fig. 1710. —	—	dits "Grenouilles" pour fils de 0 à 4 m/m.			—	—	**14.75**
—	—	—	—	—	1 à 8 m/m.	—	—	**24.** »
—	—	—	—	—	1 à 12 m/m.	—	—	**39.** »

GRIFFES

pour monter aux poteaux télégraphiques

Fig. 1701 a



PRIX : *la paire de griffes* ..... **71.** »

Ciseaux d'électriciens

Longueur totale : 13 m/m.

PRIX. . . *la paire.* **6.** »

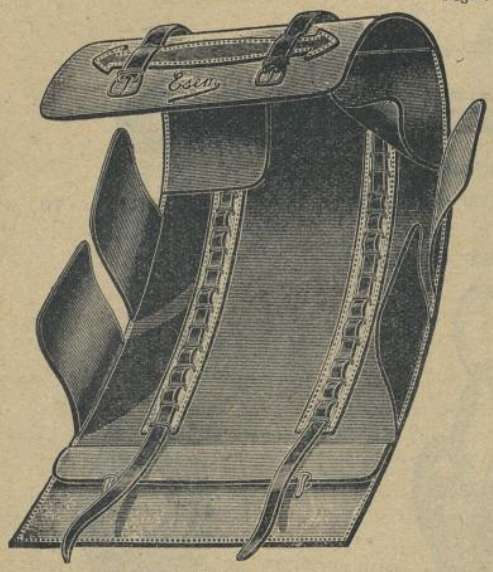
Couteaux d'électriciens

PRIX. . . *la pièce.* **17.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TROUSSES A OUTILS

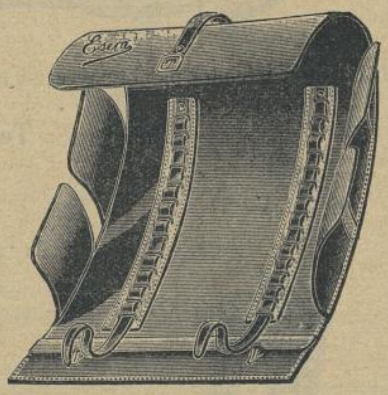
Fig. 1623



N° 540

TROUSSES A OUTILS
en cuir gras naturel ou noir, fermeture à courroies et poignée.

N° 540. Taille 0m80×0m33. Pour 25 outils.
Prix . . . . . **76.** » *la pièce nue*



N° 534-535.

TROUSSES A OUTILS
en cuir gras naturel ou noir.

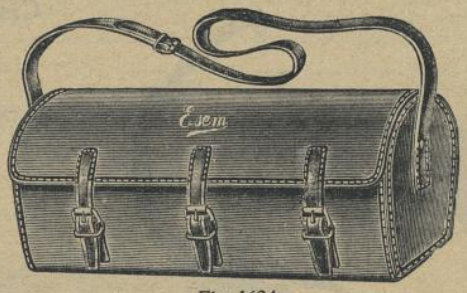
N° 534. Taille 0m60×0m33. Pour 15 outils.
Prix . . . . . **37.50** *la pièce nue*

N° 535. Taille 0m70×0m33. Pour 20 outils.
Prix . . . . . **61.** » *la pièce nue*

Nota. — **Voir folio 347 le prix et la composition des trousses garnies.**

SACS A OUTILS avec BANDEROLE et POCHE

N° 500.
En cuir fort, naturel ou noir, entièrement bordé. Côtés tout cuir renforcés.



N° 707.
Même modèle que le N° 500, mais en vache 1er choix.

Fig. 1624

DIMENSIONS ET PRIX

Longueur totale en . . . . . c/m	35	40	45	50
N° 500. Prix . . . . . *la pièce*	**50.** »	**60.** »	**68.** »	**80.** »
N° 707. Prix . . . . . —		**82.** »	**96.** »	**120.** »

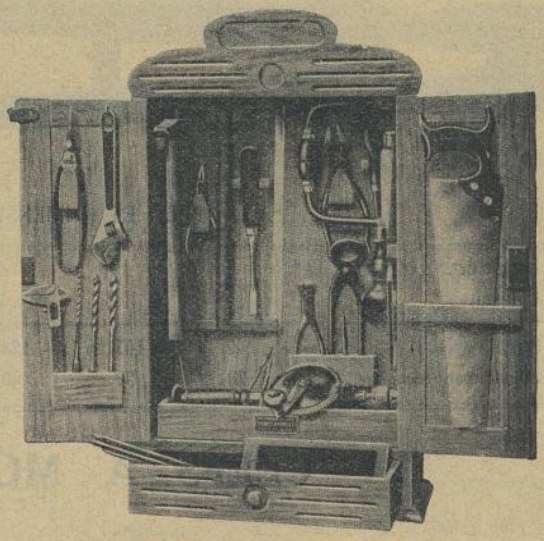
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ARMOIRES GARNIES D'OUTILS POUR AMATEURS

Fig. 1625

COMPOSITION

1 Vilebrequin ordinaire, tige de 12 m/m.
3 Mèches torses noires pour bois, 6, 9, 12 m/m.
1 Marteau de mécanicien emmanché, tête 25 m/m
1 Pince universelle de 18 c/m.
1 — coupante noire de 18 c/m.
1 — ronde polie de 14 c/m.
1 Paire de cisaille universelle de 22 c/m.
1 — de tenailles demi-fines de 19 c/m.
1 Clef à molette "Diamond" de 20 c/m.
1 Tournevis deux usages, lame plate, 80 m/m.
1 — — — — — 120 m/m
1 Chasse-goupilles.
1 Vrille tout acier de 2 m/m
1 — — — 3,5.
1 Bédane de menuisier emmanché, 4 m/m.
1 Ciseau à bois emmanché de 20 m/m.
1 Burin de mécanicien de 16 c/m.
1 Râpe à bois demi-ronde, moyenne piqûre, emmanchée, 150 m/m.
1 Lime plate à main demi-douce, emmanchée, 150 m/m.
1 Scie à main dite "égoïne" de 30 c/m.
1 Scie démontable avec lames pr métaux et bois.
1 Mètre bois laqué jaune, 10 branches.
1 Pied à coulisse "Columbus".
1 Porte-forets "Val d'Or" de 0 à 6 m/m, avec
6 Mèches cylindriques de 1 à 6 m/m.



ARMOIRE A DEUX PORTES

Hauteur 65 c/m, largeur 39 c/m, profondeur 17 c/m.

Armoire complète . . . . . Prix : Frs **325.** »
Armoire vide . . . . . — — **90.** »

TROUSSES GARNIES (Fig. 1623 *bis*)

Trousses de 15 Outils N° 534 bis

1 Mètre en acier.
1 Paire cisaille universelle, 22 c/m.
1 Lime plate à main, demi-douce, emmanchée, 150 m/m.
1 Pied à coulisse "Columbus", nickelé
1 Burin de mécanicien, 20 c/m.
1 Bédane de mécanicien, 20 c/m.
1 Tournevis genre "Perfect" de 15 c/m.
1 Pince coupante noire de 14 c/m.
1 — ronde noire de 16 c/m.
1 Pointeau moleté de mécanicien.
1 Chasse-goupilles de 3 m/m.
1 Marteau de mécanicien emmanché, tête de 25 m/m.
1 Clef à molette "Diamond" de 15 c/m
1 Pince universelle noire de 18 c/m.
1 Clef à crémaillère, sans démonte-pneu, 20 c/m.

La Trousse complète . . . . . Frs : **230.** »

Voir page précédente les Trousses non Garnies.

Trousses de 25 Outils N° 540 bis

1 Mètre en acier.
1 Paire cisaille universelle, 22 c/m.
1 Pied à coulisse "Columbus", nickelé.
1 Burin de mécanicien, 20 c/m.
1 Bédane de mécanicien, 20 c/m.
1 Tournevis genre "Perfect" de 20 c/m.
1 Pince universelle noire de 18 c/m.
1 — à gaz noire de 18 c/m.
1 — plate noire de 16 c/m.
1 — coupante noire de 18 c/m.
1 Clef à molette "Diamond" de 15 c/m.
1 — — — 20 c/m.
1 — à crémaillère, sans démonte-pneu, de 20 c/m.
1 — en tube d'acier, droite, renforcée, de 8×10.
1 — — — — 12×14.
1 — — — — 16×18.
1 Marteau de mécanicien, emmanché, tête de 25 m/m.
1 Chasse-goupilles de 3 m/m.
1 Étau à main, droit, de 85 m/m.
100 Goupilles fendues de 3×30.
100 Rondelles "Grower" de 6 m/m.
1 Lime plate à main, bâtarde, emmanchée, 175 m/m.
1 — demi-ronde, demi-douce, — 175 m/m.
1 — tiers-point, demi-douce, — 150 m/m.
1 — carrée, demi-douce, — 175 m/m.

La Trousse complète . . . . . Frs : **300.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COUPE-BOULONS ARTICULÉS

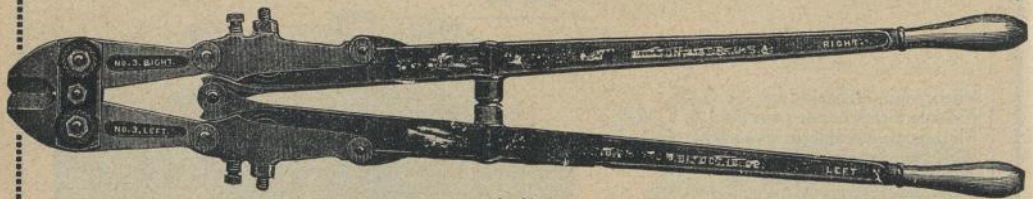


Fig. 598.

PRIX ET DIMENSIONS

Longueur . . . . . c/m	32	45	60	75	90	105
Coupant . . . . . m/m	5	8	10	13	16	19
Prix. . . . . *la pièce*	**40. »**	**105. »**	**124. »**	**170. »**	**210. »**	**270. »**
Mâchoires de rechange. *la paire*	**20. »**	**37. »**	**40. »**	**53. »**	**70. »**	**83. »**

CLEFS A MOLETTE

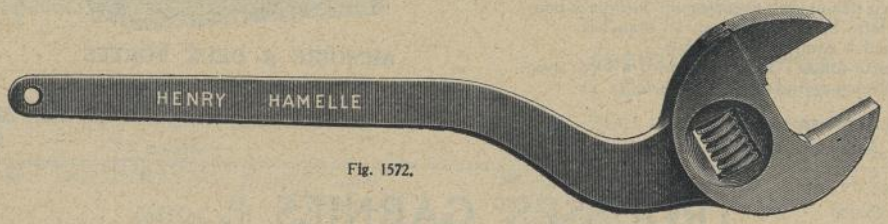


Fig. 1572.

PRIX ET DIMENSIONS FABRICATION ORDINAIRE

Longueur . . . . . c/m	15	20	25	30	35	40	45	50
Capacité serrage . . . . . m/m	15	20	25	30	35	40	45	50
Poids . . . . . Kg.	0,175	0,340	0,530	0,850	1,100	1,450	2,000	2,280
Prix . . . . . *la pièce*	**14. »**	**14.75**	**19.60**	**24.70**	**27.75**	**32.70**	**39.40**	**46.10**
Longueur . . . . . c/m	55	60	70	80	90	100	120	
Capacité serrage . . . . . m/m	55	60	70	80	90	100	120	
Poids . . . . . Kg.	2,950	3,150	4.750	6,600	10,450	11,800	15,900	
Prix . . . . . *la pièce*	**56.60**	**61.55**	**88. »**	**141. »**	**308. »**	**338. »**	**526. »**	

PRIX ET DIMENSIONS **TOUT ACIER FORGÉ**

Longueur. . . . c/m	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80
Capacité serrage. m/m	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80
Poids . . . . . Kg.	0,120	0,410	0,550	0,700	1,200	1,500	2,150	2,400	3,500	5,000	8,800
Prix . . . . *la pièce*	**15.40**	**16.25**	**21.55**	**27.20**	**30.50**	**36. »**	**43.50**	**51. »**	**68. »**	**97. »**	**115. »**

NOTA. — En passant commande, bien indiquer s'il s'agit de clefs fabrication ordinaire ou de clefs tout acier forgé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLEFS A MOLETTE

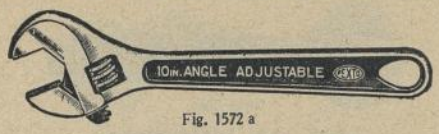


Fig. 1572 a

DIMENSIONS ET PRIX

Longueur totale . . . . . m/m	10	15	20	25	30	37	45
Capacité serrage . . . . . m/m	13	19	24	29	33	44	52
Prix, *la pièce.* Véritable "Crescent" . . .	21.65	23.65	30. »	40. »	62. »	100. »	147. »
Autres Fabrications.	7.20	9.10	12.40	17. »	24.25	48. »	—
Au "Vanadium"	18.75	22.75	31.50	44.25	66.50	—	—

CLEFS "King-Dick"

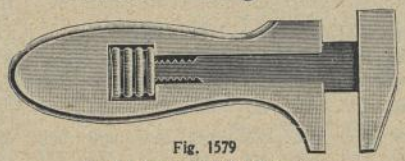


Fig. 1579

PRIX ET DIMENSIONS

Numéros	0	1	2	3
Longueur . . . m/m	75	105	150	230
Ouverture. . . m/m	20	25	45	65
Prix. Vrai King-Dick	8.50	12.50	22.50	85. »

CLEFS A CREMAILLÈRE

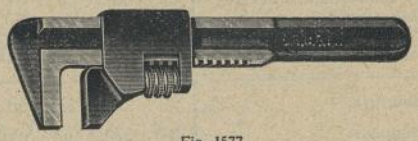


Fig. 1577

PRIX ET DIMENSIONS

Longueur . . . m/m	190	250	280	375
Ouverture env. m/m	40	55	70	75
Prix, *la pièce*	10. »	13. »	15. »	33. »

CLEFS DIVERSES

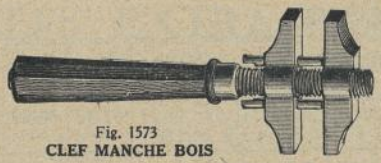


Fig. 1573
CLEF MANCHE BOIS

Fig. 1574. CLEF ANGLAISE

Fig. 1583.
CLEF INSTANTANÉE "OMNIUM".

Fig. 1575
CLEF DU NORD

PRIX ET DIMENSIONS

Longueur totale . . . . . m/m	20	22	25	28	30	32	35	40
Prix, *la pièce* Fig. 1573. Manche bois. .	15. »	16.50	18. »	21. »	23.50	28.50	30.50	41. »
Fig. 1574. Façon Anglaise			56.50		69.50		85. »	
Fig. 1575. Dite "du Nord"					82. »		90. »	

Fig. 1583 "Omnium". — Cette clef, d'une fabrication excessivement soignée possède l'avantage d'un serrage instantané. La mâchoire mobile est déplaçable très rapidement en la soulevant légèrement, ce qui fait gagner beaucoup de temps dans les démontages.

En lui adjoignant la mâchoire dentée spéciale, on la transforme en clef à tubes et on peut encore serrer les écrous entre la partie droite de la mâchoire à tubes et la tête de la clef.

Longueur totale. . . . 185 millimètres | Ouverture des mâchoires. 45 millimètres
Prix de la clef complète. . . . *La pièce.* 25. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLEFS DROITES SIMPLES

1/2 FINIES

Fig. 1565

Face de la tête polie

PRIX ET DIMENSIONS

Ouverture . . . . . m/m	6	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Longueur . . . . . —	80	80	95	95	110	110	130	130	150	150	170	170	190	190
Plus grand diam. de la tête —	18	18	24,5	24,5	28,5	28,5	32	32	37,5	37,5	42	42	48,5	48,5
Epaisseur tête. . . . . —	4,5	4,5	5	5	6	6	7,5	7,5	8,5	8,5	9,5	9,5	11	11
Prix, *la pièce*	**1.60**	**1.70**	**1.80**	**1.90**	**2. »**	**2. »**	**2.35**	**2.35**	**2.70**	**2.80**	**3.35**	**3.45**	**3.80**	**3.80**

Ouverture . . . . . m/m	22	23	25	26	27	28	29	30	31	32	35	38	40	42
Longueur . . . . . —	190	190	215	215	215	240	240	240	240	275	305	335	335	400
Plus grand diam. de la tête —	48,5	48,5	57	57	57	65,5	65,5	65,5	65,5	74,5	81	87,5	87,5	101
Epaisseur tête. . . . . —	11	11	13	13	13	14	14	14	14	15	16	17	17	20
Prix, *la pièce*	**3.90**	**4. »**	**5.15**	**5.25**	**5.35**	**6.20**	**6.40**	**6.50**	**6 50**	**9.50**	**12.70**	**13.70**	**14. »**	**18.50**

Ouverture . . . . . m/m	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110 à 115
Longueur . . . . . —	400	570	500	500	700	700	700	800	800	800	900	900	900	900
Plus grand diam. de la tête —	101	125	125	125	160	160	160	186	186	186	223	223	223	235
Epaisseur tête. . . . . —	20	24	24	24	27	27	27	30	30	30	40	40	40	35
Prix, *la pièce*	**18.75**	**31. »**	**31.75**	**33. »**	**59.50**	**61. »**	**63.50**	**84. »**	**87.50**	**90. »**	**114.»**	**117.»**	**122.»**	**148.»**

CLEFS DOUBLES DROITES

1/2 FINIES

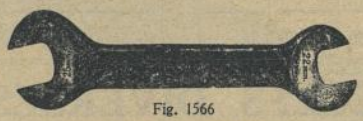


Fig. 1566

Face de la tête polie

PRIX ET DIMENSIONS

Ouvertures. . m/m	6-8	8-10	9-11	10-12	11-13	12-14	13-15	14-16	14-18	16-18	16-20 18-19	18-20
Longueur . . —	95	95	110	110	110	125	125	145	145	165	165	185
Plus grand diam. têtes —	17,5-22	17,5-22	24-28	24-28	24-28	28-32	28-32	32-37	32-37	37-42	37-42	42-46
Epaisseur têtes —	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9	9	10
Prix, *la pièce*. . .	**2.10**	**2.15**	**2.35**	**2.35**	**2.35**	**2.70**	**2.80**	**3.35**	**3.40**	**3.90**	**4. »**	**4.50**

Ouvertures. . m/m	18-21	18-22	20-22	21-23	21-24	22-24	22-25	23-26 24-26	25-28	26-29	25-30 25-32	28-30
Longueur . . —	185	185	205	205	205	205	225	225	250	250	250	280
Plus grand diam. têtes —	42-46	42-46	46-50	46-50	46-50	46-50	50-57	50-57	59-68	59-68	59-68	66-70
Epaisseur têtes —	10	10	11,5	11,5	11,5	11,5	12,5	12,5	13,5	13,5	13,5	14,5
Prix, *la pièce*. . .	**4.50**	**4.70**	**5.25**	**5.25**	**5.40**	**5.40**	**6.25**	**6.50**	**8.20**	**8.40**	**8.55**	**10.20**

Ouvertures. . m/m	28-32 29-32	30-32	30-35	32-35	35-38	36-40	38-40	38-42	40-42	40-45	42-45	46-49 45-50
Longueur . . —	280	280	280	330	330	330	385	385	385	389	410	410
Plus grand diam. têtes —	66-70	66-70	66-70	78-85	78-85	78-85	85-92	85-92	85-92	85-92	96-102	96-102
Epaisseur têtes —	1.5	14,5	14,5	16	16	16	18	18	18	18	20	20
Prix, *la pièce*. . .	**10.25**	**10.25**	**10.50**	**14.15**	**14.20**	**14.70**	**20.25**	**20.25**	**20.60**	**20.60**	**28.25**	**29. »**

Ouvertures. . m/m	50-54	52-54	50-55	55-60	57-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85	90-100	
Longueur . . —	510	510	510	510	510	510	650	650	650	750	900	
Plus grand diam. têtes —	124-135	124-135	124-135	124-135	124-135	124-135	154-165	154-165	154-165	180-191	180-191	
Epaisseur têtes —	24	24	24	24	24	24	26	26	26	29	30	
Prix, *la pièce*. . .	**47.50**	**47.50**	**46. »**	**47.50**	**49. »**	**52. »**	**66.50**	**69. »**	**71. »**	**117. »**	**164. »**	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLEFS DOUBLES en S

1/2 FINIES
Fond rond

Fig. 1567

Faces des têtes polies

PRIX ET DIMENSIONS

Ouvertures ... m/m	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22
Longueur ... —	80	80	97	115	130	150	165	190
Plus grands diamètres des têtes. —	18-23	18-23	23-27	27-32	32-37	37-41	41-46	46-51
Epaisseurs têtes ... —	6	6	6	7	8	9	10	11
Prix ... *La pièce*	**2. »**	**2. »**	**2.20**	**2.60**	**3.35**	**3.90**	**4.40**	**5.10**
Ouvertures ... m/m	22-25	23-26	24-26	25-28	28-30	30-32	32-35	35-38
Longueur ... —	205	205	205	235	250	250	295	295
Plus grands diamètres des têtes. —	51-58	51-58	51-58	58-64	64-69	64-69	73-81	73-81
Epaisseurs têtes ... —	12	12	12	13	14	14	16	16
Prix ... *La pièce*	**7. »**	**9. »**	**9. »**	**9. »**	**11.10**	**14.50**	**14.50**	**14.75**
Ouvertures ... m/m	38-40	40-42	42-45	45-50	50-55	55-60	60-65	
Longueur ... —	340	340	380	380	455	455	455	
Plus grands diamètres des têtes. —	87-92	87-92	97-103	97-103	115-127	115-127	115-127	
Epaisseurs têtes ... —	18	18	21	21	25	25	25	
Prix ... *La pièce*	**20.25**	**21. »**	**25.50**	**27. »**	**42.50**	**45. »**	**48. »**	

JEUX de 5 CLEFS extra-plates en acier ordinaire

Capacités :
8/10 - 12/14 - 16/18
20/22 - 24/26

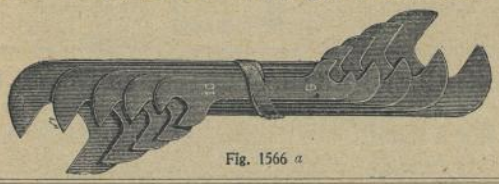


Fig. 1566 *a*

Le jeu,
en boîte carton :
7.50

CLEFS EXTRA-PLATES POUR SOUPAPES

EN ACIER AU CHROME-MOLYBDÈNE-VANADIUM

La forme toute spéciale de ces clefs a été étudiée pour permettre un réglage facile de tous les **taquets de soupapes.**

L'une des têtes est **droite,** l'autre inclinée à 22°30, cette inclinaison permet l'accessibilité des écrous dans toutes les positions.

La forme spéciale de leurs becs **très effilés** leur permet de passer partout.

Leur **grande longueur** et leur **épaisseur** réduite au minimum, rendent très aisé un travail qui, dans la plupart des cas, était très délicat et presque impossible à réaliser dans de bonnes conditions, avec les clefs de forme ordinaire.

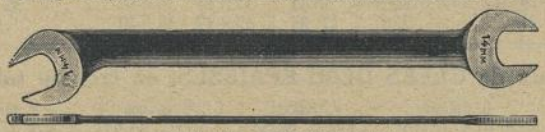


Fig. 1568 *b*

PRIX ET DIMENSIONS

Ouvertures ... m/m	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Prix. ... *la pièce*	**7.85**	**7.95**	**8. »**	**8.25**	**8.35**	**8.40**	**9.05**	**9.15**	**10. »**	**10.10**
Ouvertures ... m/m	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Prix. ... *la pièce*	**11.05**	**11.15**	**12.15**	**12.25**	**14.40**	**14.55**	**14.75**	**14.90**	**15. »**	

Jeux de CLEFS pour SOUPAPES

Nous pouvons livrer ces jeux, soit en trousse toile, soit en boîte pliante formant valise :

Prix, **EN TROUSSE** contenant : 2 jeux de clefs de 8 à 18 m/m, soit 22 clefs ... **220. »**

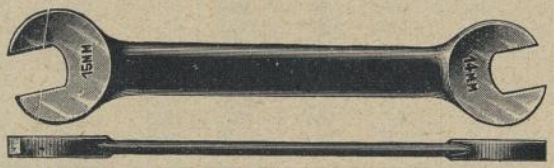
Prix, **EN BOITE PLIANTE** contenant : 2 jeux de clefs de 6 à 24 m/m, soit 38 clefs. ... **450. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLEFS DOUBLES DROITES, NICKELÉES-CHROMÉES
EN ACIER AU CHROME-MOLYBDÈNE-VANADIUM

L'acier spécial à très haute résistance employé dans la fabrication de ces clefs nous permet de les garantir **pratiquement incassables.**

Nos clefs sont traitées spécialement à 160 kg. de résistance par mm2. Malgré cette dureté, le métal employé a le **très gros avantage** de se limer facilement à l'aide d'une lime douce. Le mécanicien ou le garagiste peut donc, au cas où exceptionnellement une **ouverture spéciale** lui manquerait, amener lui-même sa clef à la cote exacte de l'écrou qu'il aurait à serrer.



CLEFS EXTRA-PLATES (PRIX ET DIMENSIONS) (Fig. 1568 *c*)

Ouvertures en m/m	Longr m/m	*La pièce*	Ouvertures en m/m	Longr m/m	*La pièce*
3×5 4×5 4×6	96	**5.15**	18×19 18×20 19×21	220	**12.90**
6×3 6×8 7×9	120	**5.30**	20×21 20×22	230	**13.60**
8×9 8×10 9×11	142	**5.95**	21×23 22×23 22×24	230	**13.75**
10×11 10×12 11×13	148	**7.20**	22×25 23×25 23×26 24×26	260	**15.60**
12×13 12×14 13×15	155	**7.85**	25×28 26×28 27×29	290	**18. »**
14×15 14×16 14×17 15×17	180	**8.90**	27×30 28×30	290	**19.20**
16×17 16×18 17×19	205	**11.15**	30×32 31×33 32×35	325	**27.20**

Jeux de CLEFS EXTRA-PLATES, en trousse toile

Jeux de. . .	6 pièces	7 pièces	8 pièces	9 pièces	12 pièces
Ouvertures paires de. .	8/10 à 18/20	6/8 à 18/20	6/8 à 20/22	6/8 à 22/24	
ou, paires et impaires de	8/9 à 18/19	6/7 à 18/19	6/7 à 20/21	6/7 à 22/23	6/7 à 27/30
Le jeu.	**60. »**	**65. »**	**81. »**	**95. »**	**152. »**

CLEFS DEMI-ÉPAISSES (PRIX ET DIMENSIONS) (Fig. 1568 *d*)

Ouvertures en m/m	Longr m/m	*La pièce*	Ouvertures en m/m	Longr m/m	*La pièce*
3×5 4×5 4×6	96	**5.05**	20×21 20×22	232	**13.45**
6×7 6×8 7×9	120	**5.20**	21×23 22×23 22×24	232	**13.75**
8×9 8×10 9×11	142	**6. »**	22×25 23×25 23×26 24×26	260	**16.80**
10×11 10×12 11×13	148	**6.90**	25×28 26×28 27×29	290	**22.75**
12×13 12×14 13×15	155	**7.35**	27×30 28×30	290	**23.10**
14×15 14×16 14×17 15×17	180	**8.35**	30×32 31×33 32×35	325	**31.50**
16×17 16×18 17×19	205	**9.35**	35×38 36×38	350	**39.65**
18×19 18×20 19×21	220	**11.05**	37×39 38×40	350	**40. »**

Jeux de CLEFS DEMI-ÉPAISSES, en trousse toile

Jeux de. . .	6 pièces	7 pièces	8 pièces	9 pièces	12 pièces
Ouvertures paires de. .	8/10 à 18/20	6/8 à 18/20	6/8 à 20/22	6/8 à 22/24	
ou, paires et impaires de	8/9 à 18/19	6/7 à 18/19	6/7 à 20/21	6/7 à 22/23	6/7 à 27/30
Le jeu.	**55. »**	**60. »**	**76. »**	**89. »**	**157. »**

TROUSSES EN TOILE DE 6 CLEFS POUR AUTO
EXTRA - PLATES

En acier spécial au **chrome-nickel-molybdène, forgé** au **pilon.**
GARANTI INCASSABLE (Fig. 1566 *b*)

Remplace un jeu complet de clefs à molette et coûte 2 fois moins.

Le Jeu de 6 clefs pour boulons de : 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, et les bougies.

La Trousse . . . . . **51. »**

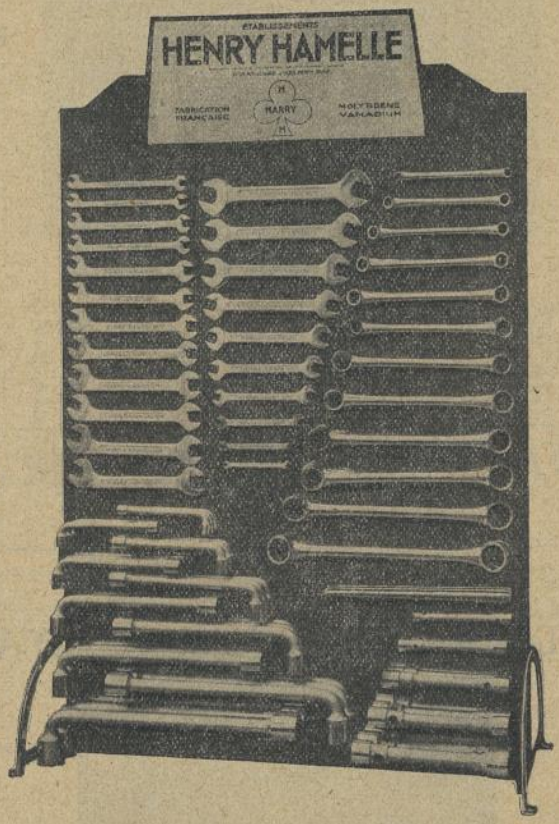
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

OUTILLAGE "HARRY-VANADIUM"

EN ACIER AU VANADIUM CUIVRÉ - NICKELÉ - CHROMÉ

MARQUE DÉPOSÉE

GARANTI **INDÉFORMABLE**



INCASSABLE **INUSABLE**

Le choix de notre acier spécial à haute résistance, au chrome Molybdène-Vanadium, nos procédés modernes de fabrication et la régularité de nos traitements thermiques font de notre outillage " HARRY-VANADIUM " un outillage de **qualité supérieure.**

En particulier, nos clefs " HARRY-VANADIUM " (figurant aux pages suivantes) font l'objet d'une fabrication et d'une présentation tout à fait soignées.

Nos clefs " HARRY-VANADIUM " sont entièrement forgées et matricées et, grâce aux traitements spéciaux auxquels elles sont soumises, nous pouvons garantir une résistance régulière de 160 kilos.

Notre outillage " HARRY-VANADIUM " étant **absolument garanti,** nous nous engageons à échanger ou à rembourser tout article qui nous serait retourné comme défectueux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLEFS A DOUILLES "HARRY-VANADIUM"

MARQUE H HARRY H DÉPOSÉE

Chromées à Têtes Polies

Rigoureusement Calibrées

Fig. 6064

CLEFS A PIPE A 2 TÊTES DOUZE PANS

Ouverture sur plats	m/m	10	12	14	16	17	19	21	23	26	29
Longueur totale	—	150	170	200	225	245	270	310	330	370	410
Hauteur du coude	—	25	29	32	35	38	43	48	50	53	57
Diamètre des têtes	—	15	18	20,5	23	24,5	27	29,5	32	36	40
Profondeur des têtes	—	16	19	22	26	27	30	33	35	39	43
PRIX, *la pièce*	Frs	**13.40**	**15.10**	**17.40**	**20.60**	**23. »**	**26.75**	**31. »**	**34.65**	**41. »**	**46.50**

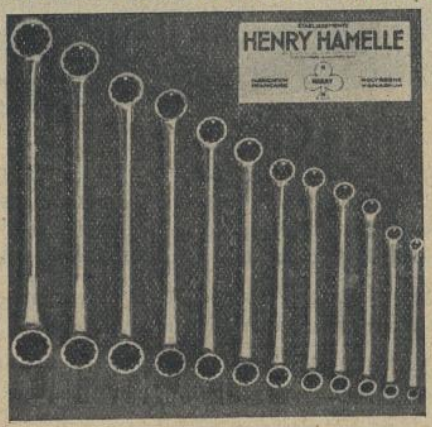
CLEFS DROITES 2 TÊTES DOUZE PANS

Ouvertures sur plats	m/m	10×12	14×16	17×19	21×23	26×29	BROCHE
Longueur totale	—	143	165	185	200	225	Longueur totale
Diamètres des têtes	—	15×18	20,5×23	24,5×27	29,5×32	36×40	245 m/m
Profondeur des têtes	—	25	32	40	50	50	
PRIX, *la pièce*	Frs	**15. »**	**19. »**	**25.75**	**34.50**	**46. »**	**5.50**

SERIE des 10 CLEFS A PIPE à 2 têtes, SUR PANOPLIE **269.40**
— — 5 — DROITES — — **145.75**

CLEFS POLYGONALES DOUZE PANS "HARRY-VANADIUM"

Entièrement Matricées



Chromées et Polies Partout

Fig. 6065

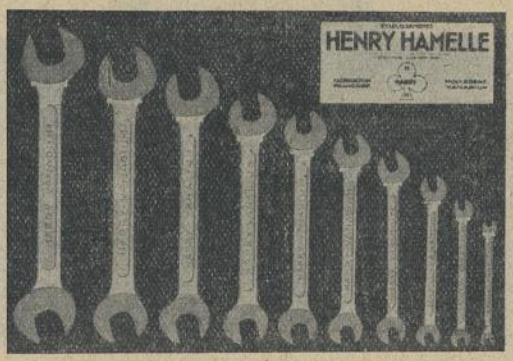
Ouvertures	m/m	9×10	11×12	13×14	15×16	17×18	19×20	21×22	23×24	25×26	27×28	29×30	31×32
Longueur totale	—	180	195	210	225	235	245	260	280	300	320	340	360
Diamètres des têtes	—	14,5×16	18,5×19,5	21×22	23×24	25,5×26,5	28×29	30,5×31,5	33×34	36,5×37,5	39×40	41×42	43×44
PRIX, *la pièce*	Frs	**17.85**	**19.15**	**20.80**	**23.40**	**25.50**	**29.50**	**33. »**	**39. »**	**44. »**	**51. »**	**60. »**	**64. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLEFS A FOURCHE EXTRA-PLATES "HARRY-VANADIUM"

MARQUE HARRY DÉPOSÉE

Mâchoires Longues et Étroites



Chromées Faces et Pourtour Polis

Fig. 6066

Ouvertures en m/m	5×6	7×8	9×10	11×12	13×14	15×16	17×18	19×20	21×22	23×24
Longueur totale —	110	125	145	165	180	200	215	235	255	270
Diamètres des têtes —	12×14,5	17×19,5	22×24,5	27×29,5	32×34	37×39	41,5×44	46,5×49	51×54	56×59
Epaisseur des têtes —	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6	6,5	7	7
PRIX, *la pièce* Frs	5.65	6.40	7.40	8.40	9.35	10.55	11.80	13.20	14.65	16.25

CLEFS A SOUPAPES "HARRY-VANADIUM"

Ces clefs sont à deux ouvertures différentes et sont livrées :
Série A avec la tête d'ouverture paire inclinée,
Série B avec la tête d'ouverture impaire inclinée.
La tête inclinée fait un angle de 22°30 sur l'axe de la clef.
Bien nous spécifier la série désirée en passant la commande.

Mâchoires à Becs Effilés

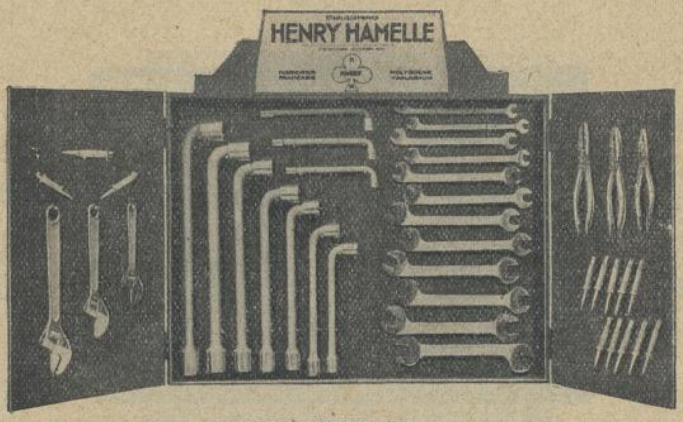
Chromées et Faces Polies

Fig. 6067

Ouvertures en m/m	9×10	10×9	11×12	12×11	13×14	14×13	15×16	16×15	17×18	18×17	19×20	20×19
Longueur totale —	200	200	205	205	210	210	215	215	220	220	225	225
Diamètre des têtes —	24,5	24,5	29,5	29,5	34	34	39	39	44	44	49	49
Epaisseur —	3	3	3	3	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4
PRIX *la pièce* Série A Frs	8.50	—	9.35	—	10.25	—	11.50	—	12.75	—	14. »	—
PRIX *la pièce* Série B —	—	8.50	—	9.35	—	10.25	—	11.50	—	12.75	—	14. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COMPOSITIONS " HARRY-VANADIUM "
EN ARMOIRES MÉTALLIQUES

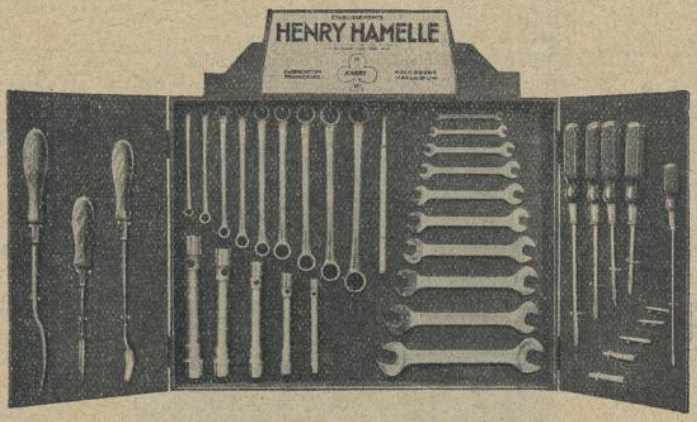


ARMOIRE N° 1

COMPOSITION :

10 clefs à pipe à 2 têtes, 12 pans de : 10 - 12 - 14 - 16 - 17 - 19 - 21 - 23 - 26 - 29 m/m.
6 clefs à soupape, ouverture paire inclinée de : 9×10 - 11×12 - 13×14 - 15×16 - 17×18 - 19×20 m/m.
6 clefs à soupape, ouverture impaire inclinée de : 10×9 - 12×11 - 14×13 - 16×15 - 18×17 - 20×19 m/m.
3 clefs à molette de 10 - 20 - 30 m/m.
3 pinces universelles de 14 - 16 - 18 m/m.
12 pointeaux et chasse goupilles assortis.

PRIX de l'armoire complète. . . . . 695. »



ARMOIRE N° 2

COMPOSITION :

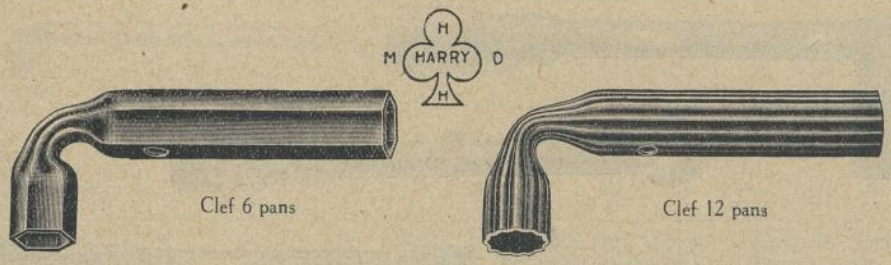
10 clefs à fourche extra plates de : 5×6 - 7×8 - 9×10 - 11×12 - 13×14 - 15×16 - 17×18 - 19×20 - 21×22 - 23×24.
9 clefs polygonales 12 pans de : 9×10 - 11×12 - 13×14 - 15×16 - 17×18 - 19×20 - 21×22 - 23×24 - 25×26.
5 clefs droites, à douilles, à 2 têtes à 12 pans de : 10×12 - 14×16 - 17×19 - 21×23 - 26×29 - et 1 broche.
5 tournevis genre stanley de 10 - 12,5 - 15 - 20 - 25 m/m.
1 grattoir triangulaire évidé, de 15 m/m.
1 — demi rond évidé de 20 m/m.
1 outil à creuser les pattes d'araignées 20 m/m.
5 extracteurs pour goujons.

PRIX de l'armoire complète. . . . . 695. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

NOUVELLES CLEFS EN TUBE " HARRY "

EN ACIER AU VANADIUM DROITES et COUDÉES



Clef 6 pans — Clef 12 pans

Le coudage est fait "en rosace" ce qui donne à ces clefs une très grande solidité.

PRIX ET DIMENSIONS DES CLEFS COUDÉES (Fig. 1589 *b*)

Dimensions sur plats m/m	8	10	12	14	16	17	19	21	23	26	29	32
Pour boulons de . . .	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20
PRIX coudées 6 pans	14. »	15. »	17. »	20. »	23. »	25. »	27. »	29. »	33. »	38. »	43. »	48. »
— 12 —	17. »	18. »	20. »	24. »	27. »	31. »	34. »	38. »	42. »	47. »	52. »	58. »

PRIX ET DIMENSIONS DES CLEFS DROITES (Fig. 1587 *b*)

Dimensions sur plats m/m	7×8	9×10	11×12	13×14	15×16	16×17	18×19	20×21	22×23	24×26	28×29	30×32
PRIX droites 6 pans.	12. »	13. »	15. »	17. »	20. »	22. »	24. »	26. »	29. »	34. »	38. »	43. »

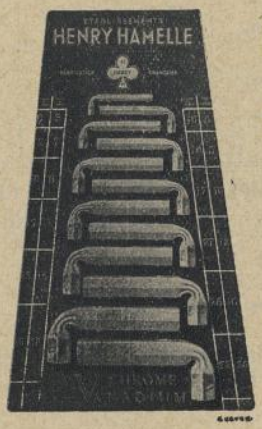
STANDS DE CLEFS " HARRY "

CLEFS AU VANADIUM ENTIÈREMENT CHROMÉES PRATIQUEMENT INCASSABLES

COUDÉES

PRIX Stand de 9 clefs : 8 à 23 m/m

- 6 pans, droites . . 178. »
- — coudées . . 203. »
- 12 pans, coudées . . 251. »



CLEFS AU VANADIUM A TÊTE POLIE TUBE EXTRA-MINCE

DROITES

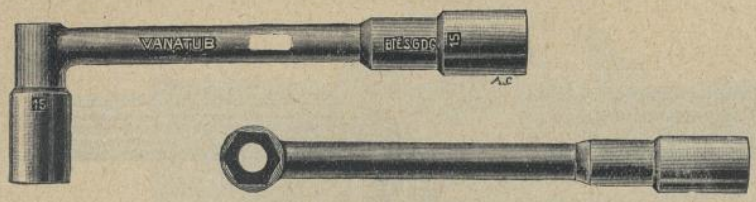
PRIX Stand de 12 clefs : 8 à 32 m/m

- 6 pans, droites. . 293. »
- — coudées . 332. »
- 12 pans, coudées . 408. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLEFS " VANATUB "

En acier fondu au chrome molybdène Vanadium, forgé au pilon.
Traité à 160 kgs de résistance par $^{m}/_{m^2}$



Notre nouvelle clef " Vanatub ", très étudiée en tous points s'impose aux motoristes et mécaniciens par sa solidité à toute épreuve et ses grandes qualités.

Fig. 1586.

PRINCIPALES QUALITÉS des clefs " VANATUB " :

ACIER FORGÉ AU PILON,
ACIER au CHROME MOLYBDÈNE-VANADIUM,
RÉSISTANCE : 160 kgs par $^{m}/_{m^2}$,
OUVERTURES PROFONDES ET CALIBRÉES,
PAROIS MINCES,
TROU CENTRAL POUR PERMETTRE LE PASSAGE DES TIGES DE BOULONS OU D'UNE BROCHE DE SERRAGE.

PRIX ET DIMENSIONS

Ouvertures en $^{m}/_{m}$ sur plats	Ouvertures en $^{m}/_{m}$ sur angles	Poids approxim. en grammes	Longueur jusqu'à l'axe du coude	PRIX la pièce	Ouvertures en $^{m}/_{m}$ sur plats	Ouvertures en $^{m}/_{m}$ sur angles	Poids approxim. en grammes	Longueur jusqu'à l'axe du coude	PRIX la pièce
6×6	7	25	90	11.40	20×20	23	360	190	28.80
6×7	7×8	—	—	11.40	20×21	23×24^{3}	—	—	28.80
7×7	8	—	—	11.40	21×21	24,3	—	—	28.80
8×8	9	40	100	12. »	22×22	25,4	520	210	36.80
8×9	9×10^{5}	—	—	12. »	22×23	$25^{4}\times26^{6}$	—	—	36.80
9×9	10,5	—	—	12. »	23×23	26,6	—	—	36.80
10×10	11,6	80	110	13.60	24×24	28	—	—	38.40
10×11	$11^{6}\times12^{7}$	—	—	13.60	24×25	28×29	—	—	38.40
11×11	12,7	—	—	13.60	25×25	29	—	—	38.40
12×12	14	120	120	16. »	26×26	30	800	230	48. »
12×13	14×15	—	—	16. »	26×27	30×31^{2}	—	—	48. »
13×13	15	—	—	16. »	27×27	31,2	—	—	48. »
14×14	16,2	180	150	18.40	28×28	32,3	—	—	51.25
14×15	$16^{2}\times17^{3}$	—	—	18.40	28×29	$32^{3}\times33^{5}$	—	—	51.25
15×15	17,3	—	—	18.40	29×29	33,5	—	—	51.25
16×16	18,5	240	170	22.40	30×30	35	1.400	280	64. »
16×17	$18^{8}\times19^{6}$	—	—	22.40	31×31	36	—	—	64. »
17×17	19,6	—	—	22.40	32×32	37	—	—	64. »
18×18	21	360	190	27.20	33×33	38	—	—	64. »
18×19	21×22	—	—	27.20	35×35	40,4	2.000	320	78. »
19×19	22	—	—	27.20	37×37	42,7	—	—	78. »
					38×38	44	—	—	78. »

TABLEAUX COMPLETS GARNIS DE 10 CLEFS " VANATUB "

N° 1 Ouvertures *paires égales*, de 10 à 28 $^{m}/_{m}$
10×10 12×12 14×14 16×16 18×18
20×20 22×22 24×24 26×26 28×28

N° 2 Ouvertures *impaires égales*, de 11 à 29 $^{m}/_{m}$
11×11 13×13 15×15 17×17 19×19
21×21 23×23 25×25 27×27 29×29

Poids du tableau complet . . . . . Kgs 6.800
PRIX du tableau sans broches de serrage . . . . . Frs **312. »**
— avec — . . . . . — **333. »**

Broche de serrage en acier spécial, traitées nickelées

Broche pour clef de 10 à 13. PRIX, *la pièce* . . . . . Frs **3.10**
— 14 à 17. — . . . . . — **4. »**
— 18 à 25. — . . . . . — **6.80**
— 26 à 29. — . . . . . — **12.20**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLEFS A DOUILLE AU VANADIUM

" ETERNUM-FURIA "

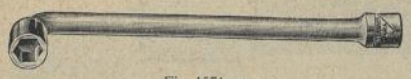


Fig. 1571 *a*

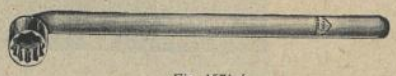


Fig. 1571 *b*

PRIX ET DIMENSIONS (Fig. 1571 *a*)

Ouverture sur plat en . . . . . m/m	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Longueur totale en . . . . . —	90	100	110	120	130	140	150	155	170	180
Hauteur du coude en . . . . . —	12	14	15	17	18	20	25	27	29	32
PRIX, *la pièce*, 6 pans, 1 tête Frs	**8. »**	**8. »**	**8.50**	**9. »**	**9.50**	**10. »**	**10. »**	**11.50**	**12. »**	**13.50**
— — 6 — 2 — —	**10. »**	**10.50**	**11.25**	**12. »**	**12.75**	**13.50**	**14.25**	**15.50**	**16. »**	**18. »**
— — 12 — 1 — —	**9. »**	**9. »**	**9.50**	**10. »**	**10.50**	**11. »**	**11. »**	**12.75**	**13.25**	**14. »**
— — 12 — 2 — —	**11.25**	**11.50**	**12.50**	**13.25**	**14. »**	**15. »**	**15.75**	**17. »**	**17.75**	**19.75**

Ouverture sur plat en . . . . . m/m	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Longueur totale en . . . . . —	200	205	225	245	260	270	285	310	320	330
Hauteur du coude en . . . . . —	32	33	35	38	43	43	48	48	50	50
PRIX, *la pièce*, 6 pans, 1 tête Frs	**14. »**	**15.50**	**16.50**	**18.50**	**20.50**	**21.50**	**23.50**	**24.50**	**26.75**	**28. »**
— — 6 — 2 — —	**18.50**	**20.50**	**22. »**	**24.50**	**26.75**	**28.50**	**31. »**	**33. »**	**35.50**	**37. »**
— — 12 — 1 — —	**15.50**	**17. »**	**18.25**	**20.75**	**22. »**	**23.75**	**26. »**	**27. »**	**29. »**	**30.75**
— — 12 — 2 — —	**20.50**	**22.50**	**24.25**	**27. »**	**29.50**	**31.50**	**33.50**	**36.50**	**39. »**	**40.75**

Ouverture sur plat en . . . . . m/m	24	25	26	27	28	29	30	31	32	34
Longueur totale en . . . . . —	345	355	370	390	405	410	430	450	455	485
Hauteur du coude en . . . . . —	52	52	53	55	55	57	60	60	65	68
PRIX, *la pièce*, 6 pans, 1 tête Frs	**30.50**	**31.75**	**32.50**	**36. »**	**37. »**	**38.50**	**43.50**	**46.50**	**47.50**	**50. »**
— — 6 — 2 — —	**40.50**	**42.25**	**43.50**	**47.50**	**48.50**	**49.75**	**56.50**	**58.50**	**60. »**	**64. »**
— — 12 — 1 — —	**33.75**	**35. »**	**36. »**	**39.75**	**40.75**	**42.25**	**47.75**	**51. »**	**52.25**	**55. »**
— — 12 — 2 — —	**44.50**	**46.50**	**48. »**	**52.25**	**53.50**	**54.50**	**62. »**	**64.50**	**66. »**	**70. »**

Ouverture sur plat en . . . . . m/m	35	36	38	40	42	43	45	46	48	50
Longueur totale en . . . . . —	505	525	530	550	560	570	605	615	625	640
Hauteur du coude en . . . . . —	68	70	70	77	80	85	88	90	92	95
PRIX, *la pièce*, 6 pans, 1 tête Frs	**52. »**	**57.50**	**60. »**	**65. »**	**71.50**	**78. »**	**95. »**	**105. »**	**120. »**	**130. »**
— — 6 — 2 — —	**67.50**	**71.50**	**75. »**	**80. »**	**88. »**	**97. »**	**110. »**	**120. »**	**140. »**	**150. »**
— — 12 — 1 — —	**57.25**	**63. »**	**66. »**	**71.50**	**78.50**	**86. »**	**105. »**	**115. »**	**132. »**	**145. »**
— — 12 — 2 — —	**74.25**	**78. »**	**82. »**	**88. »**	**97. »**	**106. »**	**120. »**	**135. »**	**155. »**	**165. »**

PRIX ET DIMENSIONS (Fig. 1571 *b*)

Ouvertures sur plat en . . . . m/m	5×6	7×8	9×10	10×12	11×12	13×14	14×16	15×16	17×18	17×19
Longueur totale en . . . . . —	120	130	140	143	150	160	165	170	180	185
PRIX, *la pièce*, 6 pans. . . . Frs	**12.50**	**14. »**	**15.50**	**16. »**	**17.50**	**19. »**	**20.50**	**22.25**	**25. »**	**27.50**
— — 12 — . . . . —	**14. »**	**15.50**	**17. »**	**17.50**	**19.25**	**21. »**	**22.50**	**24.50**	**27.50**	**30.25**

Ouvertures sur plat en . . . . m/m	19×20	21×22	21×23	23×24	24×26	25×26	26×29	27×28	29×30	29×32
Longueur totale en . . . . . —	190	200	200	210	220	220	225	235	245	280
PRIX, *la pièce*, 6 pans. . . . Frs	**30. »**	**33.75**	**37. »**	**41. »**	**44.75**	**46.50**	**49. »**	**51.50**	**53.50**	**56.50**
— — 12 — . . . . —	**33. »**	**37. »**	**40.75**	**45. »**	**49.25**	**51. »**	**54. »**	**56.50**	**59. »**	**62. »**

Ouvertures sur plat en . . . . m/m	30×32	32×35	35×36	36×38	37×38	39×40	38×42	40×42	46×50
Longueur totale en . . . . . —	285	300	280	290	290	290	290	290	300
PRIX, *la pièce*, 6 *pans*. . . . Frs	**60. »**	**66. »**	**72. »**	**78. »**	**80. »**	**86. »**	**92.50**	**95. »**	**140. »**
— — 12 — . . . . —	**66. »**	**72.50**	**79. »**	**86. »**	**88. »**	**94.50**	**102. »**	**105. »**	**155. »**

BROCHES pour clefs 1571 *b*

Longueur 245 m/m, *pièce* **6.50**
— 300 — — **9.75**
— 350 — — **11.75**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLEFS EN TUBES D'ACIER

Fig. 1587

CLEFS en Tubes d'acier DROITES (Fig. 1587)

PRIX ET DIMENSIONS

Ouvertures . . . . m/m	8×10	10×12	12×14	14×16	16×18	18×20	20×22	22×24	24×26	26×28	28×30
La pièce. Ordinaires. . .	1.45	1.60	1.80	2.10	2.40	2.55	2.65	3.15	3.30	3.50	4.05
La pièce. Renforcées. . .	2.05	2.05	2.60	2.80	3.15	3.30	3.50	3.75	3.95	4.20	4.50

Ouvertures . . . . m/m	30×32	32×34	34×36	36×38	38×40	40×42	42×44	44×46	46×48	48×50
La pièce. Ordinaires. . .	4.15	4.50	4.70	4.75	4.85	5.10	5.40	5.70	6.15	7.70
La pièce. Renforcées. . .	4.55	4.75	5.05	5.25	5.70	6.40	7.15	7.80	9.20	9.95

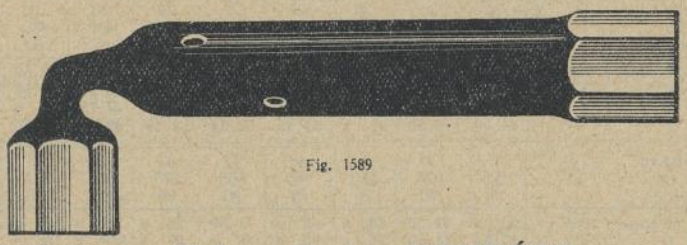


Fig. 1589

CLEFS en Tubes d'acier COUDÉES (Fig. 1589)

Ouvertures . . . . m/m	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
La pièce. Ordinaires. . .	1.85	1.95	2.10	2.25	2.40	2.60	3.10	3.25	3.35	3.65	4.35	5.10
La pièce. Renforcées. . .	2.80	2.95	3.10	3.35	4.20	4.20	4.65	5. »	5.75	5.85	6.05	6.10

Ouvertures . . . . m/m	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
La pièce. Ordinaires. . .	5.25	5.55	6.15	6.85	7.55	8.85	9.10	9.65	11.05	12.45	13.75
La pièce. Renforcées. . .	6.30	6.60	7.50	7.65	7.90	9.60	11.70	11.70	15. »	18. »	19.30

Nota. — *Les prix indiqués pour nos clefs droites et coudées s'entendent* **sans broche.**

JEUX DE CLEFS en Tubes d'acier, en BOITES

Jeu de 3 clefs droites avec broche, 10×12, 16×20, 24×28. . . . . *Le jeu* **9.60**
— **3 clefs droites** — 12×16, 20×24, 28×32. . . . . — **11.35**
— **4 clefs droites** — 10×12, 14×16, 18×20, 24×28 . . . . . — **12.40**
— **5 clefs droites** — 10×12, 14×16, 18×20, 24×28, 32×36 . . . . . — **16.10**
— **5 clefs** dont **4 coudées** et **1 droite** avec broche, 10×12, 16, 20, 24, 28. . . . . — **18.15**

Nota important. — *Toutes les dimensions des clefs en tubes sont prises* **sur angles.**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CLEFS EN TUBE D'ACIER HEXAGONAL RENFORCÉ

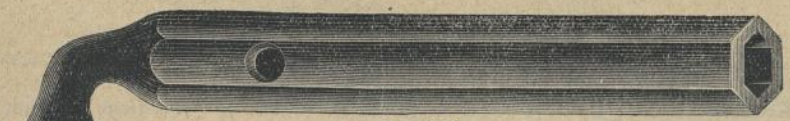


Fig. 1589 *a*

Fig. 1587 *a*

CLEFS COUDÉES (Fig. 1589 *a*)

8 m/m	.....	*La pièce*	3.20
10 —	.....	—	3.50
12 —	.....	—	3.80
14 —	.....	—	4.60
16 —	.....	—	5. »
18 —	.....	—	6.10
20 —	.....	—	6.60
22 —	.....	—	7.30
24 —	.....	—	8.10
26 —	.....	—	8.90
28 —	.....	—	10. »
30 —	.....	—	11.10
32 —	.....	—	12.20
34 —	.....	—	13.20
36 —	.....	—	13.80
38 —	.....	—	15.20
40 —	.....	—	16.80

CLEFS DOUBLES DROITES (Fig. 1587 *a*)

10×12 m/m	.....	*La pièce*	3. »
12×14 —	.....	—	3.30
14×16 —	.....	—	3.90
16×18 —	.....	—	4.30
18×20 —	.....	—	5. »
20×22 —	.....	—	5.40
22×24 —	.....	—	5.80
24×26 —	.....	—	6.40
26×28 —	.....	—	6.80
28×30 —	.....	—	7.60
30×32 —	.....	—	8.40
32×34 —	.....	—	9. »
34×36 —	.....	—	9.50
36×38 —	.....	—	10. »
38×40 —	.....	—	10.80

SÉRIES de CLEFS HEXAGONALES RENFORCÉES

DROITES

4 clefs droites ouverture 10×12-16×20-24×28-32×36 m/m avec 1 broche.		*La série*	24.50

COUDÉES

5 clefs de 12-16-20-24-28 m/m et 1 broche	.....	*La série*	34.70
6 — — 8-10-12-16-20-24 m/m —	.....	—	31.25
10 — — 8-10-12-14-16-18-20-24-28-32 m/m et 2 broches	.....	—	65. »
12 — — 10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30-32 —	.....	—	89. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

JEUX DE CLEFS A DOUILLES

Ces clefs sont indispensables dans les **garages, ateliers de réparations**, etc...

Ces clefs sont garanties **incassables** et **indéformables**. Elles sont fabriquées en acier spécial à haute teneur de vanadium et se font en deux présentations :

1° **ENTIÈREMENT NOIRES**, protégées contre la rouille par émaillage au four.

2° **ENTIÈREMENT CHROMÉES**, inoxydables.

Ces clefs sont livrées en **BOITE FER ÉMAILLÉE.**

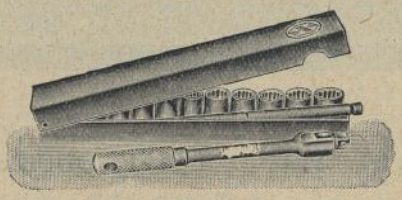


Fig. 6062

Composition A, comprenant : 8 douilles : 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 m/m et 1 broche.

PRIX, Noires. . . . . *le jeu* **160.** » Chromées. . . . . *le jeu* **200.** »

Composition B, comprenant : 12 douilles : 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 m/m et 1 broche.

PRIX, Noires. . . . . *le jeu* **200.** » Chromées. . . . . *le jeu* **260.** »

Composition C, comprenant : 18 douilles : 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 28 - 30 - 32 et 1 broche.

PRIX, Noires. . . . . *le jeu* **315.** » Chromées. . . . . *le jeu* **400.** »

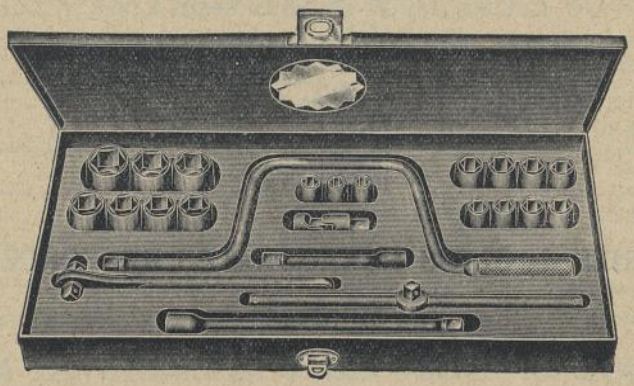


Fig. 6063

Composition D, comprenant : 12 douilles : 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 m/m et tous les accessoires représentés sur le cliché.

PRIX, Noires. . . . . *le jeu* **400.** » Chromées. . . . . *le jeu* **500.** »

Composition E, comprenant : 18 douilles : 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 28 - 30 - 32 m/m et tous les accessoires représentés sur le cliché.

PRIX, Noires. . . . . *le jeu* **500.** » Chromées. . . . . *le jeu* **600.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ACCESSOIRES POUR GARAGES

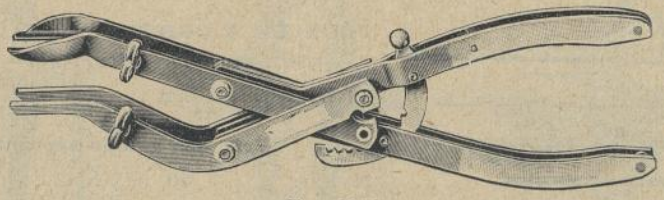


Fig. 6016.

LÈVE-SOUPAPE réglable, à mâchoires parallèles, fabrication très soignée, nickelé, chromé.
PRIX, *la pièce* . . . . . **68.** »

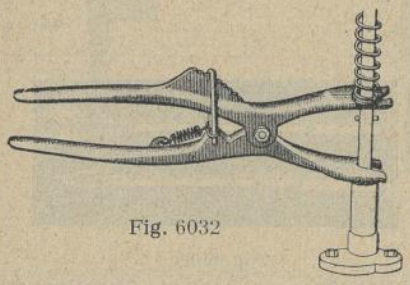


Fig. 6032

RÉCEPTEUR pour recevoir les bicônes quand le le ressort est levé et les empêcher de tomber dans le carter du vilebrequin. . PRIX, *la pièce* **17.50**

PINCES à poser les bicônes. — — **35.** »

Fig. 6032.

LÈVE-SOUPAPE pour autos, camions, tracteurs, etc..., en acier coulé. Type standard, pour tous moteurs. PRIX, *la pièce* . . . . . **20.** »

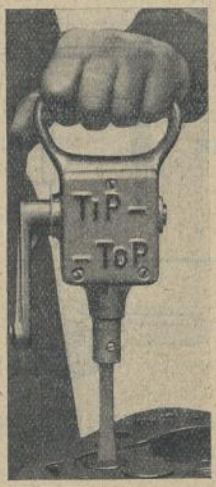


Fig. 6023

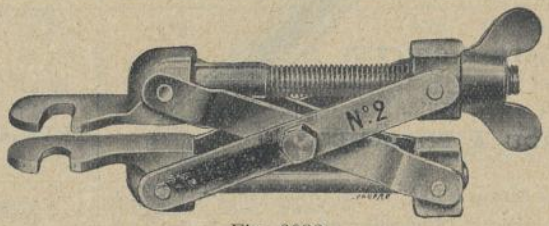


Fig. 6033

LÈVE-SOUPAPE de grande résistance et de grande capacité, pour camions, autocars, etc... Entièrement en acier.
PRIX, *la pièce* . . . . . **34.** »

Fig. 6023. **RODE-SOUPAPES**

Cet appareil est livré avec deux tournevis, dont un avec une grande tige.
PRIX, *la pièce* . . . . . **90.** »

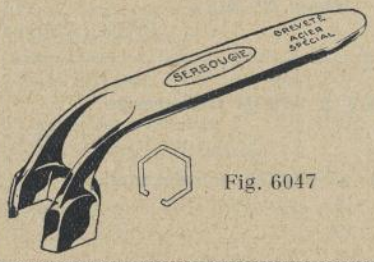


Fig. 6047

CLEF SERRE-BOUGIES
en acier chromé vanadium

Cette clef permet de serrer les bougies sans enlever les fils et sans détériorer les pans.

Ouverture sur plats. . m/m	24	26	28ˢ = 1''¼
PRIX, *la pièce*.	**16.20**	**16.20**	**16.20**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ACCESSOIRES POUR GARAGES

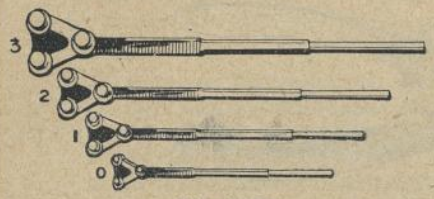


Fig. 6022

JEUX DE 4 GRIFFES pour la réparation des châssis, pare-chocs, etc...

PRIX, *le jeu*. . . . . **260.** »

Prix des griffes séparées :

N° 0. . . . . **40.** »	N° 2. . . . . **80.** »
N° 1. . . . . **60.** »	N° 3. . . . . **112.** »

GRIFFES DE TOLIERS pour réparation des ailes.

PRIX, *la pièce*. . . . . **44.** »

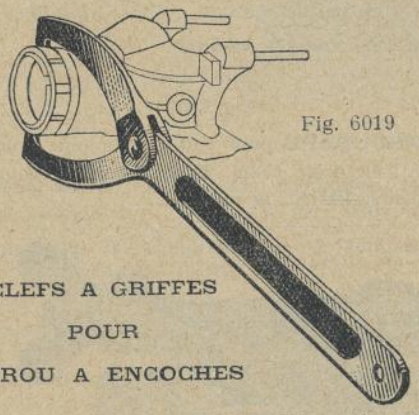


Fig. 6019

CLEFS A GRIFFES POUR ÉCROU A ENCOCHES

N° 1.	Pour écrous de 10 à 50 m/m.	PRIX, *la pièce*	**22.** »
N° 2.	— 40 à 90 —.	—	—	**30.** »
N° 3.	— 70 à 180 —.	—	—	**46.** »

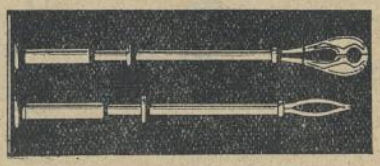
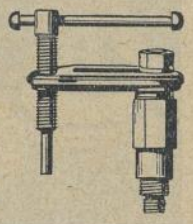


Fig. 6044

PINCES pour bicônes, clavettes et goupilles. PRIX, *la pièce*. . **58.** »

Fig. 6043

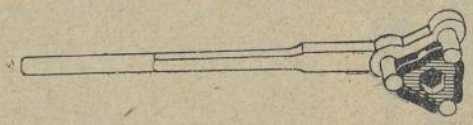


LÈVE-GROUPE et CULASSE

PRIX

La pièce. . . **36.** »

Fig. 6040



SÉRIES DE 12 CLEFS A SIX PANS (Fig. 6040) pour écrous de moyeux, volants, etc., etc...

Série N° 1.

De 30 à 52 m/m. . . . . PRIX **140.** »

Série N° 2.

De 54 à 76 m/m. . . . . PRIX **280.** »

Fig. 6045

Fig. 6046

Fig. 6045. **TABLE A MAIN universelle.**

PRIX, *la pièce* . . . . . **40.** »

Fig. 6046. **TAS A MAIN à reformer.**

PRIX, *la pièce* . . . . . **40.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAUX A PIED

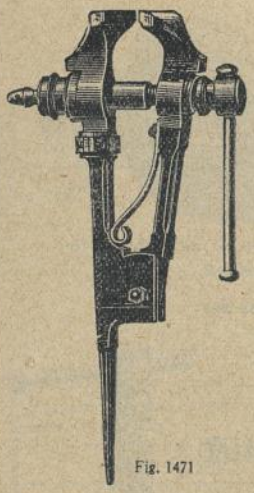


Fig. 1471

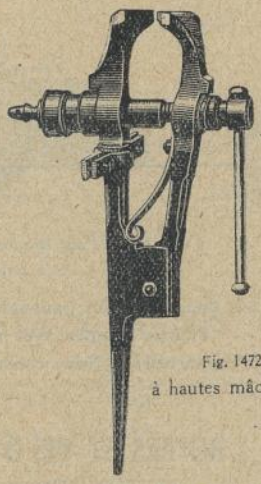


Fig. 1472.
à hautes mâchoires

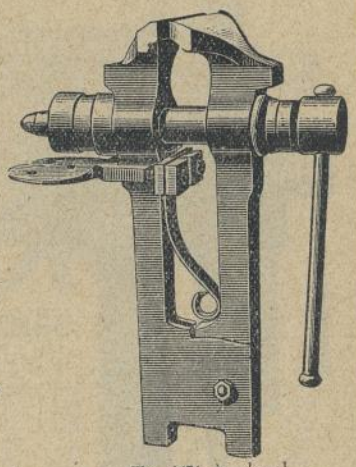


Fig. 1474 à chaud

Nos étaux sont tout en **ACIER FORGÉ** et sont garantis sans soudure.

PRIX ET POIDS

Poids. . . . . kgs	5 à 9,9	10 à 14,9	15 à 19,9	20 à 24,9	25 à 100
Prix le kilog — Fig. 1471, fixe	11.85	9.60	7.35	6.60	5.85
— tournant. . . .	12.10	9.85	7.60	6.85	6.10
Fig. 1472, fixe	13.15	10.90	8.65	7.90	7.15
— tournant. . . .	13.35	11.10	8.85	8.10	7.35

ÉTAUX à CHAUD, Fig. 1474, jusqu'à 100 kgs, *le kilo*. **7.15** - 100 à 120 kgs, *le kilo*. **7.40** - 120 à 150 kgs, *le kilo*. **7.75**

DIMENSIONS NORMALES DES ÉTAUX

Poids de l'étau . . . . . kgs	5	8	10	12	15	18	20	25	28	30
Largeur des mâchoires. . . m/m	75	80	85	90	100	105	110	120	125	130
Haut. au-dessus de la boîte — Ordinaires . m/m	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105
Haut. mâch. m/m	120	130	140	155	170	175	180	200	205	205
Diam. du canon de la boîte. m/m	26	28	30	32	34	37	40	43	46	48
Longueur du canon. . . . m/m	70	80	90	95	105	115	125	135	145	155

Poids de l'étau . . . . . kgs	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Largeur des mâchoires. . . m/m	140	150	160	170	175	185	190	195	200	205
Haut. au-dessus de la boîte — Ordinaires. m/m	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160
Haut. mâch. m/m	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255
Diam. du canon de la boîte. m/m	51	54	56	58	59	60	62	63	64	66
Longueur du canon. . . . m/m	160	170	180	190	195	200	205	210	215	225

Poids de l'étau. . . . . kgs	85	90	95	100	125	150	175	200	250	300
Largeur des mâchoires. . . m/m	210	215	220	225	235	250	285	310	340	360
Haut. au-dessus de la boîte. — Mâchoires ordinaires. m/m	165	170	175	180	190	200	210	220	230	240
Diam. du canon de la boîte. m/m	66	68	68	72	76	80	85	90	95	100
Longueur du canon. . . . m/m	230	230	235	240	250	270	290	310	350	390

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAUX ROULANTS

Fig. 1477

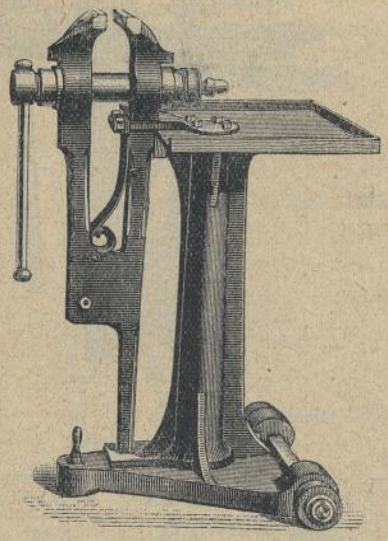


Fig. 1477.

PRIX ET POIDS

Poids de l'Etau . . . . . kgs	25	35	45
Poids total approximatif. kgs	125	135	155
Prix. . . . . *La pièce*	**405.** »	**470.** »	**555.** »

NOTA. — Pour les dimensions de l'étau se reporter à la page précédente.

Sur demande nous pouvons livrer des établis équipés avec étaux parallèles. Nous consulter.

BOITES ET VIS D'ÉTAUX

Fig. 1476

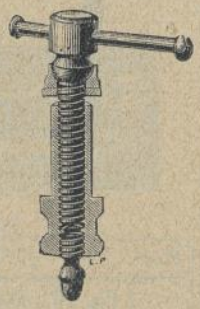


Fig. 1476.

PRIX ET DIMENSIONS

Diam. au canon. m/m	30 à 34	35 à 39
Prix . . . . *Le* m/m	**1.65**	**1.65**
Diam. au canon. m/m	40 à 58	59 et plus
Prix. . . . *Le* m/m	**1.65**	le kg. **9.75**

ÉTAUX PARALLÈLES A CRÉMAILLÈRE

Fig. 1479 et 1480

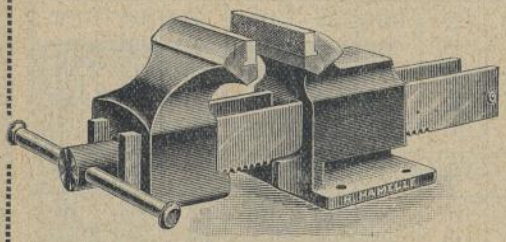


Fig. 1479. Fixe.

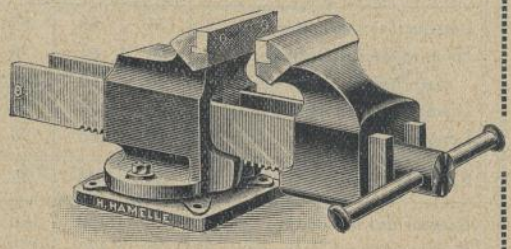


Fig. 1480. Tournant.

PRIX ET DIMENSIONS **(serrage instantané)**

Largeur des mâchoires en millimètres		100	140	170
Ouverture des mâchoires en millimètres.		150	200	250
Prix, *la pièce*	Fig. 1479. Fixe.	**204.** »	**306.** »	**409.** »
	Fig. 1480. Tournant.	**225.** »	**347.** »	**490.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAUX PARALLÈLES

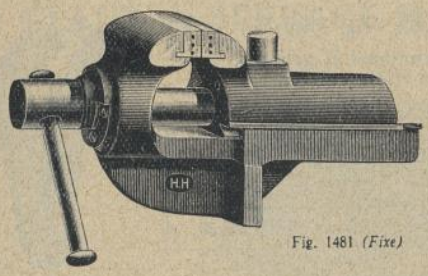


Fig. 1481 *(Fixe)*

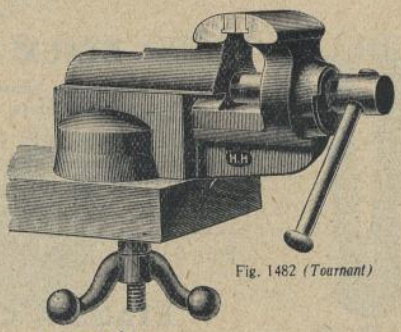


Fig. 1482 *(Tournant)*

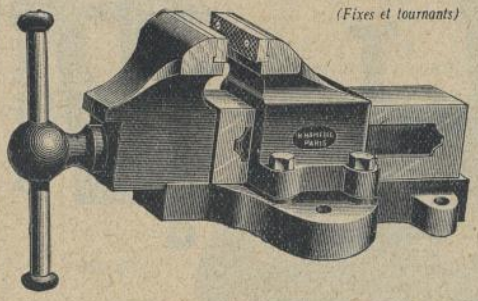
ÉTAUX A VIS CACHÉE

PRIX ET DIMENSIONS

Largeur des mâchoires m/m	60	80	100	120	150
Ouverture — m/m	65	100	125	160	170
Poids environ, fig. 1481 kil.	2,500	7,200	14	26,500	38
— fig. 1482 —	3,100	10,200	19	34	45
Prix, fig. 1481 *La pièce*	**43.** »	**98.** »	**150.** »	**214.** »	**257.** »
— fig. 1482 —	**48.** »	**119.** »	**180.** »	**248.** »	**291.** »

ÉTAUX PARALLÈLES ORDINAIRES

Fig. 1491 *(Fixes et tournants)*

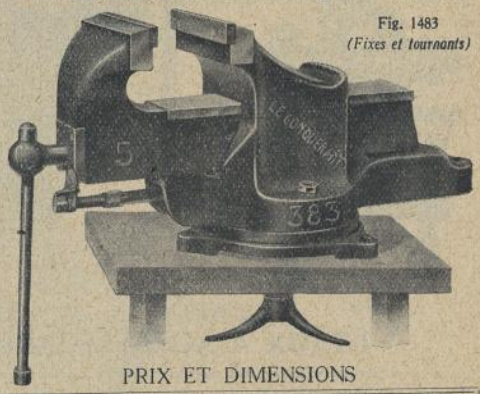


PRIX ET DIMENSIONS

Largeur des mors. m/m	80	100	120	150
Ouverture — m/m	85	105	130	160
Poids en kil. Fixe.	4, 250	7, 600	15, 000	25, 700
— Tournant	5, 000	9, 200	18, 500	30, 700
Prix la pièce Fixe.	**42.** »	**60.** »	**84.** »	**114.** »
Prix la pièce Tournant.	**54.** »	**76.** »	**102.** »	**144.** »

ÉTAUX PARALLÈLES, serrage instantané

Fig. 1483 *(Fixes et tournants)*



PRIX ET DIMENSIONS

Largr des mors. m/m	90	100	110	120	140	160	180
Ouverture — m/m	70	95	130	150	175	200	230
Poids approx. Fixe. kil.	9	18	25	32	45	52	65
— Tournant —	12	23	31	39	55	63	78
Prix la pièce Fixe.	**157.** »	**226.** »	**265.** »	**309.** »	**382.** »	**469.** »	**545.** »
Prix la pièce Tournant.	**179.** »	**269.** »	**303.** »	**372.** »	**453.** »	**537.** »	**622.** »

ÉTAUX TOUT ACIER

Acier forgé. Fig. 1491 *a*

Largeur des mors. m/m	100	125	150
Ouverture — m/m	105	130	160
Poids. Fixe. kil.	9,850	16,250	26,
— Tournant —	12,300	21,	32,
Prix Fixe	**165.** »	**217.** »	**297.** »
Prix Tournant.	**205.** »	**265.** »	**362.** »

Acier coulé. Fig. 1491 *b*

Largeur des mors. m/m	100	125	150
Ouverture — m/m	115	140	165
Poids. Fixe. kil.	8,500	16,500	27,
— Tournant —	—	—	—
Prix Fixe	**120.** »	**180.** »	**225.** »
Prix Tournant.	**162.** »	**225.** »	**280.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAUX DIVERS

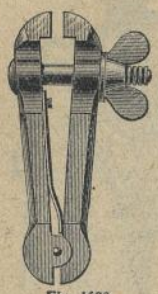


Fig. 1590

ÉTAUX A MAIN (Fig. 1590)

Mâchoires cémentées, trempées et polies.
Vis à filets carrés et Flotte cuivre.

PRIX ET DIMENSIONS

Longueur totale m/m	105	120	140	160	180	200	230
Poids approx. kgs	0,350	0,450	0,500	0,700	1	1,300	1,500
Prix, *la pièce* . . .	**10.** »	**10.50**	**12.** »	**14.25**	**19.50**	**23.25**	**30.** »

Fig. 1596

ÉTAUX A CHANFREIN (Fig. 1596)

Mâchoires cémentées et trempées

Longueur 155 m/m. Poids approximatif 1 kil. Prix, *la pièce* **18.** »

ÉTAUX A AGRAFE D'ÉTABLI

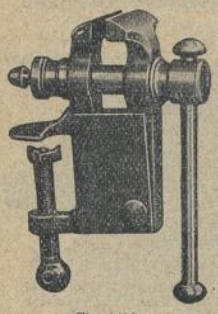


Fig. 1485

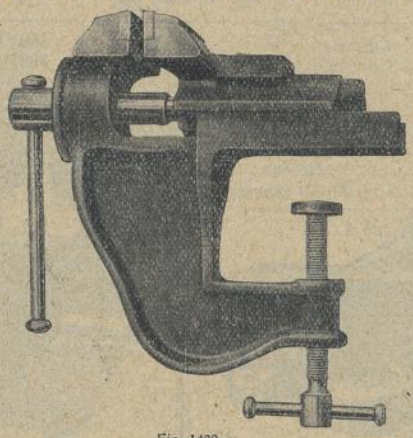


Fig. 1489 *a*.

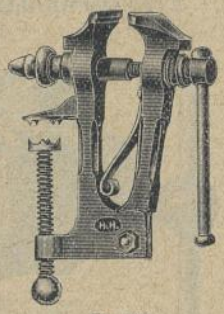


Fig. 1490

ÉTAUX A AGRAFE ORDINAIRES, tête polie (Fig. 1485)

Largeur de tête. . . . . m/m	50	60	70	80	90
Poids approximatif. . . . . kgs	1,200	1,500	2,100	2,800	3.100
Prix, *la pièce*	**28.50**	**32.25**	**36.** »	**40.50**	**44.25**

ÉTAUX A AGRAFE (Fig. 1489 *a*)

Largeur des mâchoires	Ouvertures	Poids	Prix, *la pièce*
60 m/m	70 m/m	2 k. 700	**42.** »
80 m/m	95 m/m	4 k. 700	**63.** »

ÉTAUX A AGRAFE, façon Louvroil (Fig. 1490)

Poids en kgs	5 à 7,9	8 à 9,9	10 à 12,9	13 à 15,9	16 à 19,9	20 à 30
Prix, *le kg*	**18.** »	**17.25**	**16.** »	**14.25**	**13.** »	**11.75**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAUX A MACHINES

(S) ÉTAUX A SERRAGE RAPIDE PAR CRÉMAILLÈRE

Type C

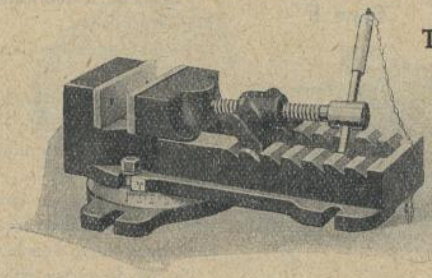


Fig. 1508

Cet étau, qui convient surtout pour machines à percer, peut s'employer également sur toute autre machine en raison de sa précision.

Le mors mobile est pivotant ce qui permet le serrage oblique.

L'écrou à patte d'appui est en acier moulé.

La vis est en acier Martin avec extrémité trempée.

Les encoches du corps d'étau sont taillées profondément.

Cet étau est fourni avec ou sans semelle graduée.

L'étau fixe, c'est-à-dire sans semelle tournante, porte 4 encoches de fixation.

Largeur des Mors	Hauteur des Mors	Ouverture des Mors	Longueur totale	Hauteur avec semelles	Largeur totale	PRIX avec semelle	PRIX sans semelle
m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m		
75	24	145	290	54	120	—	184. »
130	45	195	490	135	270	475. »	378. »
175	45	300	580	145	340	798. »	682. »

(S) ÉTAUX A SERRAGE PARALLÈLE A BASE FIXE

Type X

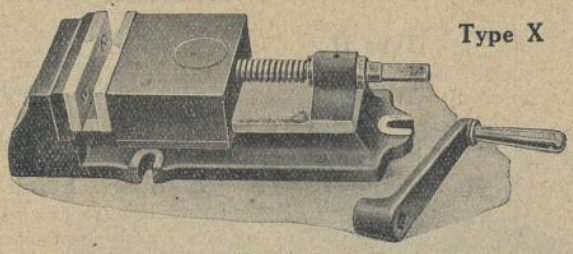


Fig. 1511 *a*

Cet étau est prévu pour être fixé directement sur le tablier de la machine-outil, sans base tournante graduée.

A sa partie inférieure, il porte 2 rainures perpendiculaires permettant de le placer longitudinalement ou transversalement sur la machine.

Cet étau peut néanmoins se monter sur base tournante. Un emboîtage circulaire femelle à sa partie inférieure permet cette opération.

Les plaques des mors peuvent être cémentées et trempées

L'écrou est rapporté à emmanchement cylindrique et facilement remplaçable.

Cet étau, malgré une grande hauteur des mors, a une faible hauteur totale.

Largeur des Mors	Hauteur des Mors	Ouverture des Mors	Longueur totale	Largeur totale	Hauteur totale	Poids approximatif sans semelle	PRIX avec semelle	PRIX sans semelle
100	25	75	318	115	70	6.500	336. »	294. »
125	40	80	350	130	90	16.	448. »	378. »
150	45	95	380	175	106	22.	535. »	451. »
200	60	130	540	230	130	45.	913. »	735. »
250	60	145	630	270	140	60.	1050. »	892. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

(S) ÉTAUX PARALLÈLES TOURNANTS

Type F

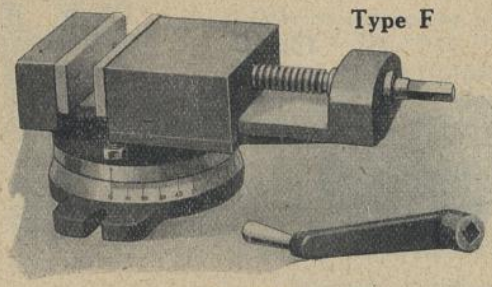


Fig. 1512 *a*

Ces étaux, de fabrication très soignée, sont de grande précision.

Le mors mobile est largement guidé à sa partie inférieure.

L'écrou est emmanché de façon spéciale et facilement remplaçable en cas d'usure. La vis est en acier Martin. Les mors peuvent être cémentés et trempés.

Ils sont montés sur semelle graduée très exactement permettant de travailler une pièce sous un angle quelconque dans le plan horizontal.

La clef de serrage est en acier forgé. Ces étaux sont entièrement polis.

PRIX ET DIMENSIONS

LARGEUR des mors	HAUTEUR des mors	OUVERTURE des mors	LARGEUR totale avec semelle	LONGUEUR totale	HAUTEUR totale	POIDS environ	PRIX
m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	kil.	francs
100	25	50	155	230	82	5,250	**378. »**
150	45	95	280	380	134	22	**630. »**

(S) ÉTAUX PARALLÈLES TOURNANTS A VIS CACHÉE

Type H

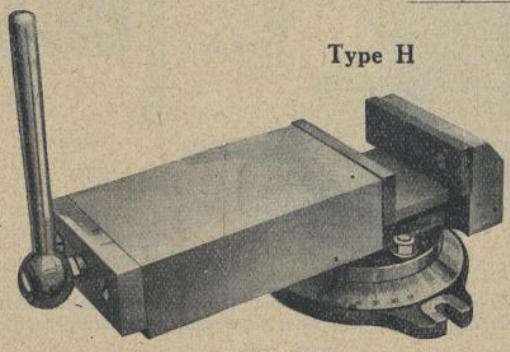


Fig. 1511 *b*

Ces étaux, très précis, sont entièrement polis.

Le mors mobile est guidé très longuement.

L'écrou à filet carré est porté par le corps d'étau, il est rond et facilement remplaçable après usure.

La vis est entièrement cachée et à l'abri de toute souillure pendant le travail.

Ce système permet une grande ouverture par rapport à la longueur totale de l'étau.

La semelle inférieure est graduée très exactement.

PRIX ET DIMENSIONS

LARGEUR des mors	HAUTEUR des mors	OUVERTURE des mors	HAUTEUR totale avec semelle	LONGUEUR totale	LARGEUR totale avec semelle	POIDS environ	PRIX
m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	kil.	francs
125	40	150	123	230	230	20	**651. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAUX TOURNANTS A MORS PIVOTANTS

permettant le serrage oblique

Type E

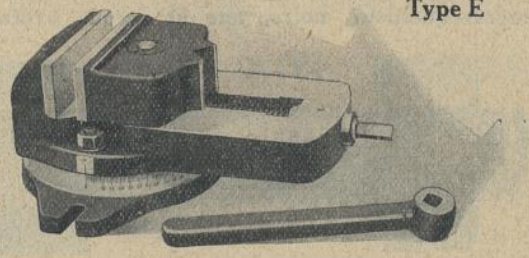


Fig. 1508*a*

Ces étaux, de construction très robuste, sont à mors mobile pivotant permettant le serrage de pièces en forme de coin, ils portent à l'arrière du mors un V qui permet le serrage d'une pièce cylindrique debout.

La vis est en acier Martin, l'écrou pivot est en acier avec bague filetée en bronze phosphoreux.

Les mors peuvent être cémentés et trempés sur demande.

La clef de serrage est en acier forgé.

L'étau est monté sur semelle graduée permettant de travailler sous un angle quelconque dans le plat horizontal.

Ces étaux se font en trois dimensions.

PRIX ET DIMENSIONS

Largeur des mors	Hauteur des mors	Ouverture des mors	Largeur totale avec semelle	Longueur totale	Hauteur totale	Poids environ	PRIX
m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	kil.	francs
150	45	150	280	390	130	19	**525.** »
175	60	160	345	445	160	34	**630.** »
210	70	180	420	500	177	55	**830.** »

ÉTAUX PARALLÈLES A DEUX MORS MOBILES

Ces étaux conviennent surtout pour machines à percer. Ils sont à serrage rapide par le déplacement simultané des deux mors.

Les deux mors sont commandés par une vis unique à pas droite et gauche.

La base est munie de 6 mortaises de fixation permettant le bridage facile sur la machine-outil.

Type P

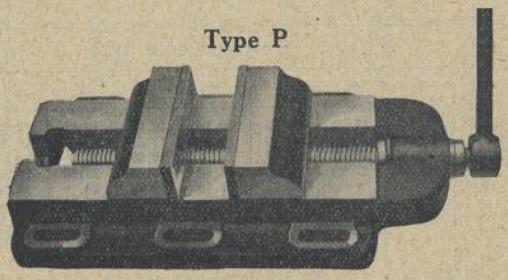


Fig. 1512

PRIX ET DIMENSIONS

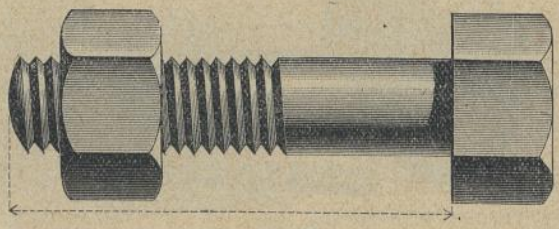
Largeur des mors	Hauteur des mors	Ouverture des mors	Hauteur totale	Longueur totale	Largeur totale	Poids	PRIX
m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	kil.	francs
100	30	150	70	360	160	13	**400.** »
140	45	200	105	460	225	25	**620.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BOULONS DE MÉCANIQUE

Forgés mécaniquement, noirs, tête et écrous bruts (Fig 634)

Nous ne livrons pas moins de 25 pièces de chaque dimension.



Les longueurs de ces boulons sont toujours mesurées de l'extrémité libre à la face intérieure de la tête.

Fig. 634.

Prix *au cent*, **Remise 30 %**

Diamètre	LONGUEUR SOUS TÊTE												
	15-20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
5 et 6	20. »	20.50	21. »	22. »	23. »	24. »	25. »	26. »	27. »	—	—	—	—
7 et 8	25. »	25.50	26. »	27. »	28. »	29. »	30. »	31. »	32. »	33. »	34. »	35. »	36. »

Diamètre	15-20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	120	140	160
9 et 10	34. »	34.50	35. »	36. »	37. »	38. »	39. »	40. »	41. »	42. »	43.50	45. »	47. »	50. »	53. »	—	—	—
11 et 12	46.50	47. »	48. »	49. »	50. »	51. »	52. »	53.50	55. »	56.50	58. »	59.50	61. »	64. »	67. »	74. »	—	—
13 (½ p.)	—	57. »	58. »	59. »	60. »	61. »	62. »	63.50	65. »	66.50	69. »	70.50	72. »	75. »	78. »	86. »	94. »	—
14	—	63. »	64. »	65. »	66. »	67. »	68. »	69.50	71. »	73. »	75. »	77. »	79. »	83. »	87. »	95. »	105. »	—
16	—	85. »	86. »	87. »	88. »	89. »	90. »	92. »	94. »	96. »	98. »	100. »	102. »	106. »	110. »	120. »	132. »	144. »
18	—	—	111. »	112. »	113. »	114. »	116. »	118. »	120. »	122. »	124. »	126. »	129. »	134. »	139. »	150. »	162. »	175. »
20	—	—	142. »	144. »	146. »	148. »	150. »	152. »	154. »	156. »	158. »	161. »	164. »	170. »	176. »	188. »	204. »	220. »
22	—	—	—	188. »	190. »	192. »	194. »	196. »	198. »	200. »	203. »	206. »	209. »	216. »	223. »	237. »	253. »	271. »
24	—	—	—	—	247. »	250. »	253. »	256. »	259. »	262. »	265. »	268. »	271. »	278. »	286. »	304. »	322. »	346. »

Les boulons de 11 et 13 ⁄ ne se font que sur demande spéciale.

Les boulons à tête six pans munis de deux écrous bruts, ou d'écrous spéciaux, ainsi que les boulons à long filetage, nécessitent une mise en fabrication dans chaque cas particulier et entrent, de ce fait, dans la catégorie des articles spéciaux. Prix, sur demande

BOULONS A TÊTE RONDE, NOIRS, collets courts (Fig. 636).

Prix *au cent*, **NET**

Diamètre	LONGUEUR SOUS TÊTE											
	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
5	15.10	15.20	15.30	15.50	15.80	16.10	16.50	16.90	17.40	17.80	—	—
6	15.90	16. »	16.10	16.30	16.60	17. »	17.40	17.80	18.30	18.80	19.40	20. »
7	17.60	17.80	18. »	18.30	18.60	19. »	19.50	20. »	20.50	21. »	21.60	22.30
8	—	—	21.40	21.80	22.20	22.60	23. »	23.60	24.20	24.80	25.40	26. »
9	—	—	—	—	28.70	29.10	29.50	30. »	30.50	31.20	31.90	32.60
10	—	—	—	—	35. »	35.50	36. »	36.50	37. »	37.50	38.20	39. »
11	—	—	—	—	—	—	43. »	43.50	44. »	44.50	45.20	46. »
12	—	—	—	—	—	—	—	—	55.50	56. »	57. »	58. »
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	77. »	78. »	79. »
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	109. »
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148. »
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	197. »

Diamètre	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	200
7	23.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	27.60	29.50	31.50	—	—	—	—	—	—	—	—
9	34. »	36. »	38. »	40. »	—	—	—	—	—	—	—
10	40.50	42. »	44. »	46.50	49. »	—	—	—	—	—	—
11	48. »	50. »	52. »	55. »	58. »	61. »	64. »	—	—	—	—
12	60. »	62. »	64. »	67. »	70. »	73. »	77. »	81. »	—	—	—
14	81. »	84. »	88. »	92. »	96. »	100. »	105. »	111. »	117. »	123. »	—
16	113. »	117. »	123. »	129. »	135. »	141. »	147. »	153. »	160. »	167. »	181. »
18	154. »	160. »	166. »	172. »	179. »	186. »	194. »	202. »	210. »	218. »	234. »
20	204. »	211. »	218. »	226. »	235. »	244. »	253. »	263. »	273. »	283. »	303 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BOULONS ET ÉCROUS

entièrement polis, filetés au pas international (S. I.)

Livrés par 25 pièces au minimum de chaque dimension

BOULONS EN ACIER, TOURNÉS

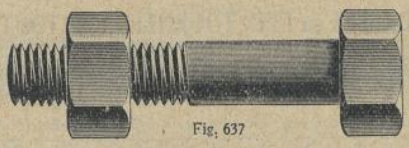


Fig. 637

PRIX AU CENT

Longueur sous tête m/m	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Diamètre de tige m/m									
4	14. »	16. »	17. »	19. »	20. »	22. »	23. »	—	—
5	16. »	18. »	19. »	21. »	22. »	24. »	25. »	27. »	28. »
6	18. »	19. »	21. »	22. »	24. »	26. »	27. »	29. »	30. »
7	—	23. »	25. »	27. »	28. »	30. »	32. »	34. »	35. »
8	—	28. »	30. »	32. »	34. »	36. »	38. »	40. »	42. »
9	—	—	36. »	39. »	41. »	44. »	46. »	49. »	51. »
10	—	—	40. »	43. »	46. »	49. »	52. »	55. »	58. »
11	—	—	49. »	53. »	57. »	61. »	64. »	68. »	72. »
12	—	—	58. »	63. »	67. »	72. »	76. »	81. »	85. »
13	—	—	—	—	90. »	95. »	100. »	105. »	110. »
14	—	—	—	—	90. »	95. »	100. »	105. »	110. »
15	—	—	—	—	110. »	117. »	124. »	131. »	138. »
16	—	—	—	—	110. »	117. »	124. »	131. »	138. »
18	—	—	—	—	155. »	164. »	172. »	181. »	189. »
20	—	—	—	—	—	—	195. »	208. »	220. »

Longueur sous tête m/m	55	60	70	80	90	100	110	120
Diamètre de tige m/m								
6	32. »	33. »	36. »	39. »	42. »	45. »	—	—
7	37. »	38. »	42. »	45. »	48. »	52. »	55. »	—
8	44. »	46. »	50. »	54. »	58. »	62. »	66. »	70. »
9	54. »	56. »	61. »	66. »	71. »	76. »	81. »	86. »
10	61. »	64. »	70. »	76. »	82. »	88. »	94. »	100. »
11	76. »	79. »	87. »	94. »	102. »	109. »	117. »	124. »
12	90. »	94. »	103. »	112. »	121. »	130. »	139. »	148. »
13	115. »	120. »	130. »	140. »	150. »	160. »	170. »	180. »
14	115. »	120. »	130. »	140. »	150. »	160. »	170. »	180. »
15	145. »	152. »	166. »	180. »	194. »	208. »	222. »	236. »
16	145. »	152. »	166. »	180. »	194. »	208. »	222. »	236. »
18	198. »	206. »	223. »	240. »	257. »	274. »	291. »	308. »
20	233. »	245. »	270. »	295. »	320. »	345. »	370. »	395. »

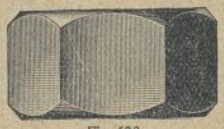


Fig. 638

ÉCROUS DÉCOLLETÉS 6 PANS, au pas S. I.

Diamètre du taraudage m/m	4	5	6	7	8	9	10	11
PRIX, au cent.	7. »	8. »	9. »	10. »	12. »	14. »	17. »	19. »
Diamètre du taraudage . . . . m/m	12	13	14	15	16	18	20	
PRIX, au cent	24. »	30. »	34. »	42. »	48. »	66. »	86. »	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RONDELLES

Fig. 641

RONDELLES EN TOLE POUR BOULONS

Renforcées (Fig. 641)

De 12 m/m intérieur et au-dessous. . *Le cent.*
De 14 à 27 m/m de diamètre extérieur *Le kilog.* | *sur demande*
De 30 à 40 m/m de diamètre extérieur —

RONDELLES en FER, TOURNÉES PARTOUT

A chanfrein (Fig. 642)

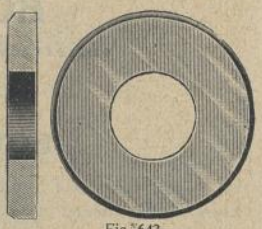


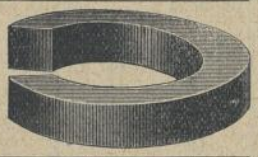
Fig. 642

Diamètre extérieur en millimètres.	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
— des trous —	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Épaisseur en millimètres	1	1	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2,5
PRIX, *le cent*	4. »	4. »	5. »	6. »	8. »	9. »	10. »	12. »	13. »	14. »	18. »

Diamètre extérieur en millimètres.	28	30	32	36	40	44	48	50	52	56	60
— des trous —	14	15	16	18	20	22	24	25	26	28	30
Épaisseur en millimètres	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3	3,5	3,5
PRIX, *le cent*	20. »	24. »	26. »	32. »	42. »	Sur demande.					

RONDELLES " GROWER " A RESSORT

Section carrée, en acier trempé,
supprimant le contre-écrou et évitant le desserrage (Fig. 645)



PRIX ET DIMENSIONS

Pour boulons de . . m/m	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Section du fil . . . m/m	1	1,2	1,4	1,7	1,7	1,9	1,9	2,3	2,3	2,6	2,6	2,9	2,9	3,2
PRIX, *le mille*.	9. »	10. »	11. »	12. »	13. »	16. »	18. »	21.50	24. »	31.50	40. »	48.50	51. »	55. »

Pour boulons de . . m/m	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Section du fil . . . m/m	3,2	3,5	3,5	3,8	3,8	4	4	4,5	4,5	4,8	4,8	5	5	5,5
PRIX, *le mille*.	60. »	67.50	71.50	90. »	105. »	120. »	127. »	155. »	170. »	190. »	210. »	240. »	295. »	330. »

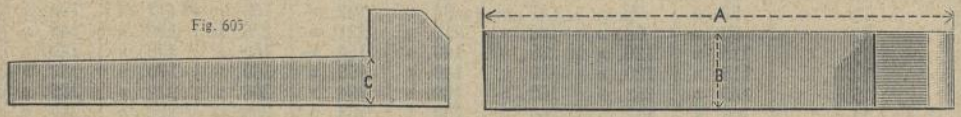
Remise 25 % par mille pièces d'une même dimension. - Impossible de fournir par moins de 100 pièces d'un même diamètre.

Nous consulter pour les Rondelles Grower section plate.

CLAVETTES A TÊTE EN ACIER

Conicité 1 % - Forgées et fraisées partout mécaniquement

Fig. 605



Largeur " B "	Épaisseur " C "	Longueur totale " A "								
6 m/m	6 m/m	34	38	44	50	56	62	70	78	m/m le cent
8	7	46	52	58	64	72	80	88	96	m/m le cent
10	8	62	68	76	84	92	100	110	120	m/m le cent
12	8	70	78	86	94	102	112	122	142	m/m le cent
14	9	74	82	90	98	106	116	126	146	m/m le cent
16	10	78	86	94	102	110	120	130	150	m/m le cent
20	12	92	100	108	116	126	136	156	176	m/m le cent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GOUPILLES DIVERSES

FABRICATION SPÉCIALE

GOUPILLES CONIQUES EN ACIER, TOURNÉES

Fig. 606

Pas moins de 50 pièces.

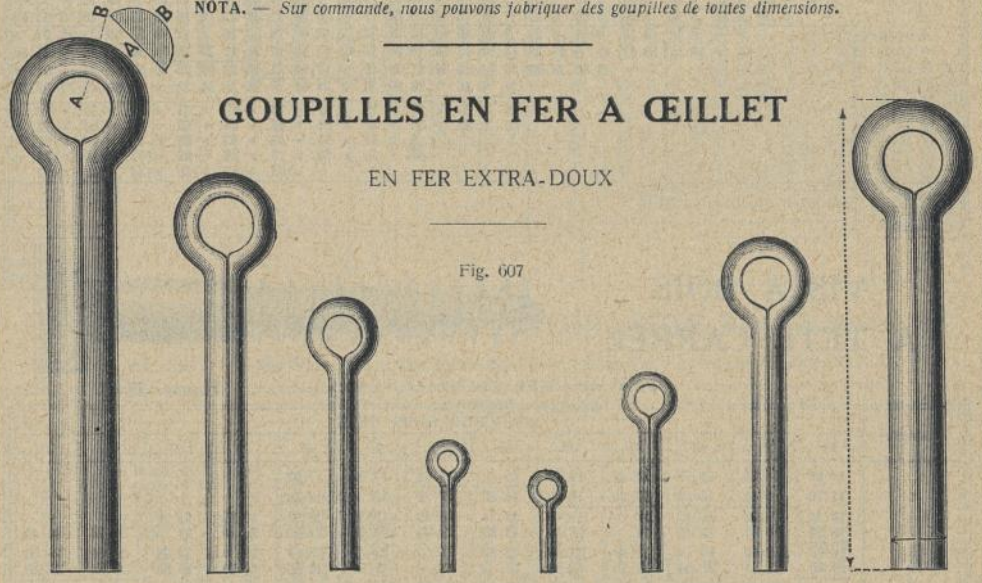
Longueur en millimètres. . .	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
Diamètre au gros bout en m/m.	1	1 ½	2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	6	7	8	9	10
Diamètre au petit bout. . .	0,8	1,2	1,6	2	2 4/10	2 8/10	3 2/10	3 6/10	4	4 6/10	5 6/10	6 4/10	7 2/10	8
Prix, *le cent*	**3.20**	**3.40**	**3.80**	**4.30**	**5.40**	**6.40**	**7.75**	**9.20**	**11.15**	**16.55**	**22.85**	**31.85**	**42. »**	**53.30**
ALÉSOIRS pour dito, rectifiés.	*Voir :* **Fig. 1836, folio page 285**													

NOTA. — *Sur commande, nous pouvons fabriquer des goupilles de toutes dimensions.*

GOUPILLES EN FER A ŒILLET

EN FER EXTRA-DOUX

Fig. 607

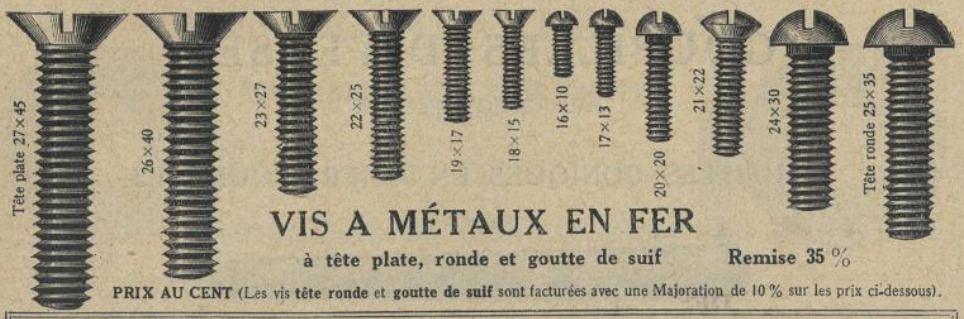


PRIX : *Le cent.* **Pas moins de 100 pièces.**

Long.	Diam. : 1 m/m	1,5	2 m/m	2,5	3 m/m	3,5	4 m/m	4,5	5 m/m	6 m/m	7 m/m	8 m/m	9 m/m	10 m/m
10	*le cent.* **0.45**	**0.50**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	» **0.45**	**0.55**	**0.70**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	» **0.50**	**0.60**	**0.80**	**0.95**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	» **0.50**	**0.65**	**0.85**	**1.10**	**1.30**	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	» **0.55**	**0.70**	**0.95**	**1.15**	**1.45**	**2.15**	**3.10**	—	—	—	—	—	—	—
35	» —	—	**1. »**	**1.25**	**1.50**	**2.25**	**3.20**	**3.75**	**4.25**	—	—	—	—	—
40	» —	—	**1.10**	**1.40**	**1.75**	**2.35**	**3.30**	**3.90**	**4.65**	**5.70**	—	—	—	—
45	» —	—	**1.20**	**1.45**	**1.90**	**2.60**	**3.45**	**4.20**	**5.35**	**6.20**	—	—	—	—
50	» —	—	—	—	**2. »**	**2.85**	**3.55**	**4.60**	**5.50**	**6.75**	—	—	—	—
55	» —	—	—	—	—	—	**3.80**	**4.90**	**5.90**	**7.25**	**12. »**	—	—	—
60	» —	—	—	—	—	—	**4.15**	**5.15**	**6.35.**	**7.80**	**12.50**	—	—	—
70	» —	—	—	—	—	—	—	—	—	**8.85**	**13.75**	**17. »**	—	—
80	» —	—	—	—	—	—	—	—	—	**10. »**	**14.75**	**18.50**	**23.50**	—
90	» —	—	—	—	—	—	—	—	—	**11. »**	**16. »**	**20. »**	**25.50**	**34. »**
100	» —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**27.50**	**36.50**

NOTA. — Les prix ci-dessus s'entendent **au cent,** par quantité minima de mille pièces d'un même numéro.
Hausse 25 % par quantité inférieure à mille pièces.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



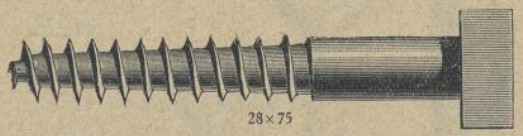
VIS A MÉTAUX EN FER

à tête plate, ronde et goutte de suif — **Remise 35 %**

PRIX AU CENT (Les vis **tête ronde** et **goutte de suif** sont facturées avec une Majoration de 10 % sur les prix ci-dessous).

Diamètre	LONGUEUR TOTALE																		
	5	7	10	13	15	17	20	22	25	27	30	32	35	40	45	50	60	70	80
2 ½	3.30	3. »	2.70	3. »	3.10	3.30	3.40	3.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 ¾	3.50	3.20	2.90	3.20	3.30	3.40	3.60	3.80	4. »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	3.40	3.10	3.30	3.50	3.70	3.90	4.10	4.30	4.50	4.90	—	—	—	—	—	—	—	—
3 ½	—	3.80	3.40	3.60	3.90	4.10	4.30	4.60	4.90	5.10	5.40	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	4.10	3.70	4. »	4.20	4.40	4.80	5. »	5.30	5.80	6. »	6.30	6.80	8.50	10.20	11.90	—	—	—
4 ½	—	4.60	3.90	4.30	4.50	4.80	5.20	5.50	5.80	6.10	6.50	7.90	7.20	8.80	10.40	12.10	—	—	—
5	—	5. »	4.20	4.60	4.90	5.30	5.60	5.90	6.20	6.60	6.90	7.30	7.60	9.20	10.80	12.20	15.30	18.20	21.40
6	—	—	6.10	6.30	6.30	6.50	6.80	7.20	7.70	8.10	8.60	9. »	9.90	11.50	13. »	14.50	17.50	20.50	23.50
7	—	—	—	9. »	8.90	8.70	8.90	9.30	9.90	10.40	11.30	12. »	12.80	14.50	16. »	17.60	20.50	23.90	27. »
8	—	—	—	11. »	10.80	10.80	11. »	11.50	12.10	12.60	13.80	14.40	15.50	17.30	19.20	20.70	24.30	28. »	31.50
9	—	—	—	—	—	—	13.60	14.40	15.10	15.90	17.30	18. »	19.30	21.40	23.50	25.60	29.60	34. »	39. »
10	—	—	—	—	—	—	—	—	19. »	20. »	21.80	23.30	24.60	27.50	30.30	33. »	38.50	43.70	49.20
11	—	—	—	—	—	—	—	—	24. »	25. »	27. »	29. »	31. »	34. »	38. »	41. »	49. »	56. »	64. »
12	—	—	—	—	—	—	—	—	29. »	32. »	34. »	36. »	38. »	42. »	46. »	50. »	57. »	64. »	72. »
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48. »	51. »	53. »	58. »	63. »	68. »	77. »	86. »	95. »
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64. »	68. »	70. »	77. »	84. »	92. »	101. »	110. »	120. »
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	103. »	110. »	119. »	134. »	148. »	162. »
Nombre de cent. par paquet	2	1						½	¼										

VIS A BOIS A TÊTE CARRÉE



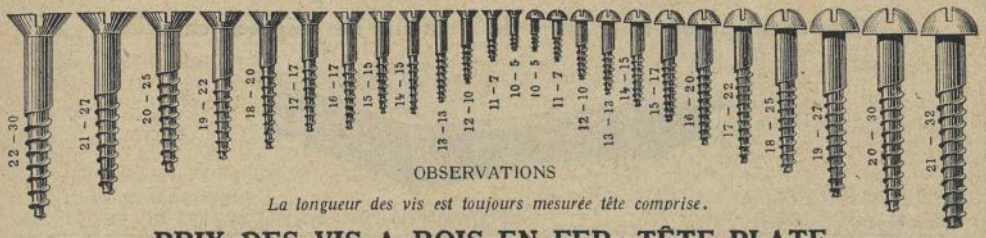
PRIX AU CENT (Pas moins de 25 pièces) — **Hausse 25 %**

Diamètre	LONGUEUR SOUS TÊTE												
	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100
	14.80	14.60	14.70	15.20	15.50	16. »	16.60	17.20	17.90	—	—	—	—
6	15.70	15.40	15.50	15.90	16.20	16.80	17.30	18. »	18.70	—	—	—	—
6½	16.10	16.20	16.40	17. »	17.40	18. »	18.60	19.30	20.10	20.90	21.70	—	—
7	16.60	16.90	17.40	18. »	18.60	19.20	19.90	20.60	21.40	22.20	23. »	24.70	26.40
8	18.10	18.40	19. »	19.60	20.10	20.90	21.60	22.40	23.10	24. »	24.80	26.60	28.40
9	20.80	21. »	21.80	22.50	23.20	24. »	25. »	25.70	26.60	27.60	28.50	30.50	32.40
10	—	24.60	25.50	26.50	27.40	28.30	29.30	30.20	31.10	32. »	33. »	35.20	37.30
11	—	—	31.40	32.40	33.40	34.50	35.60	36.70	37.80	38.90	40.10	42.60	45.10
12	—	—	—	—	40.90	42. »	43.20	44.40	45.60	46.90	48.20	50.90	53.70
14	—	—	—	—	—	—	64. »	65. »	66.50	68. »	69.50	72. »	76. »
16	—	—	—	—	—	—	—	—	92. »	94. »	95. »	98. »	102. »
18	—	—	—	—	—	—	—	—	114. »	118. »	121. »	126. »	133. »
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	147. »	155. »	164. »
Nombre de pièces par paquet	100	50		25		10							

Diamètre	110			120	130	140	150	160	180	200	220	240	260	280	300
8	30.10			32. »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9		34.30		36.50	38.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10		39.40		41.50	43.60	45.70	47.90	—	—	—	—	—	—	—	—
11		47.60		50.10	52.60	55.10	57.60	60.10	65.10	—	—	—	—	—	—
12		56.50		59.50	62.50	65.50	68.40	71.40	77.40	83.30	—	—	—	—	—
14			80. »	84. »	88. »	92. »	97. »	103. »	115. »	129. »	143. »	157. »	—	—	—
16			107. »	112. »	118. »	124. »	130. »	136. »	151. »	166. »	184. »	202. »	220. »	238. »	—
18			139. »	146. »	153. »	161. »	168. »	175. »	193. »	210. »	233. »	256. »	279. »	302. »	—
20			172. »	181. »	189. »	198. »	206. »	215. »	234. »	254. »	282. »	310. »	338. »	366. »	394. »
Nombre de pièces par paquet	50	25	10		5										

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VIS A BOIS EN FER ET EN LAITON



OBSERVATIONS

La longueur des vis est toujours mesurée tête comprise.

PRIX DES VIS A BOIS EN FER, TÊTE PLATE

PRIX AU CENT (Les vis **tête ronde** et **tête goutte de suif** sont comptées avec une Majoration de 20 %)

Diamètre	LONGUEUR TOTALE																		
	4 et 5	7 et 9	10	13	15	17	20	22	25	27	30	35	40	45	50	60	70	80	100
1 ¼	4.70	4.20	3.40	3. »	3.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1½ 1 ¾ 2	4.10	3.40	2.70	2.70	2.60	2.60	2.70	2.80	2.90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2¼ 2½	—	3.10	2.50	2.30	2.20	2.30	2.40	2.50	2.60	2.70	2.90	3.20	—	—	—	—	—	—	—
2 ¾	—	3. »	2.30	2.20	2.20	2.30	2.40	2.60	2.70	2.80	3. »	3.30	3.60	—	—	—	—	—	—
3	—	3.20	2.60	2.40	2.40	2.60	2.70	2.80	2.90	3. »	3.20	3.60	3.90	4.30	4.60	—	—	—	—
3 ½	—	3.30	2.80	2.70	2.70	2.80	2.90	3.10	3.20	3.30	3.60	3.90	4.30	4.60	5. »	5.90	6.90	8.10	—
4	—	—	3. »	2.90	2.90	3. »	3.10	3.30	3.50	3.70	3.90	4.20	4.60	4.90	5.30	6.20	7.20	8.40	—
4 ½	—	—	3.70	3.40	3.60	3.60	3.70	3.90	4.10	4.40	4.60	5. »	5.40	5.80	6.40	7.40	8.50	9.90	12.60
5	—	—	—	4.50	4.50	4. »	4.50	4.70	4.80	5.10	5.40	5.90	6.40	7. »	7.50	8.70	10. »	11.40	14.40
5 ½	—	—	—	5.30	5.10	5.20	5.40	5.50	5.80	6. »	6.30	6.80	7.40	7.90	8.70	9.90	11.30	13. »	16.30
6	—	—	—	—	6. »	6.20	6.40	6.50	6.70	6.90	7.20	7.70	8.50	9. »	9.80	11.20	12.80	14.60	18.60
6 ½	—	—	—	—	—	—	8.10	8.20	8.30	8.50	8.80	9.40	10. »	10.90	11.70	13.40	15.10	16.80	20.80
7	—	—	—	—	—	—	—	10.10	10.40	10.60	10.90	11.60	12.20	13.10	14.10	16.10	18.20	20.20	24.60
8	—	—	—	—	—	—	—	—	14.20	14.60	15.10	16.40	17.50	18.60	19.70	21.90	24.10	26.30	32. »
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.40	25.70	27.10	29.90	32.60	35.40	42.50
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32.90	34.50	36.20	39.80	43.50	47.30	56. »
Nombre de cent. par paquet	3			2				1					½						¼

PRIX DES VIS A BOIS EN LAITON, TÊTE PLATE Remise 35 %

PRIX AU CENT (Les vis **tête ronde** et **tête goutte de suif** sont comptées avec une Majoration de 20 %)

Diamètre	LONGUEUR TOTALE																		
	4 et 5	7 et 9	10	13	15	17	20	22	25	27	30	35	40	45	50	60	70	80	100
1 ¼	6.80	5.50	4.70	4.80	5. »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 ½	6.20	5.30	4.30	4.40	4.50	4.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 ¾	6.50	5.40	4.40	4.60	4.70	4.80	5.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	6.60	5.60	4.70	5. »	5.20	5.60	6. »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 ¼	—	6.30	5. »	5.40	5.60	5.90	6.30	6.70	7.10	7.50	7.90	—	—	—	—	—	—	—	—
2 ½	—	7.10	5.60	5.90	6.20	6.40	6.70	7. »	7.40	7.80	8.20	8.80	—	—	—	—	—	—	—
2 ¾	—	7.60	6.30	6.60	6.80	7.10	7.40	7.70	8. »	8.40	8.80	9.50	10.20	—	—	—	—	—	—
3	—	—	7.60	7.80	8.20	8.50	8.90	9.20	9.50	9.80	10.50	11.40	12.30	13.10	—	—	—	—	—
3 ½	—	—	9.10	9.70	10.10	10.60	11.10	11.50	11.90	12.40	12.80	13.80	14.60	15.80	16.90	—	—	—	—
4	—	—	11.60	12.20	12.80	13.40	13.90	14.40	15. »	15.60	16.30	17.50	18.60	20. »	21.40	24.40	—	—	—
4 ½	—	—	14.40	15.20	16. »	16.80	17.60	18.40	19.20	20. »	21. »	22.60	24.40	26. »	27.70	31.10	37.50	—	—
5	—	—	19. »	19.80	20.60	21.50	22.50	23.50	24.50	25.50	26.50	28.60	30.60	32.70	35. »	39. »	43. »	47.30	—
5 ½	—	—	—	—	26.30	27.40	28.40	29.50	30.50	31.70	33.10	35.50	37.60	40.20	42.70	47.50	52.80	57.80	—
6	—	—	—	—	32.60	33.70	34.90	36. »	37.40	39.10	40.60	43. »	45.50	48.40	51.30	57.20	63.10	69.20	82.50
6 ½	—	—	—	—	—	—	43. »	44.50	46.10	47.60	49.20	52.50	55.50	59.10	62.40	69.30	76. »	83.40	98.50
7	—	—	—	—	—	—	—	—	54.80	56.80	59. »	63. »	67. »	71. »	75.30	83.30	92. »	102. »	119. »
8	—	—	—	—	—	—	—	—	77.50	79.70	82. »	86.80	92. »	98. »	103. »	113. »	124. »	136. »	165. »
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	122. »	128. »	134. »	146. »	159. »	173. »	202. »
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	168. »	182. »	200. »	220. »	260. »
Nombre de cent. par paquet	3			2				1					½						¼

TRANSFORMATION DES NUMÉROS DE LA JAUGE JAPY EN MILLIMÈTRES

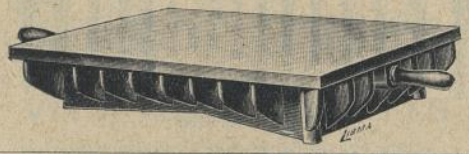
Numéros	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Valeur en millimètres	1.45	1.60	1.75	1.90	2.05	2.20	2.40	2.70	3. »	3.50	4. »	4.60
Numéros	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Valeur en millimètres	5.20	5.90	6.60	7.30	8. »	8.70	9.40	10. »	10.50	11. »	11.50	12.50
Numéros	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	
Valeur en millimètres	13.50	14.50	15.50	16.50	17.50	18.50	19.50	20.50	21.50	22.50	23.50	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MARBRES DE TRAÇAGE

Grande précision au 1/100me de m/m munis de poignées en acier

Fig. 1855 *a*



Dimensions en centimètres	20×20	30×20	40×25	45×30	50×30	55×35
PRIX, *la pièce*	126. »	158. »	237. »	315. »	378. »	457. »
Dimensions en centimètres	60×35	70×42	80×50	100×75	125×80	150×100
PRIX, *la pièce*	520. »	669. »	835. »	1418. »	1970. »	2835. »

Qualité Mécanicien au 1/20me de m/m

Fig. 1855 *b*

Dimensions en centimètres	15×15	25×15	30×20	35×25	40×25	45×30	50×30
Poids unitaire en kgs approximatif	5	6	9	15	17	25	27
PRIX, *la pièce* raboté	25.25	37.25	59.50	75.75	83.25	110. »	124.75
PRIX, *la pièce* raboté et gratté	37.50	52.50	72. »	100.50	113. »	149. »	170. »
Dimensions en centimètres	40×40	55×35	50×40	60×35	60×40	50×50	70×42
Poids unitaire en kgs. approximatif	28	35	35	40	42	42	58
PRIX, *la pièce* raboté	126. »	148.50	156. »	172. »	196. »	202. »	239. »
PRIX, *la pièce* raboté et gratté	173. »	200. »	210. »	230. »	263. »	271. »	315. »
Dimensions en centimètres	60×60	80×50	80×60	90×60	75×75	100×60	100×70
Poids unitaire en kgs. approximatif	65	88	100	105	110	120	145
PRIX, *la pièce* raboté	282. »	342. »	394. »	423. »	431. »	490. »	579. »
PRIX, *la pièce* raboté et gratté	418. »	449. »	520. »	560. »	567. »	646. »	772. »
Dimensions en centimètres		100×80	100×100	125×80	150×80	150×100	200×100
Poids unitaire en kgs. approximatif		175	210	220	325	390	550
PRIX, *la pièce* raboté		668. »	854. »	839. »	1166. »	1396. »	1990. »
PRIX, *la pièce* raboté et gratté		882. »	1134. »	1103. »	1496. »	1796. »	2520. »

Série Légère Fig. 1855 *c*

Dimensions en centimètres	25×15	30×20	35×25	40×25	50×30
Poids unitaire en kgs approximatif	4	7,5	12	15	24
PRIX, *la pièce* raboté	33. »	45. »	62.50	70. »	107. »
PRIX, *la pièce* raboté et gratté	46. »	63. »	85. »	98. »	146. »
Dimensions en centimètres	45×45	60×35	60×45	70×42	80×50
Poids unitaire en kgs approximatif	31	33	42	47	68
PRIX, *la pièce* raboté	141. »	156. »	186. »	202. »	282. »
PRIX, *la pièce* raboté et gratté	182. »	208. »	238. »	276. »	386. »
Dimensions en centimètres		100×60	100×80	125×80	150×100
Poids unitaire en kgs approximatif		100	145	185	350
PRIX, *la pièce* raboté		416. »	572. »	735. »	1248. »
PRIX, *la pièce* raboté et gratté		560. »	728. »	928. »	1530. »

NOTA. — En passant commande bien indiquer le n° de figure et s'il s'agit de marbres rabotés ou rabotés et grattés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TABLES A TRACER (Fig. 1855 *d*)

Qualité de Précision au 2/100e de m/m

Dimensions en centimètres	100 × 100	125 × 80	150 × 80	150 × 100	200 × 100
PRIX, *la pièce* rabotées	1357. »	1523. »	1707. »	2228. »	2859. »
PRIX, *la pièce* rabotées et grattées	1800. »	1635. »	2051. »	2636. »	3450. »

Qualité N° 2 au 1/20e de m/m

Dimensions en centimètres	100 × 100	125 × 80	150 × 80	150 × 100	200 × 100
PRIX, *la pièce* rabotées	1233. »	1411. »	1560. »	2042. »	2637. »
PRIX, *la pièce* rabotées et grattées	1635. »	1440. »	1811. »	2408. »	3045. »

VÉS DE TRAÇAGE

Fig. 1854 *a*

Fig. 1852 *a*

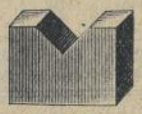


Fig. 1852

Fig. 1853

Fig. 1854

Vés à nervures, rabotés et dressés à la lime, Fig. 1852 *a*

A 1 entaille

Ouverture en m/m	50	60	75	100	125	150	200
Dimensions extérieures m/m	100×60×40	100×65×40	100×75×45	130×90×50	175×110×55	200×120×60	280×165×60
PRIX, *la paire*	40. »	48. »	57. »	91. »	98. »	170. »	255. »

Nombre d'entailles	Deux			Quatre			
Ouvertures en m/m	20×50	30×60	50×100	20×30×40×50	30×40×50×60	60×70×80×100	50×80×100×150
Dimensions extérieures m/m	100×75×40	120×90×45	175×120×50	100×75×40	150×140×50	200×140×50	300×200×85
PRIX, *la paire*	50. »	76. »	142. »	60. »	135. »	213. »	390. »

Vés creux, dressés et rectifiés au grattoir, Fig. 1854 *a*

A quatre entailles

Ouverture en m/m	20×30×40×50	30×40×50×60	60×70×80×100	60×80×100×150
Dimensions extérieures m/m	100×85×45	150×140×60	200×150×70	300×200×85
PRIX, *la paire*	93. »	206. »	306. »	495. »

Vés pleins dressés partout, polis ensuite

A 1 entaille, Fig. 1852

Ouvertures en m/m	40	50	60	80	100	150	200
Dimensions extérieures en m/m	75×45×25	95×50×30	110×60×40	125×70×40	160×85×50	240×120×52	280×160×60
PRIX, *la paire*	28.50	33. »	43. »	60. »	86. »	150. »	213. »

A 2 entailles, Fig. 1853

Ouvertures en m/m	20×50	30×60	50×100
Dimensions extér. m/m	95×70×30	110×75×35	175×120×50
PRIX, *la paire*	43. »	72. »	128. »

A 4 entailles, Fig. 1854

Ouvertures en m/m	20×30×40×50	20×30×40×50	30×40×50×60	40×55×70×95	30×50×70×100	60×70×80×100	50×80×100×150
Dimens. extér. m/m	95×70×35	100×100×38	130×120×38	175×140×42	200×140×50	200×140×50	300×200×85
PRIX, *la paire*	45. »	60. »	107. »	134. »	177. »	177. »	353. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

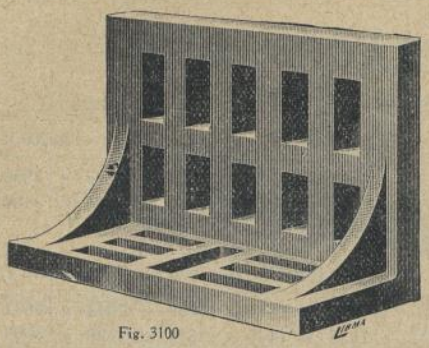


Fig. 3100

ÉQUERRES DE MONTAGE

EN FONTE

DRESSÉES sur les FACES et les COTÉS

Numéros	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Longueur de l'équerre m/m	100	100	150	150	200	210	250	250	250
Dimensions des côtés m/m	63/63	75/50	100/100	130/75	150/150	130/130	150/150	200/130	230/130
Epaisseur m/m	16	16	19	19	20	22	25	25	25
Largeur rainures m/m	14	14	16	16	16	16	19	19	19
PRIX sans rainures	32. »	32. »	43. »	48. »	96. »	82. »	134. »	136. »	144. »
PRIX avec rainures	34. »	34. »	46. »	52. »	102. »	88. »	146. »	150. »	168. »

Numéros	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Longueur de l'équerre m/m	250	300	300	300	400	400	500	600	760
Dimensions des côtés m/m	200/200	230/130	230/230	250/250	250/250	300/300	350/350	400/400	560/300
Epaisseur m/m	25	25	25	25	27	27	30	32	38
Largeur rainures m/m	19	19	19	19	22	22	22	25	25
PRIX sans rainures	170. »	248. »	290. »	310. »	354. »	440. »	576. »	720. »	1300. »
PRIX avec rainures	186. »	266. »	310. »	330. »	376. »	480. »	630. »	780. »	1400. »

NOTA. — Toutes ces équerres ont des nervures contreforts.

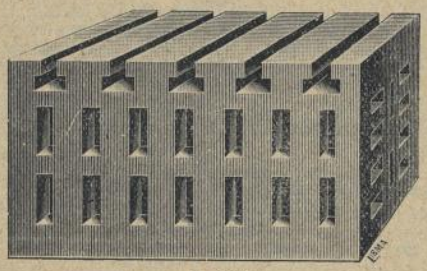


Fig. 3101

TABLES PARALLÉLIPIPÉDIQUES

EN FONTE

RABOTÉES SUR TOUTES LES FACES

Dimensions en m/m	250 - 180 - 50	300 - 230 - 200	450 - 300 - 250	600 - 450 - 350	750 - 550 - 450	800 - 800 - 800
PRIX, *la pièce*	320. »	430. »	730. »	1360. »	2050. »	3400. »

Fig. 1850

VÉRINS DE CALAGE

Numéros	1	2	3	4	5
Diamètre de la vis m/m	24	24	28	28	28
Hauteur totale ouvert. m/m	80	105	125	160	200
— — fermé. m/m	63	80	100	125	145
PRIX, *la pièce*	28.50	31. »	35.50	40. »	45.50

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RÈGLES ACIER

Fig. 1953

QUALITÉ N° 1

Précision garantie

Ces règles entièrement rectifiées sur toutes les faces sont d'une fabrication irréprochable : d'autre part leur très forte section empêche toute déformation.

Longueur en c/m	20	25	30	35	40	50	60	70	80
Section approx. en m/m	26×7	28×7 ½	30×8 ½	30×8 ½	33×9	38×10	40×11	42×12	47×13
PRIX	22. »	26. »	31. »	35. »	40. »	56. »	76. »	96. »	128. »

Longueur en c/m	90	100	110	125	150	175	200	250	300
Section approx. en m/m	47×13	52×15	52×15	57×16	62×17	67×17	72×20	85×22	100×25
PRIX	156. »	192. »	226. »	270. »	370. »	470. »	600. »	910. »	1188. »

N.-B. — Nous pouvons fournir, à des prix spéciaux fixés sur demande, des

Règles de très haute précision

QUALITÉ N° 2

Précision courante, " façon Paris "

Ces règles, d'une section renforcée, sont très bien dressées sur plats et sur champs et d'un fini soigné.

Longueur en c/m	20	25	30	35	40	50	60	70	80
Section approx. en m/m	24×6	26×7	28×8	30×8	32×8	36×8 ½	38×9	40×9	44×11
PRIX	15. »	18. »	21. »	25. »	29. »	39. »	51. »	64. »	84. »

Longueur en c/m	90	100	110	125	150	175	200	250	300
Section approx. en m/m	44×11	48×12	50×12	53×13	57×15	63×15	67×17	75×20	90×22
PRIX	104. »	128. »	150. »	180. »	236. »	310. »	380. »	522. »	810. »

QUALITÉ N° 3

Fabrication soignée (force moyenne)

Ces règles sont rabotées sur toutes les faces et soigneusement polies ensuite.

Longueur en c/m	20	25	30	35	40	50	60	70	80
PRIX	12. »	14.50	17. »	20. »	23. »	32. »	40. »	52. »	65. »

Longueur en c/m	90	100	110	125	150	175	200	250	300
PRIX	78. »	92. »	111. »	136. »	174. »	220. »	280. »	370. »	560. »

NOTA. — Bien indiquer la qualité en passant commande

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RÈGLES-ÉTALONS A BISEAU DIVISÉ

Fig. 1954

QUALITÉ N° 1

PRÉCISION GARANTIE

Division au millimètre, très soignée, grands chiffres aux dizaines.

Longueur en centimètres	50	100	150	200
Section approximative en millimètres	38×10	52×15	62×17	72×20
PRIX	104. »	310. »	560. »	870. »

QUALITÉ N° 2

PRÉCISION COURANTE

Division au millimètre, soignée, grands chiffres aux dizaines.

Longueur en centimètres	50	100	150	200
Section approximative en millimètres	30×9	48×12	56×15	67×17
PRIX	80. »	220. »	380. »	570. »

QUALITÉ N° 3

FABRICATION SOIGNÉE

Division au millimètre, ordinaire, grands chiffres aux dizaines.

Longueur en centimètres	50	100	150	200
Section approximative en millimètres	30×8	40×9	48×10	56×12
PRIX	64. »	170. »	270. »	390. »

BOITES EN BOIS POUR RÈGLES-ÉTALONS

Ces boîtes sont montées sur charnières et ferment au moyen de crochets.

Longueur des règles en centimètres		50	100	150	200
PRIX	Boîte en chêne	46. »	76. »	100. »	107. »
	Boîte en sapin	36. »	63. »	81. »	100. »

RÈGLES-CORNIÈRES A DEUX BISEAUX

Spéciales pour traçage des rainures de clavetage sur arbres, etc...

Fig. 3108

Longueur en centimètres	20	30	40	50	60
Ailes inégales et aux côtes suivantes en m/m prises intérieur.	20 et 25	25 et 30	30 et 40	40 et 50	50 et 60
PRIX	76. »	104. »	151. »	208. »	274. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉQUERRES

QUALITÉ N° 1

PRÉCISION GARANTIE Rodées sur toutes les faces.

Longueur en c/m Sections en m/m	7½ 18×5½	10 20×6½	12½ 22×7	15 24×7½	17½ 24×7½	20 26×8	22½ 28×8½	25 30×9	27½ 30×9
Equerre simple. . . .	15.60	17.40	19.85	23. »	26.15	29. »	33.75	39.75	45.50
Equerre à chapeau . .	21.25	24.40	28.35	32.50	36.25	40.50	46. »	54. »	61. »

La très forte section donnée à nos équerres de précision, et les soins minutieux y apportés, nous permettent d'offrir une fabrication irréprochable.

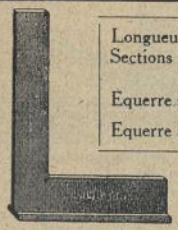


Fig. 1962

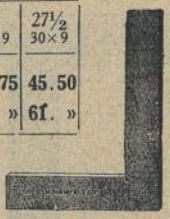


Fig. 1961

Longueur en c/m Sections en m/m	30 33×9½	35 35×9½	40 38×10	45 42×12	50 42×12	60 45×12	70	75	80	1m
Equerre simple.	52.50	62.50	79.»	93.»	106.50	150.50	210. »	241. »	277. »	426. »
Equerre à chapeau.	69.50	88. »	108.»	128.»	146. »	198. »	276. »	315. »	362. »	567. »

QUALITÉ N° 2

PRÉCISION COURANTE dite " façon Paris "

Ces équerres sont bien dressées sur plats et sur champs et d'un fini très soigné.

Longueur en c/m Sections en m/m	7 ½ 16×5	10 18×6	12 ½ 20×6,5	15 22×7	17½ 23×7	20 24×7,5	22½ 26×8	25 28×8,5	27½ 28×8,5	30 30×9
Equerre simple. . .	9.90	11.65	13.85	16. »	18.20	20.35	23.25	27.40	31.20	35.60
Equerre à chapeau . .	14.20	16.70	19.30	22.20	24.75	26.85	29.75	36. »	41.40	46.50

Longueur en c/m Sections en m/m	35 33×10	40 35×10	50 38×10	60 42×12	70 45×12	75 45×12	80 48×12	100 52×15
Equerre simple	45. »	55.50	76.»	102. »	156. »	177. »	206. »	311. »
Equerre à chapeau . . .	58.15	69.75	100.»	135. »	203. »	227. »	267. »	411. »

QUALITÉ N° 3

FABRICATION SOIGNÉE

Ces équerres sont travaillées sur plats et champs et soigneusement polies ensuite.

Longueur en c/m Sections en m/m	7 ½ 14×4,5	10 16×5	12½ 18×5	15 20×5,5	17½ 20×5,5	20 22×6	22½ 23×6	25 26×6,5	27½ 26×6,5	30 28×7
Equerre simple . . .	7.50	8.75	9.80	10.85	12.40	13.80	16. »	19.30	22.35	25.40
Equerre à chapeau . . .	10.25	11.65	13.50	15.60	17.80	19.30	21.85	25.10	29.85	34.15

Longueur en c/m Sections en m/m	35 30×7,5	40 32×7,5	50 36×8	60 38×9	70 40×10	75 42×11	80 42×11	100 48×12
Equerre simple.	31.20	37.80	50.10	65.50	91. »	102. »	121. »	215. »
Equerre à chapeau . . .	42.15	49.45	67.50	88. »	131. »	149. »	173. »	270. »

QUALITÉ N° 4

SÉRIE LÉGÈRE, FABRICATION COURANTE

Ces équerres sont dressées sur champs, blanchies sur plats.

Longueur en c/m	7½	10	12½	15	17½	20	22½	25	27½	30
Equerre simple.	4.70	4.70	6.40	6.90	7.70	8.75	9.65	11.20	12.75	15. »
Equerre à chapeau	6.30	7.60	9. »	10.20	11.05	12. »	13.70	15.75	17.75	20.40

Longueur en c/m	35	40	50	60	70	75	80	100
Equerre simple	18.55	21.85	29.25	43. »	60. »	74. »	85. »	145. »
Equerre à chapeau.	26.85	31.65	40. »	54. »	82. »	102. »	119. »	203. »

N.-B. — Les longueurs indiquées sont celles de la grande branche, la petite ayant les 2/3 de celle-ci.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉQUERRES SPÉCIALES

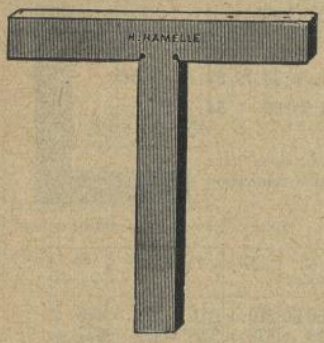


Fig. 1964*b*

Fig. 1963

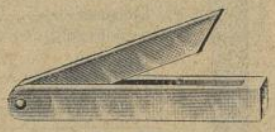


Fig. 1966

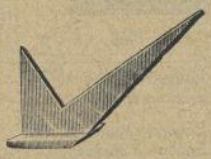


Fig. 1967

ÉQUERRES à T (Fig. 1964*b*)

Longueur en c/m	7½	10	15	20	25	30	40	50
Qualité n° 1, précision garantie	23. »	27. »	35. »	45. »	62. »	81. »	135.»	195.»
Qualité n° 2, façon Paris, précision courante	19. »	21.50	28. »	36.50	50. »	67. »	102.»	143.»
Qualité n° 3, acier (bon article)	13.25	15. »	20. »	26.25	36.50	48.50	79.»	114.»
Qualité n° 4, acier doux, légères	8.25	10.25	14. »	18. »	23. »	32.50	54.»	80.»

ÉQUERRES à 6 pans ou à 120° (Fig. 1963)
ÉQUERRES à 8 pans ou à 135° (Fig. 1964)

Branches égales

Longueur en c/m	7 ½	10	12½	15	20	25
Qualité n° 1, précision garantie	19.25	23.50	26.35	34. »	47. »	60. »
Qualité n° 2, acier «façon Paris», précision cour.	13.50	16.75	20.50	25. »	32. »	44. »
Qualité n° 3, acier (bon article)	10.30	12.60	14.55	17.60	23.75	32.15
Qualité n° 4, série légère	6.50	7.50	8.75	10.50	14.25	23. »

FAUSSES ÉQUERRES (Fig. 1966)

Longueur en c/m	10	12½	15	20	25	30	40	50
Qualité n° 1, précision garantie	21.25	24. »	27. »	37. »	50. »	61. »	94. »	136. »
Qualité n° 2, précision courante	17. »	20. »	23. »	32 »	43. »	53. »	74. »	105. »
Qualité n° 3, bon article	13.50	16.75	20. »	27.75	36. »	45.40	59.65	78. »
Qualité n° 4, série légère	11.70	13.80	17. »	21.25	28.50	34.50	48.50	61. »

ÉQUERRES A ONGLET (Fig. 1967)

Longueurs en c/m	10	12½	15	20	25	30
Qualité n° 1, précision garantie	36.80	42.75	47. »	61. »	96.50	128. »
Qualité n° 2, précis. cour. faç. Paris	32. »	36. »	41. »	54. »	81. »	106. »
Qualité n° 3, bon article	27.75	31. »	35.25	46.15	63.75	85.50
Qualité n° 4, série légère	23. »	25. »	32.50	40.50	54. »	70. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RÈGLES ÉVIDÉES, PRÉCISION GARANTIE

Ces règles, évidées en I, sont très légères. A partir de 2 m., elles ont des ouvertures dans l'âme, formant poignées.

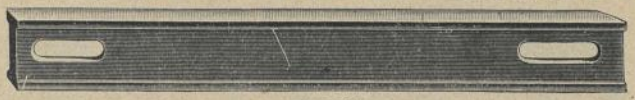


Fig. 1956

Longueur en mètres	1	1,50	2	2,50	3	4
Section approximative en m/m	55×12	70×14	90×18	100×20	120×22	120×25
PRIX	231. »	472. »	735. »	1092. »	1575. »	2310. »

RÈGLES EN FONTE AVEC NERVURES

Rabotées et grattées à la main. Ces règles dont la forme présente un solide d'égale résistance, sont d'une grande rigidité et moins sujettes à la flexion que les règles acier.

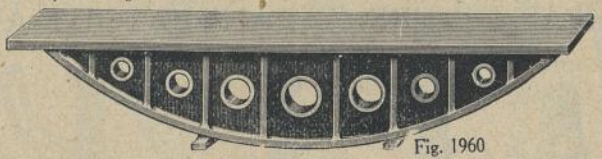


Fig. 1960

Longueur en c/m	50	100	150	200	300
Largeur en m/m	40	60	70	80	90
PRIX	176. »	353. »	573. »	794. »	1367 »

RÈGLES PRISMATIQUES, EN FONTE

Ces règles sont principalement employées pour le dressage, la vérification et la rectification des glissières de machines-outils. Les deux faces formant l'angle à vérifier sont dressées, grattées et rodées.

Fig. 1956*a*

Longueur en c/m	25	50	75	100
Largeur en m/m	45	75	95	100
PRIX, *la pièce*	187. »	397. »	551. »	827. »

Ces règles sont exécutées couramment avec 3 angles de 60°. Sur demande, nous pouvons les fournir avec un angle de 90° et 2 de 45°.

Fig. 1958

Règles divisées montées sur patin fixe

Ces règles divisées en m/m sur toute la hauteur sont très utiles pour le réglage de la pointe du trusquin, d'après le marbre.

Hauteur en c/m	30	40	50	60	80	100
PRIX, Fig. 1958	63. »	73. »	84. »	96. »	143. »	199. »

Règles divisées montées sur patins à coulisses

Ces règles à double biseau, avec division en m/m, très soignée sur le milieu de la face, chiffres très lisibles, coulissent verticalement sur patin d'équerre en fonte.

Leur réglage, au moyen d'une vis de pression, permet de les mettre à hauteur variable.

Hauteur en c/m	50	100	150	200
PRIX, Fig. 1957	200. »	280. »	400. »	520. »

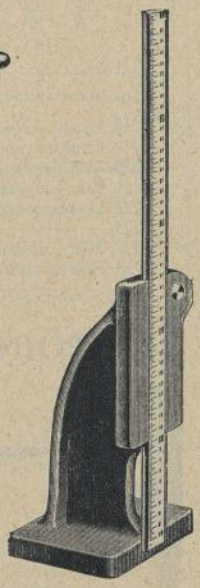


Fig. 1957

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COMPAS A VERGE, RENFORCÉS

Règle acier, poupées bronze avec pointes acier fondu ou porte-crayon

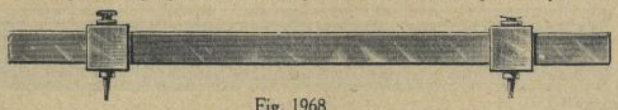
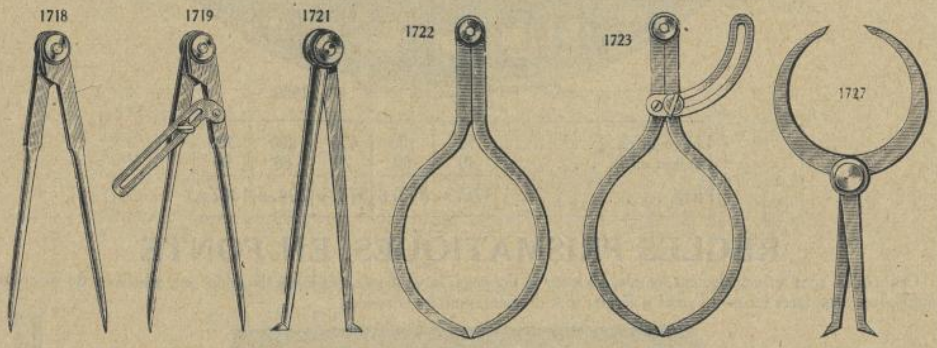


Fig. 1968

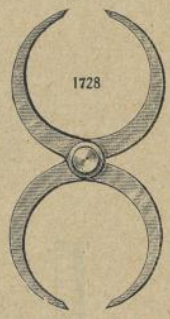
Longueur en centimètres	100	150	200	300
Section de la règle en millimètres	24×9	31×20	44×13	44×13
Compas à verge simple (règle non divisée). PRIX	143. »	204. »	289. »	484. »
Compas à verge simple, règle divisée en m/m	187. »	272. »	391. »	578. »
Poupées en bronze seules. *La paire*	*sur demande*			

Porte-crayon . . . . . en plus :

COMPAS DIVERS GARANTIS TOUT ACIER



Longueur en centimètres	13	16	19	22	25	28	31	35
Fig. 1718. Droits, à tiges rondes. PRIX. : *La pièce*	4.65	5. »	5.75	6.60	7.50	8.30	9.55	11.30
— — . Droits, à tiges carrées —	4.65	5. »	5.75	6.60	7.50	8.30	9.55	11.30
— 1719. Avec régulateur —	7. »	7.50	8.30	9.15	10. »	10.80	12. »	14.50
— 1721. Pour intérieur —	4. »	4.35	5. »	5.75	6.60	7.90		
— 1722. D'épaisseur, renforcés —	8.30	8.90	9.15	9.55	10.40	11.60	16.20	16.60
— 1723. — à quart de cercle. —	10.40	11.25	12. »	12.90	13.75	14.90	16.60	19.75
— 1727. Maître de danse —	8. »	10. »	11.75	16. »	19.50			
— 1728. Huit de chiffre —	9. »	10. »	13. »	18. »	20. »			



POINTES A TRACER ET POINTEAUX

Fig. 1862

Fig. 1857

Fig. 1856

Fig. 1858

Fig. 1858. Pointeaux noirs, à pans, pour mécaniciens	Prix, *la pièce*		1.75
Fig. 1862. — moletés, pour mécaniciens	—	—	1.50
Fig. 1856. Pointes à tracer, modèle courant	—	—	3.80
Fig. 1857. — genre modèle américain	—	—	6. »
— — modèle américain ordinaire	—	—	19.60
— — — extra-long	—	—	24.50

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COMPAS de PRÉCISION à Écrou rapide

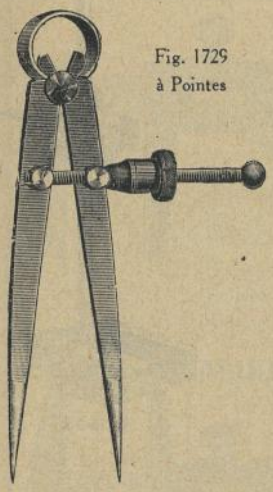


Fig. 1729
à Pointes

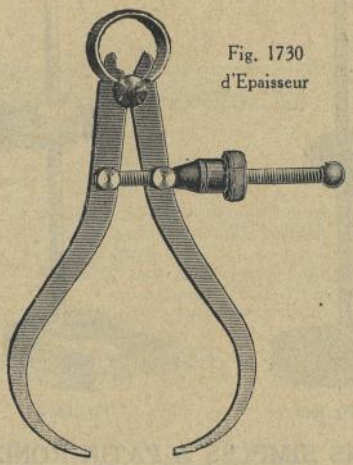


Fig. 1730
d'Epaisseur

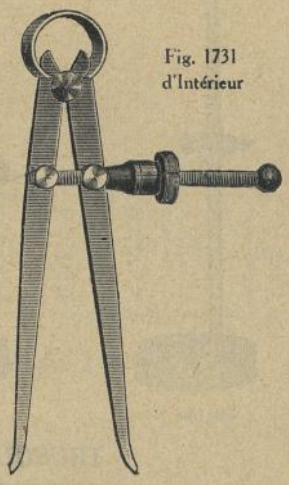


Fig. 1731
d'Intérieur

Longueur totale en m/m		100	125	150	175	200	250
PRIX, *la pièce*	A pointes Fig. 1729	11.»	11.55	12.65	14.60	16.80	19.80
	d'épaisseur — 1730						
	d'intérieur — 1731						

CALIBRE DE VÉRIFICATION "T. P"

à écartement et tolérance variables

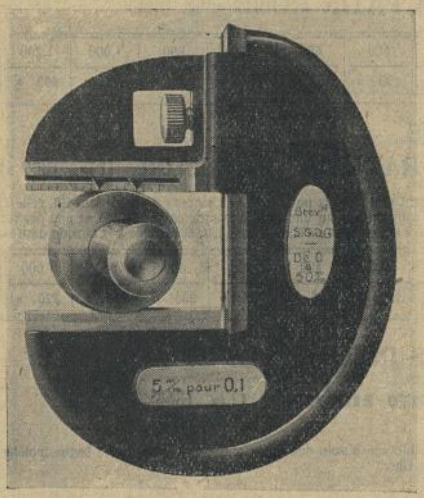


Fig. 6061

Simple - Précis - Robuste - Indéréglable

il convient aux mécaniciens, décolleteurs, étireurs.

Cet appareil donne une indication précise de la dimension mesurée par rapport aux limites extrêmes qui ont été fixées.

Un seul calibre « T. P. » remplace 5 ou 6 anciens calibres ordinaires fer à cheval.

MODE D'EMPLOI

1° Mesurer la pièce échantillon au palmer ;

2° La placer dans le calibre en un point quelconque et amener le bec mobile en contact avec la pièce, le bloquer ;

3° Enlever, puis remettre la pièce dans le calibre et bien repérer la graduation où elle s'est arrêtée ;

4° Placer de chaque côté de cette graduation les index aux deux positions maximum et minimum de la tolérance, en tenant compte de ce que la distance entre deux grandes divisions représente 1/10 de millimètres.

PRIX ..... *la pièce* **240. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TRUSQUINS POUR MÉCANICIENS

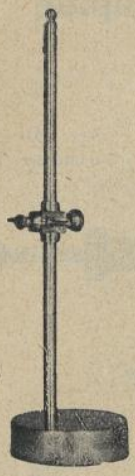


Fig. 1866

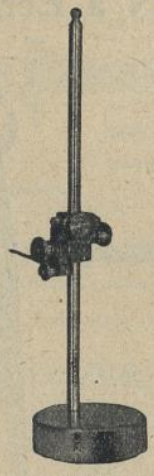


Fig. 1869

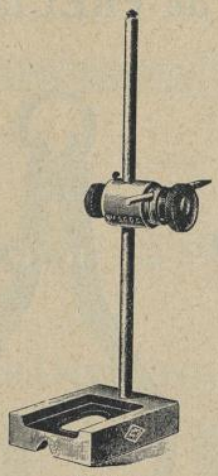


Fig. 1866 *a*

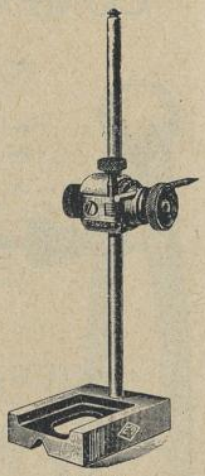


Fig. 1869 *a*

TRUSQUINS SIMPLES A PATIN ROND (Fig. 1866)

Hauteur de tige en m/m		250	300	400	500	600	700	800	1.000	1.200
PRIX *la pièce*	Pied fonte douille bronze, fab. soignée Frs	40.50	43.50	57. »	76.50	102. »	132. »	160. »	221. »	246. »
	— tige et pointe acier —	48. »	50. »	54. »	59. »	64. »	—	—	168. »	184. »

TRUSQUINS SIMPLES A PATIN CARRÉ ET RAINURE ANGULAIRE (Fig. 1866 a)

Ce modèle présente sur tous les instruments similaires des avantages importants et incontestables.
L'articulation nouvelle de la pointe en permet le déplacement instantané, et son montage entre deux disques lui assure, pour toutes longueurs de pointe, un serrage absolument rigide.

Hauteur de tige en m/m		200	300	400	500	600	800	1.000
PRIX. Tout acier, pied fonte	Frs	79. »	82. »	95. »	112. »	160. »	200. »	245. »

TRUSQUINS A VIS TANGENTE A PATIN ROND (Fig. 1869)

Hauteur de tige en m/m		300	400	500	600	700	800	1.000	1.200
PRIX. Pied fonte, douille bronze, fab. soignée	Frs	98. »	108. »	139. »	162. »	204. »	245. »	327. »	363. »

TRUSQUINS A VIS TANGENTE, A PATIN CARRÉ ET RAINURE ANGULAIRE (Fig. 1869 a)

Dans ce modèle le dispositif à cône mobile **indépendant** permet le déplacement rapide de la pointe, sans le secours de la vis sans fin, celle-ci restant réservée dès lors à la mise au point exacte de l'instrument. En outre, la vis sans fin agit sur une couronne entièrement dentée, et non pas sur un simple secteur. Il n'y aura donc pas d'usure irrégulière par l'usage, la friction restant douce, sans à-coups et sans jeu, et réglable à la tension désirée.

Hauteur de tige en m/m		200	300	400	500	600	800	1.000
PRIX. Tout acier, pied fonte	Frs	112. »	120. »	135. »	155. »	205. »	250. »	320. »

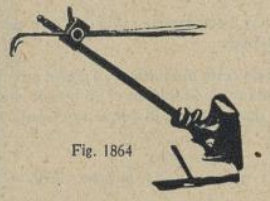


Fig. 1864

TRUSQUINS INCLINABLES ET A RAPPEL

Genre américain (Fig. 1864)

Le rappel se fait après le blocage absolu des vis de serrage, en tournant la bague moletée qui est située à la base de la tige.

Hauteur de la tige : 300 m/m.

PRIX, *la pièce* . . . . . 88. »

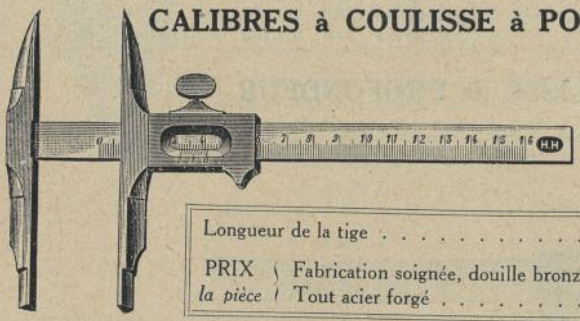
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CALIBRES A COULISSE

CALIBRES à COULISSE SIMPLE au 1/20e (Fig. 1971)

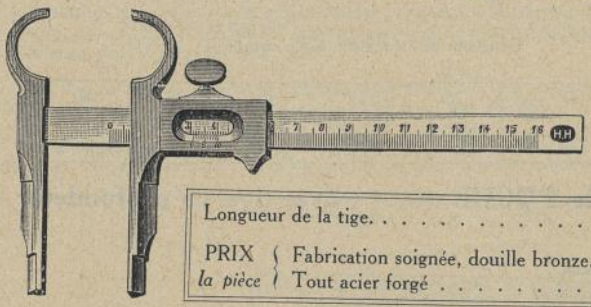
Longueur de la tige. . . . . c/m	20	25	30	35	40
PRIX la pièce — Fabrication ordinaire douille bronze .	26. »	30. »	32. »	—	—
— soignée, douille bronze. .	32. »	42. »	54. »	—	—
Tout acier forgé	54. »	60. »	77. »	95. »	108. »
" HARRY " tout acier, vernier ordin.	56. »	65. »	—	—	—
ouvert, genre Roch. inoxy.	76. »	95. »	—	—	—

CALIBRES à COULISSE à POINTES au 1/20e (Fig. 1972)



Longueur de la tige . . . . . c/m	20	25	30	35	40
PRIX la pièce — Fabrication soignée, douille bronze.. .	51. »	62. »	75. »	—	—
Tout acier forgé	68. »	74. »	89. »	102. »	120. »

CALIBRES à COULISSE à BOUCLE au 1/20e (Fig. 1973)



Longueur de la tige. . . . . c/m	20	25	30	35	40
PRIX la pièce — Fabrication soignée, douille bronze.. .	53. »	64. »	77. »	—	—
Tout acier forgé	67. »	74. »	89. »	102. »	120. »

SIMPLES, au 1/20e, INOXYDABLES, VIS IMPERDABLE (Fig. 1971 a)

Longueur de la tige . . . . c/m	20	25	30
PRIX, *la pièce*, ... Frs	45. »	56. »	69. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CALIBRES à COULISSE

CALIBRES A COULISSE D'INTÉRIEUR au 1/20e (Fig. 1974 a)

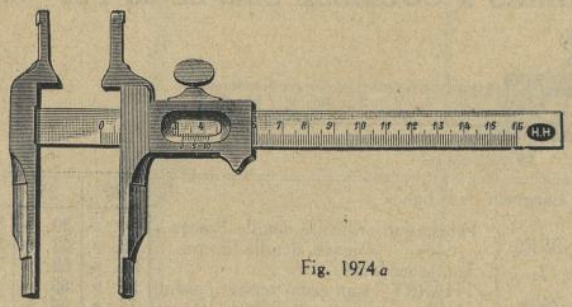


Fig. 1974 a

Longueur de la tige en c/m		20	25	30	35	40
PRIX la pièce	Douille bronze	55. »	66. »	79. »	—	—
	Tout acier forgé	78. »	86. »	103. »	113. »	132. »

CALIBRES à COULISSE de PROFONDEUR (Fig. 1975)

Tout acier forgé, vernier maillechort

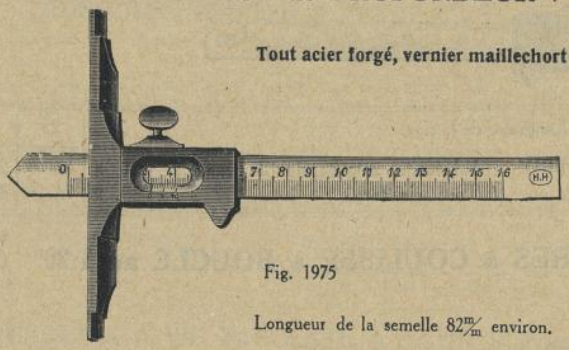


Fig. 1975

Longueur de la semelle 82 m/m environ.

Longueur de la tige en c/m	20	25	30	35	40
PRIX, *la pièce*, tout acier au 1/20e	60. »	67.50	71. »	83. »	97.
— — — au 1/50e	72. »	80. »	98. »	105. »	120. »

CALIBRES à COULISSE de POCHE (Fig. 1977) avec tige de profondeur

Fig. 1977

Longueur de la tige 13 c/m environ.
Vernier au 1/10e de m/m

Véritable Columbus, poli . . . . . PRIX, *la pièce* . . **25.50**
Fabrication Française, — . . . . . — — . . **7.70**
— nickelé . . . . . — — . . **8.70**
Etui pour do . . . . . — — . . **1.25**

Véritable Helios, présentant les avantages d'un Colombus ordinaire et d'un véritable pied à coulisse. — Becs allongés, renforcés, rectifiés :

Nickelés mesurant { 120 m/m. PRIX. *la pièce* **20.50**
{ 150 m/m. — — . . . . . **26. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CALIBRES A COULISSE " HARRY "

DE HAUTE PRÉCISION

MARQUE DÉPOSÉE

DESCRIPTION DE NOS CALIBRES " HARRY " au 1/50e

Les becs sont venus de forge avec la règle et avec le corps du coulisseau.

Les extrémités des becs rectifiées à 10 m/m exactement permettent de mesurer les alésages avec une grande précision.

Les becs sont de la même longueur que la partie coulissante, ce qui évite leur fléchissement lors d'une mesure faite à leur extrémité.

Le vernier, d'une longueur de 40 m/m, est subdivisé en 50 parties égales et subdivise ainsi le millimètre en 50 fractions de 2/100 de m/m.

Il est chiffré de 0 à 10, ce qui donne une lecture en 1/10 de m/m et chacune de ces 10 divisions étant partagée en 5 parties égales, permet la lecture de la 5e partie du 1/10 de m/m, soit d'un 2/100e de m/m.

Ces outils de HAUTE PRÉCISION sont ajustés, calibrés et divisés à la température de base de 20° centigrade, adoptée par le comité international de normalisation.

Ils sont entièrement trempés, d'une haute résistance, d'une grande dureté et d'une grande élasticité, qualités qui garantissent une durée infinie et rendent l'usure ou le grippage impossibles. Pour éviter les inconvénients de l'usure, nos calibres **" HARRY "** ont la règle trempée à une dureté de 75° de dureté *Schore* qui correspond à une résistance de 150 kgs par mm. 2.

Les divisions de nos instruments sont effectuées par procédé microscopique d'après un étalon contrôlé ; elles sont fines, nettes et profondes et ne s'effacent pas à l'usage.

Nos calibres **" HARRY "** ne se fabriquent qu'à BECS SIMPLES, avec DEUX DIVISIONS MÉTRIQUES (une sur chaque face de la règle) et sont livrés dans un écrin à deux fermoirs.

PRIX { acier ordinaire, long. de tige 23 c/m, *la pièce* **102.** »
— inoxydable — 25 c/m — **155.** »

CALIBRES " ROCH "

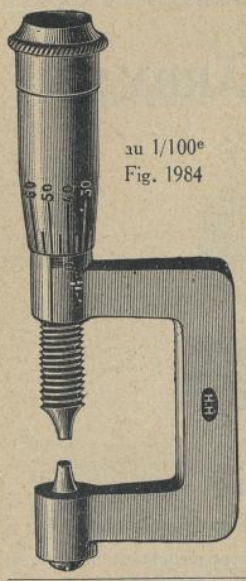
PRIX ET DIMENSIONS AVEC 2 DIVISIONS MÉTRIQUES

Longueur de règle . . . . m/m		175	230	250	300	400	500	600	750	1.000	1.500
— des becs . . . . —		40	50	60	80	100	100	100	150	150	200
PRIX, *la pièce*	à becs simples . . . Frs	**154.** »	**175.** »	**189.** »	**301.** »	**539.** »	**665.** »	**807.** »	**2.453.** »	**2.593.** »	**3.367.** »
	à anneau . . . . . —			**294.** »	**462.** »		**875.** »		**3.010.** »	**3.220.** »	**4.060.** »
	à pointes . . . . . —			**294.** »	**462.** »		**875.** »		**3.010.** »	**3.220.** »	**4.060.** »
	d'intérieur . . . . —			**336.** »	**483.** »		**875.** »		**3.010.** »	**3.220.** »	**4.060.** »
	Majorations pour VIS de RAPPEL . . . . Frs	**56.** »	**56.** »	**56.** »	**70.** »	**84.** »	**84.** »	**84.** »	—	—	—

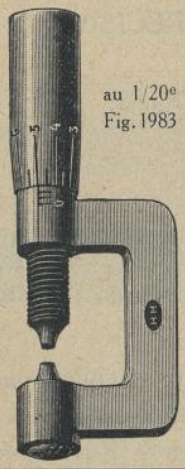
NOTA. — Au-dessus-de 600 m/m, les prix des calibres **" ROCH "** s'entendent avec vis de rappel.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

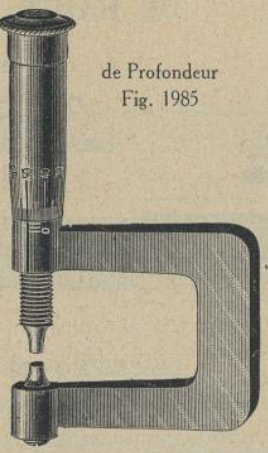
PALMERS DIVERS



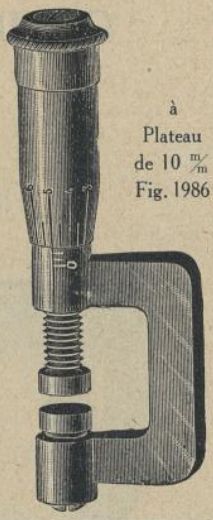
au 1/100e
Fig. 1984



au 1/20e
Fig. 1983



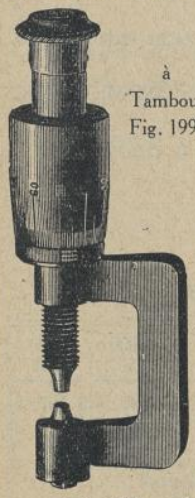
de Profondeur
Fig. 1985



à Plateau de 10 m/m
Fig. 1986

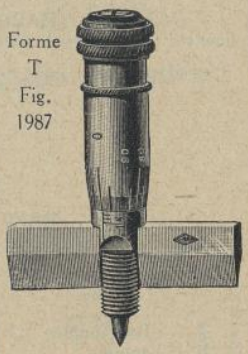
Pouvant mesurer en m/m	10	15	20	25	30	40	50
Fig. 1983. Simple, en acier, douille cuivre, au 1/20e . . . Frs	12.50	14.50	17. »	20.50	25. »	33.50	43. »
— — en maillechort, douille cuivre, au 1/20e. —	15. »	16. »	19. »	22. »	26.50	35.50	45.50
— — tout acier, au 1/20e . . . . . —	15. »	16. »	19. »	22. »	26.50	35.50	45.50
— 1984. A friction, en acier, douille cuivre, au 1/100e . —	19.50	21. »	24.50	29. »	34. »	41. »	51. »
— — en maillech., douille cuivre, au 1/100e —	21.50	23. »	26.50	31.50	37. »	44.50	56. »
— — tout acier, au 1/100e. . . . . —	21.50	23. »	26.50	31.50	37. »	44.50	56. »
— 1985. Simple, de prof., acier douille cuivre, au 1/20e . —		31. »		48. »			85. »
— A friction, de prof., acier, douille cuivre, 1/100e —		36. »		52. »			90. »
— — — tout acier, au 1/100e . . . —		36. »		51. »			88. »
— 1986. A friction, à plat., en maillec., douille cuivre 1/100e		35.50		46. »			

NOTA. — **Palmers de profondeur** (Fig. 1985). — La profondeur de ces palmers est de 35 m/m pour l'ouverture de 15 m/m, 50 m/m pour l'ouverture de 25 m/m, 75 m/m pour l'ouverture de 50 m/m.



à Tambour
Fig. 1993

Pour Tubes
Fig. 1991



Forme T
Fig. 1987

Fig. 1987. Forme T, corps acier, douille cuivre pour mesurer en m/m	15	25	50
Avec friction 1/100e . . .	25. »	33. »	55. »

Fig. 1993, avec tambour, tout maillechort, avec friction 1/100e pour mesurer en m/m	15	20	25	30	40	50
La pièce. . . . . Frs	30.»	34.»	39.»	44.»	56.»	71.»

Fig. 1991. — Palmers pour tubes à partir de 6 m/m de diam. intérieur et de 0 à 15 m/m d'épaisseur, corps acier, douille cuivre. 1/100e avec friction. . . . . Frs **28.** »

Supports de micromètres : voir page 395

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALMERS ET MICROMÈTRES

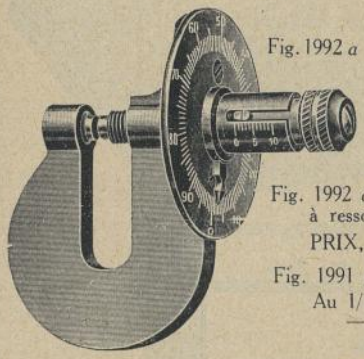


Fig. 1992 *a*

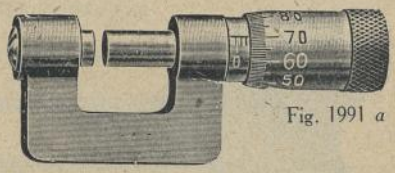


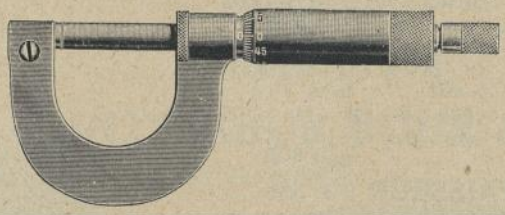
Fig. 1991 *a*

Fig. 1992 *a*. Palmers pour lamineurs, tout acier, disque cuivre, aiguille montée à ressort pour rester près du disque. Profondeur 35 m/m. Ouverture 10 m/m
PRIX, *la pièce* . . . . . Frs **89.** »

Fig. 1991 *a*. Palmers de tréfileurs, modèle très fort, tout acier, 15 m/m. Gros chiffres.
Au 1/100e avec friction, PRIX, *la pièce* . . . . . Frs **59.** »
— sans — — . . . . . — **50.** »

MICROMÈTRES TOUT ACIER (Fig. 1995)

Type américain au 1/100e avec cliquet, réglage et blocage



Ouverture mesurant en m/m	0 à 25	25 à 50	50 à 75	75 à 100	100 à 125	125 à 150
PRIX, *la pièce* Frs	**111.** »	**140.** »	**170.** »	**196.** »	**236.** »	**276.** »

MICROMÈTRES MUNIS DE RALLONGES RÉGLABLES

permettant de prendre par 1/100e de m/m les mesures entre

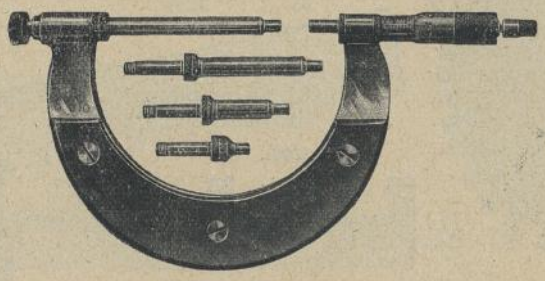


Fig. 1996

Capacité en m/m	0 à 100	100 à 200	200 à 300	300 à 400	400 à 450
PRIX, *la pièce* Frs	**408.** »	**543.** »	**813.** »	**950.** »	**1.072.** »

Ces appareils tout en acier ont le cadre recouvert d'ébonite pour éviter la dilatation que peut produire la chaleur des mains pendant l'emploi. Ils sont très légers et d'un emploi facile même sur les machines. Les prix comprennent les quatre étalons de réglage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

JAUGES DIVERSES

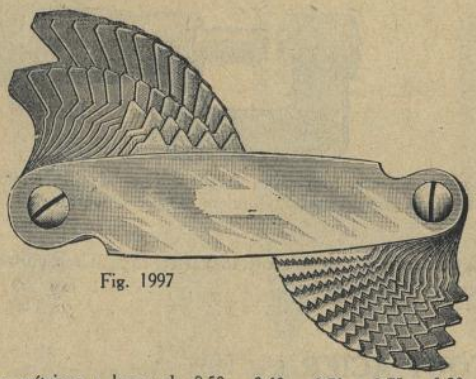
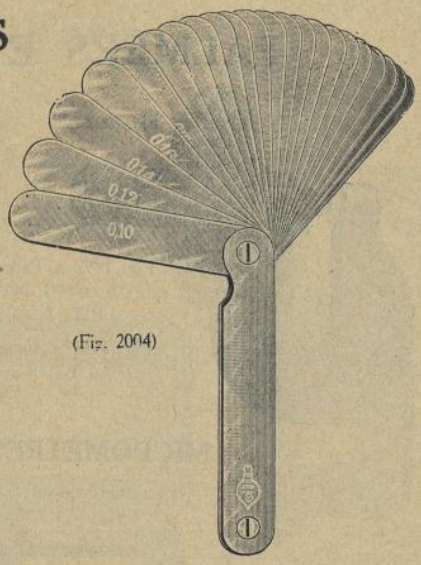


Fig. 1997



(Fig. 2004)

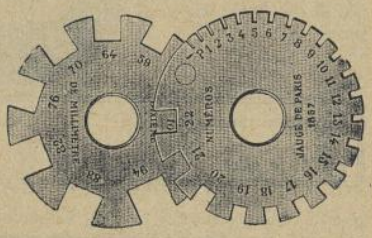
Pas métrique : lames de 0,50 — 0,60 — 0,70 — 0,75 — 0,80 — 0,90 — 1,00 — 1.10 — 1,20 — 1,25 — 1,30 — 1,40 — 1,50 — 1,60 1,70 — 1,75 — 1,80 — 1,90 — 2,00 — 2,25 — 2,50 — 2,75 — 3,00.
PRIX, *la pièce*. . . . . francs **8.25**

Pas Whitworth : 4 - 4,5 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 16 - 18 - 19 - 20 - 22 - 24 - 25 - 26 - 28 - 30 - 32 - 34 - 36 - 38 40 - 48 - 60 filets. PRIX, *la pièce*. . . . francs **9. »**

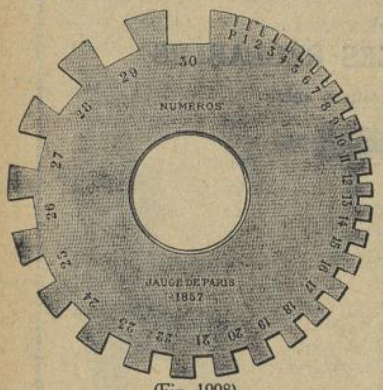
Pas, système International : 0,5 — 0,75 — 1 — 1,25 — 1,50 — 1,75 2 — 2,5 — 3 — 3,5 — 4 — 4,5 — 5 — 5,5 — 6 — 6,5 — 7. —
PRIX, *la pièce*. . . . . francs **8.25**

JAUGES D'ÉPAISSEUR (Fig. 2004)

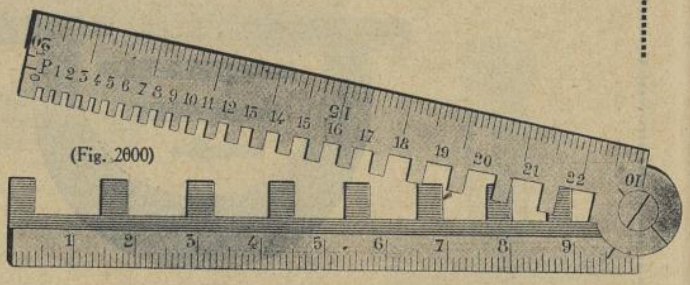
Nombre de lamelles	8	11	15	18
Capacité	5/100 à 6/10	5/100 à 1	5/100 à 1	4/100 à 1
PRIX, *la pièce* .	**5.50**	**7. »**	**8.50**	**10. »**



(Fig. 1999)



(Fig. 1998)



(Fig. 2000)

Jauge ronde (Fig. 1998) de P à 20 . . . . . PRIX, *la pièce* **8.40**
— — . . . . . — P à 24 . . . . . — — **10.20**
— — . . . . . — P à 30 . . . . . — — **15.25**
— — double (fig. 1999). — P à 30. . . . . — — **16.50**
— droite pliante (fig. 2000). — P à 30. . . . . — — **10.40**

NOTA. — Toutes les jauges rondes portent, du côté opposé aux numéros, le diamètre correspondant exprimé en dixièmes de millimètres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

JAUGES MICROMÉTRIQUES

Destinées au mesurage des alésages
ou à l'écartement de deux parties quelconques

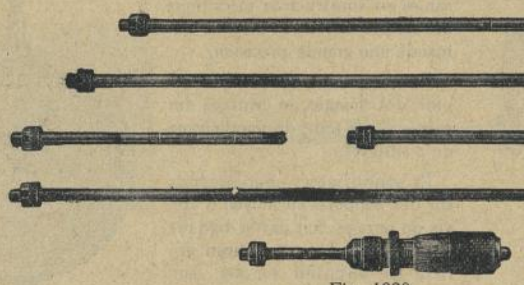


Fig. 1990

Capacité en m/m.	50 à 230	70 à 270	100 à 500	200 à 800
PRIX, *la pièce*.	**118.** »	**125.** »	**215.** »	**258.** »

PALMERS D'INTÉRIEUR POUR ALÉSAGES

Tout acier au 1/100e

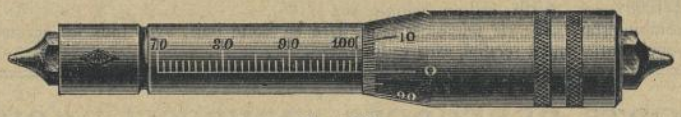


Fig. 1989

Mesurant en m/m	50 à 70	70 à 100	100 à 150	150 à 200	200 à 250
PRIX, *la pièce*	**47.50**	**56.** »	**74.** »	**92.** »	**105.** »

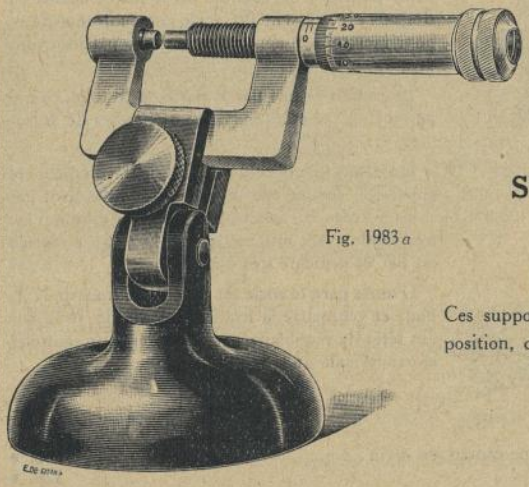


Fig. 1983 *a*

SUPPORTS DE PALMERS

Fig. 1983 *a*

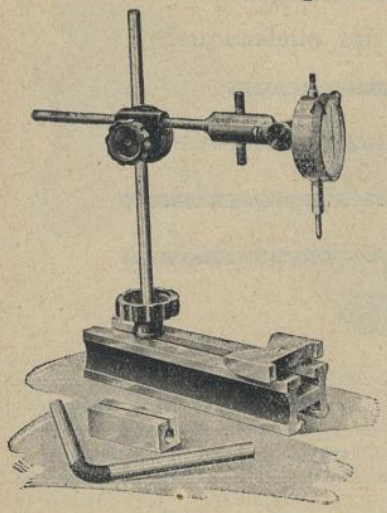
Ces supports peuvent fixer le palmer dans n'importe quelle position, ce qui rend la lecture des divisions plus facile et plus rapide.

PRIX, *la pièce*. . . . . **23.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ COMPARATEURS A CADRAN

pour Mesures de Précision



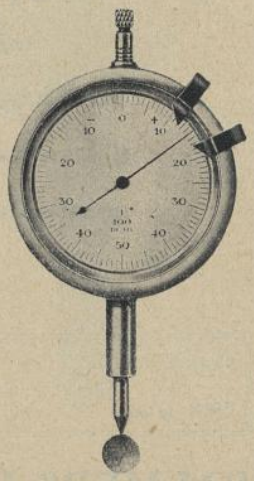
Ces appareils sont indispensables en construction mécanique dès que le travail à exécuter demande une grande précision.

Ils permettent un contrôle rapide des alésages, du centrage des pièces sur le tour, du parallélisme de 2 surfaces...

Ils sont disposés pour être fixés sur des supports au moyen d'une vis de serrage, soit par la tige inférieure, soit par un anneau arrière. Ce dispositif permet leur emploi aussi bien sur le marbre, que sur les machines-outils.

Leur cadran tournant permet de placer le zéro en face de l'aiguille, quelle que soit la position de celle-ci.

Fig. 3109



PRIX

1°	Montre au 1/100e, course 5 m/m, cadran de 32 m/m de vue	pièce	180. »
2°	— — — 10 m/m, — 42 m/m —	—	140. »
3°	— — — 25 m/m, — — —	—	220. »
4°	— au 1/1000e, — 4/10e, cadran étalonné sur 1/10e	—	400. »
5°	Support à combinaisons avec vis micrométrique, livré en boîte bois, avec tous les accessoires représentés ci-dessus, socle entièrement rectifié, sans cadran	pièce	225. »

Ⓢ SUPPORTS RENFORCÉS UNIVERSELS "RIGOR"

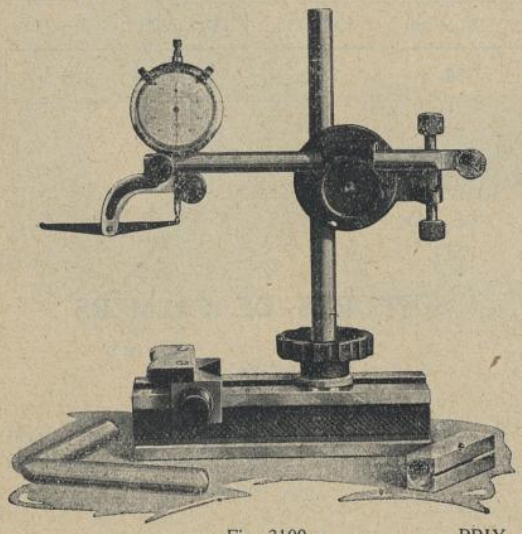


Fig. 3109 *a*

Ce nouveau support articulé dans tous les sens convient pour tous les travaux de vérification.

Le socle soigneusement rectifié sur les quatre côtés permet à la coulisse de se placer dessus ou dessous ; le dessous du socle est en forme de V pour faciliter son application sur des parties cylindriques.

Le cadran se fixe par la patte ou le tube, ce qui permet de l'orienter suivant les besoins de la lecture.

Un dispositif de centrage intérieur complète cet appareil. - Le réglage micrométrique s'obtient par 2 vis placées à l'articulation près du tube qui est très rigide ayant une section de 13 × 16 ; le réglage est par ce principe très doux.

D'autre part, le socle est percé de 2 trous de 17 m/m pour en permettre la fixation par vis de 16 m/m sur des têtes de rectifieuse par exemple, pour contrôler le parallélisme de la table.

PRIX

Le support renforcé universel "Rigor" complet, sans cadran, en écrin	500. »
Petit support "Pumilo", pour tour seulement	120. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VÉRIFICATEURS D'ALÉSAGES

A LECTURE DIRECTE ET INSTANTANÉE PRISE SUR LE DIAMÈTRE INTÉRIEUR DU CYLINDRE (Breveté S.G.D.G.)

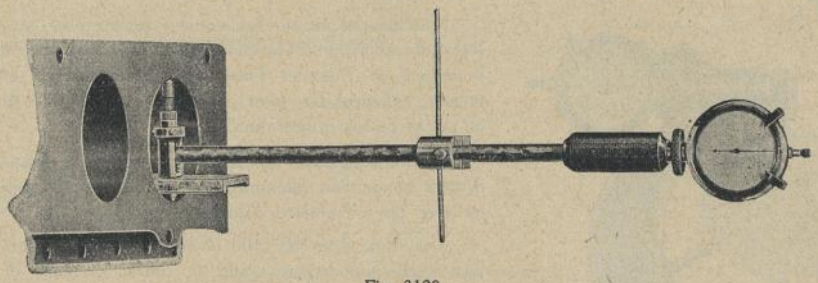


Fig. 3120

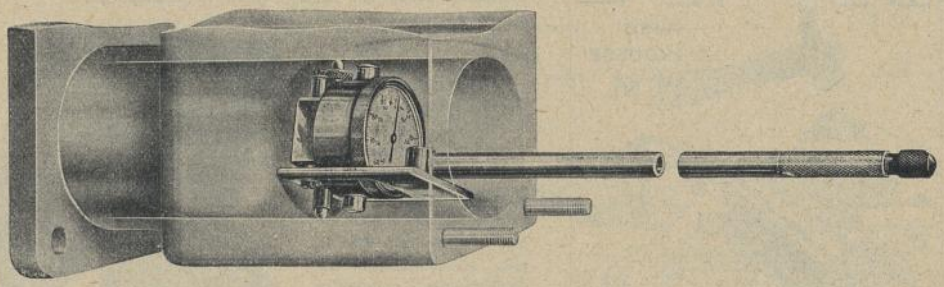
Cet appareil se centre automatiquement dans le cylindre. Par la conception géométrique et mécanique du patin droit l'appareil reste constamment d'équerre avec les génératrices du cylindre à contrôler, ce qui facilite beaucoup les opérations. Il permet de vérifier l'usure, l'ovalisation des cylindres, le bloc étant encore fixé sur le châssis. Cette disposition est très appréciée des garagistes, car elle leur permet un contrôle immédiat devant leurs clients.

Un curseur de profondeur complète cet appareil, indiquant la profondeur où se trouve le défaut à rectifier ; il peut servir également de butée pour contrôler plus aisément l'ovalisation.

Type	de 20×35	PRIX, *la pièce*	**500.** »
—	Moto 35×60 en écrin bois	— —	**550.** »
—	Auto 50×100 — —	— —	**650.** »
—	Poids Lourds 95×140 — —	— —	**760.** »
—	Avion 140×185 — —	— —	**1.000.** »
—	Basculant 50×130 — —	— —	**600.** »
—	Basculant Auto-Diésel 50×210, profondeur réglable 240 ou 550	— —	**950.** »

Longueurs et Diamètres spéciaux, **Prix sur demande.**

VÉRIFICATEURS D'ALÉSAGES DE CYLINDRES au 1/100e "SIDO"



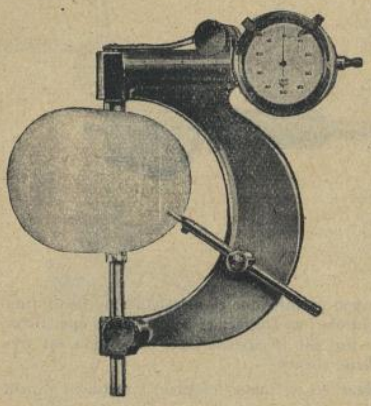
Appareil de faible encombrement et de grande capacité : 50×120, profondeur 300 m/m, se centrant automatiquement. Les différentes touches de contact sont enfermées dans le manche de l'appareil qui sert ainsi de magasin et, ainsi, l'appareil est toujours au complet ; ces touches sont en acier au tungstène, trempé au sel de mercure.

"SIDO" se fait en deux modèles : le type S qui a le manche rigide, et le type F dont le manche est toujours oscillant ; ces deux modèles ont la même capacité. Le cadran, de 32 m/m de vue, possède deux graduations de 0 à 100 rouge et noire, la graduation rouge indique l'usure du cylindre.

L'appareil **"SIDO"**, capacité 50 à 120 m/m, en écrin bois. . . . PRIX **450.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ CALIBRE à mâchoires, avec comparateur au 1/100e
" AMPLECTOR "



Cet appareil est surtout employé sur les machines à rectifier les vilebrequins pour le contrôle du diamètre des manetons, il permet de constater l'usure et l'ovalisation, il est parfaitement indispensable pour le contrôle des têtes de pistons et toutes pièces cylindriques.

" AMPLECTOR " s'étalonne au moyen de tampons cylindriques comme un micromètre, ou encore avec des cales étalons ou avec un micromètre d'intérieur.

Les deux types 60×100 et 100×150 sont équipés avec la montre de comparateur ayant un cadran de 42 m/m de vue, et le petit modèle de 25 × 60 avec le cadran de 32 m/m de vue ; la montre de 42 m/m possède deux index de tolérance.

Les deux touches palpeuses, en acier au tungstène, ont un diamètre de 12 m/m et sont trempées et rectifiées. Celle qui agit sur le comparateur, est dégagée au moyen d'un levier pour éviter tout frottement sur les pièces contrôlées.

Une butée réglable en tous sens et orientable, complète avantageusement cet appareil en permettant de prendre un appui sur une génératrice pour le contrôle en série.

" AMPLECTOR ", capacité	25×60	PRIX	**550.** »
—	— 60×100.	—	**620.** »
—	— 100×150.	—	**780.** »

TROUSSES A BILLER LES MÉTAUX

(Fig. 3116)

La connaissance exacte de la dureté des métaux à travailler est indispensable pour leur usinage rationnel et économique.

Cet appareil permet le billage dans toutes les positions. Un coup de marteau d'une force quelconque donné sur la tête du percuteur fait faire à la bille une empreinte dans l'étalon en même temps que dans la pièce. La comparaison des diamètres des 2 empreintes permet à l'aide du cercle à calcul de déterminer la dureté du métal essayé.

Trousse H. M. complète avec étalons pour 48 essais.	**480.** »
Série d'étalons de rechange, pour 48 essais en acier.	**200.** »
— — — — en laiton	**28.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MÈTRES EN BOIS

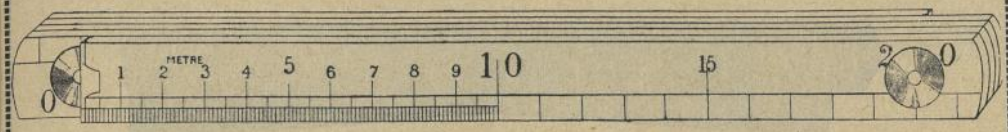


Fig. 2012

BUIS VÉRITABLE	larges rosettes,	5	branches,	sans	ressort,	larg.	16 m/m	PRIX, *la pièce*	—	—	3.50
	— —	10	—	—	—	—		—	—	4.10
	— —	5	—	avec	—	—		—	—	3.65
	— —	10	—	—	—	—		—	—	8.85
BUIS DU CAP	larges rosettes,	5	branches,	sans	ressort,	larg.	15 m/m	—	—	1.60
	— —	10	—	—	—	—		—	—	2.65
	— —	5	—	avec	—	—		—	—	2.30
LAQUÉS JAUNES FLEXIBLES 1er CHOIX	petites rosettes,	5	branches,	sans	ressort,	larg.	16 m/m	—	—	1. »
	— —	10	—	—	—	—	15 m/m	—	—	1.25
	— —	5	—	avec	—	—	16 m/m	—	—	1.80
	— —	10	—	—		—	15 m/m	—	—	2.65
LAQUÉS BLANCS FLEXIBLES	petites rosettes,	5	branches,	sans	ressort,	larg.	16 m/m	—	—	1.50
	— —	10	—	—	—	—	15 m/m	—	—	2.65
	— —	5	—	avec	—	—	16 m/m	—	—	1.60
	— —	10	—	—	—	—	15 m/m	—	—	2.75

DOUBLE-MÈTRES EN BOIS

BUIS VÉRITABLE,	larges rosettes,	10	branches,	avec	ressort,	larg.	18 m/m.	PRIX, *la pièce*	—	7.25
BUIS DU CAP	larges rosettes,	10	branches,	avec	ressort,	—	18 m/m.	—	—	4.40
LAQUÉS JAUNES,	petites rosettes,	10	branches,	avec	ressort,	—	16 m/m.	—	—	2.80
— BLANCS,	petites rosettes,	10	branches,	avec	ressort,	—	16 m/m.	—	—	3.25

MÈTRES DIVERS

		Largeur 8 m/m	Largeur 10 m/m
BALEINE	gravés en c/m des 2 côtés. PRIX, *la pièce*	17. »	17. »
	— en m/m — — —	23. »	23. »
IVOIRE	gravés en c/m des 2 côtés. — —	42. »	48. »
	— en m/m — — —	48. »	54. »

NOTA. — Tous nos prix s'entendent taxe de vérification comprise.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MÈTRES EN MÉTAL

Fig. 2012*a*

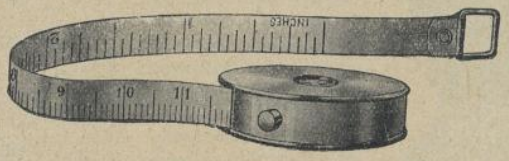
			PRIX *la pièce*
ACIER	GRAVURE EN CREUX	5 branches, sans ressort, larg. 12 m/m .	4.35
		5 — avec — — 12 m/m .	4.35
		10 — sans — — 12 m/m .	3.50
		10 — avec — — 12 m/m .	3.50
	GRAVURE EN RELIEF (Fond noir)	10 — sans — — 12 m/m .	4.20
		10 — avec — — 12 m/m .	4.65
DURALUMIN	GRAVURE EN CREUX . .	5 — sans — — 15 m/m .	5.40
		5 — avec — — 15 m/m .	5.60
		10 — sans — — 12 m/m .	6. »
		10 — avec — — 12 m/m .	6.20
		10 — sans — — 10 m/m .	4.25
		10 — avec — — 10 m/m .	4.50
CUIVRE	10 branches, sans ressort, (Poids 8 Kgs. *la grosse*)		3.30

DOUBLE-MÈTRES EN MÉTAL

ACIER	GRAVURE EN CREUX . . .	10 branches, avec ressort, largeur 12 m/m .	8.70
DURALUMIN	GRAVURE EN CREUX	10 branches, avec ressort, largeur 15 m/m .	11.20

MÈTRES RUBAN ACIER EN BOITE NICKELÉE

Boîte métallique nickelée. Ruban acier trempé gradué au m/m et chiffré tous les c/m sur une face et au pouce anglais sur l'autre face.



