

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 n° 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 - https://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](mailto: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)	Conservatoire national des arts et métiers (France)
Titre	Catalogue du musée. Section T, Industries textiles, teintures et apprêts
Adresse	Paris : Conservatoire national des arts et métiers, 1942
Collation	1 vol. (221 p.-[2] pl.) : ill. ; 21 cm
Nombre de vues	227
Cote	CNAM-MUSEE AM5
Sujet(s)	Conservatoire national des arts et métiers (France) Musée des arts et métiers (Paris) – Catalogue Industries textiles Tissage Métiers à tisser Machines textiles Textiles et tissus Fibres végétales Filature Tapisserie Bonneterie Broderie Passementerie Rubans (tissus) Machines à coudre Teinture
Thématique(s)	Histoire du Cnam Machines & instrumentation scientifique Matériaux
Typologie	Ouvrage
Langue	Français
Date de mise en ligne	21/01/2015
Date de génération du PDF	07/02/2026
Recherche plein texte	Disponible
Notice complète	https://documentation.arts-et-metiers.net/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=5248
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?M6134

Le premier catalogue raisonné des collections du Conservatoire royal des arts et métiers, publié en 1818, a été numérisé dans le Cnum en 2000. En introduction, une notice rédigée par Gérard Joseph Christian (1778-1832), directeur de 1817 à 1831, revenait sur l'origine du Conservatoire et de ses collections. Il présentait ensuite l'ensemble des pièces en distinguant les galeries publiques et les salles particulières. Une seconde série de catalogues en sept volumes sera éditée entre 1851 (1^{ère} éd.) et 1882 (7^e éd.) Cet ensemble reflète l'importance de l'accroissement des collections au fil de ces années, notamment à l'occasion des expositions universelles. La notice historique d'introduction est actualisée à chaque nouvelle parution. La 8^{ème} édition, publiée entre 1905 et 1910, est divisée en six volumes thématiques et illustrés. Cette organisation nouvelle témoigne de l'accroissement considérable de la collection. La notice historique figure pour la dernière fois dans le volume de 1905 qui revient sur l'histoire du Conservatoire et des collections du « Musée industriel ». Le Cnum permet désormais de consulter l'ensemble de ces ouvrages, précieux témoignages de l'histoire du Conservatoire, de son musée et de ses collections.

Une dernière série de catalogues, divisée en vingt-six volumes, a été initiée entre 1942 et 1960. Seuls quatorze volumes ont été publiés et ont pu être numérisés.

MS

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS

CATALOGUE DU MUSÉE

SECTION

T



INDUSTRIES TEXTILES
TEINTURES ET APPRÊTS



1 9 4 2

INDUSTRIES TEXTILES
TEINTURES ET APPRÊTS

SALLES 46 à 49

Reproduction interdite

Copyright by CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS
292, rue Saint-Martin, Paris (III^e)

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS

CATALOGUE DU MUSÉE

SECTION

T

INDUSTRIES TEXTILES

TEINTURES ET APPRÊTS



1 9 4 2

TABLE DES MATIERES

	Pages
Table des matières	5
Table des gravures.....	9
Plan d'indexation.....	11
Liste des inventeurs.....	13
Liste des constructeurs et fabricants cités.....	15
Introduction	17
 MATIERES PREMIERES.....	 T-1 19
Fibres végétales se trouvant dans les tiges des plantes.....	T-11 20
Lin	T-111 20
Chanvre	T-112 22
Jute et ramie.....	T-113 23
Fibres végétales se trouvant dans les feuilles.....	T-12 25
Fibres végétales se trouvant dans les gousses.....	T-13 27
Coton	T-131 27
Kapok.....	T-132 29
Fibres animales	T-14 30
Laine	T-141 30
Poils d'animaux	T-142 31
Fibres minérales	T-15 32
Amiante	T-151 32
Ouate de tourbe.....	T-152 33
Matières diverses	T-16 34
 FILATURE	 T-2 35
Lin et chanvre	T-21 37
Coton	T-22 43
Laine peignée	T-23 55
Laine cardée	T-24 61

		Pages
Soie	T-25	65
Rayonne	T-26	71
FILS DIVERS	T-3	77
Principales sortes de fils	T-31	77
Coton	T-311	79
Jute	T-312	79
Présentation commerciale des fils	T-32	80
Essais des fils	T-33	81
FICELLERIE ET CORDERIE	T-4	85
Machines de corderie	T-41	86
Echantillons divers	T-42	87
TISSAGE	T-5	89
Préparation du tissage	T-51	90
Ourdissage	T-511	90
Parage et encollage	T-512	93
Bobinage et canetage	T-513	94
Tissage à la main	T-52	97
Métiers primitifs	T-521	97
Métiers anciens	T-522	99
Métiers Jacquard	T-523	105
Métiers à montages divers	T-524	109
Tissage mécanique	T-53	113
Métiers anciens	T-531	113
Métiers modernes	T-532	114
Métiers automatiques	T-533	118
Mécaniques et accessoires	T-54	121
Mécaniques armures	T-541	121
Mécaniques Jacquard modernes	T-542	122
Dessins	T-5421	124
Mise en carte	T-5422	127
Préparation des cartons	T-5423	127
Montage	T-5424	129
Accessoires du tissage	T-55	131
TISSUS	T-6	137
Tissus simples	T-61	139
Tissus façonnés	T-62	141
Gazes	T-63	150
Tissus divers	T-64	150

	Pages
INDUSTRIES TEXTILES DIVERSES	T-7 151
Tapisserie	T-71 153
Métiers	T-711 155
Tapisseries	T-712 156
Bonneterie	T-72 159
Métiers rectilignes	T-721 160
Métiers circulaires	T-722 161
Tricots divers	T-723 163
Dentelles, tulles, guipures, filets	T-73 165
Carreaux	T-731 167
Dessins	T-732 167
Échantillons	T-733 167
Broderie	T-74 169
Machines	T-741 170
Broderies	T-742 170
Passementerie	T-75 173
Machines et métiers	T-751 174
Échantillons	T-752 174
Rubanerie	T-76 177
Métiers	T-761 177
Échantillons	T-762 178
Tresses et lacets	T-77 179
Machines à coudre et couso-brodeurs	T-78 181
BLANCHIMENT. — TEINTURE. — IMPRESSION. — APPRÊTS	T-8 185
Blanchiment	T-81 185
Teinture	T-82 191
Impression	T-83 201
Machines	T-831 204
Tissus imprimés	T-832 210
Apprêts	T-84 213
DIVERS	T-9 221
PLAN GÉNÉRAL DU CONSERVATOIRE	222
PLAN DU PREMIER ETAGE	224

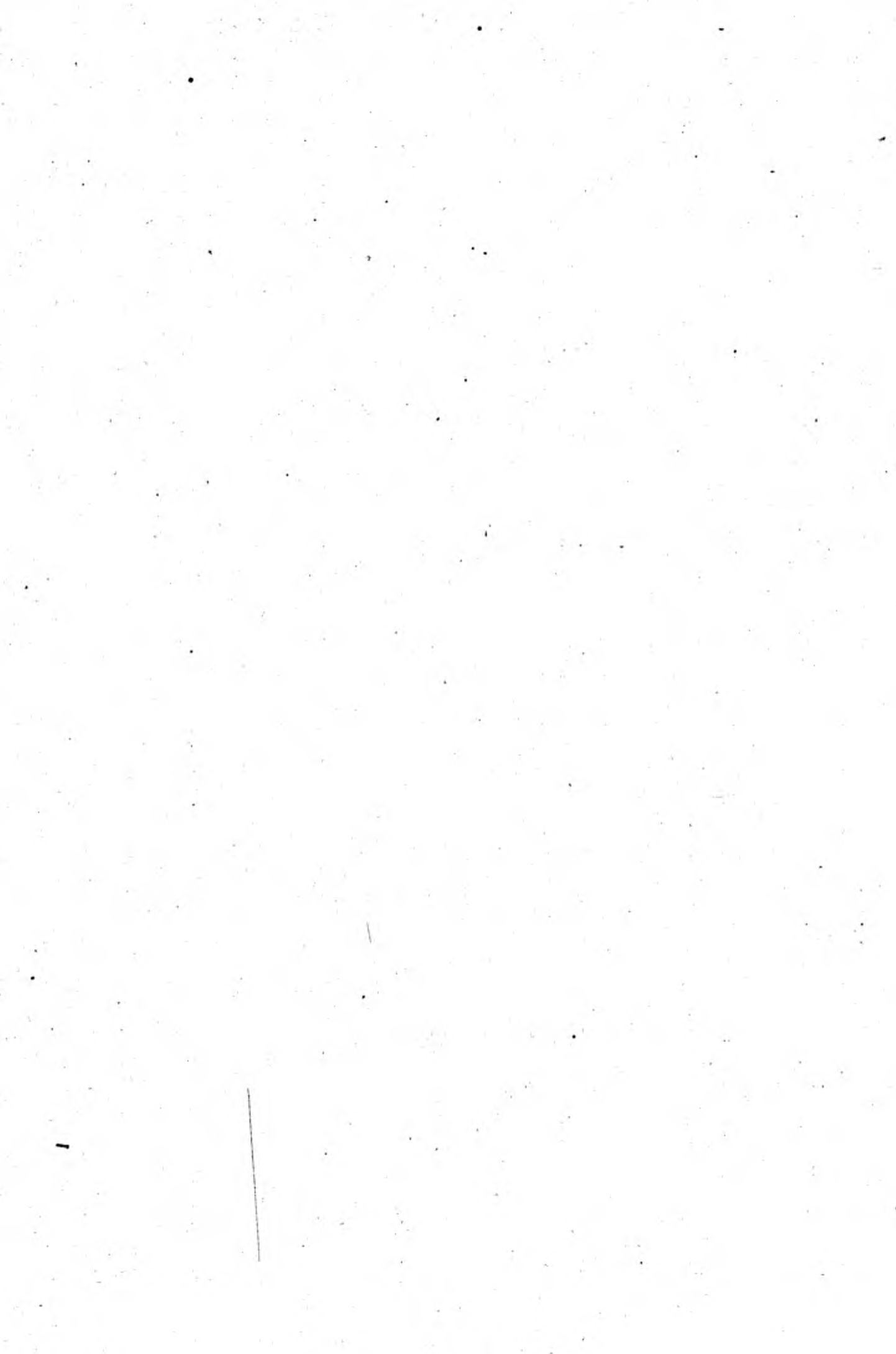


TABLE DES GRAVURES

Fig.	N°	Pages
1. - Buste de Philippe de Girard	17.152	36
2. - Rouet Louis XIII.....	11.218	38
3. - Machine à peigner le lin de Philippe de Girard ..	5.330	40
4. - Table à étaler pour le lin	7.049	41
5. - Égreneuse Mac-Carthy	7.036	42
6. - Batteur finisseur	12.457	43
7. - Carde à chapeaux chaînés, dite « Revolving flats ».	12.297	44
8. - Pot tournant	9.683	45
9. - Banc à broches.....	12.754	48
10. - Métier à filer « Mull-Jenny »	184	50
11. - Métier à filer self-acting	7.175	52
12. - Détail de la peigneuse Heilmann	5.261	57
13. - Peigneuse Heilmann perfectionnée par Meunier ...	9.855	58
14. - Gills intersecting	16.741	59
15. - Machine à effiloche les tissus	6.285	60
16. - Carde à hérissons	6.512	62
17. - Appareil diviseur pour carde fileuse	9.684	63
18. - Métier de filature à la nitro-cellulose par le procédé Chardonnet	17.709	70
19. - Dispositif pour filature centrifuge de la rayonne ..	16.756	73
20. - Maquette d'usine de rayonne	16.755	74
21. - Machine à bobiner, système Weild	7.037	76
22. - Romaine micrométrique	14.056	83
23. - Machine Lemaure à faire les pelotes de ficelle ...	8.686	84
24. - Porte-bobines d'ourdissoir.....	5.342	90
25. - Ourdissoir pour le coton.....	12.218	91
26. - Pareuse pour chaînes	11.550	93
27. - Encolleuse pour chaînes	11.590	94
28. - Tête de bobinoir	16.720	95
29. - Tête de canetière	16.721	95
30. - Canetière à broches horizontales	16.730	96
31. - Métier à tisser sénégalais	8.549	97
32. - Métier à tisser Dangan.....	6.196	101
33. - Métier à tisser Bouchon (1725)	6.233	102
34. - Métier à tisser Falcon (1728)	6.234	103
35. - Portrait de Jacquard	75 t.	105
36. - Métier à tisser original de Jacquard avec sa mécanique pour tissus façonnés	7.641	106

Fig.	N°	Pages
37. - Métier à tisser à main pour velours de Gênes.....	13.348	108
38. - Buste de Vaucanson		64
39. - Métier Vaucanson pour les étoffes façonnées.....	6.235	112
39 bis. Métier de Vaucanson	17	104
40. - Métier à tisser Robert Hall.....	7.695	115
41. - Métier à tisser Bonelli.....	8.317	116
42. - Métier à tisser la soie Honegger.....	10.928	117
43. - Métier automatique à tisser le coton Northrop.....	13.435	119
44. - Ratière ou mécanique d'armures.....	16.746	121
45. - Mécanique Jacquard-Verdol	12.787	123
46. - Dessin de châle cachemire.....	13.739	126
47. - Robe chinoise en soie.....	17.168	141
48. - Brocatelle à décor de jasmin de Virginie.....	14.466	143
49. - Velours deux corps.....	14.465	145
50. - Métier à haute lisse.....	6.958	152
51. - Métier à basse lisse.....	10.040	155
52. - Feuille de paravent exécutée à la Manufacture de Beauvais	9.199	157
53. - Métier à côte (1766).....	5.359	158
54. - Machine à tricoter J.-W. Lamb	7.793	161
55. - Métier circulaire Buxtorf.....	12.621	162
56. - Carreau de dentellière du Puy.....	10.018	163
57. - Panneau de broderie sur tulle de Bruxelles.....	16.429	167
58. - Médaillons de broderie sur tulle de Bruxelles.....	16.428	164
59. - Broderie japonaise	13.428	164
60. - Métier à marche pour la passementerie.....	6.630	172
61. - Métier à la barre pour la rubanerie.....	8.972	178
62. - Métier à lacet Perrault (1785).....	84	176
63. - Métier à tresse ronde Molard (1788).....	78	180
64. - Première machine à coudre de Thimonnier (1830) ..	7.955	182
65. - Bras brodeur	9.115	183
66. - Machine à griller les tissus.....	9.525	187
67. - Appareil Mather et Platt pour le débouillissage...	12.472	188
68. - Clapot	6.171	189
69. - Appareil pour la teinture des canettes.....	12.758	193
70. - Appareil pour teindre les pièces, dit « jigger ».....	12.641	196
71. - Hydro-extracteur.....	6.390	197
72. - Cuisine à couleurs.....	6.643	204
73. - Table à imprimer à la planche.....	5.395	205
74. - Perrotine	11.401	206
75. - Machine à imprimer à deux couleurs.....	11.857	207
76. - Foulard d'apprêt.....	13.995	212
77. - Calandre à rubans	540	214
78. - Machine à apprêter à feutre sans fin.....	14.212	216
79. - Tondeuse de draperie	6.890	218

PLAN D'INDEXATION

Le catalogue du Musée du Conservatoire National des Arts et Métiers comporte des volumes distincts qui correspondent chacun à une science ou à une technique bien déterminée.

Chaque volume est désigné par une lettre conformément au tableau ci-dessous :

INSTRUMENTS ET MACHINES A CALCULER	A
MÉCANIQUE, ESSAIS DES MATÉRIAUX	B
MACHINES MOTRICES ET RÉCEPTRICES	C
LOCOMOTION ET TRANSPORTS	D
ELECTRICITÉ, MAGNÉTISME	E
TÉLÉCOMMUNICATIONS	F
PHYSIQUE	G
PHOTOGRAMMÉTRIE, LEVÉ DES PLANS, GÉODÉSIE	H
ASTRONOMIE, MESURE DU TEMPS	J
POIDS ET MESURES, MÉTROLOGIE	K
PHOTOGRAPHIE, CINÉMATOGRAPHIE	L
ARTS GRAPHIQUES	M
VERRERIE	N
CHIMIE	P
MINES, MÉTALLURGIE	R
CÉRAMIQUE	S
INDUSTRIES TEXTILES, TEINTURES ET APPRÊTS ..	T
MACHINES ET OUTILLAGES AGRICOLES	U
CONSTRUCTIONS ET MATÉRIAUX	
DE CONSTRUCTIONS	V
ECONOMIE DOMESTIQUE ET HYGIÈNE	X
MATHÉMATIQUES	Y

Chaque volume est divisé en sections et sous-sections qui sont désignées par un nombre, par exemple T-8-2.

Le premier chiffre 8 indique la section, ici : Blanchiment, Teinture, Impression, Apprêts ; le chiffre 2 la sous-section : Teinture. Dans chaque sous-section chaque objet est désigné par un numéro d'ordre.

La désignation de chaque modèle comporte le numéro d'ordre, le titre de l'objet, le nom du donateur, la description de l'objet, le numéro d'inventaire, la date d'entrée au Musée, sous la forme :

8. *SECOUEUSE MÉCANIQUE POUR LA TEINTURE, système CORRON, par Digeon.*

Achat.

Cette machine sert à soumettre les écheveaux de soie teints et secs à des tractions vigoureuses et rapides tout en les changeant plusieurs fois de place. Ces secousses enlèvent à la soie toute tendance à se friser.

9294. — E. 1878.

Les tableaux ou dessins, sont numérotés sous la forme suivante : 8 t. ou 24 T.

Une collection de dessins représentant les principales inventions du XIX^e siècle, donnée par la Commission du Musée centennal du groupe IV de l'Exposition universelle de Paris en 1900, est exposée sous le numéro 13397.

Les dessins portant le numéro collectif 13571, placés dans les meubles de la salle 53, sont communiqués aux personnes qui en reçoivent l'autorisation écrite préalable.

LISTE DES INVENTEURS

MERTENS.	HONEGGER.	P. MEYNIER.
HEYNER.	ULMANN.	SALADIN.
PHILIPPE DE GIRARD	RÉGNIER.	SÉE.
JOHN WARD ET CIE.	ROECK.	FILLION.
MERLET.	ALCAN.	PERNOT.
MAC CARTHY.	BRUNET.	BRUCY.
LORD.	PROFESSEUR DANT-	PETIT.
HOWARD BULLOUGH	ZER.	RICHARD.
HEILMANN.	LAURIAN.	PLANCHON ET MER-
GRÜN.	PLANCHON.	CIER.
DOBSON ET BARLOW.	JEAN LE CALABRAIS.	MICHEL SERRES.
DOBSON MARSH.	DANGON.	DAUTRY.
DURAND.	GALANTIER ET BLA-	ROUSSELOT.
CHAUFournIER.	CHE.	GILLET.
DECLANLIEU.	BOUCHON.	J.-W. LAMB.
BOLETTE.	FALCON.	GERMAIN ET GENI-
RAVEL.	PONSON.	TON.
PIMONT.	VERZIER.	COTTIER.
ANDRÉ JEAN.	JACQUARD.	CHEVOLOT.
CAMEL.	ROBLOT.	DONZÉ.
ROBINET.	DE GENNES.	SAINT-YVES.
BARBIER.	JOURDAIN.	JOYOT.
VAUCANSON.	JOHN ELCE ET CIE.	PERRAULT.
AMARETTI.	CHALMIN.	MOLARD.
MARFOURE ET ROURE	ROBERT HALL.	THIMONNIER.
DELPRINO.	BONELLI.	MICHALET ET BOUR-
BEMBERG.	NORTHROP.	GET.
CHARDONNET.	GADEL.	BONNAZ.
ROZIER.	VERDOL.	BLANCHE DESCAT ET
WEILD.	RIVES.	LELEUX.

WADDINGTON.

CORRON.

DOLLFUSS.

SCHLUMBERGER.

CARRON.

PERROT.

PAUL GODEFROY.

SAMUEL BUFFAUD ET

RABATEL.

GAIFFE.

GAVARD.

CARBANNIER.

HOFFMANN.

SPOERLIN.

SCHMITZ ET JAROS-
SON.

LEGRAND ET FILS.

VAN DORSEN.

HUGHES.

LEJEUNE.

LISTE DES CONSTRUCTEURS ET DES FABBRICANTS CITES

Loth et David.	Gattiker.
Platt Frères (Manchester).	Bellavoine.
Digeon.	Établissements Veyron.
Peugeot.	Schram.
Crespin et Lapergue.	Martinet et Lacaze.
Schlumberger et Cie.	Fouquier.
Delette.	Brunet.
Meunier.	Carmichaël.
Grün.	Henry et Cruchet.
École des Arts et Métiers de Châlons- sur-Marne.	L. Jarosson et Fils.
Plichon Fleart.	Mourceau.
Crubellier.	Croué et Fils.
J. Clamens.	Gourd.
Labarrière.	Tassinari et Chatel.
Cayot.	Cornille Frères.
Perreaux.	Henry Bertrand.
Barbey de Neuvy.	Bianchini Férier.
Léopold Muller.	Chatillon, Mouly et Roussel,
Bourdet.	Coudurier, Fructus et Descher.
J.-B. Molozay.	F. Ducharne.
André Berger.	J. Grassy.
Robert Hall.	R. Regaud.
Marin.	Permezel.
Henry Retable.	Chocquel.
Michel.	J. Barret.
Boude.	Carquillat.
J. Rives.	Altemann.
Félix Brunet.	J.-L. de Wernburg.
Lesur.	Borodine.
Cornu.	Maissia.
G. Froment.	Pétard.
Johan Seufert.	Grégoire.
Berrus.	Delescluse.
A. Couder.	C. Lepoutre.
Degage.	Glénat.
	Grétiche et Cochery.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| Cantrel et Mahu. | Hurtu et Hautin. |
| Fontaine et Fenet. | Mather et Platt. |
| Piet. | Poirier. |
| Gerspach. | Papault et Rouelle. |
| Jean Bastide. | Digeon et Fils aîné. |
| Bickford. | Deshayes. |
| Buxtorf. | Tulpin Frères. |
| Aubert. | Tulpin aîné. |
| Sival et Lasserre Père. | Pierron et Dehautre. |
| Sté Sival, Dellies et Roquillart Fils. | Pimant. |
| Fabrique Nishinura à Kyoto. | Durand et Pradel. |
| H. Génin Père et P. Chaine. | Welter. |
| Mulson Père. | Société Alsacienne de Constructions |
| Desandre. | Mécaniques. |
| Leblond. | Gadd (Manchester). |
| Howe. | Mme Vve Carbannier et Fils. |
| Jones. | Société Anonyme de Constructions |
| Callabaut. | mécaniques. |
| Singer. | Hausmann Frères. |
| Athos. | Lord Congrève. |
| Wheeler et Wilson. | Steiner. |
| Hurtu. | Peyrac. |
| Caumes. | Successeurs de Montessuy. |
| Charles. | Mongeot. |
| Ribou. | Dellié. |
| Magnin. | Allix Duvoir Lebland. |

LES INDUSTRIES TEXTILES EN FRANCE

Les industries textiles sont celles qui visent à la transformation des matières textiles diverses en fils, en tissus, en dentelles, etc., et en produits confectionnés.

Elles constituent une des branches les plus importantes de l'activité des sociétés modernes.

En particulier, avant 1914, sur les 15 milliards de francs environ du commerce total de la France, la part des industries textiles tant en matières premières, fils, tissus que produits confectionnés s'élevait à plus de 4 milliards. Sur un total de 7 millions environ d'ouvriers occupés dans les diverses industries et le commerce, l'industrie textile en employait plus de 900.000. La force motrice nécessaire à ces industries était d'environ 600.000 Ch. Ces chiffres donnent une idée de l'importance des industries textiles dans l'économie nationale.

La France a tenu une place de premier plan dans le développement rapide des industries textiles grâce à l'œuvre de ses inventeurs et de ses savants tels Vaucanson, Philippe de Girard, Jacquard, Thimonnier, Josué Heilmann, Richard Lenoir, le comte de Chardonnet, etc., qui lui font le plus grand honneur.

Les produits des industries textiles répondent à des besoins naturels ; le vêtement et les tissus d'ameublement sont parmi les plus anciennes et les plus nombreuses applications de l'art.

Les modèles créés en France depuis cinq siècles ont contribué pour leur part à l'harmonie des formes et des ensembles créés par nos architectes et à l'unité du style de chaque époque.

Les orfrois brodés des ornements sacerdotaux du xve siècle étaient des bijoux qu'encadraient les ogives de pierre, les vitraux,

les stalles et les retables. Un damas d'ameublement Louis XIV participe de la noblesse des grands lambris du Palais de Versailles. Un pékin Louis XVI, par la finesse de ses bandes étroites semées de motifs délicats, rappelle la simplicité à laquelle avait conduit au cours du XVIII^e siècle la réaction contre l'exubérance des formes.

L'art français contemporain a su, lui aussi, utiliser les ressources dues aux progrès accomplis par les industries textiles.

MATIÈRES PREMIÈRES

T-1.

On appelle matières textiles les fibres que l'on utilise pour faire des fils, tissus, cordes, câbles, etc..

Les matières textiles sont en nombre considérable dans la nature, mais celles qui sont susceptibles d'un emploi industriel sont en nombre restreint, en raison des qualités spéciales qu'elles doivent posséder pour être travaillées avantageusement.

Elles doivent notamment :

1° Être facilement divisibles afin que l'on puisse aisément séparer les unes des autres les fibres d'une même masse sans que des ruptures se produisent.

2° Être suffisamment résistantes afin de ne pas se rompre pendant le travail et donner des fils d'une résistance suffisante.

3° Présenter un certain degré d'élasticité pour pouvoir se travailler convenablement et donner des produits qui ne se rompent pas à l'usage.

4° Avoir une tendance naturelle à vriller pour pouvoir se lier facilement les unes aux autres.

5° Avoir une longueur suffisante pour pouvoir être travaillées sur les machines existantes et ne pas nécessiter la création d'un matériel spécial pour chaque fibre.

6° Ne pas être trop légères afin de ne pas s'envoler pendant le travail.

7° Présenter le plus possible d'homogénéité.

8° Être de bonne apparence et douces au toucher.

9° Ne pas se désagréger à l'humidité, pouvoir se teindre et se blanchir facilement.

10° Être de production facile et abondante.

L'artiste doit tenir compte des qualités propres à chaque espèce de fils et en particulier de la matière même qui les constitue.

L'emploi du lin dans le vêtement antique a eu pour résultats directs l'esthétique particulière des figures égyptiennes, moulées dans les étoffes transparentes, celle aussi des statues grecques dont les formes apparaissent sous les plis légers des minces tuniques. L'or tissé ou brodé est la

matière des somptueuses chasubles du Moyen-Age et l'on n'imagine pas les garnitures de sièges, les tentures du XVII^e siècle sans la soie qui a façonné les velours et les damas. Seule, la laine a permis de réaliser les épais tapis de la Savonnerie et le coton a été la base indispensable de l'impression des indiennes.

FIBRES VEGETALES SE TROUVANT DANS LES TIGES DES PLANTES

T-11.

LIN

T-111.

Le lin est une plante annuelle qui se présente sous la forme de tiges grêles, cylindriques et droites atteignant jusqu'à 1 mètre de hauteur, mais n'ayant souvent que 0 m. 50 à 0 m. 60. Des feuilles pointues, étroites et allongées sont placées alternativement le long des tiges et des fleurs de couleur bleue violacée sont portées à l'extrémité des rameaux.

Le lin se cultive sous tous les climats tempérés et principalement dans la Russie méridionale, en Belgique, en Hollande, en Irlande, en Roumanie, en Allemagne et en France; la Russie en est le plus grand pays producteur.

Le lin épuise très rapidement les terrains dans lesquels on le cultive, aussi les cultures linières sur un même sol doivent-elles être espacées les unes des autres de six à sept ans pour que le sol ait le temps de se reconstituer. Le lin se sème comme le blé et il faut de seize à dix-sept semaines entre l'ensemencement et la récolte, qui se fait par arrachage. Les poignées tirées sont mises en bottes et séchées au soleil.

La graine est séparée par battage au fléau : on l'utilise pour l'huile qu'elle contient et diverses applications pharmaceutiques.

La matière textile est contenue dans la tige sous forme de fibrilles soudées entre elles par une matière gomme-résineuse appelée pectose extraite par rouissage et teillage.

Le rouissage est une fermentation qui a pour but de séparer, par attaque des pectines, l'écorce fibreuse du bois et de détruire les tissus corticaux pecto-cellulosiques qui

réunissent entre eux les faisceaux fibreux. A cet effet, les tiges sèches sont immergées en bottillons soit dans l'eau courante (principalement la Lys en Belgique), soit dans des fosses d'eau stagnante, soit dans des cuves d'eau chaude, ou bien encore elles sont étalées sur pré et exposées à la rosée. Après séchage, puis broyage entre rouleaux cannelés destiné à briser le bois, elles subissent un teillage (planche à teiller, moulin flamand ou teilleuses mécaniques) qui fait tomber les débris de bois ou chenevottes et donne la filasse teillée, matière première de la filature.

100 kilogrammes de lin donnent 12 kg 500 de grains. 12 kg 500 de paillettes et 75 kilogrammes de lin en paille égrenée. Ce dernier perd au rouissage environ 20 p. 100 et donne 60 kilogrammes de lin roui qui rendent 15 kilogrammes de filasse et 2 kg 400 d'étoupes grossières.

Les filasses de 60 à 80 centimètres de long sont fines, douces et très fiscibles ; elles sont formées de fibres élémentaires d'un diamètre qui varie de 0 mm. 013 à 0 mm. 025 ; les fibres courtes ont de 3,5 à 7 millimètres de longueur, les longues de 35 à 40 millimètres, la moyenne varie de 23 à 35 millimètres.

Les lins sont de couleurs très diverses : les uns sont blancs, d'autres gris foncé, gris verdâtre, blanc jaunâtre, gris cendré. Les plus appréciés sont ceux de Belgique, dits de Courtrai, rouis à l'eau qui sont jaunâtres, doux et soyeux, puis ceux d'Irlande et ceux du Nord de la France.

1. QUATRE ÉCHANTILLONS DE LIN BRUT provenant de Belgique, Russie, Portugal et Égypte, et DEUX ÉCHANTILLONS DE LIN PEIGNÉ.

7996. — E. 1867.

2. LIN D'ANJOU.

Don de M. Bessonneau.

Un échantillon de lin en paille ; un échantillon de lin brut ; un échantillon de lin peigné.

11690¹. — E. 1889.

3. LIN A DIVERS ÉTATS DE PRÉPARATION.

Tableau montrant les divers états du textile depuis le lin en paille jusqu'au fil.

17596. — E. 1889.

4. LIN D'ALLEMAGNE.

Deux échantillons de lin en paille ; un échantillon de lin roui à l'eau ; un échantillon de lin teillé ; un échantillon de lin peigné.

17605. — E. Av. 1830.

CHANVRE

T-112.

Le chanvre est une plante annuelle dont les tiges atteignent 1 m. 50 dans les pays du Nord et jusqu'à 4 mètres dans le Midi. Il comporte des pieds mâles et des pieds femelles ; ces derniers seuls donnent la graine dite chénevis. Les tiges élancées portent un feuillage palmé. La plante présente une odeur forte, caractéristique.

Le chanvre se cultive en Russie, en Allemagne, en Italie et en France notamment en Anjou. On en cultive également dans beaucoup de pays hors d'Europe, tels que le Mexique, le Chili, le Japon.

Le chanvre se sème à la volée ; les semailles ont lieu dans la première semaine de mai ; la récolte se fait dans la seconde semaine d'août en arrachant les tiges que l'on fait sécher en bottes.

La matière textile est contenue dans la tige sous forme de fibrilles soudées par de la pectose. Elle en est extraite par rouissage et teillage.

100 kilogrammes de chanvre vert donnent 50 kilogrammes de tiges sèches ; celles-ci rendent 13 kilogrammes de chanvre roui qui fournit environ 7 kg. 800 de chanvre teillé.

Les filasses plus longues, plus grossières, plus rudes que celles du lin sont formées de fibres élémentaires d'un diamètre qui varie de 0 mm. 012 à 0 mm. 040 ; leur longueur varie de 5 à 50 millimètres.

Les plus beaux chanvres, ceux de Bologne, sont très blancs, ceux de l'Anjou sont en général légèrement teintés.

1. CHANVRE DE PROVENANCES DIVERSES.

Quatre échantillons de chanvre brut ; deux échantillons de chanvre peigné.

7996. — E. 1867.

2. CHANVRE PEIGNÉ DE BOLOGNE.

17721. — E. 1910.

3. CHANVRE D'ANJOU.

Don de M. Bessonneau.

Un échantillon de chanvre brut ; un échantillon de chanvre peigné.

11690². — E. 1889.

4. CHANVRE à divers états de préparation.

Sept échantillons de chanvre de France. Quatorze échantillons de chanvre d'Italie, dont sept de la région de Naples et sept de la région de Bologne. Sept échantillons de chanvre de Russie.

17594. — E. 1910.

JUTE ET RAMIE

T-113.

Le *jute* ou chanvre de Calcutta provient des *corchorus*, plante de la famille des tiliacées. Cette plante s'élève de terre sous forme de tiges grêles et droites qui peuvent atteindre 3 m. 50 de hauteur, elles sont pourvues de feuilles étroites, pointues et allongées.

Le jute présente de nombreuses variétés cultivées aux Indes, en Chine, dans les îles de la Sonde ; mais la culture en vue de la fibre est actuellement limitée au Bengale qui alimente l'industrie mondiale.

Un hectare de terre cultivé en jute peut rendre de 4,5 à 7 fois plus qu'un hectare cultivé en lin. Le jute se sème à la volée en mars ou avril ; la récolte se fait en août en coupant les tiges près des racines.

La matière textile est contenue dans la tige, sous forme de fibrilles soudées par de la lignine, on extrait après rinçage à l'eau pendant huit à dix jours en frappant les tiges contre une planche.

100 kilogrammes de jute brut donnent 100 kilogrammes de produits fabriqués en raison de l'ensimage à l'huile qui se fait en filature. Cette huile reste dans le fil.

Les filasses, plus fines que celles du chanvre, sont moins souples en raison de leur lignification. Elles sont composées de fibres élémentaires d'un diamètre de 0 mm. 010 à 0 mm. 020 ; leur longueur varie de 2 à 8 millimètres ; la moyenne est de 4 millimètres.

Le jute de belle qualité est blanc perlé très brillant ; en présence de l'air, il passe au fauve et au brun. Il s'altère en présence de l'humidité et ne conserve pas les couleurs.

La *ramie* est une plante vivace de la famille des urticées, d'où son nom d'ortie de Chine. Chaque pied donne naissance à un groupe de tiges droites à feuilles alternées, largement bordées de grosses dents qui atteignent 2 à 4 mètres de hauteur.

La ramie se cultive dans les pays chauds : Chine, Indochine, Égypte, Algérie, Espagne. La Chine est le principal producteur et on y fait 3, 4 et même 5 récoltes annuelles.

La ramie se plante soit par semis, soit par bouturages, soit par plantations de fragments de racines ou rhizomes ; ce dernier procédé est le plus employé.

La matière textile est contenue dans la tige sous forme de fibrilles noyées au milieu d'une masse considérable de matières gomme-résineuses qui rend le travail d'extraction très difficile et très onéreux.

100 kilogrammes de ramie brute sèche donnent 70 kilogrammes de ramie dégommée fournissant 20 à 22 kilogrammes de fils à longs brins, 22 à 25 kilogrammes de fils à brins de longueur moyenne et 22 kilogrammes d'étoupes courtes.

Les fibres obtenues ont un diamètre qui varie de 0 mm. 040 à 0 mm. 100 ; leur longueur varie de 55 à 140 millimètres.

La résistance des fibres élémentaires est de 20 grammes environ.

Les fibres de ramie sont les plus résistantes, les plus brillantes, les plus fines et les plus élastiques des fibres textiles d'origine végétale. La difficulté d'extraction en réduit considérablement les usages.

1. *COLLECTION DE TROIS ÉCHANTILLONS DE JUTE A DIVERS ÉTATS DE PRÉPARATION.*

Don de MM. Carmichaël Frères et Cie.

9783¹. — E. 1882.

2. *JUTE à l'état brut et peigné.*

Don de M. Bessonneau.

11690³. — E. 1889.

3. *COLLECTION DE 31 ÉCHANTILLONS DE JUTE A DIVERS ÉTATS DE PRÉPARATION.*

Seize échantillons de jute de l'Inde ; huit échantillons de jute du Tonkin ; sept échantillons de jute de Chine.

17595. — E. 1910.

4. *COLLECTION DE TROIS ÉCHANTILLONS DE RAMIE A DIVERS ÉTATS DE PRÉPARATION.*

Don de la Sté Agricole de la Ramie, MM. P. Charrière et Cie.

Ramie brute ; ramie dégommée ; ramie peignée.

11182. — E. 1888.

5. *RAMIE A DIVERS ÉTATS DE PRÉPARATION.*

Don de M. Michotte.

Tableau montrant les divers états de la ramie depuis la ramie brute jusqu'au fil.

12355. — E. 1892.

FIBRES VÉGÉTALES SE TROUVANT DANS LES FEUILLES DES PLANTES

T-12.

L'*abaca* ou chanvre de Manille est fourni par un bananier, *musa textilis* dont le tronc est formé de gaines de feuilles enroulées les unes autour des autres.

L'*abaca* se cultive principalement aux Iles Philippines.

Les fibres textiles sont extraites des feuilles par grattage après ramollissement à l'eau.

Ces fibres de teinte rosée, ont une longueur pouvant dépasser 2 mètres ; elles sont dures et très fortes et ne sont utilisées qu'en corderie. De toutes les fibres, ce sont les plus fortes.

Le *sisal* est une agave dont les feuilles aiguës de 1 mètre à 1 m. 50 de long renferment des faisceaux de fibres.

Son origine est le Mexique, mais il est à présent cultivé en grand dans l'Afrique Orientale anglaise et à Java ainsi qu'au Soudan français.

Les fibres textiles sont extraites au moyen de décortiqueuses mécaniques, puis rincées à l'eau.

La filasse très blanche mesure de 0 m. 90 à 1 m. 10 ; un peu moins forte et moins fine que l'*abaca*, elle est utilisée universellement pour la ficelle de moissonneuse-lieuse.

Le *phormium tenax* et l'*aloès* ont, comme les précédentes, des fibres dures de corderie d'un emploi plus restreint.

1. CHANVRE DE MANILLE OU ABACA.

Don de M. Bessonneau.

Un échantillon d'*abaca* brut ; un échantillon d'*abaca* peigné.

11690¹. — E. 1889.

2. FEUILLE DE PALMIER DATTIER. ÉGYPTÉ.

6793¹. — E. 1859.

3. ÉCORCE DE PALMIER DATTIER. ÉGYPTÉ.

6793². — E. 1859.

4. MATIÈRE TEXTILE DE L'ÉCORCE DU MURIER.

6793³. — E. 1859.

5. *FIBRE D'ANANAS BRUT.*6793⁴. — E. 1859.6. *ANANAS.*

Don de M. Henri Danzer.

Echantillon de filasse peignée de feuille d'ananas, obtenue par rouissage à la vapeur.

9812. — E. 1881.

7. *SPARTE EN TIGE.*

Don de M. Bessonneau.

11690⁵. — E. 1889.8. *SISAL DU SOUDAN FRANÇAIS.*

Don du Syndicat des Planteurs de sisal des colonies françaises.

17597. — E. 1889.

9. *SISAL DE L'AFRIQUE BRITANNIQUE.*

Don de la Corderie de la Seine au Havre.

17598. — E. 1889.

10. *SISAL DE JAVA.*

Don de la Corderie de la Seine au Havre.

17599. — E. 1889.

11. *SISAL DU MEXIQUE.*

Don de M. Hennequel.

17600. — E. 1889.

FIBRES VEGETALES SE TROUVANT DANS LES GOUSSES DES PLANTES

T-13.

COTON

T-131.

Le coton est une matière textile de première importance dans l'activité économique française en raison des applications nombreuses auxquelles il donne lieu et en raison des transactions commerciales considérables qu'il suscite.

Le coton est le duvet adhérent aux graines renfermées dans les gousses d'une plante de la famille des malvacées désignée sous le nom de *gossypium*. On distingue : le cotonnier à graines velues des États-Unis (*gossypium hirsutum*), le cotonnier à graines nues des Antilles qui à présent peuple l'Égypte (*gossypium barbadense*) et le cotonnier asiatique des Indes (*gossypium herbaceum*).

Le cotonnier ne croît que dans les pays chauds et presque uniquement dans la zone comprise entre le 40° degré de latitude et la ligne équinoxiale. Les principaux pays producteurs sont : les États-Unis d'Amérique, le Brésil, le Pérou, les Indes, la Chine, l'Égypte, l'Asie Mineure et les provinces du Levant. De nombreux autres pays en produisent de petites quantités. Nos colonies d'Afrique se prêtent particulièrement à cette culture.

L'Algérie et le Maroc produisent des cotons longs et de bonne qualité ; la région du Niger et la région du Tchad, des cotons du genre américain.

Le coton se plante par semailles des graines entre le 15 mars et le 20 avril aux États-Unis, fin avril en Égypte, entre mai et août aux Indes. La gousse s'ouvrant à la maturation, la récolte consiste à en retirer les graines couvertes de fibres soit à la main, soit mécaniquement et progressivement au fur et à mesure que l'on constate que le coton est à maturité. En Amérique, la récolte commence en octobre et se continue pendant plusieurs mois.

Le coton récolté est soumis à l'égrenage.

100 kilogrammes de coton brut donnent environ 25 kilogrammes de coton égrené s'il s'agit de cotons longs, 30 à 35 kilogrammes pour les cotons moyens ou ordinaires.

Le coton est de la cellulose pure avec environ 0,08 p. 100 de matières étrangères. Les fibres sont plates et vrillées ; elles ont une longueur variant de 9 à 55 millimètres, leur largeur varie de 0 mm. 013 à 0 mm. 030.

La résistance de ces fibres varie de 5 à 8 grammes et atteint parfois 9 à 10 grammes.

Les cotons sont très poreux et absorbent jusqu'à 22 p. 100 d'humidité avec une augmentation de volume de 25 à 27 p. 100.

On distingue : les cotons longues soies dépassant 30 millimètres ; les plus beaux sont les Sea Island ou Georgie longues soies, les Antilles, les Sakellaridés et Giza d'Égypte qui dépassent 40 millimètres ; puis viennent les cotons d'Égypte dits « Jumel » (Ashmouni) entre 30 et 35 millimètres et les cotons moyennes soies, qui ont de 25 à 30 millimètres et dont les plus fréquents sont les Upland des États-Unis ; les cotons courtes soies qui ont de 18 à 25 millimètres, et dont les principaux sont les cotons asiatiques (Inde et Levant).

Les beaux cotons sont nuance crème fraîche ; les cotons ordinaires sont blanc de neige ; les cotons communs de l'Inde sont blanc gris ; les cotons d'Égypte sont jaune beurré.

1. COTONS D'ALGÉRIE, D'AUSTRALIE, D'ÉGYPTE.

1. Cotons d'Algérie : (1 échantillon).

Coton jumel d'Oran.

2. Cotons d'Australie : (14 échantillons).

Coton court du Queen's Land.

Coton long du Queen's Land.

Coton de la Nouvelle Galles du Sud.

Coton sans indication d'origine.

3. Cotons d'Égypte : (5 échantillons).

6791. — E. 1859.

2. COTONS DE DIVERSES PROVENANCES.

Don de M. Mackensie de Manchester.

1. Cotons courts de la Louisiane, des Indes, de Ceylan, de Trébizonde.

2. Cotons longs d'Égypte, de Sea Island, d'Australie, d'Algérie.

7786. — E. 1867.

3. COTONS D'ÉGYPTE, QUEEN'S LAND ET SIAM.

7993. — E. 1867.

4. *COTONS DE LA NOUVELLE-ORLÉANS.*

Don de M. Maubert.

8867. — E. 1878.

5. *COTON A DIVERS ÉTATS DE PRÉPARATION.*

Don de MM. Frings et Cie.

Tableau montrant les divers états du coton depuis sa récolte jusqu'à son emploi pour la couture et les ouvrages de dames.

14502. — E. 1913.

6. *BRANCHES ET GOUSSES DE COTONNIER.*

17601. — E. 1925.

7. *COLLECTION DE COTONS DE DIVERSES PROVENANCES.*

17603. — E. 1925.

KAPOK

T-132.

Le kapok est une bourre cotonneuse que l'on trouve dans les gousses longues que portent les fromagers ou kapokiers, arbres hauts de 30 à 40 mètres, de la famille des bombacées.

Le kapok est actuellement surtout produit à Java, à Sumatra, au Cambodge et en Indochine. On en produit également aux Indes, à Ceylan, au Vénézuéla, dans l'Équateur, dans l'Australie et dans l'Afrique Tropicale.

A l'encontre du coton qui adhère à la graine, le kapok ne fait que l'envelopper et ne nécessite pas d'égrenage, mais une ventilation.

Les fibres du kapok ont une longueur de 15 à 30 millimètres mais manquent de résistance.

Le kapok s'emploie sous forme d'une bourre soyeuse d'un jaune clair parfois légèrement brunâtre. Il est très élastique, imperméable et très léger. On l'utilise pour le rembourrage en remplacement des plumes et du crin et pour la confection de vêtements de sauvetage.

1. *BOURRE DE KAPOK.*

17602. — E. 1925.

FIBRES TEXTILES D'ORIGINE ANIMALE

T-14.

LAINES

T-141.

La laine est une matière textile de première importance fournie par la dépouille annuelle du mouton. Elle est sécrétée par des glandes situées sous la peau de l'animal.

La laine est un corps albuminoïde riche en soufre, dont le constituant principal s'appelle la kératine. La sécrétion de la laine s'accompagne de celle d'une matière brune appelée suint comprenant notamment du carbonate de potassium et des matières grasses souillées de matières terreuses.

La laine n'est pas une matière dont les qualités soient uniformes. D'une part, les races de moutons varient suivant les régions et donnent des laines plus ou moins longues, plus ou moins fines, plus ou moins élastiques, etc. ; d'autre part, la laine n'est pas la même suivant qu'elle provient d'un agneau, d'un mouton jeune, d'un mouton plus âgé, ou bien d'une partie ou de l'autre du corps de l'animal.

Les pays où se pratique l'élevage du mouton sont extrêmement nombreux. Les principaux sont : l'Australie, la République Argentine, l'Uruguay, les Indes, le Cap, puis viennent l'Espagne, la Russie, l'Afrique du Nord.

L'opération à l'aide de laquelle la toison du mouton est récoltée porte le nom de tonte. On la pratique dans nos climats en mai ou juin en se servant de ciseaux spéciaux appelés forces ; dans les pays gros producteurs, on se sert de tondeuses mécaniques. Avant d'arriver à la filature proprement dite, la laine doit être désuintée et dégraisée.

Le poids moyen d'une toison est d'environ 2 kg. 300 donnant 1 kg. 200 de laine lavée.

Le brin de laine est une fibre de forme conique ou tronconique suivant qu'elle provient de la première tonte ou de celles qui suivent ; elle est couverte d'écaillés imbriquées et très irrégulières. Les fibres sont plus ou moins frisées et cela d'autant plus qu'elles sont plus fines.

La longueur des fibres varie depuis 30 millimètres jusqu'à 250 et même 300 millimètres ; leur diamètre est compris entre mm. 0,112 et mm. 0,060. Leur résistance qui est de 3 à

5 grammes pour les laines mérinos et de 6 à 12 grammes pour les laines croisées, atteint jusqu'à 30 grammes pour les laines communes et anglaises.

La laine possède la propriété très particulière de feutrer, c'est-à-dire de pouvoir être transformée en étoffe simplement sous l'influence de l'humidité, de la chaleur et de la pression ou du battage.

Les qualités essentielles d'une laine sont : la longueur, la frisure, l'élasticité, la force, la souplesse, le mœlleux, la couleur, la finesse. On trouve des laines de couleurs très diverses, mais les blanches dominent et sont les plus appréciées.

L'Australie fournit toutes les variétés de laine, depuis les plus communes jusqu'aux plus fines. L'Argentine fournit des laines plus communes. Les laines du Cap sont généralement blanches, fines, courtes, mais très appréciées. Celles des Indes sont communes et surtout employées pour les tapis.

Outre les laines en toisons, on trouve dans le commerce beaucoup d'autres genres de laines qu'on désigne sous le nom de laines secondaires et qui proviennent soit d'animaux engraisés pour la boucherie (laines d'écouilles), soit d'animaux morts de maladie (morilles), soit des déchets de peignage (blousse), soit enfin de l'effilochage des vieux tissus (laine renaissance, mungos et shody).

1. *LAINES DE BUENOS-AYRES ET DE QUEEN'S LAND.*

7995. — E. 1867.

2. *LAINES BRUTES ET TRAVAILLÉES DE DIVERSES PROVENANCES.*

Don de MM. Blazy Frères.

10013. — E. 1883.

3. *LAINES D'AUSTRALIE, D'ARGENTINE, DU CAP, D'ESPAGNE ET DE FRANCE.*

17604. — E.

POILS D'ANIMAUX

T-142.

On emploie en filature de nombreux poils d'animaux, en particulier :

— Le duvet qui se trouve sous les poils des chèvres cachemire dont le plus apprécié est celui du Thibet ;

— les poils de chèvre angora ou mohair, matière importante pour la fabrication des velours d'Utrecht et des fourrures artificielles. Le mohair est à filaments longs, soyeux, de couleur généralement blanche et parfois rousse ou brune. L'élevage des chèvres angora se fait principalement en Asie Mineure et au Cap ;

— les poils de lama, d'alpaga, de vigogne, animaux vivant dans les Cordillères des Andes, principalement au Pérou et en Bolivie ;

— les poils de chameau ;

— les crins de chevaux ;

— les poils de vache, de veau, de lapin, de chat, etc. ;

— les cheveux de chinoises ;

— le poil des lapins angora.

1. CRIN DE CHEVAL.

17606. — E. 1925.

FIBRES MINÉRALES

T-15.

AMIANTE

T-151.

L'amianté est une matière minérale qui prend chaque jour une importance nouvelle. Ce produit est très répandu dans la nature, il s'exploite en carrières et est expédié en sacs ; il se présente alors en morceaux ayant à peu près la grosseur du poing ; il a un reflet soyeux. Si l'on gratte avec l'ongle un de ces morceaux de pierre, il s'en détache des filaments soyeux ayant 8 à 30 millimètres de longueur en général, mais on en trouve ayant jusqu'à 80 et 100 millimètres.

Le Canada grand pays producteur de ce minéral fournit à lui seul plus de 80 p. 100 de la production mondiale. L'Italie et la Corse en produisent également.

L'amianté est de couleur blanche, cependant on en trouve en Russie de couleur jaune, et au Cap de Bonne-Espérance de couleur blanc-verdâtre.

Chimiquement, l'amianté est un silicate de magnésie hydraté contenant un peu de protoxyde de fer.

Cette matière, après broyage et désagrégation des fibres, passe sur des batteurs spéciaux afin d'être ouverte et débarrassée de ses poussières ; puis elle subit un cardage sur des cardes fileuses et enfin passe sur des bancs à broches qui donnent aux fils formés une torsion convenable.

Les fils que l'on obtient ainsi s'emploient en fils simples ou en retors à deux, trois ou plusieurs brins.

L'amiante est incombustible, imputrescible, de faible conductibilité thermique et électrique, elle résiste aux acides, possède un grand pouvoir filtrant, peut être associée à des produits à base de caoutchouc ou de paraffine, au ciment, enfin à des résines synthétiques.

Si l'on considère, que les fils d'amiante se produisent aujourd'hui en numéros fins pouvant aller jusqu'à 16 ou 18.000 mètres au kilogramme, et qu'il est possible de les tisser ou de les tresser, on se rendra compte de l'importance primordiale que cette matière a prise parmi les textiles et de celle qu'elle pourra prendre dans l'avenir.

En 1912, on a produit près de 170.000 tonnes d'amiante dans le monde et la France, pour ses divers besoins, en a utilisé environ 32.000 tonnes ; ce chiffre n'a fait qu'augmenter depuis lors, tant ses applications se sont multipliées.

OUATE DE TOURBE

T-152.

La tourbe est une matière végétale produite par la décomposition sous l'eau des végétaux appartenant principalement aux genres *sphagnum*, *hypnum*, *carex*, *donatia*.

Dans les parties inférieures des tourbières, on trouve une certaine quantité de sphaignes formant des fibrilles plus ou moins fines, qui sont très capillaires et ont une grande facilité d'absorption de l'humidité et qui par ailleurs sont élastiques, mauvaises conductrices de la chaleur, d'une nature inaltérable, antiseptiques et désinfectantes.

Ces fibres ont de 20 à 50 millimètres de longueur et sont couleur du jute après débouillissage.

Soit seules, soit en mélange avec de la laine, ces fibres donnent des fils utilisés pour la confection de tissus et flanelles hygiéniques.

MATIERES DIVERSES

T-16.