Largeur du ruban 7 m/m
Hauteur de la boîte 9 m/m

Fig. 2012 *a*

Longueur du ruban	1 m.
Avec bouton d'arrêt . . . . . PRIX, *la pièce.*	5.75
Sans bouton d'arrêt. . . . . — —	4.75

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RÈGLES FLEXIBLES CONTROLÉES

Fig. 1955

Longueur en c/m.	10	15	20	25	30	50	50	100	100	150	200	200
Largeur en m/m.	10	10	15	15	15	25	30	25	30	30	30	35
Epaisseur en 10e de m/m.	6	6	6	6	6	8	10	8	10	10	10	15
PRIX *La Pièce* — Divisées d'un côté en m/m.	2.55	3.60	4.10	5.05	5.60	14.40	16.»	24.»	28.80	61.60	80.»	89.»
PRIX *La Pièce* — Divisées des 2 côtés en m/m sur la même face.	4.»	5.20	6.20	8.»	8.80	17.60	19.20	40.»	44.80	80.»	101»	122»
PRIX *La Pièce* — Divisées en m/m d'un côté et 1/2 m/m de l'autre, sur la même face.	4.80	6.80	8.»	9.60	10.»	22.40	24.»	48.»	52.80	101»	136»	144»

RÈGLES D'ATELIER

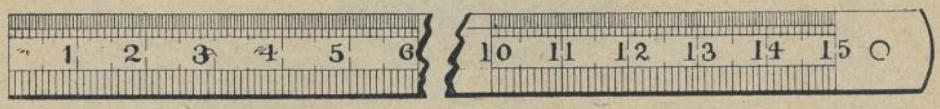


Fig. : 1955 *a*

Règles flexibles, largeur 14 m/m, épaisseur 3/10e divisées sur 1 face : en m/m sur un bord et en 1/2 m/m sur l'autre.

Longueur en c/m	10	15	20	25	30
PRIX, *la pièce*	0.50	0.75	1.»	1.10	1.25

Règles demi-rigides, largeur 30 m/m, épaisseur 1 m/m, divisées sur 1 face en m/m sur un bord et en 1/2 m/m sur l'autre.

Longueur en c/m	30	50	100
PRIX, *la pièce*	3.»	4.»	9.»

Règles demi-rigides, largeur 30 m/m, épaisseur 1 m/m, divisées sur 1 face et sur un seul bord en m/m

Longueur en c/m	30	50	100	200
PRIX, *la pièce*	2.50	3.50	7.»	18.»

NOTA. — Les règles d'atelier ne portent pas de poinçon de contrôle.

RÈGLES A RETRAIT POUR MODELEURS & FONDEURS

Fig. 1955 *b*

Demi-flexibles en acier trempé — Rectifiées sur les bords
Au retrait de 8-10-12-15-18 ou 20, divisées sur une face au m/m sur un bord, largeur 25 m/m, épaisseur 6/10e.

Longueur en c/m	50	100
PRIX, *la pièce*	4.50	7.»

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DÉCAMÈTRES & DOUBLE-DÉCAMÈTRES

Fig. 2007 *a*

DÉCAMÈTRE à ruban, acier trempé, **gradué** en relief en $^{c}/_{m}$ — les 10 premiers $^{c}/_{m}$ en $^{m}/_{m}$. Largeur $13\,^{m}/_{m}$, épaisseur 25/100e. Boîte métallique nickelée ajourée. . . . . *La pièce.* **33.** »

DÉCAMÈTRE à ruban, acier trempé, **gradué** en relief en $^{m}/_{m}$ sur toute la longueur. Largeur $13\,^{m}/_{m}$, épaisseur 25/100e. Boîte cuir. Manivelle pliante. . . . . *La pièce.* **41.** »

DOUBLE DÉCAMÈTRE à ruban, acier trempé, **gradué** en $^{c}/_{m}$ — les 10 premiers $^{c}/_{m}$ en $^{m}/_{m}$. Largeur $13\,^{m}/_{m}$, épaisseur 25/100e. Boîte métallique nickelée ajourée. . . . . *La pièce.* **54.** »

DOUBLE DÉCAMÈTRE à ruban, acier trempé, **gradué** en $^{m}/_{m}$ sur toute la longueur. Largeur $13\,^{m}/_{m}$, épaisseur 25/100e. Boîte cuir. Manivelle pliante. . . . . *La pièce.* **65.** »

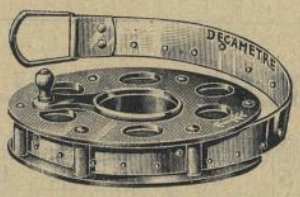


Fig. 2007 *b*

DÉCAMÈTRE à ruban, acier trempé, **perforé** au $^{c}/_{m}$, chiffres gravés tous les 10 $^{c}/_{m}$. Largeur $13\,^{m}/_{m}$, épaisseur 25/100e. Boîte métallique nickelée ajourée . . . . . *La pièce.* **33.** »

DÉCAMÈTRE à ruban, acier trempé, **perforé** au $^{c}/_{m}$, chiffres gravés tous les 10 $^{c}/_{m}$. Largeur $13\,^{m}/_{m}$, épaisseur 25/100e. Boîte cuir manivelle pliante . . . . . *La pièce.* **40.** »

DOUBLE DÉCAMÈTRE à ruban, acier trempé, **perforé** au $^{c}/_{m}$ et chiffré tous les 10 $^{c}/_{m}$. Largeur $13\,^{m}/_{m}$, épaisseur 25/100e. Boîte métallique nickelée ajourée . . . . . *La pièce.* **54.** »

DOUBLE DÉCAMÈTRE à ruban, acier trempé, **perforé** au $^{c}/_{m}$ et chiffré tous les 10 $^{c}/_{m}$. Largeur $13\,^{m}/_{m}$, épaisseur 25/100e. Boîte cuir. Manivelle pliante . . . . . *La pièce.* **60.** »

Fig. 2008 *a*

DÉCAMÈTRE à ruban, toile métallisée imperméable, largeur $11\,^{m}/_{m}$, imprimé au $^{c}/_{m}$. Boîte cuir cousu. Manivelle pliante . . . . . *La pièce.* **30.** »

DOUBLE DÉCAMÈTRE à ruban, toile métallisée imperméable, largeur $11\,^{m}/_{m}$ imprimé au $^{c}/_{m}$. Boîte cuir cousu. Manivelle pliante . . . . . *La pièce.* **47.** »

DÉCAMÈTRE à ruban, toile imperméable, verni 1re qualité, largeur $16\,^{m}/_{m}$, imprimé au $^{c}/_{m}$. Boîte cuir cousu. Manivelle pliante. . . . . *La pièce.* **33.** »

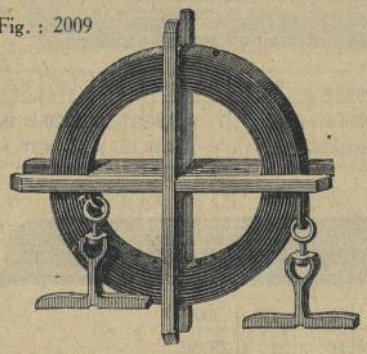
DOUBLE DÉCAMÈTRE à ruban, toile métallisée imperméable, verni 1re qualité, largeur $16\,^{m}/_{m}$, imprimé au $^{c}/_{m}$. Boîte cuir cousu. Manivelle pliante. . . . . *La pièce.* **50.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DÉCAMÈTRES & DOUBLE-DÉCAMÈTRES

Sur croisillons bois (Fig. 2009)

Fig. : 2009



Largeur du ruban. . . . . m/m	14	16	18	20
Décamètre . PRIX, *la pièce* Frs	39. »	43. »	45. »	48. »
Double-décamètre — —	64. »	69. »	73. »	79. »

CHAINE D'ARPENTEUR

Anneaux soudés avec un Jeu de fiches

Diamètre du fil . . . . . m/m	4	4 1/2	5
Longueur, 10 mètres. PRIX, *la pièce* Frs	27. »	32. »	37. »

NIVEAU D'EAU en caoutchouc

(Fig. 1895)

Ce niveau peut être monté avec tube caoutchouc de toutes longueurs, mais les plus courantes sont 10, 15 et 20 mètres

Fioles seules . . . . . PRIX, *la pièce* **6.** »

Tuyau caoutchouc première qualité . . . . . — *le mètre* **6.50**

NIVEAU d'EAU de Précision H. M.

(Système LENEVEU, breveté S. G. D. G.)

Fig. 1895 *a*

Ce niveau permet d'obtenir un nivellement précis, grâce aux tiges graduées qui viennent toucher le liquide et qui indiquent les différences de niveau à 1/10e, 1/20e ou 1/100e de m/m près, suivant les graduations des verniers.

Niveau d'eau de précision H.M. au 1/10e de m/m, en boîte noyer . . . . . Frs **1.035.** »

Modèle divisé au 1/20e de m/m, avec divisions extérieures . . . . . — **1.806.** »

— 1/100e de m/m, divisions extérieures, mouv. micrométrique des tiges graduées. — **3.108.** »

ACCESSOIRES COMMUNS AUX TROIS MODÈLES

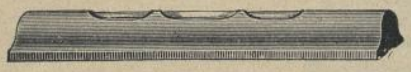
Supports servant à maintenir l'instrument en place pour le nivellt des transm. . . . PRIX, *la paire* Frs **304.** »

Tube caoutchouc spécial renforcé et entoilé : par coupons de 20 m. . . . . — *le coupon* — **336.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

NIVEAUX FONTE

Modèle ordinaire Fig. 1880



	Longueur en m/m	100	150	200	250	300
PRIX la p.	Fiole ord. 3 ouvert.	2.70	3.50	4.80	7. »	9.50
	— div. 1 —	3.60	4.40	6.50	8.80	11.50

Forme tombeau Fig. 1882

Fiole divisée, semelle plate fraisée

	Longueur en m/m	100	150	200	250	300
PRIX la p.	Non rectifiable . .	7. »	8.90	11.10	15.20	18.50
	Rectifiable par vis	—	16.50	19. »	23. »	27. »

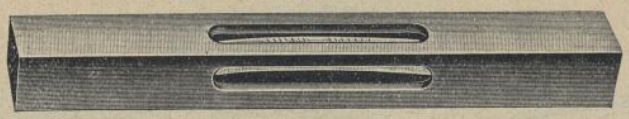
Pour transmissions

Fig. 1883

Fiole divisée. Semelle à rainure

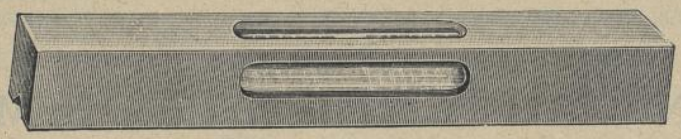
	Longueur en millimètres	100	150	200	250	300
PRIX la p.	Non rectifiable	10. »	12.80	16. »	21. »	25.50
	Rectifiable par vis.	—	20.50	24. »	29. »	34. »

Forme carrée, fiole cristal divisée, visible sur les quatre faces Fig. 1882 a



Longueur en millimètres	100	150	200	250	300
PRIX. . . . . La pièce	12.60	16.40	20.50	28.50	34.75

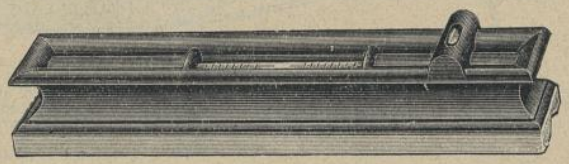
Trois faces, semelle à rainure fiole cristal divisée Fig. 1883 a



Longueur en millimètres	100	150	200	250	300
PRIX Non rectifiable . . La pièce.	16. »	19.20	24. »	31.70	39. »
— Rectifiable par vis . —	—.	27.50	32.50	39. »	47. »

A fiole transversale

Fig. 1883 b



Longueur en centimètres	20	25	30
PRIX la pièce — Semelle à rainure, fioles cristal divisées	40. »	48.50	60. »
— rectifiable par vis cuivre	47. »	56. »	68. »
— fioles rodées, semelle grattée	110. »	130. »	158. »
Pour livraison en boîtes bois . . . . . Supplément	4.50	5. »	6. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

NIVEAUX CUIVRE

A BAGUE

(Fig. 1878)

Longueur en m/m	100	150	200	250	300
PRIX la p. Fiole non divisée	9.30	11.90	15.30	20.50	24.75
— divisée.	10.45	14. »	17.80	23.40	28. »

A RECOUVREMENT

(Fig. 1879) Fiole divisée

Longueur en m/m	100	150	200	250	300
PRIX, *la pièce*	13.50	17.30	23.40	31. »	36.50

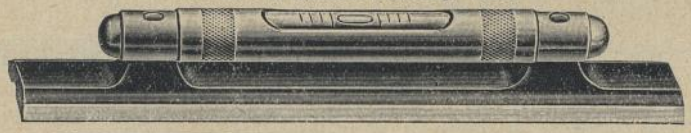
AVEC VIS DE RECTIFICATION (Fig. 1881) Fiole cristal divisée

Longueur totale en m/m	150	200	250	300
PRIX La pièce. En boîtes carton	50. »	55. »	62. »	70. »
— bois à charnière.	54. »	59. »	67. »	75. »

NIVEAUX FONTE ET CUIVRE A RECOUVREMENT

Semelle fonte vernie, à rainures, tubes nickelés. Fiole cristal divisée

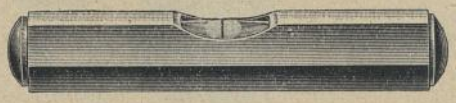
Livrés en boîtes bois Fig. 1879*a*



Longueur en millimètres	100	150	200	250	300
Prix. . . . . *La pièce.*	22. »	28. »	34. »	43.50	52.50

de poche, cuivre nickelé

Fig. 1878*a*

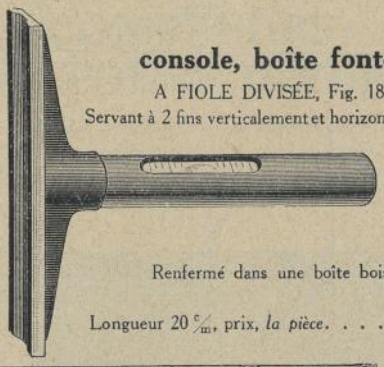


Longueur en millimètres	65	90
PRIX, *la pièce*	6.30	7. »
Etuis peau pour d°	1.20	1.40

console, boîte fonte

A FIOLE DIVISÉE, Fig. 1884

Servant à 2 fins verticalement et horizontalement

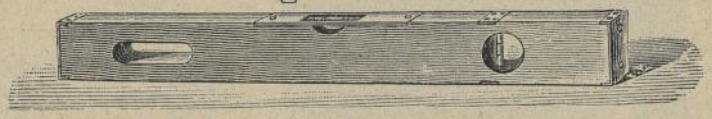


Renfermé dans une boîte bois

Longueur 20 c/m, prix, *la pièce*. . . . 66. »

NIVEAUX DE POSEURS en chêne

Fig. 1886

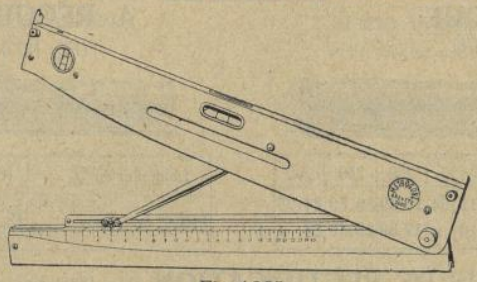


Longueur totale en centimètres	30	40	45	50	60	70	80
Modèle courant, non garni dans les bouts. PRIX : *La pièce*	7.60	8.85	9.50	10. »	11.75	13. »	14.25
— renforcé, garni de cuivre. — —	11.60	13. »	13.50	14. »	15.75	17. »	19. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

NIVEAU " LE METROGONE "

pour
Mécaniciens,
Maçons, Menuisiers,
Charpentiers,
Ferblantiers,



pour
Plombiers,
Poseurs de voies
Taluteurs, Architectes,
Ingénieurs,
Géomètres, etc.

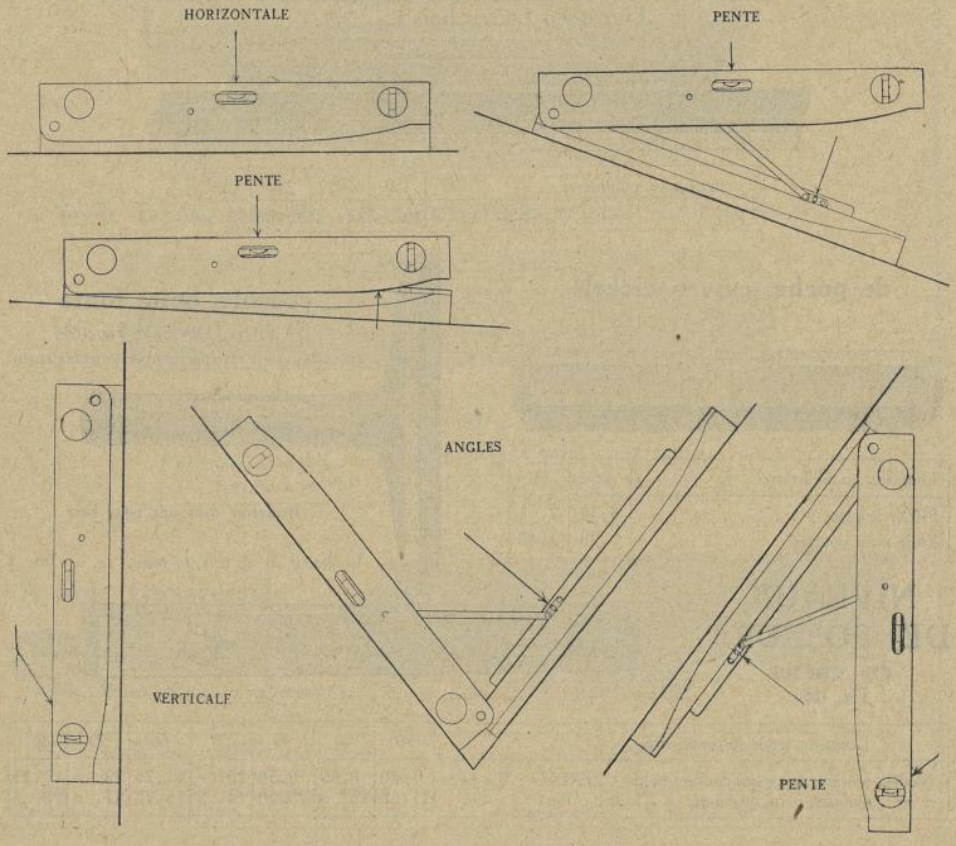
Fig. 1885

Le niveau " METROGONE " est d'une conception nouvelle ; il est formé de deux branches mobiles autour d'un axe commun. La branche inférieure porte deux règles graduées, l'une en centimètres par mètre et l'autre en degrés. Les graduations très espacées assurent une grande précision dans les lectures.

Les différentes positions peuvent être projetées à distance par la visée au moyen de pinnules placées à chaque bout de l'appareil. Le point obtenu devra être abaissé de 118 m/m qui est la hauteur des pinnules par rapport à la base de l'appareil.

Ce niveau est en aluminium, sa base est en forme de V et rectifiée.

Dimension unique	600 m/m
Poids	1 k. 500
PRIX, en boîte bois verni	**445.** »



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PLOMBS DIVERS

Fig. 1891

Fig. 1892

Fig. 1894

Fig. 1893

MODÈLE COURANT EN FONTE (Fig. 1891)

Grand diamètre . . . . . m/m	37	41	45	49	52	53	55	58	62	64
Poids en hectos	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
PRIX, *la pièce* . . . . . Frs	**4.60**	**5.50**	**6.65**	**8.35**	**9.10**	**9.80**	**10.75**	**12.30**	**15.80**	**20.50**

PLOMBS POUR ARCHITECTES BOULE CUIVRE

Avec plaque, Fig. 1892

Diamètre . . . . m/m	35	40	45	50
PRIX, *la pièce* . . Frs	**10. »**	**11.35**	**12.60**	**22. »**

PLOMBS TOUT FONTE avec Plaque

Fig. 1893

Diamètre . . . . . m/m	30	32	35
PRIX, *la pièce*. . . Frs	**9. »**	**10.25**	**11.75**

PLOMBS EN CUIVRE POUR ARCHITECTES (Fig. 1894)

Diamètre . . . . . m/m	23	24	27	29	31	33	36	38	39	42
PRIX, *la pièce* . . . . . Frs	**12. »**	**16. »**	**20. »**	**24. »**	**27.50**	**36. »**	**40. »**	**50.75**	**53. »**	**60.50**

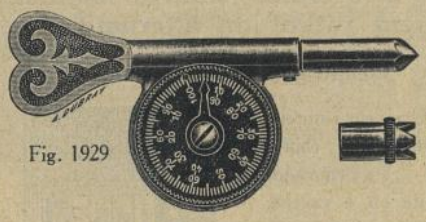


Fig. 1929

COMPTEURS DE TOURS DIVERS

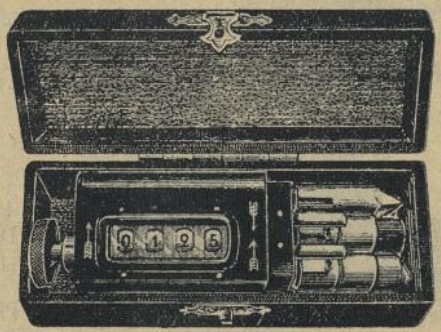
Modèle A. Fabr. franç., sans sonnerie, manche métal. PRIX **34. »**
— B. — avec — — — — **45. »**
— C. marque Starrett, sans — — — — **72. »**
— D. — — — — bois de rose **91. »**

COMPTEURS AVEC REMISE A ZÉRO

Fig. 1938 *b*

Ces petits compteurs, de fabrication robuste et soignée peuvent être utilisés pour des vitesses de plus de 10.000 tours à la minute et pour rotation à gauche ou à droite. Remise à zéro instantanée. Chiffres de 4 m/m 5 de haut.

PRIX, *la pièce*, en écrin. . . . . Frs **55. »**



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COMPTEURS DE TOURS

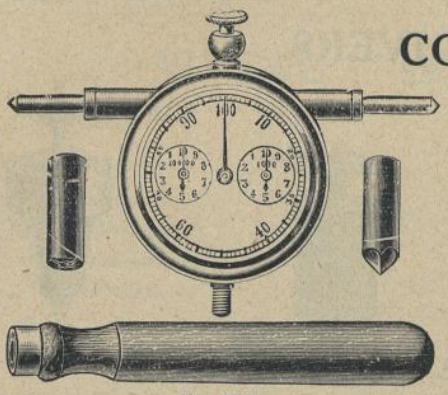


Fig. 1937 *a*

FORME MONTRE

avec remise à zéro automatique

a) Pour mesurer jusqu'à 10.000 tours. *La pièce*. **100.** »

b) — — 100.000 — — . **110.** »

COMPTEURS VÉLOCIMÈTRES

Accouplés à un compte-secondes

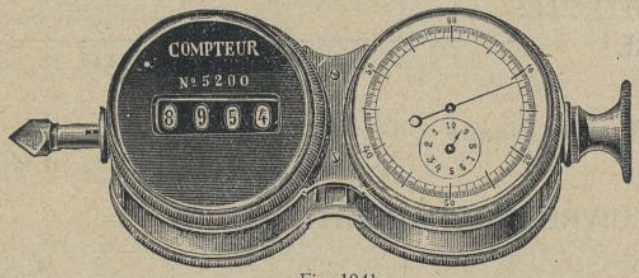


Fig. 1941

Ces appareils permettent des observations de haute précision. Ils sont anti-magnétiques. Ils peuvent enregistrer des vitesses de 10.000 tours par minute. Leur remise à zéro est automatique.

PRIX de l'appareil, livré en écrin *La pièce*. **1360.** »

PETITS COMPTEURS A ROULEAUX

pour toutes applications industrielles, à 3 ou 5 chiffres mobiles, avec pattes de fixation, à mouvement rotatif ou alternatif.

Compteur à mouvement alternatif

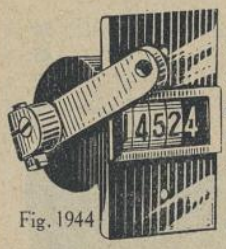


Fig. 1944

Grandeur naturelle. Hauteur des chiffres : 4,5 m/m. Commande à droite ou à gauche. Levier de commande droit. Modèles à 3 ou 5 chiffres. Ne possède pas de remise à zéro.

PRIX . . . *La pièce*. **22.** »

Compteur à mouvement rotatif

Grandeur naturelle. Hauteur des chiffres : 4,5 m/m. Commande à droite ou à gauche. - Modèles à 3 ou 5 chiffres. Ne possède pas de remise à zéro.

PRIX. . *La pièce*. **22.** »

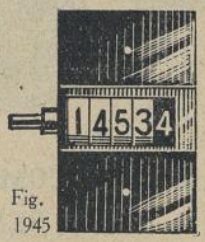


Fig. 1945

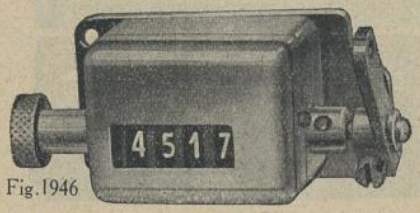


Fig. 1946

Compteur à mouvement rotatif ou alternatif

avec remise à zéro

4 ou 5 chiffres mobiles. — Hauteur des chiffres : 5 m/m. Dimension du boîtier : 29×22 m/m. — Dimension de la plaque : 18×37 m/m. — Commande à droite ou à gauche.

PRIX . . . . . *La pièce* { 4 chiffres. **202.50** / 5 chiffres. **218.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COMPTEURS DE TOURS-TOTALISATEURS

Pour machines à imprimer, à emboutir...

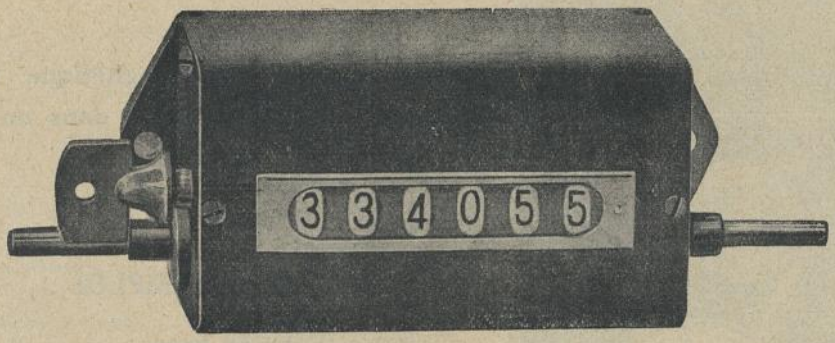


Fig. 1943 *a*

Caractéristiques

Avec ou sans remise à zéro instantanée.
Rotatif ou alternatif.
Boîtier en laiton émaillé noir.
6 Chiffres noirs sur fond blanc.
Hauteur des chiffres : $10^{m}/_{m}$.
Dimensions du socle : $130 \times 60^{m}/_{m}$.
Hauteur du compteur : $53^{m}/_{m}$.
Commande à droite ou à gauche.
Peut atteindre 600 t. ou mouvements par m.
Clé amovible, pour remise à zéro instantanée.

PRIX, *la pièce*. . . . . 410. »

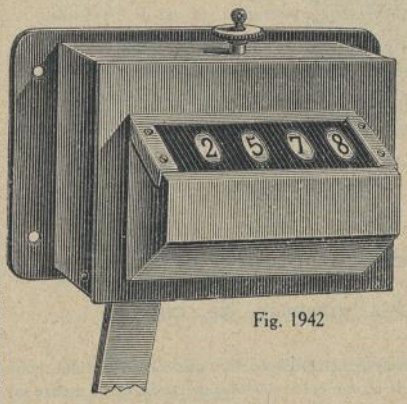


Fig. 1942

Compteur à mouvement alternatif

(Fig. 1942)
A rappel automatique du levier de commande.
Remise à zéro intérieure.
Boîte cuivre
Hauteur des chiffres : $10^{m}/_{m}$

Nombre de chiffres.	4	5
PRIX. . . . . *La pièce*	416 »	450 »

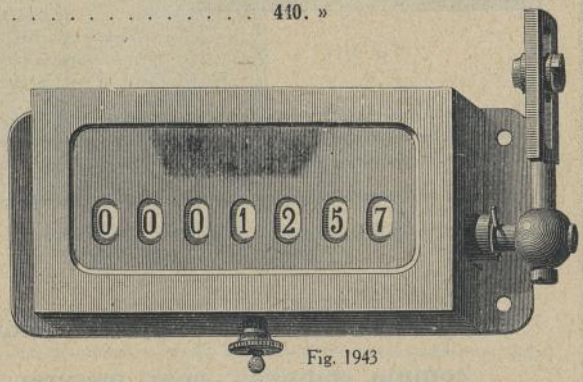


Fig. 1943

Compteur à mouvement rotatif ou alternatif

Commande à droite ou à gauche (Fig. 1943)
Boîte fonte — Remise à zéro intérieure.
Hauteur des chiffres : $10^{m}/_{m}$

Nombre de chiffres	4	5	6	7
A mouvement rotatif. *La pièce*	391. »	425. »	459. »	493. »
A mouvement altern. —	425. »	459. »	493. »	527. »

NOTA. — Pour les compteurs rotatifs, indiquer le sens de rotation de l'axe.
Nous pouvons, sur demande, fournir ces compteurs avec boîte cuivre. — Nous consulter.

NOTA. — Ces appareils ne sont jamais repris, ni échangés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

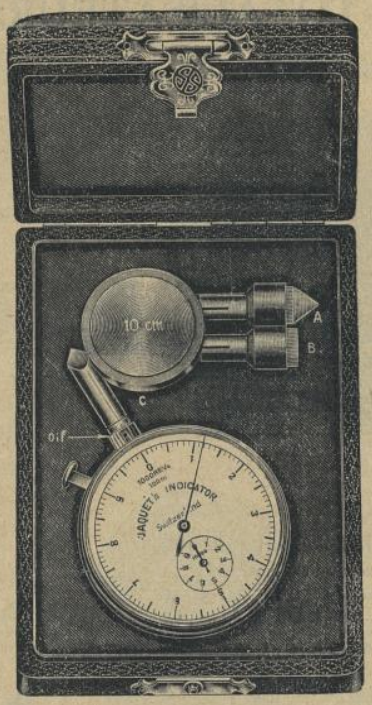


Fig. 3111

INDICATEUR JAQUET

Chronomètre Antimagnétique et Compteur de tours réunis dans un seul Appareil

MODE D'EMPLOI

Observations en trois temps :

1° Appliquer l'indicateur à la machine à contrôler ;

2° Pousser et lâcher instantanément le bouton ;

3° Après l'arrêt des aiguilles lire le résultat (nombre de tours ou vitesse de coupe par minute).

Description

L'indicateur JAQUET est un instrument de précision. L'embrayage et l'arrêt du mouvement compteur se font automatiquement et instantanément au moyen d'un mouvement d'horlogerie, au début et à la fin du temps d'observation, qui est de 6 secondes.

Il est superflu de remettre les aiguilles à zéro après l'observation. Après avoir appliqué l'indicateur à la machine à contrôler, on presse sur le bouton à fond, jusqu'au point d'arrêt, puis on l'abandonne pour lui permettre de ressortir librement. Par cette simple pression, on obtient en même temps la mise à zéro des aiguilles et le remontage du mouvement d'horlogerie.

Le sens de rotation est indiqué automatiquement par un disque mobile, visible sous le cadran.

L'indicateur JAQUET est construit de manière à pouvoir supporter des vitesses jusqu'à 30.000 tours par minute.

PRIX. . . . . *la pièce* **450. »**

Application de l'indicateur Jaquet comme compteur métrique ou comme compteur pour mesurer les vitesses de coupe

Étant donné un cylindre ou tambour entraînant dans sa rotation un câble, fil métallique ou tissu quelconque, il suffit, pour déterminer en mètres le développement de la matière entraînée par seconde ou minute et par tour de tambour, de mettre en place la roulette caoutchoutée G (circonférence 0 m. 10) et de l'appliquer sur la circonférence du tambour ; on aura le résultat suivant :

Pour	1 tour	de l'appareil,	un développement de	0,10 mètres.
—	1.000	—	—	100 —
—	10.000	—	—	1.000 —

On peut contrôler ainsi la vitesse d'une machine dans les cas où celle-ci, par sa disposition, n'offre pas de prise au compteur au point central de son axe.

Sur demande, une roulette spéciale pour mesures anglaises peut être livrée.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TACHYMÈTRES et COMPTE-TOURS

Tachymètre
de poche
instrument de contrôle
à lecture instantanée
pour
Ingénieurs,
Contremaîtres,
Electriciens, etc...

PRIX. *La pièce* 392.»

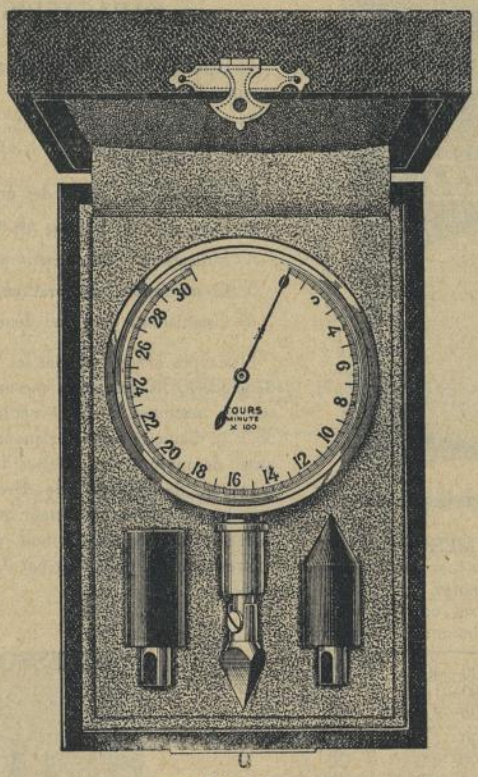


Fig. 3110

Caractéristiques
Diamètre : 65 m/m
Graduation
Type I. 0 à 3.000 tours
Type II. 0 à 6.000 tours
Appareil livré en écrin
avec pointe triangulaire
acier, deux pointes
caoutchouc.

Poids 250 gr.

Ces tachymètres donnent *immédiatement* l'indication exacte de la vitesse à laquelle tourne un organe de machine, ou un moteur. Ils permettent en outre de suivre toutes les *variations* de cette vitesse. Ils sont donc particulièrement utiles pour les essais, mises au point, expériences diverses.

Le mouvement chronométrique des appareils a été établi suivant la technique et la précision de l'horlogerie. Le réglage reste invariable.

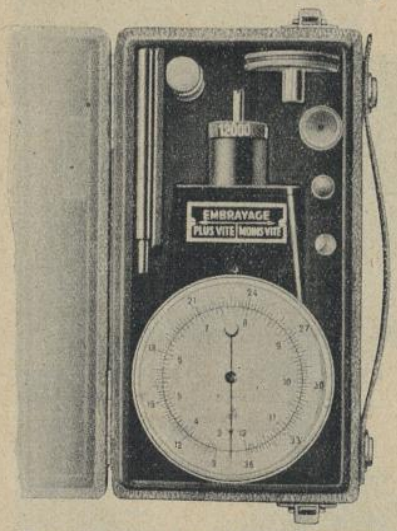
Insensibles aux champs magnétiques, aux variations de températures et de pression atmosphérique, ces appareils sont utilisables *quel que soit le sens de rotation* de la machine dont on veut mesurer la vitesse.

Des réducteurs ou multiplicateurs, fournis sur demande, rendent possible l'utilisation des appareils à des vitesses différentes de celles indiquées sur le cadran.

Des transmissions flexibles de longueur quelconque peuvent être montées sur les appareils.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TACHYMÈTRES PORTATIFS
DE HAUTE PRÉCISION
Avec nouveau dispositif de changement d'échelle



Types H3, H4, à 3 et 4 échelles de mesure.

ÉTENDUES DE MESURE

Type	Etendue totale tours/minute	Limites des diverses échelles tours/minute	Une divis. = t/m.
H 3 a	100—4.000	100—400 300—1.200 1.000—4.000	2 10 20
H 3 b	300—12.000	300—1.200 1.000—4.000 3.000—12.000	10 20 100
H 4 a	30—4.000	30—120 100—400 300—1.200 1.000—4.000	1 2 10 20
H 4 b	60—8.000	60—240 200—800 600—2.400 2.000—8.000	2 10 20 100
H 4 c	90—12.000	90—360 300—1.200 900—3.600 3.000—12.000	2 10 20 100
H 4 d	120—16.000	120—480 400—1.600 1.200—4.800 4.000—16.000	2 10 20 100
H 4 e	200—24.000	200—800 600—2.400 2.000—8.000 6.000—24.000	10 20 100 200

CARACTÉRISTIQUES :

1° Extrême facilité des changements d'échelle, à l'arrêt comme en marche ;

2° Les changements d'échelle s'opèrent sans aucun déplacement d'engrenages ;

Suppression de l'usure des engrenages ;

3° Dispositif de blocage de l'aiguille ;

4° Indications extrêmement précises ;

5° Construction très pratique ;

6° Graduations de grand diamètre, très lisibles.

Nos types H3 et H4 sont les formes d'exécution les plus demandées. Ils servent à mesurer les vitesses de rotation sur les machines de toute nature ; grâce au petit galet de 38,2 m/m, diamètre compris dans les accessoires, ils permettent aussi de mesurer les vitesses linéaires (vitesses de coupe d'avance, de courroie, de déroulement, etc.) en mètres-minute. Le cadran ne portant qu'une seule graduation pour la facilité des lectures, il faut, pour obtenir les vitesses en mètres/minute : multiplier par 0,12 le chiffre lu sur l'instrument.

ACCESSOIRES :

1. Rallonge se plaçant sur l'arbre du tachymètre.
2. Pointe acier triangulaire, pour mesure de vitesses au-dessous de 200 tours/minute.
3. Pointe caoutchouc pour vitesses de rotation supérieures à 200 tours/minute.
4. Cloche caoutchouc, pour arbres jusqu'à 12 m/m diam. non munis de trous de centre.
5. Poulie-galet, pour mesures de vitesse sur les arbres dont les extrémités sont inaccessibles, et pour mesures de vitesse linéaire.
6. Bobine de cordonnet pour emploi de la roulette 5 comme poulie.
7. Flacon d'huile.

PRIX SUR DEMANDE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TACHYMÈTRES et TACHYGRAPHES

Pour contrôler les vitesses avec exactitude et sans perte de temps, l'usage des tachymètres est indispensable. Non seulement ils donnent la vitesse instantanément, mais ils permettent aussi d'en suivre les variations.

Ces appareils trouvent leur application dans toutes les branches de l'industrie où les vitesses doivent être observées et au besoin enregistrées pour obtenir le rendement maximum : *moteurs, turbines, machines à vapeur, moteurs électriques et génératrices, ventilateurs, pompes, transmissions, broches de filature, ateliers de tissage, papeteries.*

Mais pour offrir toute sécurité, les tachymètres doivent donner des indications absolument précises. Nos appareils, dont nous donnons quelques modèles ci-dessous, sont construits très soigneusement et leur étalonnage extrêmement minutieux en font des instruments de haute précision.

TACHYMÈTRES PORTATIFS

Cadran de 60 ou 75 m/m de diamètre.

A 3 PHASES DE MESURES, DIAM. 60 m/m.

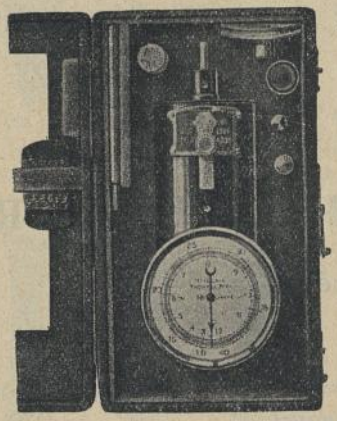


Fig. 3112

Livré en écrin avec tous les accessoires, mode d'emploi et une fiole d'huile spéciale.

Type	Nombre de tours par minute			
TP				
I	60/240	200/800	600/2400	PRIX sur demande
II	100/400	300/1200	1000/4000	
III	150/600	500/2000	1500/6000	
IV	200/800	600/2400	2000/8000	
V	300/1200	1000/4000	3000/12000	
VI	400/1600	1200/4800	4000/6000	

A 4 PHASES DE MESURES, DIAM. 75 m/m.

Type	Nombre de tours par minute				PRIX sur demande
TP					
VII	30/120	100/400	300/1200	1000/4000	
VIII	60/240	200/800	600/2400	2000/8000	
IX	120/480	400/1600	1200/4800	4000/16000	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TACHYMÈTRES FIXES

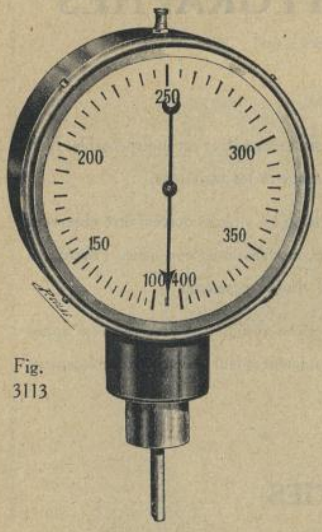


Fig. 3113

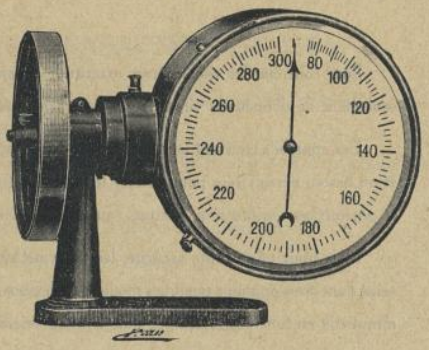


Fig. 3114

Diamètre du cadran . . . . . m/m	120	150	200	250	320
Nombre de tours par minute de l'arbre du Tachymètre	500-2.000	100-3.600	100-3.600	60-3.000	60-3.000
Poids net . . . . . Approx. kilos.	3.	3,300	3,600	11.	14.
PRIX (sans poulie). Fig. 3114	Sur demande				
— ordinaire. Fig. 3113					

En passant commande, nous indiquer : 1° Type de machine devant recevoir l'appareil ; 2° Vitesses minima et maxima à indiquer au tableau ; 3° Nombre de tours normal de l'arbre devant commander l'appareil et le nombre de tours normal de la machine dont la vitesse est à mesurer.

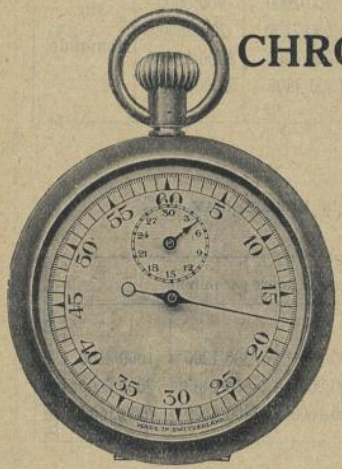


Fig. 3125

CHRONOGRAPHES-COMPTEURS

de précision

Le travail en série nécessite l'emploi d'appareils très précis pour chronométrer les temps d'usinages.

Nos chronographes-compteurs, bien que très robustes et d'un usage facile, donnent une précision au 1/5e de seconde.

PRIX, la pièce..... **80. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

OUTILS POUR FERBLANTIERS

Fig 1253 Suage ordinaire

Suage ordinaire

Fig. 1253. Prix : *la pièce* **143. »**

Fig. 1252 Marly

Marly

aciéré, 5 kgs environ

Fig. 1252. Prix : *la pièce* **135. »**

Fig. 1254 Suage à marly

Suage à marly

aciéré, 5 kgs environ

Fig. 1254. Prix : *la pièce* **160. »**

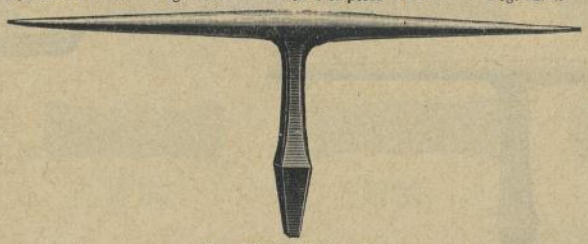


Fig. 1251 Bigorne à goulot

Fig. 1255 Tasseau d'établi

Fig. 1250 Bigorne à pince

Fig. 1259 Boule ovale coudée

Fig. 1251. **Bigorne** A GOULOT, aciérée 3 k. 800 env. *la pièce* **118.»**

— 1250. — A PINCE, aciérée 5 k. 800 environ..... **168.»**

Tasseau D'ÉTABLI Fig. 1255.
aciéré, 70, 80, 90 m/m. *la pièce* **76. »**

Boule OVALE COUDÉE.
Fig. 1259. **43. »**

Fig. 1256 Tasseau rond

Fig. 1257 Tasseau difforme

Fig. 1258 Boule ronde

Fig. 1260 Tranche

Tranche ordinaire

Fig. 1260.

Largeur du taillant en centimètres	12	14	16	19	22	25
Prix *la pièce*	23.50	28.50	33.50	42. »	51. »	59. »

Fig. 1256. **Tasseau** ROND aciéré de 30 à 45 m/m . . . . . Prix : *la pièce* **30. »**

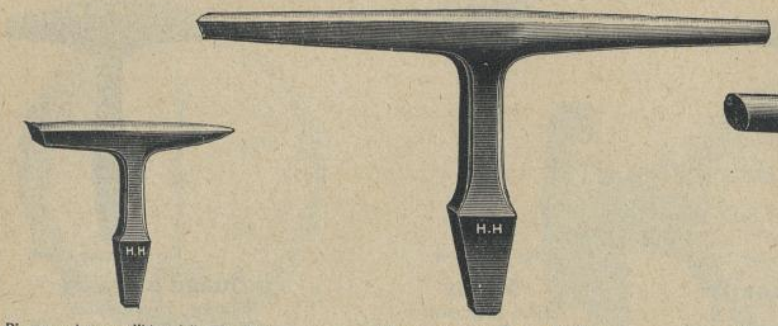
— 1257. — DIFFORME aciéré de 25 à 45 m/m . . . . . — **30. »**

— 1258. **Boule** RONDE aciérée de 25 à 45 m/m . . . . . — — **30. »**

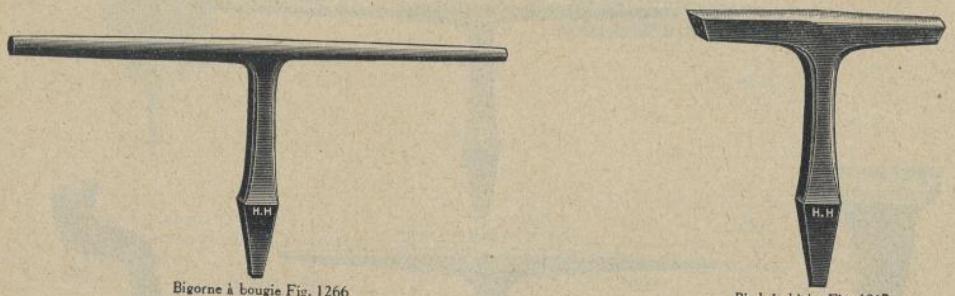
Au-dessus : NOUS CONSULTER

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

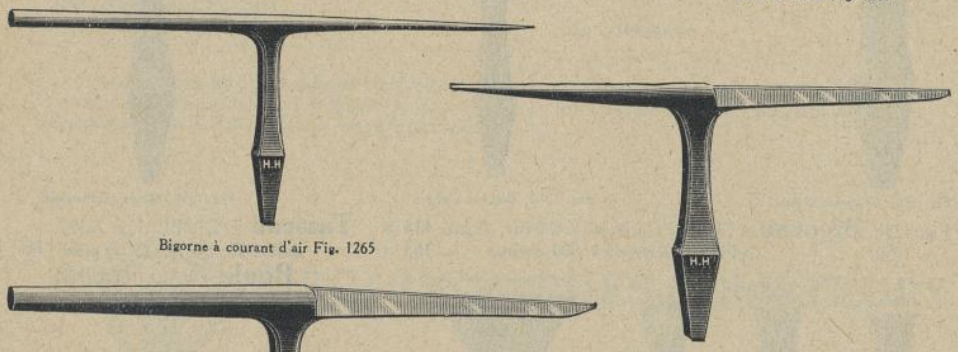
OUTILS POUR FERBLANTIERS



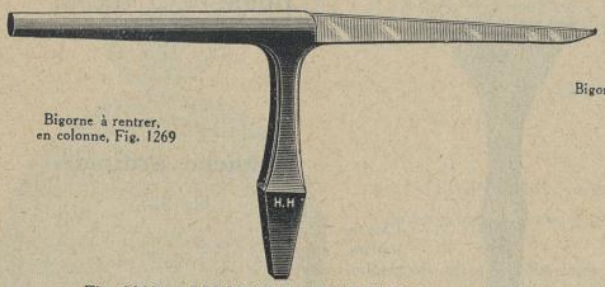
Bigorneau à queue d'hirondelle Fig. 1263 — Bigorne à gouttière Fig. 1262 — Bigorneau à talon Fig. 1264



Bigorne à bougie Fig. 1266 — Pied de biche Fig. 1267



Bigorne à courant d'air Fig. 1265 — Bigorne à rentrer, moyenne Fig. 1268



Bigorne à rentrer, en colonne, Fig. 1269

Fig. 1262.	BIGORNE A GOUTTIERE aciérée des 2 bouts, non polie, 20 kg. env.	*la pièce*	**286. »**
— 1263.	BIGORNEAU A QUEUE D'HIRONDELLE, aciéré, 3 k. 900 env.	—	**84. »**
— 1264.	— A TALON, aciéré, 6 k. 200 env.	—	**101. »**
— 1265.	BIGORNE A COURANT D'AIR, aciérée partout, 2 k. 550 env. . .	—	**118. »**
— 1266.	— A BOUGIE, aciérée partout, 3 k. 800 env.	—	**118. »**
— 1267.	PIED DE BICHE, aciéré, longueur : 0 m. 32	—	**93. »**
— 1267.	— — — — 0 m. 38	—	**109. »**
— 1268.	BIGORNE A RENTRER, moy., aciérée 3 k. 600 env.	—	**202. »**
— 1269.	— — en col., aciérée 6 k. 500 env.	—	**235. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MARTEAUX POUR FERBLANTIERS

1 tête ronde et 1 carrée
Fig. 1270

2 têtes rondes
Fig. 1271

2 têtes carrées
Fig. 1272

A rentrer
Fig. 1273

A suage
Fig. 1274

A pince
Fig. 1275

A emboutir, 2 têtes
Fig. 1276

A gorge
Fig. 1277

A dégrossir
Fig. 1278

A vaisselle
Fig. 1279

A dresser
Fig. 1280

A boudin
Fig. 1281

A garnir
Fig. 1288

A réverbère
Fig. 1282

A plaque
Fig. 1283

A planer, 2 têtes
Fig. 1284

Demi-masse
Fig. 1286

Marteau à border les gouttières
Fig. 1285

Masse
Fig. 1287

PRIX ET DIMENSIONS

Dimensions des têtes . . . . . m/m	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Fig. 1270. à repasser	8.50	8.90	9.25	9.80	10.65	11.70	12.35	14.20	15. »
— 1271. — 2 têtes rondes. . .	8.50	8.90	9.25	9.80	10.65	11.70	12.35	14.20	15. »
— 1272. — 2 têtes carrées. . .	8.50	8.90	9.25	9.80	10.65	11.70	12.35	14.20	15. »
— 1273. — rentrer.			9.80	9.80	10.20	10.50	11.40	12.50	14.10

Fig. 1274. MARTEAUX à suage . . . . . *la pièce* **8. »**
— 1275. — à pince . . . . . — **9.55**

Marteaux à emboutir, 2 têtes (Fig. 1276)

Dimensions des têtes . . . . . m/m	15×17	18×20	22×25	30×35	35×40
PRIX. . . . . *la pièce*	9.50	9.50	10.35	15. »	17.40

Fig. 1277. Marteaux à gorge. . . . . *la pièce* **13.65**
— 1278. — à dégrossir . . . — **13.25**
— 1279. — à vaisselle. . . . — **14.50**
— 1280. — à dresser . . . . — **16.60**
— 1281. — à boudin . . . . — **13.65**

Fig. 1282. Marteaux à reverbère . . . . . *la pièce* **20. »**
— 1283. — à plaque. . . . . — **20.75**
— 1284. — à planer, 0 k. 600 env . — **11.25**
— 1285. à border les gouttières . . . . . — **27. »**
— 1286. Demi-masses 1 à 2 kg. . . . . *le kg.* **10. »**

Fig. 1287. — Masses de 2 à 3 kg . . . . . *le kg.* **9.55**

Marteaux à main ou à garnir (Fig. 1288)

Tête de m/m	14 à 22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	au-dessus le Kg.
PRIX . . . . . *la pièce*	5.80	5.80	6.20	6.60	7.10	7.60	8.70	9.10	10. »	10.75	11.55	11.90	7. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

OUTILS pour FERBLANTIERS et PLOMBIERS

Ecouenne demi-ronde. Fig. 1235

Ecouenne cintrée. Fig. 1236

ECOUENNES de Plombiers et Zingueurs

Ecouenne droite. Fig. 1237

Longueur de la partie taillée	225	250	275	300
Demi-ronde (fig. 1235), cintrée (fig.1236) ou droite (fig. 1237). PRIX, *la pièce* . .	77. »	91. »	105. »	128. »

PINCES POUR TUYAUX PLOMB

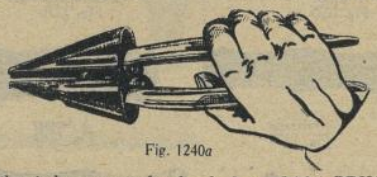


Fig. 1240*a*

Fig. 1240*a* Pinces à élargir les tuyaux de plomb, long. 24 c/m, PRIX, *la pièce* Frs **24.** »
Fig. 1224*a* — couper — — — 28 — — — **30.** »

QUEUES DE COCHON

Manche fer (fig. 1238). PRIX, *la pièce* . . . . . Frs **10.80**

Fig. 1238

TOUPIES EN BUIS

Fig. 1239

Diamètre . . . . . m/m	40	45	50	55	60	65	70
Tout buis, premier choix (fig. 1239). PRIX, *la pièce* . . Frs	1.40	1.70	2.10	2.80	4.20	5.60	8.40
Les mêmes, avec viroles fer (fig. 1240) Frs	2.25	2.75	3.20	4. »	5.60	7.20	10.40

Fig. 1240

Fig. 1241

BATTES de Zingueurs

Fig. 1241. PRIX, *la pièce*. . . . . Frs **7.60**

MAILLETS de Ferblantiers, Zingueurs et Chaudronniers

FORME BARIL (Fig. 1243)

Plus grand diamètre . . . m/m	40	50	60	70	80	90	100
Bois dur. . PRIX, *la pièce* Frs	—	2.55	2.90	3.70	4.80	6. »	7.20
En buis, 1er ch. — —	4. »	4.80	6. »	9.20	16. »	24. »	31.40
En cuir vert — —	Nous consulter						
En fibre vulcan — —							

Fig. 1242

BOURSAULTS de Zingueurs

Fig. 1242. PRIX, *la pièce*. . . . . Frs **7.60**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

OUTILS POUR FERBLANTIERS

Fig. 1289
Boule à casserole 2 bouts

Fig. 1286 *a*
Bordoir

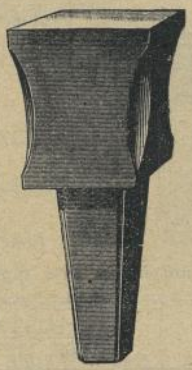


Fig. 1287 *a*
Tas à queue

Fig. 1288 *a*
Outil à gorge

Fig. 1289. **Boule à casserole** à 2 bouts aciérée . . . . . PRIX, *la pièce* Frs **34. »**
Fig. 1286*a*. **Bordoir** aciéré de 15 à 45 millimètres . . . . . — — — **25.50**
— — au-dessus de 45 m/m . . . . . — *le kilo* — **13.10**

Fig. 1287*a*. **Tas à queue** aciéré. Largeur de la table . . . . m/m

80	95	110	125	135	160
67. »	**105. »**	**135. »**	**195. »**	**270. »**	**370. »**

Table polie fin. PRIX, *la pièce* . . . . . Frs

Fig. 1288*a*. **Outil à gorge** aciéré, environ 1 kg 500. PRIX, *la pièce* . . . . . Frs **44. »**

Fig. 1295
Bouterolle

Fig. 1296
Chasse-rivet

Fig. 1290
Cuillère à bec cintré

Fig. 1292
Table à main

Fig. 1291
Cuillère à vase

Fig. 1293
Emporte-pièce

Fig. 129
Gouge

Fig 1290. **Cuillère à bec cintré** aciérée, environ 1 kg 200 . . . . . PRIX, *la pièce* Frs **59. »**
Fig. 1291. — **à vase** environ 4 kg 500 . . . . . — — **101. »**
Fig. 1292. **Table à main** simple . . . . . — — **34. »**

Fig. 1293. **Emporte-pièce** tout acier fondu. Diamètre. m/m

6-10	11-12	13-14	15-16	17-19	20-22
4.80	**5.30**	**5.80**	**6.75**	**7.50**	**8.25**

PRIX, *la pièce* . . . . . Frs

Diamètre. m/m

23-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50
10.30	**11.75**	**14.50**	**16.75**	**19. »**	**21.50**

PRIX, *la pièce* . . . . . Frs

Fig. 1294. **Gouge** acier fondu. (Même classification et mêmes prix que les emporte-pièces fig. 1293.)

Fig. 1295. **Bouterolle** acier fondu. Numéros. . .

5	6	7	8	9	10	11
1.55	**1.85**	**2.05**	**2.25**	**2.55**	**2.90**	**3.50**

PRIX. *la pièce* . . . . . Frs

Numéros. . .

12	13	14	15	16	17	18
3.80	**4.35**	**4.65**	**5.35**	**5.65**	**6.75**	**7.40**

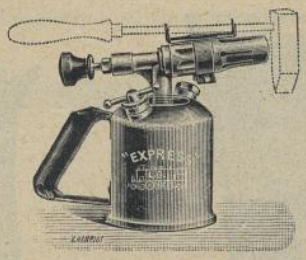
PRIX, *la pièce* . . . . . Frs

Fig. 1296. **Chasse-rivet** acier fondu. (Même classification et mêmes prix que les bouterolles fig. 1295.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LAMPES A SOUDER "EXPRESS"

A débouchage automatique et soupape de sûreté



(Fig. 1333)

Les lampes ci-dessous peuvent être livrées sans supplément avec brûleur aplati (spécial pour peintres)

Numéros	SANS POMPE 40	40 E	41	42	A POMPE 44	46
Diamètre de sortie de flamme m/m	14	17	17	19	19	19
Longueur de la flamme —	130	160	160	180	200	200
Poids approximatif de la lampe kg	0,570	0,660	0,800	0,875	1,050	1,170
Contenance approximative Litres	0,25	0,25	0,35	0,35	0,35	0,50
Durée de marche à pl. flamme heures	1	0,50	1,30	1,30	1	1,15
PRIX Frs	**59.50**	**72. »**	**75. »**	**81. »**	**100. »**	**126. »**

Dispositif pour chauffer les fers sur lampe 40 E à 46 . . . . . Frs **4. »**

LAMPES A BRASER "EXPRESS"

A pompe et à vaporisateur en ligne droite

Numéros	352	354	355	356
Diamètre de sortie de flamme m/m	24	40	40	54
Longueur de la flamme —	240	260	260	400
Poids approximatif de la lampe kg	2	4	4,500	5,300
Contenance approximative Litres	1	2	3	3
Durée de marche à pleine flamme heures	0,50	0,55	1,15	0,55
PRIX Frs	**216. »**	**400. »**	**475. »**	**533. »**

Dispositif pour chauffer les fers sur la lampe N° 352, PRIX . . . Frs **13. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LAMPES à SOUDER et à BRASER au PÉTROLE

"EXPRESS"

(Fig. 1333)

pour moteurs,

petits chauffages

industriels

	VERTICALES			HORIZONTALES		
Numéros	**1.011**	**1.012**	**1.017**	**1.013**	**1.014**	**1.018**
Contenance approximative . . . . Litres	0,50	1	2	0,50	1	2
Diamètre de sortie de flamme. . . . m/m	18	24	40	18	24	40
Longueur de la flamme . . . . . —	160	250	350	160	250	350
Durée de marche . . . . . heures	1,30	1	1,10	1,30	1	1,10
Poids approximatif . . . . . kg	1,150	1,950	3,350	1,100	1,970	3,750
Hauteur totale approximative. . . . m/m	280	350	415	190	210	290
Diamètre du corps . . . . . —	92	107	128	92	107	128
PRIX . . . . . Frs	**172. »**	**208. »**	**344. »**	**172. »**	**208. »**	**344. »**

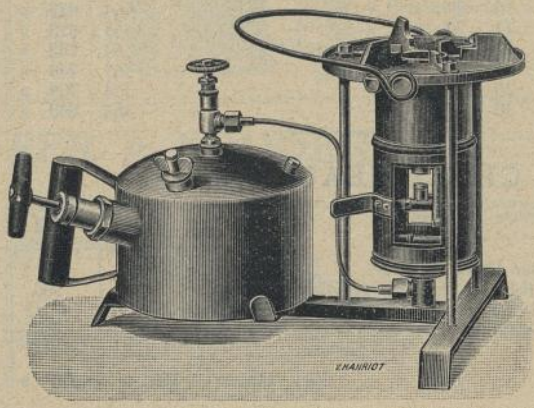
Les dimensions de hauteur sont { La hauteur totale pour toutes les lampes verticales. / La hauteur de l'axe de la flamme pour toutes les lampes horizontales.

APPAREIL A FONDRE "EXPRESS"

au pétrole

Corps tôle, soudé à l'autogène et verni

Fonte du plomb, de l'étain, du zinc, des résines ; étamage, chauffage des tubes, des outils, des fers à souder. Pour chauffer et faire bouillir des liquides (eau, huiles, jusqu'à 20 litres). Remplace avantageusement les fourneaux à coke et à charbon difficilement transportables.



Poids	kg	8,200
Contenance approximative. . .	Litres	3
Longueur	c/m	51
Largeur	—	32
Hauteur	—	32
Diamètre de sortie de flamme . .	m/m	24
Durée de marche	heures	3 1/2

PRIX . . . . . Frs **480. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LAMPES A BRASER " EXPRESS "

à pompe et à serpentin (Fig. 1333)

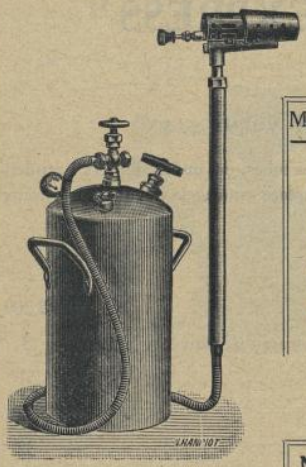
N° 333		
Contenance	Litre	0,75
Poids approximatif	kg	1,900
Diamètre de sortie de flam.	m/m	24
Longueur de la flamme . .	—	240
Durée de marche . .	minutes	45
PRIX	Frs	**198.»**

N° 306		
Contenance	Litre	1 1/2
Poids approximatif	kg	2,550
Diamètre de sortie de flam.	m/m	32
Longueur de la flamme . .	—	300
Durée de marche . .	minutes	50
PRIX	Frs	**288.»**

APPAREILS A BRASER A ESSENCE

"EXPRESS"

AVEC CHALUMEAUX INDÉPENDANTS DE GRANDE PUISSANCE



Modèle	DÉSIGNATION					PRIX
H	Réservoir	4 l.,	1m50	caoutchouc spécial	av. racc. chal. 362.	**382. »**
I	—	4	1m50	—	— — 363.	**465. »**
J	—	6	2m	—	— — 362.	**519. »**
K	—	6	2m	—	— — 363.	**602. »**
L	—	6	2m	—	— — 364.	**630. »**
M	—	12	2m	—	— — 363.	**673. »**
O	—	12	2m	—	— — 364.	**702. »**
P	—	20	2m	—	— — 363.	**740. »**
R	—	20	2m	—	— — 364.	**769. »**
T	—	30	2m	—	— — 364.	**890. »**

NOTA. — Les réservoirs à partir de 6 litres sont munis d'un robinet à 2 prises, permettant d'adapter à la fois deux chalumeaux.

CHALUMEAUX seuls

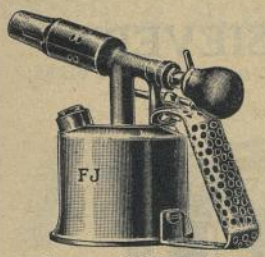
Numéros.	362	363	364
Diamètre intérieur du tube brûleur. . m/m	24	40	54
Longueur de la flamme.. . . . . —	250	350	500
Consommation à l'heure. . . . . Litres	1 1/4	2 1/2	4 1/2
Puissance : fond un fil de cuivre de .. . m/m	10	15	25
En. . . . . minutes	2	2 1/2	3
PRIX. . . . . Frs	**115. »**	**198. »**	**227. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

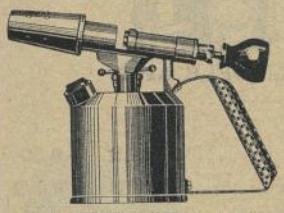
LAMPES A SOUDER ET A BRASER

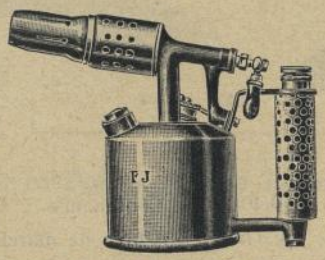
"VESTA" (Fig. 1333).

Ces appareils sont munis : du débouchage automatique,
d'une soupape de sûreté,
d'une poignée perforée isolante.

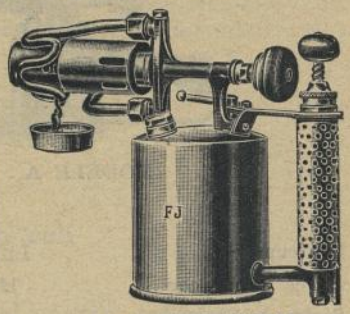


Lampe " VESTA" E


Lampe "VESTA" E *bis*, anti-vent.

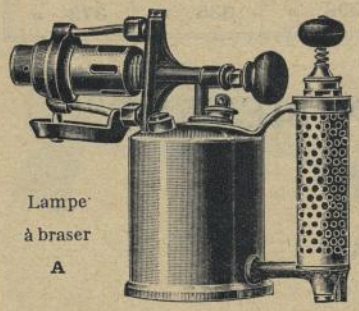


Lampe "VESTA" N, à pompe.



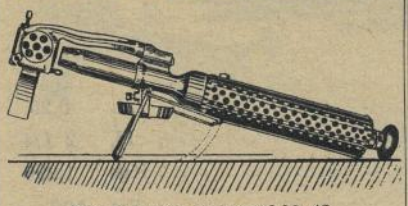
Lampe "VESTA" K, à braser.

Modèles	LAMPES A SOUDER E	E bis	F	J	LAMPES A SOUDER ET A BRASER à pompe N	M	L	K
Contenance . . cl.	30	35	37	45	35	45	55	80
Sortie de flamme m/m	16	16	18	20	18	20	22	24
Long. de flamme —	165	150	160	190	190	190	220	300
Durée de marche h.	1	1	1,20	1,20	1	1	0,45	0,40
Soudant du	plomb gaz	plomb à eau		gros pl.	tubes 20 m/m	25 m/m	25 m/m	35 m/m
Poids . . . . . kg	0,680	0,750	0,845	1,035	1,045	1,185	1,525	1,765
PRIX . . . . Frs	**62.50**	**63.50**	**78. »**	**86.50**	**108. »**	**120. »**	**150. »**	**174. »**


Lampe à braser A

Modèles	LAMPES A BRASER A	B	C	D av.manom.
Contenance . . . lit.	1	1 3/4	2 1/2	5
Sortie de flamme. m/m	24	34	54	70
Long. de la flamme —	300	400	470	1m
Durée de marche h.	0,40	0,45	0,40	0,30
Brasant des tub. de m/m	40	60	80	120
Poids . . . . . kg	2,095	3,275	5,445	9,910
PRIX . . . . . Frs	**204. »**	**360. »**	**516. »**	**696. »**

FER A SOUDER

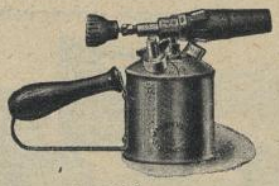

Fers à souder Universel N° 42.

Modèles numéros	FERS A SOUDER 41	42	52	777 antivent
Cuivre de . . m/m	22	16	22	0,540
Poids . . . . kg	1,465	0,990	1,785	1,960
Contenance .. cl.	25	15	30	25
Dur. de marche h.	1,15	0,50	1	2
PRIX . . . Frs	**82. »**	**82. »**	**120. »**	**150. »**

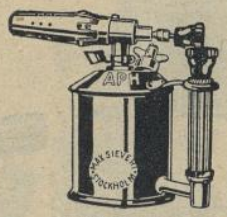
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LAMPES A SOUDER " MAX SIEVERT "

Fig. 1333



MODÈLE **A**



MODÈLE **APH**

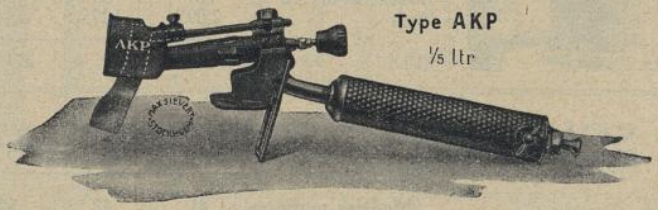
Contenance	Lit.	0,40
Durée de marche	H.	1 1/4
Sortie de Flamme	m/m	17
Poids approxiamtif	Kgs	0,800
PRIX, *la pièce*	Frs	**112.** »

Contenance	Lit.	0,50
Durée de marche	H.	1 1/2
Sortie de flamme	m/m	17
Poids approximatif	Kgs	1
PRIX, *la pièce*	Frs	**155.** »

Modèles	HLL	HLLB	HLLC	HLLD
Contenance. . . . Lit.	0,75	1	1 1/2	2
Durée de marche . . . H.	3/4	1	1 1/2	2
Sortie de flamme . . . m/m	23	23	23	23
Poids approximatif, pièce . . . Kgs	1,570	1,840	2,090	2,280
PRIX, *la pièce* . . . Frs	**256.** »	**296.** »	**335.** »	**373.** »

FERS A SOUDER " MAX SIEVERT "

AVEC POMPE (Fig. 1312)



Type AKP
⅕ ltr

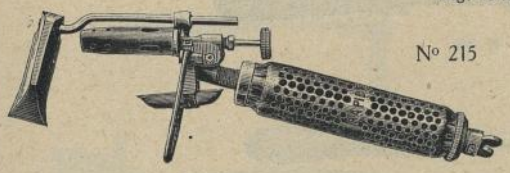
Contenance	Lit.	0,20
Durée de marche	H.	2 1/4
Poids approximatif	Kgs	1,290
PRIX, *la pièce*	Frs	**190.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FERS A SOUDER A ESSENCE " RAPIDE "

sans Pompe avec débouchage automatique, poignée tôle perforée

Fig. 1312

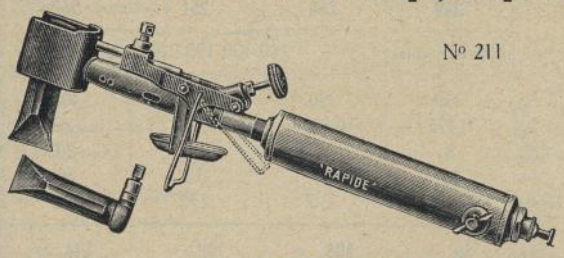


N° 215

Fer à souder, sans pompe, contenance 0 l. 10.
Poids 0 k. 900. Durée de marche 1 h. 30.
Cuivre carré de 16 m/m.

Prix : **83. »**

Avec Pompe, corps laiton poli



N° 211

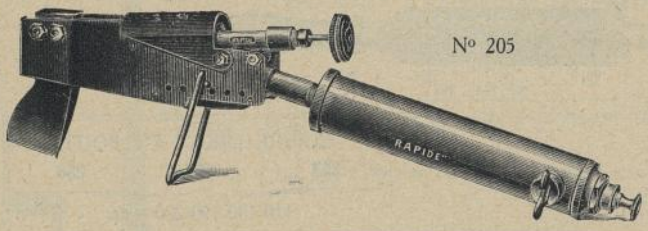
Fer à souder, modèle fort, à pompe,
contenance : 0 l. 25. Poids : 1 k. 375.
Durée de marche : 2 heures.
Cuivre carré de 16 m/m.

Prix : **130. »**

N° 212. — Même modèle avec cuivre carré de 20 m/m.
Prix : **137. »**

N° 213. — Modèle léger, contenance : 0 l. 15. Poids : 1 k. 200. Durée de marche : 1 h. 30. Cuivre rond de 16 m/m
Prix : **119. »**

Avec Pompe et débouchage automatique

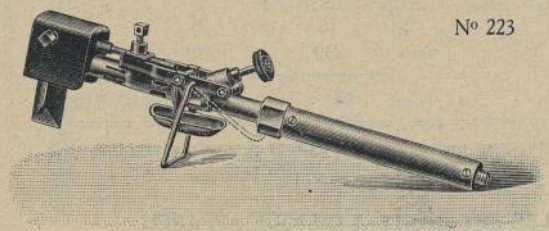


N° 205

Fer à souder spécial pour travaux
du dehors,
contenance : 0 l. 25. Poids : 1 k. 900.
Durée de marche : 2 h. 1/4.
Cuivre rectangulaire 20 × 30.

Prix : **158. »**

Alimenté par Réservoir indépendant



N° 223

Cet appareil comprend :
1 réservoir de 4 l. avec pompe, manomètre,
bouchon à vis d'air, robinet.
1m50 tuyau caoutchouc spécial avec raccords.
1 fer à souder n° 223 avec cuivre carré de 16 m/m.

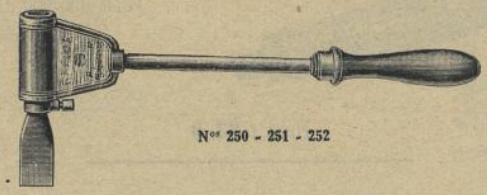
Prix : de l'appareil complet . . . **263. »**
du fer seul. . . . . **115. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FERS A SOUDER ÉLECTRIQUES "RAPIDE"

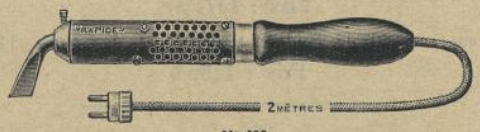
(Fig. 1312)

N° 249

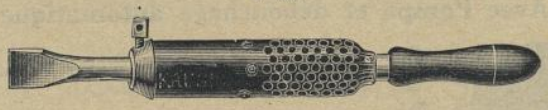


N°s 250 - 251 - 252

Numéros	249	250	251	252
Pour courants de	110-125 volts	110-130-190-220 volts		
Longueur totale m/m	350	370	370	400
Poids environ kg	0,375	0,850	0,850	1,200
Cuivre rond de m/m	8	16	8	20
Panne de —	12	20	12	30
Dépense approximative watts	100	230	230	330
PRIX avec 1 seul cuivre. Frs	**59. »**	**108. »**	**108. »**	**144. »**



N° 253



N°s 254 - 256

Numéros	CUIVRE DROIT EN BOUT 253	254	256
Pour courants de	110-130-190-220 volts		
Longueur totale m/m	320	360	400
Poids environ kg	0,570	0,650	1
Cuivre rond de	12	16	20
Panne de m/m	16	25	30
Dépense approximative watts	230	230	330
PRIX avec 1 seul cuivre Frs	**94. »**	**126. »**	**184. »**

Les fers " RAPIDE " sont livrés avec deux mètres de fil souple et prise de courant

A LA COMMANDE, BIEN SPÉCIFIER LE VOLTAGE

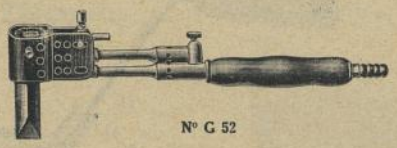
UNE INSTRUCTION DÉTAILLÉE EST JOINTE A CHAQUE APPAREIL

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FERS A SOUDER AU GAZ " RAPIDE "

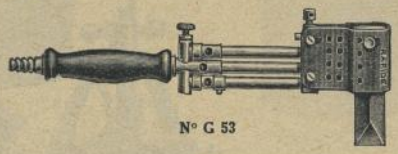
(Fig. 1312)

N° G 50



N° G 52

N° G 51



N° G 53

Modèle numéros	G 50	G 51	G 52	G 53
Poids total . . . Gr.	250	480	700	900
Poids du cuivre seul . . . —	70	510	225	325
Cuivre carré de . . . m/m	10	16	18	20
Consommation à l'heure à flamme entière . . . Litres	60	80	160	240
Prêt à souder . . . min.	1	2	3	3
PRIX du fer complet . . . Frs	32. »	42. »	68.50	81. »
— du cuivre seul . . . —	suivant cours			

ACÉTYLÈNE : sur demande, les fers N° G 50, G 51, G 52, peuvent être livrés pour fonctionner à l'acétylène
Majoration 10 %

FERS A SOUDER ORDINAIRES

Fig. 1298

Fig. 1297 N°s 0 à 4 — Fig. 1298 au-dessus

Numéros	0	1	2	3	4	au-dessus de 180 gr. le kg.
Poids tot. gr.	60	90	120	150	180	
Pièce . . Frs	3.25	3.50	4. »	4.50	5.25	14. »

NOTA. — Les fers 1299 sont facturés aux mêmes prix que les fers 1298

Fig. 1299

Fig. 1297

Chalumeaux à gaz en cuivre poli

(Fig. 1308)

Numéros	00	0	1	2	3	4	5
Longueur . . . . c/m	32	36	42	46	52	55	65
PRIX *la pièce* av. veil. Frs	59. »	65. »	79. »	89. »	110. »	148. »	207. »
PRIX *la pièce* sans — —	45.50	50. »	60. »	73. »	94. »	126. »	189. »

Fig. 1308

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© ELECTRO - RÉGULEUR

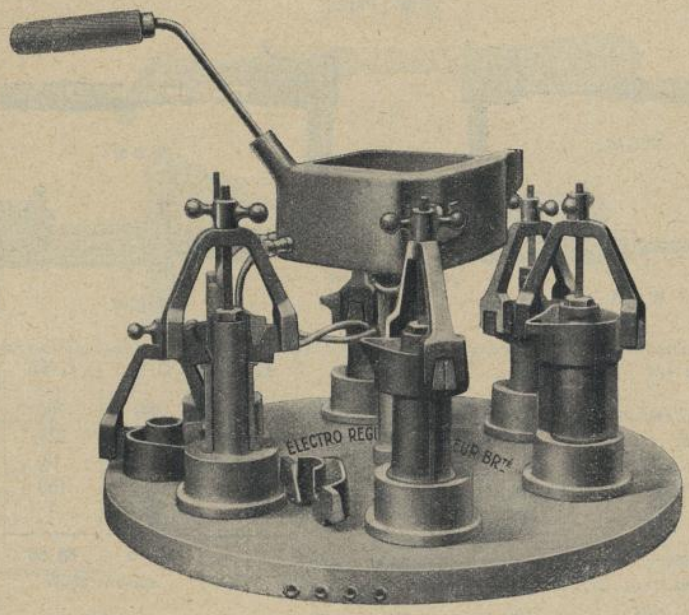


Fig. 6048

Cet appareil a pour but le régulage des bielles et coussinets.

Il permet de réaliser une économie de temps considérable avec la certitude d'obtenir un résultat parfait. Son utilisation est des plus simples.

Après un apprentissage **de quelques heures, un manœuvre, non spécialisé,** peut exécuter, **en moins de 60 minutes**, le régulage de **6 ou 7 bielles**.

L'ELECTRO-RÉGULEUR se compose d'un plateau circulaire sur lequel sont disposés 6 mandrins chauffés électriquement. — Des rainures circulaires, sur les parties recevant les pièces à réguler, permettent un centrage rapide et exact — Un dispositif en forme de collier à auget a été étudié pour servir, à la fois, à la fixation des pièces et à la coulée du métal.

La cuillère, chauffée électriquement, recevant le métal à couler est placée au centre du plateau ; elle est montée sur une fourche et pivote dans tous les sens pour permettre la coulée du régule dans les 6 colliers sans la moindre hésitation ni le moindre risque de perte de matière.

Après de nombreuses expériences, la température qui a été adoptée pour la cuillère est 350°. La température adoptée pour les mandrins est 250°.

D'une fabrication parfaite **L'ELECTRO-RÉGULEUR** est garanti contre tout vice de construction.

PRIX

Appareils à 2 mandrins	Frs.	**850.** »
Appareils à 4 mandrins	Frs.	**1.500.** »
Appareils à 6 mandrins	Frs.	**2.000.** »
Type " Armée " à 7 mandrins . . .	Frs.	**2.200.** »

En donnant la commande spécifier le voltage du courant ainsi que les diamètres des mandrins.

UNE NOTICE D'EMPLOI EST LIVRÉE AVEC CHAQUE APPAREIL

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

OUTILS pour FERBLANTIERS, PLOMBIERS et ZINGUEURS

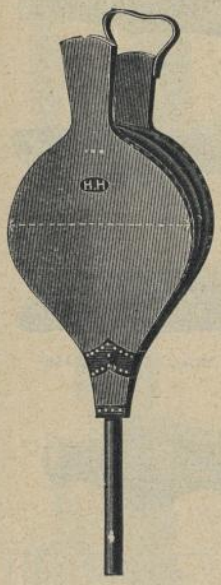


Fig. 1323

Marmites de Zingueurs

RENFORCÉES (Fig. 1327)

Diamètre en c/m	24
PRIX. . . . . *la pièce*	**44. »**

Fig. 1327

Plateaux de Plombiers

RENFORCÉS (Fig. 1324)

Diamètre en c/m	27×30	30×33	33×36
PRIX . . . . *la pièce*	**60. »**	**64. »**	**68. »**

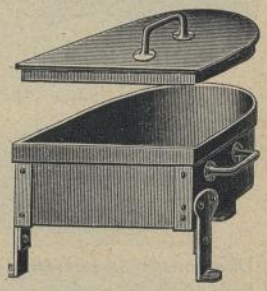


Fig. 1324

Soufflets

POUR FERBLANTIERS ET PLOMBIERS (Fig. 1323)

Diamètre en c/m	19	22	25	27
En basane, *la pièce*	**22.50**	**26.50**	**31. »**	**35.50**

Fig. 1325

Marmite à fondre à fond embouti

MODÈLE TRÈS FORT (Fig. 1325)

Diamètre en c/m	16	20	23	26	30
PRIX. . . . . *la pièce*	**42. »**	**46.50**	**61. »**	**73.50**	**82. »**

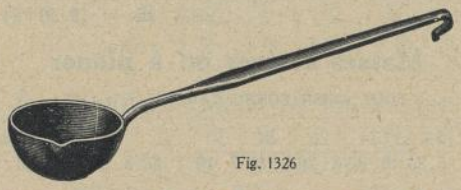


Fig. 1326

Cuillères à fondre en fer forgé

AVEC QUEUE ÉTIRÉE D'UNE SEULE PIÈCE

(Fig. 1326)

Diamètre en c/m	8	10	12	14	16	18	20
PRIX. . . . . *la pièce*	**14.15**	**14.60**	**16.25**	**18. »**	**21.65**	**24.90**	**29.10**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MARTEAUX POUR CHAUDRONNIERS

A planer, 1 tête Fig. 1339

A emboutir, 1 tête Fig. 1340

A restreindre Fig. 1341

A river Fig. 1342

A degré, tête ovale Fig. 1343

A degré, fer à cheval Fig. 1344

A garnir Fig. 1345

A biseau Fig. 1346

A planer, 2 têtes Fig. 1347

A river les cornières Fig 1348

Masse à river Fig. 1349

Fig. 1351

Fig. 1352

Fig. 1353

Diamètre approximatif des têtes en m/m	30	32	34	36	38	40	42	45
Poids approximatif en grammes	400	500	600	700	800	900	1000	1250
Fig. 1339. Marteau à planer à une tête *la pièce*								
— 1340. — à emboutir —								
— 1341. — à restreindre —	9.50	10.50	11.55	11.85	13.60	14.35	15.60	—
— 1342. — à river —								
— 1343. — à degré, tête ovale —								
— 1344. — à degré, tête fer à cheval —	9.50	10.50	11.55	11.85	13.60	14.35	15.60	—
— 1345. — à garn. panne et tête renf. —	7.10	7.60	8.70	9.10	10. »	10.75	11.55	11.90
— 1346. — à biseau —	9.50	—	—	12.25	—	14.70	—	16.80

— 1347. — à planer 2 têtes.	1 k.	1 k 250	1 k. 500	1 k. 750	2 k.	2 k. 250	2 k. 500	3 k.
Poids								
Pièce	16. »	17. »	19.50	22. »	24.50	27. »	29.50	34.50

Marteaux spéciaux à river les cornières

TOUT ACIER FONDU GARANTI (Fig. 1348)

Poids approximatif en Kgs	1	1,5	2	2,5	3	3,5
PRIX *pièce*	16. »	19.50	24.50	29.50	34.50	37. »

Masses à river ou à planer

TOUT ACIER FONDU GARANTI (Fig. 1349)

Tête de m/m	14 à 22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	au-dessus le Kg.
PRIX *la pièce*	5.80	5.80	6.20	6.60	7.10	7.60	8.30	9.10	10. »	10.75	11.55	11.90	7. »

Marteaux de forme anglaise

TOUT ACIER FONDU GARANTI (Fig. 1351, 1352 et 1353)

Poids en grammes de	300 à 500	600 à 800	900 à 1000
PRIX *la pièce*		sur demande	

Au-dessus de 1 kilog. ces marteaux sont facturés *le kilog*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

OUTILS POUR CHAUDRONNIERS

Fig. 1354

Fig. 1355

Fig. 1356

Fig. 1357

Fig. 1358

Fig. 1359

Fig. 1360

Fig. 1362

Fig. 1364

Fig. 1367

Fig. 1368

Fig. 1369

Fig. 1370

A

B

C

Broches de Chaudronniers Acier fondu (Fig. 1354)

Diamètre du poinçon en m/m	16	18	20	22	24	26	28	30
PRIX la pièce	3.35	4.35	4.70	6. »	7.55	8.55	9.50	10.50

POINÇONS CHASSE-RIVETS, à œil (Fig. 1355), en acier fondu supérieur. . . . . PRIX : *le kilog* **9.50**
MATOIRS de chaudronniers (Fig. 1356 à 1359), poids moyen 400 grammes. . . . . — *la pièce* **7.85**
— — — la série de 7. . . . . — *la série* **46.50**

Bouterolles coupantes Acier fondu

A MAIN (Fig. 1360) — **A ŒIL** (Fig. 1362)

Ouverture m/m	5 à 7	8	10	12	14	16	18	plus
A main (Fig. 1360) PRIX : *la pièce*	5.35	5.90	6.80	7.30	8. »	8.90	10. »	kg 10.10
A œil (Fig. 1362) — *le kg.*	11.75							

Turcs à Bouteroller, Corps et Vis en fer (Fig. 1364)

Hauteur totale en m/m, appareil fermé	30	35	40	45
Diamètre de la vis en m/m	44	44	55	55
Avec une bouterolle. PRIX : *la pièce*	201. »	222. »	254. »	289. »
Bouterolles seules, A, B ou C — —	27. »	27. »	27. »	27. »

Masses en cuivre rouge (Fig. 1367)

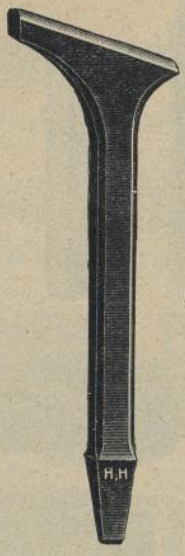
Haut. de tête en m/m	30	35	40	45	50	55	60
Longueur	80	90	100	110	120	130	140
Poids en gr. *la pièce*	600	855	1400	1900	2650	3450	4500
PRIX	*(variable suiv. les cours).*						

Masses diverses en Acier fondu supérieur

Fig. 1367. — De 3 kg. et plus. . . *le kilog.* — 8.40
— 1368. — — . . . — — 8.40
— 1369. — — . . . — — 8.40
— 1370. — — . . . — — 8.40

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

OUTILS POUR CHAUDRONNIERS



Pied de Chèvre
Fig. 1371

Tas rond
Fig. 1372

Tas Fer à Cheval
Fig. 1373

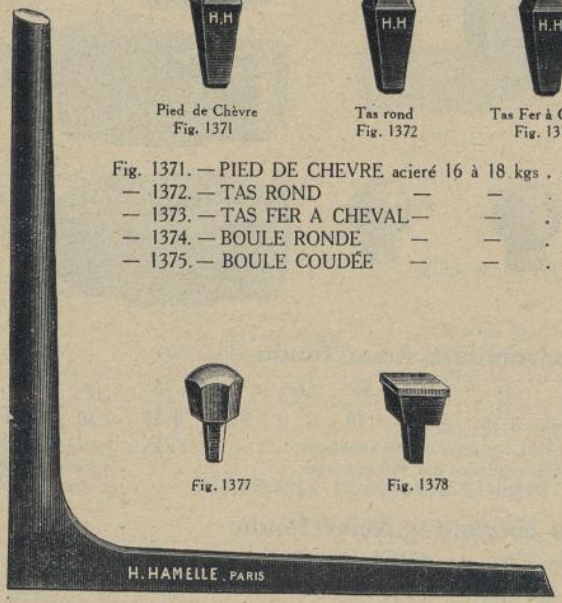
Boule ronde
Fig. 1374

Boule coudée
Fig. 1375

Fig. 1371. — PIED DE CHEVRE acieré 16 à 18 kgs . . . . . Prix : *le kilog.* **12.25**
— 1372. — TAS ROND — — . . . . . — — **10.25**
— 1373. — TAS FER A CHEVAL — — . . . . . — — **11.25**
— 1374. — BOULE RONDE — — . . . . . — — **10.25**
— 1375. — BOULE COUDÉE — — . . . . . — — **12.10**

Fig. 1377

Fig. 1378



Bigorne de Tôlier
Fig. 1376

Fig. 1379

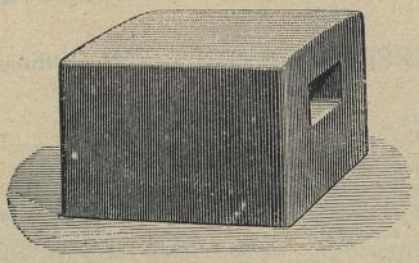
Fig. 1376. — BIGORNE DE TOLIER aciérée. . . . . Prix : *le kilog.* **16.80**
— 1377. — ROGNON ROND (Fig. 1378). ROGNON PLAT . . . . . — *pièce* **34. »**
— 1379. — BIGORNE DE CHAUDRONNIER . . . . . — — **34. »**

Chevalet aciéré
Fig. 1380

Fig. 1380. — CHEVALET DE CHAUDRONNIER. . . . . Prix *le kilog.* **11.75**

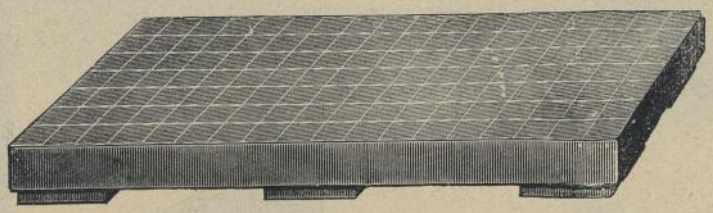
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

OUTILS POUR CHAUDRONNIERS



Tas à planer aciéré (Fig. 1384)

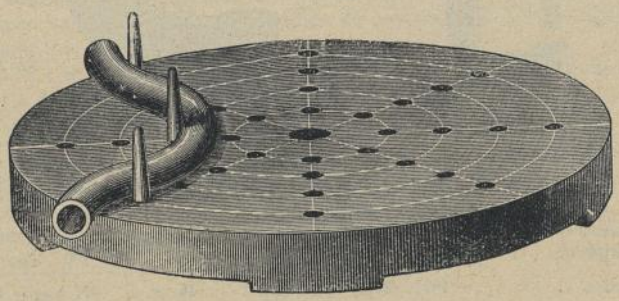
Numéros	1	2
Largeur en millimètres	160	200
Longueur —	160	200
Hauteur —	150	220
Poids approximatif en kilogrammes.	30	70
PRIX	*sur demande*	



Tas à planer et à tracer en fonte

RABOTÉ SUR LE PLAT ET SUR LES QUATRE COTÉS (Fig. 1385)

Du poids de, en kilogrammes	100 à 300	300 à 500	500 à 1.000
PRIX		*sur demande*	



Tas circulaire à dresser et cintrer les tuyaux

EN FONTE AVEC 10 BROCHES ASSORTIES (Fig. 1386)

Diamètre	1 m.	1 m. 250	1 m. 500
PRIX.		*sur demande*	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PRESSES ET SERRE-JOINTS
ENTIÈREMENT MÉTALLIQUES

SERRE-JOINTS TOUT FER, ordinaires

tête estampée, sans soudure

Fig. 1010

Longueur de serrage . . .	m/m	80	100	125	150	170	200
Diamètre de la vis	m/m	20	20	20	22	22	24
Section tige	—	45×12	45×12	45×12	50×12	50×12	50×12
PRIX, *la pièce*.	Frs	**66. »**	**72. »**	**84. »**	**96. »**	**126. »**	**144. »**

Fig. 1010

SERRE-JOINTS TOUT FER, à crémaillère

tête estampée, sans soudure

Fig. 1011

Longueur de serrage .	m/m	60	80	100	125	150	175	200
Diamètre de la vis .	m/m	18	18	18	20	22	24	26
Section tige	—	45×12	45×12	45×12	45×12	50×14	50×14	50×14
PRIX, *la pièce* . . .	Frs	**81. »**	**85. »**	**90. »**	**95. »**	**102. »**	**108. »**	**120. »**

Fig. 1011

Fig 1504

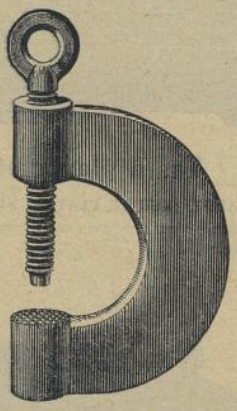


Fig. 1499

PRESSES POUR CHAUDRONNIERS, vis aciérée

Fig. 1499

Ouverture en millimètres	40	60	80	100	125	150
Extra-renforcée, *la pièce* . . . . . Frs	**24. »**	**28.50**	**36. »**	**47. »**	**63. »**	**103. »**

PRESSES EN FER NOIR, nervurées, renforcées

Fig. 1504

Ouverture en millimètres	80	100	120	160	180
PRIX, *la pièce* . . . . . Frs	**29. »**	**36. »**	**46. »**	**83.50**	**117. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CISAILLES POUR TOLE

Bâti Acier Moulé à grande résistance - Porte-lame en Acier Forgé

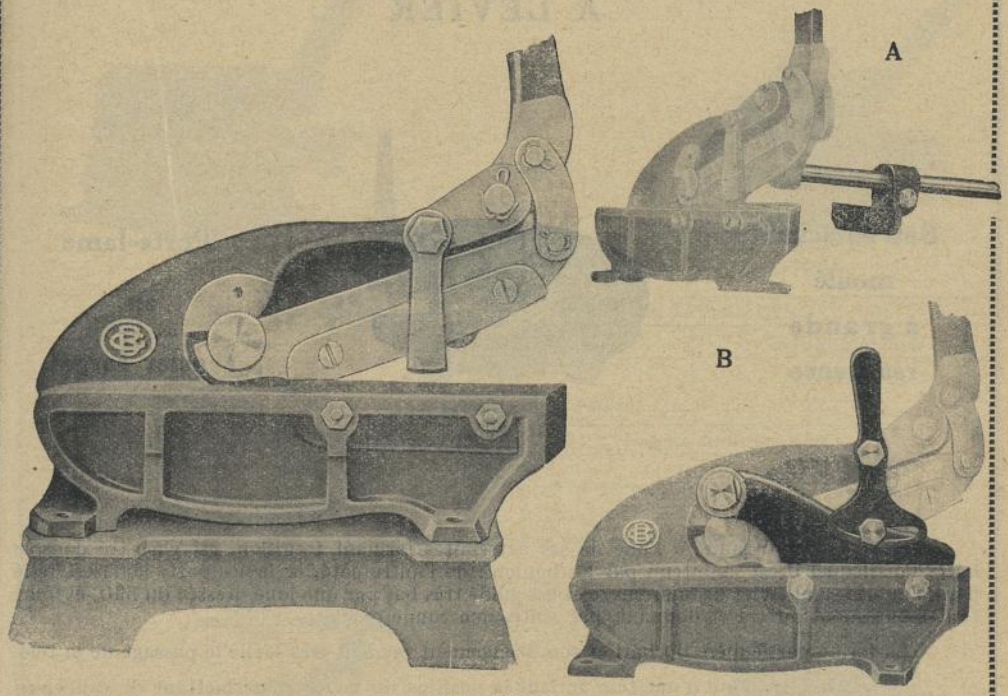


Fig. 2050 e

Le levier porte-lame, à l'une de ses extrémités, tourne sur un axe fixe en acier trempé; cet axe est encastré dans le bâti à ses deux extrémités et règle le jeu latéral du porte-lame, qui à son autre extrémité est guidé très bas par une joue dressée du bâti permettant des coupes très franches; à cette extrémité le porte-lame est relié par deux bielles au levier de manœuvre. Par suite des frottements très réduits de l'axe du porte-lame, l'effort de cisaillage est très réduit.

Le bâti dégagé et de forme appropriée rend très facile le passage de la tôle.

Un guide de largeur A pour cisailler des bandes sans traçage préalable et un appareil à rogner B pour couper sans déformation des tôles de moyennes et faibles épaisseurs, peuvent être livrés moyennant une plus-value.

Les cisailles N^{os} 1 et 2 peuvent être fixées indifféremment sur l'établi ou dans l'étau.

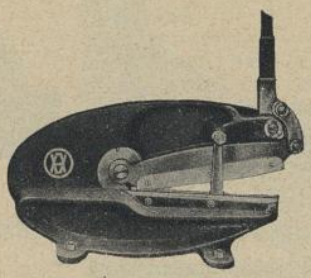
NUMÉROS	1	2	3	4
Cisaillant la tôle d'acier doux en pleine feuille jusqu'à.	3 m/m, 5	5 m/m	7 m/m	9 m/m
Largeur des lames	135 m/m	180 m/m	220 m/m	250 m/m
Poids approximatif	9 kgs	17 kgs	37 kgs	68 kgs
PRIX				
De la machine	**210. »**	**240. »**	**420. »**	**570. »**
Du guide A	**36. »**	**42. »**	**54. »**	**66. »**
De l'appareil à rogner C	**60. »**	**66. »**	**84. »**	**90. »**
Des lames de rechange	**20.50**	**24. »**	**36. »**	**48. »**
Du socle en fonte			**225. »**	**235. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CISAILLES POUR TOLE

A LEVIER

Bâti en acier moulé à grande résistance



Porte-lame en acier forgé

Fig. 2050 /

Le levier porte-lame, à l'une de ses extrémités formant tourillon, est encastré dans le bâti, dans lequel il est maintenu par un boulon ; de l'autre côté, ce levier porte-lame est relié par deux brides au levier de manœuvre et est guidé très bas par une joue dressée du bâti, évitant tout mouvement latéral et donnant, par suite, une coupe parfaite.

La forme particulière du bâti et son dégagement rendent très facile le passage de la tôle.

Le nº 14 N est muni d'une tête variant la position du levier et permettant de couper en deux temps. Au 1er temps, le levier de manœuvre prend son point d'appui sur la partie avant de la tête, la broche étant placée au 1er trou pour le relevage. — Pour travailler au 2e temps, la broche est placée au 1er trou et traverse le levier par le trou pratiqué dans celui-ci, l'abattage et le relevage se faisant sans changement. Le second trou sert à maintenir le levier à l'arrêt.

Un guide de largeur pour cisailler des bandes sans traçage préalable, et un appareil à rogner pour couper sans déformation la tôle de moyenne et faible épaisseur, peuvent être livrés, moyennant plus-value avec chaque machine.

Le nº 11 peut être indifféremment fixé à l'établi ou à l'étau.

Les nos 12 N, 13 N, 14 N, peuvent se monter à demeure sur un socle en fonte ou sur un chariot.

Une lame spéciale croisant jusqu'à l'avant peut être fournie pour le cisaillage de la tôle mince sur le nº 14 N.

NUMÉROS		11 N.	12 N.	13 N.	14 N.
Cisaillant la tôle en pleine feuille jusqu'à	m/m	4	6	5	8
Longueur des lames	—	175	215	355	235
Poids total approximatif	kg	16	35	59	57
PRIX :					
De la machine	Fr.	250. »	437. »	594. »	594. »
Du guide de largeur	—	44. »	56. »	75. »	69. »
De l'appareil à rogner	—	63. »	88. »	94. »	94. »
Du socle fixe en fonte	—	—	212. »	230. »	230. »
Du chariot	—	—	319. »	319. »	319. »
Des lames de rechange *la paire*	—	25. »	37. »	63. »	50. »
De la lame spéciale pour tôle mince *la pièce*	—	—	25. »	38. »	32. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CISAILLES ET POINÇONNEUSES

Tout en Acier forgé

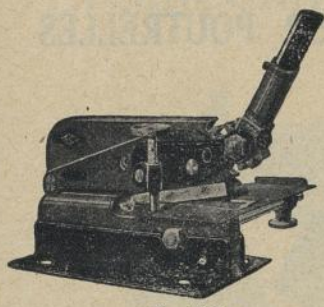


Fig. 2050 a

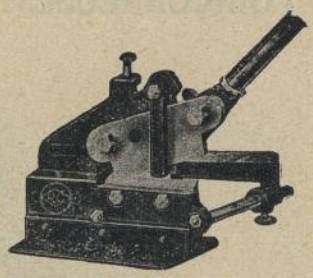


Fig. 2050 b

Cisaille (Fig. 2050 a)

Capacités : tôle : 6 m/m ; plats : 50 × 10 ; ronds : 16 m/m ; long. des lames : 150 m/m.		
La cisaille complète	Le guide latéral	Support pour ronds
Prix : . **550. »**	**29. »**	**15. »**

Cisaille (Fig. 2050 b)

Capacités : tôle 4 m/m ; plats : 6 m/m ; ronds : 11 m/m ; longueur des lames : 110 m/m	
Prix de la cisaille complète	Prix du guide latéral
255. »	**22.50**

NOTA : Ces deux types de machines cisaillent les ronds en lunette.

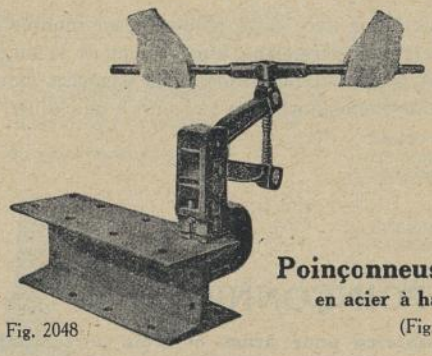


Fig. 2048

Poinçonneuse "Duplex"

en acier à haute résistance

(Fig. 2048)

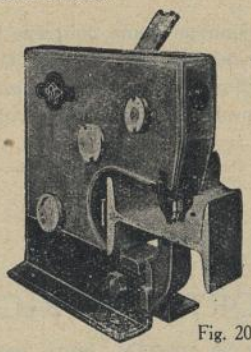


Fig. 2053 a

Numéros	Profondeur à fond de gorge	Plus grand diamètre de poinçonnage	Épaisseur maximum de poinçonnage	Coefficient de poinçonnage	Prix de la Poinçonneuse avec tourne à gauche	Prix du poinçon ou de la matrice
1	35 m/m	16 m/m	9 m/m	96	**307. »**	**3. »**
2	50 —	20 —	12 —	192	**477. »**	**3.75**
3	63 —	25 —	16 —	320	**768. »**	**5. »**
4	70 —	30 —	17 —	352	**1090. »**	**7. »**

NOTA. — Ces poinçonneuses sont livrées avec un poinçon et une matrice de { N° 1. 13 m/m ; 2. 17 m/m ; 3. 20 m/m ; 4. 22 m/m

Poinçonneuse (Fig. 2053 a)

Numéros	Profondeur à fond de gorge	Plus grand diamètre de poinçonnage	Épaisseur maximum de poinçonnage	Coefficient de poinçonnage	Prix avec porte-matrice sans guide	Prix du guide
60	85 m/m	24 m/m	6,5 m/m	50	**525. »**	**15. »**
90	105 —	27 —	8,5 —	80	**595. »**	**20. »**
121	120 —	32 —	10 —	120	**830. »**	**22. »**

NOTA. — Pour déterminer le diamètre maximum de poinçonnage, connaissant l'épaisseur de la tôle à poinçonner ou vice-versa, il faut se rappeler que le produit du diamètre par l'épaisseur ne doit, en aucun cas, dépasser le coefficient de poiçonnage correspondant à chaque poinçonneuse.

En outre, l'épaisseur de la tôle à poinçonner doit toujours être inférieure au diamètre du trou à poinçonner.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POINÇONNEUSES "DUPLEX" POUR POUTRELLES

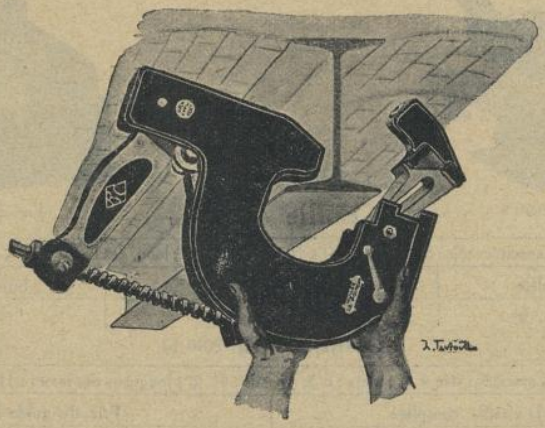


Fig. 2048 *a*

Poinçonnage d'une poutrelle de 200 au milieu de l'âme avec cette poinçonneuse montée avec porte-matrice nº 1. On voit, le porte-matrice ouvert pour permettre l'engagement de la machine sur l'âme, car la poutrelle est déjà en place, ses deux extrémités sont déjà engagées dans les murs. Le plafond ne permet pas l'usage d'un tourne-à-gauche, on a recours à un cliquet.

PORTE-MATRICES POUR POINÇONNEUSE (Fig. 2048 *a*)

Pour ce modèle, nous avons trois porte-matrice pour âmes et trois porte-matrice pour ailes

	Pour âmes			Pour ailes		
Numéros des porte-matrice	1	2	3	6	7	8
Numéros ou diamètre extérieurs des matrices	30	26	22	26	22	19
Diamètres de poinçonnage.	0 à 20	0 à 15	0 à 13	0 à 15	0 à 13	0 à 11

PRIX *sur demande*

Sauf avis contraire, ces machines sont toujours livrées avec porte-matrice nº 1.
Nous adresser le dessin côté du profil que vous avez à poinçonner.
Ces poinçonneuses sont toujours livrées avec

Poinçon et matrice de. . . . . 13 millimètres

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POINÇONNEUSES A LEVIER FIXE

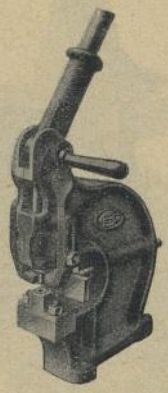


Fig. 2049

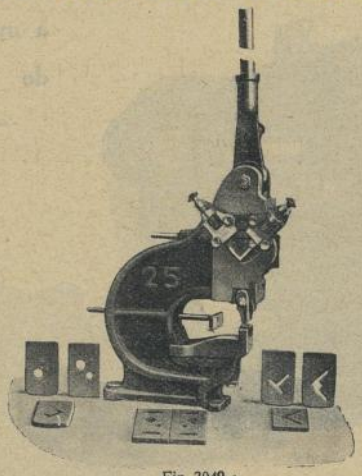


Fig. 2049 *c*

Poinçonne dans l'acier doux. m/m	8×5
Profondeur de la gorge ... —	85
Poids environ..... *kgs.*	9,500
Prix.....	**216. »**
— du poinçon de rechange .	**2.65**
— de la matrice de rechange.	**2.65**
— du porte-matrice spécial..	**24. »**

Poinçonne dans l'acier doux jusqu'à.....	m/m	12×8
Cisaille Cornière de.....	—	40
— Té.....	—	35
— U.....	—	30×17
— Rond.....	—	18
— Carré.....	—	16
— Demi-rond.....	—	25
— Plat.....	—	45×10
Distance du poinçon au bâti.....	—	125
Poids approximatif.....	*kgs.*	40
PRIX		
Machine avec 1 paire de lames L T U au choix.....		**755. »**
Porte matrice pour volute avec sa barre.....		**90. »**
Barre porte matrice à volute de 7 et au-dessous.....		**24. »**
— — — 8 et 9.....		**24. »**
— — — 10 et 12.....		**24. »**
Poinçons épaulés jusqu'à 12.....		4.20
Matrices ordinaires.....		4.80
— pour volutes.....		1.80
Lames pour cornières Té U..... *La paire.*		**66. »**
— carré.....		**54. »**
— rond.....		**50. »**
— 1/2 rond creux. 16×22 18×20		**66. »**
— plat.....		**50. »**
Porte matrice pour recevoir les matrices demi-rond creux.		**60. »**
Poinçons demi-rond creux.....		**42. »**
Matrices — —.....		**78. »**

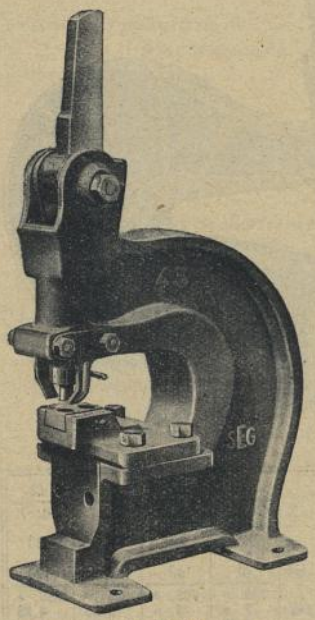


Fig. 2049 *b*

(S) POINÇONNEUSE A LEVIER TOURNANT

Bâti en acier moulé, nervuré

Cette **Poinçonneuse** convient pour le poinçonnage du **demi-rond creux** dans la cornière. Dans ce cas, nous fournissons un porte-matrice spécial s'adaptant sur cette machine.

Poinçonne dans l'acier doux.....	m/m	16×9
Profondeur de la gorge.....	—	130
Poids environ.....	*kgs.*	40
Prix.....		**780. »**
— du poinçon de rechange.....		**5.40**
— de la matrice ronde de rechange.....		**5.40**
— du porte-matrice pour demi-rond creux.....		**50. »**
— d'un poinçon demi-rond creux.....		**41. »**
— d'une matrice.....		**51. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ POINÇONNEUSES CISAILLES D'ATELIER

à mouvement de puissance

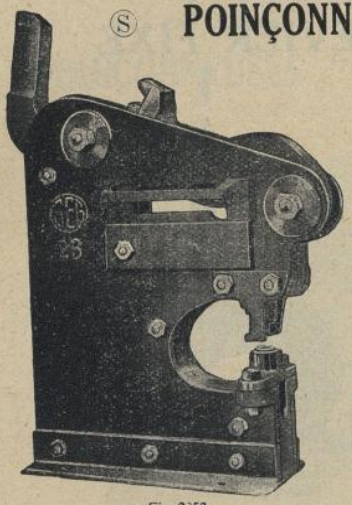


Fig. 2053

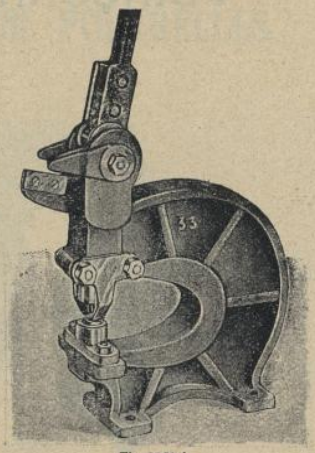


Fig. 2053 *b*

Poinçonne dans l'acier doux	m/m	12×9
Cisaille l'acier doux de	—	40×9
— les fers ronds de	—	14
— — carrés de	—	13
Poids environ	kgs.	30
Prix de la machine		705. »
— du poinçon de rechange		4.35
— de la matrice —		4.35
— des lames	la paire.	45. »

Poinçonne dans l'acier doux	m/m	10×7
Cisaille —	—	40×4
Profondeur de gorge	—	130
Poids environ	kgs.	22
Prix		446. »
— du poinçon de rechange		3. »
— de la matrice —		4.35
— de la lame —		11.25

Ⓢ POINÇONNEUSES A GRAND COL DE CYGNE

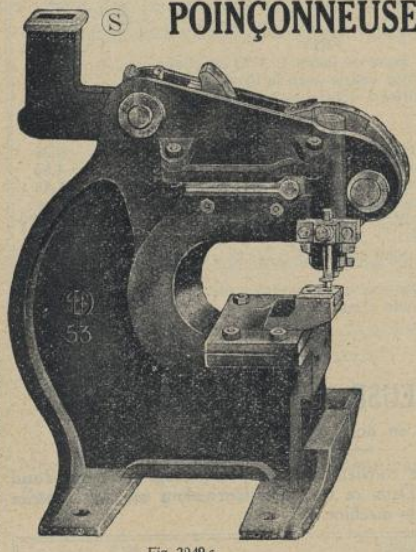


Fig. 2049 c

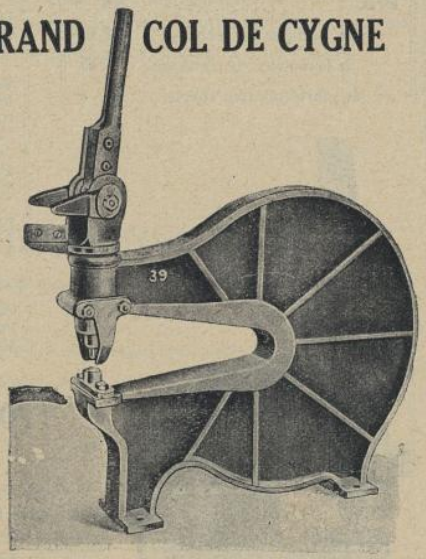


Fig. 2049 *d*

Poinçonne dans l'acier doux	m/m	20×9
Cisaille l'acier doux de	—	80×11
— les fers ronds de	—	25
— — carrés de	—	23
Poids environ	kgs.	90
Prix de la machine		1340. »
— du poinçon de rechange		6.75
— de la matrice —		14.65
— des lames	la paire.	67.50

Numéros		39	40	41	42
Poinçonne dans l'acier doux	m/m	10×7	10×7	10×7	10×7
Cisaille —	—	40×4			
Profondeur de gorge	—	255	255	360	530
Longueur des lames	—	50			
Poids environ	kgs.	40	40	65	120
Prix		788. »	705. »	934. »	1350. »
— du poinçon de rechange	la pièce	3. »	3. »	4.35	4.35
— de la matrice ronde	—	4.35	4.35	4.35	4.35
— de la lame de rechange	—	11.25	»	»	»

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ POINÇONNEUSE-CISAILLE UNIVERSELLE

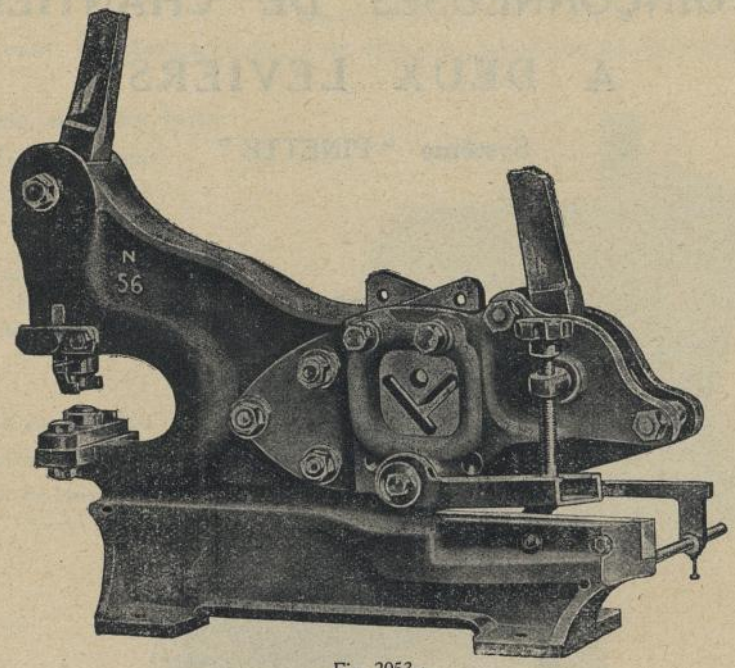


Fig. 2053 c

CAPACITÉ DE POINÇONNAGE ET DE CISAILLAGE MAXIMUM DE LA MACHINE

Poinçonne des trous ronds de		15 × 9 m/m	Cisaille les fers **T**	jusqu'à	50 × 55
— 1/2 ronds creux de		16-18-20	— ronds	—	25 m/m
Cisaille les tôles	jusqu'à	6 m/m	— carrés	—	23 m/m
— striées	—	7 m/m	— à **U**	—	50 × 25
— cornières	—	60 × 60	— plats	—	100 × 8

Encombrement de la machine : 600 × 480 × 22 — Poids de la machine avec un levier : 80 kilos.

Prix de la machine (1)	**2126. »**	**Prix** des lames "A" pour T de 45 × 50, L de 50 et O de 16 m/m	
— du dispositif pour cisailler les barreaux de grilles en 1/2 rond creux (La partie supérieure convient pour tous les 1/2 ronds creux).	**197. »**	— des lames "B" pour L de 60 et O de 16 m/m	*La paire* **220. »** avec un guide de butée
Prix, la lame supérieure (rechange)	**39.50**	— des lames "C" pour O de 16 et 25 et □ de 18 et 23	
— — inférieure —	**79. »**	— des lames "D" pour L de 40 T de 40 × 40 et 1/2 rond de 16-18-20	
— du porte-matrice pour poinçonnage en forme des 1/2 ronds creux sans poinçon, ni matrice	**62. »**	— des lames "E" pour T de 50 × 55, L de 25 × 55 et O de 20 m/m	
— d'un poinçon 16-18 ou 20 pour d°	**40.50**	— des lames plates *la paire*	**73.50**
— d'une matrice 16-18 ou 20 pour d°	**51. »**	— de la lame "T" avec embrèvement permettant le cisaillage des ailes de cornières ou fer à T *la paire*	**35. »**
— d'un dispositif pour matrice à queue d'aronde pour poinçonnage près des ailes des T ou cornières	**140. »**	— du poinçon pour trou rond	**5.50**
— de la matrice de rechange	**11.25**	— de la matrice pour trou rond	**5.50**

(1) Ce prix comprend la machine livrée sans pièces de rechange, telle qu'elle figure sur la gravure, avec ses guides et montée avec 1 paire de lames A, 1 paire de lames pour cisailler les tôles, 1 poinçon et une matrice de 15 m/m pour trous ronds, 1 levier de manœuvre.

A la demande du client, nous pouvons remplacer la paire de lames A par une autre à son choix.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ POINÇONNEUSES DE CHANTIER A DEUX LEVIERS

Système " PINETTE "

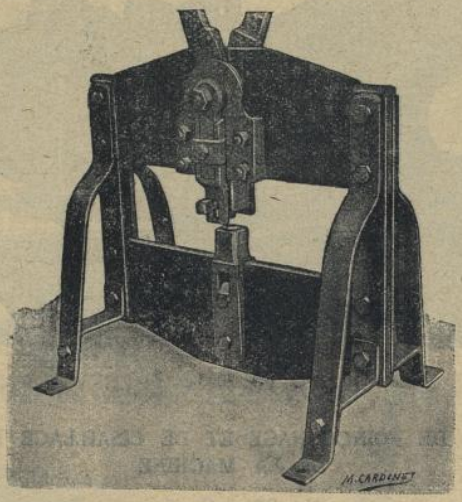


Fig. 2054

CARACTÉRISTIQUES ET PRIX

Numéros	1	2	3	4	5
Poinçonne des trous de m/m	18×11	20×11	22×14	25×16	30×16
Ouverture intérieure —	400×130	450×135	520×170	600×190	640×195
Poids de la machine avec ses leviers kg.	100	105	125	180	200
Prix de la machine	890. »	1045. »	1270. »	1520. »	1775. »
— des poinçons de rechange *la pièce*	5.50	6.75	6.75	8. »	9. »
— des matrices —	6.75	6.75	7.35	8. »	8.45

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ GRUGEOIR UNIVERSEL N° 3

BREVETÉ S. G. D. G.

pour le découpage des Fers spéciaux employés en Serrurerie

Machine en acier forgé

Tête et Feuillures
trempées

Organes mobiles interchangeables indéréglables à démontage rapide

Poids de la machine : **63** kil

Encombrement : $0^m52 \times 0^m25$

Longueur du levier : 1^m20

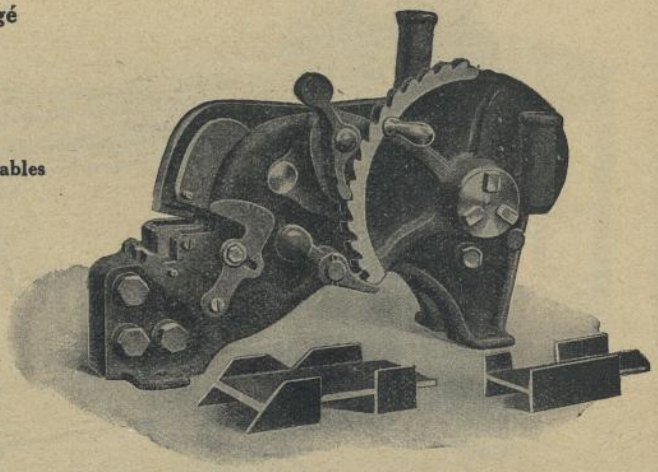


Fig. 2057

DESCRIPTION :

Ce grugeoir fonctionne avec un levier à main ; de plus, il est pourvu d'un secteur denté qui fonctionne à l'aide d'un organe démultiplicateur. Cet organe est pourvu de deux axes mobiles ; l'un de ces axes permet de pousser le secteur d'une dent, et l'autre de deux dents. L'on emploie l'un ou l'autre de ces axes suivant la résistance des objets à découper. Il suffit de tirer sur l'un de ces axes pour que l'autre prenne sa place automatiquement.

Pour les petits découpages, l'on emploie la commande directe ; pour les moyens, la commande démultipliée à deux dents ; et pour les fortes résistances, celle à une dent.

Cette machine permet de découper, araser les fers à plancher, et faire tous les assemblages concernant les pans de fer, enchevêtrures, tenons, linteaux apparents, ceintures de balcons, etc. L'on peut raccourcir, araser, faire les tenons, onglets, dans les doubles Tés **A-O** jusqu'à 16 centimètres, dans les Tés **P-N** jusqu'à **14** centimètres, et dans les cornières et Tés simples jusqu'à 50 centimètres.

DESCRIPTION DES OUTILS INTERCHANGEABLES :

Outillage **A et AT.** — Sert pour fers plats, Tés et cornières.
— **AT-S.** — Pour les croisillons par moitié dans les Tés.
— **B.** — Pour mortaiser les plats, Tés, cornières et rainés à vasistas.
— **B-U.** — Pour mortaiser les gros vasistas.
— **C.** — Pour faire les tenons dans les fers rainés.
— **D-DT.** — Pour faire les onglets dans les Tés et cornières.
— **D-S.** — Pour faire les onglets d'un seul coup.
— **D-U.** — Pour faire les onglets dans les fers en **U.**
— **E.** — Pour faire les queues d'aronde.
— **F.** — Pour poinçonner le passage des barreaux demi-ronds creux.
— **F-U.** — Pour poinçonner le passage des barreaux carrés creux.
— **F-T.** — Pour poinçonner le passage des barreaux en **T.**
— **F-C.** — Pour poinçonner le passage des barreaux en **X.**
— **F-V.** — Pour poinçonner le passage des barreaux en cornière.
— **G.** — Pour faire les pointes des demi-ronds creux.
— **G-J.** — Pour cisailler et faire les pointes d'un seul coup.
— **G-U.** — Pour faire les pointes dans les barreaux carrés creux.
— **H-1-2-3-4.** — Pour faire les festons dans les tôles de grilles.
— **H-S.** — Pour faire les arrondis dans le plat et demi-rond.
— **I.** — Pour faire les mortaises dans le sens de la longueur.
— **J.** — Pour cisailler les demi-ronds creux.

Outillage **J-U.** — Pour cisailler les barreaux carrés creux.
— **K.** — Pour poinçonner les trous de rivets dans les demi-ronds creux.
— **L.** — Pour poinçonner les trous dans les plats, Tés et cornières.
— **M.** — Pour faire les trous carrés, détourage des pièces forgées, etc.
— **N.** — Pour faire les tenons dans les petits-bois moulurés.
— **O.** — Pour faire les tenons dans les Tés demi-ronds.
— **P.** — Pour faire les onglets dans les Tés moulurés demi-ronds.
— **Q.** — Pour faire les entailles par moitié dans les Tés et demi-ronds.
— **R.** — Pour faire les coupes biaises des Tés sur arrêtiers.
— **S.** — Pour cisailler les fers rainés.
— **T.** — Pour mortaiser au travers l'âme des Tés.
— **T-U.** — Pour découper les ailes des fers en **U.**
— **T-S.** — Pour sectionner les Tés et les cornières.
— **U.** — Pour fendre les scellements et décoller l'âme des Tés et cornières.
— **U-S.** — Pour découper les ailes des petits fers en **U.**
— **V.** — Pour emboutir les croisillons en Tés.
— **V-U.** — Pour mortaiser les croisillons emboutis.
— **X.** — Pour faire les mortaises des moulures à vitrage.
— **Y.** — Pour fendre les scellements des petits fers ronds.
— **Y-S.** — Pour fendre les scellements des fers plats.
— **Z.** — Pour cisailler les petits fers ronds.

Prix de la machine avec les outils **A** et **AT**, et le porte-matrice **B** : **2.025.** »

Les outils supplémentaires ne sont livrés que sur demande.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ ROULEUSES

Modèle ordinaire pour petite Chaudronnerie, Tôlerie, etc.

à 3 rouleaux

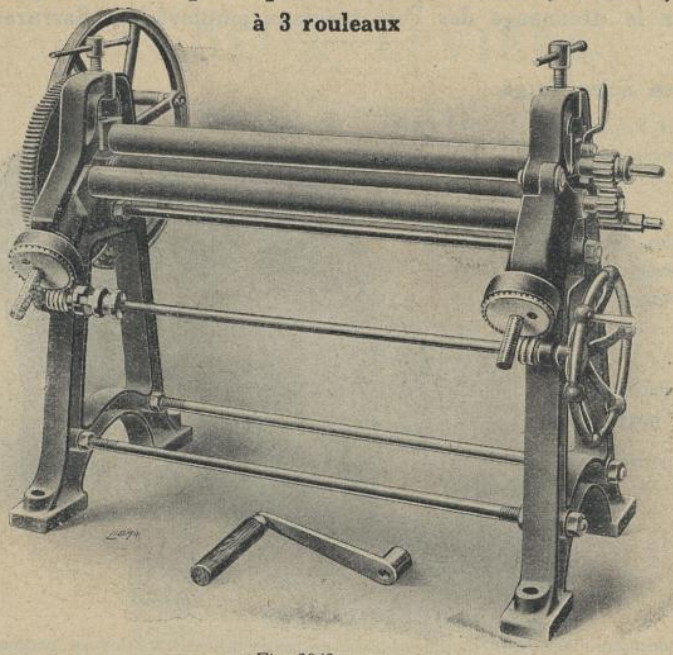


Fig 2043

Les **cylindres** sont en **acier dur,** celui supérieur est déplaçable : on peut cintrer conique en descendant davantage ce dernier à l'une de ses deux extrémités

Tous les **engrenages** sont à **denture taillée dans la masse** ; les **pignons** sont en **acier.**

Les machines sont livrées avec deux manivelles

Les cylindres inférieurs portent des gorges à leur extrémité en vue de permettre le cintrage des tôles boudinées.

Numéros		2	2 B	2 C	3	3 B	3 A	3 C	3 E
Longueur à rouler	m/m	1100	1350	1550	1100	1350	1550	1550	2050
Epaisseur à rouler	»	0 à 2	0 à 2	0 à 1,5	0 à 3	0 à 3,5	0 à 2	0 à 3	0 à 2
Diamètre des cylindres entraîneurs	»	65	68	68	75	90	75	90	90
Diamètre mini d'un cylindre supplémentaire pour petits travaux	»	58	58	58	65	55	65	55	55
Vitesse de la poulie pour marche au moteur	t. m.	150	150	150	150	150	150	150	150
Puissance nécessaire	C. V.	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	2
Poids approximatif	k^{os}	320	350	370	380	470	430	500	580
Prix à manivelle	Frs	**3210.»**	**3435.»**	**3540.»**	**3700.»**	**4200.»**	**3960.»**	**4425.»**	**4825.»**

Numéros		4 B	4 D	5 B	5 A	6	6 A
Longueur à rouler	m/m	1550	2050	1550	2050	1550	2050
Epaisseur à rouler	»	0 à 4	0 à 3	0 à 5	0 à 4	0 à 7	0 à 6
Diamètre des cylindres entraîneurs	»	110	110	135	140	160	160
Diamètre mini d'un cylindre supplémentaire pour petits travaux	»	75	72	120 90	120 90	140 110	140 110
Vitesse de la poulie pour marche au moteur	t. m.	150	150	150	150	150	150
Puissance nécessaire	C. V	1 3/4	2 1/2	2 1/2	3	4	4,5
Poids approximatif	k^{os}	680	800	1100	1230	1500	1750
Prix à manivelle	Frs	**5910. »**	**7005. »**	**8695. »**	**9585. »**	**13230. »**	**14880. »**

Nota. — *Les dimensions à travailler s'entendent pour tôles recuites d'une résistance maximum de 40 k^{os} par m/m carré*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ APPAREILS DE FORGES ÉCONOMIQUES

Forges portatives à ventilateur

en acier à marche silencieuse

Fig. 1392.
Forge série normale.

Foyer profond
à tuyère dessus,
à récupération.

—

Fig. 1393.
Forge à pédale et manivelle.

Type des forges et du ventilateur.	AA	A	CA	AB	AC	CB	B	BD	DF
Dimensions du foyer (en tôle d'acier) . . m/m	40×40	47×47	47×47	57×57	57×57	67×67	67×67	80×80	90×90
Chauffe-fer carré de . . . . . —	6	10	13	12	13	13	14	16	17
Poids approximatif. . . . . Kgs	16	17	19	21	22	28	32	45	58
PRIX Fig. 1392 série normale. . . . . Frs	98. »	107. »	117. »	122. »	131. »	161. »	176. »	254. »	351. »
— série renf. avec servante —		127. »	137. »	146. »	156. »		220. »	288. »	390. »
Fig. 1393 à pédale et manivelle avec servante, série renforcée . .	sur demande								

Sur demande, ces forges peuvent être fournies avec **tuyère dessous** moyennant une légère majoration.

Ⓢ VENTILATEURS A MAIN, EN ACIER

à coquilles, turbines et manivelles incassables, à marche silencieuse, à double train d'engrenages à taille hélicoïdale, axes à double portée, butée à billes.

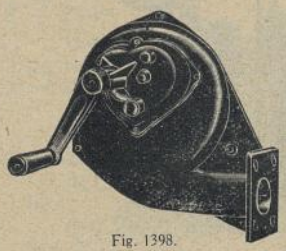


Fig. 1398.

Type	AA	A	AB	AC	BC	B	BD	DF
Diam. de la buse de sortie . .	38	38	40	45	52	55	65	70
— du ventilateur	215	220	225	250	275	280	320	345
— de la turbine	145	150	160	180	180	190	220	245
Dimens. de la bride : Larg. .	80	80	80	80	110	110	120	120
— Haut. .	90	90	90	90	130	130	150	150
Poids net, environ . . . Kgs	3,1	3,2	3,3	3,5	4,6	5,5	6,5	12
PRIX. . . . . Frs	44. »	48. »	51. »	62. »	64. »	68. »	78. »	146. »
Sup. manivelle à droite (sens contraire gravure). . . Frs				34. »			39. »	44. »

Ces appareils extrêmement robustes, doivent toujours être lubrifiés avec de l'huile fluide, et non avec de la graisse consistante.

Ⓢ TUYÈRES

Série normale
à 2 trous
pour
travaux ordinaires

Série lourde à 3 trous,
à calotte renforcée,
pour chauffage de gros rivets
ou travaux très poussés.

Normale . .	AA	A	AB	AC	B	BD	DF
Longueur m/m	175	200	250	250	320	405	405
Poids. . Kgs	1,9	2,1	2,3	2,3	4	6,1	6,1
PRIX . Frs	14. »	16. »	19. 50	19. 50	27. 50	42. »	42. »

Lourde	A	AB	AC	B	BD	DF
Longueur . . m/m	200	250	250	320	405	405
Poids . . . . Kgs	2,3	2,5	2,5	4,4	6,4	6,4
PRIX . . . Frs	19. 50	24. 50	24. 50	34. »	54. »	54. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FORGES PLIANTES

Forge dépliée.

SERIE NORMALE

Spéciale pour transport facile sur chantiers temporaires. Se démonte et se remonte en quelques instants. Modèle rigide et pratique.

Forge pliée.

Type		A	AB	AC	B	BD	DF
Foyer carré de	c/m	47	57	57	67	80	90
Chauffe-fer carré de	—	10	12	13	14	16	17
Poids net environ	kg	19	22	24	34	47	60
PRIX	Frs	**122. »**	**137. »**	**146. »**	**205. »**	**275. »**	**380. »**

FORGES PORTATIVES A SOUFFLET

à double vent à un corps

Pistons sans frottement, en cuir de première qualité
Boîte à 4 soupapes extérieures facilement démontables
Plateaux en acier armé, absolument incassables

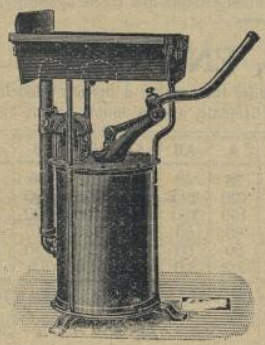


Fig. 1387.

A tuyère centrale, à registre de nettoyage étanche.
Sur demande, avec tuyère latérale.

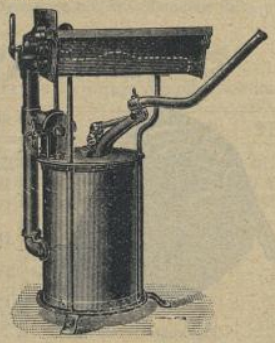


Fig. 1387 *a*.

Avec tuyère de côté, tuyère centrale.
Registre oscillant dirigeant le vent au centre, de côté ou par les deux tuyères à la fois.

Diamètre des cuirs	c/m	22	27	32	37	42
Foyer carré en acier de	—	47	47	57	57	67
Chauffe-fer carré de	—	5	7	9	11	13
Poids tuyère centrale, environ	kg	50	55	70	90	115
— à 2 tuyères	—	80	90	115	135	160
Avec tuyère centrale, fig. 1387	Frs	**488. »**	**528. »**	**644. »**	**731. »**	**854. »**
Avec 2 tuyères combinées, fig. 1387 *a*	—	**702. »**	**731. »**	**863. »**	**956. »**	**1.097. »**
Supplément pour HOTTE	—	**127. »**	**127. »**	**146. »**	**146. »**	**171. »**
— — SOCLE à 2 galets et poignée de manutention	—	**98. »**	**98. »**	**117. »**	**117. »**	**127. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BATIS DE FORGE EN ACIER

A un ou deux feux

A 1 feu avec hotte, dossier et tuyère.

A 2 feux avec hotte, dossier avec entourage inférieur et cloison pour mâchefer et charbon, robinets de vent, coudes et tuyères.

Fig. 1407.

Ces bâtis tout en acier, avec garniture fonte décorée sur les pieds, se montent et se démontent entièrement très facilement. Ils peuvent donc se déplacer et se transporter en cas de modification d'ateliers

La hotte couvre tout le foyer, ses parois sont à pente rapide et sa mitre de transformation sans aucun redan permet une évacuation rapide des fumées Les tuyères sont des " Monopole " à registre et papillon

PRIX du Bâti de forge complet avec hotte, dossier et tuyère :

1 feu 1×1m Normal	Pièce	634. »	Renforcé	Pièce	731. »
2 — 2×1m. —	—	1.121. »	—	—	1.244. »

Sans hotte, ni dossier, mais avec tuyère.

1 feu 1×1m. Normal	Pièce	360. »	Renforcé	Pièce	449. »
2 — 2×1m. —	—	673. »	—	—	756. »

Hotte à scellement seule.

1 feu 1×1m. Normal	Pièce	244. »	Renforcé	Pièce	283. »
2 — 2×1m. —	—	410. »	—	—	488. »

Supplément pour :

Entourage inférieur et cloison pour mâchefer et charbon (Série renforcée seulement).

1 feu renforcé	Pièce	195. »	2 feux, renforcé	Pièce	317. »

ACCESSOIRES au ventilateur, coude à la tuyère, robinet à 2 ou 3 voies, colonne montante.

1 feu	Pièce	171. »	2 feux	Pièce	341. »

CHEMINÉE tôle noire de 8m. avec chapeau, collerette, parapluie, collier à haubans.

1 feu : 250m/m, lourd	les 8 mètres	614. »	2 feux : 300m/m, lourd	les 8 mètres	761. »
Bout de 1m	le bout	58.50	Bout de 1m.	le bout	68. »
Bac à eau, à crochets		176. »	Bac à eau sur pieds		215. »
			Servante de forge		122. »

Bâtis de forge autonomes de 1 à 6 feux

1° Avec soufflets de forge ou ventilateurs électriques portés.

2° Avec ventilateur à main, soufflets ou ventilateur électrique de secours sur un ou deux feux.

Bâtis de forge ronds pour chaudronniers

De 80 c/m à 150 c/m de diamètre.

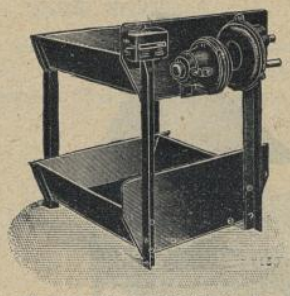
DEVIS SUR DEMANDE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ FORGES RENFORCÉES A VENTILATEURS ÉLECTRIQUES

avec Tuyère Centrale Monopole.

Avec ventilateur électrique et bac à charbon (en supplément).

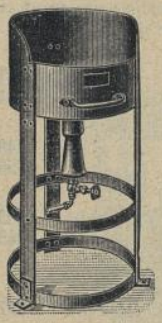


Avec ventilateur électrique et ventilateur à main et bac à charbon (en supplément).

Type	AB	B	BD	DF
Foyer carré de. . . ⁰/m	57	67	80	90
Chauffe fer carré de —	10	10	10	10
Poids environ . . . Kgs	46	56	70	75
PRIX ,Tri ou Di 110/220 étoile-triangle . . Frs	683. »	722. »	780. »	838. »
PRIX, Universel 110 ou 220 volts. . . . . Frs (à spécifier)	946. »	985. »	1044. »	1.102. »

Type	AB	B	BD	DF
Suppl. pour ventilateur.	BD	B	BD	DF
et tuyère. . . . Frs	171. »	180. »	293. »	303. »
Supplément pour bac à charbon . . . . Frs	34. »	68. »	93. »	107. »
Hotte carrée . . . . —	146. »	96. »	215. »	254. »

NOTA. — Nos moteurs sont prévus pour tenir en marche continue



Ⓢ FORGES de CHANTIER à AIR COMPRIMÉ

avec éjecteur d'air 6 kgs

Type léger à éjecteur d'air vertical et calotte de tuyère mobile pour échafaudage volant.

Type.	AA
Diamètre du foyer. . . . . ⁰/m	40
Hauteur . . . . . —	80
Poids . . . . . Kgs	25
PRIX unitaire . . . . . Frs	185. »

Ⓢ PLATEAU TOURNANT

Fig. 1390 a

pour braser au chalumeau

Diam. ⁰/m	40	60	80
Frs . .	83.»	117.»	146.»

Hauteur totale : 18 ⁰/m
Sup. pr hausse 10 ⁰/m 54.»
Colonne 65 ⁰/m . . 166.»

Ⓢ SOUFFLET "L'UTILE"

à pédale, à vent continu.

Pour braser, souder, vaporiser les vernis. Remplace la pompe à air rotative, lorsqu'il n'y a pas de force motrice.

Cuirs . . ⁰/m	15	18	20	22	27	32	37
Longueur du chalumeau alimenté . ⁰/m	30	35	40	45	50	55	65
Hauteur . ⁰/m	65	65	65	65	65	65	65
Poids . . Kgs	16	20	22	24	28	40	48
PRIX . . Frs	207. »	251. »	278. »	302. »	351. »	464. »	512. »

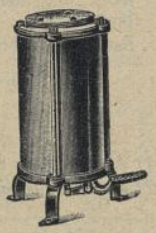


Fig. 1390
Soufflet à pédale.

Chalumeaux. — (Voir prix page 427).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

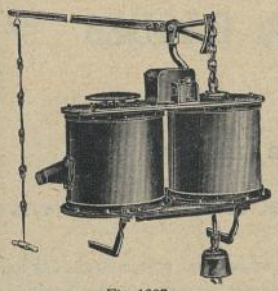


Fig. 1397

SOUFFLETS DE FORGE A DOUBLE VENT

Choix de la grandeur du soufflet,

32 ‰ : Coutelier. Armurier. Petit serrurier.
37 ‰ : Serrurier. Petit maréchal ferrant, Outilleur. Forgeron
42 ‰ : Maréchal ferrant. Petit charron.
47 ‰ : Charron, Gros maréchal ferrant.
50 ‰ : Gros charron.
55 ‰ : Très gros charron.
60 ‰ : Gros travaux.

A piston sans frottement avec des cuirs de première qualité choisis et tannés spécialement. Soupape de sûreté évitant les explosions.

L'emploi de notre boîte à quatre soupapes extérieures permet une simplification de construction et une diminution de hauteur des cylindres qui rendent la série tôle plus économique que la série fonte.

La série tôle à contrepoids extérieur se recommande pour l'exportation à cause de sa solidité pour les transports, de sa légèreté et de sa simplicité d'organes.

Ces soufflets se font à contrepoids extérieur.

Ils sont toujours livrés avec leur branloire et leurs ferrures pour la pose comprenant une patte et deux corbeaux à scellement.

Diamètre des cuirs. . . . . ‰	32	37	42	47	50	55	60
Chauffe-fer carré de . . . . . ‰	8	11	13	16	18	22	25
Alimente { tuyère trou de . . . . . ‰	20	24	28	33	36	39	42
Alimente { ou monopole N°	1	1	1	2	2	2	2
Remplace un soufflet bois de ‰ de larg. . .	78	89	92	100	105	111	»
Poids (série tôle) environ . . . . . Kgs.	75	90	115	130	155	200	225
Contrepoids extérieur de . . . . . —	15	20	25	30	35	50	65
Prix, série tôle	750. »	780. »	916. »	1.170.»	1.268.»	1.463.»	1.658.»
— du poids p. soufflet à contrepoids ext. .	30. »	40. »	50. »	60.»	68.»	100.»	122.»

Conduite de vent pour soufflet

RACCORD AU SOUFFLET	P. M. pour Fig. 1397 de 32 à 42 ‰	Prix : *La pièce*		16.50
— —	G. M. — 47 à 60 —	—	—	24.50
COUDE A LA TUYÈRE	P. M. — 32 à 42 —	—	—	20. »
— —	G. M. — 47 à 60 —	—	—	34. »
TUYAUX DE FER	en 50 ‰, long. 1 m. 70 pour 32 à 42 ‰	—	—	80. »
—	en 60 ‰, long. 1 m. 80 pour 47 à 60 ‰	—	—	132. »

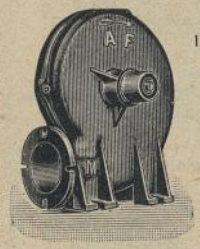


Fig. 1406 a

Ventilateurs soufflants à billes Fig. 1406 a à débit et pression moyens

POUR SOUFFLAGE DE FORGES, FOURS A COKE OU VENTILATION DE PUITS

Roulements à billes — à rotule spéciaux. pour grande vitesse et marche continue, de dimensions courantes internationales.

Modèles	H	I	K	M	O
Trous d'eau 30 ‰ p. 150 ‰ . . . feux	1	2 à 3	4 à 6	6 à 12	12 à 24
Turbine, diamètre. . . . . ‰	250	250	250	320	400
Refoulement	50	80	110	140	220
Poulie, diamètre et largeur . . . ‰	45×45	45×45	45×45	60×60	120×90
Vitesse minute . . . . . tours	3.700	3.700	3.700	2.800	2.400
Volume horaire. . . . . m. c	120 | 120	240 | 360	480 | 720	720 | 1.440	1440 | 2.800
Force absorbée. CV	0,11 | 0,11	0,25 | 0,33	0,5 | 0,7	0,8 | 1,3	1,5 | 2,6
Poids approximatif . . . . . Kgs.	14	20	23	41	100
PRIX . . . . . *La pièce.*	273. »	304.50	357. »	556.50	1.155. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ VENTILATEURS SOUFFLANTS A BAGUES

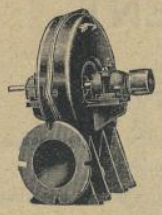


Fig. 1406

Fig. 1406

à débit et pression moyens

POUR SOUFFLAGE DE FORGES, FOURS A COKE, OU VENTILATION DE PUITS

Paliers à coussinets en bronze, à graissage par bagues, portée égale à 5 fois le diamètre de l'arbre, avec dispositif spécial contre l'aspiration de l'huile de graissage par l'œillard.

Ventilateurs, modèles.....	H	I	K	M	O
Trous de 30 %, pres. 150 % feux. . . .	1	2 à 3	4 à 6	6 à 12	12 à 24
Turbine, diamètre . . . . . %/m	250	250	250	320	400
Refoulement . . . . . —	50	80	10	140	220
Poulie, diamètre × largeur . . . . —	45×45	45×45	45×45	60×60	120×90
Vitesse . . . . . t.p.m.	3.700	3.700	3.700	2.800	2.400
Volume horaire . . . . . m.c.	120 | 120	240 | 360	480 | 720	720 | 1.440	1.440 | 2.880
Force absorbée CV	0.11 | 0.11	0.25 | 0.33	0.5 | 0.7	0.8 | 1.3	1.5 | 2.6
Poids net . . . . . Kgs	17	22	27	48	110
Prix unitaire ..... Frs	**395. »**	**430. »**	**485. »**	**790. »**	**1.575. »**

Tuyères de forges fixes — Tuyauterie de vent en fonte

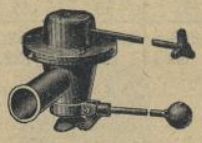


Fig. 1444 Monopole à clapet

Fig. 1442 Monopole à registre

Fig. 1452 a

Fig. 1435 a Extra-plate

Fig. 1452 b

Fig. 1434 Tuyère carrée

Grandeurs	1	2	3
Fig. 1442 MONOPOLE à registre, dessous et papillon . . . Prix	**110.50**	**117. »**	**172. »**
— — — sans papillon. . . . —	**75. »**	**»**	**156. »**
Fig. 1444 — à clapet et papillon. . . . . —	**130. »**	**143. »**	**195. »**
— — à clapet sans papillon. . . . . —	**90. »**	**»**	**165. »**
CALOTTE DE RECHANGE seule. . . . . —	**25. »**	**»**	**60. »**
— avec papillon. . . —	**30. »**	**36. »**	**85. »**

Fig. 1435 a EXTRA-PLATE, sans papillon . . . . . Prix **117. »**
Fig. 1434 CARRÉ P. M., carré de 8 %/m. Poids : 6 kgs . . . . . — **52. »**
— G. M., carré de 10 %/m. Poids : 10 kgs. . . . . — **78. »**
La grandeur N° 1 convient pour feux moyens et soufflet Fig. 1397 jusqu'à 42 %/m de cuirs.
— N° 2 — gros feux — de 47 à 60 %/m de cuirs.
— N° 3 — très gros feux au ventilateur.
Fig. 1452 b VANNE DROITE, à bride . . . . . Prix 50 %/m **65. »** 60 m/m **94. »**
ROBINET DE VENT, en 60 m/m :
Fig. 1452 a d'équerre. . . . . Prix **160. »**
— Trois voies . . . . . — **200. »**

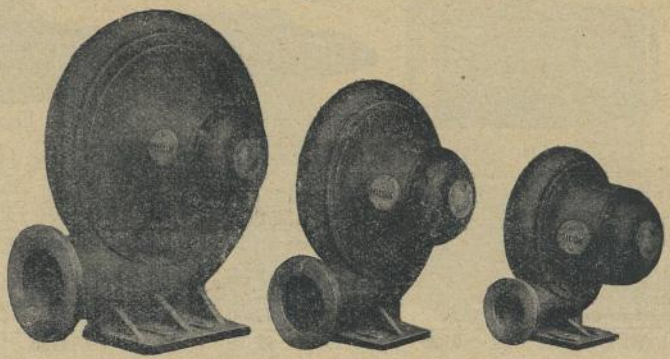
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© VENTILATEURS ÉLECTRIQUES "MICOX"

Les **Ventilateurs "MICOX"** montés sur roulements à double rangée de billes, établis avec turbines multi-cellulaires, sont à la fois économiques, silencieux et robustes.

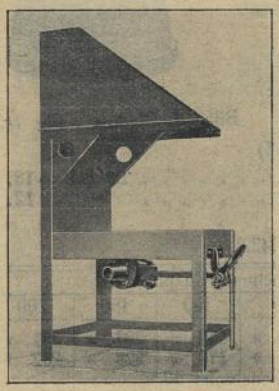
Ils conviennent pour les forges, fours à gaz, à charbon, gazogènes et dans de nombreux cas pour l'aération et la ventilation.

Les **Ventilateurs "MICOX"** sont livrés avec moteur spécialisé pour courant continu, monophasé ou triphasé et en tous voltages.



Caractéristiques

	1/2 Feux	2/3 Feux	4/6 Feux	8/12 Feux	15/20 Feux	25/30 Feux
Puissance du moteur CV	1/6	1/4	0,6	1,25	2	3
Nombre de feux gros	1	2	4	8	15	25
— — moyens	2	3	6	12	20	30
Consommation en watts	120	250	600	1.200	2.000	3.000
Pression sous débit normal (en m/m)	100	150	175	200	220	250
Débit en m³ minute	3	8	16	35	60	100
Diamètre bouche (en m/m)	55	70	105	120	120	160
Poids . . . . . kg	16	30	58	75	110	160
PRIX **avec moteur triphasé** 110-220. . . . . Frs	**410.** »	**565.** »	**870.** »	**1.280.** »	**1.500.** »	
— — 220-380. . . . . —	**425.** »	**585.** »	**890.** »	**1.280.** »	**1.500.** »	
Autres courants.	PRIX sur demande					

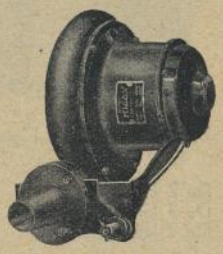


Vanne d'air type B

Vannes de réglage : Ces dernières sont le complément des ventilateurs équipés avec moteur spécialisé.

La vanne d'air type A, pour les appareils 1 feu, se monte directement sur la bouche du ventilateur. . . . . Frs **55.** »

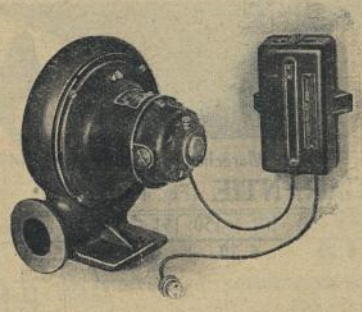
La vanne d'air type B, se monte en un point quelconque de la tuyauterie ou à l'entrée de la tuyère avec facilité de commande à distance. . . . . Frs **65.** »



Vanne d'air type A.

VENTILATEURS "MICOX" type universel

Les modèles 1/2 feux et 2/3 feux se font aussi avec moteur universel, fonctionnant indifféremment sur courant lumière ou force motrice (alternatif ou continu). Ces appareils sont complétés par un rhéostat de réglage qui, agissant directement sur la vitesse du moteur, permet de régler facilement l'air soufflé.



Caractéristiques

	1/2 Feux	2/3 Feux
Puissance du moteur CV	1/6	1/4
Nombre de feux gros	1	2
— — moyens	2	3
Consommation en watts	120	250
Pression sous débit normal (en m/m)	100	150
Débit en m³ minute.	3	8
Diamètre bouche	55	75
— aspiration.	110	135
Poids . . . . . kg	16	30
PRIX (non compris rhéostat) 110-125 . . . Frs	**400.** »	
— — 190-220 . . . —	**400.** »	sur demande
Rhéostat. . . . . —	**75.** »	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

OUTILS DE FORGE ACIER FONDU SUPÉRIEUR

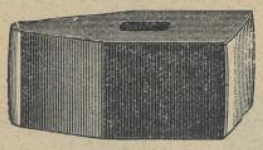


Fig. 1413.

Fig. 1411

Fig. 1412

Fig. 1414

MARTEAUX RIVOIRS (Fig. 1411)

Hauteur de la tête . . . . . m/m	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42
Poids approximatif . . . . . gr.	160	200	250	300	350	425	500	600	700	800	900	1.000
PRIX, *la pièce*. . . . . Frs	**3.55**	**3.55**	**3.55**	**4.05**	**4.35**	**5.05**	**5.45**	**5.90**	**6.55**	**7.15**	**7.55**	**8.50**

MARTEAUX A MAIN (Fig. 1412)

Poids . . . . kg	1	1,250	1,500	1,700	2	2,500	2,750	3
PRIX, *la pièce* Frs	**9.20**	**10.10**	**11.75**	**13. »**	**14.30**	**16.45**	**17.50**	**18.50**

MARTEAUX A DEVANT (Fig. 1412 ou 1413)

Poids . . . . . kg	3,100 à 4	4,100 à 5	5,100 et +
PRIX, *le kilog*.. . . . . Frs	**5.90**	**5.45**	**5.05**

Fig. 1414. MASSES de 2 à 3 kilos, *le kilog*. **5.20** — 4 à 5 kilos, *le kilog* **4.55**

Billot d'Enclume. - Fig. 1421

Fig. 1415

Billot de Bigorne. - Fig. 1422

BIGORNES A QUEUE (Fig. 1415)

De 2 kilos. . . . . *Pièce* **36. »**
De 3 kilos. . . . . — **46. »**
De 4 kilos . . . . . — **56. »**
De 4,100 à 6 kilos . . . . . *Le kilo* **13. »**
De 6,100 à 20 kilos . . . . . — **12. »**

BILLOTS EN ORME (Fig. 1421 et 1422)

Pour	Bigornes du poids de			Enclumes du poids de				
kg	15	25	35	50	75	100	150	200
Sans frettes, *la pièce* . . . Frs	.....	.....	.....	**108. »**	**130. »**	**150. »**	**207. »**	**231. »**
Avec frettes, — . . . —	**90. »**	**110. »**	**130. »**	**130. »**	**151. »**	**170. »**	**228. »**	**252. »**

NOTA. — Les billots de bigornes ont 60 c/m de haut et ceux d'enclumes 50 c/m

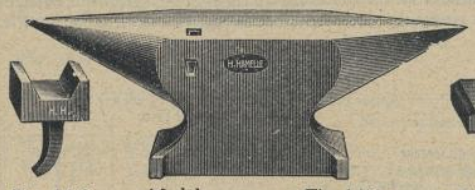
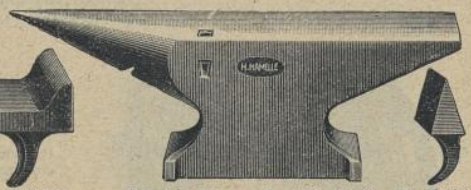


Fig. 1418 Modèle courant. - Fig. 1419

Fig. 1417



Modèle Maréchal. - Fig. 1420 Fig. 1416

ENCLUMES, QUALITÉ SUPÉRIEURE GARANTIE (Fig. 1419 et 1420)

Poids . . . . . kg	26 à 49	50 à 75	76 à 100	101 à 150	151 à 200	201 et plus
PRIX (fig. 1419), *le kilo* . . . . . Frs	**8.30**	**7.50**	**6.90**	**6.30**	**6.10**	**5.80**

Fig. 1416. **Tranchets d'enclume,** 500 gr. environ . . . . . *Pièce* **8. »**
Fig. 1417. **Casse fer** . . . . . *Le kilo* **11.50**
Fig. 1418. **Sous étampe difforme** . . . . . — **10.30**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

OUTILS DE FORGE ACIER FONDU SUPÉRIEUR

Fig. 1423

Fig. 1424

Fig. 1429

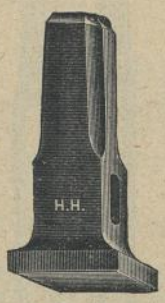


Fig. 1430

Fig. 1431

Fig. 1428

Fig. 1432

Fig. 1433

Fig. 1425

Fig. 1426

Fig. 1427

			jusqu'à 1 k. 500	au-dessous
Fig. 1423. — TRANCHE A FROID	Tout acier fondu supérieur.	*Le kilog.*	8.95	9.85
— 1424. — — A CHAUD	—	—	8.95	9.85
— 1425. — — A GOUGE	—	—	13.40	14.30
— 1426 - 1427. — POINÇONS A ŒIL de toutes formes	—	—	10.75	11.60
— 1428. — DÉGORGEOIR	—	—	9.65	10.75
— 1429. — CHASSE CARRÉE	—	—	7.70	8.60
— 1430. — CHASSE A PARER	—	—	8.95	9.85
— 1431. — CHASSE A TALON	—	—	9.85	10.75
— 1432-1433. — ÉTAMPES ET SOUS-ÉTAMPES de tous diam.	—	—	9.35	10.30

Manches de Marteaux (Fig. 1190)

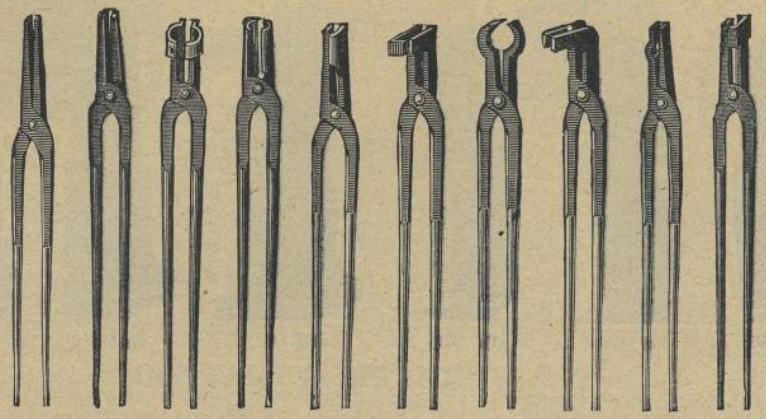
EN CORNOUILLER

Longueur en centimètres.	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100
Prix . . . . . *La pièce*	0.55	0.85	1.20	1.55	2.05	2.25	2.65	3.25	4.75	5.95	6.85
— . . . . . *Le cent*	45. »	70. »	105. »	140. »	185. »	250. »	240. »	300. »	450. »	525. »	625. »

MANCHES EN CORNOUILLER BRUT pour tranches et outils de forge. Longueur 1 mètre (Fig. 1189).
Prix : *La pièce*..... 1.20 — *Le cent*..... 105. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TENAILLES DE FORGE ET SERVANTES



Tenailles de Forge (Fig. 1455)

Diam. des branches m/m	10	11	12	14
Type B Prix ..... *la pièce*	10. »	11. »	13. »	15. »
Autres types ..... —				

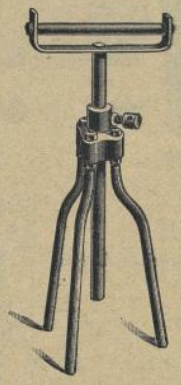
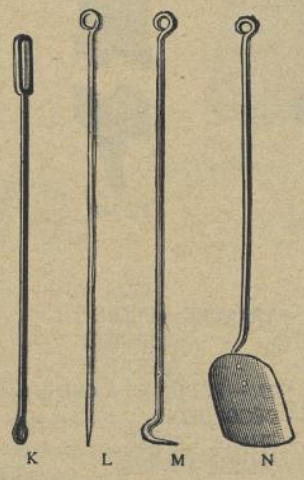


Fig. 1454



Porte-mouillettes, tisonniers, raclettes, palettes

(Fig. K, L, M, N). . . . . *le kg.*

Servantes de Forges

Fig. 1454

Fer rond de . . . . . m/m	20	25
PRIX. . . . . *la pièce*	135. »	165. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

(S) SOUDURE AUTOGÈNE

CHALUMEAUX "C. A. P. S. A." (Fig. 1446)

Les Chalumeaux **C. A. P. S. A.** sont entièrement démontables, toutes pièces interchangeables, donc d'un entretien facile. En outre, les types A et C possèdent un réglage sur l'oxygène et un réglage sur l'acétylène par robinet micrométrique qui permet une mise au point précise de la flamme.

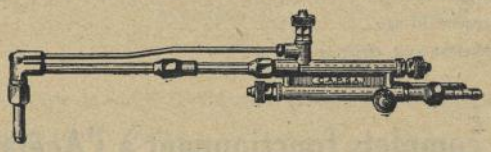
CHALUMEAUX SOUDEURS (Type BN)

N° 0. — Avec sa série de 5 becs pour débits de 75 à 300 litres. . . . . Prix : *la pièce* **155. »**
N° 1. — Avec sa série de 7 becs pour débits de 100 à 1000 litres. . . . . — — **195. »**
N° 2. — Avec sa série de 7 becs pour débits de 1000 à 4000 litres . . . . . — — **255. »**

CHALUMEAUX SOUDEURS (Type A)

N° 0. — Pour souder de 0 à 3 m/m avec 7 becs, pour débits de 25 à 300 litres d'acétylène à l'heure. Prix : *la pièce* **195. »**
N° 0 *bis*. — Pour souder de 2 à 6 m/m avec 5 becs, pour débits de 200 à 600 litres d'acétylène à l'heure. — — **245. »**
N° 1. — Pour souder de 1 à 12 m/m avec 7 becs, pour débits de 100 à 1000 litres d'acétylène à l'heure. — — **295. »**
N° 2. — Pour souder de 12 à 40 m/m avec 7 becs, pour débits de 1000 à 4000 litres d'acétylène à l'heure. — — **345. »**

CHALUMEAUX COUPEURS (Type C)



N° 0. — Pour couper les fers jusqu'à 40 m/m avec 2 buses et 2 injecteurs . . . . . Prix : *la pièce* **275. »**
N° 1. — Pour couper les fers jusqu'à 50 m/m avec 2 buses et 3 injecteurs . . . . . — — **325. »**
N° 2. — Pour couper les fers de plus de 150 m/m avec 2 buses et 3 injecteurs . . . . . — — **350. »**
N° 3 à 4. — Pour gros découpages . . . . . — *Sur demande.*
N°s 1 et 2. — Avec tête coupeur N° 1 et tête coupeur N° 2, avec 4 buses et 5 injecteurs . . . . . Prix : *la pièce* **500. »**
Mêmes prix avec coudes inclinés à 120°

CHALUMEAUX COUPEURS-SOUDEURS

Obtenus par le remplacement de la tête du coupeur C 1 par une tête de soudeur A 1

N° 1. — Avec tête coupeur N° 1 et tête soudeur N° 1. . . . . Prix : *la pièce* **425. »**
N° 2. — Avec têtes coupeur N°s 1 et 2 et tête soudeur N° 1 . . . . . — — **600. »**
Appareils livrés en boîtes avec supplément de . . . . . **50. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

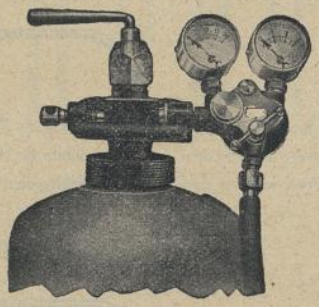
Ⓢ MANO-DÉTENDEURS (Fig. 1447)

POUR TOUS GAZ SOUS TOUTES PRESSIONS

et s'adaptant sur toutes les bouteilles oxygène, acétylène, hydrogène, azote, air, etc... employées dans la **Soudure autogène, le découpage des métaux, etc.**

Mano-détendeur pour oxygène.

Mano-détendeur pour acétylène



Nos mano-détendeurs sont les plus étanches, les plus sensibles et les plus précis,
Toutes leurs pièces sont absolument interchangeables.

PRIX DE VENTE

Mano-détendeur "OROR" Oxygène, hydrogène, azote, air, 5 kgs	Prix : *la pièce*		147. »
Mano-détendeur "OROR" Oxygène 20 kgs	—	—	151. »
Mano-détendeur "OROR" Oxygène 30 kgs	—	—	156. »
Mano-détendeur "OROR" Acétylène avec étrier et clef	—	—	174. »

Ⓢ Petits Postes complets fonctionnant à l'Acétylène dissous

Avec Chalumeau pour soudure

Composé de : 1 Chalumeau **C. A. P. S. A.**, Type A, N° 0 ; 1 Mano-détendeur oxygène 5 kgs ; 1 Mano-détendeur acétylène dissous, avec étrier ; 6 mètres tuyau de caoutchouc ; 1 paire lunettes . . . . . Prix : *le poste* **565.** »

Ⓢ POSTE COMPLET TRANSPORTABLE

Fonctionnant avec générateur, pour mécaniciens, garagistes, serruriers, composé de :
1 Générateur N° 3 monté sur chariot (voir page suivante)
1 Chalumeau soudeur N° 1
1 Mano détendeur oxygène 5 Kg.
2 Longueurs de 3 m. de tuyau caoutchouc
1 Paire de lunettes

Prix du poste complet : **1.785** Frs

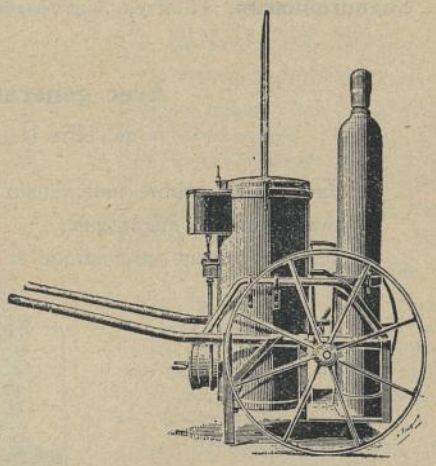
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ POSTE COMPLET TRANSPORTABLE

POUR MÉCANICIENS, GARAGISTES, SERRURIERS

(Fig. 1448)

Avec Générateur Automatique
à Chûte d'Eau sur le Carbure.



Chariot avec roues de 1m.10
pour générateur et bouteille.

Réunissant les avantages suivants :

1° Emploi du carbure tout venant ;
2° Rechargement instantané même en marche ;
3° Transportable à la main ou sur chariot ;
4° Aucune surproduction ;
5° Gaz parfaitement froid ;
6° Entretien nul.

TYPE P 3.

Livré avec soupape de sûreté montée sur le corps du générateur.

Un tiroir chargé en carbure tout venant	kg	5
Poids vide	—	82
Encombrement		1,70 × 0,70 × 0,80
Débit horaire	litres	1.200
PRIX, *la pièce* sans chariot		**714.** »
avec chariot		**1.300.** »

TYPE P 4.

Livré avec soupape de sûreté et épurateur montés sur le corps du générateur.

Un tiroir chargé en carbure tout venant	kg	8
Poids à vide	—	90
Encombrement		1,60 × 0,90 × 0,90
Débit horaire	litres	1.500
PRIX, *la pièce* sans chariot		**997.** »
avec chariot		**1.650.** »

TYPE P 5.

Livré avec soupape de sûreté et épurateur montés sur le corps du générateur.

Deux tiroirs chargé en carbure, tout venant	kg	15/20
Poids à vide	—	160
Encombrement		1,90 × 0,90 × 0,90
Débit horaire	litres	2.500
PRIX, *la pièce* sans chariot		**1.540.** »
avec chariot		**2.475.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POSTE COMPLET FIXE

Pour installation de soudure et de découpage pouvant comporter de 1 à 6 Postes moyens

Pour Ateliers de Constructions,

Chaudronneries, Tôleries, Carrosseries, Forges, Distilleries, Raffineries, etc.

Avec générateur Automatique

qui offre les avantages suivants :

1° Emploi du carbure tout venant ;
2° Aucun organe mécanique ;
3° Fonctionnement automatique et continu ;
4° Pas de surproduction ;
5° Encombrement réduit ;
6° Gaz froid et bien lavé.

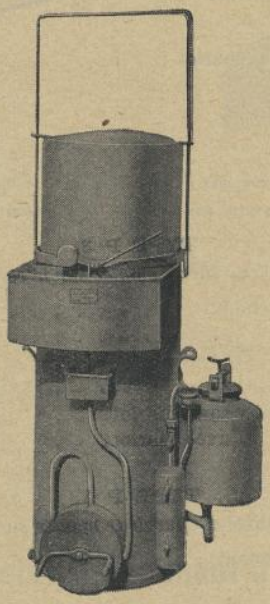


Fig. 1448

TYPE N° 2

Livré avec épurateur indépendant
Deux tiroirs

Charge en carbure tout venant	Kgs	15/20
Poids à vide	—	160
Encombrement		1,90×0,90×0,90
Débit horaire	Litres	2,500
PRIX	Frs	**1.630.** »
Épurateur seul	—	**265.** »
Tiroir de rechange	—	**63.** »

TYPE N° 4

Livré avec épurateur indépendant
Deux tiroirs

Charge en carbure tout venant	Kgs	30/35
Poids à vide	—	
Encombrement		2,75×1,15×1,20
Débit horaire	Litres	3,500
PRIX	Frs	**2.925.** »
Épurateur seul	—	**335.** »
Tiroir de rechange	—	**70.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GÉNÉRATEURS SOUDAME

portatifs

(Fig. 1449)

N° 1

SOUDAME N° 1

avec Superhydrovalve

Charge en carbure. . .	kg	1,500
Débit horaire normal	Litres	500
Débit horaire maximum	—	1.500
Diamètre	m/m	230
Hauteur	—	630
Poids en marche . . .	kg	23,500

PRIX, *la pièce*. . Frs **1.190.** »

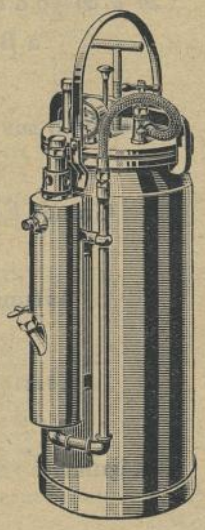
SOUDAME N° 1 bis

avec épurateur, détendeur et superhydrovalve

Constitué d'un **SOUDAME 1,** auquel est ajouté un GROUPE ÉPURATEUR et DÉTENDEUR pour **SOUDAME N° 1.**

PRIX, *la pièce*. . Frs **1.575.** »

Suppl. pour le groupe seul : **385.** »



N° 2

SOUDAME N° 3

avec Epurateur, Détendeur et Superhydrovalve

Charge en carbure	kg	3,500
Débit horaire normal	Litres	1.200
Débit horaire maximum.	—	2.000
Diamètre	m/m	280
Hauteur	—	750
Poids en marche	kg	43

PRIX, *la pièce*. . . . . Frs **2.240.** »

Cet appareil est particulièrement recommandé pour tous les travaux de soudure autogène, même les plus délicats. Son détendeur notamment, assure un réglage très précis de la pression lisible au manomètre de détente et permet d'obtenir à tous les débits un dard stable non oxydant.

SOUDAME N° 2

avec Superhydrovalve

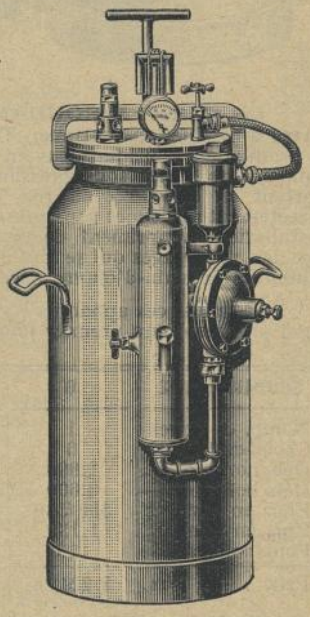
Charge en carbure	kg	3,500
Débit horaire normal . .	Litres	1.200
Débit horaire maximum	—	2.000
Diamètre	m/m	280
Hauteur	—	740
Poids en marche	kg	36

PRIX, *la pièce* . . . Frs **1.820.** »

Tout **SOUDAME N° 1** et **N° 2** peut être livré sans superhydrovalve, pour les travaux à effectuer sans oxygène. Pour tous travaux de soudure autogène ou de découpage, la superhydrovalve est rigoureusement indispensable.

Tout **SOUDAME N° 2** peut être transformé en **SOUDAME N° 3** moyennant le montage standard d'un **GROUPE ÉPURATEUR** et **DÉTENDEUR** pour **SOUDAME N° 3.**

Supplément : **420.** »



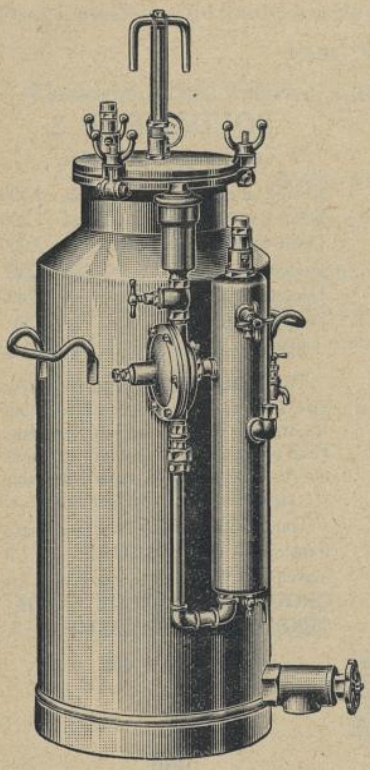
N° 3

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GÉNÉRATEURS SOUDAME

transportables et fixes

(Fig 1449)



20 à 50 o/o d'Économie sur l'Acétylène à Basse Pression ;

70 à 80 o/o sur l'Acétylène en Bouteille ;

Grande Économie d'Oxygène ;

Aucune Surproduction ;

Étanchéité absolue ;

Régularité de Pression constante.

Les générateurs **SOUDAME** transportables et fixes se font en une seule cuve ou en deux cuves à production continue. Tous ces appareils, et particulièrement les appareils jumelés à production continue peuvent être livrés avec un raccordement prêt à être branché sur une canalisation d'eau sous pression ou sur un réservoir en charge. Leurs vannes de vidange portent un nez fileté au pas du gaz prêt à recevoir une canalisation de vidange évacuant directement les boues sous pression à l'égout, au ruisseau ou à une fosse de décantation. Ces installations suppriment de ce fait toute manipulation d'eau et de boue de carbure ainsi que les nettoyages qui se font automatiquement à chaque charge, et réduisent ainsi au strict minimum la main-d'œuvre nécessaire à leur fonctionnement (environ 5 minutes par charge).

De plus, ces appareils restent toujours, même après plusieurs années de fonctionnement, aussi propres qu'au premier jour de leur mise en route.

SOUDAME TYPE	6	12	15	30	25	50
Nomb. de cuves	1	2	1	2	1	2
Ch. en carb. . kg	6	12	15	30	25	50
Déb. norm. h. lit.	1.800	3.600	4.500	8.000	7.500	14.000
Déb. hor. max.—	3.600	7.200	8.500	15.000	14.500	25.000
Enc. en surf. m/m	580/580	1.260/580	700/700	1.510/700	1.300/1.200	4.000/1.500
Enc. en haut. m/m	1.130	1.130	1.630	1.630	2.400	2.400
Poids en marche kg	119	230	283	595	680	1.330
Prix . . . Frs.	**3.220. »**	**6.300. »**	**7.700. »**	**14.700. »**	**15.400. »**	**30.100. »**

Tout appareil à cuve unique déjà en service peut être accouplé par le client lui-même à un second appareil et être ainsi transformé en appareil jumelé à production continue.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ PRODUITS DIVERS POUR SOUDURE ET BRASURE

(Fig. 1445)

SOUDURE A BASSE TEMPÉRATURE

Soudure des fers et aciers au feu de forge.

		Laffitte	H. H.
Plaques extra-fortes	*le cent*	162. »	156. »
— légères	—	144. »	141. »
Poudre à souder	*le kg*	11.25	9.30

Trempe à feu ouvert et cémentation en vase clos.

Poudre à feu ouvert	*le kg*	16.75	13.15
— — à grande pénétration	—	18. »	—
Cément lent en vase clos (par 5 kgs)	—	3.40	—
Anti-cément	—	16.75	9.75

Brasage des métaux ferreux et cuivreux.

		Laffitte
Baguettes n° 1, grise, pour laiton, cuivre, bronze	*le kg*	16.90
Baguettes n° 2, jaune, pour cuivre rouge et fer	—	16.90
Poudre à braser (supérieure au borax)	—	16.75
Tablettes n° 1, pour laiton, cuivre rouge, bronze	—	22.50
— n° 2, pour cuivre rouge et fer	—	22.50
— n° 3, pour fer et acier	—	22.50

		Romaine.	Jaune.	Grise.
Brasure en grains	*le kg*	15. »	9. »	11.25

Brasure des scies à ruban, à la pince.

Plaques à braser	*les* 10	26.25
Soudure d'argent, largeur 13, 16 ou 19 m/m		au cours

Brasure de l'aluminium

Baguettes très fusibles (200°), soudure forte, l'étui de 1 kg environ		52.50
Brasure complète en bâtons de 100 grammes environ :		
N° 1, pour alliages (300°)	*le bâton*	6.30
N° 2, — (270°)	—	7.35
N° 3, — (235°)	—	8.40
N° 4, pour aluminium pur (200°)	—	9.45
Alumintx	*le kg*	62.25
Soudalnith dure	—	31.90
Soudalnith cendre	—	50.65
Soudalnith très tendre	—	60.75

Borax.

Borax en poudre	*le kg*	3.75

Soudures à l'étain.

		500 gr.	1 kg
Pâte à souder "Soudame"	*la boîte*	9. »	17.25
— à décaper "Décapame"	—	10.50	20.85
Soudure décapante en fil, sur carte	*la carte*		1.90
Etain en baguettes à 33 %			au cours
— pur en baguettes			au cours
Etamfonte, permettant de souder, à l'étain au moyen du fer ou de la lampe : le fer, la fonte, etc., le flacon de 40 grammes (pour 60 soudures)			6. »

SOUDURE AUTOGÈNE — MÉTAUX D'APPORT

Soudure des fers et aciers.

Fil d'acier extra-doux :

		En couronnes de 5 kgs	En longueur de 1 m.
Fil de 1 m/m	*le kg*	3.95	
— 1 m/m 5	—	3.40	
— 2 et 2 m/m 5	—	3.15	3.60
— 3 et 4 m/m	—	2.90	3.50
— 5, 6, 7 et 8 m/m	—	2.80	3.40

Fil de fer de Suède garanti d'origine, en bottes de 35 kgs :

Fil de 2 m/m, rond	*le kg*	10.15
— 3 m/m, —	—	9.55
— 4 m/m, —	—	9.20
— 4 m/m, carré	—	7.50
— 5, 6, 7 et 8 m/m, carré	—	6.75

Métal pour recharge des pièces en aciers spéciaux employés dans l'automobile :

		En couronnes de 5 kgs	En longueur de 1 m.
Fil de 2 m/m	*le kg*	12. »	14.65
— 3 m/m	—	9.75	11.65
— 4 m/m	—	8.45	9.75
— 5 m/m	—	6.75	7.90
— 6 m/m	—	6. »	6. »

Soudure de l'aluminium.

Poudre décapante "Hara-Kiri"	*les* 500 *gr.*	38.25
— —	*le kg*	73.55
Décapant spécial liquide	*le flacon de* 500 *gr.*	26.25
Baguettes d'apport, spéciales pour carters.	*l'étui* 500 *gr.*	15.75
Fil d'aluminium, long. 1., diam. 1 à 8 m/m	*le kg*	24. »

Soudure de la fonte.

Fonte d'apport absolument pure, qualité extra, permet l'usinage facile des soudures.

Baguettes rondes ou carrées :

4 m/m	*le kg*	8.45	10 m/m	*le kg*	5.25
5 m/m	—	7.35	12 m/m	—	4.90
6 m/m	—	6. »	14 m/m	—	4.50
8 m/m	—	5.45	16 m/m	—	4.50

Baguettes demi-rondes :

4×8 et 5×10	*le kg*	5.45
6×12 et 7×14	—	4.90
8×16 et 9×18	—	4.50
Poudre décapante "Hara-Fonte"	—	11.25
— "H. H."	—	7.35

Soudure des cuivres, bronzes et laitons.

Bronze phosphoreux :

Pour bronze mécan. en baguettes rondes de 6 m/m	*le kg*	33.75
— — 8 m/m	—	32.65
— — 10 m/m	—	31.15

Cuivre phosphoreux :

En fil de 2 m/m (baguettes de 1 mètre)	*le kg*	25.90
— 3 m/m —	—	25.15
— 4 m/m et au-dessus	—	23.25

Laiton spécial :

En fil de 2 m/m (baguettes de 1 mètre)	*le kg*	25.90
— 3 m/m —	—	25.15
— 4 m/m et au-dessus	—	23.25

Poudre décapante :

Pour cuivre (étiq. orange), pour laiton et bronze (étiq. jaune).

En boîte de 0 kg. 500	*la boîte*	12. »
— 1 kg	—	21.25

CIMENT DE FER "SMOOTH'ON"

N° 1, pour fuite, gaz, air comprimé, vapeur et tous appareils tôle ou fonte,	*la boîte de* 450 *gr.*	20.45	*la boîte de* 2 k. 250	93. »
N° 2, mêmes usages, mais pour endroits humides, fuites d'huile, eau, essence,	—	20.45	—	93. »
N° 3, pour rendre étanches tous joints, réparer tôles de chaudières et toiture métallique	—	20.65	—	95.25

CIMENT DE FONTE "H. H." POUR FONDERIE

Pour boucher toutes fissures, trous, soufflures, etc.	*la boîte de* 2 *kg.*	5.45

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTABLIS DIVERS

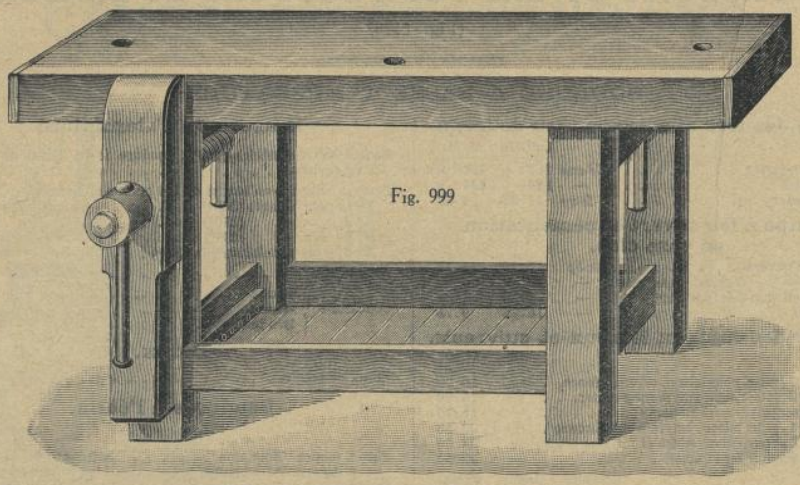


Fig. 999

ÉTABLIS LÉGERS POUR LA VILLE

Longueur totale ..... c/m	100	125	150
Poids approximatif..... kgs	28	32	35
PRIX.... ..... *la pièce*	**224. »**	**245. »**	**280. »**

ÉTABLIS DE MENUISIERS

Longueur..... c/m	125	150	175	200	225	250
Poids approximatif.....kgs	55	66	78	110	116	120
PRIX, vis bois..... *la pièce*	**364. »**	**406. »**	**462. »**	**504. »**	**574. »**	**644. »**
— vis fer..... —	**398. »**	**434. »**	**490. »**	**532. »**	**602. »**	**672. »**

ÉTABLIS DE MENUISIERS AVEC PRESSE FRANÇAISE

Longueur..... c/m	125	150	175	200	225	250
Poids approximatif.....kgs	80	91	103	135	141	145
PRIX, vis bois..... *la pièce*	**560. »**	**616. »**	**672. »**	**735. »**	**791. »**	**861. »**
— vis fer..... —	**588. »**	**644. »**	**700. »**	**763. »**	**819. »**	**875. »**

ÉTABLIS DE MENUISIERS AVEC PRESSE PARISIENNE

Longueur..... c/m	125	150	175	200	225	250
Poids approximatif.....kgs	80	91	103	135	141	145
PRIX, vis bois..... *la pièce*	**581. »**	**639. »**	**686. »**	**742. »**	**805. »**	**875. »**
— vis fer..... —	**609. »**	**658. »**	**714. »**	**770. »**	**833. »**	**903. »**

ÉTABLIS SPÉCIAUX POUR ÉBÉNISTES

Longueur..... c/m	125	150	175	200	225
Poids approximatif.....kgs	90	100	110	145	150
PRIX, vis bois..... *la pièce*	**420. »**	**455. »**	**511. »**	**574. »**	**630. »**
— vis fer..... —	**448. »**	**483. »**	**539. »**	**602. »**	**658. »**

NOTA. — Nous pouvons, sur demande, fournir ces établis équipés avec presse française ou presse parisienne.

ÉTABLIS DE MÉCANICIENS - Nous consulter

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COLOMBES

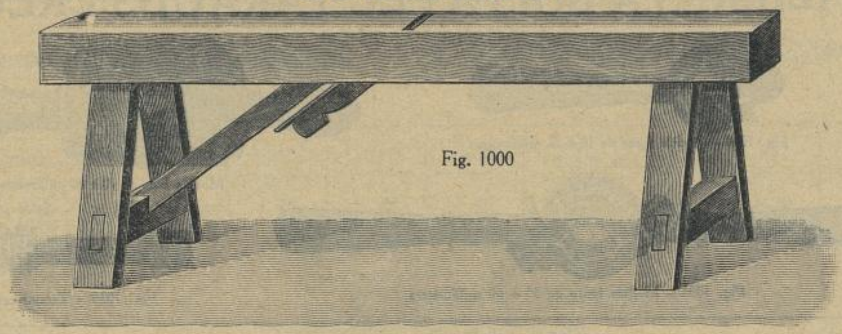


Fig. 1000

COLOMBES POUR EMBALLEURS

Longueur totale ..... c/m	160	180	200
PRIX, en charme ..... *la pièce*	378. »	420. »	469. »

COLOMBES POUR TONNELIERS

Longueur totale ..... c/m	130	145	160
PRIX, en charme ..... *la pièce*	385. »	420. »	470. »

TRÉTEAUX POUR CHEVILLER, en charme

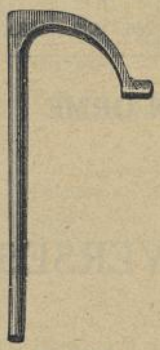


Fig. 1001

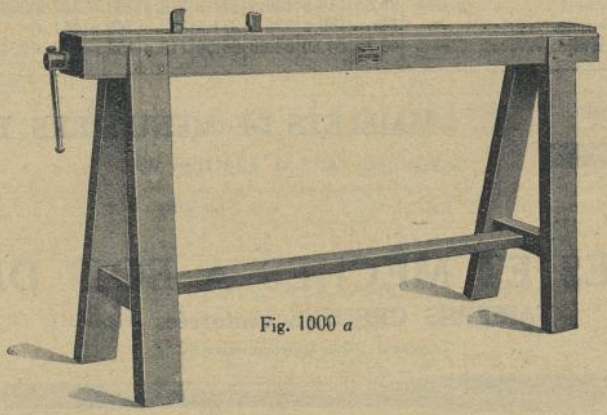
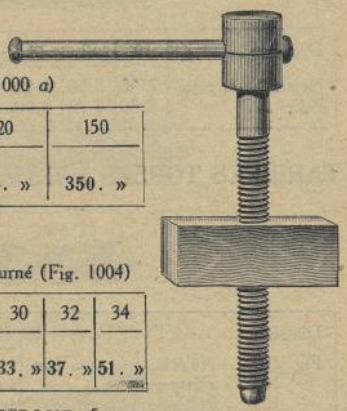


Fig. 1000 *a*

Fig. 1005

Fig. 1004

Fig. 1003



TRÉTEAUX POUR CHEVILLER (Fig. 1000 *a*)

Capacité de serrage ..... c/m	100	120	150
PRIX ..... *la pièce*	308. »	315. »	350. »

VIS et VALETS

VIS ACIER POUR ÉTABLIS avec écrou fer, forgé et tourné (Fig. 1004)

Diamètre ..... m/m	18	20	22	24	26	28	30	32	34
PRIX ..... *la pièce*	16.75	17. »	19. »	21. »	26. »	29.50	33. »	37. »	51. »

VALETS POUR ÉTABLIS (Fig. 1001)

Diamètre ..... m/m	20	22	24	27	30	33
PRIX ..... *la pièce*	11.25	12.80	14.25	16.50	19.50	24.»

VIS BOIS POUR ÉTABLIS (Fig. 1003)

Diamètre tige ..... m/m	40	47	54	60	65
PRIX ..... *la pièce*	22.50	25. »	28. »	31. »	36.50

VIS de rappel en charme, pour établi (Fig. 1005). - PRIX ..... 6.30 *la pièce*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ FILIÈRES A BOIS AVEC TARAUDS CREUX

Fig. 1034 - Modèle fonte de 10 à 32 millimètres

Fig. 1033

Modèle bois de 10 à 80 millimètres

Fig. 1035 - Modèle fonte de 35 à 60 millimètres

Fig. 1036 - Taraud creux

Taraudant ..... m/m	10-12	14	16	18	20	22	25	28	30	32
Fig. 1033. - Modèle bois ..... *la pièce*	34.35	37.35	37.35	39. »	42.45	48.75	54.75	61.15	70.50	79.65
— 1034. - Modèle fonte ..... —	50.25	54.15	54.15	58.75	63.30	70.80	75.45	81.40	87.45	93.10
— 1036. - Tarauds seuls ..... —	15.75	17.80	17.80	19.15	21. »	23.25	27.40	31.90	36. »	42.40

Taraudant ..... m/m	35	38	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Fig. 1033. - Modèle bois ..... *la pièce*	95.35	116.»	138.»	177.»	218.»	260.»	307.»	360.»	413.»	471.»	531.»
— 1035. - Modèle fonte ..... —	141.»	189.»	236.»	271.»	332.»	390.»	461.»				
— 1036. - Tarauds seuls ..... —	48.75	54.60	63.60	94.50	118.»	153.»	189.»	224.»	260.»	308.»	353.»

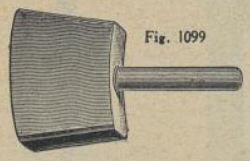


Fig. 1099

Ⓢ MAILLETS DE MENUISIERS, EN ORME

(Fig. 1099)

La pièce : 5. »

TARIÈRES ET MÈCHES A BOIS DIVERSES

TARIÈRES CREUSES renforcées (Fig. 1031)

Longueur totale approximative 40 c/m

Diamètre ..... m/m	10	12	14	16	18	20	23	25	27	30	32	34	36	38	40
Noires... *la pièce*	2.95	3.50	4.10	4.70	5.30	5.90	6.50	7.65	8.25	8.85	9.40	10. »	10.60	4.20	11.75
Polies ... —	3.50	4.20	4.90	5.60	6.30	7.· »	7.70	8.40	9.10	9.80	11.20	11.90	12.60	13.30	14. »

TARIÈRES TORSES à VIS couteaux droits (Fig. 1032), ou couteaux renversés (Fig. 1032 *a*)

Longueur totale approximative 40 c/m

Diamètre ..... m/m	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Fig. 1032. - Noires ..... *la pièce*	3.20	4. »	4.45	5.10	5.75	6.40	7. »	7.65	8.30	8.95	9.60	10.25	10.90	11.50	12.15	12.80
— 1032. - Filets polis ... —	3.40	4.10	4.75	5.45	6.10	6.80	7.50	8.15	8.85	9.50	10.20	10.90	11.55	12.25	12.95	13.60
— 1032. - Polies ..... —	4. »	4.80	5.60	6.40	7.20	8. »	8.80	9.60	10.40	11.20	12. »	12.80	13.60	14.40	15.20	16. »
— 1032 *a*. - Noires ..... —	2.90	3.45	4.05	4.60	5.20	5.75	6.35	6.90	7.50	8. »	8.65	9.20	9.80	10.35	10.95	11.55
— 1032 *a*. - Filets polis . —	3.05	3.65	4.25	4.85	5.45	6.10	6.70	7.30	7.90	8.50	9.15	9.75	10.35	10.95	11.55	12.15
— 1032 *a*. - Polies ..... —	3.70	4.45	5.20	5.90	6.65	7.40	8.15	8.90	9.60	10.40	11.10	11.80	12.60	13.30	14. »	14.80

NOTA. - Les Tarières 1031, 1032 et 1032 *a* peuvent être fournies avec douille moyennant un supplément.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MÈCHES A CUILLÈRE (Fig. 1045) et MÈCHES FAÇON SUISSE (Fig. 1046)

Longueur 16 c/m

A cuillère. Fig. 1045 — Façon suisse Fig. 1046

Diamètre ..... m/m	3 à 10	11-12	13-14	15-16	18	20	22
Fig. 1045. - Noires .. *la pièce*	1.25	1.45	1.65	1.85	2.05	2.30	
— 1045. - Polies... —	1.60	1.85	2.10	2.35	2.60	2.85	3.10
— 1046. - Polies... —	2.10	2.35	2.60	2.85	3.10	3.35	

NOTA. - Sur demande les mèches fig. 1045 peuvent être livrées en 19 ou 22 m/m de longueur.
Nous consulter pour les prix et délai.

MÈCHES à trois pointes (Fig. 1047)

FRAISES (Fig. 1048)

MÈCHES TORSES (Fig. 1049)

MÈCHES A TROIS POINTES (Fig. 1047)

Pour percer ..... m/m	4 à 20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
PRIX ..... *la pièce*	2.10	2.25	2.50	2.65	2.85	3.05	3.20	3.40	3.80	4.20	4.55

FRAISES A BOIS (Fig. 1048)

Diamètre ..... m/m	6 à 8	9 à 12	13 à 18	19-20	21-22	23 à 25
PRIX ..... *la pièce*	3.90	4.10	4.40	5. »	6. »	7.60

MÈCHES TORSES, FILETS POLIS (Fig. 1049)

Longueur 16 c/m

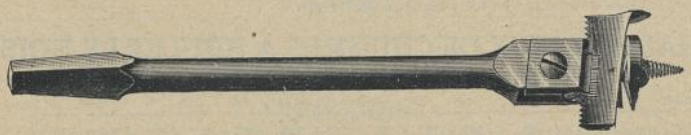
Diamètre ..... m/m	6 à 10	11 à 14	15 à 18	19 à 22	23 à 26	27 à 30
PRIX ..... *la pièce*	2.55	2.75	3.05	3.60	4.10	4.75

MÈCHES TORSES A VIS, couteaux renversés, polies (Fig. 1050)

Longueur 22 c/m

Diamètre ..... m/m	5 à 10	11 à 14	15 à 18	19 à 22	23 à 26	27 à 30
PRIX ..... *la pièce*	3.40	3.75	3.90	5.10	6.15	7.15

MÈCHES EXTENSIBLES A CRÉMAILLÈRE (Fig. 1052)



Capacité de 15 à 46 m/m. Prix, *la pièce*..... 140. »
— de 22 à 76 m/m. — — ..... 165. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MÈCHES A SIMPLE TRAÇOIR
ENTIÈREMENT TOURNÉES ET RECTIFIÉES

Fig. 1051

Longueur totale . . . . . m/m	190	195	200	210	220	220	220	220	225	225	230
Diamètre . . . . . —	5-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24	25-26	27-28	29-30
PRIX, *la pièce*. . . . . Frs	**7.15**	**7.55**	**7.95**	**8.30**	**9.50**	**10.55**	**11.75**	**13.35**	**14. »**	**15. »**	**16.25**

MÈCHES A CHEVILLER
MÊME MODÈLE QUE Ci-DESSUS AVEC QUEUE CYLINDRIQUE

Longueur totale . . . . . m/m	100	110	120	120	125	130	155	160	160	160
Diamètre . . . . . —	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PRIX, *la pièce* . . . . . Frs	**7.15**	**7.15**	**7.15**	**7.15**	**7.15**	**7.15**	**7.55**	**7.55**	**7.95**	**7.95**

MÈCHES FAÇON " IRWIN "
POLIES A DOUBLE TRAÇOIRS - Longueur 22 centimètres

Fig. 1051*a*

Diamètre . . . . . m/m	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
PRIX, *la pièce*. . . Frs	**7.95**	**8.45**	**8.95**	**9.55**	**10. »**	**10.85**	**11.25**	**12.15**	**12.55**	**12.85**	**13.20**	**14.20**	**15.20**

TARIÈRES " CHESTERFIELD "
FAÇON IRWIN, A DOUBLE TRAÇOIRS

Diamètre . . . . . m/m	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Filets polis, *la pièce* . Frs	**9.10**	**9.50**	**9.90**	**10.15**	**12.55**	**13.20**	**14.40**	**15.45**	**16.50**	**17.15**	**18.10**	**20.15**	**21.10**	**22.30**	**23.75**	**28.40**
Polies, *la pièce* . . . —	**11.20**	**11.75**	**12.20**	**14.40**	**15.50**	**16.50**	**17.80**	**19.15**	**20.60**	**21.50**	**22.75**	**25.20**	**26.40**	**27.85**	**29.70**	**32.60**
Majoration pour tarières																
A douille ord., *la p.* . Frs	**2. »**	**2. »**	**2. »**	**2. »**	**2. »**	**2. »**	**2.90**	**2.90**	**2.90**	**2.90**	**3.45**	**3.45**	**3.45**	**3.85**	**3.85**	**3.85**
A douille à barillet — —	**2.40**	**2.40**	**2.40**	**2.40**	**2.40**	**2.40**	**3.30**	**3.30**	**3.30**	**3.30**	**3.95**	**3.95**	**3.95**	**4.30**	**4.30**	**4.30**

Fig. 558

MARQUES A CHAUD POUR BRULER LE BOIS

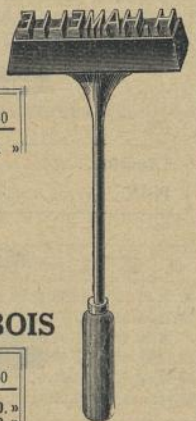


Fig. 557

Hauteur de lettre. m/m	jusqu'à 10	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50
PRIX, *la pièce* . Frs	**6.50**	**7.50**	**8.55**	**10.30**	**11.65**	**14.50**	**17.15**	**20.50**	**23.30**	**28. »**	**35. »**

Les filets se comptent **0.50** le m/m mesuré sur le plus grand diamètre.
Les lettres capitales sont comptées **0.06** le m/m.
Les points et accents sont comptés **1.50**.
Les traits et traits d'union sont comptés comme 1/2 lettre.
Les lignes cintrées supportent une majoration de **10** %.
Les lettres de hauteurs différentes sur une même ligne se comptent comme les plus grandes.
Les prix ci-dessus s'entendent pour les marques en ligne droite.

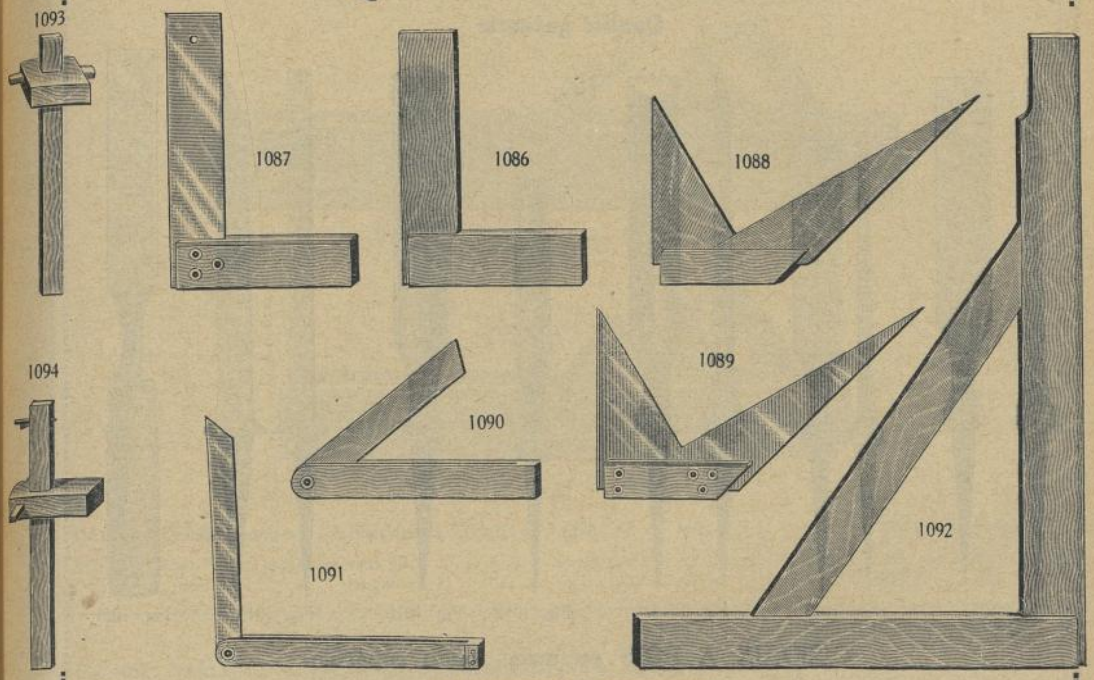
ALPHABET et JEUX DE CHIFFRES A BRULER LE BOIS

Hauteur . . . . . m/m	jusqu'à 10	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50
PRIX, l'alphabet . Frs	**160. »**	**202. »**	**222. »**	**265. »**	**300. »**	**368. »**	**453. »**	**522. »**	**600. »**	**700. »**	**790. »**
— le jeu de chiffres	**57. »**	**70. »**	**80. »**	**96. »**	**108. »**	**134. »**	**158. »**	**168. »**	**216. »**	**260. »**	**320. »**

NOTA. — L'Alphabet se compose de 25 lettres et le Jeu de Chiffres de 9 chiffres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉQUERRES DIVERSES



ÉQUERRES DROITES

Longueur du plus grand côté en centimètres ...		15	20	22	25	28	30	35	40
Fig. 1086. - En cormier	*la pièce*	4.60	5.60	»	6. »	»	7. »	7.40	10.50
— 1087. - En bois, lame acier.....	—	11.20	12. »	13. »	13.60	15. »	15.70	21.40	24.30
— 1087 *a* - Tout acier Non divisée	—	13.20	14.40	»	16.20	»	18. »	»	»
— 1087 *a* - Tout acier Divisée ...	—	15.60	17.30	»	19.20	»	21.60	»	»

ÉQUERRES A ONGLET

Longueur du plus grand côté en centimètres		20	22	25	27	30
Fig. 1088 - En cormier	*la pièce*	»	8. »	8. »	8.75	»
— 1088 *a* - Tout acier Non divisée	—	15.60	»	17.40	»	19.20
— 1088 *a* - Tout acier Divisée	—	18. »	»	20.40	»	22.80

— 1089 - **ÉQUERRE A ONGLET** en palissandre, de 25 c/m..... PRIX : *la pièce* **26. »**

FAUSSES-ÉQUERRES

Longueur en centimètres		15	20	25	28	30	32	35
Fig. 1090 - En cormier	*la pièce*	»	7.70	7.70	7.70	»	8.40	»
— 1091 - En cormier, lame acier.....	—	10. »	10.60	11.80	»	13.30	»	17. »

ÉQUERRES DROITES A ÉCHARPE

En cormier (Fig. 1092)

Longueur du plus grand côté en centimètres		70	80	90	100
PRIX.....	*la pièce :*	33.50	38. »	45. »	49. »

TRUSQUINS

Fig. 1093 - En cormier, avec pointe..... PRIX : *la pièce* **7. »**
Fig. 1094 - » à lame coupante..... — — **8.40**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

(S) OUTILS A BOIS

Qualité garantie

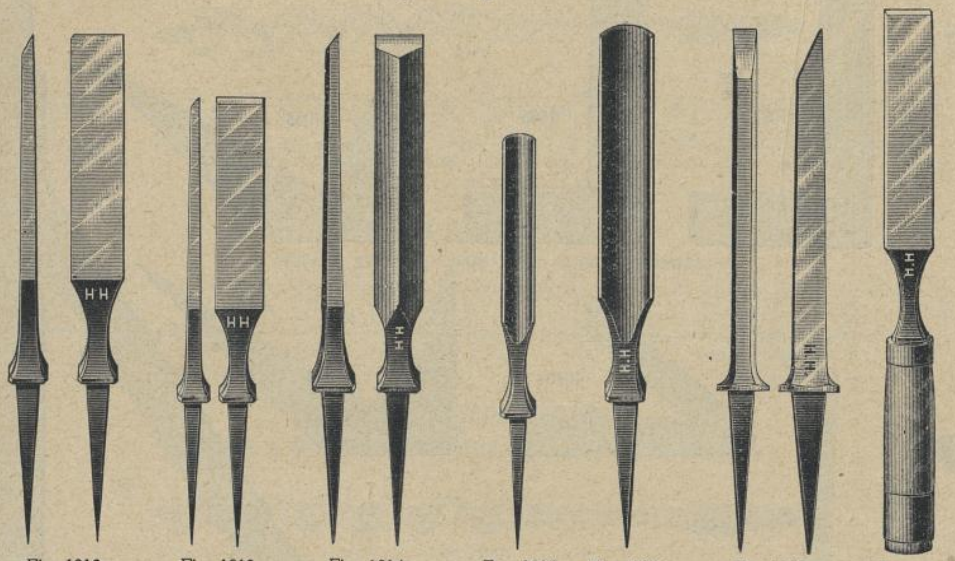


Fig. 1012 Fig. 1013 Fig. 1014 Fig. 1015 Fig 1016 Fig. 1019 Fig. 1021

CISEAUX A BOIS en acier fondu supérieur

Largeur ..... m/m	4 à 8	10	12	15	18	20	22	25	28	30	32	35	38	40	45	50	55
Fig. 1012. - Renforcés pour menuisiers..... *la pièce*	5.05	5.05	5.05	5.25	5.40	5.65	5.85	6.10	6.60	7.05	7.50	8.10	9.25	10. »	10.90	13.15	15.25
Fig. 1013. - Minces, dits de sculpteurs, tout acier fondu.	3.05	3.05	3.05	3.25	3.40	3.65	3.85	4.20	4.60	5.05	5.40	6.25	6.90	7.50	—	—	—
Fig. 1014. - Ciseaux bédanes .	5.40	5.40	5.40	5.65	6.10	6.55	7.10	8.10	8.85	10.25	10.95	12.55	13.05	14.10	17.80	20.65	—

GOUGES A BOIS en acier fondu supérieur

Largeur ..... m/m	6	8	10	12	15	18	20	22	25	28	30	32	35	38	40	45	50
Fig. 1015. - Minces, dites de sculpteurs, tout acier. PRIX ..... *la pièce*	3.40	3.40	3.55	3.85	3.90	4.20	4.50	4.60	4.95	5.05	5.55	6.10	6.70	7.65	9. »	12.25	19.05
Fig. 1016. - Renforcées pour menuisiers .... *la pièce*	6.70	6.70	6.85	7.30	7.50	7.70	8.05	8 50	9. »	9.60	10.50	11.55	12 75	13.80	14.70	15.75	19. »

BÉDANES DE MENUISIERS, qualité garantie

Fig. 1019

Largeur ..... m/m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13-14	15-16	18	20	22	25
PRIX ..... *la pièce*	4.20	4.60	4.90	5.20	5.55	6.30	6.75	7.30	8.25	9.75	9.75	11.55	13.30	15.75	18.40	19.75	25. »

SUR DEMANDE NOUS POUVONS LIVRER TOUS CES OUTILS EMMANCHÉS

Moyennant un supplément de : pour **manches à pans** ..... *Par pièce* **1.25**
— — **manches à deux viroles**..... Fig. 1021. — **2.50**

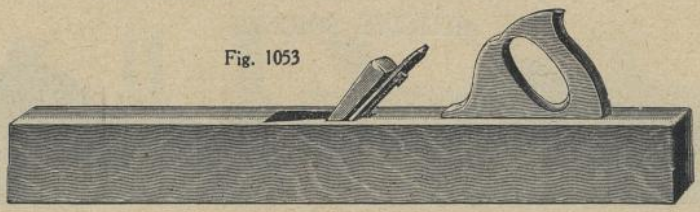
CISEAUX - GOUGES - BÉDANES POUR TOURNEURS

PRIX ET RENSEIGNEMENTS SUR DEMANDE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

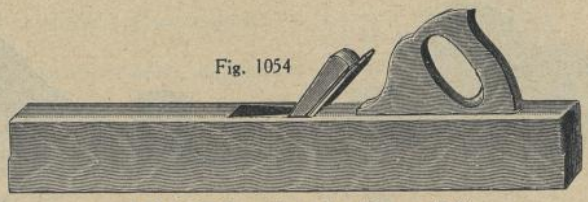
PAIRES D'AFFUTAGE

Fig. 1053



VARLOPES - Fer de 52 ou 54 m/m

Fig. 1054



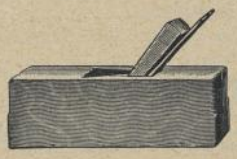
RIFLARDS - Fer de 40 ou 42 m/m

	Cormier	Fruitier	Charme
La paire d'affûtage comprend 1 varlope fer de 52 ou 54 et 1 riflard fer de 40 ou 42.			
PRIX, fer acier fondu, contre-fer sans vis ..... *la paire*	155. »	95. »	87. »
— — — longue vis ..... —	168. »	105. »	99. »

	Cormier	Fruitier	Charme
Fig. 1053 - VARLOPES montées, fer acier fondu, contre-fer simple 54 m/m, *la pièce*	88.50	53. »	49. »
— — — — longue vis 54 » —	95. »	58. »	56. »
Fig. 1054 - RIFLARDS montés. — — simple 42 » —	67. »	41. »	38. »
— — — — longue vis 42 » —	73. »	46. »	43. »

RABOTS DIVERS

Fig. 1055



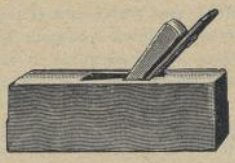


Fig. 1056

	Cormier	Fruitier	Charme
Fig. 1055 - RABOTS avec fer acier fondu, contre-fer simple 34 à 38 m/m	30.50	19.60	15.75
— — — — 40 - 42 »	33.25	20.30	16.50
— — — — 44 - 46 »	36. »	21.70	17.80
— — — — 48 - 50 »	39. »	23. »	19.25
Fig. 1056 - RABOTS — — — longue vis 34 à 38 »	36. »	25.25	21.25
— — — — — 40 - 42 »	39. »	26. »	22. »
— — — — — 44 - 46 »	41.50	27.25	23.50
— — — — — 48 - 50 »	44.50	28.75	25. »

RABOTS A SEMELLE ACIER, contre-fer longue vis (Fig. 1056 *a*)

Longueur ..... c/m	16	18	20	22	25	30
Largeur des fers ..... m/m	38	40	42	44	46	48
PRIX, monture cormier. *la pièce*	101. »	106. »	113. »	120. »	126. »	133. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RABOTS AMÉRICAINS

ARTICLES SOIGNÉS

Fig. 1079

Fig. 1080

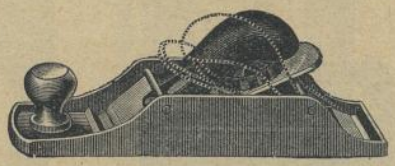


Fig. 1081

Fig. 1082

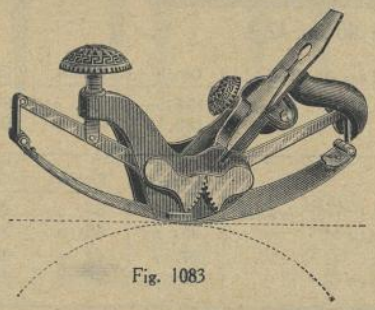


Fig. 1083

Fig. 1078

PRIX ET DIMENSIONS

Fig. 1078. - RABOT, modèle courant. Longueur 140 m/m, fer de 34 m/m	*la pièce*	10. »
Les mêmes, avec avancement et recul mécanique du fer	—	12. »
Fig. 1079. - RABOT, modèle courant. Longueur 180 m/m, fer de 42 m/m	—	14. »
Fig. 1080. - *Les mêmes*, avec avancement et recul mécanique du fer	—	21. »
Fig. 1081. - RABOT avec fer se fixant au milieu ou en bout. Longueur 200 m/m, fer de 42 m/m	—	26. »
Fig. 1082. - — à poignée. Longueur 200 m/m, fer de 44 m/m	—	75. »
Fig. 1083. - — à semelle mobile. Longueur 260 m/m, fer de 44 m/m. Avec avancement et recul mécanique du fer. Les semelles de ces rabots peuvent prendre la forme droite, ou les formes concave et convexe à différentes courbes	—	143. »

GRATTOIR ARTICULÉ

AJUSTABLE

Fig. 1084

Largeur de la lame	m/m	50
PRIX	*la pièce*	22. »
Lames de rechange	—	7. »

GRATTE-NAVIRES

EMMANCHÉ A DOUILLE

Fig. 1085

Largeur de la lame m/m	110	120	130	140
PRIX *la pièce*	8.65	9. »	9.40	9.75
Lames de rechange. —	3.40	3.80	4.15	4.50

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BOUVETS A JOINDRE

Fig. 1062
En 1 morceau.

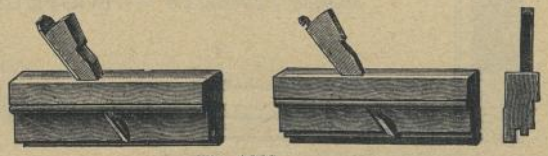


Fig. 1063
En 2 morceaux, languette bois.

	Cormier	Fruitier	Charme
Fig. 1062. - BOUVETS à joindre, 1 morc., languette fer, 6 à 14 m/m *la pièce*	33.50	26.50	25. »
— — — — 16 à 20 — —	35. »	28. »	26.50
Fig. 1063. - BOUVETS à joindre, 2 morc., languette bois, 14 à 24 m/m —	36.50	29.50	26.50
— — — — 26 à 30 — —	39. »	33.50	31. »
— — — — 32 à 40 — —	43.50	35. »	32. »
— — — avec poignée, 28 à 40 — —	70. »	63. »	
Fig. 1064. - BOUVETS à joindre, 2 morc., languette fer, 14 à 24 m/m —	43.50	36.50	33.50
— — — — 26 à 30 — —	47.50	40.50	38. »
— — — — 32 à 40 — —	52. »	45. »	42. »
— — — avec poignée, 28 à 40 — —	81. »	74. »	»

BOUVETS EN DEUX PIÈCES A APPROFONDIR

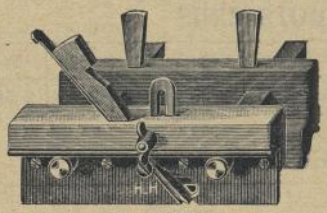


Fig. 1070

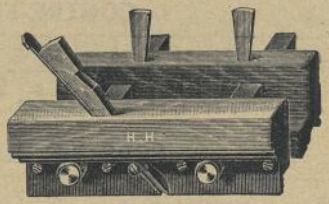


Fig. 1071

	Cormier	Fruitier
Fig. 1070. - Tiges carrées, descente à T, 1 fer . . . . . *la pièce*	126. »	112. »
Fig. 1071. - — — à pompe, 1 fer . . . . . —	148. »	141. »

GUILLAUMES

GUILLAUMES DE FIL

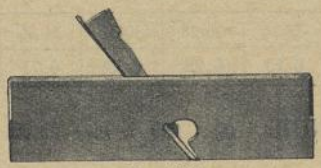


Fig. 1067

GUILLAUMES DE BOUT

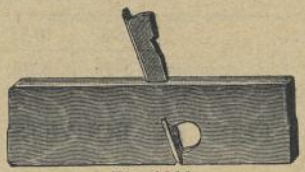


Fig. 1066

	Cormier	Fruitier	Charme
Fig. 1066. - GUILLAUME de bout de 8 à 12 m/m.	21. »	18. »	17. »
— — 14 à 18 —.	22.50	19.50	18. »
— — 20 à 26 —.	24. »	21. »	19.50
— — 28 à 30 —.	25. »	22.50	21. »
Fig. 1067. - GUILLAUME de fil de 8 à 12 —.	21. »	18. »	17. »
— — 14 à 18 —.	22.50	19.50	18. »
— — 20 à 26 —.	24. »	21. »	19.50
— — 28 à 30 —.	25. »	22.50	21. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FERS DE RECHANGE

POUR RABOTS - BOUVETS - GUILLAUMES

Fig. 1060
Fer de rabot simple

Fig. 1074
Fer de bouvet double

Fig. 1075
Fer de guillaume

Fig. 1073 - Fer de bouvet simple

Fig. 1076
Fer de bouvet à approfondir

Fig. 1061
Fer de rabot à vis

FERS DE RABOTS SIMPLES (fig. 1060)

Largeur ..... m/m	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56
PRIX .... *la pièce*	4.20	4.35	4.50	4.75	5. »	5.20	5.55	5.75	6.30	6.50	6.90	7.25

FERS DE RABOTS A VIS (fig. 1061)

Largeur ..... m/m	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56
PRIX .... *la pièce*	10.50	10.75	10.95	11.15	11.50	12. »	12.30	12.60	13.05	13.35	13.95	14.65

CONTRE-FERS DE RABOTS UNIS

Largeur ..... m/m	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56
PRIX .... *la pièce*	1.85	1.90	2. »	2.10	2.10	2.15	2.25	2.25	2.40	2.45	2.50	2.60

FERS DE RABOTS A DENTS (fig. 1060 *bis*)

Largeur ..... m/m	38	40	42	44	46	48	50	52
PRIX ..... *la pièce*	5. »	5.20	5.50	5.70	6. »	6.30	6.75	7. »

FERS DE BOUVETS SIMPLES (fig. 1073)

Largeur ..... m/m	1 à 6	7-8	9	10-11	12	14	16	18	20
PRIX ..... *la pièce*	1.95	2.10	2.25	2.30	2.45	2.85	2.85	3.05	3.45

FERS DE BOUVETS DOUBLES (fig. 1074)

Largeur ..... m/m	6-8	10-12	14-16	18-20	22-24	26-28	30-32	34-36	38-40
PRIX ..... *la pièce*	5.75	5.75	6. »	6.10	6.15	6.25	6.50	6.75	7.25

FERS DE BOUVETS A APPROFONDIR (fig. 1076) *le jeu :* 28.50

FERS DE GUILLAUMES (fig. 1075)

Largeur ..... m/m	14	16-18	20	22-24	26-28	30	32	34	36
PRIX ..... *la pièce*	1.95	2.25	2.45	2.70	3. »	3.30	3.45	3.45	3.60

Fers de Colombes.
— de Feuillerets.
— de Jets d'eau.
— de Plates-Bandes.

PRIX et Renseignements sur demande.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PIERRES A AIGUISER

en Corindon artificiel (Fig. 1107)

Rectangulaire

100×25× 6	**14.50**	150×50×25	**35.40**
100×25×13	**16.70**	155×65×25	**40.15**
115×40×16	**22.80**	175×50×25	**32.25**
125×50×25	**33.55**	200×50×25	**45.90**
125×50×13	**23.70**	200×45×32	**47.40**
150×40×20	**29.20**	250×60×30	**92.** »

Rectangulaire à 2 grains

100×25×13	**20.80**	150×50×25	**40.15**
115×40×16	**26.25**	175×50×25	**45.90**
125×50×20	**31.** »	200×50×25	**53.60**
150×40×20	**33.55**	200×45×32	**55.55**

Carrée

100× 6× 6	**15.30**	150×16×16	**22.80**
100× 8× 8	**15.30**	150×20×20	**24.45**
100×10×10	**15.30**	150×25×25	**25.90**
100×13×13	**15.30**	200×20×20	**33.55**
150×10×10	**21.90**	250×25×25	**43.75**
150×13×13	**21.90**	300×30×30	**58.40**

Triangulaire

100× 6	**19.75**	150×16	**29.20**
100× 8	**19.75**	150×20	**29.30**
100×10	**19.75**	150×25	**30.60**
100×13	**19.75**	200×20	**40.15**
150×10	**26.40**	250×25	**53.** »
150×13	**26.40**	300×30	**66.** »

Ronde

100× 6	**21.55**
100× 8	**21.55**
100×10	**21.55**
100×13	**21.55**

Couteau champs ronds

100×25×11,5	**18.25**	115×55×16,8	**26.65**
115×45× 6,2	**20.** »	125×25× 8,2	**21.55**
115×45×10,3	**20.** »	150×40×10,3	**25.90**
115×45×13,5	**20.** »	150×50×20,10	**36.40**

Ces pierres sont de qualité supérieure, d'un mordant incomparable et d'une très grande résistance de coupe.

Elles peuvent, suivant l'emploi auquel on les destine, être livrées en trois grains : fin, moyen, gros.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MEULES GRÈS MONTÉES ET NON MONTÉES

Fig. 1106 - Pierre du levant

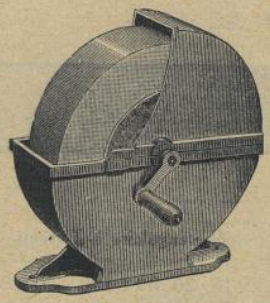


Fig. 1104

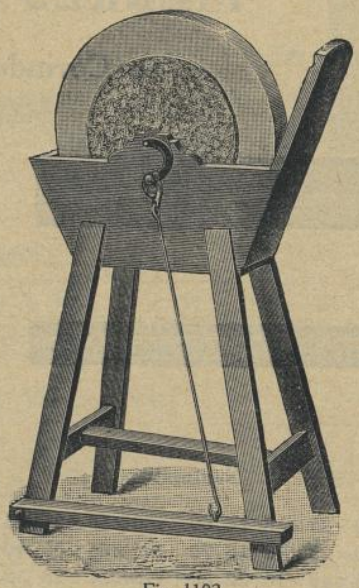


Fig. 1102

MEULES AU PIED ET A BRAS

Montées sur auge et pieds en chêne, marchant au pied ou à bras (Fig. 1102)

Diamètre de la meule ..... c/m	30	35	40	45	50	55	60
A pédale ..... *la pièce*	84. »	91.50	102. »	121.50	150. »	183. »	205.50
A pied ..... —	84. »	91.50	102. »	121.50	150. »	183. »	205.50
A pédale et au pied.. —	90. »	97.50	107.30	127.50	159. »	192. »	220.50

MEULES A MAIN, auge et capuchon fonte

(Fig. 1104)

Diamètre de la meule ..... c/m	11	14	17	20	23	26	29	31	33	40
PRIX..... *la pièce*	23.10	29.40	35.70	42.70	50.40	58.10	67.20	84.70	94.50	118.30

MEULES GRÈS NON MONTÉES

Diamètre..... c/m	30	33	35	40	45	51	54	60	65	70	76	81	84	92	100	108	119
Epaisseur approxim. »	6	6	6	7	7	7	8	8	8	8	9	10	10	10	11	12	13
Poids approxim. en kg	11	12	15	22	29	36	42	54	66	78	96	120	132	168	216	270	348
Brutes percées, *la pièce*	23.80	24.50	31. »	41.70	47.10	55.30	69.80	90. »	106.90	125.20	136.40	184.30	199. »	245. »	296. »	346. »	437. »
Tournées et percées —	34.70	35.40	45.50	55. »	61.70	68.90	86.80	108.90	126.50	139.50	157 . »	205. »	219. »	270. »	322. »	377. »	467. »

Prière de toujours nous indiquer l'usage auquel sont destinées les meules pour que nous puissions donner un grain convenable

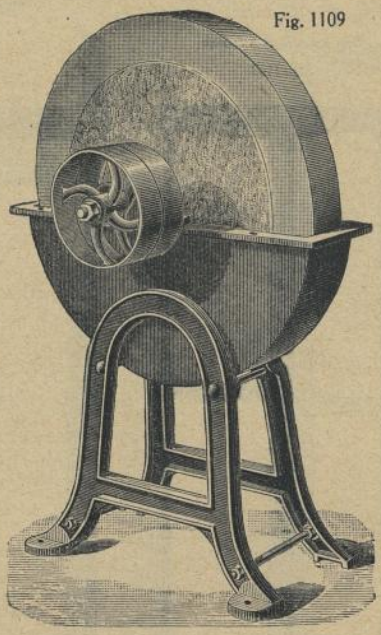
Pierre du Levant à morfiler (Fig. 1106)..... *Le kilog* : **28.40**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MEULES GRÈS MONTÉES

Fig. 1108

Fig. 1109



MEULES AU PIED ET A BRAS

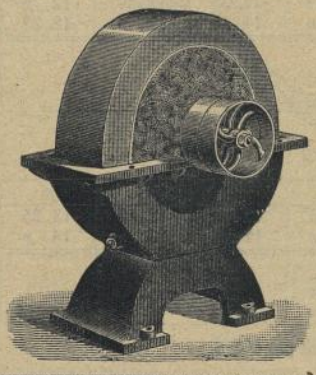
Montées sur auge et pieds fonte (Fig. 1108)

Diamètre de la meule ..... c/m	33	40	45	50	55	60
Au pied ou à bras ..... *la pièce*	153. »	162. »	207. »	252. »	309. »	347. »
— et à bras ..... —	157. »	167. »	211. »	259. »	315. »	353. »

MEULES AU MOTEUR

Sur auge et pieds fonte, avec poulies fixe et folle, paliers en fonte ou en bronze et manivelle à bras (Fig. 1109)

Diamètre de la meule ..... c/m	40	45	50	55	60
PRIX ..... *la pièce*	273. »	332. »	355. »	395. »	455. »



MEULES AU MOTEUR A PIED MASSIF

Auge fonte, paliers à coussinets bronze (Fig. 1110)

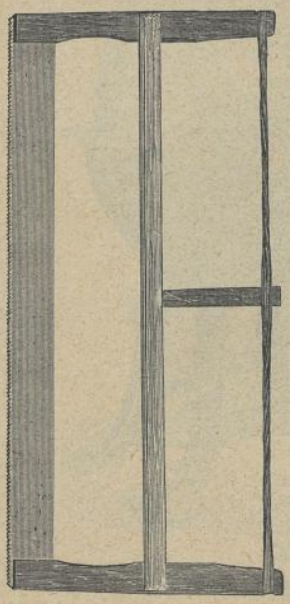
Diamètre de la meule ... c/m	60		70		80			90		
Epaisseur de la meule ... »	10	11	10	12	10	12	14	12	14	18
PRIX ..... *la pièce*	533.	546.	684.	702.	818.	839.	865.	1097.	1112.	1164.

Diamètre de la meule ... c/m	100			120	
Epaisseur de la meule ... »	11	15	18	18	20
PRIX ..... *la pièce*	1.278.»	1.342.»	1.365.»	1.924.»	1.972.»

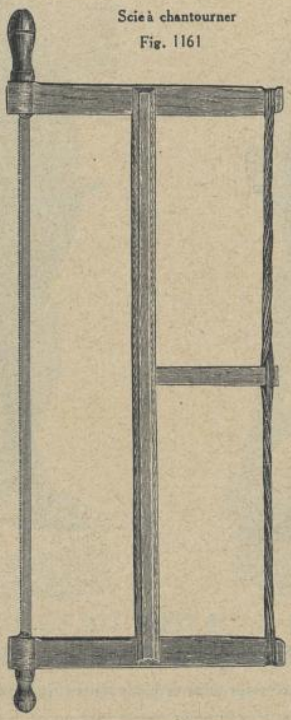
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SCIES MONTÉES EN CHARME ET EN CORMIER (lames garanties)

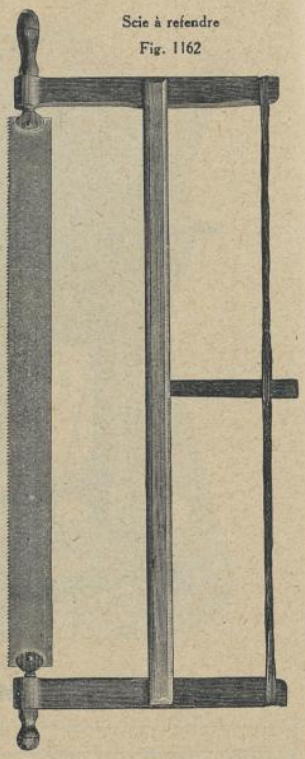
Scie à araser et à tenons
Fig. 1160



Scie à chantourner
Fig. 1161



Scie à refendre
Fig. 1162



SCIES A ARASER ET SCIES A TENONS, lames 1/2 trempées (Fig. 1160)

Longueur de lame.....c/m	35	40	45	50	55	60	65
Monture charme..... *la pièce*	4.25	4.80	5.25	6. »	6.75	7.25	8. »
— cormier ..... —	4.75	5.25	6. »	6.75	7.25	8. »	8.75

Longueur de lame.....c/m	70	75	80	85	90
Monture charme..... *la pièce*		9.50	10.15	11. »	11.50
— cormier ..... —	9.50	10.15	11. »	11.50	12.25

SCIES A CHANTOURNER (Fig. 1161)

Longueur de lame.....c/m	40	45	50	55	60	65	70
Monture charme..... *la pièce*	9. »	9.25	10. »	10.50	11.25	11.50	12. »
— cormier ..... —	9.50	9.75	10.50	11. »	11.75	12. »	12.25

Longueur de lame.....c/m	75	80	85
Monture charme..... *la pièce*	12.25	12.75	13. »
— cormier ..... —	12.75	13. »	13.50

SCIES A REFENDRE (Fig. 1162)

Longueur de lame.....c/m	40	45	50	55	60	65	70
Monture charme..... *la pièce*	10.15	10.50	11. »	11.25	12. »	12.75	13.25
— cormier ..... —	10.75	11.25	11.50	12. »	12.75	13. »	14. »

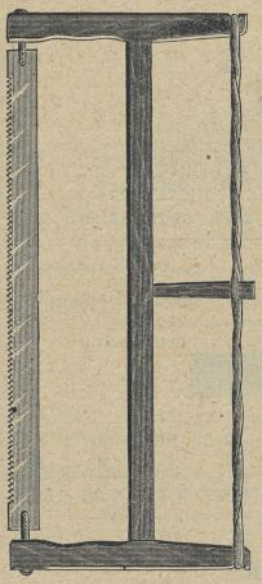
Longueur de lame.....c/m	75	80	85	90
Monture charme..... *la pièce*	14. »	14.75	15.75	17. »
— cormier ..... —	14.75	15.75	16.50	18. »

NOTA. - Les lames de scies non montées se trouvent page 478.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SCIES DIVERSES

Fig. 1166 - Scie d'emballeur



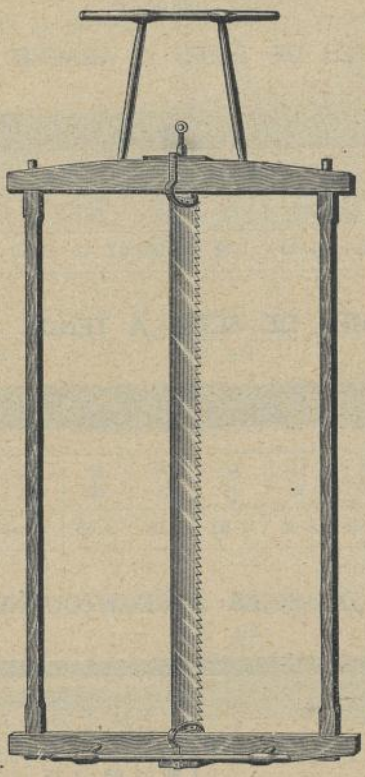
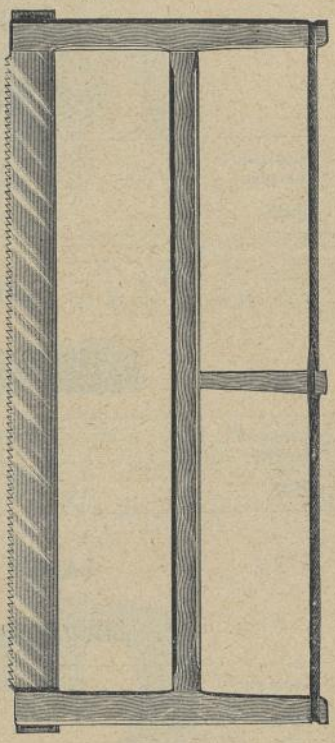


Fig. 1164 - Scie de long

Fig. 1165 - Scie de travers



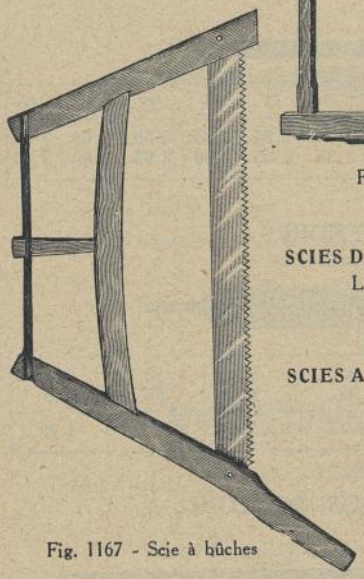


Fig. 1167 - Scie à bûches

SCIES DE LONG, lames trempées (fig. 1164)
Longueur de la lame : 1m40
PRIX, *la pièce :* **175. »**

SCIES A BUCHES SAVOYARDES, 75c/m
(Fig. 1167)
PRIX, *la pièce :* **7. »**

CHEVALETS
en hêtre, avec boulons fer (fig. 1168)
PRIX, *la pièce:* **21. »**

Fig. 1168 - Chevalet

SCIES DE TRAVERS, hêtre
pour charpentiers (fig. 1165)

Lames de..... c/m	130	140	150
PRIX..... *la pièce*	**70. »**	**77. »**	**84. »**

SCIES POUR EMBALLEURS
montées avec tourillons tête romaine (fig. 1166)

Longueur ..... c/m	65	70	75
Bras en cormier ... *la pièce*	**14. »**	**14.50**	**15.50**

NOTA. - Les lames de scies non montées se trouvent page 478.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LAMES DE SCIES ACIER FONDU SUPÉRIEUR

QUALITÉ GARANTIE

LAMES DE SCIES A ARASER

Fig. 1121

Longueur c/m	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Largeur m/m	25	30	30	35	40	45	50	55	60
PRIX *la pièce*	1.45	1.55	1.90	2.20	2.50	2.75	3.25	3.80	4.10

LAMES DE SCIES A TENON

Fig. 1122

Longueur c/m	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100
Largeur m/m	30	30	35	35	40	40	45	45	50	60
PRIX *la pièce*	1.95	2.35	2.95	3.05	3.65	4. »	4.40	4.75	5.30	5.65

LAMES DE SCIES A CHANTOURNER

Fig. 1123

Longueur c/m	60	65	70	75	80	85	90	100
Largeur 7 à 14 m/m *la pièce*	1.80	1.90	2.05	2.25	2.35	2.50	2.65	2.80
— 15 à 20 » —	1.90	2.05	2.25	2.35	2.50	2.65	2.80	3.10

LAMES DE SCIES A REFENDRE

Fig. 1124

Longueur c/m	75	80	85	90	100
Largeur m/m	45	45	50	55	60
PRIX *la pièce*	3.25	3.45	3.90	4.25	4.70

LAMES DE SCIES DE TRAVERS ET DE LONG

Fig. 1125

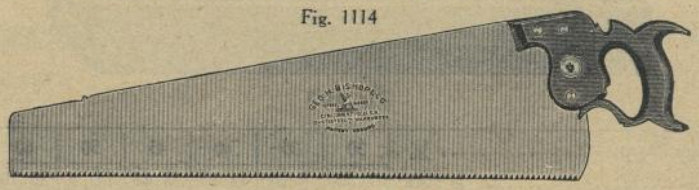
Longueur c/m	110	120	130	140	150	160
Largeur m/m	60	70	70	70	80	80
Scies de long *la pièce*		32.50	37.70	46.80	52. »	58.50
Scies de travers —	34.35	40.55	49. »	54.60	59.50	68.65

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SCIES A MAIN DIVERSES

SCIES A MAIN LARGES ET DEMI-LARGES

Fig. 1114



LARGES (Fig. 1114)

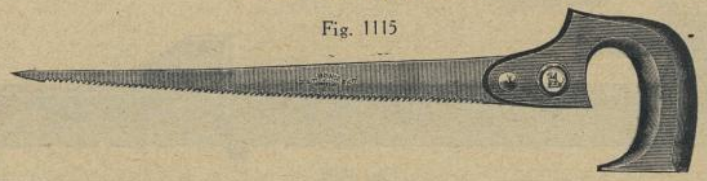
Longueur de lame ..... c/m	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Poignée bois, blanche, vissée ..... *la pièce*	9.50	9.50	12.50	14. »	15. »	17.60	19. »	19.70	21.90
— — vernie boulonnée ... —	PRIX, sur demande.								
— aluminium ..... —									

DEMI-LARGES (Fig. 1114 *a*)

Longueur de lame ..... c/m	30	35	40	45	50	60
Poignée bois, blanche, vissée ..... *la pièce*	8.80	8.80	9. »	11.50	14. »	16. »
— — vernie boulonnée ..... —	PRIX, sur demande.					
— aluminium ..... —						

SCIES A GUICHET

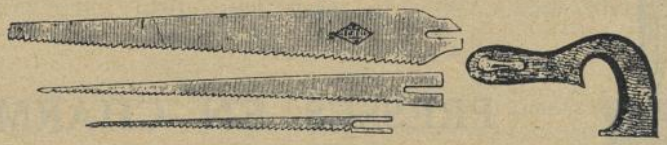
Fig. 1115



Longueur de lame ..... c/m	30	35
Poignée bois, blanche, vissée ..... *la pièce*	6. »	6.50
— — vernie boulonnée ..... —	PRIX, sur demande.	
— aluminium ..... —		

SCIES A 3 ET 5 LAMES

Fig. 1116.



Avec Poignée bois, vernie 5 lames, 25, 35, 40 c/m ..... *la pièce :* 17. »
— — bois, vernie — 20, 25, 30, 35, 40 c/m ..... — 25. »

SCIES A VOLEUR

Fig. 1117

Avec Poignée aluminium et 1 lame de 18 c/m ..... *la pièce :* 5.80

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BOITES A ONGLETS, en hêtre

Fig. 1169

Longueur ..... c/m	30	35	40	45	50	60	70
PRIX ..... *la pièce*	7.35	8.40	11.25	13.65	14. »	20.70	24.50

BOITE A ONGLETS à deux coupes, de 50 c/m × 8 c/m, garni cuivre..... *la pièce* : **125.** »

BOITES A RECALER en charme

Fig. 1169 *a*

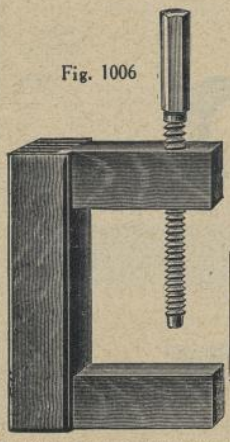
Désignation	2 coupes plates	3 coupes plates	2 coupes à queue	3 coupes à queue
PRIX ..... *la pièce*	126. »	133. »	136. »	143. »

SERRE-JOINTS VIS BOIS ou VIS FER

Fig. 1009

Capacité de serrage ..... c/m	50	65	85	100	125	150	175	200
Vis bois (Fig. 1008)..... *la pièce*	14.70	16.80	18.20	23.10	31. »	36.40	43.40	55.40
Vis fer (Fig. 1009)..... —	»	»	»	94. »	101. »	109. »	116. »	133. »

Fig. 1006



PRESSES EN CHARME

Capacité de serrage	100	125	150	175	200	225	250	300
PRIX Charme renforcé..	9.10	9.80	11.20	12.60	14. »	15.40	18.20	23.80
PRIX — à boulon..	»	11.20	12.60	14.70	16.10	17.50	20.70	26.60

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MARTEAUX DIVERS EMMANCHÉS

en acier fondu supérieur

Fig. 1022

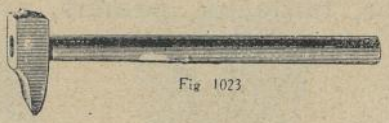


Fig. 1023

Fig. 1024

Hauteur de tête ..... m/m.	18	20	22	24	28	30	32	35	38	40
Fig. 1022. - Marteaux de menuisiers *la pièce*	4.35	4.35	4.35	4.35	5.65	6.30	6.90	7.40	8.85	9.55
Fig. 1023. - Rivoirs pour serruriers *la pièce*	4.35	4.35	4.35	4.35	5.35	5.95	6.45	6.90	8.25	8.65
Fig. 1024. - A panne fendue manche à clavette..... *la pièce*	6.55	6.55	6.55	6.55	8.45	8.75	9.40	10.15	11.65	12.60

OUTILS DIVERS EN ACIER FONDU SUPÉRIEUR

Fig. 1039 - Pince à voie

Fig. 1040
Tourne-à-gauche 8 encoches

Fig. 1038

Fig. 1037

Fig. 1041 Plane à 2 biseaux

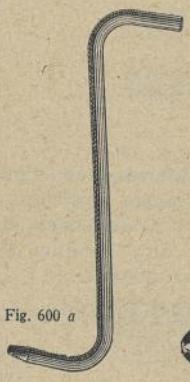


Fig. 600 *a*

Fig. 600

TENAILLES EN ACIER FONDU, qualité garantie

Longueur..... c/m	16	19	22	25	28	30
Fig. 1037. - Demi-fortes *la pièce*	5.60	6.75	7.40	9.15	10.50	
— 1038. - Renforcées. —	8. »	9. »	9.50	10. »	12. »	18.25

PINCE A VOIE UNIVERSELLE (Fig. 1039)

Numéros	1	2	3
Fig. 1039..... *la pièce*	16. »	18. »	28. »
— 1040. Tourne-à-gauche tout acier à 8 encoches... *la pièce*	4.20		

PLANE EN ACIER FONDU A DEUX BISEAUX, qualité garantie (Fig. 1041)

Longueur du taillant ..... c/m	14	16	18	20	22	24	26
Qualité courante..... *la pièce*	6. »	6.10	6.40	7.05	7.50	8.10	
— supérieure ..... —	16.50	19.80	22. »	23.60	25.50	28. »	34. »

Fig. 600. Arrache-clous américains. PRIX..... *la pièce* 122.50
— 600*a*. — en Z, corps de 14 m/m PRIX..... — 5.20

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ TENDEUR

pour cercler rapidement au feuillard d'acier, les caisses, balles, fardeaux, paniers, etc...

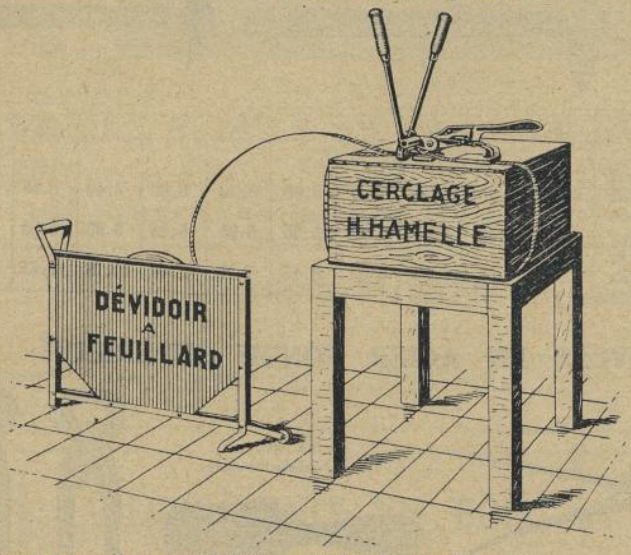


Fig. 6054

Temps nécessaire pour la pose de 2 cercles autour d'un colis :

1 minute.

Quelques-unes des possibilités qu'offre le cerclage :

Réduction de 30 % de l'épaisseur du bois des caisses. Suppression des barres. Réduction des frais de transport par allégement des colis. Réemploi des caisses usagées sans consolidation onéreuse préalable. Suppression du clouage des couvercles. Compression et consolidation des balles. Simplification de la confection des fardeaux. Simplification de l'emballage des papiers, cartons, appareils sanitaires, appareils de chauffage, etc...

Notre agrafage des cercles, fait par une chape spéciale rend impossible tout glissement du feuillard et assure l'inviolabilité des colis.

Numéros	Dimensions du feuillard	Conviennent pour cercler les colis pesant :	
1	9,5 × 4/10	Jusqu'à 35 kg.	Si l'on expédie des colis de poids très divers, adopter une dimension moyenne et poser 1, 2, 3 ou 4 cercles suivant les cas.
2	12,5 × 4/10	de 35 à 80 kilos.	
3	15,5 × 5/10	de 80 à 200 kilos.	
4	19,5 × 5/10	au-dessus de 200 kilos	

PRIX du **TENDEUR** N^{os} 1 - 2 - 3 ou 4 . . . . . **330.** »

Le **DÉVIDOIR** simplifie la manipulation du Feuillard et évite tout gaspillage.

PRIX du **DÉVIDOIR** . . . . . **100.** »

Ⓢ CLOUEUSE D'ÉTIQUETTES

Appareil à répétition permettant de fixer les étiquettes sur les caisses dix fois plus vite qu'avec des semences.

Economie de temps. — Economie de clous.

La cloueuse H. HAMELLE est robuste et ne se dérègle pas.

PRIX. *La pièce*. . . . . **55.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POTS A COLLE

Fig. 1198. A fond plat

Fig. 1199. A pied fixe

Fig. 1200. A pied mobile

POTS A COLLE A BAIN-MARIE, portatifs, tout en cuivre rouge

Diam intérieur du haut en millimètres .	60	70	80	100	110	125	140	150	165
Fig. 1198. A fond plat..... *la pièce*	29. »	36. »	43. »	50. »	58. »	65. »	72. »	82. »	90. »
Fig. 1199. A pied fixe..... —	31. »	39. »	46. »	54. »	61. »	69. »	76. »	84. »	92. »
Fig. 1200. A pied mobile... —	32. »	40. »	47. »	55. »	62. »	70. »	78. »	85. »	93. »

SCIES PASSE-PARTOUT à douille

Fig. 1126

Longueur totale..... c/m Largeur au milieu ..... m/m	130 110	140 120	150 130	160 140	170 150	180 170	200 180	225 190
PRIX, sans manche ..... *la pièce*	36. »	40. »	48. »	53. »	68. »	77. »	102. »	129. »

SCIES A PIERRES, façon Paris, pleines

Fig. 1127

Longueur ..... c/m	150	160	170	180	190	200	220	250
Largeur au milieu..... m/m	230	230	240	250	250	250	260	280
— aux bouts ..... »	90	90	90	95	95	95	100	110
Epaisseurs en 1/10e ..... »	21	23	24	25	26	26	27	30
Poids approximatif..... *la pièce*	4.5	5.5	6.3	7.1	7.3	8.2	10.10	12
PRIX..... *le kilog*	28.25	28.25	28.25	28.25	28.25	28.25	28.25	28.25

SCIES A PIERRES, façon Paris, perforées

Fig. 1128

Longueur ..... c/m	150	160	170	180	190	200	220	250
Largeur au milieu..... m/m	230	230	240	250	250	250	260	280
— aux bouts ..... »	90	90	90	95	95	95	100	110
Epaisseurs en 1/10e ..... »	21	23	24	25	26	26	27	30
Poids approximatif..... *la pièce*	4.3	4.8	5.4	6.5	6.9	7.1	8.7	10.7
PRIX..... *le kilog*	33.90	33.90	33.90	33.90	33.90	33.90	33.90	33.90

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SCIES CIRCULAIRES A BOIS

en acier supérieur garanti

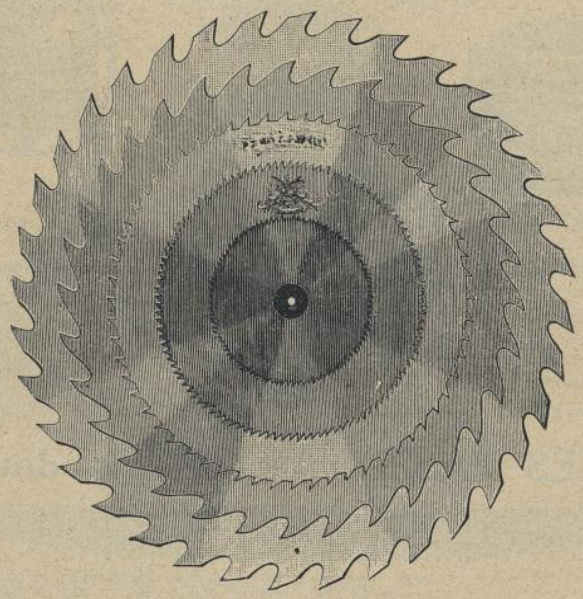


FIG. 1130

PRIX ET DIMENSIONS

Diamètre ..... m/m	100	120	150	180	200	220	250
Epaisseur en 1/10e ..... »	4 à 7	5 à 9	6 à 10	7 à 11	7 à 11	7 à 11	9 à 12
PRIX	6.60	7.50	9.75	12. »	18.50	22 »	26. »
Affûtage	1.30	1.30	2. »	2. »	3.50	3.50	3.50

Diamètre ..... m/m	300	350	400	450	500	550	600	650
Epaisseur en 1/10e ..... »	10 à 13	12 à 15	14 à 17	14 à 17	15 à 18	16 à 20	18 à 23	18 à 25
PRIX	34.50	50. »	56.50	74. »	95. »	108. »	128. »	172. »
Affûtage	5.50	5.50	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	13. »

Diamètre ..... m/m	700	750	800	850	900	950	1000	1050
Epaisseur en 1/10e ..... »	20 à 28	20 à 28	23 à 30	23 à 30	24 à 30	24 à 32	25 à 33	27 à 34
PRIX	193. »	307. »	365. »	440. »	500. »	570. »	665. »	760. »
Affûtage	13. »	17. »	17. »	17. »	17. »	17. »	25.50	25.50

Diamètre ..... m/m	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
Epaisseur en 1/10e ..... »	28 à 35	28 à 37	30 à 40	32 à 42	32 à 44	38 à 42	40 à 46	40 à 48	40 à 50
PRIX	890. »	1.020. »	1.135. »	1.460. »	1.580. »	SUR DEMANDE			
Affûtage	25.50	25.50	48. »	48. »	48. »	»	»		

Pour les commandes. — Indiquer le diamètre, l'alésage et l'épaisseur de la scie, la forme des dents (voir pages 486-487) et leur écartement d'une pointe à l'autre. Pour les scies avec trou d'entraînement donner une empreinte de l'alésage ou à défaut : le diamètre du trou central, celui du trou d'arrêt et la distance "bord à bord" qui sépare ces deux trous.

Notes utiles. — Au premier affûtage, il faut limer ou meuler à fond toute la denture avant de donner la voie, pour éviter de casser la pointe des dents. **Les lames sont toujours livrées non affûtées, sauf ordre contraire.**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SCIES A RUBANS

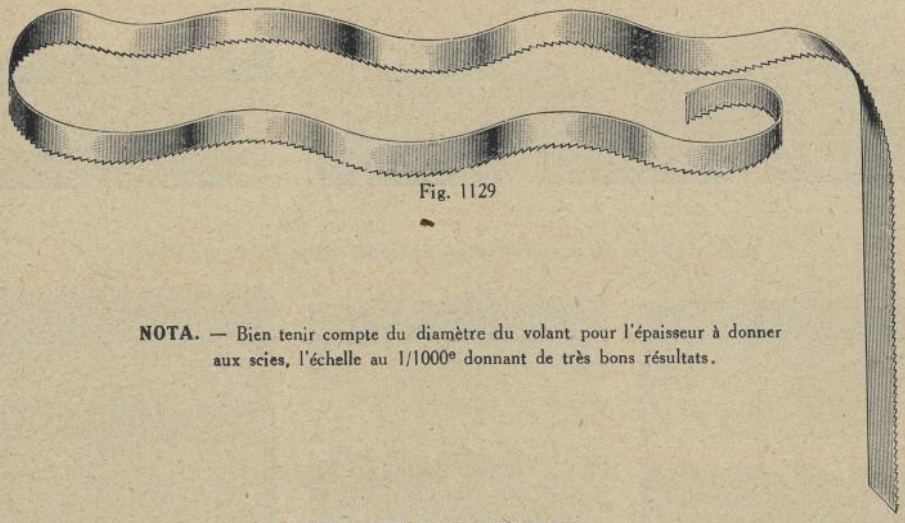


Fig. 1129

NOTA. — Bien tenir compte du diamètre du volant pour l'épaisseur à donner aux scies, l'échelle au 1/1000e donnant de très bons résultats.

PRIX ET DIMENSIONS

Epaisseurs en 1/10e ..... m/m	6 à 8	6 à 8	6 à 8	6 à 8	6 à 8	6 à 8	6 à 8	6 à 8	7-8	7-8
Largeurs ..... »	3 à 5	6	8	10	12	15	18	20	25	30
Rubans dentés planés ... *le mètre*	1.95	1.95	1.95	2.05	2.40	2.75	3.20	3.20	4.25	5.15
Affûtage ..... —	».85	».85	».85	».85	».85	».85	».85	».85	».95	».95
Brasure ..... *par scie*	2.75	2.75	2.75	2.75	3.30	3.30	3.85	3.85	4.40	5.05

Epaisseurs en 1/10e ..... m/m	7-8	8	9	10	10	10	11	11	11	11
Largeurs ..... »	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Rubans dentés planés ... *le mètre*	6.35	7.05	7.45	9.35	10.70	11.90	13.30	14.55	15.95	17.60
Affûtage ..... —	».95	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Brasure ..... *par scie*	6.15	7.25	8.40	9.50	10.70	12.30	13.45	14.50	15.60	18. »

Epaisseurs en 1/10e ..... m/m	11	12	12	12	12	12	13	13	14	15
Largeurs ..... »	85	90	95	100	110	120	130	140	150	160
Rubans dentés planés ... *le mètre*	18.90	21.15	22.80	25.80	31.50	35.70	39.90	43.80	50.40	57.60
Affûtage ..... —	1.35	1.35	1.45	1.65	1.75	2.05	2.30	2.65	2.75	2.90
Brasure ..... *par scie*	20.10	22.20	24.60	27.95	29.10	31.35	33.10	38. »	43.70	50.40

NOTA

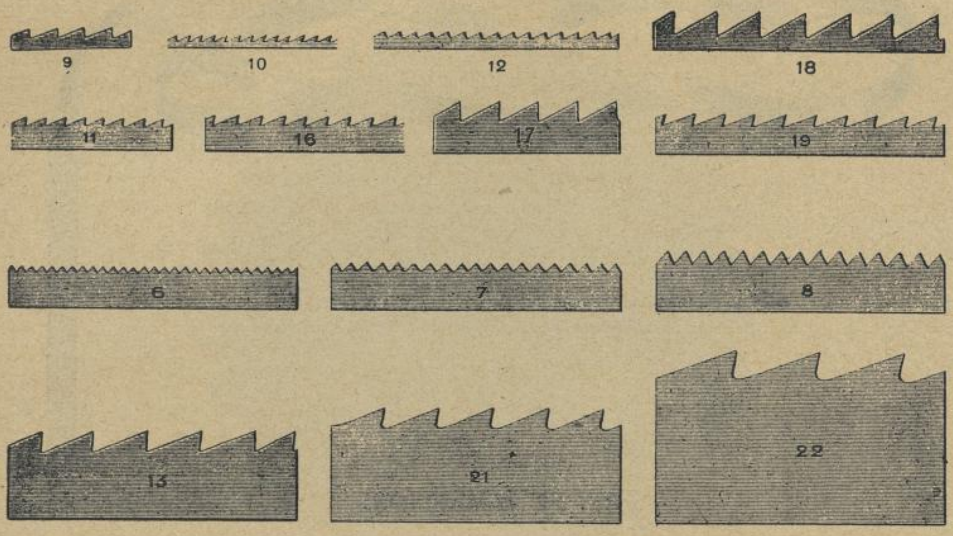
En passant commande bien indiquer : Io La longueur, la largeur, l'épaisseur de la scie désirée, ainsi que le No de figure de la denture (Voir pages 486-487) et l'écartement des dents.

Les scies à Rubans se comptent par fraction indivisée de 25 m/m.

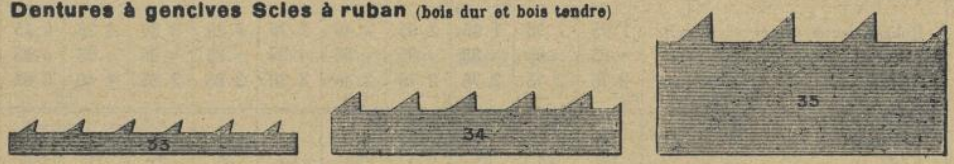
Pour obtenir le prix d'une scie à Ruban prête à fonctionner, ajouter au prix du Ruban denté, ceux de l'Affûtage et de la Brasure.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

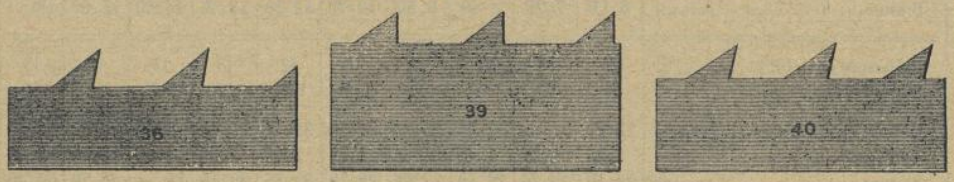
Dentures couchées, angles arrondis et aigus, pour Scies à ruban



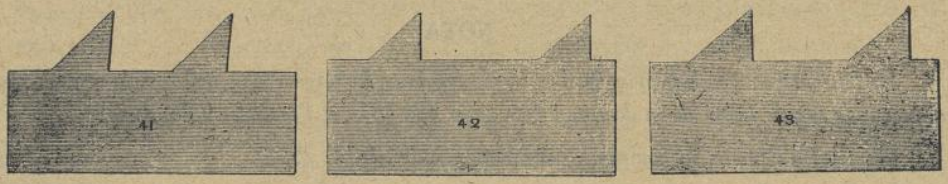
Dentures à gencives Scies à ruban (bois dur et bois tendre)



Gencives pour Scies à cylindre (bois dur et bois tendre)



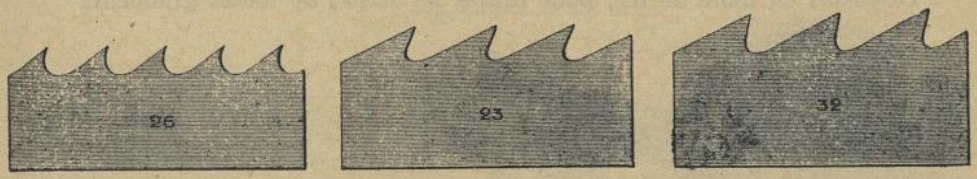
Gencives pour grumes



NOTA. — *La dimension d'écartement des dentures est toujours proportionnelle à la argeur de la lame et, sauf avis spécial, cette proportion est toujours respectée dans la fabrication des lames que nous fournissons.*

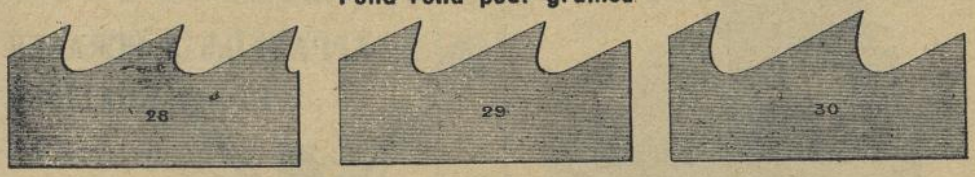
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dentures fond rond, affûtage à la meule (bois dur et bois tendre)



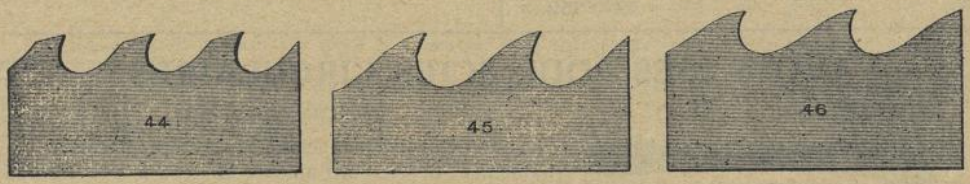
Fond rond pour Scies à cylindre (bois dur et bois tendre)

Fond rond pour grumes

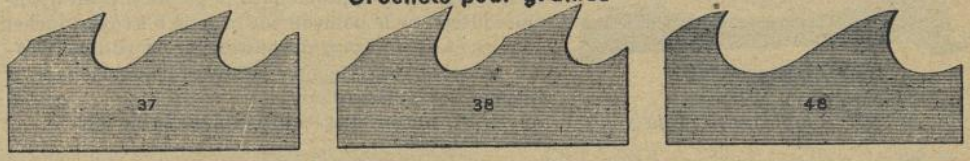


Dentures à crochet, affûtage à la meule pour Scies à ruban (bois dur et bois tendre)

Crochets pour Scies à cylindre (bois dur et bois tendre)



Crochets pour grumes



NOTA. - *Les figures des dentures de scies représentées ont été établies dans le but de guider le client le plus exactement possible dans le choix de la forme des dentures qui lui sont nécessaires.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

APPAREILS A BRASER les lames de scies

Dispositif en fonte de fer, pour braser les lames de toutes grandeurs

Fig. 1170.

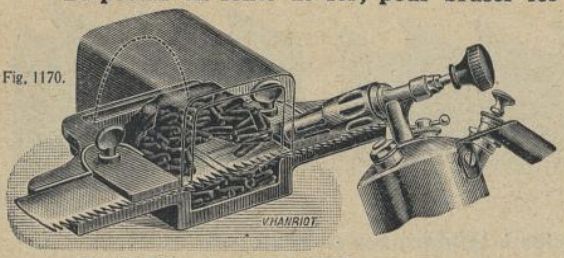


Fig. 1170.

Poids : 3 k. 500 PRIX : **46.80**

BANCS A BRASER (Fig. 1170 *a*)

A. Pour lames jusqu'à 60 m/m de largeur. PRIX : **150. »**
B. — — 100 m/m — — **200. »**
C. — — 150 m/m — — **360. »**

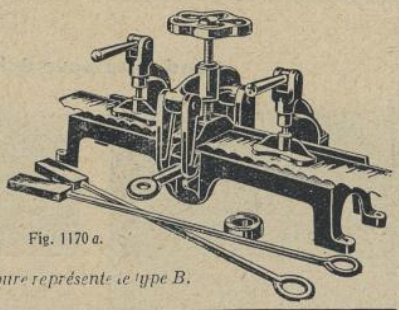


Fig. 1170 *a*.

La gravure représente le type B.

AVOYEUSES pour SCIES A RUBAN

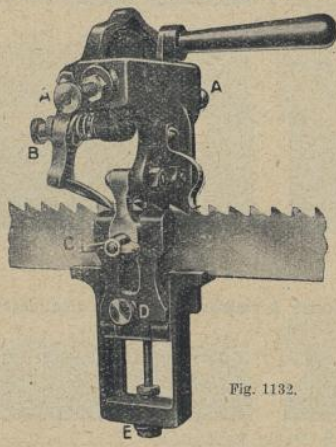


Fig. 1132.

La gravure représente le type 1.

N° 1. Pour lames jusqu'à 60 m/m de largeur. PRIX, *la pièce* **256. »**
N° 2. — — 120 m/m — — — **352. »**

APPAREILS A ÉCRASER ET ÉGALISER

les dents des scies à ruban

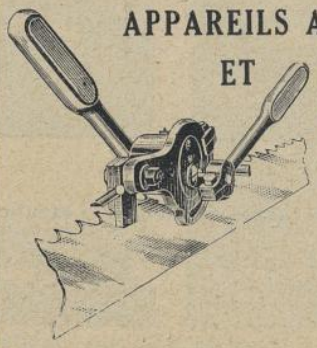


Fig. 1133.

L'écraseur. . . PRIX **690. »**
L'égalisateur. — **575. »**

AVOYEUSES POUR SCIES CIRCULAIRES

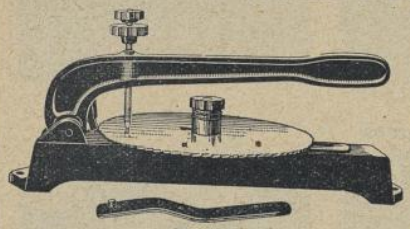


Fig. 1131.

FONCTIONNEMENT

Après avoir fixé la machine sur l'établi, placer convenablement la scie pour amener la dent à avoyer sous le poinçon. Bloquer **fortement** l'axe au moyen de la clé fournie avec l'appareil dans la position ainsi déterminée. Reposer le poinçon sur la dent à avoyer, lâcher le levier et, **d'un coup de paume de la main, frapper la poignée**. Répéter ensuite l'opération pour chacune des autres dents.

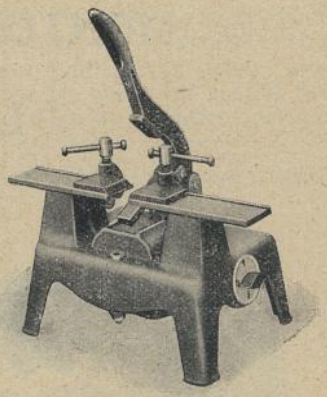
On règle l'importance de la voie au moyen du butoir fileté qui traverse le levier.

N. B. — *Ces appareils sont faits pour des lames de 25 m/m d'alésage, mais, moyennant un léger supplément, ils peuvent être modifiés à la demande.*

PRIX, *la pièce*. . . . . **90. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓣ ÉLECTRO-BRASEUR



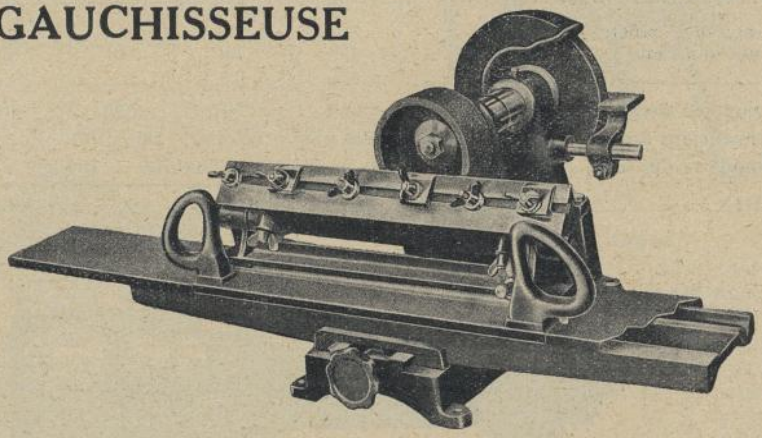
L'électro-braseur est l'appareil idéal pour braser les lames de scies à ruban. Il peut être raccordé sur toute conduite de force ou d'éclairage à courant alternatif.

L'électro-braseur se fait pour tous voltages, mais se construit en série pour courant alternatif seulement. Pour courant continu, demander renseignements :

	PRIX
Mod. EB 30 pour lames jusqu'à 30 de larg., poids : 13 kgs 7	**525.** »
— 50 — 50 — 14 kgs 5	**690.** »
— 75 — 75 — 24 kgs	**990.** »
— 125 — 125 — 41 kgs	**1.850.** »
— 150 — 150 — 55 kgs	**2.450.** »
— 200 — 200 — 135 kgs	*sur demande*

(Ces prix s'entendent pour appareils fonctionnant sur courant alternatif).

Ⓣ AFFUTEUSE pour FER de RABOTEUSE et DÉGAUCHISSEUSE



La coulisse est garantie sur toute la course par deux protecteurs en tôle évitant le dépôt des poussières d'émeri.

Le porte-fer est inclinable sous tous les angles de 30 à 60° et solidement maintenu en position par un blocage des plus énergiques ; un cadran gradué permet la lecture rapide de l'angle de coupe donné au fer. Cet angle peut varier suivant les qualités et les duretés des bois à travailler.

La broche porte-meule tourne sur deux forts roulements à billes protégés contre les poussières par des feutres. Sur demande et moyennant supplément, la poulie folle peut être fournie également montée sur billes.

La machine affûte les fers de toutes marques et de toutes épaisseurs ; la fixation des fers et le réglage sont très simples.

Toutes ces machines sont fournies avec une meule boisseau et une meule plate des dimensions ci-dessous (la meule plate servant à l'affûtage des fers profilés de toute nature).

Diamètre et largeur des poulies	60 × 60
Vitesse à donner aux meules	2.000 tm.
Dimensions de la meule plate	200 × 25 × 19
— — boisseau	140 × 60 × 19

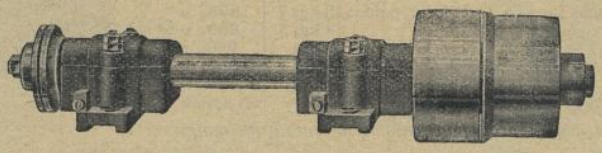
Pour lames de. . . . m/m	410	510	610	710
Modèle à une seule meule boisseau (avec la meule) . . Frs	**700.** »	**740.** »	**770.** »	**800.** »
Modèle à meule boisseau et meule plate (avec meule boisseau, sans meule plate) . . . . . Frs	**780.** »	**820.** »	**860.** »	**900.** »

Accessoires supplémentaires. — Protecteur, débrayage, poulie folle sur billes, socle.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

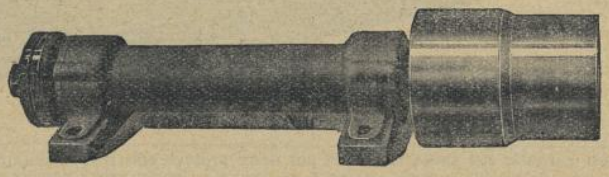
© MONTURE DE SCIE A BOIS

" LA POPULAIRE "



AVEC PALIERS A BAGUE

Alésage des paliers et de l'œil de la scie	25	30	35	40	45	50
Longueur de l'arbre. . .	543	649	743	825	915	995
Dimensions des poulies .	90 ×70	120 ×80	150 ×90	180 ×100	200 ×110	220 ×120
Diamètre des scies . . .	350 à 500	500 à 600	600 à 700	700 à 800	800 à 900	900 à 1000
PRIX. . . . . Frs	**105. »**	**125. »**	**160. »**	**195. »**	**305. »**	**350. »**

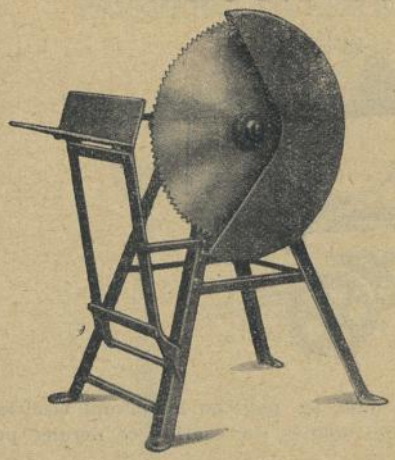


AVEC PALIERS A BILLES

Alésage de l'œil de la scie.	25	30	35	40	45	50
Longueur de l'arbre. . .	558	585	732	755	906	932
Dimensions des poulies .	90 ×70	120 ×80	150 ×90	180 ×100	200 ×110	220 ×120
Diamètre des scies . . .	350 à 500	500 à 600	600 à 700	700 à 800	800 à 900	900 à 1000
PRIX. . . . . Frs	**215. »**	**240. »**	**340. »**	**395. »**	**470. »**	**500. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓣ SCIES CIRCULAIRES SIMPLES & COMBINÉES



TYPE I B à chevalet

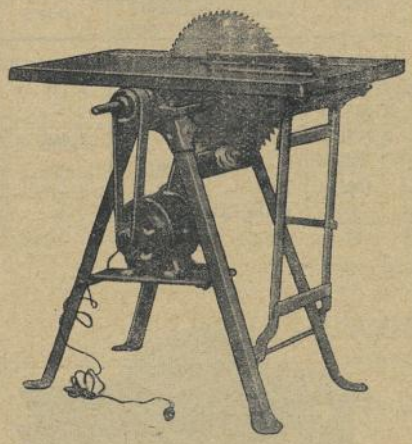
Le type IB à chevalet convient pour le sciage en travers seulement. Socle monobloc en fonte avec pieds cornière. L'arbre en acier est monté sur roulements à billes de première qualité.

Lames de m/m.	500	550	600	650	700
PRIX. . Frs	435. »	455. »	465. »	500. »	530. »

Le type IB combiné, est de construction analogue, mais il comporte en plus une table pivotante permettant de scier en long.

Lames de m/m	500	550	600	650	700
PRIX. . Frs	495. »	515. »	525. »	560. »	590. »

TYPE I B combiné



TYPE O avec commande électrique

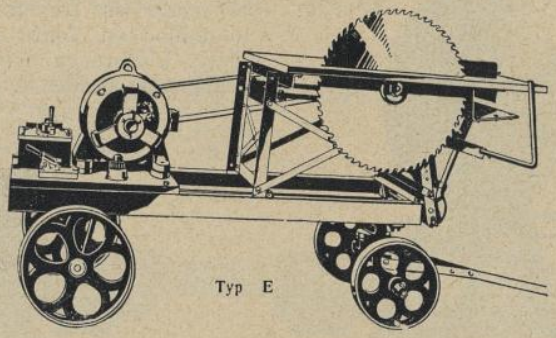
La scie combinée type O, avec moteur électrique, offre de grands avantages et peut être employée par tous ; actionnée par un moteur de 1/2 CV, fonctionnant sur tous courants lumière 110 ou 220 volts, elle permet de scier des bûches de 12 à 14 c/m avec un moteur universel et de 15 à 17 c/m avec un moteur à répulsion. Elle permet en outre, le sciage de planches, chevrons et d'exécuter tous genres de petits travaux de menuiserie. Le moteur peut en outre servir pour actionner des machines à laver, tarares, écrémeuses, pompes, etc. Sur demande, nous accouplons directement une pompe permettant l'arrosage ou le transvasement des vins. Cette machine ne nécessite aucune installation spéciale, une simple douille ou une prise de courant lumière suffit pour son fonctionnement.

Différents modèles construits :

Type O combiné avec moteur	½ CV.	triphasé 110/220 v.	lame de 450.	Frs . . .	**875. »**
— — —	1 CV.	— 110/220 v.	lame de 500.	— . . .	**960. »**
— — —	2 CV.	— 110/220 v.	lame de 600.	— . . .	**1.120. »**
Type O avec moteur universel 110 v.			lame de 450.	— . . .	**1.100. »**
— — à répulsion 110 ou 220 v.		1/2 CV.	lame de 450.	— . . .	**1.100. »**
— — —	110 ou 220 v.	0 CV 8	lame de 500.	— . . .	**1.295. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓣ MOTO-SCIES, SUR ROUES



Typ E

Ce type de Moto-Scie est de première nécessité dans les pays ou le courant électrique existe ; du fait que le banc de scie et le moteur sont montés sur chariot, ce dernier peut être employé à d'autres usages.

Le banc de scie permet le sciage en travers sur un chevalet basculant et le sciage en long sur une table de dédoublage, les lames employées sont d'un diamètre variable suivant la puissance du moteur.

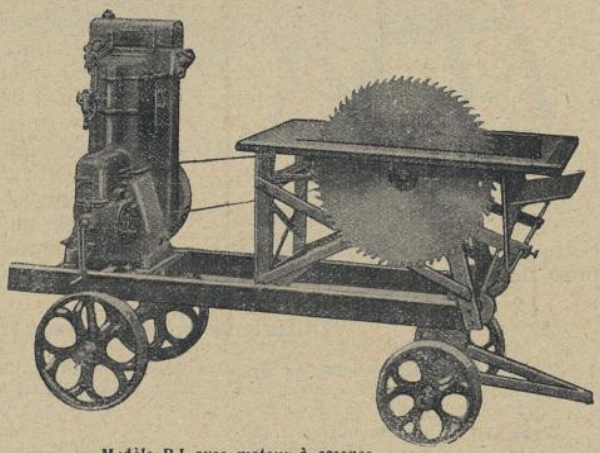
Moto-Scie combinée, pour sciage en long et en travers, pouvant actionner également une Pompe d'arrosage.

	PRIX	avec moteur à coupleur	avec moteur à double cage, démarreur étoile triangle	avec moteur continu
Lame de 500 m/m, moteur 2 CV triphasé, 110/220 volts, court-circuit.	1.685. »	2.165. »	2.020. »	2.180. » (1 cv6)
— 600 m/m, — 3 CV — — à bagues . .	2.355. »	2.270. »	2.150. »	2.710. »
— 600 m/m, — 4 CV — — — . .	2.525. »	2.400. »	2.335. »	—
— 700 m/m, — 5 CV — — — . .	2.775. »	2.775. »	—	3.660. »
Supplément pour interrupteur blindé, 230/380 volts.	70. »	—	—	—
— pour démarreur étoile triangle	130. »	—	—	—
Chariot avec banc de scie, lame de 600 m/m, sans moteur	—	1.070. »	—	—

Ce modèle est équipé avec moteur à essence Bernard et se fait pour 2 CV ¼ avec lame de 500 ou 600 m/m.

N°2 - 5 CV pour lame de 600 m/m.
N°3 - 8 CV — 600 m/m.
N°3 - 8 CV — 700 m/m.

PRIX . . . . . *consulter*



Modèle B I avec moteur à essence

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PELLES DE CHAUFFEURS

PREMIÈRE QUALITÉ ACIER FONDU SUPÉRIEUR

montées avec manches à œil rivé

Fig. 224

Fig. 226

Fig. 227

PELLES A DOUILLE RAPPROCHÉE (Fig 224)

Numéros	0	1	2	3	4	5	6	7
Longueur en millimètres	290	300	310	330	340	350	370	380
Largeur au tranchant	220	240	250	270	280	290	300	310
— aux épaules	200	220	230	260	270	280	290	300
Prix *La pièce*	**15.80**	**16.40**	**17. »**	**17.60**	**18.20**	**18.90**	**19.50**	**20. »**

Nota. — Ces pelles sont livrées avec manche en hêtre de 75 ⁰/₀ de longueur.

PELLES LOCOMOTIVES CARRÉES (Fig. 226)

Numéros	0	1	2
Longueur en millimètres	280	320	360
Largeur au tranchant	160	170	190
— aux épaules	180	190	210
Prix. *La pièce.*	**15.60**	**16.25**	**17.35**

Nota. — Ces pelles sont livrées avec manche en hêtre de 60 ⁰/₀ de longueur.

PELLES LOCOMOTIVES RONDES

Modèle des CHEMINS DE FER DE L'ÉTAT (Fig. 227)

Longueur 0m500. Largeur 0m250. . . . . **Prix :** *La pièce.* **43. »**

Nota. — Toutes les pelles de cette page peuvent être livrées sans manches moyennant une diminution de 4 fr. 50 par article.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PELLES NON EMMANCHÉES

EN TOLE D'ACIER SUPÉRIEURE

PELLES SAINT-ÉTIENNE

à col de cygne (Fig. 236)

Numéros	1	2	3	4	5	6
Longueur en m/m	240	260	280	300	320	340
Larg. à la douille en m/m	200	220	240	260	280	300
— au tranchant —	160	180	200	220	240	260
Poids approx. en kgs.	1.050	1.100	1.170	1.260	1.450	1.700
Prix. . . . Le kg.	5.70					

PELLES ANGOULÊME

à douille (Fig. 237)

Numéros	1	2	3	4
Longueur en m/m	300	320	340	360
Largeur au tranchant en m/m	240	260	280	300
Poids approximatif en kgs.	1.450	1.600	1.700	1.820
Prix . . . . . Le kg.	5.20			

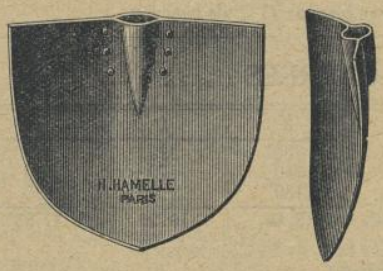
MANCHES DROITS EN CHARME (Longueur 1 mètre). . . . . Prix { La pièce. 2.75 / Le cent. 250. »

Fig. 1183.

PELLES POUR TERRASSEMENTS

à bride (Fig. 238)

Fabrication spéciale



Numéros	2	3	4	5	6	7
Longueur en m/m	280	300	320	340	360	380
Largeur —	310	330	350	370	390	410
Poids approx. en kgs.	1.250	1.420	1.550	1.680	1.850	2.000
Prix. . . . Le kg.	4.50					

PELLES POUR TERRASSEMENTS

à col de cygne (Fig. 239)

Numéros	2	3	4	6	7
Longueur en m/m	280	300	320	340	360
Largeur —	310	330	350	370	390
Poids approx. en kgs.	1.330	1.400	1.550	1.650	1.800
Prix . . . Le kg.	5.70				

MANCHES COURBES EN CHARME (1er choix) . . . . . Prix { La pièce. 5.05 / Le cent. 460. »

Fig. 1186.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

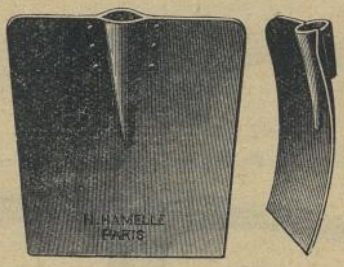
PELLES NON EMMANCHÉES

EN TOLE D'ACIER SUPÉRIEURE

FABRICATION SOIGNÉE

PELLES SAINT-ÉTIENNE
à douille (Fig. 232)

PELLES SAINT-ÉTIENNE
à bride (Fig. 233)



Numéros	1	2	3	4	5	6
Longueur en millimètres	260	280	300	320	340	360
Largeur aux épaules en millimètres	220	240	260	280	300	320
— au tranchant	180	200	220	240	260	280
Poids approximatif en kilog — Fig 232	0.900	1.070	1.200	1.380	1.600	1.750
Poids approximatif en kilog — Fig 233	1.000	1.100	1.220	1.375	1.580	1.840
A bride (Fig. 233) — Prix. *Le kilog*	4.50					
A douille (Fig. 232) — — —	5. »					

MANCHES DE PELLES

DROITS Fig. 1183

COURBES Fig. 1186

Fig. 1183. — **Manches droits en charme,** premier choix.

Longueur :	1 mètre	1m10
PRIX *La pièce*	**2.75**	**3. »**
PRIX *Le cent*	**250. »**	**270. »**

Fig. 1186. **Manches courbes en charme,** premier choix, long. 1m30. . . . PRIX *La pièce* **5.05** — *Le cent* **460. »**

MANCHES DE PIOCHES

Fig. 1187

Fig. 1187. — **Manches de pioches en charme,** premier choix.

Long. en m/m 90.	**Œil rond.**	*La pièce*	**2.70**	**Œil ovale.** *La pièce*	**2.90**
		Le cent	**245. »**	*Le cent*	**265. »**
Long. en m/m 100.	**Œil rond.**	*La pièce*	**2.90**	**Œil ovale.** *La pièce*	**3.30**
		Le cent	**265. »**	*Le cent*	**300. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PIOCHES ET PICS

Fig. 240. Pioche de terrassier à œil rond

Fig. 246. Pioche de gravatier

Fig. 241. Pioche de terrassier à œil ovale

Fig. 248. Pic à deux pointes

Fig. 242. Pioche parisienne à œil rond

Fig. 243. Pioche d'artillerie

Fig. 244. Pioche à bourrer

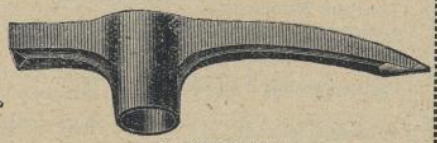


Fig. 247. Pic à tête

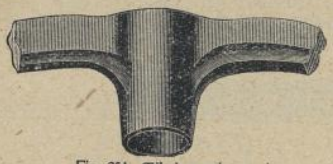


Fig. 251. Œil de pioche rond

Fig. 249. Marteau de paveur

Fig. 250. Barre à mine double

PIOCHES DE TERRASSIER à œil rond . .	Fig. 240, 3k500 et plus, tout acier forgé . .	*Le kilog*	**4. »**
— — à œil ovale . .	— 241, — — — — . .	—	**4.35**
— **PARISIENNES** à œil rond	— 242, — — — — . .	—	**5.15**
— **D'ARTILLERIE** à œil ovale . . .	— 243, de 2k500 — — — . .	*Sur demande*	
— **A BOURRER** à feuille de laurier .	— 244, de 4 kilog. — — — . .	*Le kilog*	**6.50**
— **DE GRAVATIER**	— 246, de 2k500 — — — . .	—	**7.55**
PICS A ROC A TÊTE	— 247, de 4 kilog. — — — . .	—	**5.10**
— **A DEUX POINTES**	— 248, — — — — . .	—	**6.20**
MARTEAUX DE PAVEUR	— 249, poids moyen, 6 kil. — — . .	—	**13. »**
BARRES A MINE doubles	— 250, de 5 kilog. et plus, — . .	—	**11. »**

Œils de pioches sans soudure de		1k500 et plus
Ronds. Fig. 251	*Le kilog.*	**5. »**
Ovales	—	**5.35**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FOURCHES DIVERSES

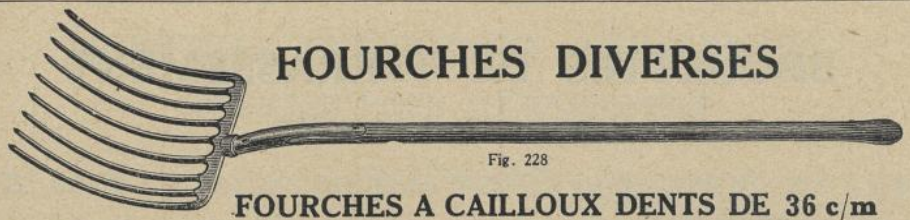


Fig. 228

FOURCHES A CAILLOUX DENTS DE 36 c/m

NOMBRE de DENTS	Emmanchées à soie, à férule, avec manche frêne 1m35 premier choix				A douille ou à soie, sans manche			
	Noires		Demi-Polies		Noires		Demi-Polies	
	Ordinaires	Légères	Ordinaires	Légères	Ordinaires	Légères	Ordinaires	Légères
8 dents Pièce	44.25	—	47.75	—	28.75	—	32.25	—
9 » »	46.25	44.75	50. »	48.50	30.75	29.25	34.50	33. »

FOURCHES A COKE

à dents losanges, vernies

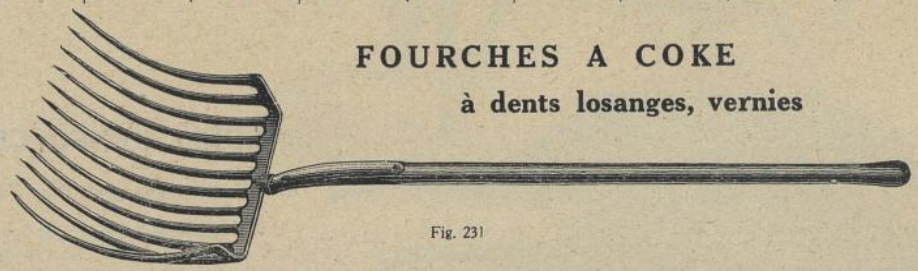


Fig. 231

NOMBRE DE DENTS	PRIX sans manche	PRIX : emmanchées avec		
		Manche à pomme de 135 %	Manche à poignée	
			Métallique	Tout bois
Petit modèle, à soie				
8 dents — 35 % .	46.50	62.50	64. »	71. »
10 » — 40 » .	55.50	71.50	75. »	80. »
12 » — 40 » .	66. »	82. »	83.50	90.50
14 » — 45 » .	76.50	92.50	94. »	101. »
Grand modèle, à soie				
9 dents — 45 % .	54.50	70.50	72. »	79. »
10 » — 45 » .	60. »	76. »	77.50	84.50
11 » — 45 » .	64.50	80.50	82. »	89. »
12 » — 45 » .	70.50	86.50	88. »	95. »

PELLES-FOURCHES (Brevetées S. G. D. G.)

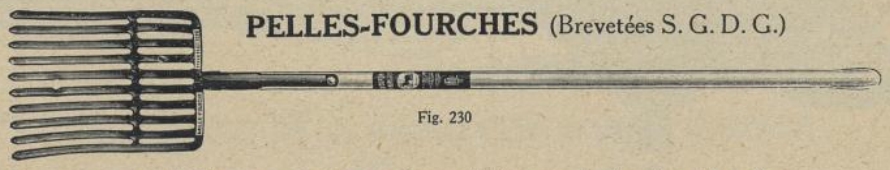


Fig. 230

Comme son nom l'indique, cet outil est un intermédiaire entre la fourche et la pelle.

Comme la fourche, il a des dents qui sont destinées à faciliter la pénétration dans la masse des matériaux à déplacer ; comme la pelle, il a une grande surface portante, l'intervalle des dents étant réduit au minimum.

Cet outil est particulièrement destiné au chargement ou déchargement ou à l'épandage du gravillon employé à l'entretien des routes, et il peut être utilisé chaque fois qu'il s'agit de manutentionner des matières pulvérulentes (charbon, coke, produits chimiques, etc...) ou à en séparer les poussières.

La pelle-fourche a donné aux essais des résultats surprenants, par rapport à la pelle et à la fourche employées jusqu'à ce jour. Ces essais ont montré qu'on obtenait, avec cet outil, un rendement bien supérieur avec la moindre fatigue.

D'autre part, la pelle-fourche est fabriquée en acier extra-dur et s'use considérablement moins vite que la meilleure des pelles ordinaires.

Longueur des dents 360 m/m. - Largeur 260 m/m. - Poids approximatif emmanchées : 2 kgs 750.

PRIX
1° Manche pomme de 1m20. . . . . *Pièce.* 50. »
2° — poignée tout bois . . . . . — 53.50
3° — — métallique. . . . . — 48.50

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BROUETTES DE TERRASSEMENT

FABRICATION SOIGNÉE

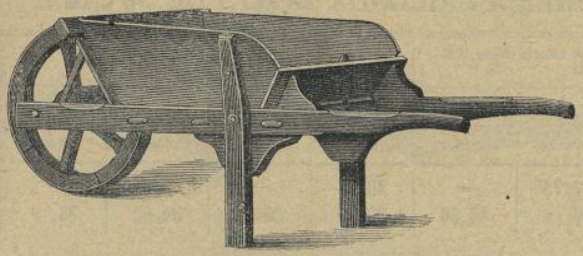


Fig. 257

MODÈLE COURANT

(Fig. 257)

Prix . . . . . *La pièce* **83. »**

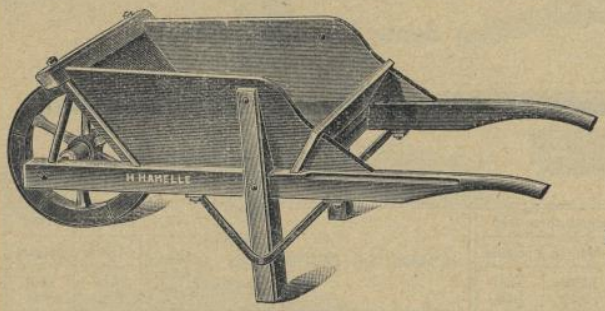


Fig. 258

MODÈLE RENFORCÉ

avec V en fer aux pieds (Fig. 258)

Prix . . . . . *La pièce* **90. »**

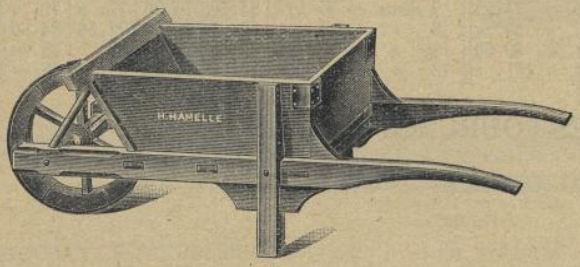


Fig. 260

BROUETTES A COFFRE

avec côtés mobiles, fond plein (Fig. 260) **ou fond claire-voie**

Prix . . . . . *La pièce* **145. »**

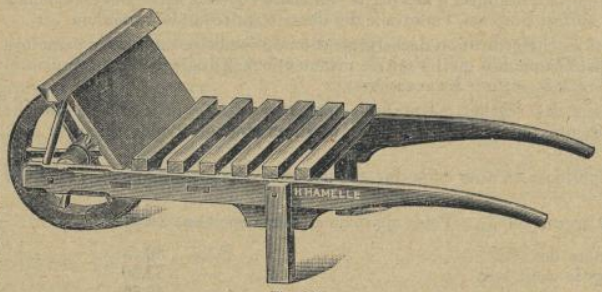


Fig. 261

BROUETTES A BARRES

pour maçons (Fig 261)

Prix . . . . . *La pièce* **105. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BROUETTES ENTIÈREMENT MÉTALLIQUES

SPÉCIALES POUR L'EXPORTATION

AVEC ROUE A 4 RAYONS DOUBLES MONTÉS DIRECTEMENT SUR L'AXE

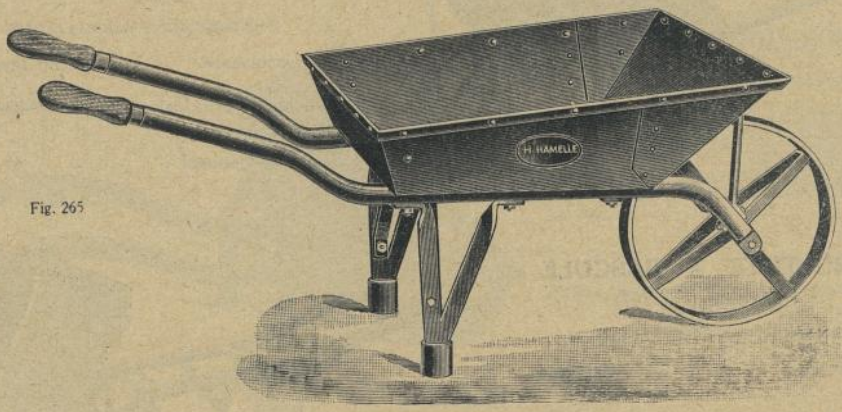
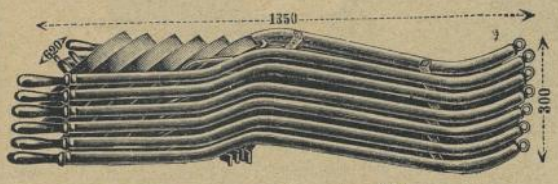


Fig. 265

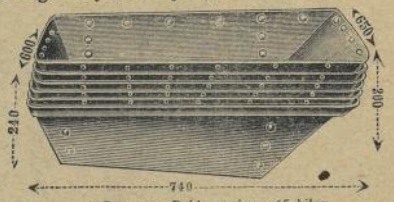
DIMENSIONS

Hauteur des poignées au-dessus du sol	m/m 540	Diamètre de la roue	m/m 400
Longueur totale de la brouette y compris la roue	— 1500	Largeur de la jante	— 50
Longueur du coffre	— 740	Écartement extérieur entre les deux poignées	— 640
Largeur du coffre, devant	— 650	Contenance du coffre	environ . 75 litres
— — derrière	— 600	Poids de la brouette complète	— . 30 kil.
La brouette complète, sans emballage		*La pièce*	**190. »**

EMBALLAGES DE 6 BROUETTES *(Ficelage à fils de fer)* 2 COLIS

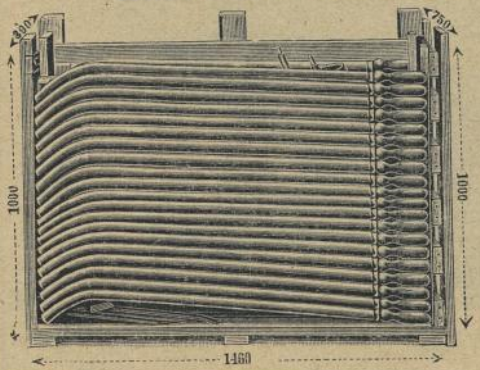


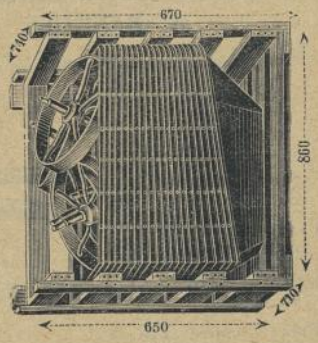
6 Châssis et 6 Roues : Poids environ, 120 kilog.



6 Caissons : Poids environ, 65 kilog

EMBALLAGE DE 20 BROUETTES DANS 2 CAISSES

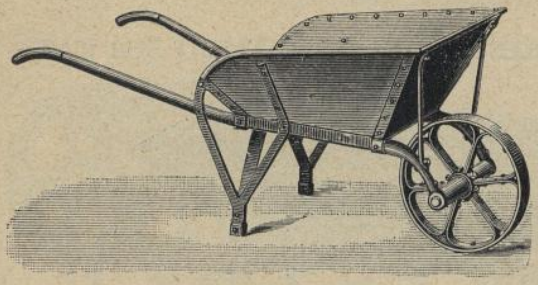




Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BROUETTES FIXES ET A BASCULE

FABRICATION SUPÉRIEURE



BROUETTE A COFFRE

(Fig. 266)

ENTIÈREMENT MÉTALLIQUE

Contenance . . . . . 80 litres

Dimensions principales . . . 1m40×0m60
Diamètre de la roue 0m40
Poids approximatif . . . . . 45 kilog.

Prix . . . . . *La pièce*. **185.** »

BROUETTE A BASCULE

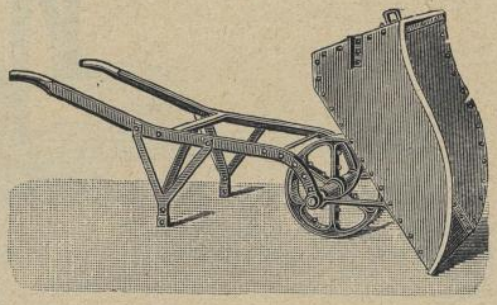
à une roue (Fig. 267)

ENTIÈREMENT MÉTALLIQUE

Contenance . . . . . 100 litres

Dimensions principales . . . . . 1m35×0m55
Diamètre de la roue 0m40
Poids approximatif. . . . . 55 kilog

Prix. . . . . *La pièce*. **290.** »



BROUETTE A BASCULE

à deux roues (Fig. 268)

ENTIÈREMENT MÉTALLIQUE

Contenance . . . . . 200 litres

Dimensions principales . . . 1m35×0m65
Diamètre des roues. 0m40
Poids approximatif . . . . . 65 kilog.

Prix . . . . . *La pièce*. **320.** »

BROUETTE A CHARBON A BASCULE

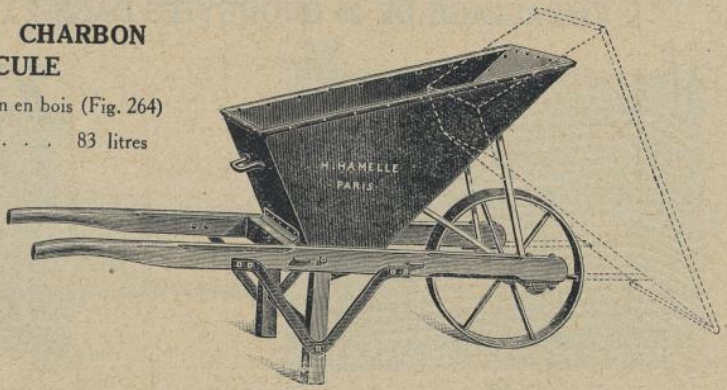
coffre mobile en fer, train en bois (Fig. 264)

Contenance. . . . . 83 litres

Dimensions :

Grande longueur du coffre, en m/m. 840
Profondeur du coffre, en m/m. . 400
Largeur du coffre, en m/m 450

Prix. *La pièce*. **275.** »



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BROUETTES POUR TOURIES

A BASCULE, ENTIÈREMENT MÉTALLIQUES, SERVANT A TRANSPORTER ET VIDER LES TOURIES

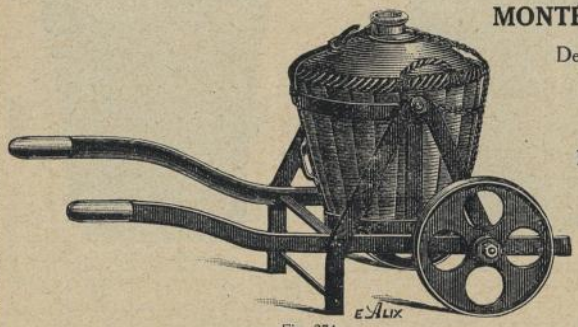


Fig. 274

MONTÉES SUR DEUX ROUES EN FER

De 0m40 de diamètre. — Article très renforcé

PRIX :

Pour tourie de 0m55 à 0m60 de diamètre.
La pièce . . . . . **435.** »

Nota. — *Une courroie en cuir servant à fixer la tourie est fournie avec chaque appareil.*

VIDE-TOURIE

ENTIÈREMENT MÉTALLIQUE, POUR ACIDES VERNIS, ESSENCES, etc.

ARTICLE RECOMMANDÉ

Fig. 275

Cet appareil, bien équilibré est manœuvré sans le moindre effort. Un enfant peut vider la tourie, sans aucun danger.

Il n'exige pas plus de place que la tourie, au repos comme pendant la vidange. Il permet le nettoyage du sol même à grande eau, puisque la tourie reste suspendue. Il permet de dépoter jusqu'à la dernière goutte.

MODÈLE UNIQUE

Spécialement étudié pour admettre toutes les touries en grès ou en verre, de 0m500 à 0m650 de diamètre. Le cercle supérieur est muni de pattes de calage contrecoudées, que l'on place extérieurement ou intérieurement, suivant que le diamètre de la tourie est plus ou moins grand.

Prix . . . . . *La pièce* **240.** »

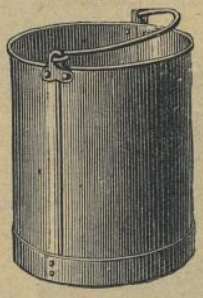
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SEAUX GALVANISÉS

RENFORCÉS EN TOLE D'ACIER

SEAU ÉVASÉ
Fig. 496

SEAU DROIT
Fig. 497



SEAU D'USINE
Fig. 498

Contenance en litres			10	13	15	18
PRIX la Pièce	Fig. 496	*La pièce*	18. »	20. »	22. »	27. »
	— 497	—	16. »	19. »	21. »	23. »
	— 498	—	24. »	27. »	29. »	31. »

SECOURS CONTRE L'INCENDIE

Seaux spéciaux à fond sphérique,
ne pouvant servir à aucun autre usage

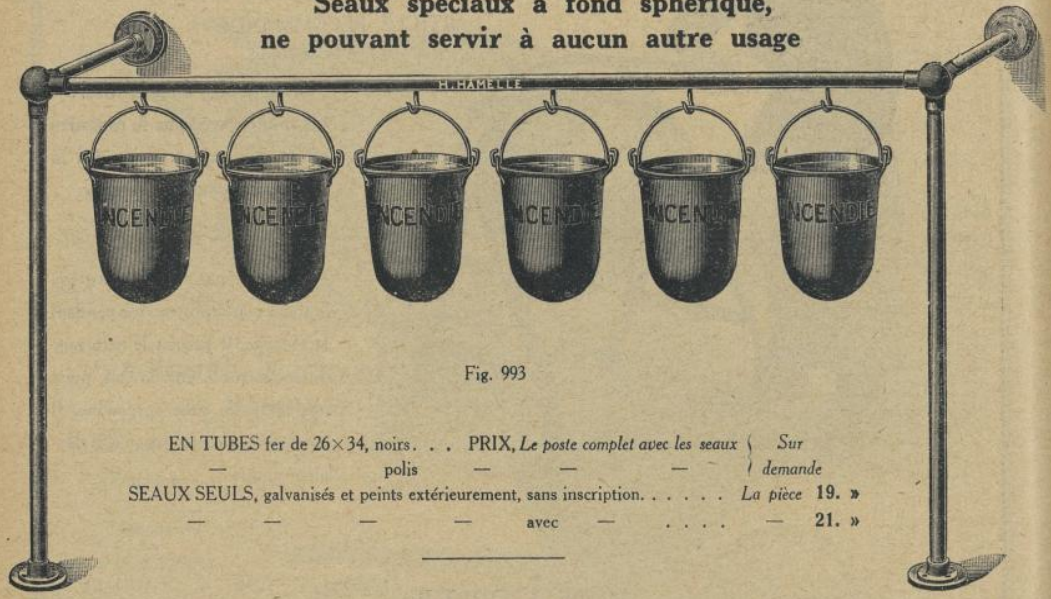


Fig. 993

EN TUBES fer de 26×34, noirs. . . PRIX, *Le poste complet avec les seaux* { *Sur*
— polis — — — { *demande*
SEAUX SEULS, galvanisés et peints extérieurement, sans inscription. . . . . *La pièce* **19. »**
— — — — avec — . . . . — **21. »**

OBSERVATIONS

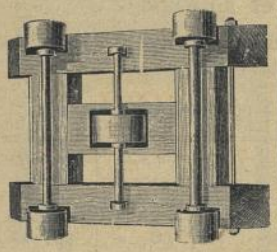
L'encombrement de ce poste est d'environ $1^m60 \times 0^m300$.

PRIX ET RENSEIGNEMENTS SUR DEMANDE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

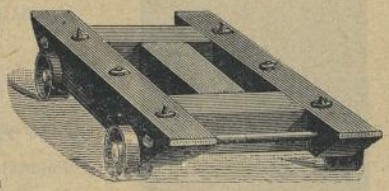
CHARIOTS AMÉRICAINS

PERFECTIONNÉS (Fig. 276)



N°	Longueur en m/m	Largeur	Charge normale en kilog.	Prix *la pièce*
1	570	400	1.500	**217.»**
2	900	550	2.000	**280.»**
3	920	650	3.000	**510.»**

Nota. — Le numéro 2 porte en son centre deux rouleaux au lieu d'un.



Les rouleaux du milieu, plus grands que les autres, ressortent davantage, ce qui permet aux chariots de pivoter sur place sans la moindre difficulté. — En pleine charge une seule personne les conduit sans fatigue ; ils constituent le meilleur moyen de transport pour les colis lourds, balles de coton, barils, caisses de tous genres, dont ils facilitent et abrègent la manutention.

DIABLES ET CABROUETS

FABRICATION TRÈS SOIGNÉE

Fig. 277

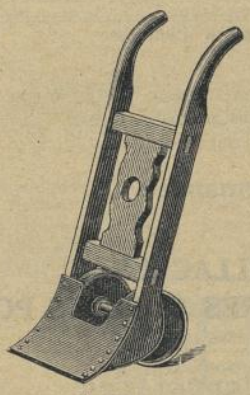


Fig. 278

Fig. 279

Fig. 280

MODÈLE COURANT, article léger (Fig. 277)

Hauteur totale en m/m.	110	118	125
Prix..... *La pièce.*	**77.** »	**84.** »	**118.** »

DIABLES ENTIÈREMENT MÉTALLIQUES (Fig. 279)

Hauteur totale en m/m.....	120	140
Prix..... *La pièce.*	*Sur demande*	

RENFORCÉS EN FRÊNE VERNI (Fig 278) **spéciaux pour meunerie, article recommandé**

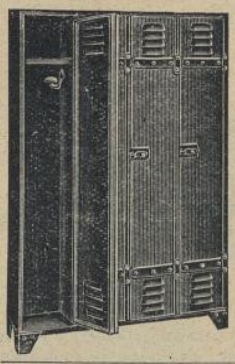
Hauteur totale en m/m.....	105	115
Prix..... *La pièce.*	**139.** »	**175.** »

GRANDS DIABLES EXTRA-FORTS DITS "CABROUETS", roues en dehors (Fig. 280)

Hauteur totale en m/m.....	135	145
Prix..... *La pièce*	**371.** »	**420.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© MOBILIER MÉTALLIQUE POUR USINES

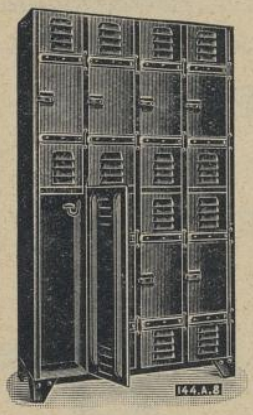


ARMOIRES-VESTIAIRES
Fabrication robuste et soignée

Ventilation à 4 lames, haut et bas, charnières embouties à 2 gonds
Hauteur 175 %m. Pieds de 0m10

Dans chaque case : 1 tablette et 2 portemanteaux

Largeur et profondeur de la case	%m	30×30	40×40
Poids, la case	Kgs	14	18
Armoires de 2, 3, 4 ou 5 cases, PRIX, *la case* .	Frs	**60.** »	**80.** »
Supplément pour portes rentrantes, *la case*	—		**40.** »
— — portes grillagées, *la case*	—	**33.** »	**39.** »



ARMOIRES-VESTIAIRES
Fabrication robuste et soignée, à cases superposées

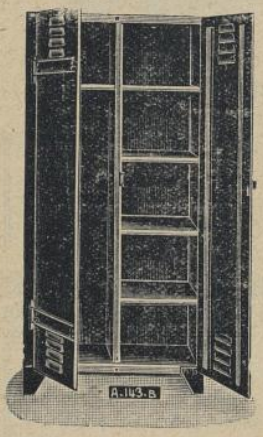
Ventilation à 4 lames, haut et bas, charnières embouties à 2 gonds
Hauteur d'une case : 100 %m

Dans chaque case : 2 portemanteaux

Largeur et profondeur d'une case	%m	30×30	40×40
Poids d'une case.	Kgs	10	12,5
Armoires de 4, 6, 8 ou 10 cases, PRIX, *la case* .	Frs	**45.** »	**60.** »
Supplément pour portes grillagées, *la case*	—	**21.** »	**24.** »

Sur demande :

ARMOIRES ADOSSÉES
ARMOIRES GRILLAGÉES
VESTIAIRES OUVERTS POUR ÉCOLES



ARMOIRES SPÉCIALES

Armoire de chef d'équipe, nº 143
Haut. 1m75 × Larg. 0m80 × P. 0m40
6 Cases, 3 Portemanteaux

Série Normale. Poids 46 kgs
PRIX **280.** »

Supplément pour 3 tablettes à gauche
PRIX **30.** »

Armoire de garage, nº 131
pour outils, pneus et vêtements
Haut. 1m85 × Larg. 1m20 × P. 0m45
3 Portes, 2 Cases

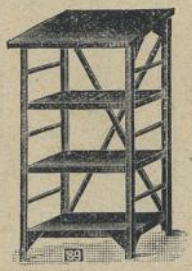
Série Renforcée, poids env. 87 kgs
PRIX **580.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© MOBILIER MÉTALLIQUE POUR USINES

BUREAU DE CHEF D'ÉQUIPE N° 88

avec pupitre abattant et 2 tablettes inférieures
Largeur 0m80 × Profondeur 0m70
Hauteur 1m15 × 1m05
Poids environ 25 kgs. PRIX **280**. »
(sans casier)
Supplément pour casier, haut. 0m35, larg. 0m80.
PRIX **80**. »

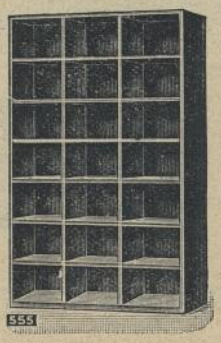


PUPITRE CASIER N° 89

Largeur 0m60 × Profondeur 0m40
Hauteur 1m15 × 1m05
3 cases profondeur 0m30
Poids environ 15 kgs. PRIX **110**. »

CASIER-ÉTAGÈRE N° 554

Hauteur 2m. Largeur 1m. 5 cases de 0m40 × 1m
Profondeur 0m30. Poids 45 kgs. PRIX **295**. »
— 0m40. — 53 — — **350**. »
— 0m50. — 62 — — **390**. »



CASIER N° 555

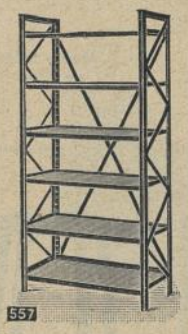
Hauteur 2m. Largeur 1m. 21 cases de 0m28 × 0m33
Profondeur 0m30. Poids 50 kgs. PRIX **360**. »
— 0m40. — 61 — — **440**. »
— 0m50. — 72 — — **510**. »

Supplément pour :

Porte à 2 battants découvrant 190 × 94 %. Série normale à loqueteau, poids 25 kgs. PRIX **250**. »

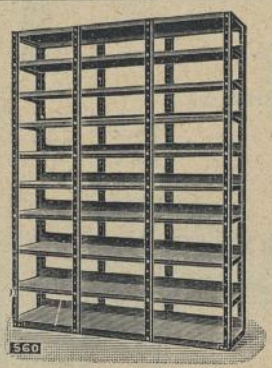
Porte à rideau découvrant 190 × 94 %, pour profondeur de 40 et 50 %, hauteur totale 2m25. Série normale à verrou, poids 50 kgs. PRIX : *sur demande*

Portes rentrantes découvrant 190 × 94 %, pour profondeur de 40 et 50 %, largeur totale 120 %. Série normale à loqueteau, poids 40 kgs. PRIX : *sur demande* — Série renforcée à serrure, poids 52 kgs. PRIX : *sur demande*



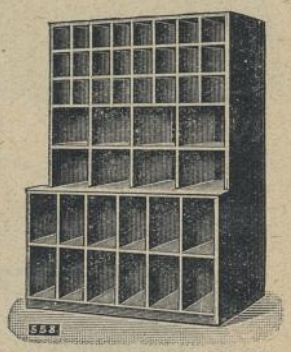
ÉTAGÈRE à CLAIRE-VOIE N° 557

Etagère à claire-voie N° 557
Haut. 2m × Larg. 1m à 6 tablettes
Prof. 0m30. Poids 39. PRIX **265**. »
— 0m40. — 50. — **300**. »
— 0m50. — 83. — **450**. »
Ces étagères peuvent s'adosser



ÉTAGÈRE à CLAIRE-VOIE N° 560

Haut. 2m × Larg. 2m à 10 tablettes
Prof. 0m30. Poids 130. PRIX **700**. »
— 0m40. — 147. — **800**. »
— 0m50. — 160. — **900**. »
Ces étagères peuvent s'adosser



CASIER MAGASIN N° 558

Haut. 2m × Larg. 2m
Prof. en bas 0m50, en haut 0m30
12 cases de 0m40 × 0m33
8 cases de 0m30 × 0m50
24 cases de 0m20 × 0m25
Poids 115 kgs. PRIX **825**. »

NOTA. — Les rebords d'ossature ont 3 %, les rebords intérieurs 2 %.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© MOBILIER MÉTALLIQUE POUR USINES

TABLES EN ACIER

Table basse N° 116 AA

1. Table 80×40×50 Haut. Force 500 kgs. Poids 23 kgs
PRIX **100.** »
Suppl. p[r] table infér. (Fce 200) **34.** »

2. Table 100×50×50 Haut. Force 500 kgs. Poids 28 kgs
PRIX **120.** »
Suppl. p[r] table infér. (Fce 200) **46.** »

Table N° 116 A à 4 pieds	Force Kgs	Poids Kgs	PRIX
1. Table de 80×67×82 hauteur	500	30	**130.** »
— — —	1.000	40	**170.** »
Supplément pour tablette inférieure	200		**50.** »
2. Table de 100×84×82 hauteur	200	36	**150.** »
Supplément pour tablette inférieure	150		**75.** »
3. Table de 200×84×82 hauteur	200	56	**235.** »
Supplément pour tablette inférieure	150		**130.** »
Table N° 116 B à 6 pieds			
1. Table de 160×67×82 hauteur	750	50	**215.** »
	1500	80	**325.** »
Supplément pour tablette inférieure	300		**95.** »
2. Table de 200×84×82 hauteur	300	65	**270.** »
Supplément pour tablette inférieure	200		**135.** »
3. Table de 300×84×82 hauteur	300	85	**350.** »
Supplément pour table inférieure.	200		**215.** »

ÉTABLIS POUR AJUSTEURS-MONTEURS

Etabli N° 140 A avec entourage supérieur, bord rigide, table inférieure
Dimensions : 110×74×82 ⅝ hauteur

Force : 200 kgs. Poids : 53 kgs env. PRIX . . . . . *sur demande*
Force : 500 kgs. Poids : 67 kgs. PRIX . . . . . —
Supplément pour tiroir 40×55×15 prof. . . . . —
Monté décentré pour le placement de l'étau

ÉTABLIS A 2 PLACES, à 4 pieds

Etabli N° 140 B de 200×74×82 ⅝ haut. avec table inférieure

Force : 200 kgs. Poids : 79 kgs. PRIX . . . . . *sur demande*
Force : 500 kgs. Poids : 100 kgs. PRIX . . . . . —
Supplément par tiroir de 40×55×15 profondeur. . . . . —

ÉTABLIS A 2 ET 3 PLACES, à 6 pieds

PRIX sur demande.

GARAGE A BICYCLETTES N° 584

Toiture en tôle ondulée galvanisée

Type double

Hauteur totale 2m40

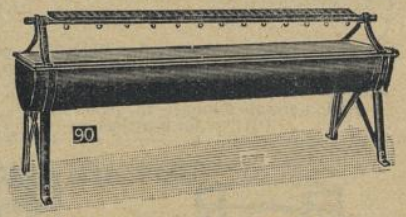
Largeur :
Embase 1m80
Toiture 3m

Profondeur par 16 vélos : 3m

PRIX pour :

16 vélos	**1.200.** »
32 —	**2.350.** »
48 —	**3.300.** »
96 —	*sur demande*

LAVABOS GALVANISÉS N° 90



Modèle simple larg. 0m30 le m.		Modèle double larg. 0m50 le m.	
Petit 0m55	. . . . .	Petit 0m55	. . . . .
Moyen 0 65	. . . . .	Moyen 0 65	. . . . .
Grand 0 75	. . . . .	Grand 0m75	. . . . .

Ces modèles comprennent une tablette porte-savon.

TABOURETS EMBOITABLES

Peinture antirouille gris foncé

Tabourets emboitables N° 587 à 4 pieds

diamètre 34 ⅝	Numéros	1	2	3
	Hauteur	40	66	76
	PRIX	**26.** »	**32.** »	**36.** »

Pour vernis émail au four : *nous consulter.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

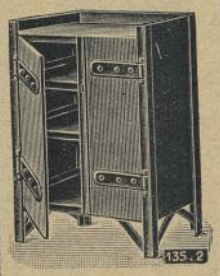
MOBILIER MÉTALLIQUE © POUR USINES

ÉTAGÈRES SIMPLES N° 133

Ces modèles très rationnels comme dimensions ont une force de résistance croissante avec leurs largeurs.

Modèles	0	1	2	3
Force . . . Kgs	50	100	200	500
Largeur . . . % m	46	46	61	76
Profondeur . . . —	36	46	46	46
Hauteur tablette supérieure . . . —	88	88	88	88
Poids environ . . . Kgs	12	15	19	31
PRIX . . . Frs	75. »	90. »	110. »	140. »

Montage des 4 pieds sur roulettes pivotantes **85.** ».

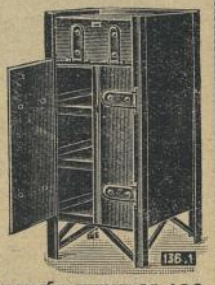


ÉTAGÈRES A CASIER SUPÉRIEUR N° 134

Ces modèles semblables à ceux ci-dessus ont un casier supérieur à abattant pour le service commode des outils. Le modèle N° 3 possède 2 casiers indépendants.

Modèles	1	2	3
Force . . . Kgs	100	200	500
Largeur . . . % m	46	61	75
Profondeur . . . —	46	46	46
Hauteur tablette supérieure . . . —	88	88	88
Poids environ . . . Kgs	19	25	42
PRIX . . . Frs	135. »	170. »	220. »

Montage des 4 pieds sur roulettes pivotantes **85.** ».



ARMOIRES SIMPLES N° 135

Ces modèles, complètement fermés, ont (sauf le N° 0) une porte à 2 battants à recouvrement qui donne une très grande facilité de service.

Modèles	0	1	2	3
Force . . . Kgs	50	100	200	500
Largeur . . . % m	46	46	61	76
Profondeur . . . —	36	46	46	46
Hauteur tablette supérieure . . . —	88	88	88	88
Poids environ . . . Kgs	23	27	33	49
PRIX . . . Frs	135. »	165. »	200. »	290. »
Supplément p^r portes grillagées Frs		*Sur demande*		
Supplément p^r portes rentrantes Frs				

ARMOIRES à CASIER SUPÉRIEUR N°136

Ces modèles, semblables à ceux ci-dessus ont un casier à outils indépendants situé au-dessus de l'armoire. La table du dessus est donc plus haute

Modèles	1	2	3
Force . . . Kgs	100	200	500
Largeur . . . % m	46	61	76
Profondeur . . . —	46	46	46
Hauteur totale . . . —	108	108	108
Poids environ . . . Kgs	33	41	61
PRIX . . . Frs	205. »	260. »	345. »
Supplément p^r portes infér. grillagées Frs		*Sur demande*	
Supplément p^r portes inf. rentrantes. —			

Montage des 4 pieds sur roulettes pivotantes **85.** ».

Ces modèles se font avec portes grillagées à claire-voie et à portes rentrantes. Dans ce dernier cas, la largeur intérieure disponible est diminuée de 0m16. Le modèle N° 0 possède une porte à 1 battant gonds à gauche, non rentrante.

BOITES A OUTILS

BOITES ORDINAIRES

Fig. 6030 a.

A 4 Compartiments :

Longueur totale . . . 450 % m
Largeur . . . 250 % m
Profondeur . . . 100 % m

PRIX . . . *La boîte :* **22.** »

Fig. 6030 a.

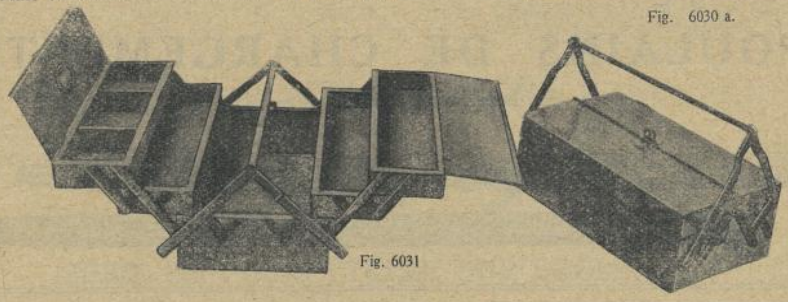


Fig. 6031

Type	Nombre de compartiments	Dimensions en % m	Poids en kgs	PRIX	Type	Nombre de compartiments	Dimensions en % m	Poids en kgs	PRIX
1	3	420×250×150	4,800	**100.** »	3	5	420×250×200	6,400	**130.** »
2	3	500×250×150	6.900	**110.** »	4	5	500×250×200	9,100	**150.** »

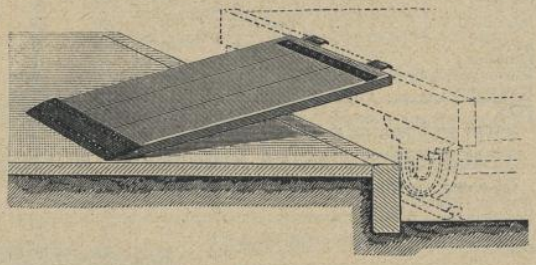
MODÈLE SPÉCIAL pour automobilistes avec poignée pliante, se logeant dans la malle — 3 compartiments — 420×200×160. *Pièce :* **125.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PONTS DE CHARGEMENT

FERRÉS AVEC GRIFFES

Type des CHEMINS DE FER (Fig. 316)



Numéros	1	2	3	4
Longueur totale	1m10	1m50	2m	2m50
Largeur totale	0m80	1m	1m	1m
Prix	*Sur demande*			

PINCES A LEVIER A TALONS

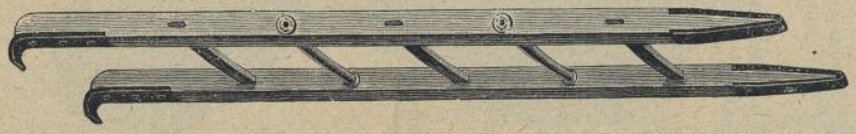
Aciérées des deux bouts (Fig. 317)

De toutes longueurs et de toutes formes de 0m60 à 2 mètres

Prix . . . . . *le kilogramme* **6.70**

POULAINS DE CHARGEMENTS

En bois ferré, renforcé (Fig. 319)

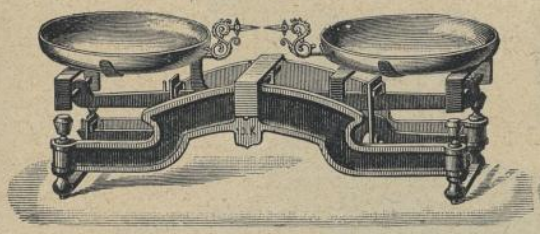


Longueur totale	2m	2m50	3m	3m50	4m	4m50	5m	6m
Prix	*Sur demande*							

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

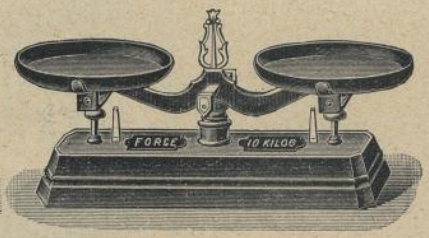
BALANCES

CONSTRUCTION SOIGNÉE ET PERFECTIONNÉE



Balance Roberval

Socle à pans (Fig. 290)



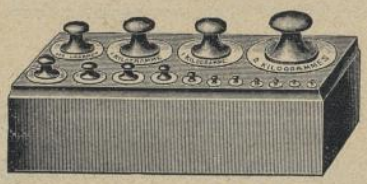
Balance Béranger

Simplifiée, dite à couteaux (Fig. 291)

Force en kilogrammes		1	2	5	10	15	20	25	30
PRIX *La pièce*	Système ROBERVAL. Fig. 290.	62. »	71. »	86. »	107. »	127. »	155. »	168. »	205. »
	— BÉRANGER. — 291.	277. »	300. »	337. »	380. »	470. »	555. »	600. »	720. »

POIDS DIVERS

Fonte, Fig. 292



Série cuivre sur socle, Fig. 293

Cuivre, Fig. 294

POIDS FONTE A ANNEAU, Fig 292

Force en kilogrammes	0,050	0,100	0,200	0,500	1	2	5	10	20	50
PRIX. *La pièce.*	1.35	1.55	2. »	3.70	5.60	8. »	17.50	30. »	58. »	184. »

POIDS CUIVRE A BOUTONS, Fig. 294

Force en grammes	1	2	5	10	20	50	100	200	500	1000
PRIX. *La pièce.*	0.35	0.35	0.60	0.75	1.05	2.75	4.10	7. »	15. »	23. »

SÉRIE DE POIDS CUIVRE SUR SOCLE, Fig. 293

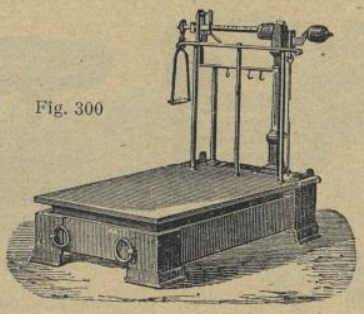
Poids de la série, en grammes	50	100	200	500	1000	2000	5000
PRIX de la série	5.65	8.40	12.50	24. »	37. »	66. »	133. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BASCULES au CENTIÈME dites ROMAINES

EN BOIS, FABRICATION SOIGNÉE

Fig. 300

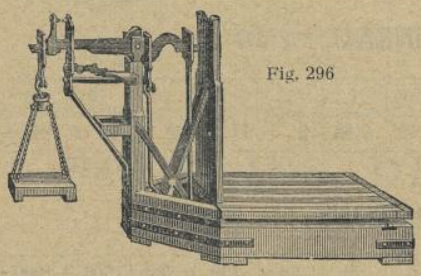


Force	kg	100	200	300	500	1.000	1.500	2.000
Dimensions du tablier — Longueur	c/m	52	60	70	81	100	120	130
Dimensions du tablier — Largeur	—	40	47	50	55	70 .	80	90
PRIX, *la pièce* — Fab. courante, grise ou verte	Frs	**432. »**	**440. »**	**524. »**	**672. »**			
PRIX, *la pièce* — Fig. 300, Chêne verni	—	**452. »**	**480. »**	**580. »**	**740. »**			
PRIX, *la pièce* — Fab. soignée, grise ou verte	—	**625. »**	**655. »**	**770. »**	**1.010. »**	**1.395. »**	**1.920. »**	**2.370. »**
PRIX, *la pièce* — Fig. 300, Chêne verni	—	**650. »**	**715. »**	**845. »**	**1.100. »**	**1.535. »**	**2.090. »**	**2.600. »**

BASCULES au DIXIÈME dites DÉCIMALES

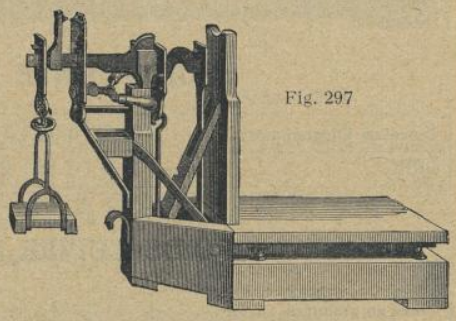
FABRICATION SOIGNÉE

Fig. 296



Construction courante

Fig. 297



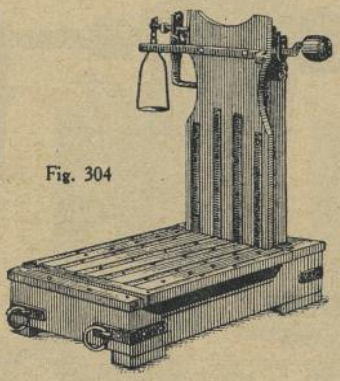
Construction renforcée recommandée

Force	kg	100	200	300	500
Dimensions du tablier — Longueur	c/m	56	66	70	78
Dimensions du tablier — Largeur	—	46	51	56	60
PRIX *la pièce* — Fig. 296. Construction courante	Frs	**222. »**	**258. »**	**307. »**	**421. »**
PRIX *la pièce* — Fig. 297. Construction soignée en chêne	—	**241. »**	**298. »**	**361. »**	**521. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BASCULES ROMAINES pour le PESAGE des SACS

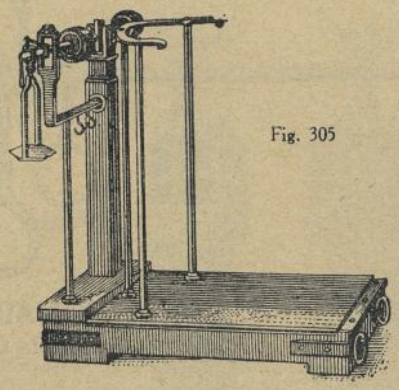
Fig. 304



Tablier bois

Force en kilogs		200	300
Dimensions du tablier	Long. en m/m	55	65
	Larg. —	47	50
Chêne verni — *La pièce*		816. »	928. »

Fig. 305



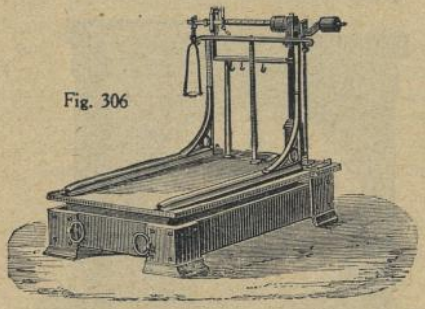
Tablier métallique

Force en kilogs		200	300
Dimensions du tablier	Long. en m/m	60	60
	Larg. —	50	50
Chêne verni — *La pièce*		1008. »	1042. »

BASCULES ROMAINES pour le PESAGE des FUTS

CONSTRUCTION SPÉCIALE RENFORCÉE

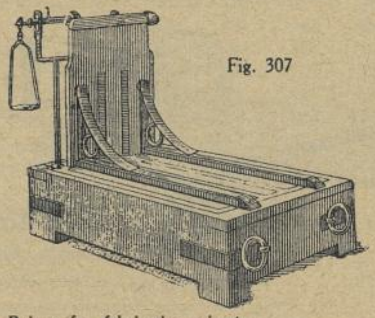
Fig. 306



Entièrement métalliques sur brides mobiles

Force en kilogs		500	1000	1500	2000
Dimensions du tablier	long. en m/m	82	100	120	130
	larg. en m/m	55	70	80	90
Prix la pièce	avec poulain	*Prix sur demande.*			
	sans poulain	1.570	2.200	2.713	3.427

Fig. 307



Bois et fer, fabrication soignée

Force en kilogs		500	1000	1300	1500	2000
Dimensions du tablier	long. en m/m	72	89	99	108	118
	larg. en m/m	55	61	65	69	79
PRIX la pièce — grise, ou verte	av. poulain	*Prix sur demande*				
	s. poulain	1.096	1.510	1.750	1.980	2.473
chêne verni	av. —	*Prix sur demande*				
	sans —	1.240	1.654	1.950	2.233	2.803

NOTA. — Les prix des bascules s'entendent sans les poids (Voir page 509). Toutes nos bascules sont livrées revêtues du « poinçon primitif » de l'État.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BASCULES EN L'AIR A UN SEUL POINT DE SUSPENSION

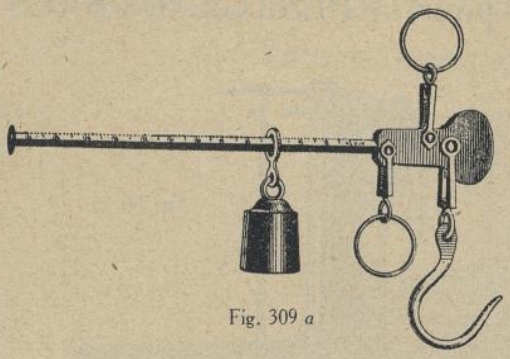


Fig. 309 *a*

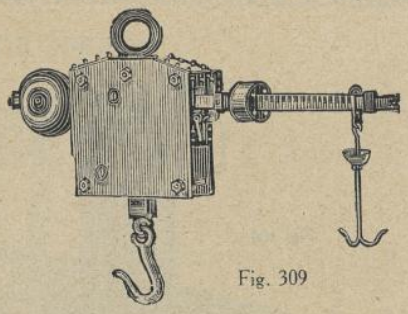


Fig. 309

A ROMAINE GRADUÉE

à simple Crochet (Fig. 309)

Force . . . . . kg	1.000	2.000	3.000	6.000	10.000	20.000
PRIX, sans poids . . . . . Frs	**2.100. »**	**2.325. »**	**2.630. »**	**4.220. »**	**6.480. »**	**10.115. »**

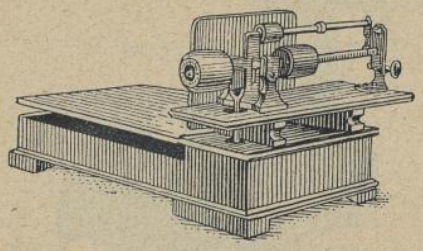
MODÈLE A BOULON FONTE, TIGE GRADUÉE

Graduation commençant à zéro (Fig. 309 *a*)

Force . . . . . kg	3-15	20	30	40	50	60	80
PRIX, *la pièce* . . . . . Frs	**31. »**	**33. »**	**43. »**	**49. »**	**55. »**	**58. »**	**72. »**
Force . . . . . kg	100	120	150	200	250	300	
PRIX, *la pièce* . . . . . Frs	**92. »**	**97. »**	**130. »**	**166. »**	**182. »**	**230. »**	

BASCULES ROMAINES

de Comptoir (Fig. 291 *a*)



Force de 100 kgs

Cette bascule en chêne verni est de construction très soignée.

Double romaine en laiton, tablier monté sur brides mobiles.

Elle possède : un curseur pour les kilos, un pour les hectos et un troisième pour les décagrammes.

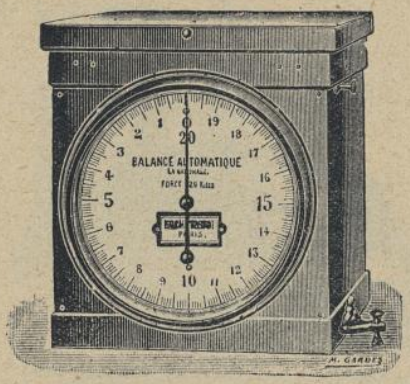
Tablier : 45×35 %.

PRIX, *la pièce*. . . . . Frs **665. »**

NOTA. — Nos prix s'entendent toujours sans poids. Tous nos appareils sont livrés revêtus du « poinçon primitif » de l'Etat.

BALANCES AUTOMATIQUES

pour Colis Postaux (Fig. 291 *b*)



Balance automatique à tablier supérieur, modèle spécial pour colis postaux et colis encombrants

Nous pouvons livrer ces balances avec un système immobilisant l'aiguille

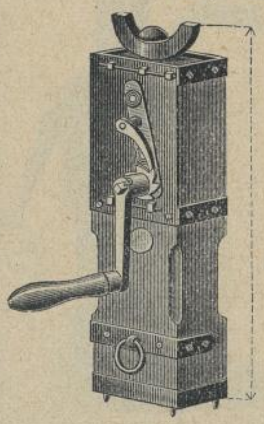
Force . . . . kg	5	10	15	20	25	50
Dimensions du tablier en % . .	30×30	37×37	42×42	42×42	42×42	42×42
Cadran gradué en gr., par	10	20	50	50	50	100
Hauteur tot. en %	34	41	47	47	47	47
PRIX, *la pièce* . .	**1560.»**	**1560.»**	**1560.»**	**1600.»**	**1660.»**	**1860.»**

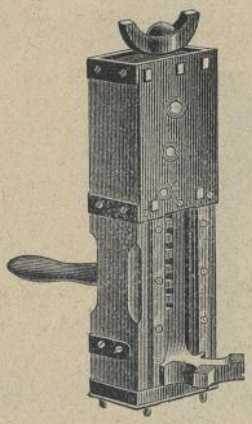
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CRICS A CRÉMAILLÈRE

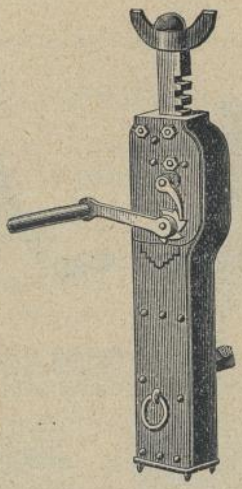
Fabrication supérieure absolument garantie

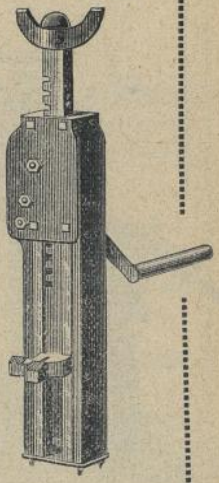
Corps Bois Fig. 361





Entièrement métallique Fig. 362





Crics Corps en bois, organes en fer fin cémenté et trempé (Fig. 361)

PRIX A SIMPLE ENGRENAGE						
Force en kgs	Hauteur en centimètres					
	50	60	70	80	90	100
1.000	178.»	185.»	192.»	199.»		
1.500	192.»	197.»	204.»	211.»		
2.000	208.»	215.»	222.»	230.»		
3.000		250.»	258.»	267.»	275.»	285.»
4.000		290.»	300.»	310.»	320.»	329.»
5.000			345.»	355.»	365.»	375.»
6.000			387.»	399.»	412.»	424.»

PRIX A DOUBLE ENGRENAGE						
Force en kgs	Hauteur en centimètres					
	60	70	80	90	100	110
2.000	236.»	245.»	254.»			
3.000	273.»	282.»	293.»	304.»	314.»	325.»
4.000	309.»	321.»	332.»	344.»	357.»	369.»
5.000		364.»	376.»	389.»	402.»	414.»
6.000		411.»	426.»	440.»	455.»	470.»
8.000		488.»	507.»	525.»	544.»	562.»
10.000		556.»	576.»	597.»	618.»	638.»

Nota. — Sauf indications spéciales à la commande, nos crics sont livrés avec corne " A " et pattes " F ".

Crics entièrement métalliques

Fût et cage en tôle d'acier, organes en fer fin, cémenté et trempé (Fig. 362)

Les dentures des crémaillères sont soigneusement taillées à la machine.

Force en kgs	Hauteur en centimètres					
	60	70	75	80	90	100
2.500	324.»	332.»	336.»	341.»	349.»	
3.000	352.»	360.»	364.»	368.»	377.»	385.»
4.000	390.»	400.»	405.»	408.»	416.»	427.»
5.000	425.»	434.»	439.»	444.»	455.»	465.»
6.000		487.»	493.»	500.»	511.»	523.»
8.000		564.»	571.»	578.»	593.»	607.»
10.000			689.»	697.»	714.»	730.»

NOTA

Toutes les pièces de nos crics étant parfaitement calibrées sont interchangeables.

NOTA

La hauteur des crics est mesurée du dessous de la base au sommet de la corne, la crémaillère étant baissée.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CRICS RELÈVE-RAILS

Complètement métalliques

Fig. 385

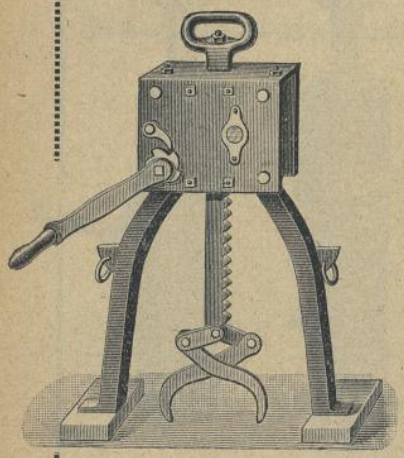
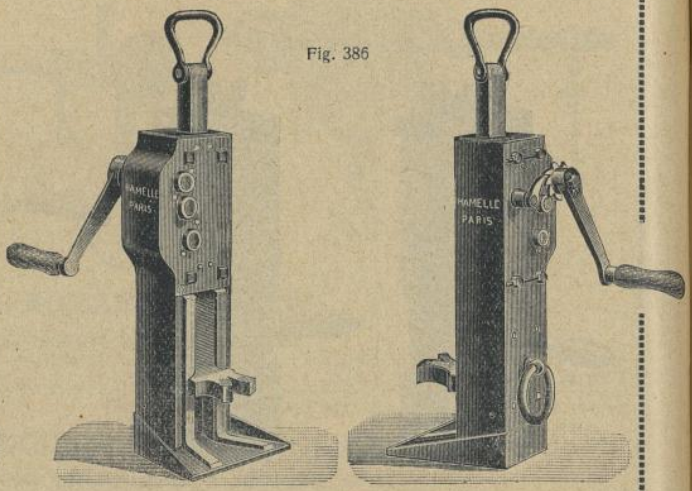


Fig. 386



Force . . . kgs.	5.000
Poids . . . —	60
Course en m/m. . .	36,5
PRIX. . *la pièce*	725. »

Force en kgs..	3.000	3.000	5.000	5.000
Hauteur en m/m	54	67	60	82
Course en m/m	22,5	35	23	45
Poids en kgs..	30	35	48	56
PRIX, ... *la pièce*	420. »	435. »	575. »	600. »

CRICS DE VANNE

Fig. 388-389

A SIMPLE ENGRENAGE

Force en kilogrammes. . . .	500	1.000	1.500	2.000	3.000
Pression de l'eau sur la vanne .	300	700	1.000	1.300	2.000
PRIX . . . . . *la pièce*	275. »	356. »	401. »	443. »	522. »
Augmentation par 10 m/m de crémaillère en plus	7.40	7.90	10. »	10.50	12.60

DOUBLE ENGRENAGE

Force en kgs. .	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	8.000	10.000
Pression de l'eau sur la vanne	1.600	2.500	3.200	4.200	5.800	8.000	10.000
PRIX, *la pièce*.	485. »	567. »	660. »	732. »	859. »		
Augmentation par 10 m/m de crémaillère en plus	10.50	12.60	14.10	16.15	17.65	sur demande	

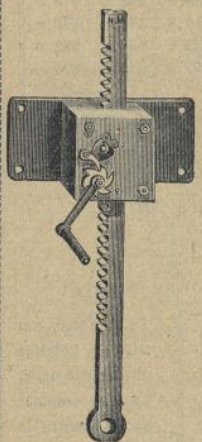


Fig. 388

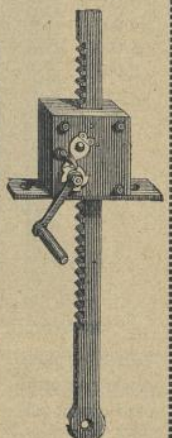


Fig. 389

Ces crics sont livrés couramment avec 1 m. 30 de crémaillère dont 1 m. de partie dentée.

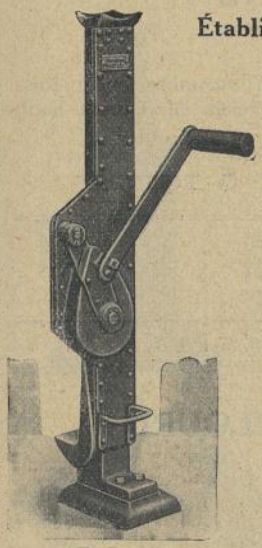
Les crics fig. 389 ne se fabriquent pas au dessus de 3000 kgs.

Nota. — *En passant commande, bien indiquer le numéro de figure.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CRICS MÉTALLIQUES "S. B. W."

Établissements HENRY HAMELLE, *Agents exclusifs*



(Fig. 362 *a*)

Ces appareils présentent les **AVANTAGES** suivants :

1° **LÉGÈRETÉ.** Les poids de ces crics, tout acier, sont **MOITIÉ** de ceux des crics ordinaires. — Par suite de leur minimum d'encombrement, ces appareils sont **FACILES** à manipuler et, dans les grandes puissances, *un* **SEUL HOMME** suffit à les manœuvrer.

2° **SOLIDITÉ.** Leur fabrication est **IRRÉPROCHABLE.** — La tôle est de première qualité ; la crémaillère est **TAILLÉE** très soigneusement à la machine et tous les détails : rivetage, assemblage, etc., sont **MINUTIEUSEMENT** réalisés.

3° **BON MARCHÉ.** Enfin, leurs prix sont **TRÈS SENSIBLEMENT INFÉRIEURS** à ceux des crics métalliques que l'on trouve actuellement sur le marché

Ces appareils sont indispensables à toutes les **Industries, Manutention des bois Entreprises de battage, Bâtiment, Travaux Publics,** etc.

PRIX ET CARACTÉRISTIQUES

Force en Kgs	Hauteur fermée m/m	Levage m/m	Poids en Kgs	Démultiplication	PRIX *la pièce*	SUPPLÉMENTS pour manivelles de sureté	SUPPLÉMENTS pour manivelles à cliquet
1000	740	325	11	Simple	**268.** »	**75.** »	**184.** »
2000	745	370	14	Double	**312.** »	**75.** »	**184.** »
5000	760	380	20	Double	**390.** »	**75.** »	**184.** »
7000	760	410	26	Triple	**538.** »	**75.** »	**184.** »
10000	815	400	35	Triple	**685.** »	**94.** »	**184.** »
15000	840	400	48	Triple	**768.** »	**110.** »	**184.** »
20000	880	380	67	Triple	**1.055.** »	**110.** »	**184.** »

Ⓢ CRICS A VIS

CRICS " MICRO-GERGOVIA "

(Fig. 390 *b*)

(Fig. 390 *b* - 390 *c*)

Puissance	Charge d'essai	Hauteur minima	Hauteur maxima	Prix avec clé
800 kgs	1.200 kgs	150 m/m	360 m/m	**76.** »
1.200 kgs	1.600 kgs	155 m/m	390 m/m	**102.** »

CRICS " ANTAR "

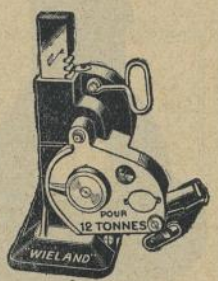
(Fig. 390 *c*)

Puissance	Charge d'essai	Hauteur minima	Hauteur maxima	Prix avec clé
1.000 kgs	1.500 kgs	155 m/m	400 m/m	**106.** »
2.500 kgs	3.000 kgs	175 m/m	440 m/m	**162.** »

Ⓢ **CRICS POIDS LOURDS** (Fig. 390 *e*)

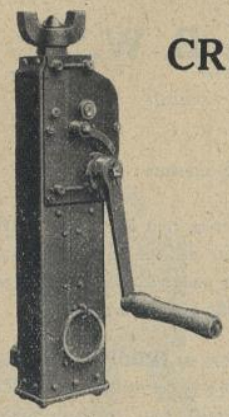
Garantis pour service régulier sous véhicule de 10 tonnes de charge utile, soit 13 à 14 tonnes de poids total.

PRIX, *la pièce* . . . . . **580.** »



(Fig. 390 *e*)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



CRICS POUR CAMIONS

Ce cric robuste est d'un poids et d'un encombrement réduits.
Les organes sont fabriqués avec des aciers spéciaux à haute résistance.

UNE SEULE PUISSANCE : 5 TONNES

Hauteur totale.	m/m	60	65	70
Course en.	m/m	24	29	34
Poids.	Kgs	26	27,5	29
PRIX, *la pièce*	Frs	**507. »**	**515. »**	**523. »**

MODÈLE SUPERLOURD

15/20.000 kgs.

Hauteur minima . . . . . 270 m/m
— maxima . . . . . 535 —
Course mécanique. . . . . 265 —
Longueur de la clef. . . . . 3 mètres
PRIX du cric avec sa clef. . . . . Frs **990. »**

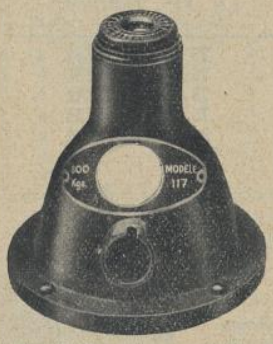


Fig. 117. Pour voitures sans glissière.

CRICS POUR VOITURES SURBAISSÉES

Puissance : 800 kgs. — A deux levées commandées mécaniquement et spécialement étudiés pour petites voitures modernes surbaissées et équipées de pneus super-ballon.

Charge d'essai : 1600 kgs.

Hauteur minima. .	130 m/m	Poids du cric. .	2 kg. 450
— maxima .	290 —	— de la clef .	0 kg. 900
Course des vis . .	160 —	Long. de la clef .	70 m/m

PRIX du cric fig. 117, avec clef pliante émaillée noire. Frs **75. »**
PRIX du cric fig. 117 *bis*, avec clef pliante émaillée noire et tête spéciale adaptable pour glissières Renault, Peugeot, etc. . . . . Frs **80. »**
PRIX de la clef seule. . . . . Frs **10. »**

Fig. 117 *bis*. Pour voitures à glissières.

Puissance : 1200 kgs. — A trois levées commandées mécaniquement et spécialement étudiés pour grosses voitures modernes surbaissées et équipées de pneus super-ballon.

Charge d'essai : 2400 kgs.

Hauteur minima. .	130 m/m	Poids du cric. .	2 kg. 400
— maxima .	335 —	— de la clef .	1 kg. 500
Course des vis . .	205 —	Long. de la clef .	1 mètre

PRIX du cric fig. 117, avec clef pliante émaillée noire. Frs **110. »**
PRIX du cric fig. 117 *bis*, avec clef pliante émaillée noire et tête spéciale adaptable pour glissières Renault, Peugeot, etc. . . . . Frs **115. »**
PRIX de la clef seule. . . . . Frs **10. »**

Nota. — *En passant commande bien indiquer la puissance désirée et le modèle du cric.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CRICS HYDRAULIQUES

Fig. 390 *a*

CRICS " SAMSON " (Fig. 390 *a*)

Puissance	Hauteur minima	Hauteur maxima	Poids	Prix
1.000 kgs	170 m/m	370 m/m	3 kgs, 800	**120.** »
2.000 kgs	170 m/m	375 m/m	5 kgs	**170.** »

CRICS " BLACKHAWK " (Fig. 390 *d*)

Puissance	Hauteur minima	Hauteur maxima	Poids	Prix
1.500 kgs	182 m/m	378 m/m	3 kgs, 660	**155.** »

Fig. 390 *b*

CRICS ROULANTS A 4 ROUES

POUR VOITURES JUSQU'A 2.500 Kilogs

Fig. 6013

Cric puissant, rapide et de très grande résistance à l'usage

Hauteur minimum. 110 m/m — Hauteur maximum. 550 m/m — Poids. 26 kilogs.
PRIX . . . . . **470.** »

Véritable cric de garage pour voitures modernes montées sur pneus ballons et munies de pare-chocs, malles, etc...
Mise au point instantanée, en poussant la manette du levier vers le bas.
Montée et descente dent par dent sous la charge et instantanées à vide;
Fonctionne avec un très faible déplacement du levier.

Modèle pour voitures de 1.500 kgs — Haut. minima. 100 m/m ; maxima. 400 m/m — Poids. 18 kgs. *Pièce.* **380.** »

CRICS ROULEURS PERFECTIONNÉS

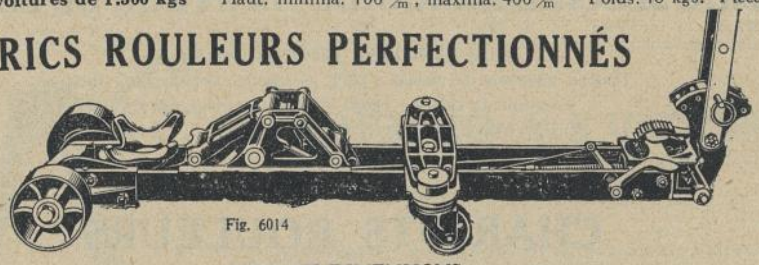


Fig. 6014

PRIX ET DIMENSIONS

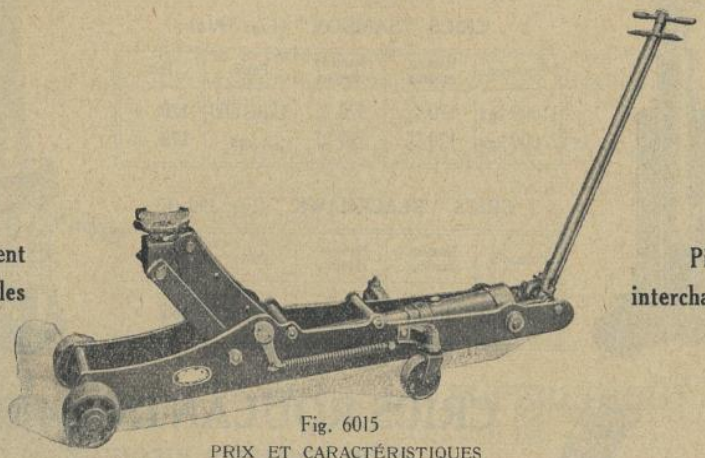
TYPE	Pour voitures jusqu'à Kgs	HAUTEUR en m/m		LONGUEUR utile m/m	POIDS Kgs	PRIX avec roues	
		minima	maxima			ordinaires	caoutchoutées
3	2.000	130	380	1.200	52	**830.** »	**965.** »
5	2.500	140	380	1.200	65	**1.010.** »	**1.190.** »
6	2.500	150	450	1.200	50	**1.150.** »	**1.330.** »
7 normal	4.000	140	400	1.300	98	**1.330.** »	—
7 long	4.000	140	400	1.700	110	**1.440.** »	—
9 long	10.000	160	500	1.750	185	**2.520.** »	—

Ces appareils s'emploient comme crics de garage et comme rouleurs pour déplacer et ranger les voitures.
La mise au point se fait au pied, en appuyant sur la pédale de côté et est instantanée.
La descente a lieu dent par dent sous la charge, et instantanément, lorsque la voiture repose sur le sol.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ CRICS ROULEURS HYDRAULIQUES

Entièrement démontables



Pièces interchangeables

Fig. 6015

PRIX ET CARACTÉRISTIQUES

TYPES	Puissance effective	Hauteur minimum	Hauteur maximum	Longueur du chassis	Longueur du levier	Poids approximatif	PRIX
3 tonnes. . .	1.700 Kgs	135 m/m	500 m/m	1m070	1m050	72 Kgs	1.200. »
4 tonnes. . .	2.500 Kgs	135 m/m	500 m/m	1m180	1m110	86 Kgs	1.350. »
4 t. surbaissé.	2.500 Kgs	125 m/m	500 m/m	1m180	1m110	86 Kgs	1.350. »
8 tonnes. . .	5.000 Kgs	160 m/m	600 m/m	1m470	1m110	126 Kgs	1.875. »
8 tonnes car.	5.000 Kgs	160 m/m	600 m/m	2m270	1m110	162 Kgs	2.325. »

Suppléments
- pour roues extra larges . . . . . 115. »
- pour fourche spéciale, destinée aux essieux à roues indépendantes, et se fixant à la place place du plateau ordinaire . . . . . 87. »

Ⓒ CRIC SPÉCIAL A GRANDE HAUTEUR DE LEVÉE

POUR VÉHICULES JUSQU'A 2.500 Kgs

Hauteur minimum du plateau : 130 m/m — Hauteur maximum : 1 mètre

Longueur du châssis : 1m650 — Poids environ : 140 Kgs

ROUES ARRIÈRE PIVOTANTES. PRIX. . . **2.000 »**

Ⓢ CHARIOTS ROULEURS

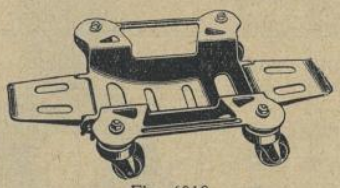


Fig. 6010

CHARIOTS à talons basculants

Conviennent pour voitures jusqu'à 2.500 kgs, admettent les pneus de 180. *La paire*. . . . . Frs **290. »**

Supplément pour roues caoutchoutées. . — **81. »**

Fig. 6011

CHARIOTS simples

Mêmes qualité et fabrication que les chariots ci-dessus

La paire . . . . . Frs **235. »**

Supplément pour roues caoutchoutées. . . — **81. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© CRICS ROULEURS

A POMPE HYDRAULIQUE

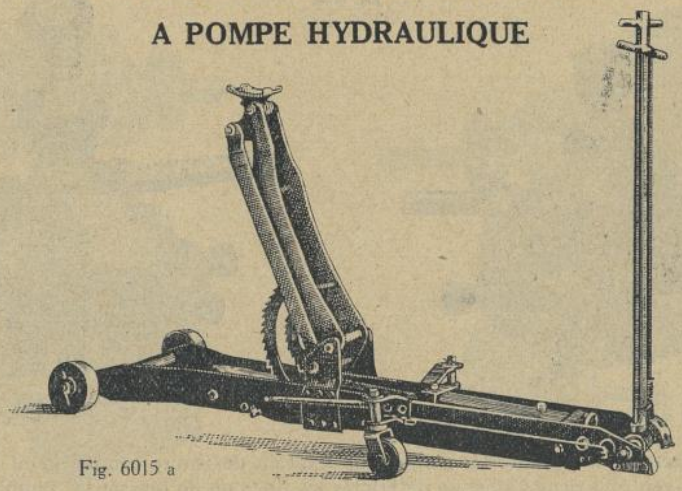


Fig. 6015 a

Description

Ces crics particulièrement intéressants pour le garagiste, sont plus pratiques qu'un pont ou qu'un appareil élévateur.
1° On peut les amener à n'importe quel endroit du garage pour prendre la voiture où elle se trouve.
2° Pour travailler aux roues, à la direction, sous les ailes, etc., il suffit de prendre la voiture sous l'essieu Avant. Pour démonter l'essieu Avant, soulever la voiture par le devant du châssis. — Le démontage de l'essieu Arrière, du pont et des roues Arrières se fait avec la même facilité.

Caractéristiques et Prix

Numéros	1	1 *bis*	2	3
Longueur totale en m/m	125	125	175	175
Hauteur minima en m/m	15	15	16	16
Hauteur maxima en m/m	53	53	65	103
Levant un poids réel de kgs	1.500	2.000	4.000	1.500
Poids kgs	80	80	130	125
PRIX, *la pièce*	**1.325. »**	**1.325. »**	**2.160. »**	**2.100. »**

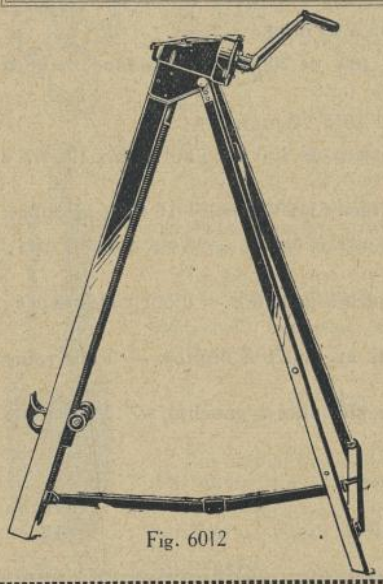


Fig. 6012

Ⓢ TRÉPIED A 3 VITESSES

pliant et transportable

Ce **TREPIED** est essentiellement un appareil pour les Ateliers de réparations, pour le levage des châssis par l'avant ou l'arrière.

Il ne peut être employé sous des voitures carrossées parce que les pare-chocs et les malles ne permettent pas l'accrochage, à moins de les démonter, ce qui n'est en réalité, qu'un petit travail.

Il est repliable et très facilement transportable. Son faible poids permet à deux hommes de le déplacer aisément.

Même dans les ateliers équipés avec fosses et ponts élévateurs, il rendra les meilleurs services.

Sa manœuvre est très facile car il comporte une boîte à trois vitesses toujours en prises, chaque vitesse comportant un axe de commande sur lequel il suffit de monter la manivelle.

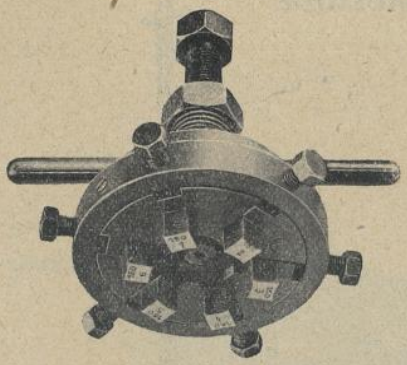
La montée se fait par un crochet qui se déplace sur une vis de gros diamètre, le crochet comporte deux jeux de galets, roulant sur le chemin de roulement du montant avant et disposés de façon à supprimer tout mouvement de torsion et tout frottement.

PRIX, *la pièce*. . . . . **1.080. »**

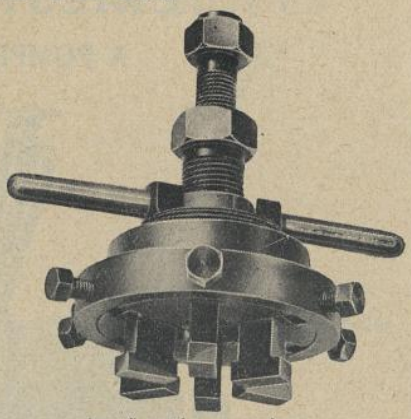
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© ARRACHE - MOYEUX

Fig. 6030.



Appareil monté avec mors filetés



Appareil monté avec mors à crans pour moyeu à gorge.

Il est dangereux de prendre les goujons de fixation des roues comme point d'appui, pour arracher un moyeu ; on risque ainsi de détériorer les filets ou de fausser les tambours de freins.

Le mieux est de se prendre sur les filetages ou dans les gorges des moyeux.

Le seul inconvénient de cette solution est de nécessiter une série d'arrache-moyeux filetés aux diamètres et pas de tous les moyeux.

Notre appareil supplée à cela par son système de grande extensibilité. Avec un jeu de mors, en effet, on prend tous les moyeux de 52 à 84 m/m. de diamètre, à un même pas.

Ces mors sont filetés sur les deux faces, permettant de prendre d'un côté de 52 à 68 et de l'autre de 68 à 84 ; le retournement des mors se fait en quelques secondes.

La pression s'exerce au moyen d'une vis différentielle qui donne une avance de 5 dixièmes par tour de vis ; de plus, comme cette vis n'est pas en contact avec le bout de l'arbre, il n'y a pas à craindre le refoulement de celui-ci.

L'arrache-moyeux est livré avec 2 jeux de 6 mors au choix, dans les combinaisons suivantes :

Mors à crans pour moyeux à gorges.

Mors au pas de 150 sur les deux faces pour diamètres de 52 à 84 m/m.

Mors au pas de 150 sur une face (de 40 à 56 mm.) et au pas de 200 sur l'autre face (de 68 à 85 mm.).

Mors au pas de 150 sur les deux faces pour diamètre de 40 à 72 m/m.

Mors au pas de 125 sur une face (de 50 à 67 m/m.) et au pas de 150 sur l'autre face (de 67 à 84 m/m.).'

Mors sur une face FORD 24 filets au pouce et sur l'autre face CHEVROLET 16 filets au pouce.

Mors pour roues RUDGE-WHITWORTH (8 filets au pouce à droite. — Pour roues types : 42 - 52 - 62 et C. C.

Mors pour roues RUDGE-WHITWORTH (8 filets au pouce à gauche). — Pour roues types : 42 - 52 - 62 et C. C.

Mors pour roues types RUDGE-WHITWORTH (8 filets au pouce à droite). — Pour roues types : 72 et 80.

Mors pour roues types RUDGE-WHITWORTH (8 filets au pouce à gauche). — Pour roues types : 72 et 80.

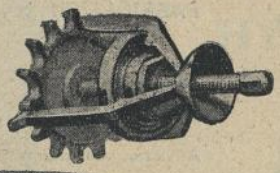
Mors à tous pas à la demande.

PRIX : **Arrache-moyeux**, avec 2 jeux de mors . . . . . **370.** »
— **Jeu de mors** supplémentaire . . . . . **45.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© ARRACHE-TOUT UNIVERSEL

Fig. 6036



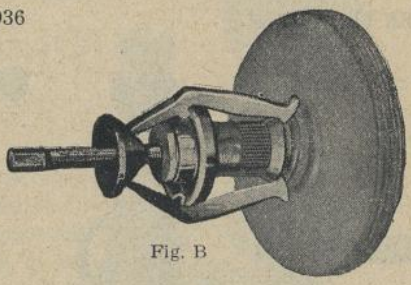


Fig. B

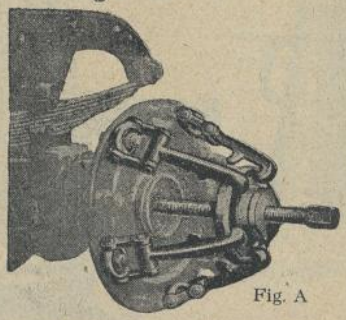
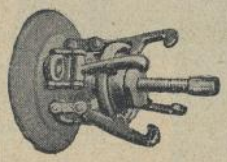


Fig. A



Cet appareil convient pour toutes voitures, voiturettes, camions (jusqu'à 12 goujons), roues Rudge, Raf, pignons, volants, etc...

Il est tout en acier estampé, léger, robuste et facile à mettre en place. Il est livré avec 5 crochets figure A et 3 crochets figure B, le tout en boîte métallique.

PRIX de l'appareil complet. . . . . **285.** »

P.-S. — *Cet appareil peut, sur demande, être équipé avec une presse hydraulique.*

ARRACHE-MOYEU HYDRAULIQUE

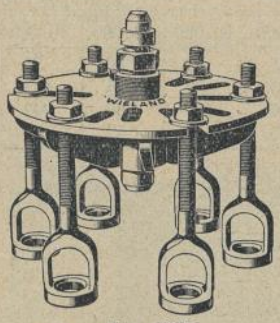


Fig. 6037

Cet arrache-moyeu hydraulique se compose d'une presse, d'un plateau et de 6 tirants.

La vis de pression, au lieu de se visser directement dans le corps de la presse, se visse dans un écrou démontable. Il en résulte que :

1° le remplissage peut se faire à chaud et par le haut, avant de monter l'écrou et la vis. On évite ainsi les poches d'air si préjudiciables au bon rendement de l'appareil.

2° la presse par elle-même est inusable, et la vis et son écrou, étant démontables, il est facile de les changer sans avoir à retourner l'appareil à l'usine.

3° l'indépendance de la vis et de l'écrou, permet leur cémentation et leur trempe, ce qui leur assure une très grande résistance à l'usure.

Fig. 6038

L'ensemble plateaux et tirants remplace toutes les flasques habituelles ; **un seul appareil convient pour toutes les voitures de tourisme** à 4, 5, 6, 8 et 10 goujons, Françaises et Etrangères.

Le plateau est en acier coulé et les tirants en acier forgé matricé. Les tirants sont réglables, **l'appareil est universel.**

Appareil complet comprenant : la presse, le plateau et 6 tirants. . . . . PRIX 342. »

PLATEAUX ET PRESSES

Sur demande, nous fournissons des presses adaptables sur toutes les flasques existantes d'autres fabrications.

Nous pouvons également fournir des plateaux adaptables aux presses existantes. **Nous indiquer la marque.**

La presse. . . . . 180. » **Le plateau et 6 tirants : 180.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

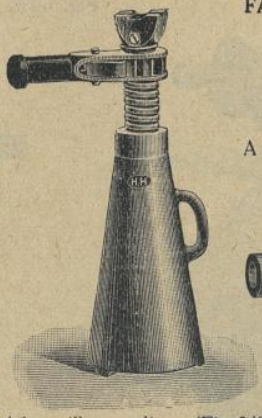
VÉRINS A VIS

VIS EN FER FORGÉ

FABRICATION SOIGNÉE

A bouteille sur chariot avec cliquet (Fig. 350)

A bouteille (Fig. 348)



A bouteille avec cliquet (Fig. 349)

A chariot pour tramways (Fig. 353)

Vérins à vis et à bouteille

Corps et écrou en fonte, tête et vis en acier

Force en kilogrammes	2.000	5.000	8.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000
Diamètre de la vis en m/m.	40	50	58	60	65	72	80	85
Hauteur minimum »	275	450	510	575	625	625	625	625
Course »	100	230	280	300	330	310	290	290
Poids approximatif en kg.	8	18	25	30	35	42	52	58
PRIX : sans cliquet (Fig. 348)	**115. »**	**157. »**	**180. »**	**206. »**	**255. »**	**326. »**		
PRIX : avec cliquet (Fig. 349)	**180. »**	**228. »**	**255. »**	**288. »**	**337. »**	**440. »**	**658. »**	**778. »**

Vérins sur chariot

A bouteille avec cliquet (Fig. 350)

Corps et chariot en acier coulé, écrous bronze pour les deux vis

Force en kilogrammes	5.000	8.000	10.000	12.000	15.000	20.000	25.000	30.000
Diamètre de la vis élévatoire. m/m	50	57	60	62	64	70	83	89
Hauteur minimum »	430	500	510	530	580	580	610	640
Course verticale »	220	220	230	230	230	230	230	230
Course du chariot »	170	170	270	270	330	330	330	400
Poids approximatif en kg.	35	42	60	65	00	00	00	00
PRIX. *Pièce.*	**646. »**	**705. »**	**812. »**	**865. »**	**925. »**	**1185. »**	**1435. »**	**1670. »**

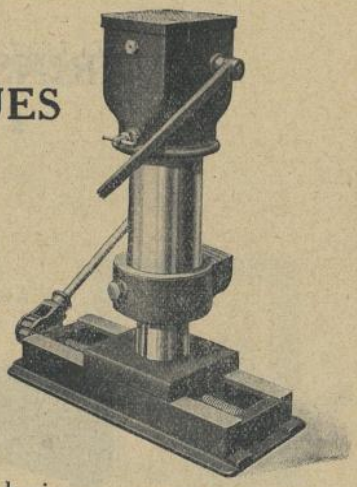
Pour Tramways (Fig. 353)

Force en kilogrammes	6.000	10.000	15.000	20.000
Diamètre de la vis élévatoire. m/m	52	57	64	70
Hauteur minimum »	400	485	560	560
Course verticale »	90	165	205	205
Course du chariot »	180	300	305	305
Poids approximatif en kg.	35	50	60	80
PRIX *Pièce.*	**955. »**	**1150. »**	**1377. »**	**1670. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VÉRINS HYDRAULIQUES

Les cylindres sont en acier Siemens Martin de haute résistance, ils sont alésés dans la masse. Les pistons sont en acier Siemens-Martin de haute résistance. La pompe est en bronze de haute résistance. Les soupapes sont en bronze ou en acier nickel.

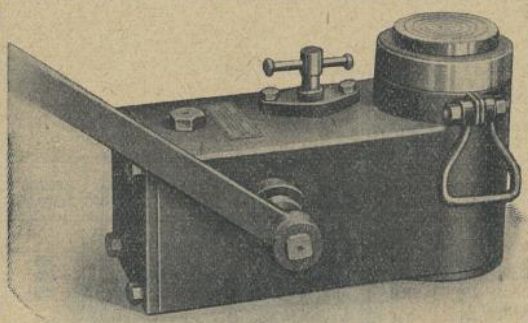


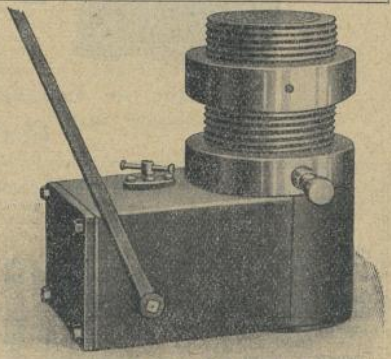
Sans chariot

Type haut, avec ou sans chariot.

Avec chariot

Puissance	env.	6 t.	10 t.	15 t.	20 t.	30 t.	40 t.	50 t.	60 t.	70 t.	90 t.
Puissance sur le talon.	Kgs	1.500	2.500	3.750	5.000	7.500	10.000	12.500	15.000	17.500	22.500
Hauteur totale de l'appareil fermé sans chariot	env. m/m	620	675	700	700	700	700	715	715	725	725
— — avec —	—	680	740	790	790	790	790	800	800	810	850
Course	—	250	300	300	300	300	300	300	300	300	250
Hauteur du talon sur le sol sans chariot	—	100	100	100	105	115	125	140	145	150	175
— — avec —	—	160	160	190	195	205	215	230	235	250	280
Diamètre du piston.	—	60	60	70	80	95	110	125	135	145	170
Effort sur le levier de la pompe.	env. kg.	25	38	41	41	43	43	42	43	43	41
Levée à la minute	env. m/m	100	100	85	75	50	40	30	28	25	22
Déplacement latéral sur le chariot	—	425	425	450	450	450	450	450	450	450	450
Poids de l'appareil complet en ordre de marche											
Sans chariot	env. kg.	46	52	60	70	105	125	155	170	195	295
Avec chariot	—	75	82	115	125	175	195	225	200	285	380
PRIX, *la pièce* sans chariot	Frs	**1.150.** »	**1.315.** »	**1.445.** »	**1.640.** »	**1.975.** »	**2.170.** »	**2.510.** »	**2.645.** »	**3.455.** »	**5.010.** »
PRIX, *la pièce* avec —	—	**1.880.** »	**1.980.** »	**2.175.** »	**2.245.** »	**2.690.** »	**2.850.** »	**3.450.** »	**3.730.** »	**4.570.** »	**6.995.** »





Sans écrou de sécurité

Avec écrou de sécurité

Type pour navires, avec ou sans écrou de sécurité.

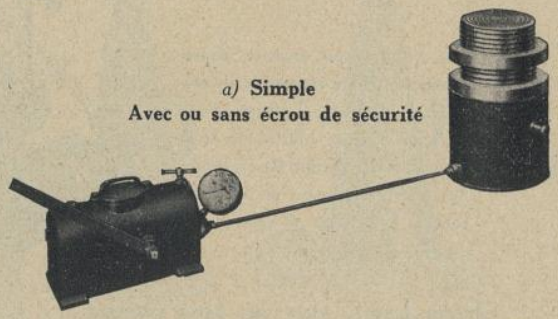
Puissance	env. kg.	7.000	12.000	20.000	35.000	50.000	70.000	100.000	150.000	200.000	300.000
Hauteur totale de l'appareil fermé sans écrou	env. m/m	235	235	245	255	265	280	300	310	340	365
— — avec —	—	270	275	295	305	315	325	355	365	405	450
Course	—	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Hauteur maxim. de l'appareil ouvert sans écrou	—	395	395	405	415	425	440	460	470	500	525
— — avec —	—	430	435	455	465	475	485	515	525	565	610
Diamètre du piston.	—	55	60	85	100	125	145	180	215	250	300
Effort sur le levier de la pompe.	env. kg.	35	45	38	45	42	43	41	42	42	45
Levée à la minute	env. m/m	140	100	70	45	30	25	20	10	7	5,5
Poids de l'appareil complet en état de marche											
Sans écrou.	env. kg.	22	24	40	50	70	90	130	165	280	485
Avec —	—	25	27	45	57	79	102	150	190	335	575
PRIX, *la pièce* sans écrou.	Frs	**835.** »	**855.** »	**945.** »	**1.005.** »	**1.230.** »	**1.420.** »	**1.785.** »	**2.440.** »	**3.185.** »	**4.805.** »
PRIX, *la pièce* avec —	—	**920.** »	**1.010.** »	**1.090.** »	**1.290.** »	**1.555.** »	**1.755.** »	**2.110.** »	**3.015.** »	**4.175.** »	**5.840.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

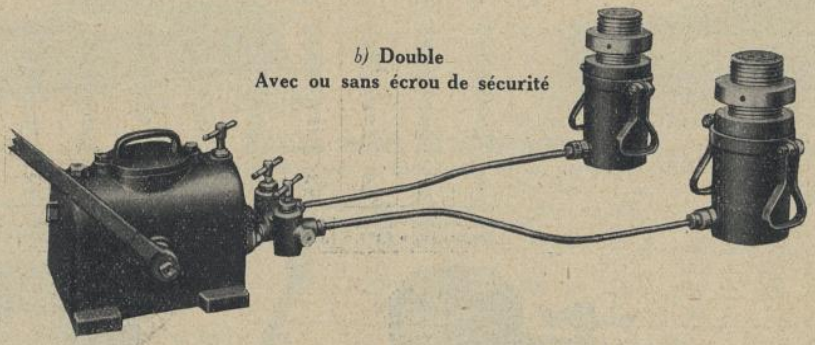
VÉRINS HYDRAULIQUES

à pompe indépendante

a) **Simple**
Avec ou sans écrou de sécurité



b) **Double**
Avec ou sans écrou de sécurité



PRIX ET CARACTÉRISTIQUES

Puissance			7.000 2x7.000	12.000 2x12.000	20.000 2x20.000	35.000 2x35.000	50.000 2x50.000	70.000 2x70.000	100.000 2x100.000	150.000 2x150.000	200.000 2x200.000	300.000 2x300.000
Hauteur totale de l'appareil fermé (sans écrou de sécurité)	env.	m/m	235	235	245	255	265	280	300	310	340	365
— (avec —)	—	—	270	275	295	305	315	325	355	365	405	450
Course	—	—	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Hauteur maximum de l'appareil ouvert (sans écrou de sécurité)	—	—	395	395	405	415	425	440	460	470	500	525
— (avec —)	—	—	430	435	455	465	475	485	515	525	565	610
Diamètre du piston	—	—	55	60	85	100	125	145	180	215	250	300
Effort sur le levier de la pompe.	env.	kg.	35	45	38	45	42	43	41	42	42	45
Levée à la minute :												
Simple	env.	m/m	140	100	70	45	30	25	20	10	7	5,5
Double	—	—	70	50	35	22,5	15	12,5	10	5	3,5	2,75
Poids de l'appareil complet en état de marche, sauf la tuyauterie :												
simple sans écrou de sécurité	env.	kg.	45	46	55	63	78	96	130	174	280	490
— avec —	—	—	48	49	60	70	87	108	150	204	335	580
double sans —	—	—	65	67	85	101	135	167	255	345	550	895
— avec —	—	—	71	73	95	115	150	191	285	405	665	1.075
PRIX, *la pièce* :												
Simple sans écrou		Frs	907. »	985. »	1.075. »	1.205. »	1.350. »	1.550. »	2.080. »	2.700. »	3.505. »	5.065. »
Simple avec —		—	PRIX *sur demande*									
Double sans —		—										
Double avec —		—										

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TREUILS D'APPLIQUE

Bâti fonte, à vis sans fin

Fig. 398 *b*

Force directe en kgs . .	200	400	700	1.000	2.500
Diamètre du tambour m/m	95	140	140	150	150
— des joues. . m/m	200	240	280	300	300
Long. du tambour . m/m	215	230	230	300	350
PRIX avec manivelle.	315. »	435. »	595. »	685. »	1450. »
PRIX avec volant . .	sur demande				

Nota. — Les treuils de 200 kgs sont avec cadre. Les autres possèdent deux flasques distinctes. Le cliquet n'existe que pour les treuils de 1.000 à 2.500 kgs.

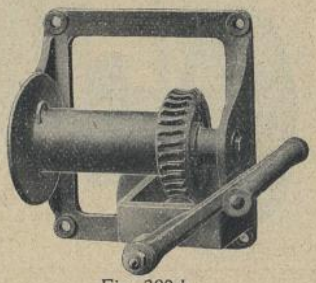


Fig. 398 *b*

TREUILS D'APPLIQUE A CABLE MÉTALLIQUE

entièrement en acier forgé

Appareils légers. — Très robustes. — Engrenages en acier trempé. — Frein automatique en acier trempé. — Flasque et cornières en tôle d'acier.

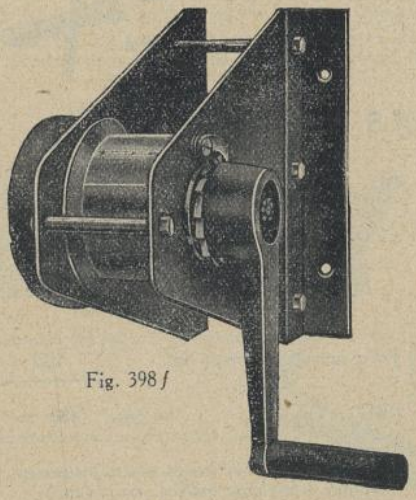


Fig. 398 *f*

En abandonnant la manivelle, la charge reste suspendue, en tournant dans un sens elle monte, en sens contraire elle descend.

Installation facile et rapide. Ces treuils remplacent avantageusement des palans lorsque la commande doit être renvoyée contre un mur. Peuvent se poser au plafond et être alors commandés par volant et chaîne.

Plan d'encombrement et prix sur demande.

FORCE DU TREUIL		PRIX *la pièce*	PRIX *du mètre de Câble*
Sur 1 brin de câble	Avec mouflage soit sur 2 brins de câble		
100 kgs	200 kgs	660. »	6.60
250 kgs	500 kgs	770. »	8.80
500 kgs	1.000 kgs	880. »	11. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TREUILS D'APPLIQUE

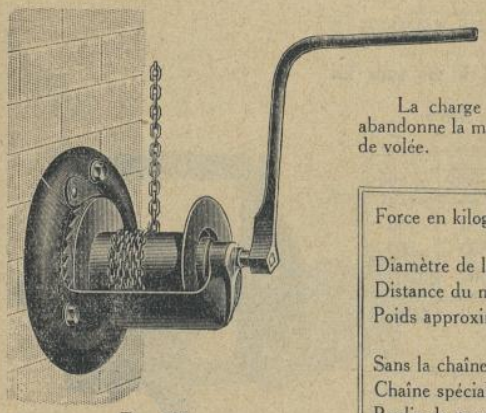


Fig. 398

à frein automatique (Fig. 398).