Dans l'énumération qui précède des diverses matières premières des industries textiles, nous n'avons pas nommé les soies naturelles et artificielles, qui sont, en réalité, déjà des produits de ces industries.

Il existe un certain nombre de matières utilisées pour des fabrications spéciales. Ce sont :

- Les métaux dont on obtient des fils par le procédé du tréfilage ;
 - le papier dont on obtient des fils en enroulant en hélices de fines bandelettes ;
 - le verre dont on obtient par filage des brins d'une extrême finesse.
-

FILATURE

T-2.

La filature a pour but la production des fils simples et complexes. Un fil est une mince agrégation cylindrique et continue de fibres régulièrement échelonnées et réunies par une torsion convenable.

Les fibres textiles sont d'origine animale ou d'origine végétale. Certaines fibres existent dans la nature à l'état presque directement utilisable, par exemple, la soie, le coton, les laines ; d'autres comme toutes les fibres végétales autres que le coton, sont incluses dans la tige ou la feuille de la plante qui les fournit et ne peuvent en être extraites que par des moyens artificiels.

Les diverses fibres utilisées par l'industrie textile ont des longueurs très variables. Le cocon du ver à soie fournit une fibre continue de plusieurs centaines de mètres de longueur tandis que certains cotons ou certains poils d'animaux, n'ont que 10 à 15 millimètres. Une fibre presque continue comme la soie exige pour être filée un échelonnement et une adjonction de brins à des intervalles très considérables ; alors qu'une fibre courte exige un échelonnement des brins à des intervalles très petits résultant de procédés spéciaux appliqués à une masse primitivement confuse et brute, qui est divisée, épurée, redressée et dont les éléments sont rangés suivant leur origine et la qualité du fil à réaliser.

Les opérations d'extraction, d'épuration, d'appropriation et d'échelonnement préparatoires varient considérablement selon la nature et l'origine de la fibre mise en œuvre.

Les opérations de torsion finales ou complémentaires sont analogues, au contraire, pour toutes les fibres, les torsions ne différant guère que par le degré qui est nécessaire pour assurer l'adhérence respective des brins. Le degré de torsion indispensable varie suivant la qualité et la finesse du fil, suivant sa longueur, sa souplesse, sa nature superficielle plus ou moins liante et rugueuse, lisse ou sèche.

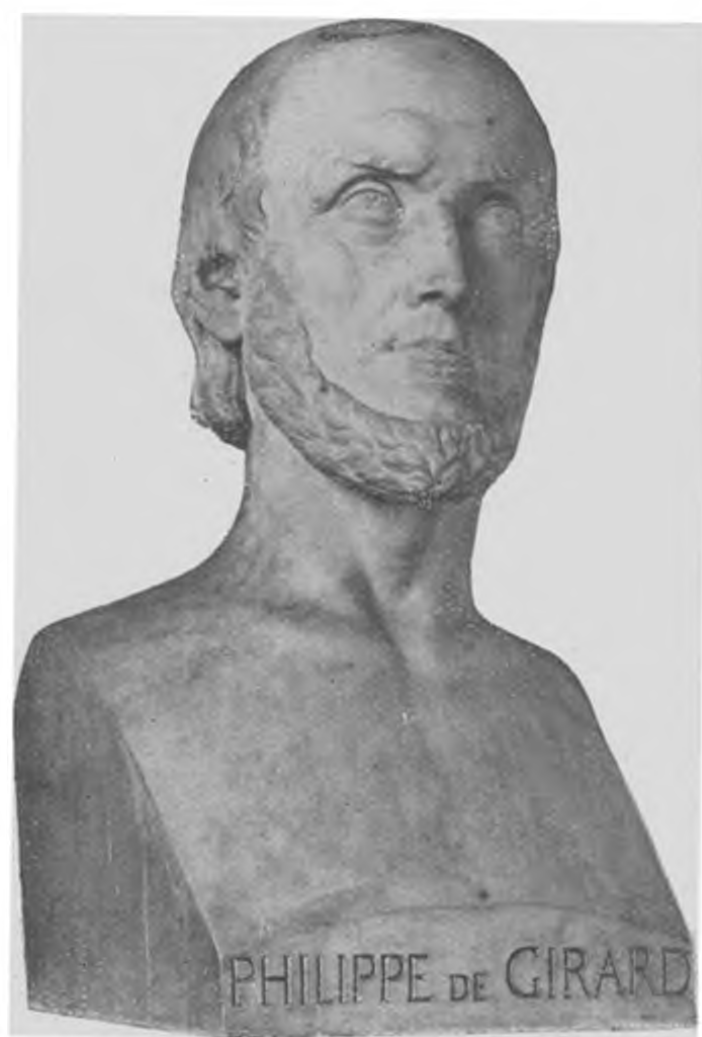


Fig. 1. — Philippe de Girard, ingénieur français, inventa en 1810 la première peigneuse mécanique pour le lin et trouva peu après le principe de l'étirage entre rangées de peignes mobiles. Né à Lourmarin (Vaucluse) en 1775. Mort à Paris en 1845.

FILATURE DU LIN ET DU CHANVRE

T-21.

Jusqu'à la fin du XVIII^e siècle le filage des matières textiles était des plus rudimentaires ; on ne disposait que de quelques ustensiles simples pour les préparer avant le filage qui se faisait alors au fuseau ou au rouet.

L'invention du rouet est attribuée au sieur Burgens, de Wattenmut près de Brunswick, qui l'aurait imaginé en 1530. On n'a cependant pas de preuve indiscutable à ce sujet. On sait seulement que l'emploi du rouet se propagea à partir du milieu du XVI^e siècle. On en comptait alors plus de 5.000 rien qu'en Grande-Bretagne.

Les longues fibres végétales extraites des tiges ou des feuilles de diverses plantes fibreuses exigent, pour être séparées de leur enveloppe ligneuse, diverses opérations variées d'ordre chimique et mécanique. Le lin et le chanvre sont rouis, broyés et teillés, les fibres sont ainsi amenées à l'état de filasse. On achève de les préparer pour la filature par le peignage, auquel succède la mise en ruban et les étirages doubleurs et amincisseurs, qui réalisent la complète régularité et le parfait échelonnement des fibres de la mèche finale destinée à être filée.

Les étoupes, ou déchets de peignage, sont parfois repégnées, le plus souvent simplement cardées pour être traitées d'une manière analogue pour la production des gros filés.

Les machines à étirer, doubler et amincir cette classe de filaments sont caractérisées par la présence de Gills, ou peignes cheminant avec les rubans fibreux à étirer pour les maintenir et pour empêcher tout entraînement irrégulier des fibres.

La préparation affinée est généralement condensée ou consolidée par une légère torsion donnée au moment de la dernière opération qui s'effectue sur un banc à broches.

La filature mécanique du lin n'existait pas avant les travaux de Philippe de Girard, qui inventa, en 1810, la première peigneuse mécanique et, peu après, le principe de l'étirage entre rangées de peignes mobiles ; ses méthodes de peignage et d'étirage ont été suivies depuis cette époque.

Le lin reçoit, le plus souvent, son dernier amincissement et sa torsion de filage à l'état mouillé et chaud.

Ce procédé, une des inventions capitales de Philippe de Girard, permet seul l'obtention des fils fins.

1. *ROUET Louis XIII* (fig. 2).

Don de M. Moutardier.

11218. — E. 1888.

2. *ROUET Louis XVI.*

Don de M. Moutardier.

11195. — E. 1888.



Fig. 2. — Rouet Louis XIII. (11.218).

3. *ROUET LOTH ET DAVID.* — 1787.

Don de M. Price.

73. — E. Av. 1814.

4. *ROUET AVEC GUIDE-FIL A PLAN INCLINÉ.* — 1805.

150. — E. Av. 1814.

5. *ROUET A PÉDALE.*

Don de M. J. Audéoud.

10677. — E. 1885.

6. *ROUET AVEC DÉVIDOIR.*

3934. — E. Av. 1849.

7. *ROUET A PÉDALE* de M. LABARRIÈRE.
6871. — E. 1859.
8. *ROUET LEBEC A RESSORT ET A POUPÉE VOLANTE.*
Don de la Société d'Encouragement.
7636. — E. 1866.
9. *ROUET A FILER*, par Cayot.
Don de Mme Cayot.
10092. — E. 1884.
10. *TEILLEUR POUR CHANVRE.*
Provenant de l'établissement de Hohenheim.
Appareil usité dans le Wurtemberg.
2513. — E. 1837.
11. *MACHINE A TEILLER LE LIN* de C. MERTENS.
7129. — E. 1862.
12. *MACHINE A TEILLER LE LIN ET LE CHANVRE* de M. HEYNER.
Don de la Société d'Encouragement.
7633. — E. 1866.
13. *OUTIL A TEILLER.*
Appareil servant pour le lin et le chanvre.
451. — E. Av. 1814.
14. *TEILLEUR FLAMAND.*
Appareil pour le lin.
2515. — E. 1837.
15. *PEIGNES A MAIN DE DIVERSES DIMENSIONS POUR LE LIN ET LE CHANVRE.*
716. — E. Av. 1814.
16. *PEIGNES POUR LE LIN.*
717. — E. Av. 1814.
17. *PEIGNE CIRCULAIRE POUR LE LIN.*
Type non employé.
5329. — E. 1853.
18. *MACHINE A PEIGNER LE LIN* de PHILIPPE DE GIRARD. (fig. 3).
Cette peigneuse est construite d'après les mêmes principes de travail encore admis dans les peigneuses à lin modernes, notamment le passage transversal des presses entre les deux systèmes peigneurs gradués et la pénétration de haut en bas des peignes dans la gerbe.
La machine se compose de barrettes détachées munies de peignes décrivant un mouvement circulaire continu. Le

métier a deux faces semblables. Le mouvement des peignes a lieu *en sens contraire* pour chaque face et de haut en bas. La mèche de lin enfermée jusqu'au tiers de sa longueur entre deux plaques, dites mordaches, passe entre les branches de nappes sans fin conduites par une chaîne à la Vaucanson. Quand une extrémité est peignée on retourne la mèche pour travailler l'autre extrémité. Les principales modifications apportées depuis se réfèrent à la pénétration graduée par descente progressive entre chaque série de peignes de finesses différentes qui sont montés en chaînes sans fin.

5330. — E. 1853.

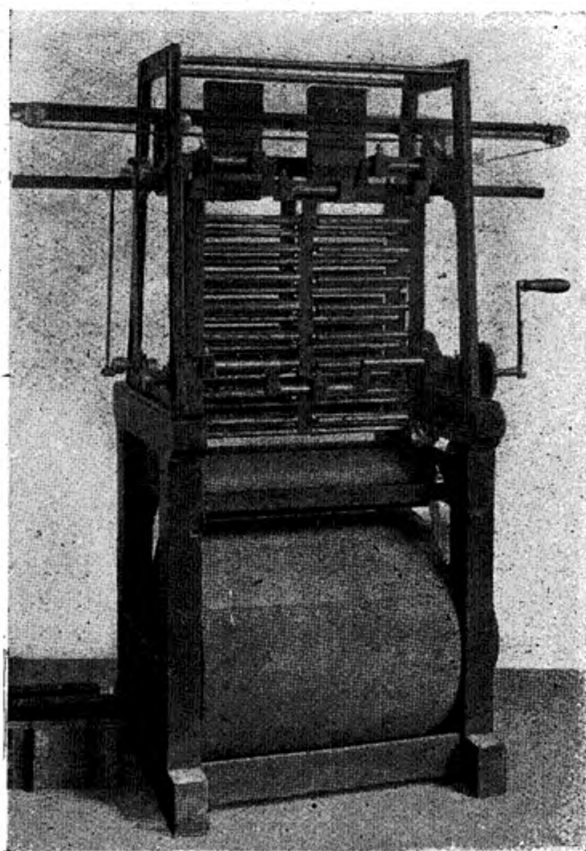


Fig. 3. — Machine à peigner le lin de Philippe de Girard. (5.330,

19. MACHINE A PEIGNER LE LIN ET LE CHANVRE.

Système John Ward et Cie, de Moulins-Lille.

Cette peigneuse se caractérise par son système de tablier sans fin à barrettes peigneuses qui, au lieu d'être vertical, est

incliné à 30° environ. Ce genre de peigneuses n'est plus usité, on préfère aujourd'hui les doubles chaînes de peignes se déplaçant verticalement.

6280. — E. 1855.

20. CINQ PEIGNES POUR LE LIN de MM. JOHN WARD et Cie.

6282. — E. 1855.

21. GILLS pour LE LIN de MM. JOHN WARD et Cie.

6283. — E. 1855.

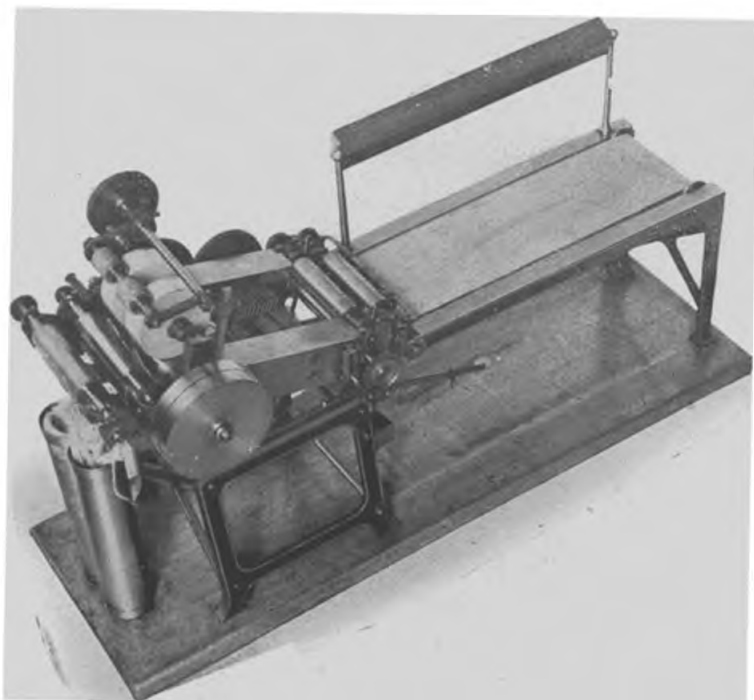


Fig. 4. — Table à étaler pour le lin (7.049).

22. DEUX PEIGNES SUPERFINS POUR LE LIN de MM. JOHN WARD et Cie.

6284. — E. 1855.

23. COLLECTION DE PEIGNES LOWRY POUR LE COTON.

Don de M. Ward.

7953. — E. 1867.

24. TABLE A ÉTALER POUR LE LIN (fig. 4).

Modèle au 1/2 du système de M. Eugène Pihet Fils.

Cette machine sert à souder entre eux les cordons de lin sortant de la peigneuse pour en former un ruban continu, elle

contient, à part la table d'étalage, les mêmes organes que tous les bancs d'étirage auxquels on soumet, pour les régulariser, les rubans formés à l'étauseuse. Entre les cylindres d'étirage se trouve un appareil de gills comportant des barrettes d'aiguilles mues par des vis sans fin, imaginé par l'Anglais Fairbairn. Ce dispositif ingénieux n'est cependant qu'un perfectionnement de l'appareil analogue créé par Philippe de Girard, qui comporte ces mêmes barrettes fixées à une chaîne sans fin. Philippe de Girard, dans son brevet de 1810, avait déjà entrevu la possibilité d'une telle modification.

7049. — E. 1862.

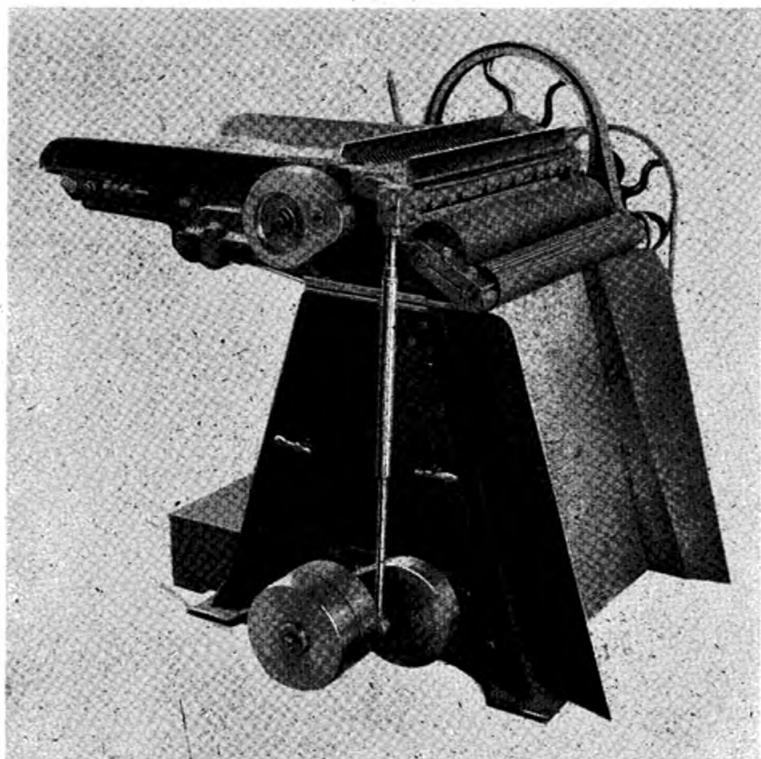


Fig. 5 — Egreneuse Mac-Carthy (7.036).

AUX RESERVES

1. MACHINE A ASSOULIR LE LIN ET LE CHANVRE.

587. — E. Av. 1814.

2. ROUET A FILER ET A DÉVIDER SIMULTANÉMENT.

970. — E. Av. 1814.

3. ROUET A PLUSIEURS BOBINES.

3923. — E. Av. 1839.

FILATURE DU COTON

T-22.

Au moment de la récolte, le coton comprend environ 75 p. 100 de graines et 25 p. 100 de fibres. Afin d'éviter le transport inutile des graines, on les enlève presque complètement par l'opération de l'égrenage qui se fait au moyen d'égreneuses dont il existe divers modèles.

L'Américain Elias Withney, en 1793, imagina l'égreneuse à scie dite Saw-mill ou Saw-gin qui est toujours utilisée dans

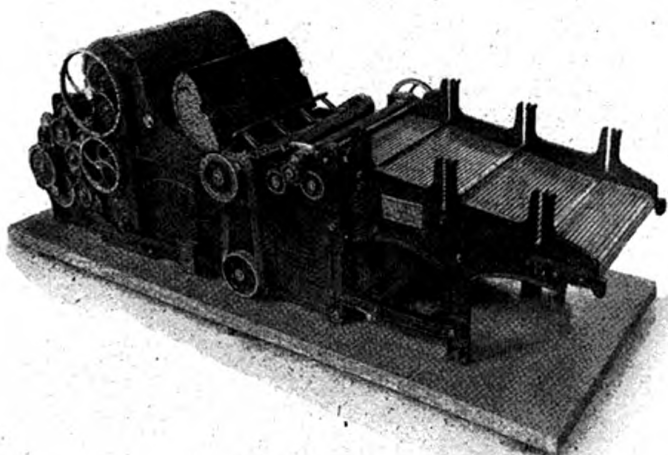


Fig. 6. — Bateur finisseur (12.457).

son principe pour les cotons de longueurs moyennes et courtes. C'est en grande partie à cette invention qu'est dû l'essor de l'industrie cotonnière. L'égrenage industriel à rouleaux employé pour le coton à fibres longues, d'origine plus récente, date de 1845 environ ; il est attribué à Mac Carthy ; de nombreux inventeurs, dont Durand et Platt, ont depuis cette époque perfectionné cette machine dans ses moindres détails. On dispose aujourd'hui d'excellentes égreneuses.

Le coton arrivant en balles dans les filatures se présente en masses fortement comprimées qui sont ouvertes sur des machines spéciales appelées ouvreuses. Le coton passe ensuite dans des bateurs qui continuent à le débarrasser des impuretés et qui, en même temps, lui restituent son élasticité. Finalement, il est mis en nappe sur un bateur finisseur qui est muni

d'un appareil d'alimentation, tel que celui de Lord, pour régulariser son épaisseur dans une certaine limite ; de là il va au cardage.

Les machines à carder et les ouvreuses ont subi de nombreux perfectionnements de la part des constructeurs, tels que Platt, Dobson, Hetherington, la Société alsacienne de Constructions mécaniques de Mulhouse, etc.

Aux cartes à chapeaux fixes ont succédé celles à chapeaux chaînés donnant une grande surface de cardage. Le coton

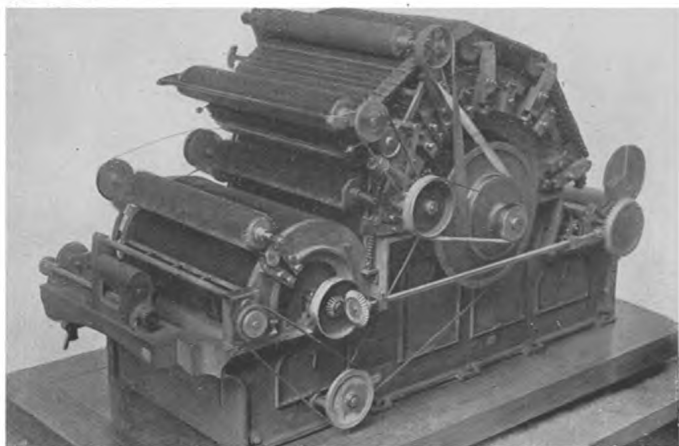


Fig. 7. — Carde à chapeaux chaînés dite « Revolving flats » (12.297).

est ensuite peigné au moyen de machines dérivant de l'appareil breveté par J. Heilmann en 1845. Les rubans obtenus étirés passent au banc à broches qui les étire à nouveau en leur donnant une légère torsion et les transforme en mèches.

Le coton ainsi préparé est envoyé au métier à filer. Ces métiers sont de deux systèmes :

— Le système ancien dit Mull-Jenny, devenu aujourd'hui le métier renvideur, comporte des broches inclinées de 15° à 18° sur la verticale. Les bobines se forment sur les broches placées sur un chariot roulant sur des rails. L'étirage et la torsion sont données à la mèche lors de la sortie du chariot ; le fil est formé et renvidé pendant sa rentrée. Ce système dérivant de la quenouille date de 1760.

— Le système continu comporte deux organes fonction-

nant ensemble pour tordre et renvider simultanément d'un mouvement continu. Le système continu à ailettes (throstle) qui dérive du rouet daterait du xvi^e siècle ; le système continu à anneau curseur (ring throstle) d'origine américaine, beaucoup plus récent, s'est répandu à partir de l'Exposition de 1867.



Fig. 8. — Pot tournant (9.683).

1. MACHINE AMÉRICAINE POUR ÉGRENER LE COTON.

Cette machine se compose d'un cylindre en bois de 15 à 20 centimètres de diamètre sur lequel sont enfilés des disques à dents ou scies circulaires qui forment une sorte de hérisson. A la partie supérieure et antérieure du cylindre une grille courbe à barreaux d'écartement réglable permet le passage des filaments, mais retient les graines. Une sorte de brosse circulaire placée derrière le cylindre enlève les fibres accrochées aux dents.

3708. — E. Av. 1849.

2. ÉGRENEUSE DE MERLET

4490. — E. Av. 1849.

3. ÉGRENEUSE POX.

6392. — E. 1855.

4. MACHINE A ÉGRENER LE COTON DE MAC CARTHY, par Platt Frères (Manchester) (fig. 5).

Cette machine n'a qu'un seul rouleau en bois recouvert d'une bande de cuir enroulée en spirales. Une règle en fer fixée au bâti légèrement courbe, pressée par des plaques d'acier faisant ressort, appuie sur le rouleau qu'elle touche tout le long d'une génératrice située un peu au-dessous du plan horizontal passant par l'axe. Une règle en fer mobile oscillant dans le plan vertical à une petite distance en avant de la règle fixe, est supportée par deux longues bielles mûes par les manivelles coudées d'un arbre moteur horizontal porté sur la partie inférieure du bâti.

Le coton à égrener est placé sur le tablier sans fin qui se prolonge jusqu'au voisinage de la règle mobile. Les fibres de coton poussées contre le rouleau qui reçoit un mouvement de rotation continu, adhèrent au cuir, et sont entraînées en passant sous la règle fixe. Les graines retenues par celles-ci sont détachées par la règle mobile oscillante, elles restent donc en avant de ce rouleau et tombent sous la machine. Le coton adhérent à la surface du rouleau en est détaché par un cylindre garni de lames en fer-blanc, puis tombe le long d'un plan incliné.

7036. — E. 1862.

5. BATTEUR FINISSEUR (fig. 6).

Don de M. Digeon.

Modèle au 1/3 muni de l'appareil régulateur de Lord.

Les nappes de coton préparées au batteur-éteur passent dans l'appareil de Lord, comportant un cylindre au-dessous duquel appuient des leviers ou pédales qui ont pour but de régulariser l'alimentation. Le coton subit ensuite l'action d'un volant à deux ou trois frappeurs, puis passe entre des tambours perforés. Ainsi débarrassé des impuretés, le coton est réuni à une nouvelle nappe que forme un appareil nappeur placé à l'avant de la machine.

12457. — E. 1893.

6. MODÈLE DE CARDES A COTON A 16 CHAPEAUX ET 4 CYLINDRES.

Don de M. N. Schlumberger.

Les cardes à chapeaux sont presque employées exclusivement pour le coton ; leur origine est anglaise et remonte aux environs de 1760.

On attribue en Angleterre l'alimentation par cylindres et

toiles sans fin à John Lees (1772) et le peigne détacheur à Hargreaves. Les inventeurs des autres parties de la machine sont inconnus. Elle ne fournissait d'abord que des loquettes, ou petites bandes transversales se roulant spontanément sur elles-mêmes en forme de petits rouleaux de coton que l'on soudait bout à bout par une friction entre les doigts. Avant la fin du XVIII^e siècle, on avait déjà corrigé ce mode d'exécution d'un ruban continu, en revêtant le dossier d'une garniture continue, et en employant le peigne détacheur de Hargreaves et les rouleaux d'appels entraînant le voile cardé au travers d'un entonnoir qui lui donnait la forme d'un ruban.

La cardé à chapeaux épure la masse fibreuse tout en la divisant. Les chapeaux exigent un débouillage fréquent, qui se faisait à la main et constituait une opération des plus insalubres en raison des poussières nuisibles qu'elle provoquait ; c'était une opération dispendieuse qui a été supprimée d'une part, par l'invention des appareils débouilleurs automatiques Dennerly, Wellmann, etc., d'autre part, par celle des cardes dites revolving-flats dont les chapeaux forment une chaîne articulée continue, se mouvant d'un mouvement lent presque insensible pour présenter successivement tous les chapeaux à un organe débouilleur fixe.

6502. — E. 1855.

7. CARDE A CHAPEAUX CHAINÉS dite « Revolving flats », type HOWARD BULLOUGH (fig. 7).

Don de M. Digeon.

Modèle au 1/3.

Ce dispositif de cardes, d'invention anglaise, dû à Evan Leigh, en 1840, à grande surface de cardage, est spécialement employé pour le travail du coton dans les filatures modernes. Les chapeaux, au nombre de 89 à 110 forment une chaîne articulée continue qui se meut lentement sur la surface supérieure du tambour afin de pouvoir permettre le débouillage et l'affûtage des chapeaux.

12297. — E. 1892.

8. POT TOURNANT EMMAGASINANT LES MÈCHES FILAMENTEUSES (fig. 8).

Don de M. Grün.

Modèle au 1/3.

Cet appareil inventé en 1840 par Evan Leigh, se place aujourd'hui à la sortie des cardes et des étirages à coton et quelquefois à la sortie de peigneuses genre Heilmann, pour recevoir le ruban d'une façon méthodique en évolutions épicycloïdales et couches comprimées.

9683. — E. 1881.

9. *MACHINE A FAIRE LES DENTS DE CARDES.*

3918. — E. Av. 1849.

10. *MACHINE A FAIRE LES GARNITURES DE CARDES.*

Don de M. Hache-Bourgeois.

5331. — E. 1854.

11. *RUBANS ET PLAQUES DE CARDES.*

Don de M. Hache-Bourgeois.

5332. — E. 1854.

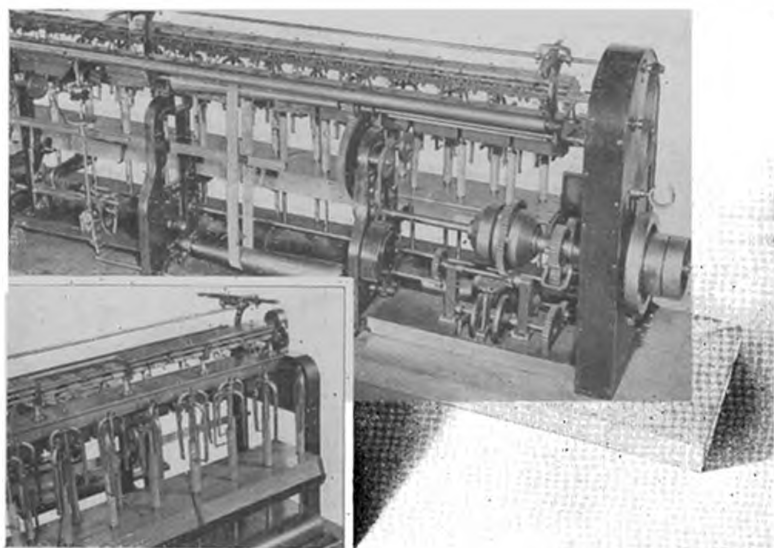


Fig. 9. — Banc à broches (12.754).

12. *RUBANS DE CARDES.*

Don de M. Le François.

5731. — E. 1853.

13. *COLLECTION DE CARDES.*

Don de MM. Wolff Frères (Bielitz, Silésie).

6549. — E. 1855.

14. *PLAQUES ET RUBANS DE CARDES POUR COTON.*

Don de M. Miroude.

7952. — E. 1867.

15. *RUBANS DE CARDES.*

Don de MM. Matignon et Cie.

8548. — E. 1872.

16. PEIGNEUSE A COTON, système HEILMANN.

Don de M. Schlumberger.

Le peignage du coton et des autres matières filamenteuses en général suit le cardage, il a fait l'objet d'un brevet d'invention, en date du 17 décembre 1845, qui a été pris par Josué Heilmann, ingénieur à Mulhouse. Cet inventeur dit dans son mémoire que la peigneuse qu'il a réalisée permet de fractionner en mèches un ruban convenablement préparé, de peigner ces mèches sur toute leur longueur avec une régularité parfaite afin d'enlever toutes les impuretés et irrégularités qui s'y trouvent, sans y laisser le moindre bouton ni la moindre fibre de longueur inférieure à une limite donnée et de reconstituer un ruban continu avec ces fragments ainsi préparés. Cette invention pour devenir pratique et industrielle, a reçu comme beaucoup d'autres, de nombreuses modifications et bien des perfectionnements de détails, auxquels se sont attachés notamment Schlumberger, la Société Alsacienne de Construction mécanique de Mulhouse, Delette de la maison Grün, Gégauf, etc. A l'heure actuelle, on peut dire que l'on trouve des peigneuses extrêmement perfectionnées, genre Heilmann, qui permettent le travail des fibres de coton, de laine, de déchets de soie, d'étoupes de lin, quelles que soient les longueurs de fibres.

Les peigneuses circulaires de Hubner, Cartwright, Lister, Noble, Holden et d'autres à alimentation continue de principe différent sont surtout utilisées en filature anglaise de la laine.

Josué Heilmann est aussi l'inventeur de la machine à broder.

10065. — E. 1884.

17. ÉTIRAGE A COTON A 4 TÊTES.

Don de M. Schlumberger.

Les rubans de coton sortant des cardes ou des peigneuses, s'il y a lieu, passent sur des bancs d'étirage pour être régulés par application du principe des doublages et étirages combinés.

Ces machines, munies de cylindres cannelés, animés de vitesses progressives, dont l'invention, en 1769, est due à Arkwright, permettent de faire glisser automatiquement les filaments textiles, comme le faisait primitivement la fileuse entre ses doigts pour les échelonner. Toutefois, le principe de l'étirage par des cylindres cannelés est attribué à Paul Lewis, un Français, qui l'aurait inventé en 1738.

A l'origine, les cylindres étaient cannelés, mais aujourd'hui les cylindres supérieurs sont lisses et recouverts de manchons en peau de veau glacée, les cylindres inférieurs sont seuls cannelés.

6503. — E. 1855.

18. *BANC A BROCHES* (fig. 9).

Don de M. Digeon.

Modèle au $\frac{1}{3}$ par Digeon.

Le banc à broches prend les rubans sortant du dernier banc d'étirage pour les étirer et les tordre légèrement afin de les transformer en mèches et les emmagasiner sous forme de bobines facilement transportables au métier à filer qui suit. Le banc à broches a été l'objet de nombreux perfectionne-

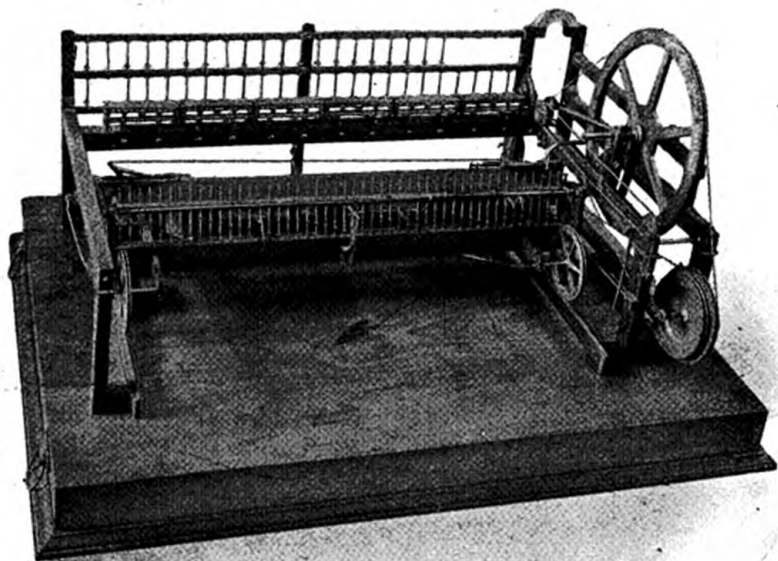


Fig. 10. — Métier à filer Mull-Jenny (184).

ments. Arkwright en 1769 a appliqué le premier en même temps que des cylindres étireurs de Paul Lewis, un dispositif de mouvement différentiel appliqué à la broche par freinage. C'est ensuite Houlsworth qui a réalisé le mouvement différentiel par engrenages. Higghins a réalisé les longs collets de guidage des broches. Platt a fait adopter les cônes hyperboliques.

12754. — E. 1895.

19. *MOUVEMENT DIFFÉRENTIEL DE BANC A BROCHES* de M. GRÜN.

Don de M. Grün.

12122. — E. 1891.

20. MÉTIER A FILER MULL-JENNY (fig. 10).

Les métiers à filer sont de deux systèmes :

1° Le système Mull-Jenny, qui comporte des broches faiblement inclinées sur la verticale sur lesquelles se forment les bobines.

Ces broches sont placées sur un chariot qui agit par intermittence et alternativement, pour tordre ou filer en sortant, puis pour renvider en rentrant.

2° Le système continu, qui comporte deux organes fonctionnant ensemble pour tordre et renvider simultanément d'un mouvement continu. Dans ce second système, on distingue surtout le continu à ailettes (throstle) et le continu à anneau curseur (ring throstle).

Le Mull-Jenny dérive de la quenouille. Son origine remonte au milieu du XVIII^e siècle (1760). Il a été imaginé en Angleterre d'abord pour les fils de coton et de laine cardée, sous la forme du chariot mobile muni de quelques broches et d'une pince fixe s'ouvrant pour laisser emmener de la mèche de préparation pendant le commencement de sortie du chariot. Ce métier permettait d'abord au fileur de tordre et d'allonger en même temps, puis de renvider un certain nombre de fils à la fois. Ce principe d'étirage du fil par le chariot a été conservé pour la laine cardée et se retrouve dans les grands métiers automatiques modernes. Mais pour le coton, dès 1780, on modifia ce principe en Angleterre en appliquant au métier les cylindres étireurs, les broches et leur chariot n'ayant plus à remplir que les fonctions de torsion et de renvidage.

C'est vers 1850 que le Mull-Jenny est devenu pratiquement un métier automatique satisfaisant dit self-acting. Les self-acting modernes comportent jusqu'à 1.000 et même 1.200 broches. L'idée des cylindres étireurs, qui a si profondément modifié les procédés de filature et a donné l'essor à la filature mécanique, est parfois attribuée au Français Paul Lewis. Cependant, les premières applications industrielles qui en ont été faites sont dues aux Anglais et les noms de Highs, de Kay, de Hargreaves, de Samuel Crompton, et surtout de Arkwright, sont célèbres comme se rattachant à la création des premières machines rudimentaires, cardes, métiers à filer, etc., de la filature des fibres courtes.

Le continu à ailettes dérive directement du rouet, dont on attribue l'invention vers 1530 au Hollandais Burghens. On a construit des métiers continus dès 1780, en Angleterre. En plaçant verticalement la broche à ailettes et à bobine du rouet et en y ajoutant les cylindres étireurs, on obtient un métier dit throstle, simple automatique, propre aux filés solides et

à forte torsion, le throstle dérive d'ailleurs des appareils analogues à mouliner la soie.

Le continu à anneau, bien plus moderne est d'origine américaine. Son essor date de l'exposition de 1867. Il a aujourd'hui remplacé pour beaucoup d'emplois le continu à ailettes, et, même, dans une mesure importante, le Mull-Jenny automatique ou self-acting; ce dernier demeure cependant le métier indispensable pour trame ou pour fils fins en fibres courtes.

184. — E. 1812.

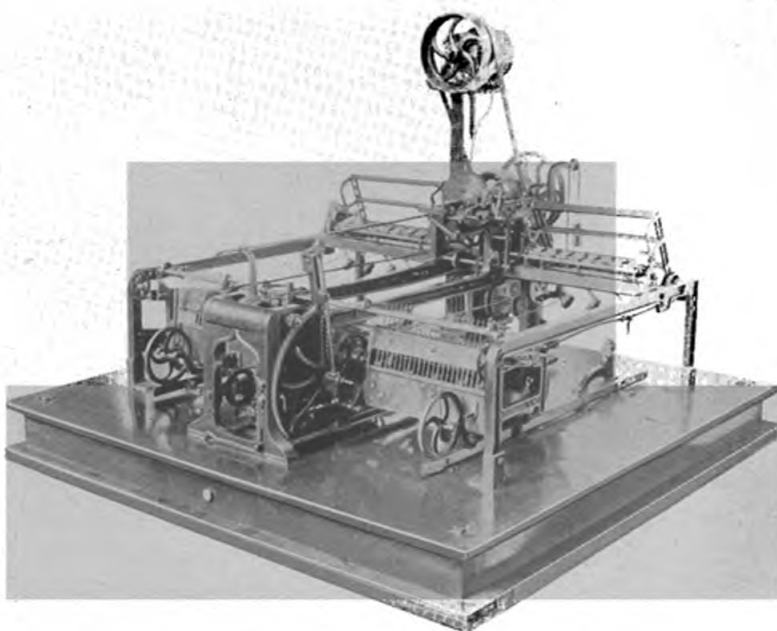


Fig. 11. — Métier à filer self-acting (7.175).

21. *MÉTIER CONTINU POUR 24 BROCHES.* — 1790.

747. — E. Av. 1814.

22. *MÉTIER SELF-ACTING DOBSON ET BARLOW* (fig. 11).

Don de MM. Dobson et Barlow.

Ce modèle de métier à filer self-acting ou renvideur n'est autre qu'un Mull-Jenny perfectionné dans lequel toutes les fonctions, c'est-à-dire l'étirage, la torsion et le renvidage ont été rendues progressivement automatiques, notamment par Sharp, Stewart, Roberts, Curtis, Platt. Les perfectionnements

ultérieurs, bien qu'importants, sont d'ordre secondaire ou d'intérêt pratique particulier.

On construit des métiers renvideurs surtout pour le filage du coton et de la laine; ils ne diffèrent entre eux que par la dispositif d'étirage.

7175. — E. 1863.

23. *CHARIOT AVEC COMMANDE DE BROCHES PAR ENGRENAGES.*

Don de MM. Peugeot Frères.

6506. — E. 1855.

24. *BROCHES GRÜN, pour continu.*

Don de M. Grün.

Quatre modèles, à ailettes et à anneaux montés dans leur position de fonctionnement.

9495. — E. 1860.

25. *BROCHES DOBSON MARSH, pour continu.*

Don de M. Imbs.

Deux modèles à anneaux dits flexibles, dont un en coupe.

12183. — E. 1891.

26. *QUATRE CYLINDRES ÉTIREURS POUR MÉTIER A FILER.*

8679. — E. 1872.

27. *CYLINDRES LISSES ET CANNELÉS, BROCHES ET SUPPORTS.*

Don de MM. Peugeot Frères.

6507. — E. 1855.

28. *BILLOT EN CAOUTCHOUC DURCI DE POIDS CONSTANT.*

Don de M. Rodolphe Thiers.

9552. — E. 1882.

29. *MOTOBROCHE F.A.E. A 2 POLES.*

Don de la Société Générale de Constructions mécaniques et électriques.

17019. — E. 1919.

30. *PANOPLIES DE BROCHES ET ÉTIRAGES POUR LA FILATURE DU COTON.*

17608. — E. 1925

AUX RESERVES

1. MACHINE A ÉGRENER LE COTON.

665. — E. Av. 1814.

2. BOBINE A ÉTIRER ET A RENVIDER, proposée pour le coton.

969. — E. Av. 1814.

3. MACHINE A ÉGRENER LE COTON EN USAGE AUX ANTILLES.

1002. — E. Av. 1814.

4. MACHINE A ÉGRENER LE COTON, DE F. DURAND.

7182. — E. 1863.

5. ÉGRENEUSE A COTON CHAUFURNIER, par Crespin et Lapergue.

7772. — E. 1867.

6. DÉVIDOIR POUR LE CÔTON, provenant du SIAM.

7889 — E. 1867.

7. DEUX ROUETS A CANETTES, provenant du SIAM.

7991 et 7992 — E. 1867.

8. MACHINE A ÉGRENER LE COTON.

Ce modèle porte l'inscription : « Modèle de moulin à égrener le coton à l'usage du jardin botanique de Toulon. Echelle de 4 pouces par pied. »

8546. — E. 1872.

9. ÉGRENEUR A COTON, EN USAGE AU CAMBODGE.

11509. — E. 1889.

FILATURE DE LA LAINE PEIGNEE

T-23.

La filature de la laine peignée vise la fabrication des fils faits avec de la laine provenant directement de la tonte du mouton.

Le matériel employé comporte des cardes et des peigneuses comme pour le coton. Les machines à étirer diffèrent de celles qui sont utilisées pour la filature du coton. Elles comportent des cylindres étireurs entre lesquels sont disposés des peignes circulaires dits hérissons, imaginés par Laurent ; certaines, connues sous le nom de gills ou gill-box, comportent des barrettes armées d'aiguilles actionnées par des vis suivant le principe indiqué par Philippe de Girard et réalisé par Fairbairn pour le lin. L'application au travail de la laine peignée a été faite par Declanlieu en 1820.

Dans ce genre de filature, il n'y a pas de bancs à broches ; on se contente de rouler les mèches à l'aide de frottoirs suivant le principe indiqué par Dobo en 1811.

Le filage de la laine se fait aujourd'hui sur métiers renvideurs identiques à ceux qui sont utilisés pour le coton, mais l'appareil étireur est spécial, ou sur métiers continus à anneaux et curseurs, dont l'invention est attribuée à Jencks, de Pawtuket, ville des États-Unis.

1. NAPPEUSE A LAINE.

Don de M. Schlumberger.

6501. — E. 1855.

2. PEIGNES POUR LA LAINE, de MM. JOHN WARD et Cie.

6281. — E. 1855.

3. DEUX PEIGNES A MAIN.

Don de l'Académie des Sciences.

7471. — E. 1866.

4. PEIGNE HÉRISSON de DECLANLIEU.

Don de M. Rottée.

8741. — E. 1875.

5. PEIGNEUSE LISTER.

Don de M. Schlumberger.

5260. — E. 1852.

6. PEIGNEUSE du système HEILMANN.

Don de M. Schlumberger.

La laine disposée sous forme de nappe arrive d'une manière intermittente, puis entre dans une pince formée de deux mâchoires qui s'ouvre et qui se ferme alternativement, elle

a de plus un léger mouvement oscillatoire ; quand la pince est fermée sur la laine, elle s'approche du cylindre peigneur animé d'un mouvement de rotation continu ; ce cylindre est garni sur une partie de sa circonférence d'une série de peignes à aiguilles de plus en plus fines qui peignent la tête des mèches dont l'extrémité est fortement retenue par la pince. Sur la partie opposée aux aiguilles le cylindre présente une surface cannelée qui se place devant la pince après le peignage.

Après le passage de la dernière aiguille un cylindre de pression, garni de peau, du couple des cylindres arracheurs ou étireurs, vient en oscillant s'appliquer sur le segment cannelé du peigne circulaire en pressant contre les cannelures les filaments qui sortent de la pince et un nouveau peigne droit appelé peigne fixe descend et pénètre dans la nappe près du point de pincage. La rotation du tambour peigneur et du cylindre de peau entraîne à travers les aiguilles du peigne fixe les filaments se dégageant de la pince qui s'ouvre au même moment en se soulevant légèrement, peignant ainsi la mèche sur toute sa longueur. Des organes d'alimentation introduisent une nouvelle longueur de coton dans la pince ouverte, celle-ci se referme, se rapproche du peigne circulaire et la nouvelle mèche vient se faire peigner à son tour.

Les bouts de mèche ainsi peignés se soudent finalement les uns aux autres pour former un ruban continu.

5261. — E. 1852.

7. PEIGNEUSE HEILMANN (fig. 12).

Don de M. Schlumberger.

Ce modèle et les deux précédents ont servi à MM. Nicolas Schlumberger et C^{le} devant les arbitres anglais, dans le célèbre procès soutenu et gagné par elle, contre la maison Lister, de Bradford, pour défendre la validité du brevet Heilmann.

5262. — E. 1852.

8. PEIGNEUSE HEILMANN PERFECTIONNÉE PAR M. DELETTE et construite par MM. Schlumberger et Cie - 1905.

Don de M. Schlumberger.

Un des derniers perfectionnements apportés aux peigneuses-laine du type Heilmann consiste dans l'arrachage par étirage progressif imaginé par M. Delette.

Le cylindre arracheur, pour extraire la mèche, ne se pose plus sur une position fixe de la mèche peignée. Il la prend et l'extrait graduellement en se rapprochant peu à peu de la pince d'alimentation. Il développe ainsi la mèche extraite et l'étale sur une grande longueur dans d'excellentes conditions d'échelonnement.

10064. — E. 1884.

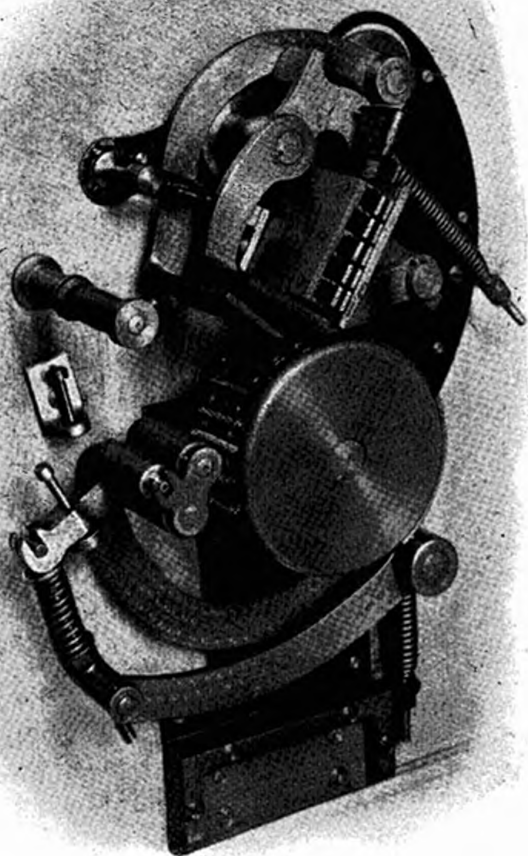


Fig. 12. — Peigneuse Heilmann (5.261).

9. *PEIGNEUSE HEILMANN PERFECTIONNÉE PAR MEUNIER*
(fig. 12).

Don de M. Grün.

Modèle au 1/3 exécuté par Grün.

9855. — E. 1882.

10. *TÊTE DE GILL-BOX.*

Don de M. Parent.

Grandeur exécution avec pression et manchon muni d'une manivelle permettant de faire fonctionner à la main, par Grün. Cet appareil est du modèle employé pour la laine mais du type des machines à lin ; il est utile pour les passages effectués sur des rubans très volumineux.

10030. — E. 1883.

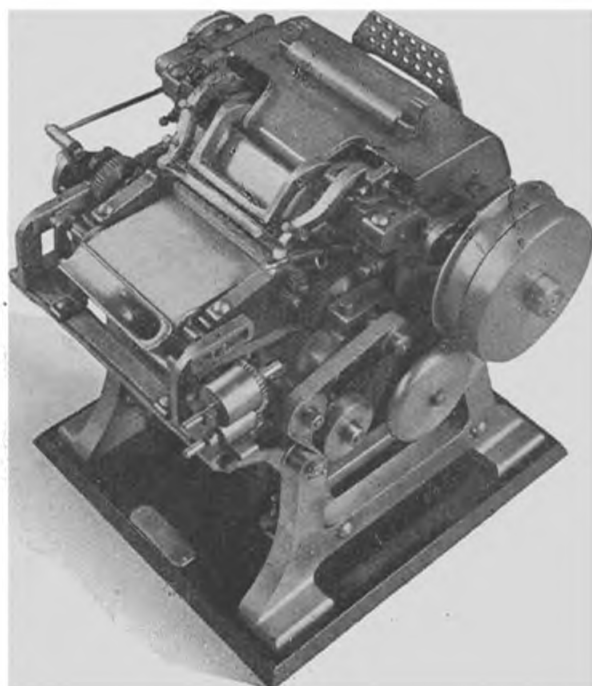


Fig. 13. — Peigneuse Heilmann perfectionnée par Meunier (9.855).

11. *APPAREIL D'ÉTIRAGE POUR RUBANS DE LAINE dit « Gills intersecting »* (fig. 14).

Don de M. Grün.

Cet appareil permet l'étirage des rubans de laine peignée. Il est caractérisé par un double jeu de barrettes munies d'aiguilles qui se trouve placé entre les cylindres d'étirage. Ces barrettes, actionnées par des vis à filets carrés, se déplacent dans le sens d'avancement de la matière. Les barrettes du dessus reviennent par le haut et celles du dessous par le bas.

16741. — E. 1932.

12. *DÉFEUTREUR DOUBLE POUR LA LAINE PEIGNÉE*, exécuté par l'École des Arts et Métiers de Châlons-sur-Marne.

2557. — E. 1838.

13. *MACHINE A FAIRE LES RUBANS DE LAINE PEIGNÉE*, exécutée par l'École des Arts et Métiers de Châlons-sur-Marne.

2560. — E. 1838.

14. *ÉTIRAGE A DEUX TÊTES.*

Don de M. Schlumberger.

6504. — E. 1855.

15. *ÉTIRAGE.*

Ce modèle porte l'inscription : « Ecole Royale des Arts et Métiers de Châlons-sur-Marne. Modèle de grande réunion exécuté par l'élève Carligue ».

2555. — E. 1838.

16. *ÉTIRAGE DOUBLEUR.*

Ce modèle porte l'inscription : « Ecole Royale des Arts et Métiers de Châlons-sur-Marne. Modèle de petite réunion exécuté par les élèves Rondel et Strohl. »

2556. — E. 1838.

17. *BOBINOIR POUR LAINE PEIGNÉE.*

Appareil portant l'inscription : « Ecole Royale des Arts et Métiers de Châlons-sur-Marne. Modèle de bobinoir exécuté par les élèves Albert, Barbet, Hurtrel, Legros, Maurin, Pierret (J^h) et Tandeau. »

2559. — E. 1838.

18. *BOBINE WHITE.*

779. — E. 1814.

19. *PORTE-CYLINDRE DE MÉTIER A FILER DE M. DURAND.*

Don de M. Durand.

6637. — E. 1857.

20. *BROCHES ET CYLINDRES.*

Don de MM. Peugeot Frères.

Modèles trempés et non trempés pour la laine et le coton.

9198. — E. 1878.