La charge reste suspendue à tous les points de la course, si on abandonne la manivelle qui fait frein et ne peut, par conséquent, prendre de volée.

Force en kilogrammes		125
Diamètre de la bride d'applique en millimètres		300
Distance du mur à l'extrémité de l'arbre en millimètres		305
Poids approximatif en kilogrammes		25
Sans la chaîne	PRIX, *la pièce*	315. »
Chaîne spéciale	— *le mètre*	*Sur demande*
Poulie de renvoi de 100 m/m	— *la pièce*	
Crochet à œil, pour 100 m/m	— —	

Treuils d'Applique perfectionnés, bâti fonte (Fig. 398 *d*)

à vis avec frein

Force approximative en kilogrammes	500
Poids — —	85
Longueur en millimètres	440
Hauteur —	595
Profondeur —	745
PRIX. *La pièce*	705. »

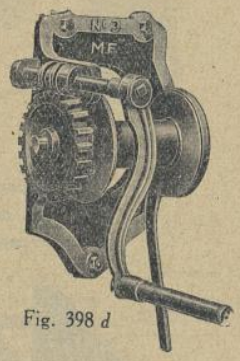
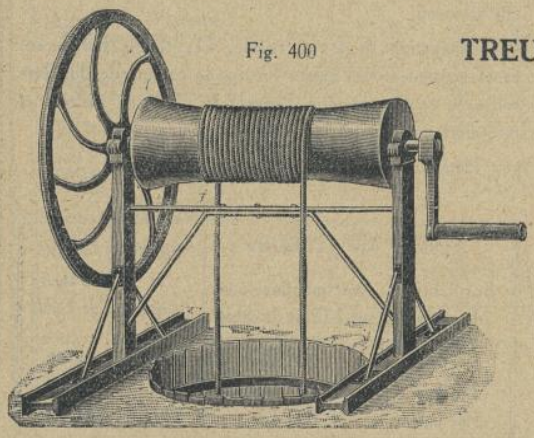


Fig. 398 *d*

Fig. 400



TREUILS A ROUE

Monture métallique, tambour en bois

(Fig. 400)

Pour la manœuvre des petits matériaux de construction

Force approximative en kgs	130
PRIX *La pièce*	450. »

Tous nos appareils de levage sont soigneusement essayés à la charge indiquée sur nos tarifs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TREUIL D'APPLIQUE RAPIDE TOUT ACIER

AVEC FREIN - Construction mécanique très soignée

Engrenages taillés dans la masse

Flasques tôle renforcées

Frein à bande

Garniture cuir

Débrayage du pignon

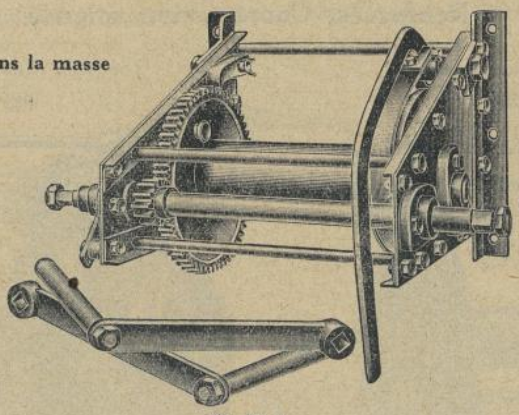


Fig. 401 *a*.

LEVÉE RAPIDE

GRAND RENDEMENT

DESCENTE RAPIDE

DESCRIPTION

FORCE EN KILOS		500	1000	2000	3000
Diamètre du tambour	m/m	100	130	150	150
Longueur du tambour	—	200	300	350	400
Ecartemt des trous de fixation en hauteur	—	300	360	480	480
Ecartemt des trous de fixation en largeur	—	354	500	565	615
Saillie sans la manivelle	—	350	500	640	640
Diamètre du câble à employer	—	9	12	16	20
Longueur totale pouvant être enroulée	—	50	75	70	50
Poids approximatif	Kos	35	73	115	130
Prix	*La pièce.*	**715. »**	**1.100. »**	**1.870. »**	**2.200. »**

TREUIL D'APPLIQUE A VIS SANS FIN

Fig. 401 *b*.

Ce treuil est spécialement recommandé pour lever avec grande sécurité des charges à une faible hauteur.

Le bâti est en tôle ; la vis en acier à deux filets est fraisée dans la masse ; un godet à huile est disposé sous la vis ; la roue à denture hélicoïdale est en fonte dure.

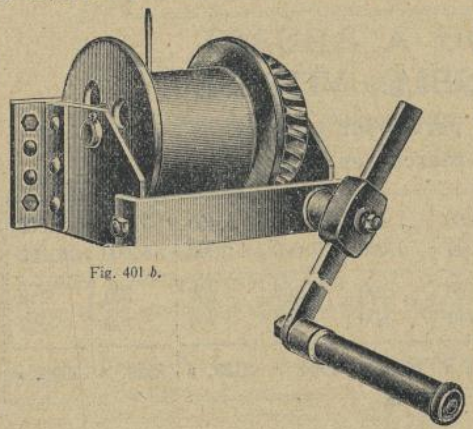


Fig. 401 *b*.

Un frein automatique de sûreté qui empêche un retour brusque de la manivelle, maintient la charge à toute hauteur dès qu'on abandonne la manivelle.

La longueur de la manivelle est réglable, ce qui permet de faire varier à volonté la vitesse de levée ou de descente par raccourcissement ou allongement.

DESCRIPTION

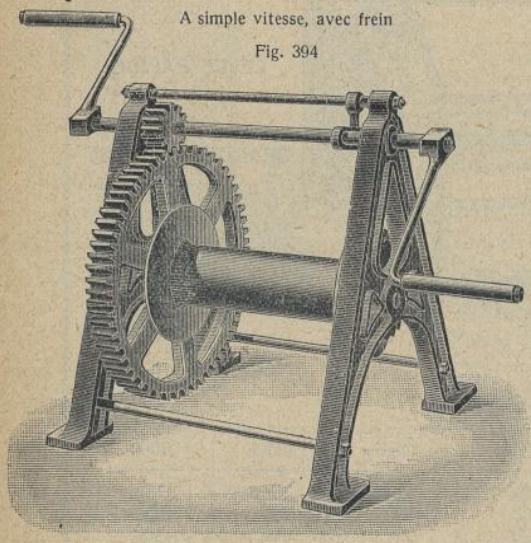
FORCE EN KILOS		500	1000
Diamètre du tambour	m/m	145	165
Longueur du tambour	—	160	210
Écartemt des trous de fixation hauteur	—	100	160
Écartemt des trous de fixation largeur	—	330	400
Diamètre du câble à employer	—	9	12
Long. totale pouvant être enroulée	—	35	40
Poids approximatif	Kos	30	55
Prix	*La pièce.*	**440. »**	**616. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

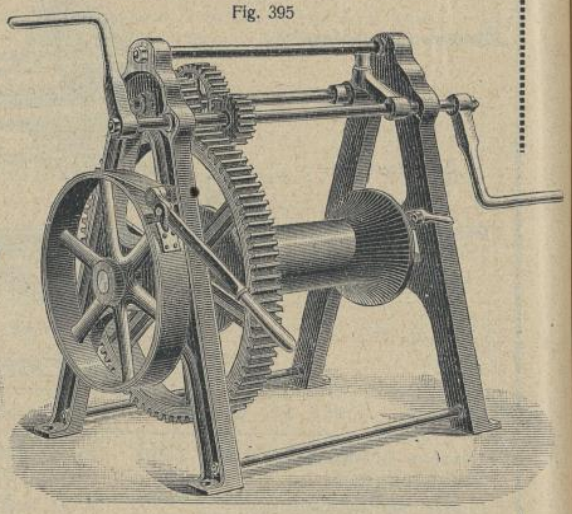
Ⓐ TREUILS bâti fonte

Renforcés, Construction soignée

A simple vitesse, avec frein
Fig. 394



A double vitesse, avec frein
Fig. 395



TREUILS A SIMPLE VITESSE

Arbres tournés et trous percés sur tampon (Fig. 394)

Levant sur brin simple en kilogrammes. . . .	400	600	1.000
Levant sur moufles à 3 poulies, en kgs	1.500	3.000	4.000
Diamètre approximatif du tambour . . . . m/m	180	180	180
Longueur approximative du tambour . . . m/m	440	490	540
PRIX avec frein. . . . . *La pièce*	**725. »**	**950. »**	**1180. »**

TREUILS A DOUBLE VITESSE

Arbres tournés et trous percés sur tampon.
Poignée de changement de marche en acier (Fig. 395)

Levant sur brin simple en kgs.	1.200	1.500	1.800	2.400	3.500	4.000
Levant sur moufles à 3 poulies, en kgs	5.000	6.000	9.000	12.000	15.000	18.000
Diamètre approximatif du tambour . . . . . m/m	180	200	200	200	200	250
Longueur approximative du tambour . . . . . m/m	540	600	660	700	750	750
PRIX avec frein. . . . . *La pièce*	**1330. »**	**1480. »**	**1900. »**	**2130. »**	**2520. »**	**3000. »**

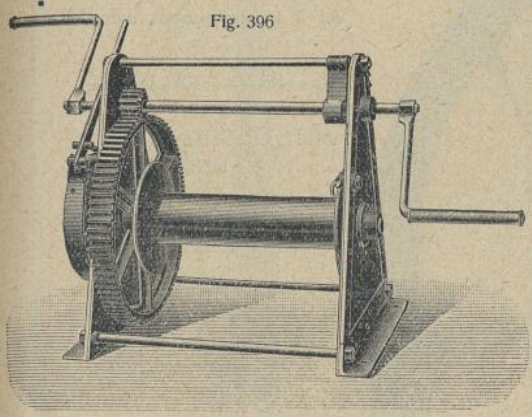
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TREUILS A MAIN OU AU MOTEUR

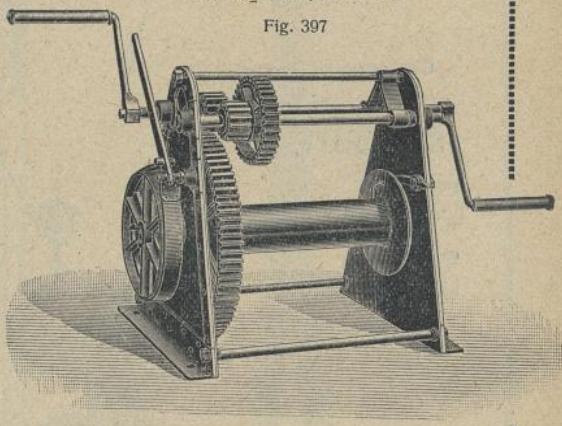
BATI TOLE

Légers, de construction soignée et facilement démontables

A simple vitesse, avec frein
Fig. 396



A double vitesse, avec frein
Fig. 397



TREUILS A SIMPLE VITESSE

Arbres tournés et trous percés sur tampon (Fig. 396)

Levant sur brin simple en kgs		400	600	1.000
Levant sur moufles à 3 poulies, en kgs.		2.000	3.000	5.000
Diamètre approximatif du tambour	m/m	140	140	150
Longueur approximative du tambour	m/m	440	490	540
Diam. et larg. des poulies p. commande au mot.		300-80	300-80	350-90
PRIX à manivelles	*La pièce*	**800. »**	**950. »**	**1200. »**
PRIX au moteur	—	**1350. »**	**1550. »**	**1800. »**

TREUILS A DOUBLE VITESSE

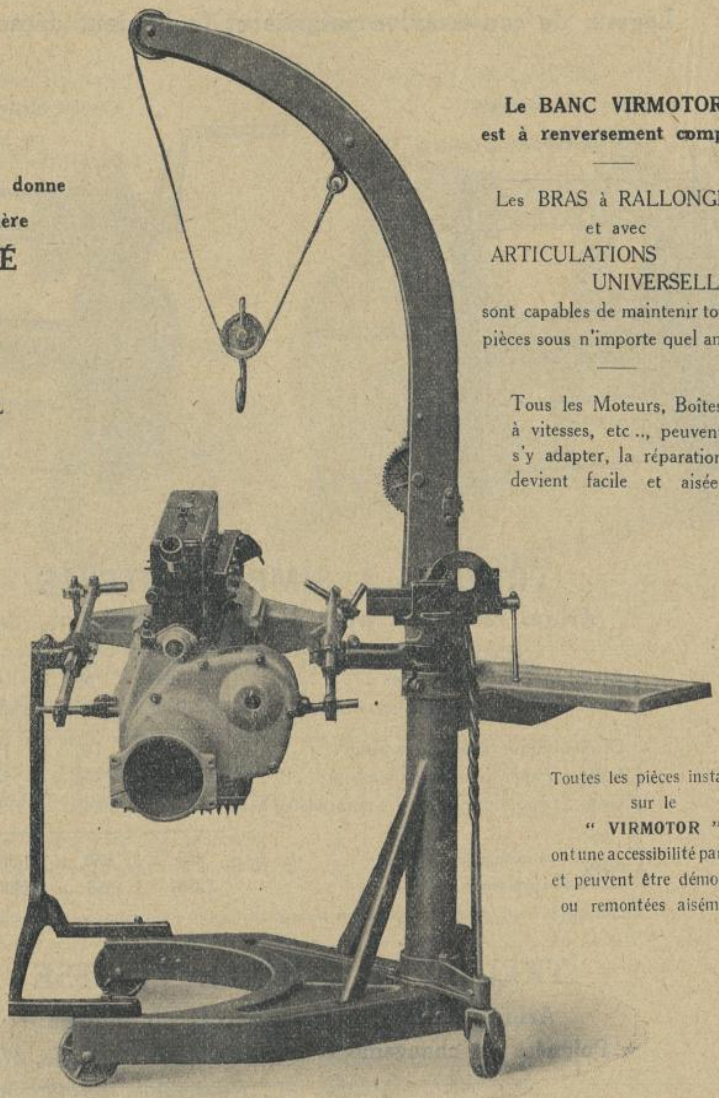
Arbres tournés et trous percés sur tampon.
Poignées de changement de marche en acier (Fig. 397)

Levant sur brin simple en kilos		1.200	1.500	1.800	2.500	3.500	4.000
Levant sur moufles à 3 poulies, en kgs		6.000	7.500	9.000	12.000	15.000	18.000
Diamètre approximatif du tambour	m/m	150	160	170	170	180	180
Longueur approximative du tambour	m/m	540	600	660	700	750	750
Diam. et larg. des poulies p. commande au moteur.		350-90	400-100	450-100	450-100	600-100	600-100
PRIX à manivelles	*La pièce*	**1400. »**	**1550. »**	**1950. »**	**2200. »**	**2750. »**	**3100. »**
PRIX au moteur	—	**2050. »**	**2350. »**	**2800. »**	**3100. »**	**3700. »**	**4900. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ GRUE FOROTO et BANC VIRMOTOR

Cet appareil donne
une entière
SÉCURITÉ
pour
L'OUVRIER
et pour
LE MATÉRIEL



Le BANC VIRMOTOR est à renversement complet

Les BRAS à RALLONGE et avec ARTICULATIONS UNIVERSELLES sont capables de maintenir toutes pièces sous n'importe quel angle.

Tous les Moteurs, Boîtes à vitesses, etc .., peuvent s'y adapter, la réparation devient facile et aisée.

Toutes les pièces installées sur le **" VIRMOTOR "** ont une accessibilité parfaite et peuvent être démontées ou remontées aisément.

Fig. 402

Grue FOROTO complète avec étau, table VIROMOTOR

PRIX . . .

1°	La grue complète, avec poulie de mouflage, étau, au prix de	**1755. »**
2°	La grue complète, mais sans table ni étau, au prix de	**1550. »**
3°	Banc Virmotor seulement.	**390. »**
4°	L'étau parallèle, au prix de	**135. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PORTIQUE POUR GARAGES

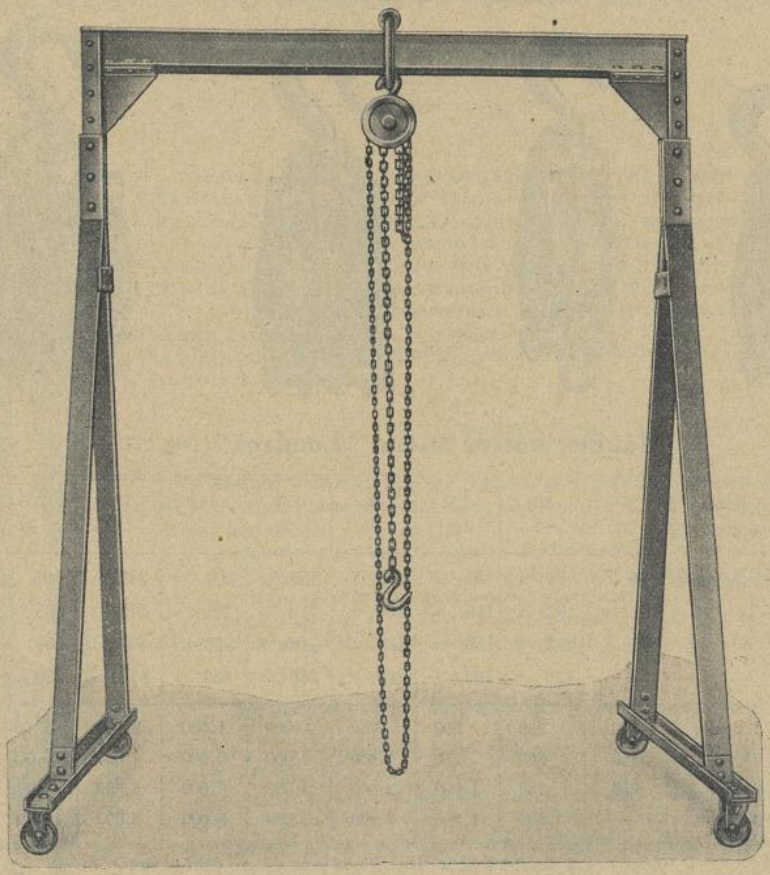


Fig. 403

Ces appareils sont démontables, réglables en hauteur, d'une utilisation facile et pratique.

CARACTÉRISTIQUES

Hauteur maxima	$3^{m}800$
— minima	$3^{m}200$
Portée	$2^{m}600$
Poids	265 kgs
Ils sont éprouvés à	2.500 kgs

PRIX, le portique . . . . . **1.700.** »

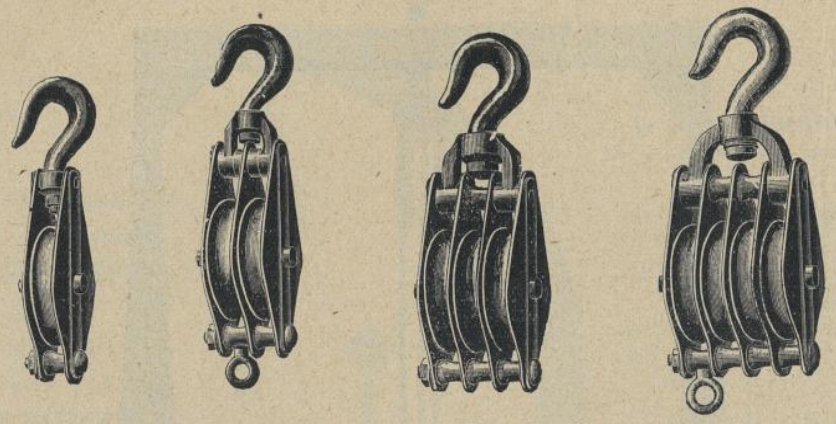
Nous consulter pour

CHÈVRES — PONTS ROULANTS, etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MOUFLES

Moufles "LONDRES" (Fig. 327)



Moufles noires Modèle "Londres" (Fig. 327)

Diamètre des poulies m/m	63	90	100	120	127	152	178	203	230
Largeur des gorges. m/m	10	13	16	19	22	25	32	38	45
PRIX, *la paire* à 1 poulie fonte.	46. »	59. »	81. »	108. »	134. »	169. »	230. »	307. »	450. »
à 2 — —	61. »	83. »	115. »	166. »	218. »	290. »	375. »	505. »	715. »
à 3 — —	76. »	112. »	150. »	236. »	310. »	380. »	500. »	700. »	990. »
à 4 — —	—	139. »	188. »	280. »	360. »	460. »	625. »	880. »	1410. »
CHARGES d'épreuves de ces moufles en kgs 1 poulie. .	150	250	500	750	1.000	1.500	2.000	3.000	4.000
2 — . .	150	500	750	1.500	2.000	3.000	4.000	6.000	7.500
3 — . .	250	750	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	7.500	10.000
4 — . .	—	1.500	1.700	2.000	3.000	5.000	6.000	10.000	12.000

Nota. — Ces moufles sont livrées avec ou sans anneau dans le bas.

Moufles "Lyonnaises" à 3 poulies

Moufles "Ardennaises" à 3 poulies

POULIES FONTE

Fig. 326 *a*

Diamètre des poulies en m/m	Force approximat. 3 poulies	Diamètre des cordes en m/m	PRIX, *la paire* Lyonnaises Fig. 326 *a*	PRIX, *la paire* Ardennaises Fig. 326
	kgs			
25	100	7	—	37. »
30	150	8	41. »	41. »
40	300	10	54. »	54. »
50	500	12	66. »	65. »
60	750	15	90. »	90. »
70	1.000	18	115. »	115. »
80	1.500	20	140. »	140. »
90	2.000	23	179. »	179. »
100	3.000	25	222. »	222. »

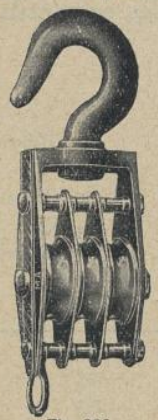


Fig. 326

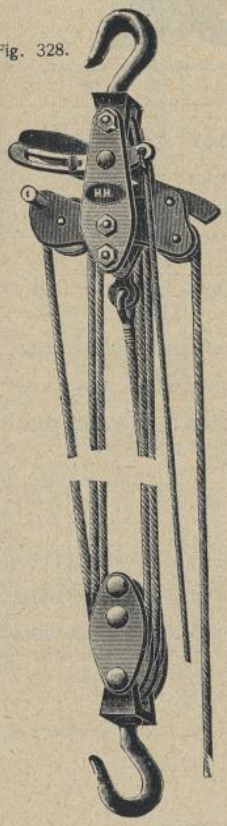
Nota. — Sur demande, nous livrons les moufles entièrement montées, sans autre supplément que la corde fournie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MOUFLES A ARRÊT AUTOMATIQUE

et déclanchement de sûreté (Fig. 328)

Fig. 328.



Les **Moufles à arrêt automatique** sont, à peu de chose près, de même poids et du même volume que les moufles ordinaires. Dans la moufle du haut, le garant passe sur 2 poulies placées dans un balancier oscillant. Ce balancier est formé de deux flasques, portant à chaque extrémité une poulie ; entre les flasques est rivé un levier de serrage à bout arrondi formant pince avec la poulie de tête, et servant à coincer la corde. Ce levier est relié à un autre levier dit de déclanchement, qui permet d'ouvrir la pince et de laisser passer librement la corde.

Si on tire le garant, l'armature bascule en avant, le levier s'écarte et laisse une ouverture où passe librement la corde ; si, au contraire, l'effort cesse sur le garant, l'armature est attirée en arrière, le levier se rapproche de la poulie et serre la corde d'autant plus fortement que la résistance est plus grande.

AVANTAGES

1° **Sécurité.** — *Sécurité absolue* : impossibilité de déclancher le levier par erreur, sans que la charge soit maintenue suspendue ; *arrêt immédiat et sans secousse* de la descente à pleine charge.

2° **Augmentation de Force.** — Avec les moufles ordinaires, on est obligé de maintenir d'une main la charge suspendue ; avec les **Moufles à arrêt automatique**, l'ouvrier, ayant les deux mains libres, développe une force beaucoup plus grande.

3° **Charge suspendue.** — La charge restant suspendue, on a la facilité, avec les **Moufles à arrêt automatique**, d'établir des chariots roulants pour le transport des fardeaux.

Manœuvre des "MOUFLES" à arrêt automatique

Montée. — Comme pour les moufles ordinaires, tirer le brin libre (garant) ; à chaque effort, le poids monte et reste suspendu.

Descente. — Tirer le garant, et en même temps la cordelette du déclanchement de sûreté le levier presseur, soulevé par le levier de déclanchement, vient buter contre un petit axe transversal, et, ne pouvant retomber, laisse passer librement la corde.

Pour arrêter la descente, tirer légèrement le garant, le levier tombe et bloque la corde.

DIMENSIONS ET PRIX

Diamètre des poulies en millimètres	30	35	40	50	60
Charge d'épreuve des moufles à 3 poulies, en kgs	150	200	300	500	800
Diamètre des cordes, en millimètres	7	9	10	12	15
Poids approximatif du mètre de corde en grammes	40	65	80	110	210
— d'une paire de moufles, à 3 poulies	1 k. 450	2 kg.	2 k. 800	5 kg.	8 kg.
— — — pour tension	1 k. 300	1 k. 800	2 k. 400	4 k. 500	7 k. 400
PRIX des Moufles à corde, *avec poulies en fonte*					
Moufles noires sans corde, à 3 poulies *la paire*	**115.»**	**127.»**	**160.»**	**184.»**	**250.»**

Diamètre des poulies en millimètres	70	80	90	100
Charge d'épreuve des moufles à 3 poulies, en kgs.	1.200	1.500	2.000	3.000
Diamètre des cordes, en millimètres.	18	20	23	25
Poids approximatif du mètre de corde, en grammes.	270	340	400	500
— d'une paire de moufles, à 3 poulies.	12 kg.	16 kg.	23 kg.	30 kg.
— — — pour tension	11 kg.	14 k. 500	21 kg.	
PRIX des moufles à corde, *avec poulies en fonte*				
Moufles noires sans corde, à 3 poulies *la paire*	**324.»**	**400.»**	**472.»**	**586.»**

Nota. - Il est recommandé de ne faire travailler les moufles qu'aux 2/3 de leur charge d'épreuve.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CHAINES-CABLES A MAILLES SERRÉES

Qualité Marine marchande

Fig. 405.

Diamètre en millimètres	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Charge de rupture à 25 kilog. par millimètre carré en kilogrammes	981	1.413	1.824	2.500	3.181	3.927	4.750	5.655	6.636	7.697	8.835
Résistance normale à la traction à 5 kil. par millimètre carré en kilogrammes.	196	282	384	502	636	785	950	1.131	1.327	1.539	1.757
Poids approximatif du mètre courant en kilogrammes	0,600	0,800	1,100	1,450	1,800	2,250	2,700	3,250	3,800	4,400	5,100
Prix, *les* 100 *kilogrammes*	*Sur demande suivant quantité.*										

Diamètre en millimètres	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Charge de rupture à 25 kilog. par millimètre carré en kilogrammes	10.053	11.349	12.723	14.176	15.708	17.318	19.006	20.773	22.669	24.543	26.546
Résistance normale à la traction à 5 kil. par millimètre carré en kilogrammes.	2.010	2.269	2.544	2.835	3.141	3.463	3.811	4.154	4.523	4.908	5.309
Poids approximatif du mètre courant en kilogrammes	5,750	6,500	7,300	8,100	9,000	9,900	10,900	11,900	12,950	14,100	15,200
Prix, *les* 100 *kilogrammes*	*Sur demande suivant quantité.*										

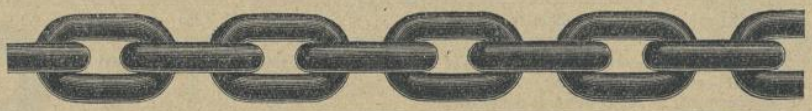
Diamètre en millimètres	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
Charge de rupture à 25 kilog. par millimètre carré en kilogrammes	28.627	30.787	33.026	35.343	37.738	40.212	42.765	45.396	48.105	50.893	53.760
Résistance normale à la traction à 5 kil. par millimètre carré en kilogrammes.	5.725	6.157	6.605	7.068	7,547	8.042	8.553	9.079	9.621	10.178	10.752
Poids approximatif du mètre courant en kilogrammes	16,650	17,650	18,950	20,250	21.650	23.050	24.500	26,000	27,500	29,150	30,850
Prix, *les* 100 *kilogrammes*	*Sur demande suivant quantité.*										

La galvanisation est toujours facturée en supplément.

CHAINES CALIBRÉES

de dimensions rigoureuses, en fer fort n° 4, soudures estampées éprouvées aux charges réglementaires de la Marine.

Fig. 406.



Diamètre en millimètres	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22 et plus
Prix, *les* 100 *kilog*	*Sur demande suivant quantité.*												

Les poids par mètre et la résistance sont les mêmes que pour les chaînes-câbles.

CHAINES CALIBRÉES SPÉCIALES

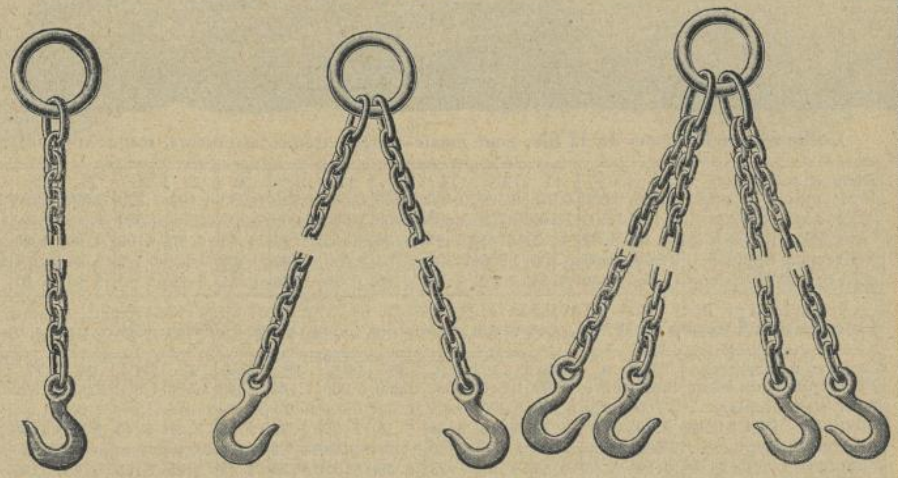
pour poulies à empreintes

Diamètre en millimètres	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Prix, *le mètre*	*Sus demande suivant quantité.*												

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉLINGUES DIVERSES

(Fig. 408)



ÉLINGUES A 1 BRIN

	En m/m	Force en Kgs	La pièce
Longueur 1 m. 50	6	250	**44.** »
	8	500	**60** .»
	10	750	**72.** »
	12	1.000	**88.** »
	14	1.500	**100.** »
	16	2.000	**140.** »
	18	2.500	**200.** »
	20	3.000	**240.** »
	22	4.000	**290.** »
	25	5.000	**340.** »

ÉLINGUES A 2 BRINS

	En m/m	Force en Kgs	La pièce
Longueur d'un brin 1 m. 50	6	250	**70.** »
	7	500	**84.** »
	8	1.000	**96.** »
	9	1.500	**116.** »
	10	2.000	**140.** »
	12	3.000	**164.** »
	14	4.000	**190.** »
	16	5.000	**240.** »
	18	6.000	**310.** »
	20	7.000	**380.** »
	22	8.000	**450.** »
	25	10.000	**500.** »

ÉLINGUES A 4 BRINS

	En m/m	Force en Kgs	La pièce
Longueur d'un brin 1 m. 50	6	500	**120.** »
	7	1.000	**150.** »
	8	1.500	**174.** »
	9	2.000	**210.** »
	10	3.000	**250.** »
	12	4.000	**300.** »
	14	5.000	**360.** »
	16	6.000	**460.** »
	18	7.500	**580.** »
	20	10.000	**720.** »
	22	12.000	**860.** »

Toute longueur supérieure à 1 m. 50, entraîne une majoration suivant tarif de la chaîne calibrée.

TRAITS DE CHARRUES

En chaîne liège de 7 m/m. longueur 2 m. 50. . . . . *La paire* **30.** »
» » 8 m/m, » 2 m. 50. . . . . » **40.** »
En chaîne ordinaire mi-courte de 8 m/m, avec crochet et touret . . . . . *Les 100 Kgs* **580.** »
» » » 9 m/m. » » . . . . . » **550.** »
» » » 10 m/m. » » . . . . . » **520.** »
En chaîne câble de 10 m/m, avec crochet et touret. . . . . » **580.** »

CHAINES A VACHES

A 3 branches. N° 23, polie. . *La douzaine* **120.** »
A 4 branches. N° 23, » . . » **160.** »
A 3 et 4 branches. N° 25, polie. *Les 100 Kgs* **550.** »

CHAINES D'AVALOIRE

Les 100 Kilos

Numéros.	25	26	27	28	29
Polie. . .	**580.** »	**560.** »	**540.** »	**530.** »	**520.** »

CHAINES D'AVANT-CŒUR

Polie. . . . . *Les 100 Kgs* : En 7 m/m. **640.** » — En 8 m/m. **600.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ CABLES EN ACIER

Fig. 457

Composition 6 torons de 12 fils, pour monte-charges, treuils, ascenseurs, manœuvres, palans, etc.

Diam. en millimètres. .		8	9 ½	11	12 ½	14	15 ½	17	18 ½	20	22	23	25	28	31	34
Poids approx. du mètre		0.150	0.200	0.275	0.360	0.460	0.560	0.680	0.810	0.950	1.100	1.270	1.450	1.850	2.250	2.800
Acier doux	Rupture . .	1.100	1.500	2.100	2.700	3.400	4.200	5.000	6.000	7.100	8.300	9.600	11.000	13.500	17.000	20.000
galv. 80ᵏ	PRIX le kᵍ	10.20	8.40	7.35	6.45	5.85	5.70	5.55	5 25	4.95	4.90	4.90	4.90	4.90	4.90	4.90
Acier fondu	Rupture . .	1.700	2.400	3.300	4.300	5.300	6.700	8.000	9.700	11 300	13.200	15.000	17.000	21 500	26.000	31.000
galv. 130/140ᵏ	PRIX le kᵍ	10.50	9.30	8.55	7.80	7.35	6.85	6.55	6.30	6.15	5.95	5.95	5.95	5.95	5.95	5.95

Composition 6 torons de 19 fils, pour treuils, ascenseurs, monte-charges, travaux publics, palans, aussières, etc.

Diam. en millimètres. .		7 ½	9	10 ½	12	13 ½	15	16 ½	18	19 ½	21	22 ½	24	27	30	33
Poids approx. du mètre		0.200	0.290	0.390	0.510	0.640	0.800	0.960	1.140	1.340	1.560	1.800	2.000	2.500	3.100	3.800
Acier clair	Rupture . .	3.100	4.600	6.200	8.200	10.300	12 700	15.000	18.000	21.500	25.000	28.500	32 000	41.000	51.000	62.000
160/170ᵏ	PRIX le kᵍ	9.75	8.10	7.20	6.70	6.30	6.10	5.85	5.70	5.55	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40
Acier galv.	Rupture . .	2.600	3.600	5.000	6.700	8.300	10.300	12.500	14.800	17.500	20.500	23.000	26.000	33.000	40.000	48.000
130/140ᵏ	PRIX le kᵍ	10.50	9.30	8.55	7.80	7.35	6.85	6.55	6.30	6.15	5.95	5.95	5.95	5.95	5.95	5.95

Composition 6 torons de 37 fils, pour grues, treuils, palans, etc. (Composition extra-souple).

Diam. en millimètres. .		11	13	15	17	19	21	23	25	28	30	32	35	39	43	48
Poids approx. du mètre		0.400	0.580	0.800	1.050	1.300	1.600	1.950	2.300	2.700	3.100	3.500	4.200	5.200	6.300	7.600
Acier clair	Rupture . .	5.800	8.400	11.500	15.000	19.000	24.000	28.000	34.000	39.000	46.000	53.000	60.000	75.000	94.000	113.000
160/170ᵏ	PRIX le kᵍ	9.75	8.10	7.20	6.70	6.30	6.10	5.85	5.70	5.55	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40
Acier galv.	Rupture . .	5.100	7.300	10.000	12.500	16.300	20.000	24.000	30.000	35.000	40.000	45.000	52 000	65.000	80.000	95.000
130/140ᵏ	PRIX le kᵍ	10.50	9.30	8.55	7.80	7.35	6.85	6.55	6.30	6.15	5.95	5.95	5.95	5.95	5.95	5.95

Composition 6 torons de 7 fils, pour transmissions télédynamiques, mines, plans inclinés, carrières, haubans, etc.

Diam. en millimètres. .		4 ½	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	20
Poids approx. du mètre		0.080	0.105	0.145	0.190	0.240	0.300	0.360	0.420	0.500	0.580	0.650	0.750	0.950	1.150	1.400
Acier doux	Rupture . .	600	900	1.200	1.500	2.000	2.500	3.000	3.500	4.000	5.000	5.500	6.300	8.000	9.500	12.000
galv. qᵗᵉ 80ᵏ	PRIX le kᵍ	5.10	4.20	3.70	3.25	2.95	2.85	2.80	2.65	2.50	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
Acier galv.	Rupture . .	1.000	1.400	1.900	2.500	3.100	3.800	4.600	5.600	6.600	7.600	8.800	10 000	12.500	15.500	19.000
130/140ᵏ	PRIX le kᵍ	10.50	9.30	8.55	7.80	7.35	6.85	6.55	6.30	6.15	5.95	5.95	5.95	5.95	5.95	5.95

Câbles extra-souples, pour horlogerie et suspensions de lampes électriques (fils galvanisés).

Diamètre en millimètres		2	2 ½	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	7	8	10
Poids approximatif des 100 mètres	kᵍˢ	1.800	2.200	3.200	4.500	5.500	6.000	7.500	9.000	10.000	12.500	15 000	20.000
Acier doux galv.	Résist. à la rupture.	kᵍˢ 100	150	200	325	375	425	500	600	700	900	1.000	1.400
qᵗᵉ 80ᵏ	PRIX : le mètre.	0.50	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.15	1.45	1.75
Acier galvanisé	Résist. à la rupture.	kᵍˢ 170	—	350	—	650	—	750	—	1.100	1.300	1.600	2.300
130/140ᵏ	PRIX : le mètre.	0.85	—	1. »	—	1.15	—	1.30	—	1.45	1.60	1.75	2. »

Câbles antigiratoires (fils acier clair).

Diamètre en millimètres	7 ½	9	10	12	14	16	18	20	22	25	27	30
Résistance approximative à la rupture. kᵍˢ	3.000	5.000	6.000	8.400	11.000	14.500	18.500	23.000	27.000	34.000	40.000	48.000
Acier clair 170ᵏ. PRIX : le mètre.	3.40	4.50	5.30	6. »	7.15	8.65	10.15	11.65	13.90	16.15	18. »	20.65

NOTA. — Il est d'usage de faire travailler les câbles métalliques au 1/6 environ de leur résistance à la rupture, et même quelquefois au 1/10.

Nous indiquer autant que possible, à la commande : le genre de travail auquel le câble est destiné, la force à transmettre et les diamètres des poulies ou des tambours d'enroulement.

NOUS CONSULTER POUR : { **Câbles spéciaux pour pelles à vapeur - Câbles pour labourage - Câbles d'aviation - Câbles de freins.**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CORDAGES
et
CABLES CHANVRE

Fig. 456

Chanvre blanc.

Diamètre en m/m ...	12	14	16	18	20	22	25	28	30	35	40	45	50	55	60
Poids appr. du mèt.	0.115	0.160	0.200	0.260	0.315	0.380	0.500	0.620	0.700	0.950	1.250	1.560	1.925	2.300	2.700
Qté E Rupt. appr.	1.250	1.750	2.200	2.850	3.150	3.800	5.000	6.200	7.000	9.500	12.000	15.000	18.000	21.000	24.000
Qté E Prix au kg.	13.85	13.85	13.85	13.85	13.85	13.15	13.15	13.15	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35
Qté FG Rupt. appr.	1.150	1.600	2.000	2.600	2.850	3.400	4.500	5.600	6.300	8.400	10.000	12.500	15.500	18.500	21.600
Qté FG Prix au kg.	10.85	10.85	10.85	10.85	10.85	10.15	10.15	10.15	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	

Manille blanc.

Diamètre en m/m ...	12	14	16	18	20	22	25	28	30	35	40	45	50	55	60
Poids appr. du mèt.	0.100	0.135	0.170	0.230	0.290	0.350	0.450	0.550	0.640	0.840	1.140	1.390	1.775	2.250	2.550
Résist. appr. rupt. .	900	1.200	1.500	2.100	2.600	3.150	4.000	4.400	5.100	6.700	9.100	11.100	14.200	18.000	20.400
Prix au kilo	9.35	9.35	9.35	9.35	9.35	9. »	9. »	9. »	8.65	8.65	8.65	8.65	8.65	8.65	8.65

Les **cordages goudronnés** offrent à peu près la même résistance et pèsent environ 15 % de plus.

Cordeaux et Septains,

Diamètre en millimètres.....	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	6	7	8	10
Poids approximatif des 1000 mètres.....	4	5.300	6.700	9.300	13300	16	20	30	40	50	80
Nombre de mètres au kilo	250	188	150	107	75	62	50	33	25	20	12
Prix au kilo cordeaux.....	18. »	16.50	15. »	14. »	13.30	12.45	11.40	10.80	10.50	10.35	10.15
Prix au kilo septains		30. »	25. »	22. »	20. »	16.50	15. »	13.50	13.15	12.75	12.35

Chablots de maçons ou cordages à main :

Longueur	Diamètre	Nature du Textile	Pds à la pièce	Prix au kilo	
4m50	12 m/m	Chanvre Q. E ou H	0,330	Q. E	13.15
4m50	10 à 11 m/m	— d° —	0,300	Q. H	9.45
4m50	10 à 11 m/m	Manille	0,265		8.55

Brayers pour entrepreneurs :

Longueur Plié	Dév.	Nombre de brins	Poids appr.	Rupture appr.	Prix au kg
4m50	9m	35 de 10 m/m	26 kgs	28.000 kgs	18. »
5m	10m	40 de 10 m/m	35 kgs	32.000 kgs	
5m50	11m	40 de 10 m/m	39 kgs	32.000 kgs	

Amarres en chanvre : : : : : : : : :
Cordes à nœuds pour badigeonneurs.
Bitord goudronné pour conduites d'eau et grosses canalisations : : : :
Chanvre peigné pour joints et petites canalisations : : : : : : : : : : : : : :

Prix et renseignements sur demande.

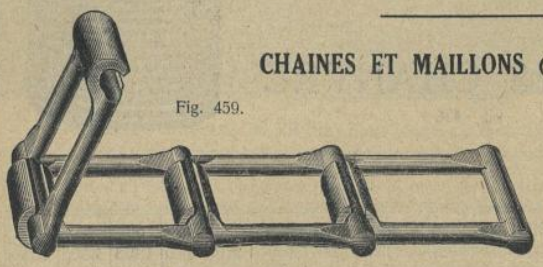
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ CHAINES A MAILLONS DÉTACHABLES

POUR ÉLÉVATEURS ET TRANSPORTEURS

CHAINES ET MAILLONS (Série légère)

Fig. 459.

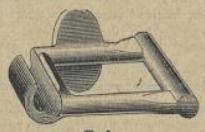


A 1

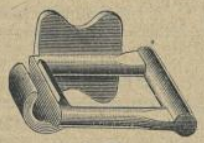
C 3

E 1

F 1



G 1

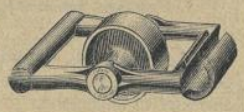


G 20

K 1

K 2

Maillon double de jonction.



M B

N°	PAS	Effort maxim.	Nombre de mail.	PRIX des maillons simples	PRIX DES MAILLONS A ATTACHES									Jonction
					A 1	C 3	E 1	F 1	G 1	G 20	K 1	K 2	M B B	
		kilos	par mètre	*Le mètre*	Plus-value par 10 maillons d'attache									
25	23,4	40	42,7	10.20	1.40	—	3.30	—	—	—	3.30	—	—	13.50
28	23,8	60	42	17.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.60
33	35,1	80	28,5	11.55	1,65	6.05	4.15	—	—	—	5.40	—	—	13.35
42	35,1	160	28,5	15.50	1,50	4.05	—	4,65	—	—	3.40	—	—	17.50
45	40,9	160	24,5	14.50	2,90	4.80	4.80	7,95	—	—	5.40	—	—	17.80
48	51,5	185	19,4	15.70	3,95	—	6.45	12,75	5.15	—	5.15	—	—	16. »
50	32,2	200	31,1	24.65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.15
52	38,4	225	26,1	17.40	3,40	5.90	—	8.50	4.65	—	4.05	—	—	18.90
55	41,8	225	23,9	17.20	4,15	—	—	—	—	—	4.80	—	—	17.80
57	59	275	17	22.45	5,65	13,85	10.70	13.85	9.50	13.85	9.50	—	—	17. »
61	45,5	350	22	33.90	9,70	—	—	—	—	—	—	—	—	29.50
63	76,5	350	13,1	33.15	—	—	—	22.70	16.40	—	19.55	—	—	26.50
67	59	350	17	38.50	—	—	—	17.65	—	29.65	8.85	—	—	36.55
68	59	350	17	35.90	—	—	11.70	18.55	15.35	26.70	9.70	—	—	31.40
74	60,7	450	16,5	47.35	—	—	8.30	14.80	—	24.20	7.80	—	—	28.85
78	66,9	400	15	36.15	5,30	—	—	15.50	15.50	—	13.60	—	—	27.20
79	133,4	400	7,5	31.20	—	42,85	—	—	—	28.35	—	23.95	77. »	40.50
84	102,1	450	9,8	47.50	—	52,30	—	—	—	—	23.95	36. »	—	54.20
88	67,7	450	14,8	55.85	—	—	—	17.05	17.65	—	13.85	—	—	26.50
94	102,6	600	9,7	65.10	—	—	—	29.65	—	—	21.45	30.25	—	106. »
100	153,5	600	6,5	51.70	—	—	—	—	—	—	—	59.25	—	53. »
101	90,2	700	11,1	95.75	—	—	—	—	—	—	38.50	—	—	95.15
103	77,1	600	13	63.75	—	—	—	30.85	—	33.40	18.30	—	—	66.15
104	103,8	700	9,7	83.15	—	—	—	—	—	55.45	—	30.25	—	61.25

Les numéros de chaînes indiqués en caractères gras correspondent aux chaînes spécialement prévues pour transmissions.
Les maillons d'attache ne sont fabriqués que dans les types pour lesquels nous avons porté des prix.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ROUES DENTÉES

POUR CHAINES A MAILLONS DÉTACHABLES (Série légère)

ROUE COMMANDÉE

ROUE DE COMMANDE

En général, la chaîne montée sur les roues doit être placée de façon que l'ouverture du crochet soit en dehors. Lorsque la disposition inverse est adoptée nous fournissons des roues spéciales.

La barre des maillons doit, dans la marche normale, précéder le crochet (*voir la figure ci-dessus*).

Le fond des dents n'est pas circulaire. La partie basse du fond des dents des roues doit, dans la marche normale, précéder la partie haute.

Si, au début, la chaîne avait une marche saccadée, l'observation des prescriptions ci-dessus supprimerait immédiatement cet inconvénient.

Si la chaîne doit marcher dans les deux sens, nous établissons des roues spéciales.

Lorsque la roue de commande et la roue commandée sont à peu près au même niveau, il est inutile d'employer des tendeurs. Si la distance horizontale est très grande, il est bon de supporter les brins de chaîne par des roues intermédiaires.

Lorsque les roues sont à des niveaux très différents, il est indispensable d'employer des tendeurs agissant, soit sur l'un des arbres, soit directement sur la chaîne par l'intermédiaire de galets dentés.

Pour fermer une chaîne, mettre les tendeurs hors d'action, assembler les extrémités à l'aide d'un maillon de jonction ; ne donner ensuite avec les tendeurs que la tension nécessaire à l'engrènement sur la roue inférieure.

Avant la mise en marche, graisser la chaîne avec de l'huile, ou mieux avec un mélange de graisse et de plombagine.

Laisser fonctionner sans charge pendant quelques heures.

Rectifier ensuite la tension avant la marche en charge.

Le bon fonctionnement des chaînes dépendant surtout des roues, nous engageons vivement nos clients à nous demander ces dernières.

PRIX ET DIMENSIONS des Roues ajustées, trous bruts

POUR CHAINES Nos 25 ET 28

Diam. pr. m/m	47	54	68,7	76	83,6	90	105	120,5	127	150	157,5	180	194	201,5	209	224,5	232	253,5	261	307
Dents	6	7	9	10	11	12	14	16	17	20	21	24	26	27	28	30	31	34	35	41

PRIX, sur demande.

POUR CHAINE N° 33

Diam. pr. m/m	80,5	91,5	102	113	124	135	157	168	179	201	223	244,5	255	301	323	356,5	379,5	390,5	453,5	565
Dents	7	8	9	10	11	12	14	15	16	18	20	22	23	27	29	32	34	35	41	51

PRIX, sur demande.

POUR CHAINE N° 42

Diam. pr. m/m	70	82	102	114	125,2	136,5	158,5	181	203	224	248	270,5	304	315	337,5	360	391	402	468	534
Dents	6	7	9	10	11	12	14	16	18	20	22	24	27	28	30	32	35	36	42	48

PRIX, sur demande.

POUR CHAINES Nos 45 ET 55

Diam. pr. m/m	81	94	106	131	157	182	195	208	234	259,5	311	324	335	350	363	375,5	388,5	440	453	478
Dents	6	7	8	10	12	14	15	16	18	20	24	25	26	27	28	29	30	34	35	37

PRIX, sur demande.

Pour CHAINES Nos 45 et 55 (*Suite*) — POUR CHAINE N° 48

Diam. pr. m/m	569	621	752	855	1,049	101,4	133	148	196	212	228	244	260	276	292	308	324	340	372,5	388,5
Dents	44	48	58	66	81	6	8	9	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	23	24

PRIX, sur demande.

NOTA. — Nous consulter pour les roues ajustées et alésées.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ROUES DENTÉES

POUR CHAINES A MAILLONS DÉTACHABLES (Série légère)

PRIX ET DIMENSIONS *(Suite)*

	POUR CHAINE N° 48 *(Suite)*									POUR CHAINE N° 50									
Diam. pr. ‰	404,5	436,5	452,5	485	583	599	630,5	695	743	87	97,5	108	128,7	160	191,5	213,6	234,7	254,5	265	317,5
Dents.....	25	27	28	30	36	37	39	43	46	8	9	10	12	15	18	20	22	24	25	30
	PRIX, sur demande.																			

	POUR CHAINE N° 52															Pour CHAINES n°s 57 et 67			
Diam. pr. ‰	88	100	124	148	184	208,5	220,5	233	257	293,5	305,5	380	465	556	588	686,5	135	154	172,5	191
Dents.....	7	8	10	12	15	17	18	19	21	24	25	31	38	44	48	56	7	8	9	10
	PRIX, sur demande.																			

	POUR CHAINES N°s 57 ET 67 *(Suite)*																		
Diam. pr. ‰	209,5	228	246,5	265	284	302,5	320,5	358,5	377	415	452	490	527	602	658	715	771	808	902	1.204
Dents.....	11	12	13	14	15	16	17	19	20	22	24	26	28	32	35	38	41	43	48	64
	PRIX, sur demande.																		

	POUR CHAINE N° 61															Pour CHAINE N° 63			
Diam. pr. ‰	105,5	119	133,5	148	162,5	206	234	263	292	306,5	321	359	364,5	379	452	524	153	200	247	295
Dents.....	7	8	9	10	11	14	16	18	20	21	22	24	25	26	31	36	6	8	10	12
	PRIX, sur demande.																		

	POUR CHAINE N° 63 *(Suite)*								POUR CHAINES N°s 68 ET 74										
Diam. pr. ‰	367	392	440	513	585	634	731	804	154	191	209	228	265	302	340	377	414,5	452	490	565
Dents.....	15	16	18	21	24	26	30	33	8	10	11	12	14	16	18	20	22	24	26	30
	PRIX, sur demande.																		

	POUR CHAINES N°s 78 ET 88																Pour CHAINE N° 79			
Diam. pr. ‰	174	195	237	257,5	300	321	342	384	405	470	511	618	702	766	915	997	1.360	260	345	389
Dents.....	8	9	11	12	14	15	16	18	19	22	24	29	33	36	43	47	64	6	8	9
	PRIX, sur demande.																		

	POUR CHAINE N° 79 *(Suite)*									POUR CHAINES N°s 84, 94 ET 104									
Diam. pr. ‰	432	474	515	599	683	768	939	1.148	1.275	236,7	268,5	300	364	396,4	429	461,5	494	526	624	656
Dents.....	10	11	12	14	16	18	22	27	30	7	8	9	11	12	13	14	15	16	19	20
	PRIX, sur demande.																		

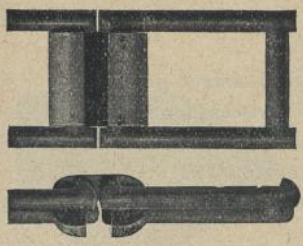
	POUR CHAINES n°s 84, 94 et 104 suite			Pour CHAINE N° 100				POUR CHAINE N° 101											
Diam. pr. ‰	723	917	1.118	356	500	597	743	207,5	263	291	354	376	433	489,6	540,5	575	604	632	660	747
Dents.....	22	28	36	7	10	12	15	7	9	10	12	13	15	17	19	20	21	22	23	26
	PRIX, sur demande.																		

	POUR CHAINE n° 101 *(Suite)*			POUR CHAINE N° 103															
Diam. pr. ‰	833	1.090	1.147	200	224	248	272	320	344	368	393	412	465	496	514	562	611	758	854	879
Dents.....	29	38	40	8	9	10	11	13	14	15	16	17	19	20	21	23	25	31	35	36
	PRIX, sur demande.																		

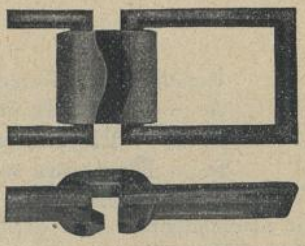
NOTA. — Nous consulter pour les roues ajustées et alésées.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CHAINES A MAILLONS DÉTACHABLES



POUR ÉLÉVATEURS ET TRANSPORTEURS



CHAINE ACIER FORGÉ

(Série forte.)

Numéros	1	2	3	3 *bis*	4
Pas en millimètres	85	105	130	230	155
Effort maximum au travail en kilogrammes	350	800	1.000	1.000	1.100
Prix. . . . . *Le mètre.*					

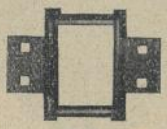
MAILLONS A ATTACHES ACIER FORGÉ

(Série forte.)

Plus-value par dizaine, sur la valeur au mètre courant de la chaîne simple.

G 20

K 1



K 2

Type des maillons	G 20			K 1			K 2	
Pour chaînes numéros	2	3	4	1	2	3	3	4
Plus-value par dizaine								

ROUES DENTÉES

ROUE DE COMMANDE

pour

CHAINES

(Série forte.)

ROUE COMMANDÉE

	Pour chaîne n° 1						pour chaîne n° 2					
Diamètre primitif en millimètres	320	381	433	487	543	815	371	403	470	503	535	634,5
Nombre de dents	12	14	16	18	20	30	11	12	14	15	16	19
Roues ajustées, trous bruts. **Prix,** *la p.*												

	Pour chaîne n° 3							Pour chaîne n° 4				
Diamètre primitif en millimètres	254	335	460	499	541	583	622,5	400	548	595	742,5	937
Nombre de dents	6	8	11	12	13	14	15	8	11	12	15	19
Roues ajustées, trous bruts. **Prix,** *la p.*												

NOTA. — *Nous consulter pour les roues ajustées et alésées.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GODETS EMBOUTIS D'UNE SEULE PIÈCE

EN TOLE D'ACIER

Les différentes formes représentées au tarif ci-dessous conviennent pour :

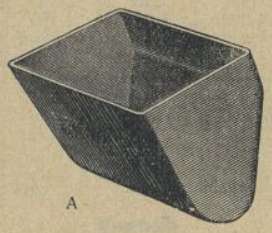
A. — Élévateurs verticaux pour liquides et matières divisées, grains, etc.

B. C. — Élévateurs légèrement inclinés pour matières divisées.

D. — Élévateurs très inclinés pour matières légères ou lourdes.

E. F. — Élévateurs verticaux ou légèrement inclinés : leur forme convient à la manutention des matières humides et collantes.

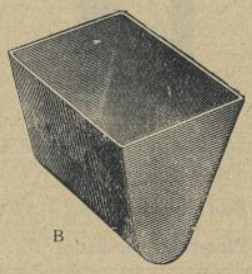
Pour le choix des godets, compter, pour la contenance en marche, les 3/5 de la capacité indiquée pour le godet plein.



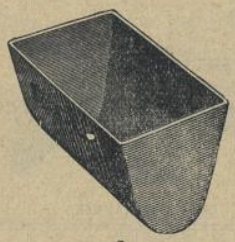
A

Longueur m/m	Largeur m/m	Profondeur m/m	Épaisseur m/m	Capacité litres	PRIX	Longueur m/m	Largeur m/m	Profondeur m/m	Épaisseur m/m	Capacité litres	PRIX
127	102	102	14/10	0,95		229	140	147	20/10	3,10	
152	114	108	»	1,35		254	152	152	23/10	4,30	
178	114	121	16/10	1,70		305	171	171	29/10	6,10	
203	127	133	18/10	2,50							

Longueur m/m	Largeur m/m	Profondeur m/m	Épaisseur m/m	Capacité litres	PRIX	Longueur m/m	Largeur m/m	Profondeur m/m	Épaisseur m/m	Capacité litres	PRIX
89	89	76	10/10	0,35		254	165	140	23/10	3,70	
127	102	89	14/10	0,70		280	178	140	25/10	4,40	
152	114	100	14/10	1,10		305	178	152	29/10	5 »	
178	127	108	16/10	1,50		305	203	165	32/10	5,50	
203	140	114	18/10	2 »		355	216	165	32/10	7,30	
229	152	127	20/10	2,70							



B



C

Longueur m/m	Largeur m/m	Profondeur m/m	Épaisseur m/m	Capacité litres	PRIX	Longueur m/m	Largeur m/m	Profondeur m/m	Épaisseur m/m	Capacité litres	PRIX
76	89	70	9/10	0,25		127	118	95	12/10	0,90	
102	89	70	»	0,35		152	118	95	»	1,05	
127	89	70	12/10	0,45		178	118	95	16/10	1,20	
152	89	70	12/10	0,55		203	118	95	»	1,40	
102	102	83	9/10	0,45		152	133	108	12/10	1,45	
127	102	83	12/10	0,70		178	133	108	16/10	1,60	
152	102	83	»	0,82		203	133	108	»	1,70	
178	102	83	16/10	0,90		229	133	108	18/10	1,90	

Ⓢ GODETS EN FER-BLANC

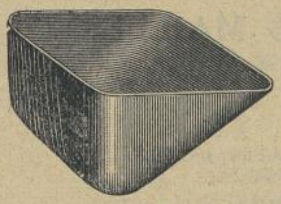
POUR MEUNERIE

Largeur en centimètres		7	8	9	10	11	12	13	14	15
Forme farine	*Le cent.*	108.»	123.»	138.»	147.»	160.»	173.»	190.»	206.»	250.»
Forme blé	—	79.»	89.»	107.»	115.»	132.»	154.»	170.»	187.»	210.»

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GODETS EMBOUTIS D'UNE SEULE PIÈCE

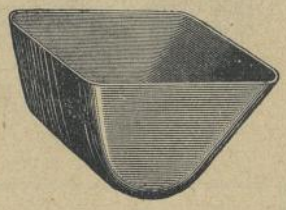
EN TOLE D'ACIER



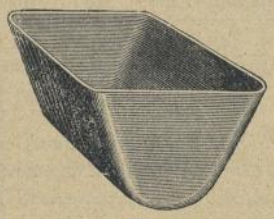
D

Longueur m/m	Largeur m/m	Profondeur m/m	Épaisseur m/m	Capacité litres	PRIX	Longueur m/m	Largeur m/m	Profondeur m/m	Épaisseur m/m	Capacité litres	PRIX
76	102	55	9/10	0,24		127	129	80	12/10	0,75	
102	102	55	»	0,34		152	129	80	12/10	0,90	
127	102	55	12/10	0,45		178	129	80	16/10	1,05	
152	102	55	12/10	0,50		203	129	80	16/10	1,20	
102	109	70	10/10	0,53		152	143	89	12/10	1,25	
127	109	70	12/10	0,56		178	143	89	16/10	1,40	
152	109	70	»	0,68		203	143	89	16/10	1,55	
178	109	70	16/10	0,85		229	143	89	18/10	1,75	

Longueur m/m	Largeur m/m	Profondeur m/m	Épaisseur m/m	Capacité litres	PRIX	Longueur m/m	Largeur m/m	Profondeur m/m	Épaisseur m/m	Capacité litres	PRIX
76	51	29	9/10	0,08		152	108	64	12/10	0,65	
114	51	29	»	0,12		121	127	73	16/10	0,80	
76	76	48	»	0,18		140	127	73	16/10	0,88	
95	76	48	9/10	0,22		152	127	73	16/10	0,90	
381	76	48	29/10	0,80		178	127	73	16/10	1,10	
89	95	57	12/10	0,28		190	133	83	16/10	1,30	
102	95	57	»	0,35		178	140	83	16/10	1,35	
114	95	57	»	0,38		229	140	83	»	1,80	
127	95	57	»	0,42		254	140	83	»	1,95	
152	102	61	»	0,65		305	160	95	29/10	3,10	
152	102	61	16/10	0,65		216	165	95	29/10	2,10	
178	102	61	12/10	0,70		254	171	89	20/10	2,80	
178	102	61	16/10	0,70		305	171	95	29/10	3,20	
178	102	61	20/10	0,70		254	229	133	»	4,85	
203	102	61	12/10	0,85		381	229	133	»	7,80	
203	102	61	16/10	0,85		457	254	143	48/10	11, »	
229	102	61	16/10	0,95		610	381	210	70/10	30, »	
140	108	64	12/10	0,60							



E



F

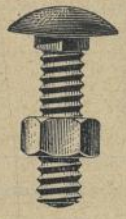
Longueur m/m	Largeur m/m	Profondeur m/m	Épaisseur m/m	Capacité litres	PRIX	Longueur m/m	Largeur m/m	Profondeur m/m	Épaisseur m/m	Capacité litres	PRIX
114	76	51	9/10	0,28		178	102	61	16/10	0,75	
102	95	57	12/10	0,32		203	102	61	16/10	0,90	
114	95	57	»	0,40		152	127	76	16/10	1,03	
127	95	61	»	0,47		229	127	80	16/10	1,50	
127	102	61	»	0,54		229	127	80	20/10	1,35	
152	102	61	»	0,62							

Le **perçage** de trous ronds ou carrés est facturé **en sus** ; en remettre le **gabarit**.
Les godets en **tôle forte** et les godets **bordés** subissent une plus-value.
Les godets emboutis peuvent être **peints, vernis, étamés, galvanisés** ou **enduits** à des prix très réduits.

Boulons

pour fixer les godets sur chaînes ou courroies

Type X



TYPE X pour chaînes Simplex Longueurs 15 à 30 m/m		TYPE Y pour courroie Diamètre 6 m/m	
Diamètre	Prix au 100	Longueur	Prix au 100
7 m/m		12 m/m	
8		16	
9		20	
10		25	

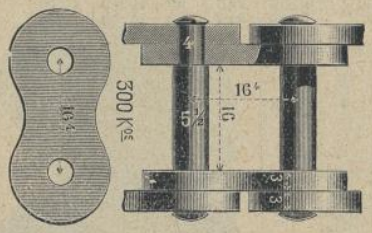
Type Y

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

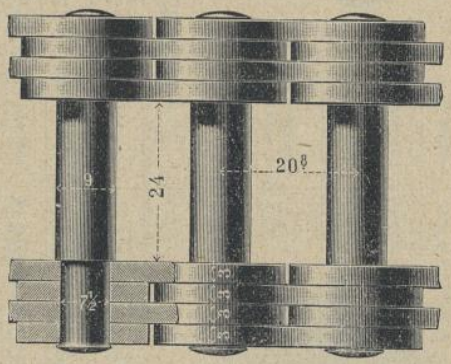
CHAINE GALLE, série à mailles évidées

SIMPLES MAILLES ET DOUBLES MAILLES

N° 8 simples, pas 16,4



N° 11 doubles, pas 20,8



SIMPLES MAILLES

N°s des chaînes .	A	B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pas.	4.8	5.3	6.5	8	9.3	11	12	13.3	14.7	16.4	17.7	19.5
Écart intérieur. .	6	6	9	9	10	12	14	14	15	16	21	21
Diam. des fuseaux			2.4	2.4	3.7	3.7	4.5	4.5	5	5.3	6	6
Charges normales. kgs	35	55	75	105	145	175	210	230	250	300	320	350

N°s des chaînes .	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Pas.	20.8	23	26	26.8	28	30	32	36.1	40	46	52.8	
Écart intérieur. .	24	24	28	28	30	30	30	30	32	35	35	
Diam. des fuseaux	7.1	7.1	8	8	9	9	10	10	11	12	12	
Charges normales. kgs	420	450	500	560	580	635	670	720	780	850	930	

DOUBLES MAILLES

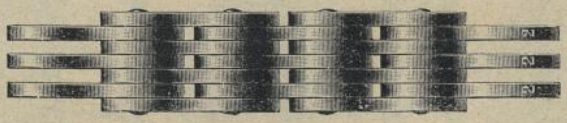
N°s des chaînes .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pas.	6.5	8	9.3	11	12	13.3	14.7	16.4	17.7	19.5	20.8	23
Écart intérieur. .	9	9	10	12	14	14	15	16	21	21	24	24
Diam. des fuseaux								6	7.1	7.1	9	9
Charges normales. kgs	135	200	285	350	400	445	470	590	605	620	816	880

N°s des chaînes .	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
Pas.	26	26.8	28	30	32	36.1	40	46	52.8			
Écart intérieur. .	28	28	30	30	30	30	32	35	35			
Diam. des fuseaux	10	10	12	12	12	12	13	14	14			
Charges normales. kgs	950	1.160	1.160	1.250	1.300	1.615	1.650	1.750	1.800			

NOTA. — *Sur demande, nous pouvons fournir des Chaînes Galle à* **mailles droites.** — *Nous consulter.*

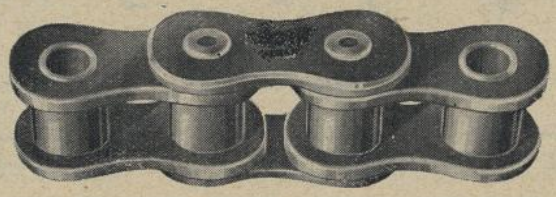
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CHAINE GALLE, à mailles jointes



Ces chaînes peuvent être fournies sur une combinaison quelconque en largeur avec les mailles de la série des chaînes à mailles évidées.

CHAINES A ROULEAUX



Pas	12.7	15.9	19.1	25.4	31.8	38.1	44.45	50.8	57.2	63.5
Diamètre des rouleaux	7.8	10.2	12,1	15.9	19.1	22.2	25.4	29.2	34.3	39.4
Hauteur des rouleaux	6.4	9.5	11.2	17	19.6	25.4	25.4	31	34.3	38.1
Charge de rupture. Kilos.	800	1.300	2.000	3.800	5.600	8.000	11.600	16.500	21.900	29 000

Nous recommandons de ne pas dépasser les vitesses suivantes :

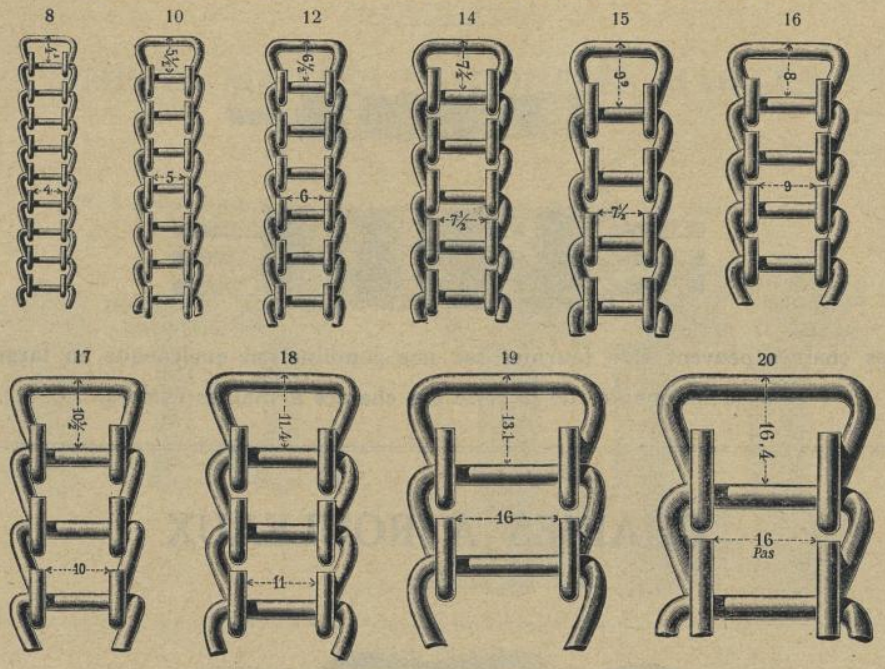
pour la **chaîne Vaucanson**	**0m150**	par seconde
— **chaîne Galle,** simples mailles	**0m300**	—
— **chaîne Galle,** doubles mailles	**0m500**	—
— **chaîne Galle,** triples et quadruples mailles	**0m750**	—
— **chaîne à rouleaux**	**3m000**	—

Pour les **chaînes " Galle ",** les charges indiquées étant les charges normales, la rupture n'a lieu qu'à un effort trois fois plus grand.

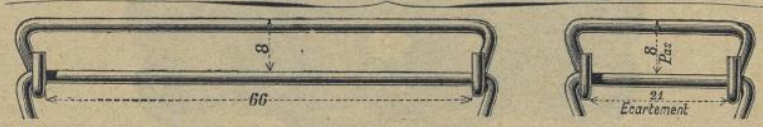
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CHAINES VAUCANSON

Les numéros indiqués sont ceux des numéros du Fil à la Jauge de Paris



POUR MÉTIERS À BONNETERIE



PRIX DES CHAINES VAUCANSON EN FER

Numéros du fil	8	10	12	14	15	16	17	18
Pas en millimètres	4,1	5,5	6.25	7,5	9,9	8	10.5	11,4
Écartement intérieur en millimètres	4	5	6	7,5	7,5	9	10	11
Prix . . . . . *Le mètre.*								

Numéros du fil	19	20	21	22	23	24	25	26
Pas en millimètres	13,1	16,4	24,5	26,1	32	36	40	45
Écartement intérieur en millimètres	16	16	16	20	24	25	26	28
Prix . . . . . *Le mètre.*								

CHAINES VAUCANSON POUR MÉTIERS A BONNETERIE

EN FIL DE FER N° 15, AU PAS UNIQUE DE 8 MILLIMÈTRES

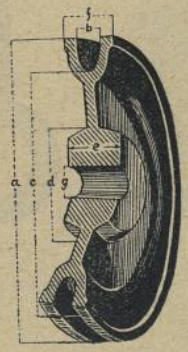
Depuis 21 millimètres d'écartement intérieur jusqu'à 81 millimètres, de 5 en 5 millimètres.

Largeur extérieure en millimètres	30 à 40	45 à 55	60 à 70	75	80	85	90
Prix . . . . . *Le mètre.*							

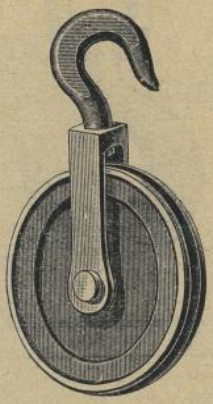
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POULIES POUR CABLE MÉTALLIQUE

Fig. 320



Poulie non montée



Type à chape simple

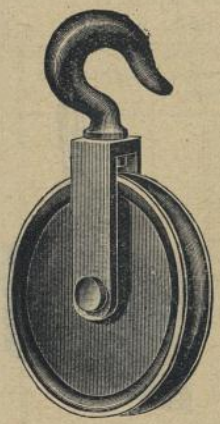
Type à chape croisée

Force. . . . . kg	500	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	4.000	5.000	7.500	10.000
Diamètre extérieur (*a*) . . . . . m/m	102	152	180	205	230	255	300	360	410	540
Largeur intérieure de la gorge (*b*) . . . —	10	14	15	15	18	22	22	26	32	35
Diamètre à fond de gorge (*c*) . . . . m/m	72	120	145	165	190	210	260	300	350	440
— du moyeu (*d*). . . . . —	40	46	55	66	70	74	90	82	105	120
Longueur du moyeu (*e*). . . . . —	30	38	42	43	45	45	50	60	67	70
Epaisseur en haut de la gorge (*f*) . . . —	23	27	31	30	35	40	42	47	55	60
Alésage brut de fonderie (*g*) . . . . —	10	16	15	20	18	19	20	20	25	25
Poulie non montée brute . . . . . Frs	**6. »**	**12. »**	**18. »**	**26. »**	**34. »**	**44. »**	**56. »**	**80. »**	**140. »**	**260. »**
— — alésée . . . . . —	**15. »**	**24. »**	**30. »**	**38. »**	**52. »**	**62. »**	**74. »**	**104. »**	**170. »**	**290. »**
Type à chape simple . . . . . Frs	**26. »**	**40. »**	**62. »**	**82. »**	**104. »**	**130. »**	**176. »**	**236. »**	**350. »**	**500. »**
— — croisée . . . . . —	**30. »**	**50. »**	**78. »**	**108. »**	**140. »**	**170. »**	**223. »**	**296. »**	**420. »**	**630. »**

POULIES DE LEVAGE POUR CORDAGE

SÉRIE PLEINE EXTRA-FORTE

Fig. 320



Force . . . . . kg	250	500	1.000	1.250	1.500
Diamètre extérieur . . . . . m/m	100	120	140	160	200
Largeur intérieure de gorge . . . . —	24	25	30	35	40
Diamètre à fond de gorge . . . . . m/m	65	85	100	110	150
Diamètre du moyeu . . . . . —	30	35	40	45	45
Longueur du moyeu . . . . . —	40	41	45	55	60
Alésage venu de fonderie . . . . . —	12	15	18	20	20
Poulie montée . . . . . Frs	**30. »**	**40. »**	**45. »**	**60. »**	**80. »**
Poulie non montée . . . . . —	**4.50**	**6.50**	**8.50**	**13. »**	**22.50**

Force . . . . . kg	2.000	3.000	4.000	5.000	7.500
Diamètre extérieur . . . . . m/m	220	250	270	300	350
Largeur intérieure de gorge . . . . —	42	45	47	50	50
Diamètre à fond de gorge . . . . . m/m	160	195	205	240	280
Diamètre du moyeu . . . . . —	50	60	65	75	90
Longueur du moyeu . . . . . —	62	69	73	76	75
Alésage venu de fonderie . . . . . —	24	26	28	35	40
Poulie montée . . . . . Frs	**100. »**	**120. »**	**155. »**	**200. »**	**260. »**
Poulie non montée . . . . . —	**27. »**	**32. »**	**43. »**	**56. »**	**75. »**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CROCHETS DIVERS

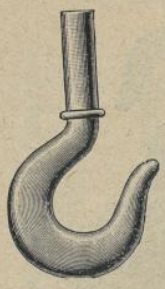


Fig. 321

Fig. 322

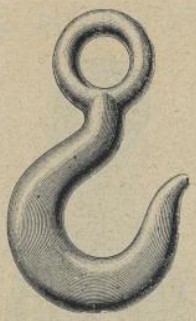


Fig. 323

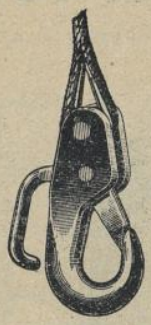


Fig. 324

Fig. 325

Force . . . . . kg	250	500	750	1.000	1.500	2.000
Fig. 321. - Type à tige. . . . Frs	5. »	7. »	9. »	12. »	16. »	19. »
— 322. - Type à tourillon. . —	20. »	22. »	24. »	28. »	34. »	42. »
— 323. - Type à œil. . . . —	8. »	10. »		13.50	18. »	25. »
— 324. - Type de sûreté. . —				115. »		175. »
— 325. - Anneau de levage. —	8. »	10. »	13. »	17. »	21. »	26.50

Force . . . . . kg	3.000	4.000	5.000	6.000	7.500	10.000
Fig. 321. - Type à tige. . . . Frs	26. »	42. »	57. »	72. »	87. »	130. »
— 322. - Type à tourillon. . —	55. »	80. »	107. »	145. »	170. »	
— 323. - Type à œil . . . —	34. »	50. »	60. »	75. »	100. »	135. »
— 324. - Type de sûreté. . —	235. »					
— 325. - Anneau de levage. —	48. »	61. »		90. »	132. »	168. »

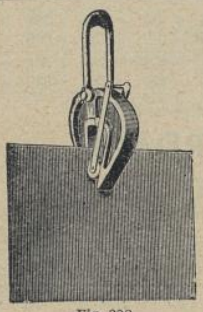


Fig. 282

PINCES LÈVE-TOLES

TYPE ORDINAIRE (Fig. 282)

Pour tôles pesant jusqu'à . . kg	500	1.000	2.000	3.000
Serrant de . . . . . m/m	0 à 12	0 à 22	0 à 28	0 à 30
Poids . . . . . kg	5	10	25	28
PRIX . . . . . Frs	137. »	209. »	352. »	385. »

TYPE ARTICULÉ (Fig. 283)

Fig. 281

Pour tôles pesant jusqu'à . kg.	1.000	2.000	3.000	6.000
Serrant de . . . m/m	0 à 20	0 à 25	0 à 42	0 à 100
Poids . . . . . kg.	15	20	33	48
PRIX . . . . . Frs	495. »	522. »	1.045.»	1.320. »

Fig. 283

PINCES MONTE-SACS ARTICULÉES (Fig. 281)

Prix . . . . . *la pièce* **50.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓐ PALANS A ENGRENAGES TOUT ACIER FORGÉ

avec engrenages en acier trempé

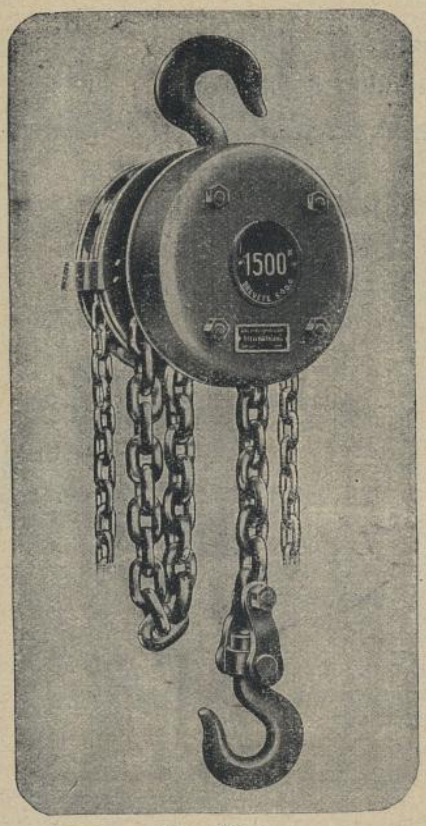


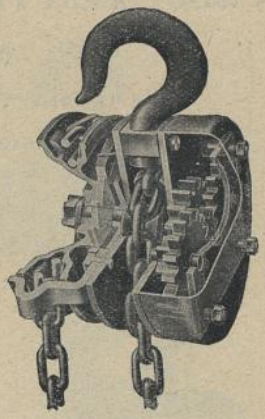
Fig. 331 b

PUISSANCE

SÉCURITÉ

LÉGÈRETÉ

MANIABILITÉ



Ces palans sont construits entièrement en **acier forgé.** L'arbre de commande est en acier chrome-nickel, les engrenages, les coussinets et le frein sont en acier cémenté et trempé. La chaîne de charge s'enroule sur une roue à empreintes en acier forgé et usinée entièrement.

Aucune pièce de fonderie ne constituant le frein, il en découle une grande sécurité. En résumé, dans ces palans, la fonte et l'acier coulé ont été éliminés pour tout organe de travail afin d'obtenir plus de solidité donc plus de sécurité tout en ayant le poids minimum.

Ces palans sont livrés avec certificat d'essai à 150 % de la charge normale.

Tableau des Caractéristiques des Palans tout en acier forgé

PUISSANCES	Efforts à exercer pour lever la charge maximum	Longueur de chaîne à manœuvrer pour lever 1 m.	Hauteur perdue	Poids de l'appareil pour 3 mètres entre crochets	Supplément de poids par mètre de levée	PRIX avec chaîne pour 3 mètres entre crochets	Supplément de prix par mètre de levée
Kilos	Kilos	Mètres	Millimètres	Kilos	Kilos	Francs	Francs
500	30	21.30	305	15	2.4	470. »	30. »
1.000	37	34.60	370	23	3.4	650. »	35. »
1.500	48	40.40	430	33	4.5	780. »	40. »
2.000	51	48.20	450	43	4.8	950. »	45. »
3.000	48	80 »	650	52	7.5	1070. »	65. »
4.000	54	96 »	780	67	8.2	1260. »	80. »
5.000	48	144 »	820	92	11.6	1800. »	110. »
6.000	57	144 »	820	94	11.6	1890. »	110. »
8.000	59	192 »	860	120	15	2270. »	145. »
10.000	60	240 »	1.100	158	18.4	2570. »	175. »
12.000	57 (1)	144 » (2)	1.170	250	23.1	3900. »	220. »
16.000	59 (1)	192 » (2)	1.270	270	30	5000. »	280. »
20.000	60 (1)	240 » (2)	1.340	340	37	5800. »	360. »

(1) Sur l'une des deux chaînes de manœuvre.
(2) De l'une des deux chaînes de manœuvre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓐ PALANS TOUT ACIER

(Fig. 331 *c*)

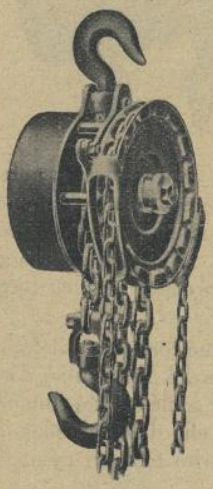
A MOUVEMENT PLANÉTAIRE D'ENGRENAGES EN ACIER TRAITÉ

Montage sur roulements à billes

Frein automatique proportionnel à la charge

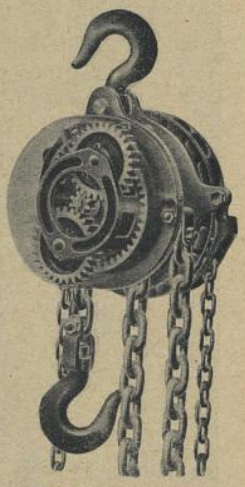
Rendement très élevé pouvant atteindre 80 %

Fabrication strictement Française
réunissant les qualités techniques ci-dessous :



Vue d'ensemble

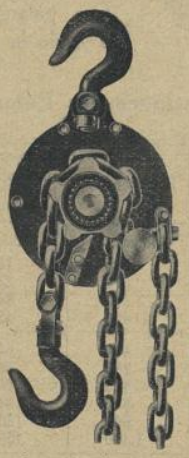
- Traitement à l'huile des aciers spéciaux de la couronne à denture intérieure, des doubles-pignons d'une seule pièce et de l'arbre-pignon central, d'où maximum de résistance sans fragilité au choc.
- Equilibrage parfait et rigidité absolue grâce au montage des doubles-pignons sur une seule boîte en acier, clavetée directement sur le canon en acier de la noix.
- Rendement très élevé par suite du taillage précis des engrenages sur machine automatique Fellow et du montage de la noix sur véritables roulements à billes.
- Frein automatique absolument indéréglable, combiné avec pièces en acier spécial cémenté et trempé.
- Volant de manœuvre en tôles d'acier, avec empreintes embouties, entouré de guides chaînes enveloppants.
- Graissage par Técalémit.



Vue du mécanisme de démultiplication par trains d'engrenages planétaires

Pièces de rechange garanties interchangeables

MAXIMUM	MINIMUM
de sécurité	de poids
de rendement	d'encombrement
de durée	d'usure
de solidité	d'entretien



Vue du mécanisme central montrant le montage sur roulements à billes

Tous ces palans sont essayés, avant départ, en surcharge dynamique de 25 % et statique de 50 %.

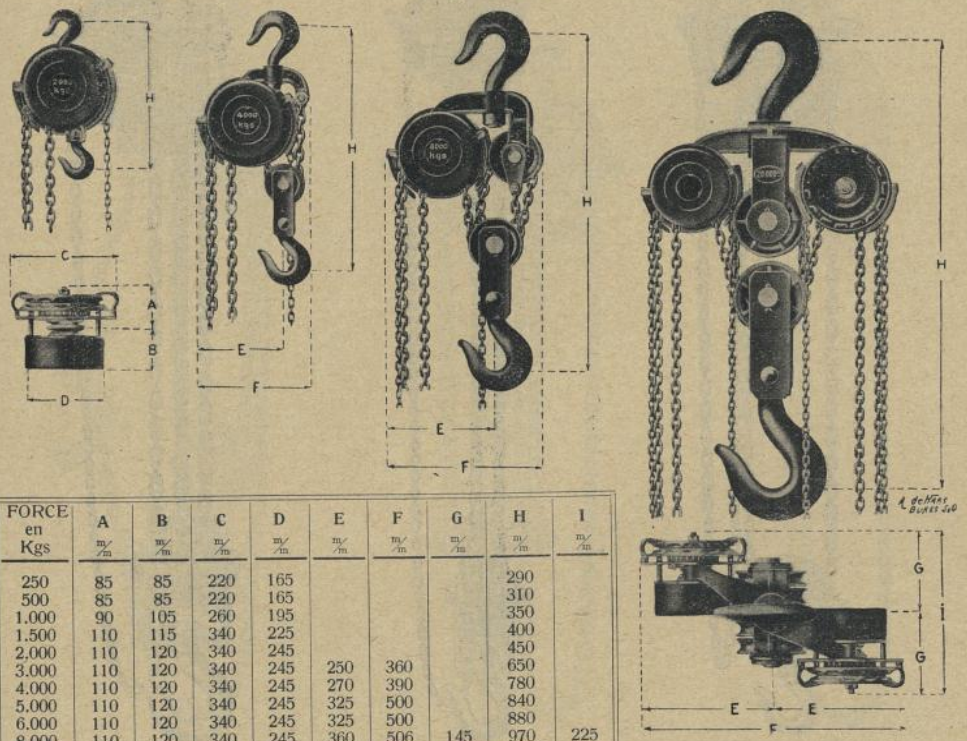
Ils peuvent être équipés, sur demande, avec **chaîne de charge à haute résistance**, pour augmenter le coefficient de sécurité en maintenant un encombrement très réduit.

Voir page 551, *pour les caractéristiques et les prix.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓐ ENCOMBREMENTS, CARACTÉRISTIQUES ET PRIX DES PALANS TOUT ACIER

Fig. 331 *c*



FORCE en Kgs	A m/m	B m/m	C m/m	D m/m	E m/m	F m/m	G m/m	H m/m	I m/m
250	85	85	220	165				290	
500	85	85	220	165				310	
1.000	90	105	260	195				350	
1.500	110	115	340	225				400	
2.000	110	120	340	245				450	
3.000	110	120	340	245	250	360		650	
4.000	110	120	340	245	270	390		780	
5.000	110	120	340	245	325	500		840	
6.000	110	120	340	245	325	500		880	
8.000	110	120	340	245	360	506	145	970	225
10.000	110	120	340	245	360	506	145	1.100	275
12.000	110	120	340	245	425	850	162	1.160	324
16.000	110	120	340	245	425	850	188	1.300	376
20.000	110	120	340	245	425	850	210	1.450	420

CARACTÉRISTIQUES

FORCE en kgs	LONGUEUR de chaîne à manœuvrer pour lever 1 mètre (en mètres)	EFFORT à exercer pour lever la charge maximum (en kilos)	POIDS DE L'APPAREIL en kgs. Sans chaînes	Équipé pour suspension à 3 m. de hauteur	Par mètre de hauteur supplémentaire
250	13,60	23	8	13	1,75
500	23,20	26	9	16	2,50
1.000	36,20	33,5	14	24	3,40
1.500	39,60	47,5	18	32	4,40
2.000	53,5	50	28	45	5,03
3.000	79,20	50	35	52	7,00
4.000	107	52	44	70	8,90
5.000	160,5	46	59	92	12,50
6.000	160,5	55	62	95	13,50
8.000	214	59	83	122	17,50
10.000	267,5	63	108	150	21,50
12.000	160,5 (1)	55 (2)	194	252	27,10
16.000	214 (1)	59 (2)	241	280	35,15
20.000	267,5 (1)	63 (2)	287	350	43,20

(1) De chacune des chaînes de manœuvre. — (2) Sur chacune des deux chaînes de manœuvre.

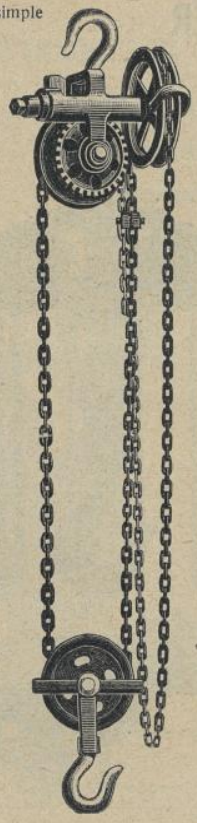
PRIX

Pour 3 mètres de levée Frs	Par mètre de levée supplémentaire Frs	Pour butée à billes ou crochet inférieur Frs
400. »	**25. »**	**70. »**
470. »	**30. »**	**70. »**
650. »	**35. »**	**85. »**
780. »	**40. »**	**100. »**
950. »	**45. »**	**125. »**
1.070. »	**65. »**	**140. »**
1.260. »	**80. »**	**150. »**
1.800. »	**110. »**	**160. »**
1.890. »	**110. »**	**160. »**
2.270. »	**145. »**	**175. »**
2.570. »	**175. »**	**200. »**
3.900. »	**220. »**	**250. »**
5.000. »	**280. »**	**300. »**
5.800. »	**360. »**	**350. »**

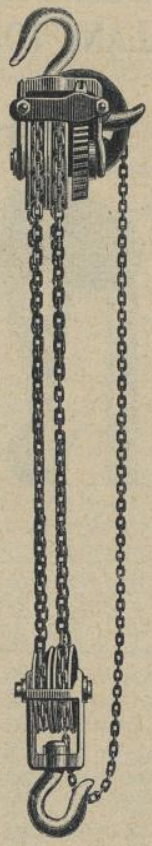
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

(A) PALANS A VIS SANS FIN (Fig. 329)

à poulie simple



à poulie double



à poulie triple

Modèle à poulie simple

Puissance en kgs.	350	500	1.000	1.500	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000
Poids, équipés à 3 mètres de levée. . . . . kgs	20	23	31	44	60	85	95	115	132
PRIX . . . . . *la pièce*	**345.»**	**360. »**	**445.»**	**565. »**	**735. »**	**990. »**	**1160. »**	**1420. »**	**1640. »**
Le mètre de levée supplémentaire	**30.»**	**30. »**	**35.»**	**40. »**	**50. »**	**60. »**	**70. »**	**75. »**	**85. »**

La longueur de la chaîne de charge nécessaire est égale à deux fois la hauteur de levée.

Modèle à poulie double

Puissance en kgs	8.000	10.000	12.000
Poids, équipés à 3 mètres de levée. . . . . kgs	185	220	245
PRIX, *la pièce*	**2120. »**	**2480. »**	**3000. »**
Le mètre de levée supplémentaire	**125. »**	**140. »**	**155. »**

La longueur de la chaîne de charge nécessaire est égale à quatre fois et demie la hauteur de levée.

Modèle à poulie triple

Puissance en kgs.	15.000	20.000	25.000
Poids, équipés à 3m de levée. kgs	360	640	780
PRIX, *la pièce*. .	**sur demande**		
Le mètre de levée supplémentaire. .			

La longueur de la chaîne de charge nécessaire est égale à sept fois la hauteur de levée.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓐ PALANS DIVERS & MONTE-CHARGES

Fig. 333

Fig. 336

Fig. 334
Monte-charge à cône de friction

Palans à poulies différentielles (Fig. 333)

Puissance en kgs	250	500	1.000
Poids, équipés à 3m de levée kgs	15	19	27
PRIX *la pièce*	150. »	175. »	255. »
Le mètre de levée supplémentaire	26. »	28. »	35. »

Monte-Charges équilibrés à cône de friction (Fig. 334)

Puissance en kgs	100	150	200
Poids, équipés à 3m de levée kgs	18	22	32
PRIX *la pièce*	450. »	490. »	540. »
Le mètre de levée supplémentaire	30. »	30. »	33. »

Nota. — Sur demande, nous pouvons remplacer la corde de manœuvre, par une chaîne sans augmentation de prix.

Palans "MOORE" (Fig. 336)

Puissance en kgs	500	1.000
Poids, équipés à 3m de levée kgs	20	35
PRIX *la pièce*	sur demande	
Le mètre de levée supplémentaire		

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓐ CHARIOTS PORTE-PALAN

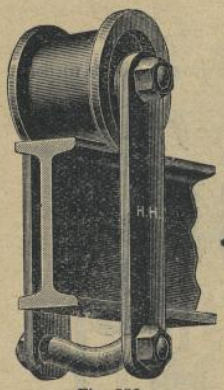


Fig. 338

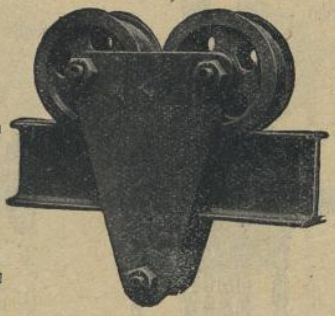


Fig. 338 *a*

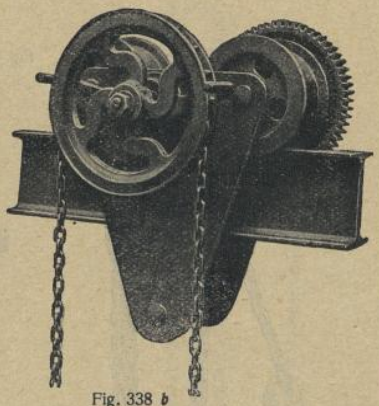


Fig. 338 *b*

PRIX ET DIMENSIONS

Puissance en kilogrammes. Pour section normale de fer I de.		500 140×66	1.000 160×74	1.500 180×82	2.000 200×90
Fig. 338, à un galet supérieur (en deux parties).	*la pièce*	140. »	200. »	250. »	330. »
Fig. 338 *a*, à deux galets supérieurs. (en deux parties).	—	205. »	240. »	330. »	385. »
Fig. 338 *b*, à deux galets supérieurs et commande du sol	—	440. »	470. »	575. »	695. »
Chaîne de manœuvre.	*le mètre de levée*	16. »	16. »	16. »	16. »

Nota. — En passant commande, bien indiquer la section exacte du chemin de roulement.

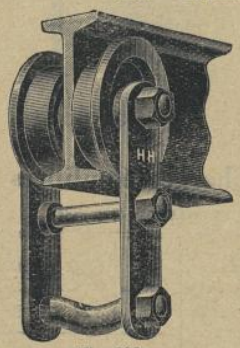


Fig. 339

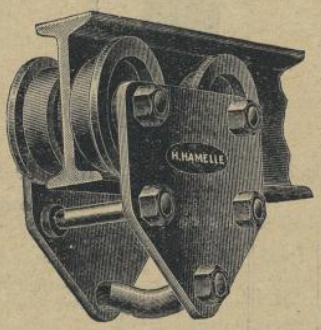


Fig. 340

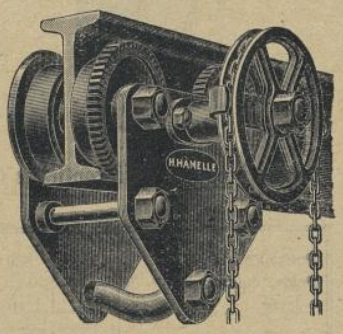


Fig. 341

Fig. 339 PRIX ET DIMENSIONS

Puissance en kilogrammes. Pour section normale de fer I de.		500 160×74	1.000 200×90	1.500 220×98	2.000 240×106
PRIX	*la pièce*	120. »	180. »	230. »	300. »

Fig. 340 et 341 PRIX ET DIMENSIONS

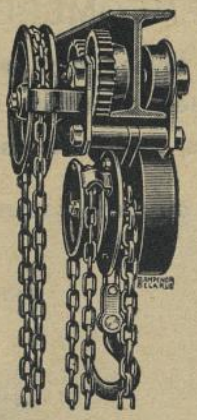
Puissance en kilogrammes. Pour section normale de fer à I de		500 140×66	1.000 160×74	1.500 180×82	2.000 200×90	3.000 220×98	4.000 240×106
Fig. 340, à quatre galets intérieurs.	*la pièce*	190. »	220. »	300. »	360. »	465. »	605. »
Fig. 341, à 4 galets intérieurs et commande du sol.	—	400. »	440. »	530. »	660. »	770. »	960. »
Chaîne de manœuvre	*le mètre de levée*	16. »	16. »	16. »	16. »	16. »	16. »

Nota. — En passant commande, bien indiquer la section exacte du chemin de roulement

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓐ PALANS-ROULANTS COMBINÉS

ROULANT SUR LES AILES INFÉRIEURES DE POUTRELLES EN I



COMBINAISON D'UN PALAN TOUT ACIER ET D'UN CHARIOT PORTE-PALAN

L'encombrement de ces palans est extrêmement réduit

Sur demande, ces palans peuvent être équipés avec roulements à billes et la translation peut être commandée du sol par chaîne.

En dehors des dimensions normales qui figurent dans le tableau ci-dessous, ces palans peuvent être établis ur demande pour toutes les dimensions de poutrelles.

PRIX ET CARACTÉRISTIQUES

PUISSANCE kgs	Hauteur perdue m/m	Dimensions des poutres m/m	PRIX sans commande	PRIX avec commande	PRIX le mètre supplémentre	SUPPLÉMENT pour roulements à billes
250	300	140×66	475. »	675. »	41. »	200. »
500	305	140×66	660. »	870. »	46. »	245. »
1.000	425	160×74	870. »	1.090. »	51. »	255. »
1.500	475	180×82	1.080. »	1.310. »	56. »	280. »
2.000	520	200×90	1.310. »	1.610. »	61. »	340. »
3.000	560	220×98	1.535. »	1.840. »	81. »	430. »
4.000	680	260×113	1.865. »	2.220. »	96. »	490. »
5.000	700	280×119	2.635. »	3.010. »	126. »	560. »
6.000	700	300×125	2.825. »	3.265. »	126. »	570. »
8.000	750	400×155		4.360. »	161. »	860. »
10.000	800	450×170		5.430. »	191. »	1.000. »
12.000	900	450×170		7.600. »	236. »	1.430. »
16.000	950	450×170		10.000. »	296. »	1.850. »
20.000	1.000	450×170		11.800. »	376. »	2.150. »

NOTA. — Les prix indiqués s'entendent pour palans équipés pour 3 mètres de levée.

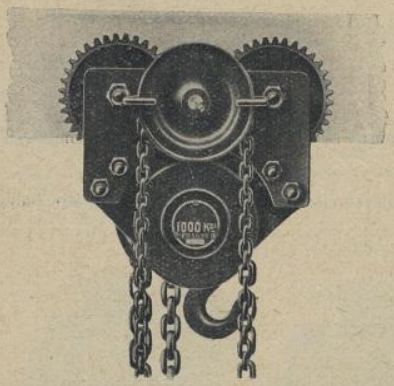
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓐ PALANS ROULANTS SPÉCIAUX
A TRÈS FAIBLE ENCOMBREMENT VERTICAL

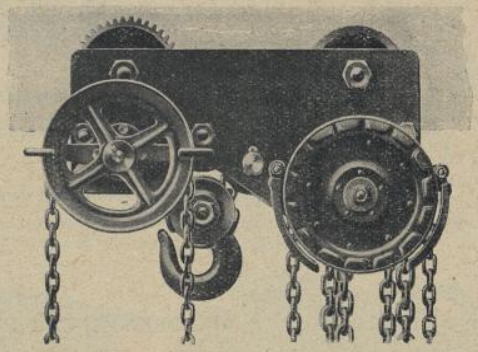
équipés avec mécanisme de levage tout acier, à mouvement planétaire d'engrenages taillés et traités, montage de la noix sur roulements à billes, frein automatique.

Chariot avec ou sans commande du sol.

Type à levage direct
Fig. 331 *d*



Type à levage sur chaîne mouflée
Fig. 331 *e*



CARACTÉRISTIQUES ET PRIX

Type à levage direct — Fig. 331 *d*

FORCE en kgs	HAUTEUR perdue sous fer m/m	DIMENSIONS des fers I m/m	PRIX sans commande Frs	PRIX avec commande Frs	PRIX le mètre supplément. Frs	Supplément pour roulem[ts] à billes aux galets Frs
250	230	140×66	**620.** »	**840.** »	**41.** »	**200.** »
500	250	140×66	**725.** »	**955.** »	**46.** »	**245.** »
1.000	280	160×74	**955.** »	**1.200.** »	**51.** »	**255.** »
1.500	390	180×82	**1.190.** »	**1.440.** »	**56.** »	**280.** »
2.000	420	200×90	**1.440.** »	**1.660.** »	**61.** »	**340.** »

Type à levage sur chaîne mouflée — Fig. 331 *e*

Force . . . . . kgs	1.500	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	8.000	10.000
Hauteur perdue sous fer au contact du crochet . m/m	185	210	230	275	300	320	365	400

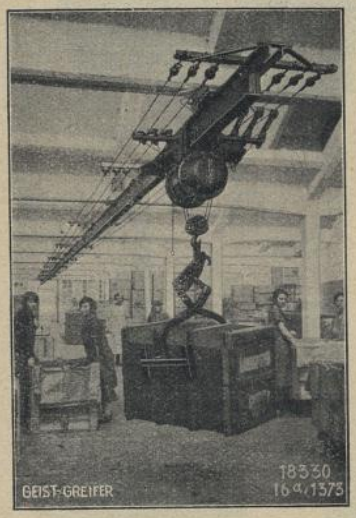
PRIX *sur demande*

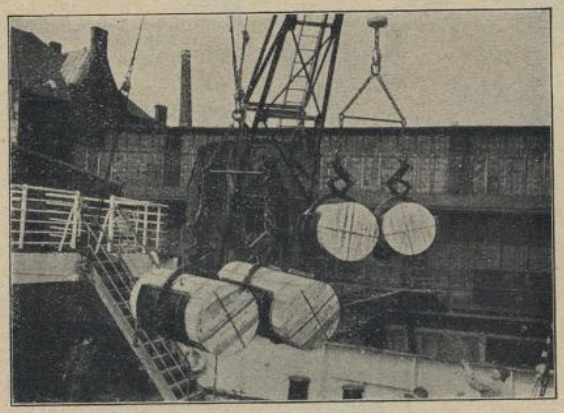
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PINCES AUTOMATIQUES "GEIST"

Les pinces automatiques "GEIST" conviennent à tous les genres de manutention. Leur usage permet une grande économie de temps, de personnel et de force motrice. Leur fonctionnement automatique simplifie les manœuvres à l'extrême.

Les pinces "GEIST" s'adaptent à tous les appareils de levage et sont le complément rationnel des palans électriques.





Demander notre notice spéciale n° 210.
Etude de tout modèle de pince sur demande.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PINCES AUTOMATIQUES "GEIST"

PINCE POUR ROULEAUX DE PAPIER

N° 136.

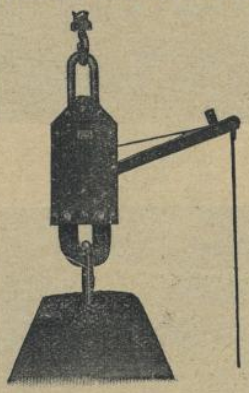
PINCE POUR GRUMES

N° 1216

PINCE POUR TUBES

N° 943.

PINCE POUR MOUTONS



N° 886.

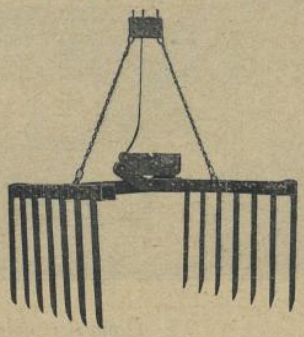
PINCE POUR PLAQUES

N° 977.

PINCE POUR PIERRES

N° 1243.

PINCE POUR FOIN



N° 1480.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PINCES AUTOMATIQUES "GEIST"

PINCES POUR FUTS

N° 355.

N° 181.

PINCES POUR SACS

N° 104.

N° 1618.

N° 1593

PINCE POUR CAISSES

N° 250.

PINCE POUR BALLOTS

N° 860.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TREUIL ÉLECTRIQUE A DOUBLE ACTION "DEMAG"

Force : 125 kilos

Hauteur de levage : illimitée.

Vitesse de levage de chaque crochet : 22 mètres à la minute.

Encombrement et poids réduits.

Commande simple par boutons.

Blindage parfait résistant aux intempéries.

Maximum de sécurité.

Consommation de courant insignifiante

Prix d'achat peu élevé.

Ce même appareil peut être utilisé pour une force de 250 kilogs avec une vitesse de 11 mètres par minute pour chaque crochet par simple mouflage.

CONVIENT PARTICULIÈREMENT DANS :

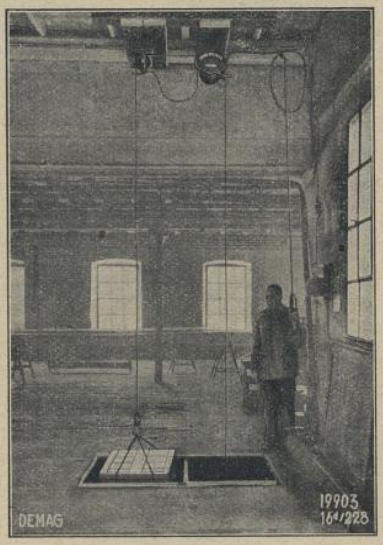
Meuneries — Boulangeries — Agriculture Graineteries — Brasseries — Malteries — Coopératives — Boucheries, etc..

Demander notre notice N° 4263 c

Ateliers de Mécanique, Montage, Décapage — Filatures — Papeteries — Magasins — Entrepôts, etc...

Demander notre notice N° 4264 c

Sur cette gravure on voit à gauche un treuil suspendu à une poutre, et à droite, un treuil posé.

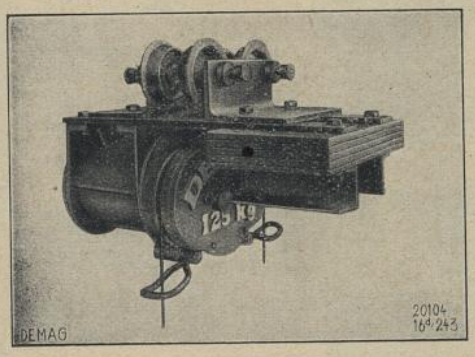


Pour les charges encombrantes, les 2 brins de câble peuvent être écartés à l'aide d'une poulie de renvoi.

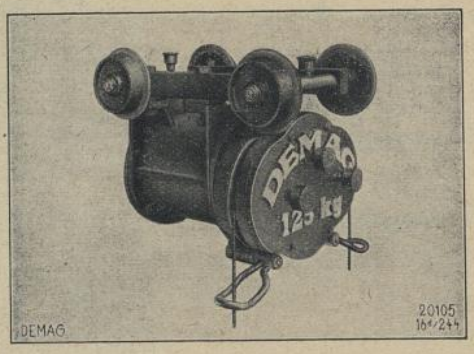
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TREUIL ÉLECTRIQUE A DOUBLE ACTION "DEMAG"

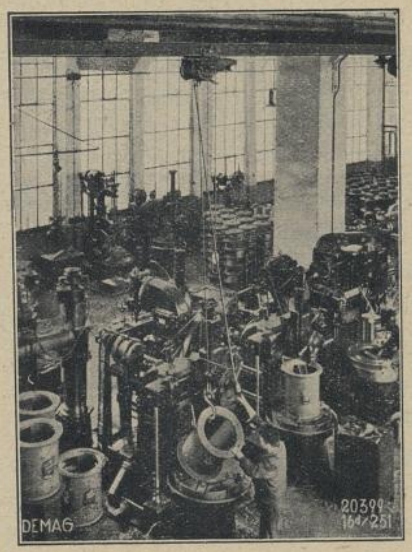
Le treuil à double action " DEMAG " peut être monté sur chariot monorail ou sur 2 rails pour permettre son déplacement au-dessus de différents points d'utilisation, ou le transport de charges à un même étage.



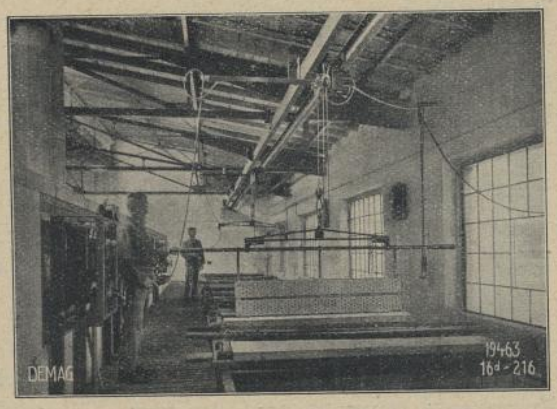
Treuil à double action " DEMAG " sur chariot monorail



Treuil à double action " DEMAG " sur chariot sur 2 rails



Treuil à double action " DEMAG " sur monorail dans un atelier de mécanique.



Treuil à double action " DEMAG " sur chariot sur 2 rails dans un atelier de galvanisation

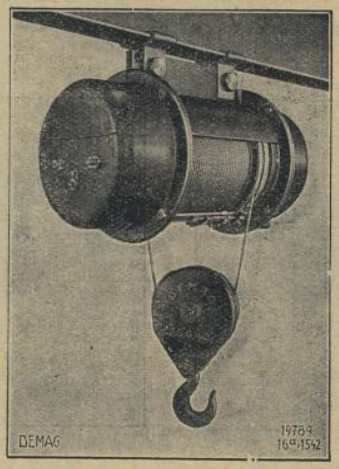
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALANS ÉLECTRIQUES
DEMAG

Modèle K

Pour toutes forces de levage jusqu'à 10.000 kilos

DEMAG est spécialisé depuis plus de 20 ans dans la fabrication en série des palans électriques.



Les palans DEMAG profitent de cette longue expérience et sont certainement les meilleurs appareils de levage de ce genre.

Leurs principaux avantages sont :

Faible encombrement, système blindé, et cependant

Facilité d'accès et de démontage.

Poids réduit par l'emploi d'aciers spéciaux.

Construction soignée en série.

Interchangeabilité de toutes les pièces.

Tous les engrenages taillés dans la masse.

Frein absolument sûr, à déblocage électrique, sans électro-aimant, ni leviers, ni articulations, ni contre-poids, etc...

Engrenages tournant dans un bain de graisse.

Guide-câble solide, en bronze, et enrouleur très efficaces.

Interrupteur réglable limitant automatiquement la course ascendante et descendante du crochet, sans réenclanchement préalable.

Équipement électrique largement dimensionné.

Moteurs avec isolement pour chaleurs tropicales.

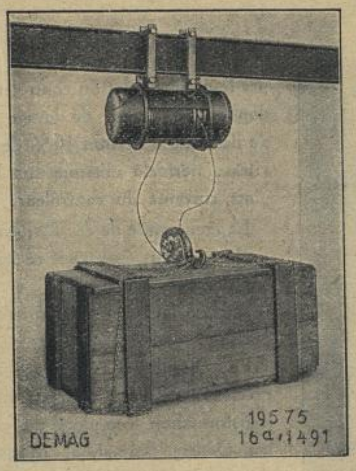
Organes de commande commodes, notamment pour **commande à une seule main.**

Mécanismes de translation monorails avec roulements à billes et freins d'arrêt à déblocage électrique.

GRANDE FACILITÉ DE FONCTIONNEMENT — MANŒUVRE ET ENTRETIEN TRÈS FACILES
APPLICATION UNIVERSELLE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DISPOSITIFS PARTICULIERS DU PALAN "DEMAG"



Iº Enrouleur de câble.

Tous les palans "DEMAG" modèle K sont munis d'un tendeur enrouleur de câble.

Grâce à ce dispositif, il est absolument impossible que le câble quitte les gorges du tambour, même si le câble devient lâche comme figuré ci-contre

Une telle manœuvre effectuée avec un palan non muni de ce dispositif produirait un enchevêtrement et la détérioration du câble et du palan.

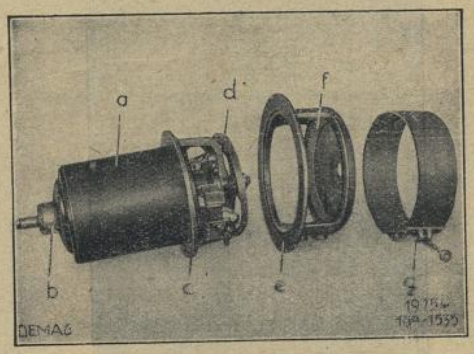
IIº Frein électrique.

Le frein est un des organes essentiels des palans aussi doit-il présenter le maximum de sécurité. C'est pourquoi nous avons complètement abandonné les freins à commande mécanique depuis de nombreuses années. Ce genre de commande permet, en effet, d'ouvrir le frein même si le courant électrique est coupé ce qui peut entraîner les plus graves accidents par suite de la chute de la charge

Nos freins électriques d'un fonctionnement sûr, présentent le maximum de simplicité.

Ils ne comportent ni électro-aimants, ni tringlerie et ne nécessitent aucun réglage.

Le freinage est obtenu par friction du volant *d*, monté sur l'arbre du moteur, sur une bague *f* fixée à l'intérieur de l'enveloppe du palan. Le dégagement du frein se produit au moment où l'on envoie le courant dans le moteur par déplacement axial du rotor. A l'arrêt un ressort de rappel repousse le rotor et applique le volant sur la bague



Moteur *a* logé en *b* dans la boîte d'engrenages et fixé en *c* sur l'enveloppe du palan, avec poulie de frein *d*; *e* = capot de protection avec garniture de frein *f* facilement interchangeable; *g* = collier pour la fermeture hermétique du moteur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LE PALAN DEMAG
AVEC MÉCANISME DE RÉGLAGE DE PRÉCISION

Le courant alternatif ne permet pas de faire varier la vitesse des moteurs de levage dans de grandes proportions.

Cependant, pour des travaux délicats de fonderie ou de montage, l'appareil de levage doit pouvoir travailler rapidement pour l'enlèvement et le transport des charges et lentement pour les opérations de moulage, démoulage, assemblage, etc...

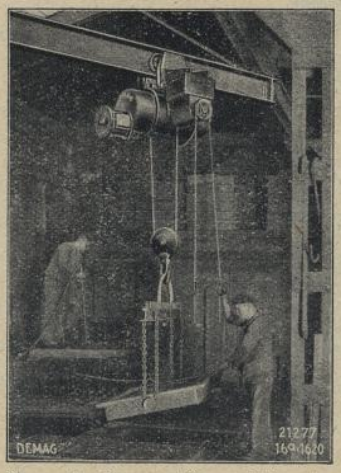
Le palan Demag, avec mécanisme de réglage de précision, répond à ces conditions de fonctionnement.

Un petit moteur auxiliaire, monté sur le palan et commandé par le premier plot du contrôleur, donne une vitesse de levage et de descente d'environ 10 % de la vitesse normale obtenue sur les plots suivants du contrôleur.

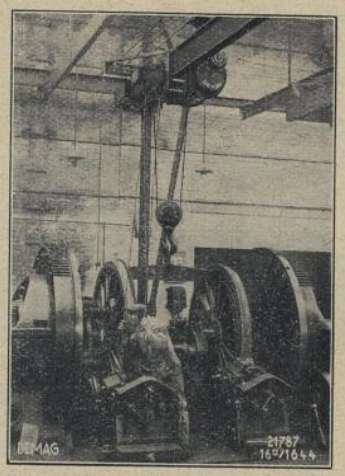
La commande de ces 2 vitesses de levage peut également se faire par poignées à boutons.

Aucune fausse manœuvre n'est possible.

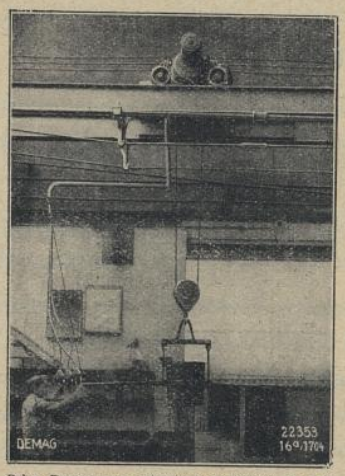
Le mécanisme de réglage de précision ne constitue pas une transformation complète du palan Demag normal, il consiste simplement dans l'adjonction d'un petit moteur auxiliaire avec sa bride. Tout palan Demag, type K peut en être muni.



Chaque palan Demag peut être muni d'un mécanisme de réglage de précision, uniquement en y ajoutant un petit moteur. Appareils de levage parfaits pour les fonderies et travaux difficiles.



Le mouvement de précision est aussi très commode pour desservir des machines.



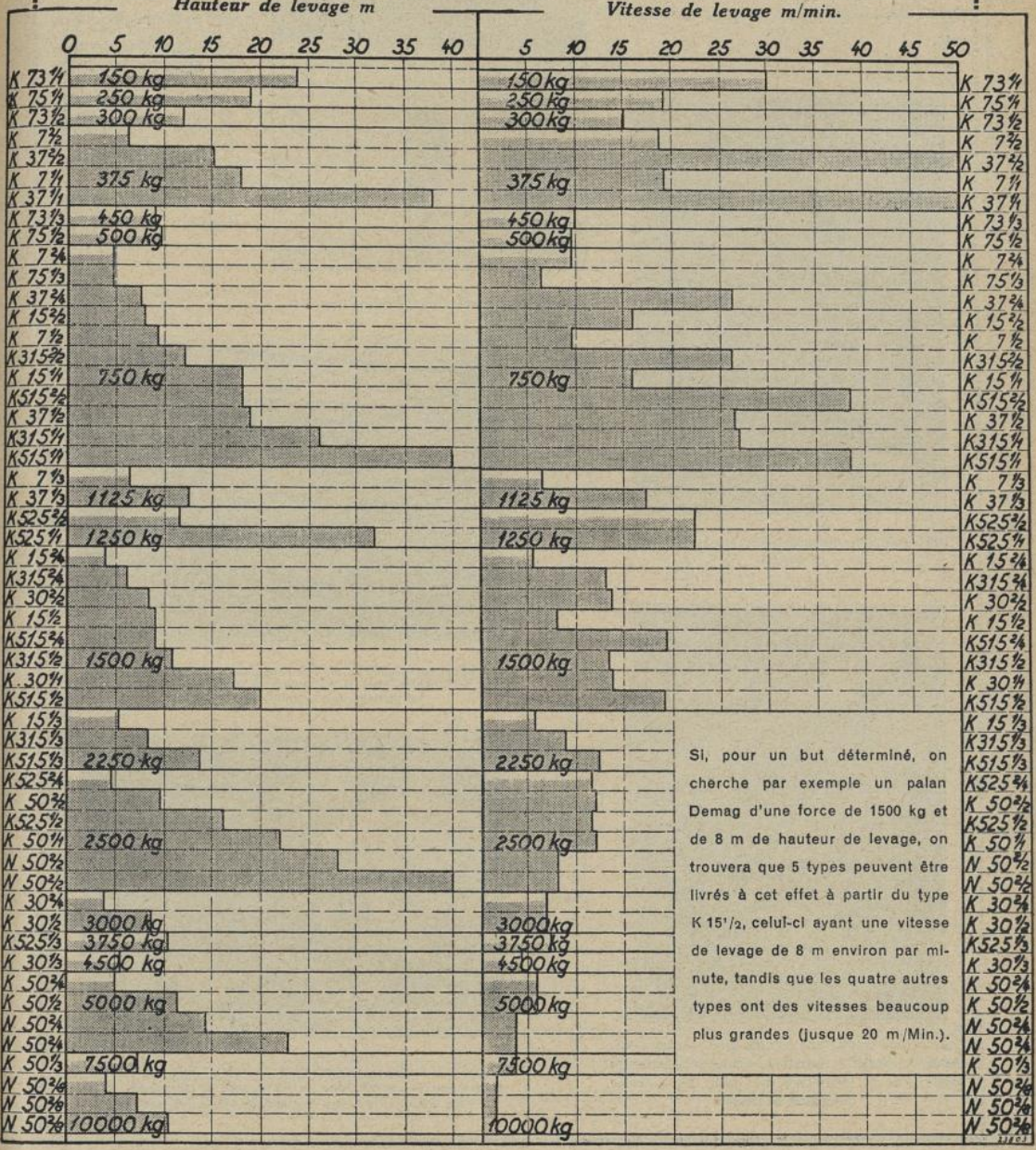
Palan Demag avec mécanisme de réglage de précision monté sur un chariot à deux rails sur un pont roulant. Commande spéciale par boutons-poussoirs pour service dans une fonderie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TYPES NORMAUX DE PALANS DEMAG

Modèle . . . . . K	73	75	7	37	15	315	515	525	30	50
Force de levage, à 2 brins de câble. . kg	300	500	750	750	1500	1500	1500	2500	3000	5000
Haut de levage (course du crochet) env. m.	12	9,5	9,5	19	9	13	20	16	8,5	11
Vitesse de levage . . . . . env. m/min.	14	9,5	9,5	26,5	8	13,5	19,5	11,5	7	6
Moteur de levage . . . . . env. kW.	1	1	1,6	4,4	2,6	4,4	6,2	6,2	4,4	6,2

Avec ces types normaux. il est possible d'obtenir plus de 50 exécutions de forces, hauteurs et vitesses de levage différentes, en disposant le câble à un ou plusieurs brins, comme figuré dans le tableau ci-dessous. Dans un choix aussi important de petits appareils de levage électriques ayant fait leurs preuves et pour la plupart disponibles dans nos usines, il est toujours possible de trouver le type correspondant le mieux à chaque problème de manutention.

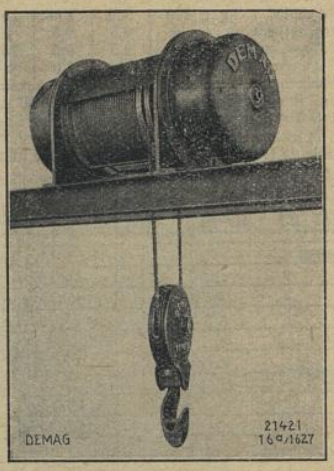


Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALANS DEMAG A PATTES

Le palan Demag à pattes de fixation convient lorsque l'appareil doit être fixé rigidement à des poutres, solives, planchers ou plafonds massifs.

Il est utilisé avantageusement comme treuil de monte-charge, de grue de halage, etc.

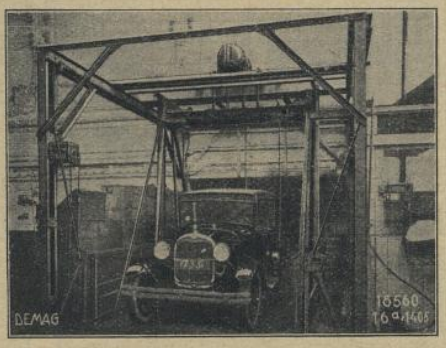


Palan Demag à pattes, posé sur deux poutrelles.

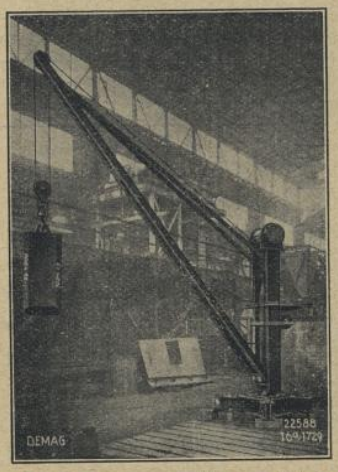
Cette exécution permet l'emploi du palan à 1, 2 ou 3 brins de câble.

Les palans peuvent être posés, suspendus ou inclinés, placés en applique dans une position quelconque, et la sortie de câble tournée dans toutes les directions. Il suffit d'indiquer à la commande la position désirée

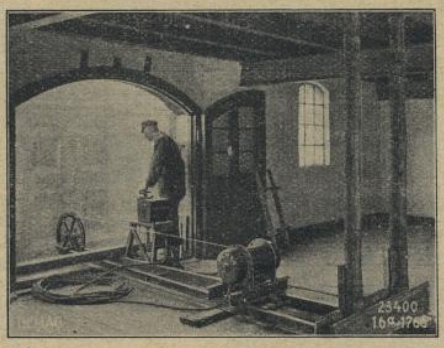
Palan à pattes boulonné au plafond avec commutateur à tirettes.



Palan Demag de 3.000 kg. de force servant de treuil à un ascenseur pour automobiles, dont la plateforme se déplace dans des guides et est partiellement équilibrée par contrepoids.



Cette gravure montre une nouvelle grue pendant l'essai statique à l'atelier et permet de distinguer nettement la simplicité de la construction avec palan Demag comme mécanisme de levage.



Ce palan à pattes, commandé par controller, sert de treuil de réserve pour un entrepôt dans un grand port. Il est employé tantôt ici, tantôt là, et il peut être installé rapidement partout

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Palans Demag à pattes

Modèle K	73	75	7	37	15	315	515	525	30	50
Moteur de levage (1 kW = 1,36 CV). env. kW	1,1	1,1	1,6	4,5	2,6	4,5	6,5	6,5	4,5	6,5
Poids . . . . . env. kg	120	125	130	275	180	280	460	470	290	500
Force de levage à un brin de câble . . . kg	**150**	**250**	**375**	**375**	**750**	**750**	**750**	**1.250**	**1.500**	**2.500**
Hauteur de levage (course du crochet) env. m	24	19	19	38	18	26	40	32	17	22
Vitesse de levage . . . . . env. m/min.	28	19	19	53	16	27	39	23	14	12
Hauteur c. palan posé (fig. 1) . . . . . m/m	270	300	300	300	320	320	320	360	360	400
— palan suspendu (fig. 2). . . . —	600	650	650	750	700	750	850	880	800	900
Force de levage à deux brins de câble. . kg	**300**	**500**	**750**	**750**	**1.500**	**1.500**	**1.500**	**2.500**	**3.000**	**5.000**
Hauteur de levage (course du crochet) env. m	12	9,5	9,5	19	9	13	20	16	8,5	11
Vitesse de levage . . . . . env. m/min.	14	9,5	9,5	26,5	8	13,5	19,5	11,5	7	6
Hauteur c. palan posé (fig. 3) . . . . . m/m	350	400	400	400	450	450	450	550	550	700
— palan suspendu (fig. 4). . . . —	700	750	750	850	800	900	950	1.100	1.000	1.230
Force de levage à trois brins de câble . kg	**450**	**750**	**1.125**	**1.125**	**2.250**	**2.250**	**2.250**	**3.750**	**4.500**	**7.500**
Hauteur de levage (course du crochet) env. m	8	6,3	6,3	12,6	6	8,6	13,3	10,6	5,6	7,3
Vitesse de levage . . . . . env. m/min.	9,3	6,3	6,3	17,6	5,3	9	13	7,6	4,6	4
Hauteur c. palan posé (fig. 5) . . . . . m/m	600	600	650	650	800	800	800	950	950	1.150
— palan suspendu (fig. 6). . . . —	700	700	750	850	950	1.000	1.100	1.250	1.150	1.400
Longueur l . . . . . m/m	700	700	700	905	770	905	1,045	1.045	905	1.045
*Largeur b . . . . . —	340	340	340	450	370	450	525	525	450	525
*Largeur b_1 . . . . . —	480	480	480	490	500	490	525	525	490	525
Hauteur h . . . . . —	345	345	345	445	375	445	535	535	445	535
Distance e entr'axe de trous . . . . . m/m	370	370	370	530	430	530	625	625	530	625
Distance f entr'axe des trous . . . . . —	300	300	300	380	320	380	455	455	380	455
Diamètre des trous o . . . . . —	18	18	18	25	22	25	28	28	25	28
Epaisseur des pattes s . . . . . —	18	18	18	31	25	31	36	36	31	36

à un brin, posé

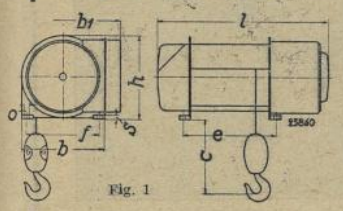


Fig. 1

à deux brins, posé

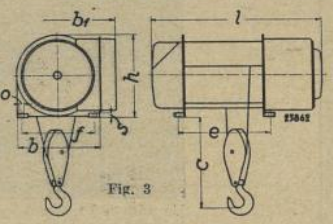


Fig. 3

à trois brins, posé

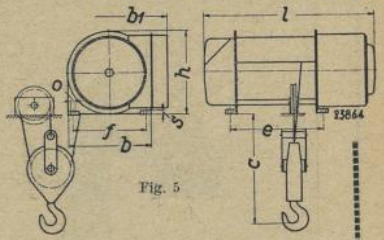


Fig. 5

à un brin, suspendu

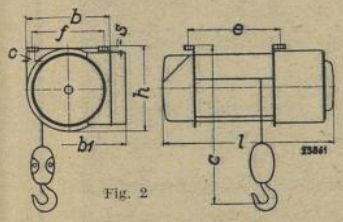


Fig. 2

à deux brins, suspendu

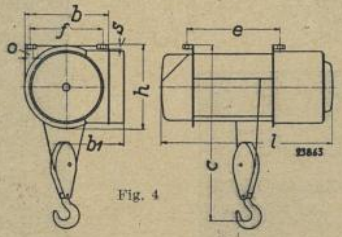


Fig. 4

à trois brins, suspendu

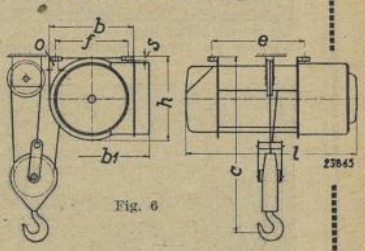
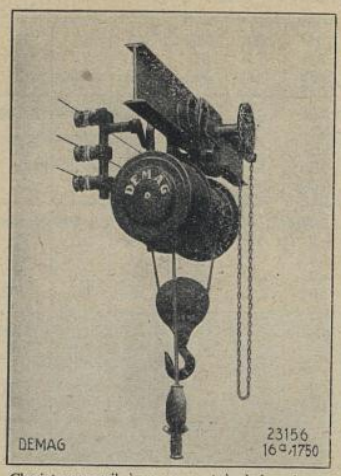


Fig. 6

* La largeur b est valable pour tous les palans qui ne sont pas commandés par contacteurs.
** La largeur b_1 s'entend pour tous les palans avec contacteurs, donc spécialement pour ceux à courant continu.
Les poids s'entendent pour les palans à deux brins de câble.
Les palans à un brin sont un peu plus légers.
Ceux à trois brins sont un peu plus lourds.
Une poulie normale de renvoi du câble est fournie avec les palans à trois brins, toutefois sans chevalet porte-poulie et sans boulons de fixation.
Pour le courant continu, la vitesse de levage à pleine charge est environ 25 % plus petite ; à vide, elle est un peu plus grande que celle indiquée ci-dessus.
Prière de nous adresser un croquis quand les pattes doivent se trouver dans une autre position ou quand le câble doit se dérouler du tambour sous un autre angle.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PALANS DEMAG A DEUX BRINS DE CABLE



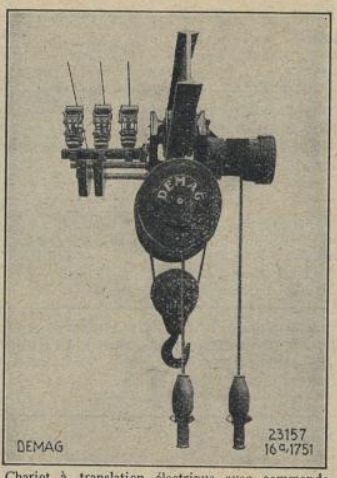
Chariot monorail à mouvement à chaîne et avec prises de courant fixes.

Le palan Demag à œillets de suspension (figure page 562) s'accroche facilement à n'importe quel support.

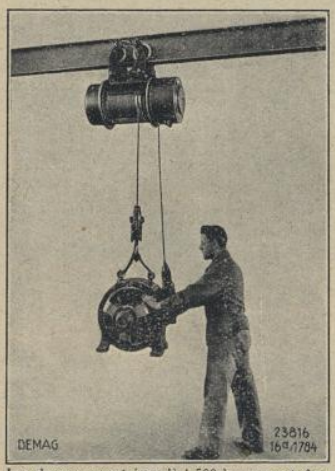
Les palans avec chariot monorail se font, soit à translation à main par chaîne (ou par poussée jusqu'à 1.500 kg), soit à translation électrique.

Les galets sont munis de roulements à billes.

Les chariots pour fer I sont réglables pour différents profils, ils permettent de prendre les courbes jusqu'à 2m500 de rayon minimum.

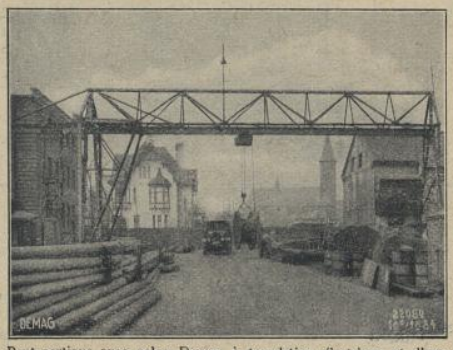


Chariot à translation électrique avec commande par boutons et prises de courant à ressorts.



Les charges pesant jusqu'à 1.500 kg peuvent être déplacées par simple poussée, sans mouvement à chaîne.

Un palan de 5 t. avec mécanisme de translation électrique assure le transport des matériaux dans un laminoir, sur de longs trajets avec courbes, plaques tournantes et le transbordeur représenté à la page 580.



Pont-portique avec palan Demag à translation électrique et d'une force de 5.000 kg, surplombant un grand dépôt de matériaux de construction. Chargement et déchargement rapides des véhicules.

Palan Demag, modèle K 7, avec œillets de suspension et interrupteur à boutons.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Palans Demag à deux brins de câble

Modèle K	73	75	7	37	15	315	515	525	30	50
Force de levage kg	**300**	**500**	**750**	**750**	**1.500**	**1.500**	**1.500**	**2.500**	**3.000**	**5.000**
Hauteur de levage (course du croc.) env. m	12	9,5	9,5	19	9	13	20	16	8,5	11
Vitesse de levage env. m/min.	14	9,5	9,5	26,5	8	13,5	19,5	11,5	7	6
Moteur de lev. (1 kW = 1,36 CV) env. kW	1,1	1,1	1,6	4,5	2,6	4,5	6,5	6,5	4,5	6,5
A) Avec œillets de suspension (fig. 7)										
Poids env. kg	120	125	130	275	180	280	460	470	290	500
Longueur l m/m	700	700	700	905	770	905	1.045	1.045	905	1.045
*Largeur b_1 —	480	480	480	490	500	490	525	525	490	525
Hauteur c —	700	750	750	850	850	900	1.000	1.100	1.000	1.250
**Diamètre d —	340	340	340	435	370	435	525	525	435	525
Cote i m/m	230	230	230	230	230	314	314	314	314	400
Cote p. —	40	40	40	35	45	35	50	50	35	50
Cote q. —	35	35	35	55	40	55	50	50	55	50
Cote s —	20	20	20	30	25	30	40	40	30	40
Diamètre des œillets o —	30	30	30	30	30	45	45	45	45	55
B) Avec mécanisme de translation monorail à main (fig. 8)										
Poutre de roulement I PN	16-40	16-40	16-40	16-40	16-40	22-47½	22-47½	22-47½	22-47½	26-60
Poids env. kg	180	185	190	335	240	380	560	570	390	650
Largeur a m/m	360	360	360	360	360	400	400	400	400	425
Largeur a_1 —	540	540	540	540	540	575	575	575	575	645
Hauteur c —	780	830	830	930	930	1.000	1.100	1.200	1.100	1.350
Empattement g —	203	203	203	203	203	292	292	292	292	349
C) Avec mécanisme de translation électrique monorail (fig. 9)										
Vitesse de translation . env. 35 m/min.										
Poutre de roulement I PN	16-40	16-40	16-40	16-40	16-40	22-47½	22-47½	22-47½	22-47½	26-60
Poids env. kg	210	215	220	365	270	430	610	620	440	690
Moteur de translation env. kW	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Largeur a m/m	575	575	575	575	575	650	650	650	650	670
Largeur a_1 —	540	540	540	540	540	575	575	575	575	645
Hauteur c —	780	830	830	930	930	1.000	1.100	1.200	1.100	1.350
Empattement g —	203	203	203	203	203	292	292	292	292	349

A) Avec œillets de suspension

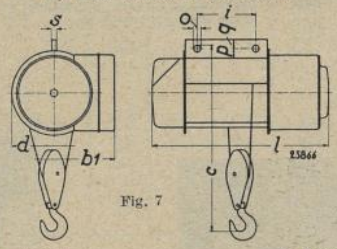


Fig. 7

B) Avec mécanisme de translation monorail à main

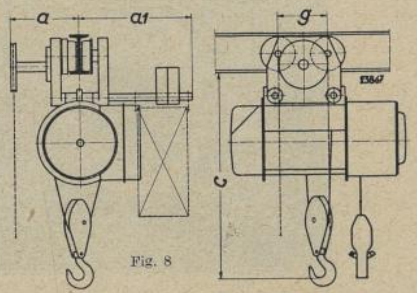


Fig. 8

C) Avec mécanisme de translation électrique monorail

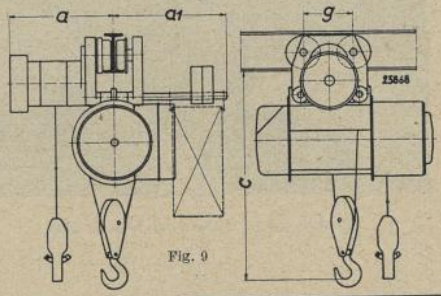


Fig. 9

* La largeur b_1 vient en ligne de compte pour tous les palans avec contacteurs, donc spécialement pour ceux à courant continu.

** Le diamètre d est valable pour tous les palans qui ne sont pas commandés par contacteurs.

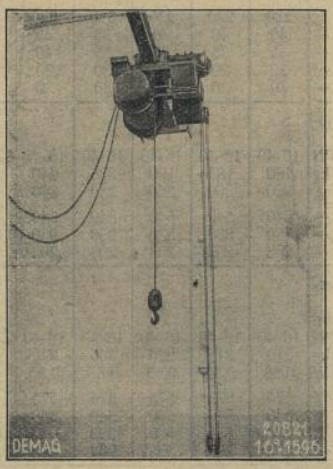
Pour le courant continu, la vitesse de levage à pleine charge est environ 25 % plus petite ; à vide, elle est un peu plus grande que celle indiquée ci-dessus.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CHARIOTS MONORAILS "DEMAG" A UN ET TROIS BRINS DE CABLE

Les palans Demag sont normalisés en 10 modèles figurant dans le tableau page **565**.

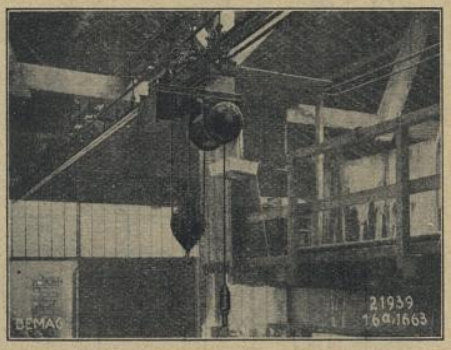
Avec ces palans normaux, on réalise plus de 50 exécutions de forces et vitesses de levage différentes par suspension de la charge à 1 ou 3 brins de câble.



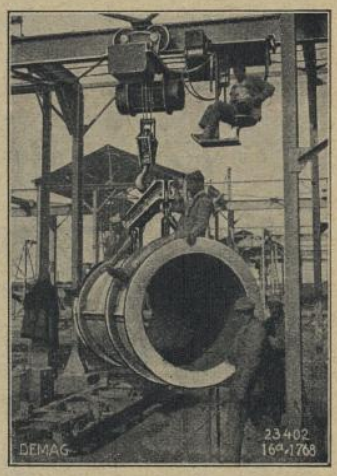
Palan Demag à 1 seul brin de câble et à mécanisme de translation électrique. Commande des mouvements par contrôleurs.

Tous les palans Demag sur monorail ou sur 2 rails, sauf le type court-chariot, se font à 1 ou 3 brins de câble.

Comme appareil fixe à 1 ou 3 brins de câble, ne peut être utilisé que le palan à pattes de fixation comme figuré page **567**



Ce palan porte 2.250 kg à trois brins de câble.



Siège en tubes accouplé à un palan électrique à 3 brins de câble de 7,5 t. de force de levage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Chariots monorails à un et à trois brins de câble

Modèle . . . . . **K**	**73**	**75**	**7**	**37**	**15**	**315**	**515**	**525**	**30**	**50**
Moteur de lev. (1 kW = 1,36 CV) env. kW	1,1	1,1	1,6	4,5	2,6	4,5	6,5	6,5	4,5	6,5
Force de levage, à un brin . . . kg	**150**	**250**	**375**	**375**	**750**	**750**	**750**	**1.250**	**1.500**	**2.500**
Haut. de levage (course du crochet) env. m	24	19	19	38	18	26	40	32	17	22
Vitesse de levage. . . . . env. m/min.	28	19	19	53	16	27	39	23	14	12
Hauteur c . . . . . m/m	750	800	800	950	850	950	1.050	1.080	1.000	1.100
Empattement g . . . . . —	203	203	203	292	203	292	349	349	292	349
Poutre de roulement. . . . . I-PN	16-40	16-40	16-40	22-47 ½	16-40	22-47 ½	26-60	26-60	22 47½	26-60
A) Avec translation à main (fig. 10)										
Poids . . . . . env. kg	220	225	230	390	290	430	670	680	480	750
Largeur a. . . . . m/m	350	350	350	400	380	400	450	450	400	450
Largeur a1. . . . . —	600	600	600	650	650	650	700	700	650	700
B) Avec translation électrique										
Poids . . . . . env. kg	240	245	250	420	320	460	710	720	530	790
Largeur a. . . . . m/m	350	350	350	400	380	400	450	450	400	450
Largeur a1. . . . . —	540	540	540	575	540	575	645	645	575	645
Moteur de translation. . . env. kW	0,55	0,55	0,55	1,1	0,55	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Vitesse de translation . env. m/min.	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Force de levage, à trois brins. . kg	**450**	**750**	**1.125**	**1.125**	**2.250**	**2.250**	**2.250**	**3.750**	**4.500**	**7.500**
Haut. de levage (course du crochet) env. m	8	6,3	6,3	12,6	6	8,6	13,3	10,6	5,6	7,3
Vitesse de levage. . . . . env. m/min.	9,3	6,3	6,3	17,6	5,3	9	13	7,6	4,6	4
Hauteur c . . . . . m/m	850	850	900	1.050	1.100	1.200	1.300	1.450	1.350	1.600
Empattement g . . . . . —	203	203	203	203	292	292	292	349	349	440
Poutre de roulement. . . . . I-PN	16-40	16-40	16-40	16-40	22 47½	22 47½	22-47½	26-60	26-60	40-60
A) Avec translation à main										
Poids. . . . . .env. kg	240	250	260	390	320	450	620	720	520	900
Largeur a. . . . . env. m/m	450	450	450	600	500	600	700	700	600	700
Largeur a1. . . . . —	600	600	600	650	650	650	700	700	650	700
B) Avec translation électrique (fig. 11)										
Poids. . . . . env. kg	260	270	280	420	350	480	650	760	550	950
Largeur a. . . . . m/m	450	450	450	600	500	600	700	700	600	800
Largeur a1 . . . . . —	540	540	540	540	575	575	575	645	645	650
Moteur de translation. . . env. kW	0,55	0,55	0,55	0,55	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	2
Vitesse de translation. . env. m/min	35	35	35	35	35	35	35	35	35	30

A) Avec translation à main

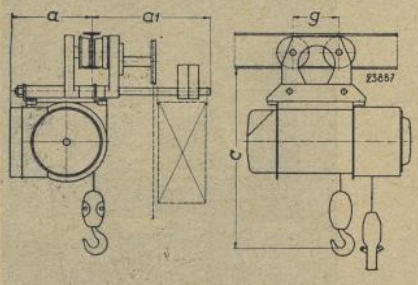


Fig. 10

B) Avec translation électrique

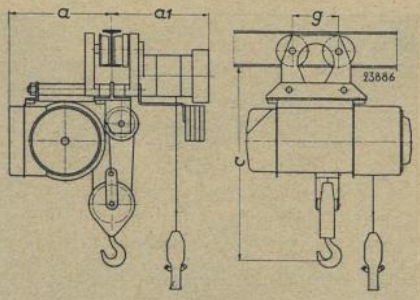
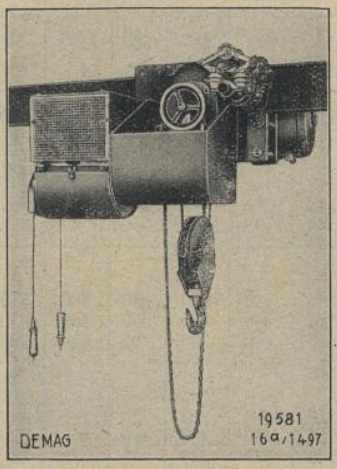


Fig. 11

Pour le courant continu, la vitesse de levage à pleine charge est environ 25 % plus petite ; à vide, elle est un peu plus grande que celle indiquée ci-dessus.

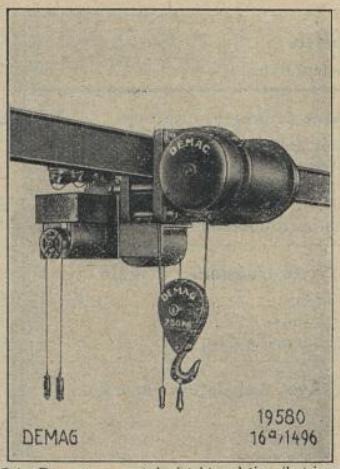
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

COURTS CHARIOTS AVEC PALANS DEMAG

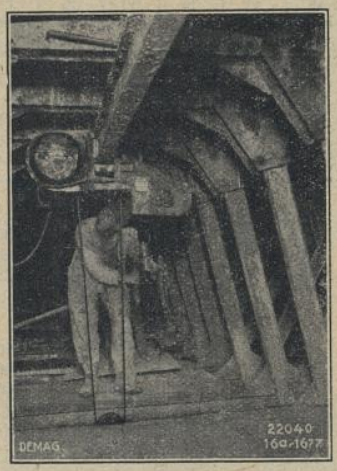


Palan Demag type court chariot, à translation à main.

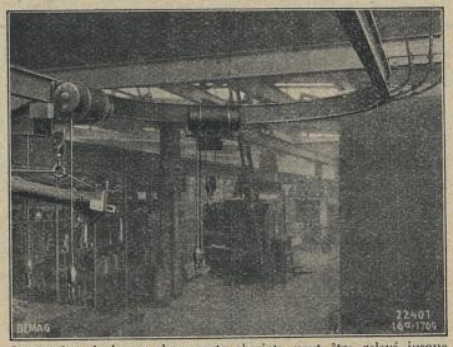
Le palan Demag type court chariot convient pour les locaux particulièrement bas. Il permet de monter le crochet très près de la voie de roulement, et présente ainsi le minimum d'encombrement en hauteur.



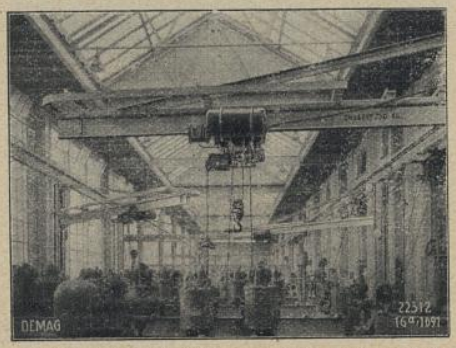
Palan Demag type court chariot, à translation électrique.



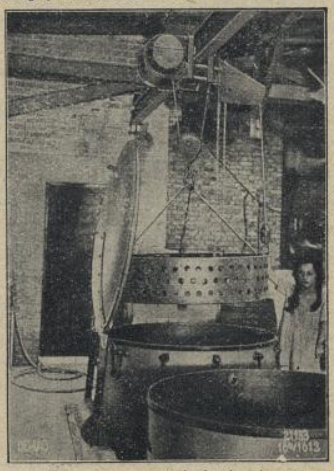
Le court chariot donne encore une grande course de levage dans les salles de faible hauteur.



Le crochet de levage des courts chariots peut être relevé jusque très près de la poutre de roulement. On obtient ainsi la plus grande hauteur de levage possible. Des courbes sont admissibles.



En plus de lourds ponts roulants, cet atelier de chemin de fer possède 4 grues d'applique avec palans Demag à mouvement lent pour les montages exigeant une grande précision.



Palan Demag type court chariot fonctionnant au-dessus d'étuves. Le blindage très soigné des palans Demag assure leur fonctionnement parfait dans les vapeurs d'eau ou acides.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Courts chariots avec palans Demag

Modèle . . . . . K	**73**	**75**	**7**	**37**	**15**	**315**	**515**	**525**	**30**	**50**
Force de levage à deux brins . . kg	**300**	**500**	**750**	**750**	**1.500**	**1.500**	**1.500**	**2.500**	**3.000**	**5.000**
Haut. de lev. (course du crochet) env. m.	12	9,5	9,5	19	9	13	20	16	8,5	11
Vitesse de levage . . . . . env. m/min.	14	9,5	9,5	26,5	8	13,5	19,5	11,5	7	6
Moteur de lev. (1 kW = 1,36 CV) env. kW	1,1	1,1	1,6	4,5	2,6	4,5	6,5	6,5	4,5	6,5
Profil . . . . . I PN	22-28	22-28	22-28	26-34	22-30	26-34	32-42 ½	32-42 ½	26-34	32-42 ½
mais au moins* . . . . . I PN	26*	26*	26*	28*	26*	28*	34*	34*	28*	34*
A) Avec translation à main (fig. 12)										
Poids . . . . . env. kg	210	215	220	415	270	420	690	700	430	730
Longueur k . . . . . m/m	310	310	310	425	350	425	500	500	425	500
Longueur k_1 . . . . . —	390	390	390	490	420	490	550	550	490	550
Largeur a. . . . . —	590	590	590	690	585	690	720	720	690	720
Largeur a_1 . . . . . —	635	635	635	690	635	690	725	725	690	725
Hauteur c. . . . . —	350	400	400	450	450	500	500	550	550	700
Empattement g . . . . . —	217	217	217	292	217	292	336	336	292	336
B) Av. translation électrique (fig. 13)										
Vitesse de translation: env. 35 m/min.										
Poids . . . . . env. kg	230	235	240	450	300	450	720	730	465	765
Moteur de translation . . env. kW	0,55	0,55	0,55	1,1	0,55	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Longueur k . . . . . m/m	380	380	380	425	400	425	500	500	425	500
Longueur k_1 . . . . . —	390	390	390	490	420	490	550	550	490	550
Largeur a. . . . . —	590	590	590	690	585	690	720	720	690	720
Largeur a_1 . . . . . —	635	635	635	690	635	690	725	725	690	725
Hauteur c. . . . . —	350	400	400	450	450	500	500	550	550	700
Empattement g . . . . . —	217	217	217	292	217	292	336	336	292	336

A) Avec translation à main

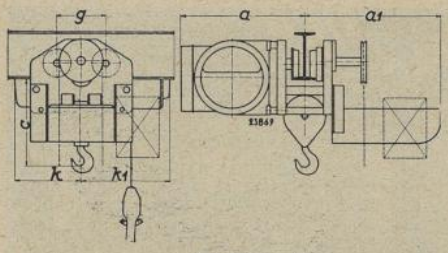


Fig. 12

B) Avec translation électrique

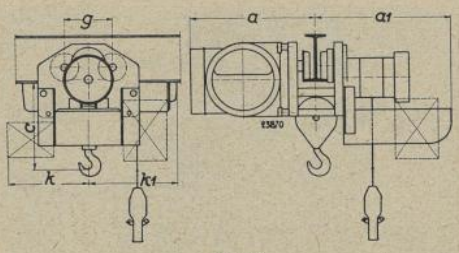


Fig. 13

*** Quand des lignes de contact nues doivent être posées l'une à côté de l'autre au-dessus du chariot et que de plus petits fers I ne peuvent être suspendus plus bas au moyen de pièces intermédiaires.**

Chaque chariot comporte, pour son équilibrage, une caisse en tôle que le client devra remplir de ferrailles avec le moins de vides possible, et sceller ensuite avec du ciment. Pour le courant continu, la vitesse de levage à pleine charge est environ 25 % plus petite ; à vide, elle est un peu plus grande que celle indiquée ci-dessus.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CHARIOTS SUR 2 RAILS AVEC PALANS "DEMAG"

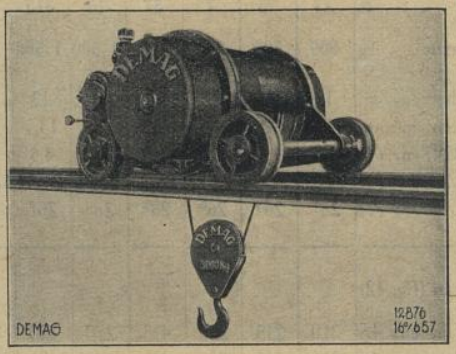
Le chariot Demag sur 2 rails à translation électrique ou à main, est d'une construction très simple et brevetée.

Les paliers des axes des galets sont venus de fonderie d'une seule pièce avec la carcasse du palan

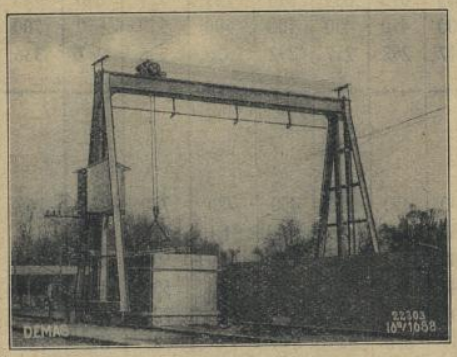
Le chariot est surtout recherché pour les ponts roulants à 2 poutres car il est peu encombrant et d'une belle présentation.

L'écartement de voie, d'axe en axe, peut varier dans les limites indiquées dans le tableau ci-contre.

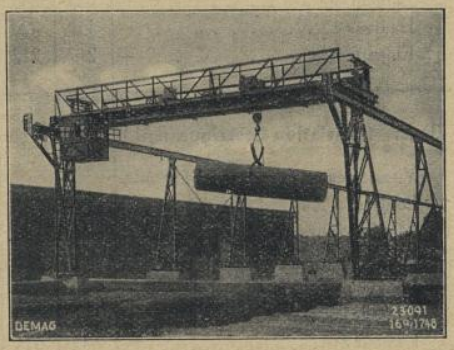
Pour les autres largeurs de voie et autres forces de levage, nous fournissons des chariots sur 2 rails avec châssis en profilés à translation électrique ou à main, avec palan Demag posé ou suspendu.



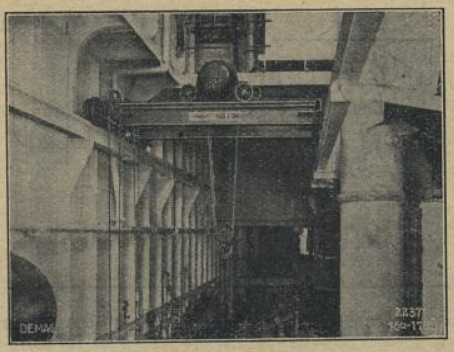
Chariot "Demag" sur 2 rails à translation électrique.



Pont-portique roulant sur la voie de raccordement d'une usine en Espagne. Tous les mouvements du pont sont électriques. La cabine de conducteur se trouve, surélevée, dans un jambage.



Le chariot sur 2 rails à palans "Demag" est le chariot blindé le moins encombrant pour les ponts roulants et il se construit jusqu'à 10 t., soit avec translation par chaîne, soit avec translation électrique.



Atelier de réparation de tramways avec pont roulant bipoutre de 5 m. environ de portée et palan "Demag" sur chariot à 2 rails. Translation à main du pont et du chariot.

Pont-roulant avec chariot sur deux rails dans un motorship anglais.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Chariots sur 2 rails avec palans Demag

Modèle K	**37**	**315**	**515**	**525**	**30**	**50**
Moteur de levage (1 kW = 1,36 CV) env. kW	4,5	4,5	6,5	6,5	4,5	6,5
Largeur des rails m/m	50	50	50	50	50	50
Voie normale —	650	650	750	750	650	750
Voie variable —	615-675	615-675	700-760	700-760	615-675	700-760
Force de levage à un brin de câble. kg	**375**	**750**	**750**	**1.250**	**1.500**	**2.500**
Hauteur de levage (course du crochet) env. m	38	26	40	32	17	22
Vitesse de levage env. m/min.	53	27	39	23	14	12
Hauteur c m/m	300	320	300	350	350	370
Force de levage à deux brins de câble kg	**750**	**1.500**	**1.500**	**2.500**	**3.000**	**5.000**
Hauteur de levage (course du crochet) env. m	19	13	20	16	8,5	11
Vitesse de levage env. m/min.	26,5	13,5	19,5	11,5	7	6
Hauteur c m/m	400	450	400	530	550	700
A) Avec translation à main (fig. 14)						
Poids env. kg	420	425	710	720	435	750
Longueur k m/m	565	565	695	695	565	695
Porte-à-faux a —	170	170	190	190	170	190
Porte-à-faux a_1 —	400	400	400	400	400	400
Hauteur h —	530	530	580	580	530	580
B) Avec translation électrique (fig. 15)						
Vitesse de translation env. m/min.	35	35	25	25	35	25
Poids env. kg	440	445	730	740	455	770
Moteur de translation. env. kW	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Longueur k m/m	565	565	695	695	565	695
Porte-à-faux a —	170	170	190	190	170	190
Porte-à-faux a_1 —	370	370	370	370	370	370
Hauteur h —	530	530	580	580	530	580

A) Avec translation à main

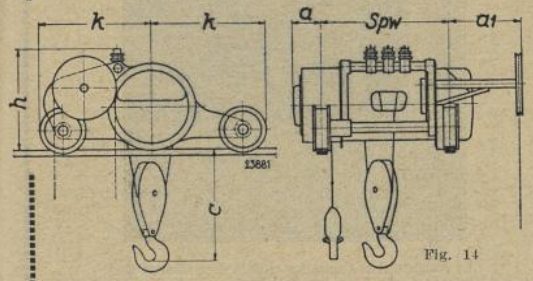


Fig. 14

B) Avec translation électrique

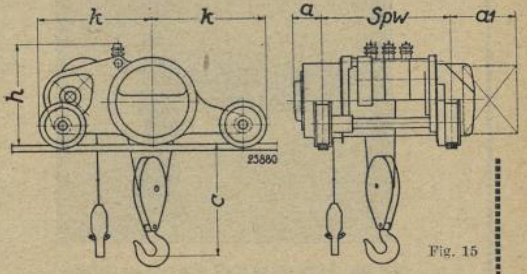


Fig. 15

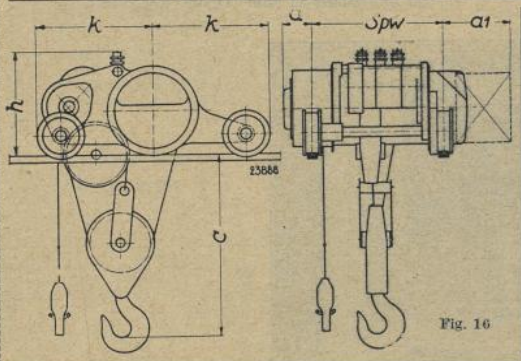


Fig. 16

Le **modèle K 50**

est aussi livrable avec disposition du câble à **trois brins**, suivant croquis ci-contre, et **avec mécanisme de translation à main ou électrique**, pour une **force de levage à trois brins de 7.500 kilogs**

hauteur de levage d'environ. 7,30 m.
vitesse de levage d'environ. . 4 m/min.
Hauteur c . . . . . 1180 mm.

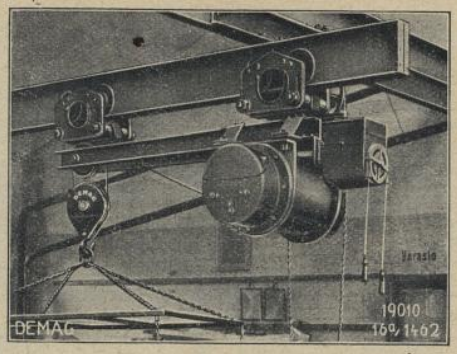
Chariots sur 2 rails pour d'autres largeurs de voie et d'autres hauteurs d'encombrement sur demande.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

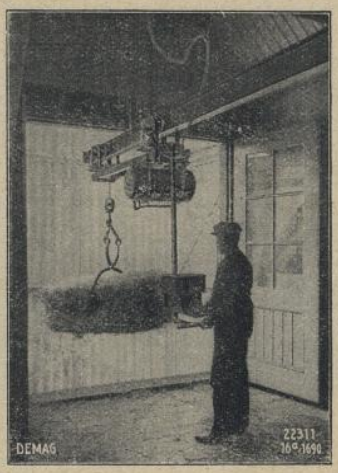
LONGS CHARIOTS AVEC PALANS "DEMAG"

Le palan Demag type long chariot, a un faible encombrement en hauteur. Il est surtout utilisé comme treuil de magasin. Les organes de commande sont très éloignés du crochet, ce qui facilite les manutentions de charges encombrantes ou dégageant une grande chaleur

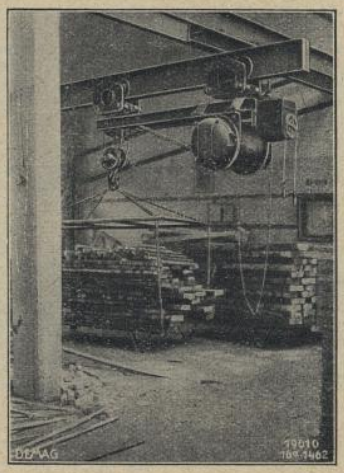
Le long chariot ne peut toutefois circuler que dans des courbes de grand rayon. Les bogies sont, suivant les besoins, de 2 ou 4 galets. Dans les cas difficiles, on peut monter 2 moteurs de translation. Les longs chariots d'une force de 5.000 kgs et plus ne sont livrés qu'avec mouvement de translation électrique.



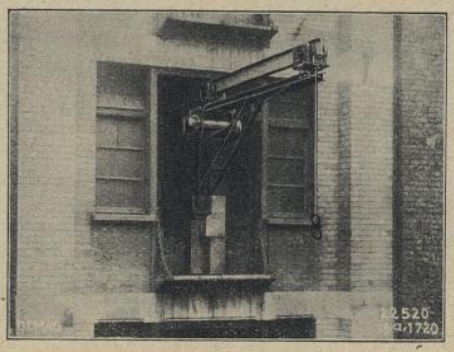
Long chariot "Demag" à translation à main.



Le long chariot est un treuil idéal pour les magasins sa conduite ne présente aucun danger.



La grande distance entre les chaînes de manœuvre et la charge, ainsi que la faible hauteur de l'appareil sont les avantages du palan "Demag" long chariot.



Le long chariot peut être rentré dans le bâtiment, de même que sa poutre de roulement, ce qui rend le pignon complètement libre et permet de fermer la porte hermétiquement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Longs chariots avec palans Demag

Modèle K	**73**	**75**	**7**	**37**	**15**	**315**	**515**	**525**	**30**	**50**
Moteur de levage (1 kW = 1,36 CV) env. kW	1,1	1,1	1,6	4,5	2,6	4,5	6,5	6,5	4,5	6,5
Moteur de translation —	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Vitesse de translation électrique env. m/min.	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Largeur a mm	575	575	575	575	575	650	650	650	650	670
Largeur a¹ —	540	540	540	540	540	575	575	575	575	645
Longueur k —	1.750	1.750	1.750	2.400	2.100	2.400	2.900	2.800	2.250	2.650
Longueur k¹ —	400	400	400	400	400	400	400	700	700	750
Distance D entre bogies (empattement minimum pour l'utilisation de toute la hauteur de levage) —	1.400	1.400	1.400	2.000	1.700	2.000	2.500	2.500	2.000	2.400
1° Exécution à un brin de câble										
Force de levage kg	**150**	**250**	**375**	**375**	**750**	**750**	**750**	**1.250**	**1.500**	**2 500**
Hauteur de levage (course du crochet) env. m	24	19	19	38	18	26	40	32	17	22
Vitesse de levage env. m/min.	28	19	19	53	16	27	39	23	14	12
Poutre de roulement I PN	16-40	16-40	16-40	16-40	16-40	16-40	16-40	16-40	16-40	22-47 ½
Hauteur c mm	550	600	600	600	650	650	650	750	750	850
A Avec bras de poussée — Poids env. kg	250	255	260	415	320	420	615	630	420	—
A Avec bras de poussée — Réaction R¹ —	215	240	270	410	380	454	630	705	580	—
A Avec bras de poussée — Réaction R² —	185	265	365	380	690	716	735	1.175	1.340	—
B trans-lation à main — Poids env. kg	300	305	310	465	370	470	665	680	470	780
B trans-lation à main — Réaction R¹ —	260	285	320	460	430	504	680	755	630	1.150
B trans-lation à main — Réaction R² —	190	270	365	380	690	716	735	1.175	1.350	2.130
C trans-lation électrique — Poids env. kg	330	335	340	495	400	500	695	710	500	850
C trans-lation électrique — Réaction R¹ —	295	320	350	490	460	534	710	785	660	1.220
C trans-lation électrique — Réaction R² —	185	265	365	380	690	716	735	1.175	1.340	2.130
2° Exécution à deux brins de câble										
Force de levage kg	**300**	**500**	**750**	**750**	**1.500**	**1.500**	**1.500**	**2.500**	**3.000**	**5.000**
Hauteur de levage (course du crochet) env. m	12	9,5	9,5	19	9	13	20	16	8,5	11
Vitesse de levage env. nt/min.	14	9,5	9,5	26,5	8	13,5	19,5	11,5	7	6
Poutre de roulement I PN	16-40	16-40	16-40	16-40	16-40	16-40	16-40	22-47 ½	22-47 ½	26-40
Hauteur c mm	650	700	700	700	750	750	750	950	950	1.150
A Avec bras de poussée — Poids env. kg	260	265	270	425	330	430	625	—	—	—
A Avec bras de poussée — Réaction R¹ —	250	295	350	470	515	560	725	—	—	—
A Avec bras de poussée — Réaction R² —	310	470	670	705	1.315	1.370	1.400	—	—	—
B trans-lation à main — Poids env. kg	310	315	320	475	380	480	675	790	580	—
B trans-lation à main — Réaction R¹ —	295	345	400	520	565	610	775	1.155	1.150	—
B trans-lation à main — Réaction R² —	315	470	670	705	1.315	1.370	1.400	2.135	2.430	—
C trans-lation électrique — Poids env. kg	340	345	350	505	410	510	705	860	650	945
C trans-lation électrique — Réaction R¹ —	330	370	430	550	595	640	805	1.225	1.220	1.580
C trans-lation électrique — Réaction R² —	310	475	670	705	1.315	1.370	1.400	2.135	2.430	2.365
3° Exécution à trois brins de câble										
Force de levage kg	**450**	**750**	**1 125**	**1 125**	**2.250**	**2.250**	**2.250**	**3.750**	**4.500**	—
Hauteur de levage (course du crochet) env. m	8	6,3	6,3	12,6	6	8,6	13,3	10,6	5,6	—
Vitesse de levage env. m/min.	9,3	6,3	6,3	17,6	5,3	9	13	7,6	4,6	—
Poutre de roulement I PN	16-40	16-40	16-40	16-40	16-40	22-47 ½	22-47 ½	22-47 ½	22-47 ½	—
Hauteur c mm	750	750	800	800	980	980	980	1.200	1.200	—
A Avec bras de poussée — Poids env. kg	270	275	280	435	—	—	—	—	—	—
A Avec bras de poussée — Réaction R¹ —	285	350	430	530	—	—	—	—	—	—
A Avec bras de poussée — Réaction R² —	435	675	975	1.030	—	—	—	—	—	—
B trans-lation à main — Poids env. kg	320	325	330	485	400	510	690	—	—	—
B trans-lation à main — Réaction R¹ —	330	400	480	580	900	915	990	—	—	—
B trans-lation à main — Réaction R² —	440	675	975	1.030	1.750	1.845	1.950	—	—	—
C trans-lation électrique — Poids env. kg	350	355	360	515	430	540	720	800	700	—
C trans-lation électrique — Réaction R¹ —	365	425	510	610	930	945	1.020	1.320	1.475	—
C trans-lation électrique — Réaction R² —	435	680	975	1.030	1.750	1.845	1.950	3.230	3.725	—

A) Avec bras de poussée

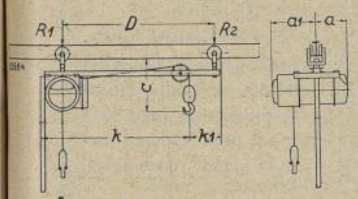


Fig. 17 (à un brin)

B) Avec mécanisme de translation à main

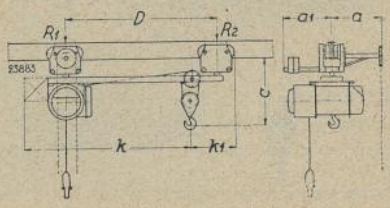


Fig. 18 (à 2 brins)

C) Avec mécanisme de translation électrique

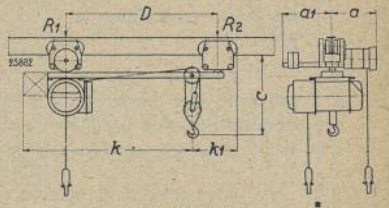
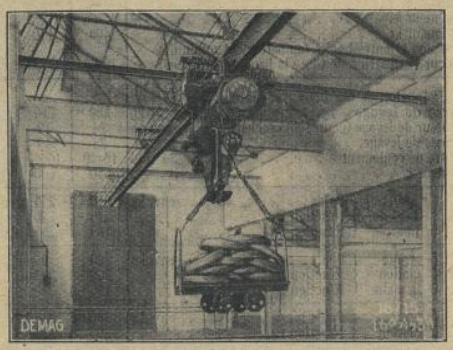


Fig. 19 (à 3 brins)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SIÈGES DE CONDUCTEURS
CHARIOTS RAPIDES A SIÈGE DE CONDUCTEUR

Palan électrique avec siège de conducteur en tubes d'acier, transportant les terres extraites pour la construction d'un métropolitain.

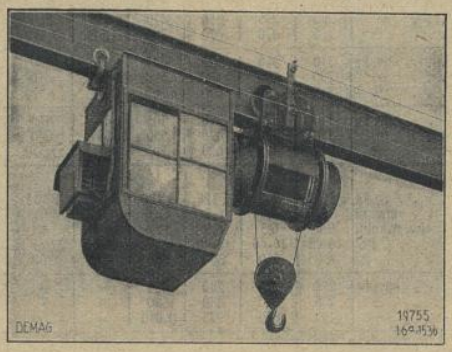


Si le palan "Demag" doit souvent passer au-dessus de terrains dénivelés, de fouilles ou d'écoutilles, on choisit de préférence la commande à distance ou un siège de conducteur accouplé.

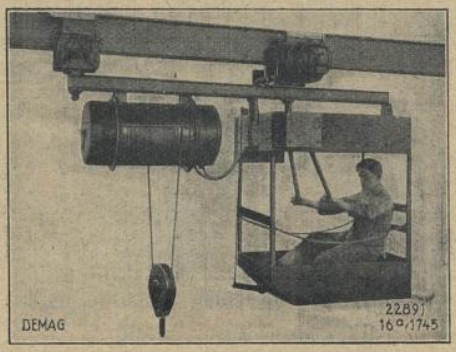
Si le palan roulant sur monorail doit passer au-dessus d'un terrain présentant des dénivellations ou des obstacles ne permettant pas à l'ouvrier de l'accompagner au sol, et si l'appareil ne peut être commandé à distance, on accouple au palan un siège de conducteur.

Le modèle le plus simple est le siège en tube à 1 paire de galets à roulements à billes. Un petit toit en tôle protège le conducteur de la pluie et de tout contact accidentel avec les lignes électriques nues. Le siège comporte un frein mécanique au pied.

Ce type de siège ne convient que pour un travail intermittent en plein air.



Cabine de conducteur accouplée pour service permanent en plein air.



Chariot à cabine de conducteur pour vitesses de translation de 60 à 100 m/min.

Pour un service permanent en plein air, il est préférable d'utiliser la cabine de conducteur avec ou sans châssis de fenêtre sur les 4 faces; elle est suspendue à deux paires de galets et possède un frein mécanique.

Elle nécessite des plaques tournantes de grand diamètre. Ses dimensions spacieuses permettent d'y loger d'autres appareils de commande que ceux normaux du palan.

Ces sièges et cabines s'accouplent aux palans normaux permettant des vitesses de translation jusqu'à 50 m/min.

Pour des vitesses plus élevées, nous construisons des chariots rapides à cabine de conducteur employés surtout pour les longs trajets et grands rendements.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Sièges de conducteur

A) Sièges en tubes

pour ateliers et pour travailler à l'occasion en plein air.

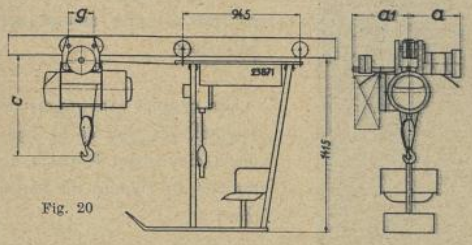


Fig. 20

Poids (sans chariot) : env. 80 kg.

B) Cabine de conducteur

que le client peut munir de fenêtres vitrées pour travailler constamment en plein air.

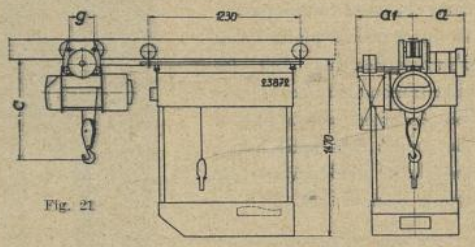


Fig. 21

Poids (sans chariot) : env. 135 kg.

Les sièges de conducteur peuvent être accouplés à tous les chariots monorails. Les cotes de ces derniers sont indiquées par des lettres de l'alphabet dans les tableaux correspondants de ce catalogue.

Chariots rapides à siège de conducteur

Modèle . . . . . K	7	37	15	315	515	525	30	50
Force de levage (à 2 brins de câble) . . . . kg	750	750	1.500	1.500	1.500	2.500	3.000	5.000
Hauteur de levage (course du crochet) env. m.	9,5	19	9	13	20	16	8,5	11
Vitesse de levage . . . . . env. m/min.	9,5	26,5	8	13,5	19,5	11,5	7	6
Moteur de levage (1 kW = 1,36 CV) env. kW	1,6	4,5	2,6	4,5	6,5	6,5	4,5	6,5
Poids . . . . . env. kg	450	600	500	610	800	960	780	1.110
Vitesse de translation env. 60 ou 100 m/min.								
Moteur de translation . . . . . env. kW	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	2,2	2,2	2,2
Poutre de roulement . . . . . ε PN	16-40	16-40	16-40	16-40	16-40	22-47 ½	22-47 ½	26-60
Largeur a . . . . . m/m	575	575	575	575	575	650	650	670
Largeur a1 . . . . . —	540	540	540	540	540	575	575	645
Hauteur c . . . . . —	900	1.000	1.000	1.050	1.150	1.300	1.200	1.450
Ecartement des bogies D. . . . . —	1.300	1.400	1.300	1.400	1.650	1.650	1.400	1.650
Réaction R_1 . . . . . kg	640	670	1.180	1.150	1.250	1.940	2.200	3.580
Réaction R_2 . . . . . —	625	720	870	1.000	1.080	1.550	1.600	2.560

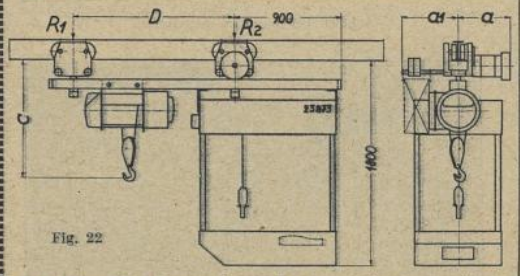


Fig. 22

Les données ci-dessus s'entendent pour chariots rapides à siège de conducteur et à deux brins de câbles suivant croquis ci-dessus, que nous considérons comme type normal.

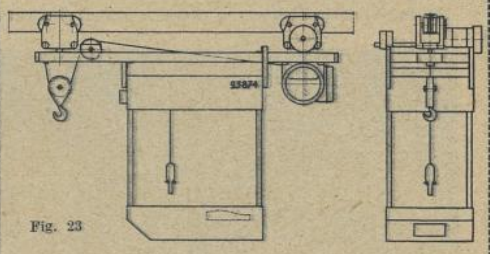


Fig. 23

La hauteur c peut être réduite de cette façon et on peut disposer le câble à un, deux ou trois brins, comme pour les longs chariots.

Pour le courant continu, la vitesse de levage à pleine charge est environ 25 % plus petite ; à vide, elle est un peu plus grande que celle indiquée ci-dessus.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

AIGUILLES PIVOTANTES ET PLAQUES TOURNANTES POUR CHARIOTS MONORAILS

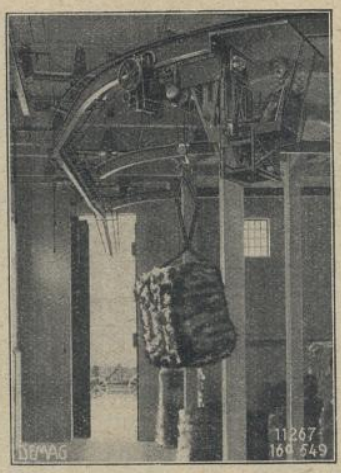
Les aiguilles, plaques tournantes et ponts transbordeurs, servent à réaliser toutes sortes d'embranchements dans les circuits monorails. Ces organes sont également standardisés et sont traités dans notre notice spéciale n° 4183 envoyée sur simple demande.

Les cotes d'encombrement des aiguilles et plaques tournantes sont indiquées ci-contre.

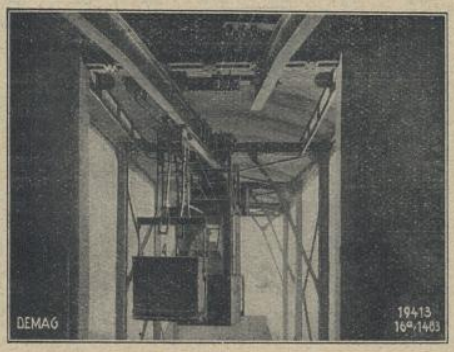
Les aiguilles, plaques tournantes et ponts transbordeurs judicieusement placés dans les circuits monorails permettent d'amener l'appareil dans les endroits les plus reculés des bâtiments.

Ces organes sont munis de verrouillages simples et ingénieux empêchant le palan de tomber du chemin de roulement

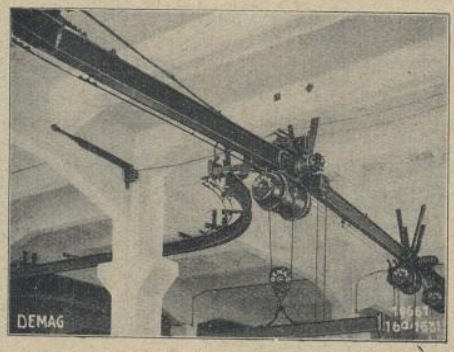
Les ponts transbordeurs permettent de desservir des surfaces rectangulaires comme les ponts roulants et, de plus, peuvent se raccorder à différentes voies monorails de part et d'autre.



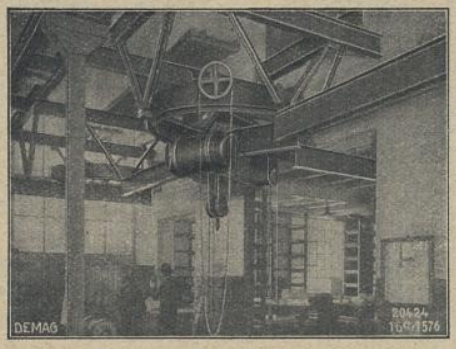
Transport de balles de coton au moyen d'un chariot rapide à siège de conducteur, avec aiguilles dans le chemin de roulement. La salle élevée permet l'emploi de fils nus.



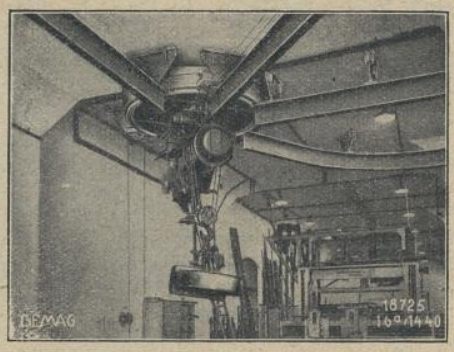
Une aiguille pivotante permet à ce chariot de desservir 2 cubilots.



Aiguille pivotante dans une papeterie.



Plaque tournante avec court chariot Demag pendant la manœuvre de changement de direction.



Palan Demag avec siège en tubes sur une plaque tournante.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Aiguilles pivotantes et plaques tournantes pour chariots monorails

Aiguilles pivotantes (Fig. 24) Seulement pour deux ou trois lignes de contact

Modèle K	73	75	7	37	15	315	515	525	30	50
Force de levage à 2 brins de câble . . . kg	300	500	750	750	1.500	1.500	1.500	2.500	3.000	5.000
A) pour palans roulants suivant page 569.										
I PN	20	20	20	20	20	26	26	26	26	32
L m/m	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.650	3.650	3.650	3.650	3.500
H m/m	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050	1.050	1.050	1.050	1.000
C m/m	300	300	300	300	300	350	350	350	350	350
Poids env. kg	160	160	160	160	160	200	200	200	200	280
B) pour courts chariots suivant page 571.										
I PN	26	26	26	28	28	28	32	32	28	32
L m/m	3.650	3.650	3.650	4.200	3.850	4.200	4.800	4.800	4.200	4.800
H —	1.050	1.050	1.050	1.200	1.100	1.200	1.350	1.350	1.200	1.350
C m/m	300	300	300	350	300	350	350	350	350	350
Poids env. kg	160	160	160	160	160	200	200	200	200	280

Plaques tournantes (Fig. 25) également pour tout au plus trois lignes de contact.

Modèle K	73	75	7	37	15	315	515	525	30	50
Force de levage à 2 brins de câble . . . kg	300	500	750	750	1.500	1.500	1.500	2.500	3.000	5.000
A) pour palans roulants suivant page 569.										
I PN	20	20	20	20	20	26	26	26	26	32
A m/m	1.400	1.400	1,400	1.400	1.400	1.500	1.500	1.500	1.500	1.600
B —	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5
C —	350	350	350	350	350	400	400	400	400	450
Poids env. kg	350	350	350	350	350	590	590	590	590	850
B) pour courts chariots suivant page 571.										
I PN	26	26	26	28	28	28	32	32	28	32
A m/m	1.800	1.800	1.800	2.000	1.800	2.000	2.250	2.250	2.000	2.250
B —	3	3	3	5	3	5	5	5	5	5
C —	350	350	350	400	350	400	450	450	400	450
Poids env. kg	500	500	500	640	500	640	1.000	1.000	640	1.000

Aiguilles pivotantes

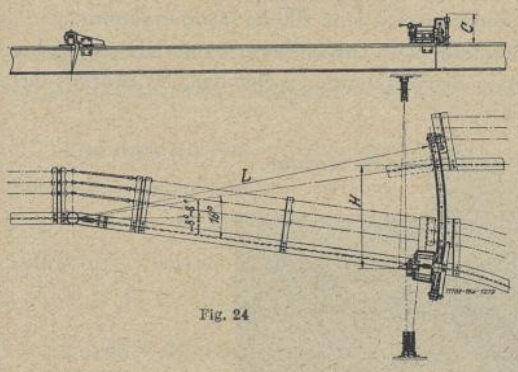


Fig. 24

Plaques tournantes

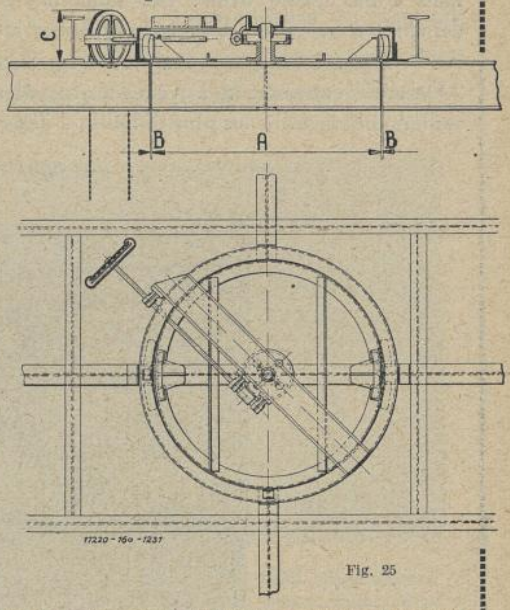


Fig. 25

Les petites différences de dimensions doivent être compensées lors du montage.

Eu égard aux lignes de contact, les profils indiqués sont les profils minimum des tronçons de poutre de roulement des aiguilles pivotantes et plaques tournantes. De plus petits profils, correspondant au mécanisme de translation, peuvent être utilisés pour les voies de raccordement quand on place des fourrures aux endroits de suspension des poutres. Les ailes inférieures du tronçon de poutre tournant ou pivotant seront alors rabotées à la largeur des ailes des autres poutres de roulement. L'installation électrique sur les plaques tournantes (toujours des barres conductrices) n'est pas livrée. Le tronçon de poutre normale sur la plaque tournante est toujours compris dans la fourniture, quand il s'agit du fer I profil normal. En passant commande de plaques tournantes, indiquer toujours le nombre de points de raccordement, afin que nous puissions prévoir les verrouillages nécessaires pour empêcher la chute du palan. Voir aussi notre notice spéciale N° 4183.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PONTS ROULANTS SUSPENDUS "DEMAG" et MONORAILS SUSPENDUS "DEMAG"

de 250 à 3.000 kgs

Le pont roulant suspendu "DEMAG" est un genre de pont roulant de plafond mais dont les chemins de roulement suspendus sont oscillants. Les surfaces de roulement sont rigoureusement horizontales et en acier très dur. On obtient ainsi un déplacement très doux du pont en évitant toute possibilité de coincement, déraillement ou chute.

Les monorails suspendus "DEMAG" sont identiques aux voies de roulement des ponts.

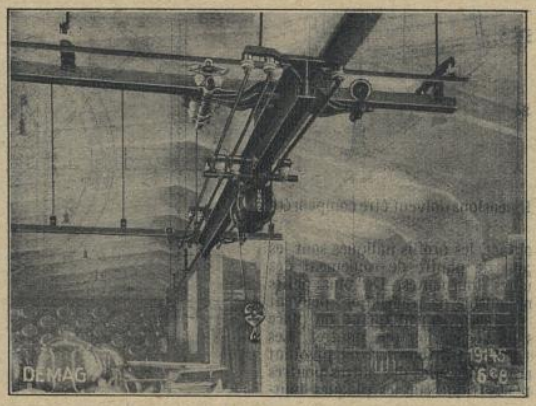
L'avantage le plus important d'une installation de pont roulant suspendu et monorail suspendu "DEMAG" est la grande facilité des déplacements des charges. Un seul homme, par simple poussée à la main, peut transporter jusqu'à 2.000 kg. de charge utile, beaucoup plus rapidement qu'avec tout autre genre de pont roulant ou monorail à déplacement par chaîne.

Les ponts roulants suspendus et monorails suspendus "DEMAG" sont complètement standardisés et permettent à l'aide de peu d'éléments de réaliser de nombreuses combinaisons : ponts roulants, grues pivotantes, monorails avec ponts transbordeurs, aiguillages, croisements, etc.

Des verrouillages pratiques et sûrs permettent d'enclancher les ponts roulants entre eux ou avec des monorails, le même appareil de levage peut ainsi être utilisé dans différents halls d'une même usine. Les monorails suspendus "DEMAG" se cintrent facilement à la demande et sur place, les courbes peuvent atteindre jusqu'à 1 m. 200 de rayon minimum.

Grâce à ces nombreux avantages, les ponts roulants suspendus et monorails suspendus "DEMAG" conviennent à toutes les installations de manutention même dans les endroits des ateliers ou magasins les plus difficiles à desservir.

Demander nos Notices et Catalogues spéciaux.



Pont roulant suspendu "DEMAG" force 750 kgs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PONTS ROULANTS SUSPENDUS "DEMAG" et MONORAILS SUSPENDUS "DEMAG"

Autres principaux avantages des ponts roulants suspendus "DEMAG" :

2 ponts suspendus ayant chacun une force de 1000 kilogs pouvant être verrouillés entre eux. Installés dans un magasin de chiffons.

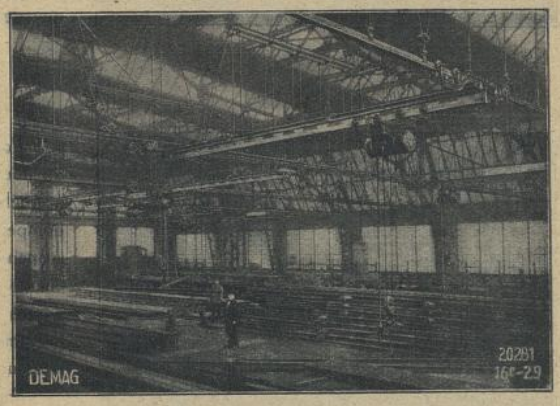
Grande légèreté. — A force égale et avec une sécurité au moins aussi grande, l'économie de poids par rapport aux autres systèmes de ponts roulants atteint 60 %.

Facilité d'installation. — Vu la légèreté de ce système, il est toujours possible de suspendre des chemins de roulement à la toiture sans surcharge exagérée.

Pas d'encombrement du sol. — La suspension au poutrage ou au plafond des ateliers évite la présence sur le sol de piliers, charpentes ou supports spéciaux. Elle permet, en outre, de desservir toutes les machines d'un hall sans transbordement.

Standardisation. — Toutes les pièces étant standardisées il est toujours possible de démonter ou modifier une installation suivant les exigences du service.

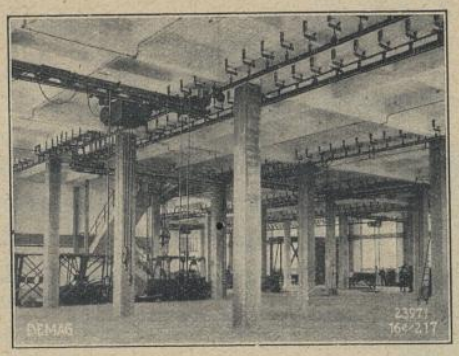
Facilité de montage. — L'ensemble d'une installation de pont suspendu "DEMAG" ne nécessite ni ajustage, ni perçage, ni rivetage, toutes les pièces étant assemblées par simple serrage. La pose peut en être réalisée aussi facilement que celle d'une tuyauterie.



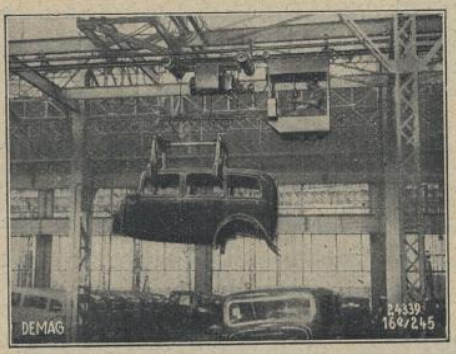
8 ponts suspendus avec 7 chariots de 1000 kilogs chacun, dans un magasin de rails. Tous les ponts peuvent être verrouillés entre eux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

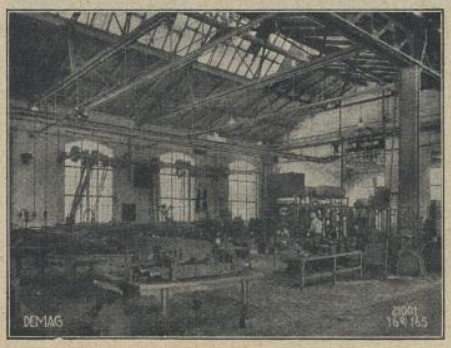
PONTS ROULANTS SUSPENDUS "DEMAG"
MONORAILS SUSPENDUS "DEMAG"



Dans une nouvelle construction d'une importante usine française ont été montés 5 ponts roulants suspendus " Demag " ayant chacun une force de 3.000 kgs et une portée d'environ 7 mètres. Ces ponts sont à déplacement électrique et peuvent être verouillés ensemble entre les piliers du bâtiment pour pouvoir facilement passer le chariot avec la charge d'un hall dans le voisin. La suspension des voies de roulement est faite à des poutres en béton dans lesquelles ont été noyés pendant la construction des tubes à gaz pour y passer les boulons de fixation.



De très grandes usines d'automobiles assurent leurs manutentions à l'aide de palans, monorails suspendus et ponts roulants suspendus " Demag ". La photographie ci-contre représente un palan " Demag " avec cabine de conducteur sur monorail suspendu " Demag " pour la manutention des carrosseries d'une chaîne sur l'autre. L'appareil est à mouvements de levage et de translation rapides munis tous deux de mécanismes de réglage de précision pour faire l'assemblage des carrosseries et châssis sur chaîne. Le monorail comporte plusieurs appareils semblables ainsi que des aiguillages pour desservir plusieurs chaînes.



Pont roulant suspendu "Demag", d'une longueur de poutre de 16 mètres avec translation électrique, accroché à 3 fermes d'un atelier de réparation de pompes d'une Compagnie de chemin de fer. Cette suspension à 3 voies du pont roulant répartit la charge au mieux sur la toiture et a fait ses preuves depuis des années dans différentes réalisations de " Demag ". A remarquer le faible encombrement en hauteur du pont pour cette longueur de 16 mètres.

Par l'ouverture de la porte à l'arrière-plan, ce pont peut être accouplé à un deuxième pont roulant suspendu " Demag ".

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MÉTAL "INVARIA"

(Marque déposée)

Pour Modèles de Fonderie

Les *alliages pour modèles de fonderie*, souvent appelés *métaux de mouleurs*, doivent posséder un certain nombre de propriétés :

1° **Grande fusibilité**, pour être coulés à basse température ;

2° **Grande fluidité**, pour donner des moulages parfaits ;

3° **Dureté** suffisante pour permettre aux modèles de résister à l'usure et d'avoir une longue durée ;

4° **Retrait** aussi faible que possible. Dans tous les cas, il faut que ce retrait soit parfaitement connu et toujours le même afin qu'il soit facile d'en tenir compte à l'aide de règles de mouleurs, par exemple ;

5° **Absence de fragilité**, pour que les modèles supportent aisément les chocs, résultant de la manutention et du serrage du sable.

6° **Usinage facile**, pour permettre les retouches et les assemblages ;

7° **Prix peu élevé**, pour éviter les immobilisations trop grandes de capitaux dans les magasins de modèles.

Il n'est pas possible actuellement de caractériser par des valeurs numériques l'ensemble des propriétés qui viennent d'être énumérées et de faire un classement mathématique.

Aucun métal ne peut, à la fois, posséder toutes ces qualités poussées à leur maximum : Un alliage *absolument sans retrait*, ne peut être bon marché ; s'il est *très dur*, il peut devenir fragile ou d'un usinage difficile.

L'importance à attribuer à chacune de ces propriétés est d'ailleurs très variable suivant les modèles, leur mode d'utilisation, et suivant la valeur et l'entraînement de la main-d'œuvre ouvrière.

Une fonderie, qui devra employer des modèles minces et de faible poids, se préoccupera davantage de trouver un alliage ayant un *retrait minimum* ; tandis qu'une autre, qui travaillera sur des modèles volumineux et lourds, s'attachera plutôt à la recherche d'un alliage bon marché.

Une longue étude, des essais nombreux poursuivis avec opiniâtreté, notre grande expérience des alliages de métaux blancs et de leurs propriétés, nous ont permis de nous arrêter à deux types d'alliages qui présentent un ensemble d'avantages remarquables dans leur emploi pour la fabrication des modèles de fonderie.

Notre **métal « INVARIA » n° 1** a un retrait pratiquement nul.

Notre **métal « INVARIA » n° 2** est d'un prix très bas, tout en présentant un retrait faible.

L'un et l'autre de ces alliages ont d'ailleurs toutes les qualités de **fusibilité, fluidité, dureté, résistance, facilité d'usinage** requises pour l'emploi auquel ils sont destinés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MÉTAL "INVARIA" N° 1

Cet alliage, **absolument sans retrait**, convient particulièrement pour la fabrication des modèles minces et compliqués ; **il donne des résultats parfaits** dans tous les cas.

MICROGRAPHIE
DU MÉTAL "INVARIA" N° 1
Grossissement 200 D

Point de fusion. — La température de fusion *complète* est de 325° centigrades (approximatif ± 5°).

Densité. — La densité par rapport à l'eau à 4 degrés centigrades est de 7,26.

Essai de compression — La pression provoquant une déformation permanente (limite d'élasticité) est de 720 kilos par centimètre carré, à la température de 15° centigrades.

La malléabilité de ce métal est très grande ; au cours des essais, il a pu supporter une charge de 4.580 kilos par centimètre carré, à la température de 15° centigrades, sans montrer la moindre crique.

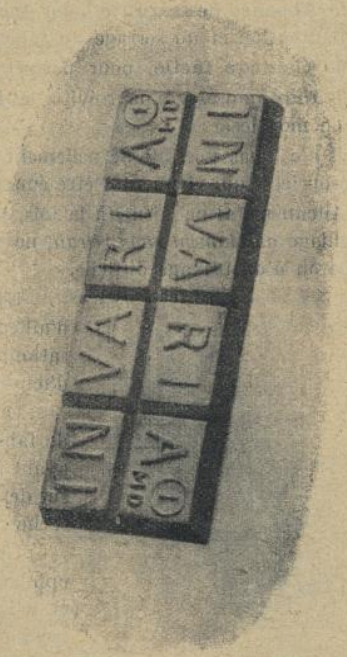
Essai à la bille Brinell. — L'essai a été fait à la température de 15° centigrades, avec une bille d'acier extra-dur de 10 m/m de diamètre Une charge de 500 kilos appliquée sur la bille, pendant 15 secondes, a produit une empreinte de 4 m/m 40 de diamètre.

Le **chiffre de dureté de Brinell** (c'est-à-dire le *quotient de la charge exercée, par la surface en m/m² de l'empreinte*) est **31,2.**

Retrait. — Le retrait est *pratiquement nul.* Les différents essais auxquels le **métal « INVARIA » n° 1** a été soumis n'ont fait apparaître aucun retrait mensurable.

Aspect. — Le **métal « INVARIA » n° 1** est livré en lingots pesant environ 12 kilos.

Sa couleur est claire, blanche, elle rappelle celle de l'argent non poli.



PRIX (variable suivant les cours).

Le kilogr. : Fr.

Toute commande de métal « **Invaria** » *quelle que soit son importance, peut être expédiée le jour même de sa réception.*

La notice concernant le **Métal antifriction "SYNOVIA"** *est envoyée franco sur demande.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MÉTAL "INVARIA" N° 2

Cet alliage bon marché, **à faible retrait**, convient aux fonderies qui ont à travailler sur un très grand nombre de modèles, lourds et de grandes dimensions, et qui doivent les conserver.

MICROGRAPHIE DU MÉTAL "INVARIA" N° 2 Grossissement 200 D.

Point de fusion. — La température de fusion *complète* est de 230° centigrades (approximatif ± 5).

Densité. — La densité par rapport à l'eau à 4 degrés centigrades est de 9,925.

Essai de compression. — La pression provoquant une déformation permanente (limite d'élasticité) est de 660 kilos par centimètre carré, à la température de 15° centigrades.

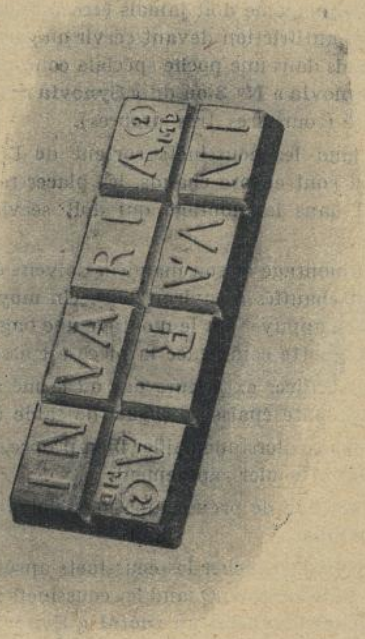
Ce métal est *très malléable* ; au cours des essais il a pu supporter une charge de 4.500 kilogs par centimètre carré, à la température de 15° centigrades, sans laisser apparaître la moindre crique.

Essai à la bille de Brinell. — L'essai a été fait à la température de 15° centigrades, avec une bille d'acier extra-dur de 10 m/m de diamètre. Une charge de 500 kilos appliquée sur la bille, pendant 15 secondes, a produit sur le **métal « INVARIA » n° 2** une empreinte de 5 m/m 20 de diamètre.

Le **chiffre de dureté de Brinell** (c'est-à-dire le *quotient de la charge exercée, par la surface en m/m² de l'empreinte*) est **21,8.**

Retrait. — Le retrait mesuré après retour du **métal « Invaria » n° 2**, fondu à une température ambiante de 30° centigrades est 0,0055 en longueur, soit 1/181.

Aspect. — Le **métal « Invaria » n° 2** est livré en lingots pesant environ 17 kilos. Sa couleur est sombre ; elle rappelle celle de la poterie d'étain.



PRIX (variable suivant les cours).

Le kilogr. Fr.

Toute commande de métal « **Invaria** » *quelle que soit son importance, peut être expédiée le jour même de sa réception.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MÉTAL ANTIFRICTION " SYNOVIA "

Instructions sur l'emploi du MÉTAL " SYNOVIA "

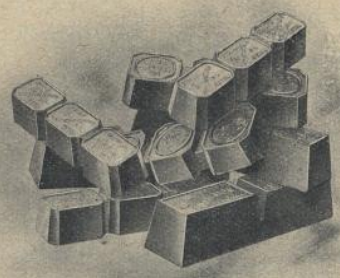
FUSION. — Le **métal « Synovia »** doit être fondu sur un feu très clair et dans une poche très propre, de préférence en fonte.

Il est prêt pour la coulée aussitôt que la température d'emploi, indiquée plus loin dans les caractéristiques, a été atteinte. Il est de la plus haute importance de ne pas surchauffer le **métal « Synovia »**, c'est-à-dire de ne jamais dépasser 400°.

Il est également indispensable de ne pas le mélanger avec d'autres métaux, car ses propriétés en sont immédiatement modifiées.

Le **métal « Synovia »** peut être utilisé plusieurs fois sans s'altérer ; nous conseillons cependant d'ajouter à chaque refonte 50 % de métal neuf.

COULÉE. — Il faut commencer par décaper soigneusement les bielles ou les coussinets, puis les étamer à l'esprit de sel. S'il s'agit de coussinets ou de bielles en acier, il est recommandé après l'étamage de replonger la pièce dans l'esprit de sel et d'étamer une seconde fois.



L'étamage ne doit jamais être fait dans le métal antifriction devant servir au garnissage, mais dans une poche spéciale contenant du **« Synovia » N° 3** ou du **« Synovia » N° 1** récupéré (tournures très propres).

Quand les coussinets sortent de l'étamage et sont encore chauds, les placer rapidement dans le montage qui doit servir à la coulée.

Le montage et son mandrin doivent être posés sur une plaque de tôle et auront été préalablement chauffés à environ 250°. Un moyen pratique, pour vérifier cette dernière température, consiste à appuyer sur le montage une baguette de **métal antifriction** très fine ; quand la fusion de la baguette commence la pièce est assez chaude.

Les orifices extérieurs par où le métal en fusion pourrait s'échapper doivent être bouchés avec une pâte épaisse d'argile, de sable à mouler ou de blanc d'espagne délayé dans l'eau.

Prendre alors une cuiller bien propre, brasser énergiquement le métal dans sa poche, remplir la cuiller et couler rapidement.

Il est bon de prévoir une masselotte d'un poids égal à environ 1/3 de celui de la garniture du coussinet.

Eviter de toucher les coussinets après étamage, ou le mandrin du montage, avec des mains ou des chiffons gras. Quand les coussinets sont de grande dimension, pour empêcher les mandrins métalliques d'adhérer au **métal « Synovia »**, on les enduit, au moyen d'une brosse, de plombagine délayée dans l'eau.

GARNISSAGE DE COUSSINETS DANS NOS ATELIERS. — Nous nous chargeons de garnir en **antifriction « Synovia »**, les coussinets ou les bielles que nos clients voudront bien nous envoyer.

Nous pouvons effectuer ce travail dans nos ateliers, à **Paris**, très rapidement et dans de bonnes conditions.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

" SYNOVIA " N° 0

Caractéristiques et Prix

Cet alliage convient particulièrement bien pour les **très grandes vitesses** et les **pressions élevées.**

POINT DE FUSION. — La température de fusion **complète** est de 216 degrés centigrades (approximation ± 5°). Température d'emploi 320-330°.

MICROGRAPHIE
DU MÉTAL " SYNOVIA " N° 0
Grossissement 200 D.

DENSITÉ. — La densité, par rapport à l'eau à 4 degrés centigrades, est de 7,40.

ESSAI DE COMPRESSION. — La pression provoquant une déformation permanente (limite élastique) est de 620 kilos par centimètre carré.

La résistance à l'écrasement (apparition de la première crique) est de 3.500 kilos par centimètre carré.

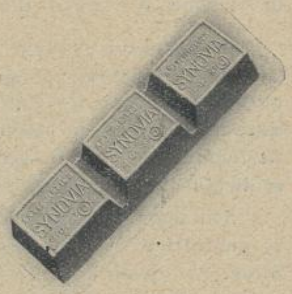
ESSAI A LA BILLE DE BRINELL. — L'essai a été fait à une température de 13° centigrades avec une bille d'acier extra-dur de 10 m/m. Une charge de 500 kilos appliquée sur la bille, pendant 15 secondes, a produit une empreinte de 5 m/m 40.

Le chiffre de dureté de Brinell (c'est-à-dire le *quotient de la charge exercée, par la surface en m/m² de l'empreinte*) est de **20,1.**

EMPLOI. — Le « **Synovia** » **N° 0** est un métal très plastique ainsi que le montre sa limite élastique basse et sa très grande résistance à l'écrasement.

Il se déforme facilement sans se briser.

Son emploi est particulièrement indiqué pour la **garniture des coussinets des machines marchant à très grande vitesse** et sous des **pressions élevées**, notamment pour la garniture des têtes de bielles.



Le « **Synovia** » **N° 0** trouve de nombreuses applications dans les ateliers de construction ou de répa ation de **moteurs Diésel**, de **turbines**, de **moteurs pour avions**, de **moteurs d'automobiles**, de **moteurs marins**, etc.

ASPECT. — Le **métal antifriction « Synovia » N° 0** est livré en lingots pesant environ 4 kg. 200.

Sa couleur est celle de l'argent un peu jaunâtre, le dessous du lingot est franchement jaune le dessus offre des reflets bleu de nickel.

PRIX (*variable suivant les cours*). *Le kilogr.* :

Toute commande de métal « **Synovia** », *quelle que soit son importance, peut être expédiée le jour même de la réception.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

"SYNOVIA" N° 1 MARINE

Caractéristiques et Prix

Cet alliage est celui qui convient le mieux pour les **grandes vitesses** et les **très grandes pressions.**

MICROGRAPHIE
DU MÉTAL "SYNOVIA MARINE" N° 1
Grossissement 200 D.

POINT DE FUSION. — La température de fusion **complète** est de 230° (approximation ± 5°). Température d'emploi 330-350°.

DENSITÉ. — La densité par rapport à l'eau à 4 degrés centigrades, est 7,43.

ESSAI DE COMPRESSION. — La pression provoquant une déformation permanente (limite élastique) est de 1.125 kilogrammes par centimètre carré.

La résistance à l'écrasement (apparition de la première crique) est de 2.250 kilos par centimètre carré.

ESSAI A LA BILLE DE BRINELL. — L'essai a été fait à la température de 13° centigrades avec une bille d'acier extra-dur de 10 m/m. Une charge de 500 kilos appliquée sur la bille, pendant 15 secondes, a produit une empreinte de 4 m/m 70 de diamètre.

Le **chiffre de dureté de Brinell** (c'est-à-dire le *quotient de la charge exercée, par la surface en* m/m² *de l'empreinte*) est **28.**

EMPLOI. — Le « **Synovia** » **N° 1 Marine** est adopté par la Marine de l'Etat, l'Administration de la Guerre, les Compagnies de Chemins de Fer, de Tramways, de Navigation, les principaux Ateliers de construction de machines à vapeur, de moteurs à gaz, de moteurs Diesel, de turbines à vapeur, **d'automobiles, d'avions,** etc.

Ce métal est employé dans les **coussinets fixes** et les **coussinets de tête de bielle des moteurs à explosion à grande vitesse,** des **machines à vapeur à grande vitesse,** des **machines marines,** des **turbines à vapeur** ; dans les **dynamos,** les **pompes centrifuges,** les **boîtes à graisse de locomotives et de wagons,** les **machines de filature et de tissage,** les **machines à bois à grande vitesse,** etc.

Son emploi est particulièrement recommandé pour la **garniture des coussinets des moteurs d'automobiles.** Ses qualités exceptionnelles l'ont fait adopter par un très grand nombre de constructeurs d'automobiles en France et à l'Etranger. **Il est certainement le plus répandu de tous les métaux antifriction pour cet usage.**

ASPECT. — Le **métal antifriction « Synovia » Marine N° 1** est livré en lingots pesant environ 4 kilogrammes.

Sa couleur est celle de l'argent un peu jaunâtre, le dessous du lingot est franchement jaune et le dessus porte des reflets violacés.

PRIX (*variable suivant les cours*). *Le kilogr.* : Fr.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

"SYNOVIA" N° 1 D

Caractéristiques et Prix

Cet alliage a été spécialement étudié pour les moteurs DIESEL modernes.

MICROGRAPHIE
DU MÉTAL "SYNOVIA" N° 1 D
Grossissement 200 D.

POINT DE FUSION

La température de fusion complète est de 350° (approximation ± 5°). Température d'emploi 460 à 480°.

DENSITÉ

La densité par rapport à l'eau à 4 degrés centigrades est de 7,38.

ESSAI DE COMPRESSION

La pression provoquant une déformation permanente (limite élastique) est de 1.300 kilogrammes par centimètre carré.

La résistance à l'écrasement (apparition de la première crique) est de 2.070 kilos par centimètre carré.

ESSAI A LA BILLE DE BRINELL

L'essai a été fait à la température de 13° centigrades avec une bille d'acier extra-dure de 10 m/m. Une charge de 500 kilos appliquée sur la bille pendant 15 secondes, a produit une empreinte de 4 m/m 60 de diamètre.

Le chiffre de dureté de BRINELL, (c'est-à-dire le quotient de la charge exercée par la surface en m/m² de l'empreinte) est 28,4.

EMPLOI

Le SYNOVIA 1 D a été spécialement étudié pour résister aux pressions instantanées les plus élevées des moteurs DIESEL modernes.

C'est celui qui convient le mieux pour le régulage des coussinets de ces moteurs et il est adopté pour cet usage par les plus importantes usines spécialisées dans la construction de ces engins.

ASPECT

Le métal antifriction SYNOVIA 1 D est livré en lingots pesant environ 5 kgs 200. Sa couleur est celle de l'argent avec un reflet jaunâtre très accentué.

PRIX *(variable suivant les cours). Le kilogr.* : Fr.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

" SYNOVIA " N° 2

Cet alliage convient pour les **vitesses moyennes** et les **grandes pressions.**

MICROGRAPHIE
DU " SYNOVIA " N° 2 MÉTAL
Grossissement 200 D.

POINT DE FUSION. — La température de fusion **complète** est de 240° centigrades (approximation ±5°). Température d'emploi 350°.

DENSITÉ. — La densité, par rapport à l'eau à 4 degrés centigrades, est 9,96.

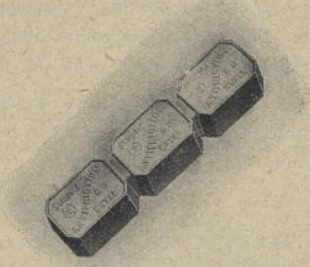
ESSAI DE COMPRESSION. — La pression provoquant une déformation permanente (limite élastique) est de 1.000 kilogrammes par centimètre carré.

La résistance à l'écrasement (apparition de la première crique) est de 1.250 kilogrammes par centimètre carré.

ESSAI A LA BILLE DE BRINELL. — L'essai a été fait à la température de 13° centigrades avec une bille d'acier extra-dur de 10 m/m. Une charge de 500 kilos appliquée sur la bille, pendant 15 secondes, a produit une empreinte de 5 m/m 15 de diamètre.

Le **chiffre de dureté de Brinell** (c'est-à-dire *le quotient de la charge exercée, par la surface en m/m² de l'empreinte*) est **22,3.**

EMPLOI. — Le « **Synovia** » **N° 2 Métal** est spécialement employé dans les **transmissions**, mais également dans les **machines à vapeur**, les boîtes à graisse de **wagons et voitures**, les **pompes centrifuges**, les **machines à travailler le bois**, les **machines-outils pour le travail des métaux**, les **dynamos**, les **machines de filatures**, etc...



ASPECT. — Le « **Synovia** » **N° 2 Métal** est livré en lingots pesant environ 2 kg. 950.

La couleur est mate et uniforme et rappelle celle du nickel.

PRIX (*variable suivant les cours*). *Le kilogr.* . . . Fr.

Toute commande de métal « **Synovia** », *quelle que soit son importance, peut être expédiée le jour même de la réception.*

Nous garantissons de la manière la plus absolue la composition invariable de nos alliages « **Synovia** ».

Nous sommes à la disposition de nos clients pour les aider de nos conseils dans le choix du titre de « **Synovia** » à employer dans chaque cas.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

"SYNOVIA" N° 3

Caractéristiques et Prix

Cet alliage convient pour les **grandes vitesses** et les **pressions moyennes.**

MICROGRAPHIE
DU MÉTAL "SYNOVIA" N° 3
Grossissement 200 D.

POINT DE FUSION. — La température de fusion **complète** est de 190° centigrades (approximation ±5°). Température d'emploi 300-320°.

DENSITÉ. — La densité, par rapport à l'eau à 4 degrés centigrades, est de 8,07.

ESSAI DE COMPRESSION. — La limite élastique est de 675 kilogrammes par centimètre carré.

La résistance à l'écrasement (apparition de la première crique) est de 1.150 kilos par centimètre carré.

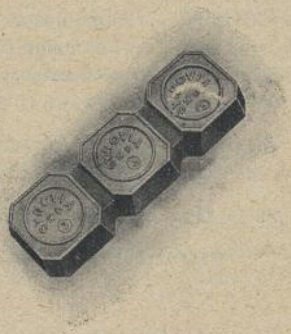
ESSAI A LA BILLE DE BRINELL. — L'essai a été fait à la température de 13° centigrades avec une bille d'acier extra-dur de $10^{m}/_{m}$. Une charge de 500 kilos appliquée sur la bille, pendant 15 secondes, a produit une empreinte de $4^{m}/_{m}85$ de diamètre.

Le **chiffre de dureté de Brinell** (c'est-à-dire le *quotient de la charge exercée, par la surface en mm² de l'empreinte*) est **27.**

EMPLOI. — Ce métal est employé dans les **moteurs à gaz et à pétrole**, les **machines à vapeur**, les **dynamos**, les **machines-outils** : tours, perceuses, fraiseuses ; les **pompes centrifuges**, les **compresseurs d'air**, les **machines de l'industrie textile**, les **machines de papeterie**, les **machines à bois**, etc.

Il est également utilisé par quelques **constructeurs d'automobiles** et particulièrement de **camions automobiles.** Quand les coussinets des moteurs d'automobiles sont largement calculés et que la vitesse angulaire n'est pas très élevée, il donne d'excellents résultats.

Ce métal est particulièrement recommandé pour l'étamage des coussinets devant être régulés ensuite avec le « **Synovia** » **N° 1 ou 0.**



ASPECT. — Le **métal antifriction « Synovia » N° 3** est livré en lingots pesant environ 3 kilogrammes.

Sa couleur est celle de l'argent avec des reflets violacés sur le dessus et quelques reflets jaunes en dessous.

PRIX (*variable suivant les cours*).

Le kilogr. . . . . . Fr.

Toute commande de métal « **Synovia** », *quelle que soit son importance, peut être expédiée jour même de la réception.*

Nous garantissons, de la manière la plus absolue, la composition invariable de nos alliages « **Synovia** ».

Nous sommes à la disposition de nos clients pour les aider de nos conseils dans le choix du titre de « **Synovia** » à employer dans chaque cas.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

" SYNOVIA " N° 4

Caractéristiques et Prix

Cet alliage convient pour **pressions et vitesses moyennes** ou pour **faibles pressions et grandes vitesses.**

POINT DE FUSION. — La température de fusion **complète** est de 232° centigrades (approximation ± 5°). Température d'emploi 350°.

MICROGRAPHIE DU MÉTAL " SYNOVIA " N° 4 GROSSISSEMENT 200 D.

DENSITÉ. — La densité, par rapport à l'eau à 4 degrés centigrades, est de 8,95.

ESSAI DE COMPRESSION. — La limite élastique est de 740 kilogrammes par centimètre carré.

La résistance à l'écrasement (apparition de la première crique) est de 960 kilogrammes par centimètre carré.

ESSAI A LA BILLE DE BRINELL. — L'essai a été fait à la température de 15° centigrades avec une bille d'acier extra-dur de 10 m/m. Une charge de 500 kilos appliquée sur la bille, pendant 15 secondes, a produit une empreinte de 5 m/m 20 de diamètre.

Le **chiffre de dureté de Brinell** (c'est-à-dire le *quotient de la charge exercée, par la surface en m/m² de l'empreinte*) est **21,8.**

EMPLOI. — Ce métal convient parfaitement pour le régulage des **coussinets de tramways** et de **wagons**, il est aussi employé dans les **coussinets de concasseurs, machines de broyage, machines pour la céramique**, et en général, chaque fois qu'il s'agit de vitesses et de pressions moyennes.

ASPECT. — Le **métal antifriction « Synovia » N° 4** est livré en lingots pesant environ 4 kg. 200.

Sa couleur est celle de l'étain.

PRIX (*variable suivant les cours*).

Le kilogr. : . . . . . Fr.

Toute commande de métal « **Synovia** » *quelle que soit son importance, peut être expédiée le jour même de la réception.*

Nous garantissons, de la manière la plus absolue, la composition invariable de nos alliages « **Synovia** ».

Nous sommes à la disposition de nos clients pour les aider de nos conseils dans le choix du titre de « **Synovia** » à employer dans chaque cas.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ACIERS POUR OUTILS

des Aciéries JONAS & COLVER (NOVO) Limited

SHEFFIELD

Acier "NOVO"

POUR LE TRAVAIL DES MÉTAUX A GRANDE VITESSE

Propriétés

L'acie « **Novo** » permet d'obtenir, avec des vitesses élevées, de grandes profondeurs de coupe.

Mais son emploi ne doit pas être limité à la fabrication des outils destinés aux machines construites spécialement pour les aciers rapides ; **il y a économie à substituer même sur les machines de faible puissance, l'acier « Novo » à l'acier à outils fondu ordinaire.**

Succès de l'Acier "NOVO"

Les causes du succès de l'acier « **Novo** » sont :

1° **Sa régularité** ; cet acier est toujours identique à lui-même ;

2° **Son homogénéité** qui empêche les accidents de trempe ;

3° **Son recuit parfait** ; on peut le limer, le fraiser, presque aussi facilement qu'un acier fondu ordinaire.

Traitement de l'Acier "NOVO"

FORGEAGE. — Elever la température **très lentement** jusqu'au rouge cerise naissant (environ 800°) sans se servir du ventilateur, puis donner le vent pour obtenir rapidement la meilleure température de forge de l'acier « **Novo** » qui est entre le rouge cerise très clair et le jaune (1.000° à 1.100°).

Au cours du travail de forge, cesser de marteler lorsque la température redescend au-dessous du rouge cerise (850° à 900°), car l'acier criquerait.

Après la forge, laisser refroidir l'outil et le meuler avec précaution, sans appuyer trop fortement sur la meule, pour donner la forme définitive.

CHAUFFE. — Avant la trempe, chauffer d'abord très lentement jusqu'au rouge cerise naissant (environ 800°) pour éviter les criques ; puis chauffer très rapidement jusqu'à la température de trempe, c'est-à-dire entre le jaune très clair et le blanc (1.200° à 1.300°), pour éviter de détériorer l'acier par une chauffe trop prolongée à haute température.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

S'il s'agit d'**outils de tours**, la chauffe peut se faire à la forge dans un feu bien clair de coke ou de charbon de bois.

S'il s'agit d'**outils de forme** (fraises, forets, alésoirs, etc.), nous recommandons la chauffe successivement dans deux fours : le premier à la température de 750° à 800° ; le deuxième à la température de 1.300° ; ces fours seront des fours à moufle ou des fours à bains de sels fondus pour éviter les oxydations.

Si on ne dispose que d'un seul four à sole, ou même seulement d'une grande forge, on pourra placer les pièces à tremper dans une caisse métallique en ayant soin de les entourer complètement de poussière de charbon de bois ; la chauffe se fera dans de bonnes conditions si l'on prend soin de chauffer d'abord très lentement et de ne donner tout le vent du ventilateur que lorsque la température de 800° est déjà atteinte.

TREMPE. — La température de l'outil au moment de la trempe doit être de 1.200° à 1.300° (jaune clair, presque blanc).

Le refroidissement, aussi brusque que possible, doit se faire, soit dans un violent courant d'air sous pression, soit dans le suif fondu, l'huile de lard, le pétrole, ou encore, dans un bain de plomb ou de chlorures en fusion à 640° environ. Il faut, dans tous les cas, éviter le contact de l'acier « **Novo** » à haute température avec l'eau.

Nous donnons à nos clients, dans chaque cas particulier, des indications spéciales et mettons à leur disposition un chef-outilleur pour faire dans leurs ateliers toutes les démonstrations qui leur sembleraient utiles.

REVENU. — Il est en général inutile de donner du revenu aux outils de tours, fraises alésoirs. Mais il est bon de faire revenir au rouge naissant (550 à 600° environ) les outils en acier « **Novo** » travaillant par pression (matrices, poinçons) ; dans ce cas, le revenu est arrêté dans l'huile.

AFFUTAGE. — L'affûtage des outils en acier « **Novo** » doit se faire sous une forte injection d'eau. Ne jamais affûter à sec. Au cours du travail, éviter de presser l'outil contre la meule d'une façon exagérée, sans quoi il se forme, à la surface, des craquelures qui nuisent à la bonne tenue de l'outil.

RECUIT. — L'acier « **Novo** » non recuit est extra-dur. Sauf avis contraire, nous livrons toujours l'acier « **Novo** » recuit, c'est-à-dire très doux et pouvant être usiné avec la plus grande facilité.

Nos usines possèdent dans ce but des fours spéciaux brevetés ; le recuit est absolument parfait et bien supérieur à celui qui est généralement donné aux autres aciers rapides.

1° La surface des barres reste très nette ;

2° L'homogénéité du métal n'est pas altérée ;

3° Les barres restent parfaitement droites ;

4° Le recuit est le même sur toute la longueur et dans toute la section des barres.

Le « **Novo** » peut également être adouci par les procédés ordinaires. Pour cela, il suffit de le placer dans une boîte en tôle, en l'isolant au moyen de poussier de charbon ou de chaux en poudre ; chauffer ensuite lentement dans un four et, quand la température a atteint le rouge très vif, le maintenir pendant huit heures, puis fermer le four, et laisser refroidir pendant douze heures.

L'acier « **Novo** » se prête d'ailleurs fort bien à ces opérations de recuit ; une fraise en acier « **Novo** » a pu être trempée et recuite quarante-sept fois de suite sans que l'acier ait perdu sensiblement de sa qualité et de sa résistance.

Prix de l'Acier "NOVO" en barres

Marchandise prise dans nos magasins de Pantin

Prix de base, *variable suivant les cours*..... *Le kilogr.* Fr.

Ce prix s'entend pour barres de dimensions moyennes.

Les barres de 75 m/m à 203 m/m sont facturées avec un supplément de 340 francs les 100 kilogs.

Les barres de faibles dimensions sont facturées avec les suppléments de prix indiqués page 597.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DISQUES EN ACIER " NOVO " POUR FRAISES

Nous recommandons d'une manière spéciale l'acier « **Novo** » pour la fabrication des fraises.
Les avantages qu'il permet d'obtenir sont les suivants :
1° Au moment de la trempe, il n'y a ni déformation, ni rupture ;
2° Le rendement en travail et la durée de l'outil sont en tous points excellents ;
3° L'acier, parfaitement adouci, est facilement travaillé sur le tour ou sur la fraiseuse.

Prix des disques en acier « **Novo** » pour fraises (*variables suivant les cours*) :

Prix de base..... *Le kilogr.* Fr.

Supplément de Prix de l'acier " NOVO " en disques

Pour pièces de	500 à 250 gr.	250 à 125 gr.	125 à 60 gr.	60 à 30 gr.	30 à 15 gr.	15 gr.
Supplément par kg.....	4.50	9. »	18. »	30. »	50. »	72. »

Suppléments de Prix de l'acier " NOVO " en barres

par 100 kilogrammes pour barres de faibles dimensions

Ronds et carrés de 6 à 13 m/m inclus. . . . . *Les 100 kilos* **225.** »
— de 4 et 5 m/m inclus . . . . . — **1015.** »

BARRES PLATES

Largeur m/m	6	8	10	12	14	15	16	20	25	26	30	32	35	40	45	50	60
Épaisseurs 3 m/m	1015	1015	1015	1015	1015	1015	1015	1015	1015	1015	225	225	225	225	225	225	225
4 m/m	1015	1015	1015	1015	1015	1015	1015	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
5 m/m	1015	1015	1015	1015	1015	1015	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
6 m/m	1015	1015	1015	1015	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
7 m/m	1015	1015	1015	1015	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
8 m/m	1015	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
10 m/m	1015	225	225	225	225	225	225	225							225	225	225
12 m/m	1015	225	225	225	225	225	225	225								225	225
13 m/m	1015	225	225	225	225	225	225										225
15 m/m	225	225	225	225	225												
16 m/m	225	225	225	225	225												
20 m/m	225	225	225	225													
25 m/m	225	225															

Barres plates d'une largeur supérieure à 4 fois l'épaisseur . . . . . *Les 100 kilos* **225.** »
— de profils spéciaux . . . . . — **1015.** »
— **coupées** à longueurs fixes . . . . . **10** %
Dimensions exceptionnelles ou profils à la demande . . . . . *à fixer*

L'acier « **Novo** » de 3 millimètres et 3 m/m 5 rond et carré ne peut pas être laminé il en est de même de l'acier « **Novo** » octogone au-dessous de 8 m/m et de l'acier « **Novo** » triangulaire au-dessous de 5 m/m. Dans les petites dimensions nous pouvons livrer l'acier « **Novo** » *rond étiré* et *poli* (*prix sur demande*).

Dimensions des barres d'acier " NOVO "

que nous avons toujours en magasin

Barres carrées	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14 m/m
	15	16	18	20	22	25	28	30	35	40 m/m	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ACIER " NOVO SUPERIOR "

POUR LE TRAVAIL DES MÉTAUX A TRÈS GRANDE VITESSE

Propriétés

L'acier « **Novo Superior** » convient particulièrement pour le travail à très grande vitesse des métaux.

Tout en permettant une très grande vitesse, il permet une grande profondeur de coupe et possède une durée très grande.

Ses principales applications sont naturellement la fabrication des outils à charioter pour tour, mais il donne des résultats tout à fait remarquables pour la fabrication des fraises et des forets.

Le forgeage et la trempe de l'acier « **Novo Superior** » se font de la même façon que pour l'acier « **Novo** » (*voir page* 595).

Prix de l'acier " NOVO SUPERIOR "

Marchandise prise dans nos magasins de Pantin

EN BARRES

Prix de base, *variable suivant les cours*..... *Le kilogr.* Fr.

Supplément pour barres de faibles et de fortes dimensions : les mêmes que pour l'acier « Novo » (*Voir page* 597).

EN DISQUES, POUR FRAISES

Prix de l'acier « Novo Superior » en disques, *variable suivant les cours. Le kilogr.* Fr.

Suppléments pour disques de faibles poids, les mêmes que pour les disques en « Novo » (*Voir page* 597).

Dimensions des barres d'acier " NOVO SUPERIOR "

que nous avons toujours en magasin

Barres carrées.....	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15	16	18	20	22	25	30	35	40
Barres rondes.....	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	18					
	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	45					
	48	50	52	55	60	65	70	75	80	90	100	110	120					
Barres plates	3×6	5×20	6×30	8×40	12×20	15×35	25×30											
	3×10	5×25	6×40	10×12	12×25	15×40	25×35											
	3×15	5×30	7×14	10×15	12×30	15×60	25×40											
	3×20	5×35	8×12	10×20	12×45	16×32												
	4×8	5×40	8×16	10×25	12×50	20×25												
	4×12	6×12	8×20	10×30	13×26	20×30												
	4×16	6×15	8×25	10×35	15×20	20×35												
	5×10	6×20	8×30	10×40	15×25	20×40												
	5×15	6×25	8×35	10×60	15×30	20×45												

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ACIERS "SUPER-RAPIDES"

Depuis quelques années, les aciers à haute résistance et les alliages spéciaux, dont l'emploi s'est généralisé dans la construction des machines de tous genres, ont rendu nécessaire l'emploi d'aciers rapides de plus en plus résistants et capables de travailler à des vitesses croissantes, des métaux de plus en plus durs.

Les aciéries « Jonas et Colver » ont donc été amenées à mettre en fabrication des aciers Super-Rapides.

ACIER "NOVO ENORMOUS"

L'acier « **Novo Enormous** », est le dernier introduit sur le marché.

Cet acier à très haute teneur de tungstène et de cobalt, peut travailler dans les conditions les plus sévères et rendre notamment de grands services pour le tournage des bandages dans les ateliers de construction et de réparation de matériel de chemins de fer.

Aucun acier ne peut rivaliser avec l'acier « **Novo Enormous** » quand il s'agit de rectifier des bandages de roues écrouis et ovalisés.

Pour obtenir d'un outil en acier « **Novo Enormous** » son rendement maximum, il est indispensable de le traiter en suivant rigoureusement les indications ci-dessous pour le traitement thermique, et de prendre soin que l'outil soit convenablement fixé dans son support.

Par sa nature même, l'acier « **Novo Enormous** » est cassant. Quand l'outil doit être soumis à de nombreuses vibrations, nous préconisons l'emploi de l'acier « **Novo Max** ».

ACIER "NOVO MAX"

L'Acier « **Novo Max** » est également un acier rapide au cobalt, mais qui est moins fragile que l'acier précédent..

L'acier « **Novo Max** » peut être employé pour aléser les bandages, ou pour tourner les bandages bruts de forge.

Les aciers « **Novo Enormous** » et « **Novo Max** » sont d'un prix assez élevé. Quand on désire un bon acier rapide, plus économique que les précédents, nous fournissons l'acier « **Novo Superior SS** ».

ACIER "NOVO SUPERIOR SS"

L'Acier « **Novo Superior SS** » est un acier à très haute teneur en tungstène (20 à 22 %), et d'une tenue excellente pour des travaux très durs. Cet acier peut être employé au dégrossissage. D'une façon générale, son rendement est exceptionnel.

Traitement thermique des aciers "Super-Rapides"

FORGE. — Chauffer lentement jusqu'au jaune vif (900 ° C) après forgeage, réchauffer au rouge vif et laisser refroidir à l'air.

TREMPE. — Dégrossir l'outil au préalable et chauffer lentement sans le secours du ventilateur, jusqu'au rouge vif ; élever ensuite rapidement la température jusqu'au blanc suant (1.250 à 1.350° C) ; la surface de l'outil doit présenter des petites ampoules. Refroidir à l'huile ou à l'air (ventilateur).

REVENU. — Chauffer jusque 570-600° C. et laisser refroidir à l'air.

AFFUTAGE. — Cette opération doit se faire en appuyant très légèrement sur une meule en grès, douce ou sur une meule en émeri ; dans ce dernier cas, il faut un jet d'eau froide très abondant.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ACIER AU TUNGSTÈNE "INTRA"

DEMI-RAPIDE

PROPRIÉTÉS. — L'acier « **Intra** » est un nouvel acier à outils de haute classe, intermédiaire entre l'acier à grande vitesse et l'acier au carbone.

C'est un acier d'une qualité très supérieure, malgré son prix relativement bas.

Il supporte sans se détériorer une température beaucoup plus élevée que les aciers à outils ordinaires ; il ne s'abîme au feu qu'à partir de 900-950° C. (rouge cerise clair).

Il donne des résultats excellents, notamment pour la fabrication des coussinets de filières, des tarauds, des alésoirs, etc..., et de tous autres outils ne travaillant pas à grande vitesse.

Résultats d'essais

Le tranchant des outils ne s'émousse pas. — Des coussinets de filières en acier « **Intra** » peuvent travailler aussi longtemps que s'ils étaient en acier rapide, sans que les arêtes s'émoussent et sans arrachement de matière.

Il ne casse pas à la trempe. — L'acier « **Intra** » s'est montré particulièrement propre à la fabrication des couteaux ; on aiguise les lames en acier « **Intra** » cinq fois moins souvent que celles qui sont fabriquées avec le meilleur acier actuellement employé.

Les lames de couteaux en acier « **Intra** » ne cassent pas pendant la trempe ; elles deviennent très dures par une trempe dans l'huile de poisson.

Excellents résultats pour les tarauds. — Des tarauds en acier « **Intra** » de 9 m/m 5 de diamètre, travaillant dans la fonte à 435 tours par minute ont pu tarauder en moyenne chacun **quatorze mille trous** dont la profondeur variait de 6 à 25 millimètres ; les tarauds fabriqués avec le meilleur acier au carbone ne peuvent pas, dans les mêmes conditions tarauder plus de 50 trous.

L' « **Intra est absolument indiqué pour la fabrication des tarauds.** »

Fraises à tailler les fraises. — Les petites fraises en acier « **Intra** » pour le taillage des fraises durent trois fois plus longtemps que celles qui sont fabriquées en acier à outils de la plus haute classe.

Matrices et poinçons. — Une matrice en acier « **Intra** » a duré le même temps que quatre matrices en acier à outils de la meilleure qualité.

Les essais des poinçons en acier « **Intra** » ont donné des résultats semblables.

Outils à découper. — Ces outils en acier « **Intra** » ne se déforment pas à la trempe et conservent bien leur coupe. Si on les compare aux bons outils en acier fondu, on voit que la fréquence des affûtages est dans le rapport de 1 à 2 ½ % en faveur de l' « **Intra** ».

Traitement

Chauffer lentement. — La densité de l'acier « **Intra** » est supérieure à celle des aciers fondus ; il se laisse pénétrer par la chaleur beaucoup plus difficilement ; il faut donc le chauffer longtemps et lentement, sinon on risque de ne chauffer que l'extérieur de l'outil et de le faire craquer au moment de la trempe. C'est là un point essentiel. Nous conseillons de faire une première chauffe dans un fourneau à gaz, au rouge cerise naissant (800° C.), et laisser l'outil absorber la chaleur lentement, très graduellement, sans forcer. Le temps de chauffe doit être à peu près **le double** que celui qu'on emploie d'habitude pour les aciers fondus de dureté moyenne.

Température de trempe. — Après que l'outil a été ainsi bien chauffé, à chaleur basse, la température devra être élevée jusqu'au rouge cerise (850° C.) ; c'est à cette température que devra se faire la trempe.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Trempe. — Les outils de tours ou de raboteuses, les alésoirs, tarauds, et tous les outils de même nature, doivent être trempés dans l'eau pure à 15° C.

Les outils qui doivent supporter des chocs ou de grandes pressions, tels que les poinçons, les burins, les outils pneumatiques, les matrices de forge, seront trempés dans l'huile.

Aspect après la trempe. — Dans ces conditions, l'acier « **Intra** » trempe jusqu'au centre, et il devient tellement dur qu'aucune lime ne peut l'entamer.

La fracture de l'acier « **Intra** » après trempe est d'un grain très serré et fin, d'une couleur gris clair et d'apparence soyeuse ; elle ressemble beaucoup à la fracture de l'acier « **Novo** ».

Nous fournissons des échantillons trempés, sur demande, pour montrer l'aspect que doivent présenter les fractures si la trempe a été bien faite.

Revenu. — Le revenu après trempe doit être le même que pour les outils en acier fondu de dureté moyenne : les alésoirs seront revenus jaune paille ; les poinçons, burins, matrices, seront revenus au bleu, etc., etc.

Le revenu doit être arrêté de préférence dans l'huile, mais peut aussi être arrêté dans l'eau.

Affûtage. — Ne jamais affûter à sec.

Prix de l'acier " INTRA " en barres

Marchandise prise dans nos magasins de Pantin

Prix de base, *variable suivant les cours*..... *Le kilogr.* Fr.

Dimensions des barres d'acier " INTRA " que nous avons toujours en magasin

Barres carrées.....	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	18	20	22	25	28	30	32	35	38	40	42	45	
Barres rondes, dureté n° 3.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28	30	32
	34	36	38	40	42	45	48	50	52	55	58	60	62
	65	68	70	72	75	78	80	85	90	95	100	110	120

Barres plates	3×6	5×30	6×60	8×35	10×35	12×40	15×50	20×60
	3×12	5×35	6×65	8×40	10×40	12×45	15×60	20×70
	3×15	5×40	6×70	8×45	10×45	12×50	15×70	20×80
	4×8	6×12	6×80	8×50	10×50	13×26	15×80	25×50
	4×12	6×18	7×14	8×60	10×60	14×28	16×32	25×60
	4×16	6×24	7×20	8×70	10×70	15×20	17×34	
	4×20	6×30	8×12	8×80	10×80	15×25	18×32	
	5×10	6×36	8×16	10×15	12×20	15×30	20×25	
	5×15	6×40	8×20	10×20	12×25	15×35	20×28	
	5×20	6×50	8×25	10×25	12×30	15×40	20×30	
	5×25	6×55	8×32	10×30	12×35	15×45	20×40	

Barres champs ronds pour burins	8×16	10×20	13×26	14×28	15×30
Barres octogones pour outils pneumatiques	18	20	22	25	

Barres rondes, dureté n° 5	10	11	12	13	14	15	16	18	20
	22	24	26	28	30	32	34	36	38
	40	42	45	48	50				

Les barres ont environ 3 mètres de long ; les barres plus longues ou plus courtes sont facturées avec un supplément de 10 %.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Suppléments de prix de l'acier " INTRA " en barres par 100 kilos

(EN FRANCS)

Epaisseurs..... m/m	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ronds et carrés.....	220	220	160	135	115	90	70	70	45	45	45	45	45
Octogones et hexagones ...			195	130	115	85	85	85	45	45	45	45	45

BARRES PLATES

Largeur m/m / Épaisseur	6	8	10	12	14	15	16	18	20	24	25	26	28	30	32	34	35	36	40	45	50	60	70	80
3 m/m					90	90	90	90	70	70	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
4 m/m			135	115	70	70	70	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
5 m/m			115	115	70	70	70	70	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
6 m/m	135	135	115	90	70	70	70	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45			
7 m/m	135	135	90	70	70	70	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45							
8 m/m			90	70	70	70	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45							
10 m/m				70	45	45	45	45	45															
12 m/m					45	45	45	45																
13 m/m					45	45	45	45																
14 m/m						45	45																	
15 m/m						45	45																	
16 m/m							45																	

Ronds, carrés, octogones et hexagones : de 65 à 125 m/m	*Supplément aux 100 kilos*	**90.** »
— — — — de 125 à 200 m/m	—	**160.** »
Barres plates de 75 à 155 m/m de largeur ×5 m/m d'épaisseur et plus.	—	**45.** »
— — — — ×3 à 5 m/m d'épaisseur...	—	**135.** »
— — au-dessus de 155 m/m — ×5 m/m d'épaisseur et plus.	—	**90.** »
— — — — ×3 à 5 m/m d'épaisseur...	—	**180.** »

Prix de l'acier " INTRA " en disques

Marchandise prise dans nos magasins de Pantin

Prix de base, *variable suivant les cours*..... *Le kilogr.* Fr.

Suppléments de prix de l'acier " INTRA " en disques

Pour pièces de.....	500 à 250 gr.	250 à 125 gr.	125 à 60 gr.	60 à 30 gr.	30 à 15 gr.	15 gr.
Supplément par k°	**3.75**	**13.50**	**20.** »	**30.** »	**60.** »	**70.** »

DEGRÉS DE DURETÉ. — L'acier « **Intra** » est livré en six duretés :

Dureté N° 1. — Pour travailler les objets très durs, tels que : cylindres de laminoirs, bandages de roues, etc.

Dureté N° 2. — Pour tous les outils de tour, outils à raboter, à mortaiser, forets carrés, etc.

Dureté N° 3. — Pour fraises, forets ronds, alésoirs, tarauds, mèches américaines, broches, etc.

Dureté N° 4. — Pour coussinets de filières, burins, ressorts, petits poinçons, matrices.

Dureté N° 5. — Pour tranches à froid, à chaud, poinçons, étampes, lames de cisailles, outils de forgeron, etc.

Dureté N° 6. — Pour grandes matrices, marteaux, bouterolles, etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ACIER STABOL

(Marque déposée)

pour entretoises de locomotives

Jusqu'à présent les **entretoises de locomotives** étaient faites en **cuivre** ou en **fer**. Si l'on considère que la résistance du cuivre est seulement de 22 kilogs par $^{m}/_{m}^{2}$ et celle du fer de 31 kg. 5 par $^{m}/_{m}^{2}$, il est certain qu'une limite élastique élevée n'est pas indispensable pour la fabrication des entretoises.

Cependant, le cuivre et le fer sont tenaces, et c'est sans aucun doute cette propriété qui les a fait choisir pour l'emploi considéré.

Récemment, pourtant, on a cherché à réduire l'usage du cuivre et du fer pour la confection des entretoises, car d'une part, le fer n'est pas suffisamment homogène, et, d'autre part, le cuivre, indépendamment de son prix élevé, est susceptible de se casser quand il est en contact avec certains gaz (hydrogène ou hydro-carbures par exemple).

Il en résulte qu'une matière idéale pour la fabrication des entretoises doit posséder la ténacité du cuivre et du fer pur, être homogène, et d'un prix de revient réduit.

Des expériences répétées et la pratique ont démontré que notre **acier STABOL** possédait ces qualités et nous pouvons garantir qu'il répond à la spécification suivante :

Résistance : 41-46 ou 44-50 kilogs par $^{m}/_{m}^{2}$.

Allongement : 28 % pour une pièce de 50×14 $^{m}/_{m}$ environ.

Résilience : 14 à 20 kilgms.

Pliage : Une barre de 25 $^{m}/_{m}$ de diamètre à moitié coupée sur son diamètre peut être pliée en deux complètement sans casser.

Nous attachons une grande importance à l'essai de résilience, car les deux plaques entretoisées sont fréquemment animées d'un mouvement alternatif d'avant en arrière qui produit des criques dans l'entretoise à la jonction de celle-ci et de la plaque. Ces criques sont souvent le point de départ d'une rupture de l'entretoise.

Ainsi, la barre entaillée qui sert aux essais de résilience est placée dans les conditions de travail d'une entretoise, et l'essai donne des indications très exactes sur le degré de résistance aux ruptures transversales.

Sur la spécification ci-dessus nous garantissons une résilience Charpy. de 14 à 20 kgm. si cela est désiré.

L'acier STABOL peut être fourni en barres pleines ou creuses.

L'emploi des barres creuses est évidemment plus avantageux, car la moindre cassure est rapidement décelée et peut être réparée.

Cet acier convient parfaitement pour la fabrication de rivets, boulons, crochets, barres d'attelage, chaînes, boucles, etc...

L'acier STABOL a été adopté par les **compagnies de chemins de fer des pays suivants** :

Argentine, Australie, Brésil, Chili, Canada, Cuba, Egypte, Indes, Nouvelle Zélande, Afrique du Sud, et par les plus importantes compagnies de chemins de fer de Grande-Bretagne.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ACIERS SPÉCIAUX POUR OUTILS
DES ACIÉRIES JONAS & COLVER (NOVO) SHEFFIELD

Le développement extraordinaire des moyens de production dans ces dernières années a conduit à la recherche **d'aciers spéciaux pour outils**, d'une qualité supérieure à celle des aciers fondus au carbone.

Le **chrome** et le **manganèse** sont les deux éléments principaux qui donnent la dureté aux aciers dans la trempe à l'huile ; ils ont permis d'obtenir des **aciers indéformables pour matrices**.

Le **tungstène** augmente encore l'échelle des duretés à la trempe en empêchant la formation de grain et le **vanadium** accroît la résistance mécanique. Ces deux éléments combinés donnent des aciers à trempe localisée employés pour la fabrication de **filières d'étirage à froid**, etc..., tandis que les aciers à teneur de carbone convenable auxquels n'est ajouté que du **vanadium**, sont ceux qui conviennent le mieux pour la fabrication de **matrices d'estampage à froid**.

Des résultats remarquables ont été obtenus récemment avec des aciers spéciaux assez complexes, pour la fabrication de matrices à chaud et d'outils pour presses à filer, dont la résistance à l'usure est considérable.

ACIERS POUR MATRICES A CHAUD

J.C. 20. Acier spécial à outil de haute classe, pour outils travaillant à chaud, résistant à la fatigue, à la déformation et aux craquelures de surface. Pour **matrices à forger l'acier à chaud**, pour estampage du cuivre et du laiton, pour **matrices à forger et former à chaud** les boulons et les rivets.

J.C. 20 N. Acier spécial à outils d'un type analogue au " J.C. 20. ", mais d'une composition un peu différente, convenant mieux pour la fabrication de **filières pour presses à filer** les métaux non ferreux et de matrices à forger les aciers spéciaux.

Y.M.D.C. Acier différent peu des précédents, mais particulièrement adapté à la fabrication de **mandrins de presses à filer** les tubes non ferreux, tubes en cupro-nickel, bronze d'aluminium, bronze de manganèse, laiton, etc...

Traitement des aciers pour matrices à chaud

Recuit. — Chauffer jusqu'au cœur à 675° et laisser refroidir lentement.

Trempe. — Chauffer lentement jusqu'à 800°, laisser pénétrer la chaleur jusqu'au cœur, ensuite faire monter la température jusqu'à 1.150° et tremper dans l'huile ou, pour les pièces minces, dans l'air d'une tuyère.

Revenu. — Chauffer jusqu'au cœur entre 600 et 650° pendant au moins 30 minutes.

ACIERS SPÉCIAUX POUR OUTILS DIVERS

N.R.W. Cette qualité d'acier fondu à haute teneur de chrome est particulièrement recommandée pour la fabrication des **outils de presses, matrices à découper, poinçons**, chaque fois qu'une grande résistance à l'usure et une longue durée de l'outil sont impératives.

Sa déformation à la trempe est tellement faible, qu'elle peut être négligée. Chauffer lentement et uniformément à 950° et tremper dans l'huile.

Revenu à 950°.

T.P.M. Acier indéformable. Cet acier spécial, fondu au creuset, est la meilleure qualité qu'on puisse trouver pour la fabrication des **alésoirs**, des **broches**, des **poinçons**, des **matrices** à découper et à emboutir, des **jauges**, des **calibres**, des **moules en bakélite** et de tous outils de précision.

A la trempe, il ne subit **ni retrait, ni gauchissement** ; les fabricants d'outillage les plus réputés le considèrent comme le meilleur acier indéformable actuellement connu.

S.P.M. Acier indéformable d'une composition analogue à celle de l'acier T.P.M., mais obtenu au four électrique ; meilleur marché, mais pas d'une aussi haute classe.

Traitement des aciers indéformables T.P.M. et S.P.M.

Recuit. — Chauffer à cœur dans un four fermé à 740/760° et laisser refroidir lentement dans le four ; l'acier possède alors une dureté Brinell 180/200 et une résistance de 68 à 78 kgs/mm2.

Trempe. Pour éviter la déformation à la trempe, il faut chauffer graduellement, chauffer d'abord lentement jusqu'à 600° et ensuite jusqu'à 760/800° suivant la masse. Tremper dans l'huile et faire revenir immédiatement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Revenu. Outils coupants tels que tarauds, alésoirs à 200°, de préférence dans l'huile ou dans le suif, **matrices** à 220°.

Pour réduire encore davantage tout mouvement à la trempe, nous conseillons d'affiner à 850° dans l'air tranquille, après une passe de dégrossissage.

B.K.M. Acier spécial à outils de qualité supérieure, pour la fabrication de **moules délicats** employés dans le traitement de la **bakélite.**

Ne gauchit pas à la trempe et conserve une surface propre sans craquelures. La température à laquelle les moules sont portés n'a aucun effet délétère sur l'acier. Cet acier est toujours livré recuit.

Pour la fabrication des moules pour poudres synthétiques, il faut employer des aciers inoxydables (voir plus loin, page 606).

Trempe. — Chauffer lentement et uniformément à 820/840°. Refroidir rapidement et complètement dans l'air d'une tuyère. On peut aussi tremper dans l'huile, mais dans ce dernier cas, il faut faire revenir à 200°.

Pendant la chauffe, on protègera le moule en le mettant dans une boîte, bien enveloppé de charbon de bois.

T.D.B. - T.D.B.C. — Aciers pour **filières d'étirage à froid.** Ce sont des aciers fondus de haute classe qui ont une **grande résistance à l'usure.** L'acier T.D.B. convient plutôt aux filières pour étirage à froid des alliages non ferreux : cupro-nickel, cuivre, etc... Tandis que l'acier T.D.B.C. prenant une plus grande dureté à la trempe, résistant encore mieux à l'usure, sera employé de préférence à la fabrication de filières pour étirage à froid des aciers spéciaux : acier au nickel, acier au nickel-chrome.

Ces deux qualités d'aciers acquièrent par la trempe une structure très dense et la pièce est d'un très beau fini.

Les filières recevront de préférence une trempe locale. Chauffer à 800/840° et refroidir avec un violent jet d'eau à travers le trou de la filière.

S.S. 9. — Acier spécial pour **tourner** et **raboter** à faible vitesse des **métaux particulièrement durs**, les fontes coulées en coquilles, les **cylindres de meuneries**, les aciers coulés ; permet d'obtenir des outils à **tranchant extrêmement aigu.**

Forge. — Chauffer lentement à 850/1.000° et laisser la chaleur pénétrer jusqu'au cœur. Cesser de forger au-dessous de 850°.

Trempe. — Ne jamais tremper immédiatement après la forge. Chauffer de nouveau à 830° et tremper dans l'eau chaude. Les outils fragiles sont revenus à 260°. On améliorera les outils de tour normaux, en les portant à 150°.

J. 4. V. Acier spécial fondu de haute classe pour matrices et **estampage à froid, coins à monnaies** et **médailles.** Résiste aux chocs, à la fatigue, conserve sa forme et ses dimensions.

Trempe. — Chauffer à cœur à 760/780° et tremper dans l'eau froide pure.

Revenu. — Dépend de l'outil, mais au minimum 200° pendant 30 minutes.

ACIERS SPÉCIAUX POUR OUTILS PNEUMATIQUES, ETC...

K.L.A.H. (au four électrique) et **SUPER K.L.A.H.** (fondu au creuset).

Aciers spéciaux au **chrome** et au **tungstène**, pour **burins** pneumatiques et à main, **bouterolles, poinçons, buttoirs, outils à piquer** le charbon.

Les **burins à main** demandent un traitement très simple. Après forge du bec de l'outil, il suffit de refroidir à l'air.

Les **outils pneumatiques** seront chauffés entièrement à 850° et trempés dans l'huile et on donnera à la partie travaillante de l'outil un revenu jusqu'à la couleur paille, en ramenant la couleur depuis le corps de l'outil.

G.P.G. Acier **chromo-siliceux** au **vanadium** d'une classe inférieure à l'acier K.L.A.H. ; pour **outils pneumatiques**, en général, **bouterolles, burins, pistons** et aussi pour toutes pièces de machines soumises à des **vibrations**, pièces de machines textiles, de moutons à estamper.

Chauffer lentement à 900°, laisser la chaleur pénétrer à cœur, tremper dans l'huile. Pour les **bouterolles**, réchauffer jusqu'à 475° et tremper de nouveau dans l'huile.

Les **burins** seront trempés à 850° dans l'huile, ensuite le bec tranchant de l'outil sera réchauffé à 900/950° et trempé à l'huile.

JAYSEE. Acier spécial pour **burins.** Des burins fabriqués avec cet acier supporteront **les plus durs travaux**, sans dommage pour le tranchant. Un burin en acier JAYSEE a pu traverser de part une plaque d'acier doux de 50 $^{m}/_{m}$ d'épaisseur.

Forge. — Chauffer à cœur au jaune et cesser de forger au-dessous du rouge franc.

Trempe. — Chauffer le bec de l'outil au rouge franc (850°) et tremper dans l'eau.

Pour affûter, il suffit d'employer une lime douce.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ACIERS INOXYDABLES
DES ACIÉRIES JONAS & COLVER (NOVO) SHEFFIELD

Il existe de nombreux types d'aciers inoxydables. Ils doivent être judicieusement choisis d'après leurs emplois.

On peut distinguer trois grandes classes :

1° Aciers inoxydables ayant des teneurs de 13 à 16 % de chrome et de 0,06 à 0,5 % de carbone, qui, lorsqu'ils sont convenablement traités (trempe et revenu) ont des caractéristiques physiques qui leur permettent de soutenir facilement la comparaison avec les aciers chrome nickel de haute résistance. Ce sont des aciers de construction. Dans cette classe, nous rangerons les aciers " **G.A.S.** " - " **G.B.S.** " - " **A.S.1.** ".

2° Aciers inoxydables à 18 % de chrome, 2 % de nickel et faible teneur de carbone. Ils trempent bien, mais leur résistance ne dépasse pas 86 kgs par mm2. Leur résistance à la corrosion est supérieure à celle des aciers précédents. Ils sont employés pour la fabrication de pièces devant résister **à l'eau de mer**, ou pour la fabrication de pièces mécaniques d'une résistance supérieure à celle que peuvent donner les aciers de la classe suivante.

Dans cette classe figure la marque " **18/2** ".

Les aciers de ces deux premières classes sont à la structure Martensitique.

3° Aciers inoxydables absolument différents des précédents. Leur **texture austénitique** ne leur permet pas de durcir à la trempe. Ils acquièrent une grande dureté par écrouissage, quand ils sont travaillés à froid. Leur résistance à la corrosion est extrêmement grande. Très malléables, ils se prêtent à toutes sortes de travaux et trouvent leur emploi dans les industries chimiques et dans toutes les branches de l'alimentation. Dans cette classe, il faut ranger les aciers " **18/2** " et " **12/12** ".

" **G.A.S.** ". **Acier inoxydable** à 13 % de chrome et 0,35 % de carbone. Après trempe, et suivant le revenu choisi, sa résistance varie de 78 à 157 kgs par mm2. Recuit, il peut être usiné aisément, mais ne peut être ni étiré, ni embouti. Sa résistance à la corrosion n'est complète que lorsqu'il a été trempé et finement poli.

Usage. — Convient parfaitement pour outils tranchants, **coutellerie**, instruments chirurgicaux et aussi pour la fabrication des **matrices de moulage des poudres synthétiques**.

Recuit. — Chauffer à cœur à 850/900° et laisser refroidir lentement dans le four, à défaut de four, chauffer lentement et à cœur jusqu'à 750° et laisser refroidir à l'air.

Forge. — Chauffer lentement et forger entre 1.000 et 1.200°. Ne pas forger en dessous de 900°. Laisser refroidir la pièce lentement sous la cendre car elle tremperait à l'air.

Trempe. — Pour la coutellerie, tremper dans l'eau de 950 à 970° et revenu de 150 à 180°. Le temps de chauffe pour la trempe doit être juste suffisant pour donner une chaleur uniforme à l'extérieur de la lame.

Pour matrices à poudres synthétiques. — Nous pouvons livrer des blocs forgés, trempés et revenus et pouvant être usinés, mais si nos clients le désirent, on donne une trempe à l'huile à 950° et un revenu à 600°. La température de revenu pourrait être augmentée ou diminuée suivant la dureté à obtenir.

" **G.B.S.** ". Cet acier inoxydable a une teneur en carbone moindre que le " **G.A.S.** ". Il est plus doux. Suivant traitement, sa résistance peut varier de 70 à 125 kgs par mm2. Cet acier est fourni recuit ou traité. Dans ce dernier cas, il est livré pour les usages courants avec une résistance de 78 à 94 kgs par mm2.

Usage. — Pièces de machines, **valves, tiges de soupapes, pistons, boulons, écrous**, etc...

Recuit. — Comme pour le " **G.A.S.** ".

Trempe. — A 970/1.000° dans l'huile. Revenu à 650/750°, il convient à la majorité des emplois.

Cette qualité d'acier est livrée en barres et aussi en tôles.

" **A.S.1.** ". **Acier inoxydable** à 13 % de chrome et 0,1 % de carbone. Beaucoup plus doux que les deux précédents. Peut être parfaitement embouti.

Usage. — **Sans trempe**, il conserve ses propriétés inoxydables et peut servir à la fabrication de **pièces de décoration** pour l'intérieur, plaques, rivets, etc..., **trempé**, pour **ailettes de turbines**.

Traitement. — Analogue à celui de l'acier " G.B.S. ".

Il s'écrouit fortement au cours d'emboutissages profonds ; il peut être nécessaire de le recuire entre les opérations successives. On le fait simplement en chauffant à 750° les parties déformées par l'emboutissage et laissant refroidir à l'air.

Cet acier est livré en barres et également en fils ou en bandes étirées à froid et en tôles laminées à chaud. Les tôles peuvent être livrées adoucies et décapées ou polies.

" **18/2** ". **Acier inoxydable** à 18 % de chrome, 2 % de nickel et teneur moyenne de carbone et de manganèse. Il rappelle un peu l'acier inoxydable " G.B.S. " mais possède une beaucoup plus grande résistance à la corrosion. Traité, il a une résistance variant entre 70 et 78 kgs par mm2, ce qui est une caractéristique mécanique fort intéressante. Sa résistance à la corrosion est telle qu'il peut être en contact avec l'eau de mer et ceci surtout, du fait que son action électrolytique est très faible quand il est en contact avec d'autres métaux. Son emploi est donc tout indiqué pour des pièces en contact avec l'eau de mer et avec des coussinets d'alliage non ferreux.

Cet acier inoxydable est livré en barres de toutes sections normales, mais de préférence tout traité.

" **18/8** ". **Acier inoxydable** à 18 % de chrome et 8 % de nickel.

C'est un acier à **structure austénitique**. Il ne durcit pas à la trempe, au contraire, il s'adoucit et accroît sa résistance à la corrosion. Dans ce but, on le chauffe à 1.150° et on le refroidit rapidement dans le vent d'une tuyère quand il s'agit de pièces minces (fil, tôle, etc...) ou dans l'huile ou encore dans l'eau, si les pièces sont plus épaisses.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

" **12/12** ". **Acier inoxydable à structure austénitique,** comme le " 18/8 " mais encore plus doux et se prêtant encore mieux au travail à froid ou au bobinage ou emboutissage très profond.
Traiter comme le " 18/8 " mais à une température de 950 à 1.000° seulement.

Caractéristiques physiques des Aciers inoxydables 18/8 et 12/12

Type	Limite élastique kg par mm2	Résistance à la rupture kg par mm2	Allongement %	Contraction %	Brinell
18/8 traité à 1.150°	33	63	65	72	160
12/12 traité à 1.000°	25	56	65	70	130

Les aciers " 18/8 " et " 12/12 " sont livrés en barres, en pièces forgées, en fils et en bandes étirées à froid, en tôles adoucies et décapées ou polies.

" **A.S.F.C.** ". Cet **acier inoxydable** au zirconium à haute teneur de chrome est d'un usinage plus facile que les autres aciers inoxydables. Il s'écrouit moins, il est utilisé pour la fabrication de **pièces comportant des filetages,** des **taraudages,** etc... Sa résistance à la corrosion est comparable à celle de l'acier inoxydable " A.S.1. ". Elle est bien inférieure à celle des aciers austénitiques.
Ses caractéristiques physiques, sans traitement, sont comparables à celles de l'acier forgé à 0,4 % de carbone.

" **S.A. 20** ". **Acier inoxydable** contenant de 20 à 22 % de chrome, **résiste à l'action de la chaleur.** Au rouge sombre, sa surface ne devient pas écailleuse. On l'emploie pour la fabrication des radiateurs électriques et pour les ustensiles ou parties de foyers domestiques, pour lesquels un acier inoxydable ordinaire ne pourrait pas être utilisé, car il prendrait des couleurs de revenu. Convient pour la fabrication de pièces embouties. S'il s'écrouit au cours du travail, on l'adoucit en le chauffant à 750° et en le laissant refroidir lentement.

" **T.H.E.R.M.** ". **Acier inoxydable** particulièrement **résistant à la chaleur,** contient 30 % de chrome, une faible teneur de carbone, du molybdène et d'autres métaux. Au rouge vif, sa surface ne devient pas écailleuse ; à 600° la résistance est de 25 kgs par mm2. On l'emploie pour la fabrication de pièces de fours.

Trempe. — Dans l'huile à 1.050° et revenu à 750°.

L'Usinage des Aciers inoxydables

Les aciers ordinaires dans toutes les opérations de rabotage, fraisage, tournage, perçage, sont en réalité cisaillés. Les aciers inoxydables s'écrouissant facilement, doivent être tranchés. Il faut utiliser des outils très coupants.

Pour le dégrossissage, utiliser une vitesse de 12 à 18 mètres/minute, et le dégagement latéral de l'outil sera de 12/15°. Ne pas laisser de feu, car à la seconde passe, l'outil refusera d'opérer sur ces places brutes, elles auront été en effet très fortement écrouies par la première passe. La première passe doit être aussi nette, franche et régulière que possible, car toutes les autres opérations en dépendront.

Pour le finissage, augmenter la vitesse à 25 ou 30 mètres/minute, avec un outil dont le dégagement aura 20°.

Quand les méthodes d'usinage des aciers inoxydables auront bien été comprises, les modifier, suivant les conditions spéciales :

Matières douces : outil tranchant, grande vitesse, faible avance.

Matières plus dures : réduire l'angle de coupe, réduire la vitesse, augmenter l'avance.

Perçage. — N'employer que des forets parfaitement affûtés, ne jamais s'arrêter en cours de perçage. Percer jusqu'au fond d'un seul trait.

Fraisage. — Fraises bien affûtées, dégagement 7 à 10°.

Sciage. — Scies alternatives à relevage de la lame au retour, lame en acier rapide bien arrosée, 60 à 70 coups à la minute pour les aciers " G.A.S. ", " G.B.S. ", " A.S.1. " et un peu moins pour les aciers à structure austénitique.

Meulage. — Employer une meule Aloxite 40. P.O. ou Norton 60. L.

Soudure à l'étain. — Nettoyer à la toile émeri les parties à souder. Les recouvrir d'un décapant composé d'une solution à 50 % d'acide chlorydrique dans laquelle on aura fait dissoudre autant de chlorure de zinc que la solution pourra en accepter. Souder à l'étain par la méthode ordinaire et, après soudure, rincer à l'eau pour enlever les traces d'acide.

Soudure électrique. — Les aciers inoxydables se prêtent à tous les procédés de soudure électrique par résistance, en bout, par point, etc...

Dans la soudure à l'arc, l'électrode doit être de la même matière que celle qui doit être soudée, l'arc doit être aussi court que possible. Les parties à souder auront été préalablement parfaitement nettoyées.

Les aciers " G.A.S. ", " G.B.S. " et " A.S.1. " trempant à l'air, il faudra les recuire après la soudure.

Décapage. — Après soudure ou après recuit, la surface des aciers inoxydables devient écailleuse ou se recouvre d'oxyde, il faut les décaper, pour leur rendre toute leur résistance à la corrosion.

On peut opérer de la manière suivante :

Plonger d'abord dans un bain froid contenant 15 % d'acide sulfurique, 5 % d'acide chlorhydrique et 80 % d'eau, laisser dans le bain quelques minutes, rincer à l'eau et plonger dans un second bain froid composé de 20 % d'acide azotique, 0,5 % d'acide fluorhydrique et 79,50 % d'eau. Manipuler l'acide fluorhydrique avec précaution, car il est extrêmement corrosif et dangereux pour la peau.

Résistance à la corrosion. — Nous sommes à la disposition de nos clients pour leur indiquer la nuance d'acier inoxydable à employer pour chaque but envisagé : la forme de la pièce à obtenir, son emploi et le fini extérieur désiré.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ACIERS DE FABRICATION
DES ACIÉRIES JONAS & COLVER (NOVO) SHEFFIELD

ACIERS DE HAUTE RÉSISTANCE POUR AUTOMOBILES

Qualité	USAGES	TYPE	TREMPE	REVENU	RECUIT	Élasticité K° par mm. carré	Rupture K° par mm. carré	Allongem. % sur 50x15 mm.	Contraction %	Résilience Charpy Km.ms.par cm. carré
N.K.R.	Roues de chaînes, vilebrequins, rivets, boulons, pièces forgées.	Acier Nickel 3 %	830-850°C. Refroidir dans l'eau.	600-640°C. pendant une heure et refroidir lentement.	650 ou 820°C. Bien laisser pénétrer la chaleur jusqu'au cœur de l'acier et laisser refroidir lentement dans le four.					
				Bonifié		47	71	24	50	9
				Recuit		39	63	30	60	11
				Traité		58	72	28	60	13
S.G.W.	Axes, engrenages, vis de pression, boulons et autres parties d'automobiles. Facile à estamper.	Acier au Chrome-Nickel	820-830°C. Refroidir dans l'huile.	Trempé dans l'huile						
				à 200°C.		158	188	12	38	5
				250°C.		154	180	13	40	5
				300°C.		149	173	11	40	4
				400°C.		132	149	13	45	5
				500°C.		102	118	16	50	7,5
				550°C.		94	105	20	55	10
				600°C.		82	94	21	60	14
				650°C.		71	86	24	65	17
				700°C.		60	79	26	68	20
S.S.G.	Engrenages compliqués. Acier indéformable.	Dito.	820°C. Refroidir à l'air.	200°C.	Fourni.	—	180-188	8-12	35-40	6 à 7
					Recuit.					
SUPER NOVEX	Acier spécial pour axes. Facile à tourner malgré sa grande résistance. L'emploi de cet acier permet d'éliminer la torsion dans les axes de transmission.	Acier Nickel-Chrome-Molybdène	830°C. Refroidir dans l'huile.	Refroidi dans l'huile						
				à 600°C.		104	110	20	60	10,5
				550°C.		115	122	19	56	9
				500°C.		122	132	17	52	8
				L'acier traité donne		110-126	126-141	—	—	9-10

ACIERS DE CÉMENTATION

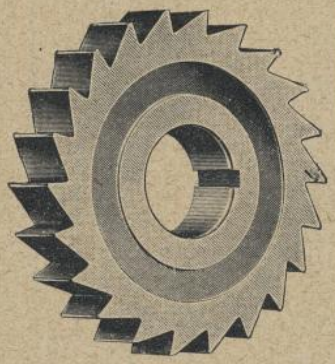
Qualité	USAGES	CÉMENTATION	AFFINAGE	TREMPE	Limite d'élasticité par mm. carré K°	Charge de rupture par mm. carré K°	Allongement sur 50x15 %	Contraction %	Résilience Km.ms.par c.m. carré
TUFCOR	Engrenages, gonds, axes de levée, pièces de direction.	900-930°C. Laisser refroidir dans la caisse	880-900°C. Refroidir à l'eau	750-770°C. Refroidir à l'eau.					
			Avant traitement		28	41	25	60	11
			CENTRE après traitement		39	58	30	60	10
SUPER TUFCOR	Dito.	900°C. Laisser refroidir dans la caisse.	900°C. Refroidir à l'eau.	760°C. Refroidir à l'eau.	On peut donner le revenu aux petites pièces en les mettant dans l'eau bouillante.				
			CENTRE après traitement		41	60	31	60	20-22
N.S.R. 3 % Nickel	Pièces ayant à subir tensions et vibrations. Pièces de direction. Engrenages.	850-875°C. Laisser refroidir dans la caisse.	875°C. Refroidir à l'eau. ou à l'huile.	760°C. Refroidir à l'eau.					
			Recuit		39	55	35	65	20
			CENTRE après traitement		63	79	22	50	12
5 N.S.R. 5 % Nickel	Similaire au N.S.R. mais plus résistant.	840-850°C. Laisser refroidir dans la caisse.	—	850°C. Refroidir à l'huile. 750°C. Refroidir à l'eau.					
			Recuit		47	66	30	60	16
			CENTRE après refroidissement à l'huile		74	102	20	47	12
			CENTRE après refroidissement à l'eau		90	118	16	45	8,5
G.P.S. Nickel-Chrome	Acier de haute résistance et de grande ténacité.	850°C. max. Laisser refroidir dans la caisse.		850°C. Refroidir à l'huile.	Les pièces exigeant un tranchant doivent être soumises après la trempe à une nouvelle chauffe à la température de 150 à 170°C. pendant une heure.				
			Recuit		53	74	25	60	—
			CENTRE après traitement		120	133	18	50	7

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES UNE TAILLE

DENTURE FRAISÉE

Acier Rapide



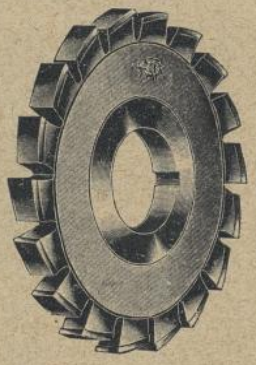
DIAM. m/m	ÉP. m/m	ALÉS. m/m	PRIX	DIAM. m/m	ÉP. m/m	ALÉS. m/m	PRIX
65	4	25,4	36 »	80	9	25,4	60 »
–	5	–	37 »	–	10	–	64 »
–	6	–	38 »	–	12	–	68 »
–	7	–	40 »	–	14	–	76 »
–	8	–	42 »	–	15	–	80 »
–	9	–	45 »	–	16	–	82 »
–	10	–	48 »	–	18	–	92 »
–	11	–	50 »	–	20	–	98 »
–	12	–	52 »	100	8	–	84 »
–	13	–	54 »	–	9	–	86 »
–	14	–	58 »	–	10	–	90 »
–	15	–	60 »	–	12	–	96 »
–	16	–	64 »	–	14	–	104 »
–	18	–	69 50	–	15	–	110 »
–	20	–	72 »	–	16	–	114 »
80	6	–	54 »	–	18	–	120 »
–	7	–	56 »	–	20	–	128 »
–	8	–	58 »				

FRAISES POUR RAINURES

DENTURE DÉGAGÉE — PROFIL CONSTANT

Acier Rapide

DIA. m/m	ÉP. m/m	ALÉS. m/m	PRIX	DIA. m/m	ÉP. m/m	ALÉS. m/m	PRIX
65	4	22,2	40 »	80	18	25,4	102 »
–	5	–	43 »	–	20	–	108 »
–	6	–	45 »	90	6	–	88 »
–	7	–	48 »	–	8	–	92 »
–	8	–	51 »	–	10	–	100 »
–	9	–	54 »	–	12	–	110 »
–	10	–	56 »	–	14	–	116 »
–	11	–	59 »	–	16	–	126 »
–	12	–	62 »	–	18	–	134 »
–	13	–	64 »	–	20	–	144 »
–	14	–	67 »	100	8	–	100 »
–	15	–	70 »	–	10	–	110 »
70	5	25,4	58 »	–	12	–	120 »
–	6	–	60 »	–	14	–	130 »
–	7	–	62 »	–	15	–	136 »
–	8	–	64 »	–	16	–	140 »
–	10	–	70 »	–	18	–	152 »
–	12	–	76 »	–	20	–	164 »
–	14	–	82 »	120	10	31,75	156 »
–	15	–	86 »	–	12	–	172 »
–	16	–	90 »	–	14	–	192 »
–	18	–	96 »	–	16	–	210 »
–	20	–	100 »	–	18	–	220 »
80	5	–	62 »	–	20	–	236 »
–	6	–	64 »	150	10	–	230 »
–	8	–	68 »	–	12	–	244 »
–	10	–	74 »	–	14	–	264 »
–	12	–	80 »	–	16	–	288 »
–	14	–	87 »	–	18	–	310 »
–	15	–	92 »	–	20	–	330 »
–	16	–	94 »				

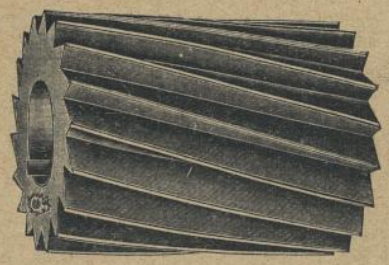


Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES A SURFACER

DENTURE HÉLICOÏDALE

Acier Rapide



DENTURE ININTERROMPUE

DENTURE INTERROMPUE

DIAM.	LARG.	ALÉS.	PRIX
	DENTURE ININTERROMPUE		
m/m	m/m	m/m	
65	25	25,4	82 »
–	30	–	91 »
–	40	–	118 »
–	50	–	130 »
–	60	–	152 »
–	75	–	178 »
70	30	–	95 »
–	40	–	124 »
–	50	–	142 »
–	60	–	162 »
–	70	–	190 »
–	80	–	210 »
80	25	–	108 »
–	30	–	121 »
–	40	–	148 »
–	50	–	172 »
–	60	–	198 »
–	75	–	235 »
–	80	–	255 »
100	25	31,75	148 »
–	30	–	166 »
–	40	–	210 »
–	50	–	248 »
–	60	–	294 »
–	80	–	370 »
	DENTURE INTERROMPUE		
80	100	25,4	320 »
–	125	–	388 »
–	150	–	450 »
100	80	31,75	390 »
–	100	–	475 »
–	125	–	576 »
–	150	–	680 »
–	200	–	850 »

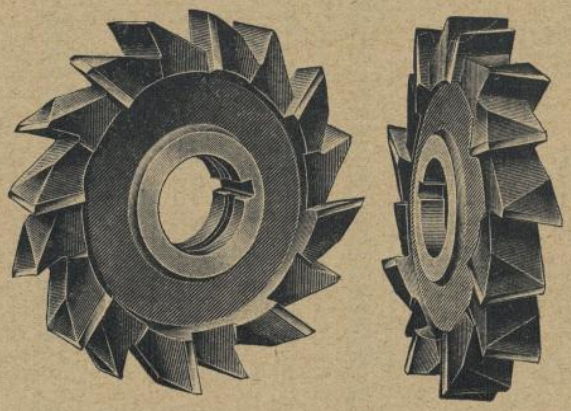
FRAISES 3 TAILLES à GRAND RENDEMENT

DOUBLE HÉLICE ALTERNÉE

Grosse Denture renforcée

Acier Rapide

DIA.	ÉP.	ALÉS.	PRIX
m/m	m/m	m/m	
80	10	25,4	84 »
–	12	–	92 »
–	14	–	100 »
–	16	–	108 »
100	10	–	118 »
–	12	–	127 »
–	14	–	137 »
–	16	–	148 »
–	18	–	157 »
–	20	–	164 »
120	10	–	158 »
–	12	–	170 »
–	14	–	182 »
–	16	–	193 »
–	18	–	205 »
–	20	–	218 »
150	10	–	230 »
–	12	–	245 »
–	14	–	262 »
–	16	–	275 »
–	18	–	294 »
–	20	–	310 »
150	16	31,75	275 »
–	18	–	294 »
–	20	–	310 »

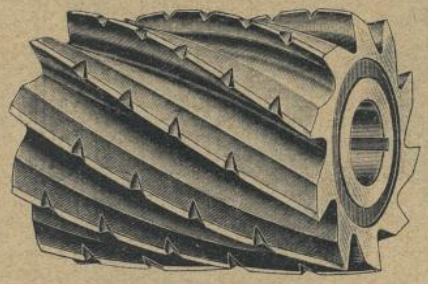


Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES A SURFACER

DENTURE RENFORCÉE

Taille hélicoïdale interrompue — Acier Rapide

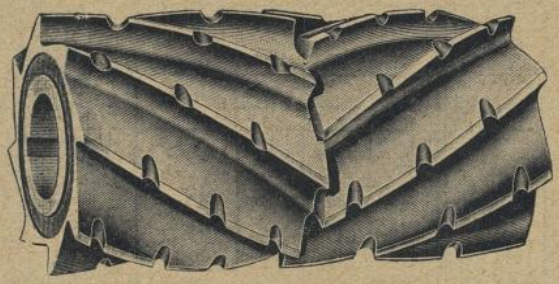


DIAM. m/m	LARG. m/m	ALÉS. m/m	PRIX	DIAM. m/m	LARG. m/m	ALÉS. m/m	PRIX
65	75	25,4	190 »	80	125	25,4	388 »
–	100	–	215 »	–	150	–	450 »
–	125	–	268 »	100	80	31,75	390 »
70	70	–	200 »	–	100	–	475 »
80	80	–	268 »	–	125	–	576 »
–	100	–	320 »	–	150	–	680 »

FRAISES A SURFACER ACCOUPLÉES

DENTURE RENFORCÉE A GRAND RENDEMENT

Taille hélicoïdale à droite et à gauche — Acier rapide



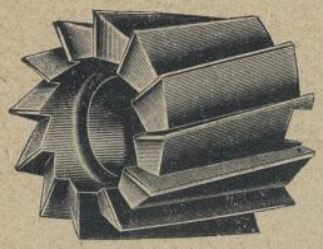
DIAM. m/m	LARG. m/m	ALÉS. m/m	PRIX	DIAM. m/m	LARG. m/m	ALÉS. m/m	PRIX
80	100	31,75	410 »	100	175	38,1	900 »
–	125	–	485 »	–	200	–	1.000 »
–	150	–	560 »	120	150	–	1.040 »
100	125	38,1	670 »	–	175	–	1.180 »
–	150	–	780 »	–	200	–	1.350 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

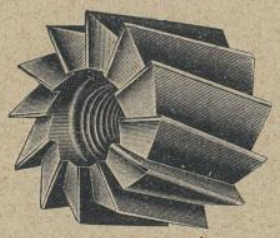
FRAISES EN BOUT, DÉTACHABLES

2 TAILLES — DENTURE FRAISÉE

Acier Rapide



TROU LISSE



TROU FILETÉ

DIA.	HAUT.	ALÉS.	PRIX	DIA.	HAUT.	Trou tar.	PRIX
TROU LISSE				TROU FILETÉ			
m/m	m/m	m/m		m/m	m/m	m/m	
32	32	12,7	35 »	20	20	10×150	20 »
35	—	—	37 »	25	25	12×175	24 »
38	—	—	43 »	28	28	–	28 »
40	45	19,05	51 »	30	28	–	32 »
42	—	—	56 »	35	32	–	38 »
45	—	—	62 »	40	35	16 200	47 »
48	—	—	67 »	45	40	–	59 »
50	—	—	72 »	50	45	20×250	72 »
52	—	—	80 »	55	45	–	88 »
55	—	—	88 »	60	50	–	104 »
58	58	25,4	107 »	65	50	–	120 »
60	—	—	118 »	70	50	24×300	139 »
62	—	—	128 »	75	—	–	160 »
65	—	—	139 »	80	—	–	185 »
68	—	—	150 »	90	—	–	214 »
70	—	—	160 »	100	—	30×350	254 »
72	—	—	174 »	110	—	–	300 »
75	—	—	187 »	120	—	–	355 »
80	70	31,75	228 »	130	—	36 400	415 »
100	—	—	348 »	140	—	–	476 »
110	82	38,1	456 »	150	—	–	540 »
120	—	—	549 »				

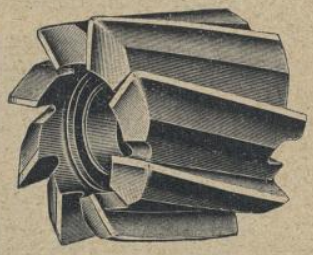
FRAISES EN BOUT, DÉTACHABLES

GROSSE DENTURE RENFORCÉE — A GRAND RENDEMENT

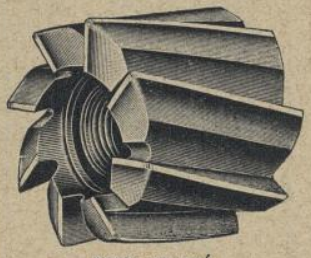
2 TAILLES — DENTURE FRAISÉE

Acier Rapide

DIA.	HAUT.	ALÉS.	PRIX	DIA.	HAUT.	Trou tar.	PRIX
TROU LISSE				TROU FILETÉ			
m/m	m/m	m/m		m/m	m/m	m/m	
40	45	19,05	56 »	40	35	16×200	52 »
45	—	—	68 »	45	40	–	65 »
50	—	—	80 »	50	45	20×250	80 »
55	—	—	97 »	55	45	–	97 »
60	58	25,4	130 »	60	50	–	117 »
65	—	—	164 »	65	50	–	132 »
70	—	—	176 »	70	—	24×300	154 »
75	—	—	216 »	75	—	–	176 »
80	70	31,75	250 »	80	—	–	205 »
100	—	—	385 »	90	—	–	234 »
				100	—	30×350	280 »



TROU LISSE

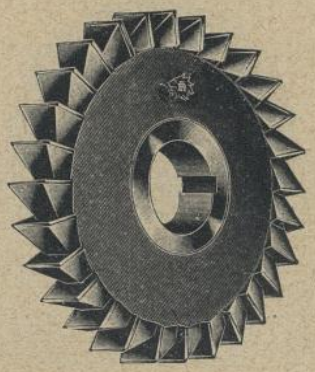


TROU FILETÉ

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES 3 TAILLES

DENTURE FRAISÉE



ACIER RAPIDE

Diam. m/m	Epais. m/m	Alés. m/m	PRIX	Diam. m/m	Epais. m/m	Alés. m/m	PRIX	Diam. m/m	Epais. m/m	Alés. m/m	PRIX	Diam. m/m	Epais. m/m	Alés. m/m	PRIX
50	5	15,87	30 »	75	6	25,4	54 »	100	16	25,4	116 »	150	14	31,75	208 »
–	6	–	32 »	–	7	–	54 »	–	18	–	126 »	–	15	–	214 »
–	7	–	34 »	–	8	–	56 »	–	20	–	132 »	–	16	–	220 »
–	8	–	36 »	–	9	–	58 »	110	8	–	100 »	–	18	–	232 »
–	9	–	38 »	–	10	–	62 »	–	10	–	108 »	–	20	–	244 »
–	10	–	40 »	–	12	–	66 »	–	12	–	116 »	–	23	–	260 »
–	12	–	44 »	–	14	–	70 »	–	14	–	126 »	–	24	–	276 »
55	5	–	32 »	–	15	–	72 »	–	15	–	130 »	–	25	–	280 »
–	6	–	34 »	80	5	–	56 »	–	16	–	134 »	–	26	–	288 »
–	7	–	36 »	–	6	–	56 »	–	18	–	142 »	–	28	–	304 »
–	8	–	38 »	–	7	–	58 »	–	20	–	150 »	–	30	–	320 »
–	9	–	40 »	–	8	–	60 »	–	22	–	158 »	160	10	38,1	196 »
–	10	–	42 »	–	9	–	62 »	–	24	–	166 »	–	12	–	208 »
60	5	22,2	36 »	–	10	–	64 »	–	25	–	170 »	–	14	–	232 »
–	6	–	38 »	–	12	–	72 »	120	8	–	116 »	–	15	–	244 »
–	7	–	39 »	–	14	–	80 »	–	10	–	126 »	–	16	–	260 »
–	8	–	40 »	–	15	–	84 »	–	12	–	136 »	–	18	–	272 »
–	9	–	42 »	–	16	–	87 »	–	14	–	145 »	–	20	–	296 »
–	10	–	45 »	–	18	–	94 »	–	15	–	150 »	–	22	–	316 »
–	11	–	48 »	–	20	–	102 »	–	16	–	154 »	–	24	–	336 »
–	12	–	50 »	90	6	–	67 »	–	18	–	164 »	–	25	–	350 »
–	14	–	56 »	–	8	–	74 »	–	20	–	175 »	–	26	–	364 »
–	15	–	58 »	–	10	–	80 »	–	8	31,75	116 »	–	28	–	380 »
65	6	–	40 »	–	12	–	86 »	–	10	–	126 »	–	30	–	392 »
–	7	–	44 »	–	14	–	92 »	–	12	–	136 »	175	10	25,4	248 »
–	8	–	46 »	–	16	–	100 »	–	14	–	145 »	–	12	–	261 »
–	9	–	48 »	–	18	–	108 »	–	15	–	150 »	–	14	–	276 »
–	10	–	50 »	–	20	–	116 »	–	16	–	154 »	–	16	31,75	290 »
70	5	25,4	46 »	100	5	–	84 »	–	18	–	164 »	–	18	–	305 »
–	6	–	46 »	–	6	–	84 »	–	20	–	175 »	–	20	–	320 »
–	7	–	48 »	–	7	–	84 »	150	10	25,4	184 »	200	10	25,4	320 »
–	8	–	50 »	–	8	–	86 »	–	12	–	196 »	–	12	–	335 »
–	9	–	54 »	–	9	–	90 »	–	14	–	208 »	–	14	–	350 »
–	10	–	56 »	–	10	–	94 »	–	15	–	214 »	–	16	–	370 »
–	11	–	58 »	–	11	–	98 »	–	16	–	220 »	–	14	31,75	350 »
–	12	–	62 »	–	12	–	102 »	–	18	–	232 »	–	16	–	370 »
–	14	–	66 »	–	13	–	106 »	–	20	–	244 »	–	18	–	390 »
–	15	–	68 »	–	14	–	108 »	–	10	31,75	184 »	–	20	–	410 »
–	16	–	70 »	–	15	–	112 »	–	12	–	196 »				

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SCIES CIRCULAIRES ÉVIDÉES POUR TUBES

Acier Rapide

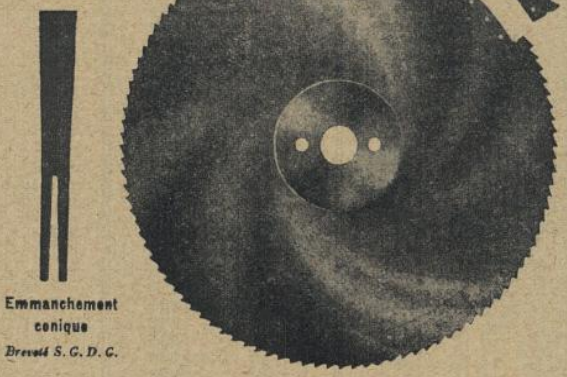
Fine denture

Pas de 1,5

Diamètre	20	30	40	50	60	70	80	90
Alésage	6	8	12 ou 16	12 ou 16	16	16 ou 25	16 ou 25	16 ou 25
Rainures de clavelage	S.R.	S.R.	S.R.	S.R.	S.R.	S.R. 4×2	S.R. 4×2	S.R. 4×2
Nombre de dents	42	62	84	104	126	146	170	188
Epaisseur 0,3	6.75	8.60	10.50	11. »	12. »	18. »	—	—
— 0,5	6.40	8. »	9.40	10.50	11.75	17.25	21. »	24.50
— 0,6	6.50	8.25	9. »	10.25	11.50	16. »	19.50	23.50
— 0,8	6.75	8.25	8.25	9.75	11.25	15. »	19. »	22.50
— 1	7.25	8.25	8.60	9.75	11.25	14.25	17.50	22. »
— 1,2	7.25	8.60	9. »	10.25	12. »	14.25	17.50	22. »
— 1,5	7.50	8.60	9.40	10.50	12.80	16. »	18.50	23. »
— 2	8.25	9. »	9.75	11. »	14.25	17. »	20. »	25. »

SCIES CIRCULAIRES A MÉTAUX

à segments rapportés en acier rapide supérieur



Emmanchement conique

Breveté S. G. D. G.

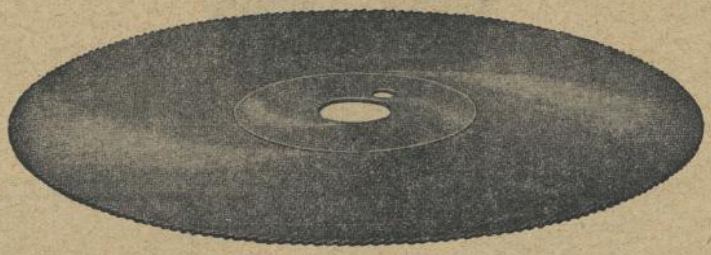
PRIX SUR DEMANDE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓣ SCIES CIRCULAIRES ÉVIDÉES

POUR MACHINES A SCIER LES MÉTAUX A FROID

Acier Carbone et Acier Rapide 18 %

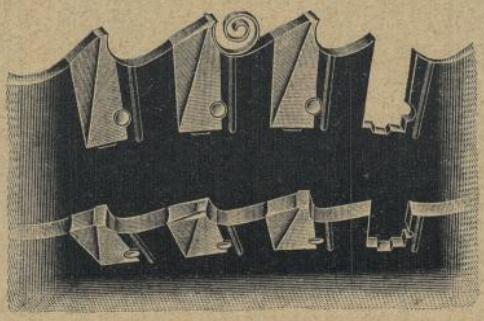


Diam.	Epais.	PRIX		Diam.	Epais.	PRIX		Diam.	Epais.	PRIX		Diam.	Epais.	PRIX	
		Acier carb.	Acier rapide			Acier carb.	Acier rapide			Acier carb.	Acier rapide			Acier carb.	Acier rapide
m/m	m/m			m/m	m/m			m/m	m/m			m/m	m/m		
250	1,5	98	–	300	4	164	220	450	3,5	317	410	500	6	467	620
–	2	102	140	350	3	197	255	–	4	325	430	550	4,5	490	–
–	2,5	107	145	–	3,5	205	270	–	4,5	335	455	–	5	515	–
–	3	113	155	–	4	214	285	–	5	348	475	–	5,5	550	–
300	2	137	180	400	3,5	260	335	500	4	390	520	–	6	580	–
–	2,5	141	190	–	4	266	355	–	4,5	405	540	600	5	640	–
–	3	146	200	–	4,5	275	370	–	5	426	570	–	5,5	665	–
–	3,5	155	210	–	5	287	400	–	5,5	447	590	–	6	690	–

Lames de scies circulaires à froid à **dents rapportées**
diamètres 310 à 1510 m/m, épaisseurs 5 à 11 m/m.

Lames de scies circulaires à froid à **segments rapportés**
diamètres 275 à 1200 m/m épaisseurs 4 à 9 m/m.

PRIX
et
RENSEIGNEMENTS
sur
demande.



PRIX
et
RENSEIGNEMENTS
sur
demande

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SCIES CIRCULAIRES ÉVIDÉES

Acier Carbone
denture moyenne
(T)

Acier Rapide
denture moyenne
(S)

Diam.	Épais.	Alés.	Pas de la Denture	PRIX Acier carb.	PRIX Acier rapide
m/m	m/m	m/m	m/m		
50	0,5	16	1,96	5 30	10 50
–	0,8	–	–	6 15	9 75
–	1	–	–	6 15	9 75
–	1,2	–	–	7 50	10 25
–	1,5	–	–	7 50	10 50
–	2	–	–	9 70	11 »
–	2,5	–	–	11 »	12 »
–	3	–	–	11 85	13 25
–	3,5	–	–	13 20	–
–	4	–	–	15 35	–
–	4,5	–	–	16 25	–
–	5	–	–	18 45	–
–	6	–	–	21 50	–
60	0,5	16	2,60	5 70	11 75
–	0,6	–	–	7 50	11 60
–	0,7	–	–	7 50	11 60
–	0,8	–	–	7 50	11 25
–	0,9	–	–	7 50	11 25
–	1	–	–	7 50	11 25
–	1,2	–	–	9 10	12 »
–	1,5	–	–	9 10	12 80
–	2	–	–	11 »	14 25
–	2,5	–	–	12 70	16 »
–	3	–	–	13 65	17 50
–	3,5	–	–	14 90	20 »
–	4	–	–	17 15	21 50
–	4,5	–	–	19 75	–
–	5	–	–	21 90	–
–	6	–	–	26 40	–
70	0,5	16	2,33	7 50	17 25
–	0,8	–	–	8 80	15 »
–	1	–	–	8 80	14 25
–	1,2	–	–	10 55	14 25
–	1,5	–	–	10 55	16 »
–	2	–	–	12 70	17 »
–	2,5	–	–	14 05	19 »
–	3	–	–	16 25	21 »
–	3,5	–	–	19 35	23 »
–	4	–	–	22 »	25 »
–	4,5	–	–	24 15	–
–	5	–	–	26 55	–
–	6	–	–	30 25	–
80	0,5	–	1,9	8 35	21 »
–	0,5	25,4	–	8 35	21 »
80	0,8	16	2,5	9 70	19 »
–	0,8	25,4	–	9 70	19 »
–	1	16	–	9 70	17 »
–	1	25,4	–	9 70	17 »
–	1,2	16	3	12 70	17 »
–	1,2	25,4	–	12 70	17 »
–	1,5	16	–	12 70	18 50
–	1,5	25,4	–	12 70	18 50
–	2	16	3,4	14 90	20 »
–	2	25,4	–	14 90	20 »
–	2,5	16	–	16 70	22 »
–	2,5	25,4	–	16 70	22 »
–	3	16	–	19 35	24 »
–	3	25,4	–	19 35	24 »
–	3,5	16	–	21 10	26 50
–	3,5	25,4	–	21 10	26 50
–	4	16	3,9	22 85	28 50
–	4	25,4	–	22 85	28 50
–	4,5	16	–	25 50	31 »
–	4,5	25,4	–	25 50	31 »
–	5	16	–	28 55	33 »
–	5	25,4	–	28 55	33 »
–	–	16	–	–	–
–	–	25,4	–	–	–
–	6	16	–	35 50	–
–	6	25,4	–	35 50	–
90	1	16	2,4	–	22 »
–	1,5	–	2,8	–	23 »
–	2	–	3,2	–	25 »
–	2,5	–	–	–	27 »
–	3	–	–	–	29 »
–	3,5	–	–	–	33 »
–	4	–	3,8	–	34 »
–	4,5	–	–	–	36 »
–	5	–	–	–	38 »
–	5,5	–	–	–	–
–	6	–	–	–	–
100	1	25,4	2,7	14 50	26 »
–	1,5	–	3,1	17 15	28 50
–	2	–	3,6	21 10	31 »
–	2,5	–	–	23 30	34 »
–	3	–	–	25 05	36 »
–	3,5	–	–	28 55	38 »
–	4	–	4,2	32 50	43 »
100	4,5	25,4	4,2	36 90	48 »
–	5	–	–	42 25	50 »
–	–	–	–	–	–
–	6	–	–	49 90	–
125	1	25,4	3,1	21 10	36 »
–	1,5	–	3,4	24 15	42 »
–	2	–	3,9	29 »	46 »
–	2,5	–	–	36 25	50 »
–	3	–	–	38 40	54 »
–	3,5	–	–	42 70	58 »
–	4	–	4,7	47 50	62 »
–	4,5	–	–	51 85	67 »
–	5	–	–	57 10	72 »
–	–	–	–	–	77 »
–	6	–	–	67 20	82 »
150	1	25,4	3,3	26 20	56 »
–	1,5	–	3,6	31 20	57 »
–	2	–	4,4	36 50	59 »
–	2,5	–	–	42 25	65 »
–	3	–	–	46 55	73 »
–	3,5	–	–	51 85	80 »
–	4	–	5	57 10	87 »
–	4,5	–	–	62 90	95 »
–	5	–	–	68 65	100 »
–	–	–	–	–	106 »
–	6	–	–	80 65	112 »
180	1,5	25,4	3,6	–	73 »
–	2	–	4,3	–	83 »
–	2,5	–	–	–	89 »
–	3	–	–	–	99 »
–	3,5	–	–	–	110 »
–	4	–	4,9	–	122 »
–	4,5	–	–	–	132 »
–	5	–	–	–	142 »
–	5,5	–	–	–	150 »
–	6	–	–	–	160 »
200	1,5	25,4	3,9	49 90	–
–	2	–	4,4	60 65	122 »
–	2,5	–	–	67 70	128 »
–	3	–	–	73 90	132 »
–	3,5	–	–	79 05	142 »
–	4	–	4,8	86 15	150 »
–	4,5	–	–	92 65	160 »
–	5	–	–	98 90	168 »
–	–	–	–	–	176 »
–	6	–	–	112 30	186 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓣ FRAISES A TRANCHER ÉVIDÉES

Acier Carbone
denture B. S.

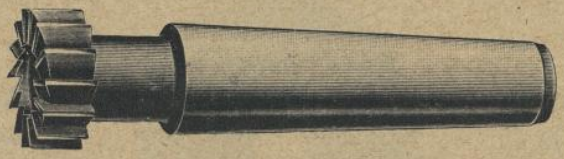
Acier Rapide
denture B. S.

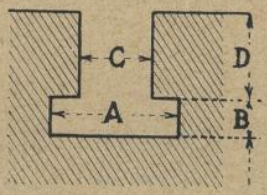
Diam.	Epais.	Alésage	Pas de la Denture	PRIX Acier carb.	PRIX Acier rapide
m/m	m/m	m/m	m/m		
60	1	22,2	7,25	8 80	12 »
–	1,5	–	–	8 80	13 »
–	2	–	–	9 40	14 50
–	2,5	–	–	10 20	16 »
–	3	–	–	10 80	18 »
–	3,5	–	–	11 50	20 »
–	4	–	–	12 20	22 »
–	4,5	–	–	13 »	23 »
–	5	–	–	13 80	25 »
–	5,5	–	–	14 50	35 »
–	6	–	–	15 10	38 »
80	1	25,4	8,35	13 »	18 »
–	1,5	–	–	13 »	18 »
–	2	–	–	13 90	20 »
–	2,5	–	–	15 »	22 »
–	3	–	–	16 »	24 »
–	3,5	–	–	17 20	26 »
–	4	–	–	18 20	29 »
–	4,5	–	–	19 30	31 »
–	5	–	–	20 40	33 »
–	5,5	–	–	21 50	35 »
–	6	–	–	22 50	38 »
100	1	–	8,7	18 20	26 »
–	1,5	–	–	18 20	29 »
–	2	–	–	19 50	31 »
100	2,5	25,4	8,7	21 »	34 »
–	3	–	–	22 40	36 »
–	3,5	–	–	23 75	38 »
–	4	–	–	25 25	43 »
–	4,5	–	–	26 90	47 »
–	5	–	–	28 50	50 »
–	5,5	–	–	29 75	54 »
–	6	–	–	31 50	58 »
125	1	–	9,8	27 »	36 »
–	1,5	–	–	27 »	42 »
–	2	–	–	27 »	46 »
–	2,5	–	–	29 »	50 »
–	3	–	–	31 »	54 »
–	3,5	–	–	33 »	58 »
–	4	–	–	35 »	62 »
–	4,5	–	–	37 »	67 »
–	5	–	–	39 »	72 »
–	5,5	–	–	41 »	77 »
–	6	–	–	43 »	82 »
150	1	–	11,2	42 »	56 »
–	1,5	–	–	42 »	57 »
–	2	–	–	42 »	59 »
–	2,5	–	–	45 »	65 »
–	3	–	–	48 »	73 »
–	3,5	–	–	51 »	80 »
150	4	25,4	11,2	54 50	87 »
–	4,5	–	–	57 50	95 »
–	5	–	–	60 50	100 »
–	5,5	–	–	64 »	106 »
–	6	–	–	67 »	113 »
180	1,5	–	11,6	59 25	76 »
–	2	–	–	59 25	82 »
–	2,5	–	–	59 25	98 »
–	3	–	–	64 »	99 »
–	3,5	–	–	68 50	110 »
–	4	–	–	73 25	122 »
–	4,5	–	–	78 »	132 »
–	5	–	–	83 »	142 »
–	5,5	–	–	88 »	150 »
–	6	–	–	92 »	160 »
200	1,5	–	12	76 50	122 »
–	2	–	–	76 50	122 »
–	2,5	–	–	76 50	126 »
–	3	–	–	82 »	132 »
–	3,5	–	–	88 »	140 »
–	4	–	–	94 »	150 »
–	4,5	–	–	100 »	160 »
–	5	–	–	106 »	168 »
–	5,5	–	–	112 »	176 »
–	6	–	–	118 »	186 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES POUR RAINURES A T

Queue cône Morse et trou fileté — Acier Rapide



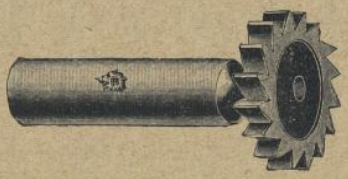


DIAM. A	ÉPAIS. B	MINIM. C	MAXIM. D	N° du cône	PRIX
m/m	m/m	m/m	m/m		
13	4	6	8	1	26 »
16	5	8	10	1	30 »
19	6	10	12	2	36 »
22	7	12	14	2	43 »
26	8	14	16	2	54 »
30	10	16	20	3	74 »
34	12	18	22	3	90 »
38	14	20	24	3	114 »

FRAISES POUR RAINURES DE CLAVETTE

Système " WOODRUFF "

Queue cylindrique de 12 — Acier Rapide



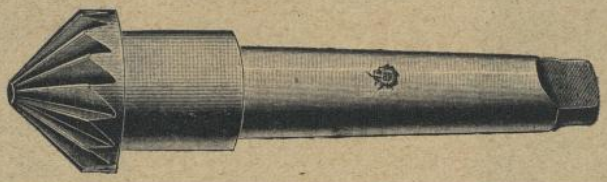
DIAM.	ÉPAIS.	Longueur totale	PRIX	DIAM.	ÉPAIS.	Longueur totale	PRIX
m/m	m/m	m/m		m/m	m/m	m/m	
13	2	52	20 »	28	5	55	38 »
–	2,5	52,5	20 »	–	6	56	38 »
–	3	53	20 »	–	7	57	38 »
16	2,5	52,5	24 »	–	8	58	38 »
–	3	53	24 »	32	5	55	43 »
–	4	54	24 »	–	6	56	43 »
19	3	53	27 »	–	7	57	43 »
–	4	54	27 »	–	8	58	43 »
–	5	55	37 »	35	6	56	51 »
22	4	54	31 »	–	7	57	51 »
–	5	55	31 »	–	8	58	51 »
–	6	56	31 »	–	9	59	51 »
25	5	55	35 »	38	7	57	59 »
–	6	56	35 »	–	8	58	59 »
–	7	57	35 »	–	9	59	59 »
–	8	58	35 »	–	10	60	59 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES CONIQUES ANGLE 90°

POUR LOGEMENT DE TÊTE DE VIS

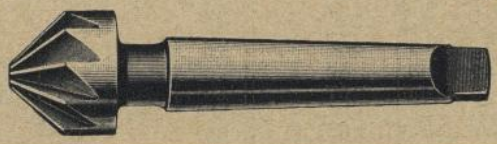
Queue cône Morse — Acier au carbone



N° de la Fraise	DIAM.	Longueur totale	Cône Morse N°	PRIX	N° de la Fraise	DIAM.	Longueur totale	Cône Morse N°	PRIX
m/m	m/m	m/m	m/m		m/m	m/m	m/m	m/m	
1	12	95	1	20 »	4	42	155	3	70 »
2	18	115	2	30 »	5	60	175	3	110 »
3	28	125	2	40 »					

FRAISES CONIQUES ANGLE 90°

Queue cône Morse — Acier Rapide



DIAMÈTRE	Longueur totale	Cône Morse N°	PRIX
m/m	m/m	m/m	
15	88	1	21 »
20	110	2	37 »
30	120	2	67 »

FRAISES ISOCÈLES

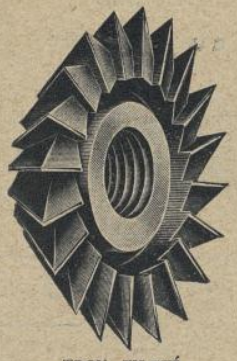
Acier Rapide

ANGLE	DIAM.	ÉPAIS.	ALÉS.	PRIX
	m/m	m/m	m/m	
45°	63	13	22,2	58 »
—	70	13	25,4	64 »
—	75	15	25,4	88 »
60°	63	13	22,2	58 »
—	70	—	25,4	64 »
—	75	18	25,4	88 »
90°	63	13	22,2	58 »
—	70	—	25,4	64 »
—	75	18	25,4	88 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES CONIQUES

Acier Rapide



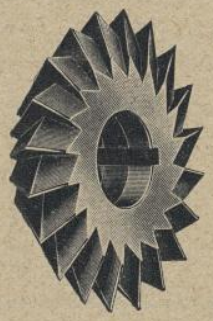
TROU FILETÉ

TROU LISSE

Angle	Diam. m/m	Épais. m/m	Trou fileté m/m	PRIX	Angle	Diam. m/m	Épais. m/m	Alésage m/m	PRIX
45°	30	9	8 × 125	20 »	45°	63	13	22,2	58 »
–	40	11	10 × 150	30 »	50°	–	–	–	58 »
–	50	13	12 × 175	46 »	60°	–	–	–	58 »
–	60	17	12 × 175	67 »	70°	–	–	–	58 »
–	70	22	16 × 200	94 »	80°	–	–	–	58 »
–	80	25	16 × 200	123 »	45°	70	–	25,4	64 »
–	90	28	20 × 250	160 »	50°	–	–	–	64 »
–	100	32	20 × 250	202 »	60°	–	–	–	64 »
50°	50	13	12 × 175	46 »	70°	–	–	–	64 »
–	60	17	16 × 200	67 »	80°	–	–	–	64 »
–	70	22	20 × 250	94 »	30°	80	12	–	112 »
–	90	28	24 × 300	160 »	40°	–	18	–	122 »
60°	30	10	10 × 150	20 »	45°	–	20	–	125 »
–	40	13	12 × 175	30 »	50°	–	25	–	132 »
–	50	17	16 × 200	54 »	55°	–	25	–	140 »
–	60	22	20 × 250	80 »	60°	–	30	–	140 »
–	80	28	24 × 300	134 »	65°	–	–	–	140 »
					70°	–	–	–	140 »
					75°	–	–	–	140 »
					80°	–	–	–	140 »
					85°	–	–	–	140 »

FRAISES BI-CONIQUES

Acier Rapide



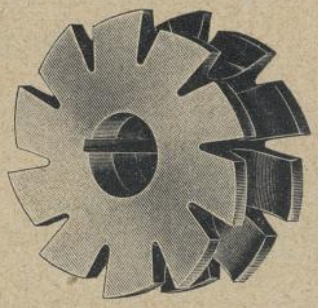
Angle	Diam. m/m	Épais. m/m	Alésage m/m	PRIX
40° + 12°	70	13	25,4	64 »
48° + 12°	70	–	–	64 »
53° + 12°	70	–	–	64 »
40° + 12°	80	20	–	125 »
48° + 12°	–	25	–	132 »
53° + 12°	–	30	–	132 »
58° + 12°	–	–	–	140 »
63° + 12°	–	–	–	140 »
68° + 12°	–	–	–	140 »
73° + 12°	–	–	–	140 »
78° + 12°	–	–	–	140 »
83° + 12°	–	–	–	140 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

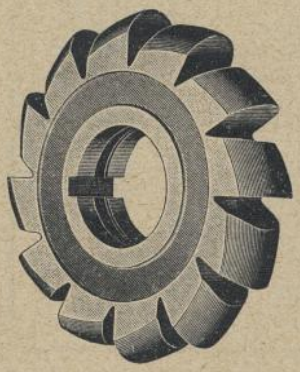
FRAISES CONCAVES

PROFIL CONSTANT

Acier Rapide



Diam. m/m	Rayon du 1/2 cercle m/m	Épais. m/m	Alés. m/m	PRIX	Diam. m/m	Rayon du 1/2 cercle m/m	Épais. m/m	Alés. m/m	PRIX
55	2	10	25,4	50 »	75	8	26	25,4	104 »
60	2,5	12	–	52 »	80	9	28	25,4	126 »
–	3	14	–	56 »	85	10	30	–	146 »
65	4	16	–	64 »	–	11	34	–	190 »
–	5	18	–	70 »	90	12	36	–	210 »
–	6	22	–	76 »	–	12,5	37	–	220 »
70	7	24	–	86 »				–	



FRAISES CONVEXES

PROFIL CONSTANT

Acier Rapide

DIAM. m/m	ÉPAIS. m/m	ALÉS. m/m	PRIX	DIAM. m/m	ÉPAIS. m/m	ALÉS. m/m	PRIX
50	2	25,4	27 »	65	11	25,4	54 »
–	2,5	–	28 »	–	12	–	58 »
–	3	–	30 »	70	13	–	64 »
55	3,5	–	32 »	–	14	–	66 »
–	4	–	33 »	75	15	–	80 »
–	4,5	–	34 »	–	16	–	84 »
60	5	–	36 »	80	18	–	92 »
–	6	–	38 »	85	20	–	110 »
65	7	–	44 »	–	22	–	120 »
–	8	–	46 »	90	24	–	150 »
–	9	–	48 »	–	25	–	160 »
–	10	–	50 »	100	30	–	190 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES A QUEUE CONE MORSE

Taille hélicoïdale — Acier Rapide

Diam. m/m	Longueur taillée m/m	Longueur totale m/m	Cône	PRIX
6	20	93	1 à tenon	18 50
7	–	–		18 50
8	22	95		18 50
9	–	–		18 50
10	24	97		20 »
11	–	–		20 »
12	26	99		20 »
13	–	–		21 50
14	28	101		23 »
6	20	83	1 trou fil. 6×100	18 50
7	–	–		18 50
8	22	85		18 50
9	–	–		18 50
10	24	87		20 »
11	–	–		20 »
12	26	89		20 »
13	–	–		21 50
14	28	91		23 »
12	26	102	2 trou fil. 10×150	31 »
13	–	–		31 »
14	30	106		32 »
15	–	–		32 »
16	34	110		33 50
17	–	–		33 50
18	38	114		35 »
19	–	–		36 »
20	42	118		37 50
21	–	–		40 »
22	44	120		43 »
23	–	–		45 50
24	46	122		48 »
25	–	–		51 »
26	48	124	2 trou fil. 10×150	53 50
27	–	–		57 50
28	50	126		61 50
30	–	–		67 »
19	38	133	3 trou fil. 12×175	48 »
20	42	137		49 50
21	–	–		51 »
22	44	139		52 »
23	–	–		53 50
24	46	141		56 »
25	–	–		59 »
26	48	143		61 50
28	50	145		67 »
30	52	147		73 50
32	54	149		80 50
34	56	151		88 50
35	–	–		96 50
36	58	153		103 50
38	60	155		114 »
40	62	157		126 »
32	54	171	4 trou fil. 14×200	94 »
34	56	173		104 50
35	–	–		110 »
36	58	175		115 »
38	60	177		128 50
40	62	179		142 »
42	64	181		155 50
44	66	183		169 »
45	66	183		176 »
46	68	185		185 »
48	70	187		201 »
50	72	189		217 »

SÉRIE LONGUE

Cône Morse N° 2 — Trou fileté à 10×150

DIAM. m/m	Longueur taillée m/m	Longueur totale m/m	PRIX
12	46	122	38 »
13	46	122	38 »
14	50	126	38 »
15	50	126	40 »
16	54	130	42 »
17	54	130	44 »
18	58	134	44 »
20	62	138	48 »
22	64	140	52 »
24	66	142	56 »
25	66	142	60 »
26	68	144	62 »
28	70	146	68 »
30	72	148	74 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES A QUEUE, CONE B. & S.

Taille hélicoïdale — Acier Rapide

Diam. m/m	Longueur taillée m/m	Longueur totale m/m	Cône	PRIX
6	20	62		16 »
7	–	–		16 »
8	22	64	4	16 »
9	–	–	Queue	18 »
10	24	66	pleine	18 »
11	–	–		18 »
12	26	68		19 »
6	20	76		19 »
7	–	–		19 »
8	22	78		19 »
9	–	–		19 »
10	24	80	5	20 »
11	–	–	Queue	20 »
12	26	82	pleine	20 »
13	–	–		22 »
14	28	84		23 »
15	–	–		24 »
16	30	86		26 »
12	26	116		31 »
13	–	–		31 »
14	30	120	7	32 »
15	–	–	trou fil.	32 »
16	34	124	10×150	34 »
17	–	–		34 »

Diam. m/m	Longueur taillée m/m	Longueur totale m/m	Cône	PRIX
18	38	128		35 »
19	–	–		36 »
20	42	132		38 »
21	–	–		40 »
22	44	134	7	43 »
23	–	–	trou fil.	46 »
24	46	136	10×150	48 »
25	–	–		51 »
26	48	138		54 »
27	–	–		58 »
28	–	–		62 »
30	–	–		67 »
24	46	164		72 »
25	–	–		72 »
26	48	166		75 »
28	50	168		81 »
30	52	170	9	87 »
32	54	172	trou fil.	94 »
35	56	174	12×175	110 »
38	60	178		128 »
40	62	180		142 »
42	64	182		156 »
45	66	184		177 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES DEUX TAILLES

QUEUE CYLINDRIQUE

Taille hélicoïdale — Acier Rapide

Diam. m/m	Diam. Queue m/m	Longueur taillée m/m	Longueur totale m/m	PRIX	Diam. m/m	Diam. Queue m/m	Longueur taillée m/m	Longueur totale m/m	PRIX
5	6	20	60	8 50	13	12	26	72	15 »
6	8	20	60	9 »	14	–	28	74	16 60
7	8	–	–	9 50	15	–	–	–	17 50
8	8	22	62	10 »	16	–	30	76	19 »
9	10	–	68	10 90	17	–	–	–	20 50
10	10	24	70	11 40	18	14	32	82	21 50
11	12	–	–	12 30	19	–	–	–	23 »
12	12	26	72	13 80	20	–	35	85	25 50

FRAISES DEUX COUPES

POUR RAINURES

Queue cylindrique — Taille hélicoïdale — Acier Rapide

Diam. m/m	Diam. Queue m/m	Longueur taillée m/m	Longueur totale m/m	PRIX	Diam. m/m	Diam. Queue m/m	Longueur taillée m/m	Longueur totale m/m	PRIX
3	5	8	40	7 50	17	12	28	73	20 50
4	6	10	45	7 50	18	–	–	–	22 »
5	6	12	47	8 »	19	16	30	78	24 »
6	8	16	55	9 »	20	–	–	–	25 50
7	8	–	–	9 50	21	–	–	–	27 50
8	8	–	–	10 »	22	–	–	–	29 50
9	10	20	65	11 »	23	–	–	–	31 50
10	10	–	–	11 50	24	–	–	–	32 50
11	12	–	–	12 50	25	–	–	–	34 50
12	–	25	70	14 »	26	20	35	86	36 »
13	–	–	–	15 »	27	–	–	–	40 »
14	–	–	–	16 50	28	–	–	–	42 »
15	–	28	73	18 »	29	–	–	–	45 50
16	–	–	–	19 »	30	–	–	–	47 50

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES 2 COUPES POUR RAINURES

QUEUE CONIQUE A TENON

Taille hélicoïdale

Acier Rapide

QUEUE CONE MORSE N° 1 à tenon			
Diam.	LONGUEUR		PRIX
	taillée	totale	
m/m	m/m	m/m	
5	16	91	22 »
6	16	–	22 »
7	16	–	22 »
8	16	–	22 »
9	20	95	23 »
10	20	–	23 »
11	20	–	23 »
12	25	100	25 »
13	25	–	25 »
14	25	–	25 50

QUEUE CONE MORSE N° 2 à tenon			
Diam.	LONGUEUR		PRIX
	taillée	totale	
m/m	m/m	m/m	
12	25	111	34 50
13	–	–	34 50
14	–	–	34 50
15	28	114	34 50
16	–	–	36 »
17	–	–	36 »
18	–	–	37 »
19	30	116	38 »
20	–	–	40 »
21	–	–	42 »
22	–	–	44 50
23	–	–	47 50
24	–	–	51 50

FRAISES 2 COUPES

A QUEUE CONIQUE & A TROU FILETÉ

Taille hélicoïdale

Acier Rapide

QUEUE CONE MORSE N° 1 trou fileté de 6×100			
Diam.	LONGUEUR		PRIX
	taillée	totale	
m/m	m/m	m/m	
5	16	81	22 »
6	16	81	22 »
7	16	81	22 »
8	16	81	22 »
9	20	85	23 »
10	20	85	23 »
11	20	85	23 »
12	25	90	24 50
13	25	90	24 50
14	25	90	25 50

QUEUE CONE MORSE N° 2 trou fileté de 10×150			
Diam.	LONGUEUR		PRIX
	taillée	totale	
m/m	m/m	m/m	
12	25	101	34 50
13	25	101	34 50
14	25	101	34 50
15	28	104	34 50
16	28	104	36 »
17	28	104	36 »
18	28	104	37 »
19	30	106	38 »
20	30	106	40 »
21	30	106	42 »
22	30	106	44 50
23	30	106	47 50
24	30	106	51 50

QUEUE CONE MORSE N° 3 trou fileté de 12×175			
Diam.	LONGUEUR		PRIX
	taillée	totale	
m/m	m/m	m/m	
24	30	125	59 »
25	35	130	61 »
26	35	130	63 50
28	35	130	68 50
30	35	130	74 »
32	35	130	83 50
34	40	135	93 »
35	40	135	99 »
36	40	135	108 »
38	40	135	118 »
40	40	135	129 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES DEUX TAILLES

SÉRIE EXTRA-LONGUE — QUEUE CONE MORSE

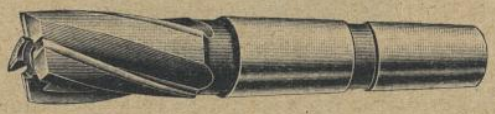
Acier Rapide — Coupe à droite — Hélice à gauche

Diam.	Longueur taillée	Longueur totale	Cône Morse N°	PRIX	Diam.	Longueur taillée	Longueur totale	Cône Morse N°	PRIX
m/m	m/m	m/m			m/m	m/m	m/m		
16	80	156	2	64 50	24	100	195	3	100 »
18	–	–	–	68 50	26	–	–	–	103 »
20	–	–	–	72 »	28	120	215	–	124 »
22	100	195	3	95 »	30	–	–	–	138 »

FRAISES DEUX TAILLES

A GRAND RENDEMENT

Queue Cône Morse — Acier Rapide

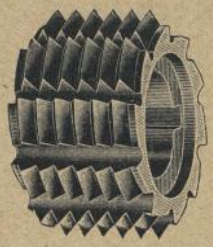


Diam.	Longueur taillée	Longueur totale	Cône Morse N°	PRIX	Diam.	Longueur taillée	Longueur totale	Cône Morse N°	PRIX
m/m	m/m	m/m			m/m	m/m	m/m		
16	34	110	2 Trou fileté 10×150	41 »	32	54	14 9	3 Trou fileté 12×175	95 »
18	38	114		43 »	35	56	151		114 »
20	42	118		46 50	38	60	153		136 »
22	44	120		53 »					
25	46	122		62 50					
					35	56	173	4 Trou fileté 14×200	125 »
					36	58	175		131 »
20	42	137	3 Trou fileté 12×175	59 »	38	60	177		147 »
24	46	141		66 50	40	62	179		161 »
25	46	141		70 »	45	66	183		200 »
28	50	145		80 »	50	72	189		246 »
30	52	147		87 50					

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES A FILETER

Acier Rapide



DIAM. m/m	ÉPAIS. m/m	ALÉS. m/m	PAS m/m	PRIX
25	12	10	1 à 1,5	38 »
30	20	12	1 à 2,5	61 »
35	20	16	1 à 3	68 50
40	20	16	1 à 3,5	83 50

FORETS ALÉSEURS A 3 LÈVRES

Queue cône Morse — Acier Rapide

DIAM. m/m	Longueur totale m/m	CONE N° m/m	PRIX	DIAM. m/m	Longueur totale m/m	CONE N° m/m	PRIX
10	175	1	28 50	36	350	4	236 »
11	185	–	30 50	37	355	–	250 »
12	190	–	34 »	38	360	–	265 »
13	195	–	37 »	39	365	–	282 »
14	200	–	40 »	40	370	–	297 »
15	210	2	44 »	41	375	–	311 »
16	220	–	47 50	42	375	–	326 »
17	230	–	51 50	43	380	–	342 »
18	240	–	57 »	44	380	–	360 »
19	245	–	62 50	45	385	–	380 »
20	250	–	68 50	46	385	–	400 »
21	260	3	76 »	47	390	–	416 »
22	265	–	83 50	48	390	–	436 »
23	270	–	91 »	49	395	–	455 »
24	275	–	98 50	50	400	–	475 »
25	280	–	106 »	51	425	5	510 »
26	285	–	114 »	52	425	–	528 »
27	290	–	121 »	53	430	–	550 »
28	295	–	129 »	54	430	–	575 »
29	300	–	137 »	55	435	–	595 »
30	305	–	144 »	56	435	–	620 »
31	310	4	152 »	57	440	–	641 »
32	320	–	163 »	58	440	–	665 »
33	340	–	190 »	59	445	–	685 »
34	340	–	205 »	60	450	–	710 »
35	345	–	221 »				

NOTA. — Les forets par demi-millimètre sont cotés au prix du foret immédiatement supérieur.

Ceux par dixième subissent en outre une majoration de 10 %.

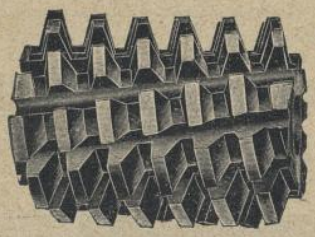
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES VIS-MÈRES

pour

taillage des engrenages droits, hélicoïdaux et vis sans-fin

Acier Rapide



Module	Diam.	Long.	Alésage	PRIX	Module	Diam.	Long.	Alésage	PRIX
m/m	m/m	m/m			m/m	m/m	m/m		
1	55	50	22 ou 25,4	265 »	6	100	100	31,75 ou 32	750 »
1,25	55	55	–	275 »	6,5	100	110	–	785 »
1,5	55	55	–	275 »	7	105	110	–	920 »
1,75	55	55	–	275 »	7,5	108	120	–	940 »
2	60	55	–	305 »	8	110	130	–	1.140 »
2,25	60	60	–	315 »	9	120	140	38 ou 38,1	1.420 »
2,5	65	60	–	325 »	10	130	160	–	1.880 »
2,75	65	60	–	325 »	11	135	170	–	2.070 »
3	70	70	25,4 ou 27	370 »	12	145	180	–	2.460 »
3,25	70	70	–	370 »	13	155	200	–	3.040 »
3,5	70	75	–	426 »	14	160	215	44 ou 44,45	3.400 »
3,75	75	75	–	435 »	15	170	230	–	3.970 »
4	75	80	–	455 »	16	175	245	–	4.550 »
4,25	80	80	–	475 »	17	180	260	–	5.150 »
4,5	80	90	–	530 »	18	190	275	–	6.000 »
4,75	85	90	–	560 »	19	195	285	–	6.800 »
5	90	95	31,75 ou 32	580 »	20	200	300	–	7.600 »
5,5	95	95	–	655 »					

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

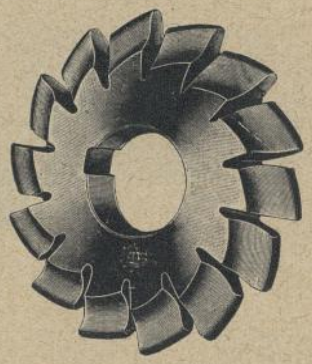
FRAISES A TAILLER LES ENGRENAGES

Profil constant — Acier Rapide

INDIQUER TOUJOURS le MODULE et le N° de la FRAISE

FRAISE n° 1. pour engrenages de : 12 à 13 dents
— n° 2. — — 14 à 16 —
— n° 3. — — 17 à 20 —
— n° 4. — — 21 à 25 —
— n° 5. — — 26 à 34 —
— n° 6. — — 35 à 54 —
— n° 7. — — 55 à 134 —
— n° 8. — 135 dents à la crémaillère

Angle de pression : 14°30



MODULE m/m	DIAM. m/m	ALÉS. m/m	PRIX	MODULE m/m	DIAM. m/m	ALÉS. m/m	PRIX
0,5	45	22,2	34 50	4	75	25,4	77 »
0,75	–	–	34 50	4,25	–	–	81 »
1	46	–	34 50	4,5	78	–	86 50
1	58	25,4	38 »	4,75	–	–	91 50
1,25	48	22,2	36 »	5	80	–	97 »
1,25	60	25,4	41 »	5	92	31,75	112 »
1,5	50	22,2	37 »	5,25	80	25,4	102 »
1,5	62	25,4	44 »	5,25	95	31,75	117 »
1,75	50	22,2	38 »	5,5	85	25,4	108 »
1,75	64	25,4	45 50	5,5	98	31,75	125 »
2	52	22,2	40 »	5,75	85	25,4	114 »
2	66	25,4	48 50	5,75	98	31,75	132 »
2,25	55	22,2	42 »	6	90	25,4	121 »
2,25	68	25,4	51 50	6	100	31,75	140 »
2,5	60	22,2	44 »	6,5	105	–	150 »
2,5	70	25,4	53 50	7	110	–	160 »
2,75	70	–	57 »	8	115	–	191 »
3	72	–	61 »	9	125	38,1	236 »
3,25	72	–	65 »	10	130	–	287 »
3,5	72	–	68 50	12	140	–	382 »
3,75	75	–	72 »				

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISES D'ÉBAUCHE A DÉFONCER LES ENGRENAGES

Angle de pression : 14°30 — Acier Rapide

MODULE	DIAM.	ALÉS.	PRIX	MODULE	DIAM.	ALÉS.	PRIX
m/m	m/m	m/m		m/m	m/m	m/m	
4	75	25,4	85 50	11	135	38,1	352 »
4,5	78	–	95 »	12	140	–	405 »
5	80	–	105 »	13	145	–	465 »
5	92	31,75	122 »	14	150	–	525 »
6	90	25,4	130 »	15	160	44,45	610 »
6	100	31,75	149 »	16	165	–	705 »
7	110	–	172 »	17	170	–	810 »
8	115	–	205 »	18	180	–	920 »
9	125	38,1	247 »	19	185	–	1.050 »
10	130	–	305 »	20	190	–	1.170 »

FRAISES POUR CHAINES SILENCIEUSES

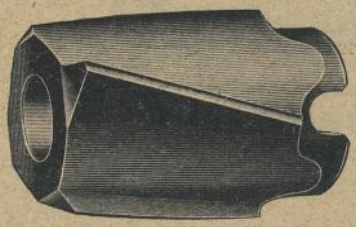
Acier Rapide

Prix sur Demande

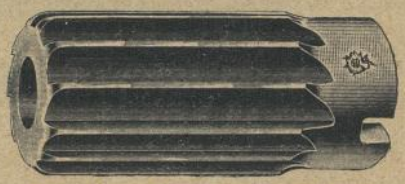
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ALÉSOIRS CREUX CANNELÉS ET MANCHONS ALÉSEURS

Acier Rapide



A. — Manchon aléseur ébaucheur



B. — Alésoir creux cannelé finisseur

Diam. m/m	Long. m/m	Alés. m/m	Arbre N°	PRIX	Diam. m/m	Long. m/m	Alés. m/m	Arbre N°	PRIX
20	63	10	0	32 50	42	70	16	2	87 50
21	–	–	–	34 50	44	–	–	–	95 »
22	–	–	–	36 »	45	–	–	–	99 »
23	–	–	–	38 »	46	–	–	–	105 »
24	–	–	–	40 »	48	–	–	–	110 »
25	–	–	–	42 »	50	75	20	3	118 »
26	–	–	–	43 50	52	–	–	–	127 »
27	–	–	–	45 50	54	–	–	–	133 »
28	–	–	–	47 50	55	–	–	–	143 »
29	–	–	–	49 50	56	–	–	–	148 »
30	66	12	1	51 50	58	–	–	–	156 »
31	–	–	–	53 »	60	–	–	–	165 »
32	–	–	–	55 »	62	–	–	–	171 »
33	–	–	–	59 »	64	80	26	4	175 »
34	–	–	–	62 50	65	–	–	–	188 »
35	–	–	–	64 50	66	–	–	–	190 »
36	–	–	–	66 50	68	–	–	–	200 »
37	70	16	2	74 »	70	–	–	–	209 »
38	–	–	–	76 »	75	–	–	–	227 »
39	–	–	–	78 »	80	–	–	–	256 »
40	–	–	–	80 »					

Nota. — Les prix des manchons aléseurs à 4 lèvres et des alésoirs cannelés sont semblables dans la même dimension. A la commande bien indiquer le type choisi (**A** ou **B**).

Les alésoirs par demi-millimètre sont cotés au pris de l'alésoir immédiatement supérieur. Ceux par dixième subissent en outre une majoration de 10 %.

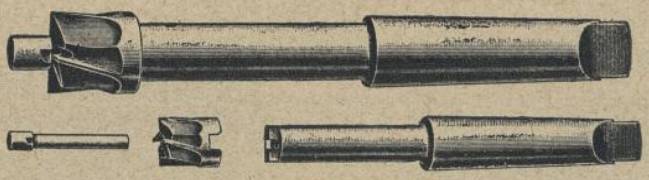
ARBRES POUR ALÉSOIRS CREUX ET MANCHONS ALÉSEURS

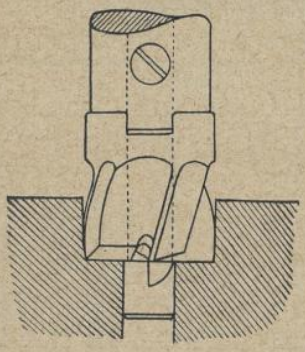
Queue Conique

N°	Pour Alésoir de	Cône Morse de	Longueur totale	PRIX
0	20 à 29	2	200	57 »
1	30 à 36	2	250	66 50
2	37 à 48	3	280	76 »
3	49 à 62	3	300	95 »
4	63 à 80	4	325	114 »
5	81 à 120	4	360	171 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

OUTILS A LAMER ET A CHAMBRER



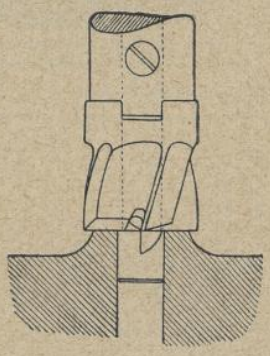


OPÉRATION DE CHAMBRAGE

L'outil se compose de 3 pièces :

LE PORTE-FRAISE
LA FRAISE
LE PILOTE

Ces pièces, toutes interchangeables dans la même série correspondent à la capacité de l'outil.



OPÉRATION DE LAMAGE

N° des pte-fraises	Cône Morse N°	Longueur totale m/m	Série	DIAMÈTRE des Pilotes m/m	DIAMÈTRE des Fraises m/m	PRIX Porte-Fraises	PRIX Fraises A. R.	PRIX Pilotes
1	2	150	A	5 à 8	10 à 14	38 »	23 »	9 50
2	2	150	A	5 à 8	15 à 16	38 »	26 50	9 50
3	2	160	B	6 à 10	14 à 17	42 »	28 50	11 50
4	3	210	B	6 à 10	18 à 20	47 50	30 50	11 50
5	3	210	C	8 à 14	18 à 21	47 50	34 50	12 50
6	3	210	C	8 à 14	22 à 26	49 50	38 »	12 50
7	3	220	D	10 à 14	24 à 29	52 50	45 50	13 50
7	3	220	D	15 à 18	30 à 34	52 50	53 »	13 50
8	3	225	E	12 à 16	28 à 32	57 »	53 »	15 »
8	3	225	E	17 à 20	34 à 38	57 »	61 »	15 »
9	4	240	F	16 à 20	38 à 40	66 50	66 50	17 »
9	4	240	F	21 à 24	42 à 46	66 50	85 50	19 »
10	4	250	G	20 à 24	46 à 48	76 »	91 »	23 »
10	4	250	G	25 à 30	50 à 52	76 »	95 »	26 50

Nota. — Les fraises et pilotes sont en stock dans toutes les dimensions par millimètre.

Les dimensions par demi-millimètre et par dixième subissent une majoration de 10 %.

Le diamètre et l'alésage du porte-fraise et de la fraise et le diamètre de la queue du pilote sont semblables, et par suite interchangeables dans la même série. Ces diamètres sont donnés ci-dessous :

Série **A**, diamètre ..... 4,5 — Série **D**, diamètre 9,5
— **B**, — ..... 5,5 — **E**, — 11,5
— **C**, — ..... 7,5 — **F**, — 14

Série **G**, diamètre 17

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ARBRES PORTE-FRAISES

Queue cônique — Trou fileté pour fraises en bout à trou lisse

Cône Morse N°	DIAM. m/m	PRIX	Cône B. et S. N°	DIAM. m/m	PRIX
2	12,7	68 50	7	12,7	68 50
2	19,05	70 »	9	12,7	114 »
3	19,05	81 50	9	19,05	114 »
3	25,4	83 50	9	25,4	114 »
3	31,75	114 »	10	12,7	138 »
4	19,05	114 »	10	19,05	138 »
4	25,4	114 »	10	25,4	138 »
4	31,75	114 »	10	31,75	138 »
4	38,1	133 »	10	38,1	152 »

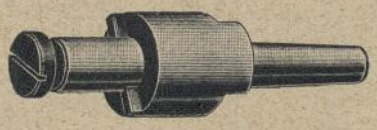
ARBRES PORTE-FRAISES

Queue conique — Trou fileté pour fraises en bout à trou fileté

Cône Morse N°	Filetage m/m	PRIX	Cône B. et S. N°	Filetage m/m	PRIX
2	8 × 125	49 50	7	8 × 125	53 »
2	10 × 150	49 50	7	10 × 150	53 »
2	12 × 175	49 50	7	12 × 175	53 »
2	16 × 200	49 50	9	12 × 175	72 »
3	12 × 175	61 »	9	16 × 200	72 »
3	16 × 200	61 »	9	20 × 250	72 »
3	20 × 250	61 »	10	12 × 175	95 »
4	12 × 175	72 »	10	16 × 200	95 »
4	16 × 200	72 »	10	20 × 250	95 »
4	20 × 250	72 »	10	24 × 300	95 »
4	24 × 300	72 »	10	30 × 350	95 »
4	30 × 350	72 »	10	36 × 400	105 »
4	36 × 400	76 »			

ARBRES PORTE-FRAISES

Queue conique — Trou fileté pour fraises en bout à lames rapportées



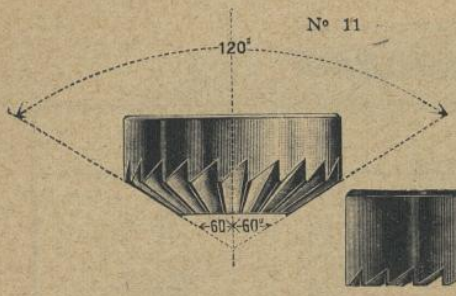
CONE	DIAM. m/m	Pour Fraises de m/m	PRIX
Morse nº 3	31,75	100/120	114 »
— nº 4	31,75	100/120	124 »
B et S nº 10	31,75	100/120	143 »
Morse nº 4	44,45	140 à 180	143 »
B et S nº 10	44,45	140 à 180	152 »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

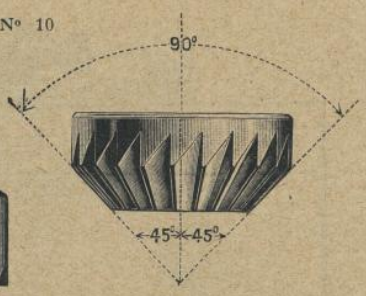
FRAISES POUR SIÈGES DE SOUPAPES

Acier Fondu Chromé — Modèle à une taille

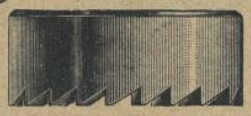
N° 11



N° 10



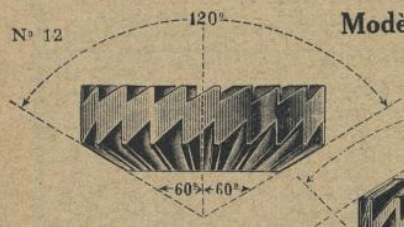
N° 15



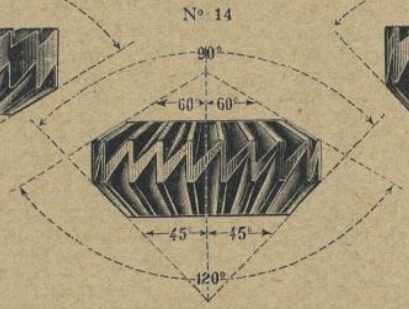
Diam. mm.	PRIX	Diam. mm.	PRIX	Diam. mm.	PRIX	Diam. mm.	PRIX
21	13 70	34	15 60	47	18 60	60	23 50
22	13 70	35	15 70	48	18 80	61	25 90
23	13 75	36	15 90	49	19 10	62	27 25
24	13 75	37	16 25	50	19 50	63	28 40
25	14 »	38	16 40	51	19 80	64	29 25
26	14 15	39	16 70	52	20 25	65	31 »
27	14 30	40	17 »	53	20 80	66	33 »
28	14 35	41	17 10	54	21 25	67	34 75
29	14 50	42	17 40	55	21 60	68	37 20
30	14 75	43	17 65	56	21 80	69	39 75
31	14 95	44	17 80	57	22 30	70	42 40
32	15 20	45	18 »	58	22 75	–	–
33	15 30	46	18 25	59	23 20	–	–

Modèle à deux tailles

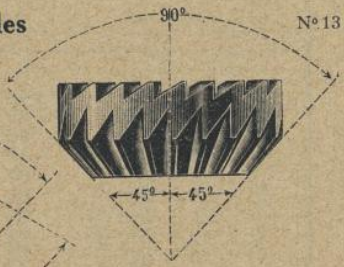
N° 12



N° 14



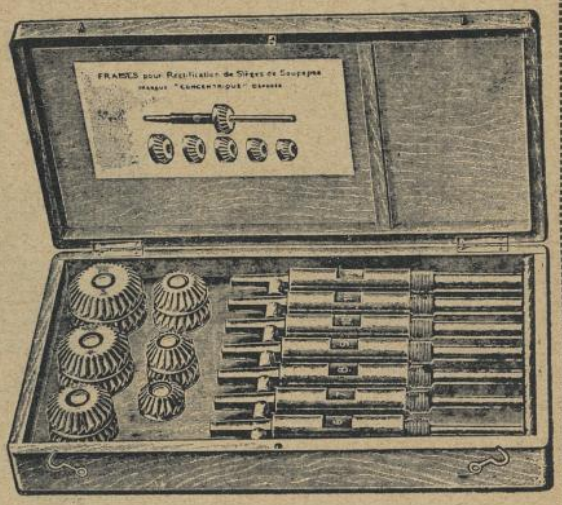
N° 13



Diam. mm.	PRIX	Diam. mm.	PRIX	Diam. mm.	PRIX	Diam. mm	PRIX
21	17 70	34	20 »	47	23 90	60	30 60
22	17 70	35	20 25	48	24 25	61	32 75
23	17 75	36	20 50	49	24 60	62	35 25
24	17 80	37	21 10	50	25 »	63	36 50
25	18 »	38	21 50	51	25 50	64	37 50
26	18 20	39	21 75	52	26 »	65	39 50
27	18 40	40	22 »	53	26 75	66	42 50
28	18 60	41	22 25	54	27 25	67	45 50
29	18 80	42	22 50	55	27 90	68	48 »
30	19 »	43	22 75	56	28 30	69	50 90
31	19 30	44	23 10	57	29 »	70	53 25
32	19 50	45	23 50	58	29 50	–	–
33	19 70	46	23 75	59	30 »	–	–

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

NÉCESSAIRE
complet
DE FRAISES
et
BROCHES GUIDES



COMPOSITION N° 101
Comprenant :
12 Fraises à une taille 90° de 25, 30, 32, 35, 38, 41, 43, 46, 48, 50, 52, 54 m/m ;
7 Broches-Guides de 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 m/m.
En coffret soigné. PRIX . . .Frs **462.** »

COMPOSITION N° 102
Comprenant :
12 Fraises biconiques deux tailles 90° et 120° de 25, 30, 32, 35, 38, 41 43, 46, 48, 50, 52, 54 m/m ;
7 Broches-Guides de 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 m/m.
En coffret soigné. PRIX . . . Frs **538.** »

COMPOSITION SPÉCIALE N° 103
Comprenant :
12 Fraises à une taille dont : 5 à 90° de 31, 34, 38, 43, 57 m/m, et 7 à 120° de 21, 25, 28, 30, 31, 43, 59 m/m ;
7 Broches-Guides de 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 m/m.
Elle permet la rectification des sièges de soupapes des moteurs Citroën, Peugeot, Renault, Fiat, Berliet, Ford, Mathis, Saurer, etc.
En coffret soigné. PRIX . . . Frs **452.** »

COMPOSITION "STANDARD" N° 104
Comprenant :
12 Fraises biconiques à deux tailles 90° et 120° de 21, 25, 28, 30, 31, 33, 35, 38, 43, 45, 57, 59 m/m ;
7 Broches-Guides de 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 m/m.
Cette composition permet la rectification des sièges de soupapes de 80 types de moteurs actuellement connus, parmi les plus courants.
En coffret soigné. PRIX . . . Frs **528.** »

COMPOSITION "MINI" N° 105
Comprenant :
10 Fraises à une taille 90° de 27, 29, 31, 33, 35, 38, 40, 44, 48, 50 m/m
4 Broches-Guides de 6, 8, 10, 12 m/m.

COMPOSITION "PRIMA" N° 106
En coffret soigné. PRIX . . . Frs **332.** »
Comprenant :
10 Fraises biconiques à deux tailles 90° et 120° de 27, 29, 31, 33, 35, 38, 40, 44, 48, 50 m/m ;
4 Broches-Guides de 6, 8, 10, 12 m/m.
En coffret soigné. PRIX . . . Frs **392.** »

COMPOSITION N° 101 bis
Comprenant les mêmes Fraises que la Composition N° 101, mais avec Guides interchangeables en deux pièces.
En coffret soigné. PRIX . . . Frs **418.** »

COMPOSITION N° 102 bis
Comprenant les mêmes Fraises que la Composition N° 102, mais avec Guides interchangeables en deux pièces.
En coffret soignée.PRIX. . . Frs **494.** »

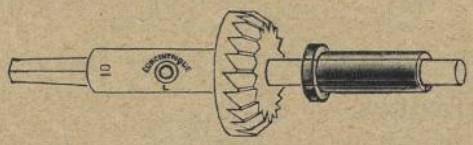
COMPOSITION SPÉCIALE N° 103 bis
Comprenant les mêmes Fraises que la Composition N° 103, mais avec Guides interchangeables en deux pièces.
En coffret soigné. PRIX . . . Frs **410.** »

COMPOSITION "STANDARD" N° 104 bis
Comprenant les mêmes Fraises que la Composition N° 104, mais avec Guides interchangeables en deux pièces.
En coffret soigné. PRIX . . . Frs **484.** »

COMPOSITIOM "MINI" N° 105 bis
Comprenant les mêmes Fraises que la Composition N° 105, mais avec Guides interchangeables en deux pièces.
En coffret soigné. PRIX. . . Frs **318** »

COMPOSITION "PRIMA" N° 106 bis
Comprenant les mêmes Fraises que la Composition N° 106, mais avec Guides interchangeables en deux pièces.
En coffret soigné. PRIX . . . Frs **378.** »

BAGUE-GUIDE INTERMÉDIAIRE



Cette bague se monte sur les broches-guides dont le diamètre est supérieur à 12 m/m, car il est à remarquer que les fraises de la série normale ont un taraudage dont le fond de filet présente un alésage de 12 m/m. En conséquence, lorsque l'on se trouve en présence d'un siège à rectifier dont la tige de soupape est d'un diamètre supérieur à 12 m/m, le guide ne passe plus dans la fraise : on interpose donc la bague-guide comme il est démontré sur le cliché ci-dessus.

PRIX, *la pièce* . . . . . Frs **10.50**

BROCHE-GUIDE D'ENTRAINEMENT
en une seule pièce

Ces broches sont en acier trempé et rectifié d'une seule pièce, l'entraînement se fait à l'aide d'un tourne-à-gauche ou d'un vilebrequin.

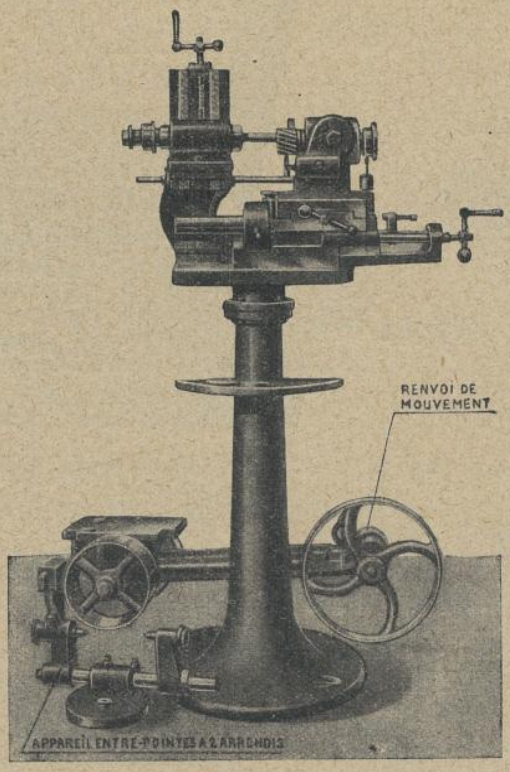
Elles sont établies en m/m ou 1/2 m/m au même prix, depuis 6 m/m jusqu'à 12 m/m

Nous fournissons également au même prix des broches aux cotes réparation, en 1/10 de m/m.

PRIX, *l'une* . . . . . Frs **18.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

AFFUTEUSE UNIVERSELLE



DESCRIPTION

Arbre de la poupée porte-meule, munie d'un cône à deux vitesses, et tournant dans un coussinet à longue portée soigneusement protégée des poussières d'émeri. Chariot porte-fraise inclinable par vis micrométrique permettant de donner aux fraises un angle de dépouille exact.

Le chariot peut occuper devant la meule deux positions différentes, d'équerre l'une par rapport à l'autre et repérées par une goupille spéciale.

RÉSUMÉ DES PRINCIPAUX USAGES DE LA MACHINE UNIVERSELLE A AFFUTER

1° Affûtage des fraises cylindriques à denture droite ou hélicoïdale.
2° — — en bout.
3° — — à défoncer ou à 3 tailles sans arrondis.
4° — — coniques.
5° — — à engrenages à profil constant.
6° — — de forme à profil constant.
7° — — des tarauds.
8° — des alésoirs.
9° Affûtage des fraises à boudin.
10° — — à défoncer à 2 arrondis.
11° — — de forme suivant leur circonférence.
12° — — des forets.
13° Rectification des pièces cylindriques et coniques.
14° — intérieure.
15° — des surfaces planes (moyeux de fraises, etc.).
16° Affûtage des outils de tours et raboteuses.

CARACTÉRISTIQUES

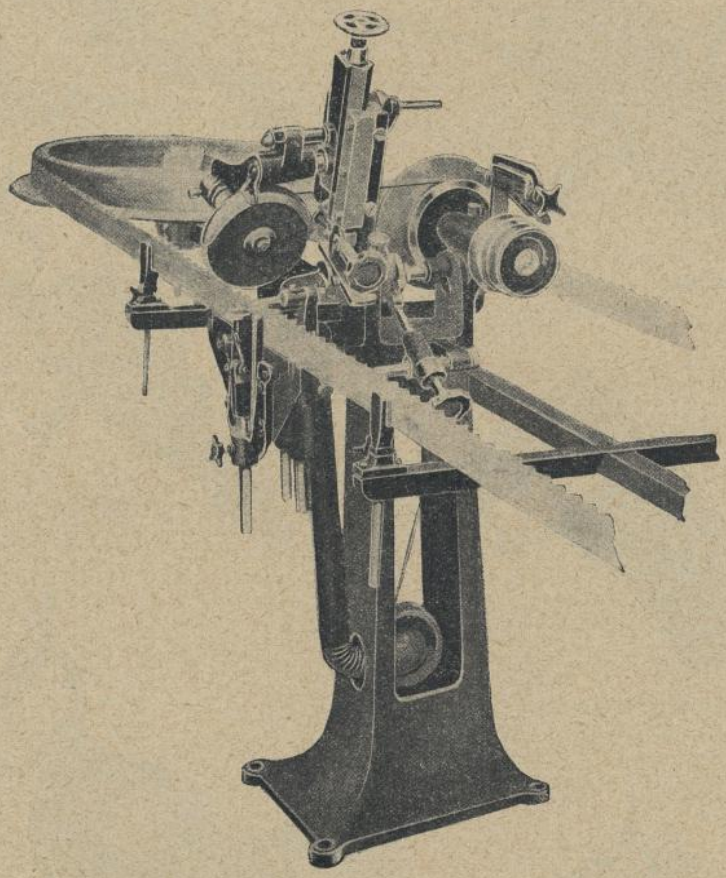
Diamètre des fraises à affûter	150	Vitesse de l'arbre porte-meule, meule de 40	t.m. 5.500
Course du chariot	170	— — — 100	— 3.500
Longueur admise entre pointes dans l'appareil entre-pointes	300	Renvoi diamètre de la poulie	220
— — — à rectifier	220	— largeur de la poulie	50
Dimension maximum des forets	25	Nombre de tours à la minute	250
		Poids approximatif	200

Accessoires normaux fournis avec la machine: Renvoi de mouvement et appareil entre-pointes à deux arrondis.

VOIR PLUS LOIN MACHINE A AFFUTER KELLENBERGER

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

AFFUTEUSE AUTOMATIQUE A MEULE POUR SCIES A RUBAN & SCIES CIRCULAIRES



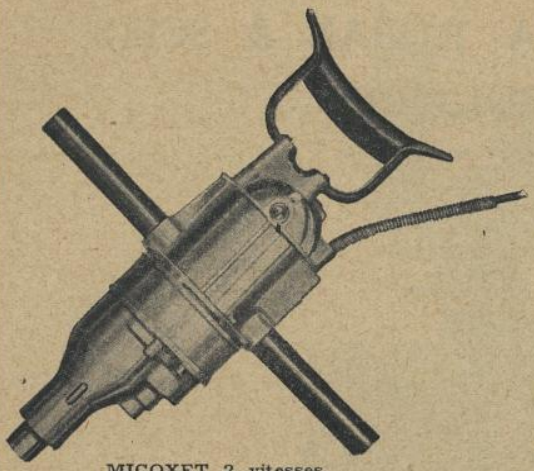
Machine affûtant toutes les dentures usuelles sans changement de came, arbre porte-meules sur deux roulements à billes S. K. F., graissés par Stauffer. Chariot graissé par pattes d'araignée. Came avant protégée par carter spécial. Poulie de commande de 150 × 40, vitesse 400 tm. Vitesse de la meule 2.000 tm. Poids approximatif 250 kilos.

Capacité pour scies à ruban	200 m/m
— — — circulaires	1.000 m/m
Profondeur maximum des dents	40 m/m
Ecartement	65 m/m

Sur demande : aspirateur de poussières, débrayage automatique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSES ÉLECTRIQUES



MICOXET 2 vitesses,
poignées latérales et conscience.

MICOXET 1 vitesse
poignée revolver.

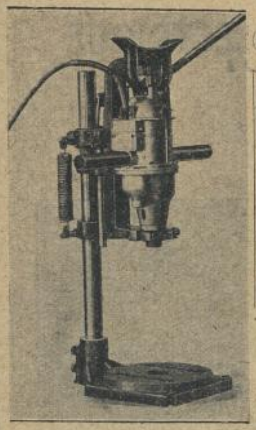
MICOX 1 vitesse,
poignées latérales et conscience.

MICOX 1 vitesse,
poignée revolver.

MICOX 2 vitesses,
poignées latérales et conscience.

MICOX 2 vitesses,
poignées latérales et conscience.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



PERCEUSES "MICOXET"

	1 VITESSE		2 VITESSES	
	Poignée revolver	Poignées latérales et conscience	à poignées latérales et conscience	
Capacité normale	10	15	15	20
Capacité maximum dans l'acier	10	15	15	23
Capacité maximum dans le bois	15	20	20	30
Emmanchement	Mandrin 10 m/m	Cône morse N° 1	Cône morse N° 1	Cône morse N° 2
Vitesse de rotation	900 t/m	500 t/m	450/1000 t/m	250/500 t/m
Puissance	300 watts	350 watts	400 watts	450 watts
Poids	2 kgs 900	4 kgs 500	5 kgs 500	6 kgs 600
PRIX de la perceuse livrée complète avec 3 mètres de câble prise de courant	**285. »**	**395. »**	**450. »**	**495. »**

Toutes les perceuses " MICOXET " sont équipées avec moteur universel.

Supports. — Toutes les perceuses " MICOXET " peuvent être montées sur un support spécial " MICOXET ", en vue de leur transformation en petites sensitives d'établi. Ce support léger, d'un prix modique, complète avantageusement les perceuses.

PRIX : **Support** pour perceuse poignée revolver . . . . . **190. »**
Support pour perceuse poignées latérales . . . . . **235. »**

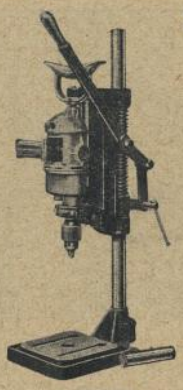
PERCEUSE "MICOX" 1 VITESSE

	POIGNÉE REVOLVER		POIGNÉES LATÉRALES ET CONSCIENCE		
Capacité normale	7 m/m	10 m/m	10 m/m	15 m/m	23 m/m
Capacité maximum dans l'acier	7 m/m	10 m/m	10 m/m	10 m/m	23 m/m
Capacité maximum dans le bois	10 m/m	15 m/m	15 m/m	15 m/m	32 m/m
Capacité du mandrin	7 m/m	10 m/m	10 m/m	13,5 m/m	Cône morse n° 2
Nombre de vitesses	1	1	1	1	1
Puissance	200 watts	350 watts	350 watts	450 watts	750 watts
Vitesse à vide, **type normal**	**PR 7 2400 t/m**	**PR 10 900 t/m**	**PL 10 900 t/m**	**PL 15 450 t/m**	**PL 23 450 t/m**
— — sur demande	PRA 7 1200 t/m	PRA 10 1600 t/m		PLA 15 900 t/m	
— — —		PRB 10 450 t/m			
Poids	2 kgs 800	3 kgs 400	4 kgs 600	4 kgs 900	9 kgs
PRIX	**600. »**	**650. »**	**680. »**	à cône morse n° 1 **690. »** à mandrin . . **735. »**	**1.150. »**

PERCEUSE "MICOX" 2 VITESSES

	PLW 15	PLW 20	PLW 32	PLW 45
Capacité normale	15 m/m	20 m/m	32 m/m	45 m/m
Capacité maximum dans l'acier	15 m/m	23 m/m	32 m/m	45 m/m
Capacité maximum dans le bois	23 m/m	32 m/m	40 m/m	55 m/m
Nez cône Morse	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4
Puissance	450 watts	500 watts	1200 watts	1500 watts
Vitesses à vide	700 t/m	500 t/m	350 t/m	260 t/m
Vitesse à vide grande vitesse	700 t/m	500 t/m	350 t/m	260 t/m
Vitesse à vide petite vitesse	350 t/m	250 t/m	175 t/m	140 t/m
Poids avec moteur Universel	7 kgs 400	7 kgs 800	14 kgs	17 kgs
Poids avec moteur triphasé	8 kgs 400	8 kgs 800	16 kgs	20 kgs
PRIX avec moteur Universel	**880. »**	**920. »**	**1.600. »**	**1.950. »**
PRIX avec moteur triphasé	**780. »**	**830. »**	**1.400. »**	**1.700. »**

SUPPORTS POUR PERCEUSES "MICOX"



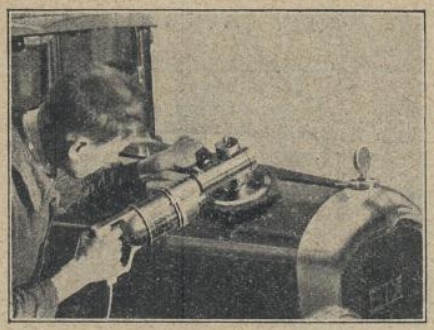
A LEVIER

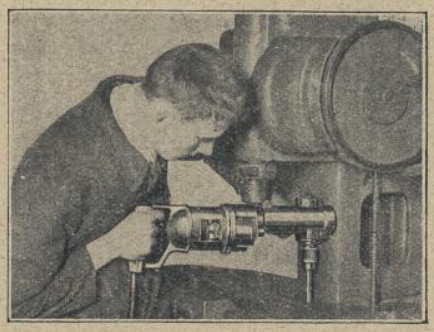
SIMPLE

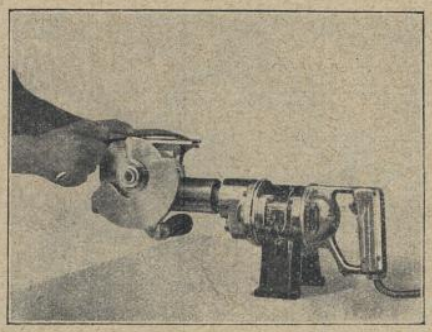
UNIVERSEL

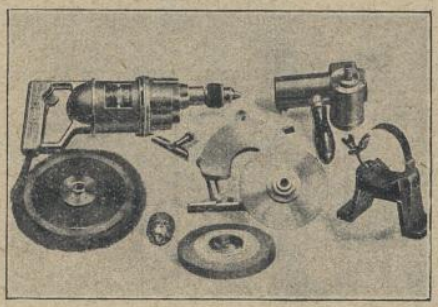
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

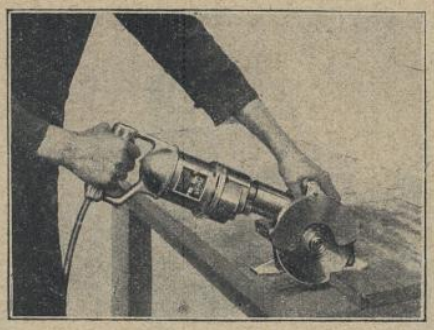
TÊTE UNIVERSELLE POUR PERCEUSE ÉLECTRIQUE
" MICOX "

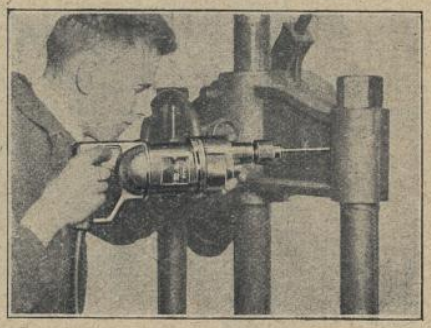












Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TÊTE UNIVERSELLE POUR PERCEUSE ÉLECTRIQUE "MICOX"

DESCRIPTION

Cette tête peut équiper toutes les perceuses "**MICOX**" d'une capacité de 10 m/m ; elle convient toutefois plus particulièrement à la perceuse type PR 10, vitesse à vide 900tm.

Une machine, munie de cette tête, peut être utilisée pour l'exécution de nombreux travaux de :

PERÇAGE. — La machine utilisée à la main ou montée sur son support d'adaptation, support spécial livré sur demande, et transformant la perceuse en perceuse d'établi. Fixée sur son support d'établi, la machine peut être utilisée pour différents petits travaux de brossage, meulage, polissage (meule, brosse, etc... pouvant alors être montées directement sur le mandrin de la perceuse).

POLISSAGE. — La tête universelle, montée avec notre disque à polir, permet d'obtenir un poli, un lustre incomparables et durables des carrosseries automobiles. La tête étant livrée avec disque en peau de mouton et produits à décrasser et à polir.

SCIAGE. — Après adaptation de la tête universelle et du dispositif à scier, la machine peut être utilisée pour scier le bois, la fibre et les métaux tendres — elle permet de scier avec une très grande facilité le bois dur jusqu'à 35 m/m d'épaisseur.

Parmi les applications spéciales innombrables nous citerons : pour les garagistes, la facilité de couper la fibre, l'aluminium, le ferodo.

Pour les installateurs de chauffage central, la possibilité de découper directement dans un plancher un emplacement carré ou rectangulaire sans percer aucun trou préalable, et, par conséquent, sans abîmer le morceau de bois qui sera détaché.

MEULAGE ET BROSSAGE. — La tête universelle "**MICOX**" munie, soit d'une meule, soit d'une brosse métallique, permet tous les travaux de meulage et de brossage (en particulier le brossage remplace très avantageusement le grattage sous les ailes et sous les châssis automobiles).

Sur demande, les accessoires peuvent être livrés séparément :

La perceuse, avec 5 mètres de fil souple, type PR 10-900tm.
La tête universelle avec sa poignée bois.
Le dispositif à scier, avec 2 lames : 1 pour le bois, 1 pour les métaux.
Lames supplémentaires.
Disque à polir, avec 2 peaux d'agneau et 2 flacons produits à polir.
Peaux d'agneau supplémentaires.
1 meule de 150 m/m avec mandrin porte-meule.
1 brosse métallique de 150 m/m, avec sa monture.
1 support d'établi.

L'appareil complet livré en coffret chêne verni comprenant :

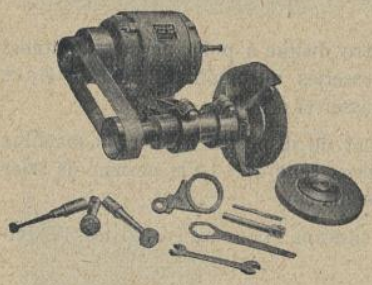
La machine à percer, la tête universelle, le dispositif à scier avec 2 lames, le dispositif à polir avec 2 peaux et produit à polir, 1 meule et 1 brosse, livrées avec 1 seule monture, 1 support d'établi.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RECTIFIEUSES ÉLECTRIQUES PORTATIVES "MICOX"

Types 1 CV et 1,5 CV

(Se font également pour 2,5 et 3 CV, renseignements sur demande)



Ces rectifieuses ont été étudiées pour répondre à des besoins industriels : elles permettent, en raison de leurs qualités de **puissance, robustesse, précision,** d'effectuer de façon parfaite la plupart des travaux de rectification. Leur montage facile sur toutes les machines-outils (tour, étau-limeur, fraiseuse, etc.), leur encombrement réduit, en font les machines indispensables à tous les ateliers de mécanique, d'entretien, aussi bien pour la finition et la retouche des pièces trempées, que pour terminer avec précision une pièce non trempée.

Les types 1 CV et 1,5 CV sont identiques, à l'exception de la broche qui, sur la machine 1,5 CV, est montée sur fourreau démontable permettant de disposer la meule à droite ou à gauche de la machine.

La machine 1 CV correspond à la majorité des besoins. Le **type 1,5 CV,** en raison de sa puissance plus élevée est avantageusement utilisé dans les cas où l'on désire un travail plus rapide effectué avec des meules plus grandes.

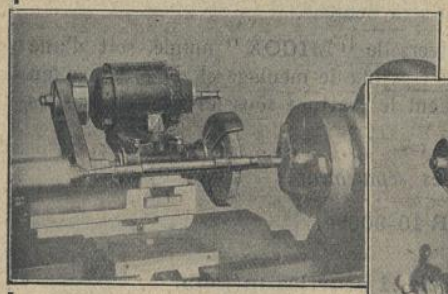
Ces machines sont montées avec moteur force motrice, **à vitesse constante ; broche** sur triple roulements doubles à billes, à bain d'huile et à rattrapage de jeu. Ces rectifieuses constituent de véritables machines-outils de précision.

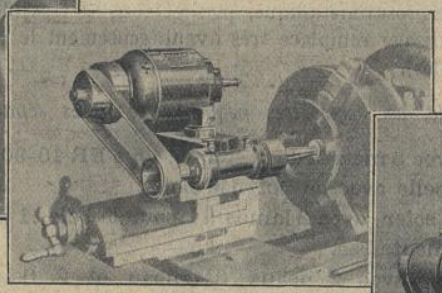
Les rectifieuses 1 CV et 1,5 CV sont livrées soit :

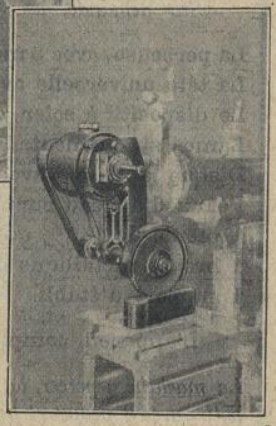
En équipement nu, comprenant la rectifieuse, une douille porte-meule, une meule de 150 (1 CV) ou 200 (pour 1,5 CV), 1 allonge rectification interne, 1 meule de 30, 1 courroie, 1 protecteur, 2 clés, 3 mètres de fil souple, prise de courant, **sans coffret :**

En équipement standard, comprenant : la rectifieuse, 2 douilles porte-meules, 2 meules de 150×20 (pour 1 CV) ou 2 meules de 200×20 (pour 1,5 CV), 3 allonges rectification interne, 3 meules de 15-30-40 m/m, 2 courroies, 1 protecteur, 1 dispositif à affûter les fraises, 2 clés, 3 mètres de fil souple, 1 prise de courant, **en coffret chêne massif :**

		1 CV		1,5 CV	
		Triphasé	Continu	Triphasé	Continu
Equipement nu	Frs	1.650. »	1.650. »	2.100. »	2.400. »
Equipement standard	—	1.950. »	1.950. »	2.600. »	2.900. »







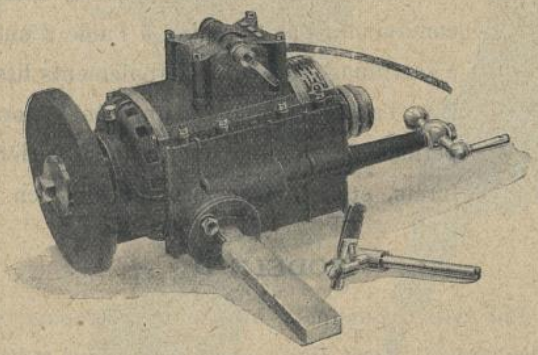
Caractéristiques

Type	1 CV	1,5 CV
Puissance nominale du moteur . . . CV	1	1,5
Puissance effective au frein du moteur . . —	1,75	2,5
Nombre de tours minute du moteur . . watts	2.800	2.800
Consommation à vide du moteur . . —	200	300
— en travail normal . . —	1.000	1.550
— en charge maximum . . —	1.800	2.700
Dimensions des meules . .	150×15×30	200×20×30
Courroie . .	30	40
Diamètres meules intérieures . .	15, 30, 40	15, 30, 40
Vitesse meules plates t/m. . .	3.850	3.000
— — intérieures . .	10.000	10.000
Poids rectifieuse seule . . kg	30	40

Rectifieuses internes, spécialisées pour rectification intérieure, **type outillage, type normal.** Renseignements sur demande.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© RECTIFIEUSE ÉLECTRIQUE PORTATIVE "S. W." TYPE G. V. 1



DESCRIPTION

Appareil recommandé pour le meulage extérieur et intérieur, la rectification de toutes pièces mécaniques telles que : *arbre-manivelles, axes, cylindres, etc... etc...* Il convient également pour l'affûtage des outils, des fraises à profil constant, alésoirs, tarauds, etc., etc. L'axe de l'induit est disposé pour recevoir la meule ou une rallonge pour la rectification intérieure. Le chariot monté sur une barre rectangulaire permet la fixation de cet appareil sur le chariot des tours, les machines à raboter, étaux-limeurs, fraiseuses, etc., etc. Le chariot pivote sur le dispositif de fixation, ce qui permet son serrage dans toutes les positions.

ÉQUIPEMENT RÉGULIER

Une meule spéciale de 150 m/m de diamètre résistant aux grandes vitesses de rotation.
Dispositif de déplacement horizontal. — Dispositif réglable de fixation sur porte-outil.
Interrupteur. — Trois mètres câble souple. — Prise de courant se montant sur douille de lampe.

ACCESSOIRES SUPPLÉMENTAIRES

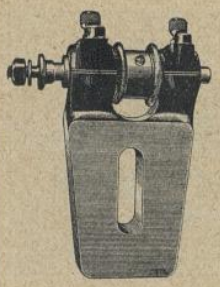
Meule de 150 m/m de diamètre. — Index articulé support de dent.
Petite rallonge d'axe avec meule de 50 m/m de diamètre.
Meule de 50 m/m de diamètre. — Equerre à déplacement vertical.

Voltages	Courᵗ absorbé	Vitesses
90 à 125 volts	3 ampères	à vide 8.000ᵗᵐ
190 à 250 volts	1 ampère 5	en charge 3.500ᵗᵐ

PRIX. Frs **675.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓣ APPAREIL A RECTIFIER



Cet appareil est fourni avec une broche pour rectification intérieure

Commande par courroie

Ces appareils se fixent sur le chariot du tour et sont commandés par le renvoi à l'aide d'une courroie. Ils sont à rattrapage de jeu et à roulements lisses. Dans le modèle BA, l'arbre comporte un cône Morse nº 1, ce qui permet de monter une grande variété d'outils, fraises, forets, etc., le transformant ainsi en appareil à fraiser.

MODÈLE D

Ce modèle se fait avec coussinets bronze à rattrapage de jeu, l'arbre ne comporte pas de cône morse. Il est livré sans broche pour rectification intérieure. Il admet des meules de 110 à 120×12×10.

Poids : 10 Kgs 500. PRIX . . . . . Frs **270.** »

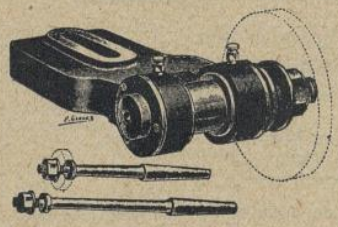
MODÈLE BA, pour rectification intérieure.

BA. Avec coussinets bronze, à rattrapage de jeu, pour meule de 110 à 120×12, livré avec une broche pour rectification intérieure.

Poids : 3 Kgs 700. PRIX. . . . . Frs **180.** »

Ⓣ APPAREIL A ROULEMENTS ET BUTÉE A BILLES

MODÈLE R



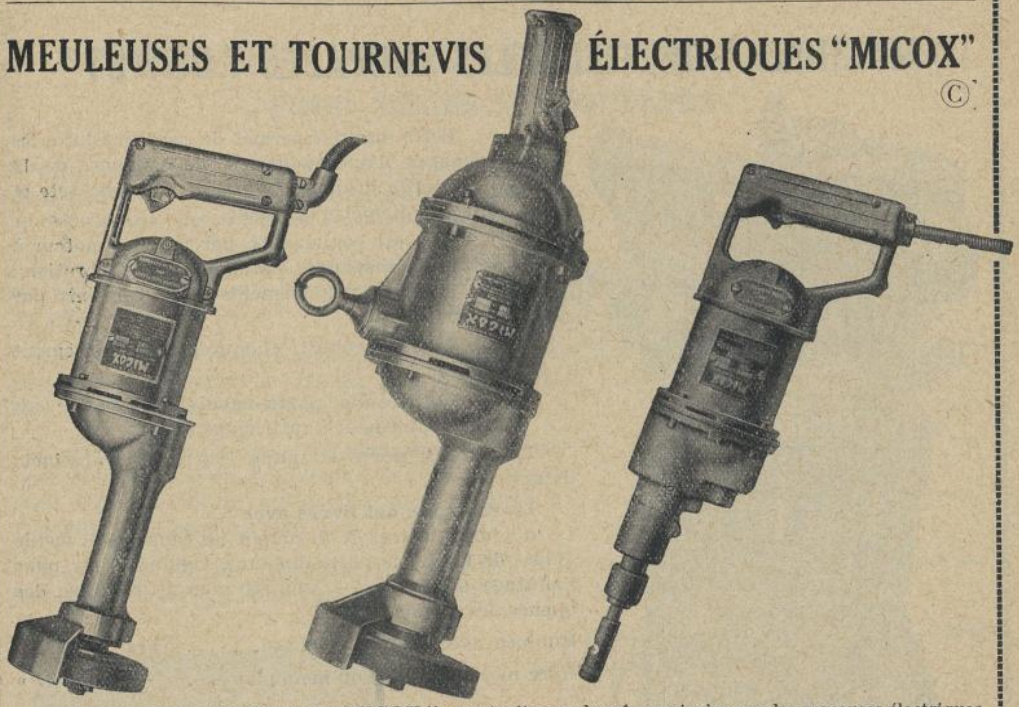
TYPE A ROULEMENTS A BILLES.

Cet appareil se fixe sur un chariot de tour ou d'autres machines. Il permet de monter des meules de 200×20×22. Il est fourni avec deux broches rallonge porte-meules, pour rectification intérieure.

Poids : 5 Kgs 100. PRIX. . Frs **284.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MEULEUSES ET TOURNEVIS ÉLECTRIQUES "MICOX" Ⓒ



Les meuleuses électriques "MICOX", construites sur le même principe que les perceuses électriques "MICOX" et montées entièrement sur roulements à billes, conviennent parfaitement pour les travaux de meulage, ponçage, ébarbage, polissage, etc...

Meuleuse n° 1 - type A.
Meules de 100 m/m de diamètre. Convient plus particulièrement pour les travaux de tôlerie, meulage, soudure autogène, petite serrurerie, et partout où il faut une machine légère à laquelle on ne demande pas un gros effort.

Meuleuse n° 2 - type B.
Admettant des meules de 125 est mieux appropriée pour ébarbage des pièces en fonte de moyenne importance.

Meuleuses n° 3 - type C et n° 4 - type D.
Sont spécialement étudiées pour le meulage des grosses pièces, tels que : l'ébavurage des bâtis, de grosses pièces en acier coulé et le décricage des billettes dans les aciéries, la puissance élevée de ces meuleuses permet d'enlever de fortes passes.
Tous les modèles, sauf le n° 1, sont livrés avec anneau de suspension, chaîne et ressort taré de 1 m. 50 assurant une suspension parfaite de la machine.

Les **meuleuses** n° 1 et n° 2 sont livrées exclusivement avec moteur universel fonctionnant sur courant lumière ou force motrice de voltage correspondant.
La **meuleuse** n° 3 est livrée, soit avec un moteur triphasé, soit avec un moteur universel.
La **meuleuse** n° 4 se fait exclusivement avec moteur triphasé.

Chaque machine est livrée complète avec 5 mètres de câble, pour branchement et mise à la terre, prise de courant à double effet et une meule.

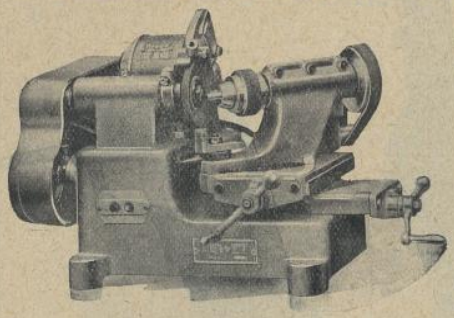
Types	A	B	C	D
Dimensions de la meule.	100 m/m	125 m/m	150 m/m	150 200 m/m
Vitesse à vide	5.000 t/m	4.500 t/m	3.500 t/m	3.500 t/m
Poids	4 kgs 500	10 kgs	14 kgs	16 kgs 500
Puissance en charge	350 watts	750 watts	1.200 watts	1.500 watts
PRIX avec moteur universel	750. »	1.150. »	1.400. »	
PRIX avec moteur triphasé			1.200. »	1.500. »

Le Tournevis électrique "MICOX" type, TR 9, convient à tous les ateliers travaillant en série. Il permet de visser les vis à bois ou boulons jusqu'à 9 et 10 m/m.
Sur demande, il peut être fourni avec inverseur de marche.

Le Tournevis est livré avec 2 outils diamètre 9,5 et 11 ; 5 mètres de câbles 3 fils, une prise de courant et avec moteur universel . . . . . Frs **950.** »
Supplément inverseur de marche . . . . . Frs **100.** »
Supplément pour machine entièrement montée sur billes avec dispositif de déclanchement réglable en fonction du diamètre des vis . . . . . Frs **300.** »
Lame tournevis complète . . . . . Frs **45.** »
Clé pour écrou . . . . . Frs **45.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓐ MACHINE A RECTIFIER LES SOUPAPES "DEWET"



Cette machine permet de rectifier toutes les soupapes d'automobiles et de camions, de la plus petite jusqu'à 90 m/m de diamètre de tête et 16 m/m de diamètre de queue.

Elle est commandée par un seul moteur à **vitesse constante**, éliminant toute vibration ; les différents mouvements sont transmis par courroie.

Le bâti, robuste et lourd, est parfaitement stable.

La broche porte-meule est montée sur triple roulement à rattrapage de jeu.

La broche porte-soupape tourne sur coussinets lisses

La machine est livrée avec :

Le moteur, 2 mètres de fil souple, les courroies, 1 meule évidée de 115 m/m, le porte-diamant, 1 guide-lèvres pour l'affûtage des fraises, 1 support pour le meulage des queues, les clés de service.

Équipée avec moteur triphasé . . . . Frs **2.750.** »

Avec moteur continu ou monophasé . . — **2.950.** »

L'Équipement "DEWET"

Comprend toutes les **fraises, meules, guides, brosses** et **accessoires** nécessaires pour la remise en état des moteurs de voitures automobiles courantes ;

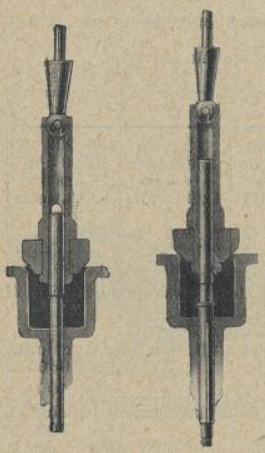
Fraises en acier rapide, grande denture facilement affûtable ;

Meules fabrication NORTON, spécialement étudiées pour nos appareils.

L'Équipement comprend :

3 fraises en acier rapide de 45°, de 30, 38 et 45 m/m.
3 fraises en acier rapide de 30°, de 30, 38 et 45 m/m.
2 fraises à rétrécir les sièges de 20°, de 38 et 45 m/m.
1 fraise à rétrécir les sièges de 70°, de 38 m/m.
3 meules de 45°, de 30, 38, 45 m/m.
3 meules de 30°, de 30, 38, 45 m/m.
5 pilotes extensibles.
3 douilles porte-meules.
1 porte-fraise.
2 brosses en bout.
1 chasse-cône.
1 maillet plomb.
2 protecteurs caoutchouc.
1 brosse circulaire de 100 m/m.
3 nettoyeurs de guide de 7, 8.5, 10.
1 monture pour brosse de 100 m/m.
1 monture pour brosse en bout.
1 rotule courte

Le tout, en coffret métallique . . . . . Frs **1.250.** »



Pilote fixe — Pilote extensible

En supplément, il est utile de posséder :

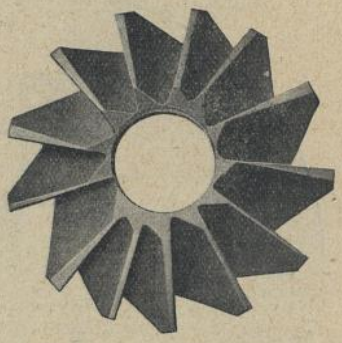
1 perceuse spéciale "MICOX" 2400 tours. . . Frs **600.** »
1 diamant. . . . . . — **120.** »
1 vérificateur d'étanchéité. . . . . . — **170.** »
1 support d'établi. . . . . . — **50.** »
1 flexible à rotule. . . . . . — **95.** »

Total. . . . . Frs **2.285.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

(A) FRAISES SPIRO-PROGRESSIVES
POUR SIÈGES DE SOUPAPES

Vous serez surpris d'obtenir instantanément un siège parfaitement poli, rigoureusement à l'angle et ne nécessitant que quelques secondes de rodage.

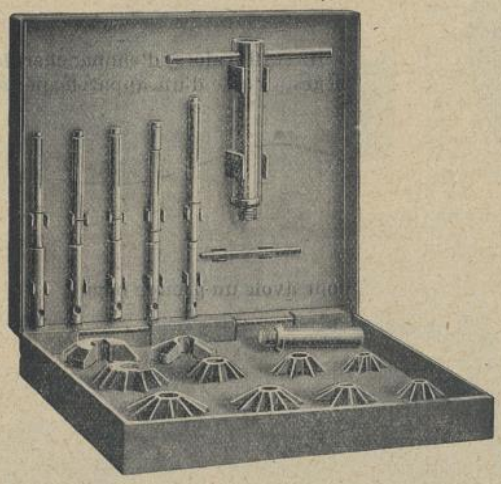


Leur coupe leur permet de travailler en enlevant un véritable copeau sur les sièges les plus durs et les plus abîmés.

La forme de la denture et la précision des pilotes permettent d'obtenir un travail absolument poli, sans aucune trace de broutage.

L'acier rapide à 18 % de tungstène employé pour leur fabrication leur donne une longue durée sans affûtage, même lorsqu'elles sont appelées à travailler les sièges les plus durs.

L'affûtage est très facilement réalisable sur toute machine à rectifier les soupapes ou chez le fabricant qui se charge de ce travail à un prix modique.



Les fraises sont livrées en coffret métallique comprenant :

8 fraises, 4 à 30° - 4 à 45° ;
5 pilotes expansibles ;
2 vérificateurs d'angle à 30 et 45° ;
1 nez pour l'affûtage des fraises ;
1 douille porte-fraise ;

PRIX . . . . . Frs **480.** »

En supplément nous pouvons fournir les fraises et les pilotes expansibles ci-dessous :

Fraises pour sièges de soupapes, en acie rapide à grosse denture affûtable, alésage fileté 15, pas 150.

Dimensions . . . . . m/m	30	38	45	57	63
Degrés	30 et 45	30 et 45	30 et 45	30 et 45	30 et 45
PRIX . . . . . Frs	**36.** »	**40.** »	**45.** »	**50.** »	**58.** »

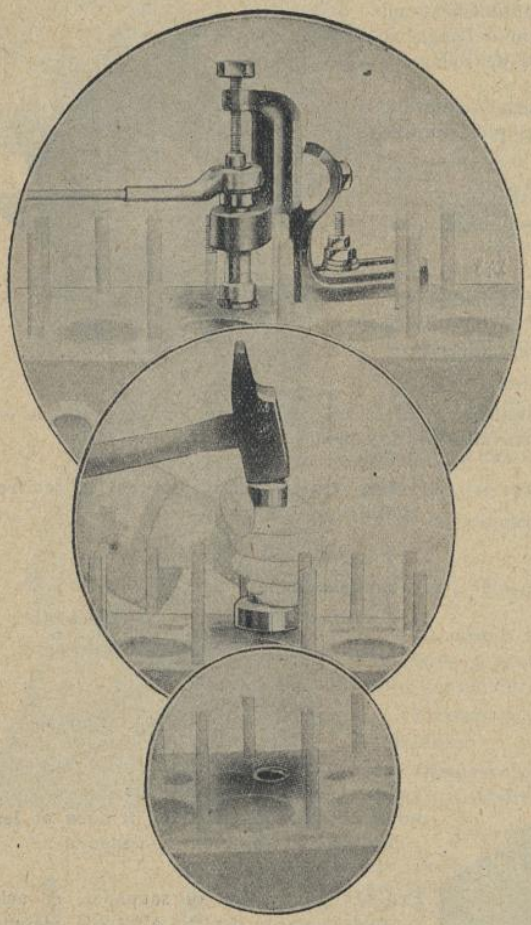
Pilotes expansibles :

Dimensions .	9	19	5	21	11	23	3	25	13	27	7	29	15	31	1	35
anglaises . .	32	64	16	64	32	64	8	64	32	64	16	64	32	64	2	64
Minim. en m/m	7	7,4	7,8	8,2	8,6	9	9,4	9,8	10,2	10,6	11	11,4	11,8	12,2	12,6	14
Maxim. en —	7,4	7,8	8,2	8,6	9	9,4	9,8	10,2	10,6	11	11,4	11,8	12,2	12,6	13	14,5

PRIX unitaire . . . . Frs **60.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓐ APPAREIL "MICOX" A BAGUER LES SIÈGES DE SOUPAPES



Très souvent le rendement des moteurs se trouve considérablement diminué, et même quelquefois les groupes rendus inutilisables, par suite d'une trop grande usure de sièges de soupapes.

L'appareil **"MICOX"**, décrit ci-dessous, a été étudiée pour remédier à cet état de choses, il permet en effet de rapporter de nouveaux sièges sur les groupes.