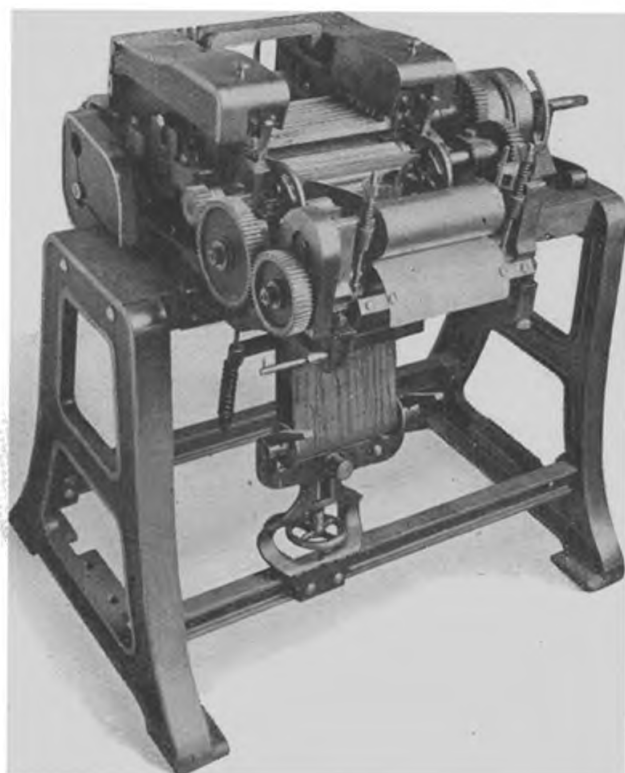


Fig. 14. — Appareil d'étirage pour rubans de laine dit " Gills interserting " (16.741).

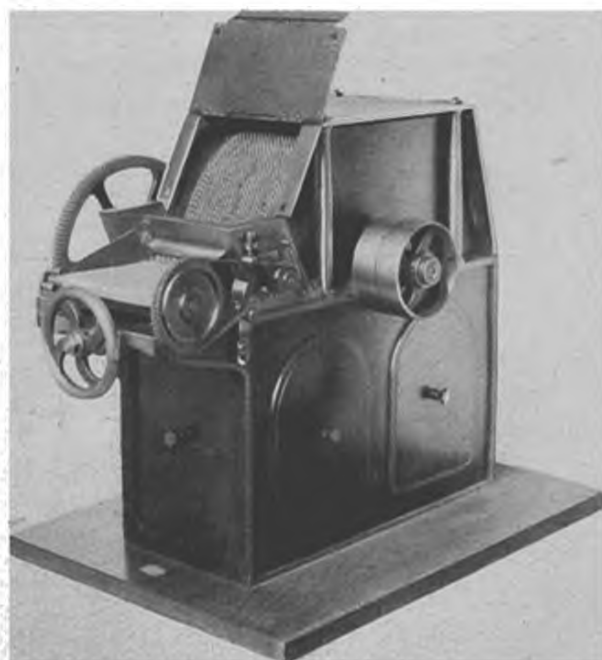


Fig. 15. — Machine à effilocheur les tissus (6.285).

FILATURE DE LA LAINE CARDEE

T-24.

Les procédés de filature ayant pour but de transformer rapidement et économiquement les matières textiles en fils continus pour tissus foulés ou simplement grattés comportent deux ou trois passages sur des cardes à hérissons ; la dernière dite carde fileuse ou finisseuse produit un voile que l'on divise en un certain nombre de bandes formant autant de fils ébauchés généralement consolidés par les frottoirs qui vont directement au métier à filer sans aucune opération intermédiaire.

On distingue les métiers à filer suivants :

— Le renvideur, analogue à celui qui est employé pour le coton et la laine peignée, l'étirage y est produit par le chariot lui-même et non par des cylindres étireurs ;

— le continu à filer, muni de dispositifs spéciaux pour produire l'étirage.

Les machines de cardage à hérissons sont similaires à celles qui figurent dans le matériel de filature du coton, elles n'en diffèrent que par le nombre de leurs éléments et par le genre de garnitures dont elles sont munies.

1. MACHINE A EFFILOCHER LES TISSUS. (fig. 15).

Modèle au 1/3 par C. Rognon.

Les machines à effilocheur jouent un rôle particulièrement important en laine cardée, en raison du grand nombre de tissus en laine peu torsé et peu feutrée, qui sont aptes à fournir par l'effilochage une matière dite « laine renaissance » ou « shody » conservant assez de propriétés utiles pour être d'un emploi avantageux, surtout en mélange partiel avec des matières neuves, pour filés de laine pour draperie. L'effilochage s'applique aussi beaucoup aux chiffons de coton provenant de tricot, etc.

6285. — E. 1855.

2. LOUP OU MACHINE A OUVRIR LA LAINE.

Les laines, étant toujours plus ou moins tassées ou enchevêtrées, passent sur le loup afin d'être convenablement ouvertes avant le cardage.

705. — E. Av. 1814.

3. MACHINE A CARDER LA LAINE.

C'est un des plus anciens modèles, dont l'introduction en France remonte vers l'année 1775.

Un Anglais nommé Keit, établi à Rouen, et les frères Marchand, de la même ville, avaient d'après Roland de la Platière une fabrique de cardes mécaniques vers cette époque. Ce système a été perfectionné dans les transmissions de mouve-

ments, dans les dimensions de ses éléments, soit comme cardes briseuse et repasseuse, soit comme cardes fileuse ou de dernier passage.

695. — E. Av. 1814.

4. CARDE A HÉRISSEMENTS POUR LAINE ET DÉCHETS DE SOIE

(fig. 16).

Don de M. Schlumberger.

Primitivement le cardage se faisait à la main à l'aide de plaques garnies d'aiguilles, ce qui était lent. Paul Lewis

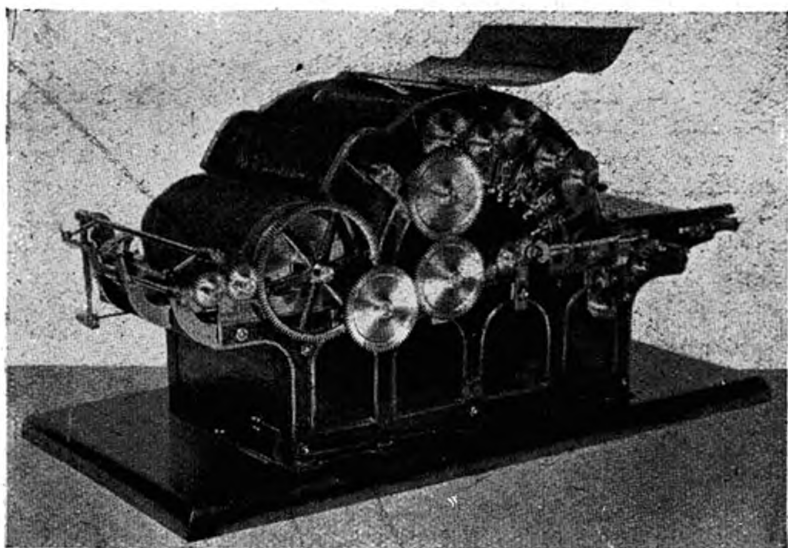


Fig. 16. — Cardes à hérissés (6.512).

eut alors l'idée, en 1745, d'employer un tambour de bois tournant sous une couverture concave, garni de dents d'inclinaison opposée. Le débouillage devait se faire à la main. Le détachage par hérissés qui suivit, réalisa un progrès intéressant, mais l'application par Hargreaves, en 1772, d'un peigne détacheur venant se substituer au dépouilleux permit, d'une façon définitive, la réalisation de véritables cardes continues. De nombreux perfectionnements de détails apportés depuis par Hellingway, Clay, Thornton, Calvet, Platt, Thibaut, Dubrulle et de nombreux autres, ont permis de faire des cardes à hérissés très perfectionnées pour les applications les plus diverses des industries textiles.

6512. — E. 1855.

5. PLAQUES ET RUBANS DE CARDES.

Don de M. Miroude.

7954. — E. 1867.

6. APPAREIL DIVISEUR BOLETTE POUR CARDE FILEUSE (fig. 17).

Don de M. Grün.

Modèle au 1/3 construit par M. Grün.

C'est une des dispositions d'appareils s'appliquant à la carde de dernier passage pour fractionner le voile de fibres fourni par le cylindre peigneux en nombreuses bandes étroites, formant chacune, en se consolidant par l'action des frotteurs, un fil ébauché continu. Le métier à filer ne devant que peut étirer ces fils ébauchés, il y a intérêt, pour les fils fins, à

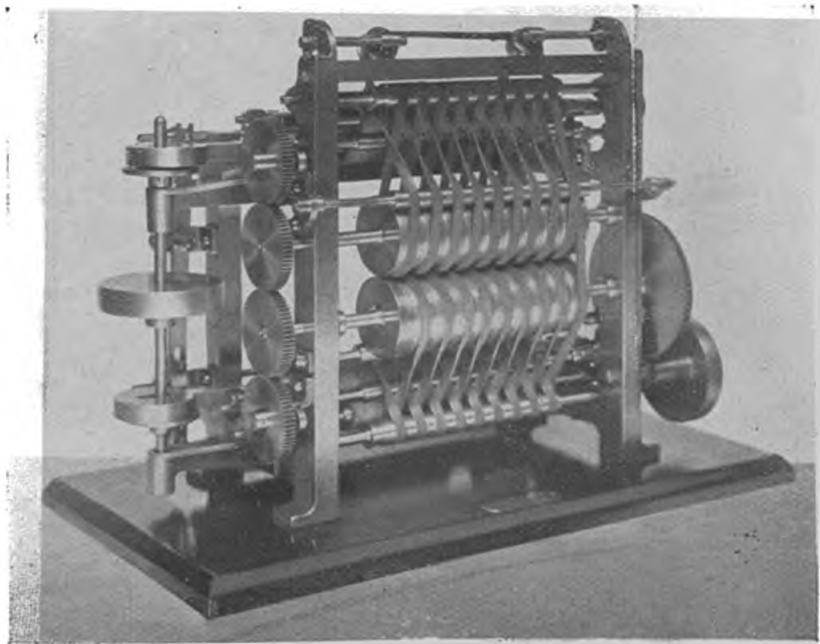


Fig. 17. — Appareil diviseur pour carde fileuse (9.684).

pouvoir diviser le voile de la carde fileuse, en autant de fils que possible.

Il existe d'autres appareils remplissant le même but qui divisent le voile en bandelettes au moyen de lamelles d'acier.

9.684. — E. 1881.

AUX RESERVES

1. MACHINE A DÉGRAISSER ET A TORDRE LA LAINE.

68. — E. 1787.

2. MACHINE A NETTOYER LA LAINE.

690. — E. Av. 1814.

3. MACHINE A BATTRE LA LAINE.

Modèle au 1/3 par Plichon Fleart (Reims).

714. — E. Av. 1814.

4. *MODÈLE D'UN GRAND MÉTIER MULL-JENNY.*

Il porte l'inscription : « Ecole Royale des Arts et Métiers de Châlons-sur-Marne. Modèle de métier à filer la laine peignée, exécuté par les élèves : Canier, Capelle, Carl, Dubois (Aoise), Dubois (Aie), Mouchard, Poulot et Salmon. »

2558. — E. 1838.

5. *MACHINE A LAVER LA LAINE.*

Modèle au 1/3, par Crubellier.

6959. — E. 1860.

6. *MACHINE A LAVER LA LAINE BRUTE.*

Modèle de Ravel.

7957. — E. 1867.

7. *SÉCHOIR A LAINE DE PIMONT.*

7998. — E. 1867.

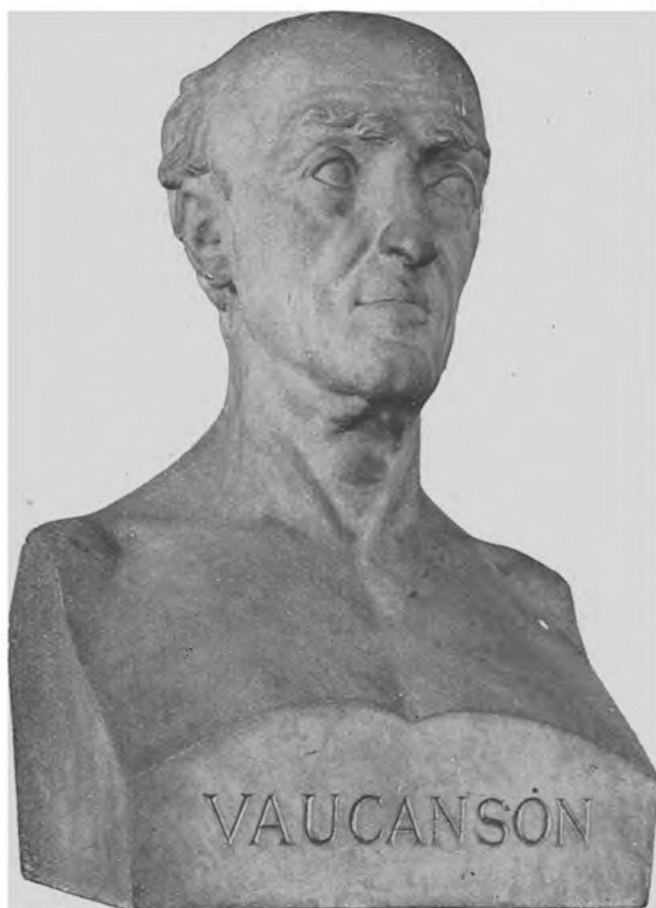


Fig. 38. — Jacques de Vaucanson, Membre de l'Institut, Inspecteur des Manufactures de soie, perfectionna dans cette branche de nombreuses machines, notamment le métier à organsiner et le métier à tisser. Le Conservatoire des Arts et Métiers possède un grand nombre de modèles ayant fait partie de la Collection de Vaucanson. Né à Grenoble en 1709. Mort à Paris en 1782.

FILATURE DE LA SOIE

T-25.

La soie par son éclat, son élasticité, sa ténacité, les couleurs brillantes dont elle se revêt se place au-dessus de la laine, du coton, du lin, du chanvre ; mais ce qui la distingue nettement des autres textiles naturels, c'est qu'elle seule fournit un fil élémentaire de longueur pour ainsi dire indéfinie, tandis qu'avec la laine, le coton, le lin, etc., on n'obtient ce fil primitif qu'en réunissant et en maintenant par la torsion une multitude de brins.

Beaucoup de chenilles produisent des fils de soie, mais les plus estimés proviennent du bombyx du mûrier ou *bombyx mori*, vulgairement appelé « ver à soie », qui, après avoir reçu une éducation appropriée, se nourrit de feuilles de mûrier. Les autres variétés qui produisent des soies irrégulières plus grossières appelées *tussah* proviennent de bombyx vivant à l'état sauvage sur les arbres ou les plantes qui leur fournissent la nourriture. Le bombyx du mûrier est originaire des contrées septentrionales de la Chine, d'où il a été peu à peu introduit dans les autres pays. C'est également dans cette partie du continent asiatique que l'industrie de la soie a pris naissance à une époque inconnue, mais très ancienne, et que plusieurs écrivains croient antérieure à l'an 2.500 avant Jésus-Christ.

Le ver à soie contient deux glandes séricigènes, débouchant par une filière en avant de la tête. Dans le canal excréteur se déversent d'autres glandes sécrétant une colle nommée « grès » qui réunit en un seul élément les deux brins de soie sortant de la filière. A la fin de son élevage qui dure un peu plus d'un mois, le ver fait son cocon en s'enveloppant d'une série de couches ou « vestes » de soie. Le cocon formé, il s'y transforme en chrysalide. Le cocon récolté doit être « étouffé » c'est-à-dire que la chrysalide doit être tuée par la chaleur, sinon elle se transforme en un papillon qui perce le cocon pour en sortir, ce qui rend celui-ci infilable. Un certain nombre de cocons sont conservés vivants pour la reproduction ou « grainage ».

La filature de la soie diffère d'une façon absolue de celles des autres matières textiles, à filaments discontinus, telles que le coton, la laine, le lin, etc.

— Pour la soie, qui en réalité ne se file pas, on procède tout d'abord à l'opération du tirage qui consiste à dévider ou tirer simultanément les fils provenant d'un groupe plus ou moins important de cocons placés dans une bassine contenant de l'eau très chaude qui ramollit la fibroïne, ou grès, qui les lie. On obtient ainsi de la soie brute ou soie grège,

c'est-à-dire un premier fil sans torsion composé d'un certain nombre de brins élémentaires, ou fils de bave, qui n'adhèrent entre eux que par l'effet de la gomme naturelle du fil. Ce fil grège, que l'on régularise ensuite, passe alors au moulinage où, par une série d'opérations de torsion et de retordage sur des appareils appelés moulins, on transforme la soie grège en poil, trame, organsin, etc., plus ou moins gros que l'on blanchit ou que l'on teint facilement. Le fil de poil provient de la torsion d'un seul fil de grège ; cette torsion est faible. Le fil de trame est obtenu par la juxtaposition et la torsion simultanée de deux ou plusieurs fils de soie grège n'ayant reçu aucun apprêt préalable.

L'organsin est obtenu en tordant d'abord individuellement deux ou plusieurs fils de grège de droite à gauche, puis en les assemblant et les tordant de gauche à droite ; la première torsion s'appelle *filage*, la deuxième *tors*.

1. SOIES DE GRÈCE.

6795. — E. 1859.

2. ÉCHANTILLONS DE SOIE d'ANDRÉ JEAN.

Don de la Société d'Encouragement.

7643. — E. 1866.

3. SOIES D'ITALIE.

7994. — E. 1867.

4. COCONS, SOIES, VERS A SOIE DU JAPON.

Don de la Commission du Japon, à l'Exposition Universelle de Paris en 1889.

11817. — E. 1889.

6. COLLECTION DE SOIES FRANÇAISES DE DIVERSES PROVENANCES.

17623. — E. 1860.

6. COLLECTION DE FILS DE SOIE.

Don de M. Jame Bianchi Duseigneur.

Organsin 20/22 deniers pour taffetas.

Organsin 26/28 deniers pour satin.

Poil 6/8 cocons 18/20 deniers pour tulle.

Zéphir 18/20 deniers 2 bouts pour tulle.

17624. — E. 1872.

7. SOIE SAUVAGE DE CHINE.

Don de M. Appert.

17625. — E. 1880.

8. *COLLECTION DE SOIES D'ORIENT.*

Soie de Chine montée en organsin.

Soie provenant de la filature de Yonezawa Seishijo.

Soie de l'Inde.

Soie jaune de Pondichéry.

17626. — E. 1880.

9. *SOIE DE BROUSSE.*

Soie grège.

Fils de soie 6/7 cocons.

Fils de soie 9/10 cocons.

Ces deux derniers échantillons proviennent de M. Bilezikji,

1847-1848.

17627. — E. 1860.

10. *SOIE DE RUSSIE.*

Soie du Caucase et soie d'Odessa (2 échantillons).

17628. — E. 1894.

11. *SOIE D'ESPAGNE.*

Deux échantillons.

17629. — E. 1894.

12. *SOIE DU PORTUGAL.*

17630. — E. 1894.

13. *MODÈLE ANATOMIQUE DE VER A SOIE* par Auzoux.

6197. — E. 1854.

14. *MAGNANERIE, système CAMILLE BEAUVAIS, par Darcet.*

2565. — E. 1839.

15. *COCONNIÈRE CHINOISE.*3510. 3510⁸. — E. 1849.16. *ÉTOUFFOIR POUR COCONS, système CAMILLE BEAUVAIS, par Clair.*

2998. — E. 1844.

17. *APPAREIL D'ÉCLOSION DES VERS A SOIE.*

Provenant de l'Exposition Universelle de 1855.

Modèle au 1/2, par le Professeur Pueff.

6380. — E. 1855.

18. *TÊTE DE MACHINE A DÉVIDER LES COCONS.*

Modèle par Durand et Pradel.

6870. — E. 1859.

19. *JETTE-BOUT L. CAMEL.*

Don de la Société des Chantiers de la Buire.

11792. — E. 1889.

20. *CROISEUR MÉCANIQUE ROBINET.*

Don de M. Alcan.

8748. — E. 1878.

21. *DÉVIDOIR POUR TIRAGE DE LA SOIE, de BARBIER.*

Don de la Société d'Encouragement.

7634. — E. 1866.

22. *TOUR A TIRER LA SOIE AVEC COMPTEURS.*

Il porte l'inscription : « Jean Clamens, tourneur à Montauban, 1778. »

25. — E. Av. 1814.

23. *DÉVIDOIR AVEC COMPTEUR D'AUNES-1785.*

38. — E. Av. 1814.

24. *DÉVIDOIR A DÉTRANCANNAGE.*

6810. — E. 1859.

25. *DÉVIDOIR A MAIN, provenant du SIAM.*

Don du Gouvernement de Siam.

7990. — E. 1867.

26. *TROIS DÉVIDOIRS CHINOIS.*3510². — E. 1849.27. *DEUX DÉVIDOIRS CHINOIS A MAIN.*3510⁶. — E. 1849.28. *ASPLE DE TOUR CHINOIS.*3510⁵. — E. 1849.29. *MOULIN A ORGANSINER LA SOIE DE VAUCANSON.*

667. — E. Av. 1814.

30. *BOBINE DANS UN ÉTUI EN CUIVRE POUR DOUBLER ET TORDRE LES FILS DE SOIE.*

712. — E. 1814.

AUX RESERVES

1. *TOUR A TIRER LA SOIE GRÈGE.*

693. — E. Av. 1814.

2. *TOURNETTE DE DÉVIDOIR A PÉRIMÈTRE VARIABLE POUR LA SOIE.*

855. — E. Av. 1814.

3. *MÉTIER A TORDRE ET DÉVIDOIRS CHINOIS.*3510¹. — E. 1849.

4. *ROUET A CANETTES CHINOIS.*
3510¹. — E. 1849.
5. *PETIT BOBINOIR POUR LA SOIE.*
3819. — E. 1849.
6. *DÉVIDOIR INDIEN.*
5327. — E. 1853
7. *MOULIN OVALE A ORGANSINER LA SOIE.*
5339. — E. 1853.
8. *MOULIN ROND A ORGANSINER LA SOIE D'AMARETTI.*
Modèle portant l'inscription : « Modèle de l'invention de
Joseph Amaretti pour perfectionner l'organsin en le faisant
croiser sur les haspes au moyen de va-et-vient mû par engrainage
adapté à l'ancien moulin du second apprêt, perfection pour
laquelle l'auteur s'est procuré un Brevet et qui donne à la Soye
un apprêt plus égal que l'Ancien Moulin. »
5340. — E. 1853.
9. *APPAREIL POUR FILATURE DE LA SOIE, DE MARFOURE ET
ROURE (Privas, Ardèche).*
6528. — E. 1855.
10. *TOUR A FILER LA SOIE, PAR BARBIER.*
6857. — E. 1859.
11. *TOUR A TIRER LA SOIE, AVEC CROISURE INVARIABLE.*
7649. — E. 1867.
12. *MODÈLE DE COCONNIÈRE DE DELPRINO.*
7933. — E. 1867.
13. *MODÈLE DE COCONNIÈRE DE DELPRINO.*
7934. — E. 1867.
14. *DÉVIDOIR POUR LE COTON provenant du SIAM.*
7989. — E. 1867.
15. *ROUET A CANETTES provenant du SIAM.*
7991. — E. 1867.
16. *ROUET A CANETTES provenant du SIAM.*
7992. — E. 1867.
14. *APPAREIL A RETORDRE LA SOIE.*
8331. — E. 1872.

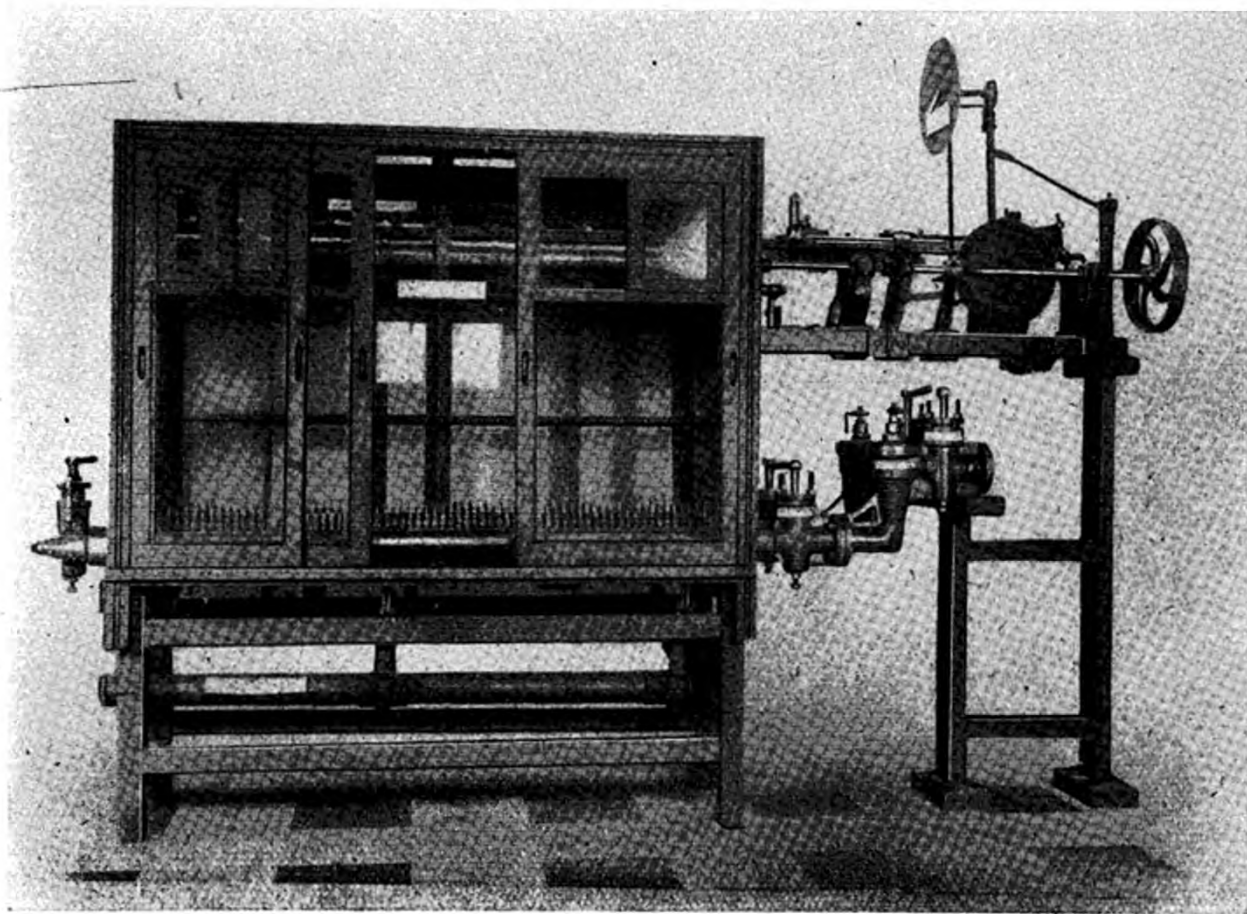


Fig. 18. — Métier de filature à la nitrocellulose par le procédé Chardonnet (17.709).

FILATURE DE LA RAYONNE

T-26.

« On a lieu d'espérer que d'ici à quelques années, la soie artificielle réduira l'énorme tribut de 150 à 200 millions de francs que l'industrie française paye chaque année à l'Extrême-Orient pour l'achat de ses matières premières. »

Tels étaient les espoirs qu'exprimait dans son rapport le jury international de l'Exposition de 1889. Pendant de longues années, la seule préoccupation des techniciens de l'industrie textile en Europe Occidentale et particulièrement en France, fut la fabrication industrielle d'un fil qui soit aussi parfait que le fil de soie naturelle.

On envisagea tout au moins, si cette perfection ne pouvait être atteinte, l'obtention d'un fil complémentaire qui permît, par mélange avec la soie naturelle de diminuer la quantité importée de Chine et surtout du Japon.

Or la diversité des fibres dont la production industrielle fut organisée, leurs qualités particulières, ne tardèrent pas à montrer rapidement que la recherche d'une matière de remplacement était nettement dépassée.

La soie artificielle obtenue pouvait être considérée comme une matière nouvelle, ayant ses applications propres différentes de celles de la soie, et des emplois multiples qui lui feraient jouer dans l'industrie un rôle infiniment plus important que la soie elle-même.

C'est l'ingénieur français le comte Hilaire de Chardonnet qui eut le grand mérite de dégager des recherches antérieures une formule pratique de fabrication et, de mettre au point le premier un procédé vraiment industriel de fabrication.

Dès 1667, le professeur anglais Hooke envisageait « la possibilité de filer à l'aide d'une substance gommeuse analogue à la bave du ver à soie, une sorte de soie artificielle possédant les qualités de la soie naturelle ». Au siècle suivant, en 1734, le savant français Réaumur émettait l'idée de tirer de certains vernis chinois des fils aussi fins que ceux des vers à soie. La chimie et la mécanique n'étaient pas assez avancées pour permettre à ces précurseurs de donner suite à leurs considérations théoriques. En 1855, le suisse Audemars prenait le brevet le plus ancien que l'on connaisse sur la fabrication des fibres artificielles. Son procédé consistait à produire une nitrocellulose par l'action de l'acide nitrique sur l'écorce du mûrier et à la dissoudre dans un mélange d'alcool et d'éther. Sa tentative ne dépassa pas les limites du laboratoire.

De nouvelles recherches furent entreprises par le français Ozanam qui, en 1862, employa des filières pour l'injection d'une matière colloïdale et par l'anglais Swan qui, en 1883, fabriqua des fibres en combinant les procédés précédents.

Ces travaux n'aboutirent à aucun résultat appréciable. C'est à cette époque que se manifesta, d'une manière décisive, l'intervention du comte Hilaire de Chardonnet.

Ce dernier, passionné par les travaux de Pasteur sur le ver à soie, suivit toutes les phases de la formation du fil pendant sa sécrétion, étudia l'influence de la structure du fil sur son reflet, et se convainquit de l'impossibilité d'effectuer la synthèse du fil naturel. Par la suite, il établit que le fil de nitrocellulose pouvait donner un textile ayant l'aspect et les qualités de la soie et que la cellulose était une matière première qui permettrait d'obtenir le meilleur produit.

En 1884, après six années de recherches, il résumait sa méthode dans un mémoire déposé à l'Académie des Sciences, sous le titre : « *Sur une matière textile artificielle ressemblant à la soie* ».

La période d'essais fut rapidement suivie d'une fabrication régulière. A l'Exposition Universelle de 1889, furent présentés la première machine à filer et les premiers échantillons d'étoffes tissées avec la nouvelle fibre artificielle de nitrocellulose ou collodion, dont l'exploitation commença à Besançon, l'année suivante, sous le nom de soie artificielle de Chardonnet.

Parmi les usines créées ultérieurement à l'étranger, les plus connues furent celles de Tubize et d'Obourg, en Belgique.

Les fils et tissus ainsi obtenus, qui constituaient une des plus grandes inventions et qui firent alors l'admiration et l'étonnement du monde entier étaient malheureusement encore loin d'être parfaits, surtout en raison du danger de combustion qu'ils présentaient ; en tous cas, à partir de ce moment, la rayonne était née, mais il restait à la mettre au point. C'est alors que les chercheurs de tous les pays du monde se mirent à étudier la question et que l'on vit surgir une quantité considérable de brevets d'invention s'inspirant, des travaux du premier inventeur, le comte Hilaire de Chardonnet.

Parmi tous les procédés indiqués par les nombreux inventeurs, seuls les suivants subsistent actuellement et ont pris leur place dans l'industrie, en raison des avantages techniques qu'ils présentent, et de leur bas prix de revient :

1^o Rayonne au collodion ;

2^o Rayonne au cuivre ;

3° Rayonne à la viscose ;

4° Rayonne à l'acétate de cellulose.

La technique plus ou moins complexe de ces différents procédés de fabrication est exposée dans des ouvrages spéciaux ; leur principe commun est le suivant : mettre en solution

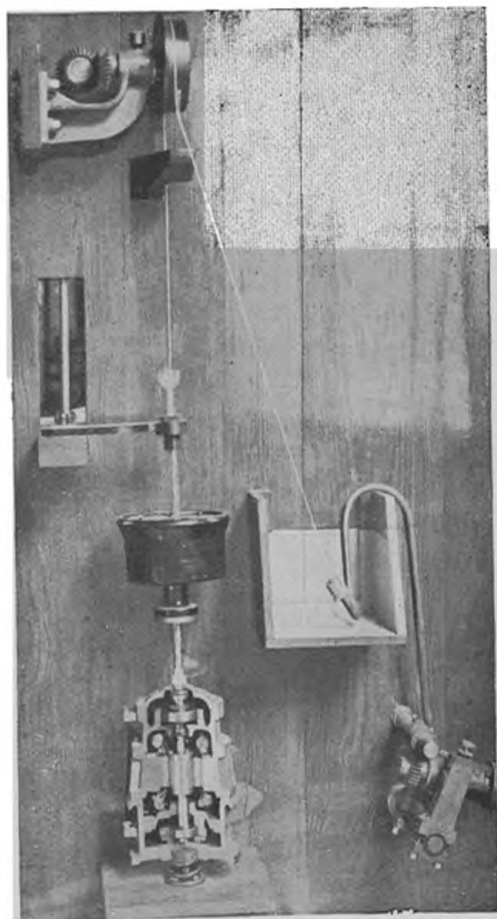


Fig. 19. — Dispositif pour filature centrifuge de la rayonne (16.756).

la cellulose provenant des pâtes de bois ou du coton, injecter celle-ci dans des orifices extrêmement fins et régénérer la cellulose dans le filament étiré. Suivant le dissolvant, la rayonne sera dite au collodion, au cuivre, à la viscose ou à l'acétate.

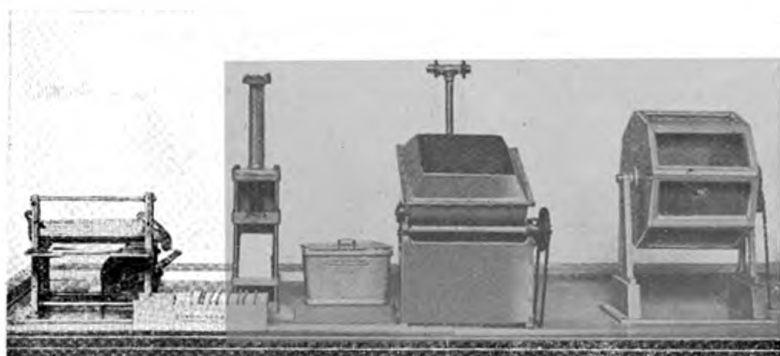


Fig. 20. — Maquette d'usine de rayonne (16.755).

La fabrication comprend trois phases :

1^o Dissolution des composés cellulosiques ou de la cellulose elle-même ;

2^o Filage et coagulation des dissolutions précédentes ;

3^o Opérations ultérieures de finissage des fils pour donner à ces derniers des caractéristiques convenables à leurs emplois.

On estime aujourd'hui, comme suit, la part de production des différentes rayonnées dans le monde :

Viscose, 88 p. 100 ; collodion, 1 p. 100 ; acétate, 8 p. 100 ; cuivre, 3 p. 100.

La production qui, en France, s'élevait en 1891 à 1.000 tonnes environ, s'est rapidement accrue ainsi que dans tous les pays du monde pour s'élever en 1938 à 538.000 tonnes de rayonne, sans compter 280.000 tonnes de rayonne coupée.

1. *MÉTIER DE FILATURE A LA NITROCELLULOSE PAR LE PROCÉDÉ CHARDONNET.* (fig. 18).

Don de la Soie Artificielle de Besançon, ex Société Anonyme pour la fabrication de la soie Chardonnet.

17709. — E. 1933.

2. *DISPOSITIF POUR LA FILATURE SUR MÉTIER A BROCHES ÉLECTRIQUES* (fig. 19).

Don de la Société de Constructions Mécaniques de Stains.

Panneau montrant en vrai grandeur les organes mécaniques permettant d'assurer la filature centrifuge de la rayonne.

16756. — E. 1932.

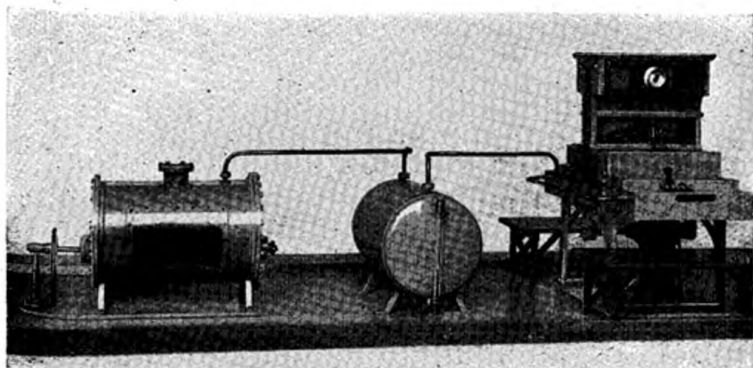


Fig. 20. — Maquette d'usine de rayonne (16.755)

3. *MAQUETTE D'USINE DE RAYONNE avec table et moteur de commande des machines qui la composent (fig. 20).*

Don de la Soie Artificielle de Calais.

16755. — E. 1932.

4. *RÉSUMÉ DE LA FABRICATION DE LA RAYONNE AU CUIVRE PAR LE PROCÉDÉ BEMBERG ET COLLECTION DE FILS ET TISSUS DE RAYONNE.*

Don du Comptoir des textiles artificiels.

16794. — E. 1931.

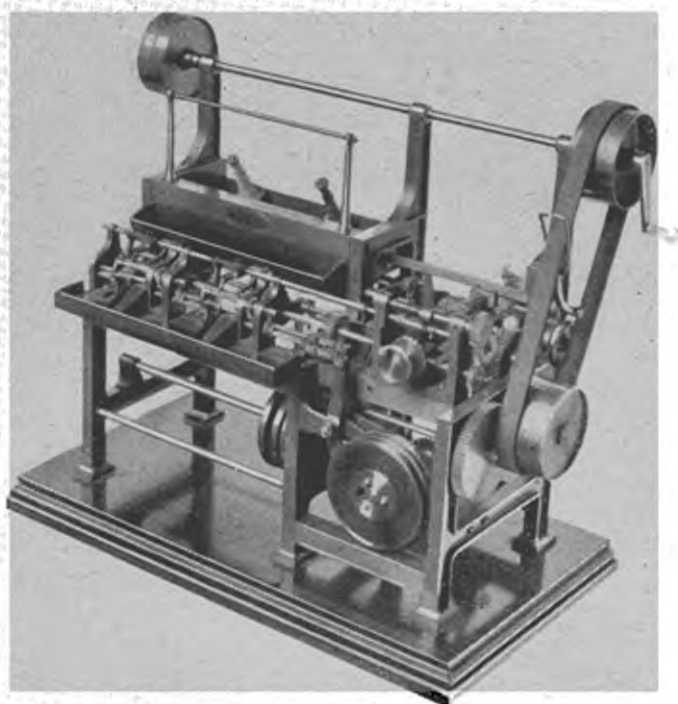


Fig. 21. — Machine à bobiner système Weild (7.037).

FILS DIVERS

T-3.

PRINCIPALES SORTES DE FILS

T-31.

Les fils employés dans les différentes fabrications textiles sont nombreux. On distingue principalement :

— Les fils simples, formés de fibres textiles réunies par une torsion plus ou moins forte pour leur donner de la cohésion, leur résistance est fonction de celle des fibres et plus ces dernières sont nombreuses, plus le fil est résistant. Un bon fil simple doit être régulier sur toute sa longueur ;

— les fils retors composés de deux ou plusieurs fils simples réunis par une torsion inverse de celle des fils simples. Un bon retors doit présenter des spires et une section régulière ;

— les fils câblés résultant de la réunion de deux ou plusieurs fils retors par une torsion inverse de celle des fils retors.

On appelle :

— Fil de chaîne, un fil possédant une grande résistance due à une torsion forte et servant au tissage pour faire la chaîne ;

— fil de trame, un fil de faible résistance servant au tissage pour faire la trame ;

— fil demi-chaîne, un fil de résistance moyenne servant surtout en bonneterie.

Suivant la nature des fibres qui les constituent, les fils sont employés pour différents usages.

Les fils de coton fins sont employés pour dentelles, tulles, guipures, bonneterie et tissage, fils à coudre ; les fils moyens et gros sont employés pour toiles, draperie, couverture, ameublement...

Le numéro français d'un fil de coton est le nombre d'écheveaux de 1.000 mètres dans un poids de 1 kilogramme ; le numéro anglais est le nombre d'écheveaux de 840 yards de chacun 0 m. 914 pesant une livre anglaise de 453 grammes.

En traitant les fils de coton par de la soude caustique, on obtient des fils très brillants dits mercerisés.

Les fils de lin s'emploient pour la fabrication des toiles de lin pur fil, le linge de table, le velours, la bonneterie, les fils à coudre..., en mélange avec des fils de coton, ils servent pour fabriquer le linge dit métis.

Le numérotage du lin est anglais ; c'est le nombre d'échevettes de 300 yards pesant une livre anglaise.

Les fils de chanvre fins servent à fabriquer des toiles fortes, des doublures de vêtement. Les fils forts sont utilisés pour ficelles, cordes et câbles.

Le numérotage est analogue à celui du lin.

Les fils de jute servent principalement à faire des toiles grossières pour emballages et sacs.

Les fils de ramie ont des usages très variés : tissage, fabrication des fils de pêche, fils à coudre, fils à dentelle, fils de cordonnerie.

Le numérotage est le nombre d'écheveaux de 1.000 mètres entrant dans un poids de 1 kilogramme.

Les fils de laine sont utilisés pour la fabrication des tissus de draperie, des flanelles, des articles de bonneterie, des tapis.

Le numérotage est le nombre d'écheveaux de 1.000 mètres entrant dans un poids de 1 kilogramme.

Les fils de soie sont utilisés pour la fabrication des tissus, des rubans, des fils à coudre et à broder, le revêtement des câbles électriques.

Le numérotage varie suivant qu'il s'agit de fils de soie continus, grège, organsin et trame, ou de fils de déchets de schappe, bourre et filoselle. Dans le premier cas, on emploie le titre international : nombre de deniers de 0 g. 05 par échevette de 450 mètres ou poids en gramme de 9.000 mètres ; dans le second, le titre officiel est le nombre d'écheveaux de 1.000 mètres entrant dans un poids de 1 kilogramme.

Les fils de rayonne s'emploient pour les fabrications les plus variées, soit purs, soit en mélange avec d'autres matières textiles.

Leur numérotage est le nombre de deniers de 0 g. 05 par échevette de 450 mètres.

Les fils métalliques sont utilisés, soit tels qu'ils sortent de tréfilerie, soit sous forme d'une lame métallique enroulée en spirale sur une âme en coton ou en soie. Ce travail d'enroulement se fait sur les guimpeuses. Ces fils sont utilisés pour le tissage et surtout pour la passementerie.

Les fils de papier s'emploient soit seuls, soit en mélange avec des fils de soie, de coton ou de jute. On les utilise surtout

pour la fabrication de la textilose, tissu de papier employé comme succédané du jute.

Les fils à coudre sont fabriqués avec du lin, du chanvre, de la ramie, du coton, de la soie et de la schappe. Ils sont formés de plusieurs fils simples retordus ensemble ou de plusieurs fils retors câblés entre eux. Ils se font en toutes couleurs ; ils sont ou mats ou glacés.

Les fils à coudre doivent être parfaitement ronds, résistants, glissants et élastiques.

Ils se divisent surtout en fils de lin ou chanvre pour toutes les coutures qui demandent de la solidité et en fils de coton pour les autres. Les fils de soie sont employés pour la couture des vêtements de soie.

Ces fils sont présentés en petites unités, sous forme d'échevettes, de bobines de bois ou de carton, de pelotes, de cartes.

FILS DE COTON

T-311.

1. *COLLECTION DE BOBINES DE FILS DE COTON DU N° 16 AU N° 300.*

Don de MM. Cartier-Bresson Fils.

9578¹. — E. 1881.

2. *QUATRE BOBINES DE BANC A BROCHES A COTON.*

Don de MM. Cartier-Bresson Fils.

9578². — E. 1881.

3. *QUATRE BOBINES DE FILS DE COTON.*

Don de MM. Cartier-Bresson Fils.

9578³. — E. 1881.

4. *FILS DE COTON.*

Don de MM. Cartier-Bresson Fils.

9578⁴. — E. 1881.

FILS DE JUTE

T-312.

1. *FILS DE JUTE.*

Don de MM. Carmichaël Frères et Cie.

Dix-sept échantillons du numéro 1 1/2 au 18.

Quatre écheveaux de jute teint.

9783². — E. 1881.

2. *FILS DE JUTE.*

Don de M. Bessonneau.

11690¹⁴. — E. 1889.

PRESENTATION COMMERCIALE DES FILS

T-32.

Les fils produits par la filature sont vendus sous diverses formes dont les principales sont :

— Les bobines de filature produites directement par le métier à filer. Elles renferment sur un tube de carton une certaine longueur de fil. Ces bobines servent à faire les bobines ou canettes qui vont à l'ourdissoir. On produit également sur les métiers à filer des canettes de trame qui peuvent être mises directement dans la navette.

— Les écheveaux ou dévidés dont la longueur varie suivant la nature de la matière et qui sont divisés généralement en échevettes de 100 mètres.

— Les bobines à fût de bois ou carton, les bobines Alexandre ou fromages, les bobines à plateaux en bois ou en carton, les bobines bouteille de bonneterie.

Les fils simples sont généralement vendus en bobines de filature et les retors en dévidés.

Les fils de lin, de chanvre ou de jute se vendent en général en paquet de 100 écheveaux, chaque écheveau contenant 12 échevettes de 300 yards.

1. MÉTIER J. ROZIER A GUIMPER LES FILS — 1635.

Le guimpage consiste à enrouler en spirale autour d'une âme en coton ou en soie un autre fil ou lame métallique.

3.760. — E. Av. 1814.

2. MACHINE A BOBINER, système WEILD, ayant figuré à l'Exposition de 1862 (fig. 21, voir page 76).

Don de M. Chapmann.

Ce modèle construit par MM. Sharp Stewart et Cie de Manchester est une réduction de la machine si employée aujourd'hui pour mettre les fils à coudre, à broder, etc., sous la forme de petites bobines à envidage exact et compté.

7037. — E. 1862.

ESSAIS DES FILS

T-33.

L'essai des fils a pour but de déterminer s'ils répondent bien aux conditions normales de fabrication et de vente.

L'essai se fait en déterminant :

1° La nature du fil par l'examen microscopique et l'analyse chimique ; elle peut également résulter d'observations simples et d'essais élémentaires basés sur les connaissances des fibres et leur mode de travail en filature.

2° Le titrage ou numérotage, par pesée, d'une longueur déterminée du fil au moyen de balances dites romaines ou de trébuchets, cette longueur est mesurée au moyen d'un dévidoir, enroulant à chaque tour une longueur connue, muni d'un compteur indiquant le nombre de tours effectués.

3° Le coefficient de rupture ou force du fil, au moyen d'un dynamomètre ; l'essai peut se faire fil à fil en déterminant le poids qui entraîne la rupture d'un fil isolé de longueur convenable, ou par échevette en déterminant le poids qui entraîne la rupture d'une échevette de longueur connue. Avec l'un ou l'autre de ces procédés, on fait douze épreuves, on supprime le plus fort et le plus faible des résultats obtenus et on prend la moyenne.

4° L'élasticité. La mesure de l'élasticité se fait en même temps que celle de la force du fil.

5° Le conditionnement ou état hygrométrique. Cette mesure comporte les opérations suivantes :

1. La pesée de la partie à conditionner ou poids primitif.

2. La dessiccation complète à l'étuve.

3. La pesée de la matière sèche ou poids absolu.

Le poids conditionné est le poids absolu augmenté de la reprise légale c'est-à-dire d'un poids d'eau admis comme loyal et marchand qui dépend de la nature du textile.

6° La torsion se fait au moyen d'un torsiomètre. Pour se servir de cet appareil, on détord une certaine longueur de fil dont l'une des extrémités est fixe tandis que l'autre est solidaire d'un compteur indiquant le nombre de tours donnés pour obtenir la détorsion complète. Ce nombre de tours rapporté à la longueur essayée en centimètres donne la torsion par centimètre.

7° La régularité et la propreté, appréciées par l'examen, à la vue sur un fond convenable ou à l'aide d'appareils spéciaux.

1. APPAREIL A TITRER LES FILS SUR PETITE LONGUEUR.

Don de M. Saladin.

8282. — E. 1871.

2. APPAREIL HONEGGER A CLASSER LA SOIE GRÈGE.

Don de M. Honegger.

Certains fils de soie grège sont fort inégaux ; pour les trier et les réunir par titre on emploie généralement le procédé dit à *tours comptés* qui consiste à dévider une longueur invariable de 500 mètres par exemple, à la peser et à réunir dans un même écheveau les fils qui ont le même poids par unité de longueur. Cependant comme il n'offre pas de garanties suffisantes, M. Honegger a imaginé un appareil qui est destiné à trier les soies automatiquement et à en faire un bien plus grand nombre de titres que ne le fait le dévidage à tours comptés. Là où le système ne donne qu'un seul titre, l'appareil Honegger peut en fournir jusqu'à 4 ou 5 en moyenne. On arrive ainsi à une augmentation de régularité des $4/5$. La disposition générale de la machine est à peu près celle d'un dévidoir ordinaire auquel on a ajouté un mécanisme spécial que l'auteur désigne sous le nom d'appareil séparateur qui n'est autre qu'une espèce de filière dont les dimensions se modifient en raison du fil à jauger. Cette filière est destinée à ne livrer passage qu'à un seul fil ayant toujours la même grosseur, lequel s'enroule sur une bobine ; si le fil devient plus fin ou plus gros, il est transporté sur une autre bobine recevant le fil de la grosseur correspondante.

7988. — E. 1867.

3. PRINCIPE DU MÉTIER A CLASSER LA SOIE de HONEGGER.

Don de M. Honegger.

8545. — E. 1872.

4. BALANCE ROMAINE ULMANN pour peigneuse.

Don de M. J.-G. Ulmann.

11559. — E. 1889.

5. BALANCE HORIZONTALE ULMANN.

Don de M. J.-G. Ulmann.

11560. — E. 1889.

6. BALANCE ROMAINE MICROMÉTRIQUE POUR LE TITRAGE MÉTRIQUE DES ÉTOFFES, par Saladin (fig. 22).

14056. — E. 1907.

7. DYNAMOMÈTRE RÉGNIER.

Appareil pour mesurer la résistance des filaments de soie.

4255. — E. Av. 1849.

8. SÉRIMÈTRE ET DYNAMOMÈTRE horizontal, avec compteur d'ouvraison de ROECK.

5296. — E. 1853.

9. *EXPÉRIMENTATEUR PHROSO-DYNAMIQUE A ESSAYER LES FILS, D'ALCAN, par PERREAUX.*

6147. — E. 1854.

10. *DYNAMOMÈTRE DE POCHE ULMANN.*

11555. — E. 1889.

11. *DYNAMOMÈTRE ULMANN.*

Cet appareil porte un indicateur d'élasticité et permet l'essai de grandes échevettes, de tissus, de draps, jusqu'à 150 kg.

11558. — E. 1889.

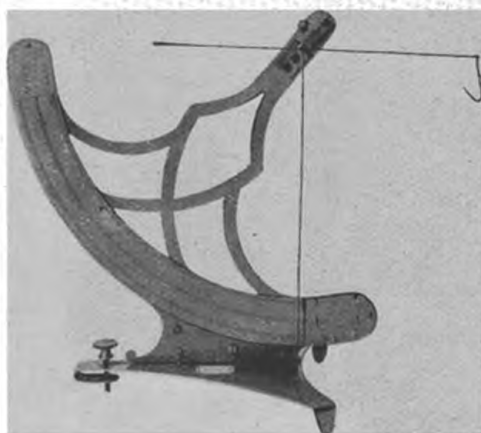


Fig. 22. — Romaine micrométrique (14.056).

12. *DYNAMOMÈTRE POUR EXPÉRIMENTER LES FILS TEXTILES*
de F. BRUNET.

Don de Mme Brunet.

14379. — E. 1911.

13. *INSTALLATION DE CONDITION PUBLIQUE.*

Don de la Chambre de Commerce de Lyon.

Modèle au 1/5.

11701. — E. 1889.

14. *PERMÉABILIMÈTRE.*

Don de M. Marc Paquier.

Appareil destiné à mesurer la perméabilité des enveloppes de ballons au gaz hydrogène.

16590. — E. 1927.

15. *APPAREIL DU PROFESSEUR DANTZER POUR LE TITRAGE DES FILS A L'AIDE DE FAIBLES LONGUEURS.*

Don de M. le Professeur Dantzer.

17467. — E. 1937.