Il se compose d'un porte-lame, actionné par un cliquet, faisant l'emplacement du siège, une butée permettant l'arrêt à la profondeur voulue.

Il suffit alors d'emmancher les sièges à l'aide d'un appareil spécial.

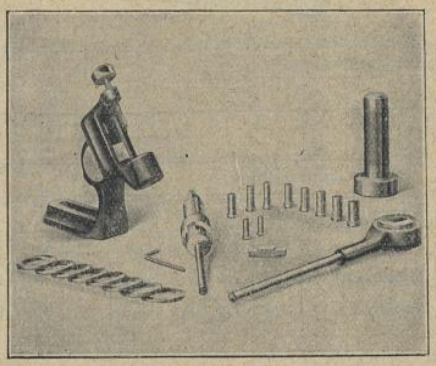
pour avoir un groupe bagué.

L'appareil peut être fourni :

Soit nu : comprenant : *l'appareil à aléser, son cliquet, le dispositif à enfoncer les sièges, 2 bagues-guide, 1 lame et 8 bagues correspondantes.*

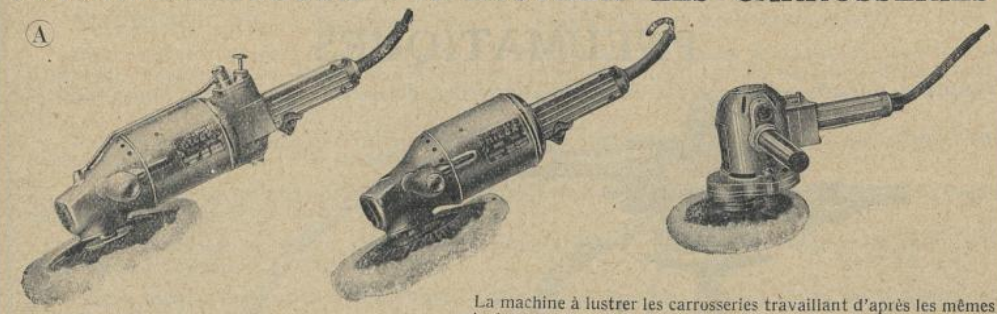
Soit complet : comprenant : *l'appareil à aléser, son cliquet, le dispositif à enfoncer les sièges, 9 bagues-guide, 10 lames et 10 jeux de 8 bagues correspondantes.*

LE TOUT EN COFFRET BOIS



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINES " MICOX " A LUSTRER LES CARROSSERIES



La machine à lustrer les carrosseries travaillant d'après les mêmes principes et avec des produits identiques à ceux utilisés par les carrossiers pour la finition des voitures neuves, permet de donner à une peinture défraîchie et ternie un aspect de neuf, absolument durable, et sans aucune comparaison avec les produits passés à la main qui, à base de matière grasse, tachent à l'eau, retiennent les poussières en encrassant encore plus la carrosserie.

MACHINE A LUSTRER STANDARD. Diamètre des disques admis : 175 m/m, vitesse 1.500 t/m, convenant à la grande majorité des garages, carrossiers, stations service, livrée complète avec :

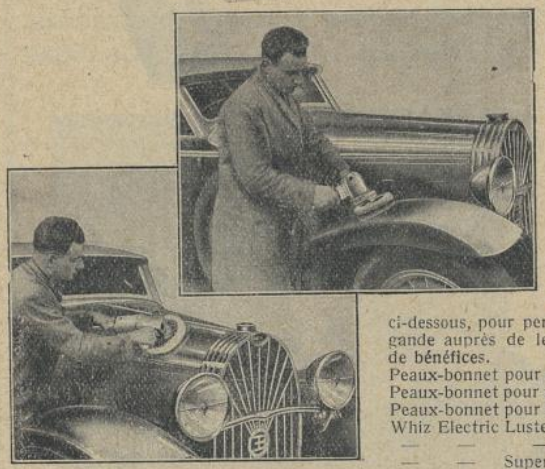
- 8 mètres de câble
- 2 peaux-bonnet
- 1 bidon de 1 gallon de Whiz Electric Lusterize.
- 1 boîte de 1/2 gallon de Whiz Electric Super Wax.
- 1 clé de serrage pour écrou central
- 1 mode d'emploi
- 1 bon donnant droit à une importante publicité.

PRIX . . . . . Frs **1.250. »**

MACHINE A LUSTRER STANDARD AVEC RÉSERVOIR. Diamètre des disques admis : 175 m/m, vitesse 1.500 t/m. Cette machine permettant un travail plus rapide ne se recommande néanmoins qu'aux ateliers utilisant la machine d'une façon continue. Il est recommandé de veiller à la propreté de la pompe et de la tuyauterie pour éviter un encrassement par le produit à polir. La machine est livrée complète avec :

Le même équipement que la machine à lustrer standard, mais les peaux-bonnet sont remplacées par des peaux spéciales, avec ouverture centrale.

PRIX . . . . . Frs **1.450. »**



MACHINE A LUSTRER PETIT MODÈLE. Diamètre des disques admis : 127 m/m, vitesse 1.700 t/m, moins chère d'achat, mais de moins grande production que les machines précédentes. Elle se recommande particulièrement pour les garages et entreprises utilisant la machine d'une façon intermittente. Elle est livrée complète avec :

- 8 mètres de câble
- 2 peaux-bonnet
- 1 bidon de 1/2 litre de Whiz Electric Lusterize
- 1 boîte de 250 grammes de Whiz Electric Super Wax.
- 1 clé de serrage pour l'écrou central.
- 1 paquet de coton extra pour le lustrage
- 1 chamoisine
- 1 mode d'emploi
- 1 bon donnant droit à une importante publicité.

PRIX . . . . . Frs **580. »**

Nous livrons chacune de nos machines avec un bon donnant droit aux importantes publicités figurées ci-dessous, pour permettre à leurs possesseurs de faire une active propagande auprès de leurs clients et de trouver ainsi une nouvelle source de bénéfices.

Rechange.

Peaux-bonnet pour machine standard, en boîte de 2 . . . . . Frs **56. »**
Peaux-bonnet pour machine standard à réservoir, en boîte de 2 . — **56. »**
Peaux-bonnet pour machine petit modèle, en boîte de 2 . . . . — **40. »**
Whiz Electric Lusterize, 1 gallon . . . . . — **138. »**
— — — 1/2 litre . . . . . — **35. »**
— — Super Wax, 1/2 gallon . . . . . — **138. »**
— — — 250 gr.. . . . . — **35. »**

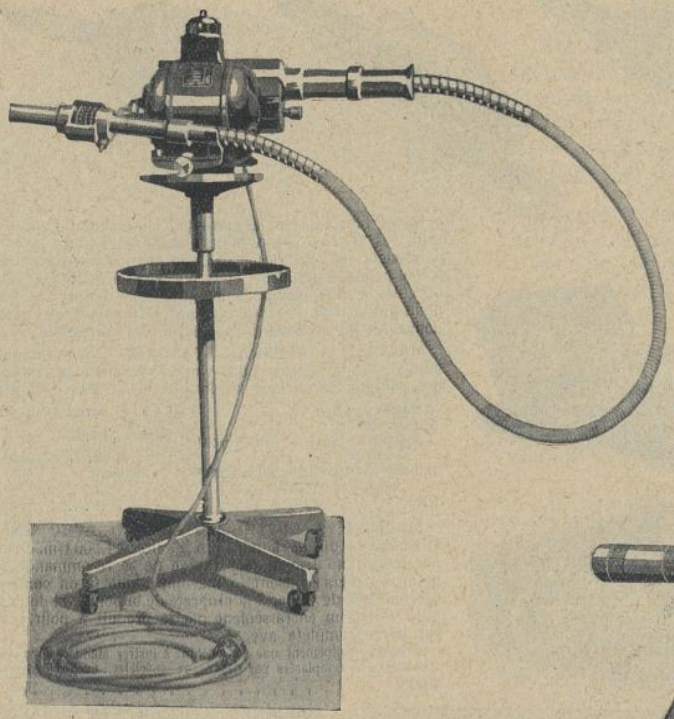
DÉCAPAGE ET PONÇAGE. — En supplément, nous pouvons fournir des disques abrasifs se montant à la place des peaux d'agneau et permettant le décapage et le meulage des tôles après soudure (gros grain) ou le ponçage à sec d'une retouche (grain moyen ou fin).

GRAINS	Gros	Moyen	Fin
Disque abrasif pour machine standard . . . Frs	4.15	3.40	3.15
— — — standard à réser —	4.15	3.40	3.15
— — — petit modèle . —	2.25	1.75	1.65

Toutes ces machines sont livrées équipées avec moteur universel dans les voltages suivants :
10/125 - 125/135 - 145/160 - 190/220 205/235 - 220/250.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A RAINURER LES PNEUMATIQUES



TYPE C. 10.
Sur colonne.
Poids : 53 kgs env.

POIGNÉE N° 1
Poignée réductrice d'équerre.
Vitesse : 1.500 t/m.

Le rainurage d'un pneu moyen demande environ 10 minutes.

POIGNÉE DROITE
N° 2
Vitesse : 3.000 t/m.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION DE LA MACHINE A RAINURER LES PNEUMATIQUES

MACHINE C 10. — Caractéristiques : 2 vitesses 3.000 et 1.000 tours minute.

Le moteur est muni d'un côté d'une boîte à réduction de vitesse donnant une rotation de 1.000 t/m. L'arbre moteur tournant à 3.000 t/m reçoit également, par un montage facile, l'arbre **flexible, ce** qui permet alors l'exécution de divers travaux tels que **brossage, râpage, meulage,** etc...

Le moteur est monté sur un plateau pivotant sur support de **colonne,** ceci permettant l'orientation convenable à la meilleure exécution du travail.

Le montage sur colonne avec pied à roulettes assure une grande mobilité et permet le travail en tous les points d'un atelier.

Un support est prévu pour recevoir l'arbre flexible au repos, et le moteur est muni d'un interrupteur spécial à rupture brusque.

Notre **outil à rainurer** a fait l'objet d'une étude et d'une mise au point **particulièrement** soignées.

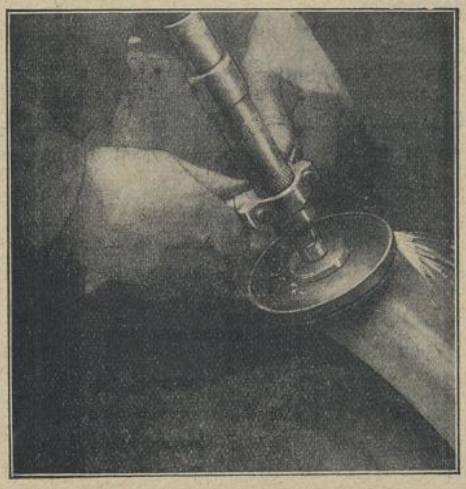
Le **dispositif rapide de réglage** des fraises permet d'obtenir des rainures variant de 2 m/m à 5 m/m de profondeur, ceci suivant l'état d'usure du pneumatique.

Le **guide** dont est muni notre outil permet une régularité parfaite et une grande rapidité dans le travail.

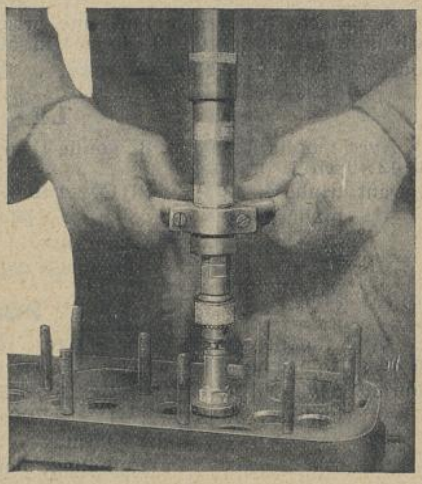
Notre outil à rainurer, grâce à son **protecteur spécial** ne présente aucun danger dans son emploi, et l'exécution de toutes sortes de rainures est d'une facilité particulièrement **remarquable.**

LA MACHINE C 10 permet d'effectuer de nombreux travaux :

PONÇAGE DES APPRÊTS ET COUCHES DE FOND (outil n° 12)
— **PAR PATINS RECTILIGNES A MOUVEMENT ALTERNATIF** (outil n° 13)
POLISSAGE DES PEINTURES (outil n° 11)
LUSTRAGE DES CARROSSERIES
DÉROUILLAGE DES TOLES ET PONÇAGE DES VIEILLES PEINTURES
TRAVAUX DE PERÇAGE
— — **MEULAGE**
— — **BROSSAGE, NETTOYAGE, DÉCALAMINAGE**
RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPE
MEULAGE, BROSSAGE, RAPAGE DES PNEUMATIQUES



Ponçage d'une aile.

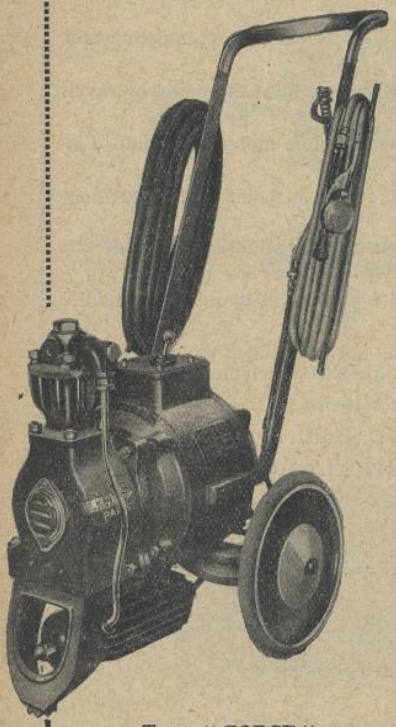


Rectification d'un siège de soupape

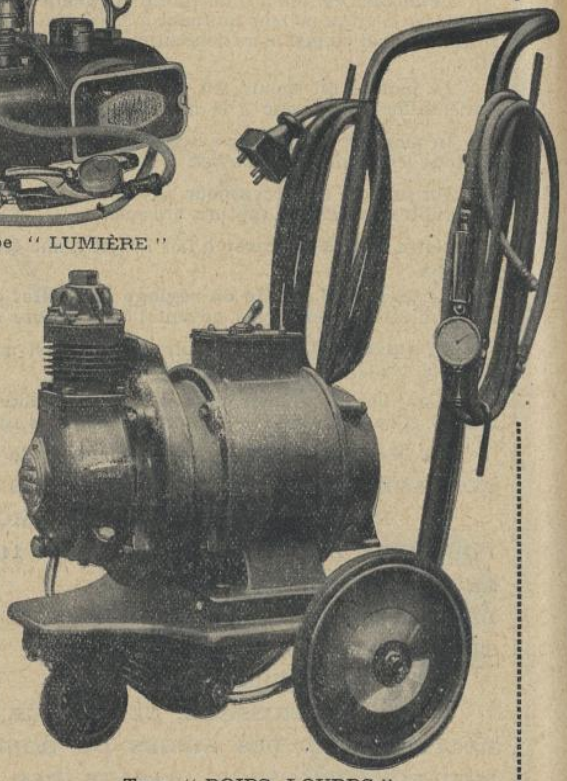
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© GONFLEURS ÉLECTRIQUES

Type " LUMIÈRE "



Type " FORCE "



Type " POIDS LOURDS "

LE " LUMIÈRE "

Se branche directement sur une prise de courant lumière ou à la place d'une lampe de 3 ampères, gonfle : un 13×45 en 1 m. 50 s. ; un 32×6 en 5 m. 40 s.

Tous courants : 110, 150, 220 volts. . PRIX **952.** » (Emballage non repris : PRIX **8.** »)

LE " FORCE "

Avec moteur de 0 CV 8, gonfle : un 13×45 en 50 secondes ; un 38×7 en 5 minutes ; un 42×9 en 10 minutes.

Courant triphasé, 50 p. . PRIX **1.648.** » Courant triphasé, 25 p. . PRIX **1.923.** »
— biphasé, 50 p. . — **1.648.** » — monophasé, 50 p. — **2.448.** »
Courant continu. . . . . PRIX **2.673.** »
(Emballage non repris : PRIX **27.** »)

LE " POIDS LOURDS "

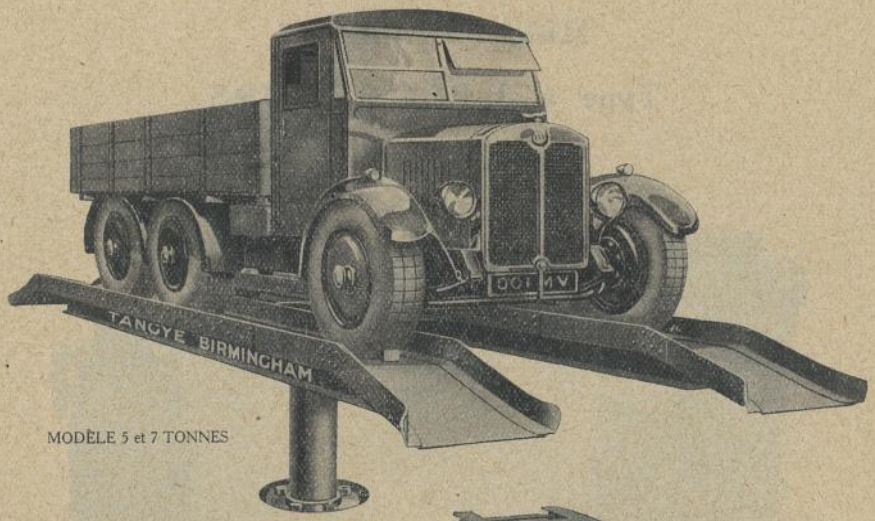
Avec moteur de 1 CV 5, gonfle : un 38×7 en 2 m. 40 s. ; un 42×9 en 5 m. 20 s. ; un 44×10 en 8 m. 30 s.

Courant triphasé, 50 p. . PRIX **2.700.** » Courant triphasé 25 p. . PRIX **2.975.** »
— biphasé, 50 p. . — **2.700.** » — monophasé, 50 p. — **5.150.** »
Courant continu. . . . . PRIX **5.300.** »
(Emballage non repris : PRIX **40.** »)

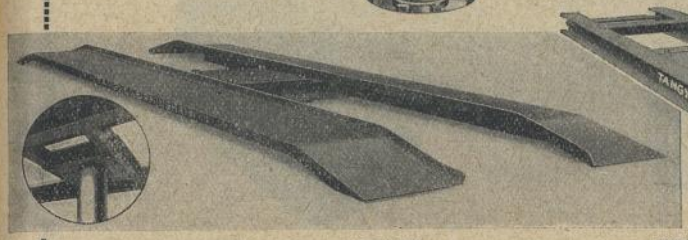
NOTA : *A la commande spécifier la nature et le voltage exacts du courant.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

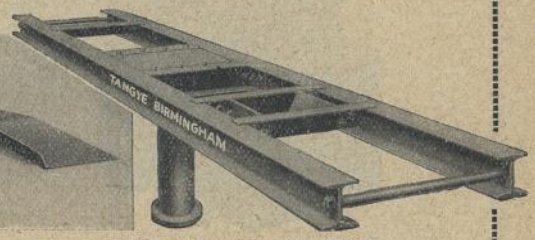
PONTS ÉLÉVATEURS "TANGYE"



MODÈLE 5 et 7 TONNES



MODÈLE POUR 5 et 7 TONNES



MODÈLE A LEVAGE SOUS ESSIEUX

Le modèle Oélo-pneumatique peut être actionné par l'air comprimé produit par une source quelconque.
Le modèle à eau peut être actionné par la pompe de lavage Tangye décrite pages 654 et 655.
Le véhicule soulevé peut être orienté dans toutes les directions avec la plus grande facilité.
Nous pouvons livrer des modèles pour soulever les plus grands cars. *(Caractéristiques et Prix sur demande.)*

Modèle à prise sur roues

	MODÈLE OLÉO-PNEUMATIQUE		MODÈLE A EAU	
	FORCE 2 tonnes	FORCE 3 tonnes	FORCE 2 tonnes	FORCE 3 tonnes
Section . . . . . cm²	410	550	350	250
Cylindrée . . . . . Lit.	56,5	67	30,5	30,5
Diamètre du piston . . . . . m/m	229	265	178	178
Course maximum du piston . . . . . M.	1,370	1,220	1,220	1,220
Largeur intérieure de la voie . . . . . m/m	840	840	840	840
Largeur extérieure de la voie . . . . . M.	1,800	1,800	1,800	1,800
Largeur des rails . . . . . m/m	480	480	480	480
Longueur totale des rails . . . . . M.	5,350	5,350	5,350	5,350
Diamètre de la canalisation d'air	12/17	12/17	—	—
Pression de l'eau pour lever la charge . . . . . Kgs ⁄ cm²	—	—	14	21
— d'équilibrage . . . . . Kgs	6.800	7.800	11,300	16,300
PRIX non emballé pris à Paris . . . . . Frs				

Modèle à prise sous essieux

Pression d'équilibrage . . . . . Kgs	6,100	7,100	10	14,600
Longueur de la plateforme . . . . . M.	4,100	4,100	4,100	4,100
Largeur . . . . . m/m	740	740	740	740
PRIX non emballé pris à Paris . . . . . Frs				

TEMPS D'OPERATIONS : Modèle oléo-pneumatique avec un compresseur d'air de 2 CV.
Dimensions du réservoir d'air : 135 litres, 250 litres. — Course totale du piston à pleine charge : 40 secondes, 35 secondes.

Modèle à eau avec une pompe **Tangye à 1 jet,** course complète du piston à pleine charge : 3 minutes.
Avec une pompe **Tangye à 2 jets,** course complète du piston à pleine charge : 1 minute et demie.

POUR MODÈLES 5 et 7 TONNES, NOUS CONSULTER.

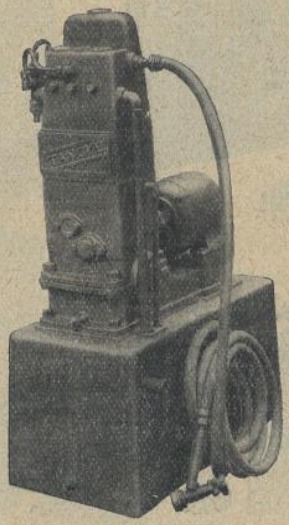
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POMPE VERTICALE A LAVER,

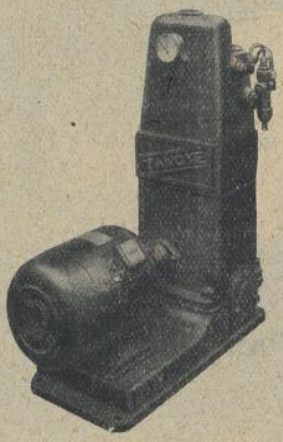
Marque " TANGYE "

Type à 3 PLONGEURS

Modèle à 1 jet



MODÈLE SUR BAC A EAU



MODÈLE ORDINAIRE

Cette pompe est de construction irréprochable et sa réputation est de premier ordre.

Les plongeurs sont en acier inoxydable. Le blindage parfait est cependant toujours accessible, grâce à des couvercles coulissants. Vis hélicoïdale baignant dans un bain d'huile procurant une marche absolument silencieuse. Arbre manivelle et arbre de la vis hélicoïdale montés sur roulements à billes. Têtes de billes munies de coussinets en métal antifriction. Le corps de la pompe contient les cylindres, les sièges de clapets, le réservoir d'air régulateur et le siège du clapet de sécurité, évitant ainsi les joints et les possibilités de fuite. Les clapets sont en bronze et les sièges en bronze et amovibles. Accouplement élastique entre la pompe et le moteur.

Pression par cm²	Kgs	26
Débit approximatif par minute	Lit.	12,5
Nombre de tours correspondant par minute	t/m	118
Diamètre des plongeurs	m/m	31
Course des plongeurs	—	38
Encombrement approximatif		810×305
Moteur électrique triphasé à induit, en court circuit puissance	CV	1

La pompe est fournie, avec manomètre, pistolet laveur et 7m600 de tuyau à haute pression.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POMPE A LAVER A HAUTE PRESSION

Marque " TANGYE "

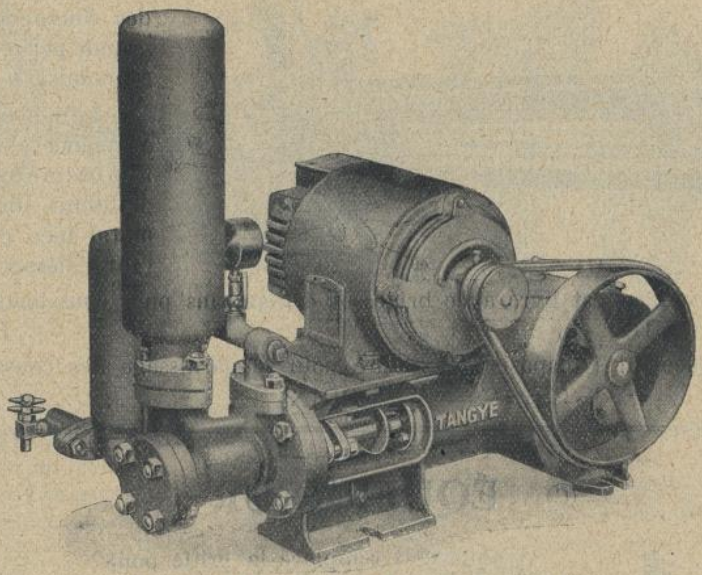


Fig. 7004.

CARACTÉRISTIQUES

Cette pompe est à **graissage automatique**. Toutes les pièces en mouvement sont enfermées et baignent dans l'huile. Elle est à double effet, spécialement construite pour le lavage des automobiles et donne de l'eau à une pression de 21 kgs/cm² environ. Elle peut également être employée pour actionner les ponts élévateurs TANGYE modèle à eau décrits page 653.

Les clapets d'aspiration et refoulement sont en **bronze** avec ressorts en **bronze** et sièges amovibles en **bronze**. La tige du piston est en **acier dur** avec presse-étoupe spéciaux en **bronze** empêchant l'eau d'entrer dans le carter du vilebrequin, et de se mélanger à l'huile.

La bielle a des coussinets en **bronze**. Les engrenages sont **taillés avec précision**. La pompe est commandée directement par moteur électrique, par l'intermédiaire d'une courroie.

La pompe est normalement livrée avec réservoir sur l'aspiration, réservoir d'air régulateur sur le refoulement et manomètre, pistolets laveurs avec 7m600 de tuyau haute pression.

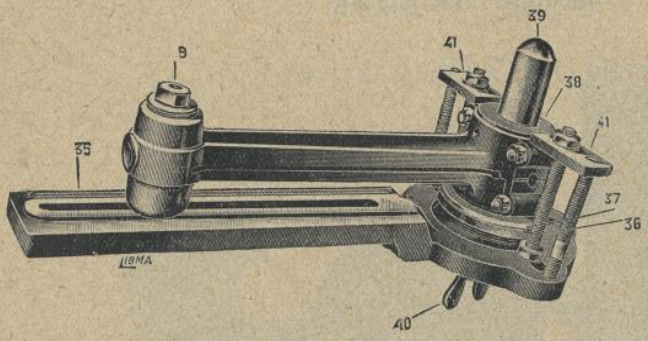
Les pompes peuvent également être fournies pour commande par **poulies fixe et folle** à l'aide d'une transmission quelconque.

PRIX pour groupes électropompe " TANGYE "
actionnés par moteurs courant triphasé 50 périodes, non emballés pris à Paris.

Modèle 1 jet	avec moteur de	1 CV	Consulter
— 2	—	2 CV	
— 3	—	3 CV	
— 4	—	4 CV	
— 6	—	6 CV	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© AUTO-RÉGULEUR



Cet appareil destiné au régulage des bielles et des coussinets évite une grande perte de temps et économise le métal.

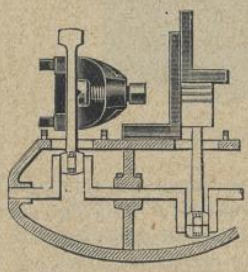
Le montage des pièces à réguler s'effectue très rapidement et permet d'obtenir un apport de métal bien centré facilitant l'alésage.

L'auto-régulateur est livré avec brides et 4 mandrins pour coussinets de 30, 35, 40 et 45 m/m. PRIX . . . . . Frs **200.** »

En supplément : dispositif auxiliaire pour le garnissage des coussinets.

PRIX. . . . . Frs **90.** »

© ÉQUERREUR



L'équerreur remplace la griffe pour le redressage des bielles.

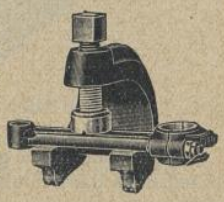
Ses avantages sont multiples :

1° Pression exercée juste à l'endroit désiré;

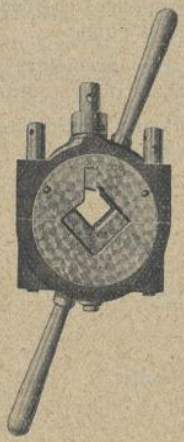
2° Contrôle de la pression exercée;

3 Suppression des déformations sur les cages de bielles.

PRIX . . . . . Frs **60.** »



Ⓣ RECTIFICATEUR UNIVERSEL

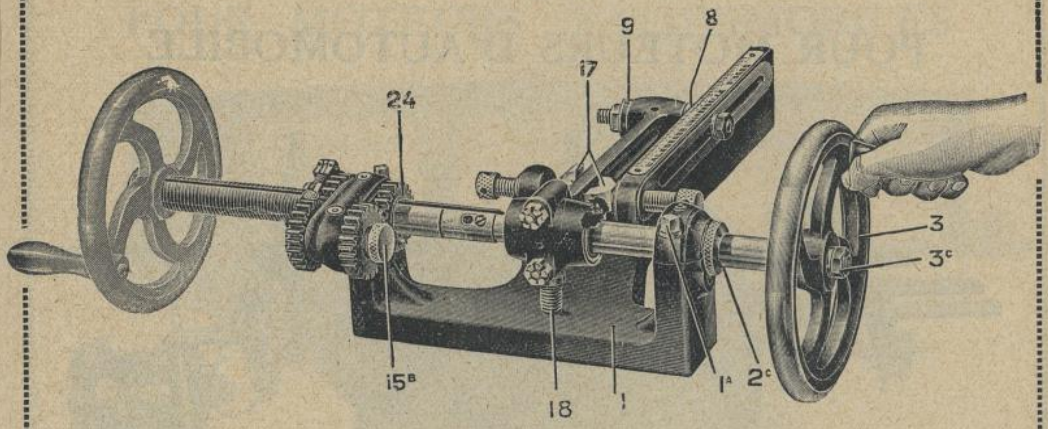


Rectification rapide et précise des vilebrequins d'automobiles ainsi que de toutes pièces cylindriques ovalisées, sans qu'il soit nécessaire de se servir d'un tour.

Avec le rectificateur universel on peut rectifier les soies et portées d'arbres, vilebrequins, d'un diamètre de 28 à 70 m/m avec rapidité, simplicité et la plus grande précision. Avec cet appareil on peut obtenir une rectification avec une précision de 1/100 de m/m. PRIX. . . . . Frs **420.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© ALÉSEUSE UNIVERSELLE



CARACTÉRISTIQUES

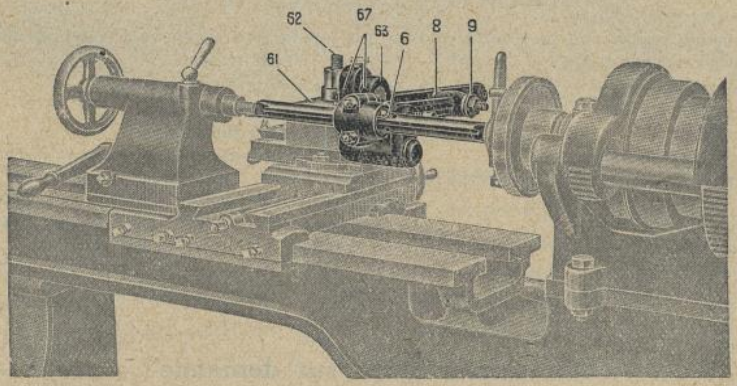
Alésages de 25 à 80 m/m de diamètre jusqu'à 200 m/m de long.

Longueur maximum admise pour les bielles : 400 m/m d'entre axes. Avance de l'outil : 1/10 de m/m par tour de l'arbres.

Puissance : on peut enlever d'une seule passe 10 m/m dans l'antifriction et 2 m/m dans le bronze.

PRIX, commande à main. . . . Frs **625.** » PRIX, commande par courroie. Frs **760.** »

© TOURALÉSEUR



Le touraléseur est un dispositif spécial s'adaptant sur la tourelle d'un tour. Il dispense de l'emploi d'un tour à grand rompu. Les bielles sont maintenues solidement et leur centrage est des plus faciles.

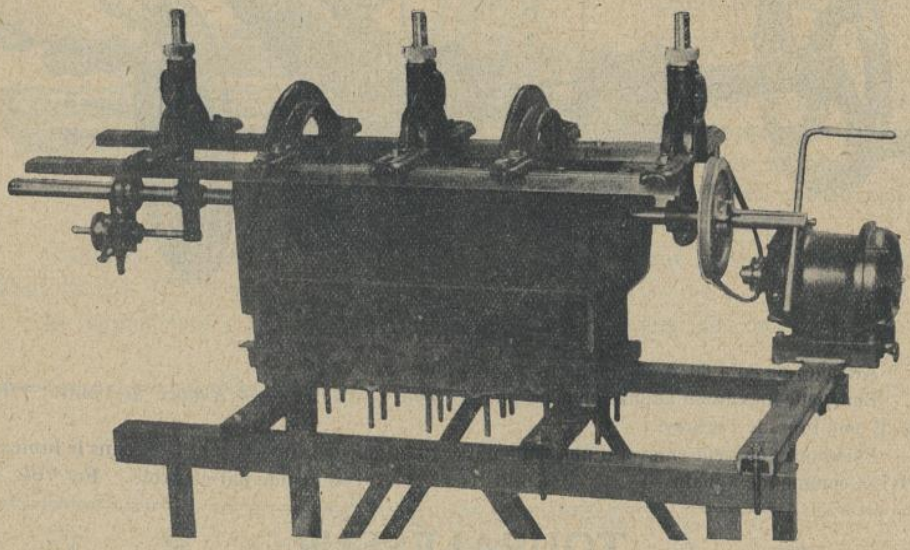
L'arbre ou barre d'alésage munie d'un verseur gradué pour le réglage de l'outil se fixe entre les pointes du tour.

Il peut être entraîné à l'aide d'un toc ou d'un mandrin à serrage concentrique. La barre d'alésage est à deux diamètres, soit 24 m/m sur une moitié de sa longueur pour les passes d'ébauche, et 28 m/m sur l'autre moitié pour les passes de finition. PRIX. . . . . Frs **385.** »

Dispositif permettant la fixation et le centrage rapide des bielles à axes fixes. — **100.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

© ALÉSEUSE DE LIGNE D'ARBRE POUR MOTEURS D'AUTOMOBILE



L'aléseuse **type normal** passant 1m20 de ligne d'arbre, pour touriste ou camion est livrée avec :

Deux règles rainurées de 1m20.
Deux cintres d'équerrage.
Trois paliers supports.
Une boîte à vitesses à excentrique.
Une barre d'alésage de 30m/m, rectifiée sur 1/100e.
Une manivelle.
Trois outils coupe (acier rapide).
Deux outils faces et congés.
Deux trusquins de centrage.

PRIX . . . . . 2.400. »

L'aléseuse **grand modèle** pour Diésel passant 1m50 de ligne d'arbre est livrée avec :

Deux règles rainurées de 1m50.
Deux cintres d'équerrage.
Quatre paliers supports.
Une boîte de vitesses à excentrique et manivelle.
Deux barres d'alésage rectifiées au 1/100e 30 et 40m/m.
5 outils (acier rapide) 10m/m (3 coupes, 2 faces et congés).
5 outils (acier rapide) 12m/m 3 coupes, 2 faces et congés).
4 trusquins centrage (2 pour barre 30m/m, 2 pour barre de 40m/m.

PRIX . . . . . 3.200. »

Accessoires livrés sur demande

1 porte bielle se montant sur l'aléseuse . . . . . PRIX 325. »

1 appareil à pattes d'araignées : creusant automatiquement les gorges de graissage dans le coussinet complet sans déboucher, jusqu'à 60m/m de variation d'angle, 2 outils à creuser les gorges, et une pince d'entrée d'outil. . . . . PRIX 320. »

Pour gros modèle . . . . . PRIX 380. »

Supports d'aléseuse. . . . . PRIX 250. »

1 tréteau fer, pour fixer le carter moteur : longueur 1,20, largeur 0,60, poids environ 65 kgs . PRIX 225. »

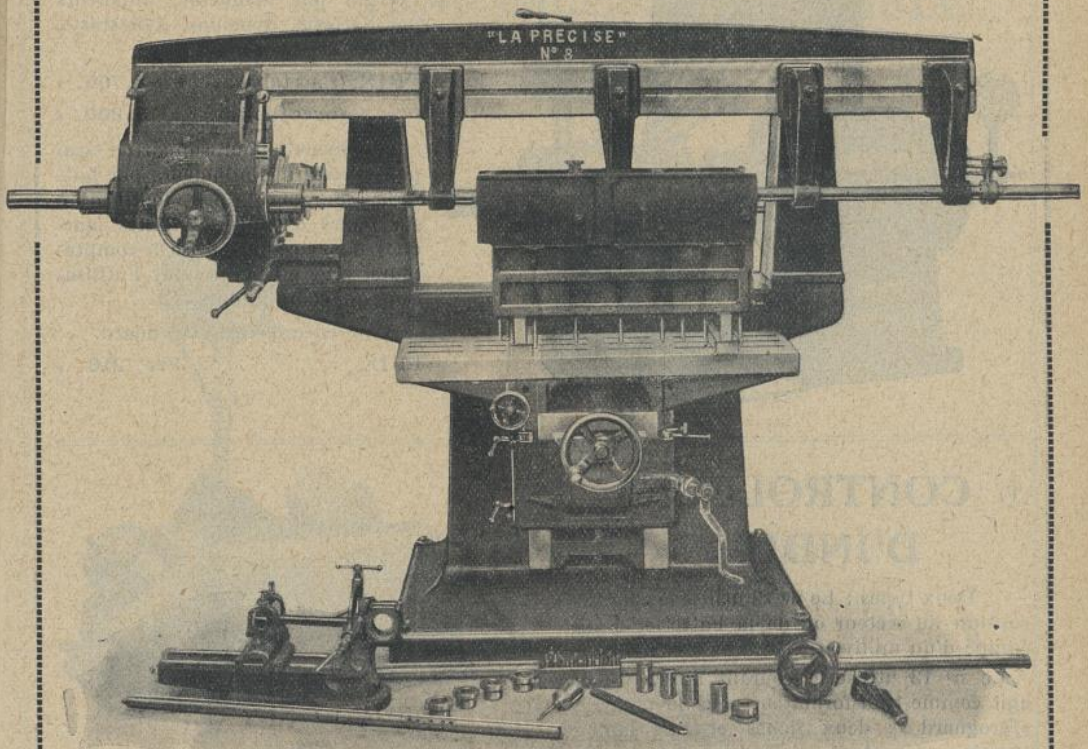
Fourniture pour le fonctionnement au moteur électrique. . . . . PRIX 750. »

Comprenant : Un moteur triphasé 1/4 CV, 700 tours minutes, sur glissière et molette de blocage. — Une poulie à gorges. Une bague de poulie. — Une poulie grand diamètre avec entraîneur. — Une courroie sans fin trapézoïdale, diamètre 16.

Le fonctionnement au moteur électrique devient très pratique, lorsque l'on monte des coussinets bruts de coulée, car il permet d'exécuter plusieurs passes très rapidement et sans peine.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ALÉSEUSE DE LIGNE D'ARBRE POUR MOTEURS D'AUTOMOBILES



Caractéristiques

Broche	Diamètre : 50 m/m. Cône morse N° 4. Course : 350 m/m.
Barre d'alésage	Nombre 2. Diamètre 30 m/m et 40 m/m. Porte-outils et verniers sur barre de 30 m/m : 8. Porte-outils et verniers sur barre de 40 m/m : 10.
Paliers mobile	Nombre 4.
Vitesses	Nombre 6. Tours par minute 80 à 350.
Avances	Nombre 3. Serrage 0.06-1.66-3,42.
Course de la table	Verticale 400 m/m. Latérale 120 m/m. Pivotement latéral 25°.

Dimensions de la table 1.000-260.
Longueur de la ligne d'arbre admise 1,700.
Hauteur admise entre la table et la broche 550.
Distance entre montant 1.000.
Distance des montants à la broche 350.

Encombrement	sans broche 2.300-1.100-1.650. avec broche 2.800 — —

Puissance 1 CV.
Poids approximatif 1.400 kgs.

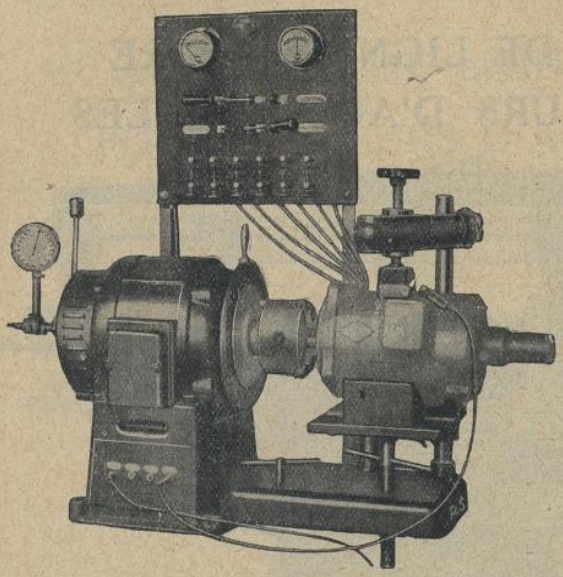
Il est livré avec la machine :

Deux barres d'alésage 30 et 40 m/m.
Trois outils d'alésage.
Deux — à dresser faces et congés. } par barre
Deux — à mandriner. } par barre
Deux trusquins de centrage.
Un appareil à dresser les faces.
Une pompe de graissage Lub.
Un levier chasse-broches.
Quatre cales d'épaisseur pour carters.

Accessoirs livrés sur demande :

Un porte-bielles avec sa barre d'alésage.
Un appareil à pattes d'araignée.
Quatre outils 10 et 12 m/m.
Une pince d'entrée d'outil.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Ⓣ BANC D'ESSAI

Puissance 1 CV 5. Courant alternatif.

Essai des magnétos, allumeurs par batterie, dynamos, dynastarts, montés sur voitures.

PRIX (sans tableau). . **2.700.** »

(avec tableau). . **3.200.** »

Supplément pour support d'essai pour l'essai des allumeurs par batterie, se monte sans modification sur bancs d'essais de toutes marques, pourvus d'une prise de compte-tours, tout en permettant l'utilisation du compte-tours.

Avec entraînement standard.

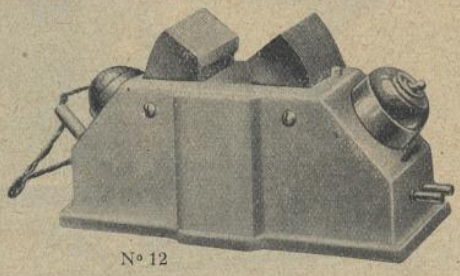
PRIX. . . . . Frs **210.** »

Ⓣ CONTROLEURS D'INDUITS

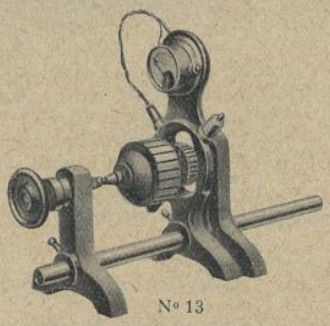
Deux types : Le nº 12 utilise le courant continu du secteur ou de la batterie, il est équipé d'un millivoltmètre à cadre mobile.

Le nº 13 utilise le courant alternatif, il agit comme transformateur sous le nom de « grognard » ; deux fiches et une lampe témoin permettent d'effectuer toutes les recherches.

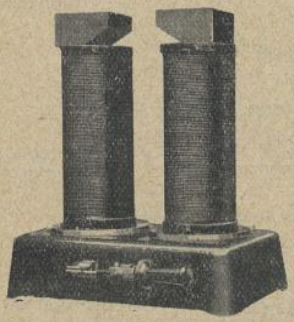
	Nº 12	Nº 13
Encombrement . .	500 × 160 × 300	320 × 130 × 170
Poids net. . . Kgs.	7,500	8,500
PRIX . . . Frs	**220.** »	**230.** »



Nº 12



Nº 13



Nº 15

Ⓣ MACHINE A RÉAIMANTER

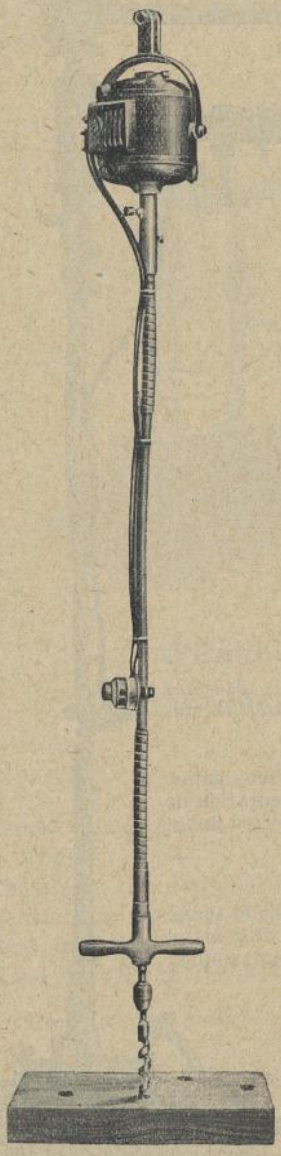
D'une grosse puissance de réaimantation, elle peut être utilisée sur une source de courant continu, secteur, batteries ou groupes de charges.

Encombrement	350 × 250 × 325
Poids net . . . . . Kgs	45
PRIX avec masses polaires . . . Frs	**360.** »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE-OUTIL ÉLECTRIQUE A TRANSMISSION FLEXIBLE

TYPE ME 1 - Modèles A. B. C. D.



Pour travaux de

PERÇAGE
CHEVILLAGE
POLISSAGE
PONÇAGE
ÉBARBAGE

CARACTÉRISTIQUES

Moteur : Tous courants :
Types A et B, 0,5 CV à 1.500 tours.
— C) 1 CV à 3.000 tours.
— D) 0,25 CV pour petits travaux.

Vitesse : 1 seule, celle du moteur.

Flexible : Longueur 2 mètres. Section de 12 m/m pour menuisiers ; sections de 15 m/m pour charpentiers, fondeurs ; monté avec manchon à coulisse et butée à billes.

Interrupteur : Sur le flexible à proximité de la douille de raccordements aux outils.

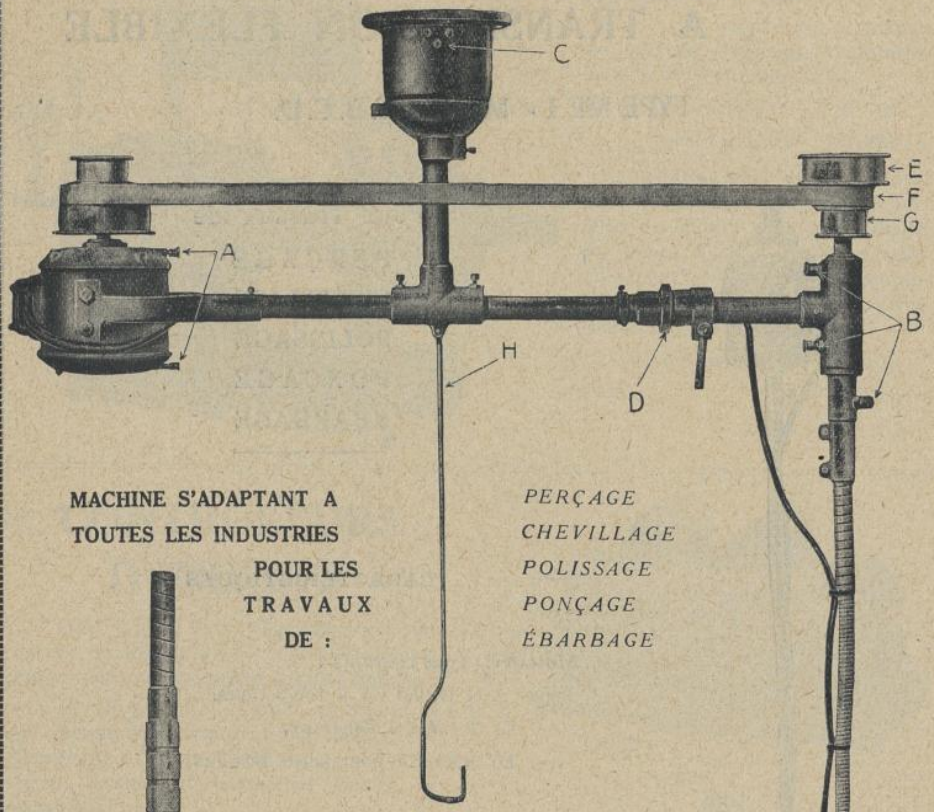
Graissage : S'effectue une fois par semaine, avec les graisseurs destinés à cet effet.

Poids : avec moteur triphasé ½ CV : 24 kgs.

Cette machine peut être fixée sur chariot aérien.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE-OUTIL ÉLECTRIQUE A TRANSMISSION FLEXIBLE



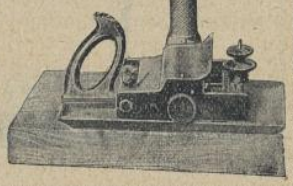
MACHINE S'ADAPTANT A TOUTES LES INDUSTRIES POUR LES TRAVAUX DE :

PERÇAGE
CHEVILLAGE
POLISSAGE
PONÇAGE
ÉBARBAGE

CARACTÉRISTIQUES

Système à balancier et à 3 vitesses. — Machine montée sur rotule brevetée S. G. D. G., orientable en tous sens.

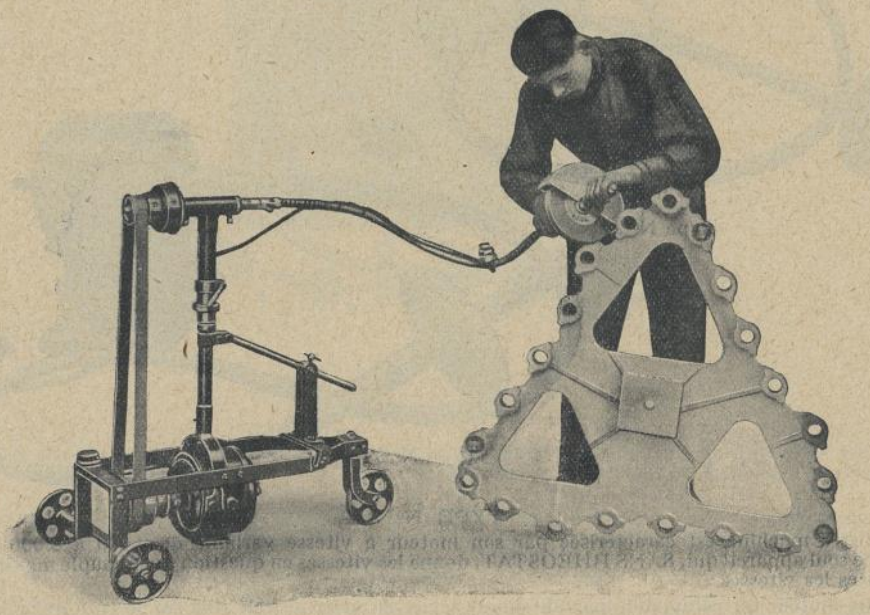
Moteur : 1 CV, tous voltages.
Canalisation électrique : Intérieure, sous gaine.
Rotule : Acier matricé permettant l'orientation de la machine en tous sens. Mouvement très doux.
Balancier : En tube acier.
Tendeur de courroie.
Cônes à gradins
Vitesses : 3 vitesses : 2.000, 4.500 et 6.500 tours.
Interrupteur : Sur le flexible à la portée de la main.
Poupée : Mobile, arbre monté sur roulements à billes.
Surface d'action : 10 m².
Poids sans moteur : 33 kgs.
Flexible de 2 mètres muni d'un manchon à coulisse et butée à billes.
Les accessoires pour polissage, perçage, ponçage, etc., sont fournis en supplément, la machine étant livrée nue.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE-OUTIL ÉLECTRIQUE
A TRANSMISSION FLEXIBLE

TYPE ME 4



APPAREIL SPÉCIALEMENT ÉTUDIÉ POUR CHARPENTIERS - FONDEURS - MARBRIERS

CARACTÉRISTIQUES

Montée entièrement sur roulements à billes.	Moteur 1 CV. tous voltages.
Châssis en acier méplat de 40×10.	3 vitesses.
Tension de courroie réglable.	Interrupteur sur le flexible.
Bras inclinable.	Roue AV orientable.
Roues de 280 m/m de diamètre.	Livrée avec flexible de 2 m.
	Prise de courant avec 5 m. de fil.

Poids : sans moteur, 52 kgs ; avec moteur triphasé 110-220 volts : 70 kgs

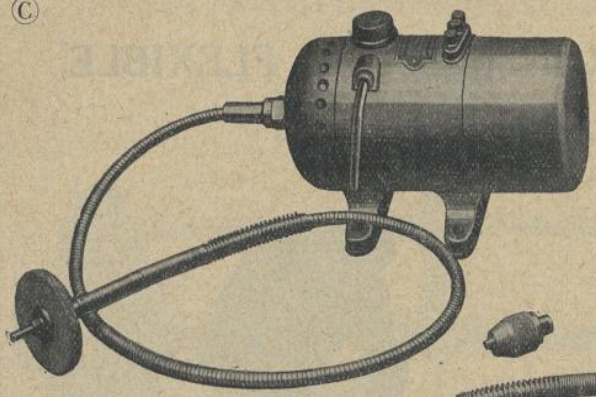
---

Grâce à ses hautes et larges roues, cette machine peut se déplacer dans les chantiers les plus difficilement accessibles et conserve un équilibre parfait.

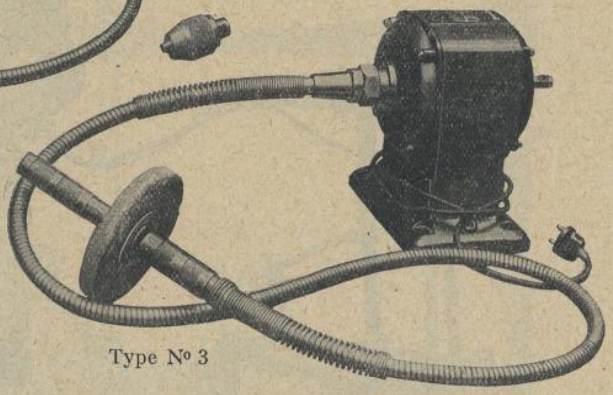
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINES ÉLECTRIQUES POUR MEULER

© BROSSER
PERCER
POLIR



Type N° 2



Type N° 3

TYPE N° 2

Cette machine est caractérisée par son moteur à vitesse variable de 2.000 à 8.000 t/m, c'est le seul appareil qui, SANS RHEOSTAT, donne les vitesses en question avec couple maximum à toutes les vitesses.

Le moteur est commandé par un simple levier en acier nickelé fixé sur le côté qui poussé, à fond, sert d'interrupteur.

Cette machine peut recevoir, soit une meule en brosse de 80 m/m de diamètre, ou encore un mandrin porte-mèches de 0 à 6 m/m.

PRIX, Moteur de qualité extra 110 volts	900. »
— — — 220 —	1.050. »
— — ordinaire, avec commande par bouton moleté	525. »
Transmission flexible, longueur 1m10, complète, livrée avec 1 porte-meule et 1 mandrin	200. »
Le mètre supplémentaire	35. »
Outils supplémentaires	25. »
Ame du flexible de rechange munie de ses embouts prêts à monter.	40. »

TYPE N° 3

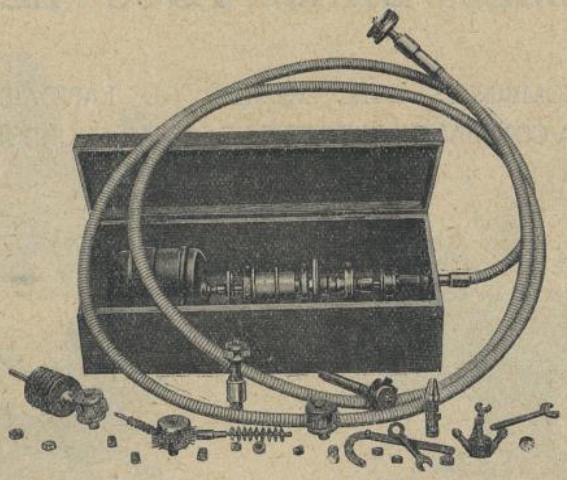
Cette machine est équipée avec un moteur à vitesse fixe (2.800 t/m).

Cet appareil est plus puissant que le n° 2 ; il est conçu pour travailler avec des outils déterminés et dont les vitesses n'ont pas besoin de varier.

PRIX, Moteur de qualité extra-monoph. avec condensateur	850. »
— — ordinaire	520. »
Transmission flexible, longueur 1m75, complète, livrée avec 1 porte-meule	300. »
Le mètre supplémentaire	50. »
Poignée à billes pour meulage à 2 mains	95. »
Outils supplémentaires	50. »
Ame du flexible de rechange munie de ses embouts, prêts à monter	60. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DÉTARTREUR ÉLECTRIQUE



DESCRIPTION

Les avantages de cet appareil résident dans certaines particularités de détail qui ont été mises au point soigneusement afin de réduire au minimum les nécessités de réglage et d'entretien.

1° Le système de débrayage automatique *que nous pouvons installer sur tous les détartreurs du même genre de n'importe quelle marque*, évite non seulement la surcharge du moteur, mais aussi les torsions brusques du flexible en cas de blocage de l'outil, torsion très dangereuses pour l'opérateur et ayant parfois causé des accidents graves, sans compter les frais occasionnés par le remplacement du flexible.

Si l'outil cale pour une raison quelconque (épaisseur excessive du tartre, tuyau déformé) le flexible se raccourcit par torsion, déplace l'arbre et décolle les plateaux. A ce moment l'appareil s'arrête (le moteur continue à tourner) évitant ainsi au flexible de se rompre ou d'arrêter brusquement le moteur.

Cet incident au cours de l'opération, attire l'attention de l'ouvrier, lui permet de dégager l'outil, les plateaux redeviennent alors solidaires et le travail peut continuer.

Pour chasser le tartre au fur et à mesure qu'il se détache, il est bon de laisser couler un léger filet d'eau dans le tube en nettoyage ; cette eau permet également le refroidissement des molettes.

2° On peut utiliser le détartreur avec son flexible pour entraîner des outils divers, tels que forets, meules, polissoirs, ou sans son flexible, pour actionner des machines-outils.

3° Le détartreur peut être installé à demeure sur les économiseurs GREEN et utiliser le mécanisme de commande des raclettes. A cet effet, le socle porte deux trous dont l'écartement correspond à celui des boulons de l'économiseur.

4° Un système de graissage spécial de la poulie folle, formant bain d'huile, élimine tout risque de grippage.

5° Isolement électrique du flexible, supprimant tout danger d'électrocution, l'opérateur travaillant à l'intérieur de la chaudière.

6° Molettes en acier spécial, garanties incassables.

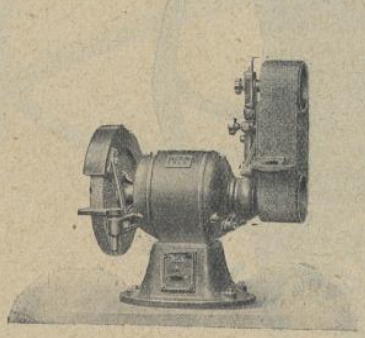
Indications à nous fournir en cas de demande :

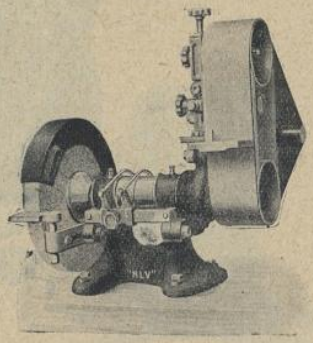
1° Le genre de chaudière ;
2° La longueur et le diamètre des tubes ;
3° Si possible l'épaisseur du tartre constaté ;
4° La nature du courant et le voltage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PONCEUSES INCLINABLES ET RÉGLABLES DANS TOUS LES SENS

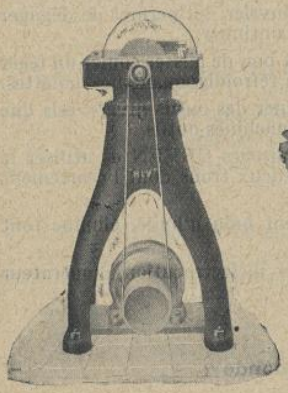
COMBINÉES AVEC MEULES OU LAPIDAIRE
A COMMANDE ÉLECTRIQUE OU PAR COURROIE



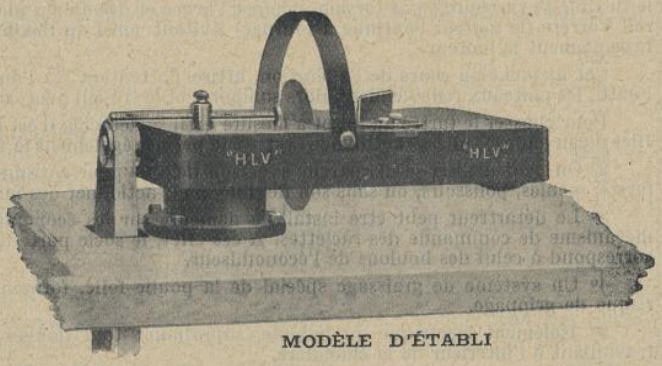


PETITES MACHINES A TRONÇONNER PAR MEULE

SUR SOCLE OU D'ÉTABLI



MODÈLE SUR SOCLE

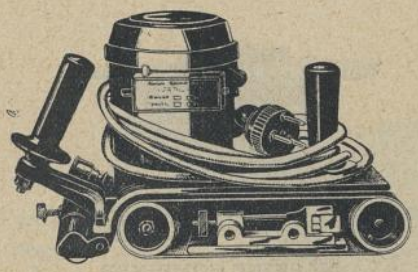


MODÈLE D'ÉTABLI

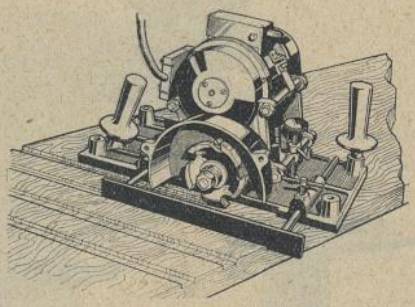
TABLE DE	600×400
DIMENSIONS DE LA MEULE .	200 × 1,5 × 20
Poids de la machine d'établi. . . .	50 kgs
— — sur socle. . . .	110 kgs
Vitesse moyenne de la meule. . . .	6000 t. m.
Force approximative	3 CV

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

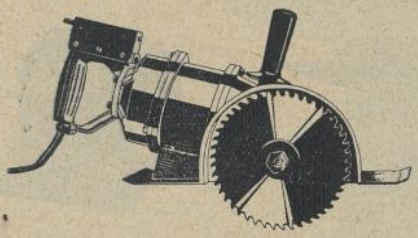
PETITES MACHINES ÉLECTRIQUES PORTATIVES POUR TRAVAIL DU BOIS



PONCEUSE A BANDE SANS FIN



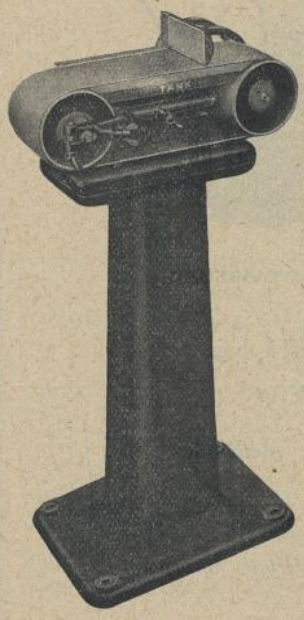
RABOT - TOUPIE et SCIE combinés



SCIE - TRONÇONNEUSE

MACHINES A BANDES ABRASIVES

SUR SOCLE OU D'ÉTABLI



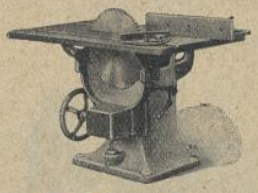
Entièrement montées sur roulements à billes, dispositif de tension et de dégauchissement de la bande abrasive.

CARACTÉRISTIQUES

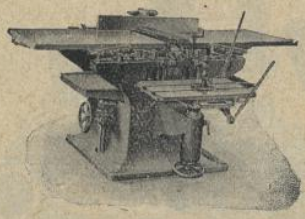
Encombrement		440×340 m/m
Surfarce de la table		100×240 m/m
Diamètre des tambours		110 m/m
Poulie de commande		90 m/m
Bande Abrasive	Longueur développée	920 m/m
	Largeur	100 m/m
Nombre de tours minute		2000
Poids	sans socle	25 kgs
	avec socle	60 kgs
Force absorbée		1 à 1 ½ C.V.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINES A BOIS



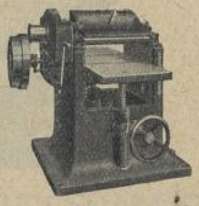
SCIE CIRCULAIRE



MACHINE COMBINÉE

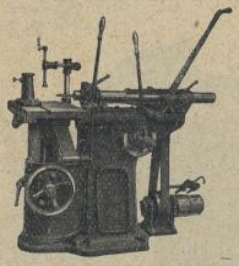
TOUPIE

DÉGAUCHISSEUSE



RABOTEUSE

SCIE A RUBAN



MORTAISEUSE

Ces gravures représentent quelques machines à bois choisies parmi nos différents modèles.

Prix et caractéristiques adressés sur simple demande.

Nous faisons également les machines avec moteur électrique incorporé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓣ SIRÈNES ÉLECTRIQUES

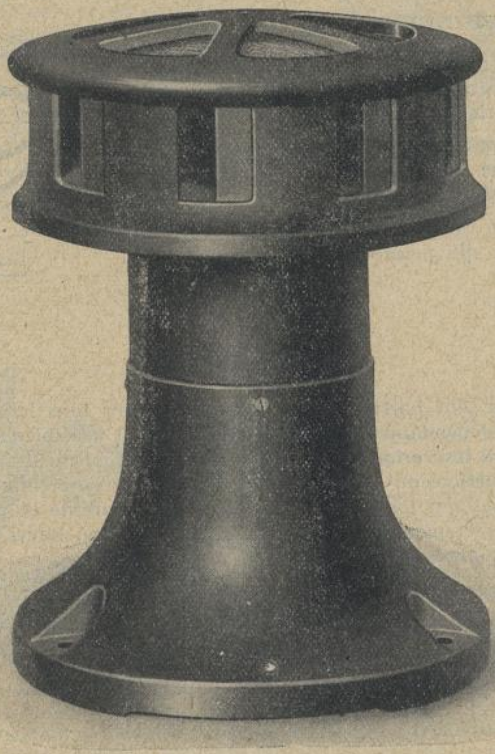
A BOBINAGE UNIVERSEL

Fonctionnement régulier sous courant continu et alternatif.

—

Sur commande : types A 24 et 32 volts hausse 10 %.

—



Montage sur roulements à billes, pouvant fonctionner avec axe horizontal ou vertical.

—

Pour les types plus puissants, devis sur demande.

—

TYPES	PUISSANCE absorbée en Watts	PORTÉE		COTES D'ENCOMBREMENT		PRIX 110 ou 220 volts	POIDS Kgs
		Normale km.environ	Intense km.environ	Hauteur m/m	Diamètre m/m		
SV. 75	85	1	0,3	220	150	**570.** »	3,100
SV. 100	125	2	0,6	340	235	**1.360.** »	6,500
SV. 200	375	3	1	400	300	**2.100.** »	18,500

Les " portées " indiquées dans le tableau ci-dessus sont tout à fait approximatives et simplement fournies à titre indicatif car elles peuvent subir des modifications du fait de l'emplacement choisi, de la direction du vent, des conditions atmosphériques, brouillard, pluie, etc

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VENTILATEURS ET SURPRESSEURS "ROOTS"

PRINCIPE

Ces appareils qui sont du type volumogène se composent de 2 pistons rotatifs en forme de 8, calés à 90° et conjugués par des engrenages extérieurs.

Le volume engendré pour une révolution complète est égal à 4 fois le volume du cylindre dont la section est hachurée sur le dessin (fig. 1).

Ces appareils peuvent tourner indifféremment dans un sens ou dans l'autre, ce qui permet d'inverser le sens de passage du fluide.

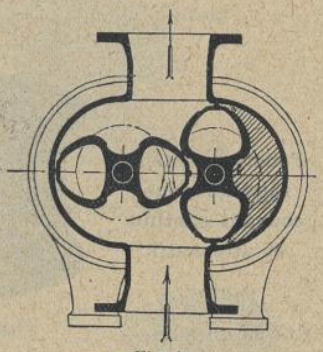


Fig. 1.

APPLICATIONS

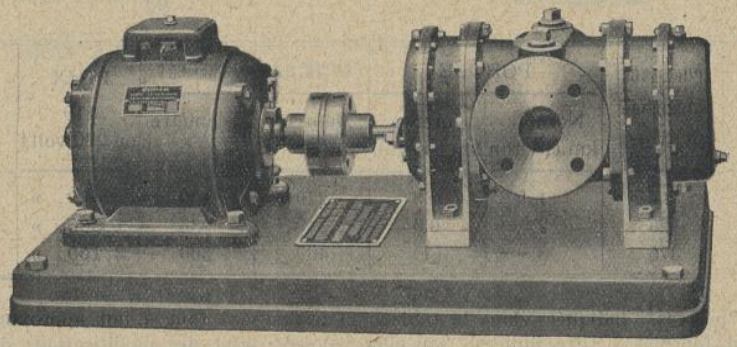
Les appareils Roots sont particulièrement indiqués dans tous les cas où la pression de refoulement doit être indépendante de la vitesse et le débit sensiblement constant pour une vitesse déterminée malgré les variations de la pression de refoulement ; ils permettent de faire varier la vitesse en fonction du débit dans des limites très étendues ; ce sont les seuls compresseurs volumogènes qui fonctionnent sans graissage interne et permettent de refouler de l'air ou des gaz complètement exempts d'huile de graissage. Leurs applications sont très diverses et on peut citer plus particulièrement les suivantes :

Surpression du gaz pour transport à distance.

Surpression du gaz pour éclairage intensif, pour fours à haute température.

Soufflage de l'air pour brûleurs à gaz, combustibles liquides, charbon pulvérisé, etc...

Soufflage de l'air pour cubilots, convertisseurs, feux de forge, etc...



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SURPRESSEURS A PALETTES

PRINCIPE

Ces appareils dérivent du principe de Beale. Ils se composent d'un corps cylindrique en fonte, muni de deux tubulures, l'une pour l'entrée et l'autre pour la sortie du fluide ; dans ce corps se meut un tambour dont l'axe est excentré par rapport à celui du corps cylindrique. Tambour et cylindre restent constamment tangents entre eux, suivant une génératrice commune placée dans le plan vertical axial. Le tambour porte six rainures radiales dans lesquelles coulissent des palettes légères qui sont appuyées en permanence contre le cylindre par la force centrifuge. A chaque révolution, les palettes engendrent théoriquement un volume égal à la surface du secteur A.B.C.D. (fig. 1) multipliée par la longueur et le nombre des palettes.

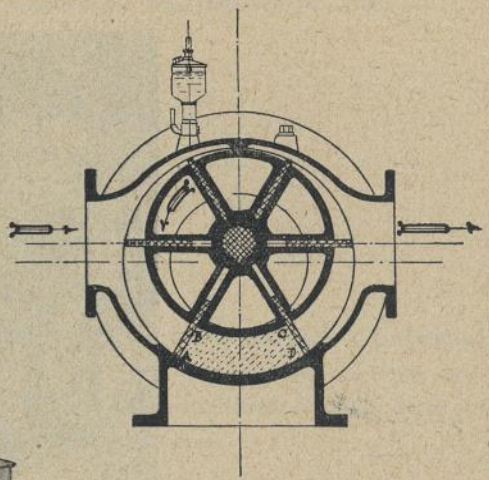
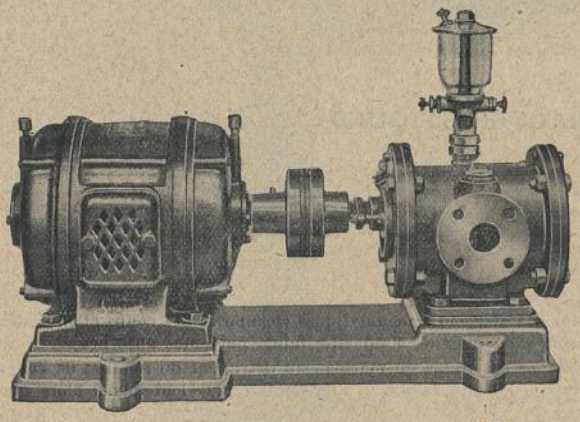


Fig. 1.



EMPLOI

L'emploi des surpresseurs à palettes est indiqué dans la plupart des cas où il faut une pression pouvant atteindre 3m500 à 4 mètres d'eau ; notamment pour le soufflage des appareils utilisant des combustibles liquides ou gazeux. On peut les employer indifféremment pour l'air et les gaz, à la condition toutefois que ces derniers soient totalement exempts de poussières, cendres et autres impuretés.

NOTA

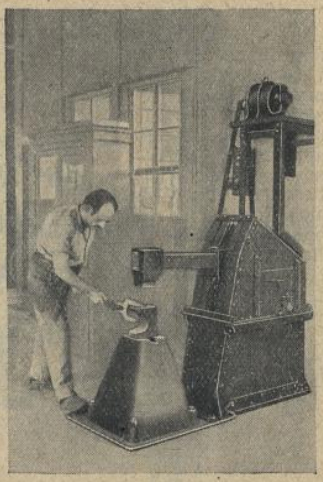
Les surpresseurs à palettes exigent, pour leur bonne marche, un graissage intérieur assez abondant et l'huile finement pulvérisée se retrouve dans le fluide comprimé, ce qui n'a généralement aucune importance. Quand la présence d'huile est gênante, le surpresseur peut être muni d'un séparateur d'huile qui retient une grande partie de cette huile. Si la présence d'huile est à éviter rigoureusement, il faut employer de préférence les ventilateurs et surpresseurs ROOTS (voir page 670).

Nous donnons ci-dessous les caractéristiques des calibres inférieurs de surpresseurs à palettes.

NUMÉROS des APPAREILS	DÉBIT HORAIRE en mètres cubes pour un tour par minute	NOMBRE DE TOURS par minute			DÉBIT HORAIRE THÉORIQUE en mètres cubes			PUISSANCES ABSORBÉES en CV pour une pression de 3 mètres d'eau			DIAMÈTRE des ORIFICES en m/m
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
0	0,039	600	750	900	23,5	28,5	35	0,6	0,7	0,85	40
1	0,091	520	660	800	47	60	73	1,1	1,4	1,7	40
2	0,248	450	550	650	112	136	160	2,5	3	3,5	60
3	0,540	375	450	525	203	243	283	4,25	5	6	80
4	0,975	275	350	425	267	340	413	5,5	7	8,5	100
5	1,930	230	290	350	443	560	676	8,5	11	13	125

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MARTEAU MÉCANIQUE A RESSORT



CARACTÉRISTIQUES

Poids du mouton	Kgs	25
Course maximum	m/m	260
Nombre de coups par minute	—	200
Puissance absorbée	CV	2 à 2,5
Poids total du marteau (sans moteur)	Kgs	950

Ce marteau mécanique réunit les qualités des marteaux pneumatiques (régularité des coups et précision de frappe) avec celles des marteaux à ressort (bon marché, simplicité, faible puissance absorbée).

La plupart des systèmes règlent la puissance des coups du marteau au détriment du nombre de coups par minute, de sorte que précisément les frappes les plus faibles se succèdent le plus lentement, alors que logiquement le contraire devrait se produire.

Il travaille avec un nombre de coups absolument constant et tout à fait indépendant de la puissance de frappe, de sorte que chaque forgeron s'habitue facilement à la mesure.

Avec tous les autres systèmes, il se produit fréquemment des casses de ressort lorsqu'on forge une pièce épaisse, étant donné que, même pour des coups faibles, le mouton est appelé à parcourir sa course entière et invariable.

Il est réglable d'une façon absolument précise pendant la marche par un levier à pied.

Le manche en bois de 1m500 de longueur a le grand avantage de frapper à coups secs et bien à plat.

Le mouton appuie de toute la puissance de frappe pendant 1/20e de seconde sur la pièce qu'il travaille.

DÉTAILS DE CONSTRUCTION

Le bâti est très robuste ; il est formé de fers profilés assemblés et de tôle épaisse.

Le manche du marteau est convenablement guidé par les glissières réglables, qui assurent une grande précision de frappe.

La commande du marteau se fait par l'intermédiaire d'un double excentrique, dont l'excentricité est réglée pendant le travail du mouton.

Ce nouveau dispositif permet d'adapter à tout instant la course et la puissance de frappe aux conditions de travail.

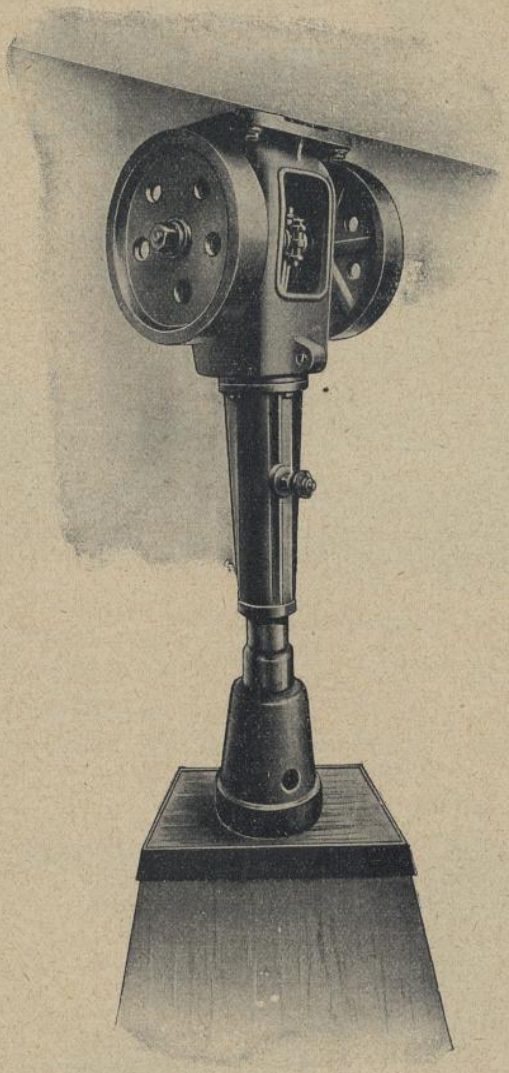
La tête de la chabotte et celle du marteau sont en acier fondu au creuset. Elles sont réglables dans tous les sens et sont uniquement bloquées par une clavette pour assurer une interchangeabilité facile et pour permettre de corriger une inexactitude éventuelle du montage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MARTINET PNEUMATIQUE

POUR PLANAGE DE TÔLE, CUIVRE, ALUMINIUM, etc.

en feuille de 2 à 50/10.



Ce nouveau "martinet" pneumatique comprend un bâti vertical en fonte, supportant un vilebrequin, muni de deux poulies-volants.

Le cylindre où se déplace le piston porte un régulateur d'air qui sert à faire varier à volonté l'intensité des coups du marteau qui est en acier trempé à haute résistance.

Le tas est également en acier trempé à haute résistance et se trouve fixé dans une chabotte en fonte munie d'une queue carrée et conique.

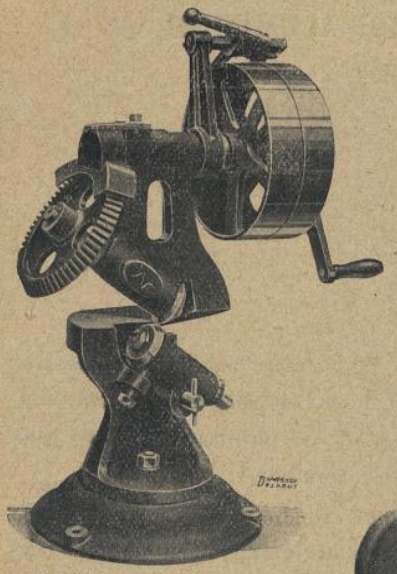
Cette chabotte se pose sur un billot de bois dur fixé en terre et cerclé à sa partie supérieure (à fournir par le client).

CARACTÉRISTIQUES

Vitesse à la minute : 325 à 375 tours.
Diamètre des volants-poulies : 300 m/m.
Épaisseur de la tôle admise à planer : 2/10e à 50/10e.
Poids approximatif total environ : 100 kgs.
Hauteur totale du martinet : environ 1 mètre.
Poids de la masse tombante : environ 5 kgs.
Tas et marteau en acier trempé.
Régulateur d'air pouvant fonctionner, soit à la main, soit au pied.

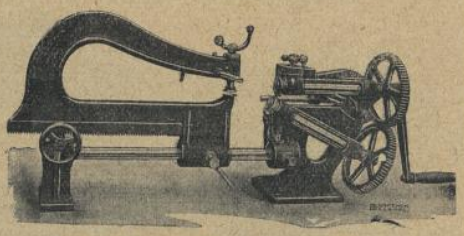
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINES-OUTILS DE TOLERIE et de CHAUDRONNERIE



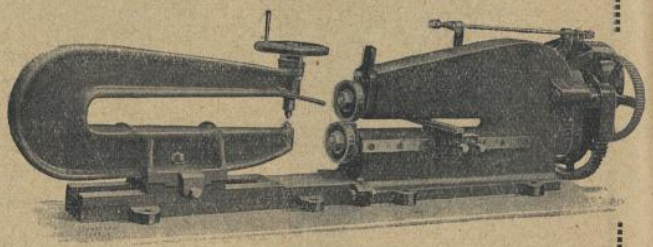
Cisaille circulaire Universelle
pour découpages sinueux

19-A. — Pour tôles jusqu'à 12/10.
19-B. — Pour tôles jusqu'à 20/10.
19-C. — Pour tôles jusqu'à 30/10.
24-B. — A Col de Cygne pr 15/10.



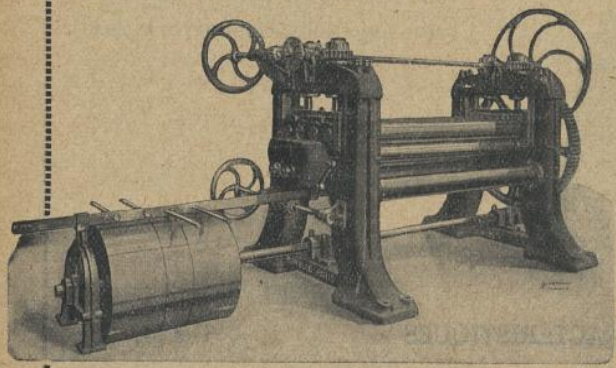
Cisailles circulaires à axes angulaires.

14-B. — Epaisseur 1 m/m. Fonds de 80 à 600 m/m.
14-D1. — Epaisseur 2 m/m. Fonds de 90 à 1.000 m/m.
14-D2. — Epaisseur 2 m/m. Fonds de 90 à 2.000 m/m.
14-E. — Epaisseur 3 m/m. Fonds de 200 à 1.000 m/m.
14-H. — Epaisseur 6 m/m. Fonds de 300 à 1.000 m/m.

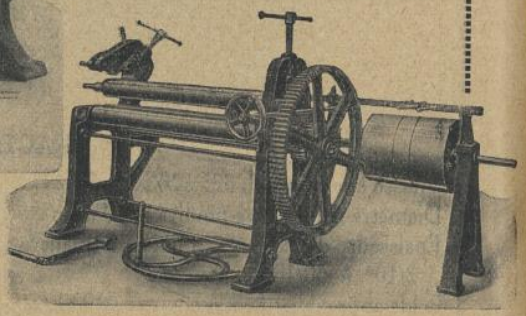


Cisailles Circulaires à Axes parallèles Types « Debrie »

18-A. — Pour tôles de 4/10. — Col de Cygne de 125 m/m.
18-B. — Pour tôles de 1010. — Col de Cygne de 270 m/m. — Fonds de 500 m/m.
18-C. — Pour tôles de 15/10. — Col de Cygne de 330 m/m. — Fonds de 550 m/m.
18-D. — Pour tôles de 20/10. — Col de Cygne de 400 m/m. — Fonds de 650 m/m.
18-E. — Pour tôles de 3 m/m. — Col de Cygne de 450 m/m. — Fonds de 750 m/m.
18-F. — Pour tôles de 4 m/m. — Col de Cygne de 500 m/m. — Fonds de 1 m.
18-G. — Pour tôles de 5 m/m. — Col de Cygne de 700 m/m. — Fonds de 1 m.
18-H. — Pour tôles de 8 m/m. — Col de Cygne de 500 m/m. — Fonds de 1 m. 500.



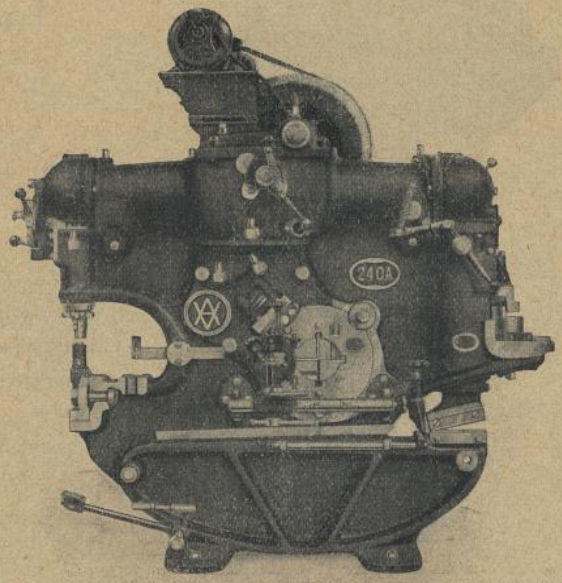
MACHINE A DRESSER LES TOLES



MACHINE A ROULER LES TOLES

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

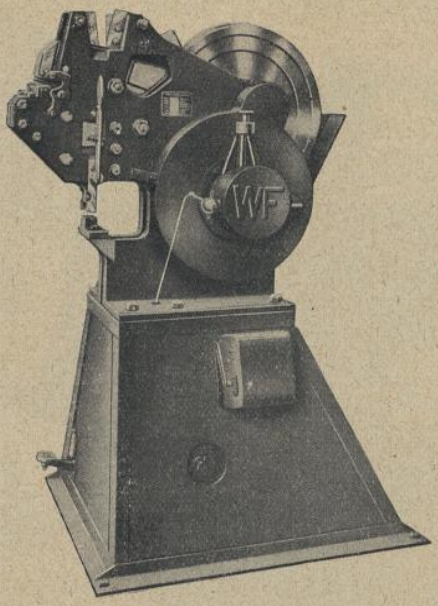
POINÇONNEUSE - CISAILLE UNIVERSELLE



Numéros des modèles		0 240	240	240 A	240 B
Poinçonne	jusqu'à m/m	18×9	20×11	25×13	30×16
Course du poinçon	—	17	20	25	30
Profondeur de gorge	—	250	300	380	510
Poinçonne dans l'âme près de l'aile les ⌶ P. N.	jusqu'à m/m	240	300	340	400
— — — les poutrelles Grey	— —		250×250	300×300	450×300
— sur l'aile les poutrelles Grey	— —		150×150	180×180	250×250
— — les ⌶ et ⊔ P. N.	— —	140	200	220	340
Cisaille à profilés					
Course du coulisseau	m/m	16	16	20	24
Cisaillant d'équerre la cornière	jusqu'à m/m	60×6	80×8	100×10	120×12
— — le ⊥	— —	60×60	80×55	120×60	130×90
— en onglet à 45° la cornière	— —	45×4,5	55×6	70×7	90×9
— — le ⊥	— —	35×40	50×50	70×70	100×70
— le rond	— —	25	28	35	45
— le carré	— —	20	25	32	40
— le fer ⌶ P. N. Lames spéciales et bagues fournies	— —	60	80	140	180
— le fer ⊔ P. N. en supplément sur demande	— —	60	80	140	180
Cisaille la tôle	jusqu'à m/m	9	11	13	16
— le plat en une seule coupe	— —	60×12	80×15	90×18	100×22
Longueur des lames à tôle	—	180	200	230	300
Course du coulisseau	—	25	25	30	40
Grugeoir toujours monté					
Découpant des onglets d'un seul coup dans les ⌞ et ⊥	jusqu'à m/m	45×4,5	55×6	70×7	90×9
Exécute des chevêtres et des onglets dans les ⌶ et ⊔	— —	140	160	220	300
Vitesse de l'arbre de commande	*(Tours par minute)*	375	375	375	375
Nombre de coups par minute aux outils		32	32	32	32
Puissance absorbée en CV		2	3	4	6
Poids total approximatif de la machine	Kgs	1.400	1.900	2.700	4.600

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

POINÇONNEUSE - CISAILLE - GRUGEOIR



Type P. M.

Bâti en tôle d'acier Martin. - Arbre primaire sur roulements à Billes. - Graissage genre Técalémit. - Outils interchangeables avec le grugeoir universel n° 3.

DÉSIGNATION ET CARACTÉRISTIQUES		PM 1	PM 2
Poinçonne	m/m	18 × 10	18 × 10
Cisaille les cornières	—	60 × 60 × 6	80 × 80 × 8
— les fers à T	—	50 × 55 × 6	70 × 65
— les ronds	—	22	22
— les carrés	—	20	20
— les plats	—	70 × 10 ou 100 × 8	10 × 15 ou 100 × 10
— les I (voir prix des lames en supplément)	jusqu'à	80	80
— les U	—	60 × 30	60 × 30
Gruge les L et T	—	50	50
— les I	—	140	140
Nombre de coups par minute	T. M.	33	45
Profondeur de la gorge	m/m	160	160
Poids environ avec socle et moteur	Kgs	550	580
Encombrement	c/m	150 × 800	1.150 × 800
Force du moteur	CV	1,6	1,6
PRIX avec socle, lames *a* et *b*, outils grugeoir **A** et **AT** avec moteur c.c. triphasé et interrupteur étoile-triangle ou avec moteur diphasé	Frs		
— à bague monophasé ou continu et démarreur à minima	—		
PRIX du poinçon de rechange	—		
— de la matrice de rechange	—		
— du porte-matrice pour petits profils	—		
— de la pompe Técalémit	—		
— d'une paire de lames LT rondes ou carrées	—		
— — — pour I ou fer à U	—		
— — — pour profils menuiseries métalliques (à la demande)	—		

Pour les petits trous (trous de vitrage, etc.) jusqu'à 8 m/m, nous conseillons l'outil du Grugeoir L 1-2, permettant de poinçonner très près de l'âme ou de l'aile du profilé et ceci de 3 à 7 m/m.

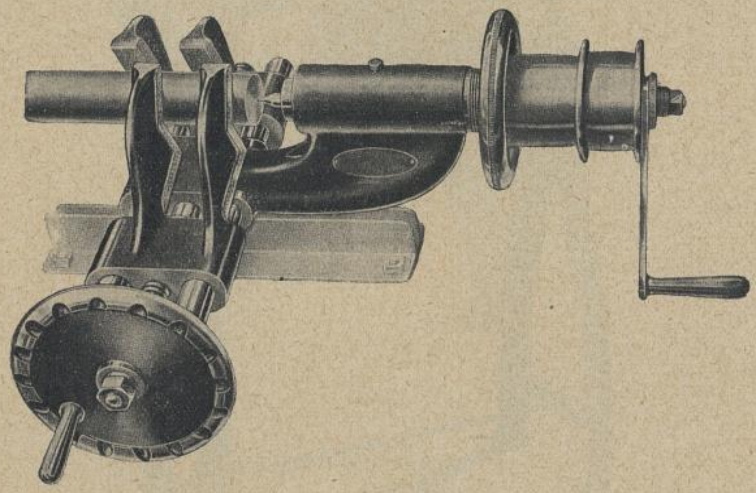
Prière d'indiquer pour toute commande, la nature du courant, le voltage et le nombre de périodes s'il y a lieu.

La PM 2 est fournie avec les paires de lames *a* et *b* et une paire *a'* pour L de 80 et T de 70.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

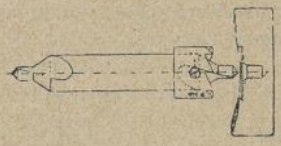
MACHINE A CENTRER "LA CENTRALE"

DEUX MODÈLES { De 5 à 100 m/m
De 10 à 200 m/m



L'appareil se fixe solidement à l'extrémité de l'arbre ou de la pièce à centrer, en serrant la vis actionnée par le volant à empreintes. Le petit volant placé près de la poulie permet d'assurer l'avance ou le recul du foret, en serrant dans un sens ou dans l'autre. La poussée se fait sur une butée à billes.

Pour le centrage au moteur, enlever la manivelle en dévissant l'écrou moleté assurant son serrage. Pour centrer au moteur les arbres faciles à manier, la machine se fixe sur un établi avec deux cornières (qui sont toujours fournies avec la machine) ou dans les mâchoires d'un étau. La machine est munie d'une poulie pour la commande par courroie comme l'indique le dessin. Tenir compte du sens de rotation pour la coupe du foret et de la fraise à dresser. Sur demande, il est fourni un renvoi pour la machine. Encombrement approximatif de la machine : modèle 5 à 100, long. 500, larg. 540, haut 220; modèle 10 à 200, long. 550, larg. 670, haut. 330.

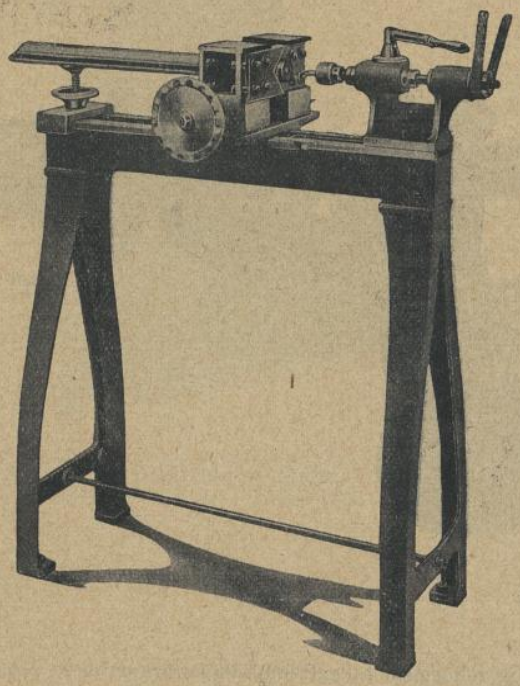


Une fraise spéciale « La Centrale » s'emboîte sur le foret et permet de dresser la face en même temps que le foret centre la pièce : ce qui donne une surface plane et un centrage parfait.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A CENTRER A UNE BROCHE

CAPACITÉ 100 m/m



DESCRIPTION

Cette machine a été conçue pour permettre de centrer avec précision soit, un arbre rond brut ou charioté, soit un arbre rond déjà calibré, dont on veut reproduire les centres disparus soit une pièce de section symétrique par rapport à l'un des axes dont il est nécessaire d'avoir les centres.

Le chariot est à mors indépendants réglables.

La broche est à butée à billes. Elle porte un mandrin à serrage concentrique.

Le mouvement d'avance du foret bien parallèle au banc supprime la casse des forets, la pièce étant solidement serrée en place par les mors.

La machine centre des arbres de 5 à 100 m/m de diamètre. Elle est livrée complète avec renvoi de mouvement, mandrin, clef, foret à centrer et fraise à dresser, support, servante réglable par vis et volant.

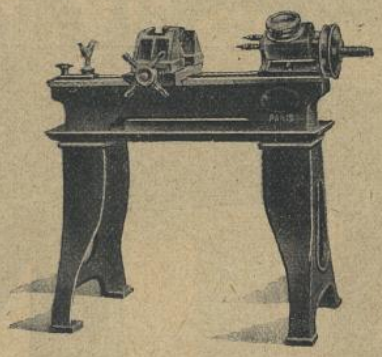
CARACTÉRISTIQUES

Longueur	1m	Longueur du chariot	600
Hauteur	1m100	Poids environ	110 kilos.
Largeur des pieds	330		

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A CENTRER A DEUX BROCHES

TYPE MONOPOULIE, CAPACITÉ 110 m/m



DESCRIPTION

Cette machine est destinée à effectuer en deux opérations le façonnage des centres d'une pièce ronde ou polygonale, brute ou usinée.

La machine à deux broches, utilise un foret ordinaire de 3 m/m et une petite fraise très robuste.

Fonctionnement. — La barre à centrer est serrée dans un étau en forme de deux V qui se rapprochent également de façon à centrer la pièce. Un support réglable permet de soutenir la barre à la hauteur convenable. Les deux broches sont mises en mouvement par une seule poulie commandée directement par la transmission de l'atelier. Un bâti porte-forets, commandé par un volant unique, exécute les deux seuls mouvements nécessaires pour le travail : mouvement de bascule pour mettre, soit le foret, soit la fraise, et avance longitudinale de l'outil. La poussée axiale est supportée par des butées, bronze sur acier, ce qui assure une conduite très douce. Le débrayage des broches est obtenu à la position horizontale du bâti porte-forets.

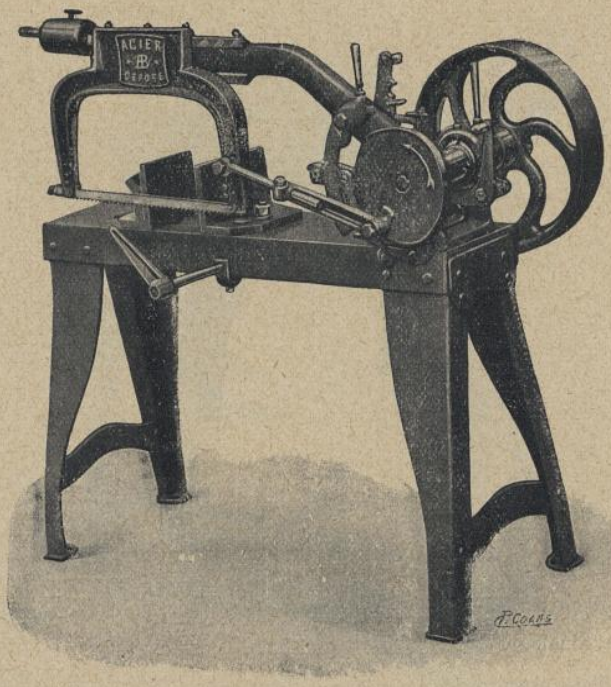
CARACTÉRISTIQUES

Encombrement	1.200 ×500	Distance du foret au bout du banc	700
Nombre de tours de la poulie, tm.	450	Course des broches	40
Dimensions de la poulie	185 ×30	Poids approximatif	200
Diamètre maximum des barres à centrer	110		

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINES A SCIER "TRIDENT"

RELEVAGE DE LA LAME AU RETOUR



DESCRIPTION

Robustesse. — Bâti en acier embouti, montures et pièces essentielles en acier ne craignant aucun choc.

Capacité. — Normale 150 ×150 ou 200 ×150 en réduisant la course de la monture par le tourillon.

Admission. — Serrage énergique des pièces de toutes formes, brutes, forgées, etc., par étau à larges mâchoires cémentées et pivotantes.

Relevage de la lame. — Par un dispositif spécial laissant la lame en coupe sur toute sa course utile. Ce relevage assure un rendement maximum et son réglage facile supprime tout choc sur la lame.

Butée pour coupe à longueur de pièces en série, butée en profondeur réglable, évitant toute surveillance, débrayage automatique, réglable par vis, supprimant toute marche à vide. Utilisation de la lame sur toute sa longueur par une bielle réglable.

Poids approximatif de la machine 70 kilos.

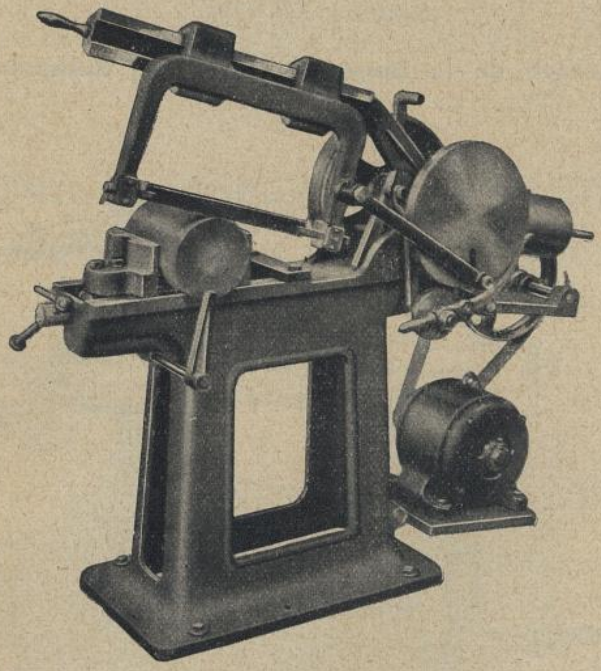
Cette machine peut également être fournie avec moteur fixé directement sur le socle.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A SCIER ALTERNATIVE

Capacité 165 m/m

RELEVAGE AUTOMATIQUE DE LA LAME AU RETOUR



Cette gravure représente le modèle à commande électrique directe.
(La tension de la courroie est obtenue automatiquement.)

PRINCIPAUX AVANTAGES

Son principal rôle est le **relevage de la lame après chaque course, supprimant ainsi au retour l'usure de la denture ou la casse des dents** que l'on constate dans les scies ordinaires.

Son bâti est très robuste, nervuré de tous côtés, les parties recevant un effort ayant été considérablement renforcées.

L'étau a des mâchoires puissantes, manœuvrées par une vis à pas carré d'un diamètre raisonnable et permet une coupe de 165 m/m.

Le bras porte-scie bien conditionné, oscille verticalement sur un axe suivant un mécanisme défini mais se trouve bien maintenu dans le sens latéral ; la coupe étant terminée, le bras repose convenablement sur une butée.

Le porte-scie se déplaçant sur ce bras supprime ainsi tout jeu dans l'ensemble, l'effort se faisant immédiatement au-dessus de la barre à scier, **la largeur du coulisseau assurant une précision absolue de la coupe.**

Toutes les pièces composant la machine à scier **sont en acier** et en **fonte spéciale.**

Sa vitesse est de 60 tours par minute.

Le porte-scie reçoit des lames de 300 à 350 m/m de longueur.

L'adaptation de la commande par moteur électrique est prévue et peut se faire en quelques minutes sans aucune modification.

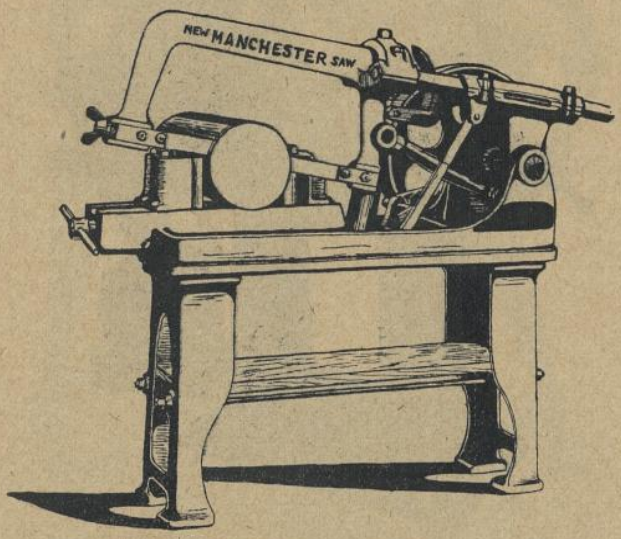
Poids approximatif : 175 kgs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A SCIER ALTERNATIVE "NEW-MANCHESTER"

capacité 152×152 m/m

avec relevage de la lame au retour par dashpot à huile



La machine à scier alternative NEW MANCHESTER est solidement construite et bien finie et elle donne des coupes droites.

Le bras porte-scie est guidé rigidement par deux glissières d'acier placées diagonalement, assurant un parfait alignement de la lame, même après une longue durée de service.

Un dispositif spécial permet de commencer les coupes sur angles, il évite l'emploi de poids et assure une coupe bien droite.

Le relevage automatique de la lame au retour est obtenu par un dashpot à huile combiné avec le dispositif spécial pour commencer les coupes sur angles. Il est réglable.

La tension de la lame est obtenue par un écrou à oreilles.

La table, munie de rainures en T a 457 m/m de long et 101 m/m de large, elle est fondue avec le bâti de la machine.

L'étau à vis, très solide, a une capacité de 152×152 m/m et possède des mâchoires pivotantes permettant des coupes à onglets de 45° sur des fers de 101. Il est fourni avec la machine.

La commande est obtenue par monopoulie de 355 m/m de diamètre et de 57 m/m de largeur pourvue d'un embrayage.

Un débrayage automatique se produit à la fin de la coupe.

Une table de support d'outils en bois bien sec est montée sur la base de la machine.

Les coussinets principaux sont en bronze phosphoreux d'une ample longueur. L'arbre manivelle a un diamètre de 31 m/m 75 ; le maneton est trempé et rectifié, ainsi que celui monté sur le bras porte-scie.

Vitesse : 100 tours par minute.

Lames de scies admises : 355 m/m de long.

Poids net : 127 kilogs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

"Rapidor"

Marque déposée

MACHINES A SCIER A GRAND RENDEMENT

LAMES DE SCIES ET MACHINES A AFFUTER LES LAMES DE SCIES

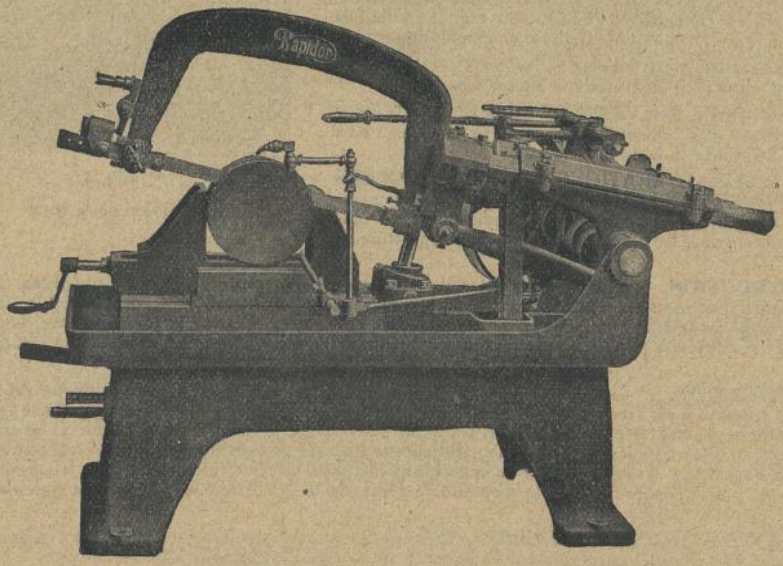


Fig. 8. — Scie " Rapidor " N° 2, avec commande par courroie. Capacité : 254×254 m/m.

Le plus grand rendement possible avec le minimum de frais, tel est aujourd'hui le but de tous les ingénieurs constructeurs.

Les machines à scier " Rapidor " ont AVEC UNE DÉPENSE MOINDRE un rendement bien plus élevé que celui d'aucune autre machine à scier alternative.

DÉBIT DES MACHINES A SCIER " RAPIDOR "

travaillant sur barres en acier doux.

Diamètre de la barre. . . . . m/m	50	75	100	125	150	200	254	305
Durée minima de la coupe . . . . . minutes	1	2½	4½	7	10	18	28	40
Durée moyenne de la coupe. . . . . —	1½	3	5½	8½	12	21	33	48

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DE LA MACHINE " RAPIDOR "

VITESSE. — C'est la seule machine à scier alternative qui peut fonctionner continuellement à une vitesse de 200 tours par minute (160 dans le cas des plus grandes machines), et qui permet l'utilisation à leur maximum de rendement des lames de scies modernes en acier rapide.

PRODUCTION. — Elle atteint la production horaire et totale maximum dont est capable une lame de scie quelle qu'elle soit, et le rendement est seulement limité par la possibilité de la lame.

UNE COUPE RAPIDE sans l'aide de masses pesantes s'obtient avec n'importe quelle lame grâce à notre méthode brevetée de " coupe sur angle ".

UN INDICATEUR DE TENSION BREVETÉ assure que toutes les lames sont correctement tendues et évite leur rupture.

LA LAME DE SCIE EST CORRECTEMENT TENDUE EN TOURNANT UNE MANIVELLE (voir Fig. 4) en dix fois moins de temps qu'il ne serait nécessaire si on employait une clef.

LE GRAISSAGE est fait par graisse sous pression et ce dispositif est idéal pour une machine alternative.

UNE SOUPAPE BREVETÉE DE MISE EN ROUTE sur le dashpot permet de commencer le sciage sur un angle aigu sans risque d'endommager la lame de scie.

TOUTES LES OPÉRATIONS SONT CONTROLÉES PAR L'OUVRIER SANS CHANGER DE PLACE : commencement de l'opération, arrêt, élévation et abaissement du bras porte-scie, tension de la lame, réglage de la pression, ouverture de l'étau.

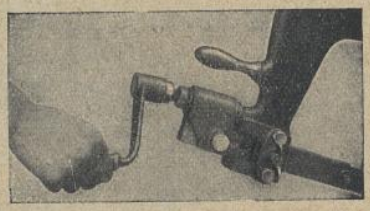


Fig. 4.
Tension de la lame

CONSTRUCTION. — **Les plus récentes méthodes de construction ont été employées. Toutes les pièces en fonte sont moulées à la machine.** Tous les organes sont **usinés avec précision et faibles tolérances.** L'arbre principal est rectifié à la meule et tourne dans des **coussinets en bronze phosphoreux.** Le bouton de manivelle et l'axe du cadre porte-scie sont **trempés** et rectifiés et la bielle est garnie de douilles en bronze phosphoreux.

SPÉCIFICATION. — Chaque machine est fournie complète avec **relevage automatique de la scie** au retour, **étau robuste à vis** avec roulement à billes sur la vis pouvant être incliné pour faire des coupes à tous angles, **pompe à plongeur, bac et canalisation en fer pour l'arrosage, dispositif pour régler la pression** sur la lame à l'aide d'un ressort, indicateur de pression, **indicateur breveté de tension,** dispositif breveté pour commencer la coupe sur l'angle aigu d'une pièce, **butée réglable** permettant d'arrêter automatiquement la machine à toutes profondeurs de coupe, poulies fixe et folle, dispositif de débrayage de la courroie, clef, manivelle et une lame de scie " Rapidor " en acier rapide.

MACHINES A VITESSE VARIABLE. — On peut faire varier les vitesses de coupe par l'usage de moteurs à courant continu à vitesse variable ou par l'adjonction d'un train d'engrenages à trois vitesses.

Quand on le désire, ces machines peuvent être livrées avec **3 vitesses** et ces vitesses sont échelonnées dans le rapport de 1, 1 1/2 et 2. **La vitesse rapide est une vitesse directe** et les deux autres vitesses plus lentes sont obtenues par l'intermédiaire d'engrenages. Un arrêt automatique n'est pas prévu avec les machines à 3 vitesses à moins qu'il ne soit spécifié autrement dans notre offre.

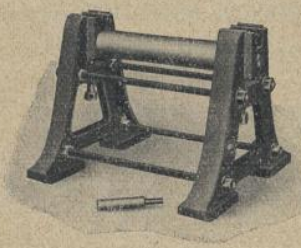


Fig. 7.

MACHINES ENTRAINÉES AU MOTEUR ÉLECTRIQUE. — **La Fig. 6 représente la commande par moteur électrique que nous recommandons,** le moteur étant monté sur glissières, placé sur le sol et entraînant la machine au moyen d'une courroie reliée à la poulie du réducteur de vitesse fixé sur la machine même. On peut se servir d'un moteur marchant à une vitesse ordinaire.

Lorsque la machine doit être transportable, le moteur d'entraînement peut se fixer sur le bâti même.

Nous pouvons remettre à nos clients des prix pour moteurs et démarreurs, au reçu des caractéristiques du courant dont ils disposent.

CHEVALETS A ROULEAUX. — **Les robustes chevalets à rouleaux** que nous fournissons, contrairement à certains supports qu'on trouve sur le marché, sont étudiés **pour soutenir en toute sûreté la plus lourde barre admise par la machine.** Le rouleau proprement dit est réglable en hauteur pour pouvoir être adapté aux inégalités du sol (Fig. 7).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

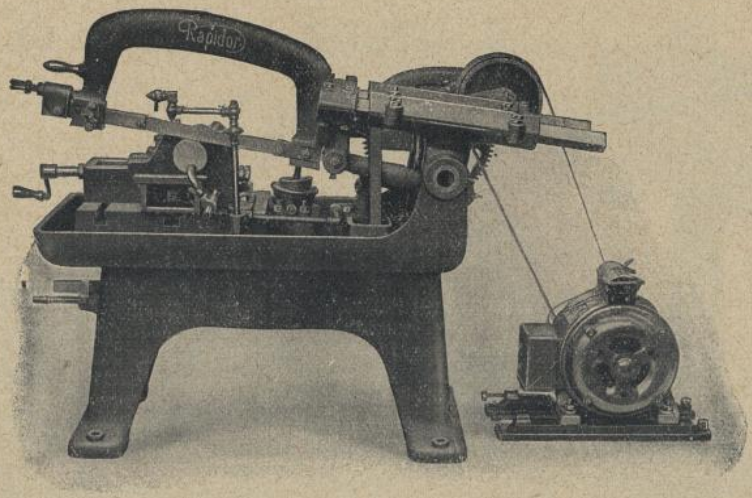


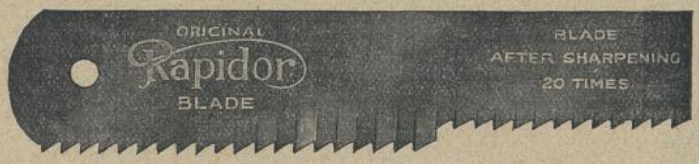
Fig. 6. — Scie " Rapidor " N° 1, avec commande par moteur indépendant.

LAMES DE SCIES ALTERNATIVES "RAPIDOR"

EN ACIER RAPIDE

A 18 o/o DE TUNGSTÈNE

(Brevet Evans)



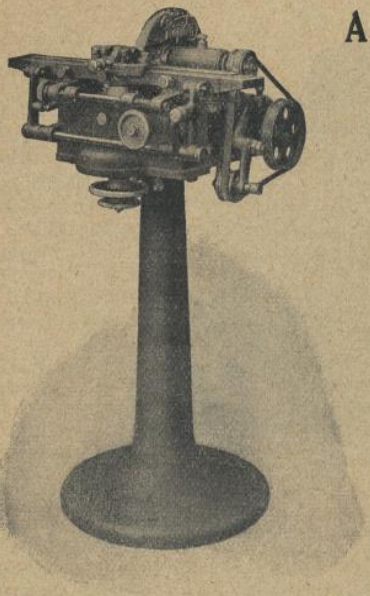
Les lames de scies " Rapidor " sont **en acier rapide de la meilleure qualité** renfermant 18 % de tungstène ; elles sont trempées entièrement par un procédé spécial qui les rend **exceptionnellement tenaces et durables**, et elles présentent une " **voie** " **brevetée**, semblable à la voie ordinaire, mais prolongée vers l'intérieur et partiellement en travers de la lame. Cette particularité **permet de réaffûter vingt fois la lame**, et longtemps après que les dents primitives aient été complètement enlevées à la meule, il reste encore assez de voie pour permettre à la lame de passer librement dans l'entaille qu'elle produit en sciant.

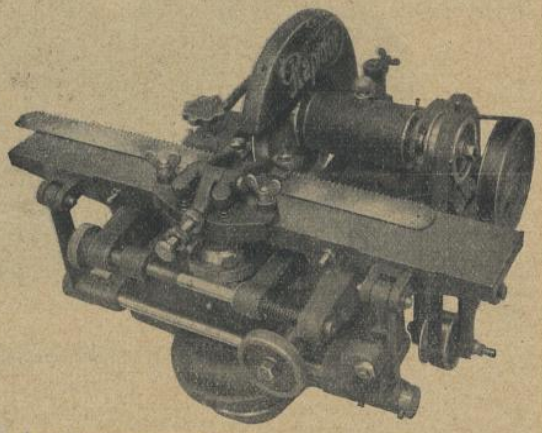
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE "RAPIDOR"

A AFFUTER LES LAMES DE SCIES

(Brevetée)





Machine N° 4 entièrement automatique.

Cette machine apporte un nouveau principe dans l'affûtage des dents de scies, qui consiste dans **l'usage de gabarits fixes en acier trempé** (AA, Fig. 2) présentant des dents inclinées à l'angle d'attaque le plus efficace. La meule (B, Fig. 2) se place d'elle-même dans la position exacte au moyen d'un ajustement à vis. La lame (C, Fig. 2) ne peut donc être affûtée que par l'engrènement de ses dents avec celles des gabarits qui en guident l'avance vers la meule et empêchent tout contact incorrect ou accidentel.

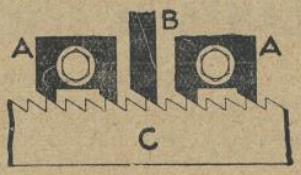
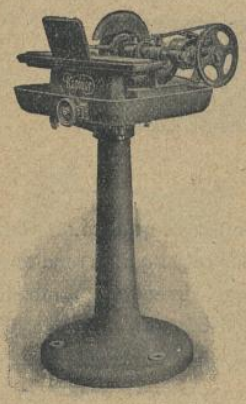


Fig. 2

En pratique, le dos des dents de la scie est d'abord amené en contact avec les dents gabarits (voir Fig. 2), et à mesure que la lame, toujours en contact, s'avance vers la gauche jusqu'à ce qu'elle soit complètement engagée, le dos d'une dent et la face de la suivante sont affûtés, **les dents prenant exactement la forme des gabarits.**



Machine N° 1, sur colonne.

La machine N° 4 est entièrement automatique. La poupée porte-meule est munie de paliers à billes noyés dans un bain d'huile. L'avance est donnée par un excentrique qui tourne dans des paliers à billes et communique un mouvement circulaire à la table sur laquelle repose la lame de scie. La course de l'excentrique est réglable et s'adapte **à tous les pas depuis 4 dents par pouce jusqu'à 10 dents par pouce.** Il est également possible d'affûter des dents encore plus fines.

Avec la **machine automatique N° 4, 300 dents sont affûtées par minute.**

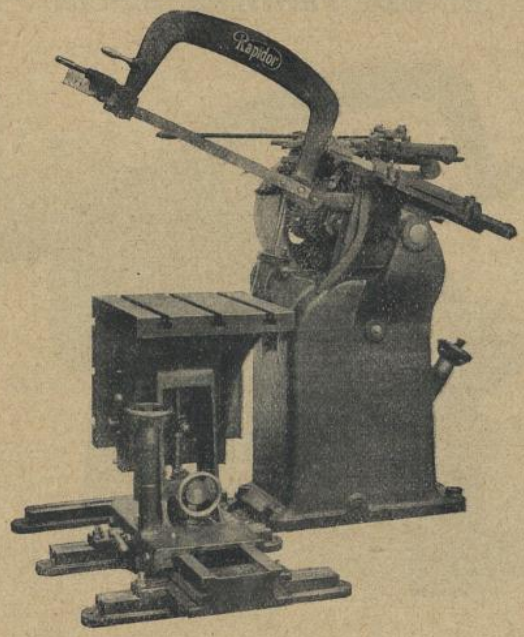
La machine N° 1 est un appareil moins coûteux destiné à ceux qui n'ont pas assez de travail pour une machine automatique N° 4. Elle peut se fixer sur un établi ou se monter sur socle. L'avance de la lame est effectuée à la main, et cette manœuvre est facilitée par les gabarits qui rendent impossible tout contact incorrect avec la meule. Les lames sont affûtées avec précision, mais pas aussi rapidement que sur la machine N° 4.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A SCIER ALTERNATIVE

" RAPIDOR "

pour couper les jets de coulée



Pour donner à cette machine la capacité la plus grande possible, elle a été construite en deux parties.

La première partie comporte une machine à scier "RAPIDOR" comprenant tous les perfectionnements : relevage de la scie au retour par dashpot à huile, dispositif pour régler la pression de la lame par ressort, dispositif pour commencer la coupe sur les angles, dispositif réglable pour arrêter la machine à n'importe quelle profondeur de coupe, le bras porte-scie est affleuré pour permettre de couper les jets aussi près que possible de la pièce de fonte.

La seconde partie se compose d'une table montée sur rails et comportant un déplacement horizontal et un déplacement vertical.

Dans l'exemple qui est montré par la figure ci-dessus, la table a la dimension de 381×381×381 m/m, elle est munie de rainures en T sur le dessus et sur le côté pour recevoir des boulons de 15 m/m 8. Le déplacement vertical est de 230 m/m obtenu par vis et engrenages coniques et le déplacement horizontal est de 304 m/m, obtenu par pignon et crémaillère. La table peut être fixée dans une position quelconque et elle est boulonnée sur deux rails ; un troisième rail est prévu de façon à pouvoir mettre la table, soit à droite, soit à gauche de la machine, suivant les besoins.

Pour les travaux particulièrement difficiles, nous pouvons fournir des tables spéciales.

Sur cette machine, des pièces de fonderie jusqu'à 1m16 de hauteur depuis le sol, peuvent être travaillées, et sa capacité peut être augmentée en creusant une fosse en avant de la machine.

Toutes les machines au-dessus de 152 m/m de course peuvent être fournies avec 3 vitesses.

Dimensions de la machine représentée par la gravure :

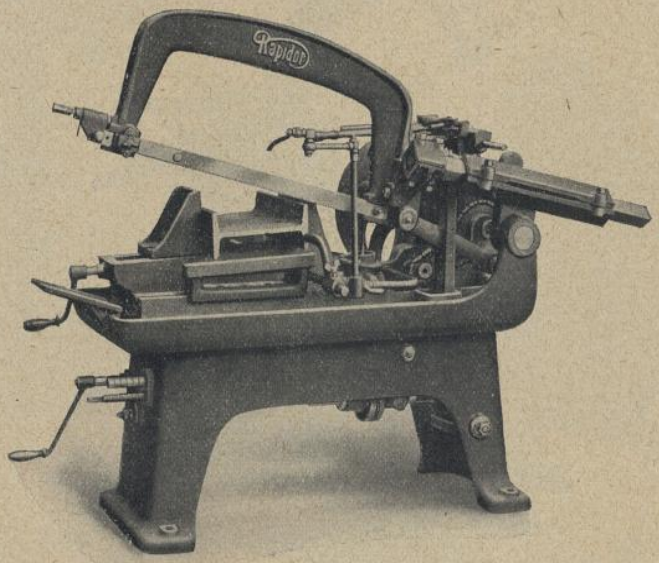
Capacité	m/m	203 × 203
Longueur des lames	—	343 à 419
Dimensions de la poulie pour commande par courroie	—	406 × 82,5
Dimensions de la poulie pour commande par moteur électrique	—	203 × 82,5
Nombre de tours de la poulie		830 t/m.
Puissance absorbée		1 CV 5
Vitesse du moteur		1.420 t/m.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A SCIER ALTERNATIVE EDWARD HERBERT

POUR LE SCIAGE DES POUTRELLES

ET DES PROFILÉS MINCES



Cette machine coupe des poutrelles jusqu'à une dimension de 305 × 203 m/m et des profilés de dimension analogue, à une vitesse de 60 mètres/minute à pleine pression, en donnant un fini aussi bon que celui qui serait obtenu à la fraiseuse.

Cette machine comporte tous les perfectionnements de la machine à scier "RAPIDOR" décrite dans les pages précedentes et elle possède en plus, un régulateur automatique, différence qui est absolument nécessaire dans ce cas.

Si l'on veut faire du sciage rapide de sections qui ne sont pas constantes, comme dans les profilés, il faut prendre de grandes précautions pour éviter des ruptures de dents ou même des ruptures de lames.

Le régulateur automatique de pression a pour but de régler automatiquement l'avance suivant la section qui est sciée à chaque moment. Ce régulateur permet la pression maximum dans les parties les plus épaisses à scier et réduit, au contraire, automatiquement cette pression dans les parties minces à scier, pour éviter que la lame s'engage et ne se brise. Le réglage de la pression n'est pas nécessaire pendant la coupe. Tout se fait automatiquement.

Toutes les machines à scier "RAPIDOR" peuvent d'ailleurs recevoir, moyennant un supplément de prix, ce régulateur automatique de pression.

RESULTATS D'ESSAIS

Un tube en acier doux de 76 m/m extérieur et 66 m/m 6 intérieur, a été coupé en des temps variant de 71 à 76 secondes.

Une poutrelle en acier doux de 101 × 34, 4 m/m, a été coupée dans des temps variant de 52 à 58 secondes.

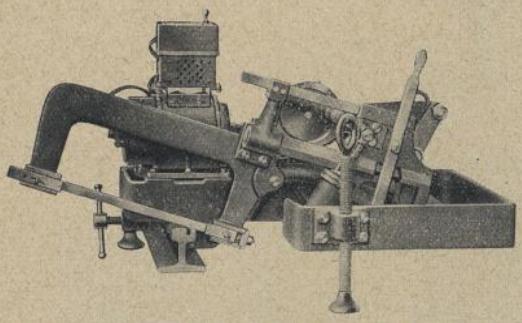
Une poutrelle de 228 × 101 m/m, en acier doux, a été coupée en des temps variant de 3 minutes 8 secondes à 3 minutes 32 secondes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A SCIER ALTERNATIVE PORTATIVE

EDWARD HERBERT

A commande électrique pour le sciage des rails

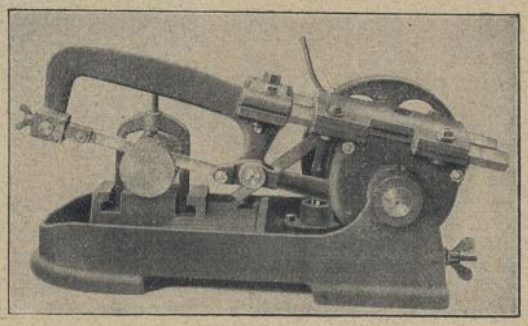


Cette machine est spécialement construite pour le sciage sur la voie des rails de chemins de fer et de tramway. Cet appareil est livré avec le moteur électrique, démarreur ; elle est complète et transportable, elle est supportée sur 4 pieds réglagles en hauteur et elle se fixe au rail par un étau. Cette scie possède un mouvement automatique de levée de la lame au retour. Son poids est de 270 kgs environ. Capacité de sciage 177 × 177 puissance absorbée 1/2 CV.

Machine livrée complète avec 1 lame de scie.

MACHINE A SCIER ALTERNATIVE "RAPIDOR MINOR"

CAPACITÉ 76 × 76



La scie "Rapidor Minor" scie l'acier doux à une vitesse de 200 coups à la minute à l'aide de lames "Rapidor" de 203 m/m. Les exemples de coupe à grande vitesse donnés ci-dessous ne sont possible avec une si petite machine d'un prix aussi avantageux, que grâce à la conception heureuse et à la construction parfaite de cette machine. Le bras porte-scie est guidé par deux glissières en V assurant un alignement permanent. Pression de la lame variable par ressort. Relevage automatique de la lame au retour par dashpot à huile. Coussinets en bronze phosphoreux. Commande par monopoulie.

Dimensions de la poulie de commande : 253 × 57.

Poids net : 54 kilogs environ.

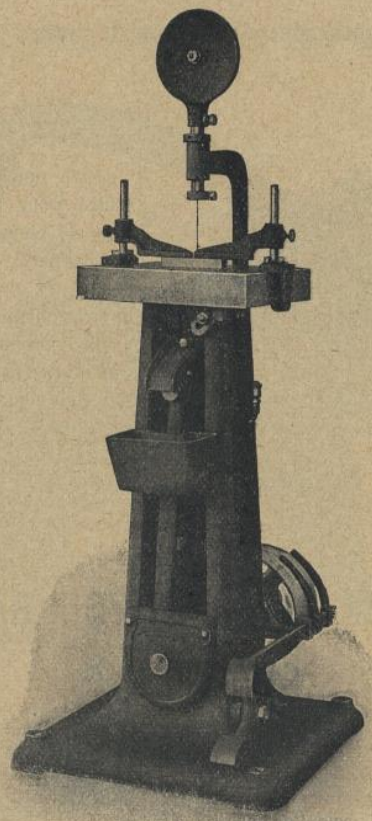
Scie une barre d'acier doux de 76 m/m de diamètre en 7 minutes, soit 645 m/m² par minute.

Scie le laiton à la vitesse de 1950 m/m² environ par minute.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A SCIER ET LIMER VERTICALE

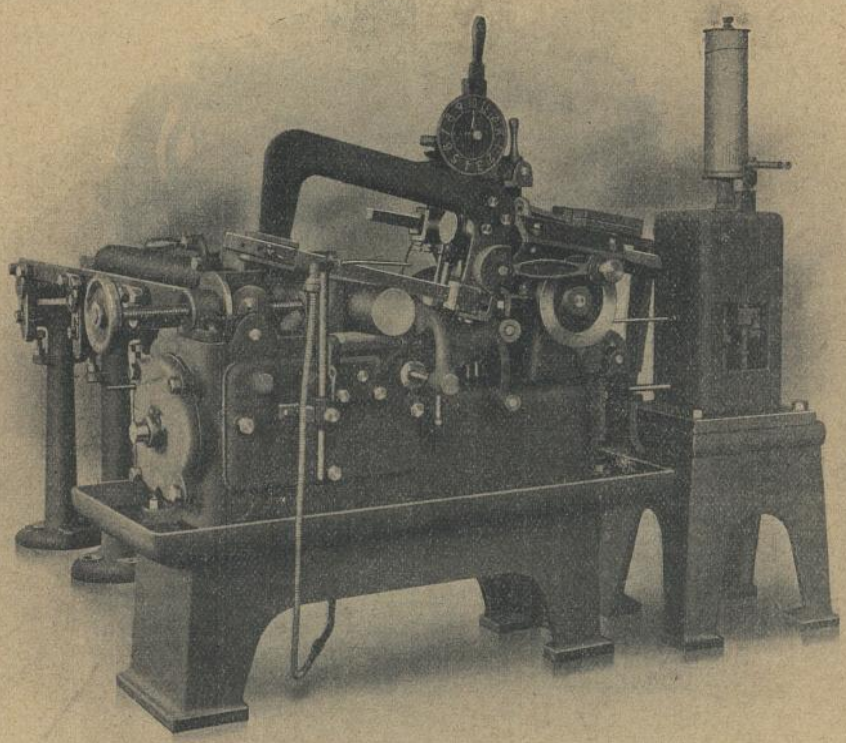
EDWARD HERBERT



Cette machine est spécialement construite pour scier les matrices, les modèles métalliques et les calibres en tôle, Des supports de limes sont livrés avec chaque machine pour permettre de finir le travail à la lime. La table carrée a 381 m/m de côté et est inclinable de 10° de chaque côté de sorte que les matrices peuvent être coupées avec la dépouille nécessaire. Un support de pièces est fourni et peut être fixé dans les positions variées suivant le travail à exécuter. Les scies peuvent couper n'importe quelle matrice depuis les bronzes jusqu'aux aciers à outils. Les lames de scies sont livrées en rouleaux et fixées dans un magasin au-dessus du bras porte-scie. Les supports prennent des scies jusqu'à 15 m/m 8 de largeur. Les scies doivent être fixées avec une inclinaison de 3 m/m environ pour augmenter la capacité de coupe et permettre à la lame de se dégager de la pièce au point de course haut. La course est réglable de 0 à 101 m/m. La hauteur de la table au support de la scie, quand le bras porte-scie est à sa position la plus basse, est de 76 m/m pour la plus grande course. La glissière principale est carrée, les coussinets de la bielle le sont également. Chaque machine est livrée complète avec : support pour scie et limes ; support de pièces, 1 rouleau de lames de scies et son magasin, 1 boîte à copeaux, poulies fixe et folle, débrayage, clés de service.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE AUTOMATIQUE EDWARD HERBERT
POUR ESSAI DES LAMES DE SCIES



Cette machine a été construite pour essayer automatiquement les lames de scies alternatives. Elle enregistre autographiquement les résultats des essais, éliminant ainsi les erreurs qui se produisent toujours quand les essais sont faits d'après les observations personnelles.

L'appareil se compose d'une machine à scier Rapide automatique, accouplée à une machine enregistreuse.

La machine à scier à une course de 152 $^{m}/_{m}$ et coupe des barres rondes ou carrées jusqu'à 162 $^{m}/_{m}$.

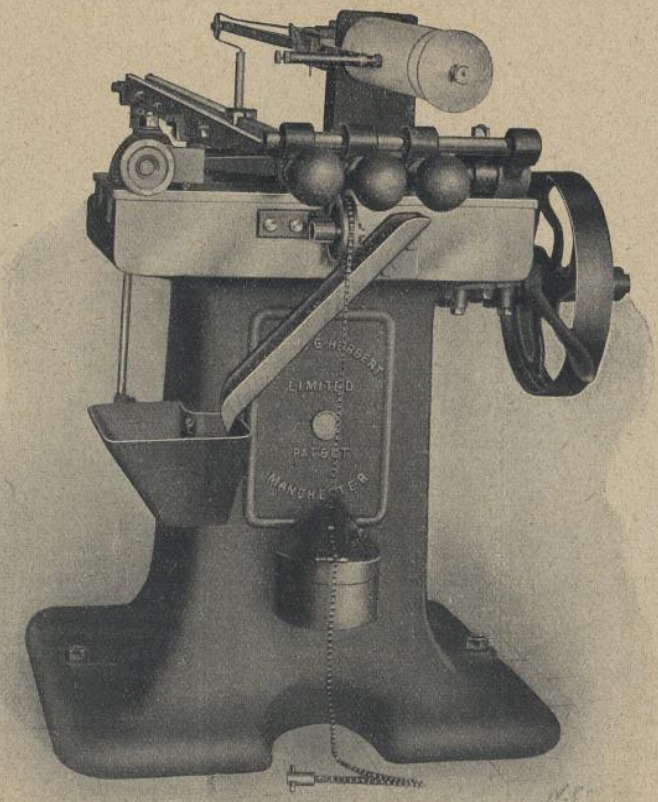
Les lames de scies d'une longueur supérieure à 355 $^{m}/_{m}$ doivent être raccourcies, et toutes les lames sont essayées dans des conditions standard pour donner des résultats comparables.

Le diagramme fourni par la machine donne en abcisse le nombre de coupes faites dans la barre et en ordonnée, le nombre de coups de la lame de scie pour obtenir chaque coupe.

Le diagramme est ainsi un enregistrement complet de la vie de la lame de scie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE AUTOMATIQUE EDWARD HERBERT
POUR L'ESSAI DES LIMES



Cette machine procure le seul moyen possible d'essayer les limes d'une façon sûre. Elle est indispensable aux fabricants de limes et à tous les ateliers de constructions employant un très grand nombre de limes.

Par son emploi, les fabricants de limes peuvent immédiatement juger du résultat de toutes modifications de leurs procédés de fabrication. Ils peuvent améliorer la qualité de leurs limes et s'assurer de l'uniformité de leurs produits, tandis que les usagers peuvent donner leurs ordres en toute connaissance de cause.

Cette machine essaie automatiquement les limes de toutes dimensions, depuis 100 jusqu'à 406 $^{m}/_{m}$. Elle donne un diagramme indiquant exactement le travail donné par la lime (la quantité de matière enlevée) son mordant (comme indiqué par la forme de la courbe) et sa résistance (nombre de coups avant que la lime cesse de mordre).

La lime reçoit un mouvement alternatif et frotte sur l'extrémité de la barre d'essai qui est elle-même supportée sur des rouleaux et appuyée contre la lime, à l'aide de poids et de chaînes donnant une pression constante. La barre d'essai s'efface pendant la course de retour.

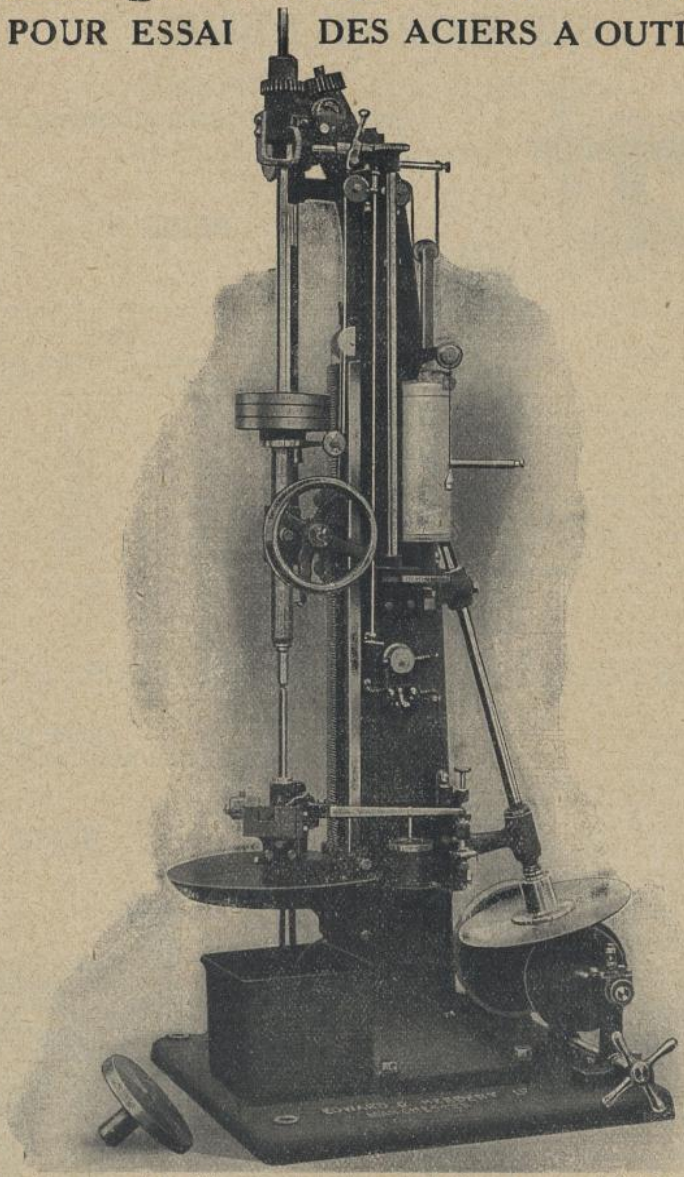
Un diagramme indique comment se comporte la lime pendant chaque minute de l'essai. Ce diagramme porte en abscisse le nombre de coups de limes, en ordonnée la quantité de matière limée et le mordant est indiqué par la tangente à la courbe.

Le diagramme indique très nettement si la lime est bien taillée, si l'acier est de bonne qualité ou s'il a été bien traité.

RENSEIGNEMENTS DÉTAILLÉS SUR DEMANDE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE AUTOMATIQUE EDWARD HERBERT
POUR ESSAI DES ACIERS A OUTILS



Cette machine permet de déterminer rapidement et d'une façon certaine les qualités de coupe d'acier à outils.

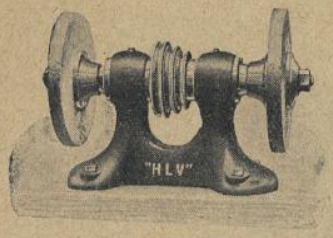
La résistance de l'acier à outils est mesurée par la longueur d'un tube standard en acier dur, qui peut être tourné avant que le tranchant de l'outil ne s'use d'une quantité déterminée à l'avance.

La machine est munie d'un appareil de variation de vitesse donnant une variation continue de la vitesse. La vitesse est indiquée par un pendule gradué dont les oscillations sont en relation avec un timbre qui sonne à chaque dix révolutions de la broche. L'usure de l'outil est mesurée pendant la durée de l'essai à l'aide d'un appareil micrométrique. Tous les résultats de l'essai sont automatiquement notés sur un cylindre enregistreur.

PRIX ET RENSEIGNEMENTS DÉTAILLÉS SUR DEMANDE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PETITES MACHINES A MEULER POUR 2 MEULES SUR SOCLE OU D'ÉTABLI



ARBRE MONTÉ SUR ROULEMENTS A BILLES

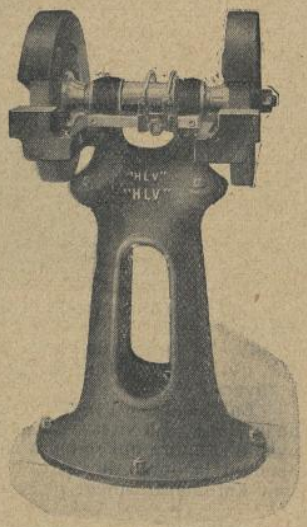
SÉRIE A

SÉRIE A		N° 1	N° 10	N° 11	N° 13
		Poulie plate	Poulie conique à 3 gorges	Poulies fixe et folle avec débrayage	
Prévues pour recevoir deux meules de	Diamètre maximum m/m	150	150	150	200
	Épaisseurs pouvant varier —	5 à 15	5 à 15	5 à 15	5 à 20
Hauteur de la base à l'axe	de la machine d'établi m/m	110	110	110	130
	— sur socle —	960	960	960	960
Longueur totale de l'arbre —		300	300	300	370
Vitesse moyenne à donner aux meules t.p.m.		3.200	3.200	3.200	2.400
Puissance approximative nécessaire CV		1/4	1/4	1/4	1/2
Poids approximatif de la Machine	d'établi Kgs	5	5.500	5.500	10
	sur socle —	38	39	39	59
PRIX de la Machine complète d'établi livrée sans meule Frs		200. »	210. »	240. »	310. »
PRIX du Socle —		170. »	170. »	170. »	215. »

MACHINES POUR 2 MEULES SUR SOCLE OU D'ÉTABLI

ARBRE MONTÉ SUR ROULEMENTS A BILLES

SÉRIE A



SÉRIE A		N° 12	N° 2	N° 3
Pour deux meules de	Diamètre maximum m/m	150	200	250
	Épaiss. pouv. varier —	5 à 15	5 à 20	7 à 25
Hauteur de la base à l'axe	de la machine d'établi —	110	130	150
	— sur socle —	960	960	960
Longueur totale de l'arbre —		300	370	411
Vitesse moyenne à donner aux meules t.p.m.		3.200	2.400	1.900
Puissance approximative nécessaire CV		1/4	1/2	1
Poids approximatif de la Machine	d'établi Kgs	9	15	20
	sur socle —	42	59	66
PRIX de la Machine complète d'établi livrée sans meule Frs		300. »	365. »	430. »
PRIX du socle —		170. »	215. »	215. »
Supplément pour machine livrée avec support réversible permettant le dégagement de la meule Frs		—	11. »	12. »

SÉRIE A		N° 4	N° 5	N° 6
Pour deux meules de	Diamètre maximum m/m	300	350	450
	Épaiss. pouv. varier —	8 à 30	10 à 40	15 à 50
Hauteur de la base à l'axe	de la machine d'établi —	180	210	235
	— sur socle —	960	960	960
Longueur totale de l'arbre —		455	550	709
Vitesse moyenne à donner aux meules t.p.m.		1.600	1.350	1.000
Puissance approximative nécessaire CV		1 1/2	1 1/2	2 1/2
Poids approximatif de la Machine	d'établi Kgs	28	35	72
	sur socle —	82	103	157
PRIX de la Machine complète d'établi livrée sans meule Frs		515. »	620. »	855. »
PRIX du socle —		255. »	300. »	395. »
Supplément pour machine livrée avec support réversible permettant le dégagement de la meule Frs		15. »	20. »	25. »

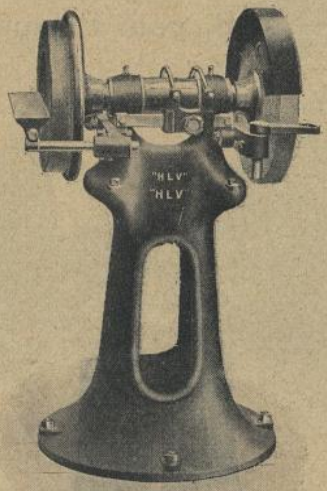
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINES A MEULER POUR MEULE ET LAPIDAIRE

SUR SOCLE OU D'ÉTABLI

ARBRE MONTÉ SUR ROULEMENTS A BILLES

SÉRIE B



SÉRIE B		N° 3	N° 4	N° 5	N° 6
		Diam. épais. alésage	Diam épais. alésage	Diam. épais. alésage	Diam. épais. alésage
Du côté meule on peut monter une meule de	m/m	250×25×16	300×30×20	350×40×25	450×50×30
Du côté lapidaire on peut monter une couronne de	m/m	200×35×90	250×40×125	300×50×150	400×60×240
Hauteur de la base à l'axe : de la Machine d'établi	m/m	150	180	210	235
— sur socle	—	960	960	960	960
Longueur totale de l'arbre	—	364	410	473	625
Vitesse moyenne à donner aux meules	t/m	1.900	1.600	1.350	1.000
Puissance approximative nécessaire	CV	1	1 1/2	1 1/2	2 1/2
Poids approximatif de la machine d'établi	Kgs	22	35	45	117
— sur socle	—	69	86	113	202
PRIX de la machine complète d'établi, livrée sans meule	Frs	**505. »**	**600. »**	**720. »**	**1.095. »**
PRIX du Socle	—	**215. »**	**255. »**	**300. »**	**395. »**
Supplément pour Machine livrée avec protecteur tôle du côté lapidaire	Frs	**25. »**	**30. »**	**35. »**	**45. »**

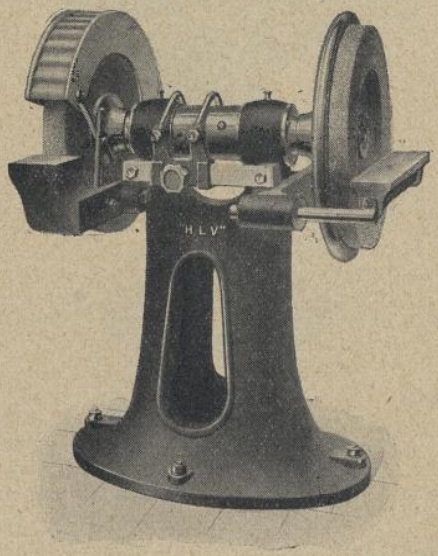
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINES A MEULER POUR 2 MEULES OU POUR 1 MEULE ET 1 LAPIDAIRE

ARBRE PORTE-MEULE MONTÉ SUR ROULEMENTS A BILLES

SÉRIE A, pour 2 meules
— B, pour 1 meule et 1 lapidaire

(Types extra-forts)



SÉRIES	A		B	
	N° 7	N° 8	N° 7	N° 8
Diamètre de la meule	550	650	550	650
Epaisseur	25 à 70	35 à 80	25 à 70	35 à 80
Dimensions du lapidaire	—	—	500×80×300	600×90×380
Longueur totale de l'arbre	865	947	762	840
Hauteur de la base à l'axe	920	920	920	920
Vitesse moyenne à donner aux meules t/m	870	730	870	730
Puissance approximative nécessaire . CV	3 à 4	3 à 4	3 à 4	3 à 4
Poids de la machine	375	500	440	570
PRIX de la machine complète livrée sans meule . . . . . Frs	2.615. »	3.095. »	2.990.	3.095. »

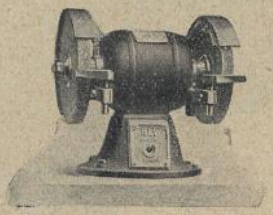
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉLECTROMEULES POUR 2 MEULES © OU 1 MEULE ET 1 LAPIDAIRE

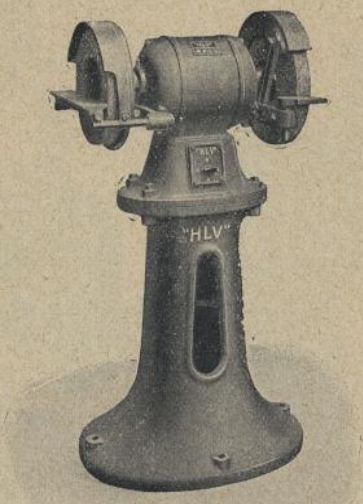
ABRRE PORTE-MEULE MONTÉ SUR ROULEMENTS A BILLES

SÉRIE E. M. A.
pour 2 meules

SÉRIE E. M. B.
pour 1 meule et 1 lapidaire



DÉMARRAGE
EN COURT-CIRCUIT



SÉRIE E.M.A.	N° 12	N° 12	N° 12	N° 2	N° 2	N° 2	N° 5	N° 5
Prévus pour courant à 50 périodes. .	Monophasé	Diphasé	Triphasé	Monophasé	Diphasé	Triphasé	Diphasé	Triphasé
Pour recevoir deux Meules de — Diamètre maxim. .	150	150	150	200	200	200	350	350
Épaiss.pouvant var.	5 à 15	5 à 15	5 à 15	5 à 25	5 à 25	5 à 25	10 à 40	10 à 40
Puissance nominale en CV pour service intermittent unihoraire	0,16	0,25	0,25	0,5	1	1	1,5	1,5
Nombre de tours par minute	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	1.400	1.400
Poids approximatif de l'Électromeules sans meules — d'établi . .	20	20	20	39	39	39	87	87
sur socle . .	67	67	67	105	105	105	158	158
PRIX de l'Électromeules complet d'établi livré sans meule . . . Frs	**895. »**	**900. »**	**875. »**	**1.175. »**	**1.150. »**	**1.125. »**	**1.675. »**	**1.650. »**
Suppléments pour Électromeules livré avec — Socle. . . .	**215. »**	**215. »**	**215. »**	**300. »**	**300. »**	**300. »**	**360. »**	**360. »**
Tablette . .	**70. »**	**70. »**	**70. »**	**75. »**	**75. »**	**75. »**	**80. »**	**80. »**

SÉRIE E.M.B.	N° 2	N° 2	N° 5	N° 5
Prévus pour courant à 50 périodes	Diphasé	Triphasé	Diphasé	Triphasé
	Diam. Épais. alésage	Diam. Épais. alésage	Diam. Épais. alésage	Diam. Épais. alésage
Du côté meule on peut monter une meule de . . . m/m	200×25×16	200×25×16	350×40×25	350×40×24
Du côté lapidaire on peut monter une couronne de —	200×35×90	200×35×90	300×50×150	300×50×150
Puissance nominale en CV pour service intermittent unihoraire	1	1	1,5	1,5
Nombre de tours par minute	2.800	2.800	1.400	1.400
Poids approximatif de l'Électrolapidaire — d'établi . .	44	44	94	94
sans meule — sur socle. .	110	110	165	165
PRIX de l'Électrolapidaire complet d'établi livré sans meule ni couronne . . . . . Frs	**1.200. »**	**1.175. »**	**1.900. »**	**1.875. »**
Suppléments pour Électrolapidaires livrés avec — Socle . Frs	**300. »**	**300. »**	**360. »**	**360. »**
Tablette —	**75. »**	**75. »**	**80. »**	**80. »**

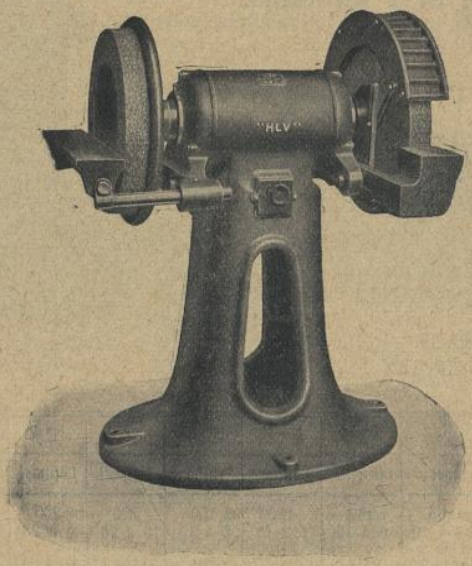
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉLECTROMEULES POUR DEUX MEULES SUR SOCLE

© ou pour meule et lapidaire

ARBRE PORTE-MEULE MONTÉ SUR ROULEMENTS A BILLES

SÉRIE E. M. A. pour 2 meules.
— E. M. B. — meule et lapidaire.



DÉMARRAGE ÉTOILE-TRIANGLE SUR LE COURANT TRIPHASÉ
SÉRIE PARALLÈLE POUR LE COURANT DIPHASÉ

SÉRIES	E.M.A.				E.M.B.			
	6	6	7	7	6	6	7	7
	Diphasé	Triphasé	Diphasé	Triphasé	Diphasé	Triphasé	Diphasé	Triphasé
Diamètre de la meule . . .	450	450	550	550	450	450	550	550
Epaisseur	15 à 50	15 à 50	25 à 70	25 à 70	15 à 50	15 à 50	25 à 70	25 à 70
Dimensions du lapidaire .					400 X60 X240	400 X60 X240	500 X80 X300	500 X80 X300
Puissance normale en CV .	3	3	5	5	3	3	5	5
Nbre de tours par minute.	900	900	900	900	900	900	900	900
Hauteur de la base à l'axe.	920	920	920	920	920	920	920	920
Poids approximatif	275	275	455	455	320	320	500	500
PRIX de la machine complète livrée sans meule . .	4.325.»	4.060.»	6.665.»	6.415.»	4.600.»	4.340.»	7.260.»	7.000.»

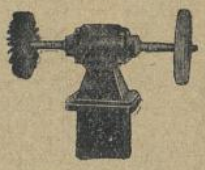
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BATIS A MEULER ÉLECTRIQUES " MICOX "

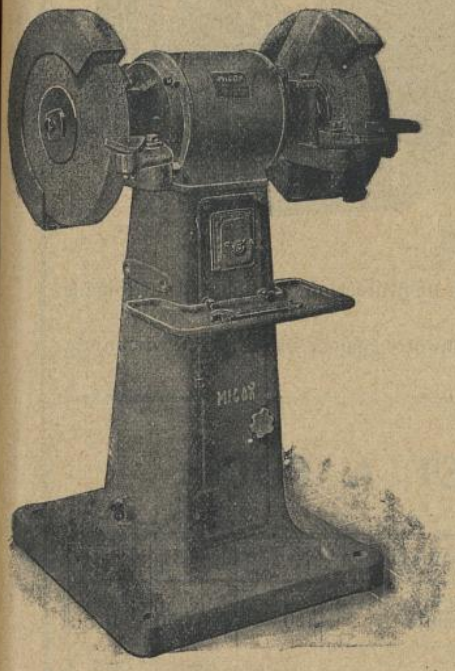
Type 2 meules

Type lapidaire et disques

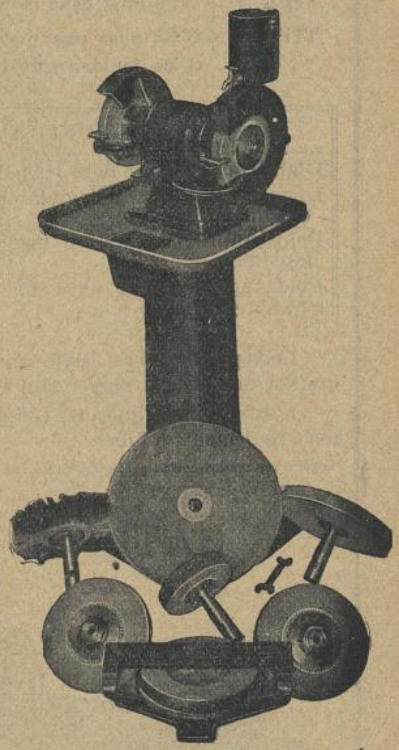
Type meule et lapidaire



Type polissoir



Type 3 cv



Type 1 et 2 cv

CARACTÉRISTIQUES	Type 1 cv	Type 2 cv		Type 3 cv.	
Dimensions des meules	200×25×30	350×40×40		400×50×50	
— du lapidaire	200×30×110	350×50×150		400×60×200	
— des feutres	250×30×20	400×40×30		450×50×30	
Diamètre disque acier polissoir	300	400		500	
Nombre de tours minute	2.800	1.450		1.450	
Poids modèle établi	28	60		»	
— socle à tablette	130	175		260	
	Courant triphasé et diphasé 40 à 50 périodes	Courant continu ou monophasé 40 à 50 périodes	Courant triphasé et diphasé 25 à 50 périodes	Courant continu	Courant triphase et diphasé 25 à 50 périodes moteur à cage	Courant continu courant triphasé et diphasé moteur à bagues

Le bâti à meuler " MICOX " est prévu avec un grand nombre d'accessoires supplémentaires interchangeables, permettant d'entreprendre avec un même bâti tous les travaux de meulage et de polissage, c'est-à-dire des travaux nécessitant ordinairement trois machines spéciales.

Ces machines se font : pour modèle d'établi, sur socle simple ou sur socle à tablette, sauf pour le bâti de la 3 CV qui ne se fait qu'avec socle à tablette.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

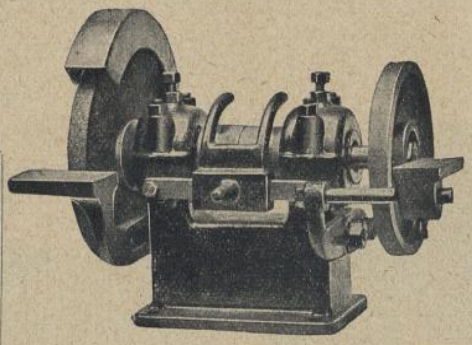
TOURETS A MEULER

à paliers graisseurs à bagues

TYPE N° 1 K 98 pour polissoirs jusqu'à 300 m/m de diamètre.

TYPE N° 3 K 98 pour deux meules de 200 × 20

TYPE N° 4 K 98 pour une meule de 200 × 20 et un lapidaire de 150

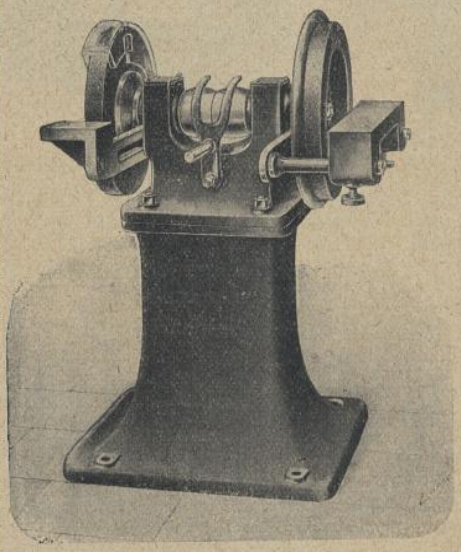


CARACTÉRISTIQUES	
Diamètre de l'arbre dans les paliers.	22
Diamètre de l'arbre à l'emplacement des meules.	16
Poids approximatif avec meule et lapidaire.	25 kgs
Poids approximatif avec meules.	17 kgs
Vitesse de rotation.	1.200 tm

Le type normal est livré sans meule, ni socle, ni carter de protection, ceux-ci n'étant fournis que sur demande et moyennant supplément.

L'arbre tourne dans des coussinets en bronze, mais peut être également fourni, sur demande avec roulements à billes.

BATIS A MEULER ET A POLIR



CARACTÉRISTIQUES	N°150	N°151	N°151 B
Diamètre et épaisseur de la meule. . . .	350×40	450×50	450×50
Diamètre du trou de meule.	26	30,5	30,5
Diamètre et épaisseur du lapidaire.			400×60
Diamètre du trou. .			250
Diamètre et largeur des poulies.	80 × 65	90 × 75	90 × 75
Vitesse par minute.	1400	1100	1100
Puissance nécessaire.	0,8	1,7	1,7
Poids approximatif sans socle.	35	65	90
Poids approximatif avec socle.	90	130	155

Les types **150** et **151** sont établis pour deux meules et le type **151 B** pour une meule et un lapidaire.

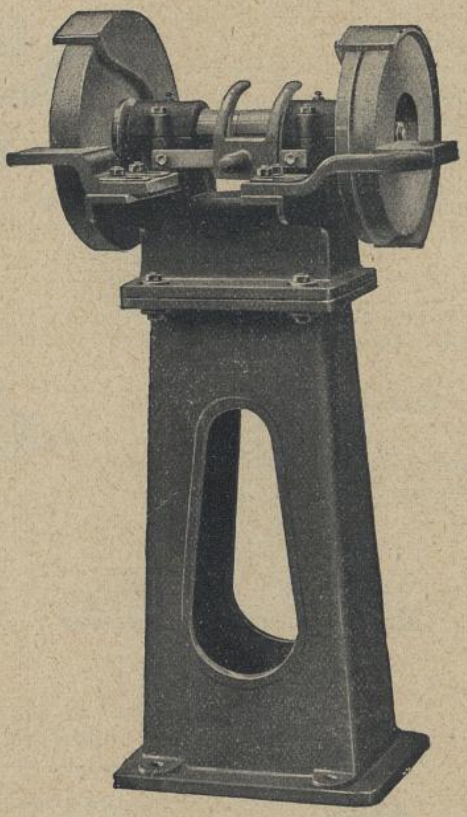
Le type normal est livré sans meule, ni socle, ni carter de protection, ceux-ci n'étant fournis que sur demande et moyennant supplément.

Les paliers sont munis de roulements et butées à billes entièrement protégés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BATIS A MEULER

TYPE N° 20, avec deux meules,
ou
TYPE N° 21, avec une meule et un lapidaire.



CARACTÉRISTIQUES	
Diamètre et épaisseur de la meule.	300×40
— du lapidaire.	250
— de l'arbre à l'emplacement des meules. . . .	25
Vitesse des meules.	1.600 tm

Le type normal est livré sans meule, ni socle, ni carter de protection, ceux-ci n'étant fournis que sur demande et moyennant supplément.

Les coussinets sont en bronze spécial et à grande portée. Rattrapage de jeu et graissage automatique par bague.

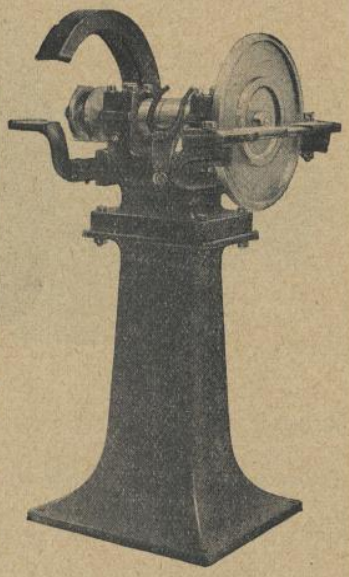
Ce modèle se fait également avec arbre monté sur roulements à billes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BATIS A MEULER

TYPE 12-98 pour meule et lapidaire

TYPE 10-98 pour deux meules



CARACTÉRISTIQUES	
Diamètre et épaisseur de la meule	400×45 ou 50
— extérieur et épaisseur des lapidaires	350×45
— intérieur des lapidaires	190
— de l'arbre	35
— de l'arbre à l'emplacement des meules	25
— et largeur des poulies	85×60
Vitesse par minute	1.200
Poids approximatif	155

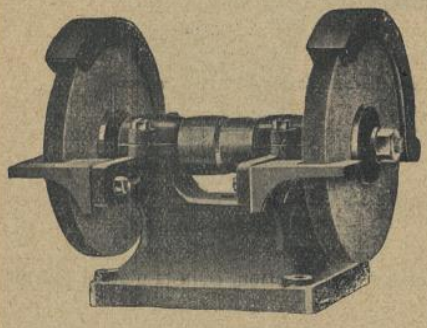
Le type normal est livré sans meule, ni socle, ni carter de protection, ceux-ci n'étant fournis que sur demande et moyennant supplément.

Les coussinets de cette machine sont en bronze phosphoreux et à triple portée.

Sur demande, ces bâtis peuvent être livrés avec arbre monté sur roulements à billes.

Modèle pour deux meules

TYPE V4



CARACTÉRISTIQUES	
Diamètre et épaisseur de la meule	350×35 ou 300×35
Diamètre de l'arbre à l'emplacement des meules	22
Diamètre des poulies	80
Dimensions de la base	230×340
Vitesse par minute	1.500
Poids approximatif	42

Arbre en acier à haute résistance — Portées rectifiées. — Paliers à triple portée à bain d'huile, graissage à bague. Table à meuler inclinable et réglable.

Le type normal est livré sans meules, ni carters de protection, ceux-ci variant suivant le diamètre des meules.

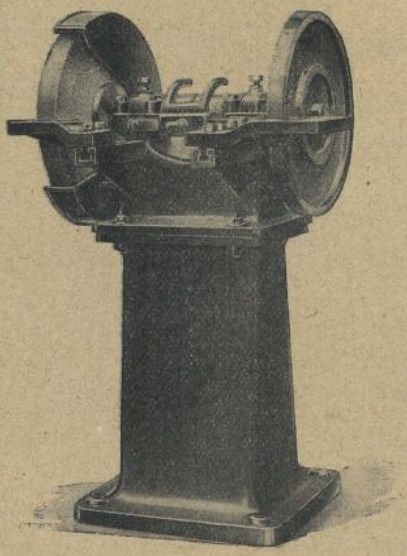
Sur demande et moyennant supplément, ce bâti peut être livré monté sur socle.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BATIS A MEULER

Type 14 K avec deux meules

Type 16 K avec une meule et un lapidaire



Type pour une meule et un lapidaire

CARACTÉRISTIQUES

Diamètre et épaisseur de la meule	450×50
» extérieur et épaisseur du lapidaire	400×50
» de l'arbre à l'emplacement des meules	30
» intérieur du lapidaire	220
» et largeur des poulies	100×70
Vitesse par minute	1.100tm
Poids approximatif	185

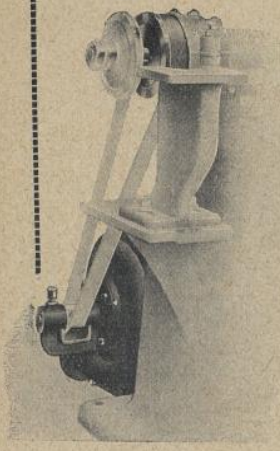
Le modèle normal est livré sans socle, ni meule, ni carter de protection, ceux-ci n'étant fournis que sur demande et moyennant supplément.

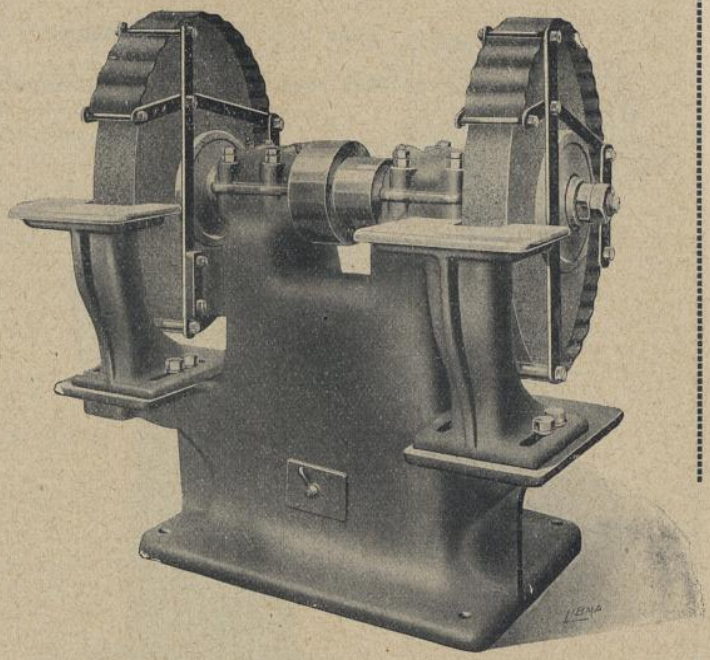
Les paliers sont à graissage automatique par bague et sont munis de coussinets en bronze phosphoreux à triple portée.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BATIS A MEULER

Modèle pour deux meules





CARACTÉRISTIQUES	N° 4B	N° 4C
Diamètre et épaisseur maxima des meules	700×100	850×120
» du trou des meules	60	70
Largeur des gradins du cône	100	130
Vitesse par minute du cône de renvoi	360^{tm}	360^{tm}
Puissance nécessaire	6	10
Poids total approximatif	750	1.150

Modèle renforcé. — Paliers réservoirs d'huile à graissage automatique par bague. Coussinets en bronze phosphoreux avec portée triple du diamètre de l'arbre. Cône à gradins pour varier la vitesse de la meule dès l'usure partielle. Socle et supports disposés pour l'aspiration des poussières.

Ces bâtis sont toujours livrés avec la poulie de commande de l'aspirateur.

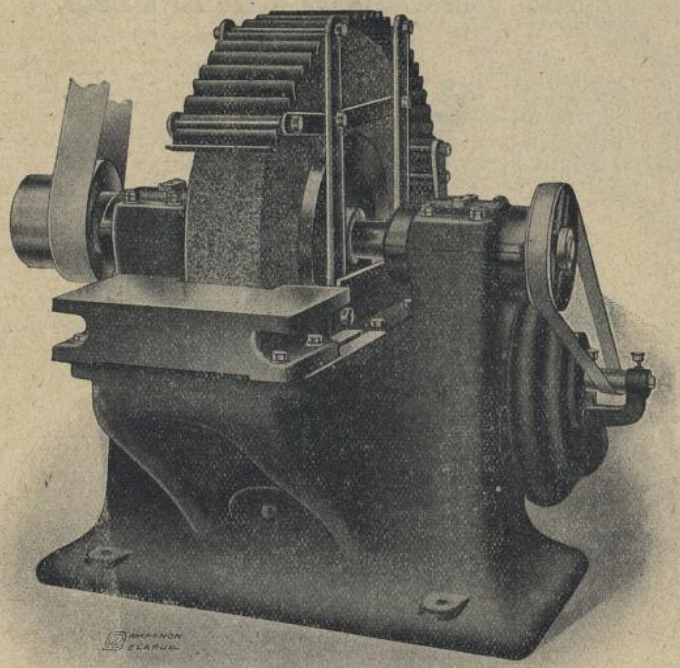
Ce modèle peut se faire également pour une meule et un lapidaire.

En supplément : Protecteurs ;
Aspirateur de poussières ;
Paire de grands plateaux supplémentaires ;
Creusage d'une paire plateaux pour meule biconique ;
Cercle mobile en fer au plateau lapidaire ;
Table inclinable au support à lapider ;
Chariot à double mouvement ;
Table à colonnettes ;
Renvoi de mouvement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BATI A MEULER

Modèle avec Meule Centrale



CARACTÉRISTIQUES	N° 5 L	N° 6 L
Diamètre et épaisseur maxima de la meule	850×150	1000×200
Largeur des gradins du cône	110	130
Diamètre du trou de la meule.	75	85
Vitesse par minute du cône de renvoi	385	375
Puissance nécessaire.	7	10
Poids approximatif.	630	850

Modèle renforcé, pour forts travaux, disposé pour l'aspiration des poussières. (L'aspirateur de poussières est fourni seulement sur demande). Arbre en acier dur rectifié. Paliers réservoirs d'huile à graissage automatique par bague. Coussinets en bronze phosphoreux d'une portée triple du diamètre de l'arbre. La commande par cône permet de varier la vitesse de la meule suivant son usure.

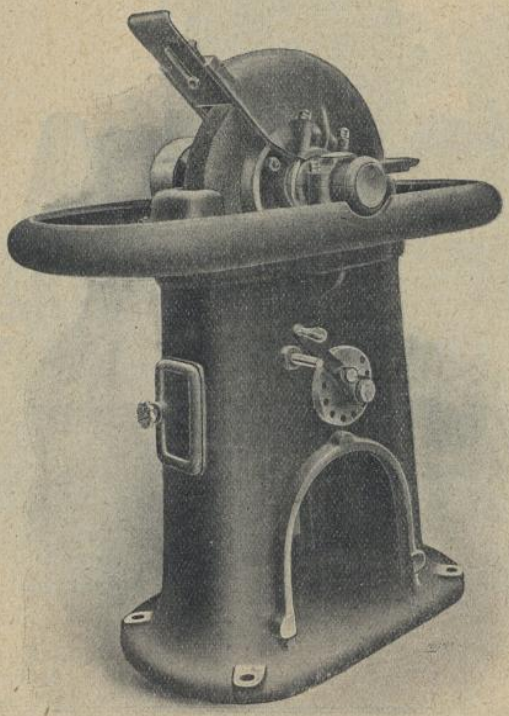
En supplément : Protecteur.
Aspirateur de poussières.
Paire de grands plateaux supplémentaires.
Creusage d'une paire de plateaux pour meule bi-conique.
Renvoi de mouvement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BATI A MEULER A 2 POSTES

TYPE N° 8 L

Spécial pour l'affûtage à sec ou à l'eau.



CARACTÉRISTIQUES	
Diamètre et épaisseur de la meule	500×65
Diamètre et largeur de la poulie	200×90
Vitesse de la meule par minute	900
Puissance nécessaire	1,3
Poids approximatif	440

Arbre en acier dur rectifié. Palier à graissage automatique par bague, coussinets à longue portée et avec dispositif pour empêcher l'eau d'y pénétrer. Protecteur couvre-meule à bascule pour meuler à l'avant ou à l'arrière de la machine. Réservoir d'eau mobile, réglable par levier, permettant de meuler à volonté à l'eau ou à sec.

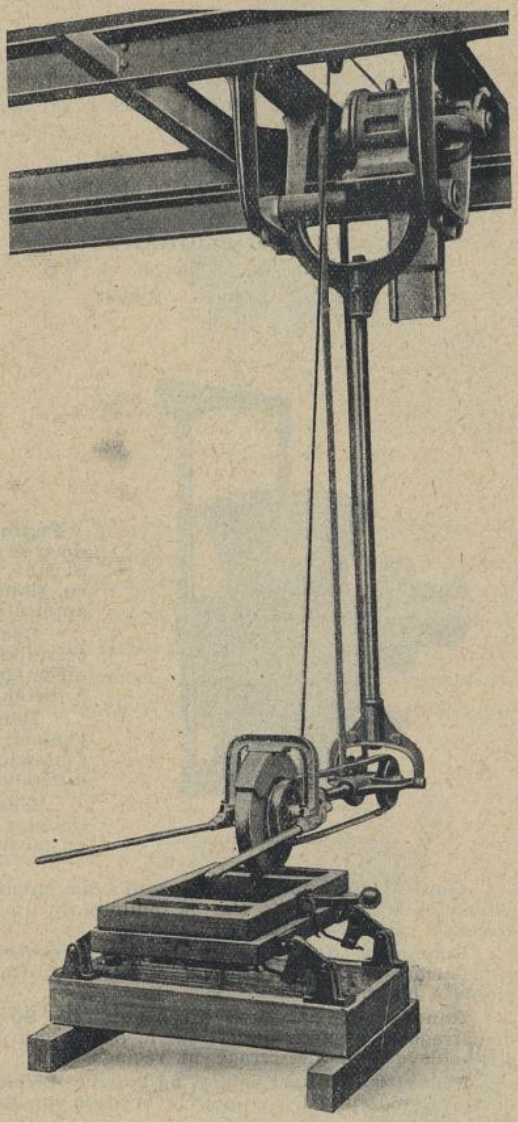
Le bâti est disposé pour recevoir éventuellement un moteur, placé à l'intérieur, pour commande électrique.

Renvoi de mouvement fourni en supplément.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

APPAREIL A MEULER CHIROTROPE ÉQUILIBRÉ

POUR MEULE DE 400×50 m/m



Cet appareil est étudié pour le meulage sur place des pièces dont le poids et le volume rendent la manutention difficile, ou de pièces légères sur table souple. Articulé dans tous les sens, il permet de travailler avec la meule même inclinée à plus de 45° par rapport au plan vertical, dans une zone étendue, disposée sous le point d'articulation supérieur, supposé fixe.

APPLICATIONS. — Il est très employé pour le dressage des grandes surfaces : socs de charrues, pare-chocs d'automobiles, ferronnerie en métal poli, plaques de fonte, dessus de cuisinières, confection des bords (boudins), etc... ; dans les aciéries pour le décalaminage et le décriquage des billettes d'acier dur ; les Ateliers de Constructions métalliques et de chaudronnerie (Demandez spécification de la table souple articulée nouvellement conçue et qui transforme complètement les conditions de meulage).

La tête porte-meule se déplace dans tous les sens, elle pivote également sur l'avant-bras pour permettre un travail latéral à angle droit. La tête est équilibrée, maniable. Cet appareil remplace les flexibles, les dispositifs portatifs électriques et autres solutions insuffisantes.

MOTEUR. — Est généralement commandé par moteur électrique de 4 CV 25. Ce moteur équilibre l'ensemble de l'appareil.

CHIROTROPE A TRANSMISSION. — Cet appareil se fait également pour être employé à la transmission avec poulies fixe et folle.

CONSTRUCTION. — Tous les arbres de commande sont en acier dur, trempé, cémenté, rectifié et montés sur roulements à billes S.K.F. hermétiquement clos dans des boîtes étanches, complètement à l'abri des poussières. La transmission du mouvement se fait par courroie trapézoïdale.

CARACTÉRISTIQUES. — L'appareil, sauf indications contraires, est livré pour une longueur normale du bras vertical de 2m15 et du bras horizontal de 1m10 (axe en axe des poulies).

REMARQUE. — Pour le meulage de l'acier, l'on obtient le rendement maximum avec nos meules en **Bauxilite** et pour le meulage de la fonte, du bronze, de l'aluminium avec nos meules en **Carborundum**.

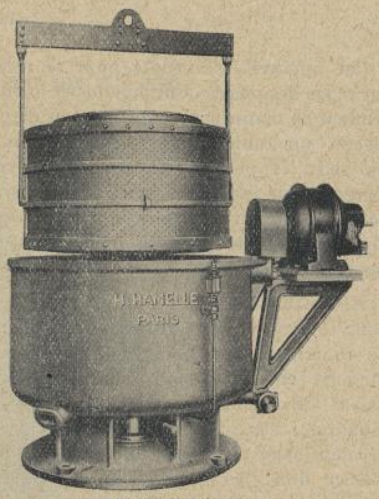
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ESSOREUSES CENTRIFUGES
A PANIER INSTANTANÉMENT AMOVIBLE

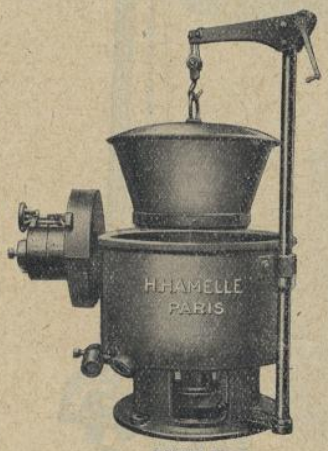
TOUTES APPLICATIONS :
Essorer, filtrer, décanter, centrifuger
Laver, imprégner, récupérer, sécher, etc...

TOUTES DIMENSIONS :
Paniers ou bols jusqu'à $2^{m}500$ de diamètre

DIAMÈTRES COURANTS :
$0^{m}300$ — $0^{m}500$ — $0^{m}750$ — 1^{m}
$1^{m}300$ — $1^{m}700$ — $2^{m}200$



TYPE N° 75
Avec dispositif de basculement



TYPE N° 5
Avec potence articulée

Paniers ou bols instantanément amovibles, de très grande capacité, en cuivre, en acier, étamé, plombé, galvanisé, nickelé ou émaillé, en ébonite, en aluminium ou toutes autres matières, selon les applications.

Ces paniers ou bols sont automatiquement transportables : évitant ainsi toute manipulation du produit traité qui peut non seulement être chargé à distance, mais déchargé par basculement.

Rendement considérablement augmenté : par l'emploi de paniers ou bols supplémentaires dont l'interchangeabilité permet également des utilisations différentes de l'appareil.

Garnissage de la cuve, de son couvercle et des doubles enveloppes chauffantes ou réfrigérantes — en mêmes matières que les paniers ou bols.

Qualité supérieure du travail : maximum de vitesse obtenu à ce jour. Pas de souillure du produit traité, la commande étant en dessous.

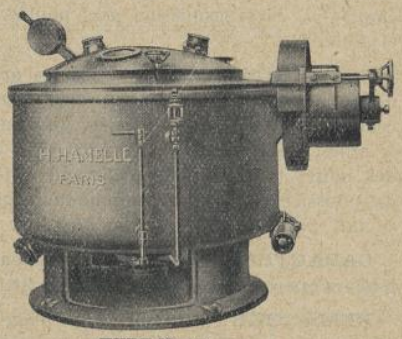
Economie de 60% de la force motrice : entraînement progressif spécial et réglable. Roulements à billes.

Rendement habituel augmenté de 80% : démarrage et freinage directs sur le panier qui peut être enlevé sans desserrage ni réglage.

Sécurité absolue : paniers ou bols indépendants de l'arbre moteur. Mise en marche et arrêt par dispositifs élastiques.

Installation très facile : encombrement réduit. Changement rapide du mode de commande. Extrême facilité de conduite.

Frais d'entretien insignifiants : graissage continu. Pas d'usure de courroie. Accès très facile à tous les organes.



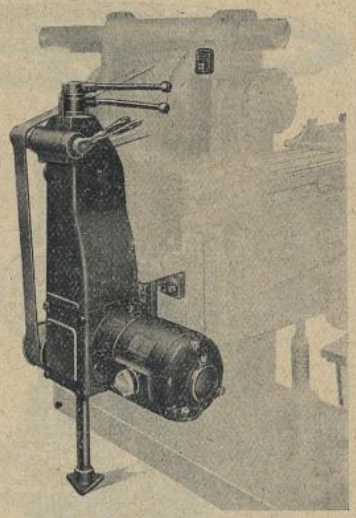
TYPE N° 17
Autoclave à récupération

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

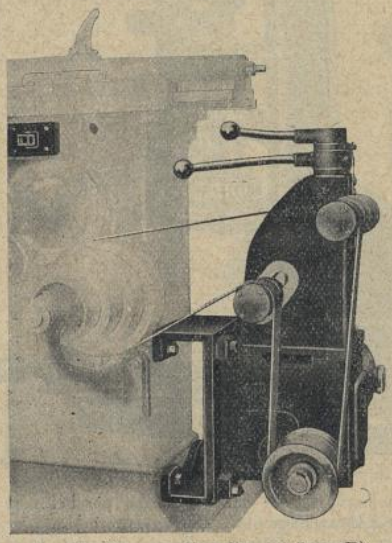
ÉLECTRO-MONOPOULIES

CARACTÉRISTIQUES

Puissance du moteur	3, 5, 7 CV
Nombre de vitesses	6
Vitesses rapport normal	315 à 960
Vitesses grand rapport	230 à 1.100
Diamètre poulie de commande	140 ou 180
Poids avec moteur 3 CV	180 Kgs
Poids avec moteur 5 CV	200 Kgs
Vitesses. . t/m — Boîte normale	315 - 415 - 495 620 - 750 - 960
Vitesses. . t/m — Boîte à grand rapport	230 - 345 - 450 675 - 820 - 1100



Application sur fraiseuse (type A)

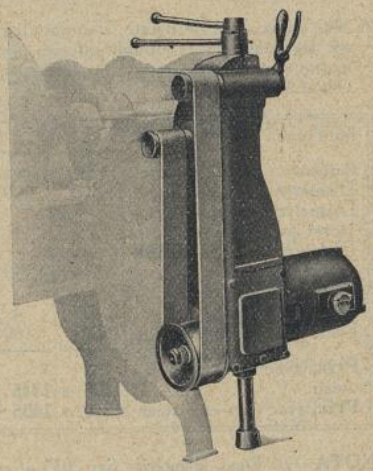


Application sur étau-limeur (type B)

L'électro-monopoulie permet d'obtenir avec la machine à commande par courroie les mêmes avantages que présentent la commande monopoulie. Il se compose d'un moteur électrique spécial monté sur et entraînant une boîte de vitesses donnant 6 vitesses par 2 baladeurs, entièrement montée sur billes avec arbres et engrenages en acier nickel traité. Deux galets montés sur billes assurent le renvoi de la courroie, l'un coulissant dans une rainure, et réglable en hauteur, l'autre excentré assure la tension de la courroie, une plaque bien placée en vue de l'ouvrier lui indique à la fois la position relative des leviers et les différentes vitesses obtenues.

Le type A est plus spécialement désigné pour tous les tours, fraiseuses, etc., c'est-à-dire toutes les machines ayant la poulie de commande à une certaine hauteur.

Le type B convient pour les étaux-limeurs, perceuses, etc., ayant leur poulie de commande à faible hauteur.



Application sur tour (type A)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ⓢ MACHINES A PERCER

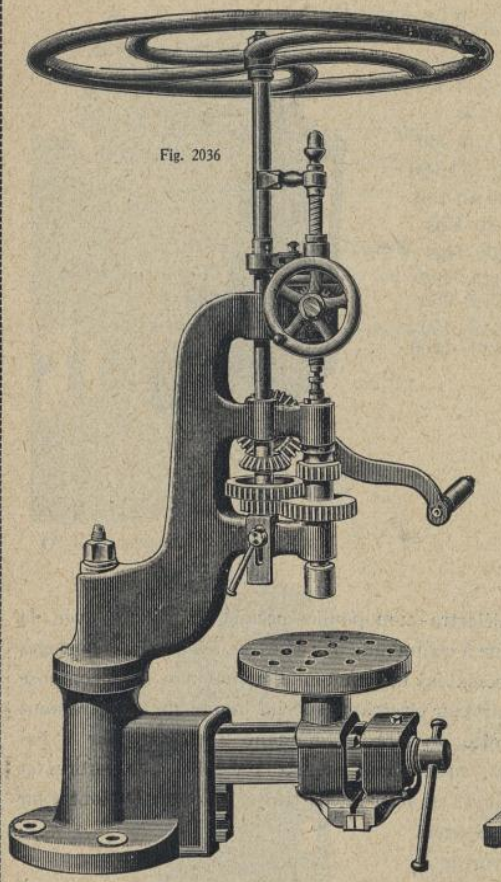


Fig. 2036

A bâti creux, base tournante, étau parallèle se plaçant sur les quatre faces, double vitesse, pression automatique et relevage rapide du foret par pignons et volant à la main.

Numéros	1	2	3
Perçant . . en millimètres	30	40	48
Diamètre du volant —	800	900	1000
Diamètre de l'arbre porte-foret en millimètres	26	32	38
Distance du foret au bâti en millimètres	310	330	350
Porte-foret au Cône Morse N°	3	4	4
Poids approx. en kilog. . ,	125	160	210
Prix, avec étau sans plateau	**1135. »**	**1345. »**	**1550. »**
Prix, avec étau et plateau	**1210. »**	**1435. »**	**1670. »**

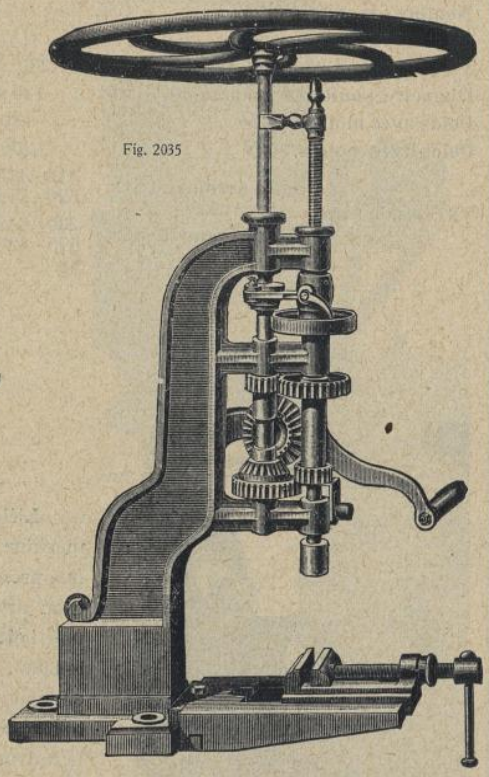


Fig. 2035

A bâti à nervures. — Étau à barres parallèles se plaçant à deux hauteurs. Pression automatique — Relevage rapide. Rattrapage de jeu au porte-foret en diamètre et en hauteur.

Arbres et vis en acier.

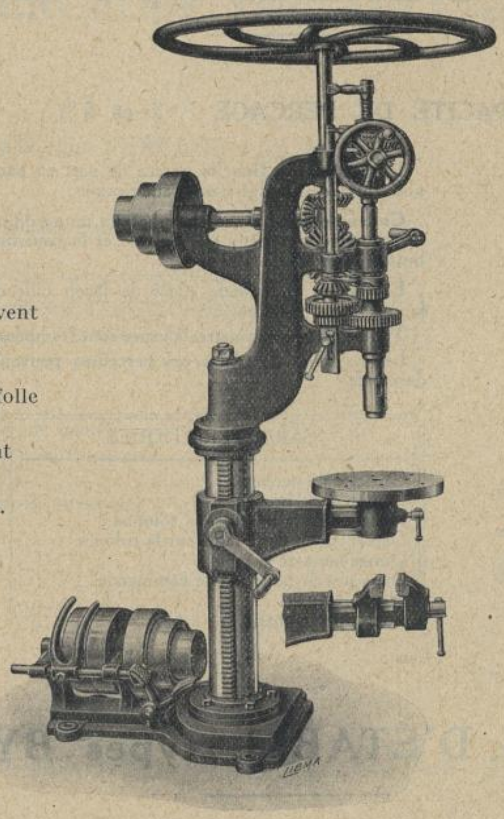
Perçant en $\frac{m}{m}$	25	30	35
Diamètre du volant $\frac{m}{m}$ . . .	700	800	950
— — porte-foret $\frac{m}{m}$	24	26	28
Distance du foret au bâti .	205	225	250
Trou carré de l'arbre porte-foret N°	1	2	2
Poids approx. kilog	80	85	116
Prix . . . . . *La pièce*	**650. »**	**775. »**	**975. »**

NOTA. — Dans le modèle fig. 2035 et sur demande nous pouvons fournir dans la capacité de 25 $\frac{m}{m}$ un modèle à bâti creux, mêmes caractéristiques que les bâtis à nervures mais du poids de 77 kilog.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FOREUSES A COLONNE

Ces machines peuvent être également commandées par poulies fixe et folle ou par cône, fixés directement à la place de la manivelle.



Double vitesse à manivelle.

—o—

6 vitesses par moteur.

Support tournant. — Monte et baisse par crémaillère.
Tournant à droite ou à gauche à volonté.
Double vitesse.
Pression automatique sur l'arbre porte-foret
Relevage rapide. — Porte-foret au cône Morse et faux-nez à trou carré.
Rattrapage de jeu du porte-foret
Arbres rectifiés en acier dur. — Engrenages droits taillés. — Etau carré se plaçant sur les 4 faces.
Plateau tournant.

	N°	78
Perçant	m/m	**38**
Diamètre du volant	—	950
— du plateau	—	400
Course du porte-foret	—	160
Distance du foret à la colonne	—	**330**
Hauteur sous le porte-foret jusqu'au plateau	—	700
Hauteur totale de la machine	—	1.700
Porte-foret au cône Morse	N°	4
Dimensions des poulies	m/m	240 × 60
Vitesse normale des poulies	t.m.	180
Puissance nécessaire	C.V.	1
Poids approximatif	Kgs	370

Nous consulter pour les foreuses d'autres capacités.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSES D'ÉTABLI, types AZ¹ et AZ²

CAPACITÉ DE PERÇAGE 3 et 5 m/m

Description : Broche percée de part en part, trempée et rectifiée, pouvant recevoir des pinces américaines.

Coussinets en bronze phosphoreux, munis d'un réservoir de graissage. Le coussinet inférieur est réglable et le coussinet supérieur porte une butée réglable au 1/100 de m/m.

Levier de commande placé de façon telle que l'usage continu ne fatigue pas l'opérateur.

Toutes les pièces sujettes à usure sont trempées et rectifiées avec soin.

Les colonnes de toutes ces perceuses peuvent être rehaussées, sur demande

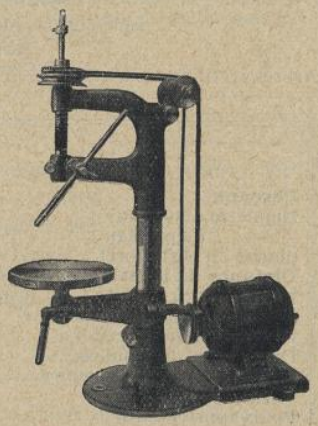
CARACTÉRISTIQUES	AZ¹	AZ²
Capacité de perçage	3	5
Course de la broche	25	37
Distance de la broche à la colonne	53	65
Déplacement de la table sur la colonne	90	120
Dimensions de la table	120×120	150×150
Diamètre de la poulie de commande	50	60
Hauteur totale	380	530
Poids approximatif	7 k. 500	14 k.

PERCEUSES D'ÉTABLI, types BY¹ et BY²

CAPACITÉ DE PERÇAGE : 8 et 12 m/m

Description : Broche montée sur 2 roulements à billes faisant à la fois centrage et butée et dont le rattrapage de jeu est automatique. Graissage du renvoi et des galets par l'intermédiaire des axes. Déplacement instantané, sans clé, des galets. Système de remontée automatique de la broche sans contrepoids ni ressort à lame.

Nota : Les perceuses se font également à commande par renvoi et le type BY²- de 12 m/m de capacité peut être livré sur colonne.



CARACTÉRISTIQUES	BY¹	BY²
Capacité de perçage en m/m	8	12
Diamètre de la broche	12	15
Distance de l'axe de la broche à la colonne	145	170
— max. de la broche au plateau	190	280
Broche au cône Morse n°	1	1
Course verticale de la broche	70	85
Diamètre de la colonne	50	60
Hauteur totale de la machine	680	865
Dimensions des poulies fixe et folle	90×24	96×30
Vitesse normale du renvoi t/m	800	300
Poids net approximatif	27	35

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE D'ÉTABLI type CY

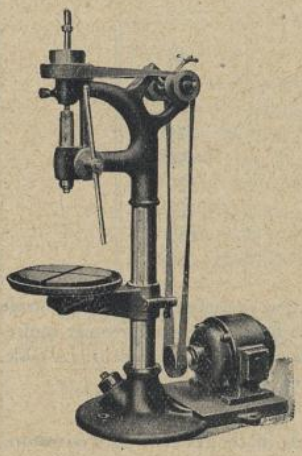
CAPACITÉ DE PERÇAGE : 13 m/m

Description : (Semblable à celle des types AZ¹ et AZ²).

CARACTÉRISTIQUES	
Capacité de perçage	13
Course de la broche	65
Distance de la broche à la colonne	190
Déplacement de la table sur la colonne	270
Dimensions de la table	320×230
Diamètres de la poulie de commande	80×60×30
Hauteur totale	945
Poids approximatif	61 k.

PERCEUSE D'ÉTABLI type D

CAPACITÉ DE PERÇAGE : 13 m/m



CARACTÉRISTIQUES	
Capacité de perçage	13
Diamètre de la broche	15
Cône Morse n°	1
Distance de l'axe du foret à la colonne	178
Distance max. entre broche et table	320
— de la broche à l'établi	620
Course de la broche	85
Encombrement en hauteur	1.000
Poids approximatif	60

Nota : Le type normal est livré avec plateau rond.

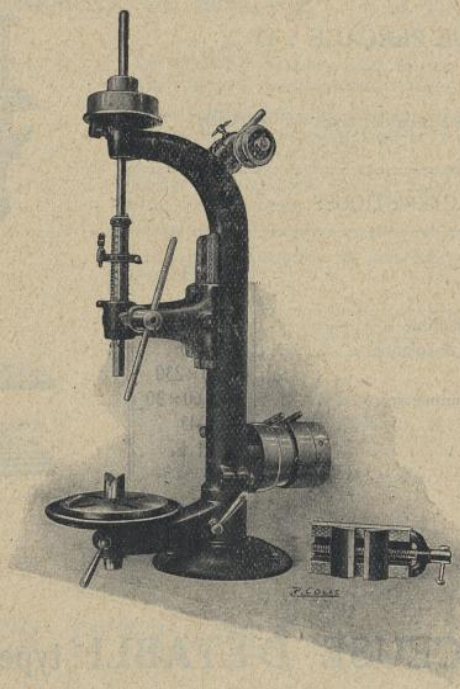
Accessoires fournis sur demande : Étau à queue se substituant au plateau rond.

Ces perceuses peuvent sur demande être fournies à commande électrique avec ou sans moteur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE D'ÉTABLI type E

CAPACITÉ DE PERÇAGE : 15 m/m



CARACTÉRISTIQUES	
Capacité de perçage	15
Diamètre de la broche	20
Cône Morse n°	1
Distance de l'axe du foret à la face de la glissière	175
— — à la colonne	190
— maximum entre broche et table	320
Course de la broche	120
Hauteur totale	880
Poids approximatif	60

Description : Cette machine, de construction très soignée, à 2 vitesses par cône, se caractérise par son centrage absolu. Le support de broche est mobile, la douille de la broche est graduée, la broche est équilibrée par contre-poids ; elle possède une butée à billes, ainsi qu'une vis micrométrique pour le réglage en profondeur. La table, parfaitement centrée, est nervurée pour permettre l'établissement de montages.

Nota : La machine normale est livrée avec plateau rond.

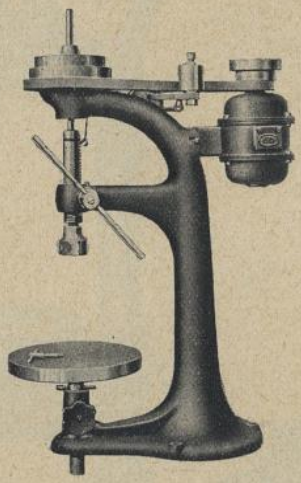
Accessoires fournis sur demande : V support et étau de 90 m/m de largeur de mâchoires et 95 m/m d'ouverture, se substituant au plateau.

Cette machine est construite sur demande avec dispositif de commande électrique directe.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE SENSITIVE, type FY

CAPACITÉ DE PERÇAGE : 12 m/m



Modèle 3 vitesses (700-1250-2000tm) par moteur électrique.
Courant triphasé 110/220 volts, 50 périodes, couplage en étoile-triangle.
Plateau tournant, à hauteur variable. Mandrin à clef.

CARACTÉRISTIQUES	
Capacité de perçage	12
Distance du foret à la colonne	200
Course du porte foret	85
Hauteur max. du foret à la table	200
Hauteur totale de la machine	890
Cône Morse n°	»
Puissance nécessaire	1/3 CV
Poids approximatif	40

Description : Pression à la main par pignon et crémaillère. Porte-foret équilibré avec course réglable et rattrapage de jeu. Arbres rectifiés en acier dur, cônes équilibrés. Butée à billes.

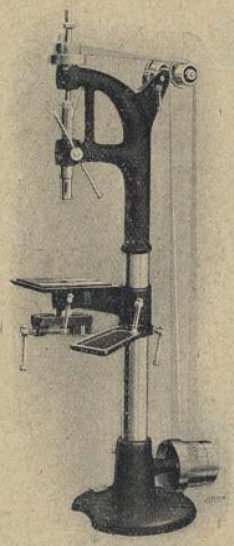
Nota : Cette machine peut, sur demande, être livrée avec moteur fonctionnant sous courants :

Triphasé 220/380 volts	50 périodes	Prix spéciaux.
— 110/200 ou 220/380 volts	25 périodes	
Biphasé 110 ou 220 volts	25 ou 50 périodes	
Continu 110 ou 220 volts		

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE SENSITIVE, type FZ

CAPACITÉ DE PERÇAGE : 16 m/m



Modèle à deux vitesses (410-720 tm) à commande par courroie.

Plateau tournant.
Étau inclinable sous tous les angles et réversible.

Modèle à trois vitesses (310-620-1800 tm) à commande électrique

Moteur électrique, courant triphasé 110/220 volts, 50 périodes, couplage étoile triangle. - Plateau tournant, étau inclinable sous tous les angles et réversible.

CARACTÉRISTIQUES	A com. électrique	Par courroie
Capacité de perçage	16	16
Diamètre de la broche	22	22
Distance de l'axe du foret à la colonne	235	230
Course de la broche	105	100
Distance maximum du foret à la table	600	550
Hauteur totale de la machine	1.800	1.820
Cône Morse n°	2	2
Poids approximatif.	110	110

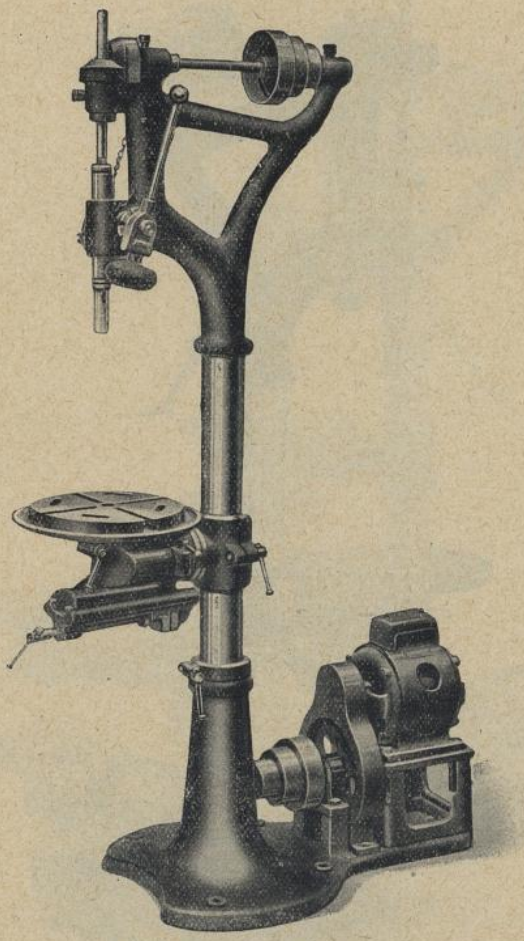
Nota : Cette machine peut, sur demande, être livrée avec moteur fonctionnant sous courants :

Triphasé 220/380 volts	50 périodes	Prix spéciaux.
— 110/220 ou 220/380 volts	25 périodes	
Biphasé 110 ou 220 volts	25 ou 50 périodes	
Continu 110 ou 220 volts.		

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE SENSITIVE, Type H

Capacité de perçage 20 m/m



CARACTÉRISTIQUES

Capacité de perçage	20
Diamètre de la broche	20
Cône Morse n°	2
Distance de l'axe du foret à la colonne	205
Course de la broche	135
Distance maximum entre broche et plateau	640
— — de la broche à la base	960
Hauteur totale	1.650
Poids approximatif	150

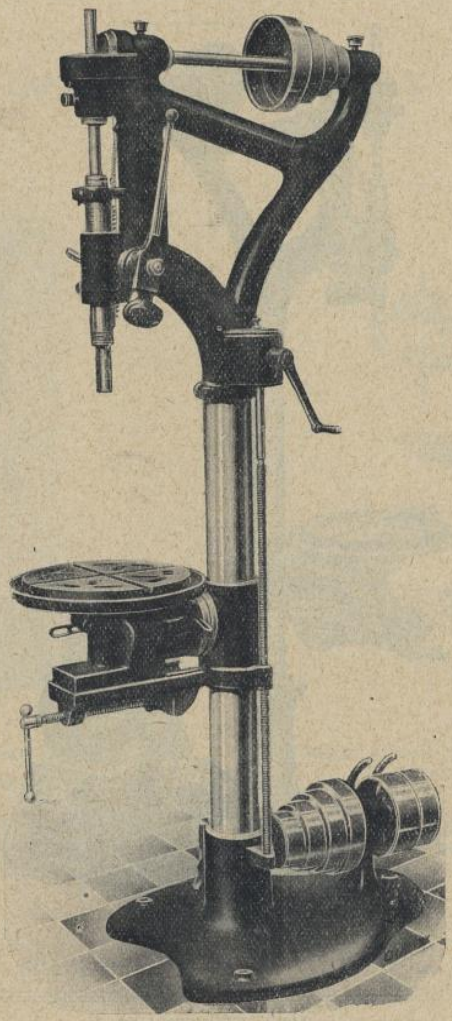
Nota : La machine normale est livrée avec plateau et étau combinés.

Ces perceuses peuvent, sur demande, être fournies à commande électrique avec ou sans moteur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE SENSITIVE, Type J

Capacité de perçage : 23 m/m



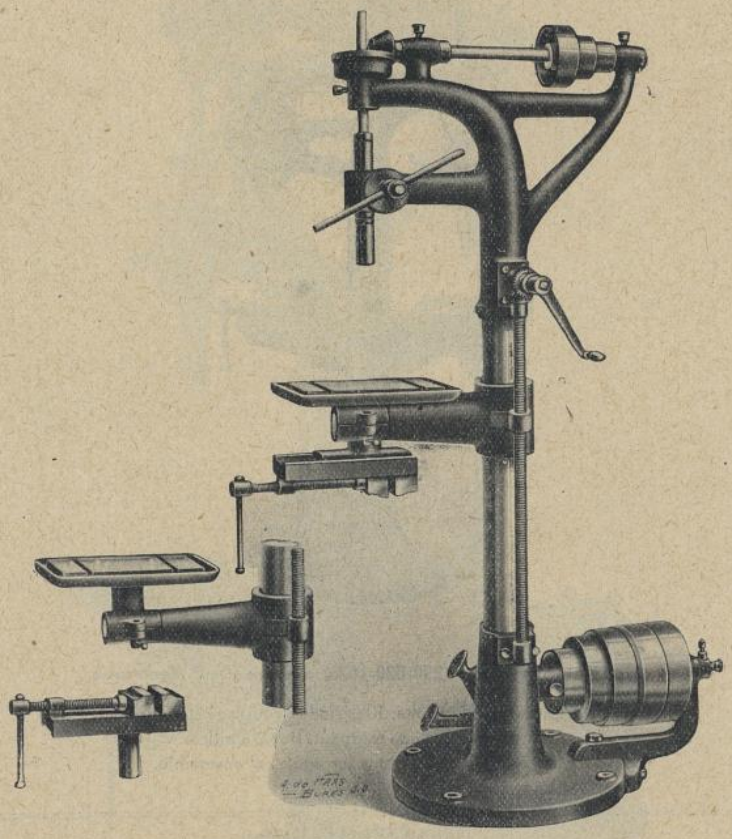
CARACTÉRISTIQUES	
Capacité de perçage	25
Diamètre de la broche	25
Cône Morse n°	3
Distance de l'axe du foret à la colonne	250
— maximum entre broche et plateau	745
— — de la broche à la base	1.020
Course de la broche	185
Hauteur totale	1.800
Poids approximatif	220

Nota : La machine normale est livrée avec plateau et étau combinés.
Sur demande et moyennant supplément, elle peut être fournie avec dispositif pour charron.
Ces perceuses peuvent, sur demande, être fournies à commande électrique avec ou sans moteur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE SENSITIVE, Type LZ

Capacité de perçage 25 m/m



CARACTÉRISTIQUES

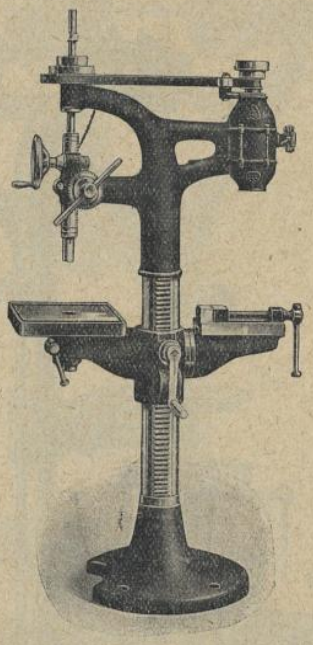
Capacité de perçage	25
Distance du porte-foret à la colonne	245
Course du porte-foret	160
Course du support de plateau et d'étau	400
Hauteur sous la broche	560
Vitesse de la commande	300
Hauteur totale de la machine	1.850
Poids approximatif	210

Description : Cône à 3 vitesses avec renvoi sur la machine. Arbre porte-foret commandé par engrenages d'angles taillés, démultiplicateur, broche alésée au cône Morse n° 3. Descente à la main par broche, pignon. et crémaillère. Butée à billes. Plateau et étau combinés ou séparés inclinables sous tous les angles. Monte et baisse du support de plateau et étau par vis et engrenages. Débrayage au pied par double pédale.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE SENSITIVE, type MZ

CAPACITÉ DE PERÇAGE : 25 m/m



Modèle à 3 vitesses (290-620-1035) avec moteur électrique

Courant triphasé 110/220 volts, 50 périodes, couplage étoile triangle,
2 pressions. Plateau tournant. Butée à billes.
Étau inclinable sous tous les angles et réversible.

CARACTÉRISTIQUES	
Capacité de perçage	25
Distance du foret à la colonne	260
Course du porte-foret	125
Hauteur max. du foret à la table	570
Hauteur totale de la machine	1.920
Cône Morse nº	3
Puissance nécessaire	0,6
Poids approximatif	210

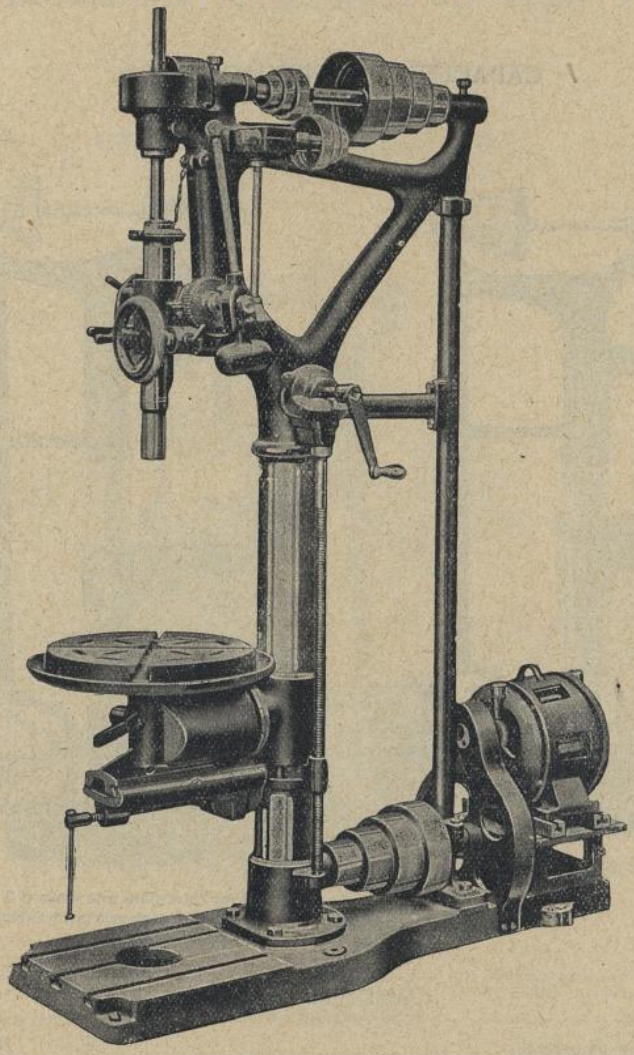
Description : Pression à la main par pignon et crémaillère. Porte-foret équilibré avec course réglable et rattrapage de jeu. Arbres rectifiés en acier dur, cônes équilibrés. Butée à billes.

Triphasé 220/380 volts	50 périodes	Prix spéciaux.
— 110/220 ou 220/380 volts	25 périodes	
Biphasé 110 ou 220 volts	25 ou 50 périodes	
Continu 110 ou 220 volts.		

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE, type N

CAPACITÉ DE PERÇAGE : 32 m/m



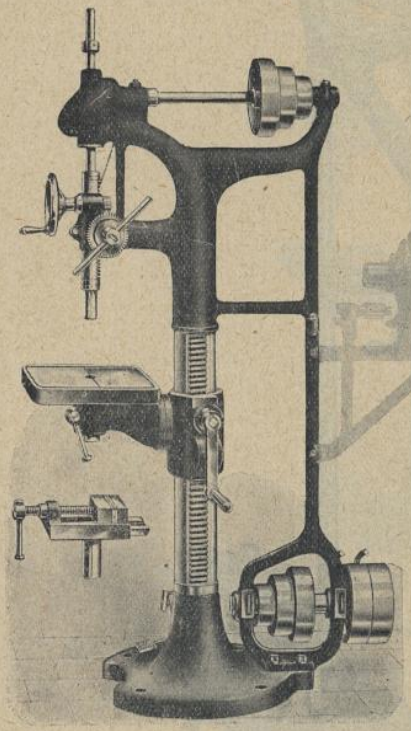
CARACTÉRISTIQUES	
Capacité de perçage	32
Diamètre de la broche	30
Cône Morse n°	3
Distance de l'axe du foret à la colonne	262
Course de la broche	225
Distance maximum entre broche et plateau	635
Distance maximum de la broche à la base	1.150
Hauteur totale	2.000
Poids approximatif	380

Nota : Cette machine se fait également sur demande avec descente automatique de la broche, par cône à 3 étages.
Le type normal est livré avec plateau et étau combinés.
Ces perceuses peuvent, sur demande, être fournies à commande électrique avec ou sans moteur.

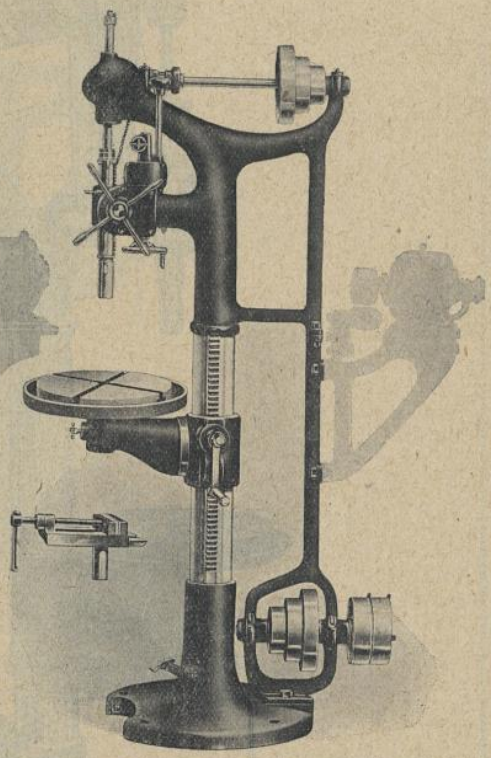
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE SENSITIVE, type OZ

CAPACITÉ DE PERÇAGE : 28 m/m



Modèle avec 2 pressions à la main.



Modèle avec 2 pressions à la main et 3 pressions positives et avec déclanchement automatique

CARACTÉRISTIQUES	
Capacité de perçage	28
Distance du foret à la colonne	260
Cône Morse nº	3
Course de la broche	125
Distance maximum entre broche et plateau	590
Hauteur totale de la machine	1.950
Poids approximatif	230

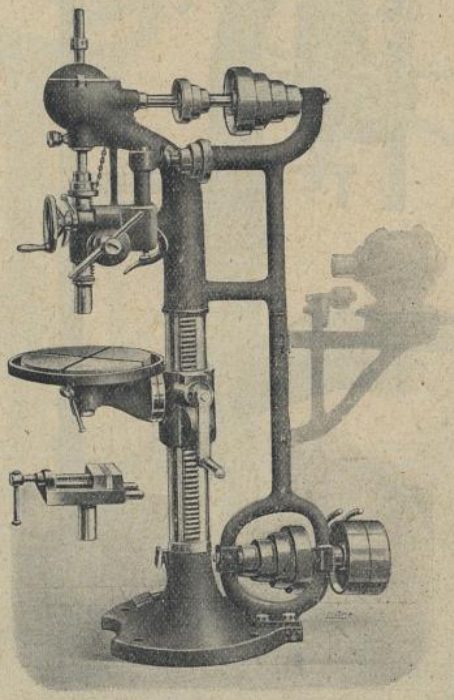
Description : Porte-foret équilibré avec butée à billes et course réglable. Arbres rectifiés en acier dur. Cônes équilibrés. Plateau tournant et étau inclinables et réversibles. Support à crémaillère. Paliers à graissage automatique par bagues.

Nota : Ces machines se font également avec 3 pressions automatiques par cônes avec déclanchement, comme figuré à la page nº 723.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE SENSITIVE, type PZ

CAPACITÉ DE PERÇAGE : 35 m/m



Modèle avec descente automatique de la broche.

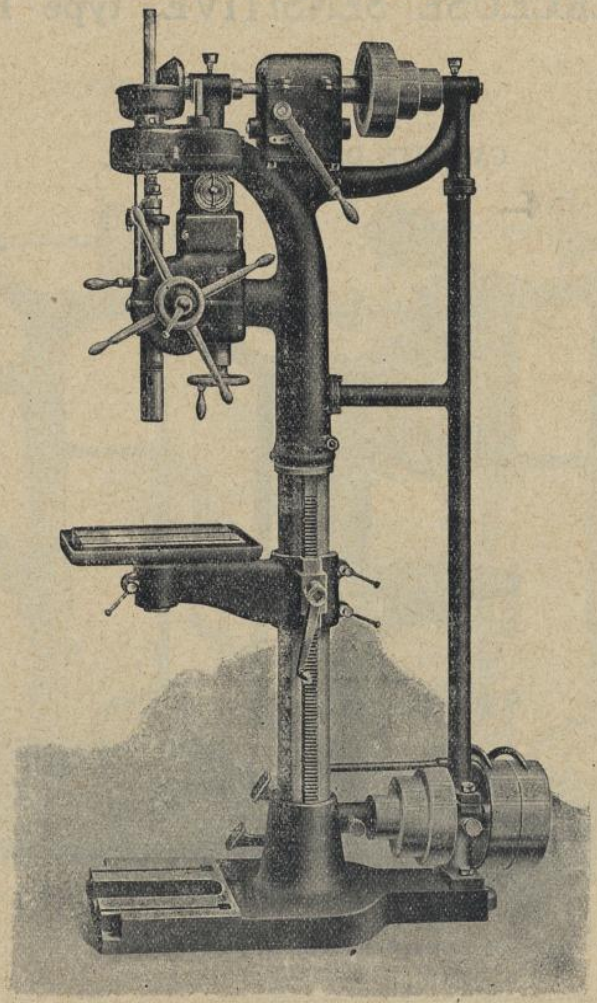
CARACTÉRISTIQUES	
Capacité de perçage	35
Cône Morse n°	4
Distance de l'axe du foret à la colonne	285
Course de la broche	170
Distance maximum du porte-foret au plateau	550
Hauteur totale de la machine	2.060
Poids approximatif	370

Nota : La machine normale est livrée avec plateau et étau à queue inclinable et réversible.
Sur demande, ces machines peuvent être livrées avec pattes d'attache pour y fixer éventuellement le support du moteur électrique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE, Type R Z

Capacité de perçage 40 m/m



CARACTÉRISTIQUES	
Capacité de perçage	40
Distance du porte-foret à la colonne	300
Course du porte-foret	200
Vitesse de la commande	400
Hauteur totale	2.150
Poids approximatif	440

Description. — La broche possède 6 vitesses, dont 3 obtenues par les cônes et 3 autres à l'aide d'un double harnais renfermé dans une boîte parfaitement étanche. Le double harnais manœuvré par un levier, réduit de moitié les vitesses directes. La descente de la broche se fait, soit à l'aide de quatre leviers, soit par volant, soit enfin automatiquement par simple manœuvre d'une manette commandant un frein. Une seconde manette se déplaçant sur un disque gradué donne trois vitesses de pénétration.

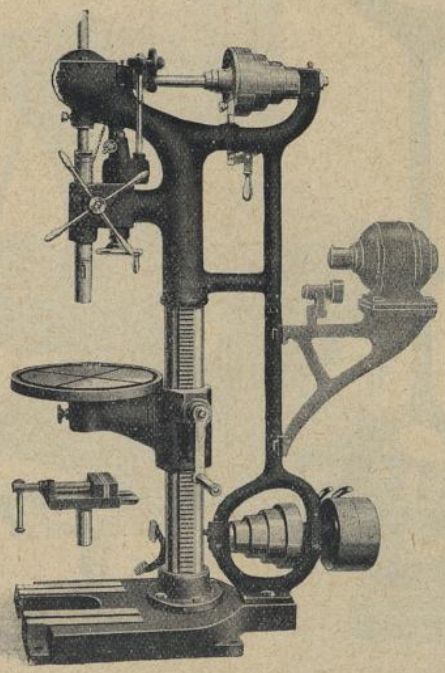
La descente automatique embrayable en marche est réglable en profondeur au moyen d'une butée se déplaçant sur le fourreau de la broche, en outre cette butée porte un index coulissant sur une réglette graduée de 0 à 200 m/m.

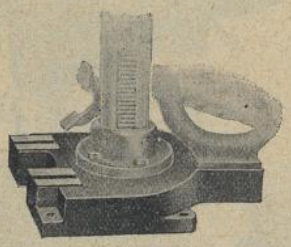
Le socle rainuré et évidé, permet la fixation et le passage de pièces encombrantes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE, Type S Z

Capacité de perçage : 40 & 48 m/m





Pied coupé

CARACTÉRISTIQUES	SZ¹	SZ²	SZ³
Capacité de perçage	40	40	48
Distance du foret à la colonne	285	285	305
Course de la broche	170	170	220
Distance maximum du foret au plateau	550	550	600
— — — socle	1.020	1.020	1.050
Hauteur totale de la machine	2.060	2.060	2.150
Cône Morse n°	4	4	4
Poids approximatif de la machine	400	410	600

Nota : Sauf désignation spéciale, les machines sont livrées avec le pied à fourche. Le pied coupé ou le pied ordinaire (comme figure page n° 723) n'est livré que sur demande et sans supplément.

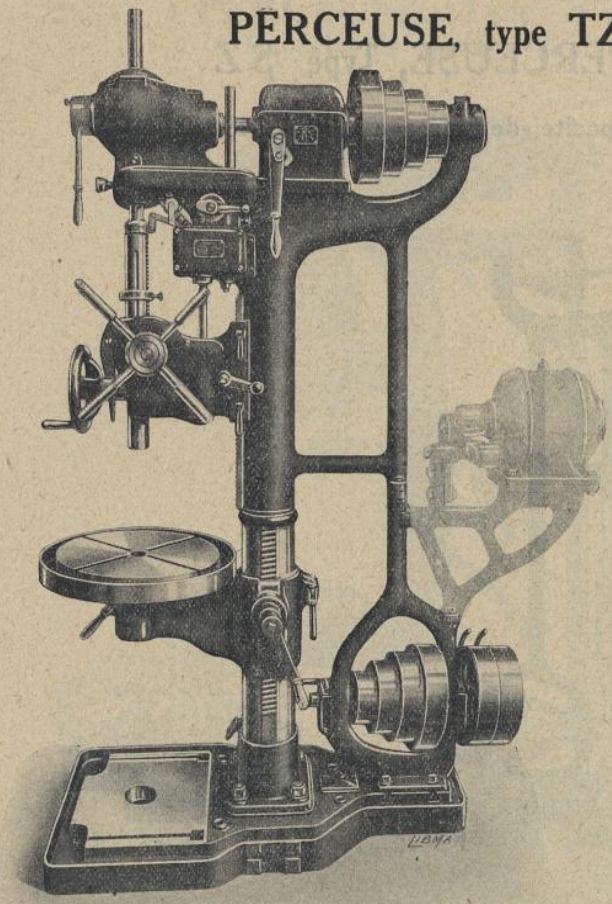
Le type SZ¹ ne se fait qu'avec descente automatique de la broche, par cône, comme type PZ.

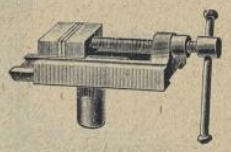
Les types SZ² et SZ³ sont à 3 pressions automatiques positives avec déclanchement, comme la gravure ci-dessus.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE, type TZ

CAPACITÉ DE PERÇAGE : 55 m/m





Étau pivotant

Cette machine est représentée avec tête coulissante, mais, sur demande, elle peut être livrée avec tête fixe.

CARACTÉRISTIQUES	
Capacité de perçage	55
Diamètre de la broche	45
Cône Morse nº	5
Distance de l'axe du foret à la colonne	305
Course de la broche	250
Distance maximum de la broche au plateau	620
— — — au sol	1.100
Hauteur totale de la machine	2.500
Poids approximatif	760

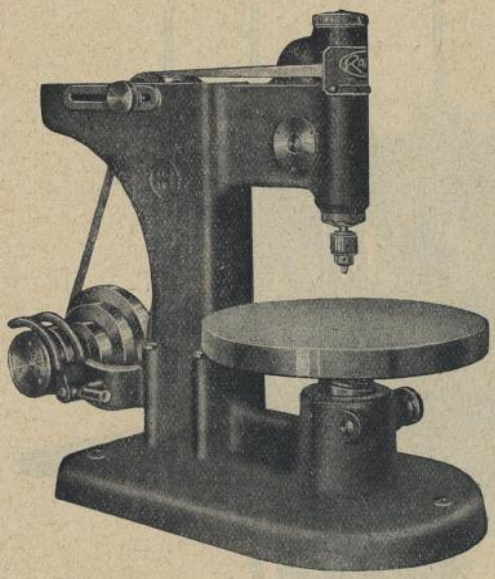
Description : 8 vitesses variant de 32 à 470 tours. Porte-foret équilibré. Butée à billes. Arbres rectifiés en acier dur. Commande par harnais d'engrenages ou directe à la volée. Engrenages de variation de vitesse logés dans un carter à bain d'huile. Pression par pignon sur fourreau acier taillé en crémaillère avec fourrures bronze ; à la main par volant ou par levier à croisillons. Pression automatique par carter d'engrenages donnant 3 vitesses d'avance positive, avec dispositif de sécurité. Butée réglable pour le déclanchement automatique de la pression. Arbres montés sur paliers à graissage automatique par bague. Plateau tournant, à rainures. Socle formant réservoir d'eau.

Cette machine est construite, sur demande, avec dispositif pour commande électrique directe. **Sur demande également, il peut être livré :** table pivotante à double coulisse, étau parallèle pivotant, dispositif pour tarauder, pompe automatique avec tuyauterie, tendeur de courroie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

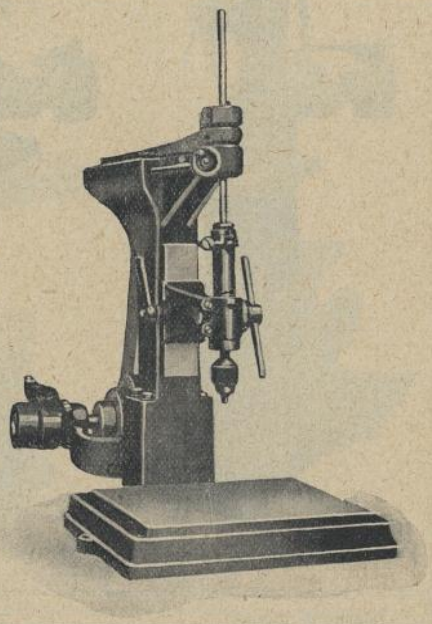
PERCEUSES "RAPID" A GRAND DÉBIT

Entièrement montées sur roulements à billes



CAPACITÉ 3 m/m, 5

CARACTÉRISTIQUES	
Distance du bâti au centre du plateau . . . . . m/m	160
Diamètre du plateau . . . . . —	310
Hauteur disp. sous mandrin.	110
Nombre de vitesses	3
Vitesse . . . . . t/m	10.000
Encombrement longueur	600
largeur	320
hauteur	570
Poids approximatif . . . . . Kgs	65



CAPACITÉ 8 m/m

à une ou plusieurs broches

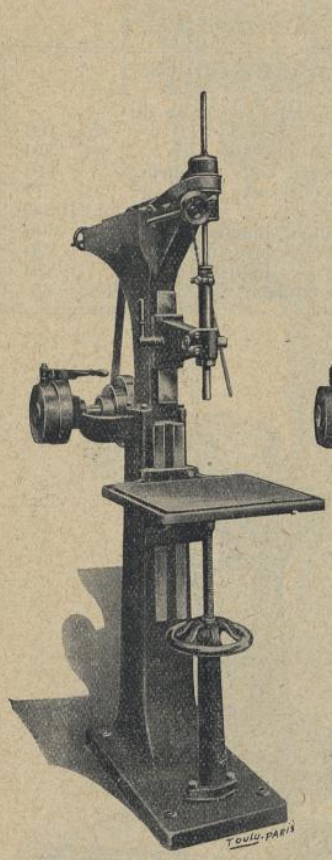
(Ces perceuses se font également sur colonne, voir page 728.)

Nombre de broches	1	2	3	4
Capacité de perçage . . . . . m/m	8			
Course de la broche. . . . . —	80			
Réglage des têtes mobiles . . . . . —	130			
Cône de la broche.	pour mandrins *Jacobs* nº 2			
Distance du bâti au centre de la broche . . . . . m/m	220			
Hauteur disponible sous les broches. . . . . —	260			
Entre-axe fixe des broches. . . . . —	200			
Largeur des tables . . . . . —	320			
Longueur des tables. . . . . —	340	540	740	940
Dimensions des poulies fixe et folle . . . . . —	95 × 30			
Vitesse des poulies fixe et folle . . . . . t.p.m.	1.600			
Nombre d'étages du cône	3			
Vitesse maximum des broches . . . . . t.p.m.	5.000			
Hauteur totale des machines de ce type . . . . . m/m	700			
Poids approximatif . . . . . Kgs	75	115	150	190

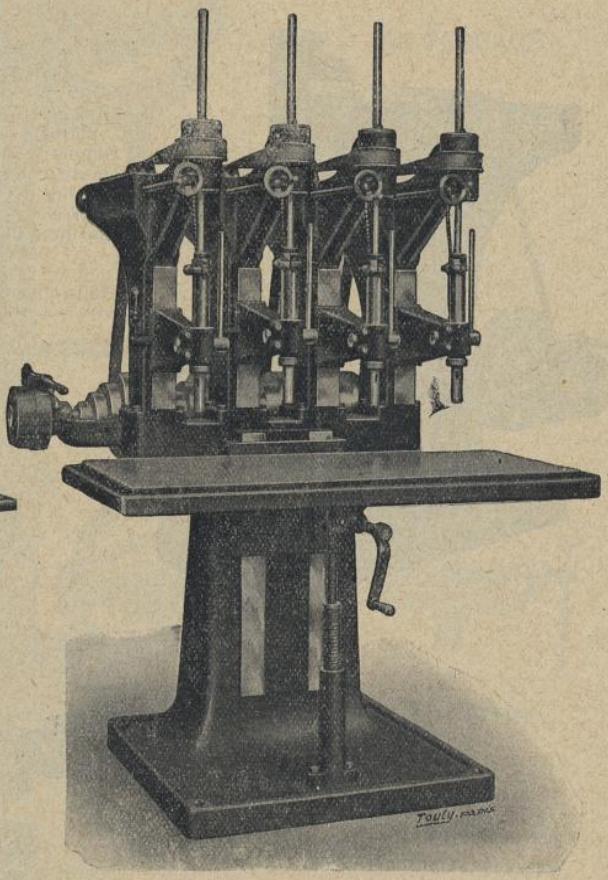
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSES " RAPID "

ENTIÈREMENT MONTÉES SUR ROULEMENTS A BILLES



Capacité 15 m/m



Capacité 23 m/m

Nombre de broches.	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Capacité de perçage . . . . . m/m	8 et 10				15				23			
Alésage de la broche	pour mandrins Jacobs 2 et 2 *bis*				Cône Morse I				Cône Morse II			
Profondeur de perçage . . . . . m/m	80				115				150			
Course verticale des têtes . . . . . —	180				150				225			
— — des tables . . . . . —	350				325				480			
Distance des broches au bâti . . . . —	220				250				320			
— d'axe en axe des broches . . —	200				225				260			
Dimensions des tables : profondeur utile —	320				380				540			
— largeur utile . —	340	540	740	940	400	710	835	1,060	600	780	1,040	1,280
Haut. maxima dispon. sous les broches —	580				500				725			
Dim. des poulies fixe et folle de com. —	95×30				200×40				200×45			
Vitesse des poul. fixe et folle de com. t.p.m.	1.600				1.000				800			
— maximum des broches . . . t.p.m.	5.000				3.000				2.500			
Nombre de vitesses.	3				3				4			
Hauteur des machines	1m60 env.				1m70 env.				1m70 env.			
Poids approximatif . . . . . Kgs	150	225	325	450	250	375	500	625	400	675	880	1.100

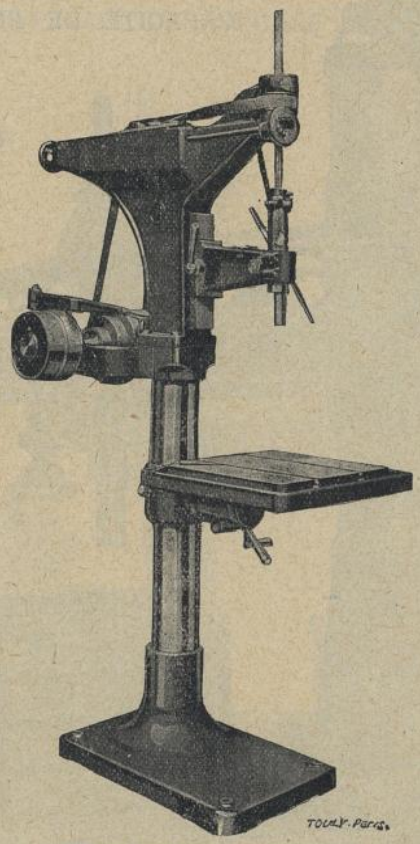
Sur demande, ces machines peuvent être livrées à commande électrique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PERCEUSE " RAPID "

CAPACITÉ 15 m/m

entièrement montée sur roulements à billes



Type à commande par courroie

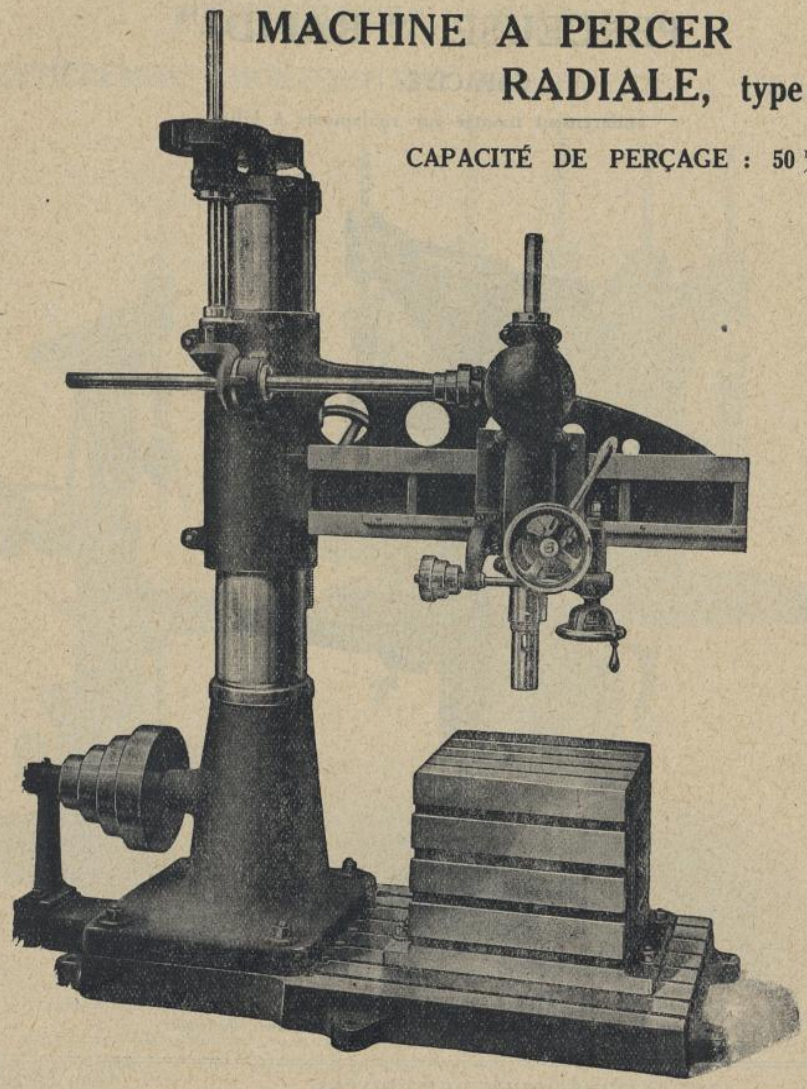
sur demande, cette machine est livrée avec commande électrique.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES			Étau Spécial de perçage
Capacité de perçage	m/m	15	
Alésage de la broche	—	Cône Morse I	
Profondeur de perçage	—	100	Ouverture
Course verticale des têtes	—	150	des mors :
— — de table	—	650	120
Distance de la broche au bâti	—	250	
Dimensions de la table : profondeur utile	—	400	Largeur
— — largeur utile	—	400	des mors :
Hauteur maxima disponible sous la broche	—	800	120
Dimensions des poulies fixe et folle de commande	—	200 × 45	
Vitesse des poulies fixe et folle de commande	t.p.m.	1.000	Vis entièrement
— maximum de la broche	—	3.000	protégée
Nombre de vitesses		3	
Hauteur totale de la machine		1m80 env.	
Poids approximatif	Kgs	200	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A PERCER RADIALE, type 110

CAPACITÉ DE PERÇAGE : 50 m/m



CARACTÉRISTIQUES	
Capacité de perçage. :	50
Rayon maximum de perçage	1.100
Rayon minimum de perçage	350
Course du porte-foret	300
Course du bras sur la colonne	500
Diamètre du porte-foret	50
Porte-foret alésé au cône Morse n°	4
Hauteur maximum de la plaque au porte-foret	1.025
Dimensions de la table socle	515-515-460
Dimensions utiles de la plaque d'assise	910×800
Poids approximatif	1.600

Ce modèle se fait également à commande par monopoulie et à commande électrique.
Sur demande : Dispositif de changement de marche pour taraudage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A PERCER RADIALE, type 115

CAPACITÉ DE PERÇAGE : 50 m/m

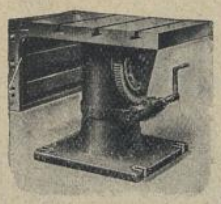
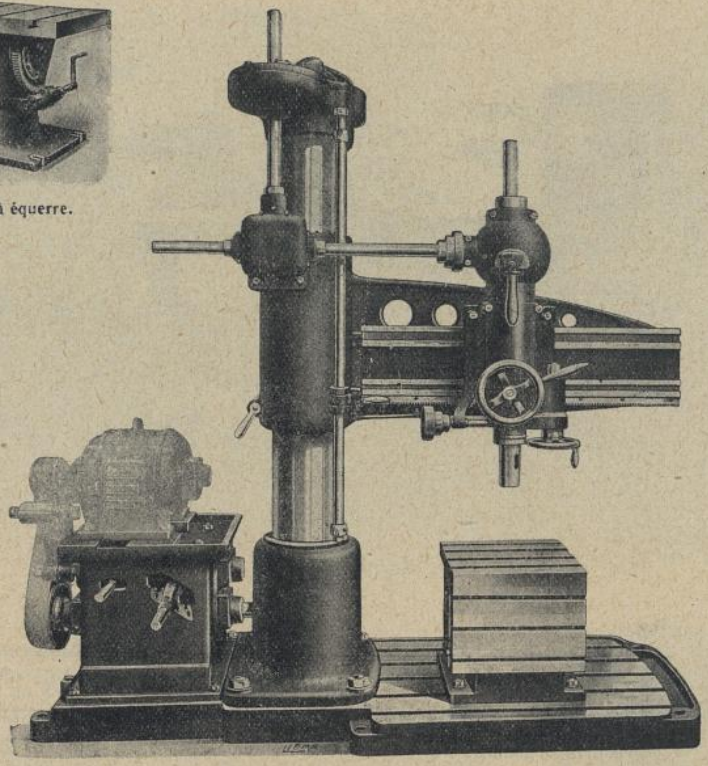


Table à équerre.



CARACTÉRISTIQUES	
Capacité de perçage	50
Distance maximum du foret à la colonne	1.150
Distance minimum du foret à la colonne	320
Course de la broche	300
Distance maximum de la broche à la plaque	1.100
Cône Morse nº	4
Poids approximatif	1.800

Description : Commande par monopoulie (adjonction de poulie folle suivant les cas et moyennant supplément) par boîte de vitesse avec engrenages à bain d'huile. Arbres rectifiés en acier dur. Arbre porte-foret équilibré, à frottement sur billes. Huit vitesses de rotation variant de 44 à 370 tm. Pression à la main par levier et par volant à vis sans fin. Pression automatique à 3 avances de 0m/m,10 à 0m/m,35. Fourreau acier avec fourrures bronze. Changement de marche pour tarauder. Monte et baisse automatique du bras radial. Pignons en acier, tous engrenages taillés. Socle amovible sur plaque à rainures. Réservoir d'eau dans le socle. Commande électrique éventuelle avec enrouleur. Arrêt automatique du bras radial à la montée ou à la descente.

Nota : La machine normale est fournie avec socle cubique ordinaire

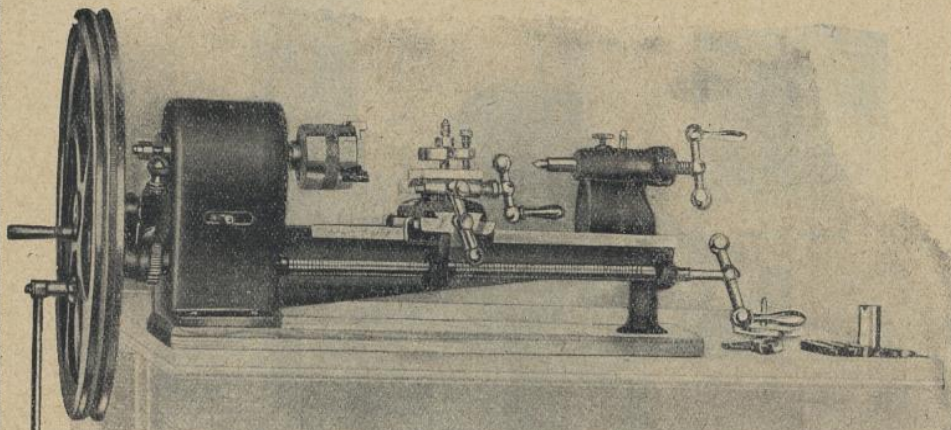
Sur demande : Table simple ou à équerre (suivant figures). Pompe et tuyauterie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR D'ÉTABLI "EMPIRE"

pour charioter automatiquement, percer et fraiser

marchant au bras, au moteur ou au pied.

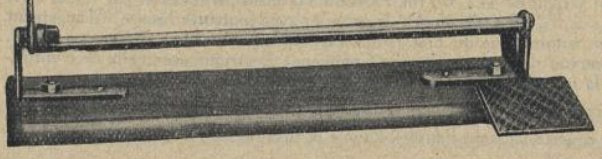


CARACTÉRISTIQUES

Hauteur de pointes	65 m/m
Longueur entre pointes	205 m/m
Longueur du banc	420 m/m
Pas de la vis-mère	14 filets au pouce
Poids approximatif	20 kilogs

ACCESSOIRES NORMAUX LIVRÉS AVEC LE TOUR

Un Mandrin universel avec deux jeux de trois mors. — Plateau à toc. — Deux pointes en acier. — Appareil à percer. — Un jeu de trois outils. — Une clé. — Un dispositif de marche à pédale amovible.



Un Dispositif à meuler amovible, se montant sur la poupée fixe, peut être fourni en supplément.

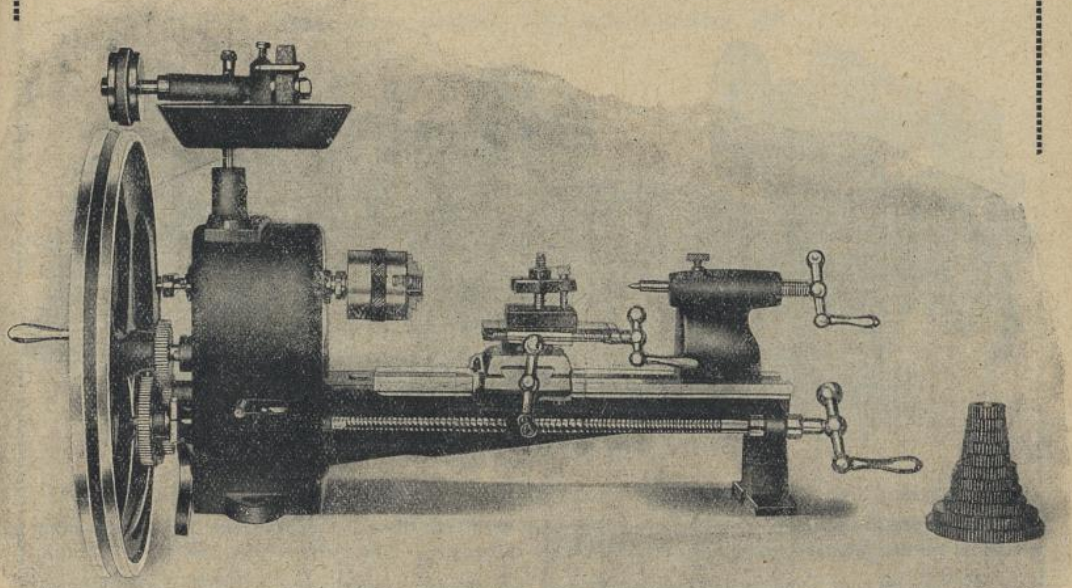
(*Voir gravure, page* 646.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR PARALLÈLE D'ÉTABLI "DAMACO"

pour charioter, percer, fraiser et fileter

marchant au bras, au moteur ou au pied.



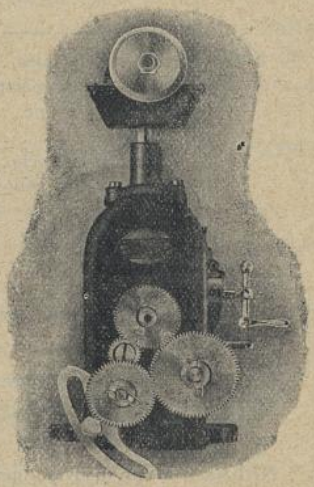
DESCRIPTION

Ce Tour est de construction identique à celle du Tour " EMPIRE ", mais des modifications et des perfectionnements lui ont été apportés, de manière à en faire un **Tour à fileter** parfait.

La poupée est à boîte de vitesses, cette dernière permettant de réaliser les rapports 1 : 1 et 2 : 1.

Le Tour est muni de deux engrenages fixes et de quatorze engrenages de rechange, au module 0,75. Il permet d'exécuter tous les filetages, à droite ou à gauche, depuis six filets jusqu'à cent vingt filets au pouce, ainsi que tous les pas métriques compris dans les mêmes limites.

CARACTÉRISTIQUES	
Hauteur de pointes	65 m/m
Longueur entre pointes	205 m/m
Longueur du banc	420 m/m
Pas de la vis-mère	12 filets au pouce
Poids approximatif	22 kilogs



Vue du Tour, du côté de la poupée fixe, volant enlevé.

ACCESSOIRES NORMAUX LIVRÉS AVEC LE TOUR

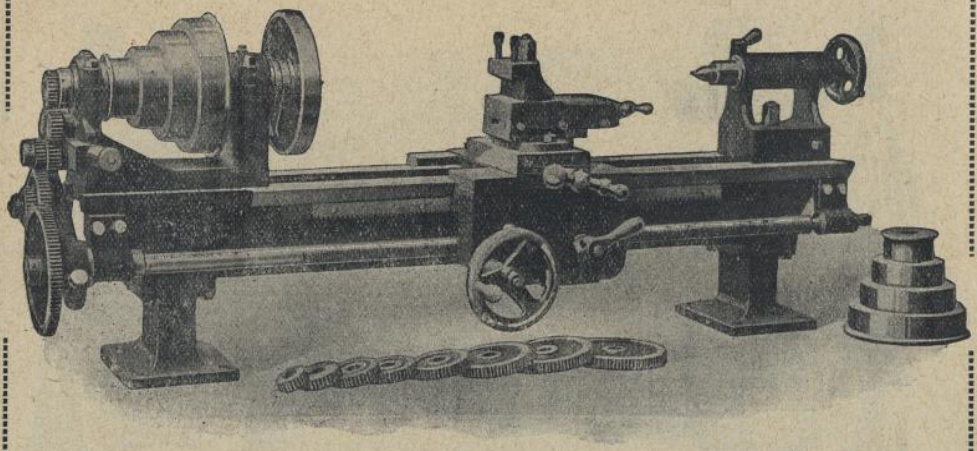
Un Mandrin universel avec deux jeux de trois mors. — Un plateau à toc. — Deux pointes en acier. — Un jeu de trois outils. — Quatorze roues de filetage. — Dispositif de marche à pédale amovible. (*Voir gravure, page* 645.)

Un Dispositif à meuler amovible, se montant sur la poupée fixe, peut être fourni en supplément (il est représenté sur la figure ci-dessus).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR D'OUTILLEUR DE PRÉCISION

TYPE 10



Vis-mère à filet carré au pas de 2,5 m/m, commandée par une tête de cheval. — Série de treize engrenages donnant tous les pas multiples et sous-multiples de 2,5 m/m et pas spéciaux.

Ce Tour est muni d'un inverseur pour la marche de la vis-mère dans les deux sens. — Arbre en acier dur pouvant recevoir un porte-pince

CARACTÉRISTIQUES	
Hauteur de pointes	100 m/m
Longueur entre pointes	400 m/m
Longueur du banc	1 mètre
Largeur du banc	120 m/m
Alésage de la broche	18 m/m
Cône à quatre gradins, largeur de	25 m/m

EXÉCUTIONS

N° 1. — Tour, suivant gravure, livré avec cône de renvoi.

N° 1 A. — Tour, suivant gravure, livré avec renvoi de mouvement.

N° 1 B. — Tour, suivant gravure, monté avec pieds, bac tôle et tablette bois, livré avec cône de renvoi.

N° 1 C. — Tour, suivant gravure, monté avec pieds, bac tôle et tablette bois, livré avec renvoi de mouvement.

N° 1 *bis*. — Tour, nouveau modèle d'établi, avec harnais d'engrenages.

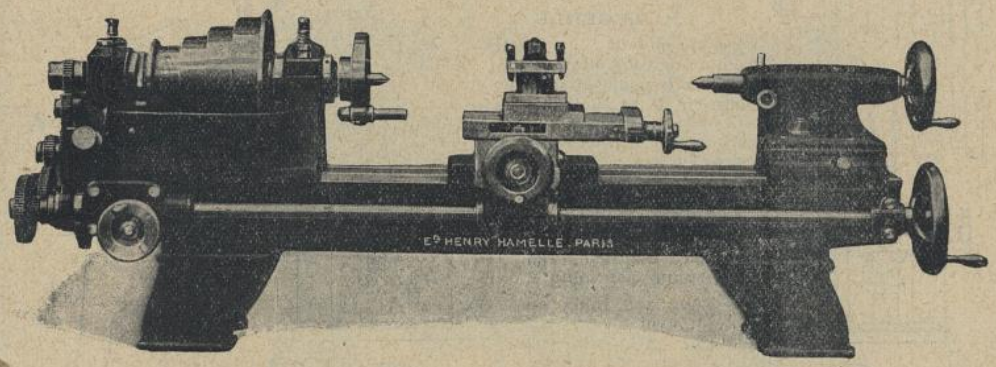
Nota : Ces Tours peuvent être livrés disposés pour commande électrique directe, avec ou sans moteur électrique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR PARALLÈLE DE PRÉCISION

Type 45

Hauteur de pointes 120, entre-pointes 450



DESCRIPTION

Poupée à cône. — La broche est cylindrique, en acier dur rectifié, elle est percée sur toute sa longueur ; une butée à billes réglable est logée dans le cône à 4 étages. Les coussinets en bronze phosphoreux sont coniques extérieurement, à reprise concentrique d'usure. La pointe est au cône Morse n° 2. Un changement de marche est placé à l'arrière de la poupée.

Poupée mobile. — Sur socle, peut être excentrée pour tourner conique ; un repère à l'arrière de la poupée permet de la ramener au centre. Le fourreau peut être bloqué.

Banc. — Plafonné sur toute sa longueur et bien nervuré. Guidages rectangulaires.

Chariots. — Coulisse pivotante. Tourelle en acier pour 4 outils. Repère d'arrêt. La vis-mère à filet trapézoïdal sert pour le chariotage et pour le filetage. Un débrayage commande la vis-mère et permet de rendre le tablier indépendant pour sa manœuvre longitudinale à la main par le volant placé au bout du banc, sur la vis. Les vis sont munies de diviseurs au 1/10 du pas.

Renvoi. — A triple vitesse et muni de paliers graisseurs à bague. Avec une vitesse de 370 tours sur une poulie du renvoi, on obtient les vitesses de 740, 462, 295, 185 tours à la poupée à cône.

Avec une vitesse de 185 tours à l'autre poulie on obtient : 270, 231, 148 et 92 tours à la poupée à cône.

Accessoires fournis avec le tour. — Renvoi triple vitesse, dont une de retour. 11 roues de série pour filetage Clefs et manivelles de service.

CARACTÉRISTIQUES

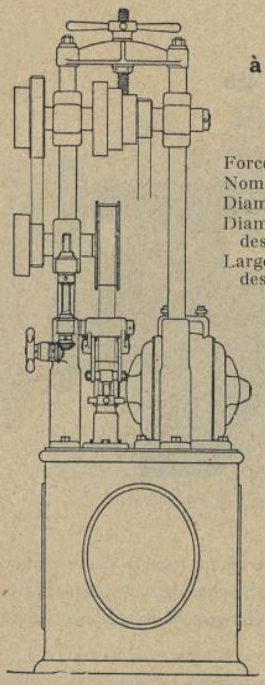
Hauteur de pointes	120 m/m	Diamètre admis au-dessus du chariot	185 m/m
Longueur entre-pointes	450 —	Diamètre des gradins du cône 82, 109, 136, 163	—
Longueur du banc	1.040 —	Largeur des gradins du cône	35 —
Diamètre du collet avant	40 —	Diamètre de l'arbre de la contrepointe	28 —
Longueur du collet avant	80 —	Dimensions des outils à employer	12×12 —
Trou percé dans la broche	20 —	Poids du tour avec renvoi (environ)	170 kg

(Voir au verso pour tour avec pieds et bac et commande électrique)

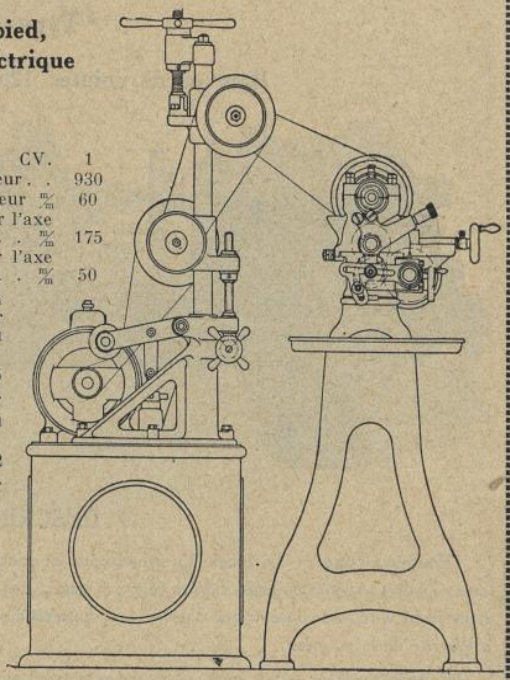
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR PARALLÈLE DE PRÉCISION

Type 45



Modèle avec pied, à commande électrique directe



LÉGENDE

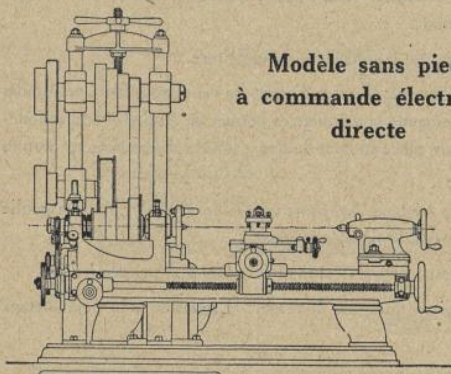
Force du moteur . . . . CV.	1
Nombre de tours du moteur . .	930
Diam. de la poulie du moteur m/m	60
Diamètre de la poulie sur l'axe des cônes. . . . . m/m	175
Largeur de la poulie sur l'axe des cônes . . . . . m/m	50

Vitesses de rotation de la broche pour 370 tours au renvoi :

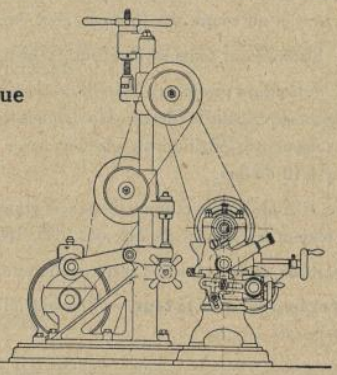
740, 462, 295, 185 tours par minute.

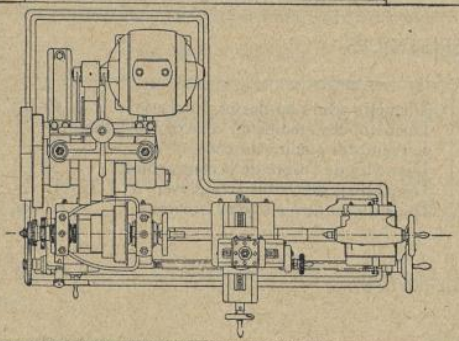
Pour 185 tours au renvoi :

370, 231, 148, 92 tours par minute.



Modèle sans pied, à commande électrique directe





LÉGENDE

Puissance du moteur CV	1
Nombre de tours du moteur . . . . . tours	930
Diamètre de la poulie du moteur . . . . . m/m	70
Largeur de la poulie du moteur . . . . . —	60
Diamètre de la poulie sur l'axe des cônes. . —	175
Largeur de la poulie sur l'axe des cônes . . —	50

Vitesses du renvoi : 370 et 185 tours par minute.

Vitesses de rotation de la broche,

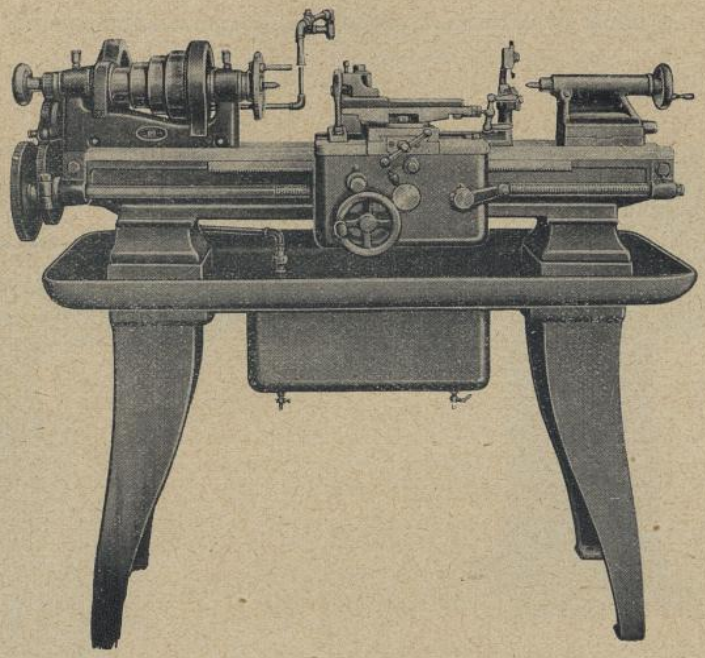
pour 370 tours au renvoi : 740, 462, 295, 185 tours.

pour 185 tours au renvoi : 370, 231, 148, 92 tours.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR PARALLÈLE DE PRÉCISION

Type 12



DESCRIPTION

Tour de précision monté sur pied et bac. Il peut être fourni sans pied pour établi.

Banc rigide à guidage par 2 V et 2 plats.

Poupée possédant un cône à 4 étages avec double harnais donnant 8 vitesses de rotation pour l'arbre (de 19 t/m à 110 t/m).

Arbre percé permettant le passage de barres de 18 et 21 m/m avec mandrin et 16 m/m avec les pinces américaines Rattrapage de jeu concentrique.

Contre-poupée réglable dans le sens transversal permettant de tourner conique.

Chariot à partie supérieure pivotante sur un disque gradué.

Le tour ci-dessus est représenté avec dispositif d'arrosage, que nous livrons moyennant supplément.

CARACTÉRISTIQUES

Hauteur de pointes	120 m/m	Diamètre des gradins du cône	70, 93, 117, 140 m/m
Longueur entre pointes	530 —	Largeur des gradins	35 m/m
Diam. max. admis dans le demi-rompu.	300 —	Nombre de tours de renvoi.	250 t/m
— — au-dessus du chariot	130 —	Poids approximatif avec pied, bac, renvoi.	180 kgs
Longueur du banc	1.150 —	Encombrement	1150 × 470 m/m
Largeur du banc	160 —		
Alésage de la broche.	22 —		

ACCESSOIRES NORMAUX

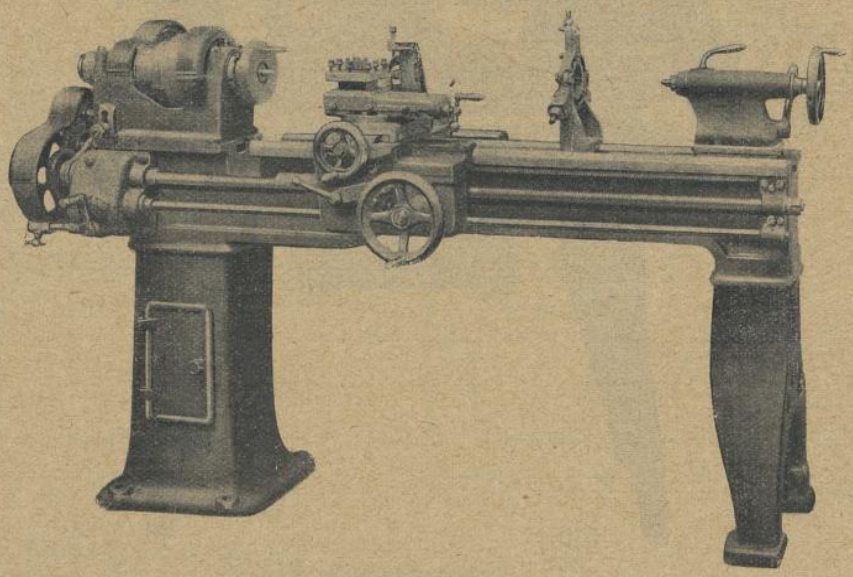
Deux pointes. — Deux points. — Un tasseau. — Un support à main. — Un plateau entraîneur. — Quinze engrenages de filetage. — Une série de clefs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR A BANC PRISMATIQUE

TYPE 16 BIS

à fileter par vis-mère, à charioter et surfacer automatiquement par barre de chariotage, avec boîte de chariotage.



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Hauteur de pointes	m/m	160
Longueur entre-pointes	—	1.000 | 1.250
Longueur du banc	—	1.750 | 2 000
Largeur des glissières du banc	—	240
Profondeur du rompu	—	85
Largeur utile du rompu	—	170
Diamètre maximum admis dans le rompu	—	480
— — — au-dessus du chariot	—	205
Diamètre du plateau à griffes	—	300
Dimensions du collet avant de la broche. Diamètre	—	56
— — — Longueur	—	75
Alésage de la broche	—	35
Largeur des gradins du cône	—	45
Diamètres — —	—	110-145-180
Vitesse du renvoi de mouvement : (travail)	t. p. m.	200
— — — (retour)	—	300
Puissance approximative absorbée	CV	1,5
Poids approximatif du tour	Kgs	465 | 480
— — du renvoi de mouvement	—	35 | 35

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR A BANC PRISMATIQUE

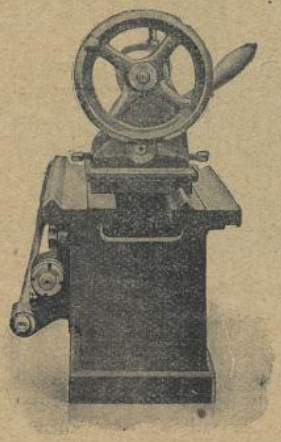
Type 16 bis

DESCRIPTION

Banc du type demi-rompu, à glissières prismatiques, monté sur pieds dont l'un, sous la poupée fixe, forme socle-armoire Un pont rend le banc droit jusqu'au plateau.

La **poupée fixe** très forte, avec harnais d'engrenages recouverts de carters, donne six vitesses de rotation à la broche. Celle-ci tourne dans des coussinets en bronze dur, à rattrapage de jeu concentrique, elle est percée sur toute sa longueur et sa butée se fait sur billes. Un dispositif de changement de marche permet de fileter à droite ou à gauche.

La **boîte de chariotage** donne trois avances de chariotage longitudinal et transversal, sans changement de roues à la lyre et par la simple manœuvre d'un levier. Ces avances sont, pour les trois positions du levier et par tour de broche, 0 m/m 26, 0 m/m 4, 0 m/m 6 pour les longitudinales, et 0 m/m 13, 0 m/m 2, 0 m/m 3 pour les transversales, avec roues égales à la lyre.



Une série de roues de filetage à monter sur la lyre, permet d'obtenir 13 pas du système International, allant de 0,75 à 6 m/m. Une plaque indicatrice fixée sur le couvre-roues donne les combinaisons des roues à monter. (Avec 5 roues supplémentaires facturées en supplément, on peut tailler 15 pas anglais de 24 à 4 filets par pouce).

Les **chariots** sont à double mouvement perpendiculaire.

La **vis-mère** sert exclusivement au filetage Une barre à charioter commande automatiquement les mouvements de chariotage longitudinal et transversal.

Le **tablier** reçoit tous les mouvements de commande des chariots ; aucun axe n'y est en porte-à-faux. La disposition du tablier ne permet pas d'embrayer simultanément les mouvements de chariotage longitudinal et transversal. Un dispositif de sécurité contrôle l'arrêt de ces mouvements pendant la mise en marche du dispositif de filetage, ou inversement.

Le **porte-outil** est à tourelle carrée permettant le montage de quatre outils.

La **poupée mobile** est à corps déporté, montée sur une semelle qui peut s'excentrer légèrement pour tourner conique. Elle peut être bloquée énergiquement sur le banc sans emploi de clef.

ACCESSOIRES FOURNIS AVEC LE TOUR

Un plateau à toc.
Un plateau à quatre griffes réversibles, de 300 m/m de diamètre.
Une lunette à suivre à touches réglables.
Une lunette fixe avec chapeau basculant et trois touches réglables.
Une série de roues de filetage.
Clefs et manivelles de service.
Un renvoi de mouvement donnant deux vitesses (travail et retour).

SUR DEMANDE ET AVEC PLUS-VALUE

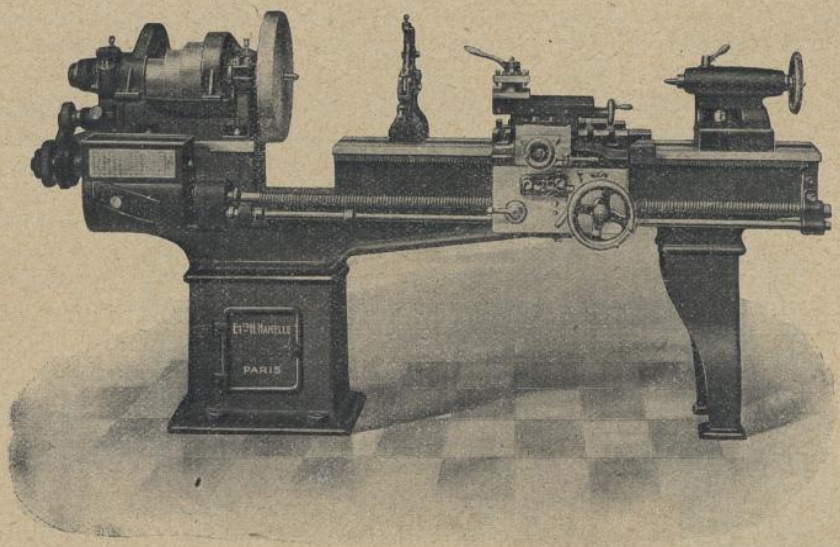
Une série de roues de filetage pour pas anglais.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR PARALLÈLE DE PRÉCISION

Type 159

avec vis-mère, barre de chariotage et boîte de filetage genre " Norton "



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Hauteur de pointes	190 m/m	Largeur des guidages du chariot porte-outil	90 m/m
Largeur du banc	265 —	Diamètre de la vis-mère	36 —
Diamètre admis au-dessus de la cuirasse	270 —	Pas de la vis-mère	5 —
Diamètre admis dans le rompu	710 —	Diamètre des poulies du renvoi	200 —
Distance du plateau au bord du rompu	160 —	Largeur des poulies du renvoi : 160 m/m pour courroie de 80 m/m.	
Diamètre du tourillon avant	65 —	Vitesses du renvoi par minute : 150-200 tours	
Longueur du tourillon avant	110 —	Poids du tour de 1m,300 E. P. avec renvoi, environ	1.000 kil.
Alésage de la broche	36 —	Supplément de poids pour 300 m/m de plus E. P., environ	30 kil.
Largeurs des gradins du cône	65 —		
Largeur des guidages du chariot transversal	115 —		

Nota : Ce tour se fait en deux longueurs entre-pointes 1m,300 et 1m,600, et est généralement livrable à lettre lue.

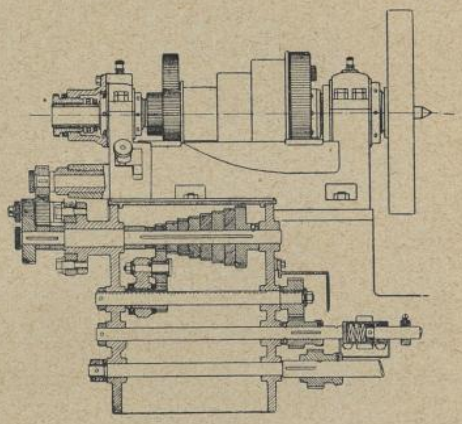
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION DU TOUR - Type 159

Ce nouveau tour a été étudié spécialement en vue d'obtenir de grandes capacités d'usinage relativement à sa faible hauteur de pointes.

Ce n'est pas un tour léger, c'est un tour à grand débit, permettant tous les travaux d'usinage courant dans les ateliers d'entretien, de mécanique ou de réparation d'automobiles dans les mêmes conditions de vitesse de coupe que les tours de hauteur de pointes supérieure.

Poupée motrice. — Broche cylindrique en acier dur rectifié. Butée à billes à l'arrière. Coussinets coniques extérieurement en bronze phosphoreux à reprise concentrique d'usure. Changement de marche à culbuteur.



Banc. — Très robuste et très rigide. Plafonné sur toute sa longueur. Guidages rectangulaires.

Tablier. — Axes sans porte-à-faux. Roues droites en acier. Roue à vis sans fin en bronze. Lubrification parfaite. Butée d'arrêt automatique du tablier. Impossibilité d'embrayage simultané des mouvements de filetage et de chariotage. Transversal automatique. Vis-mère au pas de 5 m/m.

Chariots. — Voir aux caractéristiques principales les largeurs des chariots, fixation de la coulisse pivotante graduée par 4 vis. Tourelle en acier forgé pour 4 outils, 4 repères d'arrêt.

Filetage. — La vis-mère est uniquement réservée au filetage. 56 pas métriques courants sont obtenus par 18 roues de rechange fournies avec le tour. Tous les pas Whitworth usuels sont obtenus par 12 roues fournies avec le tour.

Boîte genre " Norton ". — 8 avances de chariotage par montage de roues. La fourniture comprend les roues nécessaires pour obtenir une bonne série de pas métriques de 0,5 à 36 m/m et les pas Whitworth de 1 à 20 filets au pouce et de 1/16 à 16/16 de pouce.

ACCESSOIRES FOURNIS AVEC LE TOUR

Une lunette fixe à 3 mors en bronze. — Une lunette à suivre avec mors en acier. — Un plateau à toc. — Un plateau à trous. — Une série de 18 engrenages taillés pour pas métriques et Whitworth. — Les clefs de service. — Un renvoi double vitesse à 3 poulies.

ACCESSOIRES FOURNIS SUR DEMANDE EN SUPPLÉMENT

Poupées à pompe pour le plateau à trous ; mandrin universel à 3 ou 4 mors.

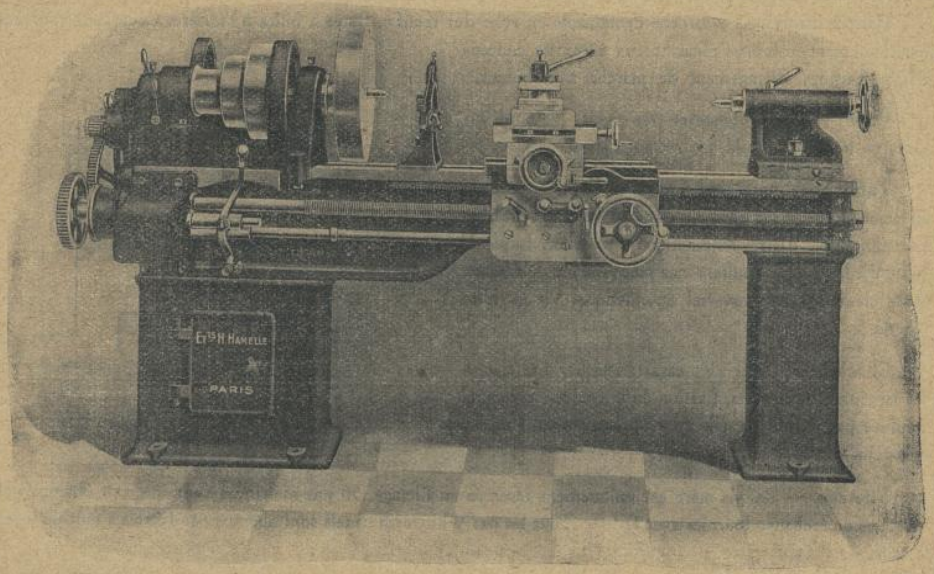
Nota. — Nous livrons sur demande le tour ci-dessus avec dispositif de commande électrique par basculeur et socle pour recevoir le moteur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR PARALLÈLE A GRAND DÉBIT

Type 124 A

avec vis-mère et barre de chariotage commandées par boîte d'engrenages



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Hauteur de pointes	230 m/m	Largeur des guidages du chariot transversal	160 m/m
Largeur du banc	300 —	Largeur des guidages du chariot porte-outil	90 —
Diamètre admis au-dessus de la cuirasse	345 —	Diamètre de la vis-mère	45 —
Diamètre admis dans le rompu	700 —	Pas de la vis-mère	10 —
Distance du plateau au bord du rompu	150 —	Diamètre des poulies du renvoi	300 —
		Largeur des poulies du renvoi : 180 m/m pour courroie de 90 m/m.	
Diamètre du tourillon avant	66 —	Vitesses du renvoi en tours : 250-350 tours.	
Longueur du tourillon avant	120 —	Poids du tour de 1m,500 E. P. avec renvoi, environ	1.500 kil.
Alésage de la broche	30 —	Supplément de poids pour 250 m/m de plus E. P. environ	40 —
Nombre de tours de la broche par minute : 500, 250, 125, 80, 40, 20 tours.		Poids du pied intermédiaire	55 —
Largeur des gradins du cône	80 —		

Nota. — Ce tour se fait pour des longueurs entre pointes comprises entre 1 et 3 mètres. Les modèles de 2.000 et 2.500 m/m sont généralement livrables à lettre lue.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION DU TOUR - Type 124 A

Banc rompu avec pont sur le rompu ; à partir de 2 m,250 entre pointes les tours sont munis d'un pied intermédiaire ; le tour de 3 mètres entre pointes est muni de deux pieds intermédiaires.

Cône à trois gradins.

Le **changement de marche** permet le filetage de n'importe quel pas fractionnaire sans arrêt ni repère.

Broche en acier dur, percée de part en part.

Coussinets en bronze phosphoreux à rattrapage concentrique d'usure.

Butée à billes.

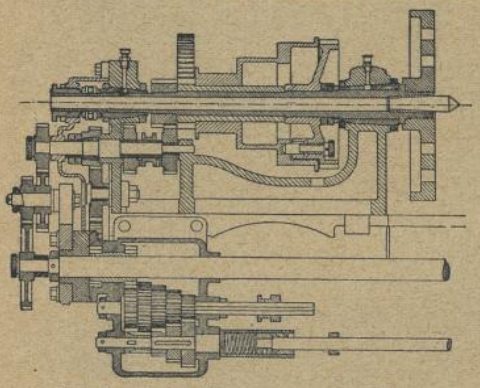
La **contrepointe** est dégagée sur le devant et peut être excentrée.

La base du **chariot pivotant** est divisée en 360° et les vis sont munies de cadrans gradués.

Tourelle carrée en acier pour quatre outils avec repère d'arrêt.

Mouvements de chariotage longitudinal et transversal automatiques dans les deux sens.

Barre de chariotage commandée par engrenages.



Quatre avances différentes de chariotage : 0,2, 0,4, 0,7, 1 m/m.

Chariotage longitudinal pourvu d'un déclanchement automatique réglable en tous les points de la course du chariot.

Un dispositif d'enclanchement empêche automatiquement l'embrayage simultané de l'écrou de commande de la vis-mère et du mouvement de chariotage longitudinal.

Tous les engrenages ont leurs dents taillées. Ils sont garantis par des carters oscillants permettant une visite facile. Les engrenages placés dans le tablier ainsi que la crémaillère du banc sont en acier.

Filetage. — La vis-mère est uniquement réservée au filetage. Tous les pas **usuels** métriques peuvent être obtenus au moyen de 18 roues au module 3, livrées avec le tour. Avec trois autres roues au module 2, livrées également avec le tour, il est possible d'obtenir vingt pas anglais (nombre de filets au pouce) et 16 autres pas anglais (par 1/16 de pouce).

Table à rainures

Pour permettre une fixation plus facile des **pièces à aléser** sur la table du chariot, nous pouvons fournir ce tour avec une **table à rainures** moyennant un *supplément de prix*.

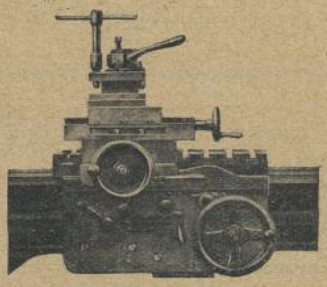


Table à rainures

ACCESSOIRES FOURNIS AVEC LES TOURS

Un plateau à toc, sans toc. — Un plateau à trous, nu. — Une série de 18 engrenages au module 3 et 3 engrenages au module 2 pour pas français et anglais. — Une lunette fixe avec 3 mors en bronze, réglables. — Une lunette à suivre avec 3 mors en acier. — Un renvoi de mouvement à double vitesse, à graissage par bagues. — Une clé simple pour lunette fixe. — Une clé double pour lunette à suivre. — Une clé double pour coulisse tournante. — Une clé pour vis du porte-outils. — Une poignée de serrage du porte-outils. — Un tableau de filetage.

ACCESSOIRES FOURNIS SUR DEMANDE EN SUPPLÉMENT

Poupées à pompe pour le plateau à trous ; mandrins universels à 3 ou 4 mors.

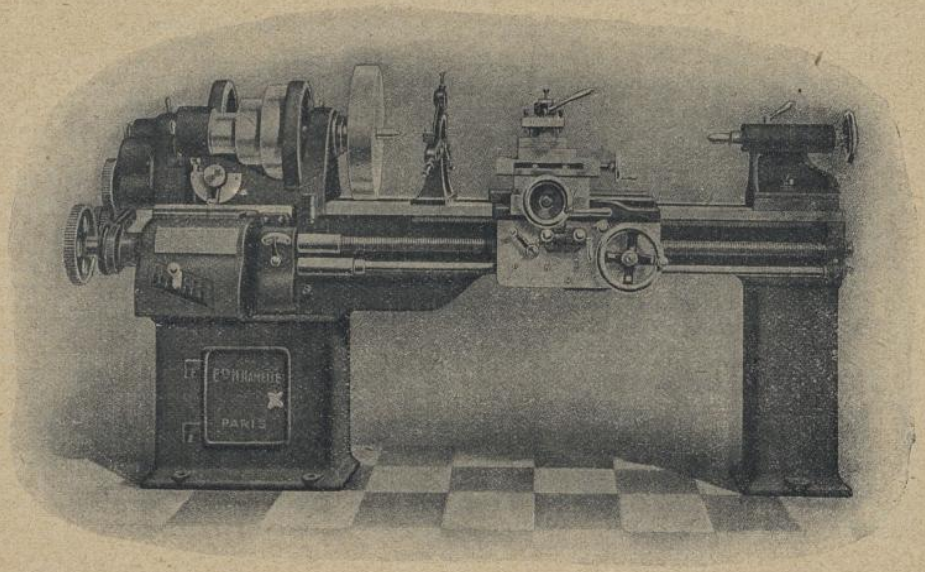
Nota. — Nous livrons sur demande le tour ci-dessus avec dispositif de commande électrique par basculeur, et socle pour recevoir le moteur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR PARALLÈLE A GRAND DÉBIT

Type 124 B

avec vis-mère, barre de chariotage et boîte de filetage genre "Norton"



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Hauteur de pointes	230 m/m	Largeur des guidages du chariot transversal.	160 m/m
Largeur du banc	300 —	Largeur des guidages du chariot porte-outil.	90 —
Diamètre admis au-dessus de la cuirasse.	345 —	Diamètre de la vis-mère	45 —
Diamètre admis dans le rompu	700 —	Pas de la vis-mère	10 —
Distance du plateau au bord du rompu	150 —	Diamètre des poulies du renvoi	300 —
Diamètre du tourillon avant.	66 —	Largeur des poulies du renvoi : 180 m/m pour courroie de 90 m/m.	
Longueur du tourillon avant.	120 —	Vitesses du renvoi en tours : 250-350 tours.	
Alésage de la broche.	30 —	Poids du tour en 1m,500 E. P. avec renvoi, environ	1.500 kil.
Nombre de tours de la broche par minute :		Supplément de poids pour 250 m/m de plus E. P. environ.	40 —
Nombre de tours de la broche par minute : 500, 250, 125, 80, 40, 20 tours.		Poids du pied intermédiaire.	55 —
Largeur des gradins du cône.	80 —		

Nota. — Ce tour se fait pour des longueurs entre pointes comprises entre 1 et 3 mètres.
Les modèles de 1.500, 2.000 et 2.500 m/m entre pointes sont généralement livrables à lettre lue.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION DU TOUR - Type 124 B

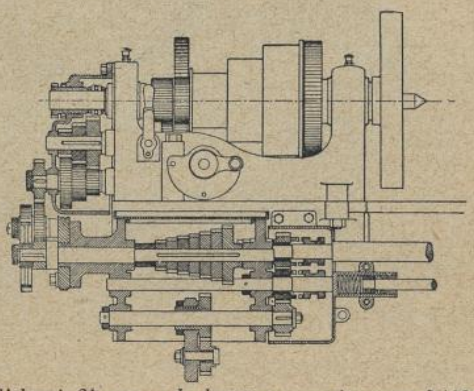
Poupée motrice. — Broche cylindrique percée de part en part, en acier dur rectifié ; butée à billes ; coussinets coniques en bronzes phosphoreux à rattrapage concentrique d'usure ; changement de marche instantané permettant de fileter tous les pas sans repère ; cône à trois gradins.

Banc. — Plafonné sur toute sa longueur ; pont amovible ; guidages rectangulaires ; pied intermédiaire à partir de 2m,250 entre-pointes.

Tablier. — Axes sans porte-à-faux ; roues droites en acier ; roue à vis sans fin en bronze ; lubrification parfaite ; butée d'arrêt automatique du mouvement d'avance longitudinal ; impossibilité d'embrayage simultané des mouvements de filetage et de chariotage ; transversal automatique.

Chariots. — Très puissants à larges portées (voir largeurs aux caractéristiques) ; fixation de la coulisse pivotante graduée par quatre boulons ; tourelle en acier pour quatre outils.

Le mécanisme consiste en une série de roues à l'arrière de la poupée motrice placée sous un carter permettant d'obtenir trois changements de vitesse au moyen d'une cale glissante, manœuvrée par un levier placé à l'avant de la poupée. Par l'intermédiaire de roues de rechange placées sur la tête de cheval, ces vitesses se transmettent à la série de sept engrenages logés dans le carter fixé au banc. En déplaçant le train balladeur on obtient sept changements de vitesse par ces roues. En combinant les vitesses des engrenages sur la poupée avec celles des sept engrenages de la boîte type " Norton ", fixée sur le banc, on obtient 21 *pas différents* sans changer les roues sur la tête de cheval. Chaque changement de roues sur la tête de cheval permet d'obtenir une série de 21 pas, et avec les six roues de rechange fournies : 147 pas, parmi lesquels 83 *pas différents*.



Le bout de l'arbre du train balladeur est muni d'un pignon qui transmet les pas à la vis-mère et les avances à la barre de chariotage au moyen de roues à griffes dont l'embrayage s'obtient par le levier placé à côté du carter fixé au banc.

Un seul montage de roues sur la tête de cheval permet d'obtenir 21 *avances de chariotage* comprises entre 0,119 et 1 m/m.

Les roues du mécanisme placées dans les carters sont en acier, celles qui tournent folles sont baguées en bronze pour éviter tout grippage.

Pas anglais. — Sur demande, il peut être fourni des engrenages de rechange pour fileter les *pas anglais*. Un montage de roues permet d'obtenir 3 *pas différents*. Avec l'ensemble des roues supplémentaires on obtient 20 pas (nombre de filets au pouce) et 16 pas au 1/16e de pouce.

Table à rainures

Pour permettre une fixation plus facile des *pièces à aléser* sur la table du chariot, nous pouvons fournir ce tour avec une **table à rainures** *moyennant un supplément de prix.*

ACCESSOIRES FOURNIS NORMALEMENT AVEC LES TOURS

Un plateau à toc, sans toc. — Un plateau à trous, nu. — Une série de 6 engrenages, module 3, pour pas métriques. — Une lunette fixe avec 3 mors en bronze réglables. — Une lunette à suivre avec 3 mors en acier. — Un renvoi de mouvement à double vitesse, à graissage par bagues. — Une clé simple pour lunette fixe. — Une clé double pour lunette à suivre. — Une clé double pour coulisse tournante. — Une clé pour vis du porte-outils. — Une poignée de serrage du porte-outils. — Un tableau de filetage pour pas métriques et un tableau pour pas anglais.

ACCESSOIRES FOURNIS SUR DEMANDE EN SUPPLÉMENT

11 engrenages pour pas anglais (9 au module 3 et 2 au module 2) ; poupées à pompe pour le plateau à trous ; mandrins universels à 3 ou 4 mors.

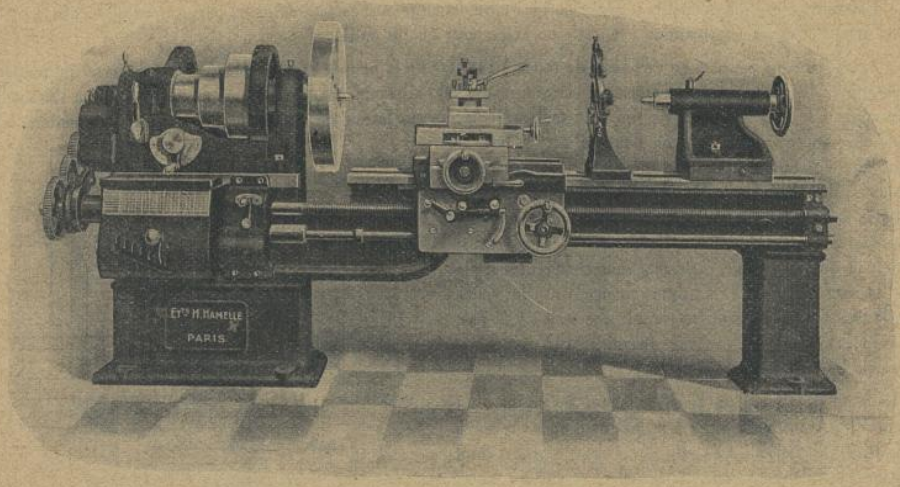
Nota. — Nous livrons sur demande le tour ci-dessus avec dispositif de commande électrique par basculeur, et socle pour recevoir le moteur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR PARALLÈLE A GRAND DÉBIT

Type 150

Avec vis-mère, barre de chariotage et boîte de filetage type "Norton"



La gravure représente le tour avec table du chariot à rainures

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Hauteur de pointes	280	305
Largeur du banc	380	380
Diamètre admis au-dessus de la cuirasse	405	455
Diamètre admis dans le rompu	850	900
Distance du plateau au bord du rompu	225 m/m	
Diamètre du tourillon avant	85 —	
Longueur du tourillon avant	150 —	
Alésage de la broche	45 —	

Nombre de tours de la broche par minute :

Vitesse du renvoi : 200 tours,			
à la volée	100	200	400
par le harnais	14	27	54
Vitesse du renvoi : 300 tours,			
à la volée	150	300	600
par le harnais	20	40	80

Largeur des gradins du cône	100 m/m
Largeur des guidages du chariot transversal	200 —
Largeur des guidages du chariot porte-outil	120 —
Diamètre de la vis-mère	45 —
Pas de la vis-mère	10 —
Diamètre des poulies du renvoi	400 —
Largeur des poulies du renvoi : 200 m/m pour courroie de 100 m/m.	
Vitesse du renvoi par minute : 200-300 tours.	
Poids du tour de 1m,500 E. P. avec renvoi environ	2.200 kil.
Supplément de poids pour 250 m/m de plus E. P., environ	80 —
Poids du pied intermédiaire	60 —

Ces tours se construisent également en 305 m/m de hauteur de pointes

Nota. — Ce tour se fait pour des hauteurs entre-pointes comprises entre 1m,500 et 4 mètres.
Les tours de 2,000 et 2m,500 entre pointes sont généralement livrables à lettre lue.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION DU TOUR - Type 150

Poupée motrice. — Broche cylindrique percée de part en part, en acier dur rectifié ; butée à billes ; coussinets coniques en bronze phosphoreux à rattrapage concentrique d'usure ; changement de marche instantané permettant de fileter tous les pas sans repère ; cône à trois gradins.

Banc. — Plafonné sur toute sa longueur ; pont amovible ; guidages rectangulaires ; pied intermédiaire à partir de $2^{m},500$ entre pointes. Le tour de 4 mètres entre pointes est muni de deux pieds intermédiaires.

Tablier. — Axes sans porte-à-faux ; roues droites en acier ; roues à vis sans fin en bronze ; lubrification parfaite ; butée d'arrêt automatique du mouvement d'avance longitudinal ; impossibilité d'embrayage simultané des mouvements de filetage et de chariotage ; transversal automatique.

Chariots. — Très puissants à larges portées (voir largeurs aux caractéristiques) ; fixation de la coulisse pivotante graduée par quatre boulons ; tourelle en acier pour quatre outils.

Boîte de filetage système "NORTON"

Le mécanisme consiste en une série de roues à l'arrière de la poupée motrice placée sous un carter permettant d'obtenir trois changements de vitesse au moyen d'une cale glissante, manœuvrée par un levier placé à l'avant de la poupée. Par l'intermédiaire de roues de rechange placées sur la tête de cheval, ces vitesses se transmettent à la série de sept engrenages logés dans le carter fixé au banc. En déplaçant le train balladeur on obtient sept changements de vitesse par ces roues. En combinant les vitesses des engrenages sur la poupée avec celles des sept engrenages de la boîte type " Norton ", fixée sur le banc, on obtient 21 *pas différents* sans changer les roues sur la tête de cheval. Chaque changement de roues sur la tête de cheval, permet d'obtenir une série de 21 pas et avec les six roues de rechange fournies : 147 pas, parmi lesquels 83 *pas différents*.

Le bout de l'arbre du train balladeur est muni d'un pignon qui transmet les pas à la vis-mère et les avances à la barre de chariotage au moyen de roues à griffes dont l'embrayage s'obtient par le levier placé à côté du carter fixé au banc.

Un seul montage de roues sur la tête de cheval permet d'obtenir 21 *avances de chariotage* comprises entre 0,18 et 1,56.

Les roues du mécanisme placées dans les carters sont en acier, celles qui tournent folles sont baguées en bronze pour éviter tout grippage.

Pas anglais. — Sur demande, il peut être fourni des engrenages de rechange pour fileter les *pas anglais*. Un montage de roues permet d'obtenir 3 *pas différents*. Avec l'ensemble des roues supplémentaires on obtient 20 pas (nombre de filets au pouce) et 16 pas au 1/16e de pouce.

Table à rainures

Pour permettre une fixation plus facile des *pièces à aléser* sur la table du chariot, nous pouvons fournir ce tour avec une **table à rainures** *moyennant un supplément de prix.*

ACCESSOIRES FOURNIS NORMALEMENT AVEC LES TOURS

Un plateau à toc, sans toc. — Un plateau à trous, nu. — Une série de 6 engrenages, module 3, pour pas métriques. — Une lunette fixe avec 3 mors en bronze réglables. — Une lunette à suivre avec 3 mors en acier. — Un renvoi de mouvement à double vitesse, à graissage par bague. — Une clé simple pour lunette fixe. — Une clé double pour lunette à suivre. — Une clé double pour coulisse tournante. — Une clé pour vis du porte-outils. — Une poignée de serrage du porte-outils. — Un tableau de filetage pour pas métriques et un tableau pour pas anglais.

ACCESSOIRES FOURNIS SUR DEMANDE EN SUPPLÉMENT

11 engrenages pour pas anglais (9 au module 3 et 2 au module 2) ; poupées à pompe pour le plateau à trous ; mandrins universels à 3 ou 4 mors.

Nota. — Nous livrons sur demande le tour ci-dessus avec dispositif de commande électrique par basculeur, et socle pour recevoir le moteur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

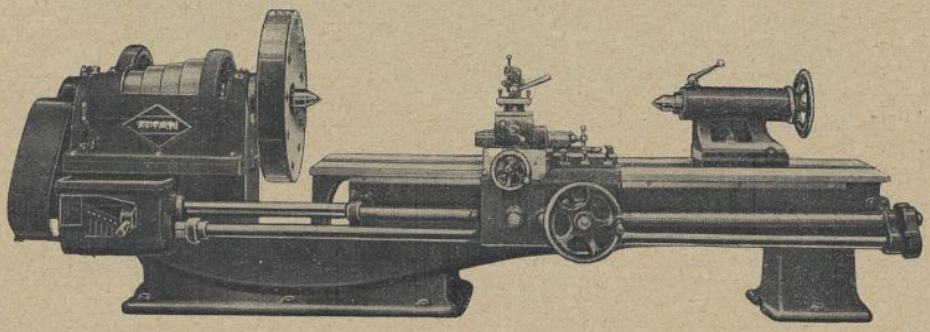
TOURS PARALLÈLES

SÉRIES NBVF : Banc rompu normal
SÉRIES GRBN : Banc grand rompu

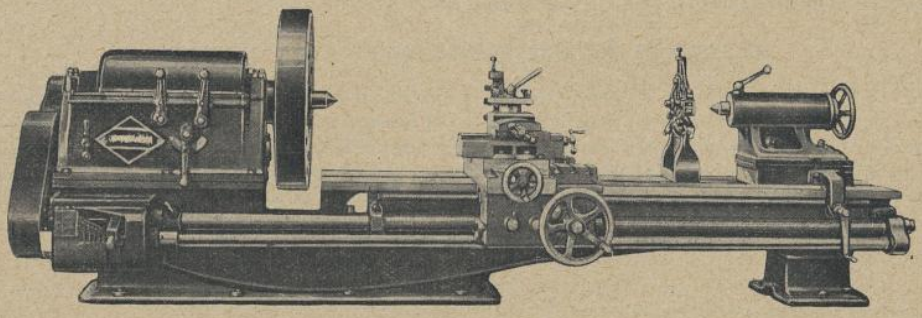
Commande de la poupée : à **CÔNE**, à **HARNAIS** ou **MONOPOULIE**

Boîte de filetage **type NORTON**

Glissières { Plates à queue d'aronde. / Prismatiques symétriques. / Prismatiques dissymétriques.



Type **NBVF** à cône



Type **NBVF** monopoulie

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION DES TOURS

Séries NBVF et GRBN

Banc de forme parabolique fortement nervuré.
Chariotages longitudinal et transversal automatiques par crémaillère.
Filetage par vis-mère.
Boîte de vitesses " **Norton** " permettant d'obtenir pour tous les modèles :
40 filetages ;
40 avances longitudinales ;
40 avances transversales.
Les chariotages sont automatiques par crémaillère.
Butée d'arrêt automatique des chariotages.
Poupée à cône à larges gradins.
Arbre creux.
Coussinets coniques extérieurement et cylindriques intérieurement à rattrapage concentrique d'usure.
Changement de marche dissimulé à l'intérieur de la poupée et baignant dans l'huile.
Contre-pointe à corps déporté, muni du serrage concentrique de son arbre et permettant de tourner le cône.
Cuirasse à rainures à T permettant la fixation des pièces à aléser.
Chariot très robuste à grande surface d'assise.
Vis-mère au pas métrique.
Pointes au cône mors.

Hauteur des Pointes m/m	**280**	**305**	**350**	**380**	**400**	**425**	**450**
Longueur Entre-Pointes (normale) Pouvant se faire en tout autre E. P. m/m	1.500	2.000	2.500	3.000	3.000	3.000	4.000
Rompu type N.B.V.F. Diamètre admis dans le rompu m/m	900	1.000	1.100	1.160	1.250	1.300	1.350
Rompu type N.B.V.F. Largeur admise devant le plateau m/m	300	350	350	350	400	400	450
Rompu type G.R.B.N. Diamètre admis dans le rompu m/m	1.100	1.300	1.400	1.460	1.520	1.570	1.620
Rompu type G.R.B.N. Largeur admise devant le plateau m/m	300	350	350	350	400	400	425
Broche Diamètre du collet AV m/m	85 × 150	100x180	105x180	110x180	120x200	125x210	130x230
Broche Diamètre de l'alésage m/m	40	50	50	50	60	60	60
Broche Cône morse n°	4	4	4	4	5	5	5
Broche Nombre de vitesses : Tour à Cône	8	8	8	8	8	8	8
Broche Nombre de vitesses : Tour à Basculeur	8	8	8	8	8	8	8
Broche Nombre de vitesses : Tour Monopoulie	12	12	12	12	12	12	12
Nombre de vitesses du tour à cône avec le renvoi double vitesse	16	16	16	16	16	16	6
Diamètre admis au-dessus de la cuirasse (Trainard) Bandes plates m/m	400	460	550	610	630	680	730
Diamètre admis au-dessus de la cuirasse (Trainard) Bandes prismatiques m/m	400	440	530	590	600	650	700
Cône Nombre de gradins	4	4	4	4	4	4	4
Cône Largeur des gradins m/m	80	100	105	110	120	120	130
Diamètre du grand plateau m/m	750	800	850	900	1.000	1.000	1.100
Diamètre des trous du grand plateau m/m	25	27	27	27	30	30	32
Renvoi Nombre de poulies	4	4	4	4	4	4	4
Renvoi Diamètres des poulies m/m	325x255	380x305	380x305	380x305	450x380	450x380	450x380
Renvoi Vitesses	70—220	70—200	70—200	70—200	60—180	60—180	60—180
Force nécessaire C.V.	6 à 8	7 à 9	7 à 9	8 à 10	9 à 12	9 à 12	10 à 12
Poids approximatif (E. P. normale) Kgs	2.000	3.000	3.500	4.000	5.650	5.900	6.600
Emballage maritime E. P. normale Bois de 25 m/m Longueur m/m	3.200	4.000	4.500	5.000	6.000	6.100	7.800
Emballage maritime E. P. normale Bois de 25 m/m Largeur m/m	1.450	1.500	1.500	1.500	1.600	1.650	1.750
Emballage maritime E. P. normale Bois de 25 m/m Hauteur m/m	1.200	1.300	1.300	1.300	1.500	1.650	1.700

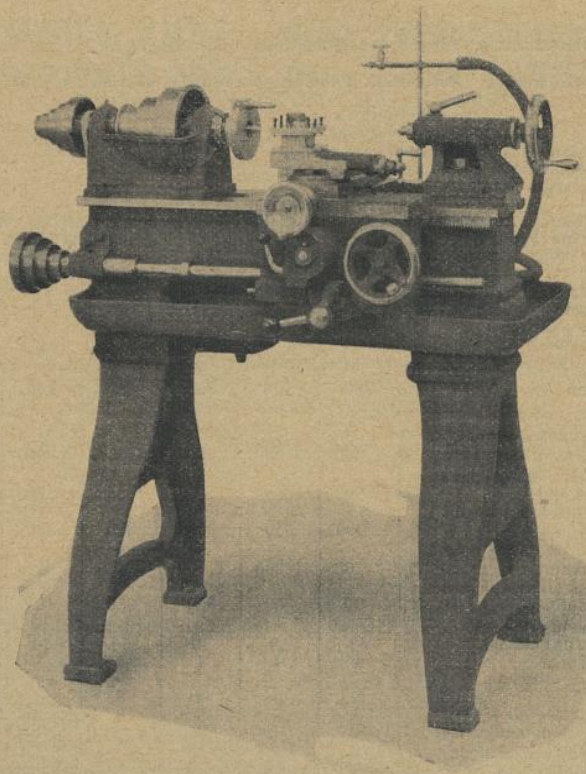
Modifications aux tours normaux séries N.B.V.F. et G.R.B.N.
(en supplément)

Bandes prismatiques.
Pompe et tuyauterie d'arrosage.
Faux plateau fileté pour mandrin universel.
Série d'engrenages pour pas anglais.
Renvoi adhérent par basculeur avec tendeur de courroie.
Poupée monopoulie { Commande par renvoi. / Commande électrique.
Dispositif de commande à distance.
Appareil à tourner cônique.
Plateau à mors indépendants et reversibles.

NOTA. - Par suite de perfectionnements incessants apportés aux différents modèles, les gravures et caractéristiques du présent catalogue sont sans engagement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR MODERNE D'OPÉRATION A CHARIOTER



Ce tour spécial est surtout destiné à l'usinage rapide et convient tout spécialement pour les travaux en série ou pour " opération ".

Le banc est en fonte dure à grain serré. Les entretoises du banc sont triangulées.

Le tablier de conception toute moderne est à vis sans fin tombante. Les poussées sont reçues sur deux butées à billes. L'embrayage du mouvement (longitudinal ou transversal) en service est instantané.

La contrepointe est à serrage sur le banc par levier et son arbre à serrage concentrique.

Les verniers sont de grandes dimensions.

Le chariot porte-outil possède une tourelle carrée permettant le serrage simultané de quatre outils, serrage des outils par vis, tourelle indépendante.

La base du chariot de grande dimension est graduée de façon très apparente.

Les mouvements de chariotage (longitudinal ou transversal) sont obtenus par cônes, l'un monté directement sur la broche du tour, et l'autre à l'extrémité de la barre de chariotage.

Le chariotage longitudinal est à débrayage automatique.

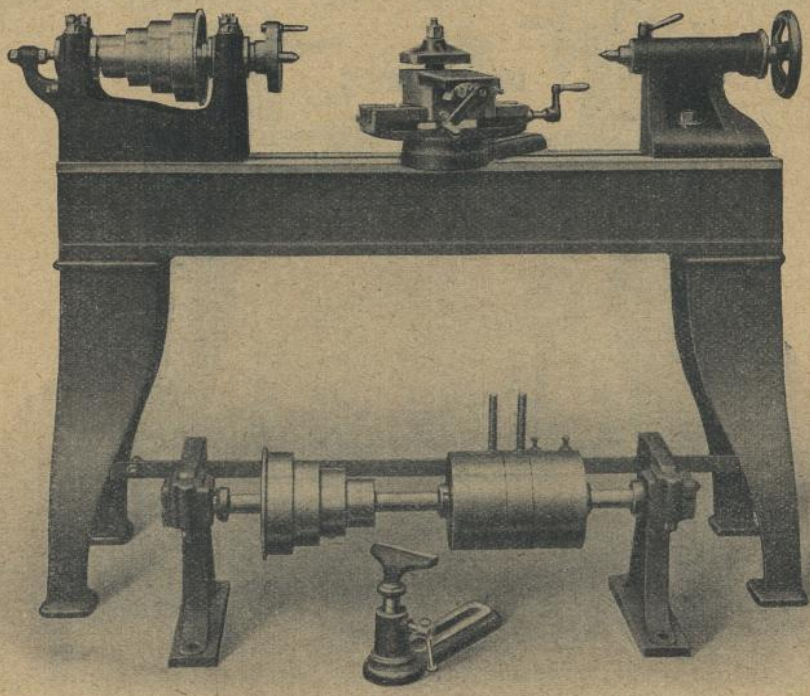
Le renvoi a ses coussinets à graissage par bagues.

Hauteur des pointes	m/m	130
Longueur entre-pointes	—	300
Diamètre admis au-dessus du banc	—	250
Diamètre admis au-dessus des chariots	—	165
Diamètre du collet avant	—	40
Diamètre des étages du cône	—	86-129-172
Largeur des étages du cône	—	50
Vitesses de l'arbre		6
Arbre alésé à	m/m	18
Poids approximatif (sans renvoi de mouvement)	Kgs	350

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR SIMPLE

POUR ROBINETTERIE ET MENUISERIE



DESCRIPTION

Banc fortement entretoisé, et monté sur deux pieds en fonte.

Arbre de la poupée fixe en acier spécial et tournant dans des coussinets en fonte ayant une longue portée. Cette poupée fixe est munie d'un cône à 4 gradins, ayant respectivement 90-120-150 et 180 m/m de diamètre et d'une pointe filetée en acier dur.

La contre-pointe avec fourreau à vis intérieure de rappel est également munie d'une pointe filetée en acier dur.

Les pointes de la poupée fixe et de la contre-pointe sont filetées habituellement à 18 m/m pas de 2, mais sur simple demande elles peuvent être usinées à toutes autres dimensions, sans aucun supplément de prix.

Le chariot, monté sur une large semelle est à double mouvement, avec base tournante, vis noyées, diviseur gradué, un carré à chaque extrémité de la vis de règle.

Le renvoi de mouvement, avec cône et 3 poulies pour marche avant et arrière, est monté avec chaises à plafond, tringle et fourchette de débrayage.

Accessoires fournis normalement : 1 plateau à toc, de 150 de diam., 1 support d'outils avec Té en éventail et semelle de fixation au banc, 1 chariot complet, 1 renvoi de mouvement, clefs et manivelles de service.

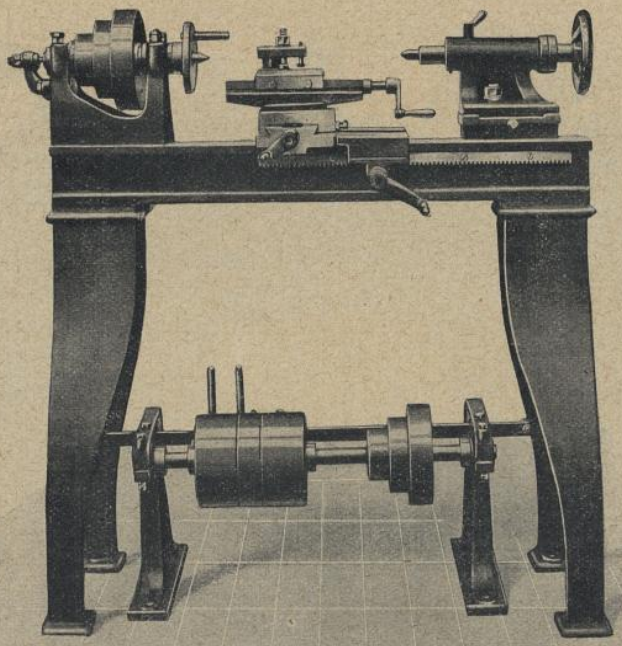
CARACTÉRISTIQUES

Hauteur de pointes	180	200
Longueur entre-pointes	650	700
Longueur du banc	1.400	1.500
Largeur du banc	175	200
Largeur des gradins du cône à 4 étages	40	45
Poids approximatif	320	350

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOUR A CRÉMAILLÈRE

POUR BOIS ET MÉTAUX



DESCRIPTION

Ce tour de construction robuste et soignée est composé comme ci-après :

Le banc en fonte soigneusement raboté à passes très fines est monté sur deux pieds également en fonte.

L'arbre de la poupée fixe, en acier spécial, tourne dans des coussinets en fonte ayant une large portée. Cette poupée est munie d'un cône, d'une pointe en acier dur au cône Morse et d'un plateau à toc.

La contre-pointe à volant à fourreau avec vis intérieure de rappel est également munie d'une pointe en acier dur au cône Morse ; elle peut s'excentrer pour tourner conique.

Le chariot porte-outil pivotant sur plaque circulaire se déplace transversalement sur la cuirasse et longitudinalement sur la plaque circulaire du porte-outil, il est fixé sur la cuirasse laquelle est commandée par le pignon attaquant la crémaillère pour l'avancement rapide du chariot à la main. Le pignon et la crémaillère sont en acier, denture taillée à la machine.

Le renvoi de mouvement avec cône et 3 poulies pour marche avant et arrière est monté sur chaises à plafond, tringles et fourchettes de débrayage.

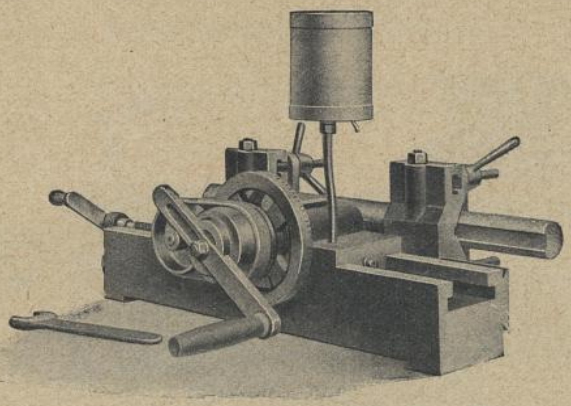
Accessoires fournis normalement : 1 plateau à toc, 1 renvoi de mouvement, clef et manivelles de service.

CARACTÉRISTIQUES

Hauteur de pointes	150	200	250
Longueur entre pointes	450	700	1.500
— du banc	1.000	1.600	2.300
Largeur du banc	190	230	250
Nombre de gradins du cône	3	4	4
Largeur des gradins	35	45	45
Diamètre des gradins	90-135-180	90-120-150-180	90-120-150-180
Poids approximatif	220	380	550

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A FRAISER LES RAINURES DE CLAVETTES SUR LES ARBRES



DESCRIPTION

Cette machine se compose essentiellement d'un bâti à glissières sur lequel coulisse le chariot porte-outils, et de coussinets mobiles en V placés sur le devant du bâti.

Le porte-outils est ajusté au cône « Morse », il est muni d'une fraise en bout, d'un diamètre correspondant à la largeur de la rainure à faire. La fraise se bloque par une tige filetée qui traverse le porte-outils de part en part et se termine près de la manivelle.

La profondeur de la rainure se règle par un volant à manette graduée, placé près de la manivelle.

L'avance longitudinale du chariot est automatique.

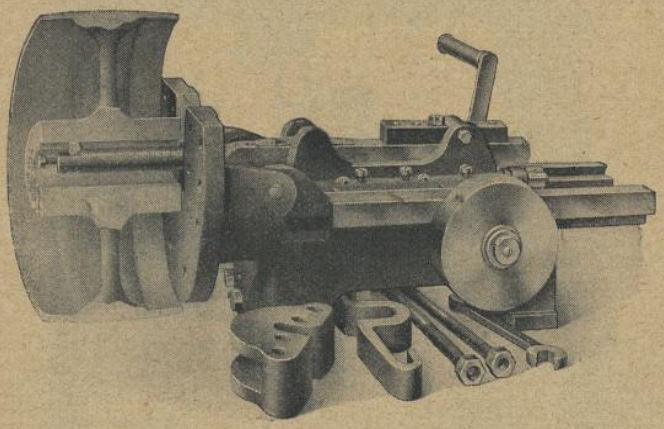
La machine peut faire des rainures jusqu'à 300 m/m de longueur sans être déplacée. La disposition des V permet de transposer un arbre facilement, et l'on peut rainer une pièce d'un bout à l'autre, quelle que soit sa longueur.

Pour les rainures commencées en porte-à-faux, à l'extrémité d'un arbre, on avance de suite l'outil à la profondeur de la rainure. Pour celles à entamer en pleine matière, il est nécessaire d'amorcer le travail en faisant faire un mouvement de va-et-vient au porte-outil, à peu près égal au double de la largeur de la rainure, en avançant progressivement l'outil jusqu'à la profondeur voulue. Il ne reste plus, ensuite, qu'à embrayer l'avance automatique du chariot, et à tourner la manivelle.

Chaque machine est livrée avec : un outil simple, un mandrin fileté et une fontaine à eau de savon. Poids approximatif de la machine 50 kilos.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A FRAISER LES RAINURES DE CLAVETTES SUR LES POULIES



Cet appareil permet de faire des rainures de clavettes dans des pièces de n'importe quel diamètre et poids.

Etant donné son faible poids et son peu de volume, il peut être fixé sur un établi, socle, etc..., ou lorsque les pièces à rainer sont lourdes ou encombrantes, fixé verticalement sur ces pièces posées sur le sol.

Le plateau étant inclinable, on peut donner aux rainures la dépouille nécessaire.

Les rainures obtenues sont très régulières et lisses.

Au retour, l'outil se dégage automatiquement.

Accessoires. — Un étrier à ouverture étroite pour les petites pièces, un outil ordinaire, un outil pour le travail dans les trous au-dessous de 25 $^{m}/_{m}$, bride, dés et boulons.

	N° 0	N° 1	N° 2
Longueur maxima à rainer	230	300	450
Largeur — —	25	30	50
Diamètre des porte-outils	25 et 15	32 et 18	45 et 25
— du plateau	320	360	420
Longueur de la machine	460	680	870
Poids, *environ*	65	90	165
PRIX avec les accessoires	*Consulter*	*Consulter*	*Consulter*

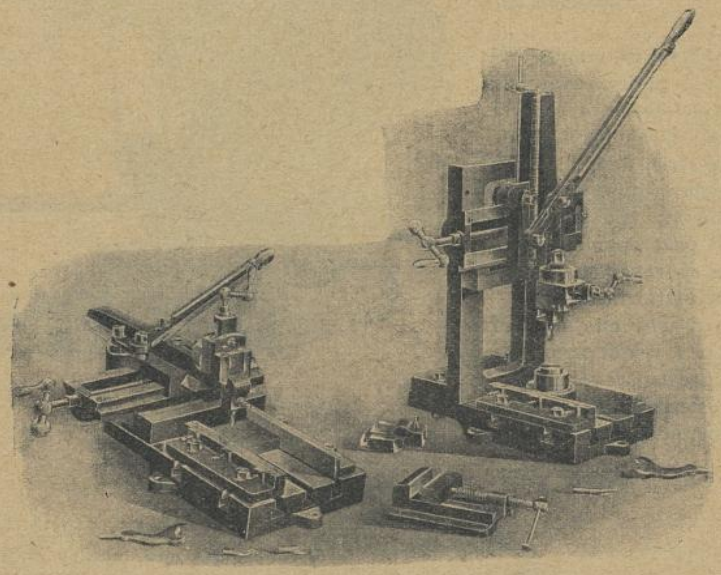
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAU-LIMEUR & MORTAISEUSE D'ÉTABLI

A LEVIER

Course transversale 250 m/m

Course longitudinale 180 m/m

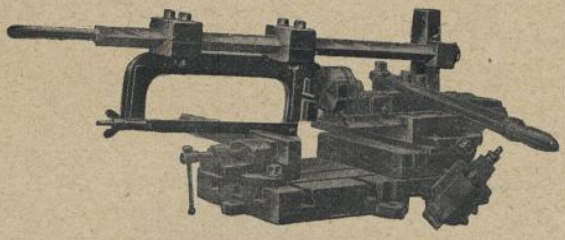


L'étau limeur d'établi est une véritable machine-outil qui permet de travailler avec une très grande précision. Il remplace avantageusement le travail si difficile du burin et de la lime qui nécessite des spécialistes, d'où la supériorité de notre étau-limeur qui peut être mis entre les mains les moins expérimentées.

L'étau-limeur peut être fourni sans le socle ni les 2 équerres qui se montent sur ce socle. Nous pouvons livrer également un dispositif pour transformer l'étau-limeur en mortaiseuse ; ce dispositif permet de faire des travaux de mortaisage : clavetage de pignons, volants, des carrés, etc... Ce dispositif comprend : l'équerre, la tête porte-outils, 2 outils, tige et ressort de rappel. L'étau de serrage des pièces est fourni en supplément ; il a une largeur de mâchoires de 90 m/m et une ouverture de 80 m/m.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DISPOSITIFS SPÉCIAUX POUR ÉTAU-LIMEUR A LEVIER



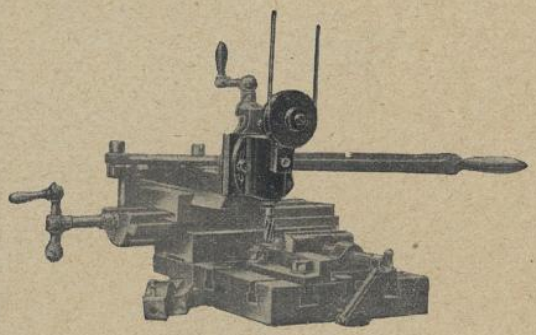
Dispositif à scier

Ce dispositif marche comme une machine à scier, par un mouvement alternatif qui se fait, soit par le levier pour les machines marchant à la main, soit par la bielle de commande si la machine marche au moteur. Capacité de sciage 50 × 50.

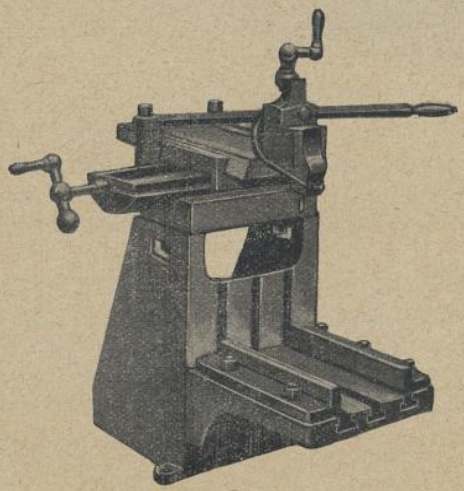
Ce dispositif rend de grands services pour tous les petits travaux de fraisage que l'on rencontre dans la façon des pièces mécaniques. Pour les travaux de série, dans bien des cas l'étau-limeur équipé avec ce dispositif remplace une fraiseuse.

Le dispositif peut prendre toutes les inclinaisons et travailler verticalement ou horizontalement.

L'arbre est en acier mi-dur alesé au cône morse n° 1, ce qui permet de trouver l'outillage dans le commerce. La conception de l'appareil permet de le transformer aussi en appareil à rectifier.



Dispositif à fraiser

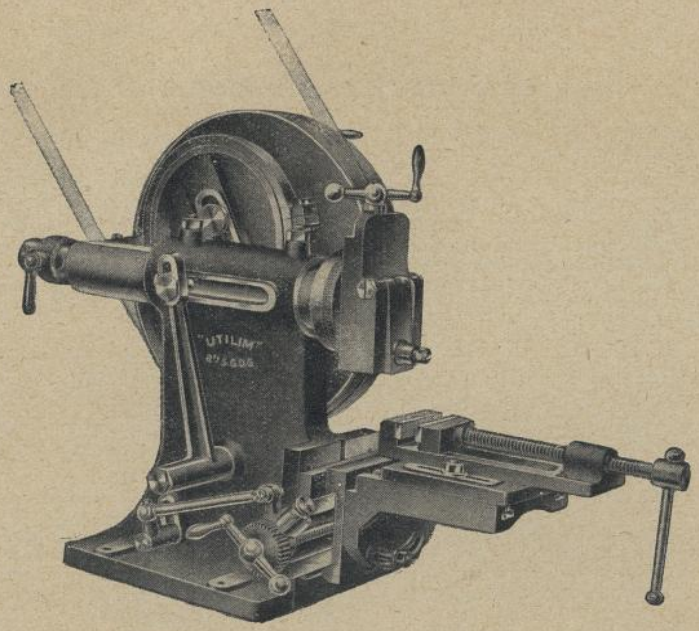


Dispositif socle haut. — Commande à main

Cet accessoire permet d'obtenir beaucoup plus de ressources pour ces machines. Il est composé de 2 pièces : le socle sur lequel se fixe la machine et une console réglable en hauteur qui permet d'usiner des pièces de n'importe quelle importance. Dans le cas d'une pièce très encombrante, on enlève la console et l'on fixe sur le socle, celui-ci étant pourvu de rainures à T pour le passage des boulons. Surface de la table 225 × 225. Hauteur sous l'outil : 210 m/m.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAU-LIMEUR "UTILIM"



DESCRIPTION

Commande à la main. — La commande à la main se fait au moyen d'une poignée qui rend solidaire la poulie folle du volant. Cette commande est très douce et nullement pénible ; la force vive du volant permet de prendre d'assez grosses passes.

Commande au moteur. — La commande au moteur se fait directement de la transmission sur le grand volant. On supprime la poignée inutile, ce qui libère la poulie folle.

La bielle. — La bielle en bronze est montée sur un plateau mobile fixé sur la face intérieure du volant ; ce platea permet de régler la course de l'outil de 0 à 140 m/m. Le pied de bielle accepte un axe mobile qui permet une latitude de 50 m/m pour l'attaque de l'outil.

Etau. — L'étau est très robuste et a l'avantage de serrer des pièces non parallèles.

Une seule clef de service permet de démonter toute la machine.

CARACTÉRISTIQUES

Course transversale	160	Inclinaison du grand chariot	60°
Course maximum de l'outil	140	Avance automatique dans les 2 sens	0 à 1
Course de la tête	70	Latitude d'attaque de l'outil	50
Inclinaison de la tête	60°	Etau pouvant serrer	130
Hauteur maximum admise entre l'étau et la tête	130	Poids approximatif	65

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAUX-LIMEURS " THULE "

Commande par courroie

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Construction. — Le mouvement du bras-outil est obtenu par bielle oscillante avec mouvement rapide au retour.

Ces étaux-limeurs sont construits en 4 grandeurs désignées ci-après : modèles 14, 16, 20, 25.

Ces machines modernes, et les plus perfectionnées dans tous leurs détails, sont très rapides et précises, extrêmement robustes, et capables de prendre de fortes passes. Les matières premières entrant dans leur fabrication sont choisies avec soin. Les arbres sont en acier à haute teneur de carbone. Ils tournent dans des coussinets en fonte, amovibles et munis de canaux de graissage. Toutes les surfaces d'appui sont minutieusement ajustées et grattées à la main, et munies de dispositifs de rattrapage de jeu à l'aide de languettes coniques manœuvrées par vis, ce qui est la manière la plus sûre.

Bâti. — Le bâti est d'une construction massive et solidement entretoisé.

Le socle est évidé à l'avant et fortement nervuré. Il s'avance considérablement en avant de la machine, assurant ainsi une base sûre et solide.

Bras porte-outil. — Le bras porte-outil très fort est nervuré. Il est commandé par bielle oscillante permettant une délimitation exacte de la course. La bielle elle-même est commandée par des engrenages en acier.

Le réglage de la position de la course, ainsi que le réglage de l'amplitude de la course longitudinale, peuvent être obtenus instantanément pendant la marche de la machine, et sans abandonner le travail. A cause du poids élevé du bras porte-outil dans le modèle N° 25, le réglage de la position de la course est obtenu à l'aide d'une manivelle bien à portée de la main de l'ouvrier, et mettant en mouvement, par l'intermédiaire d'engrenages coniques, une vis horizontale logée dans l'intérieur du porte-outil. Cet appareil de réglage peut aussi être mis en action depuis l'arrière du bras porte-outil. La vis horizontale possède à cet effet une extrémité carrée sur laquelle peut venir s'ajuster la manivelle de commande. Ce dispositif de réglage de la position de la course, à l'aide d'une manivelle placée sur le bras porte-outil, peut également être débrayé, de telle sorte que la position de la course peut être réglée aussi dans la machine N° 25, exactement de la même façon que dans les modèles de dimensions plus petites.

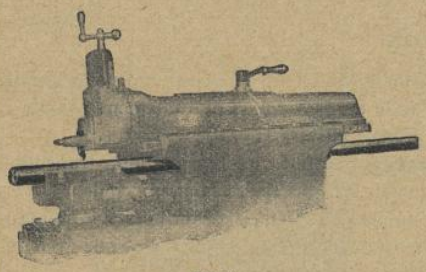


Fig. 2.
Fabrication d'une rainure de clavetage dans un arbre.

Dispositif de réglage de l'amplitude de la course. — Ce dispositif possède un verrouillage automatique supprimant ainsi tout risque de changement intempestif de la course pendant le travail. Un index se déplaçant devant une graduation bien en vue de l'ouvrier, montre à tout instant la longueur de la course.

Travail de rainurage. — Une ouverture est pratiquée dans le bâti en dessous du bras porte-outil, de sorte qu'il est possible de passer au travers du bâti des arbres d'une longueur indéterminée pour permettre d'y pratiquer des rainures de clavetage à un endroit quelconque de leur longueur (Fig. 2).

Si le diamètre de l'arbre à rainurer est supérieur à l'ouverture prévue dans le bâti, on peut le placer sur la table le long du bâti et parallèlement au bras porte-outil (Fig. 3) et en inclinant la tête porte-outil convenablement, les opérations de rainurage peuvent se faire sans difficulté.

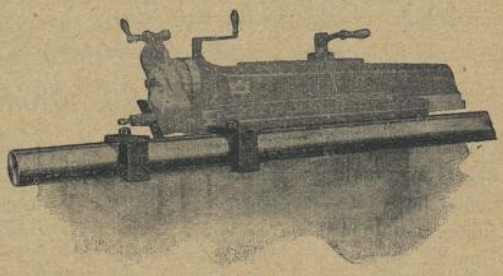


Fig. 3.
Rainurage d'un arbre de gros diamètre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

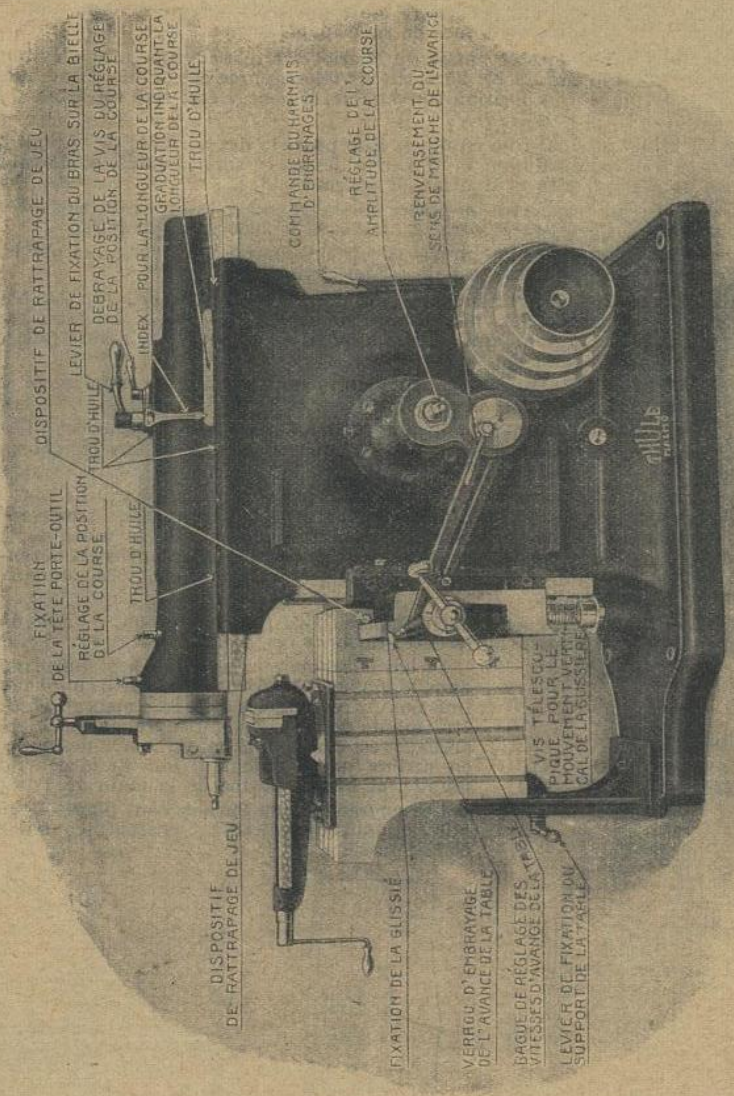


Fig. 1. — Étau-Limeur " **Thule** " modèle N° 25, type normal

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAUX-LIMEURS " THULE "

Tête porte-outil. — La tête porte-outil est robuste et peut être inclinée à un angle quelconque, son limbe est gradué avec précision. Un dispositif très simple et très sûr permet de rendre libre ou de fixer instantanément la tête porte-outil.

Chariot. — Le chariot, qui supporte la table, est lourd et largement dimensionné. Ses glissières sont larges et longues pour permettre toute une série d'avances de la table. Toutes les glissières sont munies de clavettes coniques de rattrapage de jeu.

La vis commandant la monte et baisse du chariot est télescopique afin d'éviter de percer le sol de l'atelier. Dans les machines N° 25 cette vis télescopique est munie d'une butée à billes. Quand le chariot a été placé à la position convenable, il peut y être fixé solidement à l'aide de 2 écrous de fixation.

Table. — La table est de forme cubique. Elle possède des surfaces de travail de grandes dimensions. Elle est munie de rainures en T sur le dessus et sur les côtés, et de rainures en V sur un des côtés, pour permettre la fixation de pièces rondes.

Elle est amovible pour permettre de placer sur la plaque à rainures du chariot transversal des pièces encombrantes, qui peuvent être usinées sans le secours de la table.

Afin de permettre un mouvement précis et sûr du chariot transversal, la partie inférieure de la glissière, sur laquelle il coulisse, est de forme conique.

Support de la table. — Dans les modèles normaux N^{os} 20 et 25, la table est maintenue en avant par un support spécial à galets permettant un travail très précis. La table est, en effet, ainsi supportée exactement au point qui fatigue le plus, et on peut être assuré que les surfaces rabotées sont parfaitement planes.

Les modèles N^{os} 14 et 16 peuvent également être munis, avec un supplément de prix, de ce support de table.

Etau. — L'étau parallèle tournant, fourni normalement avec la machine, est à base graduée. Il est muni de mâchoires en acier. Il peut être placé aussi facilement sur les côtés que sur le dessus de la table.

Vis de commande des avances. — Les vis de commande des avances sont munies de graduations micrométriques permettant des réglages précis. Les avances transversales de la table peuvent être modifiées instantanément pendant la marche de la machine en agissant sur une bague de réglage. Le renversement du sens de la marche des avances est obtenu aisément et simplement. La vis horizontale de commande de l'avance du chariot est supportée par un bras à l'extrémité de la glissière.

Poulie cône. — Les poulies cône sont à quatre étages, ce qui permet, à l'aide d'un harnais d'engrenages, d'obtenir huit vitesses différentes du bras porte-outil.

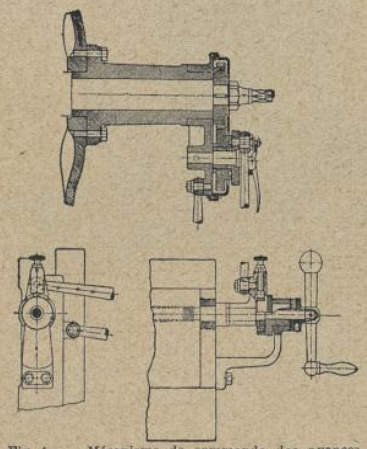


Fig. 4. — Mécanisme de commande des avances transversales et du renversement du sens de la marche des avances.

Le harnais d'engrenages (Fig. 5) est fourni normalement dans le modèle N° 25. Moyennant un supplément de prix, tous nos autres modèles d'étaux-limeurs " Thule " peuvent être munis de ce harnais d'engrenages. Le harnais d'engrenages est commandé par un levier de manœuvre placé en arrière de la machine, loin de la courroie de commande, et bien à portée de la main de l'ouvrier.

Les engrenages du harnais sont placés à l'intérieur du bâti, et ainsi parfaitement protégés contre les copeaux et la poussière.

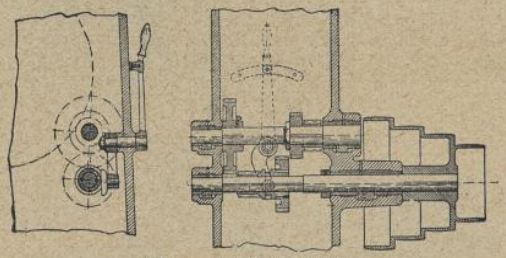


Fig. 5 — Harnais d'engrenages.
L'Illustration montre la portée double de l'arbre du cône.

Renvoi de mouvement. — Toutes nos machines sont livrées normalement avec un renvoi de mouvement muni de coussinets à graissage à bagues.

Dispositifs spéciaux. — Moyennant supplément de prix, toutes nos machines peuvent être munies des dispositifs spéciaux suivants, décrits quelques pages suivantes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAUX-LIMEURS "THULE"

commande par courroie

Nos 14 et 16.

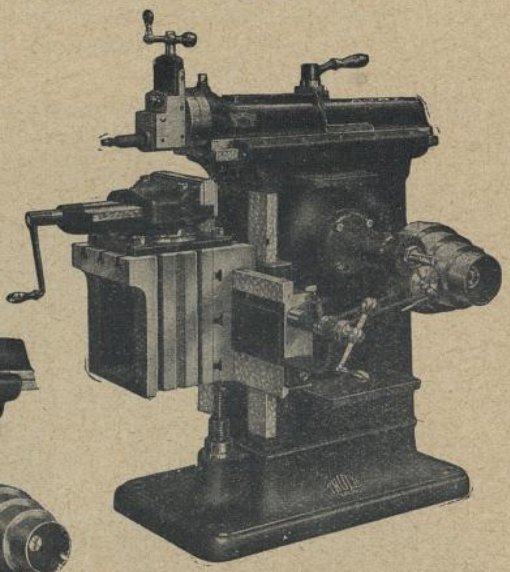


Fig. 6.
Etau-limeur "**Thule**" N° 14, type normal.

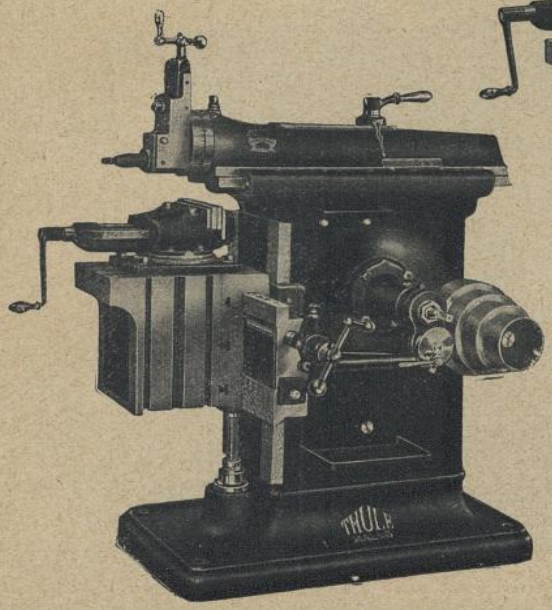


Fig. 7. — Etau-limeur "**Thule**" N° 16, type normal.

Modèle de la machine	Nos	**14**	**16**
Course longitudinale maxima du bras porte-outil	m/m	362	413
Distance maxima entre table et bras porte-outil	—	355	406
Distance minima entre table et bras porte-outil	—	32	41
Longueur des glissières du bras	—	577	711
Largeur des glissières du bras	—	190	216
Déplacement vertical du chariot porte-outil	—	140	178
Diamètre maximum des arbres à passer dans le bâti	—	50	63
Mouvement vertical de la table	—	324	365
Course transversale automatique de la table	—	540	584
Dimensions du dessus de la table	—	343 × 266	406 × 305
Hauteur de la table	—	333	337
Ouverture maxima de l'étau	—	203	203
Largeur des mâchoires de l'étau	—	228	228
Hauteur des mâchoires de l'étau	—	50	50
Nombre des gradins du cône	—	4	4
Largeur de la courroie	m/m	57	70
Dimensions des poulies fixe et folle du renvoi	—	266 × 76	305 × 76
Nombre de tours par minute du renvoi	—	130	130
Encombrement de la machine en travail	m/m	1194 × 1650	1194 × 1905
Puissance nécessaire	H.P.	2	3
Poids de la machine complète, y compris le renvoi :			
Brut	Kgs	789	1109
Net	—	657	998
Volume de la caisse	m³	1,70	2,10

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAU-LIMEUR "THULE"

à commande par courroie

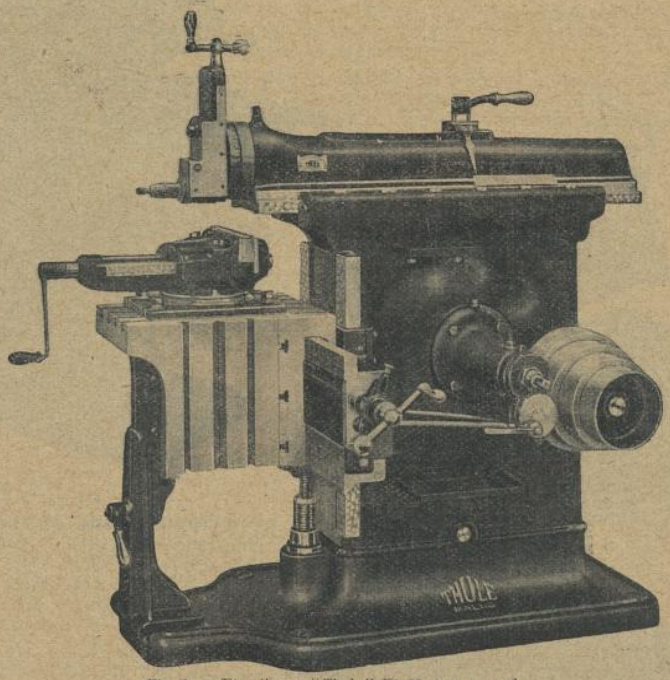


Fig. 8. — Etau-limeur "Thule" N° 20, type normal.

Modèle de la machine	Nos	20
Course longitudinale maxima du bras porte-outil	m/m	514
Distance maxima entre table et bras porte-outil	—	425
Distance minima entre table et bras porte-outil	—	57
Longueur des glissières du bras	—	813
Largeur des glissières du bras	—	241
Déplacement vertical du chariot porte-outil	—	216
Diamètre maximum des arbres à passer dans le bâti	—	76
Mouvement vertical de la table	—	368
Course transversale automatique de la table	—	813
Dimensions du dessus de la table	—	508 × 368
Hauteur de la table	—	352
Ouverture maxima de l'étau	—	254
Largeur des mâchoires de l'étau	—	279
Hauteur des mâchoires de l'étau	—	57
Nombre des gradins du cône		4
Largeur de la courroie	m/m	76
Dimensions des poulies fixe et folle du renvoi	—	305 × 89
Nombre de tours par minute du renvoi		160
Encombrement de la machine en travail	m/m	1498 × 2310
Puissance nécessaire	H.P.	4
Poids de la machine complète, y compris le renvoi :		
Brut	Kgs	1.450
Net	—	1.250
Volume de la caisse	m³	3,11

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAU-LIMEUR "THULE"

à commande par courroie

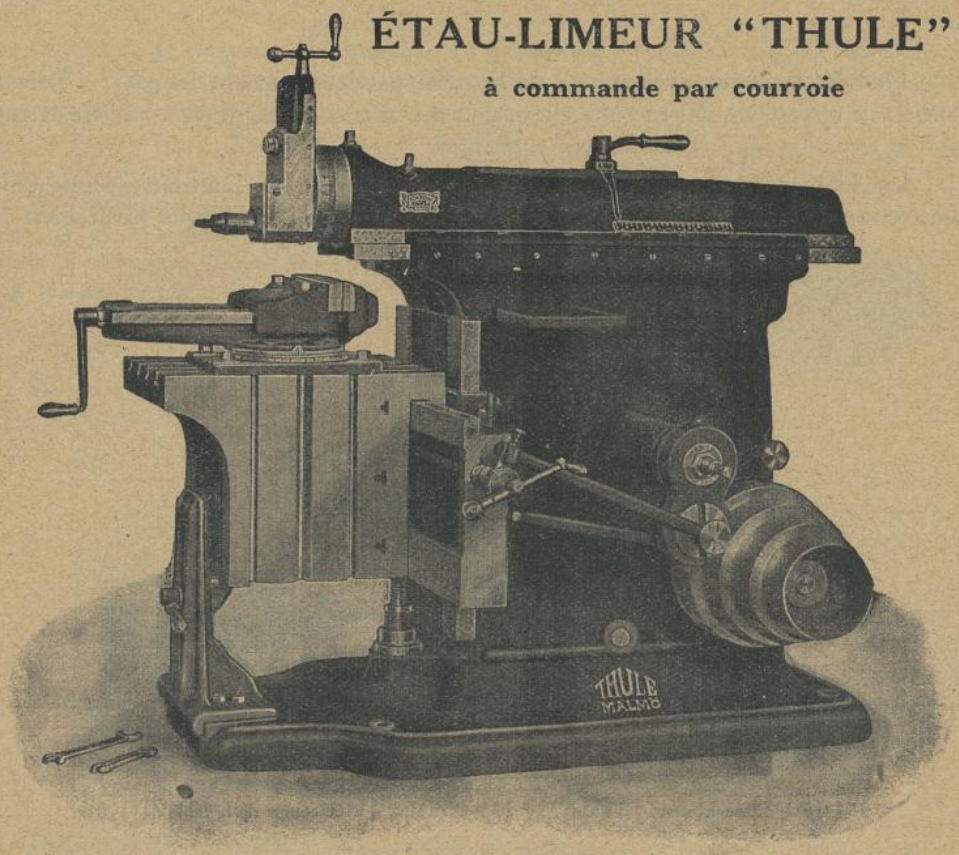


Fig 9. — Etau Limeur " Thule " N° 25.

Modèle de la machine	Nos	25
Course longitudinale maxima du bras porte-outil	m/m	641
Distance maxima entre table et bras porte-outil	—	500
Distance minima entre table et bras porte-outil	—	70
Longueur des glissières du bras	—	959
Largeur des glissières du bras	—	279
Déplacement vertical du chariot porte-outil	—	241
Diamètre maximum des arbres à passer dans le bâti	—	82
Mouvement vertical de la table	—	330
Course transversale automatique de la table	—	889
Dimensions du dessus de la table	—	635 × 419
Hauteur de la table	—	450
Ouverture maxima de l'étau	—	355
Largeur des mâchoires de l'étau	—	305
Hauteur des mâchoires de l'étau	—	63
Nombre des gradins du cône	—	4
Largeur de la courroie	m/m	90
Dimensions des poulies fixe et folle du renvoi	—	355 × 101
Nombre de tours par minute du renvoi	—	160
Encombrement de la machine en travail	m/m	1650 × 2743
Puissance nécessaire	H.P.	5
Poids de la machine complète, y compris le renvoi :		
Brut	Kgs	2.400
Net	—	2.100
Volume de la caisse	m³	3,11

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Modèles spéciaux avec course de la table particulièrement longue. — Dans les ateliers de réparations, on rencontre quelquefois des travaux qui ne peuvent pas être exécutés sur les étaux-limeurs " Thule ", type normal.

Les étaux-limeurs modèles Nos 12, 14, 16, et 20 peuvent être construits également avec une course de la table particulièrement longue pour répondre à ces besoins particuliers.

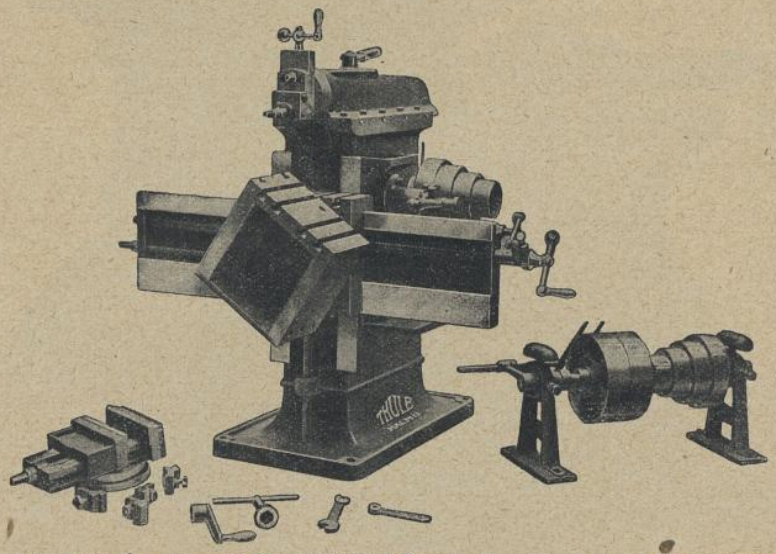


Fig. 10. — Étau-Limeur " **Thule** " N° 14 " **Simplex** " avec course de la table de 1m016.

La table de ces machines spéciales est pivotante. Elle est robuste et porte de grandes surfaces de travail. Cette table est boulonnée sûrement sur le chariot. Elle est amovible pour permettre de placer sur la plaque à rainures du chariot transversal les pièces encombrantes.

En ce qui concerne les autres détails, la construction est identique à celle des modèles normaux. Ces machines peuvent, en outre, être munies des mêmes dispositifs spéciaux que les modèles normaux.

DIMENSIONS

Modèle de la machine . . . . . Nos		**12**	**14**	**16**	**20**
Course transversale automatique de la table	m/m	800	1016	1016	1016
Dimensions du dessus de la table	—	305×350	343×432	405×457	508×527
Encombrement de la machine en travail .	—	1380×1320	1650×1700	1780×1900	1850×2465
Poids de la machine, y compris le renvoi :					
Net.	Kgs.	600	770	1150	1370
Brut, ...	—	750	920	1360	1600
Volume de la caisse	m³	2,3	2,60	2,90	3,45

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dispositif de descente automatique du porte-outil. — Chacun des modèles d'étaux-limeurs " Thule " peut être muni d'un dispositif de descente automatique du porte-outil, qui peut fonctionner quelle que soit l'inclinaison de la tête porte-outil.

Ce dispositif est réglable dans toutes les positions de la course. Il est simple, robuste, élégant et opère la commande d'une façon positive, car il ne comporte aucun ressort.

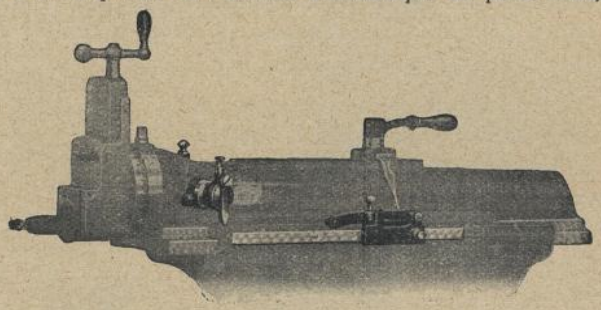


Fig. 11. — Dispositif de descente automatique du porte-outil.

Dispositif automatique pour raboter circulairement. — Ce dispositif peut également être appliqué sur tous les étaux-limeurs " Thule ". Ce mouvement circulaire automatique peut être obtenu dans n'importe quelle position du bras porte-outil, soit près, soit loin du bâti.

La commande en est absolument positive, et, en modifiant la position du chariot porte-outil, on peut obtenir des surfaces concaves de rayons différents.

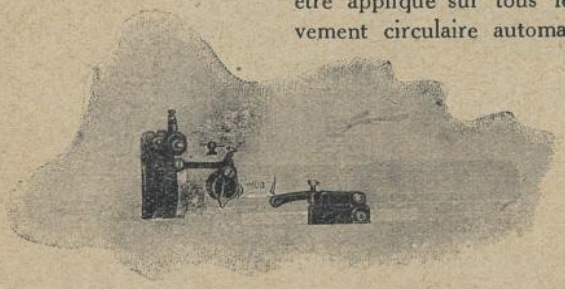


Fig. 12. — Dispositif automatique pour raboter circulairement

Dispositif pour rainurer les poulies. — Ce dispositif est prévu pour chacun des modèles de nos étaux-limeurs. Ce dispositif est très pratique et évite dans bien des cas l'achat d'une machine coûteuse, comme le sont les machines spéciales à rainurer ou les machines à mortaiser.

Ce dispositif consiste en un support de pièces à boulonner sur la table de l'étau-limeur, et en une barre porte-outil remplaçant le porte-outil normal sur la tête porte-outil.

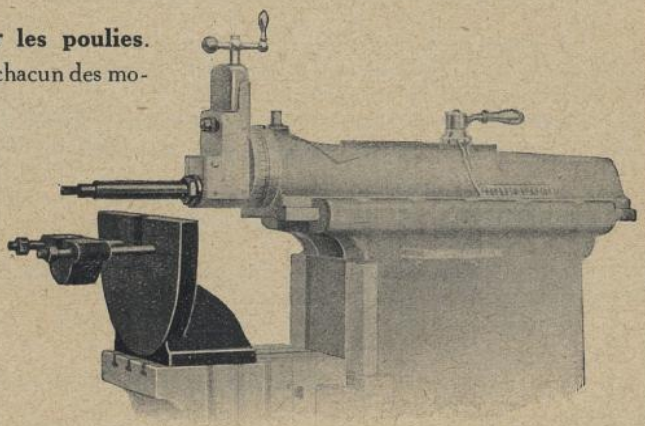


Fig. 13. — Dispositif pour rainurer les poulies

DIMENSIONS

Modèle de la machine	Nos	14	16	20	25
Poids du dispositif complet.	Kgs.	23	45	45	66

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Appareil à diviser et à raboter entre pointes. — Cet appareil peut être placé non seulement sur tous nos étaux-limeurs, mais encore sur des raboteuses et des machines à fraiser, pour exécuter les pièces circulaires munies de bossage, et qui ne peuvent ainsi être usinées sur un tour.

Pour le taillage des engrenages droits ou coniques, des cannelures de tarauds ou d'alésoirs, etc., cet appareil pourra être trouvé très utile. La contre-pointe est munie d'un réglage vertical permettant d'usiner les pièces coniques. Elle est maintenue sûrement en position par une vis.

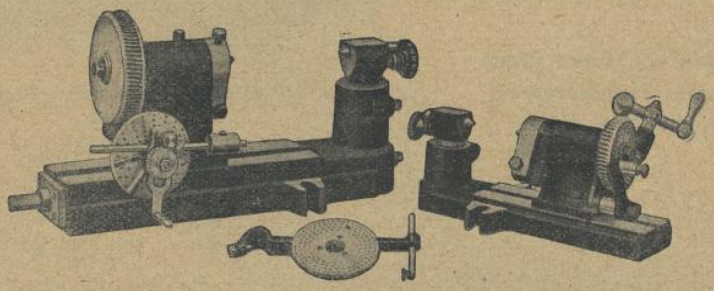


Fig. 14. — Appareil à diviser.

La manœuvre de la pointe de la contre-poupée est opérée par une vis commandée par un bouton moleté, de petites dimensions, placé de telle façon, qu'il ne gêne pas le passage de l'outil même pendant le travail des plus petites pièces.

La poupée dans le modèle N° 2 peut se déplacer sur la base à l'aide d'une vis. Ce déplacement est obtenu seulement à la main dans le modèle N° 1.

Le mouvement circulaire est obtenu à la main seulement dans le modèle N° 1, et est obtenu, soit à la main, soit automatiquement dans le modèle N° 2.

Le modèle N° 1 est employé pratiquement sur les étaux-limeurs N^{os} 14 et 16, le modèle N° 2 sur les étaux-limeurs N^{os} 20 et 25.

Deux plateaux-diviseurs sont fournis avec le modèle N° 2 permettant d'obtenir ainsi 90 des divisions les plus courantes.

DIMENSIONS PRINCIPALES

Modèle . . . . . N^{os}	**1**	**2**
Plus grand diamètre possible . . . . . m/m	203	305
Distance maxima entre pointes . . . . . —	178	305
Poids net. . . . . Kgs.	28	52

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Table circulaire. — Cet appareil offre de sérieux avantages pour le façonnage d'une quantité de pièces, par exemple, pour la fabrication des matrices compliquées, etc. Il se monte sur le dessus de la table de l'étau-limeur, et le mouvement de la table circulaire est obtenu à l'aide d'engrenages à vis sans fin, soit à la main, soit automatiquement.

Cet appareil peut également être utilisé pour raboter circulairement les surfaces convexes ; dans ce cas il sera monté sur la plaque à rainures du chariot transversal.

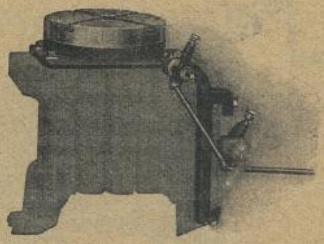


Fig. 15. — Table circulaire

DIMENSIONS

Modèle de la machine . . . . . Nos	14	16	20	25
Poids du dispositif complet. . . . . Kgs.	36	41	41	50

Arbre-mandrin. — Ce dispositif, qui se monte sur la plaque à rainures du chariot transversal, est particulièrement avantageux pour l'usinage des pièces de grand diamètre.

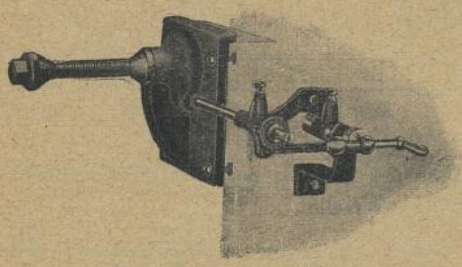


Fig. 16. — Arbre-Mandrin

Le mouvement de rotation de cet arbre-mandrin est obtenu à l'aide d'engrenages hélicoïdaux, commandés, soit à la main, soit automatiquement.

La pièce à usiner est fixée sur le mandrin entre les deux rondelles coniques.

Pour l'usinage des pièces lourdes, cet arbre-mandrin peut être supporté à son extrémité par une pièce prenant appui sur le socle de la machine.

DIMENSIONS

Modèle de la machine . . . . . Nos	14	16	20	25
Poids. . . . . Kgs.	30	32	39	45

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Table pivotante " Simplex ". — Ce dispositif peut être appliqué sur tous les modèles d'étaux-limeurs " Thule ". Il convient particulièrement pour le travail des matrices ou des pièces de forme compliquée.

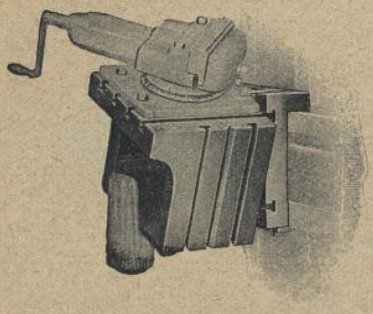


Fig. 17. — Table pivotante **" Simplex "**

Ce dispositif, combiné avec l'étau pivotant à base graduée, permet, en effet, de raboter dans toutes les inclinaisons.

La table est très rapidement fixée sur la plaque à rainures du chariot transversal, et elle est amovible pour permettre l'usinage des grandes pièces. (L'équipement de l'étau-limeur avec une table pivotante " Simplex ", au lieu d'une table ordinaire, n'occasionne pas de supplément de poids).

Table inclinable. — Ce dispositif est très avantageux pour le rabotage des pièces à faces obliques. Cet appareil est boulonné sur la table ordinaire des étaux-limeurs normaux, et peut s'incliner d'un angle quelconque.

Cet appareil peut également s'adapter sur la table pivotante " Simplex ".

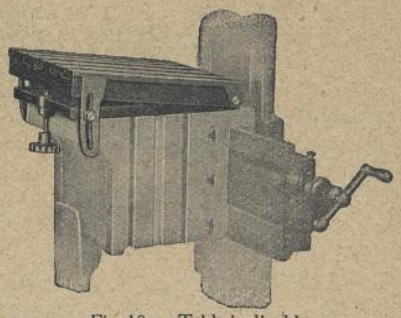


Fig. 18. — Table inclinable

DIMENSIONS

Modèle de la machine . . . . . Nos	14	16	20	25
Poids de l'appareil complet . . . . . Kgs.	34	42	66	115

Table pivotante " Universelle ". — Chacun des modèles normaux d'étaux-limeurs " Thule " peut être muni d'une table pivotante " Universelle ".

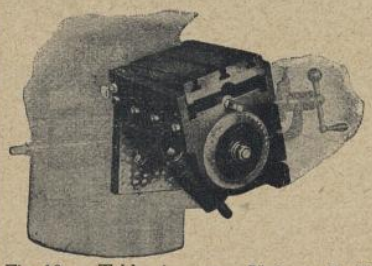


Fig. 19. — Table pivotante „ **Universelle** "

Cette table peut pivoter complètement ; elle porte en plus sur un de ses côtés une face inclinable. Elle pivote autour d'un axe à l'aide d'une commande à vis sans fin. Un cadran gradué placé sur le devant de l'appareil permet un réglage précis. La face inclinable est manœuvrée à l'aide d'un coin, commandé par une vis, et sa construction est telle que l'inclinaison peut se faire, soit vers l'avant, soit vers l'arrière.

DIMENSIONS

Modèle de la machine . . . . . Nos	14	16	20	25
Supplément de poids sur le modèle normal . . . . . Kgs.	50	55	62	73

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAUX-LIMEURS "THULE"

Commande par Monopoulie ou Commande Électrique Directe

NOUVEAUX MODÈLES Nos 414, 416, 420, 425

Ces machines d'une ligne moderne, très perfectionnées dans tous leurs détails, sont très rapides et précises, extrêmement robustes et stables, et capable de prendre de fortes passes à grande vitesse.

La construction est de tout premier ordre et les matières premières de la meilleure qualité. Toutes les surfaces frottantes sont grattées à la main avec le plus grand soin et munies de dispositif de rattrapage de jeu, à l'aide de languettes coniques manœuvrées par vis à leur extrémité. Le bâti est d'une construction massive, solidement nervuré, assurant un guidage long du bras porte-outil.

Le bras porte-outil possède des guidages en «V». Le réglage de la position de la course est obtenu à l'aide d'une manivelle bien à portée de la main de l'ouvrier et mettant en mouvement, par l'intermédiaire d'engrenages coniques, une vis horizontale. Cette position est indéréglable, même dans les passes les plus fortes. Le bras porte-outil est de construction très robuste. Il n'y a pas d'ouverture dans le bâti au-dessous du bras porte-outil, ni dans la bielle, permettant de passer au travers du bâti des arbres d'une longueur indéterminée, pour permettre de pratiquer des rainures de clavetage, pour ne pas affaiblir la construction massive de la machine.

Si on désire pratiquer des rainures dans les arbres, on peut placer l'arbre à rainures sur la table, le long du bâti, et parallèlement au bras porte-outil, en inclinant la tête porte-outil convenablement. Les opérations de rainages peuvent se faire sans difficultés. Le dispositif de réglage de l'amplitude de la course possède un verrouillage automatique supprimant tous risques de changement intempestif de la course, pendant le travail. Un index se déplace devant une graduation bien en vue de l'ouvrier et montre, à tout instant, la longueur de la course. Le chariot qui supporte la table est lourd et largement dimensionné. Ses glissières sont larges et longues, pour permettre toute une série d'avances de la table.

La vis commandant le monte et baisse du chariot est télescopique, afin d'éviter de percer le sol de l'atelier. Quand le chariot a été placé dans la position convenable, il peut être fixé solidement à l'aide de deux écrous de fixation.

La table est de forme cubique. Elle possède des surfaces de travail de grandes dimensions. Elle est munie de rainures en T sur le dessus et sur les côtés et de rainures en V sur un des côtés pour permettre la fixation de pièces rondes. Elle est amovible pour permettre de placer sur la plaque à rainures du chariot transversal, des pièces encombrantes. Afin de permettre un mouvement précis et sûr du chariot transversal, la partie inférieure de la glissière sur laquelle il coulisse, est de forme conique.

Dans les modèles Nos 420 et 425, la table est maintenue en avant par un support spécial à galets, permettant un travail très précis. La table est, en effet, ainsi supportée exactement aux points qui fatiguent le plus. Le support est à l'abri des copeaux.

Les modèles Nos 414 et 416 peuvent également être munis, avec un supplément de prix, de ce support de table.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'étau parallèle tournant fourni normalement avec la machine est à base graduée. Il est muni de mâchoires en acier. Il peut être placé aussi facilement sur les côtés, que sur le dessus de la table.

Dans la machine N° 425, le mécanisme d'avance est d'une construction absolument nouvelle. Il est enfermé. Un levier permet d'obtenir 18 avances différentes variant de 0 m/m 25 à 4 m/m 5. La direction du mouvement de la table est commandée par un second levier qui a trois positions, (à gauche, stop, à droite). Il est fixé sur la glissière du tablier, bien à portée de la main de l'opérateur. Deux flèches indiquent la direction du mouvement de la table. Une avance de la table à main peut être obtenue par une manivelle fixée à l'extrémité de la vis de commande de la table. Une friction de sécurité protège le mécanisme d'avance, pour le cas où par inattention on laisserait le chariot buter contre l'extrémité de la glissière.

Dans tous les modèles, la vis de commande des avances est munie de graduations micrométriques permettant des réglages précis. Les avances transversales de la table peuvent être modifiées instantanément pendant la marche de la machine. Le renversement du sens de la marche des avances est obtenu aisément et simplement.

La commande de la machine est d'une construction absolument nouvelle. Les engrenages sont tous logés dans le bâti et sont aisément accessibles, en enlevant une plaque. Tous les arbres sont en acier et portent de multiples clavettes et sont supportés en trois points par des paliers à billes. Les engrenages coulissent sur les arbres et sont disposés de telle façon que deux vitesses différentes ne peuvent pas être engagées en même temps. Seuls les engrenages qui travaillent sont en prise. Le carter des engrenages est rempli d'huile qui assure une lubrification parfaite. La boîte d'engrenages porte deux leviers permettant 8 vitesses, qui sont indiquées sur la boîte elle-même. La poulie montée sur roulements à billes, possède un embrayage à friction, qui est actionné par un levier qui permet la marche ou l'arrêt et qui peut être actionné par l'opérateur, sans abandonner sa position de travail.

Dans les machines à commande électrique directe, le moteur à vitesse constante, est monté à l'arrière de la machine sur un châssis boulonné sur la plaque de base et sur le bâti de la machine. Le moteur actionne la poulie de commande de la machine par l'intermédiaire d'une courroie sans fin munie d'un enrouleur de courroie à roulements à billes, agissant sur le brin non tendu de la courroie.

Si le moteur électrique est à paliers à graissage à bagues, le châssis qui le supporte doit être placé dans le prolongement de la plaque de base de l'étau-limeur. Si le moteur est à roulements à billes, le châssis qui supporte le moteur est boulonné verticalement sur la plaque de base et sur le bâti et ainsi, la construction est plus ramassée et l'encombrement de la machine s'en trouve diminué.

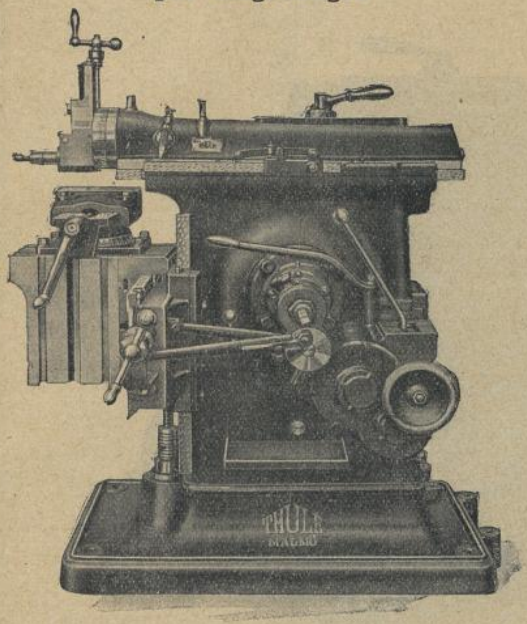
Cette commande par courroie assure un entraînement silencieux. L'enrouleur de courroie qui agit sur le brin non tendu augmente automatiquement le contact de la courroie sur les poulies, dès que la charge augmente. La vitesse du moteur électrique doit être de 1420 tours pour donner à la machine sa vitesse convenable.

Tous ces modèles d'étaux-limeurs peuvent recevoir, moyennant suppléments de prix, tous les dispositifs spéciaux que peuvent recevoir les étaux-limeurs THULE à commande par courroie, décrits précédemment.

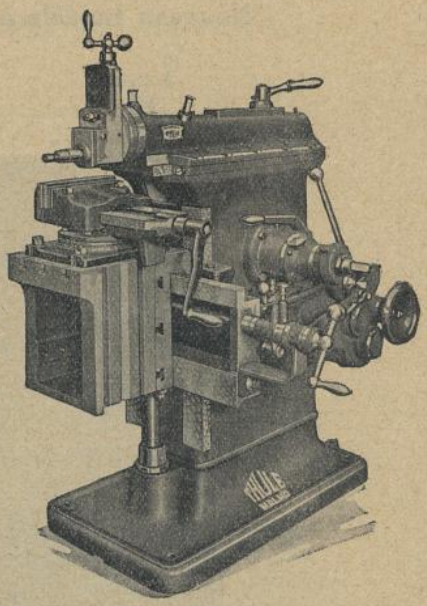
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAUX-LIMEURS "THULE"

Nouveaux Modèles à Commande par Engrenages



Type N° 416
équipée avec descente automatique du porte-outil.



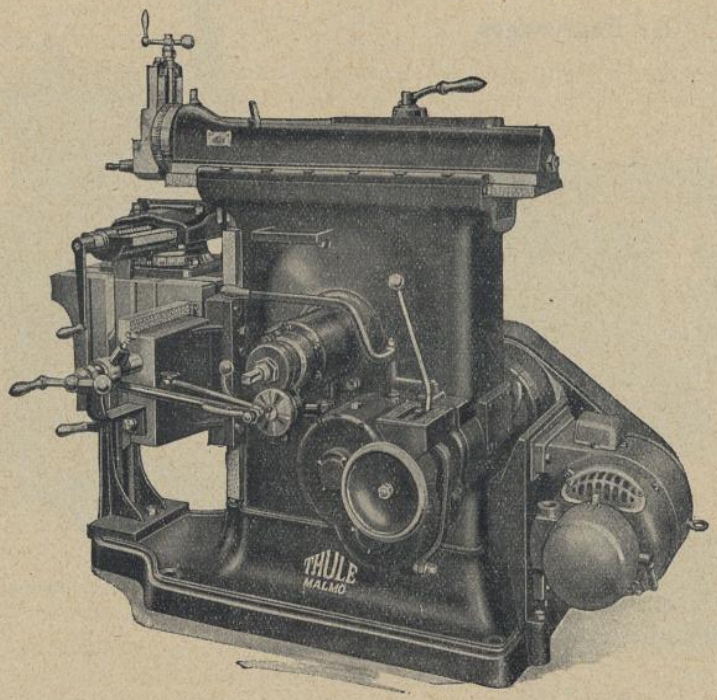
Type N 414, Normal.

TYPES		414	416
Course longitudinale maximum du bras porte-outil	m/m	375	420
Distance maximum entre la table et le bras porte-outil	—	356	407
Distance minimum entre table et bras porte-outil	—	32	42
Longueur des glissières du bras	—	578	711
Largeur des glissières du bras	—	192	216
Déplacement vertical du chariot porte-outil	—	128	178
Mouvement vertical de la table	—	324	365
Course transversale automatique de la table	—	540	584
Dimensions du dessus de la table	—	343 × 268	407 × 305
Hauteur de la table	—	333	337
Nombre de coups par minute du bras porte-outil		12 à 132	10 à 122
Nombre de vitesses		8	8
Nombre d'avances de la table		5	7
Grandeur des avances	m/m	0.265 à 1.325	0.353 à 2.471
Ouverture de l'étau	—	203	203
Largeur des mâchoires de l'étau	—	229	229
Hauteur des mâchoires de l'étau	—	50	50
Diamètre de la poulie	—	260	300
Largeur de la poulie	—	70	80
Largeur de la courroie	—	70	76
Nombre de tours de la poulie par minute		500	440
Puissance absorbée	C.V.	2 à 3	3 à 4
Poids net : commande par monopoulie	Kgs	750	1030
Poids brut : — — —	—	930	1.230
Poids net : commande électrique	—	800	1.090
Poids brut : — —	—	1.000	1.315

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAU-LIMEUR "THULE"

Nouveau modèle à commande par engrenages



TYPE 420

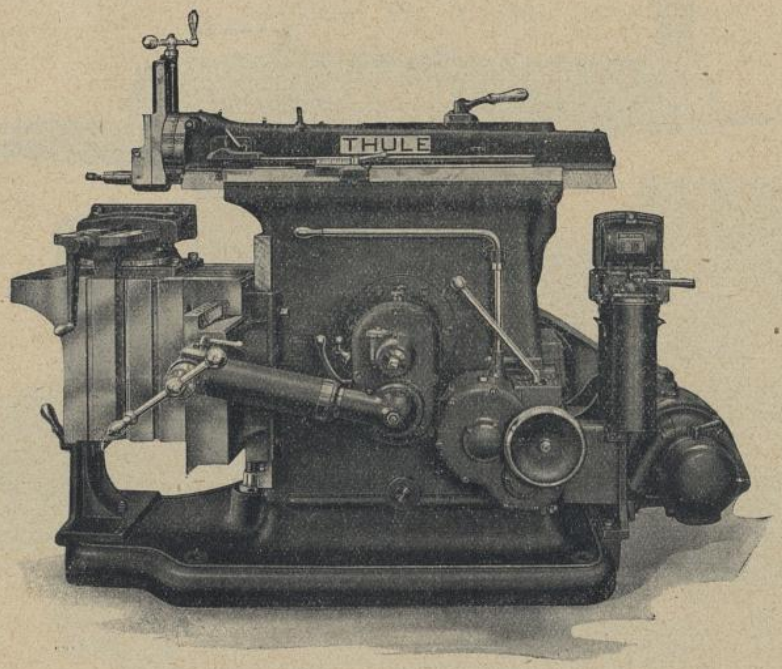
La gravure représente le modèle à commande par moteur électrique

Course longitudinale maximum du bras porte-outil	m/m	520
Distance maximum entre la table et le bras porte-outil	—	425
Distance minimum entre table et bras porte-outil	—	57
Longueur des glissières du bras	—	813
Largeur des glissières du bras	—	241
Déplacement vertical du chariot porte-outil	—	217
Mouvement vertical de la table	—	368
Course transversale automatique de la table	—	814
Dimensions du dessus de la table	—	508 × 368
Hauteur de la table	—	352
Nombre de coups par minute du bras porte-outil		9 à 115
Nombre de vitesses		8
Nombre d'avances de la table		7
Grandeur des avances	m/m	0,353 à 2.471
Ouverture de l'étau	—	254
Largeur des mâchoires de l'étau	—	280
Hauteur des mâchoires de l'étau	—	57
Diamètre de la poulie	—	356
Largeur de la poulie	—	80
Largeur de la courroie	—	76
Nombre de tours de la poulie par minute		440
Puissance absorbée	CV	4 à 5
Poids net : commande par monopoulie	Kgs	1.400
Poids brut : — —	—	1.650
Poids net : — électrique	—	1.480
Poids brut : — —	—	1.780

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAU-LIMEUR "THULE"

Nouveau Modèle à Commande par Engrenages



TYPE 425

La gravure montre un étau-limeur "Thule" à commande directe par moteur électrique, avec descente automatique du porte-outil

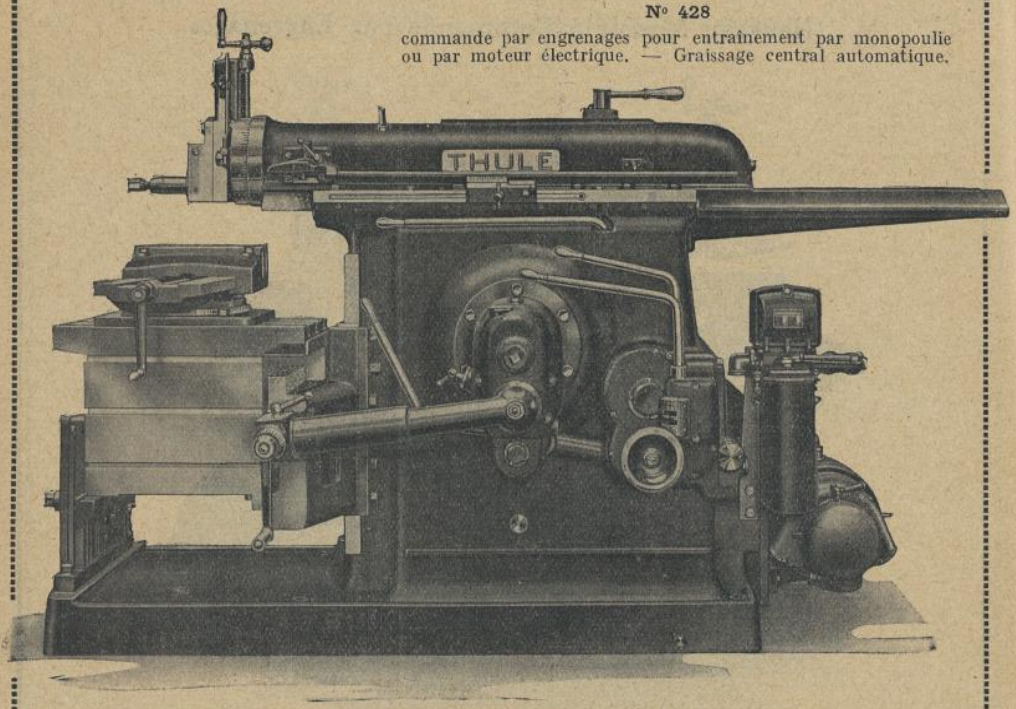
Course longitudinale maximum du bras porte-outil	m/m	650
Distance maximum entre la table et le bras porte-outil	—	400
Distance minimum entre table et bras porte-outil	—	70
Longueur des glissières du bras	—	960
Largeur des glissières du bras	—	280
Déplacement vertical du chariot porte-outil	—	230
Mouvement vertical de la table	—	330
Course transversale automatique de la table	—	890
Dimensions du dessus de la table	—	634 × 420
Hauteur de la table	—	450
Nombre de coups par minute du bras porte-outil		9 à 114
Nombre de vitesses		8
Nombre d'avances de la table		18
Grandeur des avances	m/m	0.25 à 4,5
Ouverture de l'étau	—	350
Largeur des mâchoires de l'étau	—	310
Hauteur des mâchoires de l'étau	—	68
Diamètre de la poulie	—	400
Largeur de la poulie	—	105
Largeur de la courroie	—	100
Nombre de tours de la poulie par minute	—	500
Puissance absorbée	C.V.	6 à 7
Poids net : commande par monopoulie	Kgs	2175
Poids brut : — — —	—	2575
Poids net : commande électrique	—	2270
Poids brut : — —	—	2670

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAU-LIMEUR "THULE" à très grande puissance

N° 428

commande par engrenages pour entraînement par monopoulie ou par moteur électrique. — Graissage central automatique.



La gravure représente un étau-limeur "Thule" N° 428 à commande par moteur électrique et descente automatique du porte-outil.

DIMENSIONS

Course du bras porte-outil	m/m	730
Distance maxima entre la table et le bras porte-outil	—	480
Distance minima entre la table et le bras porte-outil	—	105
Longueur des glissières du bras	—	1065
Largeur des glissières du bras	—	305
Déplacement vertical du chariot porte-outil	—	205
Mouvement vertical de la table	—	375
Course transversale automatique de la table	—	775
Dimensions du dessus de la table	—	415 × 710
Hauteur de la table	—	460
Nombre de coups par minute du bras porte-outil		9 à 119
Nombre de vitesses		8
Nombre d'avances		18
Grandeur des avances	m/m	0.25 à 4,5
Ouverture de l'étau	—	420
Largeur des mâchoires de l'étau	—	400
Hauteur des mâchoires de l'étau	—	90
Diamètre de la poulie	—	400
Largeur de la poulie	—	105
Largeur de la courroie	—	100
Nombre de tours par minute de la poulie		550
Puissance absorbée	C.V.	7 1/2 à 10
Poids net pour commande par monopoulie	Kgs	3050
Poids brut pour commande par monopoulie	—	3700
Poids net pour commande électrique, sans moteur	—	3135
Poids brut pour commande électrique, sans moteur	—	3800

PROPOSITION COMPLÈTE ENVOYÉE SUR DEMANDE

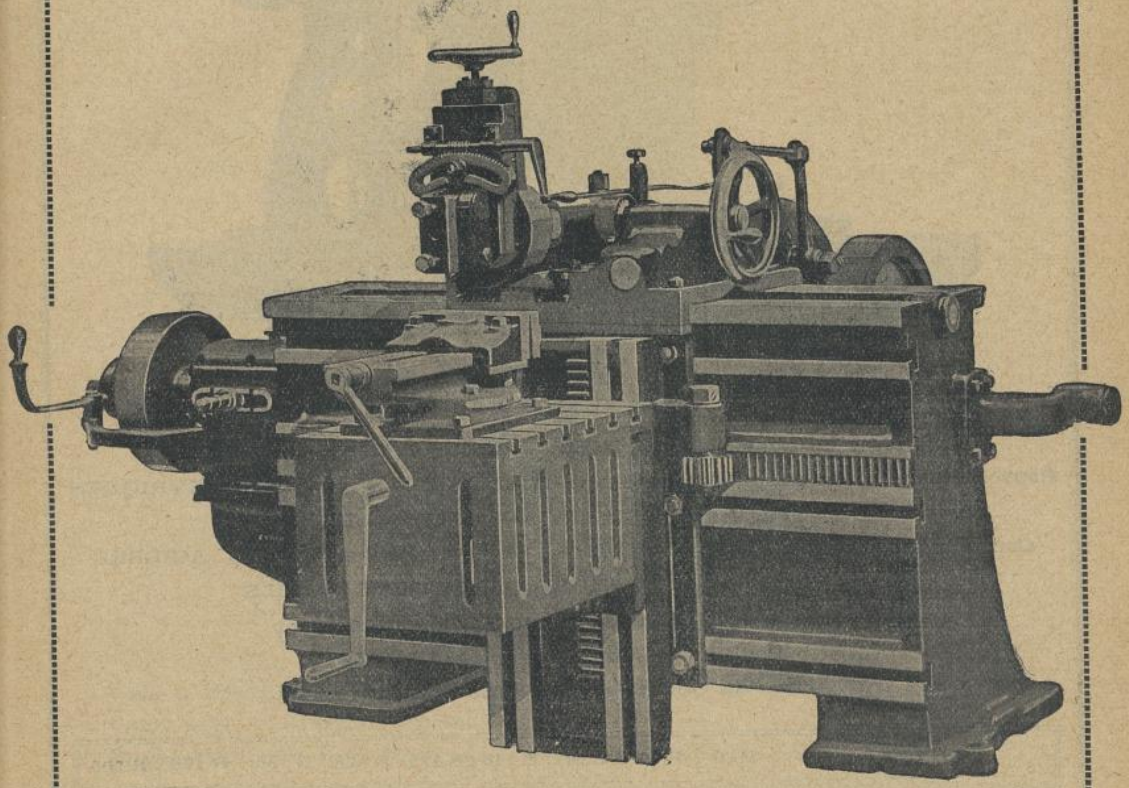
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ÉTAU-LIMEUR A BIELLE

Avec PORTE-OUTIL à DÉPLACEMENT TRANSVERSAL

COURSE 400 & 500

Série M



L'étau-limeur nº 36 se fait à commande par cône ou par monopoulie tandis que le type nº 37 ne se fait qu'à commande par monopoulie.

CARACTÉRISTIQUES	Nº 36	Nº 37	
Longueur du banc	1.500	1.500	2.000
Course longitudinale de l'outil	400	500	500
Course verticale de l'outil	160	175	175
Course transv. du chariot porte-outil sur le banc	1.150	1.000	1.500
Hauteur maximum sous l'outil	425	450	450
Dimensions de la table d'équerre	520×375	600×440	600×440
Puissance approximative	2 cv. 1/2	5	5
Poids approximatif	1.790	2.570	3.035

Nota. — La machine normale est fournie avec des clés de service et un étau à 2 mors parallèles.

En supplément :

Appareil à raboter circulairement ;
Deuxième table équerre avec sa coulisse mais sans étau ;
Deuxième étau parallèle.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINES A RABOTER

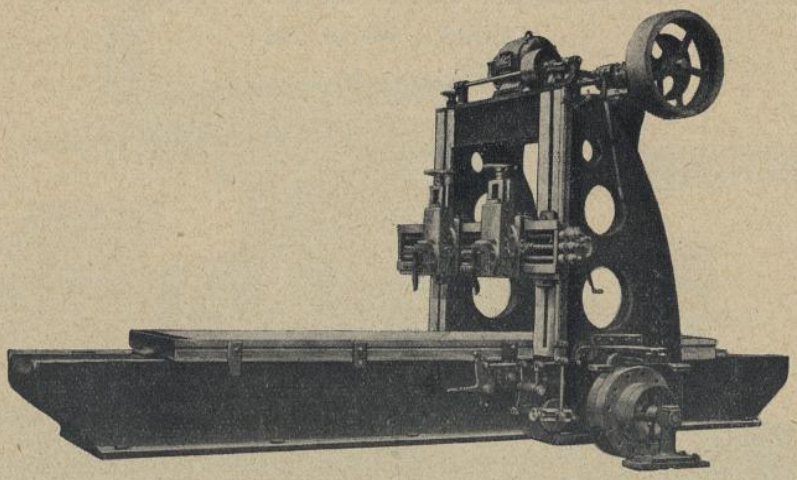


Fig. 1. — Machine type R. 100 à commande électrique directe

Vitesse de Coupe : 13 MÈTRES — Retour Accéléré : 30 MÈTRES

Renvoi adhérent aux montants — Vés soit SYMÉTRIQUES soit DISSYMÉTRIQUES

Tous les Mouvements AUTOMATIQUES

Commande ÉLECTRIQUE DIRECTE — Porte-Outils en FONTE ACIÉRÉE

Machines munies de 1, 2, 3 ou 4 PORTE-OUTILS

Boîte à VITESSES de Coupe — Retour constant

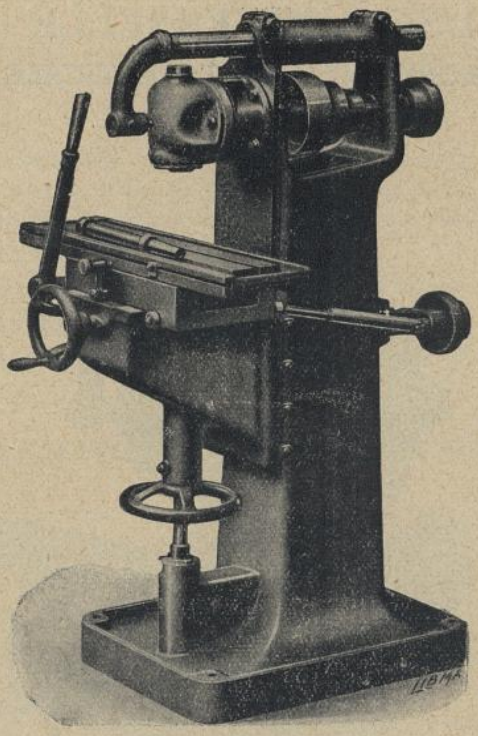
Poulies de Commande en ALUMINIUM

Aciers de Qualité et Fonte Dure à grain serré

Types	R 70	R 90	R 60	R 100	R 115	R 125	R 150	R 175	R 200
Course de la table. . . .	1m	1m500	1m500	2m	2m	3m	3m	4m	4m
—	1m250	2m	2m	2m500	2m500	4m	4m	5m	5m
—	1m500	2m500	2m500	3m	3m	—	5m	—	6m
—	—	—	3m	4m	4m	—	—	—	—
Largeur à raboter. . . m/m	700	800	900	1.000	1.150	1.250	1.500	1.750	2.000
Hauteur à raboter. . . m/m	600	700	800	900	1.000	1.100	1.250	1.500	1.600
Largeur de la table . . m/m	600	700	750	800	850	1.000	1.259	1.400	1.500
Porte-outils (course verticale ou inclinée . . m/m	150	180	200	225	225	250	275	300	350
Vitesse de coupe (une seule vitesse). En mètres . .	13	13	13	13	13	13	13	10	10
Vitesses de coupe (3 vitesses. En mètres .	»	»	8 12 16	8 12 16	8 12 16	8 12 16	8 12 16	sur demande	sur demande
Vitesse de retour. En mèt.	30	30	30	30	30	30	30	25	25
Force absorbée (env.) CV	3 à 4	5 à 6	6 à 8	8 à 9	10	12	14	16	20
Poids approximatif suivant la course Kgs	1.300	2.500	3.800	5.250	5.400	7.000	10.000	14.000	16.000
Kgs	1.450	2.800	4.200	5.600	5.750	9.500	11.500	16.500	19.000
Kgs	1.600	3.200	4.600	6.000	6.250	—	13.000	—	23.000
Kgs	—	—	5.000	6.500	6.800	—	—	—	—

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISEUSE "KARVEIN"



DESCRIPTION

Vitesse de la broche permettant de faire très avantageusement les rainures de clavetage dans les arbres et les carrés ou six pans, dans les pièces décolletées.