AUX RESERVES

1. *DEUX PESONS POUR LE COTON FILÉ.* 325². — E. 1815.
2. *ÉPROUVETTE DE ROBINET POUR LE TITRAGE DE LA SOIE.* 6154. — E. 1854.
3. *APPAREIL POUR MESURER LA RÉSISTANCE DES FILS.* 7635. — E. 1866.
4. *DYNAMOMÈTRE FIXE POUR ESSAI DES FILS JUSQU'A 500 GRAMMES, par J.-G. ULMANN.* 11556. — E. 1889.
5. *DYNAMOMÈTRE AVEC INDICATEUR D'ÉLASTICITÉ, par J.-G. ULMANN.* 11557. — 1889

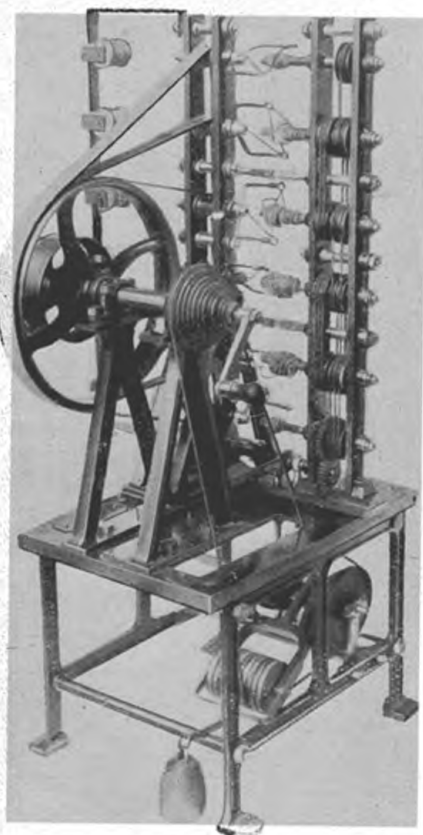


Fig. 23. — Machine Lemaure à faire les pelotes de ficelle (8.686)

FICELLERIE ET CORDERIE

T-4.

Les fils élémentaires qui par leur réunion doivent former une corde sont désignés sous le nom de *fil de caret*. Plusieurs de ces fils réunis et tordus ensemble forment un toron et la réunion de *torons* par câblage constitue une cordé.

Lorsqu'on forme un toron, on tord toujours les fils en sens inverse de la torsion des fils de caret ; lorsqu'on réunit plusieurs torons, on les tord dans le même sens que les fils de caret. Si le nombre des torons dépasse 3, on les consolide au milieu par un noyau mince formé de torons tordus en spirale, qui porte le nom de mèche ou âme.

On distingue :

— Les ficelles obtenues en retordant ensemble plusieurs fils de carets pour former une duite que l'on étrille et polit ensuite ;

— les cordes simples ou aussières composées de plusieurs duites câblées et réunies ensemble ;

— les cordes composées ou grelins formées de cordes simples câblées ensemble comme de simples torons ;

— les cordes ultra-composées formées de grelins câblés ensemble.

Le fil de caret est fabriqué soit à la main, soit mécaniquement. Dans la fabrication à la main, le textile après peignage est filé sur un rouet de cordier. Dans la fabrication mécanique, on utilise des peigneuses, tables d'étagage, des bancs d'étirage et des métiers à filer analogues à ceux employés dans la filature du lin et appropriés à la nature du textile entrant en jeu.

Le fil de caret obtenu est duveteux et rugueux ; on le rend brillant et uni par le livardage ; puis on lui donne un apprêt ou on le goudronne.

Les ficelles et les cordes se font soit à la main, soit mécaniquement.

Dans la fabrication à la main, on utilise pour les ficelles et les petites cordes le rouet de cordier, pour les cordes le *carré* et le *chantier à commettre* qui sont essentiellement deux pièces, l'une fixe, l'autre mobile, portant des manivelles auxquelles on fixe les fils et torons et que l'on fait tourner

en sens inverse de manière à obtenir la torsion ; le chantier est mobile et se rapproche du carré au fur et à mesure que la corde se raccourcit par l'augmentation de sa torsion.

Dans la fabrication mécanique, on emploie :

— soit des machines transformant en une seule opération les fils en torons et les torons en cordes ;

— soit des machines à toronner et à câbler successives ;

— soit enfin des machines dont l'une est fixe et l'autre mobile et qui fonctionnent suivant le même principe que le carré et le chantier à commettre de la fabrication à la main.

Les ficelles après fabrication sont soumises à diverses opérations complémentaires avant d'être livrées au commerce. Ce sont :

— *L'étrillage* qui a pour but de les débarrasser du duvet qu'elles présentent ;

— *l'encollage* et le *polissage*, ce dernier s'effectuant par passage entre des cylindres de lissage ;

— enfin la *mise en pelotes*.

MACHINES DE CORDERIE

T-41.

1. MACHINE BOISCHOR A FAIRE LES FILS DE CARET.

Don de la Société d'Encouragement.

7639. — E. 1866.

2. MÉTIER A DÉVIDER ET A RETORDRE de LAURIAN.

Don de M. Laurian.

53. — E. 1786.

3. MACHINE A CABLER ANCIENNE.

Don de M. Audiger.

11898. — E. 1890.

4. MACHINE A COUDRE LES CABLES PLATS.

Modèle réduit, par Clair.

2989. — E. 1844.

5. MACHINE LAMAURE A FAIRE LES PELOTES DE FICELLE (fig. 23).

Don de M. Lamaure.

8686. — E. 1874.

6. MACHINE BILLIAU ET VANHOUT A FAIRE LES PELOTES DE FICELLE.

Don de MM. Billiau et Vanhout.

8315. — E. 1872.

AUX RESERVES

1. *MACHINE A RETORDRE LES CABLES*
60. — E. 1786.
2. *PROJET DE MACHINE A FILER ET GOUDRONNER LE FIL DE CARET.*
744. — E. Av. 1814.
3. *MÉTIER A RETORDRE, pièce de rechange.*
3806. — E. Av. 1849.
4. *APPAREIL A RETORDRE.*
7637. — E. 1866.
5. *APPAREIL A RETORDRE*
7638. — E. 1866.

ECHANTILLONS DIVERS

T-42.

1. *FICELLE ET CORDE EN CHANVRE D'ANJOU.*
Don de M. Bessonneau.
11690¹⁵. — E. 1889.
 2. *FICELLE ET CORDE EN CHANVRE DE MANILLE.*
Don de M. Bessonneau.
11690¹⁶. — E. 1889.
 3. *CORDE ET CABLE EN SPARTE.*
Don de M. Bessonneau.
11690¹⁷. — E. 1889.
 4. *CORDE ET CABLE EN COCO DE L'INDE.*
Don de M. Bessonneau.
11690¹⁸. — E. 1889.
-

TISSAGE

T-5.

Le tissage consiste à faire croiser des fils perpendiculairement entre eux pour constituer des tissus simples ou façonnés. Certains de ces fils disposés à l'avance sur le métier à tisser sont appelés fils de chaîne et les autres insérés entre les premiers sont désignés sous le nom de fils de trame.

Toutes les matières textiles, qu'elles soient d'origine naturelle ou artificielle, donnent des fils utilisables en tissage. Ces fils plus ou moins gros peuvent subir avant emploi des traitements divers : blanchiment, teinture, impression ; ils peuvent être entrecroisés d'une infinité de manières ; les tissus exécutés peuvent être apprêtés, blanchis, teints, imprimés, foulés, grattés, etc. Tous ces procédés rendent possible la fabrication des genres les plus variés d'étoffes.

Les premiers tissus fabriqués à la main étaient unis ; les arts se perfectionnant on eut l'idée d'en orner la surface, ce qui donna des tissus façonnés fabriqués au moyen de métiers qui, transformés progressivement, devinrent les métiers à la tire qui ont été d'un usage général jusqu'à la fin du XVIII^e siècle.

Les améliorations successives apportées par les constructeurs français Dagon, Bouchon, Falcon, Vaucanson, Jacquard, au métier à la tire ont contribué à doter l'industrie du tissage de ce remarquable métier Jacquard qui a permis l'exécution industrielle des étoffes façonnées les plus complexes.

C'est en France qu'on eut pour la première fois l'idée de fabriquer mécaniquement les tissus unis, mais à l'Angleterre appartient la gloire d'avoir réalisé pratiquement ce progrès.

Ce sont les procédés de tissage qui fournissent à l'art les moyens de traduire un dessin par la diversité des liages, par des points semblables ou variés, par des alternances de points différents, par des saillies, par des jours, par des mélanges de fils colorés donnant des harmonies de tons dans la limite des contours.

PREPARATION DU TISSAGE

T-51.

OURDISSAGE

T-511.

L'ourdissage est l'opération qui consiste à réaliser une nappe de fils disposés parallèlement les uns aux autres dans



Fig. 24. — Cantre ou Porte-bobines d'ourdissoir (5.342).

l'ordre correspondant à la nature du tissu à fabriquer. Cette nappe porte le nom de chaîne d'ourdissage.

L'ourdissoir se compose d'un porte-bobine et d'un cylindre enrouleur animé d'un mouvement de rotation.

Le fil est généralement, avant ourdissage, dévidé des bobines de filature et mis sur des bobines spéciales dites bobines d'ourdissage, mais on pratique parfois l'ourdissage direct qui consiste à ourdir directement les bobines des filatures en supprimant le bobinage.

1. *OURDISOIR VERTICAL.*

5341. — E. 1853.

2. *PORTE-BOBINES D'OURDISOIR* (fig. 25).5342¹. — E. 1853.3. *PORTE-BOBINES D'OURDISOIR.*

4023. — E. Av. 1849.

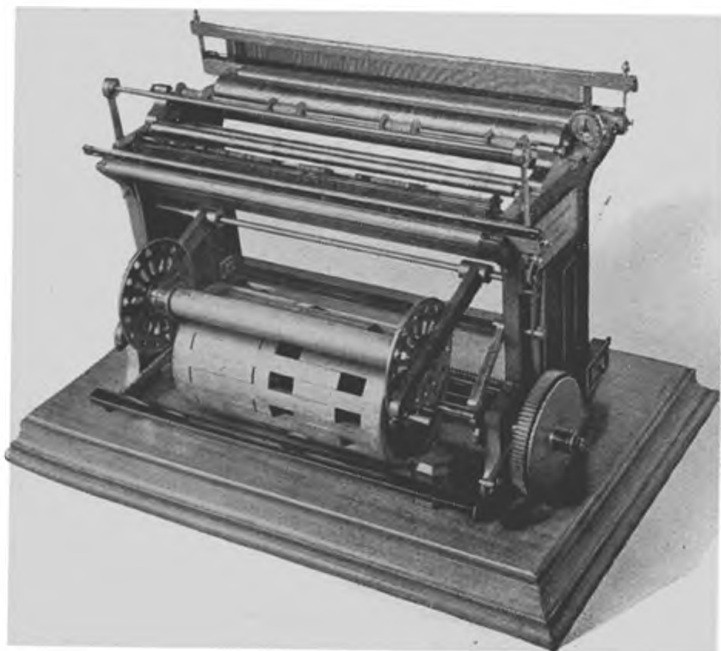


Fig. 25. — Ourdissoir pour coton (12.213).

4. *OURDISOIR POUR COTON* (fig. 26).

Don de MM. Weber et Honegger.

Modèle au 1/3, par MM. Weber et Honegger (Ruti-Suisse).
 La chaîne appelée sur le tambour se dévide des bobines d'ourdissage du cantre, elle est répartie sur sa longueur par un peigne répartiteur. Le cantre est le ratelier portant les bobines d'ourdissage.

12218. — E. 1892.

AUX RESERVES

1. *ROUET A CANETTES, DOUBLOIR, CAMPANE, ESCABADOU ET TRAFUSOIR, par J.-B. Molozay.*
6812. — E. 1859.
2. *DÉVIDOIR POUR METTRE LES ÉCHEVEAUX DE SOIE EN BOBINES — 1786.*
Métier dit tavelle, employé en Piémont.
55. — E. Av. 1814.
3. *MODÈLE D'OURDISOIR VERTICAL.*
697. — E. Av. 1814.
4. *MACHINE POUR TRANSPORTER LA CHAÎNE DE L'OURDISOIR SUR L'ENSOUPLE.*
702. — E. Av. 1814.
5. *MACHINE A FAIRE LES CANETTES.*
1037. — E. Av. 1814.
6. *OURDISOIR CHINOIS.*
3510³. — E. Av. 1849.
7. *ENSOUPLE AVEC SON BATI.*
3814. — E. Av. 1849.
8. *SYSTÈME DE TRANSMISSION PAR ENGRENAGES POUR BROCHES.*
Portant l'inscription : « Léopold Muller Fils à Thann, Haut-Rhin. Breveté sans garantie du Gouvernement. »
5335. — E. 1853.
9. *PORTE-BOBINES D'OURDISOIR.*
5342². — E. 1852.
10. *MACHINE A FAIRE LES CANETTES.*
6337. — E. 1855.
11. *OURDISOIR, par J.-B. Molozay.*
6808. — E. 1859.
12. *BROCHE DE CANETIÈRE A DÉBRAYAGE INDÉPENDANT, de Honegger.*
9247. — E. 1878.

PARAGE ET ENCOLLAGE T-512.

Le *parage* enduit les fils de chaîne d'un parement qui les recouvre, couche le duvet au moyen de brosses et rend le fil plus lisse et plus résistant.

Les *parements* sont composés d'eau, de fécule et de sulfate de cuivre ou autres produits antiseptiques ; autrefois on employait la gélatine.

L'*encollage* consiste à plonger le fil de chaîne dans un parement chaud qui pénètre à l'intérieur du fil et augmente sa résistance. La chaîne est encollée en la faisant passer sur des tambours, qui lissent les fils et les rendent secs et durs, ou dans des séchoirs qui leur donnent plus de souplesse et de douceur.

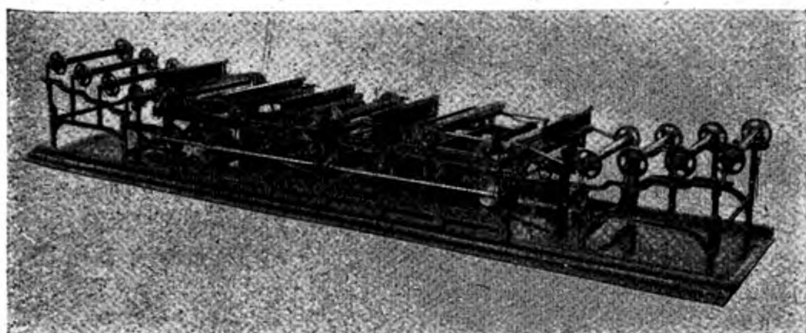


Fig. 26. — Pareuse pour chaînes (11.550).

Pour l'encollage, on emploie aujourd'hui la fécule de pomme de terre, l'amidon ou la farine fermentée.

L'encollage tend à faire pénétrer la colle dans les fils tandis que le parage n'agit que superficiellement.

1. PAREUSE POUR CHAINES DE TISSAGE MÉCANIQUE, (fig. 26).

Don de M. A. Berger.

Modèle au 1/5, par André Berger (Thann).

Après avoir reçu de la colle à base de fécule, les fils sont brossés pour coller les fibrilles ; ils sont ensuite séchés et enfin décollés les uns des autres et enroulés sur l'ensouple avant d'aller au tissage.

La machine est double et porte quatre rouleaux d'ourdissage à l'une de ses extrémités et quatre à l'autre ; les nappes de ces huit rouleaux se réunissent sur l'ensouple de tissage placée au milieu.

Les fils parés sont beaucoup plus beaux que ceux qui ont été encollés. Malgré cela la machine à parer tend à disparaître car sa production, 700 m. en dix heures, est trop faible.

11550. — E. 1889.

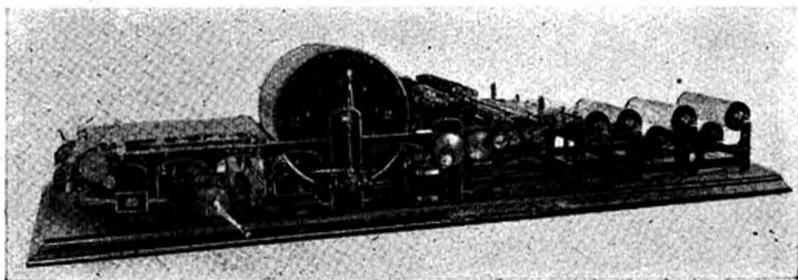


Fig. 27. — Encolleuse pour chaînes (11.590).

2. *ENCOLLEUSE POUR CHAINES* dite « *Sizing Machine* » (fig. 27).

Don de la Société Honegger.

Modèle au 1/5, par la Société Honegger (Ruti-Suisse).

La nappe des fils de chaîne passe dans un bac à colle muni de cylindres qui fixent une certaine quantité de colle et font retomber l'excès ; le séchage de la nappe est ensuite obtenu par contact sur des tambours de cuivre chauffés à la vapeur ; enfin, après séchage, les fils passent entre des baguettes pour se décoller les uns des autres et de là vont se disposer sur un rouleau constituant l'ensouple que l'on porte au métier à tisser.

Certaines machines de cette catégorie peuvent produire jusqu'à 20.000 mètres de longueur de chaîne en dix heures.

11590. — E. 1889.

BOBINAGE ET CANETAGE

T-513.

Le *bobinage* consiste à dévider les chaînes des bobines de filature pour les mettre en bobines d'ourdissage. Il a pour but d'épurer le fil et d'en mettre sur les bobines une longueur suffisante et régulièrement enroulée ; il facilite l'ourdissage. Le bobinage se fait sur des bobinots, mais l'épuration et la tension s'obtiennent en faisant frotter les fils sur une brosse ou sur une règle garnie de drap ou de panne.

Le *canetage* a pour but de mettre en *canettes* les fils venant de la filature reçus en écheveaux. Pour cela on se sert d'une canetière, métier dans lequel le fil se dévidant de l'écheveau est renvidé sur un tube de carton ou de bois au moyen d'un guide-fil qui donne la forme désirée à la canette.

1. *DEUX BOBINES PORTATIVES OU FUSEAUX MIS EN MOUVEMENT PAR UN ARCHET.*

3829. — E. Av. 1849.

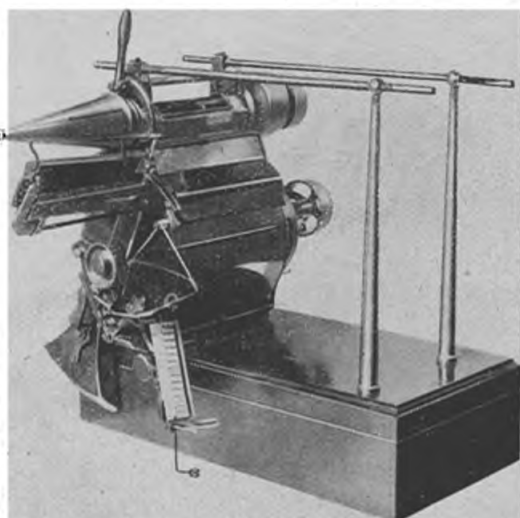


Fig. 28. — Tête de bobinoir (16.720).

2. *BOBINOIR A MAIN A MOUVEMENT DE VA-ET-VIENT.*

Don de M. J. Audéoud.

10676. — E. 1885.

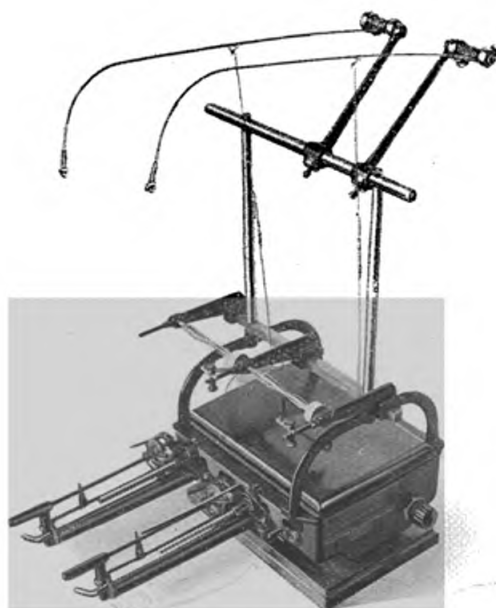


Fig. 29. — Tête de canetière (16.721).

3. *BOBINOIR A TAMBOUR, PAR ROBERT HALL.*

7694. — E. 1867.

4. *TÊTE DE BOBINOIR DE PRÉCISION « ALLIANCE » (fig. 28).*

Don des Ateliers Roannais de Constructions textiles.

16720. — E. 1930.

5. *CANETIÈRE, PAR ROBERT HALL.*

Provenant de l'Exposition de 1867.

7693. — E. 1867.

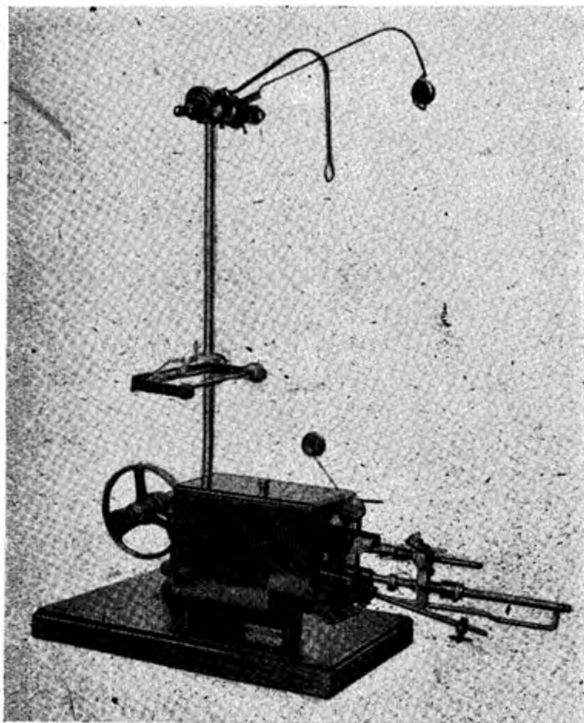


Fig. 30. — Canetière à broches horizontales (16.730).

6. *TÊTE DE CANETIÈRE 901 ter (fig. 29).*

Don des Ateliers Roannais de Constructions textiles.

16721. — E. 1930.

7. *CANETIÈRE A BROCHES HORIZONTALES (fig. 30).*

Don de MM. Staubli Frères et Cie.

Modèle CK à enroulement croisé différentiel, boîte isolée d'une broche, dévidage à un bout de roquets et bobines crêpes pour faire les cannettes sur tube bois, avec arrêt automatique lorsque le fil casse et lorsque la canette est pleine.

16730. — E. 1930.

TISSAGE A LA MAIN

T-52.

MÉTIER PRIMITIFS

T-521.

Le plus simple mode de croisement des fils qui conduise à la fabrication d'un tissu uni, consiste à faire passer la trame alternativement au-dessus d'un fil de chaîne puis au-dessous du suivant : il constitue l'armure toile, et semble le premier à avoir été réalisé. Le métier primitif permettant

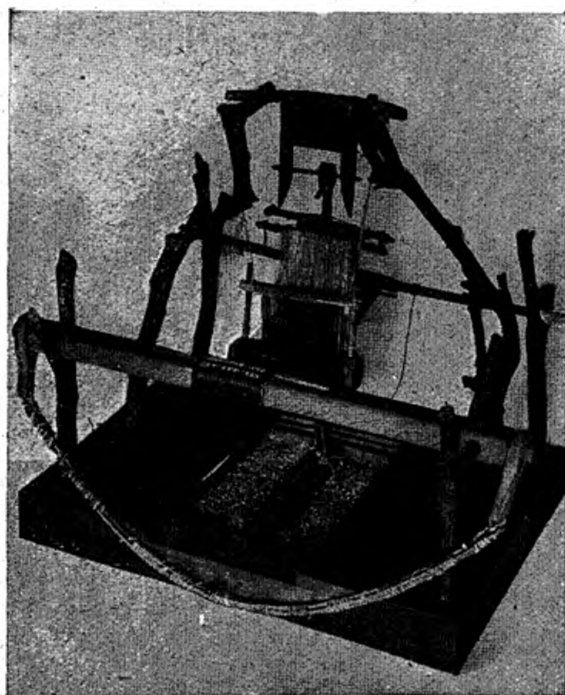


Fig. 31. — Métier à tisser sénégalais. (8.549)

de fabriquer ce tissu comportait essentiellement un bâti supportant les ensouples sur deux cylindres mobiles, retenant les extrémités de la chaîne et permettant de la tendre ; les fils pairs étaient reliés à une même lame, les fils impairs à une autre. En manœuvrant ces deux lames alternativement, on sépare la chaîne en deux nappes renfermant l'une tous les fils pairs, l'autre tous les fils impairs ; en intercalant un fil de trame entre ces deux nappes puis en inversant les deux

nappes par le mouvement des lames et intercalant la duite suivante, on réalise le croisement désiré des fils, c'est-à-dire la *toile passée de trame*.

1. *MÉTIER ÉGYPTO-GREC.*

Reproduction à l'échelle 1/2 d'un modèle du même type appartenant au Musée d'Art et d'Industrie de Lyon. Ce travail a été exécuté dans les ateliers du Conservatoire.

Ce métier est monté pour l'exécution d'un tissu sac sans couture. La réduction de l'étoffe est obtenue au moyen d'une règle ou spatule en bois.

9874. — E. 1882.

2. *MÉTIER INDIEN A TISSER LES ÉTOFFES FAÇONNÉES.*

5323. — E. 1853.

3. *MÉTIER SÉNÉGALAIS POUR TISSER LES ÉTOFFES SPOULINÉES* (fig. 31).

Don de M. Devie.

8549. — E. 1863.

4. *MÉTIER CHINOIS A UNE LAME.*

Ce métier sert à tisser un foulard spécial appelé tchao.

3511. — E. 1849.

5. *MÉTIER CHINOIS A DEUX LAMES.*

La chasse mobile d'arrière en avant portant le peigne destiné à insérer la duite lancée contre le tissu est tenue par deux bielles en bois articulées à deux bras supportés par des tourillons dépendant d'une traverse placée derrière le métier.

Ce dispositif sert à régulariser le battage de la chasse et par conséquent le serrage des fils de trame.

3510¹. — E. 1849.

6. *COLLECTION DE PHOTO-LITHOGRAPHIES RELATIVES A L'ART DU TISSAGE DANS L'INDE.*

Don du Musée de South Kensington (Londres).

Ces dessins sont extraits du portefeuille de l'art indien du Musée de South Kensington.

9832. — E. 1882.

7. *CADRE A FILS ÉLASTIQUES ET A BAGUETTES DE BOIS POUR PERMETTRE LA REPRODUCTION DES PRINCIPES GÉNÉRAUX DU TISSAGE.*

Don du Professeur Dantzer.

Il fut créé en 1908 par le Professeur Dantzer.

17468. — E. 1937.

AUX RESERVES

1. *MÉTIER BASSES LISSES A TISSER LES ÉTOFFES UNIES A CROISEMENT RECTANGULAIRE.*

3932. — E. Av. 1849.

METIERS ANCIENS POUR TISSUS FAÇONNES

T-522.

Tant que l'on n'envisagea que la réalisation de tissus unis, pour lesquels le nombre de fils de chaîne qui doivent évoluer séparément reste faible, le métier à tisser resta tout à fait analogue au métier primitif doté d'un nombre suffisant de lames.

Mais lorsqu'on eut l'idée d'orner la surface des tissus, il fallut faire mouvoir chaque fil de chaîne isolément, les métiers durent subir une transformation importante attribuée aux Chinois. Chaque fil de chaîne fut introduit dans un maillon suspendu à une corde nommée *arcade* maintenue verticale au moyen d'une *planche d'arcades* percée de petits trous très rapprochés les uns des autres et placés horizontalement à 20 ou 30 centimètres de la chaîne. Au-dessus de la planche d'arcades, les arcades correspondant aux fils qui pour la réalisation du dessin choisi devaient avoir les mêmes mouvements furent réunis à une même corde ; un aide placé à la partie supérieure du métier produisait l'ouverture voulue de la chaîne en attirant à lui les cordes correspondant aux fils qui devaient recouvrir la duite. Ce furent les métiers à la tire.

Les Chinois tiraient les cordes directement, l'aide était placé sur le haut du métier. Plus tard, dans les premiers siècles de notre ère, en Egypte et en Perse les cordes furent renvoyées horizontalement, sur un des côtés du métier, l'aide put alors ouvrir la chaîne en restant sur le sol et manœuvrant des ficelles, ou lacs, suspendues à ces cordes.

En 1606, Claude Dagon, ouvrier lyonnais, réalisa un métier, imité des métiers utilisés en Italie de son temps. Sous le nom de « Métier à la grande tire » il subsista jusqu'à l'apparition du Jacquard : les cordes supérieures, qui prirent le nom de cordes de rame, étaient ramenées horizontalement au moyen de galets de renvoi placés à la partie supérieure du métier, leurs extrémités étant attachées à une barre placée le long du métier ; les différentes cordes de rame étaient reliées au plancher par d'autres cordes formant le *semple*. Un aide dit *tireur de lacs* produisait l'ouverture de la chaîne en manœuvrant les cordes du *semple* sélectionnées pour chaque ouverture de foule par une série de ficelles à boucles, dites *lacs*.

En 1687, Galantier et Blache apportèrent à ce métier dit à la grande tire certains perfectionnements qui facilitèrent la tire des cordes.

En 1725, Basile Bouchon, ouvrier lyonnais comme les précédents, imagina de faire passer chacune des cordes du simple par un œillet placé au milieu d'une aiguille en fer maintenue horizontalement par des guides fixes. Pour séparer des autres celles des cordes qui devaient être tirées, il suffisait de repousser en arrière les aiguilles qui leur correspondaient en laissant les autres libres. Ce résultat était atteint en appliquant contre les aiguilles un papier percé de trous correspondant aux aiguilles guidant les cordes qui ne doivent pas être tirées. Le rôle du tireur de lacs se bornait à dérouler le papier et à l'appliquer contre les aiguilles.

En 1728, Falcon substitua à la feuille de papier du métier Bouchon une chaîne sans fin de cartons correspondant chacun aux ouvertures successives de la chaîne. Les trous, comme pour le métier Bouchon, sélectionnaient les cordes non tirées. Les aiguilles de Bouchon étaient reliées à des crochets terminant les cordes du simple, crochets manœuvrés par des couteaux fixés dans une griffe. C'est exactement une mécanique Jacquard à l'envers.

Pour rendre ces inventions réellement pratiques il fallait rendre le tireur de lacs inutile et le supprimer. Vaucanson en 1745 reporta le mécanisme au haut du métier et le mit en relation avec une pédale placée sous le pied du tisserand, mais il eut le tort d'abandonner la chaîne sans fin des cartons pour la remplacer par un cylindre recouvert d'une bande de papier.

L'invention de Vaucanson n'eut pas le succès que son intérêt lui promettait et tomba rapidement dans l'oubli. Elle devait plus tard servir de point de départ à Jacquard pour la réalisation de sa mécanique.

1. *MÉTIER A HAUTE LISSE, DE PLANCHON, POUR ÉTOFFES UNIES.*

699. — E. Av. 1814.

2. *MÉTIER A ARMURES BASSES LISSES.*

3831. — E. Av. 1849.

3. *MÉTIER CIRCULAIRE DURAND.*

Provenant de l'Exposition de Paris 1855.

6424. — E. 1855.

4. *MÉTIER DE CANUT.*

Don de M. Hilaire Dufin.

Deux photographies d'un métier de construction artistique trouvé à la Croix-Rousse.

12155. — E. 1891.

5. *MÉTIER CHINOIS A LA TIRE.*

Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.

Modèle à l'échelle du 1/5, par J.-B. Molozay.

La tire placée dans le prolongement des arcades est manœuvrée par un ouvrier qui se tient sur un échafaudage en haut du métier, le tisseur étant à sa place habituelle. C'est le dispositif de petite tire.

7729. — E. 1867.



Fig. 32. — Métier à tisser Dangon (6.196).

6. *MÉTIER A BOUTON DIT « PETITE TIRE », de JEAN LE CALABRAIS — xv^e siècle.*

Reproduction d'un modèle du même type appartenant au Musée d'Art et d'Industrie de Lyon.

La tire ramenée en avant peut être manœuvrée par le tireur lui-même au moyen de lacs pendants passés dans un ordre déterminé dans les trous d'une planche et munis de boutons placés à portée de la main du tireur. C'est le premier métier « à petite tire ».

11408. — E. 1888.

7. *MÉTIER DANGON* — 1606 (fig. 32).

Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.

Métier à grande tire avec la machine de Caron (1717)
pour supprimer un tireur de lacs, par Marin.

La tire est manœuvrée au moyen de cordes de semple par
le tireur de lacs qui se tient sur le côté du métier.

6196. — E. 1855.

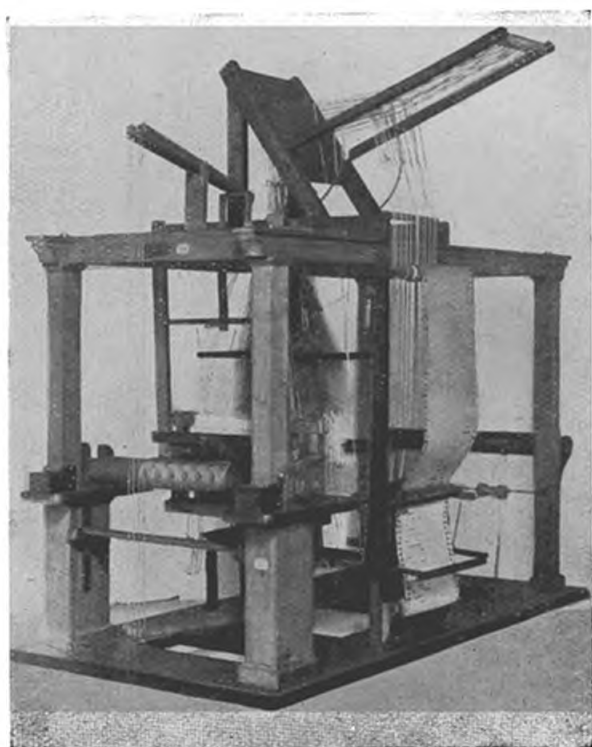


Fig. 33. — Métier à tisser Bouchon (6.233).

8. *MÉTIER GALANTIER ET BLACHE* — 1687.

Métier à bouton dit « petite tire ».

11407. — E. 1888.

9. *MÉTIER BOUCHON* — 1725 (fig. 33).

Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.

Modèle par Marin.

La tire est manœuvrée par des aiguilles contre lesquelles un
ouvrier vient appliquer une feuille de papier perforée. Les
aiguilles repoussées, c'est-à-dire celles qui ne tombent pas
en face des trous du papier lèvent les arcades qui y sont
rattachées déterminant ainsi l'ouverture de la chaîne.

6233. — E. 1855.

10. *MÉTIER FALCON* — 1728 (fig. 34).

Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.

Modèle par Marin.

Les cordes de rame reliées aux arcades se terminent par un crochet relié aux aiguilles; elles sont déplacées par l'application successive de cartions reliés en une chaîne sans fin.

6234. — E. 1855.

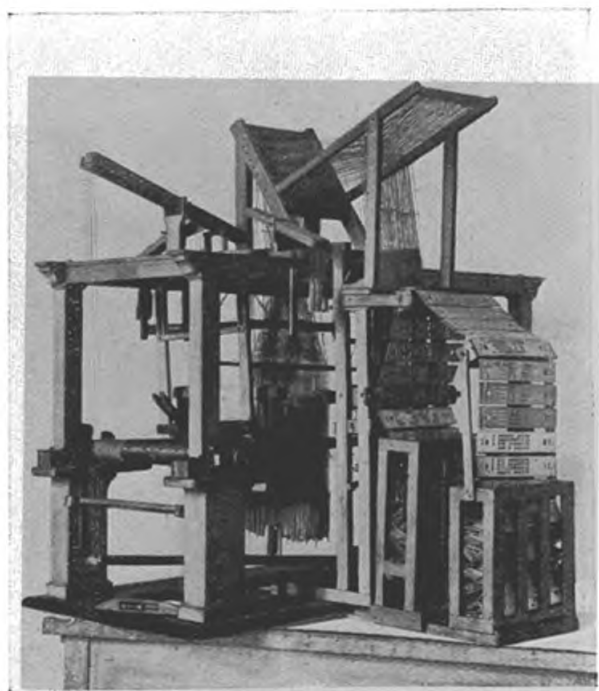


Fig. 34. — Métier à tisser de Falcon (6.234).

11. *MÉTIER PONSON* — 1775.

Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.

Modèle par Marin.

6236. — E. 1855.

12. *MÉTIER VERZIER* — 1798.

Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.

Modèle par Marin.

6237. — E. 1855.

13. *MÉTIER A ÉTOFFES FACONNÉES* — 1784.

29. — E. 1784.

14. *MÉTIER A LA TIRE ROBLOT.*

8953. — E. 1878.

15. *MÉTIER DIT « A LA CHIEN ».*

Sorte de métier à la tire, employé en Picardie pour le tissage des étoffes façonnées.

Modèle par « Retable Henry, Menuisier à Serain, Aisne ».

8089. — E. 1869.

16. *CYLINDRE D'UN MÉTIER A TISSER LES ÉTOFFES FAÇONNÉES avec les touches destinées à mouvoir les lisses, exécuté d'après celui de Dresde.*

3667. — E. Av. 1849.

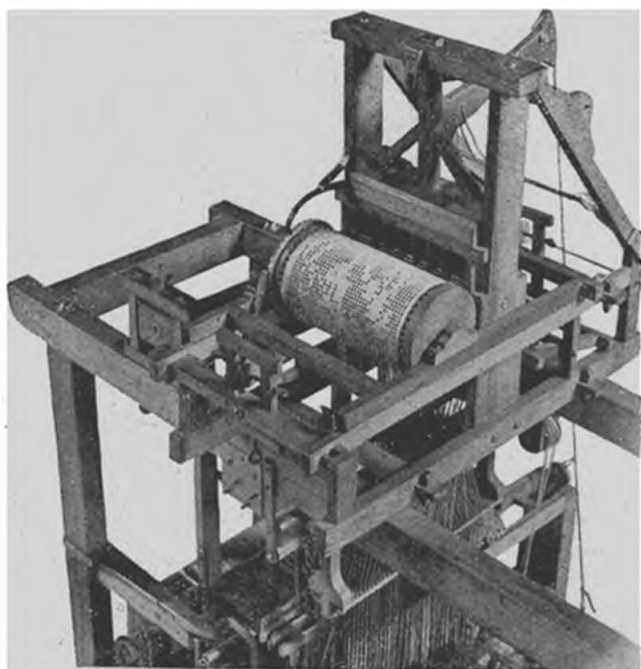


Fig. 39 bis. — Météier Vaucanson (17).

17. *MÉTIER VAUCANSON.*

Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.

Modèle réduit par Marin (voir page 112).

6235. — E. 1855.

AUX RESERVES

1. *MÉCANISME DE JACQUARD, POUR DISPENSER DU TIREUR DE LISSE* — 1790.

5352. — E. 1853.

2. *MODÈLE D'UN MONTAGE DE SATIN A SIX LACS, d'ALCAN, par Cornu.*

6384. — E. 1855.

METIERS A MECANIKES JACQUARD

T-523.

Les inventions de Dagon, de Bouchon et de Falcon, malgré leur simplicité et leurs avantages n'eurent que des succès très modérés. Celle de Vaucanson tomba dans l'oubli.

Fils d'un ouvrier en soie de Lyon, Jacquard, qui s'était fait connaître par la création d'un métier mécanique à fabriquer



Fig. 35. — Jacquard (Joseph-Marie), mécanicien français, inventeur de la mécanique pour tissus façonnés. Né à Lyon en 1752. Mort à Oullins (Rhône) en 1834.

les filets de pêche, fut installé par Lazare Carnot au Conservatoire des Arts et Métiers. Il y retrouva, oublié et poussiéreux, le métier de Vaucanson que celui-ci avait légué avec sa collection au roi Louis XVI. Il le monta et le fit fonctionner. De retour à Lyon, il se mit à l'œuvre pour perfectionner le métier Vaucanson dont il avait reconnu tous les défauts : coûteux, compliqué, et beaucoup trop volumineux pour une industrie qui s'exerçait alors presque exclusivement en chambre. Grâce au perfectionnement des aiguilles et des crochets qu'il sut

harmonieusement grouper, grâce à l'idée heureuse qu'il eut de reprendre l'ancien cylindre carré de Falcon au lieu du cylindre rond de Vaucanson, il créa un engin de dimensions relativement restreintes.

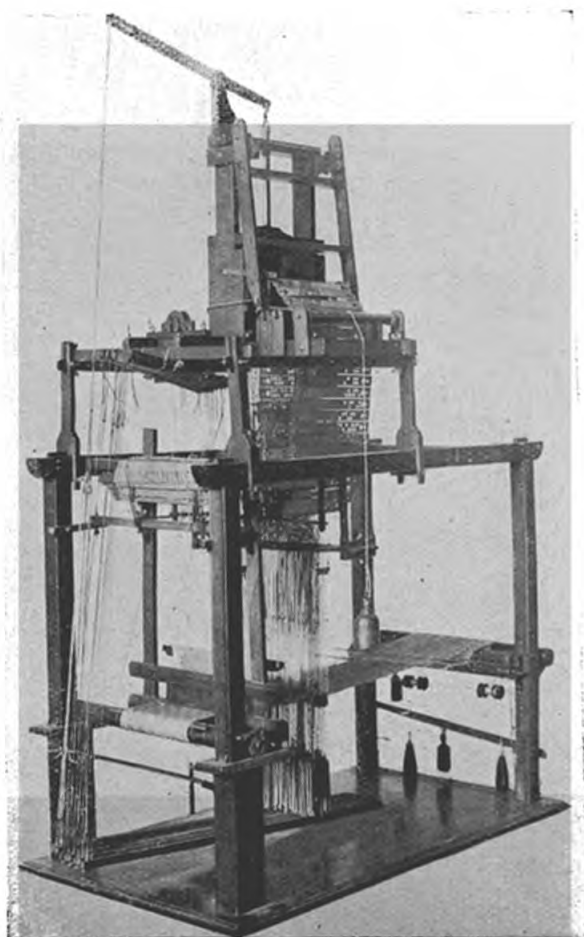


Fig. 36. — Métier à tisser original de Jacquard avec sa mécanique pour tissus façonnés (7.641)

1. MÉTIER ORIGINAL DE JACQUARD (fig. 36).

Don de la Société d'Encouragement.

Ce modèle montre un métier à tisser complet surmonté de la fameuse mécanique de Jacquard qui, par l'intermédiaire d'une tire d'arcades, sert à faire lever les fils de chaîne dans un ordre déterminé. En avant de cette tire se trouve un corps de lames dont la levée est commandée par des marches et le rabat par des poids.

La mécanique Jacquard, actionnée par une marche appropriée, produit donc les effets de façonné et les lames produisent un effet de fond armuré. Ce qui caractérise surtout la mécanique Jacquard c'est tout d'abord la façon ingénieuse dont les aiguilles et les crochets sont groupés par rangées pour réduire l'encombrement de la machine puis l'application d'un petit ressort sur chaque aiguille horizontale, afin d'assurer son fonctionnement régulier et enfin l'utilisation rationnelle d'un manchon de cartons se déplaçant sur une lanterne ou cylindre pour produire la sélection et la compression des aiguilles. Ces diverses adaptations résultent des emprunts faits par Jacquard à ses devanciers. Aujourd'hui cette mécanique a subi de profondes transformations, mais le principe fondamental subsiste toujours.

7641. — E. 1866.

2. *MÉTIER JACQUARD* — 1804.

Provenant de l'Exposition de Paris. 1855.

Modèle par Marin.

6238. — E. 1855.

3. *MÉTIER JACQUARD PERFECTIONNÉ PAR MICHEL* — 1849.

Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.

Modèle par Marin.

6239. — E. 1855.

4. *MÉTIER JACQUARD*.

Modèle portant un des premiers étuis à élastiques.

4598. — E. 1851.

5. *MÉTIER JACQUARD*.

Don de M. Schram.

Modèle par Schram (Vienne-Autriche).

8860. — E. 1878.

6. *MÉTIER JACQUARD*.

Don de M. Schram.

Les fils sont à la fois solidaires par séries et indépendants avec mécanique à double effet.

9502. — E. 1881.

7. *MÉTIER JACQUARD*.

Don de M. Schram.

Modèle monté pour le tissage des châles.

9202. — E. 1878.

8. *MÉTIER JACQUARD PERFECTIONNÉ PAR BOUDE*.

Don de la Société d'Encouragement.

7642. — E. 1866.

9. *MÉTIER JACQUARD PERFECTIONNÉ PAR J. RIVES*

La commande des aiguilles est obtenue au moyen de cartons métalliques.

8710. — E. 1874.

AUX RESERVES

1. MÉTIER À TISSER À LA MAIN, AVEC RÉGULATEUR ET
CONTRE-RÉGULATEUR, par Félix Brunet.

6691. — E. 1857.

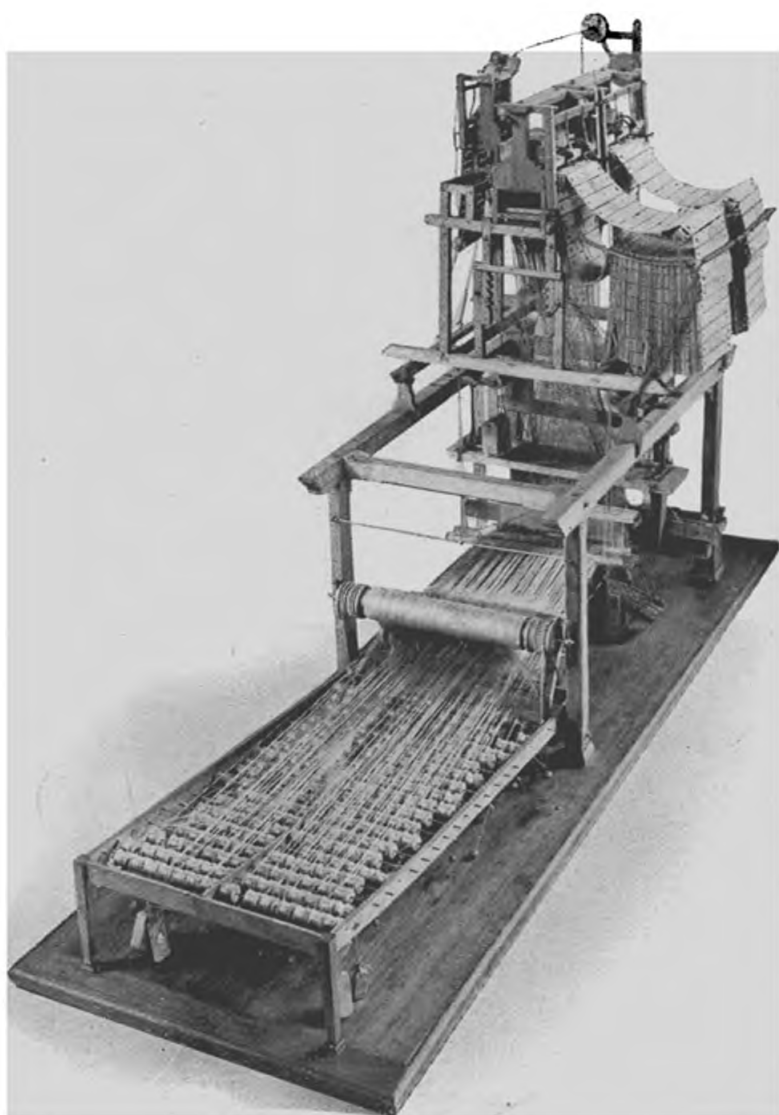


Fig. 37. — Métier à velours de Gênes (13.348).

METIERS A MONTAGES DIVERS

T-524.

Ce groupe comprend une collection de petits métiers à main, tous complets et prêts à fonctionner.

* * *

1. *MÉTIER POUR VELOURS COUPÉ ET VELOURS FRISÉ.*

Don de la Chambre de Commerce.

Modèle par J.-B. Molozay.

6803. — E. 1859.

2. *MÉTIER POUR VELOURS ÉPINGLE À COTES LONGITUDINALES, par J.-B. Molozay.*

6886. — E. 1860.

3. *MÉTIER POUR VELOURS FAÇONNÉ.*

Modèle au 1/4 par J.-B. Molozay, d'un métier à cantre de 80 bobines.

7013. — E. 1862.

4. *MÉTIER A VELOURS DE GÈNES (fig. 37).*

Don de MM. Cornille Frères.

Provenant de l'Exposition de Paris, 1900.

Modèle au 1/3.

13348. — E. 1900.

5. *MÉTIER A TISSUS DE SOIE FAÇONNÉS POUR ROBES.*

Don de la Chambre de Commerce de Paris.

Modèle par J.-B. Molozay.

6804. — E. 1859.

6. *MÉTIER A TISSUS DE SOIE FAÇONNÉS POUR MOUCHOIRS.*

Don de la Chambre de Commerce de Paris.

Modèle par J.-B. Molozay.

6805. — E. 1859.

7. *MÉTIER CHINOIS A GAZE FAÇONNÉE.*

3510¹⁰. — E. 1849.

8. *MÉTIER A GAZE ORDINAIRE.*

Modèle au 1/3, portant l'inscription : « Métier à gaze droite et à retour. Construit par S. Lesur à Paris, 1888. »

11451. — E. 1888.

9. MÉTIER A GAZE FAÇONNÉE.

Modèle au 1/3, portant l'inscription : « Métier à gaze façonnée dite Bricole. Construit par S. Lesur à Paris, 1888. »

11452. — E. 1888.

10. MÉTIER A GAZE UNIE, D'ALCAN, par C. Cornu.

6168. — E. 1855.

11. MÉTIER A GAZE FESTON, D'ALCAN. par C. Cornu.

6169. — E. 1855.

12. MÉTIER A GAZE TULLE, D'ALCAN, par C. Cornu.

6170. — E. 1855.

AUX RESERVES

1. MODÈLE DE DÉMONSTRATION DU MÉTIER 6886, par J.-B. Molozay.

6900. — E. 1860.

2. CAISSE A VELOURS, par J.-B. Molozay.

6816. — E. 1859.

3. MODÈLE D'UN MÉTIER A FAIRE LA GAZE ET LE VELOURS.

6155. — E. 1854.

4. MÉTIER A GAZE, FESTON, ZÉPHIR, d'Alcan, par Cornu.

6177. — E. 1855.

5. MÉTIER A GAZE DAMASSÉE, A QUATRE FILS, d'Alcan, par Cornu.

6178. — E. 1855.

6. MÉTIER A GAZE, TROIS PLACES, d'Alcan, par Cornu.

6179. — E. 1855.

7. MÉTIER A GAZE, GRAINS DE RIZ, d'Alcan, par Cornu.

6180. — E. 1855.

8. MÉTIER A GAZE, DOUBLE TOUR, d'Alcan, par Cornu.

6181. — E. 1855.

9. MÉTIER A QUATRE CHEMINS SUIVIS, d'Alcan, par Cornu.

6182. — E. 1855.

10. MÉTIER A RETOUR, d'Alcan, par Cornu.

6183. — E. 1855.

11. MÉTIER A RETOUR ET A CHEMINS, d'Alcan, par Cornu.

6184. — E. 1855.

12. MÉTIER A ALLER ET RETOUR, d'Alcan, par Cornu.
6185. — E. 1855.
13. MÉTIER A QUATRE CORPS ET CHEMINS, d'Alcan, par Cornu.
6186. — E. 1855.
14. MÉTIER A DEUX CORPS SUIVIS, d'Alcan, par Cornu.
6187. — E. 1855.
15. MÉTIER SUIVI ET A RETOUR, d'Alcan, par Cornu.
6188. — E. 1855.
16. MÉTIER A DEUX CORPS SUIVIS, d'Alcan, par Cornu.
6189. — E. 1855.
17. MÉTIER A DEUX CORPS ET A TROIS CHEMINS DONT UN
INTERROMPU, d'Alcan, par Cornu.
6190. — E. 1855.
18. MÉTIER A CORPS, QUATRE FILS AU MAILLON, avec lisses de
levées et de rabat, d'Alcan, par Cornu.
6191. — E. 1855.
19. MODÈLE D'UN MÉTIER A CORPS A HUIT FILS AU MAILLON,
avec lisses de levées et de rabat, d'Alcan, par Cornu.
6192. — E. 1855.
20. MODÈLE D'UN MÉTIER A CORPS, A HUIT FILS AU MAILLON,
avec lisses de levées et de rabat, remises pour le liage à un fil, d'Alcan,
par Cornu..
6193. — E. 1855.
21. MÉTIER A REMETTAGE SUIVI, d'Alcan, par Cornu.
6162. — E. 1855.
22. MÉTIER A REMETTAGE A POINTE, d'Alcan, par Cornu.
6163. — E. 1855.
23. MÉTIER A REMETTAGE A RETOUR, d'Alcan, par Cornu.
6164. — E. 1855.
24. MÉTIER A REMETTAGE A DEUX CORPS, d'Alcan, par Cornu.
6165. — E. 1855.
25. MÉTIER A REMETTAGE AMALGAMÉ, d'Alcan, par Cornu.
6166. — E. 1855.
26. MÉTIER A REMETTAGE INTERROMPU, d'Alcan, par Cornu.
6167. — E. 1855.
27. MÉTIER A GAZE DAMASSÉE A TROIS FILS, d'Alcan, par Cornu.
6176. — E. 1855.

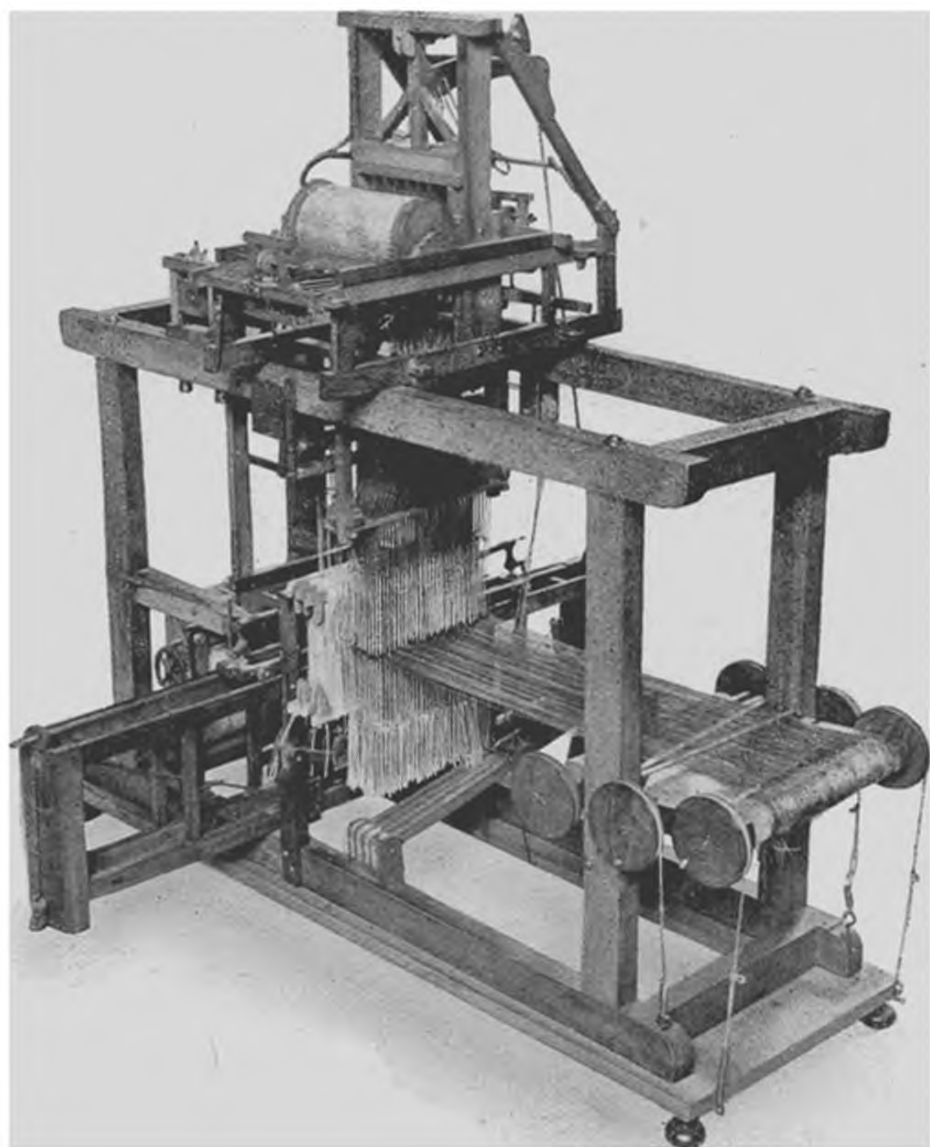


Fig. 39. — Mûtier Vaucanson - 1745 - (6 235)

TISSAGE MECANIQUE

T-53.

L'idée du métier à tisser mécanique, c'est-à-dire mis en mouvement par un seul organe, est apparue au xvi^e siècle avec le métier dit "à la barre" utilisé dans l'industrie de la rubanerie.

J.-B. de Gennes, officier de marine au xvii^e siècle, puis Vaucanson, dans le courant du siècle suivant, tentèrent l'application de ce principe au métier à tisser à la main, mais les métiers qu'ils réalisèrent sont restés sans application industrielle.

C'est seulement dans la période de 1784 à 1787 avec le Docteur Cartwright qu'apparut le métier mécanique prototype du métier actuel. Les machines de Cartwright furent tour à tour perfectionnées par Horrocks et Roberts, puis au xix^e siècle quantité d'inventeurs et de constructeurs amenèrent les métiers à leurs proportions et formes actuelles.

METIERS MECANQUES ANCIENS

T-531.

1. MÉTIER DE GENNES — 1678.

Modèle réduit par Marin.

6862. — E. 1859.

2. MÉTIER VAUCANSON, à tisser les étoffes façonnées, destiné à remplacer l'ancien métier à la tire (fig. 39 bis, page 104).

Ce métier original, construit par Vaucanson en 1745, a pour but de produire les étoffes façonnées les plus compliquées, par le travail d'un seul ouvrier, de diminuer les chances d'erreurs, d'exécuter le tissage sans le secours de la tire et sans faire éprouver à l'ouvrier plus de fatigue que s'il s'agissait d'un travail ordinaire.

Les fils de chaîne sont montés sur trois ensouples, passent dans les maillons d'une tire et ceux d'un corps de lame (la tire peut produire le façonné et les lames pour le fond) enfin dans un peigne pour venir finalement contourner une série de cylindres de tension et s'enrouler sur l'ensouple.

En avant du métier se trouvent deux chariots qui se meuvent sur une petite charpente en suivant la direction de la trame ; ils sont munis chacun d'un long tube qui peut passer dans la foule sans toucher les fils. Ces organes sont destinés à passer la trame dans la chaîne et à cet effet, au bout de chaque tube, est fixée une navette.

Le mécanisme qui produit le mouvement des fils de chaîne est placé au-dessus du métier. Les arcades portant des plombs à leur partie inférieure sont suspendues chacune à un petit crochet vertical passant dans l'anneau d'une aiguille horizontale. Si les crochets restent à leur place primitive ils sont pris et soulevés par un châssis animé d'un mouvement vertical alternatif et les fils de chaîne qui en sont solidaires sont levés. Si, au contraire, les crochets sont déviés en repoussant les aiguilles, ils restent en repos et les fils de chaîne qui leur correspondent restent rabattus.

Le déplacement des aiguilles est provoqué par un cylindre recouvert d'un carton monté sur un chariot dans lequel on perce des trous en regard des aiguilles correspondant aux crochets qui ne doivent pas être déviés et par conséquent aux fils à lever.

Ce cylindre mû par un encliquetage, se change pour chaque dessin que l'on veut exécuter.

17. — E. 1783.

3. MÉTIER VAUCANSON (fig. 39).

Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.

Modèle réduit par Marin (voir pages 104 et 112).

6235. — E. 1855.

4. MÉTIER A TISSER ancien pour tissage mécanique.

10587. — E. 1885.

METIERS MECANQUES MODERNES

T-532.

Les métiers à tisser mécaniques modernes sont généralement commandés par courroies, soit directement, soit à l'aide d'un arbre intermédiaire. Dans le premier cas, le plus général, l'arbre principal du métier porte deux poulies disposées en dehors du bâti, l'une fixe, l'autre folle qui reçoit la courroie pendant l'arrêt du métier. Dans le second cas, celui des métiers

qui battent lentement, l'intermédiaire ayant pour but de réduire la vitesse du moteur attaque l'arbre principal par engrenages.

Tout métier mécanique doit produire automatiquement les mouvements principaux suivants :

— mouvement de la chasse pour serrer la duite dans la foule ou ouverture des nappes de chaîne ;

— mouvement des lames pour produire la foule ;

— mouvement de chasse-navette pour lancer la navette dans la foule et insérer une duite ;

— mouvement d'enroulement du tissu formé ;

— mouvement du casse-trame pour arrêter le métier dès que le fil de trame vient à manquer.

Les métiers les plus couramment employés sont :

— les métiers à levée ou à marches extérieures dans lesquels les lames sont levées par l'intermédiaire d'excentriques placés en dehors du métier et rabattues par des galets à contre-effet, la navette lancée au moyen de fouets horizontaux ;

— les métiers à rabat ou à marches intérieures dans lesquels les lames sont rabattues par des excentriques placés à l'intérieur du métier et levés par des galets à contre-effet, la navette lancée au moyen de sabres ;

— les métiers à tapettes dans lesquelles le mouvement

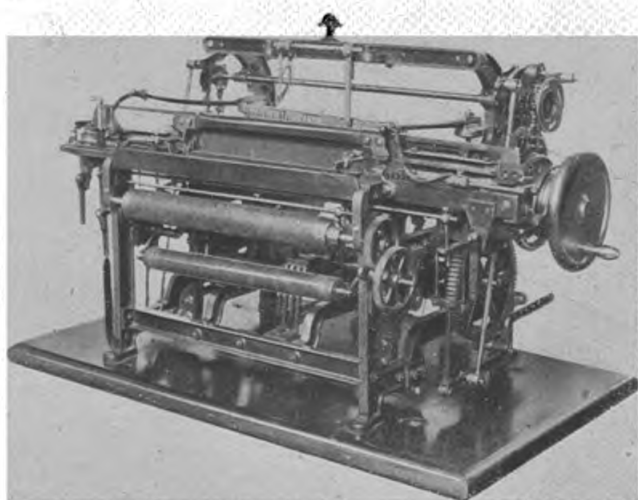


Fig. 40. — Métier à tisser Robert Hall (7.695).

des lames est commandé par des marches sur lesquelles agissent des tambours faisant office d'excentriques, la navette lancée par fouet ou par sabre.

1. *MÉTIER JOURDAIN, A RABAT.*

3894. — E. Av. 1849.

2. *MÉTIER A RABAT.*

3914. — E. Av. 1849.

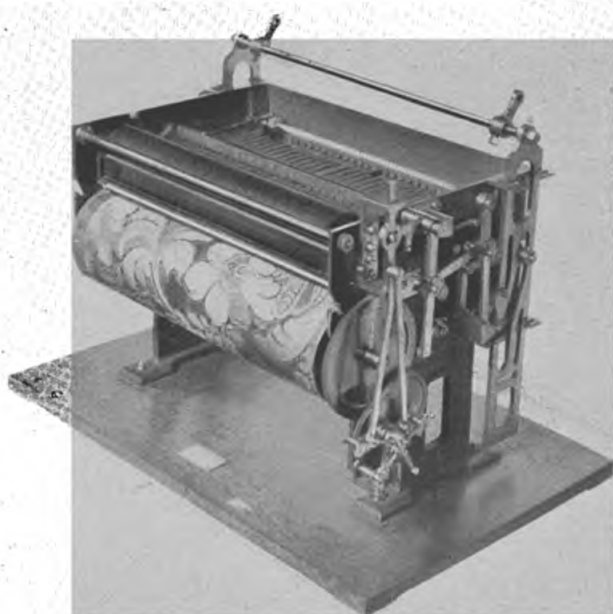


Fig 41. — Métier à tisser Bonelli (8.317).

3. *MÉTIER JOHN ELCE ET Cie.*

Don de M. Schmidt.

6279. — E. 1855.

4. *MÉTIER DE BERGUE, A RABAT.*

7429. — E. 1866.

5. *MÉTIER CHALMIN.*

Métier à rabat et commande de la navette par fouet, portant l'inscription : « Breveté Chalmin à Rouen, 1854. »

7470. — E. 1866.

6. *MÉTIER ROBERT HALL pour les étoffes façonnées.* (fig. 40).

Les lames sont rabattues par des excentriques et levées par des galets à contre-effet. Le métier est muni de 3 navettes. Les changements des navettes sont produits par des boîtes montantes qui s'élèvent ou s'abaissent pour présenter l'une ou l'autre navette à l'action du taquet. Le taquet est commandé par un fouet. Enfin le métier est muni d'un casse-trame qui en détermine l'arrêt dès que le fil de trame vient à casser ou à manquer.

7695. — E. 1867.

7. *MÉTIER ÉLECTRIQUE BONELLI, par G. Froment* (fig. 41).

Don de M. Dumoulin-Froment.

Ce métier, dû au Chevalier Bonelli de Turin, fut imaginé en 1853; il était destiné à remplacer la mécanique Jacquard pour la fabrication des tissus façonnés.

Les fils de chaîne sont solidaires d'aiguilles attirées par des

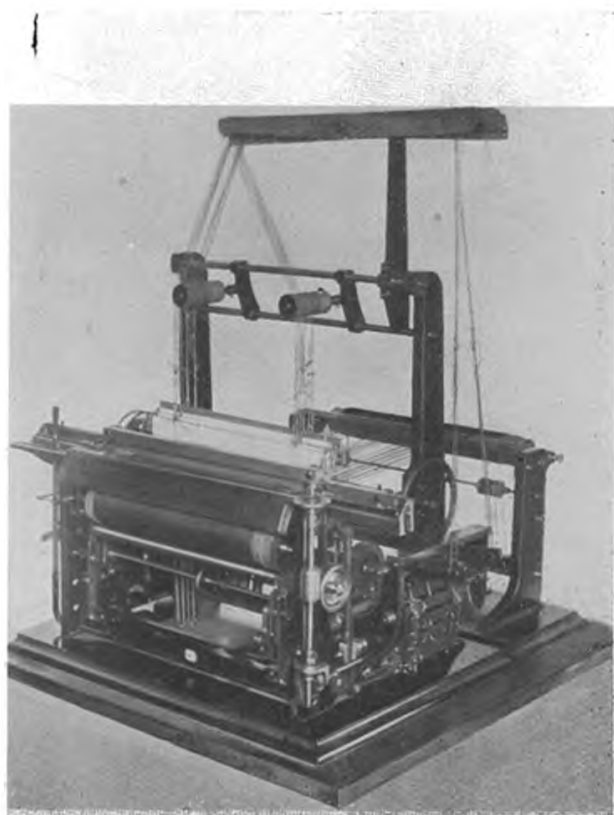


Fig. 42. — Métier à tisser la soie Honegger (10.928).

électro-aimants. Entre les aiguilles et les électro-aimants vient s'intercaler une feuille de cuivre sur laquelle se fait la mise en carte ; les parties de cette feuille qui correspondent à des aiguilles, donc à des fils qui ne doivent pas être levés, sont recouvertes d'un vernis isolant.

Cette machine n'eut pas de succès. Elle manque de précision et de simplicité ; de plus elle exige que toutes les mises en carte soient translatées, ce qui est extrêmement long, coûteux et quelquefois presque impossible.

8317. — E. 1872.

8. MÉTIER HONEGGER à tisser la soie (fig. 42).

Modèle au 1/3.

Les lames sont levées par l'intermédiaire de marchettes latérales et de bricotteaux.

Le point le plus caractéristique de ce métier est celui concernant le régulateur, c'est-à-dire l'appareil qui détermine l'avancement de l'étoffe et permet de mettre le nombre de duites ou passées de trame que l'on désire à l'unité de mesure. On ne peut en effet songer à employer les régulateurs des métiers mécaniques ordinaires sans s'exposer à érailler l'étoffe et d'autre part on n'a pas toujours à produire des duitages réguliers ou également espacés ; en effet, avec les soies d'Asie ou du Levant, les trames sont d'une irrégularité très marquée : grosses par places, fines un peu plus loin. Le duitage de l'étoffe doit être établi de manière à compenser ces variations du fil de trame de façon que le tissu se remplisse également. Le métier possède dans ce but un appareil qui permet de donner directement et à volonté au tissu : soit un avancement régulier pour produire les réductions comptées, soit un avancement variable et spontané pour produire les réductions compensées. Ce mécanisme est visible sur le côté droit du métier.

10928. — E. 1887.

METIERS AUTOMATIQUES

T-533.

Les métiers mécaniques s'arrêtent dès que le fil de trame vient à manquer, soit par rupture, soit par épuisement de la navette, mais on construit aussi des métiers dits automatiques dans lesquels la seconde cause d'arrêt est supprimée et qui

sont, soit à changement de canettes, soit à changement de navettes.

Dans les métiers du premier genre, le système Northrop par exemple, se trouve un chargeur automatique, qui, sans que le métier s'arrête, introduit dans la navette une nouvelle canette dès que la précédente est épuisée. Ce métier est muni d'un casse-trame et d'un casse-chaîne qui arrêtent le métier dès que le fil de chaîne ou de trame casse ou vient à manquer.

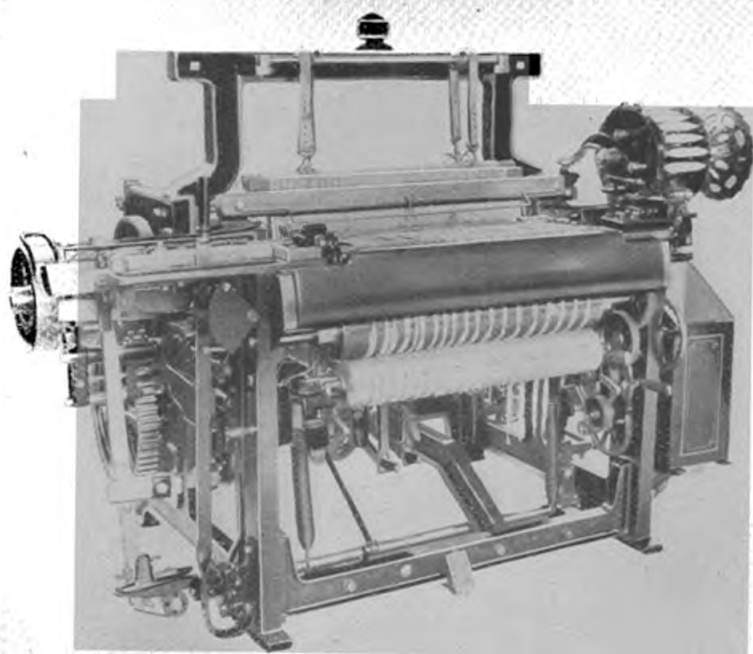


Fig. 43. — Métier automatique à tisser le coton Northrop (13.435).

Dans les métiers du deuxième genre, ou bien le métier s'arrête dès que la trame est épuisée, la navette vide est chassée, puis remplacée par une pleine et le métier se remet en marche, c'est le système Hattersley, ou bien le changement de navette se fait en pleine vitesse comme dans le système Dawson déjà ancien ou dans le métier japonais Toyoda plus récent.

1. *MÉTIER NORTHROP* (fig. 43).

Métier automatique à tisser le coton, à une navette, construit par la Maison Honegger (Ruti-Suisse).

Ce métier comporte les organes essentiels suivants :

Un barillet ou chargeur automatique pouvant contenir 15 ou 25 canettes pleines de fil de trame ;

Une navette munie d'un œillet spécial permettant l'enfilage automatique de la trame en pleine marche du métier ;

Un casse-chaîne automatique.

Dès que la trame est épuisée ou cassée, la bobine correspondante est automatiquement expulsée et remplacée par une autre bobine neuve qui vient du barillet pour prendre sa place dans la navette. La trame s'enfile alors automatiquement dans cette dernière. Tout se passe sans que le métier ralentisse.

13435. — E. 1901.

MECANIQUES

T-54.

MECANIQUES ARMURES

T-541.

Lorsque le nombre des fils qui doivent évoluer séparément dépasse huit et ne dépasse pas trente-deux, il n'est plus possible d'utiliser un métier à lames ordinaires, mais on peut, au lieu d'utiliser une mécanique Jacquard, utiliser un métier à lames muni d'une *mécanique d'armures* ou *ratière*. Ce genre de métier est en particulier très employé en draperies et en cotonnades.

Dans les mécaniques d'armures ou *ratières*, des cartons percés de trous viennent actionner des crochets qui transmettent leur mouvement aux lames.

Ces mécaniques sont dites à *simple foule* si une partie des lames se lève sous l'action de la mécanique et si les autres

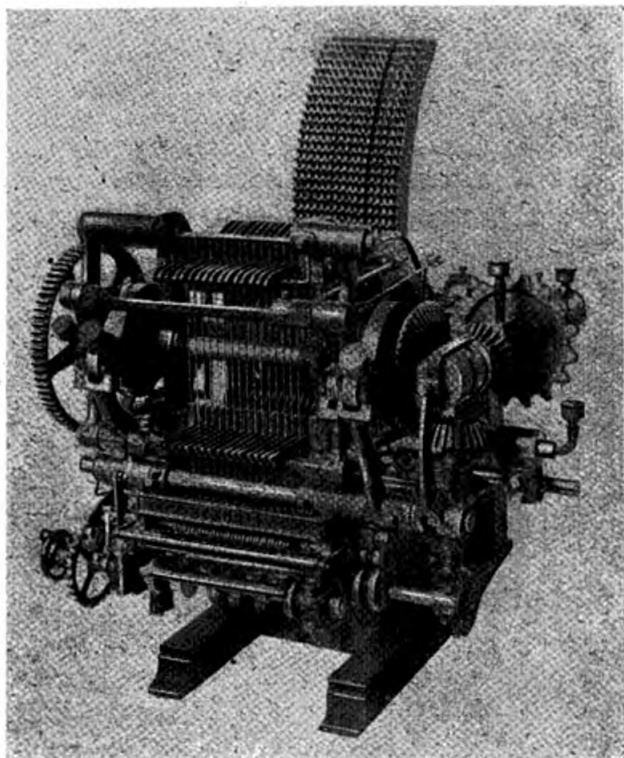


Fig. 44. — Ratière ou mécanique d'armures (16.746).

s'abattent sous l'effet de poids ou de ressorts. Elles sont dites à *double foule* lorsque les lames qui se lèvent ou se baissent sont actionnées par la mécanique.

1. *MÉCANIQUE ARMURE GADEL.*

Don de M. Ch. Gadel.

Mécanique à 30 crochets à monte-et-baisse.

11743. — E. 1889.

2. *RATIÈRE A DESSINS PAPIER, modèle L. E. A. (fig. 44).*

Don de MM. Staubli Frères et Cie.

Cette mécanique comporte 16 lames. Elle se fixe à l'extérieur et en contre-bas du métier. Dispositif pour chercher le pas, commande des couteaux par cames, arbre de commande monté sur roulement à billes avec mouvement forcé du cylindre, leviers obliques, niveleur simple, Breveté Chaîne Evard, n° 42.

16746. — E. 1931.

MECANIQUES JACQUARD MODERNES

T-542.

La mécanique Jacquard, s'est considérablement perfectionnée ; on l'emploie couramment aujourd'hui dans l'industrie du tissage des façonnés notamment celle du type de l'Italien Vincenzi, avec cartons minces, ou celle du Français Verdol, avec manchon en papier ou enfin avec des mécaniques spéciales dont il existe de nombreux modèles.

1. *MÉCANIQUE JACQUARD, avec application du papier en remplacement du carton.*

Don de M. Pinel-Grandchamp.

6930. — E. 1860.

2. *MÉCANIQUE JACQUARD GADEL.*

Don de M. Ch. Gadel.

Modèle à l'échelle 1/2.

11963. — E. 1890.

3. *MÉCANIQUE JACQUARD VERDOL à cylindre à papier.*

10145. — E. 1884.

4. *MÉCANIQUE JACQUARD VERDOL (fig. 45).*

Don de M. Verdol.

Mécanique à 896 crochets lève et baisse, substituant le papier au carton, progrès très important pour les tissus riches et compliqués qui exigent un nombre considérable de crochets disponibles et souvent un nombre énorme de cartons.

Les cartons-papier en rouleaux continus sont peu dispendieux, peu encombrants, d'une préparation facile et rapide,

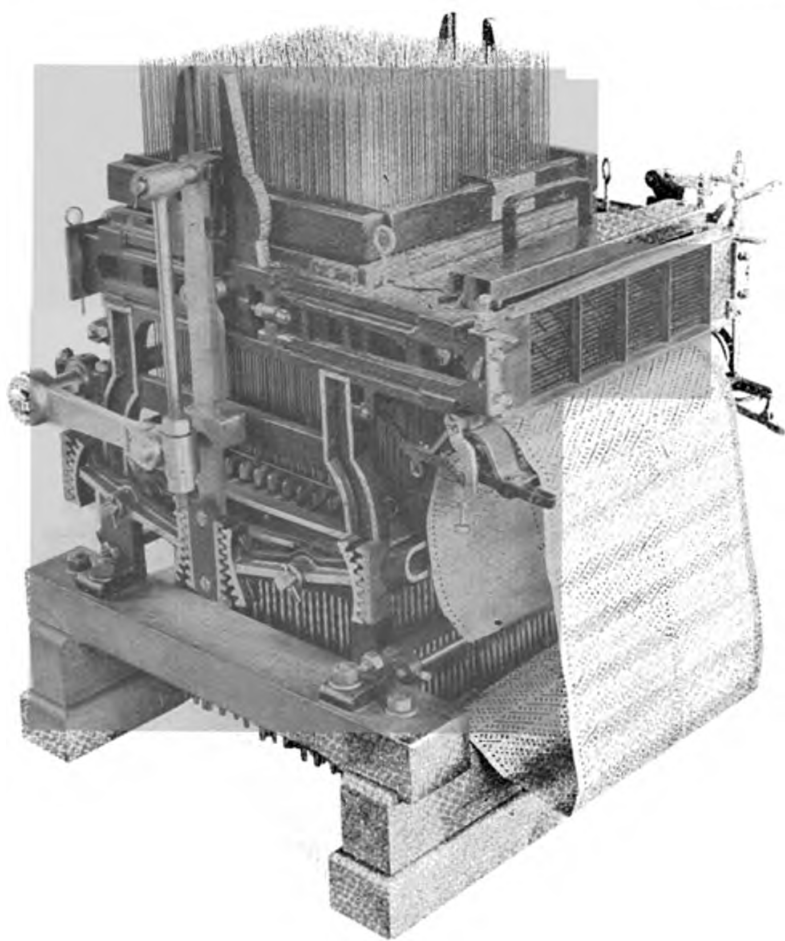


Fig. 45. — Mécanique Jacquard Verdol (12787).

d'ordre invariable, et permettent ainsi de sérieuses économies en supprimant aussi beaucoup de chances d'erreur. Les organes de la mécanique sont petits et légers, leur nombre peut être augmentés, ce qui supprime une foule d'artifices de montage très compliqués. Ces mécaniques peuvent comprendre jusqu'à 2.000 crochets.

12787. — E. 1896.

AUX RESERVES

1. *MÉCANIQUE JACQUARD de construction autrichienne.*

5353. — E. 1853.

2. *MÉCANIQUE JACQUARD de construction autrichienne.*

5354. — E. 1853.

DESSINS. — MISE EN CARTE. PREPARATION DES CARTONS

L'emploi de la mécanique Jacquard exige un certain nombre d'opérations préliminaires particulières.

Ce sont :

— la *composition* des dessins ;

— la *mise en carte* qui a pour but de retracer sur un papier spécial le dessin à tisser en indiquant la position de chaque fil de la chaîne et de la trame et les effets qu'ils devront produire dans l'étoffe. Ce travail se fait sur du papier quadrillé dont chaque petit carré représente un seul fil. La mise en carte exige donc une surface plus considérable que celle du dessin à exécuter ;

— le *lisage*, qui consiste à lire la mise en carte pour le perçage des cartons, travail fait à la main au moyen d'un poinçon et d'une matrice, ou à la machine ;

— l'*assemblage des cartons* qui se fait par un laçage.

Le créateur d'un dessin de tissu doit faire avant tout un décor de surface, décor par conséquent conventionnel dont la loi essentielle est de ne pas déformer la surface par des perspectives, par des trompe-l'œil, d'une manière générale, par des effets simulés de relief.

Le respect de cette loi est d'autant plus impérieux pour le dessinateur de modèles d'étoffes que les étoffes, dont c'est le rôle, font des plis, qui suivent les mouvements du corps ou facilitent la fermeture ou l'ouverture d'un rideau.

A ces conditions esthétiques, la technique impose d'autres sujétions. C'est d'abord la discontinuité des tons : 2 fils, 2 points sont de colorations différentes et ne se fondent pas ensemble. C'est aussi la discontinuité des contours, résultant des redents que forment les décochements des trames sur les chaînes.

Enfin, dans toute étoffe dont le tissage exige des motifs de répétition, le dessin est fonction de la largeur de l'étoffe, et doit offrir des raccords parfaits ; il est, en outre, fonction du montage du métier, qui correspond à la qualité et au prix du tissu.

DESSINS

T-5421.

1. *DESSINS DE CHALES*, par Berrus.

Don de M. Berrus.

Provenant de l'Exposition de Londres, 1851.

8797. — E. 1876.

2. *DESSINS DE CHALES, par Berrus.*
Don de M. Berrus.
Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.
8800. — E. 1876.
3. *DESSINS DE CHALES, par Bertus.*
Don de M. Berrus.
Provenant de l'Exposition de Paris, 1867.
8799. — E. 1876.
4. *DESSINS DE CHALES, par Berrus.*
Don de M. Berrus.
Provenant de l'Exposition de Vienne, 1873.
8798. — E. 1876.
5. *DESSIN DE CHALE, par A. Couder.*
Don de M. A. Couder.
Provenant de l'Exposition de Londres, 1851.
10331. — E. 1884.
6. *DESSIN DE CHALE CACHEMIRE, par A. Couder.*
Don de M. A. Couder.
Provenant de l'Exposition de Paris, 1823.
10332. — E. 1884.
7. *DESSIN DE CHALE « NOU-ROUZ », par A. Couder.*
Don de M. A. Couder.
Provenant de l'Exposition de Paris, 1839.
10333. — E. 1884.
8. *DESSIN DE CHALE « ISPAHAN » de style persan, par A. Couder.*
Don de M. A. Couder.
Provenant de l'Exposition de Paris, 1839.
10334. — E. 1884.
9. *DESSINS D'ORNEMENTS ARCHIÉPISCAUX, par A. Couder.*
Don de M. A. Couder.
Provenant de l'Exposition de Paris, 1854.
10337. — E. 1884.
10. *DESSIN D'UN DAIS DE STYLE OGIVAL, par A. Couder.*
Don de M. A. Couder.
Provenant de l'Exposition de Paris, 1854.
10338. — E. 1884.
11. *DESSIN DE LA BANNIÈRE DE LA VIERGE, par A. Couder.*
Don de M. A. Couder.
Provenant de l'Exposition de Paris, 1884.
10339. — E. 1884.

12. *DESSIN ORIENTAL pour tissu, composé et exécuté par Victor Delage.*
Don de Melle H. Delage.

12681. — E. 1895.

13. *DESSIN DE CHALE CACHEMIRE, composé et exécuté par Sevray-1878.*
(Fig. 46).

Don de Mme Sevray.

13739. — E. 1905.

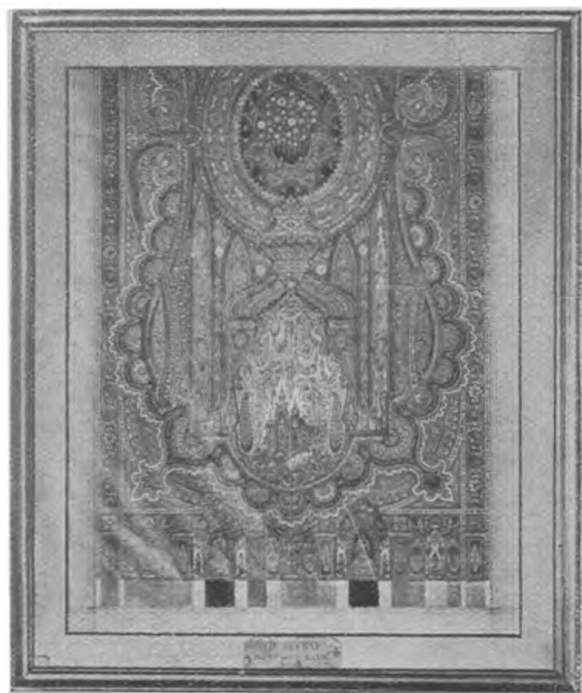


Fig. 46. — Dessin de châle cachemire (13.739).

AUX RESERVES

1. *DESSIN DE GRAND CHALE A QUATRE FONDS,*
par A. Couder — 1851.

10328. — E. 1884.

2. *DESSIN DE GRANDE PORTIÈRE AUX ARMES D'ANGLETERRE,*
par A. Couder — 1851.

10329. — E. 1884.

3. *DESSIN POUR TISSU : BOUQUET DE ROSES, d'après une*
composition de Gattiker.

394³ T. — E. 1898.

MISE EN CARTE

T-5422.

1. *COLLECTION DE 3 CADRES* contenant des spécimens de papiers pour la mise en carte des dessins de tissus.

Don de M. Bellavoine.

9826¹. — E. 1882.

2. *PLANCHE GRAVÉE* servant à l'impression des papiers pour mise en carte des dessins de tissus.

Don de M. Bellavoine.

Inscription gravée à l'envers sur la planche pour apparaître au tirage : « 8 en 8 briqueté à Paris chez Bellavoine Editeur 145, Faubourg Saint-Denis. »

9826². — E. 1882.

3. *MISE EN CARTE* de toile damassée.

Don de M. Bellavoine.

9826³. — E. 1882.

4. *REPRODUCTION DE LA MISE EN CARTE* du portrait de Jacquard, par Bellavoine.

Don de M. Bellavoine.

10047. — E. 1884.

5. *MISES EN CARTES DE CHALES* au moyen de papiers quadrillés, par Bellavoine.

Don de M. Bellavoine.

91. t. — E. 1893.

6. *MISE EN CARTE.*

Don de M. L. Veyron.

Exécution des Etablissements L. Veyron pour un tableau en tissu de soie « Allégorie de l'Exposition Universelle de 1900 » exposé sous le n° 13341.

13318. — E. 1900.

PREPARATION DES CARTONS

T-5423.

1. *MACHINE A COUPER LES CARTONS* pour métier Jacquard.

5356. — E. 1853.

2. *COUTEAU A COUPER LES CARTONS*, par Schram.

8861. — E. 1878.

3. *COUTEAU A MOLETTES* pour couper les cartons, par Schram.

8862. — E. 1878.

4. *TABLE A DÉCOUPER LES CARTONS*, par J.-B. Molozay.
6807. — E. 1859.
5. *LISAGE pour métier Jacquard*, par Schram.
8854. — E. 1878.
6. *CADRES DE PRÉPARATION POUR LE LISAGE*, par Schram
8855. — E. 1878.
7. *MÉTIER POUR LISAGE*.
Don de la Chambre de Commerce de Paris.
Modèle par J.-B. Molozay.
6806. — E. 1859.
8. *MACHINE A PERCER LES CARTONS*, par J.-B. Molozay.
6855. — E. 1859.
9. *MACHINE A TOUCHES, DE MARIN*.
Don de M. Marin.
Cette machine sert à lire et à percer les bandes de carton
employées dans les métiers Jacquard.
5355. — E. 1853.
10. *PIQUAGE ACCÉLÉRÉ*.
Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.
Modèle au 1/5, par MM. Martinet et Lacaze.
6252. — E. 1855.
11. *MÉTIER POUR REPIQUAGE*, par J.-B. Molozay.
6854. — E. 1859.
12. *CLAVIER POUR REPORTER UN DESSIN SUR LES CARTONS*.
Don de M. J. Rives.
Modèle avec machine automatique à repiquer de Rives.
8737. — E. 1875.
13. *MACHINE A REPIQUER LES CARTONS à la main*, de J. Rives.
Don de M. J. Rives.
8738. — E. 1875.
14. *TRÉTEAU POUR LE LISAGE DES CARTONS*, par M. Schram.
8856. — E. 1878.
15. *MÉTIER POUR L'ENLACAGE DES CARTONS*, par J.-B. Molozay.
6815. — E. 1859.
16. *DEUX PLANCHETTES DE JACQUARD POUR DISTRIBUTION
DES FILS*, par Schram.
8863. — E. 1878.

MONTAGE

T-5424.

AUX RESERVES

1. *MODÈLE D'EMPOUTAGE, système Meynier.*
6157. — E. 1854.
2. *MODÈLE D'UN MONTAGE LAMPAS, d'Alcan, par Cornu.*
6383. — E. 1856.
3. *MODÈLE D'UN MONTAGE DE CHALES AU QUART, d'Alcan
par Cornu.*
6385. — E. 1856.
4. *MODÈLE D'UN MONTAGE DE GAZE FACONNÉE A JOURS,
d'Alcan, par Cornu.*
6386. — E. 1856.
5. *MODÈLE D'UN MONTAGE DE GAZE DIAPHANE, d'Alcan, par
Cornu.*
6387. — E. 1856.
6. *MODÈLE D'EMPOUTAGE DE GAZE A PERLES, d'Alcan, par
Cornu.*
6388. — E. 1855.
7. *MODÈLE D'UN EMPOUTAGE A FAIRE LES FAÇONNÉS, par
Prosper Meynier.*
6588. — E. 1855.
8. *MODÈLE POUR LA DÉMONSTRATION DES EMPOUTAGES,
par J.-B. Molozay.*
6811. — E. 1859.
9. *EMPOUTAGE A DEUX CORPS CONTRE - SEMPLÉ, par
J.-B. Molozay.*
6901¹. — E. 1860.
10. *EMPOUTAGE POUR MONTAGE A CORPS ET A LISSES SUR
HUIT CORPS, par J.-B. Molozay.*
6901². — E. 1860.
11. *EMPOUTAGE A QUATRE CORPS SUR UNE CORDE, par
J.-B. Molozay.*
6902¹. — E. 1860.

12. *EMPOUTAGE AMALGAME, DEUX MAILLONS A LA CORDE SUR HUIT CORPS*, par J.-B. Molozay.
6902². — E. 1860.
13. *EMPOUTAGE AMALGAME, DEUX MAILLONS A LA CORDE SUR QUATRE CORPS*, par J.-B. Molozay.
6903¹. — E. 1860.
14. *EMPOUTAGE SUR SEPT CORPS*, par J.-B. Molozay.
6903². — E. 1860.
15. *EMPOUTAGE A QUATRE CHEMINS SUIVIS DE DEUX SURFACES PARALLÈLES*, par J.-B. Molozay.
6904¹. — E. 1860.
16. *EMPOUTAGE A TRINGLE, ENVERGURE DU CORPS*, par J.-B. Molozay.
6904². — E. 1860.
17. *EMPOUTAGE SUR QUATRE CORPS, A QUATRE MAILLONS AU COLLET*, par J.-B. Molozay.
6905¹. — E. 1860.
18. *EMPOUTAGE SUR QUATRE CORPS, TROIS MAILLONS AU COLLET*, par J.-B. Molozay.
6905². — E. 1860.
19. *EMPOUTAGE SUR TROIS CORPS, AMALGAME, TROIS MAILLONS AU COLLET*, par J.-B. Molozay.
6906¹. — E. 1860.
20. *EMPOUTAGE SUR QUATRE CORPS, AMALGAME, QUATRE MAILLONS AU COLLET*, par J.-B. Molozay.
6906². — E. 1860.
21. *EMPOUTAGE CONTRE-SEMPLE, DEUX MAILLONS A LA CORDE*, par J.-B. Molozay.
6907¹. — E. 1860.
22. *EMPOUTAGE A QUATRE CORPS, GRADUÉS POUR L'APPAREILLAGE*, par J.-B. Molozay.
6907². — E. 1860.
23. *EMPOUTAGE D'UN MÉTIER DE MOUCHOIRS A BORDURES*, par J.-B. Molozay.
6908¹. — E. 1860.
24. *EMPOUTAGE A POINTES ET A RETOUR pour exécuter des sujets parallèles*, par J.-B. Molozay.
6908². — E. 1860.

ACCESSOIRES DU TISSAGE

T-55.

Ce groupe comprend les divers accessoires qui peuvent être employés avec les différents métiers, à main ou mécaniques.

Les lames, utilisées pour actionner les fils de chaîne et produire la foule, sont généralement constituées par un assemblage de lisses sur deux lattes parallèles en bois dites *liais*, *vergets*, *litteaux*, *liserons*.

Les lisses à mailles, boucles ou nœuds sont formées de fils passant sur les liais et formant des boucles de dimension déterminée par la grosseur du fil de chaîne à travailler. Les lisses à maillons sont formées de fils portant en leur milieu un maillon en métal ou en verre.

On utilise aujourd'hui des lisses métalliques qui peuvent être soit à boucles, soit à maillons. Mais on leur reproche leur poids élevé, leur grande rigidité qui rend leur montage difficile et la réparation des fils cassés peu aisée ; elles ne sont à préconiser que pour les tissus peu serrés en chaîne et en trame.

Les *peignes* ou *ros* ont pour but de serrer la duite dans la foule, de maintenir les fils de chaîne à l'écartement prévu et de servir de guide à la navette.

Les peignes se faisaient autrefois en rotin ; l'invention des peignes métalliques employés aujourd'hui remonte à 1738, elle est due à John Kay. On distingue les peignes poissés dont les dents sont assujetties aux jumelles par une ligature poissée en lin ou en coton et les peignes soudés à jumelles métalliques.

Les peignes sont droits c'est-à-dire à dents parallèles, ou de fantaisie c'est-à-dire à dents non parallèles entre elles ; ces derniers permettent d'obtenir des tissus à fils non en ligne droite.

Les *navettes* renferment la bobine de trame. Lancées dans la foule formée par les deux nappes de chaîne, elles servent à y insérer la duite. Elles sont en métal ou en bois, ont toujours une forme allongée et sont munies à leurs extrémités de pointes en acier.

La trame étant utilisée soit en canettes, soit en bobines de filature avec ou sans tube de carton suivant qu'il s'agit de fins ou de gros numéros, on conçoit qu'il y ait de nombreux types différents de navettes ; leur construction varie d'ailleurs également avec la finesse du textile. D'une manière générale, dans l'axe de la navette se trouve une broche sur laquelle s'emmanche à force la bobine ou canette de trame ; le fil

venant de la bobine est tiré à la pointe de la canette et sort de la navette par un guide en porcelaine.

Les *battants brocheurs* sont des machines à l'aide desquelles on tisse les étoffes brochées c'est-à-dire ornées de dessins isolés dont la matière est différente de celle du fond. Autrefois le brochage s'obtenait en faisant en trame le fil nécessaire à produire les dessins, tantôt en dessus, tantôt en dessous ; l'étoffe était fort lourde et l'envers couvert d'un lacs de longs fils gênants. Le battant brocheur inventé par le mécanicien lyonnais Prosper Meynier permet de n'employer que la quantité strictement nécessaire de fil brocheur.

Les *temples ou templets* sont des appareils que l'on dispose sur les métiers à tisser afin d'empêcher le retrait exagéré de l'étoffe pendant le tissage et la rupture des fils de lisière. Pour le tissage à la main, on emploie des templets à la main qu'il faut constamment déplacer et pour le tissage mécanique des templets automatiques qui restent toujours en position pendant le temps de formation de l'étoffe.

1. *TEMPIET MÉCANIQUE DE SALADIN.*

Don de M. Saladin.

6505. — E. 1855.

2. *TEMPIET MÉCANIQUE DE SÉE.*

8094. — E. 1869.

3. *MÉTIER POUR FAIRE LES LISSES, par J.-B. Molozay.*

6814. — E. 1859.

4. *LISSE, PEIGNE ET ENVERGURE de métier indien.*

5324. — E. Av. 1853.

5. *HARNAIS DE TISSAGE CHINOIS.*

3510¹¹. — E. 1849.

6. *PEIGNES CHINOIS pour le tissage.*

3507. — E. 1849.

7. *PEIGNES INDIENS pour le tissage.*

5325. — E. 1853.

8. *MÉTIER POUR FAIRE LES PEIGNES, par J.-B. Molozay - 1857.*

6813. — E. 1859.

9. *COLLECTION DE ROS.*

Don de M. Schmida.

9296. — E. 1878.

10. *COLLECTION DE PEIGNES fabriqués mécaniquement, par M. Fouquier*

Don de la Société d'Encouragement.

7640. — E. 1866.

11. *PEIGNE A TISSER LES GAZES A BLUTER* ayant 110 dents au centimètre, avec échantillon de tissu, par Cl. Henry.

Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.

6229. — E. 1855.

12. *PEIGNE EN ACIER FONDU*, ayant 90 dents au centimètre, avec échantillon de tissu, par Cl. Henry.

Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.

6230. — E. 1855.

13. *PEIGNE A TISSER LES ÉTOFFES DE SOIE*, de 0 m. 50, ayant 34 dents au centimètre, par Cl. Henry.

Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.

6231. — E. 1855.

14. *ÉCHANTILLONS DE PEIGNES.*

Provenant de l'Exposition de Paris, 1855.

Deux peignes pour tisser la passementerie, un pour la rubannerie et un pour les toiles métalliques, par M. Cl. Henry.

6232. — E. 1855.

15. *PEIGNE DE TISSAGE* à divisions réglables.

Don de M. Dupa.

10140. — E. 1884.

16. *NAVETTES CHINOISES A DÉROULER.*

3510⁷. — E. 1849.

17. *NAVETTES INDIENNES.*

5326. — E. 1853.

18. *NAVETTE INDIENNE A FAIRE LE FAÇONNÉ.*

5327. — E. 1853.

19. *NAVETTE MÉCANIQUE ANGLAISE.*

2219. — E. 1849.

20. *NAVETTE ANCIENNE A DÉROULER.*

5348. — E. Av. 1853.

21. *NAVETTE A DÉROULER.*

5349. — E. Av. 1853.

22. *NAVETTES ANCIENNES DE DRAPIER, A DÉFILER.*

5345. — E. Av. 1853.

23. *NAVETTE DE DRAPIER, A DÉFILER.*

5346. — E. Av. 1853.

24. *NAVETTES A DÉFILER.*

5347. — E. Av. 1853.

25. NAVETTE DE GAZIER A PERLES.

Cette navette est destinée à un métier dont les lisses sont en avant du peigne.

5344. — E. Av. 1853.

26. NAVETTE DE PERNOT.

5350. — E. Av. 1953.

27. NAVETTE DE DE GENNES.

5343. — E. Av. 1853.

28. NAVETTE A RÉGULATEUR ET A SEULE CANETTE,
par M. Brunet.

7127. — E. 1862.

29. NAVETTE A RÉGULATEUR ET A DIX CANETTES, par M. Brunet.

7128. — E. 1862.

30. NAVETTES ET ACCESSOIRES DE TISSAGE, par Orelle aîné.

Don de M. Orelle aîné.

Ayant figuré à l'Exposition de 1878.

9164. — E. 1878.

31. NAVETTE PERMETTANT L'ENFILAGE AUTOMATIQUE
DU FIL.

Don de M. Dantzer.

14501. — E. 1913.

32. BATTANT LANCEUR, SYSTÈME FILLION.

7445. — E. 1866.

33. BATTANT BROCHEUR.

Don de M. Ricard.

8090. — E. 1869.

34. BATTANT BROCHEUR.

Don de M. Clerc.

8091. — E. 1869.

35. BATTANT DE MÉTIER A TISSER portant divers perfectionnements.

Don de M. Risler.

6548. — E. 1855.

36. GUIDE-NAVETTES, SYSTÈME SCONFETTI (Salle 12).

Don de l'Association des Industriels de France
contre les Accidents du Travail.

12672²⁰. — E. 1895.

37. *GUIDE-NAVETTES, SYSTÈME BRUEY* (Salle 12).

Don de l'Association des Industriels de France
contre les Accidents du Travail.

12672²⁴. — E. 1895.

38. *HUMECTEUR D'AIR, SYSTÈME PETIT* (Salle 12).

Don de l'Association des Industriels de France
contre les Accidents du Travail.

12672²⁵. — E. 1895.

AUX RESERVES

1. *CHASSE-NAVETTES.*

713. — E. Av. 1814.

2. *BATTANT BROCHEUR RICHARD.*

8092. — E. 1869.

3. *BOBINE pour dévidage des crêpes.*

9342. — E. 1879.

4. *TROIS ROCHETS pour soie, en caoutchouc durci.*

9343. — E. 1879.

5. *TROIS BOBINES pour la soie.*

9344. — E. 1879.

6. *CINQ CANETTES en caoutchouc durci pour métier à rubans.*

9345. — E. 1879.

7. *MODÈLE DE TRANSMISSION DE MOUVEMENT AUX BROCHES.*

9979. — E. 1883.

8. *MOUVEMENT D'ENCLIQUETAGE DE BANC A BROCHES,*
construit par Grün.

12123. — E. 1891.

9. *PASSETTES DU GAZIER avec cantre droit.*

708. — E. Av. 1814.

10. *SUPPORT POUR ARMURES, par J.-B. Molozay.*

6817². — E. 1859.

TISSUS

T-6.

L'effet artistique dû au tissage est obtenu en variant les liages des fils de trame avec ceux de la chaîne.

La variété des points résultant des combinaisons diverses de liage constitue les armures caractéristiques des différents genres de tissus.

Il y a trois armures fondamentales : le taffetas, le sergé et le satin.

Dans le taffetas la trame est liée point par point à la chaîne. La faille a une trame plus grosse que la chaîne, le reps comporte deux chaînes ou deux trames alternées de grosseur différente, pour former côte à sillon ; le gros de Tours, est une variante du taffetas.

Le sergé est obtenu en liant la trame à la chaîne par intervalles, les points espacés se suivant sur une diagonale régulière. Dans le sergé par effet de trame, la trame flotte ; si la chaîne flotte, on obtient du sergé par effet de chaîne. On désigne le sergé par un nombre qui est égal au rapport du nombre des fils levés au nombre total des fils ou inversement ; ainsi, dans un sergé de cinq il y a quatre fils qui lèvent et un qui baisse ou quatre qui baissent et un qui lève suivant qu'il s'agit d'un sergé par effet de chaîne ou par effet de trame.

Le satin est une armure régulière laissant flotter les fils de chaîne par alternance des points de manière à faire briller les fils non serrés dans le tissu. Les décrochements correspondent à des nombres premiers avec le rapport d'armure ; ainsi, un satin de cinq peut décocher de deux ou de trois. Comme les sergés, les satins se font par effet de chaîne ou par effet de trame.

Une deuxième manière de réaliser un décor par tissage consiste à obtenir des points saillants à la surface de l'étoffe : c'est le velours.

Le velours par chaîne est constitué par deux chaînes, dont une chaîne indépendante, dite chaîne de poil, est bouclée sur une baguette de cuivre qu'on lance comme une navette. La baguette porte sur sa partie antérieure une rainure dans

laquelle on passe une lame tranchante qui permet, si l'on veut, d'avoir un velours coupé ; si l'on veut un velours bouclé on lance des baguettes pleines que l'on retire pour laisser subsister les boucles. La combinaison de baguettes pleines et de baguettes à rainures permet d'obtenir des velours ciselés.

On conçoit que la chaîne de poil, pour passer sur les baguettes de cuivre qui en déterminent la saillie, doit être plus longue que la chaîne de fond ; sans cela l'embuvage, c'est-à-dire le retrait des chaînes dans le travail du tissage, ne serait pas uniforme et l'étoffe plisserait. On obtient facilement cette différence de longueur dans les velours unis, parce que tous les fils de poil travaillent également ; il suffit alors, en effet, de monter la chaîne de poil sur une deuxième ensouple.

Mais, dans les velours façonnés, chaque fil de poil a un *embuvage* ou parcours particulier, correspondant à son rôle dans le dessin, il faut donc que chaque fil de poil reste enroulé séparément sur une bobine, toutes les bobines étant montées sur un *cantre* à l'arrière du métier ; des balles de plomb maintiennent constamment égales les tensions des différents fils.

Le velours est l'application du principe très ancien des points coupés qui formaient les tapis de haute laine. Mais, dans les tapis orientaux, c'était la trame nouée sur la chaîne, dont les mèches formaient le poil.

Un autre élément décoratif important est la variété de coloration des fils.

C'est celui qui fut employé pour les tissus égyptiens et coptes dans lesquels les fils étaient coupés suivant la limite de contours à l'intérieur desquels on tissait avec des fils de couleur différente sur les fils perpendiculaires devenus libres. La tapisserie, le tapis à poil ras furent de tout temps les types complets du décor de couleur obtenu par les trames sur une chaîne qui n'apparaissait pas à la surface.

La diversité de coloration de la chaîne et de la trame fait glacer les tissus et leur donne un chatonnement précieux.

Le *damas*, dont les caractéristiques sont un satin de chaîne pour le fond et un taffetas pour le dessin, est une étoffe plate, réversible, puisque à l'envers le satin fait le dessin et le damas le fonds ; il peut être monochrome ; c'est aussi le plus simple des tissus à plusieurs couleurs puisqu'il comporte au maximum deux tons.

La *brocatelle* se différencie du damas par une contexture spéciale, consistant en une deuxième trame de lin ou lac formant fourrure à l'envers du tissu ; cette trame donne de l'épaisseur au dessin, et produit un effet de gaufrage.

Le *brocart* est le tissu dans lequel le fil de métal apporte un élément décoratif particulièrement brillant.

Le *lampas* comporte un nombre indéterminé de couleurs. Pour ne pas alourdir l'étoffe et pour économiser la matière, la multiplicité des tons a suscité deux techniques nouvelles : celle des trames lattées qui consiste à varier la coloration des trames par zones correspondant à certains motifs de répétition ; celle du brochage dans laquelle certaines trames colorées ne passent pas à travers toute l'étoffe, mais seulement dans la largeur nécessaire à l'exécution d'une fleur ou d'un ornement.

Cette variété de procédés de décor a été entièrement connue dès le Moyen Age grâce aux Persans dont l'influence s'est exercée sur tout l'Occident.

Depuis lors l'évolution de l'art français des tissus a été marquée de progrès continus dans la composition des modèles comme dans les moyens de les réaliser.

Ces progrès ont été une des sources de la renommée et de la richesse de la France.

On sait la vogue européenne d'un artiste lyonnais comme Philippe de la Salle, à la fin du XVIII^e siècle.

Or, c'est au moment où après un siècle de recherches, la fabrication des tissus façonnés devenait économique et pratique grâce à l'invention française de la mécanique Jacquard, que l'esprit créateur fit place au pastiche dans les modèles de tissus.

Au progrès technique correspondit un engourdissement artistique qui n'a pris fin que dans les dernières années du XIX^e siècle avec la renaissance moderne de 1900, qui a préparé le succès des créations françaises à l'Exposition internationale des Arts décoratifs et industriels modernes en 1925.

TISSUS SIMPLES

T-61.

1. COLLECTION DE NEUF LISAGES POUR MISE EN CARTE DE DIFFÉRENTES ÉTOFFES, par CORNU.

Don du Laboratoire de filature et tissage du Conservatoire National des Arts et Métiers.

Fond filoche, satin 4 le 5, satin 7 le 8, satin 8 le 9, sergé 2 le 3, sergé 3 le 4, sergé pour doublure, gros de Tours 1/2, gros de Tours brisé simple.

2. *COLLECTION D'ARMURES LES PLUS USITÉES, par J.-B. MOLOZAY.*

Armure batavia, armure taffetas, armure 30 sur 30,
2 armures 24 sur 24, armure 40 sur 40.

6817¹. — E. 1859.

3. *TOILE DE JUTE POUR SACS ET BACHES.*

Don de MM. Carmichaël Frères et Cie.

9783⁵. — E. 1882.

4. *COLLECTION D'ÉCHANTILLONS DE TISSUS EN FIBRES ET FILAMENTS DE LUPIS ET RAPHIA.*

Don de MM. A. Henry et R. Cruchet.

Tissus avec ou sans mélange, pour stores, tapis, etc., par Henry et Cruchet.

13014. — E. 1897.

5. *COLLECTION DE FILÉS ET TISSÉS DIVERS EN FILS DE PAPIER, fabriqués en 1918.*

Don du Ministère du Commerce.

14572. — E. 1919.

6. *ÉTOFFES EN JUTE ET RAPHIA tissées au Dahomey.*

Don de M. Vago.

16285. — E. 1923.

7. *ÉCHANTILLONS DE CRÊPES par les Fils de L. Jarrosson.*

Don de M. Permezel au nom de la Chambre de Commerce de Lyon.

Crêpe anglais noir, souple, tout soie, teint en pièce.

Crêpe anglais noir, tout soie, teint en pièce.

Crêpe français noir, tout soie, teint en pièce, tissé mécaniquement.

13030¹. — E. 1884.

8. *VÊTEMENTS D'HOMME EN FILS DE PAPIER.*

Don de Mme Bamberger.

Vêtements fabriqués en Allemagne pendant la guerre 1914-1918.

17708. — E. Av. 1933.

TISSUS FAÇONNES

T-62.

1. *ÉTOFFE FAÇONNÉE EXÉCUTÉE PAR VAUCANSON SUR SON MÉTIER* — 1746.

52. t. — E. 1855.

2. *TISSU FAÇONNÉ.*

Don de M. Froment.

Premier tissu fabriqué avec le métier Bonelli, perfectionné par G. Froment.

54. t. — E. 1859.



Fig. 47. — Robe chinoise en soie (17.168).

3. *SERVIETTE DAMASSÉE AVEC UNE PARTIE DE SA MISE EN CARTE.*

Don de M. Bellavoine.

9961. — E. 1883.

4. *TOILE DAMASSÉE.*

Don de M. Edward Robinson.

Cette toile exécutée par E. Robinson, représente les Etablissements de MM. Robinson et Cleaver à Belfast (Irlande).

11683. — E. 1889.

5. *CHALE CACHEMIRE ORIENTAL.*

Don de M. Léopold Hugo.

9528. — E. 1881.

6. *PIÈCE DE CACHEMIRE FRANÇAIS.*

Don de M. Léopold Hugo.

Imitation de l'Inde.

9529. — E. 1881.

7. *TISSU FAÇONNÉ CHINOIS.*

11676. — E. 1889.

8. *ROBE CHINOISE EN SOIE* (fig. 47).

Cette robe a appartenu à une famille impériale chinoise.

17168. — E. av. 1907.

9. *TISSUS DE SOIE BROCHÉE.*

Don de M. Sauvage.

9877. — E. 1882.

10. *ÉTOFFES DE SOIE TISSÉE ET BROCHÉE, par Croué et Fils.*

Don de MM. Croué et Fils.

10357. — E. 1884.

11. *COLLECTION D'ÉCHANTILLONS DE TISSUS FAÇONNÉS.*

Don de la Chambre de Commerce de Lyon.

13030². — E. 1884.12. *COLLECTION DE CINQ ÉCHANTILLONS DE TISSUS DE SOIE UNIS ET BROCHÉS, par Gourd, Croizat Fils et Dubost à Lyon.*

17167. — E. Av. 1907.

13. *BROCART SOIE ET OR, SUR FOND ARGENT, par Tassinari et Chatel.*

10321. — E. 1884.

14. *CROIX DE CHASUBLE, SOIE ET OR, par Tassinari et Chatel.*

Don de MM. Tassinari et Chatel.

10324. — E. 1884.

15. *BROCATELLE « LES MURES ».*

Dessin de M. A. Giralton, fabrication de Tassinari et Chatel.

14052. — E. 1907.

16. *BROCATELLE A DÉCOR DE JASMIN DE VIRGINIE, sur fond sergé, ton or (fig. 48).*

Dessin de Lucien Magne, fabrication de Tassinari et Chatel.

14466. — E. 1913.

17. *BROCATELLE « CORBEILLE ET COURONNE ».*

Dessin de A. Karbowsky, fabrication de Tassinari et Chatel.

14053. — E. 1907.



Fig. 48. — Brocatelle à décor de jasmin de Virginie (14.466).

18. *LAMPAS « LES CYCLAMENS ».*

Fabrication Cornille Frères.

14058. — E. 1907.

19. *TAFFETAS FAÇONNÉ « LES FUSCHIAS ».*

Fabrication Cornille Frères.

14059. — E. 1907.

20. *FRISE EN SOIERIE POLYCHROME A DÉCOR D'ORANGER.*

Don de MM. Cornille Frères.

Composition de Marcel Magne, fabrication de Cornille Frères.

14230. — E. 1909.

21. *SOIERIES AYANT FIGURÉ A L'EXPOSITION DES ARTS DÉCORATIFS ET INDUSTRIELS MODERNES DE 1925.*

Don de M. Fougère, Président de la Chambre syndicale des Fabricants de Soieries de Lyon.

« Apollon n° 5 » fabrication Henry Bertrand ; « Les Ananas » fabrication Bianchini-Férier ; « Les Palmiers » fabrication Bianchini-Férier ; « Damas lamé » fabrication Châtillon, Mouly, Roussel ; « Cyprins d'or » fabrication Coudurier, Fructus, Descher ; « La Terre » fabrication Tassinari et Chatel ; « Rosace lamée » fabrication Soieries F. Ducharne ; « Damas Collectionneur » fabrication Cornille et Cie ; « Royal argent » fabrication Grassy ; « Damas métal » fabrication R. Regaud.

16383. — E. 1926.

22. *VELOURS DE GÈNES.*

Don de M. Permezel au nom de la Chambre de Commerce de Lyon.

Velours à un corps, fabrication L. Permezel.

13030³. — E. 1884.

23. *VELOURS DE GÈNES.*

Organsin cuit, trame cru soie, teint en flotté, tissé à la main.

17710. — E. Av. 1940.

24. *VELOURS DE GÈNES A GRAND MOTIFS ENCADRÉS DE FEUILLES DE FOUGÈRES.*

Velours trois corps sur fond de satin, fabrication Tassinari et Chatel.

10316. — E. 1884.

25. *VELOURS PELUCHE.*

Velours trois corps sur fond satin, fabrication Tassinari et Chatel.

10317. — E. 1884.

26. *VELOURS DE GÈNES.*

Velours deux corps : un corps velours coupé et un corps frisé or fin, fabrication Tassinari et Chatel.

10318. — E. 1884.

27. *VELOURS DE GÈNES.*

Velours deux corps et trois corps, à fond satin, style Louis XV, fabrication Tassinari et Chatel.

10319. — E. 1884.

28. *VELOURS DE GÊNES.*

Velours trois corps, à fond de satin, style Louis XV, fabrication Tassinari et Chatel.

10320. — E. 1884.

29. *VELOURS DE GÊNES AU CHIFFRE « R. F. »*

Composition de A. Giraldon, fabrication Tassinari et Chatel.

14051. — E. 1907.



Fig. 49. — Velours deux corps (14.465).

30. *VELOURS DE GÊNES A DEUX CANTRES.*

Stylisation du phlox, dessin de Gattiker, fabrication Tassinari et Chatel.

14054. — E. 1907.

31. *VELOURS DEUX CORPS* (fig. 49).

Don de MM. Tassinari et Chatel.

Dessin de Lucien Magne, fabrication Tassinari et Chatel.

14465. — E. 1913.

32. *VELOURS « RENAISSANCE ».*

Fabrication Cornille Frères.

14060. — E. 1907.

33. *TAPIS DE VELOURS DE SOIE.*

Dessin de Lucien Magne, fabrication Cornille Frères.

14061. — E. 1907.

34. *VELOURS, LAMPAS ET BROCATS.*

Fabrication Chocquel

9588. — E. 1881.

35. *VELOURS FAÇONNÉ ROSE.*

Don de M. Fougère, Président de la Chambre Syndicale des Fabricants de soieries de Lyon.
Fabrication J. Barret ; étoffe ayant figuré à l'Exposition des Arts Décoratifs et Industriels Modernes de 1925.

16383³. — E. 1926.36. « *MARIE-ANTOINETTE* ».

Don de M. A. Legentil.

Un des premiers spécimens de portraits tissés dus à l'industrie française.

10003. — E. 1883.

37. « *JACQUARD* ».

Portrait tissé en soie portant l'inscription : « J.-M. Jacquard, né à Lyon le 7 juillet 1752, mort le 7 août 1834. F^{que} de Passetat F. C., St-Étienne. Balançard Romier D^{as} ».

40. t. — E. 1855.

38. « *JACQUARD* ».

Don de MM. Carquillat.

Portrait tissé en soie par MM. Carquillat d'après le tableau de M. Bonnefond. Il porte l'inscription : « A la mémoire de J.-M. Jacquard, né à Lyon le 7 juillet 1752, mort le 7 août 1834. D'après le tableau de C. Bonnefond. Exécuté par Didier Petit et Cie, tissé par MM. Carquillat. »

75. t. — E. 1881.

39. « *JACQUARD* ».

Don de M. Honnorat.

Portrait tissé en soie, par Carquillat, portant l'inscription : « A la mémoire de J.-M. Jacquard, Carquillat tex., Bruyas del. »

16352. — E. 1925.

40. « *A. THIERS* ».

Don de MM. Carquillat.

Portrait tissé en soie, exécuté par MM. Carquillat en 1872.

74. t. — E. 1881.

41. « *PHILIPPE DE LA SALLE* » dessinateur lyonnais.

Portrait tissé en soie en 1854.

42. t. — E. 1862.

43. « *F. DE LESSEPS* ».

Portrait tissé en soie, par Altemann.

10537. — E. 1885.

42. « *FRANÇOIS-JOSEPH I^{er}* », *EMPEREUR D'AUTRICHE.*

Don du Chevalier J. Léon de Wernburg.

Portrait tissé en soie par le Chevalier J.-L. de Wernburg.

11681. — E. 1889.

44. « *NICOLAS II* », *TZAR DE RUSSIE.*

Don de Ph. Deschamps.

Portrait tissé en soie par Borodine.

13221¹. — E. 1889.45. « *ALEXANDRE FEODOROWNA* », *TZARINE DE RUSSIE.*

Don de Ph. Deschamps.

Portrait tissé en soie par Borodine.

13221². — E. 1899.46. « *TESTAMENT DE LOUIS XVI* ».

Don de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale.

Reproduction en tissu de soie par Maissia en 1827.

43. T. — E. 1866.

47. « *CHRIST* » de *PRUD'HON.*

Reproduction en tissu de laine, par Petard.

44. t. — E. 1853.

48. *TABLEAU TISSÉ EN SOIE.*

10356. — E. 1884.

59. *PAYSAGE SUR VELOURS TISSÉ, exécuté à Lyon en 1867.*

12961. — E. 1897.

50. *PAYSAGE SUR VELOURS TISSÉ, exécutée à Lyon en 1887.*

12962. — E. 1897.

51. *TABLEAU EN VELOURS, par Grégoire.*

46. t. — E. 1855.

52. *TAPIS DE VELOURS DE SOIE.*

Composition de Lucien Magne, exécution de Cornille Frères, 1906.

14121. — E. 1906.

53. *ALLÉGORIE DE L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900.*

Don de M. L. Veyron.

Tableau en tissu de soie, dont la mise en carte est exposée sous le n° 13318.

13341. — E. 1900.

54. *ALLÉGORIE « THÉ ET CAFÉ ».*

Don de M. L. Duhamel.

Tissu damassé fil de soie, de deux couleurs, exécuté à la manufacture de toiles et linges de table de M.-L. Duhamel à Merville (Nord).

13272. — E. 1900.

55. *SATIN BROCHÉ OR ET ARGENT : CHARDONS, d'après une composition de Gattiker.*

Don de M. Gattiker.

394¹. T. — E. 1898.56. *SATIN BROCHÉ MULTICOLORE : TULIPES, d'après une composition de Gattiker.*

Don de M. Gattiker.

394². T. — E. 1898.57. *PANNEAU OVALE EN TISSU JACQUARD BROCHÉ.*

Don de MM. Ronzé et Vachon.

Il porte l'inscription " A Sa Majesté La Reine Victoria. Ronzé et Vachon, Lyon. MDCCCLXII ".

17744¹. — E. av. 1870.58. « *JARDIN D'AMOUR* ».

Don de MM. Deffrennes-Duplout Frères.

Tapisserie mécanique exécutée par C. Lepoutre, d'après le tableau de Rubens, avec sa mise en carte par J. Delescluse.

17711. — E. 1933.

59. « *LA SAINTE FAMILLE* ».

Don de MM. Deffrennes-Duplout Frères.

Tapisserie mécanique exécutée par C. Lepoutre, d'après le tableau de Rubens, avec sa mise en carte par J. Delescluse.

17712. — E. 1933.

60. « *LA JOCONDE* ».

Don de MM. Deffrennes-Duplout Frères.

Tapisserie mécanique par C. Lepoutre, d'après le tableau de Vinci, avec sa mise en carte par J. Delescluse.

17713. — E. 1933.

61. « *VERDURE FLAMANDE* ».

Don de MM. Deffrennes-Duplout Frères.

Tapisserie mécanique avec envers tissé, exécuté par C. Lepoutre.

17714. — E. 1933.

AUX RESERVES

1. MODÈLE DE CINQ DISPOSITIONS D'ARMURES.

6156. — E. 1854.

2. COLLECTION DE CADRES représentant des éléments de tissus, par Cornu.

Gaze unie. 6674.

Gaze à 4 fils. 6675.

Armure toile, sergé, croisé et satin. 6676.

Etoffe à bandes. 6677.

Satin sans envers. 6678.

Toile. 6679.

Etoffe écossaise. 6680.

Piqué à losanges. 6681.

Piqué à côtes. 6682.

Enlacement de tulle de chaîne uni. 6683.

Tricot. 6684.

Velours coupé et frisé. 6685.

Velours sans pareil. 6686.

Façonné sur un corps dit veloutine. 6687.

Façonné broché. 6688.

Armure cannelée à boyau. 6689.

6674 à 6689. — E. 1857.

3. « JACQUARD »

Portrait tissé en soie, par MM. Carquillat.

39 t. — E. 1855.

4. REPS TISSÉ AU MÉTIER JACQUARD, par Mourceau.

48 t. — C. 1855.

5. COLLECTION DE QUATRE LISAGES pour mise en carte de tissu
façonnés d'Alcan, par Cornu.

8290. — E. 1871.

6. NAPPE DAMASSÉE, exécutée par Meunier.

9270. — E. 1878.

7. SATIN BROCHÉ TON SUR TON : LILAS, d'après une composition
de Gattiker.11964¹. — E. 1890.8. SATIN BROCHÉ MULTICOLORE : BRANCHES ET FLEURS,
d'après une composition de Gattiker.11964². — E. 1890.9. SATIN BROCHÉ VELOURS MULTICOLORE : ŒILLETS, d'après
une composition de Gattiker.11964³. — E. 1890.

10. PANNEAU OVALE EN VELOURS CISELÉ ET BROCHÉ.

Don de MM. Ronzé et Vachon.

Inscription : " Ronzé et Vachon, Lyon MDCCCLXII "

17744². — E. av. 1870.

GAZES

T-63.

1. *COLLECTION D'ÉCHANTILLONS DE GAZES ET GRENADINES UNIES ET FAÇONNÉES.*

Don de M. Permezel au nom de la Chambre de Commerce de Lyon.

13030^b. — E. 1884.

TISSUS DIVERS

T-64.

1. *TAPIS MOSAIQUE exécuté par juxtaposition et collage des fils.*

49. t. — E. 1857.

2. *TISSU RECOUVERT DE PLUMES ET IMITANT LA FOURRURE, exécuté par M. Glenat.*

Don de M. Glenat.

9538. — E. 1881.

3. *QUATRE MORCEAUX D'ÉTOFFES DE BALLONS.*

Don de M. Gaston Tissandier.

Ballon du siège de Paris : « l'Armand Barbès », passagers : Gambetta et Spuller.

Ballon Blanchard pour la traversée du détroit du Pas-de-Calais le 7 janvier 1785.

Ballon captif de Giffard, Exposition de 1878.

Etoffe Giffard, avant vernissage du ballon captif à vapeur. Exposition de 1867.

10031. — E. 1884.

INDUSTRIES TEXTILES DIVERSES

T-7.

De multiples industries très anciennes ont fait l'objet depuis un siècle de recherches techniques qui ont abouti à l'organisation de nouvelles usines très importantes employant des dispositifs mécaniques et automatiques.

Ces industries sont les suivantes :

Tapisserie et tapis. — Les industries de la tapisserie et des tapis dérivent des mêmes principes que celles du tissage. Il en existe de deux sortes : dans l'une la trame ne se croise avec les chaînes que sur la largeur correspondant à une coloration déterminée, dans la limite du dessin ; dans l'autre la liaison des fils est obtenue par torsion.

Tricotage. — Un des procédés employés à l'origine de cette industrie n'exigeait qu'un fil et 2 ou 5 aiguilles qui ont été successivement en bois, en os, en acier : les femmes ont ainsi tricoté à plat ou sur un cylindre des mailles à l'endroit ou à l'envers formant des côtes ou des ajours.

Crochet. — Le procédé du crochet, plus simple encore que les précédents permet de réaliser avec la laine d'épais tissu, avec le lin de fines dentelles, en utilisant les points de chaînette et de barrette et toute une variété qui en dérive.

Macramé et passementerie. — Des ouvrages intéressants ont été exécutés par des moyens plus rudimentaires encore, tels que les nœuds, les tresses, dans le macramé qui est d'origine arabe ; dans la passementerie on utilise des franges, des houppes, des ganses, des glands pour fabriquer des ornements qui sont posés, soit sur des meubles, soit sur des étoffes.

Lacis. — A côté de ces différentes techniques, le lacis, dont les mailles forment en particulier les filets, les jours sur toile, obtenus par l'enlèvement des fils de chaîne ou de trame, sont peut être encore plus anciens puisqu'ils ont été employés pour le décor des toiles égyptiennes ; ils ne nécessitent l'emploi d'aucun instrument particulier.

Dentelle. — La dentelle à l'aiguille ou au fuseau a été l'aboutissement de la technique du lacis, elle permet de réaliser des dessins délicats, et des étoffes transparentes très légères.

Broderie. — Dans la broderie, la méthode de décor repose sur un principe différent ; l'étoffe préalablement tissée est le support d'un décor constitué par l'adjonction de fils qui sont liés à sa surface.



Fig. 50. — Métier à haute lisse (6.958).

TAPISSERIE

T-71.

Anciennement le nom de tapisserie désignait toute étoffe propre à décorer les habitations; c'est seulement depuis le xv^e siècle que ce mot est appliqué exclusivement à la production des tissus sur métier de haute et de basse lisse.

Ce procédé de tissage connu, des milliers d'années avant notre ère, en Egypte, Assyrie, Extrême-Orient, fut pratiqué aussi par les Hébreux et les Grecs.

Après des siècles d'éclipse, la tapisserie reparut au Moyen-Age. Au début du xiv^e siècle le terme de haute lisse est en usage et si celui de basse lisse n'apparaît qu'au xvi^e siècle c'est qu'auparavant ce travail était désigné sous le nom de *tapisserie à la marche* à cause des pédales qui, dans le métier horizontal, servaient à actionner les lisses.

La tapisserie du Moyen-Age était un tissu dont le décor s'obtenait par l'interpénétration des fils de nuance différente, constituant un système de hachures dont l'épaisseur et la longueur indiquaient l'intensité des ombres. Le Moyen-Age usait d'un registre coloré très limité; dans chaque teinte principale, il choisissait un ton sombre qui donnait les *ombres*; un ton plus clair obtenu par des lavages de la première teinture donnait ce qu'on appelle les *localités*; enfin, un ton très clair résultant d'une nouvelle addition d'eau donnait les *lumières*.

L'action destructrice du soleil s'est exercée uniformément sur l'ensemble du tissu ainsi constitué, il en est résulté que même éclaircie et pâlie, la tapisserie d'autrefois garde toute sa signification, tout le nuancé de ses modelés et toute l'énergie de son dessin.

La Renaissance n'a rien modifié des pratiques professionnelles antérieures. Les graves troubles du xvi^e siècle avaient dispersé les ateliers français et ruiné un art dont l'ancienne prospérité avait pour raison fondamentale son caractère utilitaire lui-même. Le rétablissement par Henri IV d'un pouvoir central eut pour conséquence la reconstitution d'un foyer artistique important, mais le roi dut faire appel, faute de praticiens français aux lissiers flamands qu'il installa dans les bâtiments des Gobelins. Les nouveaux venus travaillaient en basse lisse. La caractéristique de la tapisserie française était, au contraire, la haute lisse; il y eut réclamations, plaintes au Parlement; Louis XIV mit fin à ces conflits, en adoptant concurremment les deux méthodes jusqu'au rétablissement final du vieux métier français de haute lisse. La tapisserie de l'époque de Louis XIV demeure essentiellement un tissu, à l'exemple de la tapisserie médiévale.

Quoi qu'on en ait dit un peu hâtivement, l'illustre fondateur de la Manufacture royale des meubles de la Couronne, Charles Le Brun, a su concilier avec les anciennes traditions solidement éprouvées, le respect des formules de composition empruntées par lui au classicisme antique. Les méthodes introduites par lui s'étaient bornées, sciemment, à l'obligation de respecter la composition du peintre.

Dès le début du XVIII^e siècle, sous l'influence d'Oudry, la tapisserie s'ingénie à imiter la peinture et compromet par là non seulement son caractère technique, mais sa solidité et l'accord même de sa composition chromatique.

J.-B. Oudry qui fut pratiquement Directeur des deux Manufactures royales en 1737, exigea de ses collaborateurs une imitation littérale de la peinture et imposa l'observation rigoureuse des passages de tons les plus délicats. Les lissiers se trouvèrent amenés à substituer à la vieille pratique des hachures si expressives et si conformes aux nécessités d'emploi de la matière, un procédé tout autre. Ils combinèrent des tons en tressant des brins de soie de couleurs tendres dont l'accord produisait les finesses souhaitées.

Il est vraisemblable que, neuves, les tapisseries exécutées de la sorte purent donner l'illusion de la peinture, mais cette illusion n'a pu durer longtemps ; la lumière pâlit les couleurs tendres jusqu'à les anéantir, de là des destructions qui laissent de vastes surfaces incolores dans des compositions parfois assez montées.

Autre modification relativement moderne : l'imitation de la touche du pinceau, provoquant l'impression d'une mosaïque de couleur dont les éléments sont retenus et fixés les uns aux autres par ces points de couture qu'on appelle proprement la « rentrature » et qui souvent rompus, criblent la surface tissée de multiples petits hiatus, dénaturant le dessin.

La différence entre les deux systèmes, basse et haute lisses, n'est pas toujours sensible à l'observateur. Lorsque le carton d'une basse lisse a été dessiné inversé et que le travail a été exécuté par des mains habiles, l'on peut même affirmer qu'il est impossible de déterminer par la simple inspection, la nature de la tapisserie. Mais les vieux lissiers français étaient, néanmoins, fondés à prétendre à la supériorité de leur technique. Le métier de haute lisse vertical oblige le praticien à ne passer ses fils colorés entre les séries paires et impaires des fils de chaîne que de la main droite, l'autre étant occupée à ménager le passage de la broche. Le métier est plus lent mais il oblige à un contrôle perpétuel du travail et révèle les erreurs du dessin alors qu'il est temps d'y remédier. Le basse-lissier travaillait autrefois sur un métier horizontal dont les chaînes couvraient le modèle ; il opérait des deux

main, c'est-à-dire vite. Relever le métier, lequel est lourd et volumineux, pour contrôler l'exécution du travail, était perdre du temps et diminuer son salaire de tâcheron ; on le faisait le moins possible. La correction d'une erreur était donc rarement possible, et l'on ne saurait s'étonner du dédain dans lequel les vieux maîtres français tenaient l'ouvrage souvent imparfait des artisans basse-lissiers.

A l'époque moderne, et spécialement dans ces dernières années, un retour à la grande tradition s'est manifesté dans nos Manufactures d'État : aujourd'hui, la Manufacture des Gobelins travaille exclusivement en haute-lisse, celle de Beauvais ne travaille qu'en basse-lisse. Cette dernière utilise un métier métallique pivotant qui permet un relèvement facile et a adopté l'usage de calquer sur la chaîne même la composition dont on place le carton peint derrière l'ouvrier comme s'il s'agissait d'une haute-lisse. Les ateliers d'Aubusson et de Felletin sont, eux, fidèles à la vieille technique et travaillent sur le métier traditionnel. Trois méthodes, trois métiers, trois arts bien différents mais également intéressants.

METIERS

T-711.

1. MÉTIER A HAUTE LISSE (fig. 50).

Modèle au 1/4 d'un métier système Planchon et Mercier pour faire les tapis et les tapisseries. Ces métiers sont encore employés aux Gobelins.

6958. — E. 1861.

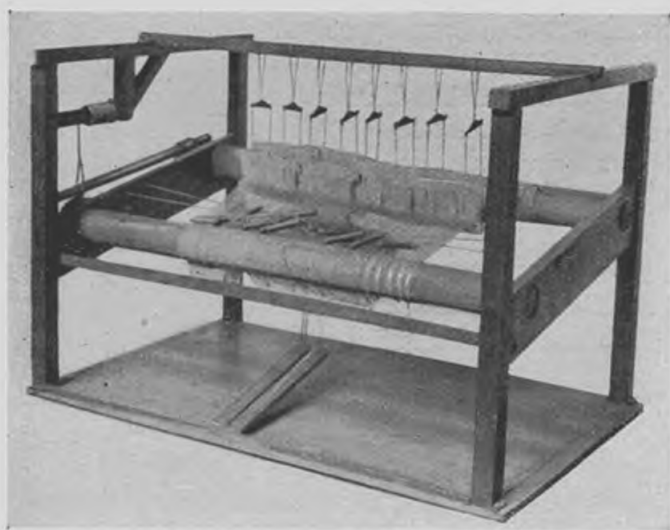


Fig. 51. — Métier à basse lisse (10.040).

2. *MÉTIER A BASSE LISSE* (fig. 51).

Don de M. Bernaux.

Modèle de métier horizontal utilisé pour la fabrication des tapis d'Aubusson.

10040. — E. 1884.

3. *MÉTIER A TAPISSERIE* — 1840.

Don de Mme Félicie Schneider.

10774. — E. 1886.

TAPISSERIES

T-712.

1. *TAPISSERIE EXÉCUTÉE A LA MANUFACTURE DES GOBELINS* — 1875.

Don de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts.

Exécution par Gretiche et Cochery d'après le tableau de D. Maillard : « Pénélope à son métier ».

9180. — E. 1878.

2. *FEUILLE DE PARAVENT EXÉCUTÉE A LA MANUFACTURE NATIONALE DE BEAUVAIS* — 1877 (fig. 52).

Don de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts.

Tapisserie fond jaune par MM. Cantral et Mahu, suivant une composition de M. Chabal-Dessurget.

9199. — E. 1878.

3. *FEUILLE DE PARAVENT EXÉCUTÉE A LA MANUFACTURE DE BEAUVAIS* — 1877.

Don de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts.

Tapisserie fond jaune par MM. Fontaine et Fenet, suivant une composition de M. Chabal-Dessurget.

9200. — E. 1878.

4. *DOSSIER DE FAUTEUIL EXÉCUTÉ A LA MANUFACTURE NATIONALE DE BEAUVAIS.*

Don de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts.

Tapisserie suivant une composition de M. Diéterle, par Piet.

9201. — E. 1878.

5. *GARNITURE DE FAUTEUIL EN TAPISSERIE D'AUBUSSON.*

Don de M. Braquenie.

10299. — E. 1884.

6. *COLLECTION DE FRAGMENTS DE TAPISSERIE COPTES.*

Ces tapisseries proviennent des hypogées d'Akhonien, l'ancienne Panopolis découverte par M. Maspero, en 1884. Elles ont été fabriquées par les Coptes. Les plus anciennes ne semblent pas remonter au-delà des deux premiers siècles de l'ère chrétienne, les moins anciennes paraissent être du VI^e au IX^e siècle.

11490. — E. 1889.



Fig. 52. — Feuille de paravent
exécutée à la Manufacture nationale de Beauvais (9.199).

7. *TAPISSERIES COPTES*

11845. — E. 1890.

8. *COLLECTION D'ÉCHANTILLONS D'ÉTOFFES ÉGYPTIENNES.*

Don de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts.

Echantillons provenant de la Nécropole d'Antinoë et datant des périodes antiques (XII^e dynastie, 2500 ans avant J.-C.) et romaines.

Ces étoffes ont été découvertes par M. L. Gayet au cours de fouilles effectuées en 1900-1901.

13418. - E. 1901.

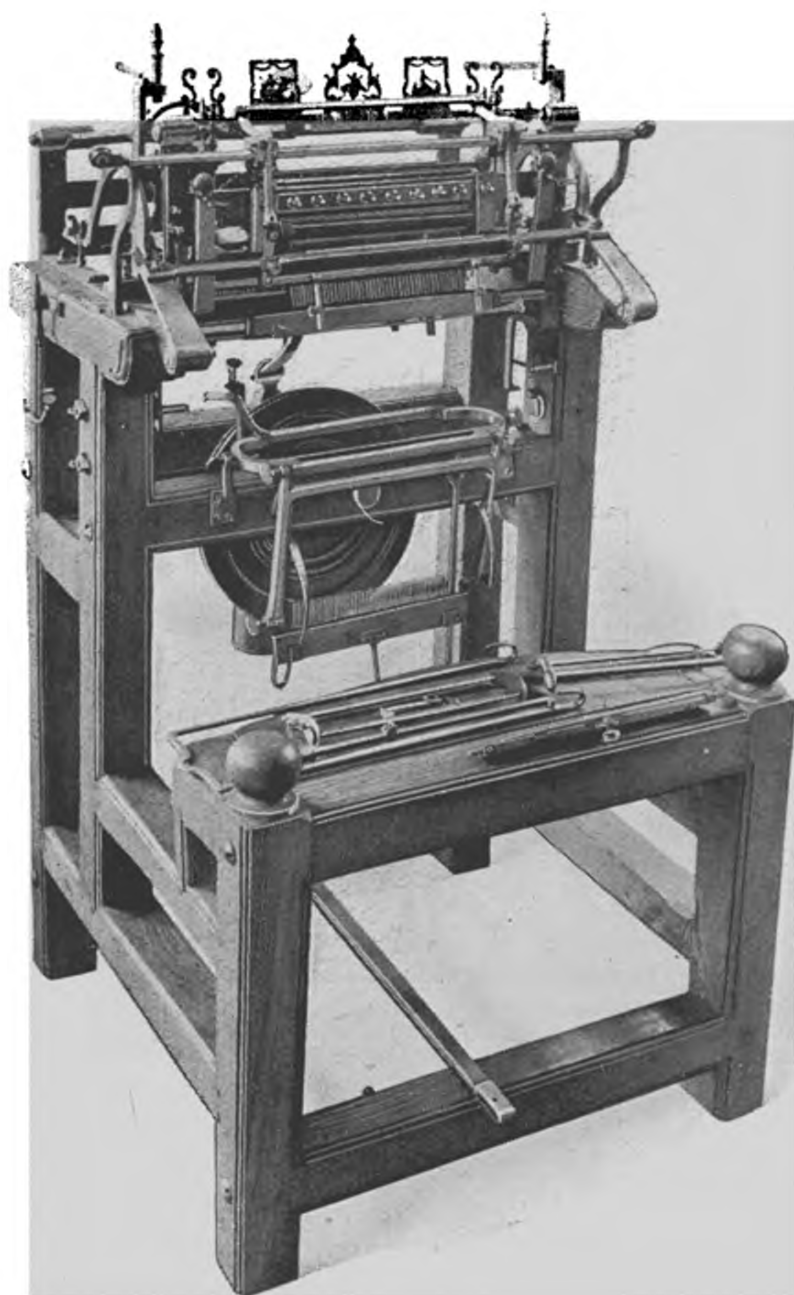


Fig. 53. — Métier à côte (5.359).

BONNETERIE

T-72.

La bonneterie fabrique à la main ou mécaniquement les étoffes tricotées de genres divers qui diffèrent entre elles par l'aspect du produit achevé, par la nature des matières employées et enfin par le mode de fabrication.

Les articles tricotés se distinguent des produits tissés tant par l'aspect que par la structure et constituent de ce fait une catégorie toute spéciale d'étoffes.

Tandis que les tissus sont constitués par un système de fils parallèles se liant avec une autre série de fils également parallèles, mais insérée perpendiculairement entre les premiers, les tricotés sont constitués, soit par un fil unique, soit par un ou plusieurs groupes de fils parallèles qui se lient entre eux. La liaison des fils résulte toujours de l'entrelacement des fils qui sont repliés sur eux-mêmes en formant des sinuosités ou boucles. Cette constitution particulière donne au tricot une grande élasticité qui permet de l'étirer en longueur et en largeur sans nuire à sa solidité. On peut ainsi fabriquer des vêtements de dessous ajustés, tels que les bas, chaussettes, caleçons, gilets, etc., et des vêtements de dessus tels que les jerseys, jaquettes, costumes, etc.

De nombreux articles de bonneterie sont sinon complètement terminés sur des machines, mais presque achevés, tandis que les tissus doivent être découpés sur patrons et assemblés pour constituer des produits finis. L'idée de réaliser mécaniquement un tricot a vu le jour, au dire des Anglais, dans leur pays. Fergusson prétend, en effet, qu'elle serait due au pasteur William Lee qui, en 1589, aurait réalisé la première machine à fabriquer des bas. Bien qu'aucun brevet ne lui ait été accordé et qu'aucun écrit de l'époque ne mentionne cette invention, les Anglais pour perpétuer cette tradition ont fait exécuter un tableau représentant William Lee observant sa fiancée en train de tricoter.

Quoi qu'il en soit il existait en Angleterre un métier à fabriquer les bas et c'est là que Jean Hindret, mercier à Paris, alla l'étudier pour le réaliser. En récompense Louis XIV, en 1666, lui donna le privilège de la fabrication des bas en France et lui permit d'installer ses métiers au château de Madrid, au bois de Boulogne.

Il serait trop long de suivre ici depuis cette époque toutes les étapes successives de la fabrication de la bonneterie jusqu'à nos jours, il suffira de rappeler qu'au début du XIX^e siècle furent inventés le métier à mailles fixes ou métier à chaîne par Delorothière, de Troyes, et le métier circulaire usuel. Quel est l'inventeur de ce dernier, aujourd'hui si répandu, nul ne l'a

établi, mais on sait qu'il s'agit d'une invention française.

On sait également que le premier brevet pour un métier de ce genre fut pris par Decroise en 1798 ; Leroy, en 1808, imagina la mailleuse à dents fixes et Andrieux, en 1821, les roues de presses divisées.

En 1755, un Anglais, Zedediah Strutt, créa un métier à double fonture ; Luke Barton, en 1838, construisit le premier métier à mouvements automatiques ; Onion, après lui, fit un métier à mouvements automatiques y compris ceux de la diminution dans le même sens.

En 1853, Towsend inventa l'aiguille self-acting. A partir de ce moment les grandes inventions se sont succédées grâce aux perfectionnements et aux inventions de Talbouis, Bonamy, Paget, Cotton, Lamb et Lowe, Conturat et Cie, Lebocey, la Société Générale de Bonneterie de Troyes et quantité d'autres qu'il serait trop long d'énumérer.

Ce qui est certain, c'est qu'à l'heure actuelle l'industrie de la bonneterie constitue une des branches importantes de notre activité économique nationale. Le matériel perfectionné dont elle dispose et son organisation lui ont permis de mettre sur le marché une grande variété de produits tricotés des plus appréciés dont les applications se multiplient de jour en jour.

MÉTIER RECTILIGNES

T-721.

1. MÉTIER A COTE (fig. 53).

Métier inventé en 1763, et portant l'inscription : « Du règne de Louis XVI. Cette mécanique a été refaite par Jean Bastide, mécanicien en 1785. »

5359. — E. 1853.

2. MÉTIER A BAS — 1786.

Grosse jauge.

52. — E. Av. 1814.

3. MÉTIER A BAS COMMUN.

963. — E. 1814.

4. MÉTIER A BAS DE MICHEL SERRES — 1792.

967. — E. 1814.

5. MÉTIER A BAS DE DAUTRY — 1805.

Don de l'Académie des Sciences.

7546. — E. 1866.

6. MÉTIER A BAS, mû par manivelle.

994. — E. 1841.

7. MÉTIER A FAIRE LES BOURSES — 1840.

10509. — E. 1885.

8. OUTILS ET ACCESSOIRES NÉCESSAIRES AU MONTAGE DES MÉTIERS A TRICOT.

4022. — E. Av. 1849.

METIERS CIRCULAIRES

T-722.

1. *MÉTIER A TRICOT CIRCULAIRE DAUTRY.*

3619. — E. 1844.

2. *MÉTIER ROUSSELOT.*

Métier circulaire à platine et à chemin de fer.

6248. — E. 1855.

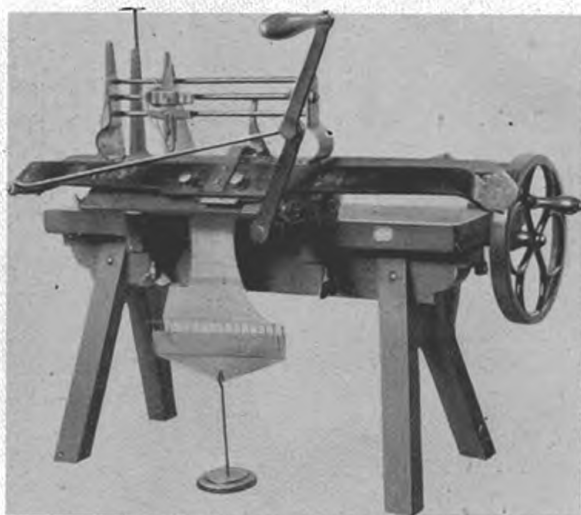


Fig. 54. — Machine à tricoter J.-W. Lamb (7.793).

3. *MÉTIER CIRCULAIRE GILLET.*

6970. — E. 1861.

4. *MAILLEUSES, REMAILLEUSES, ET BOUCLEUSES.*

Don de M. Gillet Père (Troyes).

Collection des divers types employés dans les métiers circulaires.

6976. — E. 1861.

5. *MACHINE DE MÉNAGE A TRICOTER DE J.-W. LAMB (fig. 54).*

7793. — E. 1867.

6. *MÉTIER BICKFORD.*

Un échantillon et deux bas sont joints.

9050. — E. 1878.

7. *MÉTIER BUXTORF* (fig. 55).

Don de M. Buxtorf (Troyes).

Métier circulaire perfectionné de 0 m. 472 de diamètre, pour mailles de contextures variées, muni de débrayages électriques Radiguet, monté sur un bâti transportable et garni de produit en fil de coton.

12621. — E. 1894.

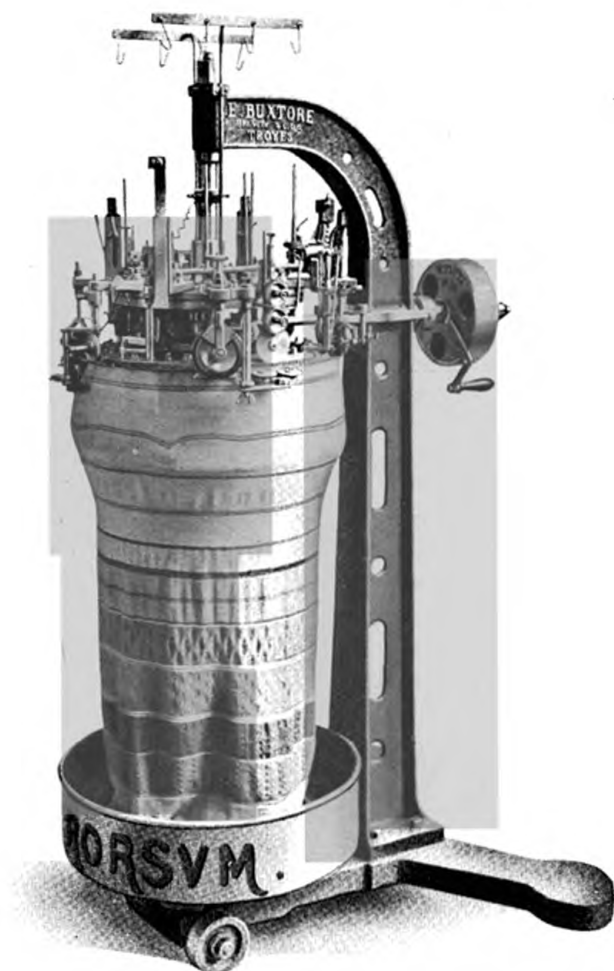


Fig. 55. — Métier circulaire Buxtorf (12.621).

TRICOTS DIVERS

T-723.

1. *COLLECTION D'ÉCHANTILLONS DE DIVERS TISSUS* obtenus à l'aide de machines à tricoter.

Don de M. Delcourt.

10831. — E. 1886.

AUX RESERVES

1. *MÉCANISME D'UN MÉTIER A FAIRE LE TRICOT* de GERMAIN et GENITON — 1788.

79. — E. 1788.

2. *MÉTIER A FAIRE LE TRICOT* et différents filets, par Aubert.

666. — E. Av. 1814.

3. *MÉTIER A BAS.*

966. — E. Av. 1814.

4. *MÉTIER A BASSES LISSES*, monté pour tisser des manchons ou tuyaux.

3794. — E. Av. 1849.

5. *MÉCANISME D'UN MÉTIER A BAS.*

17166. — E. Av. 1940.

6. *MÉTIER A TRICOT.*

17580. — E. Av. 1870.



Fig. 56. — Carreau de dentellière du Puy (10.018).



Fig. 58. — Broderie sur tulle de Bruxelles (16.428).



Fig. 59. — Broderie japonaise (13.428).

DENTELLES, TULLES, GUIPURES, FILETS

T-73.

L'examen des peintures et sculptures de plusieurs monuments de l'antiquité tend à faire croire que les dames grecques, romaines et autres, portaient des dentelles ; mais il n'est pas possible de savoir si elles étaient faites à l'aiguille ou au fuseau. Néanmoins plusieurs auteurs pensent que les premières ont été faites à l'aiguille. L'étude de l'industrie dentellière depuis son origine jusqu'à nos jours est trop importante pour qu'elle soit possible en ce catalogue ; il suffira de rappeler que sous Charles V (1364-1380) on portait déjà des dentelles d'une certaine valeur ; qu'en 1390, les dentelles belges figuraient dans un traité de commerce conclu entre la ville de Bruges et l'Angleterre ; qu'aux ^{xvi}^e et ^{xvii}^e siècles, l'industrie dentellière avait déjà une grande importance et que l'on connaissait alors une très grande variété de dentelles dont la fabrication s'était pour ainsi dire localisée. Au ^{xvii}^e siècle notamment, la dentelle au point de Venise était en France l'objet d'un tel engouement qu'on ne reculait devant aucune dépense pour s'en procurer.

Le ^{xviii}^e siècle fut une ère de prospérité pour nos fabriques de dentelle ; en Normandie on créa l'article " blonde " ou dentelle de soie plate qui eut à l'époque un très gros succès.

Aujourd'hui on fait de la dentelle dans tous les pays du monde et partout cette industrie est exercée par des femmes ou des jeunes filles ; les produits fabriqués n'ont entre eux presque aucune similitude et l'on pourrait presque dire qu'il y a autant d'espèces de dentelles que de centres de fabrication.

D'une façon générale, la dentelle qui est un accessoire ornemental des vêtements est une étoffe qui présente un fond à mailles polygonales sur lequel se détachent des dessins plus ou moins complexes représentant des fleurs, des figures, ou des ornements divers, mais le fond et le dessin sont toujours faits en même temps et par les mêmes fils. C'est d'ailleurs ce qui permet de la distinguer de la broderie qui a besoin d'un fond plein pour échafauder et soutenir les fils de dessin. La broderie est donc une ornementation adhérente à l'étoffe qu'elle met en valeur.

La soie, le lin, le coton et quelquefois l'or et l'argent, sont les matières premières de ces fabrications.

Les dentelles se font le plus souvent en bandes plus ou moins larges ; on fabrique cependant des pièces façonnées, quelquefois d'assez grandes dimensions, telles que des cols, des voiles, des robes, des rideaux, etc.

En raison du prix élevé de la dentelle, du à la lenteur

du travail qu'exige sa fabrication manuelle, vers 1768 on vit apparaître à Nottingham une première machine qui devait la fabriquer mécaniquement, mais elle ne réalisa qu'une sorte de tricot que l'inventeur Hammond baptisa du nom de tricot-dentelle ; ce premier métier se perfectionna rapidement. En 1775, la « Warp machine » fut inventée par Crane et perfectionnée elle-même par Ingham, Terrot, Dawson, Rolland, etc. En 1799, Linley imagina le métier à carriages. A partir de ce moment, la fabrication mécanique de la dentelle au moyen de ces deux types de machines bien mises au point, a pris une place considérable dans l'industrie.

De nos jours on distingue :

- 1^o Les vraies dentelles ou dentelles faites à la main ;
- 2^o Les dentelles d'imitation ou dentelles fabriquées mécaniquement ;
- 3^o Les dentelles où l'on fait concourir à la fois le travail traditionnel à la main et le travail mécanique.

Le tulle est un tissu léger transparent fait de quelques brins très fins de fil de coton ou de soie, formant un réseau rond ou carré à mailles tantôt hexagonales et arrondies (tulle ordinaire), tantôt hexagonales et allongées (tulle de Malines), tantôt carrées (tulles de Bruxelles et faux Bruxelles). La dentelle à la machine se fabrique sur des métiers à carriages. Cette fabrication existait bien avant la Révolution.

Saint-Pierre-les-Calais et Lyon sont, en France, les centres principaux de l'industrie des tulles. Saint-Quentin a aussi des fabriques de tulle importantes.

On appelle guipures certaines dentelles qui se fabriquaient anciennement à la main au moyen de fuseaux. Les guipures se font maintenant mécaniquement. Elles forment un fond à mailles rectangulaires de largeurs uniformes mais de longueurs variables sur lesquelles se forme un dessin constitué par des parties opaques qui peuvent être variées à l'infini. Les métiers sont du genre des métiers à carriages qui servent dans la fabrication des tulles et des dentelles mécaniques.



Fig. 57. — Broderie sur tulle de Bruxelles (16.429).

CARREAUX

T-731.

1. *CARREAU DE DENTELLIÈRE DU PUY* (fig. 56).

Don de M. Braud.

Métier garni de fuseaux, avec un dessin commencé.

10018. — E. 1883.

2. *CARREAU DE DENTELLIÈRE DE BAYEUX.*

Don de MM. Lefebure Frères.

Métier de 40 fuseaux et portant un dessin commencé.

10033. — E. 1884.

3. *CARREAU A COUSSIN TOURNANT.*

Don de M. Georges Martin.

11493. — E. 1889.

4. *CARREAU A FUSEAUX, SYSTÈME COTTIER.*

Don de M. Cottier.

13644. — E. 1904.

DESSINS

T-732.

1. *DESSIN DE MANTELET DE DENTELLE NOIRE DE BAYEUX.*

Don de M. A. Couder.

Ce dessin, exécuté par A. Couder, porte le chiffre de Mme la
Duchesse de Kent.

10330. — E. 1884.

ECHANTILLONS

T-733.

1. *COLLECTION D'ÉCHANTILLONS DE DENTELLES.*Don de M. Permezel au nom de la Chambre
de Commerce de Lyon.13030⁵. — E. 1884.2. *COLLECTION D'ÉCHANTILLONS DE TULLES.*Don de M. Permezel au nom de la Chambre
de Commerce de Lyon.13030⁶. — E. 1884.

3. *TABLEAU CONTENANT DIVERS SPÉCIMENS DE DENTELLES.*

Don de M. Sival.

Spécimens de dentelles obtenues au métier Sival et Lasserre
Père, par la Société Sival, Dallies et Roquillart Fils.

8584. — E. 1873.

4. *BRODERIE SUR TULLE DE BRUXELLES* (fig. 57 et 58).

Don de Mlle Masson et Mme Cherbuy.

Panneau représentant une scène champêtre et médaillons
représentant les profils d'Hector et d'Andromaque, exécutés
à l'aiguille sous la direction de Mlle Masson, par Mme Olga
Cherbuy, son élève, travail qui lui a mérité le titre de meil-
leure ouvrière de France en 1925.

Les effets de relief et d'ombre sont obtenus par
l'emploi de 13 grosseurs de fils, ce qui a nécessité plus
de 400 nœuds dont aucun n'est visible à l'envers, ni à
l'endroit.

16428 et 16429. — E. 1926.

AUX RESERVES

1. *MÉTIER A FAIRE LE FILET* par Jacquard.

304. — E. Av. 1814.

BRODERIES

T-74.

La broderie est un art presque aussi ancien que celui des étoffes avec laquelle il est souvent confondu dans les descriptions des historiens et des poètes. Les Hébreux en attribuaient l'invention à Noéma, fille de Noé. Quelle que soit son origine cette industrie se perfectionna rapidement et ne cessa d'être pratiquée en particulier chez les Juifs. L'aspect des vêtements représentés sur les bas-reliefs assyriens montre que la broderie était utilisée par bien d'autres peuples.

La broderie est une application faite à l'aiguille sur une étoffe déjà tissée, de fils de coton, laine, soie, or, argent, quelquefois rehaussée de pierreries et destinée à orner le fond uni de l'étoffe.

Au contraire des procédés de décor qui reposent sur l'utilisation des fils entrant dans la fabrication même du tissu, la broderie est plus libre dans ses procédés sauf dans le travail sur toile à fils comptés. C'est ainsi que, dans les tissus coptes, de fines broderies dessinent leurs arabesques sur les tons francs de trames tissées. L'aiguille agit comme un pinceau, peignant dans un sens quelconque, s'arrêtant, repartant, sans se préoccuper du tissu sur lequel elle est appliquée.

Dans la broderie en blanc, c'est le relief des points, la direction des fils qui donnent l'effet décoratif.

Dans la broderie en couleur, les soies les plus brillantes, l'or même, ont permis de réaliser de véritables peintures à l'aiguille qui ont fait, depuis le ^{xv}^e siècle, la renommée des artisans français.

Il paraît certain que ce fut la ville de Lyon qui, la première en France, eut le monopole de la fabrication de la broderie. Ce fut sous Louis XV que cette industrie prit le plus d'essor.

La broderie resta très longtemps une industrie féminine et manuelle. C'est Josué Heilmann qui le premier, en 1826, prit un brevet pour un métier mécanique à broder. On raconte qu'il se fit tout d'abord expliquer par sa femme la technique de la broderie manuelle et qu'il chercha à obtenir des résultats analogues par des moyens mécaniques. Une des difficultés provenait de l'impossibilité pratique de retourner l'aiguille à broder derrière l'étoffe ; il la surmonta en inventant une aiguille à double pointe percée en son milieu d'un trou destiné au passage du fil. Il suffisait alors pour obtenir la broderie de communiquer à l'aiguille, par un système de pinces appropriées, un mouvement horizontal de va-et-vient à travers le tissu tendu verticalement. Mais, les aiguilles se déplaçant toujours au même endroit, il fallait encore déplacer le tissu

suivant le dessin à broder. Il imagina donc de tendre le tissu sur un cadre vertical mobile dont le déplacement était réglé par un pantographe : l'ouvrier brodeur promenait une des extrémités du pantographe sur le contour du dessin à produire, l'autre extrémité du pantographe était reliée au cadre portant le tissu. C'est par la combinaison de ces deux moyens, absolument inconnus avant lui qu'il réalisa son métier à broder qui, dès son apparition, jouit de la plus grande faveur. Des usines se montèrent aussitôt à Manchester, et à Saint-Gall en Suisse. Les Français se montrèrent plus réfractaires craignant les caprices d'une mode essentiellement variable.

Il est remarquable de signaler que tous les métiers à broder construits encore aujourd'hui sont des adaptations de la machine d'Heilmann qui resta ainsi le créateur incontesté de la broderie mécanique. Des régions comme celles de Saint-Quentin, de Caudry, notamment, lui doivent certainement une grande partie de leur prospérité.

L'invention de la machine à coudre, contemporaine de celle d'Heilmann, devait permettre la réalisation d'un autre type de machine à broder : les couso-brodeurs.

MACHINES

T-741.

1. MACHINE A BRODER L. CHEVOLOT.

7035. — E. 1862.

BRODERIES

T-742.

1. IMITATION DE BRODERIE DU XV^e SIÈCLE.

Don de Mme Leroudier.

13217¹. — E. 1900.

2. TISSUS BRODÉS OR ET ARGENT.

Don du Gouvernement Égyptien.

7956. — E. 1867.

3. BRODERIE JAPONAISE (fig. 59).

Provenant de la Fabrique Nishinura à Kyoto.

13428. — E. 1901.

4. COLLECTION DE 28 MOTIFS DE BRODERIE CHINOISE.

Don de M. Gladin.

13757. — E. 1905.

5. *BRODERIE CHINOISE.*

14123. — E. 1906.

6. *BANNIÈRE DU GROUPE VI DU JURY DE L'EXPOSITION
UNIVERSELLE DE 1878.*

Don de M. H. Tresca.

9281. — E. 1878.

7. *BANNIÈRE DU GROUPE IV DE L'EXPOSITION UNIVERSELLE
DE PARIS DE 1900.*

Don du Président du Groupe.

17715. — E. 1901.

8. *CHALE BRODÉ EN SOIE.*

Don de Mme Vve Teissedre.

12039. — E. 1890.

10. *BRODERIE MODERNE SUR SOIE.*

Don de Mme Leroudier.

13217². — E. 1900.10. *CHALE BRODÉ.*Don de M. Fougère, Président de la Chambre
Syndicale des Fabricants de soieries de Lyon.

Fabrication H. Génin Père et P. Chaîne.

Provenant de l'Exposition des Arts Décoratifs et Indus-
triels Modernes de 1925.16383³. — E. 1926.

PASSEMENTERIE

T-75.

L'industrie de la passementerie a pour objet la fabrication de motifs d'ornements en soie, laine ou coton, destinés à enjoliver les vêtements, meubles, voitures, etc.

L'origine de cette industrie remonte à la plus haute antiquité et on en a retrouvé des vestiges dans les tombeaux d'Égypte. A Rome, elle fut fort goûtée à l'époque de la décadence ; elle disparut avec l'invasion des barbares. En France, elle apparut à l'époque de la Renaissance mais elle ne prit une réelle importance qu'à partir du règne de Louis XIV, grâce aux encouragements de Colbert et à la grande vogue qu'elle prit à la Cour.

Les passementiers emploient soit des métiers dans lesquels s'opèrent un véritable tissage par chaîne et par trame : métier à haute et basse lisse, Jacquard, à la barre et Donzé, soit des métiers où s'opère un simple entrelacement de fils : métiers à fuseaux tournants, à franges, à crochet.

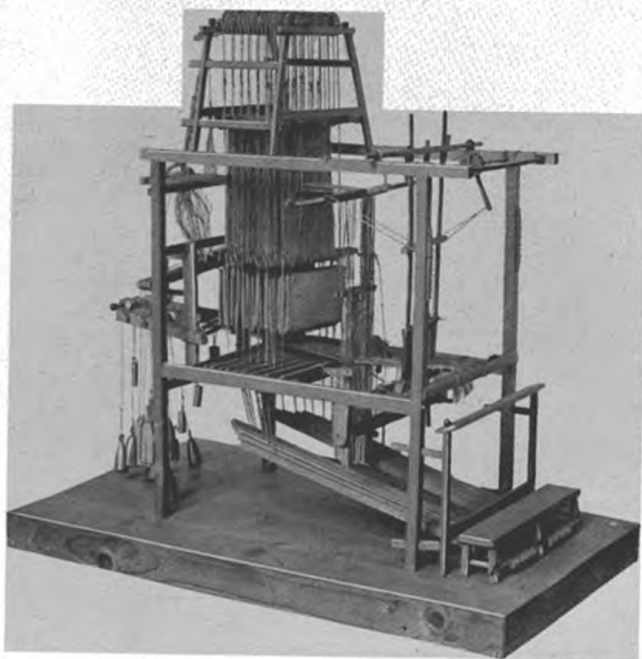


Fig. 60. — Métier à marche pour la passementerie (6.630).

MACHINES ET METIERS

T-751.

1. MACHINE MARTIN A FAIRE LA CHENILLE.

Provenant de l'Exposition de 1867.

7778. — E. 1867.

2. MÉTIER DUHAMEL POUR LE GALON.

854. — E. 1814.

3. MÉTIER A ÉTOFFES FAÇONNÉES.

5351. — E. 1849.

4. MÉTIER A MARCHÉ (fig. 60).

6630. — E. 1857.

5. ATELIER DE PASSEMENTERIE.

Don de M. Mulson Fils.

Modèle réduit exécuté vers 1830 par Mulson Père, comprenant un métier à haute lisse, un moulin à ourdir, une banque à ourdir, un roi à dévider, une banque à dévider, deux banques à doubler, un laminoir.

14496. — E. 1913.

ÉCHANTILLONS

T-752.

1. ÉCHANTILLONS DE PASSEMENTERIE pour livrées et voitures.

Don de M. Pierre-Edouard Michel.

Deux séries d'échantillons, la première exécutée de 1802 à 1830, la deuxième de 1855 à 1870.

13609. — E. 1903.

2. SPÉCIMENS DE TRAVAUX DE PASSEMENTERIE A LA MAIN.

Don de la Chambre Syndicale des ouvriers passementiers à la main.

Galon pampilles ; galon séquins, cornes et pampilles ; galon pensée avec pampilles ; galon diagonale avec pampilles, séquins et cornes ; frange pluie tête galon, mate ; galon fond bourrette or ; galon trois bandes rocaille mordoré pampilles séquins ; galon séquins nacre et pampilles ; galon pampilles, grains de chapelet et semis perles, rocaille mordoré ; galon Jacquard, feuille ; galon cristal et rubis ; galon châle cachemire ; galon folies ; frange excelsior ; frange deuil Chambord ; galon avec folie et giroline en perles sur les bords et dessins dans le milieu, genre gothique ; galon.

13948¹. — E. 1906.

3. *ÉCHANTILLONS DE PASSEMENTERIE.*

Don de la Chambre Syndicale des ouvriers passementiers à la main.

Crête Louis XVI ; galon Renaissance ; crête Louis XV ; crête Louis XIV ; crête Louis XIV ; crête Louis XV ; galon Henri II ; galon velours Renaissance ; galon velours Renaissance ; galon velours Renaissance ; crête Louis XVI ; crête Louis XIV ; crête Louis XV ; cablé plat Louis XVI ; cablé roulé Louis XV ; crête nattée relief Louis XIV ; cartisane de sièges Louis XV ; franges de sièges veloutine Louis XV ; embrasse Louis XV ; embrasse mauresque ; frange nattée arabe ; embrasse Directoire ; embrasse Empire ; cablé teinture carré XVI^es. ; embrasse Louis XII ; galon Cluny à jours ; galon Cluny à jours.

13948². — E. 1906.

4. *FILS MÉTALLIQUES ET ACCESSOIRES DE PASSEMENTERIE.*

Don de M. Ch. de Saint-Père.

14485. — E. 1913.

5. *ÉCHANTILLONS DE PASSEMENTERIE tissés à la main au métier Jacquard.*

Don de M. Kein.

Galon épinglé et broché : Etoile : « Les groseilles ».

Galon épinglé : Etoile : « La monnaie du Pape ».

Galons : « La vigne-vierge ». « Les toiles d'araignée ». « Les eucalyptus ».

Ceintures : « Egyptienne ». « Les chardons ». « Les mimosas ». « La plume de paon ». « Cachet Turc ». « Les hermines ».

Galon épinglé marron : Ceinture : « Les hermines ».

14283. — E. 1910.

6. *SPÉCIMENS DE PASSEMENTERIE EXÉCUTÉS PAR J. DESANDRE.*

Don de la Chambre Syndicale des ouvriers passementiers à la main.

16240. — E. 1921.

AUX RESERVES

1. *PREMIER MODÈLE DE MÉCANIQUE A FABRIQUER LA CHEVILLE.*

8093. — E. 1869.

2. *MÉTIER A PASSEMENTERIE de DONZÉ.*

8845. — E. 1877.

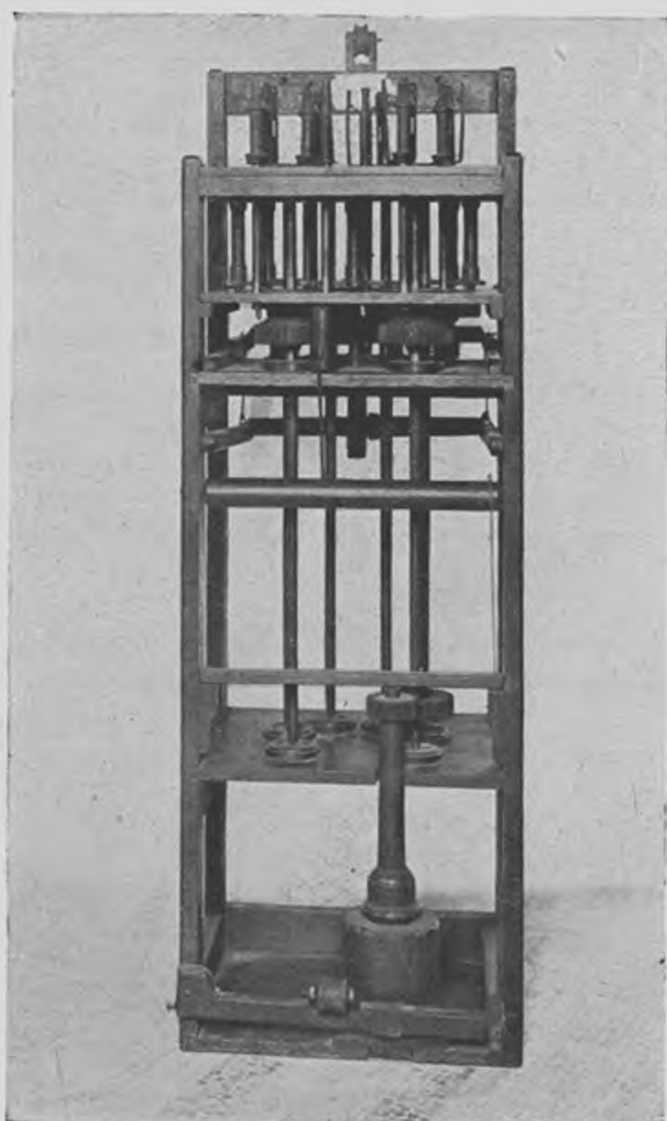


Fig. 62. — Métier à lacet Perrault (84).

RUBANERIE

T-76.

Les rubans sont des tissus de petite largeur qui se font en toutes matières textiles : soie, laine, coton ou lin. Ils sont employés comme liens ou comme accessoires ou ornements de toilette.

La fabrication des rubans en soie pure ou mélangée a ses principaux centres en France à Saint-Étienne et à Saint-Chamond ; celle des rubans en laine, coton ou lin, est disséminée dans le Nord, l'Est, etc.

Beaucoup de métiers utilisés sont encore actionnés à la main, tous appartiennent au type dit « métier à la barre ». Ils produisent simultanément plusieurs rubans de même contexture qui sur le métier sont simplement séparés par la boîte dans laquelle les navettes viennent se loger après leurs passages dans le tissu. Ces navettes, plus longues que les rubans ne sont larges, sont armées de crémaillères au moyen desquelles elles sont entraînées par des pignons disposés dans les boîtes. Le fonctionnement de ces métiers est exactement le même que celui des métiers ordinaires. Tous les organes sont commandés au moyen de deux bielles disposées de part et d'autre du métier, que l'ouvrier met en mouvement au moyen d'une barre fixée à ses extrémités, située horizontalement et avant du métier.

Ces métiers se construisent à une ou plusieurs navettes par ruban ; certains permettant la fabrication des rubans de velours qui se font par deux pièces superposées avec un poil commun qui est coupé au milieu de sa hauteur au fur et à mesure de la confection du tissu.

METIERS

T-761.

1. MÉTIER CHINOIS A RUBANS.

Métier sans marche, à chevalet.

3509. — E. 1849.

2. MÉTIER A LA BARRE.

Modèle avec battant à deux boîtes, pour faire deux couleurs, par J.-B. Molozay.

7144. — E. 1862.

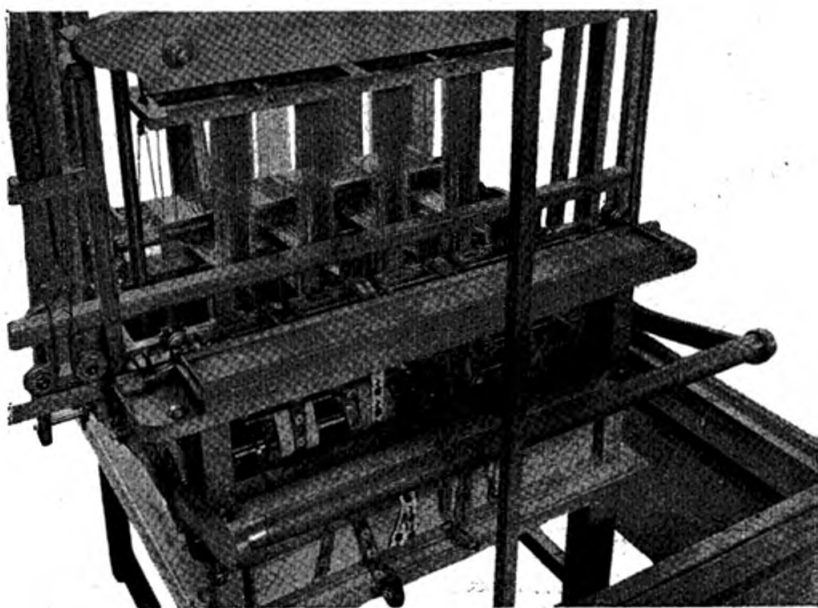


Fig. 61. — Métier à la barre Joyot (8.972).

3. MÉTIER A LA BARRE, DE SAINT-YVES.

Modèle au 4/10 par J.-B. Molozay.

7730. — E. 1867.

4. MÉTIER A LA BARRE JOYOT (fig. 61).

Ce genre de métier permet l'exécution simultanée de quatre rubans façonnés semblables. Les fils de chaîne sont commandés par la mécanique Jacquard comme dans un métier à tisser les façonnés ordinaires ; les fils de trame sont insérés au moyen de petites navettes placées dans le battant et toutes actionnées en même temps pour passer de droite à gauche ou de gauche à droite dans les tissus.

Tous les mécanismes du métier sont mis en mouvement simultanément et à la main au moyen d'une barre placée à l'avant de la machine.

8972. — E. 1878.

ECHANTILLONS

T-762.

1. RUBANS DE VELOURS.

Don de MM. Giron Frères.

10197. — E. 1884.

TRESSES ET LACETS

T-77.

Les lacets sont des articles obtenus par l'enlacement oblique de fils textiles. Tous les fils ont des fonctions semblables ; ils vont de biais et en zig-zag d'une lisière à l'autre en passant successivement de dessus en dessous ou inversement.

La tresse ronde et le cordon comportent une âme recouverte d'un tressage tubulaire : les fils s'enroulent autour de cette âme et se disposent suivant des hélices qui s'entrecroisent. La moitié des fils tourne dans un même sens et l'autre moitié en sens inverse.

Les tissus plats tels que les lacets, les tresses plates, le galon, la tresse élastique, etc., se font sur des métiers spéciaux dits ouverts ; la tresse tubulaire, le cordon, etc., se font par contre sur des métiers dits fermés. Dans tous ces métiers des fuseaux porte-bobines circulent dans des chemins convenablement établis pour obtenir l'entrelacement des fils.

L'idée originale du métier à lacet date de 1748 et revient à Thomas Waldford qui produisait les effets du lacet au moyen de fuseaux porte-bobines déplacés à la main. Son métier primitif fut ensuite rendu automatique d'abord par un système d'aiguillage en forme de pattes d'oie, puis par l'emploi de roues entaillées.

En 1785, Perrault qui avait rapporté d'Allemagne un de ces métiers, en tira un métier avec bâti en bois où il avait appliqué des perfectionnements personnels. Ce dernier métier, origine des métiers français, figure dans les collections du Conservatoire et constitue une pièce historique de valeur.

Le métier à tresse ronde est analogue au métier à lacet, il en diffère seulement par la forme du collecteur qui varie suivant l'article que l'on veut obtenir et par le tirage des fils vers le haut, au moyen de cylindres appropriés.

1. MÉTIER A LACET DE PERRAULT — 1785 (fig. 62).

84. — E. Av. 1814.

2. MÉTIER A TRESSE RONDE DE MOLARD — 1788 (fig. 63).

Ce métier quoique très ancien comporte tous les éléments des métiers similaires employés de nos jours. Les bobines de fil destinées à faire la tresse sont montées sur des plateaux valseurs mûs par engrenages lesquels sont actionnés au moyen d'un arbre vertical et d'engrenages à lanterne.

78. — E. Av. 1814.

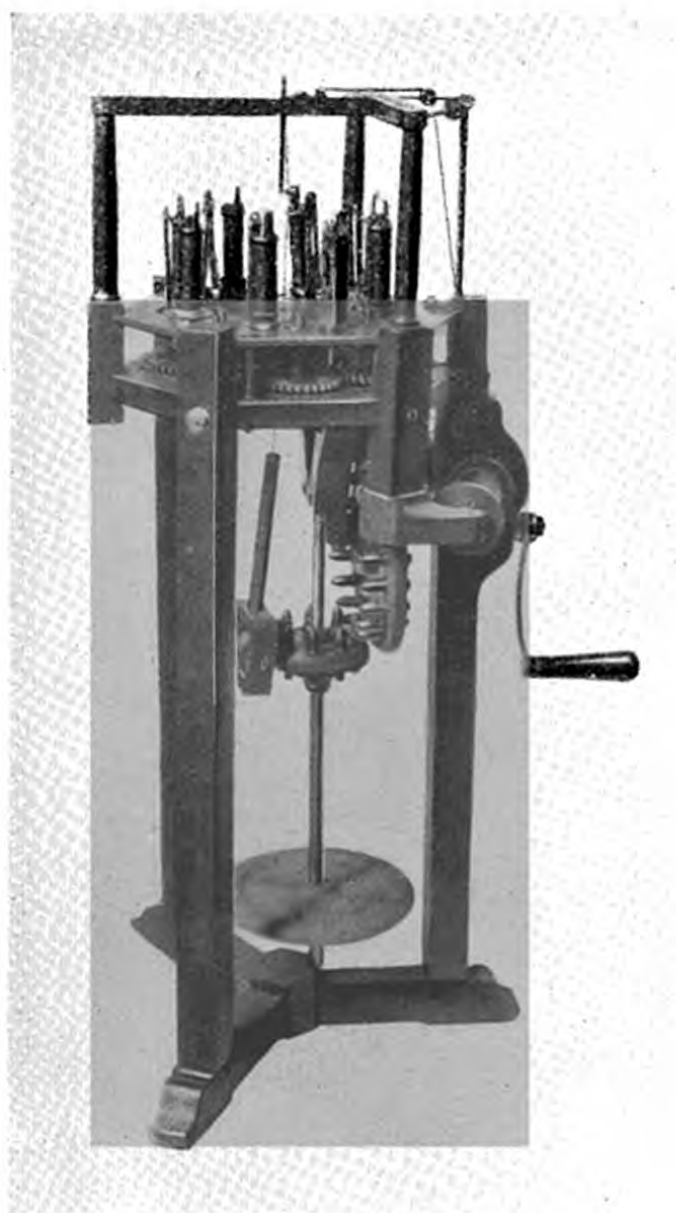


Fig. 63. — Métier à tresse ronde Molard (78).

MACHINES A COUDRE ET COUSO-BRODEURS

T-78.

Pendant longtemps la jonction des pièces d'étoffes s'est faite lentement et péniblement à la main au moyen d'aiguilles plus ou moins grosses portant le fil de couture. Malgré les recherches de plusieurs inventeurs, c'est seulement en 1830 qu'un français, Thimonnier, mécanicien à Amplepuis, parvint à construire un appareil effectuant mécaniquement le point de chaînette. Cet appareil historique très rudimentaire, figure dans les collections du Conservatoire ; il a été le point de départ de la couture et de la broderie mécaniques.

La machine primitive de Thimonnier a été perfectionnée grâce aux recherches de nombreux inventeurs.

Certaines machines à coudre peuvent aujourd'hui faire 3.000 points à la minute ; il en existe qui sont applicables aux besoins les plus divers des industries de la lingerie, de la bonneterie, de la ganterie, de la broderie, des fourrures, de la chapellerie, etc. ; d'autres utilisant simultanément deux aiguilles ou plus, ont permis de faire la pose des ganses et des festons.

1. *PREMIÈRE MACHINE A COUDRE DE THIMONNIER-1830*
(fig. 64).

Don de la Chambre de Commerce de Tarare.

7955. — E. 1867.

2. *MACHINE JOURNAUX-LEBLOND* — 1855.

Type à support cylindrique.

6484. — E. 1855.

3. *MACHINE JOURNAUX-LEBLOND* — 1862.

Machine exécutant à volonté les trois points de couture,

7081. — E. 1862.

4. *MACHINE HOWE* — 1866.

17716. — E. Av. 1930.

5. *DEUX MACHINES JONES.*

17717. — E. Av. 1930.

6. *MACHINE CALLABAUT.*

17718. — E. Av. 1930.

7. *MACHINE SINGER.*

17719. — E. Av. 1930.

8. *MACHINE ATHOS.*

17720. — E. Av. 1930.

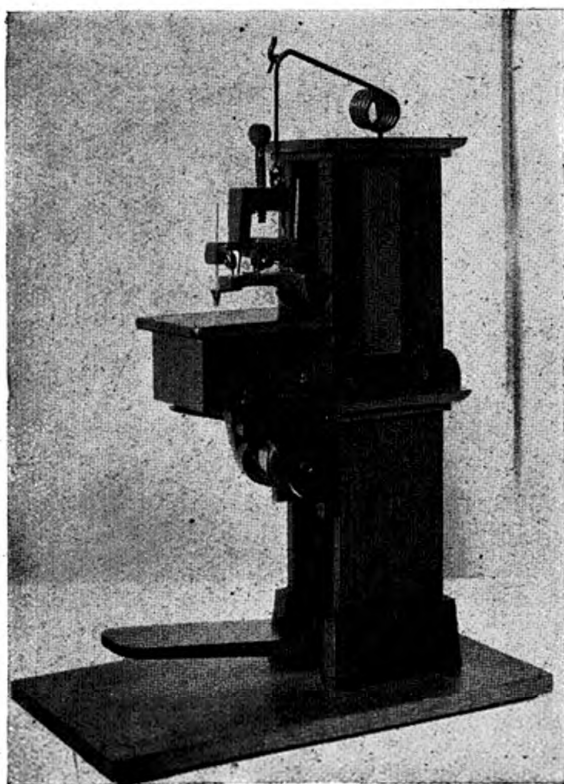


Fig. 64. — Première machine à coudre de Thimonnier (7.955).

9. *MACHINE WHEELER ET WILSON.*

Don de Mme Heulin.

16789. — E. 1934.

10. *MACHINE HURTU.*

Don de Mme Berthelot.

16842. — E. 1934.

11. *ENFILE-AIGUILLES CAUMES.*

5391. — E. 1855.

12. *ENFILE-AIGUILLES, CHARLES.*

6158. — E. 1855.

13. *PINCE A COUDRE LES GANTS par Ribou.*

8688. — E. 1874.

14. *COUSO-BRODEUR MANGIN.*

8871. — E. 1878.

15. *BRAS-BRODEUR (fig. 65).*

Système Michalet et Bourget, construit par Hurtu et Hautin.

9115. — E. 1878.

16. *MACHINE A BRODER A POINT DE CHAINETTE.*

Système Bonnaz, construit par Hurtu et Hautin.

9116. — E. 1878.

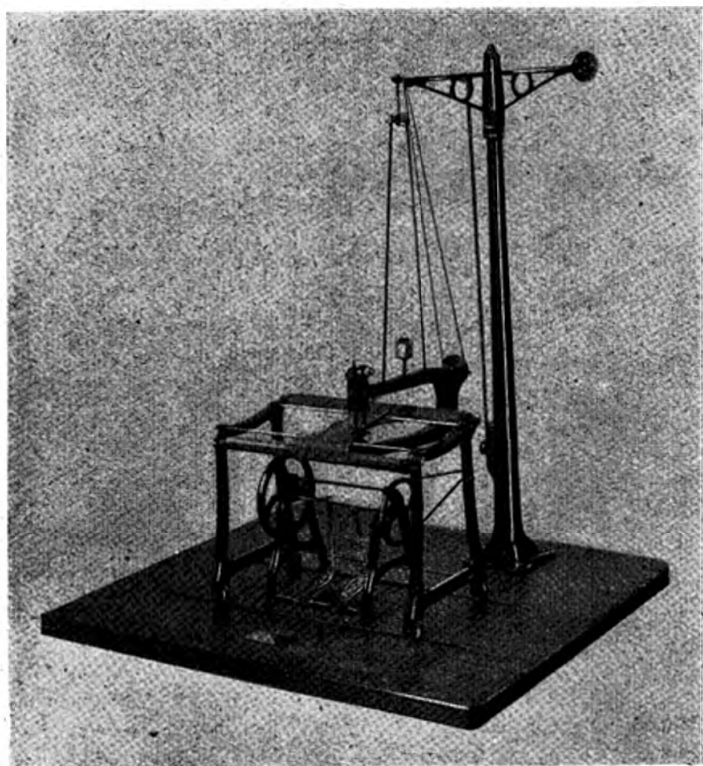


Fig. 65. — Bras brodeur (9.115).

BLANCHIMENT, TEINTURE, IMPRESSION, APPRÊT

T-8.

Alors que le tissage et la filature modernes peuvent être considérés surtout comme une branche de l'industrie mécanique, le blanchiment, la teinture, l'impression et l'apprêt font partie des industries chimiques.

BLANCHIMENT

T-81.

Le blanchiment des textiles se pratique suivant des techniques qui diffèrent avec la nature de la fibre. Comme les fibres végétales (coton, lin, rayonne, etc.), se comportent autrement que les fibres animales (laine, soie) vis-à-vis des réactifs chimiques on conçoit des procédés dépendant de la nature de la filature qui est à blanchir.

COTON

Le coton renferme à côté de la cellulose qui en est le constituant principal, des cires végétales, des matières albuminoïdes et des sels, mais par suite des opérations de filature et de tissage il s'y ajoute des huiles, des graisses de machines ainsi que les parements ou encollages destinés à faciliter ces opérations. Le blanchiment élimine ces substances ainsi que la matière colorante jaune ou brune qui colore le coton. Il se pratique généralement en deux phases : le *débouillissage* qui dissout les cires, les graisses et les huiles, et la *décoloration* qui détruit la matière colorante.

La première opération consiste dans l'action prolongée d'une lessive alcaline bouillante, à l'abri de l'air avec addition de matières détergentes, elle précède toujours celle de la décoloration obtenue par l'action du chlore sous la forme d'hypochlorite de calcium (chlorure de chaux) ou d'hypochlorite de sodium (eau de Javel).

Dans la pratique industrielle le mode opératoire et l'appareillage varient suivant la forme sous laquelle la marchandise

se présente : coton en fibre, en rubans de carde, en canettes, en bobines, en écheveaux ou en tissus.

Le degré de blanchiment dépend de la destination de la marchandise blanchie. Ainsi du coton destiné à être teint en noir n'a besoin que d'être débouilli ; l'ouate ou coton hydrophile doit être blanchi à fond et même surblanchi ; de même, les tissus pour impression doivent être débouillis et décolorés complètement.

Pour le *coton en pièce* la méthode est la suivante : On commence par rendre la surface du tissu lisse et unie en la débarrassant des fibrilles et du duvet qui se trouvent dans le tissu écriu, par le flambage ou grillage. Cette opération se pratiquait autrefois en faisant circuler rapidement le tissu au-dessus des plaques de cuivre chauffées par un foyer. Ce *grillage à la plaque* a été remplacé par de petites flammes de rampes à gaz ou des plaques chauffées électriquement.

Au sortir du grillage les flammèches ou les pointes en ignition qui pourraient détériorer le tissu sont éteintes en faisant arriver celui-ci dans des bacs contenant de l'eau. Souvent cette eau est additionnée de produits diastasiques qui solubilisent les amidons qui ont servi au parement.

Le débouillissage est la partie la plus importante du blanchiment. Les principes en ont été établis par les industriels alsaciens Scheurer-Rott, Albert Scheurer et Schwarz Koechlin,

L'opération consiste à provoquer à la fois la saponification des graisses et l'émulsion des cires par un traitement dans une solution alcaline caustique. Jusqu'en 1880 la chaux était employée exclusivement ; elle a été remplacée depuis par la soude caustique, ce qui a permis de diminuer considérablement la durée du blanchiment.

Les appareils sont des chaudières dans lesquelles le débouillissage se fait soit à la pression ordinaire (appareils à basse pression), soit en autoclave sous 2 à 3 kilogrammes de pression (appareils à haute pression).

Le tissu au sortir du débouillissage est lavé sous forme de boyau dans des machines dont le modèle le plus courant est le *clapot*. Après lavage, le tissu est amené dans des bacs où il subit l'action de l'hypochlorite.

Quand la décoloration est obtenue, il reste à laver à fond le tissu et à le sécher après l'avoir ramené de la forme de boyau à celle de tissu au large.

Pour le *coton sous d'autres formes*, l'opération est la suivante : le blanchiment complet du coton sous la forme de fibres, de rubans, de bobines, canettes, filés, etc., exige également d'abord un débouillissage, puis une décoloration. Le

débouillissage se fait dans des chaudières à basse ou haute pression dans lesquelles la circulation des lessives est assurée par des pompes.

LAINES

Le traitement de la laine diffère complètement de celui du coton. Contrairement à ce dernier, la laine doit être, avant tout, débarrassée de ses impuretés naturelles qui constituent

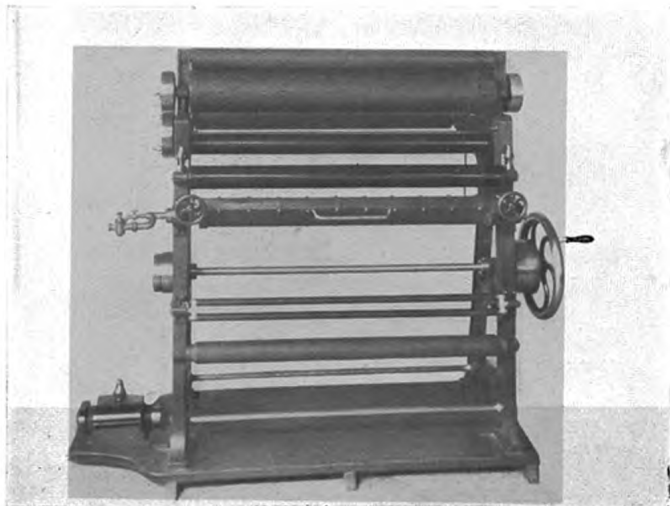


Fig. 66. — Machine à griller les tissus. (9.525)

le suint, par le lavage ou désuintage. Le lavage précède toute opération de filature ; il élimine les sels et les graisses d'où on retire la *lanoline*. Par calcination des résidus salins, on obtient la potasse de suint qui constituait autrefois une source de potasse importante.

Après lavage la laine, quoique colorée en jaune, est filée et tissée ; elle est ensuite blanchie soit dans des soufroirs, chambres dans lesquelles la laine humide est soumise à l'action de l'acide sulfureux, soit par l'eau oxygénée dont l'emploi se répand en raison de ses nombreux avantages.

SOIE

La soie venant du cocon renferme 25 p. 100 de son poids d'une gomme, appelée *grès* ou *séricine*, soluble dans les solutions

savonneuses. Pour donner à la soie tout son éclat il faut éliminer le grès par le décreusage ou dégomme. La soie décreusée ou fibroïne est ensuite blanchie comme la laine par l'acide sulfureux ou l'eau oxygénée.

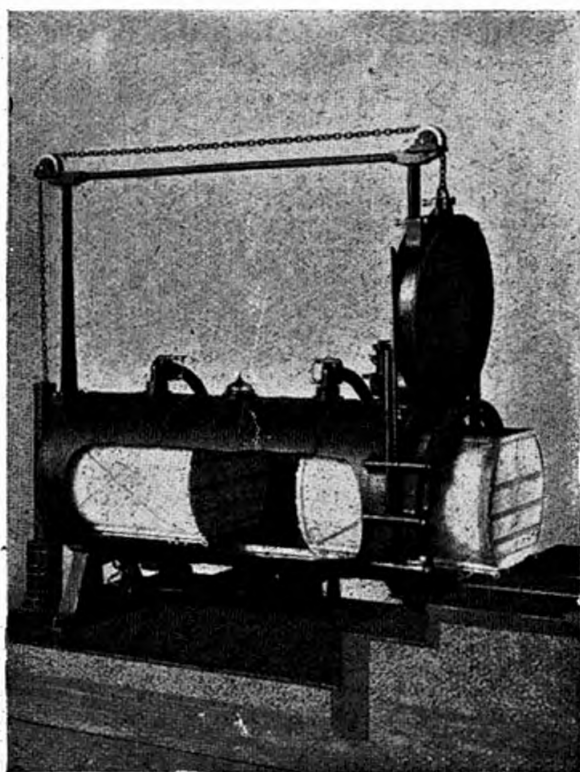


Fig. 67. — Appareil Mather et Platt pour le déboillissage (12.472).

1. *MACHINE A GRILLER LES TISSUS* (fig. 66).

Système Blanche et Descat-Leleux, construite par MM. Pierron et Dehaitre. Le tissu circule sur des rouleaux et passe rapidement devant la flamme d'une rampe à gaz. Les fibrilles et le duvet sont brûlés, la surface du tissu devient lisse et unie.

9525. — E. 1880.

2. *APPAREIL A LESSIVER WADDINGTON.*

Modèle par Tulpin Aîné.

L'appareil est constitué par deux chaudières dans lesquelles les pièces de coton sont traitées par une solution de chaux sous 2 à 3 kilogrammes de pression. La lessive circule alternativement d'une chaudière à l'autre.

6174¹. — E. 1855.

3. APPAREIL MATHER ET PLATT (fig. 67).

Modèle au 1/10 par Digeon.

Cet appareil a été imaginé pour exécuter le procédé de débouillissage de Horace Kœchlin qui utilise la soude. Le coton

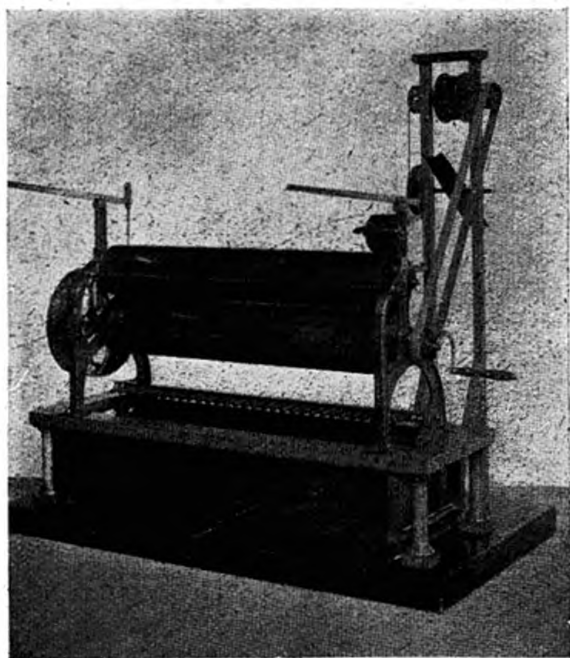


Fig. 68. — Clapot (6.171).

imprégné de soude caustique étendue est empilé dans deux wagonnets qui pénètrent dans une chaudière cylindrique horizontale qui est alors hermétiquement close. La lessive chauffée par des tuyaux de vapeur, est menée par une pompe au-dessus des wagonnets et envoyée en pluie sur le coton.

12472. — E. 1893.

4. CLAPOT (fig. 68).

Modèle par Tulpin Aîné.

Le lavage a pour but de débarrasser le tissu des traces de solution alcaline caustique qui l'imprègnent au sortir des appareils de débouillissage. Dans le clapot, modèle le plus courant des machines à laver, le tissu, sous forme de boyau, circule dans une auge sur des rouleaux. Il est en même temps arrosé par des jets d'eau.

6171. — E. 1855.

5. *MACHINE A LAVER A LANIÈRES.*

Modèle par Tulpin Aîné.

Le tissu sous forme de boyaux circule dans une auge sur des rouleaux. Au sortir de l'auge il passe sur un cylindre en bois contre lequel il est frappé par des lanières tournant autour d'un axe parallèle à celui du cylindre. Il est ainsi débarrassé en partie de l'eau entraînée. L'égouttage s'achève dans une machine à exprimer constituée par deux rouleaux entre lesquels passe le tissu ; le rouleau supérieur appuie sur le tissu avec une pression constante réglée par des contrepoids ; le rouleau intérieur est fixe.

6172. — E. 1855.

6. *MACHINE A LAVER ET DÉGRAISSER LES ÉTOFFES.*

Dans ce modèle ancien le tissu sous forme de boyau circule dans une cuve. L'eau est exprimée par passage entre deux cylindres ; le cylindre inférieur est lisse et fixe ; le cylindre supérieur est cannelé, sa pression sur l'étoffe réglée au moyen de contrepoids.

3919. — E. Av. 1849.

7. *CUVES DE TREMPAGE DE L'APPAREIL A LESSIVER. WADDINGTON.*

Modèle par Tulpin Aîné.

Dans cet appareil le tissu est soumis après lavage à l'action d'une solution d'hypochlorite de calcium ou de sodium qui détruit la matière colorante.

6174². — E. 1855.8. *MACHINE A TENDRE LES TISSUS POUR LES FAIRE SÉCHER.*

3818. — E. 1814.

9. *MACHINE A LAVER LES ÉCHEVEAUX* par Poirier.

Un châssis suspendu à un bâti est animé au moyen d'une bielle et d'une manivelle d'un mouvement de va-et-vient au-dessus d'une cuve. Ce châssis porte des bras à section triangulaire sur lesquels sont placés les écheveaux. Des cliquets fixés au bâti et agissant sur des roues à rochets fixées sur les bras, déterminent leur rotation à chaque passage du châssis dans un sens. Les écheveaux se trouvent ainsi soumis dans la cuve à des déplacements longitudinaux, en même temps qu'à une rotation, ce qui assure un lavage très complet.

6635. — E. 1856.

10. *DÉSUINTAGE DE LA LAINE.*

Don de M. Buisine.

Echantillons de laine aux différentes étapes du lavage industriel et produits isolés des eaux de désuintage.

11052. — E. 1887.

TEINTURE

T-82.

La marchandise à teindre, ayant été uniformément humectée, est plongée dans le bain de teinture.

Autrefois, les matières colorantes étaient extraites des plantes ou des animaux. On en trouve en effet dans certains bulbes ou racines (garance), dans certaines feuilles ou tige, (indigo), dans certaines fleurs (carthame), dans le bois (campêche), dans les graines, etc. Enfin, parmi les colorants animaux on trouve la cochenille, la pourpre (*murex Brandaris*).

Depuis 1856, époque de la découverte du premier colorant d'aniline, le nombre de colorants fabriqués avec les dérivés du goudron de houille se chiffre par milliers. On les appelle indistinctement couleurs d'aniline ou colorants synthétiques pour les distinguer des anciens colorants naturels. La nature du colorant qu'il faut utiliser pour la teinture dépend de la fibre que l'on veut teindre et aussi des propriétés de solidité, de résistance, d'apparence, etc., que devra présenter la matière teinte. C'est ainsi qu'en général le coton sera teint avec des colorants et par des méthodes qui ne s'appliquent pas à la laine et à la soie, et inversement. Il en est de même pour les diverses variétés de rayonne, parmi lesquelles la rayonne acétate ou acétyl-cellulose exige des colorants spéciaux. C'est une erreur de croire qu'une même couleur d'aniline peut s'appliquer sur n'importe quelle substance.

Une autre opinion également erronée est de croire que, parmi les colorants dont disposent les teinturiers actuels, il n'en existe plus de solides. L'industrie française est parvenue depuis la guerre de 1914-18 à couvrir 90 p. 100 de la consommation du pays, et l'apporteur dispose de tous les produits de grand teint utilisés ailleurs.

En général, la teinture s'effectue à une température élevée qui souvent atteint le bouillon. Cependant certains colorants peuvent être solidement fixés sur la fibre à des températures plus basses, quelquefois à la température ordinaire.

La disposition des appareils sera très différente suivant les cas et suivant l'état sous lequel la fibre doit être teinte.

Alors que la laine désuintée est fréquemment teinte avant filature (laine en bourre), le coton sous cette forme

(ouate) l'est plus rarement, et la soie ne peut être teinte, évidemment, que sous forme d'écheveaux ou de tissu.

Le coton se teint aujourd'hui sous les divers états sous lesquels le livrent les filatures, en rubans de carde, en bobines et en canettes ; autrefois on ne le teignait que sous forme d'écheveaux ou de tissu ; ce qui nécessitait une double manipulation car, après teinture, les écheveaux devaient être dévidés et amenés mis en bobines ou canettes utilisées dans le tissage.

On a construit un grand nombre de machines pour faciliter la teinture des bobines et des canettes. C'est ce que l'on nomme la *teinture en appareils*.

Quand il s'agit d'écheveaux, ceux-ci sont disposés sur des bâtons en bois au-dessus des bacs de teinture. La manœuvre des écheveaux, ou *lissage* est faite, soit à la main, soit dans des appareils mécaniques.

Les tissus sont teints dans des appareils dont la construction dépend de la nature du tissu et du procédé de teinture. D'une manière générale le tissu est maintenu en mouvement de manière à réaliser une teinture uniforme (unisson).

Les tissus légers ordinaires sont teints dans les traquets ou tourniquets. Le tissu est placé sur un cylindre disposé au-dessus de la cuve, les deux bouts étant cousus ensemble la plus grande partie de la marchandise trempe dans le bac qui contient le bain chauffé par la vapeur. Par une rotation lente du cylindre le tissu circule uniformément dans la solution. Lorsque l'épaisseur des tissus devient telle que la pénétration en est difficile on teint sur jigger.

Certains procédés de teinture n'exigent pas d'échauffement ; l'opération porte le nom de *foulardage* et l'appareil celui de foulard.

Après la teinture la marchandise est lavée et l'excès d'eau enlevé par essorage dans des centrifugeuses ou hydro-extracteurs.

1. DOCUMENTS RELATIFS AUX TRAVAUX DE ROUSSIN.

Don de M. Chasles.

Documents sur les premières matières colorantes azoïques susceptibles d'applications en teinturerie découvertes par lui en 1876.

2. SULFONEUR.

Modèle au 1/10 par Papault et Rouelle.

La sulfonation des composés organiques est une opération destinée à les rendre solubles ; elle consiste à fixer un radical SO_3 sur le noyau par substitution à un atome d'hydrogène. Cette opération est réalisée le plus souvent en faisant agir sur le corps un excès d'acide sulfurique plus ou moins concentré

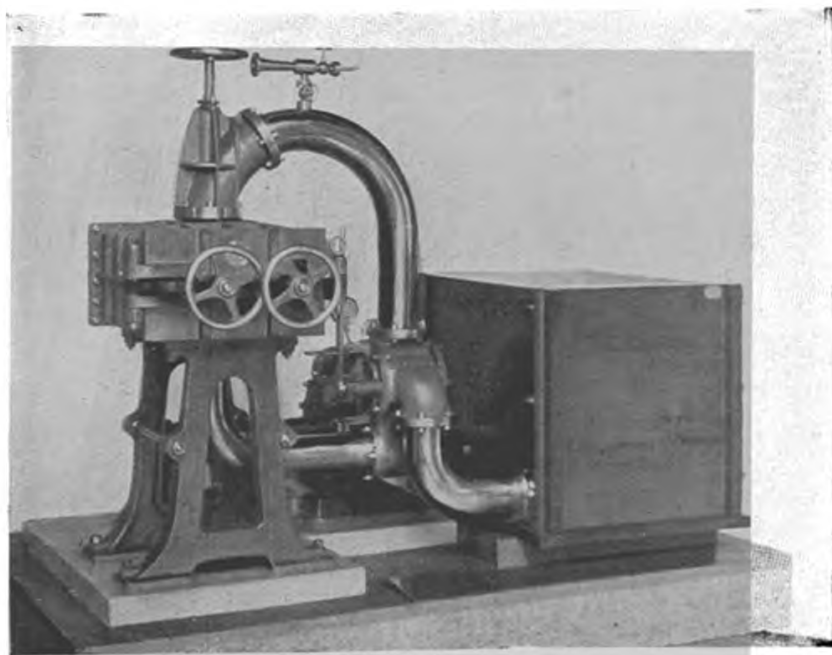


Fig. 69. — Appareil pour la teinture des canettes (12.758).

et quelquefois additionné d'anhydride (acide fumant encore appelé oléum).

L'appareil est une marmite en fonte plongeant dans un récipient pouvant servir à la fois de bain d'eau pour refroidir ou de chemise de vapeur pour chauffer ; pour obtenir des températures de 120° à 180° , on remplace la chemise de vapeur par un bain d'huile. Un agitateur à mouvement lent sert au brassage.

La marmite fermée par un couvercle fixé par des écrous est munie de plusieurs tubulures pour laisser passer l'arbre de l'agitateur, le thermomètre, l'arrivée d'air comprimé, pour faire le chargement et la vidange.

3. ATELIER DE FABRICATION DU BENZÈNE SULFONATE DE SODIUM.

Modèle au 1/50 par Papault et Rouelle.

L'acide sulfurique à 98 %, mesuré dans des vases jaugés est introduit dans des sulfoneurs ; on met les agitateurs en mouvement puis on ajoute la benzine ; la température s'élève presque aux environs de 65° ; lorsqu'elle est devenue stationnaire, on porte à l'ébullition jusqu'à complète disparition de la benzine ce qui demande sept à huit heures.

Le produit obtenu est alors envoyé dans de l'eau froide dans des cuves doublées de plomb et munies d'agitateurs où on neutralise l'excès d'acide par un lait de chaux puis par de la craie. Le contenu de ces cuves est envoyé par des monte-jus dans un filtre-pressé où se sépare le précipité de sulfate de calcium.

Le liquide filtré subit dans de nouveaux bacs un traitement par le carbonate de sodium ; ce qui a pour effet de précipiter du carbonate de calcium qu'on sépare dans un filtre à vide. La solution est évaporée et l'on obtient le benzène sulfonate de sodium sec.

16275. — E. 1923.

4. AUTOCLAVE.

Modèle au 1/10 par Papault et Rouelle.

Les acides sulfoniques se prêtent à une réaction générale connue sous le nom de fusion alcaline. Elle consiste à chauffer le sel alcalin d'un acide sulfonique avec une base (soude caustique par exemple) à des températures très élevées ; il se forme des produits phénoliques qui constituent des intermédiaires d'une importance primordiale dans la fabrication des colorants d'aniline.

La fusion alcaline s'effectue aux environs de 200°, en vase clos (autoclave) car à ces températures, certains composés organiques seraient détruits par oxydation au contact de l'air. L'autoclave est un récipient de fonte ou d'acier coulé avec couvercle boulonné ; il est muni d'un agitateur lent dont l'axe est maintenu par des presse-étoupes étanches. Ces appareils doivent souvent supporter des pressions pouvant aller jusqu'à 30 kilogrammes par centimètre carré.

16276. — E. 1923.

5. CERCLE CHROMATIQUE ET GAMME DES DIVERSES TEINTES en usage à la Manufacture Nationale des Gobelins.

Don du Ministre de l'Instruction publique.

10248. — E. 1884.

6. *APPAREIL POUR LA TEINTURE DES CANETTES* (fig. 69).

Modèle au 1/3 par Digeon et Fils aîné.

Les canettes sont disposées, empaquetées les unes à côté des autres et placées dans un récipient clos. Le bain de teinture est mis en circulation par une pompe.

12758. — E. 1895.

7. *MACHINE A TEINDRE LES ÉCHEVEAUX.*

Modèle par F. Deshayes.

Les écheveaux sont disposés sur un châssis que l'on descend dans la cuve de teinture. Ils sont placés sur des barres prismatiques que l'on peut faire tourner au moyen d'une manivelle agissant sur une chaîne sans fin engrenant avec des roues dentées placées au bout des barres. La rotation de celles-ci entraîne le déplacement des écheveaux sur eux-mêmes dans le bain. Lorsque l'opération est terminée, on relève le châssis, on sort les écheveaux et on enlève l'excès de teinture à l'aide d'une machine à exprimer à pression réglable.

6654. — E. 1857.

8. *SECOUEUSE MÉCANIQUE POUR LA TEINTURE.*

Don de M. Corron.

Système Corron par Digeon.

Cette machine sert à soumettre les écheveaux de soie teints et secs à des tractions vigoureuses et rapides tout en les changeant plusieurs fois de place. Ces secoueuses enlèvent à la soie toute tendance à se friser.

9294. — E. 1878.

9. *MACHINE A PASSER LES ÉCHEVEAUX AU BAIN BLANC POUR ROUGE TURC.*

Modèle par Tulpin Frères.

Dans le procédé primitif de teinture au rouge turc, les écheveaux après blanchiment, avant mordantage, étaient soumis à des huilages et dégraissages successifs. L'huilage se faisait au bain blanc constitué par une émulsion d'huile dans une lessive caustique.

La machine à passer au bain blanc comprend essentiellement deux cylindres horizontaux placés au-dessus d'une cuve qui peut se déplacer verticalement. Les écheveaux disposés sur le rouleau inférieur plongent dans le bain ; le rouleau supérieur appuyant sur les écheveaux oblige la solution à bien pénétrer dans les fibres en même temps qu'il en exprime l'excès. Une vis sans fin placée sur l'axe du cylindre supérieur, engrène avec un plateau portant deux pointes, qui tous les trente tours actionne une clochette avertisseuse.

9558. — E. 1879.

10. APPAREIL POUR TEINDRE LES PIÈCES, dit "JIGGER" (fig.70).

Modèle au 1/3 par Digeon.

Cet appareil est utilisé pour les tissus relativement épais. Deux cylindres sont disposés au-dessus d'une cuve étroite contenant le bain chauffé par la vapeur. Le tissu est enroulé sur

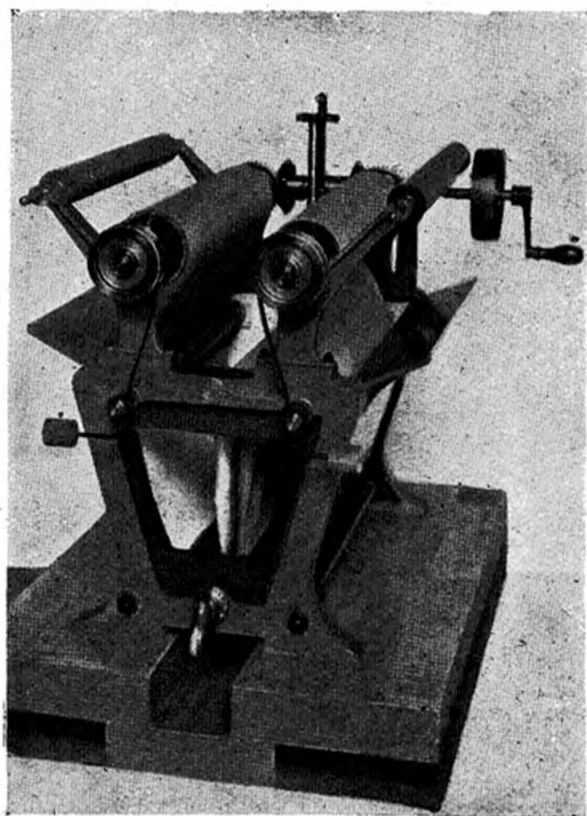


Fig. 70. — Appareil pour teindre les pièces dit « jigger » (12.641).

l'un des cylindres ; son extrémité, après avoir plongé dans le bain, vient s'enrouler sur le second cylindre. Quand le passage est accompli, le mouvement est inversé, le tissu repassant du deuxième cylindre sur le premier et ainsi de suite.

12641. — E. 1894.

1. FOULARD A DOUBLE PRESSION.

Modèle par Tulpin Aîné.

Le foulard sert à imprégner uniformément les tissus à froid. L'appareil se compose d'un bac dans lequel les rouleaux guident

la circulation du tissu. A l'entrée, celui-ci passe sur un élargisseur qui le tend ; sous cette forme il pénètre dans le bain, puis à la sortie l'excès de solution est éliminé par passage entre deux cylindres exprimeurs.

6391. — E. 1855.



Fig. 71. — Hydro-extracteur (6.390)

12. *HYDRO-EXTRACTEUR* (fig. 71).

Modèle par Tulpin Aîné.

La force centrifuge développée par la rotation rapide entraîne l'eau hors de la marchandise, qui est ensuite séchée.

6390. — E. 1855.

13. *TURBINE ESSOREUSE CENTRIFUGE, type PIERRON ET DEHAITRE.*

9441. — E. 1880.

14. *PRESSE A DÉCHARGER.*

Don de MM. Monteith et Cie.

Avant la découverte de l'alizarine artificielle qui permet de produire les fonds rouges directement à l'impression, ceux-ci ne pouvaient être obtenus que par la teinture. Lorsqu'on voulait imprimer sur fond rouge, on teignait uniformément le tissu, puis on procédait à des enlevages de teinture, ou décharges, aux endroits où devait s'appliquer l'impression. Le tissu était pressé entre deux plaques de plomb semblables portant des perforations reproduisant le dessin. On envoyait au moyen d'une pompe sur la plaque supérieure, munie de rebords formant cuvette, une solution de chlorure de chaux additionnée d'acide chlorhydrique. Le liquide ne traversait qu'aux endroits non pressés et décolorait le rouge sur son passage. Lorsque la décoloration était opérée, avant de dégarnir la presse, on éliminait le chlorure par des lavages à l'eau.

7165. — E. 1863.

15. *APPAREIL CALORIDORE, par Pimant.*

Cet appareil utilise la chaleur perdue des bains de teinture.

7999. — E. 1867.

16. *COLLECTIONS DE MATIÈRES TINCTORIALES ET DE PRODUITS CHIMIQUES.*

Produits employés dans les industries de la teinture et de l'impression des tissus.

6798. — E. 1859.

17. *COLLECTION DE MATIÈRES TINCTORIALES.*

Don de M. Marquet de Vasselot.

10057. — E. 1884.

18. *COLLECTION DE BOIS EXOTIQUES.*

Bois employés dans les industries de la teinture et de la tannerie.

Don de M. A. Tayart de Borms (Bruxelles).

13103. — E. 1898.

19. *COLLECTION DE TROIS FLACONS CONTENANT DES ÉCHANTILLONS DE COCHENILLE.*

Don de M. Rodriguez Almeida de Guia.

Provenant de la Section Espagnole à l'Exposition de Paris de 1900.

13402. — E. 1901.

AUX RESERVES

1. *VISCOSIMÈTRE* de Ch. DOLLFUSS. 5409. — E. 1854.
2. *VISCOSIMÈTRE* de SCHLUMBERGER. 5410. — E. 1854.
3. *MACHINE A TEINDRE ET A BOBINER* simultanément par DURAND ET PRADEL. 6961. — E. 1861.
4. *MACHINE A TEINDRE* les écheveaux, système CORRON. 9063. — E. 1878.
5. *COLLECTION DE MATIÈRES TINCTORIALES.*
Don de M. Marquet de Vasselot. 10057. — E. 1884.
6. *ÉPREUVE PHOTOGRAPHIQUE REPRÉSENTANT DIVERSES MACHINES* de la construction de M. Welter pour la teinture et l'impression des étoffes. 10769. — Γ. 1886.
7. « *CARTE D'ÉCHANTILLONS universelle de couleurs en tissus de laine* par Michel Guizard teinturier à Barcelone (Espagne) » avec une brochure :
« Texte explicatif des procédés employés pour faire les couleurs contenues dans la carte d'échantillons universelle par Michel Guizard, Barcelone, 1887. » 11050. — E. 1887.
8. *SÉRIE DE TROIS CARTES DE COULEURS* de Dollfuss Mieg et Cie.
1^o Carte de couleurs de 360 nuances sur fils.
2^o Carte de couleurs de 500 nuances imprimées.
3^o Assortiment réduit de couleurs comprenant 220 nuances pour cotons brillants. 11497. — E. 1889.
9. *CARTE DE COULEURS* pour articles de soie, de 200 nuances, de Dollfuss Mieg et Cie. 12360. — E. 1892.

IMPRESSION

T-83.

L'impression consiste dans la production de teinture localisée pour former un dessin coloré sur fond blanc ou coloré.

La peinture des toiles à la main est connue depuis très longtemps aussi bien en Europe qu'en Extrême-Orient ; les toiles peintes du Moyen-Age, conservées au Musée de Reims, en témoignent comme aussi les kakémonos japonais. L'idée de réaliser plus rapidement et plus économiquement le travail en exécutant au pochoir des motifs de répétition est, elle-même, très ancienne.

Un autre procédé très ancien est celui de la *réserve* qui consiste à recouvrir certaines parties du tissu d'une substance qui ne permet pas à la couleur de se fixer lorsqu'on plongera l'étoffe dans le bain colorant. Ainsi sont faits les mouchoirs à dessin bleu et blanc : une composition grasse et résineuse garantit les blancs contre le bain d'indigo qui est donné à froid à la toile entière.

Le batik est une teinture par réserve que les Javanais ont entourée de soins méticuleux. Il consiste à déposer sur le tissu de la cire suivant un dessin convenable puis à le plonger dans un bain de teinture froid ou tiède. Les parties enduites de cire ne prennent pas la couleur, elles restent réservées ; la teinture étant achevée on enlève la cire et on peut recommencer la teinture suivant un nouveau dessin par la même méthode avec un colorant différent du premier.

Le batik a connu une grande vogue il y a quelques années ; on a obtenu de très beaux effets sur tissu de soie.

Le procédé du mordantage a fait accomplir à l'industrie des étoffes imprimées un très grand progrès. On peut faire l'impression avec le mordant et teindre au bain ; après imprégnation d'un calicot par des mordants correspondant aux diverses couleurs, on trempe l'étoffe successivement dans les différents bains, en ayant soin de bien laver après chaque opération afin d'éviter les taches qui pourraient maculer le fond. On peut aussi mordancer toute l'étoffe en choisissant un seul mordant qui conviendra à toutes les couleurs employées pour l'impression.

C'est l'impression au moyen de la planche en bois gravé, invention de Deluge en 1740, qui a rendu pratique la décoration des tissus par des applications de couleur. Puis est venue

l'invention par Oberkampf, créateur de la Manufacture de Jouy, de l'impression au moyen d'une planche de cuivre gravée en taille-douce. En 1840, la perrotine permit d'imprimer en trois couleurs au moyen de trois planches qui venaient successivement frapper l'étoffe. L'emploi de cylindres a permis l'impression continue avec un grand nombre de couleurs, offrant à l'art les plus larges ressources.

Le dessin destiné à l'impression doit tenir compte de la largeur de l'étoffe et des raccords, mais la texture du tissu n'y joue aucun rôle, si ce n'est sur la qualité du produit obtenu.

L'impression du tissu comprend les opérations essentielles suivantes :

- 1° Préparation de la couleur épaissie ;
- 2° Application de la couleur ;
- 3° Fixage du colorant ou vaporisation.

La couleur appliquée doit être suffisamment épaisse pour ne pas diffuser et donner des dessins dont les contours soient nets.

La couleur épaissie au degré voulu s'obtient en mélangeant, dans des proportions convenables, la solution du colorant et diverses drogues telles que le mordant, des acides, des sels, etc. L'épaississement est constitué suivant les cas par de l'empois d'amidon, de fécule, de gomme arabique, de gomme adragante ou d'autres mucilages ; on utilise aussi l'amidon transformé en dextrine ou l'amidon grillé, connu sous le nom de british-gum.

Le mélange convenablement choisi est fait à l'ébullition dans des chaudières en cuivre chauffées à la vapeur appelées cuisine à couleurs.

L'application de la couleur se fait, comme on l'a vu, soit à la planche, soit au rouleau.

L'impression à la planche consiste à appliquer sur le tissu une planchette gravée enduite de la couleur épaissie.

Le dessin à imprimer est gravé en relief dans un bloc de bois ; les détails trop fins, sont gravés sur des pièces métalliques ; quand la surface est grande, elle est constituée par un morceau de feutre dans un cadre en métal.

L'application se fait sur la table d'impression.

L'impression terminée, le tissu est étendu pour être séché. Après le séchage il faut fixer la couleur sur la fibre en la soumettant à l'action de la vapeur, c'est le *vaporisation*.

Au sortir du vaporisation, le tissu est lavé pour éliminer l'épaississant et l'excès de colorant.

L'impression à la planche faite à la main, demande beaucoup de main-d'œuvre ; des machines, telle la perrotine ont permis de la rendre automatiquement plus rapide.

L'impression au rouleau diffère de l'impression à la planche et se fait au moyen d'une gravure en creux reportée sur la surface d'un cylindre en cuivre.

Certains dispositifs permettent d'imprimer un grand nombre de couleurs : il faut alors disposer autour du rouleau presseur autant de cylindres gravés qu'il y a de couleurs différentes à imprimer.

Les machines industrielles actuelles permettent d'imprimer jusqu'à seize couleurs.

L'introduction de l'impression au rouleau dans la pratique industrielle a permis la fabrication à des prix extrêmement réduits des cotonnades imprimées, ce qui a contribué à en généraliser l'usage. Cependant l'impression à la planche, par laquelle les contours des différentes couleurs sont mieux délimités, produit un ensemble d'un plus bel effet. Aussi ce procédé, malgré son prix de revient plus élevé, est-il encore employé pour la fabrication des tissus d'ameublement de haute qualité.

La gravure en creux sur les rouleaux de cuivre se fait de différentes manières suivant la grandeur ou la nature du dessin. Si les motifs sont petits et se reproduisent régulièrement avec une grande fréquence, la gravure est faite à la molette ; si le dessin est de grandes dimensions, il est gravé au burin ou à l'eau forte.

Ces travaux sont en général confiés à des ouvriers spécialistes attachés à l'usine d'impression.

Les rouleaux gravés sont conservés et forment une collection qui représente un capital considérable.

MACHINES

T-831.

1. RAPE POUR RÉDUIRE EN POUDRE LES BOIS DE TEINTURE.

3029. — E. 1845.

2. CUISINE A COULEURS (fig. 72).

Modèle au 1/5 par Tulpin Aîné.

Cet appareil consiste en chaudières en cuivre à double enveloppe, pouvant être chauffées par la vapeur ou refroidies par l'eau. Les chaudières sont vidées en les basculant en avant et la couleur est en même temps tamisée.

6643. — E. 1857.

3. CHASSIS ET PLATEAU D'IMPRIMEUR SUR ÉTOFFES

Don de M. Paul Godefroy.

Le plateau est rempli d'une solution épaisse de gomme ou d'une décoction de farine de lin qui forme un matelas élastique. A l'intérieur vient se placer le châssis dont le fond est en toile cirée pour que la bouillie ne puisse le traverser. Dans le châssis on place le tamis, cadre en bois à fond en drap fin bien tendu sur lequel on étend la couleur en couche mince avec une brosse ou un tampon. Sur cette couche, l'ouvrier applique la planchette dont les reliefs s'imprègnent de teinture.

5376 et 5377. — E. 1853.

4. BROSSES ET VIOLONS, pour impressions des étoffes.

5399. — E. 1854.

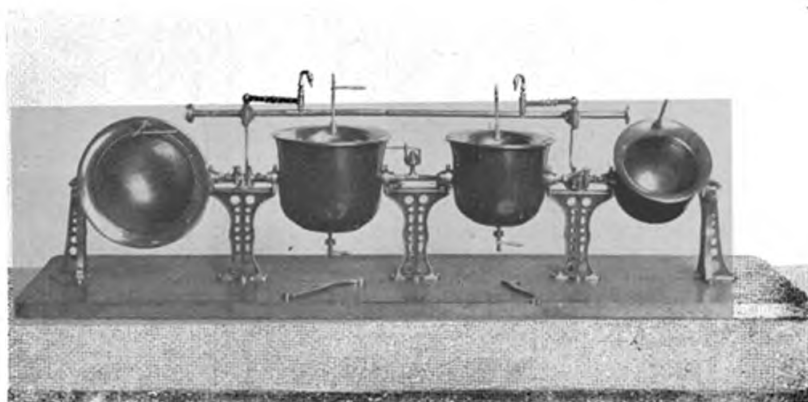


Fig. 72. — Cuisine à couleurs (6.643).

5. *PLANCHETTES A IMPRESSION.*

Le dessin est gravé en relief sur un bloc de bois ; les détails très fins sont réalisés par des parties métalliques ; les grandes surfaces par des morceaux de feutre encadrés d'une partie métallique.

5400. — E. 1854.

6. *TABLE A IMPRIMER A LA PLANCHE AVEC ÉTENDAGE HORIZONTAL* (fig. 73).

Le tissu est tendu à la surface de la table recouverte de molleton. La couleur est placée dans un cadre et la planchette en est enduite puis appliquée sur le tissu. Par des coups de maillet, l'ouvrier provoque l'application sur le tissu. Les dessins peuvent comporter un grand nombre de couleurs, mais il faut alors autant de planchettes qu'il y a de couleurs différentes à appliquer. Des repères permettent aux diverses impressions de se juxtaposer avec précision.

Pour sécher le tissu il est ensuite étendu horizontalement sous la table.

5395. — E. 1854.

7. *ÉTENDAGE VERTICAL.*

5396. — E. 1854.

8. *CYLINDRE EN BOIS, GRAVÉ EN CUIVRE.*

Don de M. Dournel.

11020. — E. 1887.

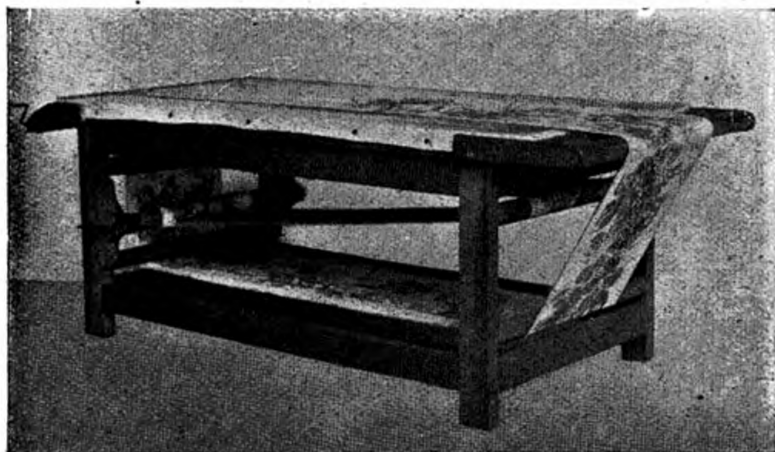


Fig. 73. — Table à imprimer à la planche (5395).

9. *CYLINDRE EN BOIS, GRAVÉ EN BOIS.*

Don de M. Dournel.

11021. — E. 1887.

10. *CYLINDRE EN BOIS, GRAVÉ EN MÉTAL.*

Don de M. Dournel.

11022. — E. 1887.

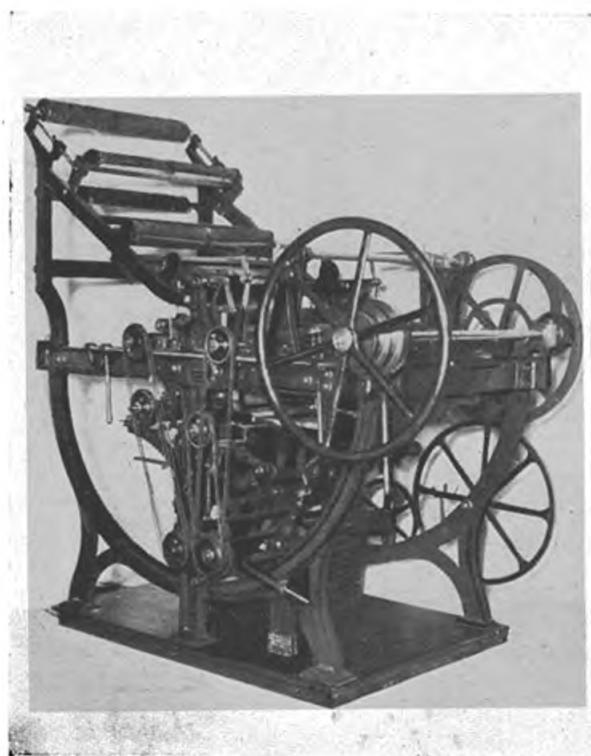


Fig. 74. — Perrotine (11.401).

11. *CYLINDRE EN BOIS, GRAVÉ EN MÉTAL ET FEUTRE.*

Don de M. Dournel.

11023. — E. 1887.

12. *MACHINE A VAPORISER, MATHER ET PLATT.*

Modèle au 1/10 par Digeon.

L'appareil est constitué par une planche dans laquelle arrive la vapeur à 100° et dans laquelle le tissu imprimé circule avec une vitesse telle qu'à la sortie la couleur sort fixée sur la fibre. La durée du passage varie, suivant le cas, d'une minute à une heure et demie.

12473. — E. 1893.

13. *PERROTINE* (fig. 74).

Cette machine inventée par Perrot, en 1840, est capable d'imprimer trois couleurs différentes au moyen de trois planchettes qui viennent s'appliquer successivement sur le tissu qui se déplace après chaque impression.

11401. — E. 1888.

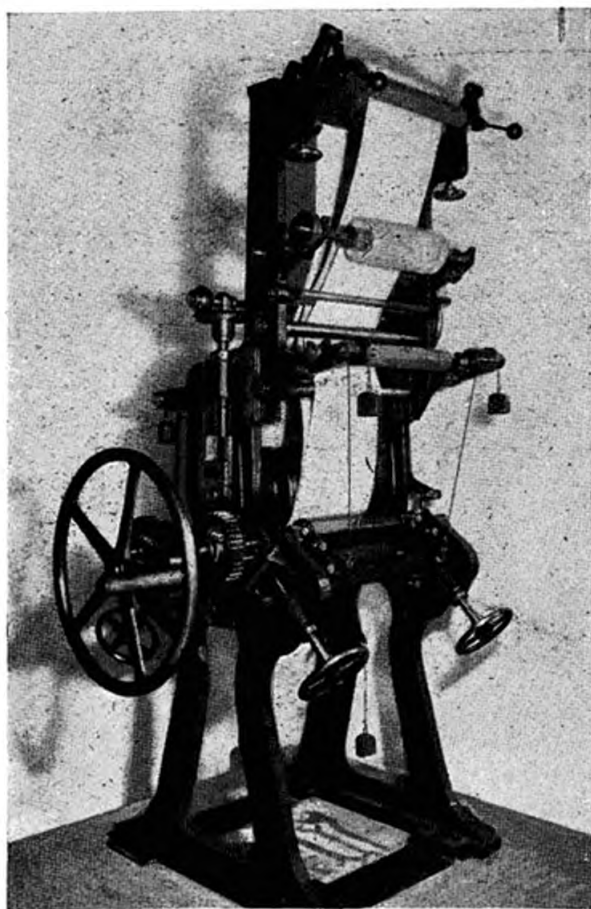


Fig. 75. — Machine à imprimer à deux couleurs (11.857).

14. *MACHINE SAMUEL BUFFAUD ET RABATEL.*

Modèle au 1/3 par Papault et Rouelle.

Dans cette machine, la planche est remplacée par un rouleau portant la gravure en relief. Mais alors que dans la Perrotine c'est le tissu qui se déplace, ici le tissu est fixe et c'est le rouleau qui se déplace sur sa surface en produisant l'impression.

1335. — E. 1905.

15. *APPAREIL POUR LES FONDUS, système Paul Godefroy.*

Don de M. Paul Godefroy.

L'étoffe passe d'abord sur une plaque en cuivre perforée par où arrive la vapeur d'eau qui humecte le tissu, puis sur des brosses qui, convenablement disposées, l'enduisent de couleurs. Ces brosses baignent par leur partie inférieure dans des bains de teinture dont on maintient le niveau constant. Les couleurs se diffusent par capillarité dans le tissu, produisant les fondus. L'étoffe passe enfin sur une seconde plaque en cuivre perforée par où arrive la vapeur nécessaire à la fixation des couleurs ; elle s'enroule enfin sur un cylindre de bois.

5375. — E. 1853.

16. *MACHINE A IMPRIMER EN UNE COULEUR.*

Modèle par Tulpin Frères.

La couleur épaissie est amenée en contact avec le rouleau gravé. Une râcle frottant suivant une génératrice enlève, quand le rouleau tourne, toute la couleur sauf celle qui reste dans la gravure. Au-dessus du rouleau gravé, s'appuie un rouleau en acier dit rouleau presseur. Le tissu en passant entre les deux rouleaux reçoit la couleur qu'apporte le rouleau gravé ; un feutre sans fin circule en même temps que le tissu.

8937. — E. 1878

17. *MACHINE A IMPRIMER EN DEUX COULEURS (fig. 75).*

Modèle de laboratoire construit par la Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, avec rouleau gravé, muni de tous ses accessoires.

11857. — E. 1890.

18. *MACHINE A IMPRIMER A QUATRE COULEURS.*

Modèle par Th. Gadd (Manchester).

Plus le nombre de cylindres gravés augmente, plus le diamètre du cylindre presseur doit être grand.

6869. — E. 1859.

19. *MACHINE A GRAVER, système GAIFFE.*

Modèle par G. Froment.

6888. — E. 1850.

20. *APPAREIL GRAVANT A ÉPREUVES MULTIPLES SUR UNE SURFACE PLANE, système GAVARD.*

Don de M. A. Gavard.

9351. — E. 1879.

21. *APPAREIL POUR DESSINER ET GRAVER A ÉPREUVES MULTIPLES SUR UNE SURFACE CYLINDRIQUE MOBILE, système GAVARD.*

Don de M. A. Gavard.

9355. — E. 1879.

22. *MACHINE A GRAVER SUR BOIS A EFFET SYMÉTRIQUE. système CARBONNIER.*

9368. — E. 1879.

23. *BATIK : APPAREILS DESTINÉS A RÉPANDRE LA CIRE.*

Don de M. Zeillinga.

Ce sont de petits réservoirs fixés à un manche, portant une fine tubulure courbée par laquelle s'écoule la cire fondue.

14170. — E. 1908.

AUX RESERVES

1. *DEUX PLANCHES EN MÉTAL pour l'impression des toiles d'après le procédé de Hoffmann.*

516. — E. Av. 1814.

2. *DEUX PLANCHES EN BOIS, gravées pour l'impression des toiles.*

527. — E. Av. 1814.

3. *COLLECTION DE CINQ PLANCHES ET QUATRE VIGNETTES en métal, sur lesquelles sont gravées en relief différentes bordures pour l'impression des toiles.*

536. — E. Av. 1814.

4. *CHASSIS MÉCANIQUE pour faire les fondus à la planche.*

5373. — E. 1853.

5. *APPAREIL POUR LES FONDUS au rouleau, système Spærlin, avec échantillons.*

5374. — E. 1853.

6. *CADRE servant à étendre et à fixer les châles pour l'impression.*

5397. — E. 1854.

7. *COLLECTION DE PLANCHES amenées aux diverses phases du transport et du clichetage des gravures sur bois et sur métaux.*

Vingt-cinq planches ; un modèle en plâtre ; plusieurs paquets de bandes métalliques ayant des sections variées.

5401. — E. 1854.

8. *COLLECTION DE BOIS GRAVÉS pour l'impression sur étoffe d'un dessin à plusieurs couleurs, avec châssis et planche gravée sur gélatine, par Bouteille.*

6153. — E. 1854.

9. *MACHINE A GRAVER LES MOLETTES* matrices pour rouleaux d'impression.
6591. — E. 1855.
10. *MACHINE A IMPRIMER à une couleur.*
Modèle au 1/5 par Tulpin Aîné.
6655. — E. 1857.
12. *MACHINE A GRAVER LES BOIS* pour l'impression des étoffes par
Mme Vve Carbonnier et Fils.
6891. — E. 1860.
13. *MODÈLE D'APPAREIL GRAVANT* à épreuves multiples sur un
cylindre mobile de A. Gavard.
9353. — E. 1879.
14. *MODÈLE D'APPAREIL POUR GRAVER* sur cylindre fixe, de
A. Gavard.
9354. — E. 1879.
15. *TABLE A IMPRIMER.*
10953. — E. 1887.
16. *PHOTOGRAPHIE d'une MACHINE DE LABORATOIRE* construite
par la Société Anonyme de Constructions Mécaniques, pour l'impression
des tissus en deux couleurs.
12028. — E. 1890.
17. *MODÈLE DE MACHINE SCHMITZ ET JAROSSON* pour l'impression
des étoffes et des papiers, construit par M. Deschiens.
Inscription : « Schmitz et Jarosson patent Block printing
machine 1855 ».
13222. — E. 1900.

TISSUS IMPRIMES

T-832.

1. *SPÉCIMENS DES PREMIERS ESSAIS D'APPLICATION DE
LA LITHOGRAPHIE A L'IMPRESSION SUR ÉTOFFES,*
par Hausmann Frères-1819.
Don de M. de la Morinière.
6209. — E. 1855.
2. *ÉPREUVE D'IMPRESSIONS SUR SOIE, en plusieurs couleurs,*
par Lord Congrève.
Don de la Société d'Encouragement pour l'Indus-
trie nationale.
7586. — E. 1866.

3. *VELOURS DE JUTE IMPRIMÉ : trois coupons.*

Don de MM. Marie Lévy et Laner.

9869¹. — E. 1882.4. *VELOURS DE JUTE IMPRIMÉ : deux tapis.*

Don de MM. Marie Lévy et Laner.

9869². — E. 1882.5. *COLLECTION DE SPÉCIMENS D'IMPRESSION DES TISSUS.*

6799. — E. 1859.

6. *ÉCHANTILLONS DE VELOURS IMPRIMÉS ET GAUFRÉS
SIMULTANÉMENT PAR LES PROCÉDÉS DE MM. LE-
GRAND Frères.*

Don de MM. Legrand Frères.

Velours d'Utrecht écru, imprimé couleur cuivre, et en relief,
vieux vert médicis.Velours d'Utrecht écru, imprimé plat fond bleu et en relief,
dessin Renaissance.

Velours d'Utrecht bronze, imprimé grenat, dessin médicis.

Velours d'Utrecht écru, imprimé couleur bois, dessin
Louis XIV.

Velours d'Utrecht vieil or, imprimé rouge, dessin milanais.

Velours d'Utrecht bronze, imprimé cuivre, dessin Louis XVI.

Velours d'Utrecht vieil or, imprimé grenat, dessin Louis XIV.

Velours dit de France, bronze, imprimé grenat.

Velours dit de France, bleu imprimé grenat deux couleurs.

10900. — E. 1886.

7. *VELOURS EXÉCUTÉ PAR PROCÉDÉ SPÉCIAL.*

Don de M. Fontaine.

47. T. — E. 1855.

8. *TISSU IMPRIMÉ.*

Don de M. Boyer.

Tissu rouge turc, enlevages au chlorure de chaux.

Fabrication Steiner (Belfort).

13276. — E. 1900.

9. *TISSUS IMPRIMÉS AYANT FIGURÉ A L'EXPOSITION DES
ARTS DÉCORATIFS ET INDUSTRIELS MODERNES A
PARIS EN 1925.*

Don de M. Fougère.

Crêpe satin imprimé, fabrication Etablissements Peyrac.

Satin imprimé, fabrication Successeurs de Montessuy.

16383⁴. — E. 1926.

AUX RESERVES

1. SATIN IMPRIMÉ A LA MAIN : BOUQUETS DE ROSES, d'après une composition de Gattiker.

11964⁴. — E. 1890.

2. MOIRE IMPRIMÉE A LA MAIN : BOUQUETS DE ROSES, d'après une composition de Gattiker.

11964⁵. — E. 1890.

3. MOIRE IMPRIMÉE A LA MAIN : PAVOTS, d'après une composition de Gattiker.

11964⁶. — E. 1890.

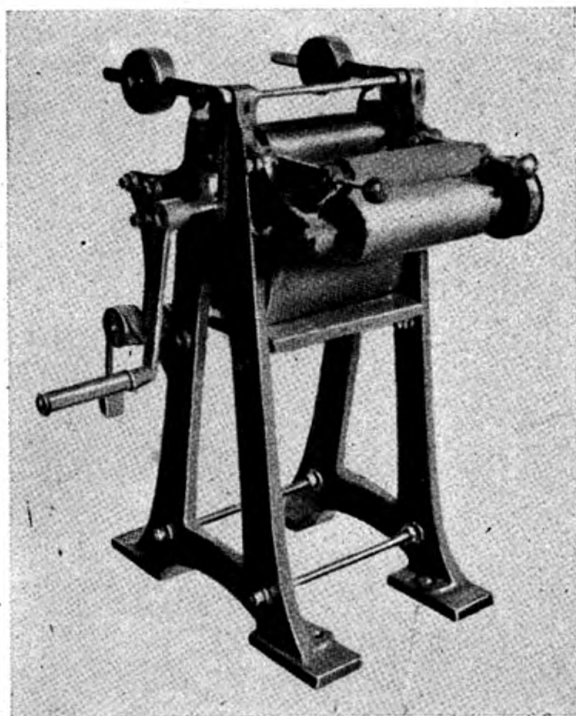


Fig. 76. — Foulard d'apprêt (13.995).

APPRETS

T-84.

Quand les opérations du blanchiment sont terminées, la matière subit dans tous les cas l'opération d'*apprêtage*.

L'*apprêtage* a pour but de modifier le tissu de manière à mettre en valeur certaines de ses qualités.

L'*apprêtage* dépend non seulement de la nature de la fibre qui constitue le tissu mais encore de l'effet qu'il s'agit d'obtenir.

L'*apprêtage* permet de modifier le toucher du tissu en lui donnant de la souplesse ou de la raideur, d'augmenter son poids, de le faire paraître plus épais, plus consistant.

La première opération consiste à enduire le tissu sur une de ses faces ou sur ses deux faces d'une composition dans laquelle entrent en proportions convenables des mélanges de féculents, de gomme, de colloïdes divers, de corps gras, d'huiles sulfonées, de sels métalliques. Cette opération est faite au *foulard*.

Le tissu est ensuite séché sur des *tambours* ou des *rames*. Sa surface peut être rendue brillante ou glacée par passages dans des calandres ou rouleaux chauds sous forte pression. On arrive à produire sur la surface du tissu des effets partiels appelés *moirage*, soit par l'impression de gravures faites sur un rouleau, soit par d'autres procédés. Le gaufrage s'obtient par des procédés analogues.

Le *mercerisage* consiste à soumettre le coton à l'action de la soude caustique concentrée. Cette action provoque le rétrécissement de la fibre, que l'on empêche par une tension exercée mécaniquement sur la matière ; dans ces conditions, la fibre acquiert un brillant qui en augmente la valeur. Cette action de la soude sur le coton a été observée par Mercer en 1846.

-L'*apprêt* des tissus de laine exige des traitements particuliers destinés à leur donner de l'élasticité, de la souplesse, du moelleux, de « la main ». Les opérations correspondantes sont celles du fixage, du pressage, du décatissage, etc., elles consistent dans l'action de la chaleur et de la vapeur sèche ou humide sur les tissus terminés.

On peut aussi considérer comme un genre d'*apprêtage*, le foulonnage qui, par suite du feutrage de la laine, modifie l'aspect du tissu ainsi que sa texture.

Depuis peu de temps on est arrivé à donner aux tissus de rayonne un apprêt qui atténue considérablement leur aptitude à se chiffonner.

Par des moyens spéciaux, on peut aussi appliquer des compositions d'apprêt qui rendent les tissus imperméables ou incombustibles.

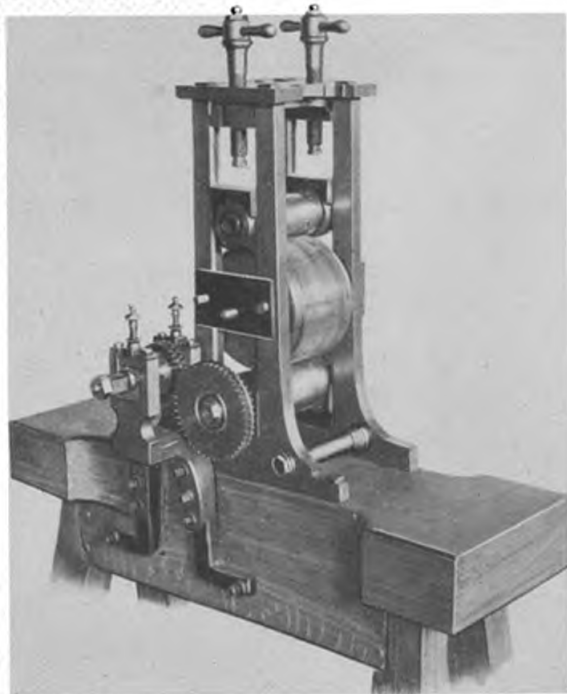


Fig. 77. — Calandre à rubans (540).

1. FOULARD D'APPRÊT (fig. 76).

Appareil construit par la Société de Constructions Mécaniques.

Cet appareil, analogue à celui qui est employé pour la teinture, se compose d'un bac, rempli de solution d'apprêt, dans lequel des rouleaux guident la circulation du tissu. A la sortie, l'excès de solution est éliminé par passage entre deux cylindres.

2. *CALANDRE A RUBANS* (fig. 77).

Don de M. Bardel.

L'appareil se compose d'un cylindre en bois placé entre deux cylindres en fonte de plus faible diamètre. Les axes des cylindres sont garnis de coussinets qui peuvent coulisser dans les glissières d'un bâti vertical. Deux vis, appuyant sur les coussinets du cylindre supérieur, permettent de régler l'écartement des rouleaux.

Le ruban, préalablement enduit d'un gommage spécial et séché, passe entre les cylindres et en sort lissé.

540. — E. 1814.

3. *CALANDRE ATTRIBUÉE A VAN DORSEN D'UTRECHT* — 1797.

L'appareil se compose d'une table sur laquelle roulent deux rouleaux solidaires d'un châssis ; sur ces rouleaux repose une grande caisse que l'on peut charger plus ou moins.

L'étoffe à moirer est doublée dans sa longueur, puis pliée, enroulée sur un des rouleaux et recouverte d'une forte toile ; le tout est solidement fixé sur les bords. Une seconde étoffe est disposée de même sur le second rouleau.

Le châssis est placé sur la table ; la caisse est placée sur les rouleaux et remplie à moitié chargée. On lui donne un mouvement de va-et-vient qui produit le moirage par le seul effet de la pression. Au bout de quinze minutes on examine la disposition de la moire ; s'il est nécessaire on change la disposition des plis de l'étoffe, puis on recommence une nouvelle passe en chargeant la caisse au maximum.

Cette méthode très ancienne a été longtemps employée. Elle est aujourd'hui complètement remplacée par le calandrage au rouleau dû au grand mécanicien Vaucanson.

9337. — E. 1879.

4. *MACHINE A MOIRER A DOUBLE FACE.*

Don de MM. Gantillon et Cie.

Le moirage s'obtient par pression du tissu entre deux cylindres portant des chemises cannelées suivant les génératrices. Le cylindre supérieur porte une chemise en bronze ; il est entraîné par engrenages et il est chauffé intérieurement par un brûleur à gaz. Le cylindre inférieur porte une chemise en matière plastique, afin que les fils du tissu ne soient pas coupés par la pression qu'ils subissent.

11473. — E. 1889.

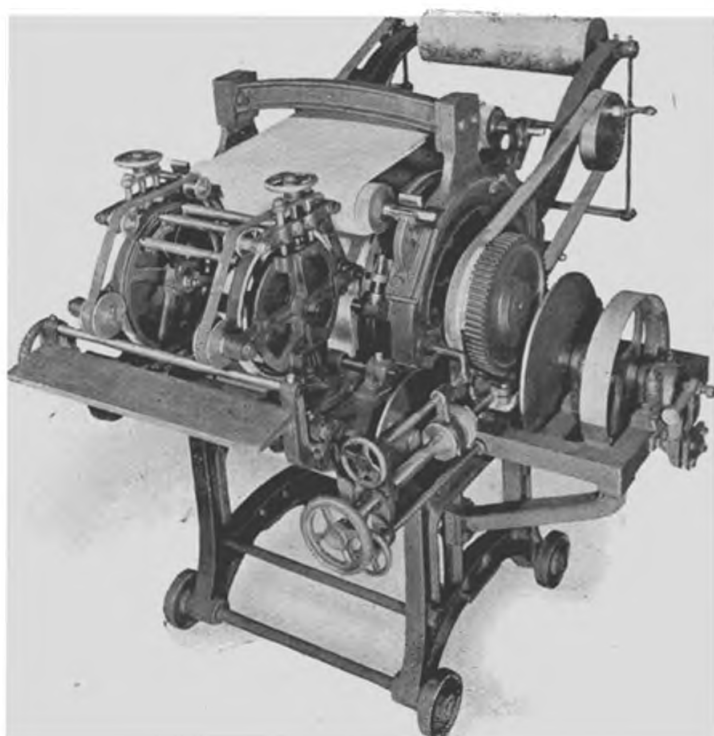


Fig. 78. — Machine à apprêter à feutre sans fin (14.212).

5. *MACHINE A APPRÊTER A FEUTRE SANS FIN* (fig. 78).

La machine se compose essentiellement d'un cylindre chauffé à la vapeur, de fort diamètre, porté par un bâti mobile. Le tissu amené à la laize voulue au moyen d'un élargisseur dit palmer, circule autour du cylindre contre lequel il est appliqué par un feutre sans fin guidé par des rouleaux. Ce feutre entoure presque complètement le cylindre, il laisse juste libre un passage pour l'entrée et la sortie du tissu. Ce dernier passe ensuite sur un dispositif ordinaire de pliage.

14212. — E. 1909.

6. *MACHINE A GAUFRE ET A PLISSER LES RUBANS.*

La machine se compose de deux cylindres en bronze gravés dont les gravures se pénètrent mutuellement. Le ruban passe entre les deux rouleaux pressés l'un contre l'autre.

745. — E. 1814.

7. *MACHINE A GAUFRE LES RUBANS, DE HUGHES.*

La machine se compose de deux grilles sans fin constituées par des éléments articulés de forme convenable. Ces deux grilles se superposent de telle sorte que les éléments des deux faces en contact s'interpénètrent. Le ruban introduit entre les deux grilles est entraîné dans leur mouvement.

7072. — E. 1862.

8. *MACHINE A GAUFRE LES FLEURS ARTIFICIELLES-1832.*

Don de M. Pierret.

La machine se compose de deux pignons coniques gravés dont les gravures se pénètrent mutuellement. L'un des pignons très aplati est fixe ; le second très aigu roule sur le premier. Le tissu passe entre les deux pignons et s'enroule sur le plus petit.

8338. — E. 1872.

9. *MACHINE A BATTRE LES ÉTOFFES.*

Le battage a pour but de donner au tissu plus de brillant et de souplesse. L'appareil est constitué par des bras venant frapper l'étoffe qui, fortement tendue sur des rouleaux, se déplace progressivement.

3835. — E. Av. 1849.

10. *MACHINE A FOULER A MAILLETS.*

Le foulage est pratiqué surtout pour les tissus de laine cardée. Il permet d'obtenir un retrait qui peut aller jusqu'à 25 %.

Le tissu préalablement imprégné d'un liquide alcalin ou savonneux est placé dans une auge. Il y est soumis aux percussions de maillets que des cames mues par une roue hydraulique soulèvent et laissent retomber.

3832. — E. Av. 1849.

11. *MACHINE A FOULER PAR COMPRESSION.*

Modèle au 1/4.

Le tissu imprégné d'eau de savon passe sous forme de boyau sur une roue à joue. Il est comprimé par une seconde roue qu'un fort ressort tend à maintenir appliquée contre la jante de la précédente.

6322. — E. 1853.

12. *MACHINE A LAINER LES DRAPS.*

Le lainage a pour but de donner au tissu un aspect pelucheux et un toucher plus doux en faisant revenir le poil ou duvet du fil à la surface du tissu.

Ce modèle ancien, dont le principe est le même que celui des machines modernes, se compose d'un grand tambour, formé de barrettes disposées suivant les génératrices, que l'on garnit de chardons naturels ou artificiels. Ce tambour tourne en frottant la surface du drap tendu sur des rouleaux guides.

701. — E. 1814.

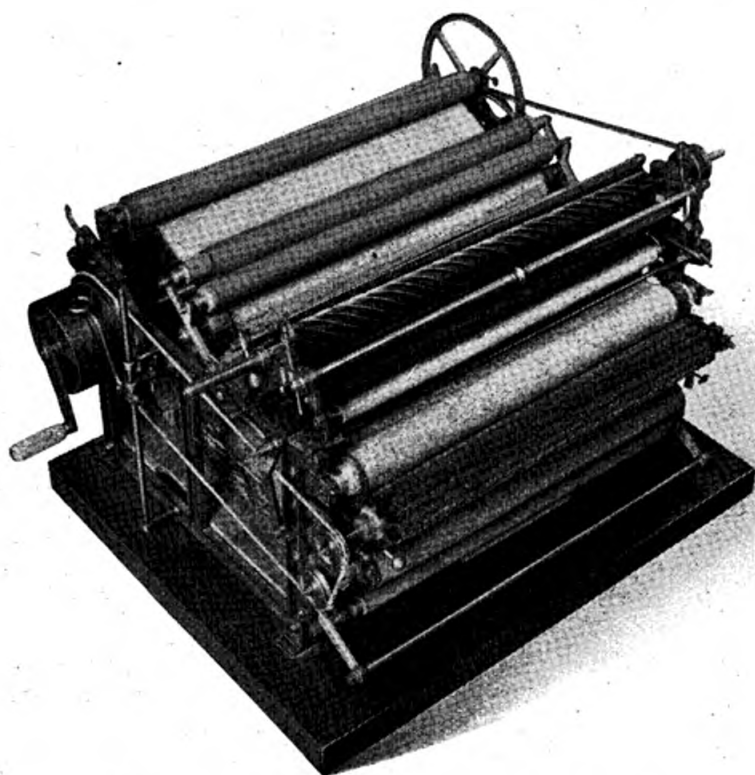


Fig. 79. — Tondeuse de draperie (6.890).

13. *CHARDON MÉCANIQUE* de construction anglaise, en cuivre.

2221. — E. 1819.

14. *MACHINE A RATINER LES GROS DRAPS.*

710. — E. 1814.

15. *FORCES* — 1795.

Outil utilisé autrefois pour tondre les draps.

161. — E. 1806.

16. *TONDEUSE DE DRAPERIE* (fig. 79).

Modèle longitudinal de A. Mongeot (Louviers).

Le tondage a pour but de raser le duvet qui se trouve à la surface de certaines étoffes. Pour cela, le tissu passe entre plusieurs séries de cylindres armés de lames-couteaux, placées en spirale, qui, tournant contre une lame fixe, tondent le duvet du tissu à la façon d'un ciseau. Une grande tension du tissu facilite l'opération.

6890. — E. 1860.

17. *CYLINDRE GARNI DE LAMES MALES ET LAME FEMELLE POUR TONDEUSE.*

Don de M. Ad. Troupin.

10426. — E. 1885.

18. *APPAREIL POUR ARROSER LES DRAPS AVEC LES EAUX GOMMÉES; par Dellié.*

Ce modèle, d'un type ancien, consiste en une chambre fermée à l'intérieur de laquelle le drap se déroule sous une pluie de solution gommeuse d'apprêt. La solution est emmagasinée dans des cuves placées au-dessus de la chambre.

62. — E. 1815.

19. *ÉTENDEUSE POUR LES DRAPS.*

Don de MM. Neumann et Esser.

Modèle par Neumann et Esser (Aix-la-Chapelle).

Cette machine sert à étendre le tissu en largeur et à lui donner l'aspect et le toucher demandés par l'acheteur. L'élargissement est obtenu au moyen de cylindres constitués par des réglottes à dessus carrelé coupées en leur milieu. A chaque tour du cylindre et grâce à un dispositif interne approprié, les deux parties d'une barrette s'écartent puis se rapprochent. Le tissu prend contact avec le cylindre lorsque les deux parties de la barrette sont en contact et l'abandonne lorsqu'elles sont au maximum d'écartement.

6557. — E. 1855.

20. *PINCES DE RAME MATHER ET PLATT à sécher, élargir et briser les tissus.*

Don de M. Grosseteste.

Les tissus apprêtés doivent encore subir plusieurs façons diverses telles que l'élargissement, la mise en droit fil, le déraillage qui brise l'apprêt et sépare les fils en régularisant leur direction. Une des machines les plus généralement employées, la machine à ramer avec pinces, se compose de deux chaînes sans fin parallèles et à écartement réglable animées d'un mouvement continu. Chacune de ces chaînes est

formée de pinces articulées à mâchoires en cuivre qui saisissent la lisière du tissu La construction de ces pinces est telle qu'elles s'ouvrent au moment où elles doivent lâcher prise et se referment au moment où elles doivent saisir les lisières.

13090. — E. 1898.

21. *MACHINE A PLIER LES ÉTOFFES*, par J.-B. Molozay.

6809. — E. 1855.

AUX RESERVES

1. *CALANDRE à vis de pression*, par Vaucanson.

19. — E. 1783.

2. *CALANDRE à levier*.

20. — E. 1783.

3. *CHAUDIÈRE pour les chapeliers*, par Pardon (Lyon).

164. — E. 1807.

4. *MOULIN à foulon*.

738. — E. Av. 1814.

5. *CALANDRE à levier pour lustrer les étoffes*.

1003. — E. Av. 1814.

6. *MACHINE A SÉPARER les deux faces d'un tissu pour châle*.

2991. — E. 1844.

7. *MACHINE A FAIRE LES BOBINES des rubans*.

3739. — E. Av. 1849.

8. *MODÈLE DE CALANDRE*.

3920. — E. Av. 1849.

9. *MODÈLE DE MACHINE A LAVER, ancien système*, par Tulpin Aîné.

6173. — E. 1855.

10. *MACHINE A COUPER les franges*.

6325. — E. 1854.

11. *RECTOMÈTRE de Saladin*.

Instrument pour mesurer et plier les étoffes.

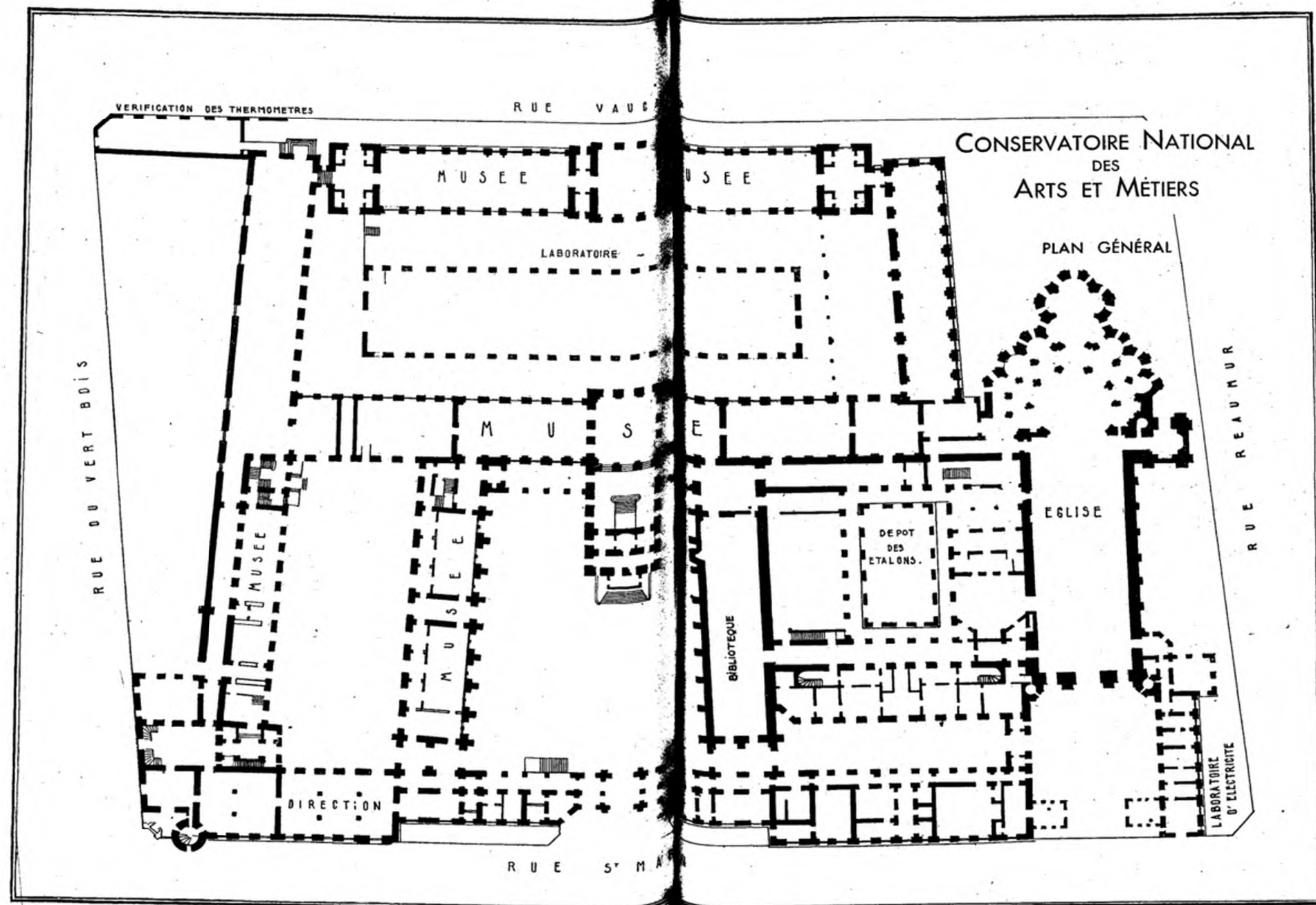
6508. — E. 1855.

12. *APPAREIL POUR LA CONFECTION des gaufres de mousseline.*
7777. — E. 1867.
15. *MACHINE A LISSER les rubans, venant du Siam.*
7997. — E. 1867.
14. *MACHINE A PRÉPARER LES TOILES A TOITURES* par Allix.
8353. — E. 1872.
15. *MACHINE A LISSER LES RUBANS, venant de la Chine.*
8550. — E. 1872.
16. *MODÈLE D'ESSOREUSE à bâtons, système Corron.*
9067. — E. 1878.
17. *MODÈLE DE MACHINE A GRISER, de A. Gavard, avec notice explicative.*
9352. — E. 1879.
18. *MODÈLE DE LESSIVEUSE automatique, par Duvoir Leblanc-1839.*
10592. — E. 1885.
-

DIVERS

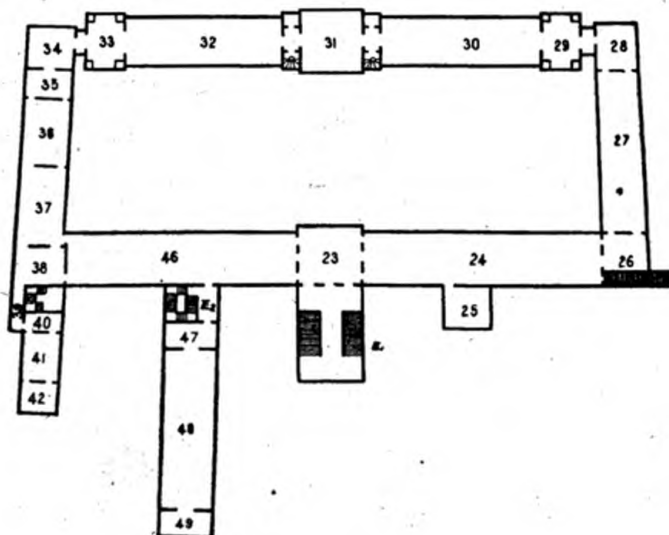
T-9.

1. *MODÈLE DE MACHINE à laver le linge, de Lejeune.*
6916. — E. 1860.



PLAN DU MUSÉE

PREMIER ÉTAGE



- Salle 23. Salle d'Honneur. Arts appliqués aux métiers.
- Salle 24. Machines motrices.
- Salles 25 à 30. Physique, Electricité, Télégraphie, Téléphonie.
- Salle 31. Tours.
- Salle 32. Machines-outils, Cinématique.
- Salles 33 à 37. Verrerie et Céramique.
- Salles 37 à 38. Photographie.
- Salles 39 à 42. Cinématographie.
- Salle 46. Arts graphiques, Chimie industrielle.
- Salles 47 à 49. Filature et Tissage.