Broche alésée au cône Morse nº 3 et montée sur roulements à rouleaux S. K. F. à rattrapage de jeu.

Avance automatique de la table obtenue par des séries de pignons hélicoïdaux en acier cémenté et trempé.

Ensemble très rigide ne subissant aucune vibration malgré la vitesse de la broche. Système de déclanchement automatique réglable permettant d'effectuer tous travaux avec la plus grande sécurité. Relevage rapide de la table, obtenu par levier.

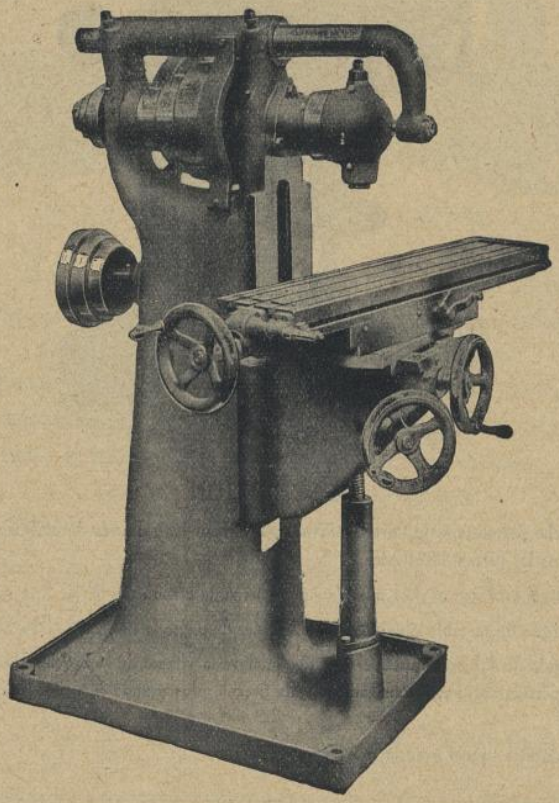
Renvoi de mouvement fourni avec la machine.

CARACTÉRISTIQUES	
Surface de la table	630×150
Course longitudinale (Automatique ou par levier)	250
Course transversale (Par volant)	80
Course verticale (Par levier)	280
Alésage de la broche, cône morse nº	3
Vitesses de la broche	300 à 1,000 tm
Diamètres et largeur des gradins du cône	170×55
Vitesse du renvoi	550
Poids approximatif	350

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISEUSE UNIVERSELLE N° 100

HORIZONTALE ET VERTICALE



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION DE LA FRAISEUSE N° 100

Bâti à large base, venu de fonderie avec la poupée fixe à commande directe à la volée par cône ou par harnais d'engrenages enfermés dans des carters.

Console avec monte et baisse par vis sur les règles du bâti.

Table à rainure inclinable (de 18°) graduée possédant le mouvement automatique longitudinal à vitesse variable, avec débrayage automatique réglable à volonté. Les avances sont obtenues au moyen de deux cônes interchangeables. Le chariot supportant la table se déplace par commande à la main.

Tête porte-fraise verticale inclinable se montant sur le nez de la poupée.

Accessoires fournis avec la machine : un mandrin porte-fraise horizontal de 25 m/m 4 de diamètre, un renvoi de mouvement de 30, les clefs et manivelles de service.

ACCESSOIRES SUPPLÉMENTAIRES FOURNIS SUR DEMANDE

Un appareil diviseur avec contre-pointe pour fraisage en hélice; hauteur de pointe 100 m/m.

Un appareil diviseur universel de 130 m/m h. d. p. comprenant : une poupée fixe à axe inclinable, un diviseur à vis sans fin, une contre-pointe inclinable, et une série de roues pour les divisions et le fraisage en hélice.

Un étau tournant n° 1 (type américain) de 110 m/m de largeur de mâchoires et 110 m/m d'ouverture.

Un étau tournant n° 1 : largeur des mâchoires 130 m/m ; ouverture des mâchoires 140 m/m.

Un étau fixe n° 1 : largeur des mâchoires 130 m/m ; ouverture des mâchoires 140 m/m.

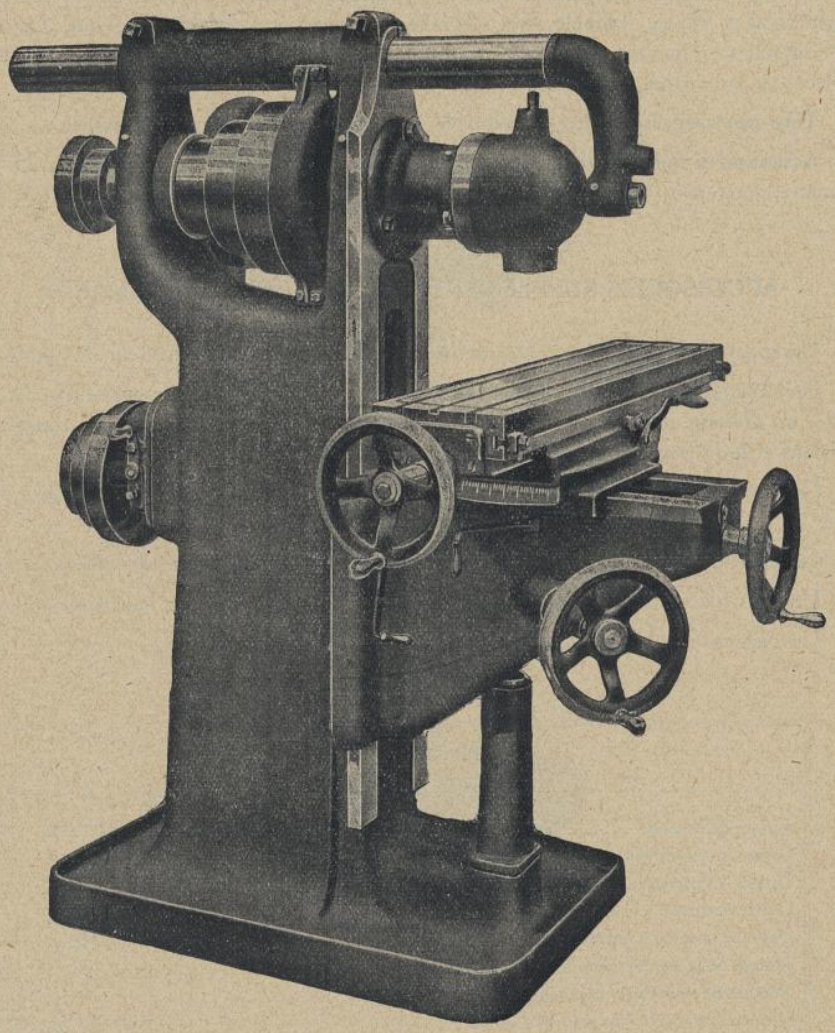
Un plateau circulaire à vis sans fin n° 1 de 200 m/m de diamètre.

CARACTÉRISTIQUES	
Surface de la table	750×170
Course longitudinale	600
Course transversale	150
Course verticale	300
Distance maximum entre la broche et la table	300
Alésage de la broche, cône Morse n°	2
Nombre de vitesses de la broche	6
Diamètre et largeur des gradins du cône	125/175/225 larg. 60
Vitesse du renvoi	200
Puissance absorbée	1,5
Encombrement	1.700×1.200×1.295
Poids approximatif	450

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISEUSE UNIVERSELLE N° 102

HORIZONTALE ET VERTICALE



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION DE LA FRAISEUSE N° 102

Bâti venu de fonderie avec la poupée, à commande directe à la volée par cône ou par double harnais d'engrenages enfermés dans des carters.

Tête porte-fraise verticale pivotante et inclinable à volonté.

Broche en acier dur, rectifiée, tournant dans des coussinets en bronze phosphoreux.

Bras de support réglable, coulissant et tournant dans la douille supérieure du bâti.

Console avec mouvement de monte et baisse par vis.

Table à rainures, inclinable graduée, possédant le mouvement automatique longitudinal, à vitesse variable avec débrayage automatique réglable à volonté. Le chariot supportant la table se déplace par commande à la main.

Boîte de changement de vitesse permettant d'obtenir instantanément quatre avances positives, dont les valeurs en $^{m}/_{m}$ par tour de broche sont : 0,078-0,125-0,200-0,300 (cette boîte peut être remplacée par une commande par cône donnant 3 avances).

Accessoires fournis avec la machine : un mandrin porte-fraise horizontal de 25 $^{m}/_{m}$ 4 de diamètre, un renvoi de mouvement de 40 $^{m}/_{m}$ à simple vitesse, les clefs et manivelles de service.

Nota. — *La machine normale peut être livrée sur demande avec boîte d'avances positives au nombre de quatre ou avec avances par cônes, au nombre de trois.*

ACCESSOIRES SUPPLÉMENTAIRES FOURNIS SUR DEMANDE

Un appareil diviseur universel de 130 $^{m}/_{m}$ de hauteur de pointes pour fraiser entre pointes comprenant : une poupée fixe à axe inclinable, un diviseur universel à vis sans fin, une contre-pointe inclinable et une série de roues pour les divisions et le fraisage en hélice.

Un étau tournant n° **1** (type américain) largeur des mâchoires 110 $^{m}/_{m}$; ouverture 110 $^{m}/_{m}$.

Un étau tournant n° **2**, largeur des mâchoires 150, ouverture 170 $^{m}/_{m}$.

Un étau fixe n° **2**, largeur des mâchoires 150 ; ouverture 170 $^{m}/_{m}$.

Un plateau circulaire à vis sans fin, n° **2** de 250 $^{m}/_{m}$ de diamètre.

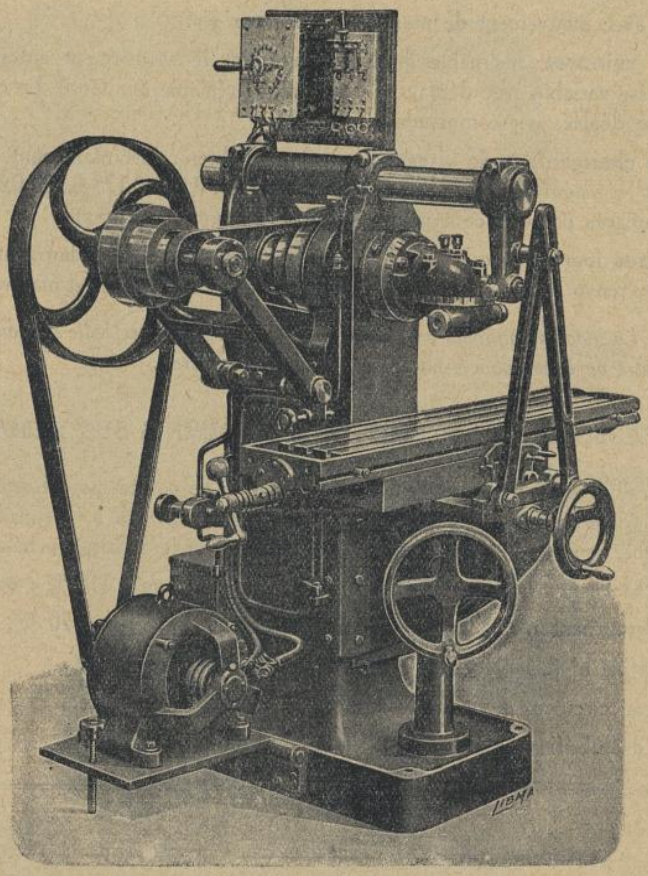
Pompe de lubrification avec réservoir et tuyauterie.

CARACTÉRISTIQUES	
Surface de la table	1.000×200
Course longitudinale	725
Course transversale	250
Distance maximum entre la broche et la table	230
Alésage de la broche, cône Morse n°	3
Nombre de vitesses de la broche	6
Vitesse du renvoi	275
Puissance absorbée	2
Encombrement	1.705×1.675×1.430
Poids approximatif	700

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISEUSE UNIVERSELLE

Type U.B.V.



Nota. — La figure ci-contre représente la fraiseuse à commande par basculeur.

La machine normale est fournie avec commande par renvoi.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION DE LA FRAISEUSE U. B. V.

La broche est percée dans toute sa longueur et alésée au cône Morse n° **3**.

Tous les pignons de la boîte et de la tête sont cémentés, trempés et rectifiés.

L'arbre de la tête verticale percé dans toute sa longueur est alésé au cône morse n° **3**.

Les avances, au nombre de 16 comprises entre 0,1 et 1 m/m, sont données par une boîte de vitesse et 2 cônes interchangeables. Le mouvement longitudinal de la table est automatique dans les 2 sens. Son déclanchement à butée réglable est produit par un mécanisme dont une longue expérience a prouvé l'excellence.

Les vis des 3 mouvements sont munies de verniers gradués au 1/10 de m/m.

Accessoires fournis avec la machine : tête absolument universelle, dispositif d'arrosage et renvoi de mouvement monté sur roulements à billes.

ACCESSOIRES SUPPLÉMENTAIRES FOURNIS SUR DEMANDE

Commande électrique par basculeur.

Un étau.

Un diviseur universel de 125 m/m de H. d. P.

Un diviseur universel de 150 m/m de H. d. P.

Un diviseur simple.

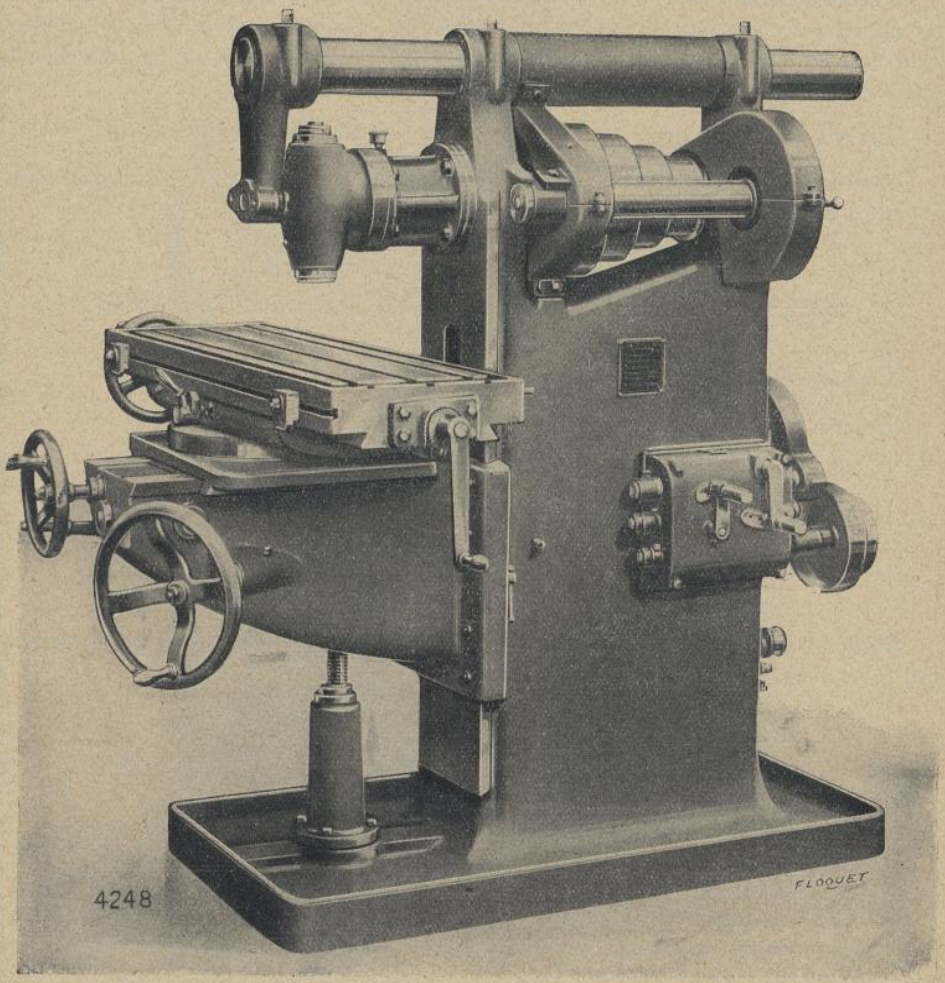
Nota. — *Moyennant supplément, cette machine peut être livrée avec course automatique de* 800 m/m *et table de* 1m250.

CARACTÉRISTIQUES	
Surface de la table	1.150×230
Course longitudinale	700
Course transversale	200
Course verticale	350
Alésage de la broche, cône Morse n°	3
Vitesses de la broche	21 à 400 tm
Diamètre et largeur des gradins du cône	gr. diam. 210 larg. 65
Vitesse du renvoi	250
Poids approximatif	750

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISEUSE UNIVERSELLE

Type SM



Les courses longitudinales et transversales sont automatiques avec butées de débrayage réglables.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION DE LA FRAISEUSE TYPE S. M.

Le bâti, d'une seule pièce, présente une plaque d'assise de grandes dimensions, formant cuvette extérieure pour recueillir le liquide d'arrosage et les copeaux.

La commande se fait par cône à 4 gradins avec double harnais d'engrenages en acier donnant 8 vitesses de rotation à la broche. Avec un renvoi de mouvement à 2 vitesses, il est possible d'obtenir 16 vitesses de rotation en progression géométrique.

L'arbre porte-fraises est en acier dur spécial et rectifié, il tourne dans des coussinets en bronze phosphoreux à rattrapage de jeu et possède un alésage au cône morse nº 4 ainsi que des rainures pour l'entraînement des mandrins porte-fraise qui se fixent ou se démontent par une tige filetée.

La commande des avances est dérivée de la commande principale par courroie, cônes à 2 étages et boîte de vitesses avec pignons en acier, taillés dans la masse, permettant d'obtenir 12 vitesses d'avance longitudinale ou transversale. Un tableau apposé sur le bâti donne les avances obtenues suivant les positions des leviers de manœuvre.

La table de serrage est de fortes dimensions, elle est guidée dans un robuste chariot tournant et peut pivoter dans les 2 sens jusqu'à 40º. Elle possède des rainures de serrage en ⊥ et est entourée d'une large rigole à eau. Les mouvements de la table sont débrayables en n'importe quel point par des butées réglables.

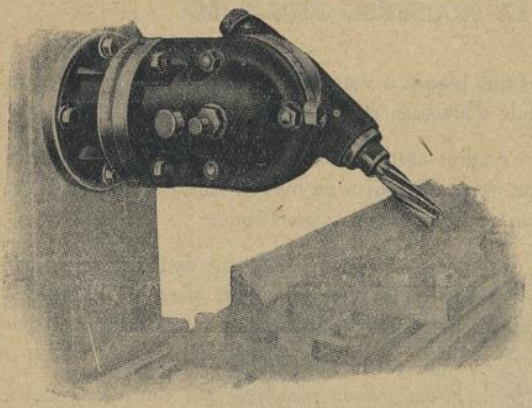
La console est fortement nervurée et ses glissières sont très longues pour éviter tout gauchissement pendant le travail. Le mouvement de monte et baisse de la console est obtenu à la main, par volant, pignons coniques et vis télescopique ne dépassant pas le sol. La pression s'effectue sur une butée à billes.

Accessoires fournis avec la machine. — Renvoi de mouvement simple, bretelles, arbre horizontal avec bagues de serrage, clés de service.

CARACTÉRISTIQUES	Nº 3
Surface de la table	1.100×350
Course longitudinale	760
Course transversale	250
Course verticale	450
Hauteur maximum de la table à l'arbre	450
Alésage de la broche, cône Morse nº	4
Nombre de vitesses de la broche	8
Vitesse du renvoi	200
Puissance absorbée	3 1/2 à 4 C. V.
Encombrement	1.700×1.600×1.600
Poids approximatif	1.600 kgs

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TÊTE A FRAISER UNIVERSELLE



DESCRIPTION

Ces appareils sont d'une fabrication très soignée. Les engrenages bagués en bronze de grande dureté sont en acier au nickel-chrome. Leurs axes et l'arbre porte-fraise sont trempés et rectifiés.

Ces appareils portent un bossage central avec trou fileté. Ce bossage est destiné à recevoir un axe pouvant être mis en lunette. Toute vibration est donc supprimée dans les travaux un peu durs.

Ce dispositif n'empêche pas l'arbre porte-fraise de prendre toutes les inclinaisons.

Nota : *A la commande nous indiquer* :

1° *Dans le cas où la fraiseuse porte un appareil diviseur, si cet appareil est placé à droite ou à gauche en faisant face à la machine.*

2° *Le numéro de la tête à fraiser en spécifiant* courte *ou* longue.

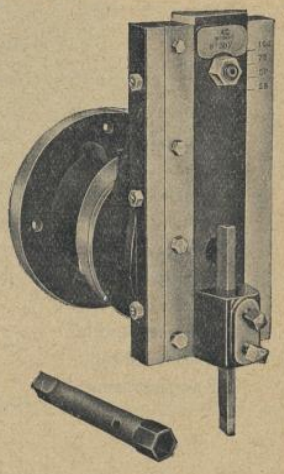
CARACTÉRISTIQUES	N° 0		N° 1		N° 2		N° 3	
	courte	longue	courte	longue	courte	longue	courte	longue
Distance de l'axe du porte-fraise au bâti de la fraiseuse	180	200	215	230	255	295	320	355
Diamètre extérieur du support du bâti	170	160	220	200	255	220	310	290
Diamètre du trou de centrage du support avant usinage	40	40	80	80	90	90	100	100
Diam. max. que l'on peut donner au trou de centr. du support	85	85	115	115	130	130	170	170
Numéro du cône Morse de l'arbre porte-fraise	2	2	3	3	4	4	4	4
Diamètre du trou traversant l'arbre-fraise	10,5	10,5	12,5	12,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Diam. min. des fraises admises pour le tail. hélic. ou la crém^re	60	60	65	65	75	75	100	100
Poids approximatif	16	17	24	25	36	38	75	78

APPAREIL A MORTAISER

Appareil à inclinaison et course variable d'une construction très soignée, devenant le complément indispensable d'une fraiseuse.

La bride servant à la fixation de l'appareil sur la machine et à son centrage se fait de 5 grandeurs différentes, permettant ainsi son adaptation sur machines de toutes marques.

Pour toutes demandes de prix, nous indiquer la marque et le type de la fraiseuse sur laquelle l'appareil sera monté.

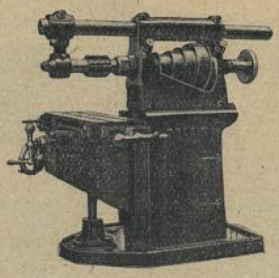


CARACTÉRISTIQUES		Bride de fixation		
Poids	26 k. env.	Type	Alés. max.	Diam. exter.
Course minimum	28 m/m	1	75	180
—	52 —	2	85	200
—	76 —	3	100	205
Course maximum	100 —	4	110	220
Acier admis dans le porte-outil	14×20	5	120	235
Ecartement de l'outil à la plaque de fixation	230 m/m			

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

FRAISEUSE D'ÉTABLI

DE PRÉCISION



Modèle à vis

Ces machines se font à commande à vis ou à commande à leviers.

Elles sont horizontales, mais peuvent être rendues verticales par l'adjonction d'un bâti intermédiaire.

Une tête semi-universelle peut être livrée également. Dans cette tête, les 2 broches admettent des pinces américaines au corps de 20 m/m.

La table mesurant 400 m/m × 120 m/m possède 2 rainures en T servant à la fixation des pièces à usiner.

Les chariots ont des ajustages en queue d'aronde, parfaitement calibrés, avec cale de rattrapage de jeu.

Les vis de la fraiseuse à vis sont à filets carrés, avec rattrapage de jeu ; elles sont munies de verniers au 1/100e de m/m avec remise à zéro.

Les fraiseuses à vis comportent 2 butées réglables: 1 sur le mouvement vertical et 1 sur le mouvement longitudinal.

Les fraiseuses à levier comportent des butées réglables sur les 3 mouvements.

Dans la fraiseuse à vis, la commande de la course longitudinale peut être rendue automatique par l'emploi d'une commande à cardan.

Poupée à engrenages à 8 vitesses fournie sur demande.

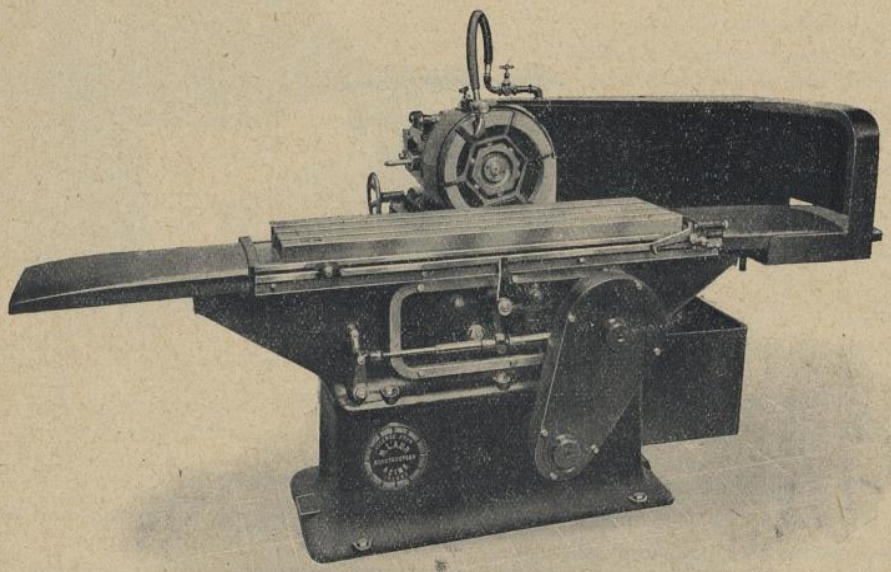
CARACTÉRISTIQUES

Dimensions de la table	400×120
Course longitudinale	220
Course transversale (Modèle à levier)	100
— (Modèle à vis)	160
Course verticale	160
Largeur des courroies	30 ou 40
Poids approximatif	80

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A SURFACER AVEC MEULE SEGMENTÉE

Licence " SNOW " de Sheffield



CARACTÉRISTIQUES

Cette machine type " SNOW " est la plus puissante existant actuellement sur le marché ; grâce à son rendement, son amortissement en est rapide.

La Meule est constituée par 6 ou 12 segments; ce dispositif est des plus économiques, coûte moins cher qu'une meule pleine de mêmes dimensions et travaille beaucoup plus rapidement. Les segments donnent du dégagement et de la dépouille à la coupe.

Le Mandrin porte-segments est fretté par une couronne d'acier forgé. Le serrage est obtenu par des vis en bronze avec matière plastique interposée entre les cales et l'abrasif. Les segments qui ont une longueur de 200 $^{m}/_{m}$ sont avancés au fur et à mesure de leur usure.

La Tête oscillante permet d'obtenir des surfaces rigoureusement planes, même pour les grandes dimensions. Robuste, d'un poids élevé, elle absorbe toutes les vibrations que donnent des passes importantes. Elle est montée sur roulements à rouleaux et butées à billes. L'avance de la tête s'obtient rapidement avec un volant placé à l'arrière de la machine, elle se continue micrométriquement par un autre volant placé sur le côté.

Le Bâti est extrêmement rigide et pesant, sa longueur évite le porte-à-faux de la table.

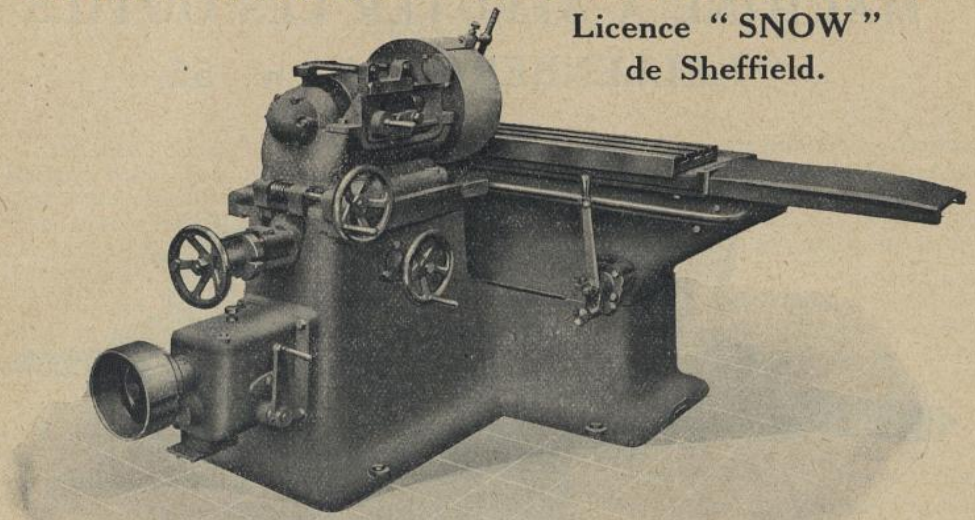
La Table rainurée se prête à toutes sortes de montages d'équerre ou inclinable. Elle est réglable pour permettre un équerrage absolu, elle est démontable et se termine par des extensions qui mettent le banc à l'abri des projections d'eau ou de particules abrasives.

La Course de la table est réglable et automatique. Une boîte à 3 vitesses placée à l'arrière de la machine donne une gamme d'avances permettant les travaux les plus divers. Le renversement de la marche s'obtient automatiquement à l'aide de taquets ou à la main. Un doigt fixé sur l'un d'eux augmente la course de la table pour les opérations de vérification en cours de travail. L'arrosage se fait par pompe, l'eau est ramenée dans un récipient à plusieurs compartiments où elle se décante complètement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A SURFACER AVEC MEULE SEGMENTÉE

Licence "SNOW" de Sheffield.



Vue ARRIÈRE de la machine à surfacer côté commandes

CARACTÉRISTIQUES	Type S 16 A	Type S 16 B
Diamètre extérieur des segments	406	406
Nombre de segments	6	6
Nombre de tours par minute	960	960
Diamètre de la poulie de commande	250	250
Longueur maximum à rectifier	1.000	1.500
Dimensions de la table de montage	1.300 × 340	1.800 × 340
Poids approximatif . . . . . Kgs	1.900	2.300
Force requise CV	10	10
Capacité de meulage	1.000 × 315	1.500 × 315

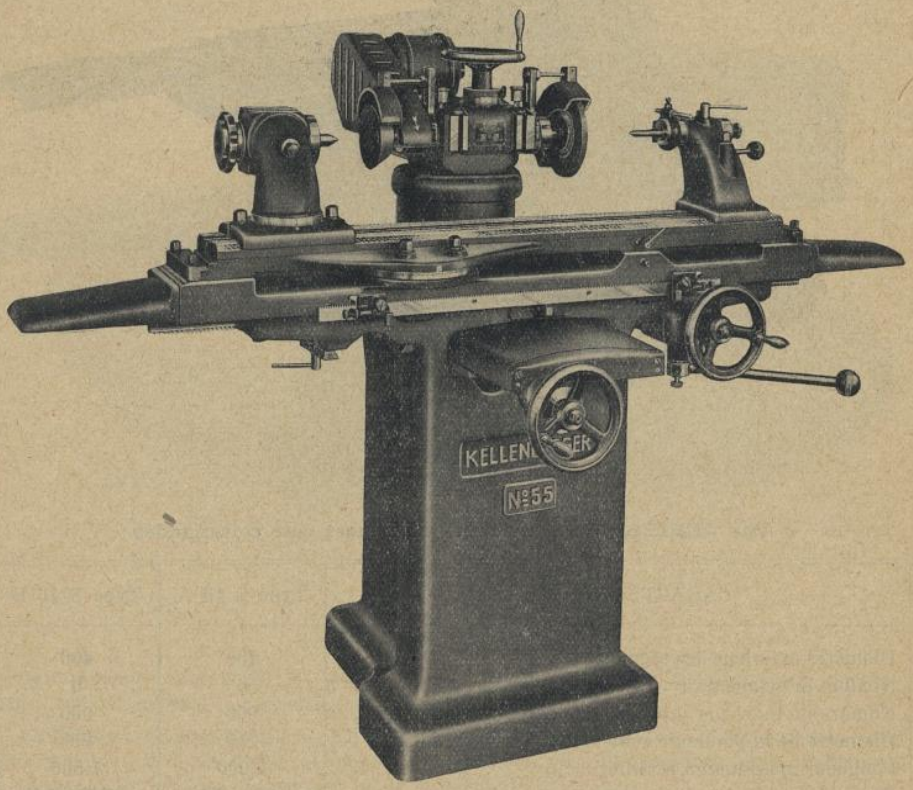
Ce même Type S 16 se fait avec table longueur 3 mètres.

CARACTÉRISTIQUES	Type S 24 A	Type S 24 B
Diamètre extérieur des segments	610	610
Nombre de segments	12	12
Nombre de tours par minute	600	600
Diamètre de la poulie de commande	380	380
Longueur maximum à rectifier	1.100	2.200
Dimensions de la table de montage	1.400 × 480	2.500 × 480
Poids approximatif . . . . . Kgs	4.000	5.000
Force requise CV	45	45
Capacité de meulage	1.100 × 500	2.200 × 500

Ces machines se font également à commande électrique directe

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A AFFUTER LES OUTILS
" KELLENBERGER " n° 55



CARACTÉRISTIQUES

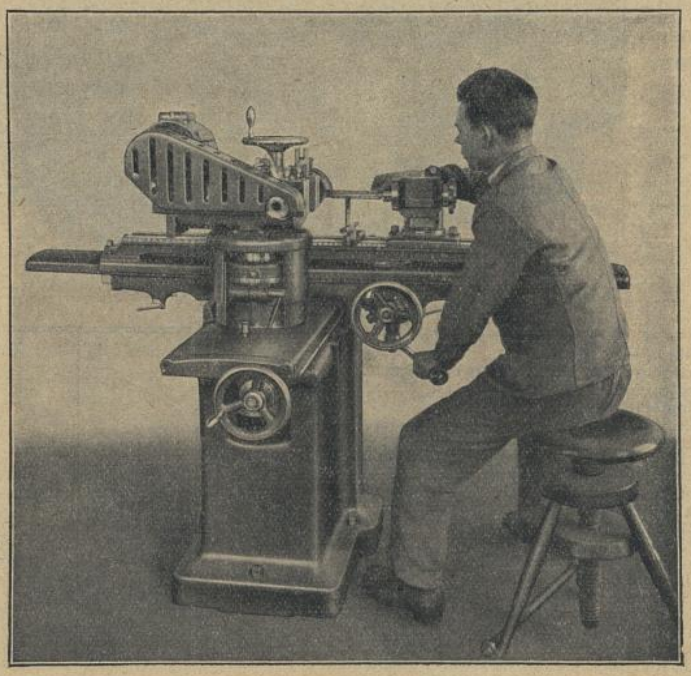
Surface utile de la table	m/m	1.180 × 120
Distance max. entre-pointes	—	750
Hauteur de pointes	—	150
Diamètre maximum entre-pointes	—	310
Déplacement de la table	—	725
Longueur max. de rectification, côté contre-pointe	—	530
— — — — côté poupée	—	480
Déplacement transversal de la poupée porte-meule	—	300
— vertical — — —	—	300
Orientation de la poupée porte-meule	—	360
— — table —	—	90
Vitesse de l'arbre porte-meule		3.275-4.800 t/m
Moteur 1 CV		2.800 t/m
Poids net et brut	env. kg	600-770

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESCRIPTION

La machine à affûter « KELLENBERGER » N° 55 est une machine spéciale à commande électrique directe pour l'affûtage d'outils, de fraises, d'alésoirs, mèches, etc... A l'aide d'un certain nombre de dispositifs spéciaux, le champ d'application normal peut être considérablement élargi ; ainsi la machine pourra servir également pour la rectification cylindrique, d'intérieurs et de surfaces planes. La machine N° 55 ne devrait par conséquent manquer dans aucun atelier où l'on fabrique de l'outillage.

La machine N° 55 peut être servie des quatre côtés suivant la place convenant le mieux à l'observation de l'outil à affûter. Le mouvement longitudinal de la table est obtenu par un volant à main ou par un levier ajustable verticalement et horizontalement. La table est fixe et ne peut pas être déplacée en hauteur, ce qui assure une grande stabilité et une haute précision. Le support à rectifier peut être enlevé pour que l'on puisse l'employer au besoin sur des tours, machines à raboter, etc.., pour la rectification cylindrique, d'intérieurs, de surfaces planes, etc... La poupée à rectifier avec déplacement vertical peut être montée en hauteur et pivoter de 360°, sans que la courroie soit croisée. La broche porte-outil est commandée par un moteur électrique se trouvant dans le support à rectifier. La commande se fait par une courroie en coton sans fin, ce qui assure un affûtage absolument propre. La force absorbée est minime, environ 1 CV. Les guidages sont protégés. Le nettoyage et l'entretien sont faciles.



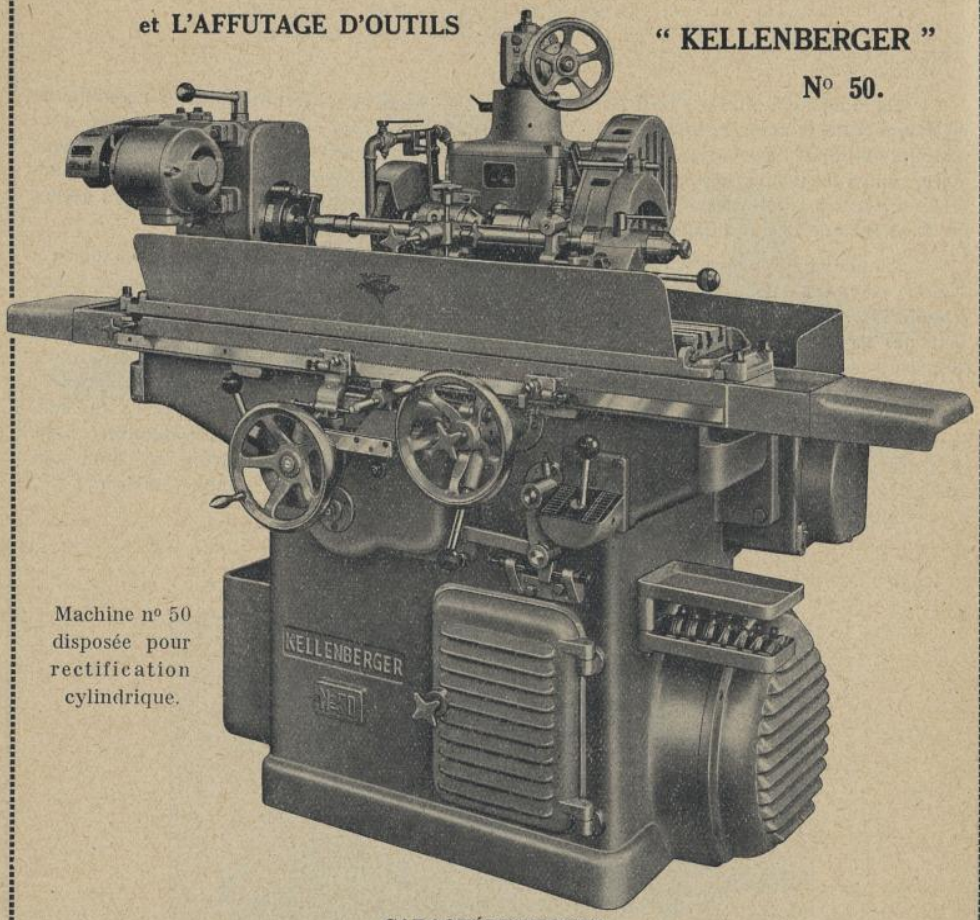
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE UNIVERSELLE

POUR LA RECTIFICATION CYLINDRIQUE, INTÉRIEURE, de SURFACES PLANES et L'AFFUTAGE D'OUTILS

" KELLENBERGER "

N° 50.



Machine n° 50 disposée pour rectification cylindrique.

CARACTÉRISTIQUES

Surface utile de la table inclinable	m/m	1.160×140
Distance maximum entre pointes pour rectification cylindrique	—	750
Diamètre maximum entre pointes	—	250
Hauteur de pointes	—	125
Longueur maximum pour rectification de surfaces	—	750
Largeur maximum pour rectification de surfaces	—	140
Déplacement de la table automatique ou à la main	—	750
Déplacement vertical de la tête de la broche	—	200
Déplacement transversal de la tête de la broche	—	230
Avances de la table pour la marche automatique		9
Rotations de la pièce (3)	r.p.m.	130, 220, 380
Rotations du moteur pour la poupée	—	1.400 1/4 CV
Rotations du moteur d'entraînement	—	1.400 1 1/2 CV
Diamètre de la meule	m/m	229
Epaisseur de la meule	—	25
Alésage de la meule pour rectification cylindrique	—	51
Largeur de la poulie pour rectification cylindrique	—	60
Puissance absorbée	env.	1 1/2-2 CV
Poids net de la machine, y compris les acc. normaux	env. kg	1.250
Poids brut de la machine, y compris les acc. normaux	—	1.450

Sur demande et contre supplément de prix, la machine peut être livrée avec une hauteur de pointes de 175 m/m, au lieu de 125 m/m

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La machine nº 50 est vraiment universelle car elle permet de faire dans des conditions parfaites tous les travaux suivants :

Rectification cylindrique : d'arbres cylindriques et coniques, de boulons, de broches, etc., en série.

Rectification intérieure : de douilles rondes ou coniques, bagues, roulements à billes, engrenages, etc., en série.

Rectification de surfaces : de jauges, calibres, disques, coulisses, matrices et scies, avec meules cylindriques ou boisseaux, avec ou sans mandrin magnétique.

Affûtage d'outils : de fraises, forets, alésoirs, ciseaux, burins, scies circulaires, mèches, etc.

La tête porte-meule est montée sur une forte colonne, contrairement aux machines universelles à rectifier d'autres fabrications, dont la table doit être déplacée en hauteur, ce qui est un désavantage pour les travaux de rectification intérieure, d'alésages ou de surfaces.

L'arbre porte-meule est trempé, rectifié et poli, réglable dans le sens axial.

La tête porte-meule peut pivoter de 360º et peut être ajustée à l'angle voulu par rapport à la table, d'après une échelle graduée, en desserrant une seule vis. La tige de la manette peut également se déplacer en cercle. Elle est en outre, pourvue d'une échelle micrométrique à 1/100 $\frac{m}{m}$ pour l'ajustage vertical.

La colonne ronde guidée sur une grande longueur est protégée contre l'eau de refroidissement et la poussière d'émeri. La manette antérieure sert à déplacer la colonne transversalement à la main, au moyen d'un embrayage combiné, sur de longues glissières prismatiques, ajustables et protégées. Cette manette est pourvue d'une grosse vis micrométrique. L'avance transversale ajustable à la main est prévue pour un déplacement rapide et précis de la poupée de la meule. Renversement rapide au moyen d'un levier. La table supérieure inclinable devant une échelle graduée est pourvue de rigoles pour l'écoulement de l'eau. Tôles protectrices rapidement démontables. Butées d'arrêt soigneusement grattées sur la poupée, la contre-poupée et les lunettes. Rainures en T pour la rectification de surfaces et l'affûtage d'outils. La table inférieure coulisse sur des glissières en V protégées et graissées automatiquement ; elle ne peut pas basculer.

Le déplacement longitudinal automatique de la table peut être facilement embrayé et débrayé au moyen d'un bouton actionnant une friction de sûreté montée sur le volant de manœuvre. Mouvement de la table embrayé au moyen d'une manette ou d'un levier à main ; table déplaçable en toute position, spécialement pratique pour l'affûtage d'outils.

Rectification à l'eau. Particulièrement bien agencée. Réservoir à eau avec dispositif de nettoyage, coulissant sur billes et pouvant facilement être retiré du socle. Grande pompe centrifuge.

Commande de la machine. Elle s'effectue directement par 2 moteurs électriques. Un moteur de 1 1/2 CV environ pour la commande de la meule et de la table est placé dans le socle de la machine. Le second moteur de 1/4 CV environ pour la commande de la pièce à travailler, est encastré dans la poupée de la machine.

Rectification cylindrique. Elle s'opère entre pointes fixes ou entraînées. La poupée d'entraînement est montée sur pivot avec échelle graduée et est entraînée directement par moteur normal ou universel. L'accouplement à friction ajustable, peut être facilement embrayé ou débrayé au moyen du levier à main pour l'arrêt ou la mise en marche instantanée de la pièce à travailler. 3 vitesses de la pièce. Poupée de la meule disposée pour la fixation d'un mandrin magnétique ou à 3 mors. Coussinets de bronze ajustables. Toc d'entraînement réglable. Contre-pointe sur ressorts. Les pointes peuvent être retirées au moyen d'un levier. La tension du ressort est réglable. La contre-pointe contient également le dispositif à dresser les meules.

Rectification intérieure. Elle ne nécessite aucune préparation. Il suffit de faire pivoter la colonne, cela ne provoque pas de torsion de la courroie principale. La rectification intérieure

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

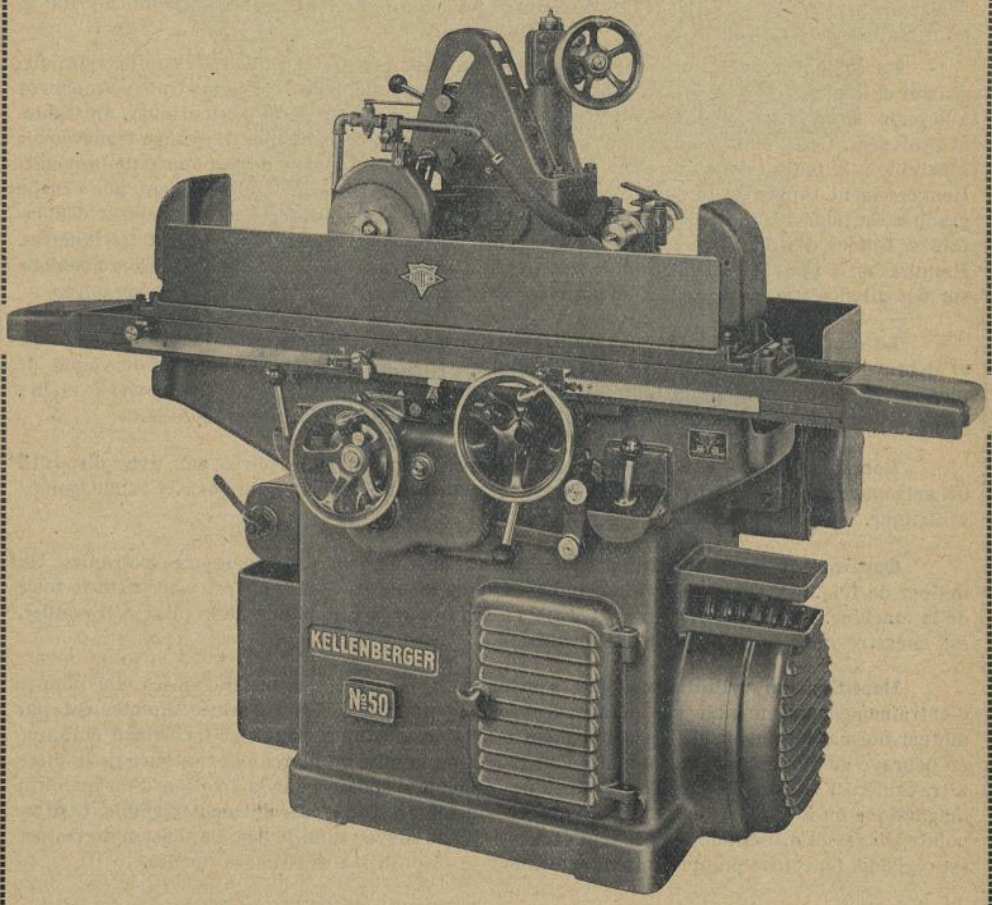
et de surface d'une même pièce peut être effectuée entre mandrins en une seule fixation. La broche coulisse sur roulements à billes. La courroie est facilement règlable.

Rectification de surfaces. En faisant pivoter la colonne de 90° la machine est instantanément prête pour la rectification de surfaces.

Affûtage d'outils. Il s'effectue entre pointes ou au moyen de l'appareil universel. Ce dernier est d'une construction inégalée, mais très simple et offre quantité de moyens d'utilisation. Il peut pivoter dans le plan horizontal selon une échelle graduée. Ajustable en hauteur. Peut également pivoter verticalement d'après une échelle graduée. Spécialement pratique pour la rectification de fraises, couteaux à affûter, alésoirs etc., sur douilles cylindriques ou dans le cône.

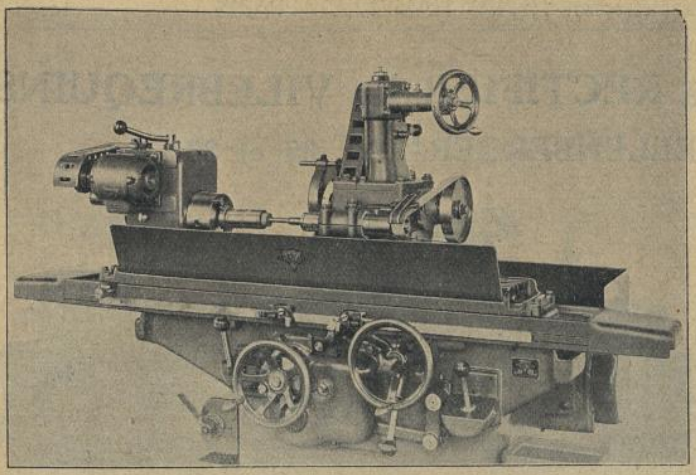
Accessoires normaux.

1 index de guidage, 1 moteur courant alternatif normal pour la poupée, 1 poulie en deux parties pour la broche, 1 jeu de tocs d'entraînement complet avec support, 2 prolongations pour rectification de surfaces et affûtage d'outils, 1 mandrin de meule, 1 lunette, 1 jauge de hauteur.

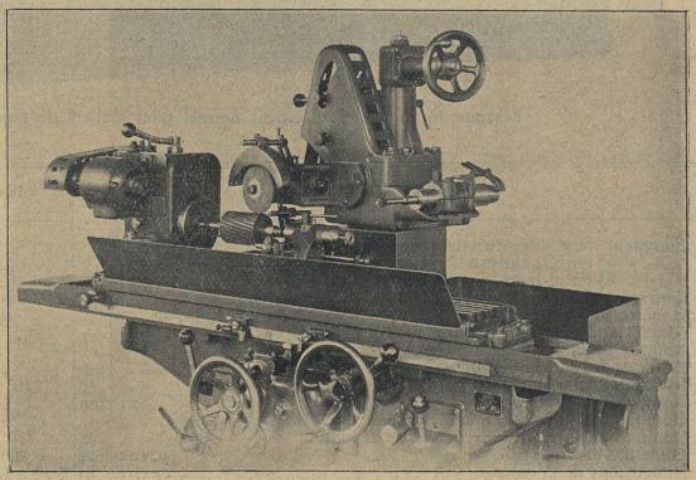


Machine n° 50 installée pour rectification de surfaces planes.

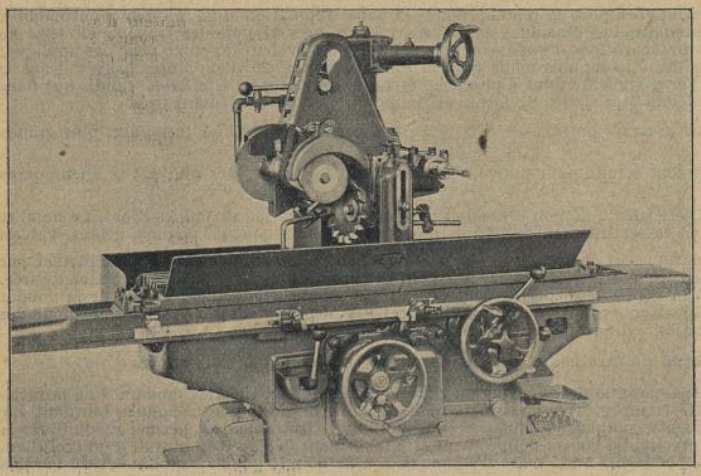
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Rectification intérieure d'un coussinet monté dans le mandrin à 3 mors sur machine nº 50.



Rectification d'une fraise cylindrique à dents hélicoïdales avec une meule forme assiette, sur machine nº 50.

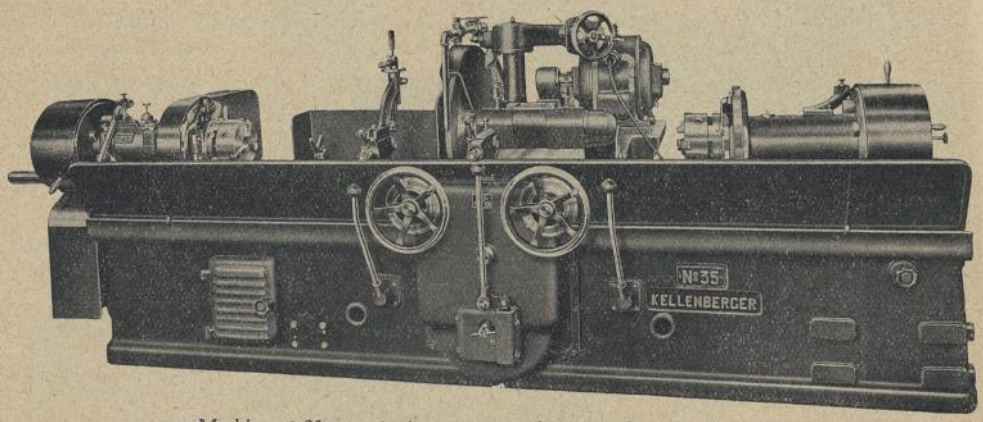


Rectification d'une fraise cloche avec une meule assiette. Peut être facilement montée à l'angle voulu dans le dispositif de montage universel sur machine nº 50.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE à RECTIFIER les VILEBREQUINS

" KELLENBERGER " Nos 35 et 36



Machine nº 35 avec équipement normal pour ateliers de réparation.

CARACTÉRISTIQUES		Nº 35	Nº 36
Longueur maximum du vilebrequin :			
a) entre pointes	m/m	1.670	2.470
b) entre mandrins ou dispositif spécial	—	1.500	2.200
Course maximum du vilebrequin	—	570	570
Hauteur de pointes	—	285	285
Diamètre et épaisseur de la meule normale	—	610 × 28,6	610 × 28,6
Nombre de vitesses de la pièce		6	6
Moteur pour la commande de la meule 3-4 CV	rpm	960	960
Diamètre et largeur de la poulie de ce moteur	m/m	115 × 105	115 × 105
Rotations de la meule	rpm	850	850
Moteur pour la commande de la pièce, 2 CV	—	960	960
Diamètre et largeur de la poulie de ce moteur	m/m	130 × 60	130 × 60
Poids net et brut	environ kg	3.800/4.300	4.500/5.100
Dimensions de la caisse	environ m	3,15 × 1,70 × 1,65	4,00 × 1,70 × 1,70

Une des conditions essentielles pour la marche douce et sans trépidation d'un moteur d'automobile, est la précision de son vilebrequin. Les machines employées jusqu'à présent pour les travaux en série ne permettaient pas l'exécution de réparations d'une façon rationnelle. Il est évident qu'on ne peut pas appliquer la même méthode à l'usinage de vilebrequins neufs qu'à la remise en état de vilebrequins usagés. Dans le premier cas, il s'agit de rectifier des vilebrequins d'un même métal et d'une forme semblable, tandis que dans le second cas les vilebrequins sont très variés de forme et de matière, et plus ou moins usés.

La machine est prévue avec un passage de 570 m/m, ce qui permet de rectifier jusqu'aux plus grands vilebrequins de camions.

La meule est suffisamment étroite pour pouvoir pénétrer dans les coudes des plus petits vilebrequins modernes.

La table de serrage pivote sur un goujon central et permet la rectification de faibles cônes. Le nombre de révolutions prévues permet la rectification de petites pièces telles que segments, pistons, arbres, valves.

Le mouvement automatique du chariot livré sur demande contre un supplément de prix permet par la **fixation** d'un levier à gauche ou à droite, de déplacer le chariot automatiquement dans la direction désirée. Le renversement s'effectue à la main. Ce dispositif peut être utilisé comme mouvement rapide de la poupée porte-meule ou pour la rectification cylindrique de longs arbres. Ce dispositif n'est pas nécessaire pour des travaux courants de rectification cylindrique ou de rectification de vilebrequins.

Le socle de la machine est très bas et permet de placer le vilebrequin sans effort.

La poupée et la contre-poupée de construction rigide répondent aux théories modernes de la rectification : Broche de la poupée trempée, avec coussinets réglables. Broche de la contre-poupée tournant sur roulements à billes ou roulements coniques réglables, ce qui diminue le frottement et permet d'équilibrer le vilebrequin d'une façon très précise. La contre-poupée peut être facilement déplacée au moyen d'un croisillon, pignon et crémaillère. La poupée forme aussi boîte d'engrenages. Une double poulie à gradins et un harnais

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'engrenage à triple vitesse permet de disposer de 6 vitesses embrayables au moyen d'un levier. Une vitesse est prévue pour le polissage. La poupée peut être déplacée très facilement à l'aide de la roue d'engrenage et de la crémaillère.

Le dispositif de serrage étudié spécialement pour pouvoir fixer rapidement des vilebrequins variés, permet de les prendre, soit entre pointes, soit entre mandrins, ou sur désir entre n'importe quel dispositif spécial, l'une ou l'autre méthode étant utilisée suivant la nécessité.

Les contrepoids, pourvus de protecteurs sont placés extérieurement par rapport à la poupée et la contre-poupée et se trouvent par conséquent en dehors du champ du vilebrequin. Ils sont réglables dans le sens axial au moyen de petites broches.

Le dispositif de centrage facilite énormément la fixation des vilebrequins. Il comprend deux jauges en V, dont l'une indique la distance exacte de la surface de la table au centre des pointes et l'autre la position verticale. Un index fixe la position de la poupée et de la contre-poupée de telle sorte que le centre du mandrin se trouve exactement verticalement au-dessus du centre de la broche.

Deux échelles graduées permettent en outre de régler approximativement la course du vilebrequin ce qui complète le dispositif de centrage, grâce auquel n'importe quel vilebrequin peut être centré en quelques minutes.

Les lunettes, de construction toute moderne sont faciles à ajuster. Elles sont disposées de façon à permettre la fixation du dispositif à dresser les meules.

Le dispositif à dresser et arrondir les meules, très pratique, se fixe à la lunette. Il est toujours prêt à l'usage et sert aussi à arrondir les bords des meules au rayon voulu.

La condition primordiale pour obtenir un travail précis est que la machine elle-même soit construite avec le plus grand soin. Il est aussi indispensable qu'elle soit préservée d'une usure trop rapide qui lui ferait perdre sa précision, et pour cela une lubrification abondante et des protecteurs contre la poussière d'émeri sont prévus.

Le bâti renforcé par des nervures, répartit le poids sur toute la longueur et la largeur des fondations, toutes les saillies ayant été évitées.

Le chariot est très large par rapport à la longueur du banc, et son adhérence aux prismes est assurée par un dispositif breveté.

Ces deux détails caractéristiques de construction permettent d'éviter toute vibration nuisible à la qualité du travail.

La poupée de la meule, la partie la plus importante de la machine, offre toutes les garanties de durabilité. Comme celles des machines américaines les plus coûteuses, elle est construite avec des matières de première qualité, sans égard aux frais, et l'on peut considérer que toute amélioration n'est plus possible. Les douilles coniques, en acier trempé, sont rectifiées et polies, et tournent dans des coussinets ajustables en bronze phosphoreux. L'exécution est donc des plus soignées.

Le montage de la broche : la broche est trempée, rectifiée, et polie. Elle tourne dans des coussinets réglables en bronze phosphoreux et est abondamment lubrifiée.

L'entraînement unilatéral de la pièce évite tout grippage des vilebrequins. Il est notoire que les vilebrequins usagés sont tous plus ou moins voilés et un double entraînement, tel qu'il existe sur les autres machines, ne serait que nuisible.

L'entraînement de la pièce s'effectue au moyen d'une courroie évitant toutes les vibrations qui se produisent toujours lors des entraînements par engrenages.

La force absorbée par la machine est très faible, la commande s'effectuant par deux moteurs consommant au maximum 6 CV ensemble. L'un d'eux de 3-4 CV se fixe à l'arrière de la machine, commandant directement la poupée porte-meule. L'autre moteur de 1 1/2-2 CV est placé dans le bâti et commande la pièce. Un galet pourvu d'un tendeur régularise la tension de la courroie dans toutes les positions du chariot.

L'encombrement minime dû au fait que la poupée de la meule est mobile, tandis que la table reste stationnaire, assure également une économie sur l'emplacement à réserver à la machine.

La meule de la machine 35 a au plus 660 $^{m}/_{m}$ de diamètre. Tout en étant suffisantes pour toutes les dimensions de vilebrequins, ces meules sont cependant moins coûteuses que les grandes meules des autres machines semblables, ce qui contribue également à diminuer les frais.

Cette machine étant destinée avant tout à des ateliers de réparation, tout mécanisme inutile a été supprimé, tel par exemple, le mouvement longitudinal automatique, l'avance automatique transversale de la meule. Les manetons des vilebrequins modernes étant très courts, le mouvement automatique longitudinal ne se justifie plus. Pour des vilebrequins de matière et de formes variées à réparer, l'ajustage de l'avance automatique transversale de la meule est inutile, car il prend plus de temps que la rectification même, et provoque facilement un franchissement de la limite de tolérance.

En outre, grâce à un dispositif breveté qui presse le chariot sur les prismes, un poids inutile d'environ 1.000 kgs a pu être supprimé, et la machine, tout en étant la plus légère, assure une adhérence parfaite du chariot sur les prismes pendant la rectification.

Rectification à l'eau. L'installation est semblable à celles des machines à rectifier cylindrique. La pompe fournit un grand volume d'eau, débitée par deux tuyaux très larges, et refroidissant la pièce instantanément.

Un large protecteur en tôle se fixe à l'avant de la machine.

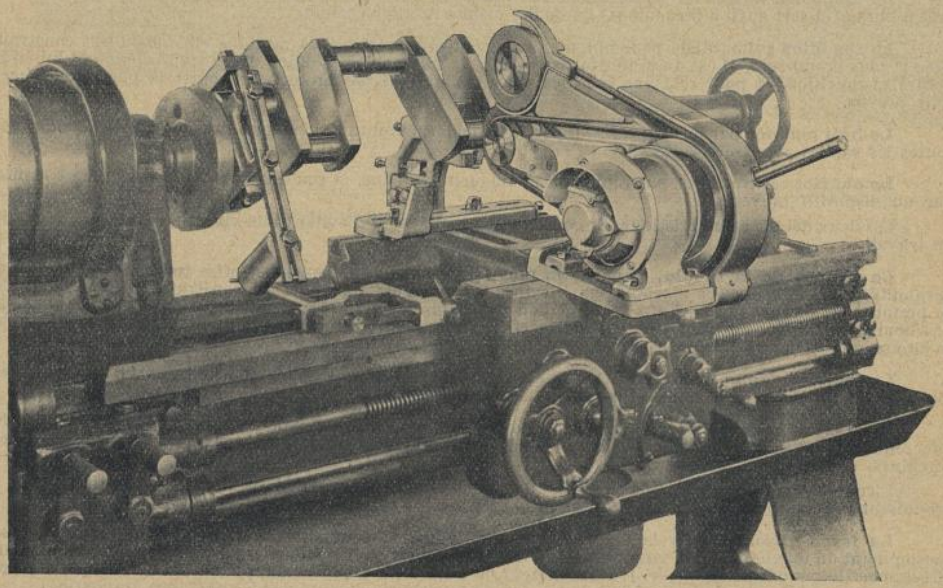
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

APPAREIL DE PRÉCISION

indispensable aux Ateliers de Réparation

qui n'ont pas suffisamment de travail pour une machine spéciale

" DUPLEX "



Appareil commandé par moteur électrique.

DIMENSIONS

Diamètre et largeur des meules. . . m/m	127 × 15	Nombre de rotations de la poulie de commande . . . . . env.	1.000p.m.
Largeur et épaisseur des courroies trapézoïdales . . . . . m/m	14 × 8	Nombre de rotations des meules. env.	2.000p.m.
Diamètre et largeur de chaque poulie fixe et folle. . . . . m/m	100 × 55	Poids net brut de l'appar. complet env.	65/85 kg
		Mot télégraphique	wyers

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Montage. L'appareil «DUPLEX» s'applique sans aucune opération embarrassante sur n'importe quel tour moyen ou plus grand, sur le chariot croisé, à la place de la tourelle porte-outil. Les rainures de fixation sont suffisamment longues pour s'adapter aux tours de constructions variées. En déplaçant l'appareil sur la bride de fixation, on peut diminuer ou augmenter la partie saillante de l'appareil, conformément à la course de l'arbre à rectifier.

La commande. Les poulies fixe et folle sont commandées directement de la transmission. Si cette dernière n'est pas disposée commodément, il suffit d'insérer un renvoi simple. Les organes de commande sont placés face à l'ouvrier, en sorte que celui-ci n'en est pas gêné. L'entraînement des deux meules se fait par deux courroies trapézoïdales, dont le réglage de la tension est très simple. Toute la force d'entraînement de la courroie est à la disposition d'une seule meule, vu que les deux meules travaillent alternativement. L'un des deux leviers, visibles sur l'illustration à côté de la poulie fixe et folle, sert au réglage de la tension des deux courroies trapézoïdales, l'autre levier à bloquer le premier.

Commande électrique. Moyennant un supplément de prix l'appareil est livré muni d'un moteur électrique, disposé à la place des poulies fixe et folle. En cas de commande il est indispensable d'indiquer le genre de courant disponible, ainsi que le voltage et le nombre des périodes.

Disposition des meules. Les meules sont disposées l'une à côté de l'autre, mais sur deux axes différents et à une hauteur différente. Les deux meules et les organes de commande n'occupent en sens latéral qu'un espace de 30 $^{m}/_{m}$. En théorie la rectification se fait comme avec une seule meule de 30 $^{m}/_{m}$ de largeur. Cette disposition permet de rectifier des mannetons de vilebrequins à partir de 34 $^{m}/_{m}$ de largeur.

Ayant rectifié avec l'une des deux meules environ la moitié du manneton de vilebrequin, sans que l'appareil soit reculé, on soulève ou abaisse, au moyen du levier, la seconde meule en position de travail, afin de rectifier l'autre moitié du manneton. La position correcte de la meule, lors de la mise en action, est assurée par deux butées. La manipulation simple du « DUPLEX » assure un rendement très élevé.

Support des meules. Les meules tournent sur roulements à billes doubles, enfermés dans des boîtes, à l'abri de la poussière d'émeri. Le jeu latéral des coussinets est ajustable. Les meules s'échangent rapidement et commodément. Autant que possible des protecteurs sont prévus.

Dispositif à redresser et à arrondir les meules. Ce dispositif simple et pratique, compris dans le prix de l'appareil, s'attache à un manneton de vilebrequin et ne demande aucune autre opération préparatoire. Puisque les deux meules sont redressées sans aucune mutation au dispositif, il est forcé qu'elles tournent aussi cylindriquement. L'appareil sert aussi à arrondir les bords des meules à n'importe quel rayon. Le diamant est compris dans le prix de l'appareil.

Dispositifs de montage. Deux dispositifs pour le montage excentrique des arbres à vilebrequins sont livrés avec l'appareil. Ces dispositifs sont commodément ajustables aux différentes courses des arbres à rectifier.

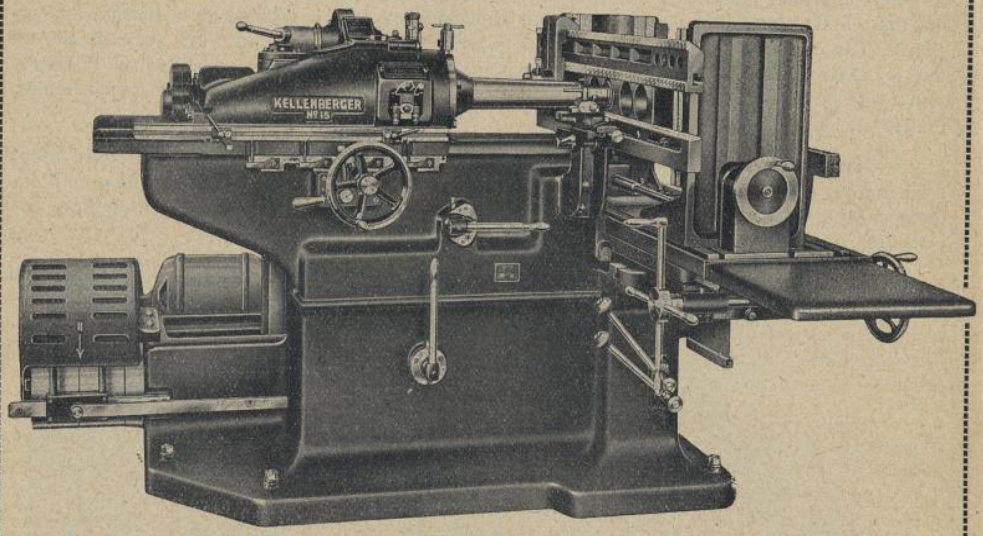
Renvoi. L'appareil « DUPLEX » étant livré avec poulies fixe et folle, un renvoi n'est pas fourni, il n'est pas nécessaire dans la plupart des cas. Contre supplément de prix un renvoi est livré, consistant en un arbre porté par deux supports solides. L'arbre porte un tambour en bois pourvu de roulements à billes, mais pas de poulies fixe et folle. Le tambour est commandé par la transmission. Une seconde courroie relie le tambour aux poulies fixe et folle de l'appareil « DUPLEX ».

Accessoires (compris dans le prix de l'appareil) : 2 meules, 2 courroies trapézoïdales, 1 dispositif à redresser et à arrondir les meules avec diamant, 2 dispositifs de montage complets, 1 lunette spéciale, 1 clef, 1 mode d'emploi.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE AUTOMATIQUE A RECTIFIER LES CYLINDRES

" KELLENBERGER " N° 15



CARACTÉRISTIQUES

Longueur maximum à rectifier avec broche N° 4	m/m	500
— — — — — 1	—	380
Diamètre — — — — — 0	—	100
— — — — — 1/2-4	—	200
Déplacement longitudinal du chariot	—	600
Distance du centre de la broche à la table supérieure	—	330
— — — — inférieure	—	438
Ajustement vertical des cylindres dans le dispositif de montage	—	160
Vitesses des broches porte-meule : 8, selon broche	t.p.m.	2.500-7.000
— — planétaires : 6	—	35-106
Avances du chariot : 9	p. m. m/m	125-1.300
Vitesse des poulies fixe et folle	p. m.	800-850
Force absorbée, environ	CV.	3 à 4
Encombrement : longueur	m/m	2.300
— largeur, selon position de l'aspirateur	—	1.900-2.200
Poids net et brut, environ	kg	1.800/2.000
Dimensions de caisse	c/m	212×118×156
Mot télégr. : machine complète avec accessoires normaux, mais sans table et sans broche.		yehyk

Tables :		I	Ia	II
Surface de la table	m/m	900×340	1.100×300	1.350×450
Surface utile de la table	—	800×250	1.100×300	1.200×450
Mouvement transversal	—	700	1.000	1.000
Mots télégraphiques		yejyl	yeran	jekag
Dispositif de montage :				
Distance maximum entre les centres des alésages extérieurs lorsque les angles touchent le bord de la table	m/m	460	760	860
Distance maximum entre les centres des alésages extérieurs lorsque les angles débordent le maximum	m/m	660	960	1.060
Mots télégraphiques		yejly	yerna	jekga

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La machine nº 15, grâce à sa construction de haute précision, convient parfaitement pour la rectification entièrement automatique de toutes pièces encombrantes, telles que cylindres d'automobiles, de moteurs à gaz ou à huile lourde, de compresseurs, de fourreaux de sans-soupape, de chambre de paliers, soit de toutes les pièces qui exigent un alésage exact.

Le montage de la broche est composé du mécanisme planétaire et de la tête qui comprend : la broche à rectifier proprement dite, la broche planétaire qui l'enveloppe complètement et la douille rigide qui les supporte toutes deux sur presque toute leur longueur. De cette façon le porte-à-faux est réduit à 30 m/m.

Les coussinets antérieurs sont placés très près de la meule et pénètrent avec elle dans les alésages.

La tête formant un tout avec le mécanisme planétaire, est facilement interchangeable. Elle est livrée en plusieurs grandeurs en sorte, qu'avec une seule machine, tous les alésages qui se présentent dans le domaine des automobiles, peuvent être rectifiés.

La broche rigide ne dévie pas de sa course, et redresse les inégalités d'un cylindre d'une seule passe, et comme elle ne fait qu'effleurer les parois avec toute la largeur de la meule, on obtient un fini irréprochable.

Pour le travail de réparation, une tête à aléser peut-être fixée au nez de la broche. Cette tête est destinée à enlever les plus grandes inégalités et la couche carbonisée des cylindres déjà usés. Elle évite un encrassement de la meule, réduit le temps de rectification au minimum et contribue par conséquent à un plus grand rendement.

Harnais de réduction pour les avances d'alésage. Moyennant un supplément de prix, la machine peut être équipée d'un harnais de réduction spécial. Ce harnais réduit de 8 fois les 9 avances d'alésage de 125-1.300 m/m, de telle sorte que 9 avances de 15,6-162 m/m peuvent être utilisées.

Pour les machines destinées à rectifier des cylindres variés il est prévu une tête universelle modèle « U » qui, grâce à ses dimensions, permet de rectifier la plupart des cylindres d'automobiles existant actuellement. Pour les machines ne devant rectifier que des grands cylindres de mêmes dimensions, il est préférable d'utiliser une tête plus forte.

La poupée. La poupée est mobile tandis que la table supportant le bloc à rectifier est fixe. Cette disposition rend la table facilement accessible à l'opérateur pour le montage et démontage des blocs. Tous les leviers de commande sont placés à sa portée. La poupée coulisse sur toute sa longueur dans les glissières en V et plates et y adhère au moyen de ressorts qui appuient par des galets à billes, sur des règles en acier trempé et rectifié.

Les avances sont au nombre de 9 (125-1.300 m/m par minute) qui peuvent être embrayées ou débrayées pendant la marche de la machine.

Dispositif de montage. Il est ajustable en hauteur sur une distance de 166 m/m, sans vis à desserrer. Le cylindre peut être ajusté facilement et d'une manière très sensible. Il peut être fixé soit par la face antérieure ou par l'arrière. Pour des machines de fabrication sur lesquelles doivent être rectifiés en série des cylindres de même type, la fixation peut se faire au moyen de brides spéciales qui sont livrées avec la machine moyennant un supplément de prix, ou pour lesquelles le client reçoit le dessin afin de pouvoir les construire lui-même.

Conduite de la machine. L'excentricité de la meule est ajustable pendant la marche au moyen d'un petit levier disposé sur le côté droit avant de la poupée. On peut varier l'attaque de la meule de 1/100 de m/m ou une fraction pour chaque pression exercée. Ce dispositif rend la surveillance du travail moins absorbante et demande moins de minutie.

Un second levier permet de dégager la meule sans arrêter la machine. Un certain nombre de pressions libère la meule. On peut alors retirer la broche, mesurer l'alésage et après avoir ramené la broche en position, le même nombre de pressions en sens contraires ramène la meule à la même place.

Le mouvement planétaire de la broche s'embraye ou se débraye à volonté pendant la marche et indépendamment des rotations de la meule. Le bouton de commande se trouve toujours dans la même position accessible. La machine est commandée par monopoulie ; les mouvements sont montés sur roulements à billes.

Deux courroies sans fin pourvues de tendeurs automatiques commandent le porte-meule.

La commande du balancier est d'une conception toute nouvelle qui élimine tous les effets défavorables de la tension des courroies.

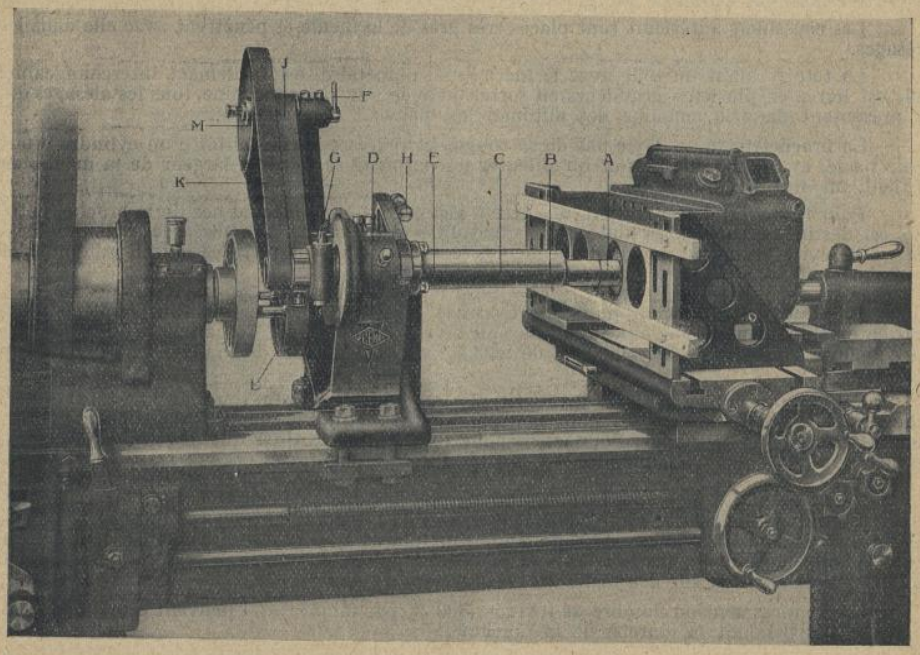
La stabilité de la machine exclut toutes les vibrations.

L'aspirateur de poussière est très rigide, vu que les tuyaux restent stationnaires.

Le dispositif à dresser les meules est pratique du fait que la broche planétaire s'arrête toujours au même endroit ainsi le diamant est toujours à la hauteur voulue et il n'y a qu'à l'ajuster.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

APPAREIL AUTOMATIQUE
pour l'alésage et la rectification de cylindres
"PLANET"



L'appareil à rectifier « Planet » forme un tout complet et, grâce à sa construction ingénieuse, il peut être monté et instantanément mis en action sur presque chaque tour, fraiseuse ou aléseuse horizontale, etc. Correspondant ainsi à une machine automatique à aléser et à rectifier les cylindres avec broche à mouvement planétaire, il a un grand champ d'application.

La commande du « Planet » est actionnée par la machine sur laquelle il est monté, au moyen d'une combinaison simple mais excellente, en sorte que ni renvoi, ni moteur, etc., ne sont nécessaires. La commande se fait par 2 courroies J et K. L'une est en cuir sans fin, réglable par un boulon excentrique, l'autre en coton tissé sans fin, dont la tension se fait automatiquement. Des galets-tendeurs ne sont pas nécessaires.

La transmission du mouvement de commande aussi bien pour les grands nombres de tours de la broche que pour le mouvement planétaire est effectuée par le « Planet » lui-même, sans l'aide d'autres expédients.

L'excentricité de la broche planétaire peut être mise au point aisément et exactement par une roue et vis sans fin, de 13 $^{m}/_{m}$ au maximum, au moyen d'un bouton G, ce qui a été expérimenté comme suffisant. Pour la rectification de cylindres il faut employer des meules d'un diamètre aussi grand que possible. L'excentricité relativement petite oblige l'ouvrier à se servir de meules d'un grand diamètre. Il est donc indispensable que l'on tienne en stock des meules, dont le diamètre varie de 10 à 10 $^{m}/_{m}$. L'embrayage et le débrayage du mouvement planétaire s'effectuent facilement par un couplage à friction.

La broche à rectifier et à aléser est déplaçable en hauteur. Son réglage fin se fait au moyen d'une vis H, permettant un centrage rapide de la meule dans le cylindre à rectifier. Divers nombres de rotations de la broche sont prévus. Le nez de la broche est conique, admettant ainsi la fixation de prolongations, d'un diamètre minimum de 10 $^{m}/_{m}$.

Les coussinets de la broche porte-meule et de la broche planétaire sont construits d'une façon très solide, exempts de toute vibration. Les complications qui se présentent par un grand

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

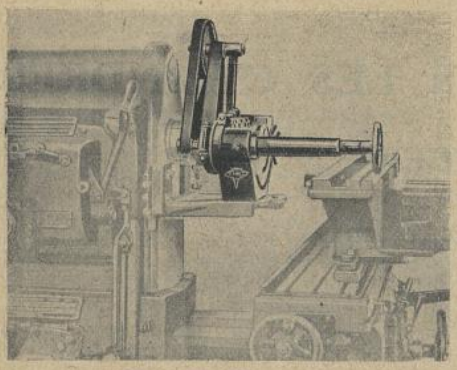


Fig. 2. — Rectification automatique d'une surface plane d'une pièce encombrante sur fraiseuse.

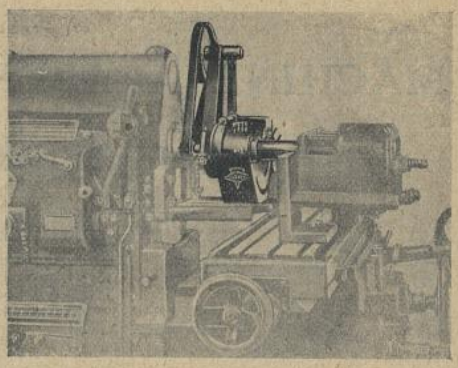


Fig. 3. — Alésage et rectification automatique d'un cylindre d'automobile sur fraiseuse.

écartement ont été surmontées par la construction ingénieuse du « Planet ». La broche porte-meule A et la broche planétaire B sont reliées directement derrière la meule dans la douille non-rotative C. Cette douille C est fixée au corps D par 3 fortes vis E. Elle se prolonge dans le corps D et est ainsi bien centrée, tout en déchargeant les vis E. La broche planétaire tourne dans deux coussinets ajustables ; le palier arrière de la broche porte-meule est pourvu d'un roulement à billes. La broche porte-meule ainsi que la broche planétaire sont réglables.

La plus grande exactitude des alésages peut être atteinte, vu que le « Planet » est une fabrication de précision et que l'exactitude est indépendante de la machine de commande, (tour, fraiseuse). Tous les mouvements dont dépend l'exactitude sont produits par le « Planet » lui-même. La commande s'effectuant élastiquement par un toc, la précision des alésages ne peut pas être influencée, même pas par des tours, fraiseuses etc., usés.

Le dispositif d'alésage, extrêmement pratique et simple, s'attache sans aucune modification sur la broche planétaire. L'ajustage excentrique de cette broche par roue et vis sans fin sert donc aussi avantageusement au réglage de l'outil à aléser. Cette combinaison d'alésage et de rectification assure un rendement multiplié. L'opération d'alésage enlève la surface carbonisée, existant dans chaque cylindre d'automobile, ce qui empêche la meule de se glacer.

L'appareil « Planet » est aussi avantageux dans les plus grandes usines que dans les ateliers de réparation. Dans les premières, il servira de complément aux machines à rectifier l'intérieur, dont le champ d'application est restreint, tandis que le « Planet » permet la rectification de pièces de plus grandes dimensions qui ne peuvent plus être fixées sur les machines à rectifier l'intérieur. Pour les ateliers moins grands, ainsi que pour les garages d'automobiles, ateliers de réparation, etc., le « Planet » est préférable à une machine à rectifier d'intérieur, car son champ d'application est considérablement plus grand.

Champ d'application. Alésage et rectification de pièces telles que : cylindres de moteurs d'automobiles, à gaz ou à huile lourde, compresseurs, chambres de palier, bielles, coussinets, paliers de piston, soit toutes les pièces qui nécessitent un alésage exact. L'appareil « Planet » permet en même temps la rectification plane des pièces montées.

La table de serrage, illustrée ci-contre, est très utile à l'emploi du « Planet » sur tour, tandis qu'elle n'est pas nécessaire à l'emploi du « Planet » sur fraiseuse, à condition que le mouvement transversal de cette fraiseuse soit suffisant. La table de serrage est fixée sur les guidages antérieurs du tour et permet ainsi une rectification aisée de cylindres et d'autres pièces. La table peut être déplacée transversalement.

L'appareil « Planet » est livré normalement pour des tours de 190 à 300 m/m de hauteur de pointes. En employant l'appareil sur des tours ayant plus de 300 m/m de hauteur de pointes, l'équerre de fixation est vissée sur un plateau servant de base.

CARACTÉRISTIQUES

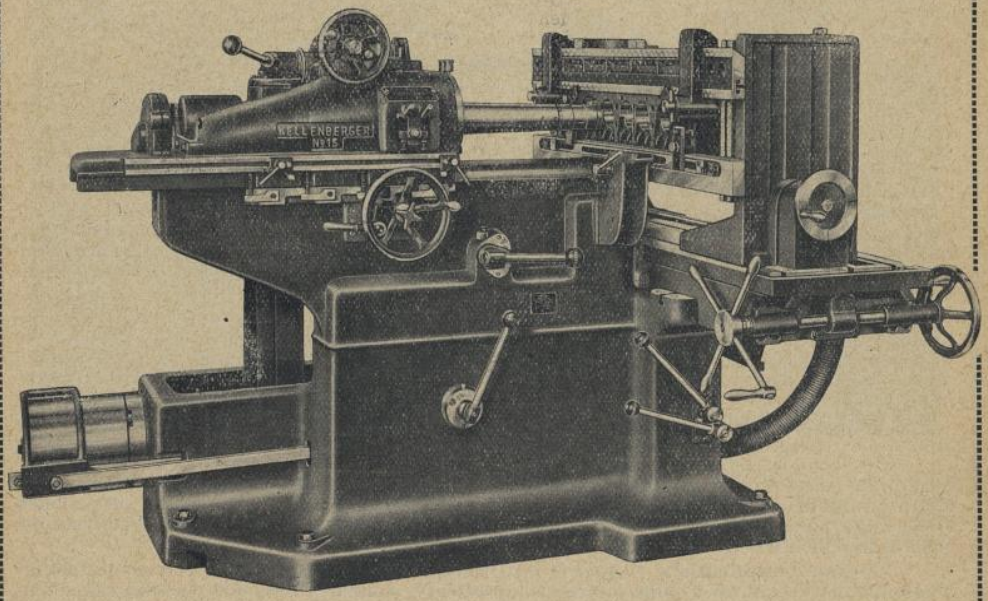
Diamètre minimum à rectifier	m/m	62	Dimensions de la table	m/m	800×220
Diamètre maximum à rectifier	—	160	Mouvement transversal de la table	—	660
Longueur maximum à rectifier	—	400	Poids net de la table (sans les équerres de montage)	env. kg	73
Réglage vertical de la broche au-dessus des pointes	—	160	Poids net des angles de montage	—	25
Réglage vertical de la broche au-dessous des pointes	—	80	Poids net de l'appareil complet (y compris la table et les équerres de montage)	env. kg	190
Réglage vertical au total	—	240	Poids brut de l'appareil complet (y compris la table et les équerres de montage	env. kg	240
Rapport de transmission de commande de broche		1 : 17	Dimensions de la caisse	env. m/m	950×600×730
Vitesse de la broche	r.p.m.	2.000-6.000	Mot télégraphique		yafzo
Poids net de l'appareil (sans table et sans équerres de montage)	env. kg	93			

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE A ALÉSER LES CYLINDRES

" KELLENBERGER " N° 15

pour alésage fin



DIMENSIONS

Profondeur maximum d'alésage avec broche n° 1.	m/m	350
Diamètre min. et max. d'alésage avec broche n° 1	—	50-80
Profondeur max. d'alésage avec broche n° 2.	—	420
Diamètre min. et max. d'amésage avec broche n° 2	—	75-150
8 vitesses de la broche, 260, 370, 530, 750, 1.050, 1.490, 2.120, 3.030 tours minutes		
18 avances . . . . . env. p. m.	m/m	15,6 et 1.300
Poids de la broche d'alésage seule avec tous accessoires net, brut . . . . . env.	kg	75-100

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Depuis plusieurs années, la machine à rectifier les cylindres bien connue « KELLENBERGER » nº 15 décrite page 6 était fournie avec un dispositif d'alésage des cylindres avec outil en acier rapide, mais qui ne permettait qu'une faible vitesse de coupe. Depuis l'introduction du « Widia » on peut travailler à une beaucoup plus grande vitesse, c'est pourquoi la machine à rectifier les cylindres nº 15 sera livrée maintenant avec une nouvelle et spéciale broche d'alésage qui, montée à la place de la broche planétaire, permet l'alésage fin avec métaux durs genre Widia. Les hautes vitesses de rotation, avances, etc... existant sur la machine nº 15, elle peut donc, par l'emploi de la nouvelle broche, être utilisée comme machine à aléser de valeur. Les broches restent, comme auparavant, interchangeables, de sorte qu'on peut se servir alternativement de la broche d'alésage et de la broche à rectifier planétaire.

La broche d'alésage de la machine « KELLENBERGER » nº 15, se différencie de toutes les machines à aléser connues jusqu'ici, et qui possèdent toutes un palier en porte-à-faux, par une douille rigide entourant la broche sur toute sa longueur, ce qui, comme on peut le supposer, assure une grande précision et une marche sans vibrations.

L'outil à aléser peut, pendant la marche, être réglé au moyen d'un volant, facilement et exactement, sans temps mort, en avant et en arrière, ce qui est un avantage tout à fait important, spécialement dans les ateliers de réparation ou des cylindres de différentes dimensions doivent être alésés. On peut, avant de retirer la broche du cylindre, rentrer l'outil afin qu'il ne s'abîme pas, de même qu'on peut le ramener immédiatement à la dimension voulue. Dans les constructions connues jusqu'ici, l'outil ne peut être réglé qu'à l'arrêt et au moyen de clés; cette disposition, qui peut suffire pour le travail en série, est trop incommode pour les travaux de réparation.

La surface alésée des cylindres présente un filetage très fin d'environ 1/2 centième de millimètre de profondeur que l'on ne peut voir à l'œil nu. Plus l'avance est petite et plus la vitesse de coupe est grande et, par conséquent, plus le filetage est fin, plus la surface est belle. Pour les cylindres d'automobiles on emploie généralement une avance de 0,1 à 0,2 m/m par tour. Avec cette avance, il est possible d'aléser un cylindre en un temps variant, selon la dimension, de 1 1/2 à 3 minutes. Etant données les exigences demandées aux surfaces de cylindres, l'avance choisie sera la plus petite. La machine nº 15 est prévue avec 18 avances du chariot de sorte qu'il est possible, pour chaque cas particulier, d'employer l'avance convenable. La précision d'un cylindre alésé, concernant l'ovalisation, la cylindricité et le diamètre est de 1/100e de millimètre.

Après l'alésage, il est recommandé de rôder, afin de compléter cet alésage et de supprimer complètement le filetage fin. Par le mouvement de rôdage, la structure du métal prend la direction de la course du piston.

Exemples de production. — Voici quelques exemples de production de cylindres d'automobiles.

1º Cylindre d'automobile

Métal	Fonte à cylindres.
Diamètre de l'alésage	80 m/m
Longueur de l'alésage	220 m/m
Vitesse de l'alésage	530 tm.
Avance	0,17 m/m par tour.
Temps pour un alésage	2,4 minutes env.

2º Cylindre de motocyclette

Métal	Fonte à cylindres.
Diamètre de l'alésage	60 m/m
Longueur de l'alésage	160 m/m
Vitesse de broche	750 tm.
Avance	0,17 m/m par tour.
Temps pour un alésage	1,2 minutes env.

3º Alésage d'un bloc 6 cylindres suivant

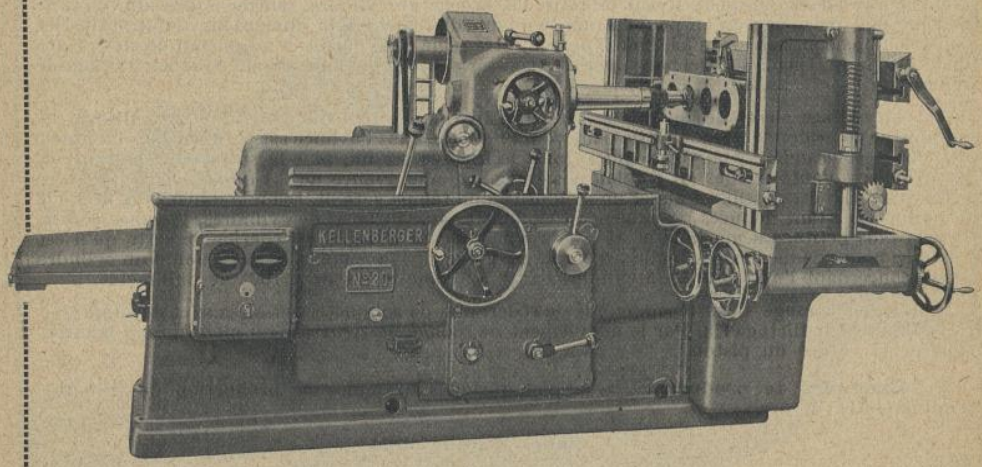
Métal	Fonte à cylindres.
Diamètre de l'alésage	80 m/m.
Longueur de l'alésage	200 m/m.
Vitesse de la broche	530 Tm.
Avance de 0,13 m/m par tour = temps par cylindre	2,9 minutes
— — 0,17 — — = — —	2,2 minutes
— — 0,23 — — = — —	1,6 minutes

Toute machine à rectifier nº15 ancienne peut ultérieurement, sans difficulté, recevoir cette nouvelle broche d'alésage.

Le changement d'une broche d'alésage contre une broche de rectification ou vice-versa dure à peu près le même temps que le changement d'une broche à rectifier contre une autre broche à rectifier.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE HYDRAULIQUE
à RECTIFIER et ALÉSER les CYLINDRES
" KELLENBERGER " N° 20



CARACTÉRISTIQUES

Longueur maximum d'alésage et de rectification avec broche D	m/m	830
Diamètre maximum d'alésage et de rectification avec broche D	—	350
Course longitudinale du chariot, à main ou hydraulique	—	1.000
Distance maximum entre l'axe de la broche et la face supérieure de la table	—	360
Distance maximum entre l'axe de la broche et la face inférieure de la table, c'est-à-dire la table enlevée	—	495
Réglage vertical de la pièce dans le montage	—	160
Vitesses des meules : 3 pour chaque broche	r.p.m.	1.600-7.000
Vitesses d'alésage et planétaires : 6	—	27-160
Vitesses d'avance-alésage et chariot de rectification (hydrl.)	min. m/m	0-7.000
Force nécessaire	CV.	4-5
Nombre de tours par minute { 1 moteur	env.	940
Nombre de tours par minute { 1 moteur	—	1.440
Encombrement	m/m	3.360 × 2.700
Poids net et brut y compris les accessoires	kg	2.850 et 3.200
Dimensions de l'emballage	m/m	2.700 × 1.740 × 1.680

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La machine hydraulique à rectifier les cylindres " KELLENBERGER " N° 20 est, sous tous les rapports, la machine à rectifier les cylindres la plus perfectionnée. Elle permet non seulement la rectification des cylindres, mais également leur rodage. En substituant à la broche de rectification une broche spéciale, on peut instantanément transformer cette machine en une aléseuse de finition à grande vitesse en utilisant à cette fin des outils avec mises rapportées en Widia.

Cette nouvelle machine N° 20 est du type horizontal, car une broche commandée par des engrenages planétaires ne donne de bons résultats que dans la position horizontale. La position horizontale est toute indiquée pour les alésages de finition à une vitesse très élevée. C'est pourquoi toutes les machines de cette catégorie, équipées d'outils à diamant ou à mises Widia tournant par conséquent à des vitesses très élevées sont à broche horizontale. En effet, la position verticale de la broche présente, tenu compte de la vitesse très élevée à atteindre, des difficultés sérieuses de réalisation, tant au point de vue construction que graissage. Enfin, dans la position, verticale de la broche, et ceci est en pratique impossible à éviter, l'huile s'écoule parfois dans les cylindres.

La machine N° 20 comme le type N° 15 est munie d'une broche interchangeable à commande par roues planétaires, logée dans un fourreau rigide. Le réglage de la meule qui a lieu par excentrique peut se faire pendant la marche, à l'aide d'un volant, sans mouvement perdu, en avant et en arrière, d'après une graduation : celle-ci donne le 1/100 de $\frac{m}{m}$. Sur demande, un dispositif de réglage automatique de la meule peut être prévu. Tout mécanisme de réglage compliqué tel que engrenages différentiels et autres est évité. Autrement dit, le dispositif entier de rectification peut être facilement enlevé de son support, en desserrant les vis avant et en tournant le volant de réglage. On peut alors lui substituer une autre broche de finition. Ce changement est bien plus facile et plus rapide que dans la machine N° 15.

En outre, la broche est munie à son extrémité avant d'un cône et peut recevoir, en raison de la construction extrêmement robuste de ses coussinets, une tête spéciale pour l'alésage des cylindres équipée d'une lame à coupe unilatérale. Seule, notre construction permet l'utilisation d'une tête d'alésage. On emploie en combinaison avec celle-ci les vitesses planétaires de la machine qui atteignent jusqu'à environ 200 tours-minute.

Enfin pour des alésages à grande vitesse une broche d'alésage de finition peut être montée en lieu et place de la broche de rectification à mouvement planétaire. Elle est comme cette dernière logée dans un fourreau rigide de sorte que l'outil à coupe unilatérale n'est pas flottant. Cette disposition permet un alésage parfaitement net et sans vibrations. L'outil à mise rapportée Widia peut être facilement réglé pendant la marche, à l'aide d'un volant et d'une graduation donnant le 1/100 de $\frac{m}{m}$, tout mouvement perdu étant éliminé. On peut ainsi, avec quelques outils effectuer un travail facile et rapide.

Le chariot de rectification qui sert simultanément de chariot d'alésage et de rodage est extrêmement robuste et se meut sur des glissières plates et prismatiques. Son guidage est complètement protégé des poussières de meulage par des couvre-glissières en fonte. Le mouvement longitudinal est à commande hydraulique ou mécanique. La commande hydraulique a l'avantage de permettre le réglage des avances à l'infini c'est-à-dire sans échelonnement déterminé. On peut également, par réglage de la soupape de réduction, obtenir à l'infini des avances très réduites. La manœuvre peut s'effectuer également pendant la marche. Tous les organes de la commande de la meule, du mouvement planétaire, de la broche de finition (vitesses de rotation élevées), sont logés dans le chariot même et actionnés par un moteur électrique. Une courroie trapézoïdale en caoutchouc transmet le mouvement du moteur à un renvoi basculant, ainsi qu'à la broche planétaire, d'où une marche parfaitement silencieuse. Un levier, à bonne portée, permet d'embrayer ou de débrayer le mouvement planétaire pendant la marche de la machine. Ce levier agit dans les deux sens par l'intermédiaire d'une friction double donnant la possibilité d'embrayer ou débrayer instantanément une vitesse lente ou rapide. Il sert également à embrayer ou débrayer la broche de finition.

De construction basse, le bâti est extrêmement robuste. Il est muni à l'avant et à l'arrière de tabliers protégeant l'ouvrier des projections d'eau. Un volant pouvant être débrayé, disposé à l'avant du bâti permet le réglage à la main du chariot de rectification. Un moteur, logé dans le socle, actionne la pompe à huile ou les organes de commande mécanique, l'aspirateur de poussières, la pompe réfrigérante, etc...

La table pourvue de rainures en T et de gouttières, se déplace dans le sens transversal par des volants à main disposés des deux côtés de la machine. La machine est livrable en deux exécutions : avec table non réglable en hauteur ou réglable en hauteur.

La table peut recevoir les montages les plus variés. Pour la machine, avec réglage vertical, un simple montage composé de deux équerres et d'une traverse est suffisant. Par contre, la machine sans réglage vertical de la table nécessite un montage réglable dans le sens vertical. L'avantage de ce dernier montage est de permettre le déplacement du cylindre en hauteur avec plus de sensibilité. En outre, le cylindre peut être aussi bien fixé par la face arrière que par la face avant du montage, car les traverses sont réglables des deux côtés sur l'équerre.

Pour les ateliers de réparation, nous recommandons la machine à table fixe avec un montage à réglage vertical. Nous fournissons deux types de montages à réglage vertical, l'un à simple réglage vertical, l'autre réglable en hauteur et pivotant. On peut, avec ce dernier type de montage, fixer le cylindre sur la face arrière et la faire pivoter ensuite facilement dans la position horizontale. Afin de rendre plus aisé encore le pivotement, le poids du bloc-cylindre et des traverses est équilibré par un ressort. Le bloc-cylindre peut être facilement fixé et aligné par un seul homme. Les traverses sont également réglables en hauteur sur les traverses équerres par un seul homme, au moyen d'une manivelle.

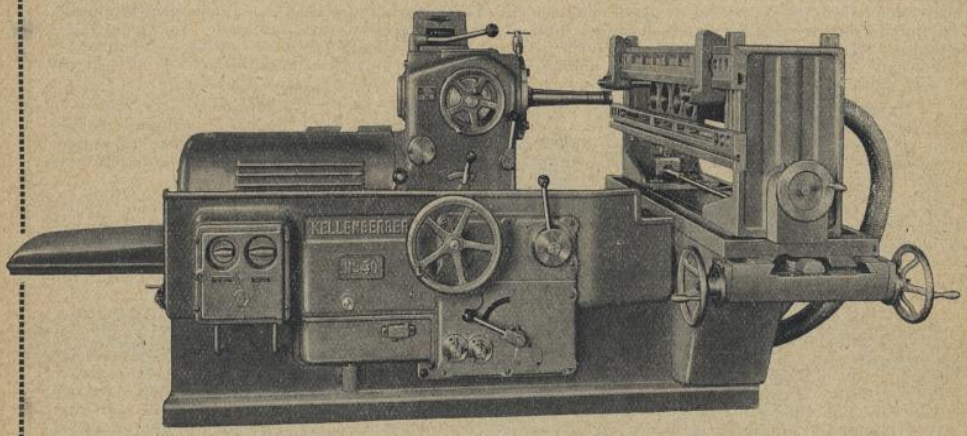
Pour le rodage, également possible sur cette machine, le dispositif d'arrosage comportant le réservoir à pétrole, la pompe et sa tuyauterie, etc., est absolument indispensable. La tête de finition doit être à remplacée par un entraîneur pour le rodoir qui se fixe dans la broche par une fermeture à baïonnette. Les fortes avances du chariot, nécessaires pour le rodage, sont prévues dans la construction de la machine.

L'aspirateur de poussières est constitué par un exhausteur, un tuyau métallique et un support. Le tuyau ne suit pas la table dans ses déplacements mais reste fixe.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE POUR L'ALÉSAGE FIN

"KELLENBERGER" N° 40



CARACTÉRISTIQUES

Longueur maximum d'alésage avec broche 4	m/m	750
Diamètre maximum d'alésage avec broche 4	—	300
Profondeur maxima d'alésage avec broche 0	—	350
Diamètre minimum d'alésage avec broche 0	—	50
Course longitudinale du chariot	—	1.000
Distance maxima entre l'axe de la broche et la face supérieure de la table	—	360
Distance maxima entre l'axe de la broche et le bâti (la table enlevée)	—	494
Réglage vertical de la pièce dans le montage	—	160
— — — table déplaçable en hauteur	—	210
Surface utile de la table	—	480 × 1.500
Déplacement transversal de la table	—	1.200
Nombre de vitesses de la broche d'alésage 12	r.p.m.	100-2.940
Avances d'alésage hydraulique	p. m. m/m	0-7.000
— — mécanique 8	—	12-240
Puissance absorbée	CV.	4-5
Nombre de tours des moteurs : 1 moteur.	r.p.m.	1.400
Nombre de tours des moteurs : 1 moteur.	—	940
Encombrement	m/m	3.360 × 2.700
Poids net et brut	env. kg	3.000/3.450
Dimensions d'emballage	m/m	2.700 × 1.740 × 1.680

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La machine KELLENBERGER N° 40 pour l'alésage fin avec outil " Widia " est de construction horizontale ; au choix du client elle peut être livrée avec avance hydraulique ou mécanique. Les avantages principaux d'une machine de construction horizontale sont les suivants :

1. Le montage facile des blocs de cylindres, au moyen de deux boulons du dispositif de montage. Le bloc est ainsi réglé automatiquement dans sa position horizontale.
2. Le montage horizontal des cylindres admet le contrôle aisé des alésages par les deux côtés.
3. La construction horizontale permet à l'ouvrier de surveiller son travail plus facilement.
4. La construction horizontale admet une course longitudinale beaucoup plus grande (1.000 m/m), tandis que la construction verticale n'a généralement qu'une course de 450 m/m, environ, car autrement la construction de la machine devrait être beaucoup trop haute.

Les broches sont guidées dans des douilles rigides qui portent un coussinet directement derrière la tête à aléser ; de cette façon, une marche exempte de toute vibration est garantie, même si les alésages sont très profonds. Les broches de différentes grandeurs sont facilement interchangeables.

L'outil " Widia " peut être déplacé avec précision en avant et en arrière pendant la marche de la machine, au moyen d'un volant, portant une échelle graduée. L'outil peut donc être fixé avec précision et sans difficultés au diamètre voulu. Pour la marche arrière de la broche, l'outil peut être retiré instantanément, sans que sa pointe touche ou endommage la paroi alésée. En raison de sa construction rigide, la broche admet la fixation d'un outil à polir à la place de la tête à aléser pour le polissage du cylindre, si cela est demandé.

Les broches d'alésage peuvent être livrées en différentes grandeurs pour alésages allant jusqu'à 750 m/m de profondeur sur un diamètre maximum de 300 m/m. Normalement, la machine est livrée avec une broche N° 1 qui admet des alésages de 50-80 m/m de diamètre sur une profondeur maximum de 350 m/m, ainsi qu'une broche N° 2 pour alésages de 75-150 m/m de diamètre sur une profondeur maximum de 420 m/m. Pour chaque broche il y a une tête à aléser. Pour les broches d'autres grandeurs prix et dimensions sur demande.

Le chariot porte-broche est d'une construction solide, glissant sur des guidages plats et en forme de V. Les guidages sont entièrement protégés contre la poussière par des protecteurs en fonte. L'avance longitudinale du chariot se fait par une pompe hydraulique ou au choix mécaniquement par broche filetée. La commande hydraulique a l'avantage que les avances peuvent être réglées pendant la marche de la machine et cela de 0 à 7.000 m/m par minute. Les toutes petites avances fonctionnent également tout à fait régulièrement. La commande mécanique admet également l'embrayage et le débrayage des différentes vitesses au moyen d'un levier à main, actionnant des roues d'engrenages durcies. La commande complète de la broche d'alésage se trouve dans le chariot porte-broche ; elle est actionnée par un moteur bien équilibré ; ce dernier se trouve également dans le chariot porte-broche.

De construction basse, le bâti est extrêmement robuste, afin de réaliser le maximum de stabilité. Un volant, pouvant être débrayé, disposé à l'avant du bâti, permet le réglage à la main du chariot porte-broche. Un moteur, logé dans le socle, actionne la pompe à huile, ou les organes de commande mécanique, ainsi que l'aspirateur de la matière enlevée.

La table est constituée par une table inférieure et une table supérieure, elle est de fortes dimensions. Elle se déplace dans le sens transversal par des volants à main disposés des deux côtés de la machine. La machine est livrable en deux exécutions : avec table réglable ou non en hauteur.

La table peut recevoir les montages les plus variés ou éventuellement les pièces à travailler directement. Pour la machine équipée d'une table déplaçable en hauteur, il faut, pour le montage des blocs de cylindres d'automobiles, un dispositif de montage simple, composé de 2 équerres et de 2 traverses. Pour la machine avec table non déplaçable en hauteur, il faut un dispositif de montage réglable en hauteur. L'avantage de ce dernier montage est de permettre le déplacement du cylindre en hauteur avec plus de sensibilité. En outre, le cylindre peut être aussi bien fixé sur la face arrière que sur la face avant du montage, car les traverses sont réglables des deux côtés sur l'équerre.

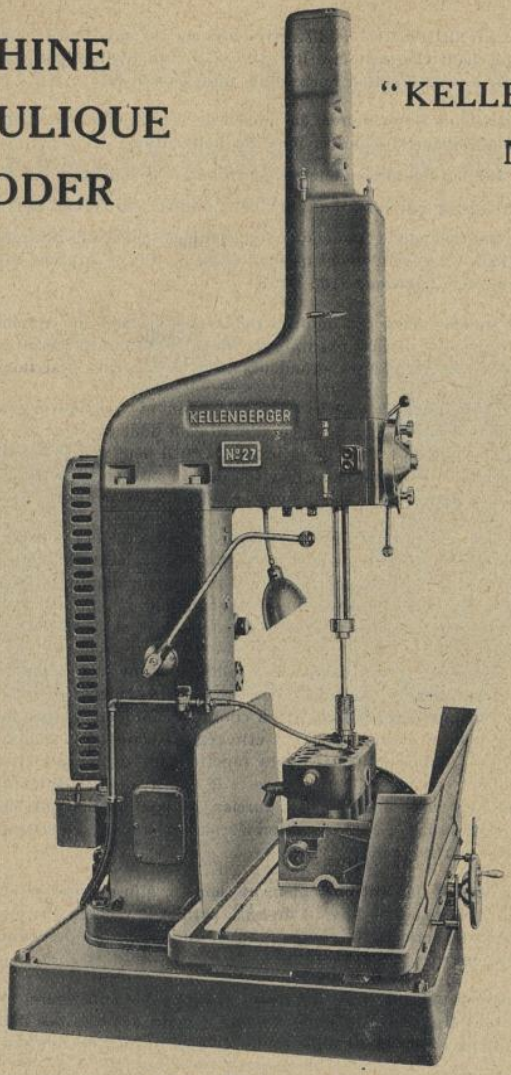
Le dispositif d'aspiration est constitué par un aspirateur avec tuyau métallique et un support très solide et robuste. Le tuyau ne suit pas la table dans son déplacement, mais il reste fixe.

Sur demande, on peut également roder ou polir sur cette machine. Dans ce cas, un dispositif d'arrosage est nécessaire comportant un réservoir à pétrole, une pompe centrifuge, tuyauterie, etc... Dans ce cas, la tête à aléser est remplacée par un entraîneur pour le rodoir qui se fixe sur la broche par une fermeture à baïonnette. A la place de l'entraîneur pour le rodoir on peut également fixer un outil pour le polissage à sec.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MACHINE HYDRAULIQUE A RODER

"KELLENBERGER" N° 27



CARACTÉRISTIQUES

Distance de la broche à la colonne	m/m	380
Course maxima de la broche	—	500
Longueur maxima de l'alésage du cylindre à roder	—	540
Distance maxima du nez de la broche à la table	—	1.000
Distance maxima du nez de la broche au plateau de base	—	1.240
Vitesse de course de la broche à roder (hydraulique) jusqu'à	m.p.m.	18
Vitesse de rotation de la broche par poulies, 4	r.p.m.	150-345
Vitesse de rotation de la broche par boîte d'engrenages, 6	—	120-450
Cône morse de la broche		N° 4
Table grandeur I, surface utile	m/m	350×1.000
— — II, —	—	450×1.500
Superficie sur le plateau de base	—	500×500
Puissance absorbée	CV. env.	4
Vitesse de rotation du moteur de commande	r.p.m.	1.440
Hauteur totale de la machine	m/m	3,000
Encombrement avec table II	—	2.500×1.480
— — I.	—	1.700×1.380
Poids net de la machine avec accessoires normaux et table I	env. kg	1.470
— brut — — —	—	1.700
Dimensions de caisse (6 m³ env.)	env. m/m	118×151×320

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans la machine à roder " Kellenberger " N° 27, la course de la broche est à commande hydraulique. Sa grande course et son écartement de la colonne permettent le rodage d'à peu près tous les cylindres d'automobiles, de camions, de tracteurs, d'avions, etc...

Normalement, la machine est prévue pour une commande directe électrique par un moteur de 4 CV., à 1.440 r.p.m., mais sur demande, elle peut être également livrée pour commande par transmission avec poulies fixe et folle.

Les variations de vitesses de rotation de la broche sont obtenues, soit par des poulies interchangeables (4 vitesses), soit moyennant un supplément de prix, par une boîte de vitesse, commandée par un levier à main ; il y a, dans ce cas, 6 vitesses, dont trois sont obtenues par simple manœuvre du levier et les trois autres de la même façon, mais après avoir interverti les poulies.

La commande hydraulique de la course est obtenue par une pompe de la meilleure qualité. Le réglage des vitesses se fait d'après une échelle graduée par poignée d'admission. Le renversement hydraulique aux points de retour est réglé par des tocs d'après échelle. La durée de renversement est réglable en secondes pour chaque retour et cette durée peut être constatée sur deux échelles correspondantes. De cette façon, il y a possibilité (pour des cylindres borgnes par exemple) de faire le renversement rapidement du côté ouvert et lentement du côté fermé. Cela assure un rodage précis des cylindres borgnes et l'on évite, ce qui autrement serait généralement le cas, qu'ils deviennent plus étroits au fond. La course peut être renversée et arrêtée instantanément à n'importe quel point par un levier commodément placé. Avec ce même levier, fixé à une autre position, on peut arrêter la course de la broche à la position supérieure 22 m/m avant les tocs, pour que le rodoir soit encore suffisamment engagé dans l'alésage, afin d'éviter un élancement excentrique. A l'aide d'un deuxième levier, on arrête le mouvement de rotation par la mise en action d'un accouplement.

Socle. — Le socle en fonte, renferme le réservoir d'huile et la commande hydraulique. Il repose sur un plateau de base très solide. Ce dernier porte également la table de travail que l'on peut enlever et il contient le réservoir pour le rodage au pétrole.

Broche. — La broche est durcie et rectifiée sur toute sa longueur et elle est pourvue de 4 rainures fraisées. L'arbre est également rectifié. La rotation de la broche est commandée par des engrenages hélicoïdaux durcis et rectifiés, absolument silencieux.

Table de travail. — La table de travail est pourvue de rainures en forme de " T ", de rigoles pour l'écoulement de l'eau et d'une paroi contre les éclaboussures. La table peut être livrée : soit fixe, soit avec déplacement longitudinal et en deux différentes grandeurs.

Commande des pompes. — La transmission de la commande du moteur à la pompe à huile, à la pompe à eau et au mouvement de rotation, se fait par des courroies en caoutchouc sans fin, en forme de " V " de la meilleure qualité.

Rectification au pétrole. — L'installation de la rectification au pétrole est bien construite. Une grande pompe centrifuge aspire 30 litres de pétrole par minute. Par un robinet commodément placé, on règle la quantité de pétrole admise.

Les rodoirs peuvent être livrés en trois grandeurs :

Type HH 0 avec 3 jeux de porte-pierres, pour alésages de 35 à 50 m/m de diamètre, soit :

Jeu	*a*	pour alésages de 35 à 40 m/m	de diamètre
—	*b*	— — 40 à 45 —	—
—	*c*	— — 45 à 50 —	—

Type HH I avec 5 jeux de porte-pierres, pour alésages de 50 à 80 m/m de diamètre, soit :

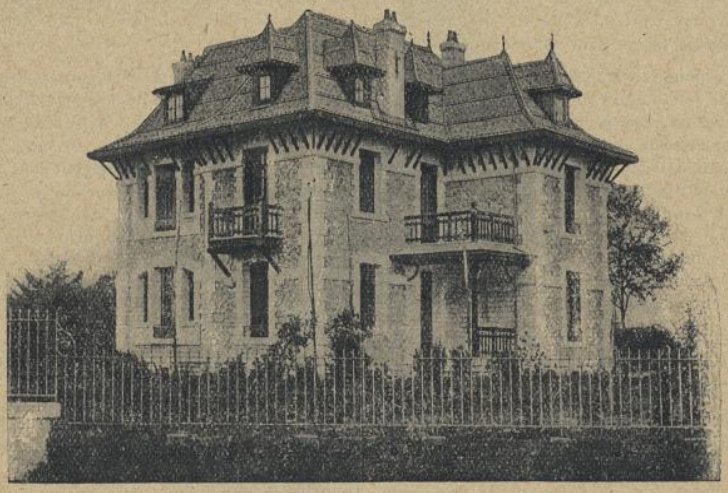
Jeu	*a*	pour alésages de 50 à 56 m/m	de diamètre
—	*b*	— — 56 à 62 —	—
—	*c*	— — 62 à 68 —	—
—	*d*	— — 68 à 74 —	—
—	*e*	— — 74 à 80 —	—

Type HH II avec 9 jeux de porte-pierres, pour alésages de 75 à 138 m/m de diamètre, soit :

Jeu	*a*	pour alésages de 75 à 82 m/m	de diamètre
—	*b*	— — 82 à 89 —	—
—	*c*	— — 89 à 96 —	—
—	*d*	— — 96 à 103 —	—
—	*e*	— — 103 à 110 —	—
—	*f*	— — 110 à 117 —	—
—	*g*	— — 117 à 124 —	—
—	*h*	— — 124 à 131 —	—
—	*i*	— — 131 à 138 —	—

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TOITURE HAMELLE



LA MEILLEURE DE TOUTES LES TOITURES

Ses Avantages

Pose rapide.

Légèreté.

Longue durée.

Imperméabilité absolue.

Élasticité et souplesse.

Ne communique aucun mauvais goût à l'eau.

Résiste à toutes les intempéries, à la vapeur et aux acides.

Mauvais conducteur de la chaleur.

Son Emploi

La Toiture Hamelle s'emploie :

Pour toutes toitures : pente faible ou rapide.

Pour terrasses.

Pour hangars de tous genres.

Pour constructions démontables.

Pour wagons et voitures.

Comme isolant contre l'humidité.

Comme isolant dans les fondations, tunnels, ponts, etc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le carton imprégné de goudron ou d'huile lourde de houille, résidus des usines à gaz, est employé depuis très longtemps pour la couverture des bâtiments, en raison des qualités que présente le produit ainsi composé, au point de vue de l'imperméabilité à l'eau.

Malheureusement, ses propriétés se perdent rapidement sous l'influence des agents atmosphériques et surtout en raison de l'action bien connue de la lumière solaire sur les hydro-carbures provenant de la distillation de la houille.

A cause de cet inconvénient, l'emploi du « Carton bitumé », nom générique sous lequel on désigne les produits ainsi fabriqués, est resté, malgré les avantages qu'il présente au point de vue de son prix peu élevé, limité aux couvertures d'un caractère précaire.

Postérieurement à l'emploi du carton bitumé, on a fabriqué un nouveau produit, connu sous le nom de « **Feutre asphalté** » et dans la constitution duquel entrent, non plus des goudrons de houille, mais des combinaisons sur lesquelles l'air et la lumière sont sans action et qui sont des mélanges, en proportions variables suivant le fabricant, d'asphaltes naturels, de brais de pétrole, de brais de stéarine, etc.

Ces compositions pénétrant beaucoup plus difficilement que les huiles de goudron le carton absorbant qui sert de support, on doit, pour obtenir des feutres asphaltés complètement saturés, se servir de deux compositions différentes : l'une, dont le point de fusion est relativement bas, sert à imprégner complètement le support et comme elle risquerait de se ramollir sous l'action de la chaleur solaire, on recouvre les deux faces de carton imbibé avec une couche d'une autre composition de brais, dont le point de fusion ou de ramollissement est beaucoup plus élevé.

Le produit de couverture qu'on obtient ainsi, peut servir à des toitures durables et permanentes, pour remplacer avantageusement le zinc, l'ardoise ou la tuile.

On emploie le feutre asphalté dans les couvertures en le clouant sur un voligeage jointif et en supprimant les solutions de continuité d'une feuille à l'autre, soit par collage avec un dissolvant du brai, soit par l'emploi de couvre-joints également collés par le même dissolvant.

La **Toiture Hamelle** est fabriquée, en France, dans nos usines, avec des matières premières françaises de toute première qualité.

C'est une couverture spéciale pour toitures de tous genres, horizontales ou inclinées.

Elle est constituée par un feutre de laine imprégné d'une composition spéciale qui lui donne l'aspect d'un caoutchouc feutré.

Elle ne contient aucun goudron de houille.

La **Toiture Hamelle** est fabriquée en six épaisseurs :

1/2 pli léger — 1/2 pli — 3/4 pli — 1 pli — 2 plis — 3 plis

Ces désignations, consacrées par l'usage, sont purement conventionnelles et ne servent qu'à désigner les six épaisseurs que nous fabriquons.

La **Toiture Hamelle** est livrée en rouleaux de 20 mètres carrés (20 mètres de long sur 1 mètre de large) et soigneusement emballée.

Elle voyage très aisément, sans aucun risque de collage.

La quantité d'accessoires nécessaires pour la pose de la **Toiture Hamelle** : enduit **H.H.**, clous et rondelles spéciaux, peut être livrée avec chaque rouleau. Cette quantité est évaluée à l'ordinaire à :

1 kilog d'enduit **H. H.**
1 kilog de clous spéciaux
0 kg. 500 de rondelles
} par rouleau de 20 mètres carrés.

L'enduit **H. H.** est un produit spécial très adhésif rendant absolument étanches les joints et raccords de **Toiture Hamelle**.

Les clous sont à tête spéciale et doivent être placés à 6 centimètres environ d'intervalle.

Les rondelles sont destinées à être interposées entre la tête du clou et la **Toiture Hamelle**.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

APPLICATIONS

1/2 Pli léger. }
1/2 Pli. — } Toitures temporaires. — Sous toitures pour combattre le froid.
3/4 Pli. — }
1 Pli. — Abris semi-provisoires. — Hangars. — Wagons et voitures.
2 Plis. — Maisons de rapport. — Villas. — Usines. — Fondations.
3 Plis. — Toitures-terrasses et bâtiments très exposés aux intempéries.

PRIX COURANT DE LA TOITURE HAMELLE

ROULEAU DE 20 MÈTRES CARRÉS	LE ROULEAU	LE MÈTRE CARRÉ	POIDS NET APPROXIMATIF SANS ACCESSOIRES	
			DU ROULEAU	DU MÈTRE CARRÉ
	Francs	Francs	Kilog.	Kilog.
1/2 Pli léger	32. »	1.60	17	0,850
1/2 Pli	35. »	1.75	—	—
3/4 Pli	48. »	2.40	22	1,100
1 Pli	71. »	3.55	26	1,300
2 Plis	86. »	4.30	36	1,800
3 Plis	109. »	5.45	—	—

ACCESSOIRES DE POSE

Clous spéciaux à très large tête	*le kilog.*	4.80
Rondelles	—	8. »
Enduit **H. H.**	—	2.50
Bandes de jonction **Toiture Hamelle** 1 pli, de 13 centimètres de largeur, longueur 20 mètres, pour terrasses	*la bande.*	10.50
Rouleaux de sangle de calicot, de 20 mètres de long et 10 centimètres de largeur	*le rouleau.*	5.60

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

Nos marchandises sont scrupuleusement vérifiées avant l'empaquetage ; au cas cependant où des défauts de fabrication passeraient inaperçus et seraient reconnus à la réception, nous nous engageons à remplacer gratuitement les rouleaux défectueux. Il est bien entendu que, *dans tous les cas*, nos garanties sont limitées à ce remplacement.

Nos prix s'entendent pour *marchandises prises à nos Usines ou Entrepôts de Pantin ; les frais d'octroi et les emballages spéciaux* sont à la charge des acheteurs.

Nos marchandises voyagent toujours aux risques et périls du destinataire, même expédiées franco de port ou par tarifs spéciaux.

Nous déclinons toute responsabilité en cas d'avaries, pertes ou retards.

Nos mandats ou l'acceptation de règlements, n'apportent ni novation, ni dérogation à la clause du paiement à Paris, qui demeure attributive de juridiction, quels que soient les modes de livraison ou de recouvrement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

NOUVELLE TOITURE IMPERMÉABLE

POUR CONSTRUCTIONS EN CIMENT

Brevet Henry Hamelle S. G. D. G.

Le feutre asphalté "talqué" — tel qu'il est livré d'ordinaire dans le commerce — ne pouvant être collé "en plein" directement sur le ciment, ne saurait convenir dans la plupart des cas pour assurer l'étanchéité des constructions modernes.

Le carton "goudronné", d'autre part, par suite de sa durée très courte et pour les raisons que nous avons indiquées, ne peut également être utilisé pour ce genre d'installations.

Pour remédier à cet inconvénient, on a imaginé d'employer, dans certains cas, du carton bitumé en plusieurs épaisseurs, noyées dans des couches successives de goudron, le tout recouvert d'une nappe de sable, présentant une épaisseur de plusieurs centimètres et destinée à protéger les goudrons et hydro-carbures de l'action destructive de l'atmosphère.

Cette combinaison est limitée, naturellement, aux couvertures horizontales, telles qu'on les rencontre fréquemment dans les constructions modernes en ciment armé et elle est connue sous le nom de "Terrasse en ciment volcanique".

On a bien essayé, pour les toitures autres que celles "en terrasse", de coller un feutre saturé sur le ciment par divers procédés et notamment avec certains dissolvants du brai, mais les résultats n'ont jamais été bien satisfaisants.

La **Toiture HENRY HAMELLE, brevetée S. G. D. G.**, permet de réaliser sur des toitures en ciment horizontales ou inclinées, avec du **feutre asphalté**, une couverture durable.

A cet effet, au lieu d'utiliser le feutre asphalté avec ses deux revêtements de brai dur, on l'emploie, en général, simplement imprégné de brai mou, après compression à chaud pour expulser l'excès de brai.

Sur la surface à recouvrir, on applique à chaud une couche du mélange de brais à point de fusion élevé, analogue à celui employé pour le revêtement des deux faces du feutre asphalté ordinaire.

Cette couche, étant étendue à chaud, pénètre dans les pores et dans les fissures de la surface en ciment à recouvrir, les obture et on peut, en tout cas, prendre sans difficultés, dans l'application de ladite couche, toutes les précautions pour arriver à ce résultat.

Avant que cette première couche ne soit refroidie, on étend sur la toiture, le feutre asphalté simplement imprégné, comme il a été dit plus haut.

Les bords des feuilles sont placés avec un recouvrement de 6 à 8 centimètres suivant la pente du toit, et l'adhérence du feutre avec la couche dont est recouvert le ciment, suffit pour maintenir le feutre en place au cours de la dernière opération.

Cette dernière opération consiste à appliquer sur le feutre asphalté une couche chaude de brai à point de fusion élevé, identique à la première couche appliquée directement sur la surface du ciment.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On fait cette application, en exerçant une pression sur le feutre ; la chaleur traversant le carton produit une adhérence parfaite du carton sur la couche inférieure qui se ramollit momentanément, de sorte que les deux couches et le carton forment un seul bloc qui adhère parfaitement au ciment grâce à la couche inférieure.

La pression exercée permet d'égaliser les surfaces et la couche supérieure ainsi posée permet d'obtenir une surface extérieure absolument lisse, d'un seul tenant, sans aucune craquelure et d'une étanchéité absolue.

L'ensemble de cette couverture, qui comme il vient d'être dit, fait corps avec l'aire en ciment et peut durer indéfiniment.

L'emploi du revêtement à haut point de fusion, empêche le ramollissement sous l'action de la température ambiante et la réparation d'un trou accidentel peut s'effectuer facilement, dans la suite, par la simple application à chaud d'une couche locale de brai à haut point de fusion à l'endroit altéré.

PRIX COURANT DE NOS PRODUITS SPÉCIAUX DESTINÉS A ASSURER L'ÉTANCHÉITÉ DES CONSTRUCTIONS EN CIMENT

ROULEAU DE 20 MÈTRES CARRÉS (20 m. long., 1 m. large)	LE ROULEAU	LE MÈTRE CARRÉ	POIDS NET APPROXIMATIF	
			DU ROULEAU	DU MÈTRE CARRÉ
	Francs	Francs	Kilog.	Kilog.
1 Pli	56. »	2.80	20	1,000
2 Plis.	76. »	3.80	24	1,200
3 Plis.	92. »	4.60	30	1,500

Préparation asphaltée en tonnelets de 60 à 70 kilog. — Les 100 kilog. brut pour net. **260.** »

Majoration de 10 francs par 100 kilog. pour préparation asphaltée livrée en tonnelets ou bidons de moins de 60 kilog.

NOTA. — *Les prix ci-dessus s'entendent sur wagon départ PANTIN.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RÉPERTOIRE GÉNÉRAL PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

A

	Pages
Abrasifs	328
Accessoires en cuivre pour arrosage	96
— pour chaudières	211
— — pompes	249
Accouplements élastiques pour transmissions	153
Acier de cémentation	608
— de fabrication	608
— inoxydable	606 et 607
— " Intra "	600 à 602
— " Novo "	595 à 599
— pour outils	604 et 605
— " Stabol "	603
Affûteuses automatiques pour scies	637
— pour fers de raboteuse	489
— — forets américains	282 et 283
— universelles	636
Aiguilles et plaques tournantes pour palans " Demag "	580 et 581
Air-Way	78
Agrafes, pour courroies, à barrette	142
— — à crochets	143
— — à griffes	141
— — à griffes et à charnières	142
— — à plaque	140
— double T	142
— pour courroies rondes	142
— " Harris "	140
— " Lagrelle "	141 et 142
— " Loison "	141
Aléseuses de ligne d'arbre pour moteur d'automobile	658 et 659
— universelles pour tour	657
Aléso-calibres	289
Alésoirs américains	284
— pour chaudronniers	285
— coniques pour goupilles	285
— — — robinetiers	289
— creux cannelés	631
— extensibles à lames rapportées " Harry "	287 et 288
— extensibles au milieu	285
— façon Paris	284
— à grande expansibilité	286 à 289
— pour ligne d'arbres " Harry "	288
Alphabets et chiffres en acier fondu	314
— pour brûler le bois	466
Aluminium pour soudure	461
Alumintz	461
Amiante	98
Amiante et caoutchouc combinés	105
Anspects	508
Appareils à baguer les sièges de soupape	648
— à braser les lames de scies	488
— à couper les tubes intérieurement	193
— à décrasser les meules	338
— à écraser les dents de scies	488
— à fondre le plomb	421
— à goujonner et à dégoujonner	273
— à mandriner	199 à 202
— à meuler, équilibrés	707
— à mortaiser pour tête de fraiseuse	786
— à rectifier se montant sur tour	644
— à réguler	428
— à tarauder automatiques	305
— de levage	513
— de pesage	509
— de ramonage	206 et 207
— " diabolo " pour décrasser les meules	338
— d'utilisation des huiles	43
— lécheurs	45
— pour jonctionner les courroies	143
Arbres de montage pour mandrins	275
— de transmission	146
— porte-fraises	633
— pour alésoirs creux	631
Armoires garnies d'outils	347 et 356
— métalliques à casiers	507
— vestiaires	504
Arrache-clous	481
Arrache-moyeux	520 et 521
Arrache-poulies	180
Articles divers en caoutchouc	89 à 93
— en tissus d'amiante	103
Attaches à plaque	144
Auto-régulateurs	656
Avertisseurs automatiques de pression	212
Avoyeuses pour scies	488

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

B

	Pages
Bagues d'arrêt pour transmission	149
— en caoutchouc pour niveaux	90
— pour tubes de chaudières	186
Baguettes à braser et à souder	461
Balais métalliques pour nettoyage des chaudières	204
Balances " Béranger "	509
— pour colis postaux	512
— " Roberval "	509
Bancs à braser les lames de scies	488
Bancs d'essais électriques	660
— " Virmotor " pour garages	530
Bandages en caoutchouc pour roues	90
Bandes caoutchouc pour volant de scies	90
— spirales en amiante caoutchouté	105
— toile émeri en rouleau	327
Barres à mines	496
Bascules au 1/10e dites décimales	510
— au 1/100e dites romaines	510 et 511
— automatiques pour colis postaux	512
— romaines en l'air	512
— — de comptoir	512
— — pour fûts	511
— — pour sacs	511
Bâtis à meuler et à polir	694 à 707
— — électriques " Micox "	699
— de forges	447
— de meules en grès	474
Battes de zingueurs	418
Bédanes de mécaniciens	314
— de menuisiers	468
Bidons à huile, à anses	87
— — poignée simple	87
— — très renforcés	87
— **à pétrole**	87
Bigornes à bougie à rentrer	416
— à courant d'air et à gouttière	416
— à goulot et à pince	415
— à queue	452
— de tôliers et de chaudronniers	432
Bigorneaux à queue d'hirondelle	416
— à talon	416
Billots pour bigornes et enclumes	452
Boîtes à couper les onglets	480
— à outils	507
— à recaler	480
— en bois pour règles étalon	382
— et vis d'étaux	366
Borax pour soudure	461
Bordoirs de ferblantiers	419
Bouchons graisseurs	57
Boules à casseroles de ferblantiers	419
— rondes et coudées de chaudronniers	432
Boules rondes ovales-coudées de ferblantiers	415
Boulets caoutchouc pour clapet de pompe	90
Boulons décolletés	373
— de mécanique, noirs	372
— pour godets emboutis	543
Boursaults de zingueurs	418
Bouterolles coupantes pour chaudronniers	431
— — — ferblantiers	419
Boutons de courroies	141
Bouvets divers	471
Bracelets en caoutchouc	91
Brasure en grains	461
Broches de chaudronniers	431
Bronze pour soudure	461
Brosses circulaires	205
— métalliques pour fonderies	205
— — — tubes	204
Brouettes en bois, pour terrassiers	498
— métalliques, à bascule	500
— — à charbon	499 et 500
— — pour terrassiers	499
— vide-touries	501
Brunissoirs	325
Bureaux métalliques pour usines	505
Burettes à boule inversables	85
— acier embouti	85
— à fond cloquant	85
— agricoles	85
— automobile	85
— cannelées extra-fortes	85
— diverses à piston	84
— machines à coudre	85
— " Valvoline "	85
— vélo	85
Burins de mécaniciens	314
Butées réglables pour machine à percer	274

C

	Pages
Câbles acier	536
— chanvre	537
Cabrouets et diables	503
Cages filières à plaque	300
— — pour coussinets carrés	299
— — — — en V	300
— — — — ronds	298
Calibres à coulisse	389 à 391
— avec comparateur	398
— d'affûtage	265
— de filetage	394
— de vérification	387

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	Pages
Calibres " Harry " de haute précision	391
— " Roch "	391
Calorifuge (accessoires de pose)	130
— (applications)	131 à 133
— divers	120 et 133
Caoutchouc (articles divers)	89 à 93
— industriel	89 à 93
Carborundum en grains ou minuté	326
Cardes pour limes	321
Carton d'amiante	99
— pour joints	112
— Presspahn	112
Casiers métalliques	505
Casse-fer	452
Chaînes à maillons détachables	538 à 541
— calibrées	534
— d'arpenteurs	403
— diverses	535
— " Galle "	544 et 545
— qualité " Marine "	534
— " Vaucanson "	546
Chaises col de cygne	166
— consoles	162
— de sol	164
— pendantes à rotule	167 à 169
— — fermées	163
— — ouvertes	163
— pour renvois de mouvement	171
Chalumeaux à gaz	427
— coupeurs	455
— soudeurs	455
Chanvre peigné	107
Chariots américains	503
— monorails " Demag "	570 et 571
— porte-palans	554
— rouleurs	518
Chasses carrées, à parer et à talon	453
Chasse-goupilles	314
Chasse-rivets de ferblantiers	419
Chevalets de chaudronniers	432
— pour scier le bois	477
Chiffons et déchets de coton	88
Chiffres à brûler le bois	466
— en acier fondu	314
Chignolles diverses	278 et 279
Chronographes-compteurs	414
Ciment d'amiante	126
— de fer " Smooth-on "	119 et 461
— de fonte " H-H "	461
— de magnésie	129
— pour lapidaires	329
Cintreuses à main et hydrauliques pr tubes	188 et 189

	Pages
Cisailles à moulures pour électricien	343
— circulaires	674
— d'établi, à levier	435 à 437
— diverses, à main	341
Ciseaux à bois	468
— d'électriciens	345
Clapets de retenue en bronze pour vapeur	242
— en caoutchouc	89
Clavettes en acier	374
Clefs à crémaillère	349
— à douille au vanadium	359 et 362
— à griffes pour écrous à encoche	364
— anglaises	349
— à molette à manche isolé	344
— — au vanadium	349
— — diverses	348 et 349
— articulées pour tubes	190
— à six pans pour écrous de moyeux	364
Clefs à tubes " Little-Giant "	191
— — " Stillson "	192
— " crocodile "	190
— dites du Nord	349
— doubles droites	350
— droites	350
— en S	351
— en tube d'acier au vanadium	357 à 359
— — — ordinaires	360
— — — hexagonales	361
— extra-plates au vanadium	351 et 352
— " Harry-Vanadium "	353 à 355
— instantanées " Omnium "	349
— jumelles pour tubes	190
— " King-Dick "	349
— serre-bougies	363
— serre-tubes articulées	192
Cliquets à canon	276
— simples	276
Cloueuses d'étiquettes	482
Coffres à chiffons	88
Colle à froid pour caoutchouc	90
Colliers de serrage pour tuyaux	96
Colombes pour emballeurs	463
— — tonneliers	463
Comparateurs à cadran	396
Compas à découper les rondelles	145
— à verge	386
— de précision à écrou rapide	387
— divers pour mécaniciens	386
Compresseurs à main " Técalémit "	55
— " Hamelle " à graisse consistante	48 à 50
Compte-gouttes spéciaux	72
Compteurs de tours divers	407 à 411

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	Pages
Contre-fers de rabots	472
Contre-plaques pour paliers	165
Coquilles de liège aggloméré	127
— de magnésie	129
Cordage chanvre	537
Corde autolubrifiante	107
— d'amiante	101
— " Tuck "	106
Cordon d'amiante	100
Corindon en poudre	326
Coupe-boulons articulés	348
Coupe-tubes à 2 rouleaux et 1 molette	192
— à trois molettes	193
— intérieurement	193
— pour grands diamètres	193
— pour verres de niveaux	209
Courroies " Armtex "	138
— " Balata-Hamelle "	137
— " Citha " en coton tissé	135
— en amiante	103
— en cuir	135
— en poil de chameau	136
— en toile et caoutchouc	139
— gratte-tubes	204
— pour transporteurs	136
Coussinets de filières carrés	299
— — en V	300
— — ronds	296 et 297
— — trapézoïdaux	300
Couteaux d'électriciens	345
Crics de vanne	514
— fût bois	513
— hydrauliques	517 à 519
— métalliques	513 à 515
— — tout acier	515
— pour autos et camions	515 à 519
— relève-rails	514
— roulants pour voitures	517
— rouleurs pour voitures	517 à 519
Crochets divers	548
Cuillères à bec cintré et à vase pour ferblantiers	419
— à fondre, en fer	429
Cuirs gras	112
Cuivre phosphoreux pour soudure	461

D

	Pages
Décamètres et double-décamètres	402 et 403
Décapant pour soudure	461
Déchets et chiffons de coton	88
Décrasse-meules	338
Dégorgeoirs pour forgerons	453
Dégoujonneurs	273
" **Demag** " matériel	560
Dentures de scies (tableau des)	486 et 487
Détartreurs électriques	665
Détendeurs à membrane	232 et 233
— à piston	230 et 231
— pour vapeur surchauffée	234
Diables et cabrouets	503
Diabolos pour dresser les meubles	338
Diamants	338
Diatomite	128
Disques d'embrayage pour voitures	134
— de rechange pr robinets " Fairbanks "	239
— en caoutchouc pour robinets	91
— en feutre, cuir ou drap pour polissage	327
— spéciaux en carton avec émeri corindon	327
Distributeurs d'essence non poinçonnables	81
— — poinçonnés	82 et 83
— d'huile à air comprimé	79
— — pour graissage	64
Doigtiers en caoutchouc	91
Double-mètres en bois	399
— en métal	400
Douilles cône Morse	275
Dudgeons pour tubes de chaudières	199 à 201

E

	Pages
Ecouennes de plombiers	418
Ecrous 6 pans décolletés	373
Electro-braseurs	489
Electro-meules " H.I..V "	697
Electro-monopoulie	709
Electro-pompes	258 à 260
Electro-réguleur	428
Electro-sécateur	343
Elévateurs à jet de vapeur	228
— **d'eau** " Dragor "	254 et 255
Elingues	535
Embrayages à friction	181 et 182
Emeri en bande	327
— en grains	326
— en potée	326
— en toile	327
— sur disque	327
Emeuleuses à main	281
Emporte-pièces divers	145
— pour agrafes à barrette	142
— pour ferblantiers	419

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	Pages
Enclumes de maréchal	452
— de serruriers	452
Enduits calorifuge	126
— pour courroies	42
Enrouleurs automatiques de courroies	183
Equarissoirs coniques à 5 pans	289
Equerres appliques pour paliers	165
— de menuisiers	467
— de montage	380
— pour mécaniciens	383 et 384
Equerreurs	656
Essoreuses centrifuges	708
Essuyage pour machines	88
Etablis de menuisiers	462
— pour mécaniciens	506
Etagères métalliques	505 et 507
Etain en baguettes	461
Etam-fonte	461
Etampes et sous-étampes	453
Etaux à agrafe d'établi	368
— à chanfrein	368
— à chaud	365
— à main	368
— à pied	365
— limeurs à bielle	775
— — d'établis	755 et 756
— — "Thulé"	758 à 774
— — "Utilim"	757
— parallèles à crémaillère	366
— — à serrage instantané	367
— — à vis cachée	367
— — ordinaires	367
— — tout acier forgé	367
— pour machines	369 à 371
— — tubes	190
— roulants	366
Extracteurs pour vis et goujons	275

F

Fairbanks (Robinetterie)	239
Fausse-équerres en acier pr mécaniciens	383 et 384
— pour menuisiers	467
Fers à souder divers	423 à 427
— de bouvets, de rabots de guillaumes	472
— pour soudure autogène	461
Feuilles en amiante caoutchouté	105
Feutre (mode d'emploi)	125
— calorifuge	121, 124 et 125
— pour joints	112
Fibre d'amiante	104
— vulcanisée	116
Fil d'aluminium pour soudure	461
— de cuivre pour soudure	461
— de fer pour soudure	461
Fileteuses pour tubes	196 à 198
Filières à bois	464
— à déclanchement automatique	304
— à plaque	300
— carrées	299
— en coffrets	301 et 302
— en V	300
— "L.C."	301
— pour tubes	194 et 195
— rondes	296 et 297
— "Virax" pour mécaniciens	303
— — — tubes	195
Fils à plomb	407
Fil d'amiante	102
Filtres en amiante	103
— en feutre blanc	75
— rationnels décanteurs	73
Fonte pour soudure autogène	461
Forets (instructions pour leur emploi)	265
— à centrer	275
— aléseurs à 3 lèvres	627
— américains acier fondu	266
— — — rapide "Novo"	267 à 271
Forges portatives	445 à 448
— — à air comprimé	448
— — avec ventilateur électrique	448
Fourches à cailloux	497
— à coke	497
Fourches-pelles	497
Fraises à bois	465
— à 2 coupes pour rainures	625
— à fileter	627
— à queue conique	622 et 623
— — cylindrique	624
— à rainurer	609, 618 et 625
— à surfacer	610 et 611
— à 1 taille	609
— à 2 tailles	612 et 626
— à 3 —	610 et 613
— à tailler les engrenages	629
— à trancher, évidées	617
— à tubes	190
— bi-coniques	620
— concaves	621
— coniques	619 et 620
— convexes	621
— d'ébauche pour engrenages	630
— isocèles	619

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pages

Fraises pour chaînes silencieuses 630
— — sièges de soupapes. . 634, 635 et 647
— — vilebrequins 272
— — vis mères. 628
Fraiseuses d'établi de précision. 787
— " Karvein " 777
— universelles . . . . . 778 à 785

G

Gabarits d'affûtage de forets. 265
Gaines d'amiante 102
Gants en amiante. 103
— para pur. 91
Garages à bicyclettes. 506
Garnitures diverses pour presse étoupe. 107 à 109
— en amiante 100
— " Hamelle-Auto " 134
— métalliques pour presse étoupe. . . 107
— " Stimoline " autolubrifiante. . . . 101
Générateurs pour soudure autogène. . . 459 et 460
Glycérine 33
Godets en fer-blanc pour meunerie 542
— graisseurs 43
— transporteurs, emboutis. . . . . 542 et 543
Gonfleurs électriques 652
Gouges à bois 468
— pour ferblantiers. 419
Goupilles diverses. 375
Graisses à haut point de fusion. 40
— " Belleville ". 42
— consistantes . . . . . 39 et 40
— industrielles 39
— minérales 42
— pour applications spéciales. 40
— transparente " Hamelle " 41
Graisseurs à charnières 46
— à compression 46
— automatiques à débit visible. 44 et 45
— — modèle léger. 47
— bronze à 3 pointeaux 58
— — à 2 robinets 58
— centrifuges. 43
— " Conus " 57
— en verre. . . . . 43 et 44
— " Henry Hamelle " . . 60, 61, 65 et 68
— " Lub " 54
— mécaniques à récipient verre corps fonte 69
— mécaniques " Mollerupt-Hamelle " 70 et 71

Pages

Graisseurs oléomètres. 62
— " Self-Acting ". 63
— " Stauffer " 47
— " Tat " . . . . . 51, 52 et 56
— " Técalémit " 51
— universels à huile sous pression. . . 59
— " Zerk ". 53
Graphite. 42
Gratte-brosses. 205
Gratte-navires. 470
Gratte-tubes (courroies). 204
— extensibles. 203
Grattoirs articulés 470
— de mécaniciens, évidés 325
— — pleins 324
— pour courroies gratte-tubes 204
Griffes pour poteaux électriques 345
— — réparation de châssis. 364
Groupes électro-pompe . . . . . 258 à 260
— moto-pompe 264
Grues pour garages 530
Grugeoirs universels 443
Guide pr le choix des garnitures de presse-étoupe 109
— pour le choix des joints 117
Guillaumes 471

H

Hérissons de ramonage 205
Huiles et graisses industrielles 15
Huiles animales. 33
— de coupe. 36
— délébilines 37
— de trempe 36
— de vaseline. 33
— fluides. 32
— minérales de graissage. 15
— pour compresseurs . . . . . 29 et 35
— — cylindres . . . . . 26 à 29
— — démoulage. 33
— — machines frigorifiques. 33
— — moteurs. . . . . 28, 34 et 35
— — mouvements. . . . 27, 29, 31 et 32
— — transformateurs et disjoncteurs . . 33
— — turbines. 27
— — usages délicats. 29
— réfrigérantes 33
— séries " Hamelle ". . . . . 23, 30 à 37
— " Valvoline ". . . . . 15 à 29
— végétales. 33
Hydro-éjecteurs 229
Hydromètres. 216

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

I

Pages

Indicateurs de niveau d'eau 208
— — d'huile. 50
— de vide. . . . . 212 et 213
— de vitesse " Jacquet " 410
Injecteurs à graisse consistante. 86
— à pétrole. 86
— " Métropolitan " 217
— " Ré-Starting " . . . . . 218 et 219
Instructions pour l'emploi des forets hélicoïdaux 265
Intra (acier) . . . . . 600 à 602
Invaria (métal pour fonderies) . . . . . 585 à 587

J

Jauges diverses. . . . . 394 et 395
Joints de culasse 113
— divers 112
— en amiante. 100
— en amiante caoutchouté 106
— en caoutchouc 89
— en cuivre et amiante. 114
— graphités. 107
— " Hamelle " . . . . . 110 à 117
— métalliques combinés 113
— " Phénix ". 110
Jonctionneuses pour courroies 143

L

Laines minérales pour calorifuges 126
Laiton pour soudure. 461
Lames outicourb. . . . . 307 à 309
Lames de scies à bois de rechange 478
— à métaux à machine . . 317 à 319
— — à main. . . . 315 et 316
— à rubans 485
— circulaires. 484
Lampes à braser . . . . . 420 à 424
— à souder . . . . . 420 à 424
Lances pour arrosage 96
— à huile 78
— **d'incendie** 96
Lavabos galvanisés 506
Lettres à chaud pour brûler le bois. 466
Lève-groupes et culasses. 364
Lève-soupapes. 363
Liéges agglomérés . . . . . 112 et 127
Limes (dimensions et tolérances) 323
Limes " Extra " 323
Limes fraiseuses " Harry " 322
Limes " Harry " . . . . . 320 et 321
Lubrifiants . . . . . 41 et 42
Lunettes diverses 339

M

Machines à affûter les lames de scies " Rapidor ". 686
— — les mèches. . . . . 282 et 283
— — les outils "Kellenberger" 790 et 791
— à baguer les sièges de soupapes. . . 648
— à bois . . . . . 667 et 668
— à centrer diverses . . . . . 677 à 679
— à cintrer les tubes . . . . . 188 et 189
— électriques pour meuler, brosser et polir 664
— à essayer les scies, les limes et les aciers 691 à 693
— à fileter les tubes . . . . . 196 à 198
— à fraiser d'établi. 787
— — " Karvein ". 777
— — les rainures de clavettes 753 et 754
— — universelles . . . . . 778 à 785
— à meuler 694
— à percer . . . . . 710 à 731
— — à main d'établi. 710
— — avec commande au moteur 712 à 726
— — électriques. . . . . 638 à 640
— — radiales. . . . . 730 et 731
— — sensitives . 715, 720, 722 et 723
— à raboter 776
— à rainurer les pneumatiques. . 650 et 651
— à rectifier " Kellenberger " . . 792 à 811
— — les soupapes . . . . 646 et 647
— à rouler les tôles. . . . . 444 et 674
— à scier . . . . . 680 à 682
— à scier et à limer. 690
— à scier " Rapidor ". . . . . 683 à 689
— à surfacer . . . . . 788 et 789
— à tronçonner . . . . . 666 et 667
— électriques " Micox " à lustrer les carrosseries 649
— électriques à transmission flexible 661 à 663
— universelles " Kellenberger " . 792 à 795
Máchoires à tendre. 345
Maillets en buis. 418
— en cuir vert. 418
— en fibre vulcanisée. 418
— de menuisier 464

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	Pages
Manches de marteaux	314 et 453
— de pelles et de pioches	495
— de tranches	314
— en amiante	103
Manchons à griffes pour transmission	151
— aléseurs	631
— élastiques pour transmission	150
— porte-forets	152 et 153
Mandrins de tours	312
— porte-mèches	272 et 273
Mano-détendeurs pour soudure autogène	456
Manomètres à contact électrique	212
— enregistreurs	213
— ordinaires	212
— spéciaux p[r] pressions hydrauliques	212
Marbres de traçage	378
Marly de ferblantier	415
Marmites à fondre	429
— de zingueurs	429
Marques à chaud pour brûler le bois	466
Marteaux à devant	452
— à main pour mécaniciens	314 et 452
— à piquer les chaudières	203
— à river les cornières	430
— de menuisiers	481
— de paveurs	496
— divers emmanchés	481
— mécaniques à ressort	672
— pour chaudronniers	430
— — ferblantiers	417
— rivoirs	314 et 352
Martinets pneumatiques	673
Masques respirateurs	339
Masses à river et à planer	430
— en acier fondu	431 et 432
— en cuivre rouge	431
Mastics divers pour joints	118 et 119
Matelas calorifuge	122
Matériel contre l'incendie	96 et 97
Mèches à bois diverses	464 et 466
— à cannelures droites	272
— à langue d'aspic	272
— américaines (instruction p[r] l'emploi des)	265
— américaines acier fondu	266
— — acier rapide " Novo "	271
— en coton	107
— extensibles à crémaillère	465
— extra-courtes pour porte-forets	278
— pour vilebrequins	272
Ment Hamelle	37
Mesures à coulisse	389 à 391
Métal antifriction " Synovia "	588 à 594
— d'apport pour soudures	461
Métal " Invaria " pour fonderie	585 à 587
Mètres à retrait pour modeleurs	401
— divers	399 et 400
Meubles métalliques pour usines	504 à 507
Meules (considérations générales)	328 à 329
— (entretien)	332
— (formes et types)	330
— (montage)	329
— (renseignements concernant le choix des)	331
— à grande vitesse en bakélite	335
— à main	281
— en carborundum vitrifié	334
— en émeri pur agglomérées à la gomme laque	336
— — — au caoutchouc	337
— en grès montées et non montées	474 et 475
Meuleuses électriques " Micox "	645
Micromètres	393 et 395
Mobiliers métalliques pour usines	504 à 507
Molettes pour porte-outils " Excelsior "	306
Monolitres pour essence	80
— — huile	77
Monorails " Demag "	582 à 584
Monte-charges	553
Montures de scies circulaires à bois	490
Mortaiseuses d'établi à levier	755
Moto-pompes	264
Moto-scies sur roues	492
Moufles à arrêt automatique	533
— à tendre pour électriciens	345
— diverses	532
— en amiante	103
— en caoutchouc para pur	91

N

Nécessaires complets de fraises pour soupapes	635
Niches pour paliers de transmission	164
Niveaux d'eau avec caoutchouc	403
— — de précision	403
— de poseurs en chêne	405
— en cuivre pour mécanicien	405
— en fonte pour mécanicien	404
— " Le Métrogone "	406
Novo aciers	595 à 599
— **forets**	267 à 271

O

Œils de pioches	496
Oléo-compteurs " Henry Hamelle "	74 et 75

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	Pages
Onguent pour pieds de chevaux	42
Ouate pour masques respirateurs	339
Outicourb	307 à 309
Outillage "Harry vanadium"	353 à 356
Outillage pour chaudronniers	430
Outils à creuser les pattes d'araignées	325
— à gorge pour ferblantiers	419
— à lamer et à chambrer	632

P

	Pages
Packing	106 et 107
Palans à engrenage tout acier	549 à 551
— à vis sans fin	552
— combinés	562 à 565
— "Demag" à deux brins de câble	568 et 569
— — à pattes	566 et 567
— — avec cabine	578
— — court-chariot	572 à 575
— — long chariot	576 et 577
— rapides "Demag" à siège de conducteur	578 et 579
— roulants	555 et 556
— "Weston"	553
Palettes de forge	454
Paliers à coussinets bronze et à rotule	157
— à emboîtement circulaire	156
— — octogone	155
— appliques	154
— à graisse	160
— pendants à rotule	167 à 169
— simples à coussinets bronze	154
— "S.K.F."	161
— tout fonte	154
— — à rotule	158 et 159
Palmers divers	392 à 395
Papiers abrasifs imperméables	327
— à joints	112
— d'amiante	99
— à polir	42
— de verre	327
Paraffine	42
Pâte à braser la fonte	461
— à décaper les métaux	461
— à polir	42
— à roder	326
— à souder	461
Peignes de tour	299
Peinture d'amiante	104
Pelles Angoulême	494 et 495
— de chauffeurs	493
— de locomotives	493
— de terrassiers	494 et 495
— Saint-Etienne	494
Pelles-fourches	497
Perceurs rapide	274
Perceuses à main d'établi	710
— d'établi avec commande au moteur	712 à 726
— d'établi Val d'Or	280
— électriques "Micox"	638 à 640
— radiales	730 et 731
— sensitives	715, 720, 722 et 723
Pics divers	496
Pieds à coulisse	389 à 391
— "Harry" de haute précision	391
— "Roch" de haute précision	391
Pieds de biche	416
— **de chèvre**	432
Pierre à aiguiser	473
— du levant	474
Pinces à couper les tuyaux de plomb	418
— à cintrer les tubes Bakmann	344
— à évaser les tuyaux de plomb	418
— à levier et à talon	508
— à poser les bicônes	363 et 364
— automatiques Geist	557 à 559
— à voie universelles	481
— diverses	340
— emporte-pièces flacond Blanchard	341
— isolées pour électriciens	344
— lève-tôles	548
— serre-tubes à chaîne ou à talon	191
Pioches diverses	496
Planes à 2 biseaux	481
Plaques à braser	461
— à souder	461
— de magnésie calorifuges	129
Plaques tournantes et aiguilles pour palans "Demag"	580 et 581
Plateaux à 4 mors reversibles et indépendants	313
— de plombier	429
— fonte brute pour mandrins de tour	312
— tournants pour soufflets à pédale	448
Plombagine	42
Plombs divers pour architectes	407
Poids en cuivre et en fonte	509
Poinçonneuses à levier tournant	439
— cisailles diverses	440, 441, 675 et 676
— — universelles	441
— d'établi	437 à 440
Poinçonneuses de chantier à 2 leviers	442

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	Pages
Poinçons à œil pour forgerons	431 et 453
— chasse-rivets	431
Pointeaux pour mécaniciens	386
Pointes à tracer	386
— de tours	311
Pompes à balancier	253
— à bras à deux cylindres	251
— — à piston	251
— à double effet pour huile	77
— à engrenage	261
— à essence demi-rotatives	80
— — diverses	80 à 83
— — monolitres	80
— à laver " Tangye "	654 et 655
— alimentaires à levier	222
— — " Dupleix "	220 et 221
— alternatives à double effet	250
— aspirantes à simple effet	252
— demi-rotatives à double effet	247
— — quadruple effet	247
— — sur chariot	248
— — sur planche	248
— demi-rotatives pour soutirage d'huile	76
— d'épreuve	222
— " Dragor "	254 et 255
— " Harry " pour soutirage d'huile	76
— monolitres pour huile fluide	77
— pour huile fluide	76 et 77
— pour huile visqueuse	77
— " Saga " électriques	256 et 257
— " Tat " pour graisse	52
— " Zedef "	262 et 263
Ponceuses	666 et 667
Pontons de graissage pour voitures	78
Ponts de chargement	508
— élévateurs " Tangye "	653
— roulants " Demag "	582 à 584
Porte-Filières en bout	299
— pour coussinets ronds	298
Porte-forets divers	278 et 279
Porte-fraises (arbres)	633
Porte-molettes " Excelsior "	306
Porte-mouillettes de forge	454
Porte-outils à main	279
— " Harry " à grand rendement	310
— " Outicourb "	307 à 309
Porte-scies à métaux	315
Porte-tarauds	279
Portiques pour garages	531
Postes de soudure autogène	456 à 460
Postes d'incendie	97
Pots à colle à bain-marie	483
Poudre à cémenter	461
Poudre à décaper	461
— à souder	461
— à tremper	461
— d'amiante	104
Poulains de chargement	508
Poulies en bois	172 et 173
— en fer à T	176 et 177
— en fonte	178 et 179
— en tôle d'acier embouti	174 et 175
— pour câble métallique	547
— — cordage chanvre	547
Poupées à pattes	313
— à pompes	312
— universelles	313
Presses de chaudronniers	434
— en charme pour menuisiers	480
— pour arrache-moyeux	521
Produits à roder	326
— à souder et à braser	461
— calorifuge	120 à 133
Protecteurs de niveau d'eau	210
Purgeurs à flotteur ouvert	227
— automatiques	226

Q

Queues de cochon	418

R

Rabots américains	470
— divers pour menuisiers	469 et 470
Raboteuses	776
Raccords de manomètre	213
— d'incendie	97
— en fonte malléable	186
— pour arrosage	96
— presse-étoupe	95
— rodés 3 pièces	244
— unions	237
Raclettes de forge	454
— métalliques pour tubes	204
Râpes à bois	321
Récepteurs pour bicônes	363
Réchauffeurs à jets de vapeur	229
Rectificateurs universels à main	656
Rectifieuses électriques " Micox "	642
— — " S.W. "	643
Réducteurs de vitesse	184 et 185

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	Pages
Règles acier à rapporteur	265
— — pour mécaniciens	381
— à cornières à biseaux	382
— à retrait pour modeleurs	401
— d'atelier	401
Règles en fonte à nervures	385
— étalon à biseau	382
— évidées pour mécaniciens	385
— flexibles contrôlées	401
— montées sur patins	385
— prismatiques en fonte	385
Régulateurs à 4 pendules	224 et 225
— " Exact " à 2 pendules	223
Renseignements techniques pour l'établissement des transmissions	147 et 148
Renvois de mouvement	170 et 171
Retours d'eau en bronze	244
Revêtements métalliques pour calorifuge	123
Rifflards	469
Rivets en aluminium	142
— en cuivre rouge	142
Robinets à boisseau foncé	239
— à clapet à brides	236
— — taraudés	235, 296 et 239
— à fermeture instantanée	240
— à passage direct	237
— à rodage, tout bronze	240 et 241
— à vis de pression	246
— bronze à presse-étoupe	244
— de chauffage à double réglage	245
— de manomètre	213
— de niveau d'eau	210
— de plomberie à rodage	246
— de vent pour forges	450
— en bronze à presse étoupe	244
— fonte et bronze	238
— " Fairbanks "	239
— purgeurs	242 et 243
Rode-soupapes	363
Rognons plats ou ronds	432
Rondelles diverses pour boulons	374
— en caoutchouc	91
— en carton amiante	100
Roues dentées pour chaînes à maillons détachables	539 à 541
Rouleaux de toile émeri en bande	327
Rouleuses pour tôles	444 et 674

S

	Pages
Sacs à outils	346
Sangles pour revêtements calorifuge	130
Savon noir	42
Scies à araser	476
— à bûches	477
— à chantourner	476
— à guichet	479
— à main égoïnes	479
— à métaux à machines	317 à 319
— — à main	315 et 316
— — " Harry "	316 et 317
— à pierre	483
— à refendre	476
— à rubans	485
— à tenons	476
— à voleur	479
— circulaires à bois	484
— — à commande électrique	491 et 492
— — pour métaux	614 à 616
— de long	477
— de travers	477
— passe-partout à douilles	483
— pour emballeurs	477
Seaux contre l'incendie	502
— galvanisés	502
Sécateurs pour moulures	343
Semelles pour paliers	165
Séparateurs d'eau	226
Seringues à graisse consistante	86
— à huile	86
Serre-joints de chaudronniers	434
— divers en bois	480
Serre-tubes à chaîne ou à talon	191
Servantes de forges	454
Serviettes d'essuyage en coton	88
Sifflets pour chaudières	211
Silex en poudre	326
Sirènes électriques	669
— pour chaudières	211
Smooth-on (ciment de fer)	119
Soudal'nith (pour aluminium)	461
Soudure autogène	456 à 460
— d'aluminium	461
— d'argent	461
— décapante en fil	461
— d'étain	461
Soufflets à double vent	446
— à pédale	446 à 449
— de ferblantiers	429
Souffleurs à jet de vapeur	229
Soupapes de sûreté à contre-poids	241
— — à ressort	241
Sous-étampes	452 et 453
Stabol (acier)	603
Suages ordinaires et à Marly	415

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pages

Supports adaptation pour porte-forets. . 278 et 279
— de palmers 395
— pour perceuses électriques. 639
Surpresseurs " Roots " . . . . . 670 et 671
Synovia (métal antifriction) . . . . . 588 à 594

T

Tables à main 419
— — pour ailes de voitures. 364
— à tracer. 379
— en acier pour usines. 506
— parallélipipédiques 380
Tablettes à braser 461
Tabliers en amiante. 103
Tabourets métalliques. 506
Tachymètres et **Tachygraphes**. . . . 411 à 414
Tarauds à bois. 464
— à gaz . . . . . 195 et 295
— à l'enfilade. 295
— (considérations générales) . . . 290 et 291
— de charrons 294
— de mécaniciens (courts à main) . 292 et 293
— longs à machines 295
— — à main. 294
— mères 294
Tarières diverses . . . . . 464 et 466
Tas à planer et à tracer 433
— à queue de ferblantiers. 419
— circulaires 433
— de chaudronniers 433
— fer à cheval. 432
— ronds de chaudronniers. 432
Tasseaux d'établi, pour ferblantiers 415
Tenailles à chanfrein 368
— de forge. 454
— pour menuisiers 481
Tendeurs de courroies. 180
— pour cercler les caisses 482
— — électriciens. 345
Tête à fraiser universelle 786
— universelle pour perceuse électrique "Micox" 641
Thermomètres à distance 214
— de précision 214
— enregistreurs. . . . . 215 et 216
Tiers-points " Extra " 323
— " Harry " . . . . . 320 et 321
Tiges de raccords pour raclettes. 204
Timbres de chaudières. 203
Tisonniers de forge. 454

Pages

Tissus d'amiante . . . . . 102 et 103
— — caoutchouté 105
Tocs de tours. 313
Toiles émeri diverses 327
— " Harry " 327
Toiture Hamelle . . . . . 812 à 816
Toles perforées pour calorifuge. 130
Toupies en buis. 418
Touraléseur 657
Tours à banc prismatique . . . . . 738 et 739
— à crémaillère 752
— de précision. . . . . 735 à 737, 740 et 741
— d'établis . . . . . 732 et 733
— d'outilleurs. 734
— parallèles. 737
— — à grand débit . . . . . 742 à 747
— — modernes . . . . . 748 à 750
— simples pour robinettiers. 751
Tourets à meuler 700
Tourne-à-gauche extensible. 298
— fixe. 298
— pour scies 481
Tournevis à cliquet 342
— divers . . . . . 342 et 343
— électriques " Micox ". 645
— pour électriciens. 343
— renforcés à morille. 343
Tranches pour forgerons. 453
Tranchets d'enclume 452
Trépieds pour soulever les voitures 519
Tresses carrées en chanvre. 107
— coton 107
Tréteaux à cheviller. 463
Treuils à double action " Demag " . . . 560 et 561
— d'applique divers. . . . . 525 à 527
— d'entrepreneurs bâti fonte. 528
— — bâti tôle 529
— de puisatiers. 526
Tringles pour brosses et raclettes. 204
Trousses à biller les métaux 398
— d'outils, nues et garnies. . . . 346 et 347
Trusquins de menuisiers. 467
— divers pour mécanicien 388
Tubes barboteurs 187
— caoutchouc pour gaz. 90
— de manœuvre pour gratte-tubes. 203
— en fer 186
— en verre recuit pour niveaux 209
— " Field ". 187
— photophores pour niveaux. 209
Turcs à bouteroler 431

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

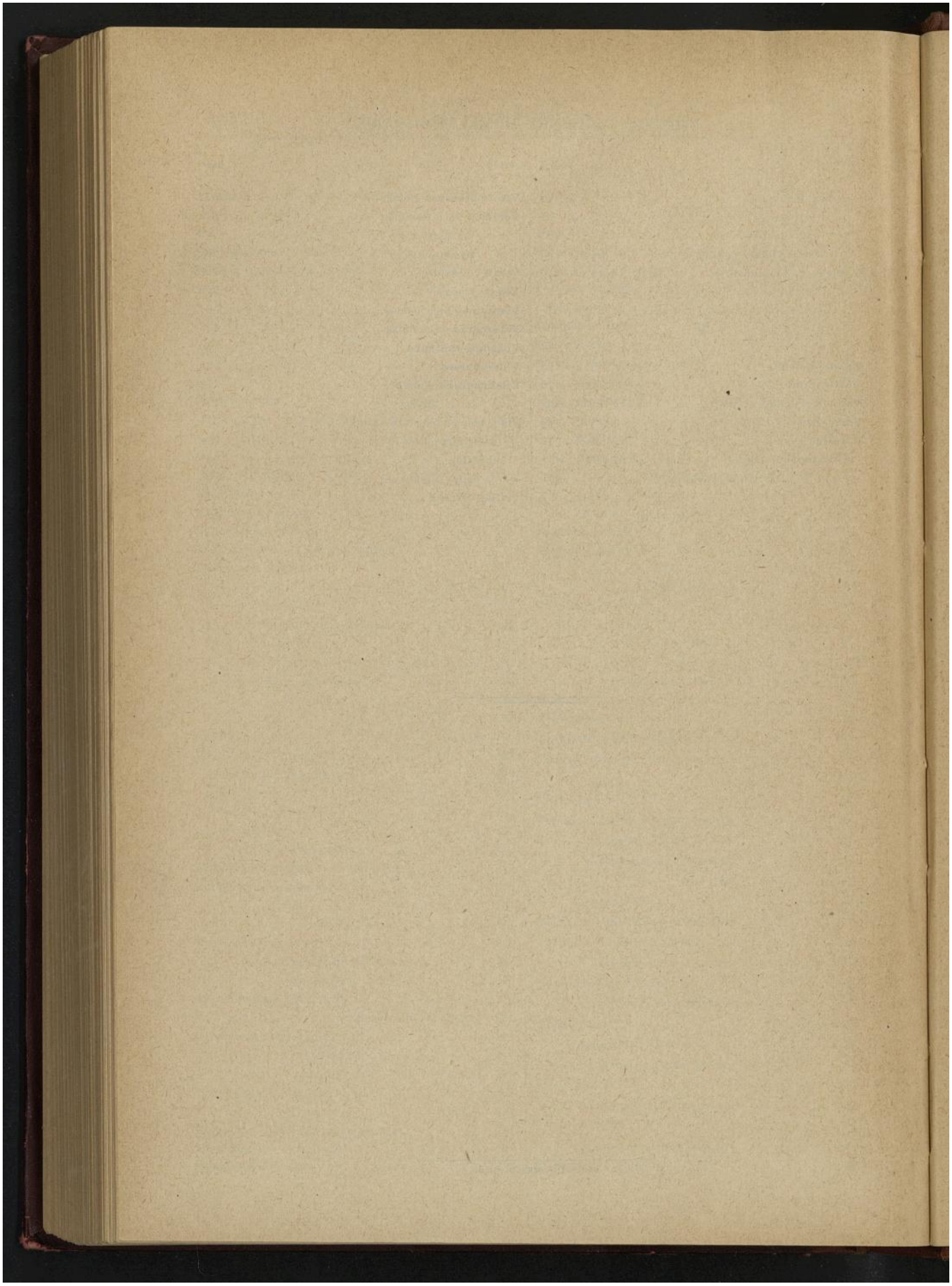
	Pages
Tuyaux d'amiante	102
— en caoutchouc	92 et 93
— en chanvre	93
— métalliques flexibles	94 et 95
Tuyères de forge diverses	445 et 450

V

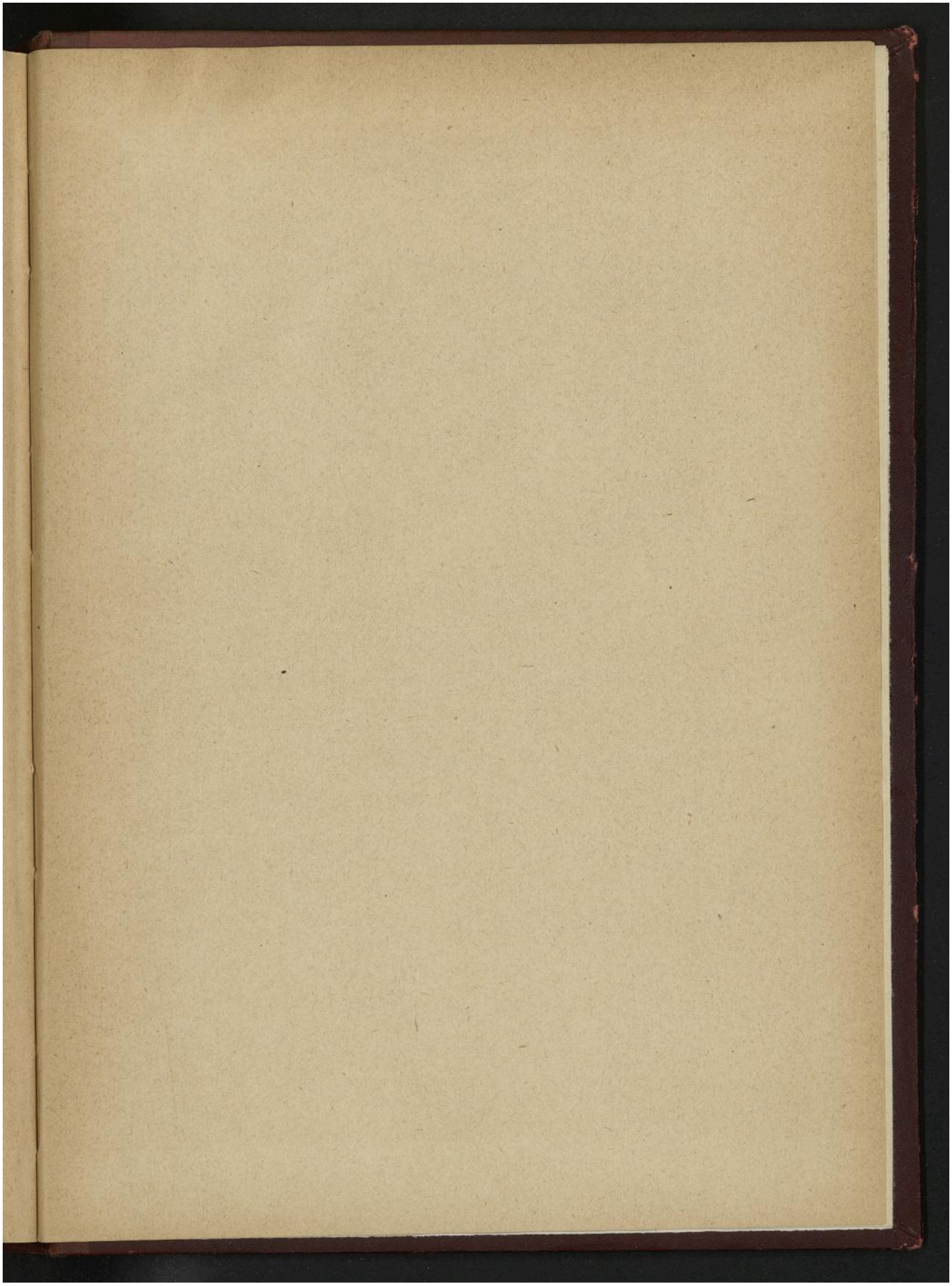
	Pages
Valets d'établis	463
" **Valvolines** "	15 à 29
Vannes à passage direct	237 et 239
Varlopes	469
Vaseline	29 et 42
Ventilateurs de forge	445, 449 à 451
— électriques " Micox "	451
— " Roots "	670 et 671
Vérificateurs d'alésages	397
Vérins à vis à bouteille	522
— de calage	380
— hydrauliques	523 et 524
Verre en poudre	320
Vés de traçage	379
Vestiaires pour usines	504
Vêtements en amiante	103
Vidange-moteurs	78
Vide-touries	501
Vilebrequins d'angles	277
— divers	277
Vis à bois en fer et en laiton	376 et 377
— à métaux en fer	376
— d'établi	463
— et boîtes d'étaux	366
Vrilles diverses	343

PARIS. IMP. HENON. - 5-35.

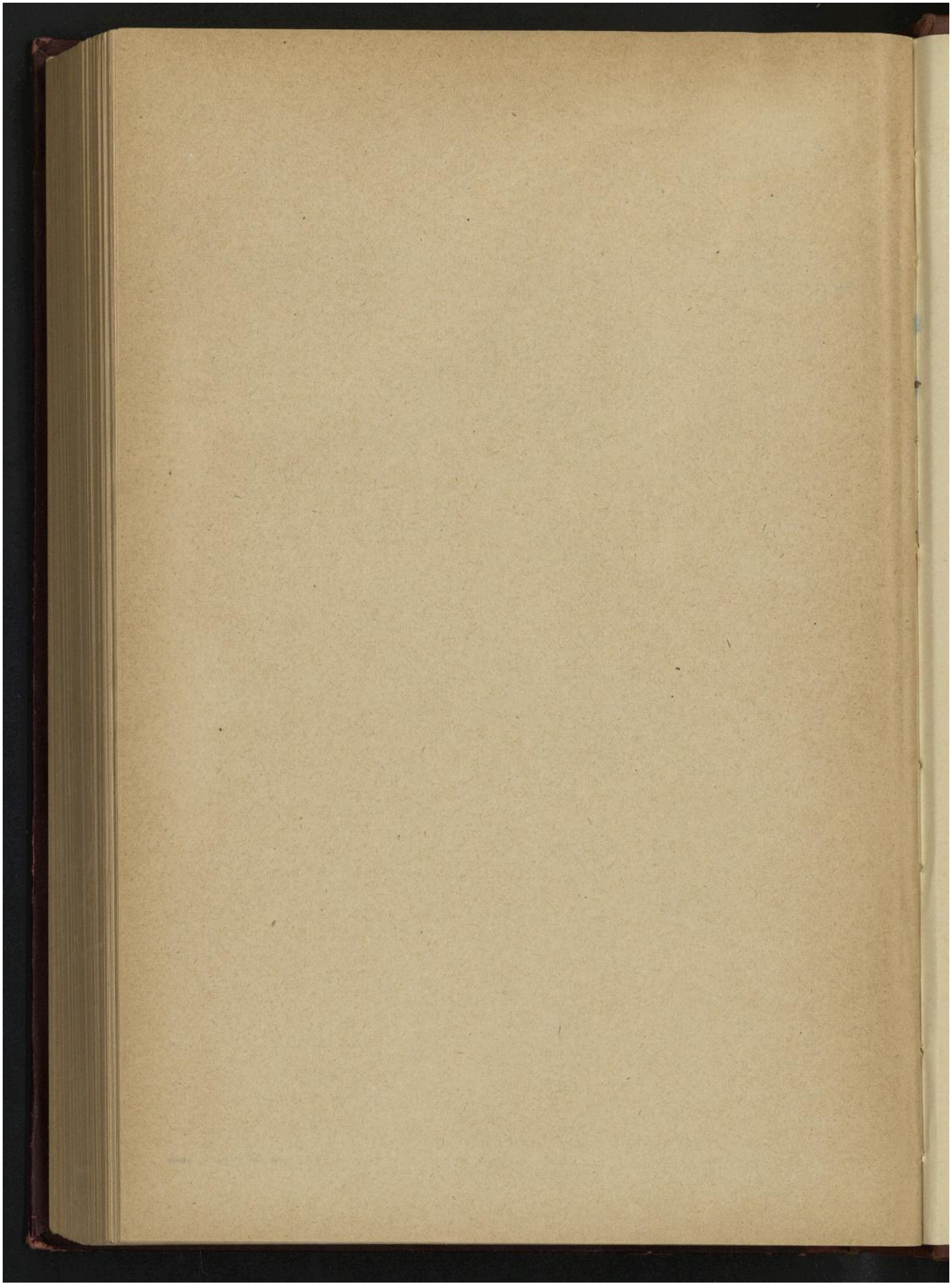
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



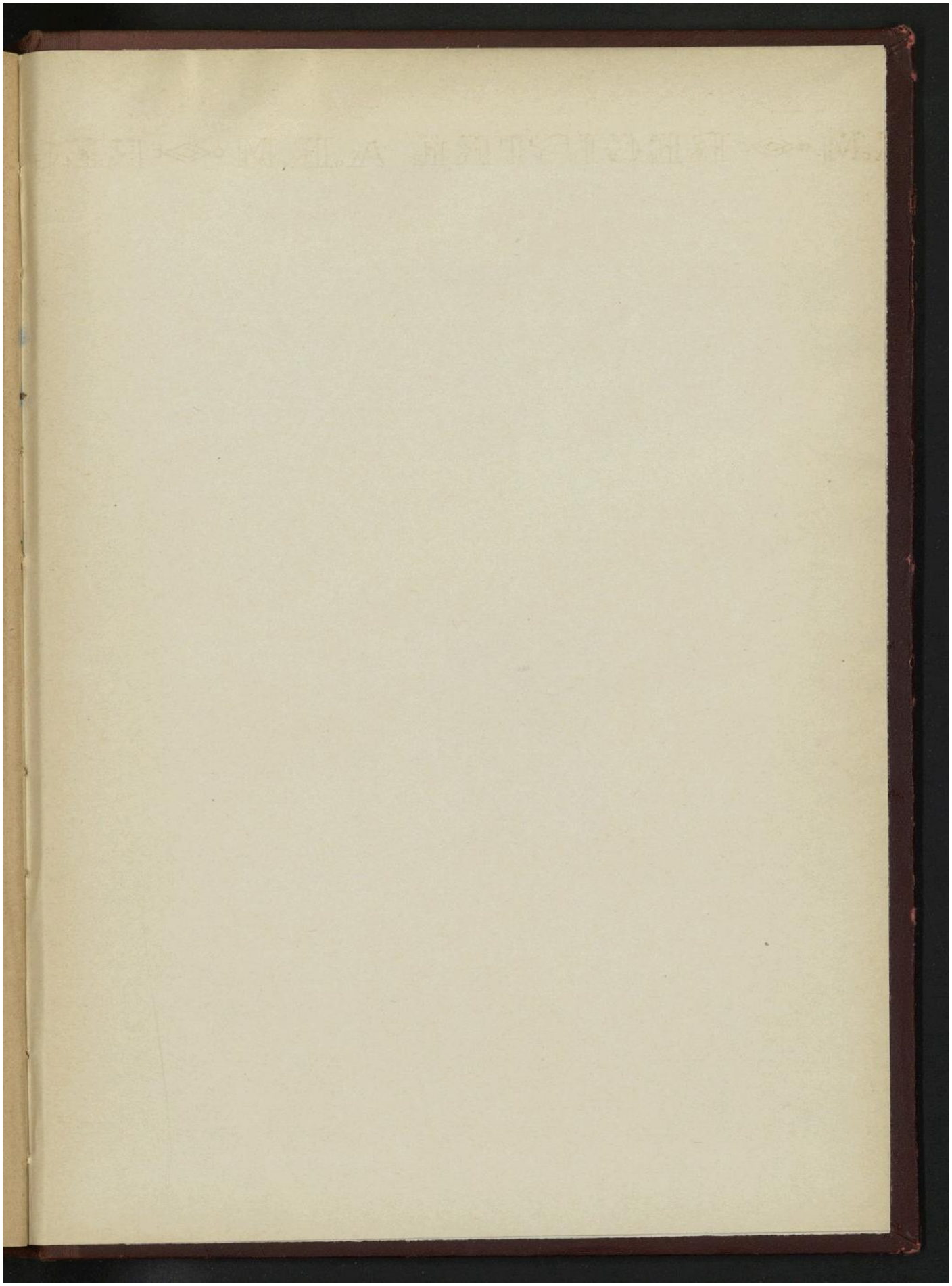
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



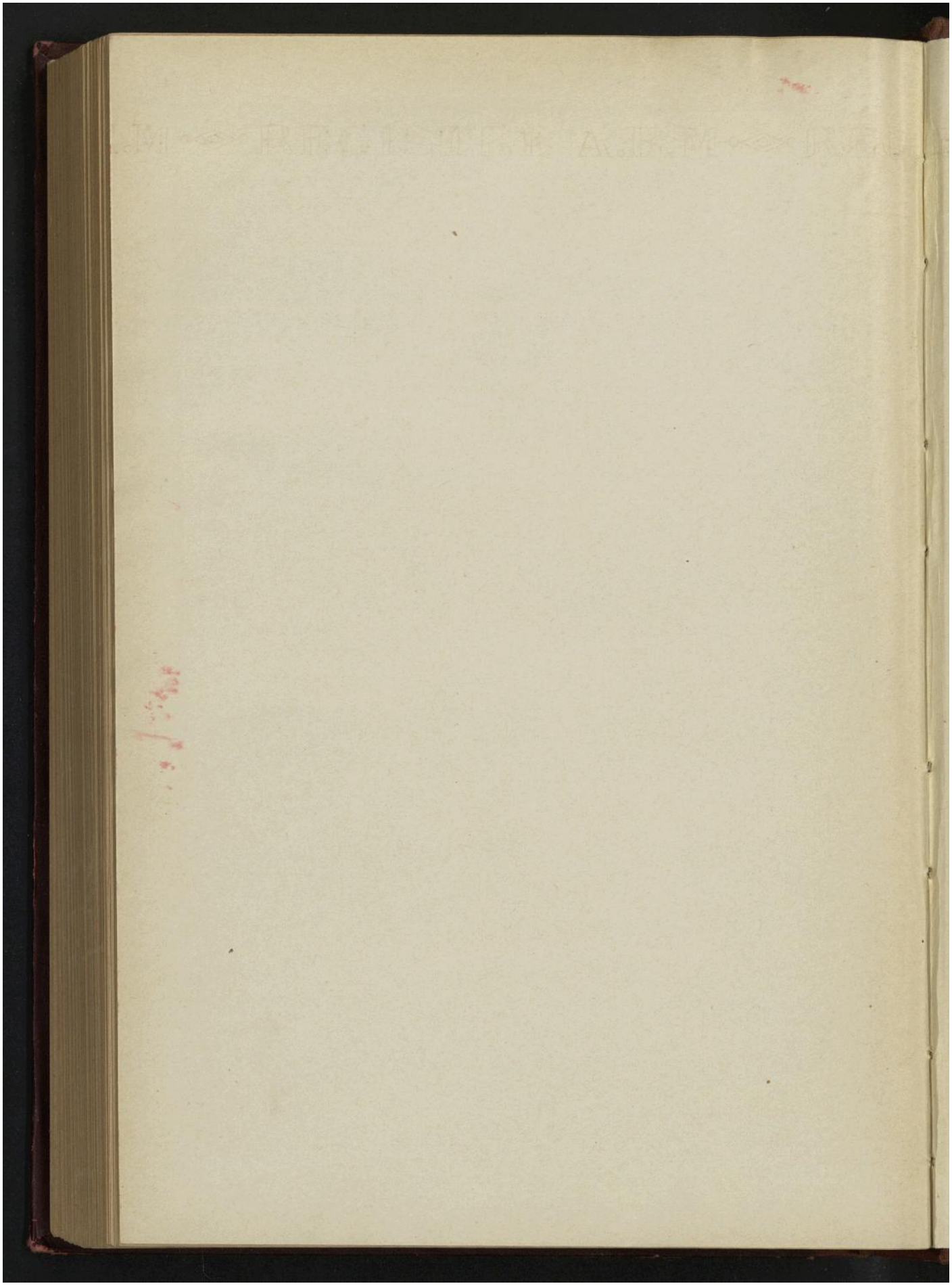
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



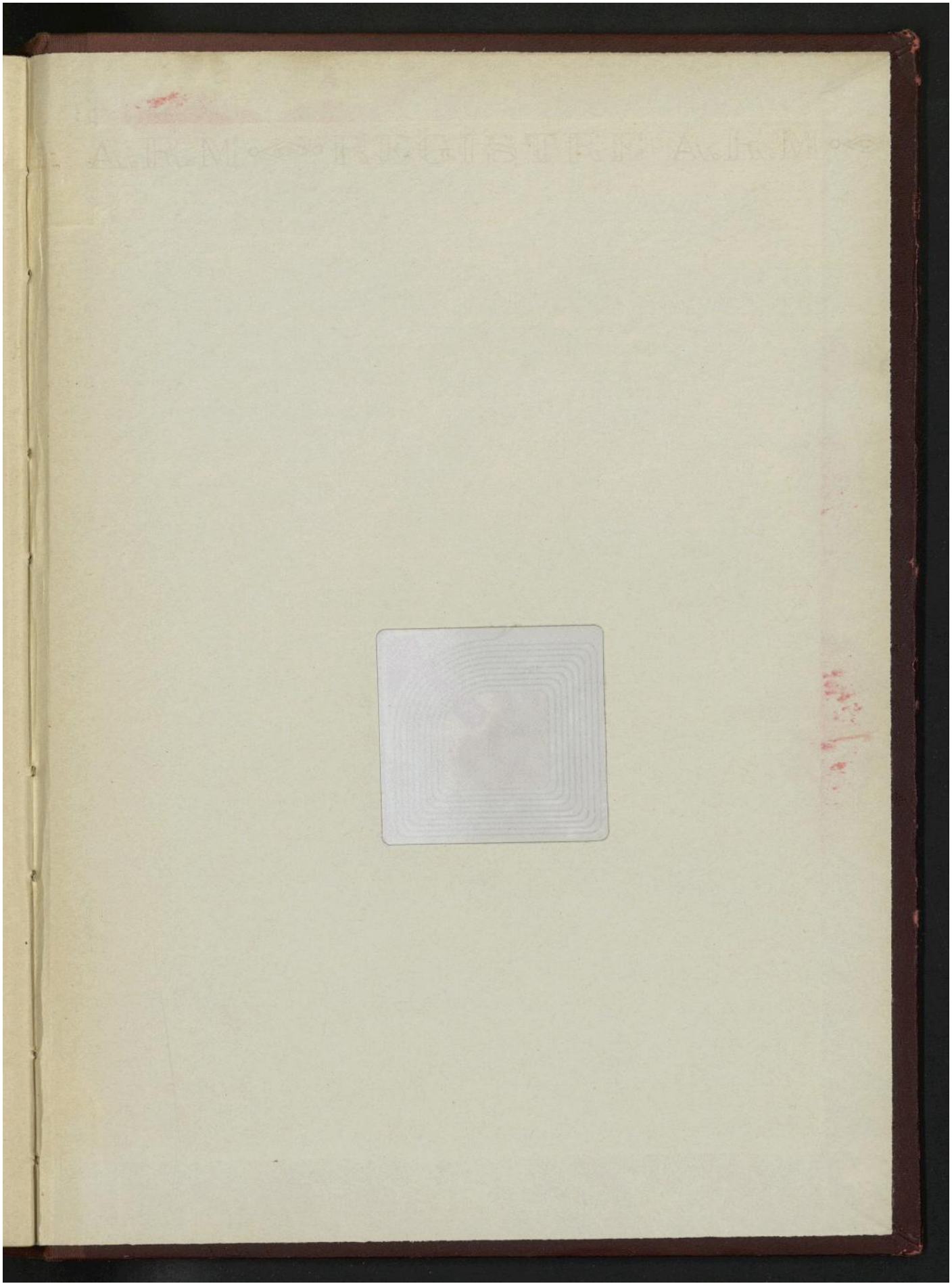
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



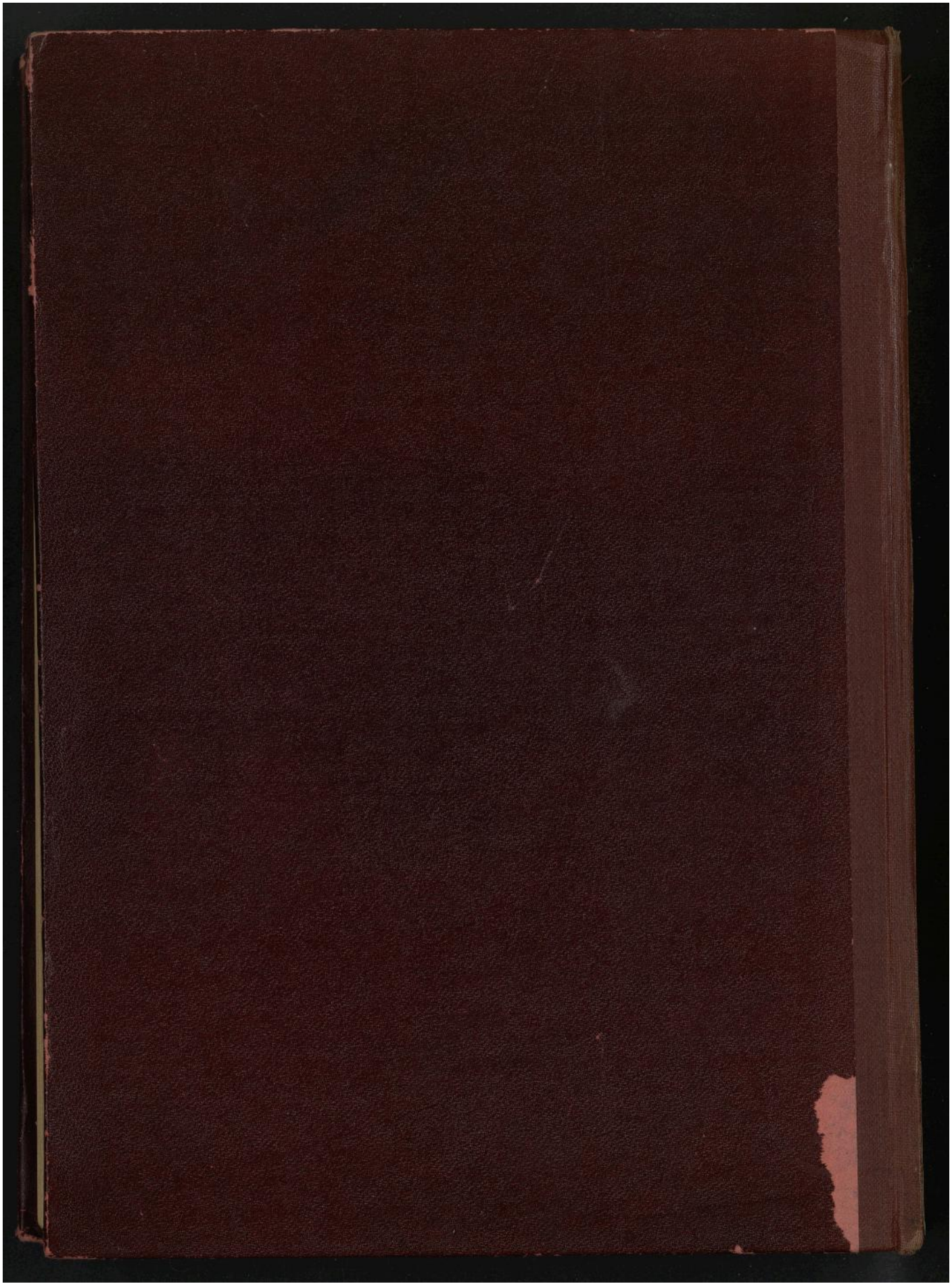
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires