

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 DE LA REVUE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	Revue technique de l'exposition universelle de 1889
Auteur(s)	Revue technique de l'exposition universelle de 1889
Titre	Revue technique de l'exposition universelle de 1889
Adresse	Paris : E. Bernard et Cie, 1893
Collation	16 vol. ; in-8
Nombre de volumes	21
Cote	CNAM-BIB 8 Xae 353
Sujet(s)	Exposition universelle (1889 ; Paris)
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?8XAE353
LISTE DES VOLUMES	
	1. Première partie. L'architecture
	2. Deuxième partie. La construction
	3. Troisième partie. Les travaux publics
	4. Quatrième partie. Mines et métallurgie
	5. Quatrième partie. La minéralogie, la minéralurgie et la géologie
	6. Cinquième partie. Les chemins de fer
	7. Sixième partie. [Tome I] Chaudières à vapeur et machines thermiques
	8. Sixième partie. Tome II. Chaudières à vapeur et machines thermiques
	9. Septième partie. Mécanique générale. Machins outils. Hydraulique générale. Travail du bois. Travail des métaux. Machineries industrielles
	10. Septième partie. Tome II. Les machines outils
	11. Huitième partie. Électricité et applications
	12. neuvième partie. Marine et arts militaires
	13. Dixième partie. Arts industriels
	14. Onzième partie. Industries chimiques
	15. Onzième partie. Tome II. Industries chimiques
	16. Première partie. Comptes-rendus des séances générales. Procès verbaux des séances de section. Listes des membres, etc
	Atlas des 1re, 2e et 3e parties comprenant : Architecture. La construction. Travaux publics
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	Atlas des 4e et 5e parties comprenant : Mines et métallurgie. Chemins de fer (Signaux). Chemins de fer (Voie et matériel roulant)
	Atlas de la 6e partie comprenant : Chaudières à vapeur. Machines à vapeur
	Atlas des 7e et 8e parties comprenant : Hydraulique. Machines-outils. Electricité
	Atlas des 9e, 10e, 11e parties comprenant Marine et Arts militaire. Arts industriels. Industries chimiques

NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ	
Auteur(s) volume	Revue technique de l'exposition universelle de 1889
Titre	Revue technique de l'exposition universelle de 1889
Volume	Atlas des 4e et 5e parties comprenant : Mines et métallurgie. Chemins de fer (Signaux). Chemins de fer (Voie et matériel roulant)
Adresse	Paris : E. Bernard et Cie, 1893
Collation	1 vol. (203 pl.) ; 37 cm
Nombre de vues	295

Cote	CNAM-BIB 4 Xae 43 (2)
Sujet(s)	Exposition internationale (1889 ; Paris) Voies ferrées Mines (sites d'extraction) -- 19e siècle Métallurgie
Thématique(s)	Expositions universelles
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	15/12/2020
Date de génération du PDF	06/02/2026
Recherche plein texte	Disponible
Notice complète	https://www.sudoc.fr/106718819
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redirect?4XAE43.2



REVUE TECHNIQUE

DE

L'EXPOSITION UNIVERSELLE

1889

ATLAS

4^{ÈME} & 5^{ÈME} PARTIES

PARIS

E. BERNARD & C^{IE} ÉDITEURS



REVUE TECHNIQUE
DE
L'EXPOSITION UNIVERSELLE
DE 1889

ATLAS DES 4^e & 5^e PARTIES

Comprenant :

- Pl. 1 à 56. — 4^e Partie MINES et MÉTALLURGIE.
» 1 à 47. — 5^e — CHEMINS DE FER (*Signaux*).
» 1 à 100. — 5^e — — (*Voie et Matériel roulant*).



PARIS
E. BERNARD & C^{IE}, IMPRIMEURS-ÉDITEURS

53 ter, quai des Grands-Augustins, 53 ter

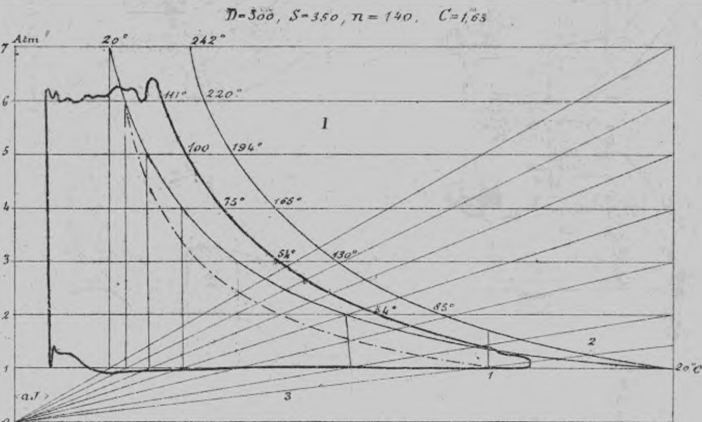
—
1893

COMPRESSEUR BURCKHARDT & WEISS.

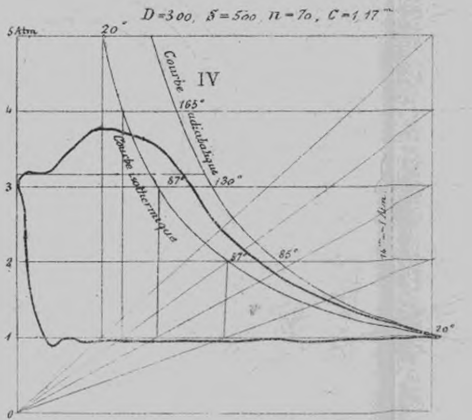
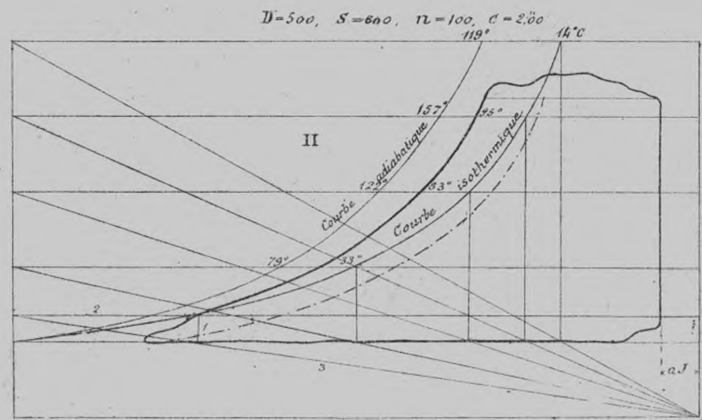
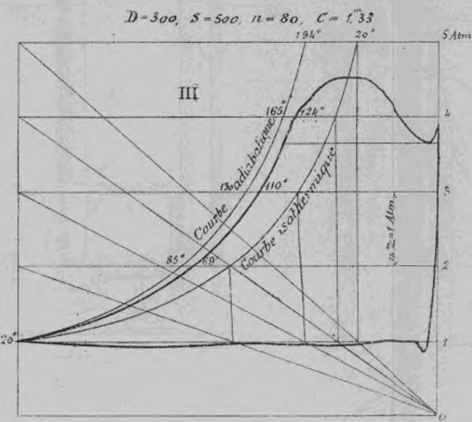
Echelle $\frac{1}{10}$.

Echauffement et Etranglement de l'air dans les Compresseurs.

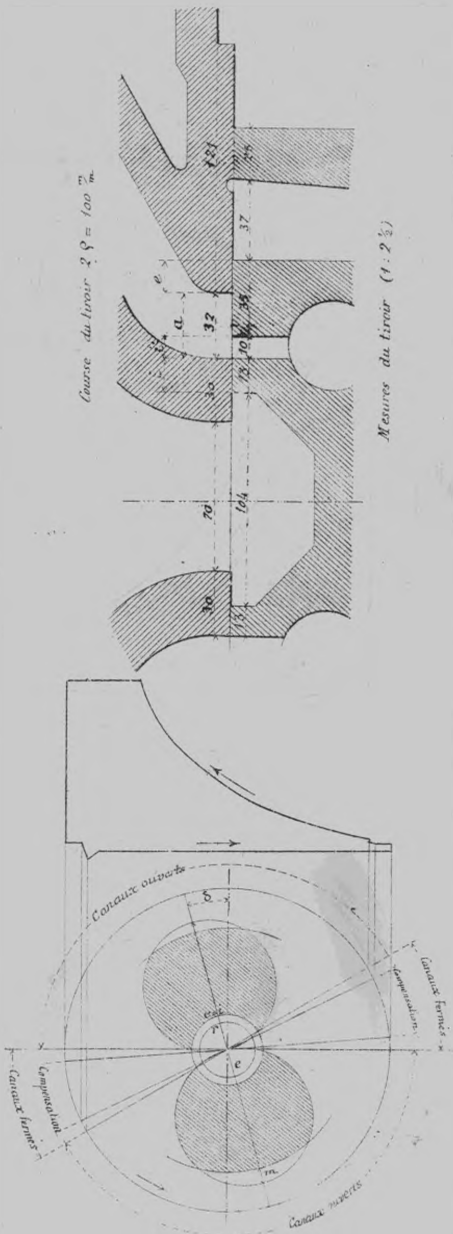
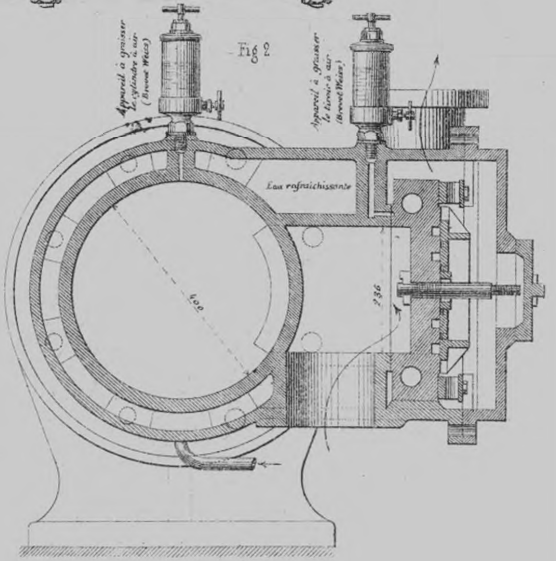
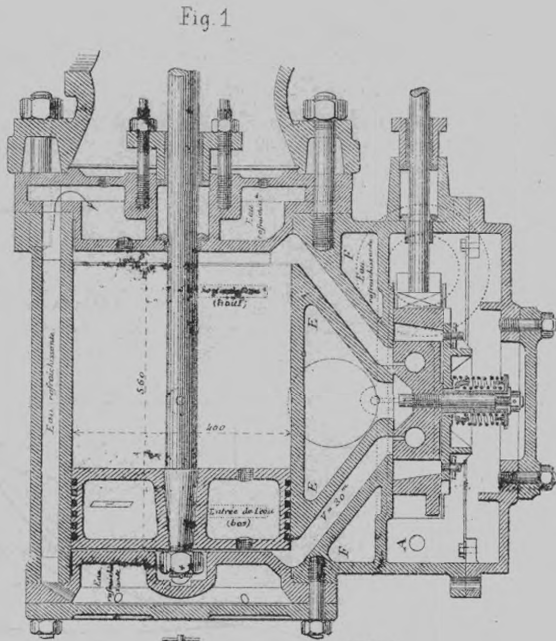
Diagrammes des Compresseurs à tiroirs.
(Brevet Burckhardt et Weiss)



Diagrammes d'un Compresseur à soupapes.



Rapport	I				II				III				IV			
	Surface de l'Echauffement H	Surface isothermique L _m ou L _m	=	$\frac{2.50 \text{ cm}^2}{18.90 \text{ cm}^2} = 0.13$	Surface de l'Echauffement H	Surface isothermique L _m ou L _m	=	$\frac{3.30}{21.70} = 0.15$	Surface de l'Echauffement H	Surface isothermique L _m ou L _m	=	$\frac{2.90}{14.20} = 0.20$	Surface de l'Echauffement H	Surface isothermique L _m ou L _m	=	$\frac{1.60}{12.30} = 0.13$
Surface d'Etranglement D	0.20		=	0.01	0.50		=	0.02	1.30		=	0.09	1.20		=	0.10
Surface isothermique L _m ou L _m	18.90				21.70				14.20				12.30			
Echauffement + Etranglement H+D			=	0.14			=	0.17			=	0.29			=	0.23
Surface isothermique L _m ou L _m																



TREUIL HYDRAULIQUE (Syst^e Pinette).

Fig. 1. Coupe transversale suivant a b.

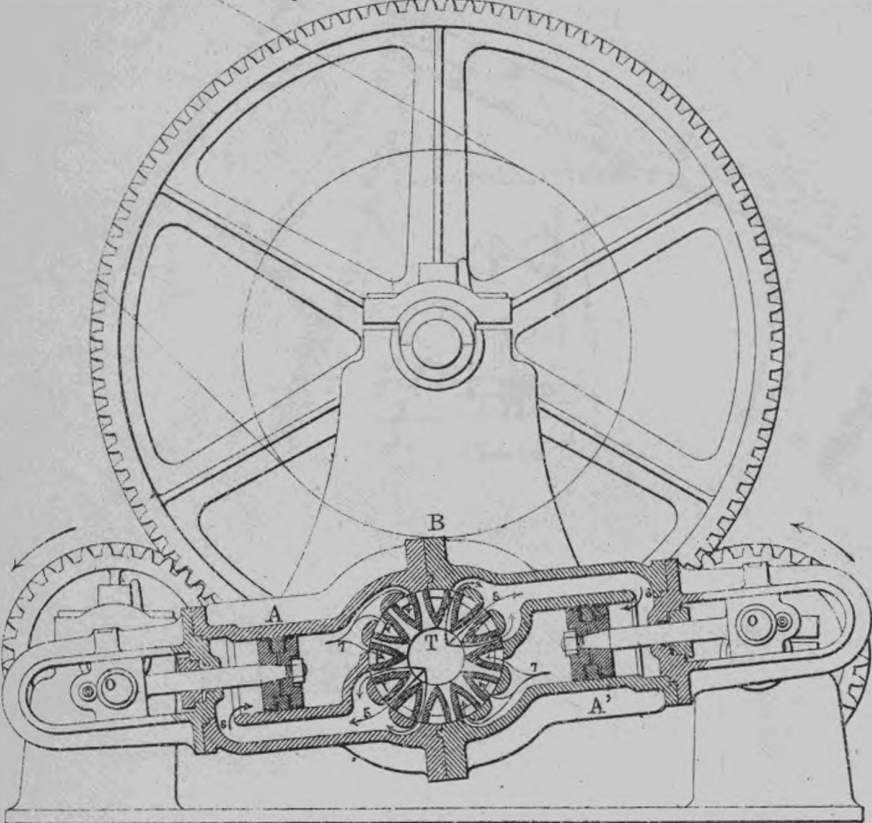
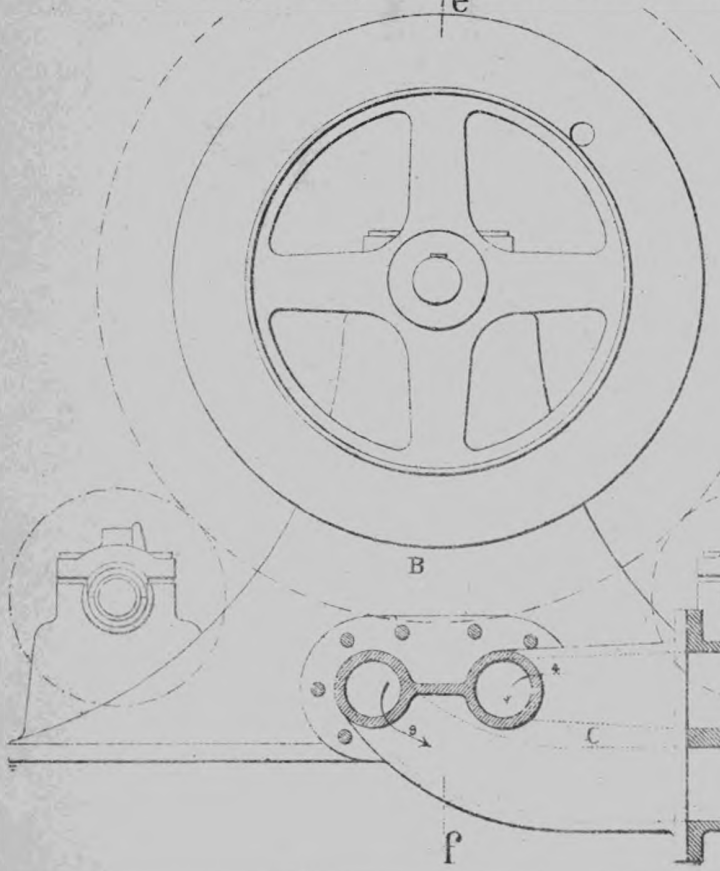
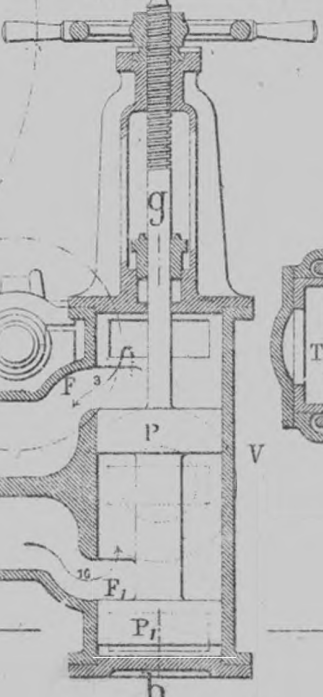


Fig. 3. Coupe transversale suivant c d.



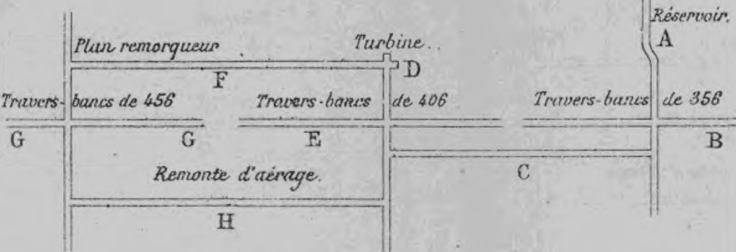
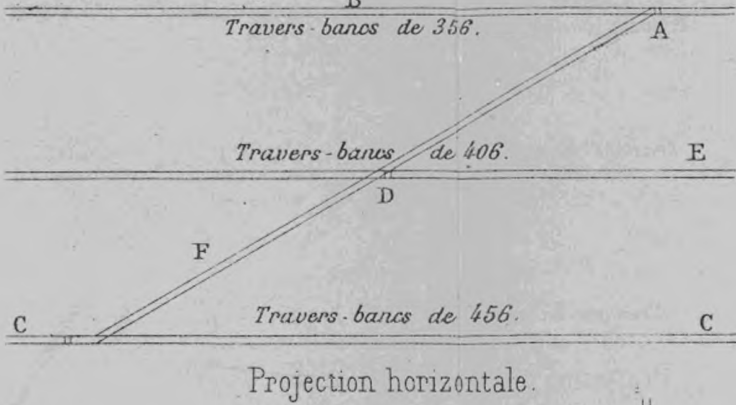
Changement de marche



MINES DE MONTRAMBERT ET LA BÉRAUDIÈRE

Emploi d'une turbine à l'intérieur de la mine

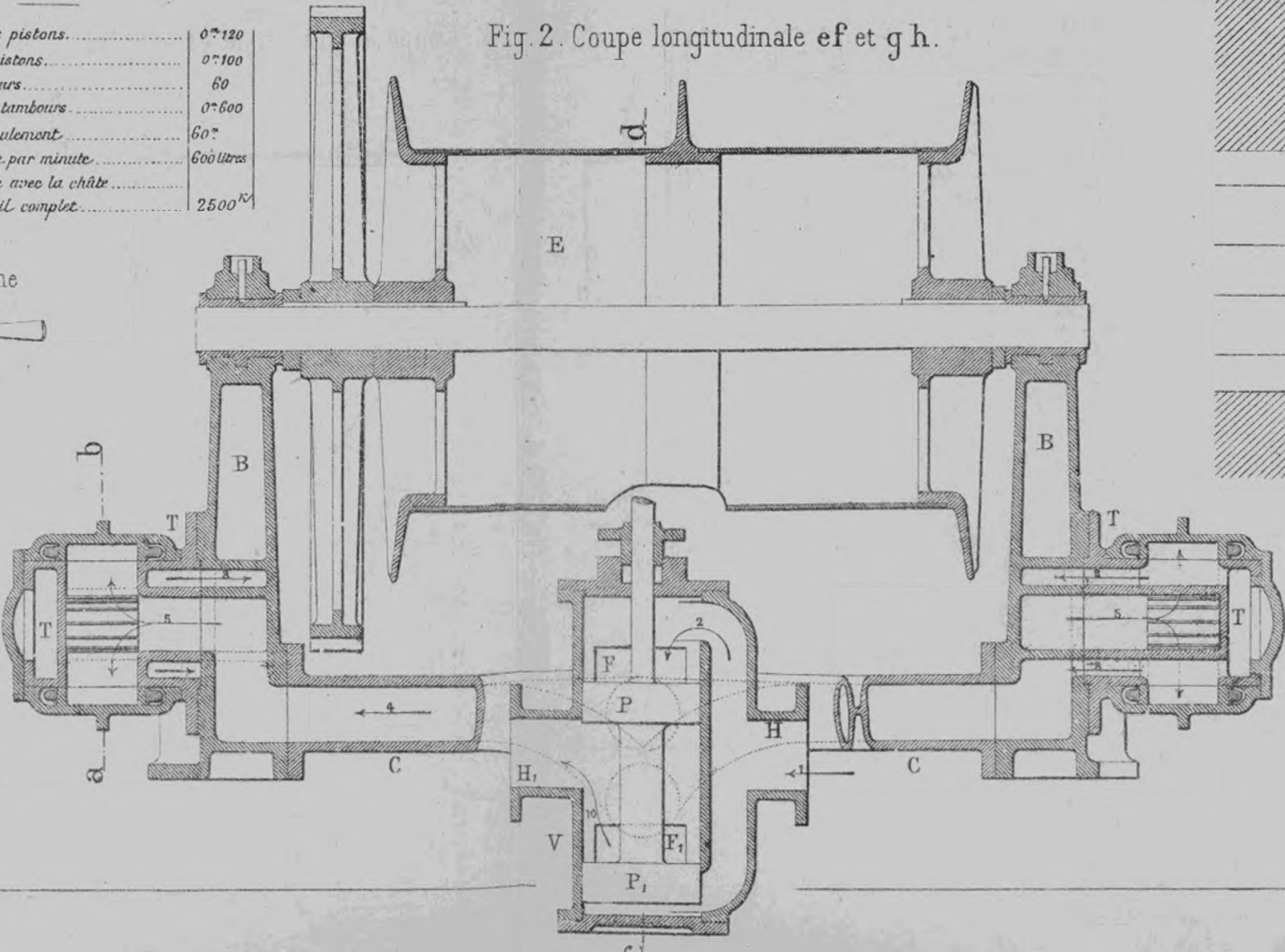
Ensemble des galeries principales dans le voisinage de la turbine (Echelle 1/2000)
Projection verticale.



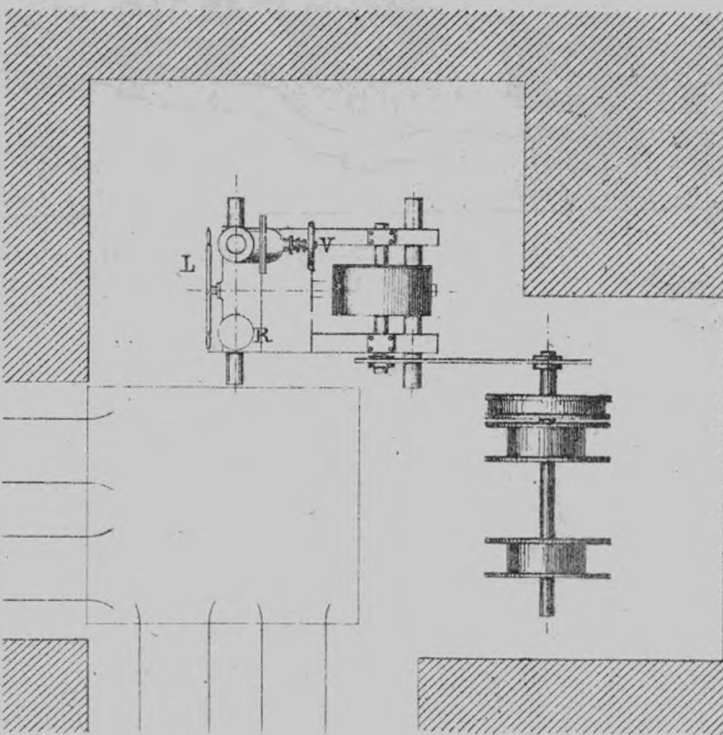
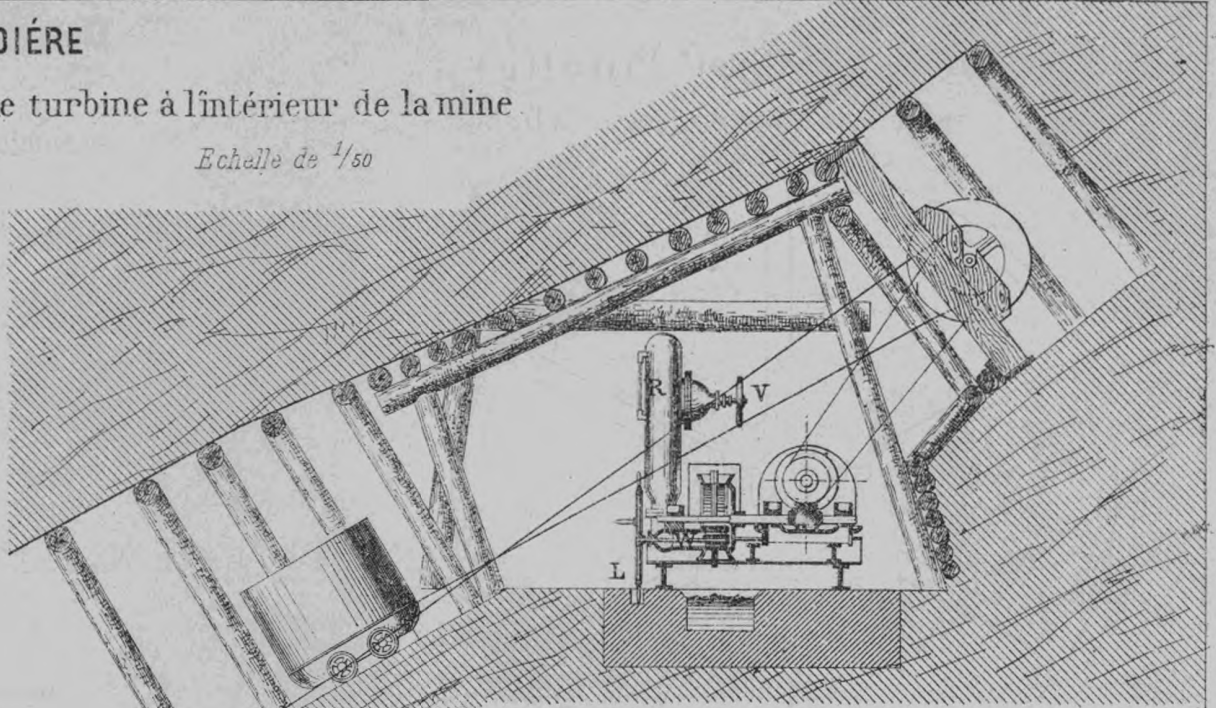
Légende.

Diamètre des pistons.....	0 ^m 120
Course des pistons.....	0 ^m 100
Nombre de tours.....	60
Diamètre des tambours.....	0 ^m 600
Vitesse d'enroulement.....	60 ^m
Dépense d'eau par minute.....	600 litres
Force variable avec la chute.....	
Poids du treuil complet.....	2500 ^{Kg}

Fig. 2. Coupe longitudinale ef et g h.



Echelle de 1/50



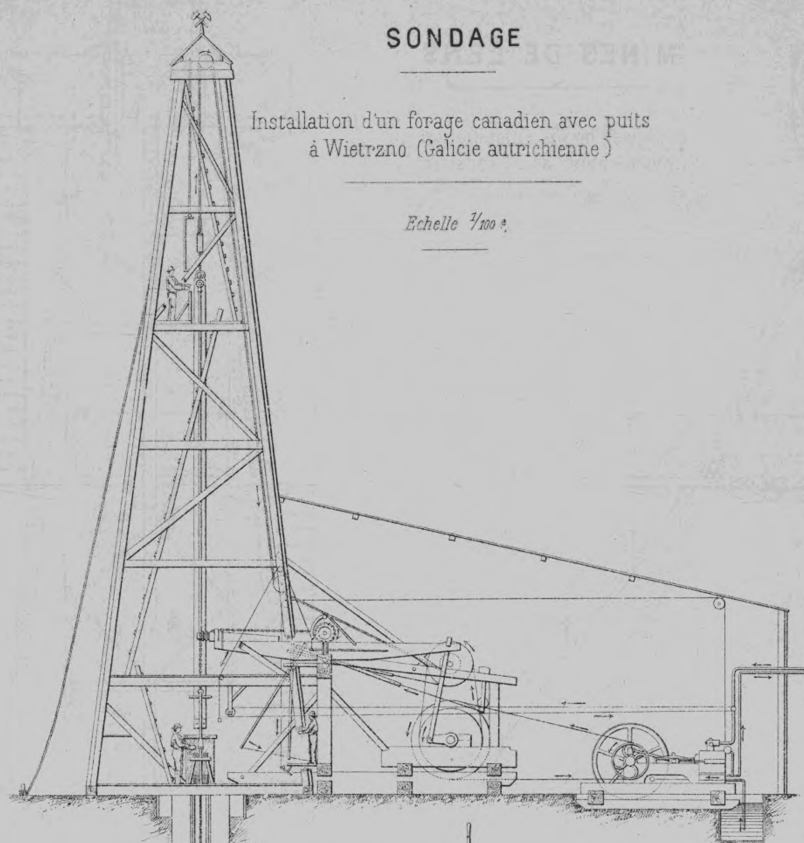
Légende:

Poids des benues pleines.....	900 ^{Kg}
Longueur du plan incliné.....	100 ^m
Hauteur verticale du plan.....	50 ^m
Vitesse de la benne par seconde.....	1 ^m
Pression d'eau à la turbine.....	50 ^m
Diamètre de la conduite.....	0 ^m 160
Longueur de la conduite.....	140 ^m
Nombre de tours par minute.....	600

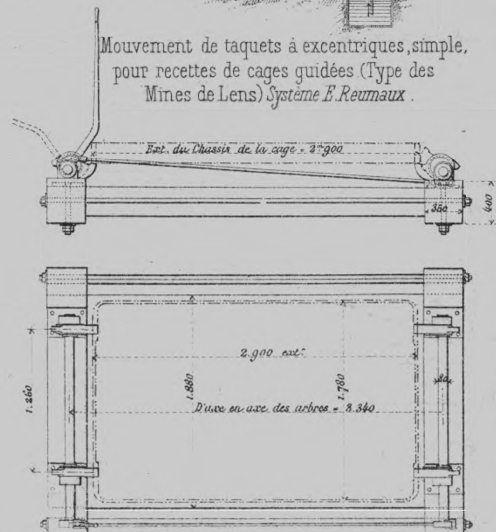
SONDAGE

Installation d'un forage canadien avec puits
à Wietrzno (Galicie autrichienne)

Echelle $\frac{1}{100}$.



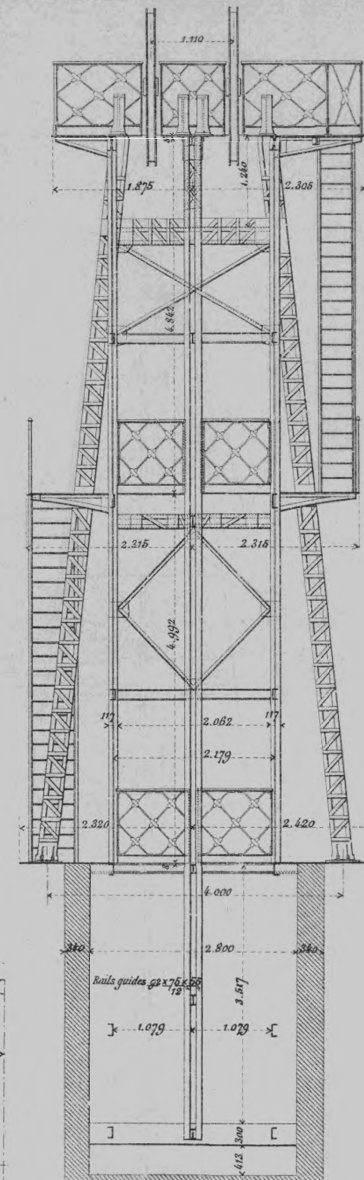
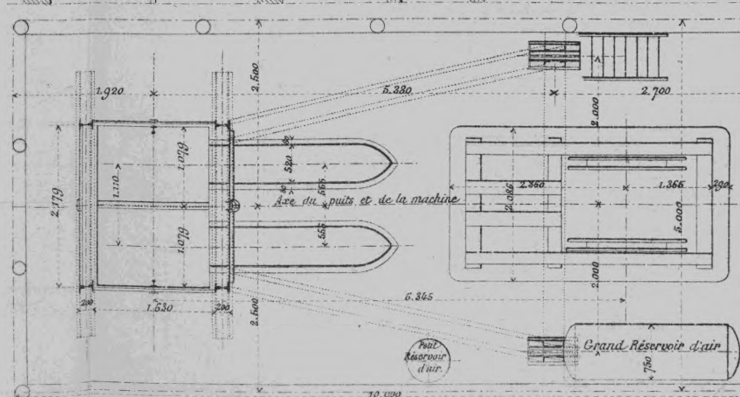
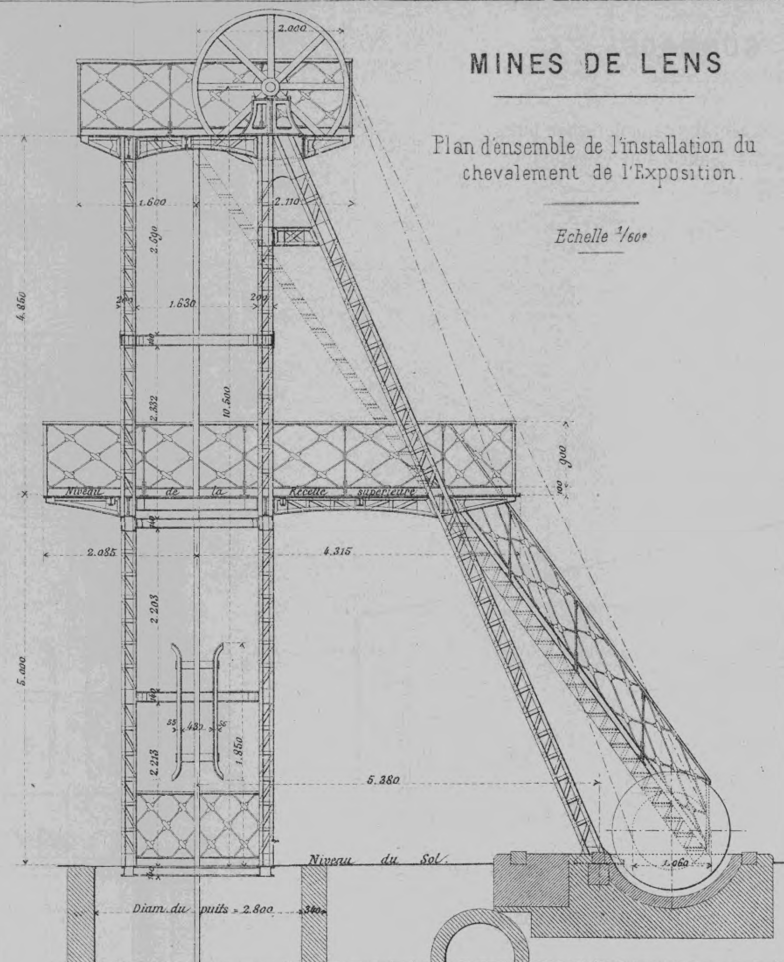
Mouvement de taquets à excentriques simple,
pour recettes de cages guidées (Type des
Mines de Lens) Système E. Reumaux.



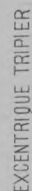
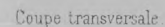
MINES DE LENS

Plan d'ensemble de l'installation du
chevalement de l'Exposition

Echelle $\frac{1}{600}$.



Echelle de 0.005 par Mètre



Echelle de 0,005 per Mètre.

TREUIL A VAPEUR OU A AIR COMPRIMÉ . (Système Pinette) .

Echelle de 7/10^e

Fig. 1. 1/2 Coupe longitudinale.

Fig. 2. 1/2 Elévation.

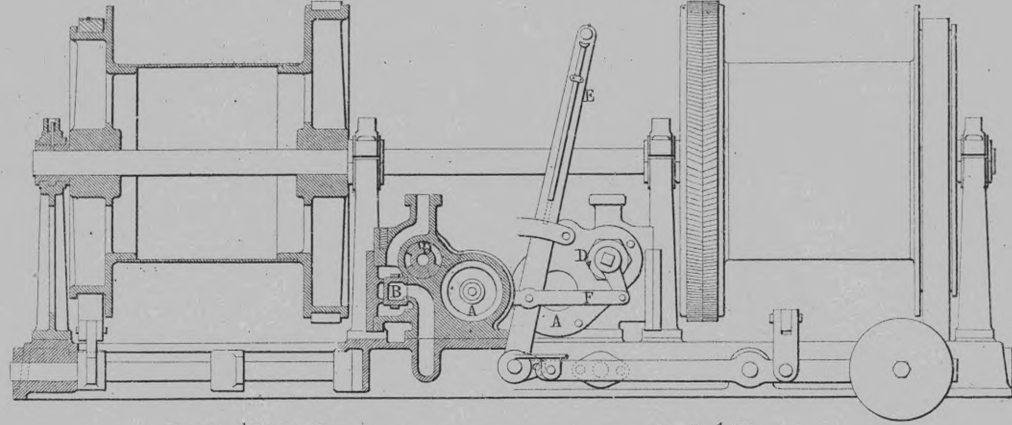
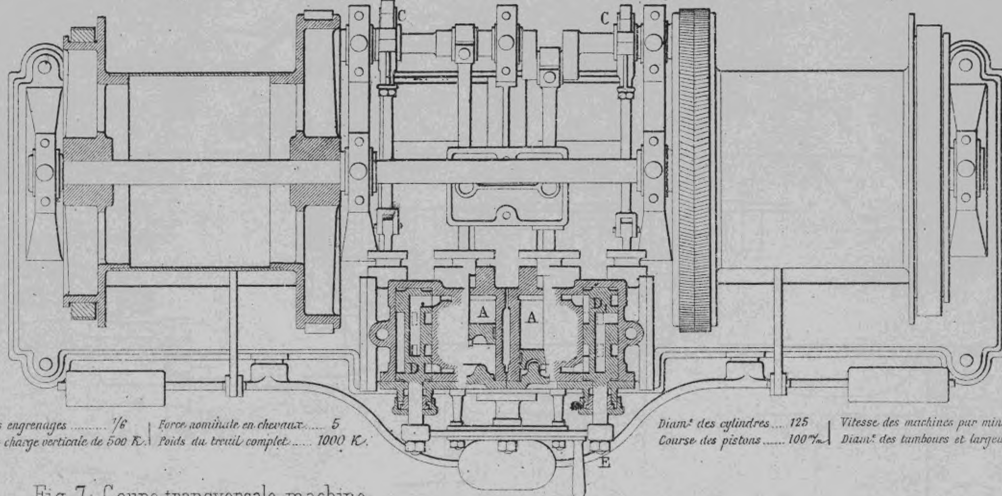


Fig. 3. 1/2 Plan-Coupe

Fig. 4. 1/2 Plan.



Rapport des engrenages 1/6
Forces appliquées en chevaux 5
Lévant une charge verticale de 500 K. Poids du treuil complet 1000 K.

Diam^{rs} des cylindres 125
Course des pistons 100 mm
Vitesse des machines par minute 240^e
Diam^{rs} des tambours et largeur 400 - 400 mm

Fig. 7. Coupe transversale machine.

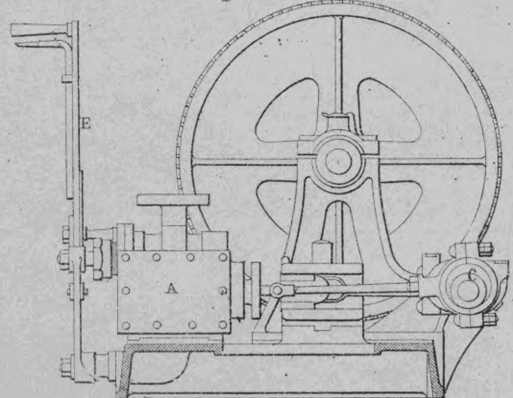


Fig. 5. Marche avant.

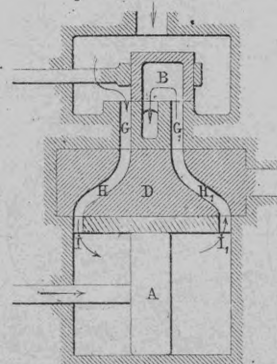
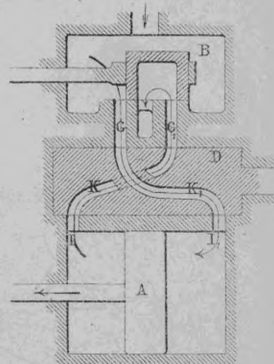


Fig. 6. Marche arrière.



TREUIL A AIR COMPRIMÉ C^{ie} de Vicoigne et de Nœux

Echelle de 1/5^e

Diamètre des supports 150
Course des pistons 250
Diamètre des bobines 600
Rapport des engrenages 1/5

Fig. 1.

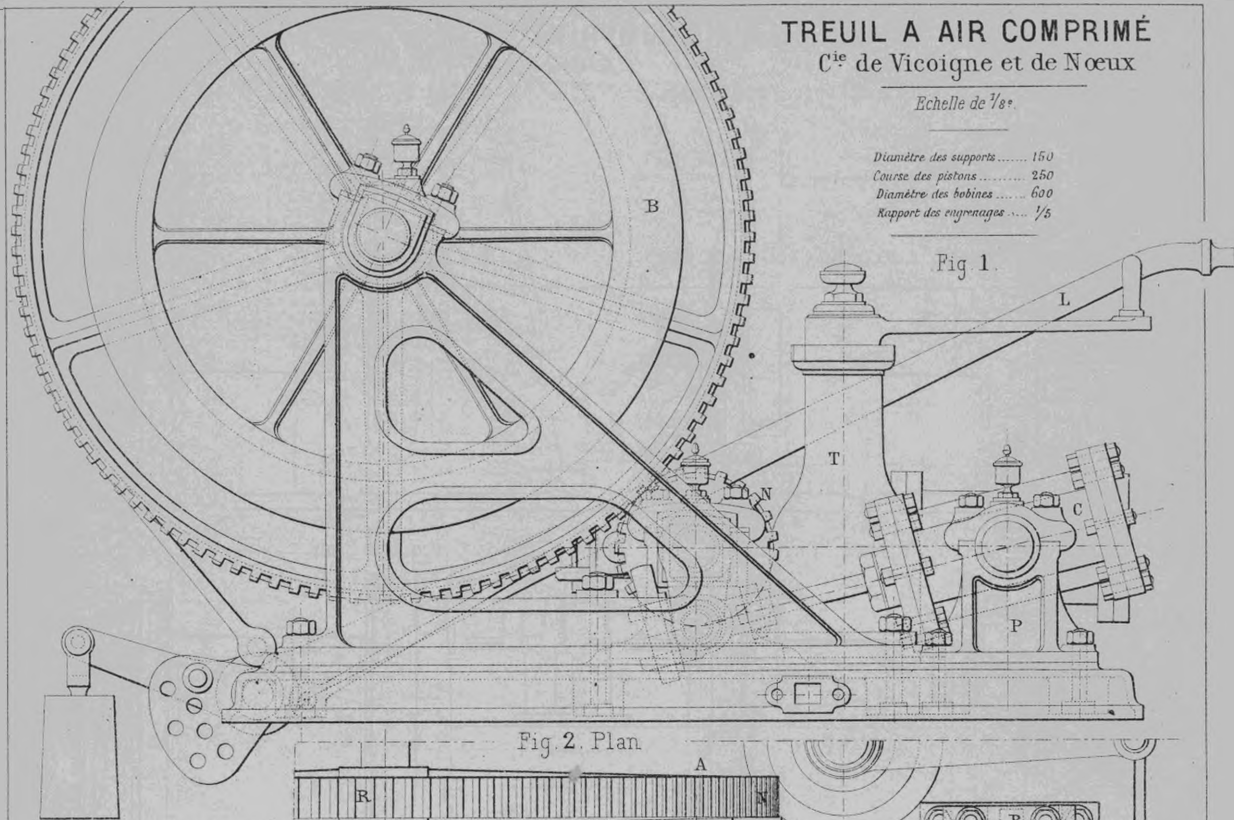
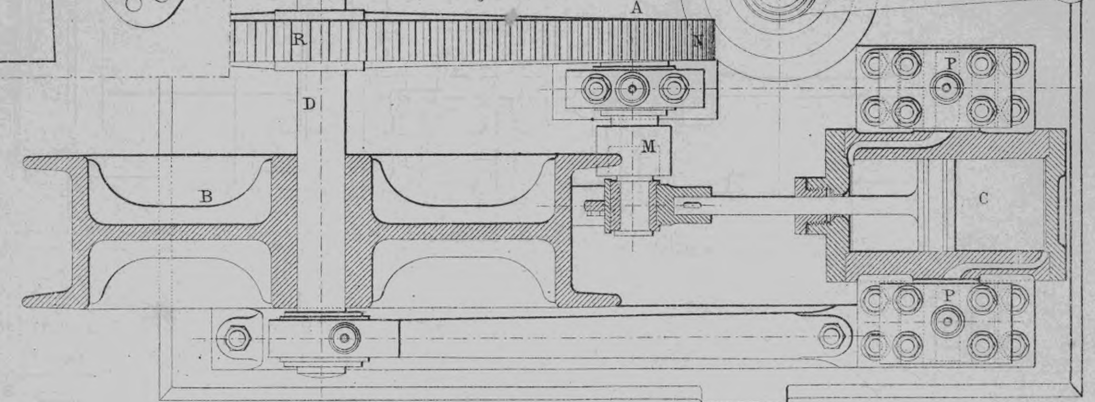


Fig. 2. Plan.



Fonctionnement de l'appareil

Fig. 3.

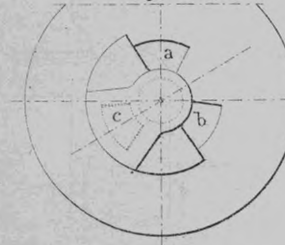


Fig. 4.

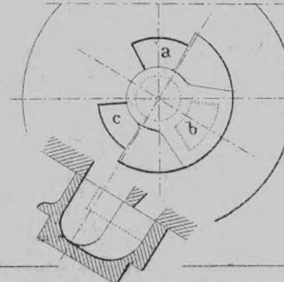
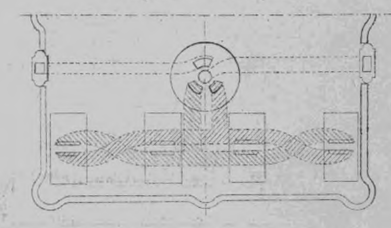
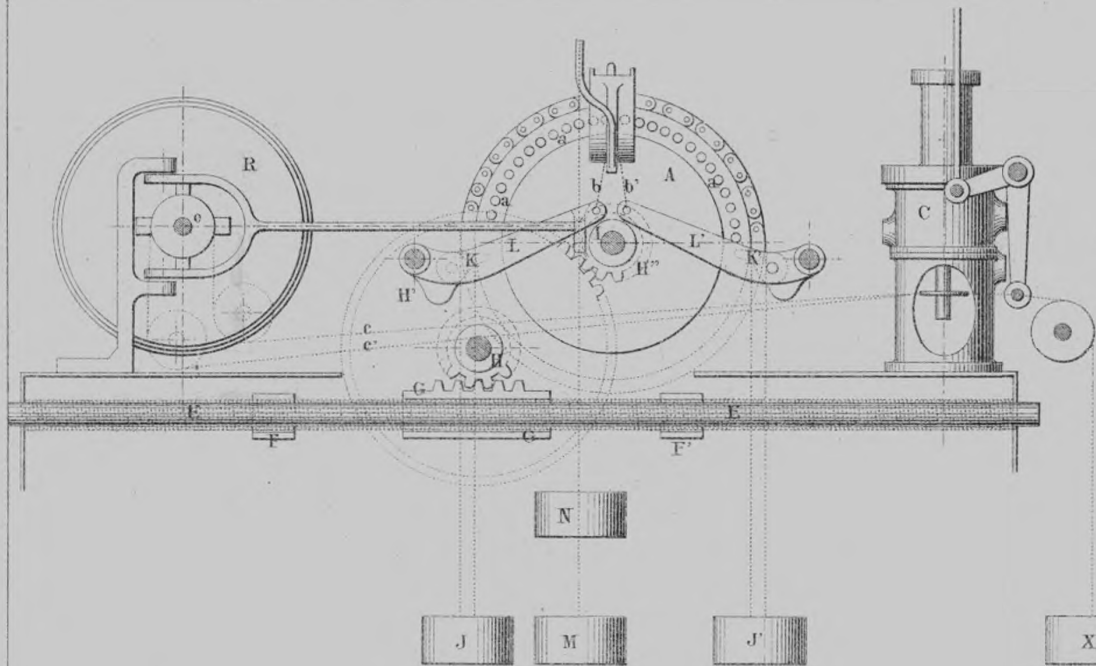


Fig. 6.
Plaque de fondation.



MODÉRATEUR DE MACHINE D'EXTRACTION. (Syst^e Villiers.)Elévation de la roue à chevilles,
du cône de friction et du tiroir équilibré.

Vue en plan de l'appareil.

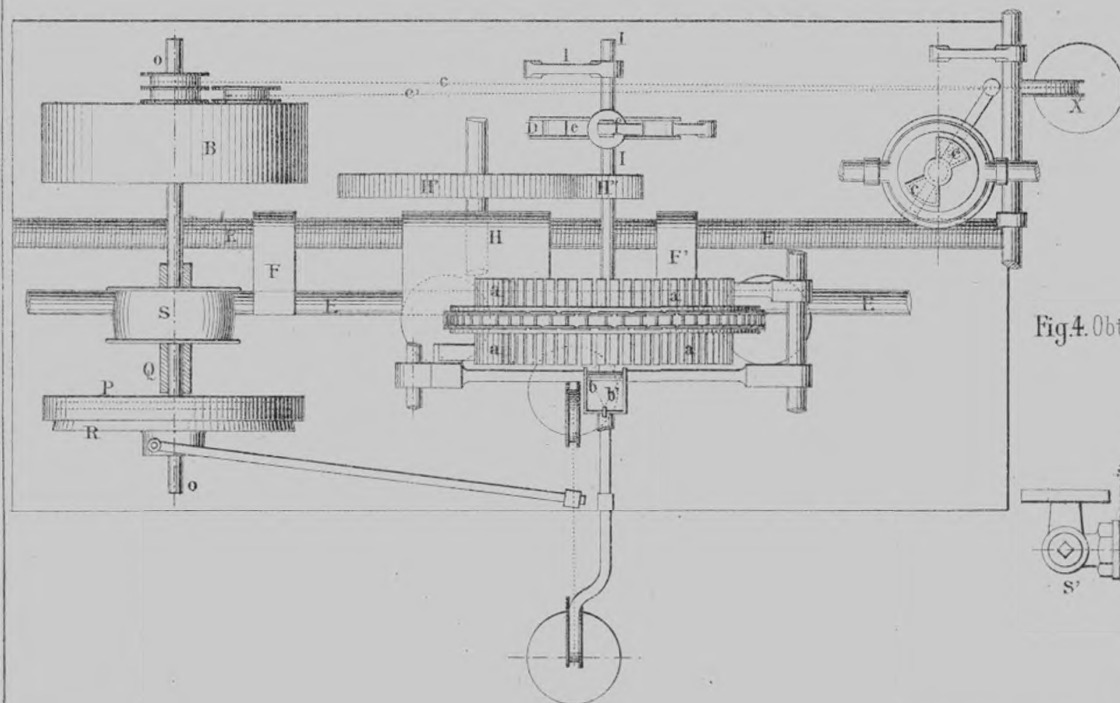
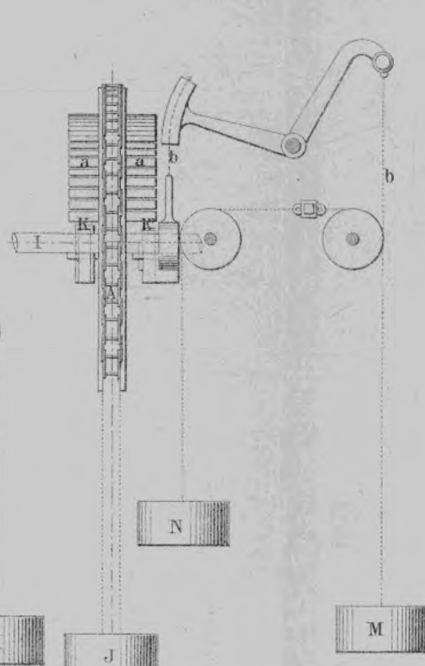
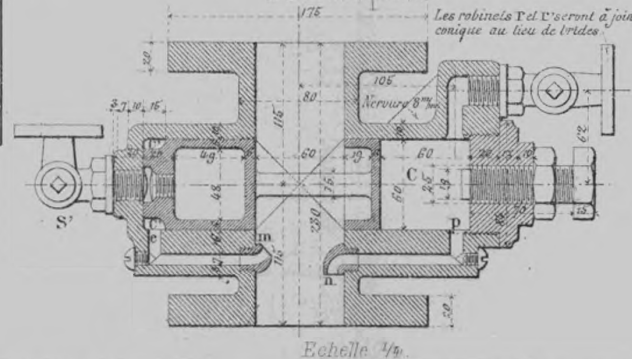
Vue transversale
de la roue à chevilles.

Fig. 3. Coupe transversale.

Fig. 4. Obturateur d'arrêt automatique placé sur la conduite d'arrivée d'air comprimé.



Echelle 1/4.

Elévation de la roue à encoche, du régulateur et du tiroir équilibré.

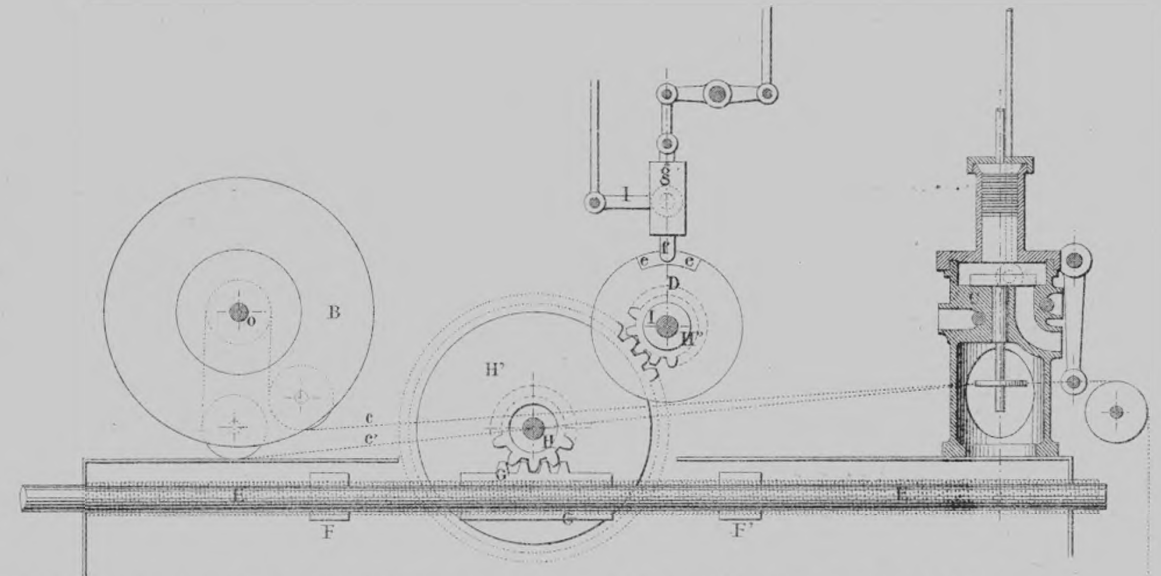
ARRÊT AUTOMATIQUE ET SERRAGE DU FREIN POUR MACHINE D'EXTRACTION.
(Syst^e Reumaux).

Fig. 1. Elévation longitudinale.

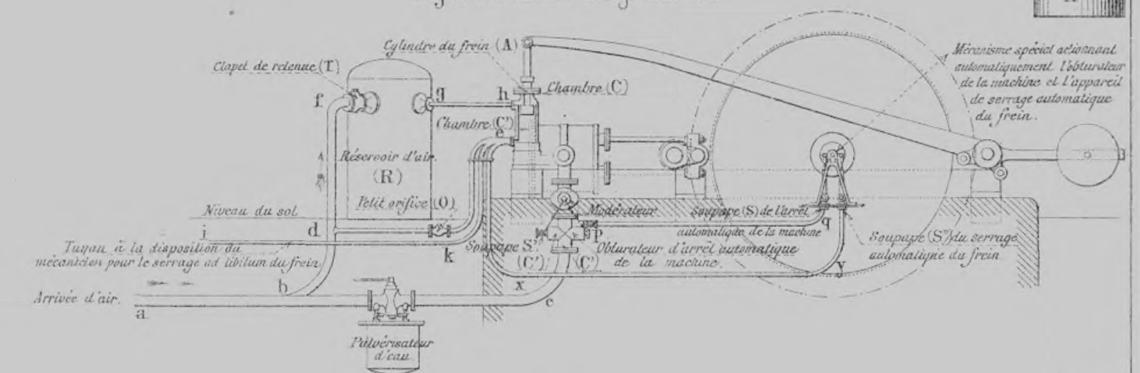
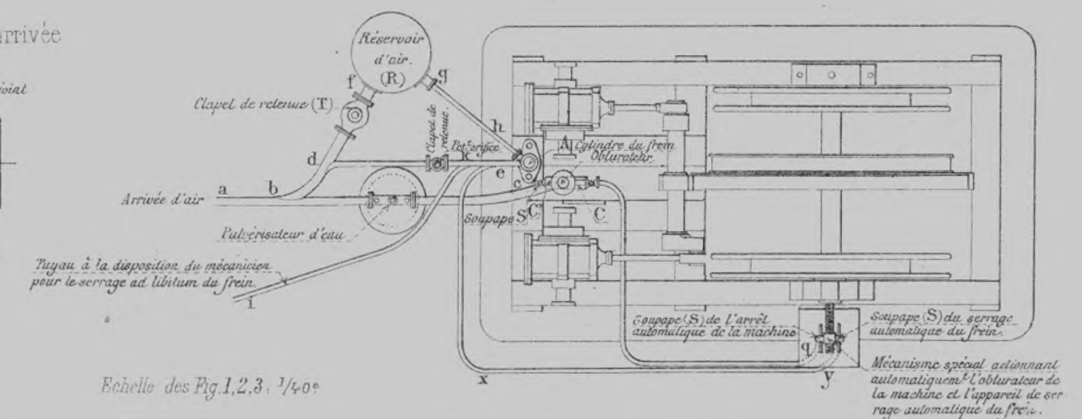


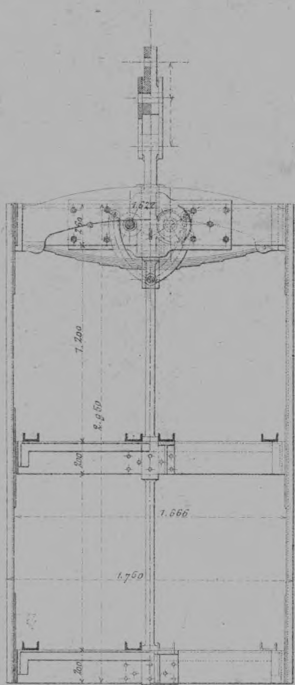
Fig. 2. Plan.



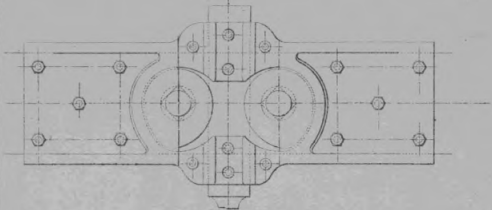
Echelle des Fig. 1, 2, 3. 1/40.

PARACHUTES

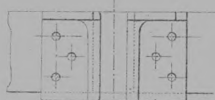
Parachute de Nœux.
Cage à 2 étages
Echelle $\frac{1}{25}$



Parachute (Nœux)
Echelle $\frac{1}{10}$

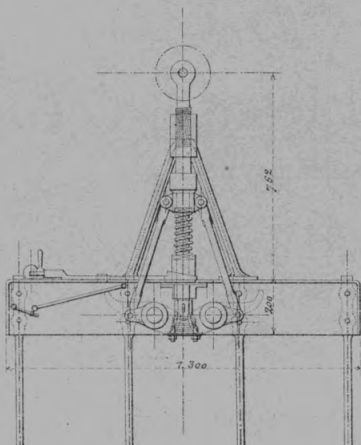


Coulisseau (Nœux)

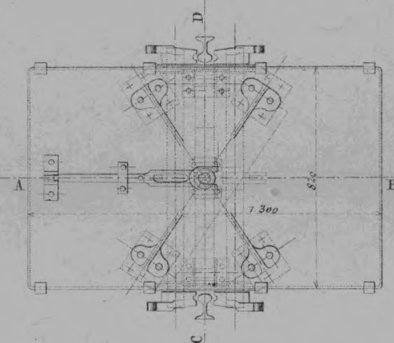


Parachute de Lens

Coupe AB.



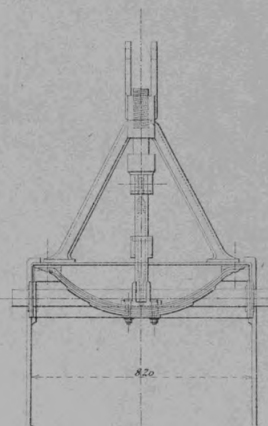
Vue en plan.



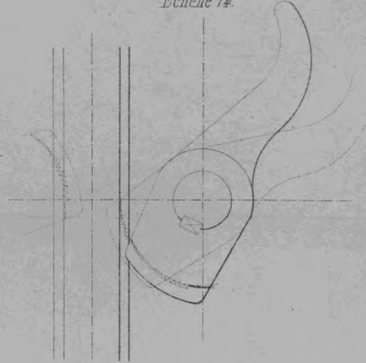
Ensemble

Echelle de $\frac{1}{15}$

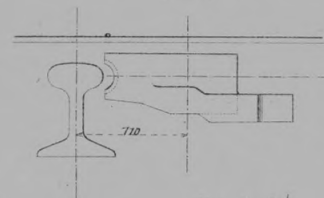
Coupe CD.



Griffe du parachute (Lens)
Echelle $\frac{1}{4}$

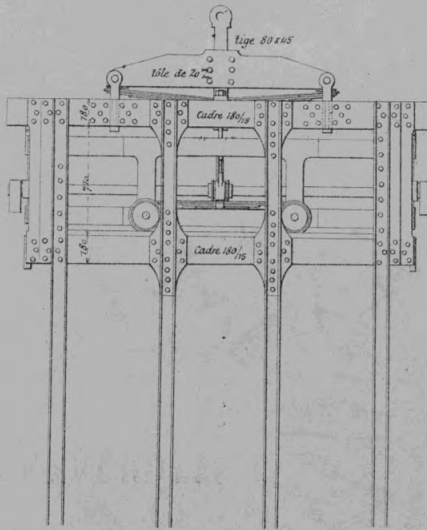


Plan de la griffe.



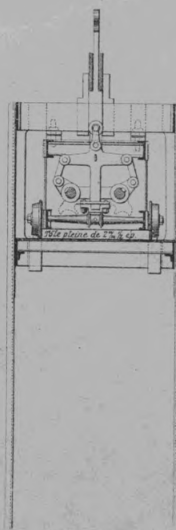
Parachute amovible
de Bessèges
Echelle $\frac{1}{25}$

Vue de face



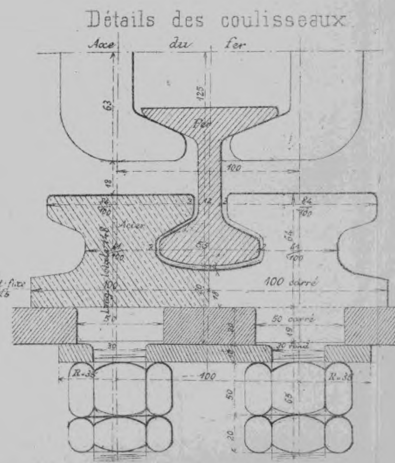
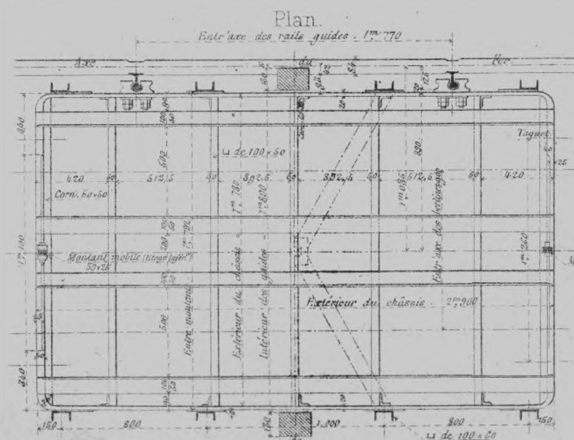
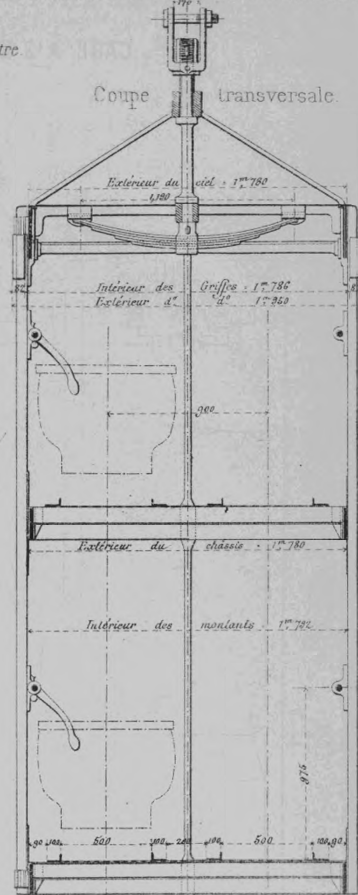
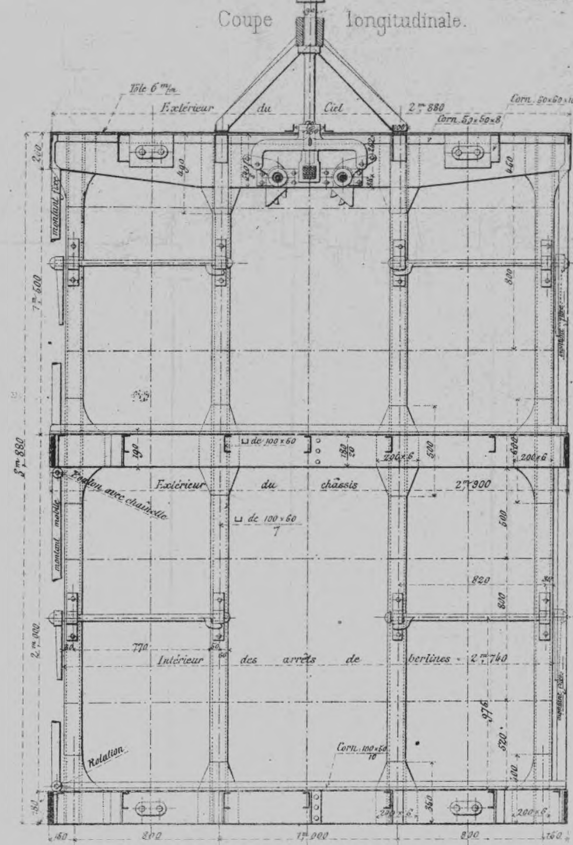
Vue de face

Vue de côté



MINES D'ANZIN, (Fosse Lagrange.)
CAGE À 2 ÉTAGES DE 4 BERLINES CHACUN, AVEC PARACHUTE À GRIFFES LATÉRALES.
Syst^e Taza-Villain.

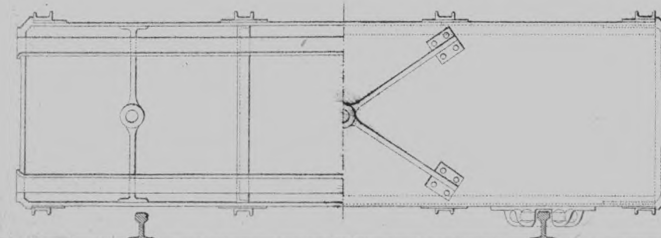
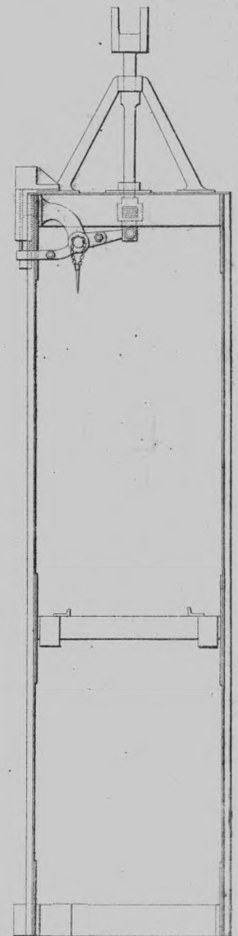
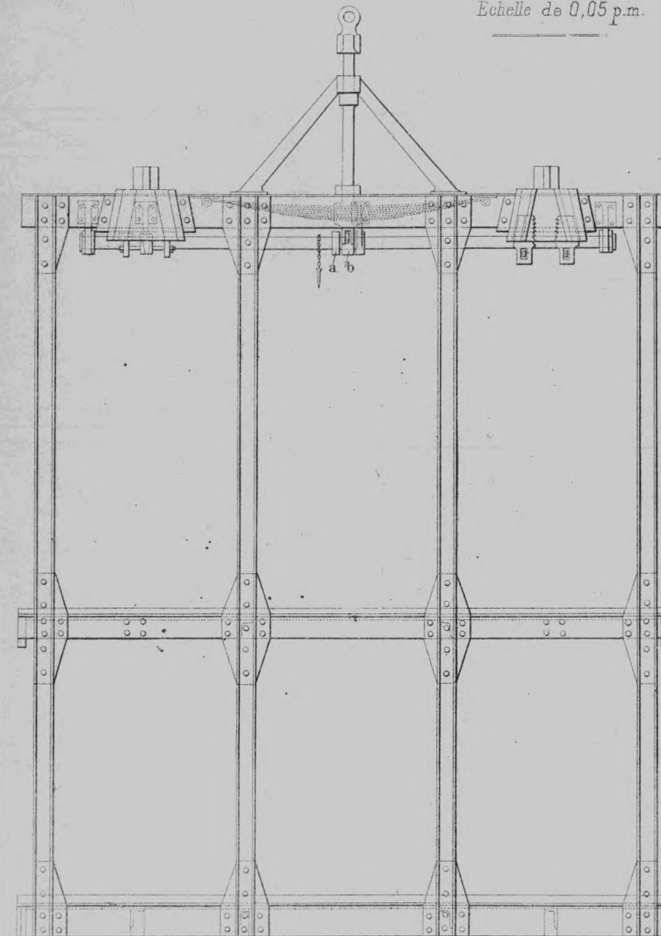
Echelle de 0^m 04 p^r mètre



MINES DE DOURGES.

CAGE À 2 ÉTAGES DE DEUX BERLINES, AVEC PARACHUTE.

Echelle de 0,05 p.m.



a. Calé.
b. Fou.

Ensemble de l'installation des taquets hydrauliques

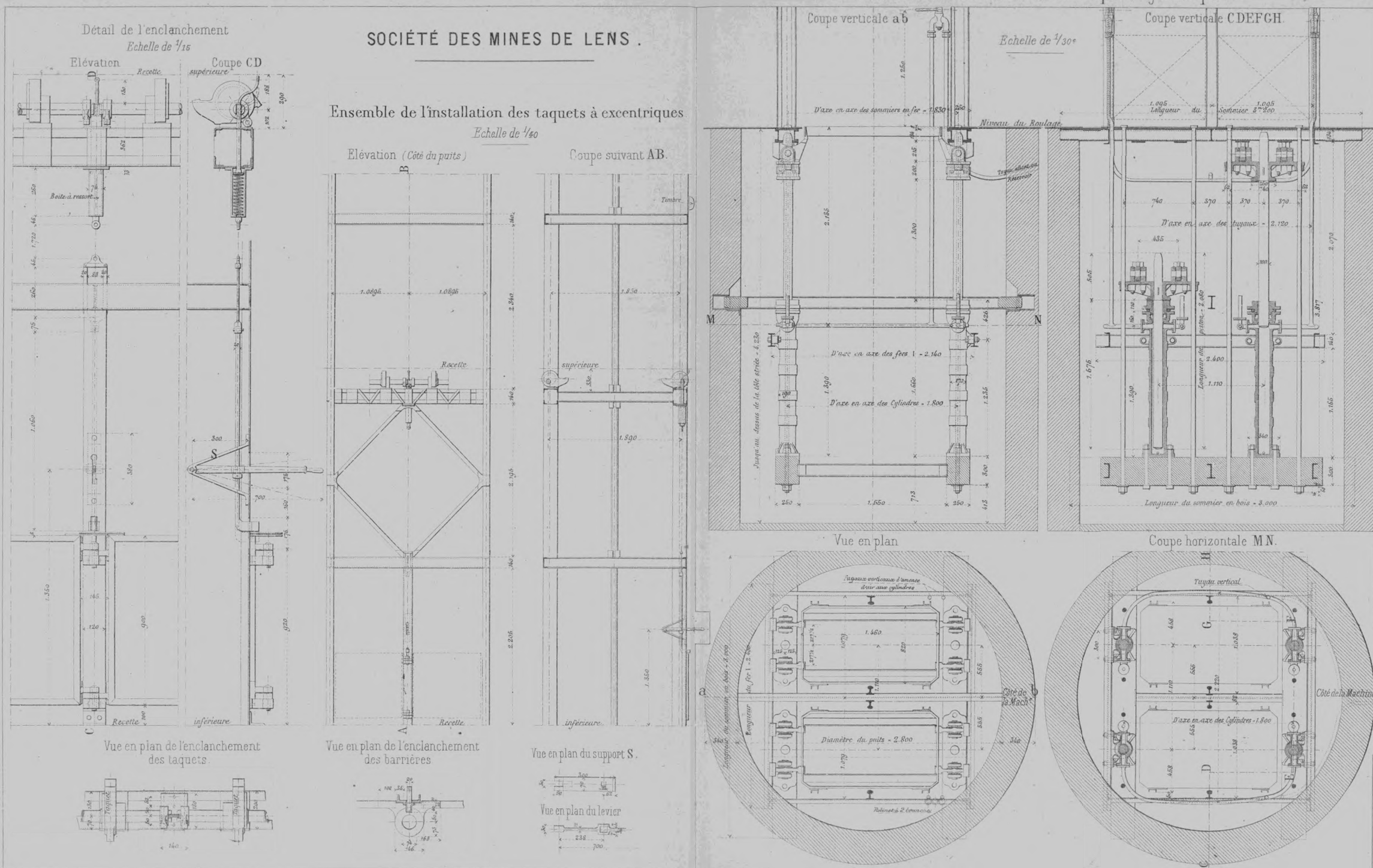


Fig.1. Profil et Coupe.

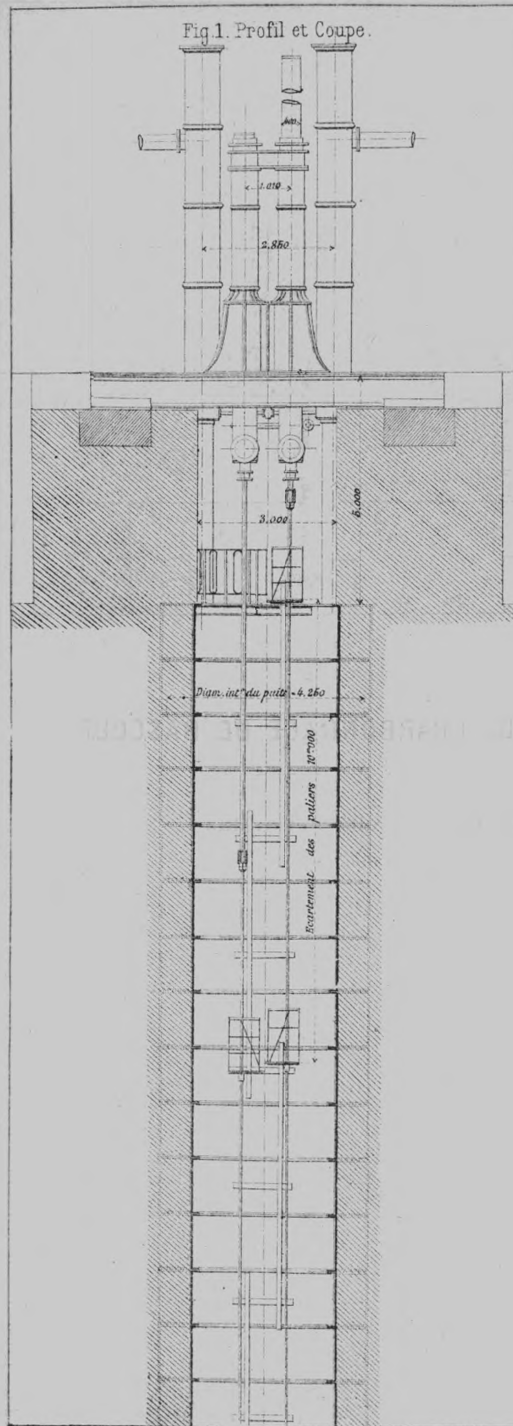


Fig. 2. Elévation et Coupe.

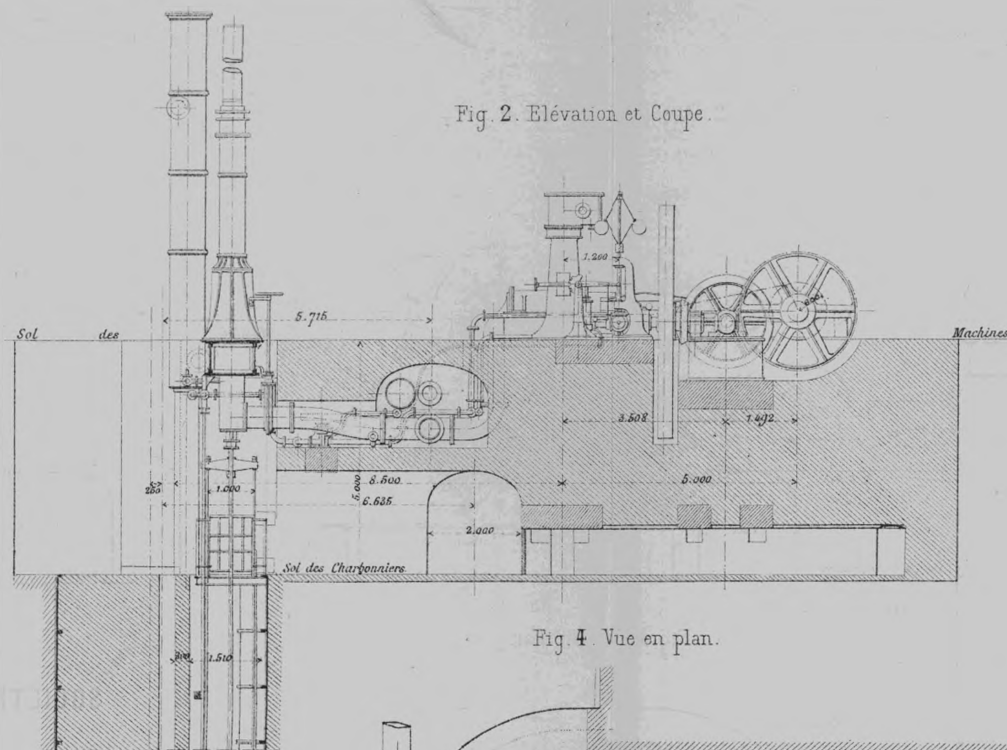


Fig. 3. Profil et Coupe.

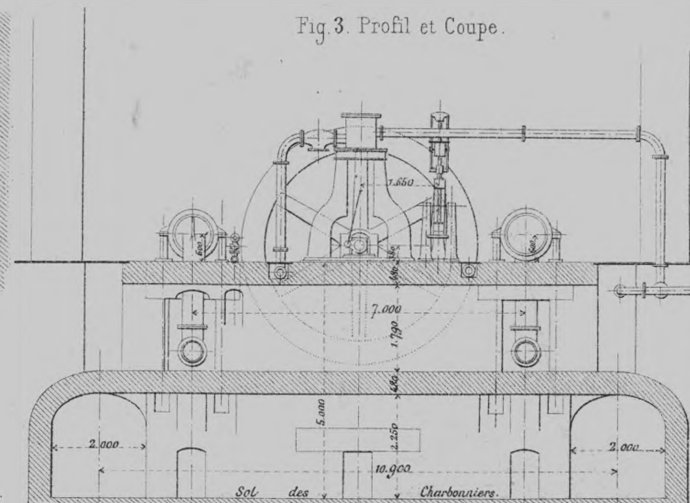
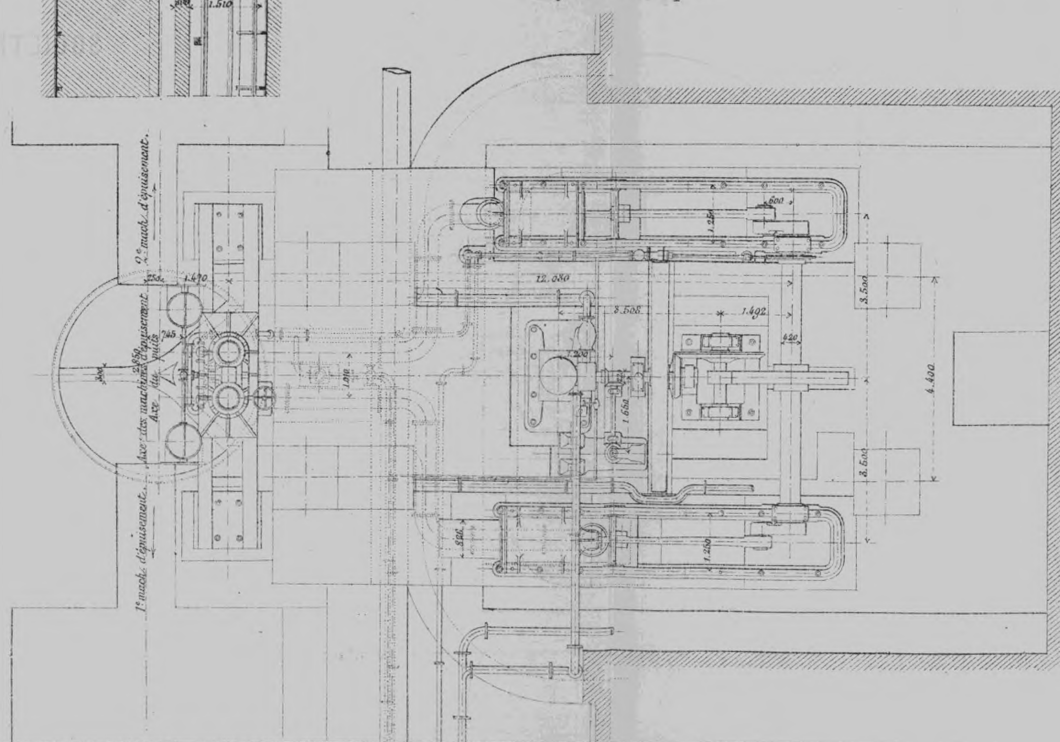


Fig. 4. Vue en plan.



SOCIÉTÉ DU CHARBONNAGE DE BASCOUP

Warocquère à rotation continue.

Ensemble.

Echelle : 0^m01 p.m^e.

Légende.

Diamètre du cylindre moteur.....	0°600
Course du piston-moteur.....	0°500
Diamètres des pistons des cylindres à eau.....	0.81684 - 0.826
Course ——— d° ——— d°.....	1.200
Diamètre des pistons d'équilibre.....	0.400
Course ——— d° ——— d° et des patiers.....	5.200
Rapport du nombre de tours de l'arbre moteur à celui de l'arbre des cylindres à eau.....	10
Poids du volant (moyeu et bras compris).....	19.605 K

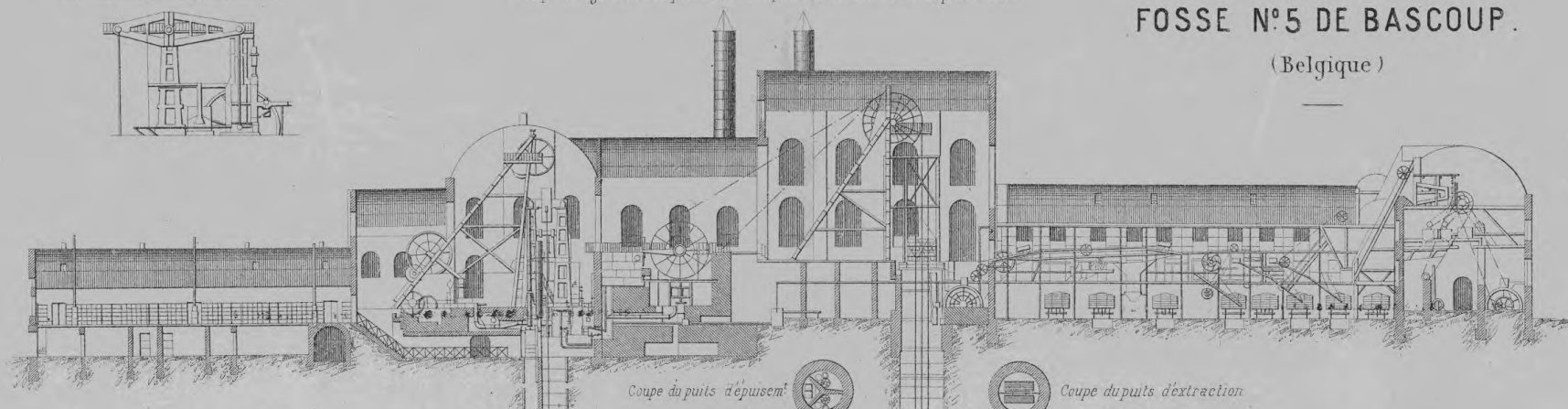
Elevation longitudinale
des machines d'épuisement



Coupe longitudinale par l'axe des puits d'extraction et d'épuisement

FOSSE N°5 DE BASCOUP.

(Belgique)



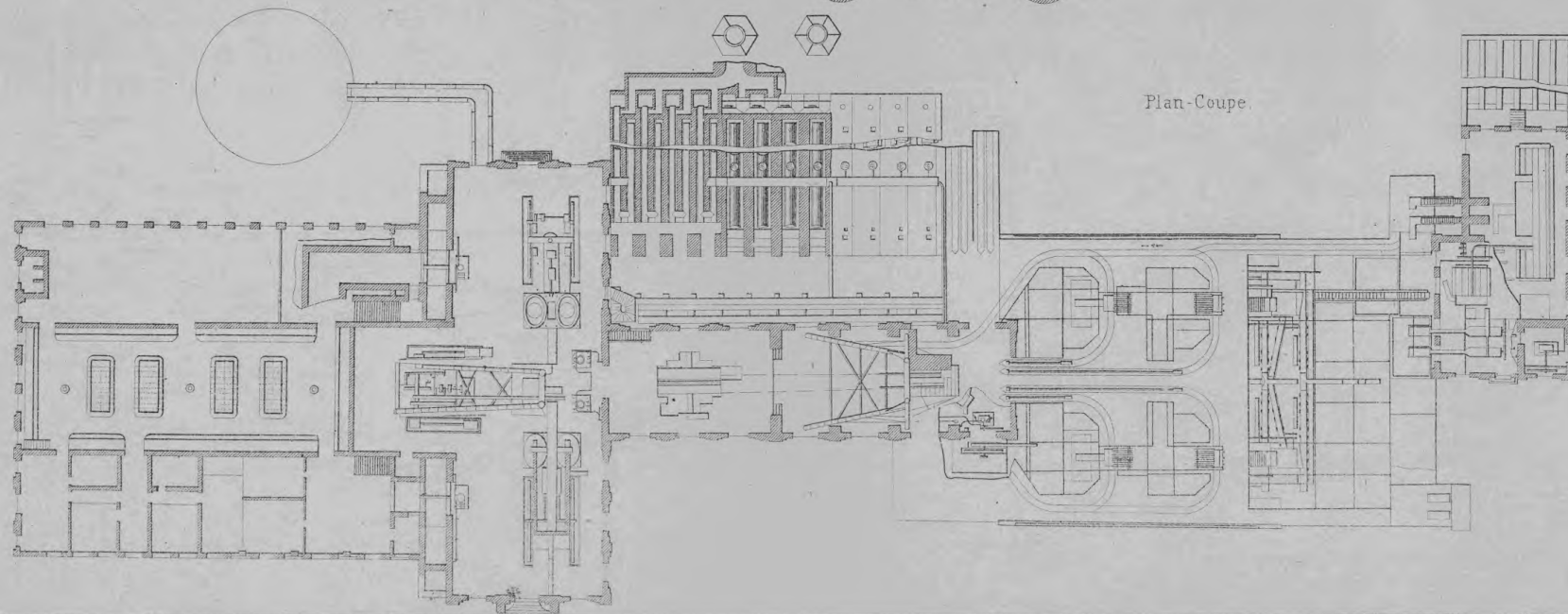
Coupe du puits d'épuisement



Coupe du puits d'extraction



Plan-Coupe.



CHARBONNAGE D'ARSIMONT
Machine d'épuisement souterraine.

Elévation.
Echelle de 0,05 par mètre.

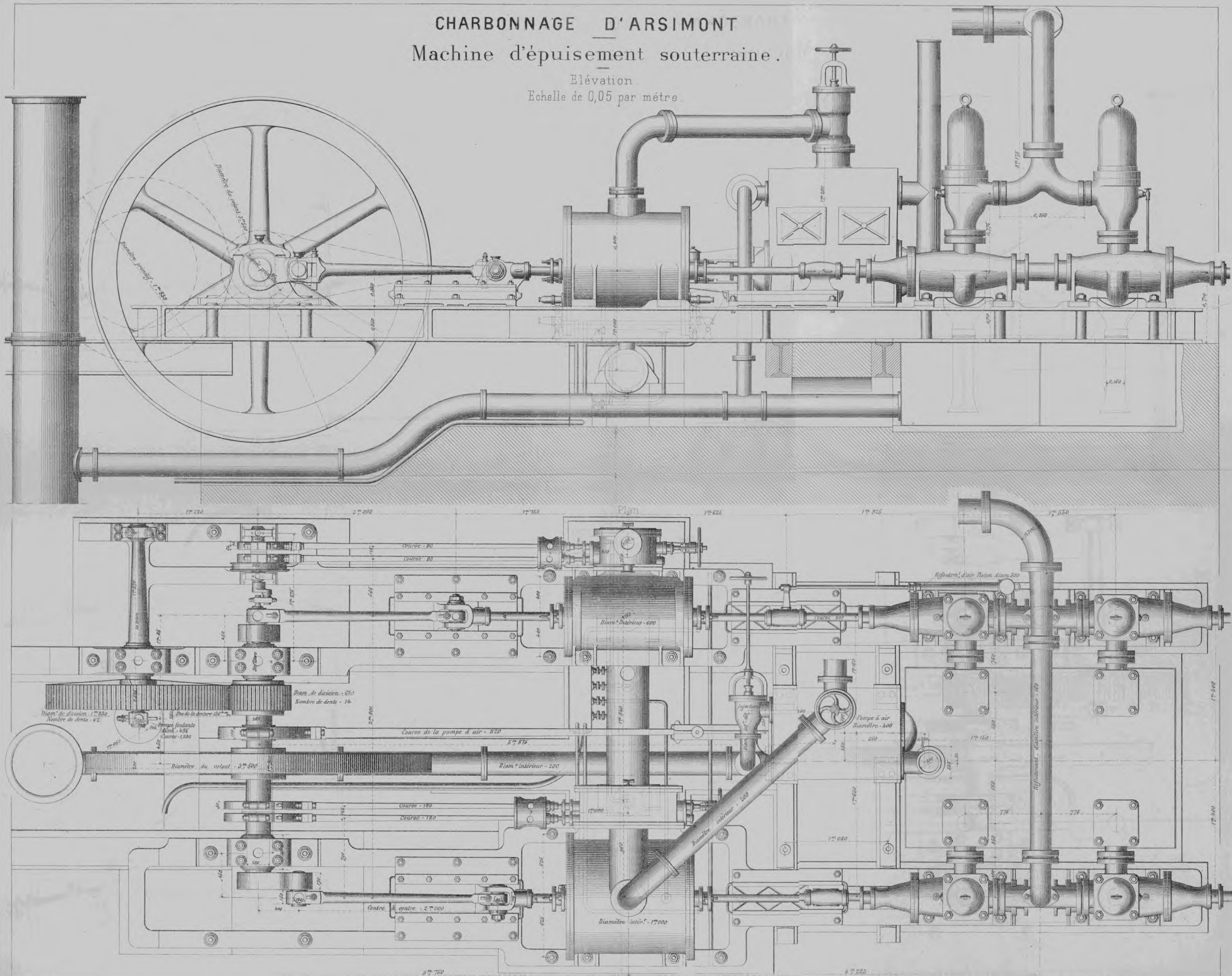
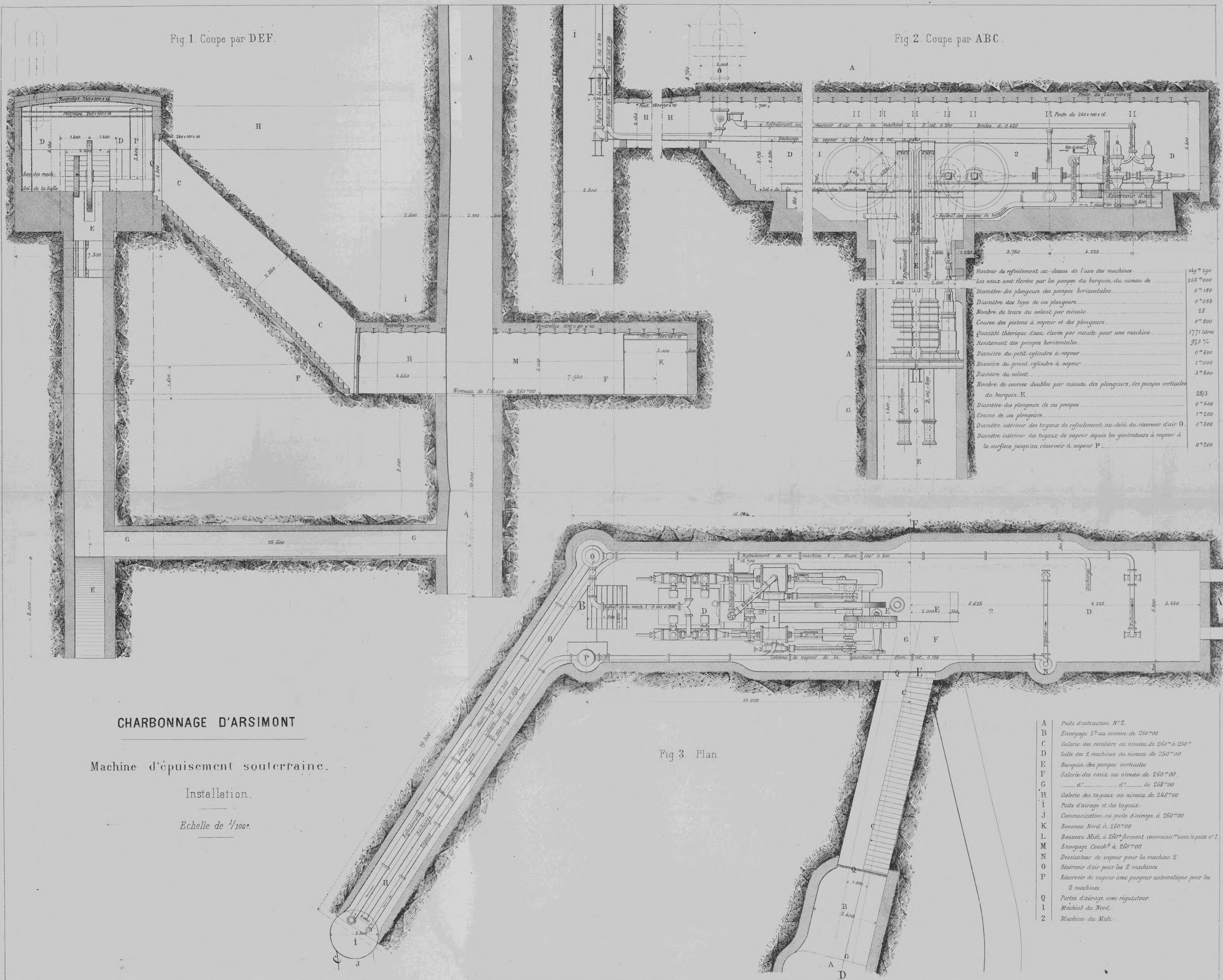


Fig. 2. Coupe par ABC.

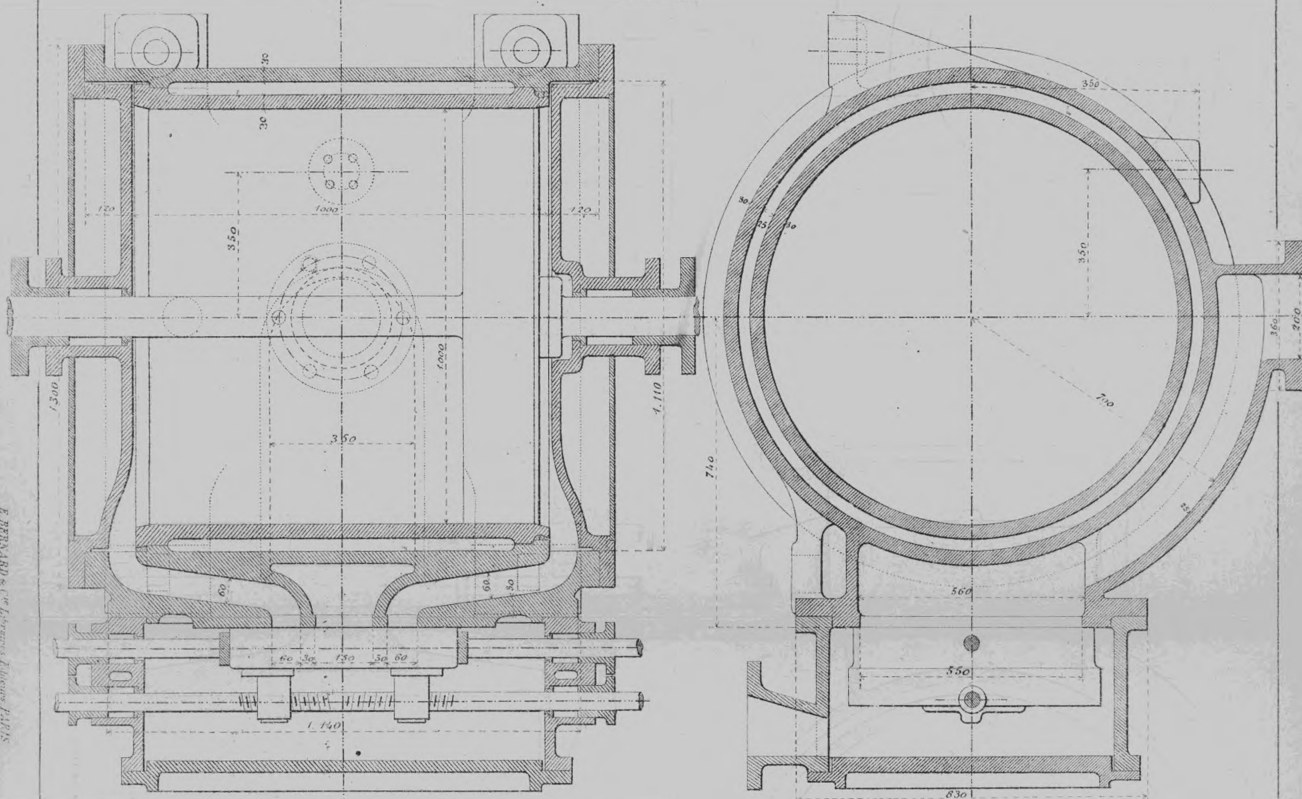


CHARBONNAGE D'ARSIMONT

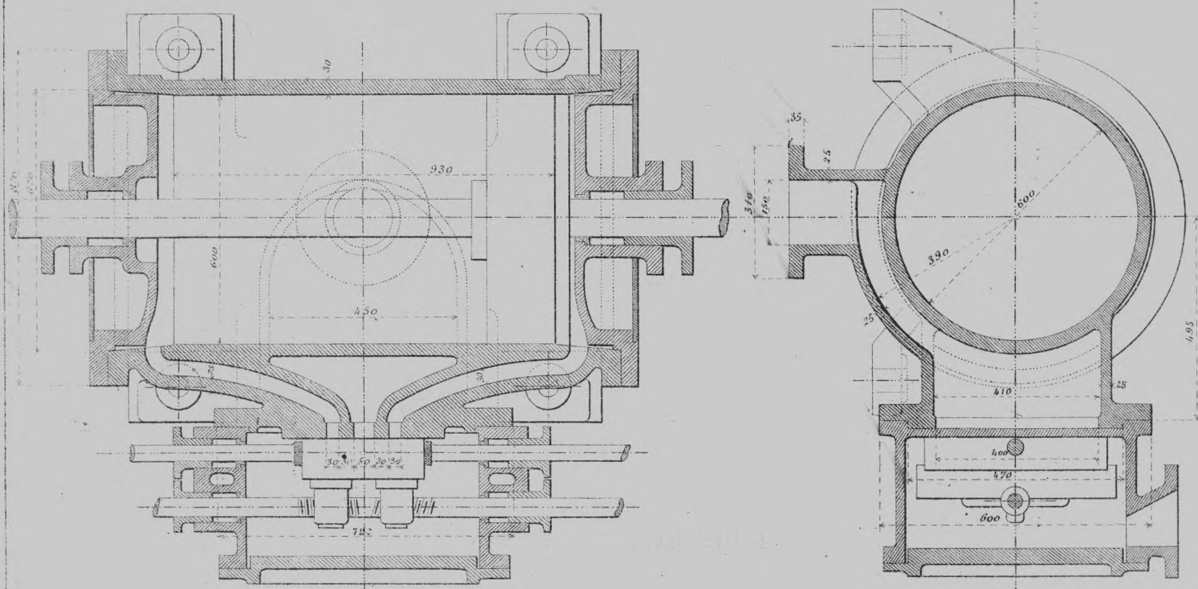
MACHINE D'ÉPUISEMENT SOUTERRAINE

Ensemble du gros cylindre.

Echelle $\frac{1}{10}$



Ensemble du petit cylindre.



QUAI D'EMBARQUEMENT DE LA SOCIÉTÉ HOUILLÈRE DE LIÉVIN.

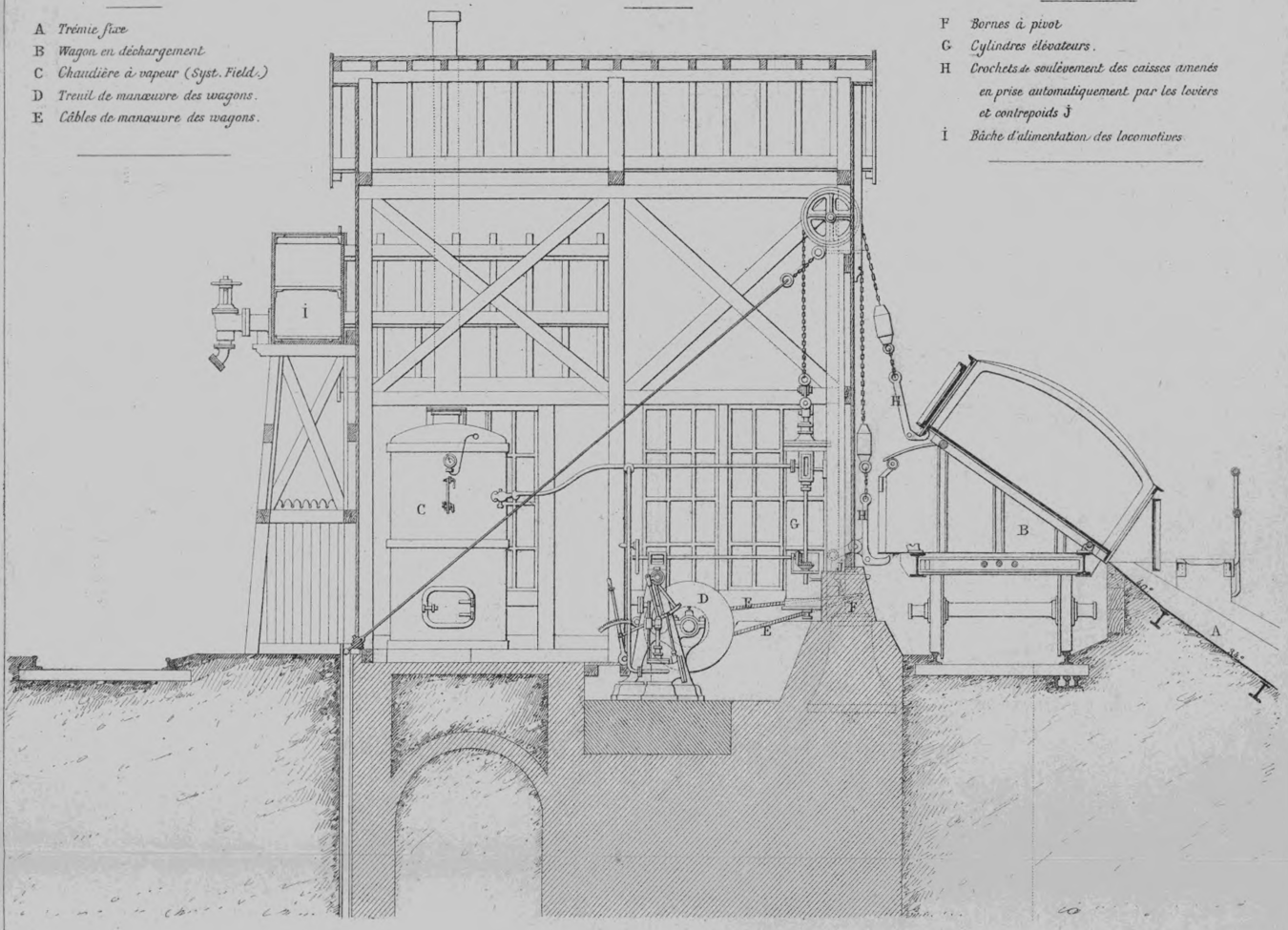
Légende

- A Trémie fixe
- B Wagon en déchargement.
- C Chaudière à vapeur (Syst. Field.)
- D Treuil de manœuvre des wagons.
- E Câbles de manœuvre des wagons.

Echelle de 1/50^e

Légende (suite.)

- F Bornes à pivot
- G Cylindres élévateurs.
- H Crochets de soulèvement des caisses amenés en prise automatiquement par les leviers et contrepoids J
- I Bâche d'alimentation des locomotives

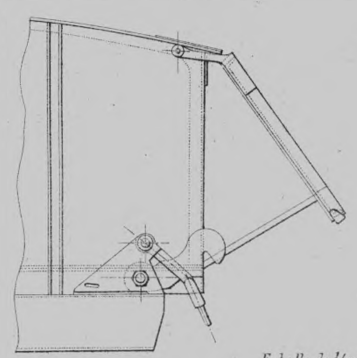
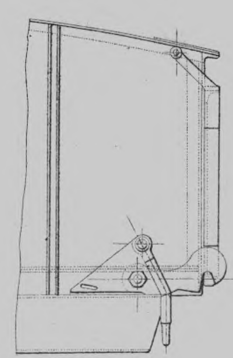
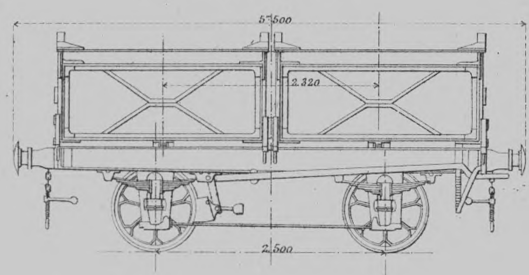


WAGON A CAISSES POUR CHARGEMENT AU RIVAGE

Elévation — Echelle de 1/50^e

Caisse fermée

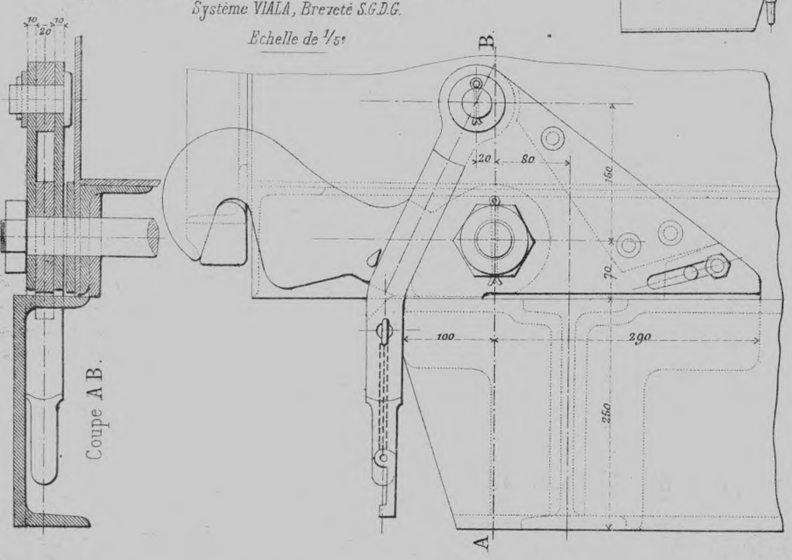
Caisse ouverte à la main.



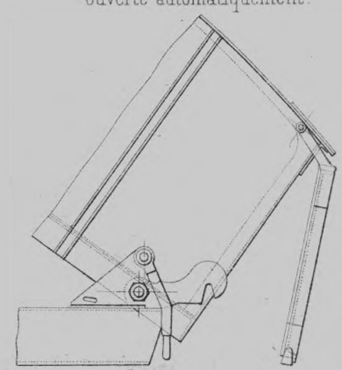
Appareil de fermeture automatique ou à la main
Système VIALA, Breveté S.G.D.G.

Echelle de 1/5^e

Echelle de 1/20^e



Caisse soulevée.
ouverte automatiquement.



H. BERNARD & Co Libraires-Editeurs PARIS

Imprimé chez M. P. H. H. H. H. H.

RIVAGE DES MINES DE MARLES .

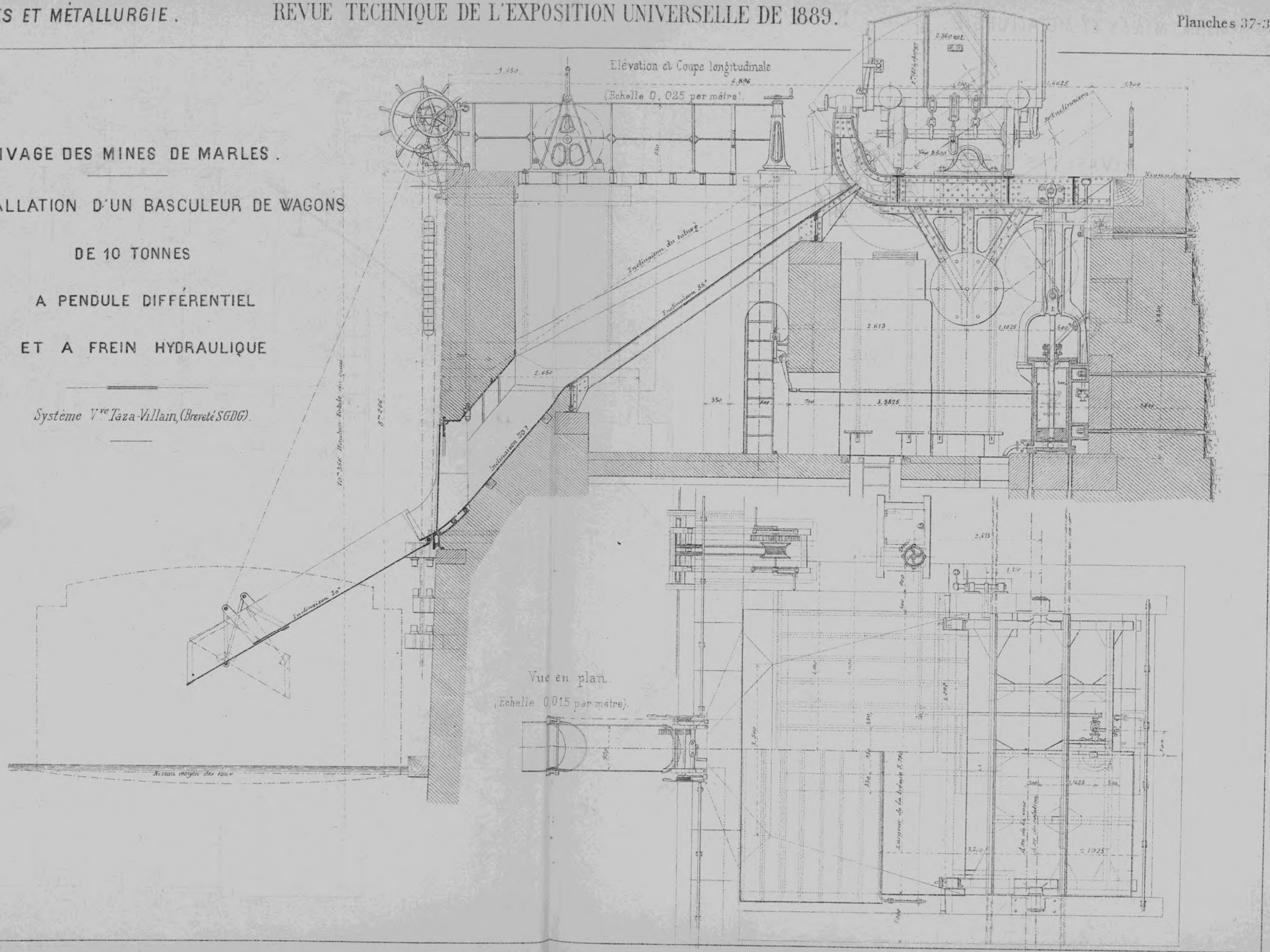
INSTALLATION D'UN BASCULEUR DE WAGONS

DE 10 TONNES

A PENDULE DIFFÉRENTIEL

ET A FREIN HYDRAULIQUE

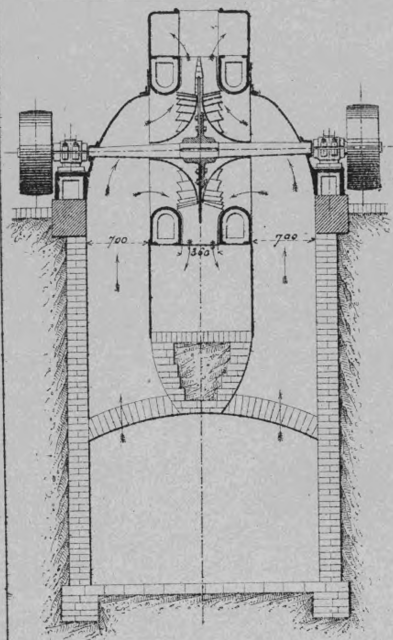
Système V^{re} Taza-Villain, (Breveté S.G.D.G.)



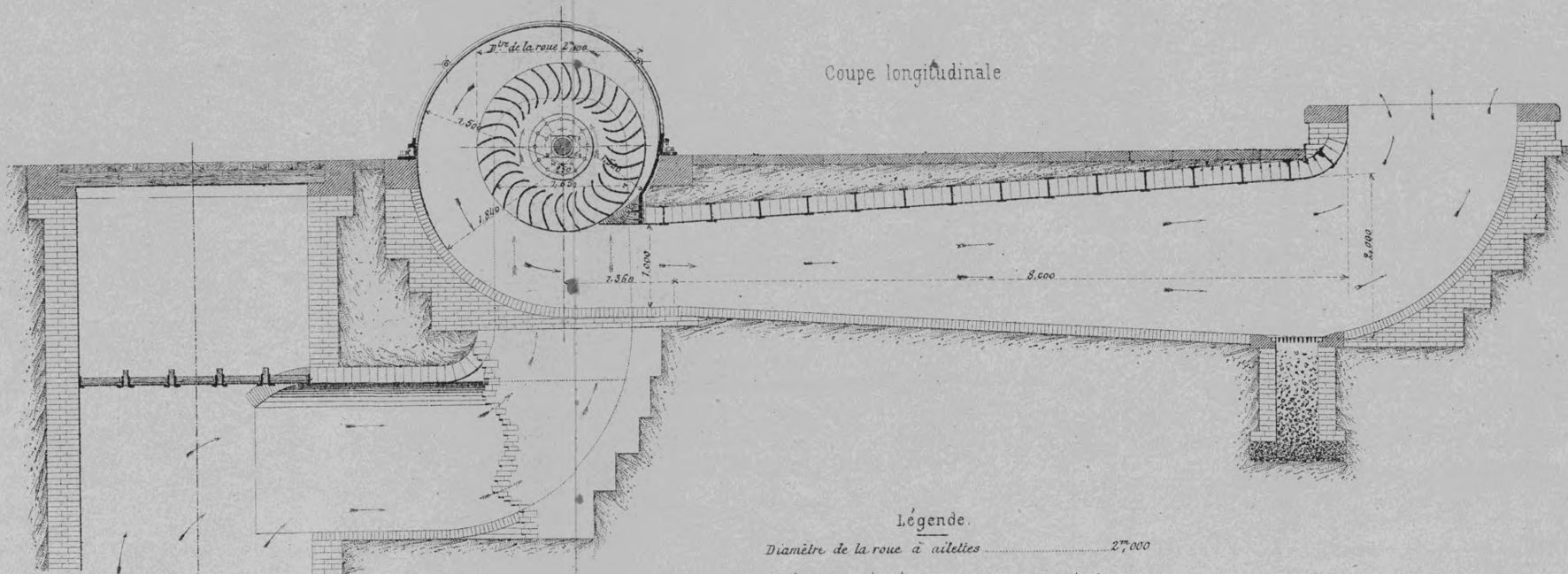
VENTILATEUR DE MINE L.SER.

M.M. Geneste et Herscher, Concessionnaires généraux.

Coupe transversale



Coupe longitudinale



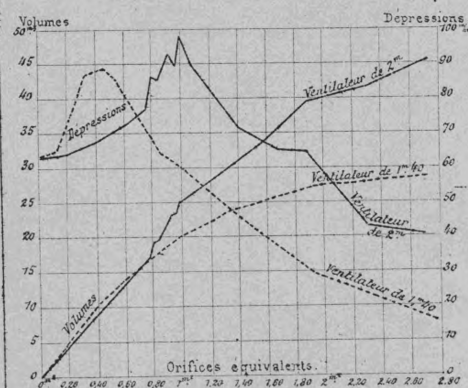
Légende.

Diamètre de la roue à ailettes 2^m,000

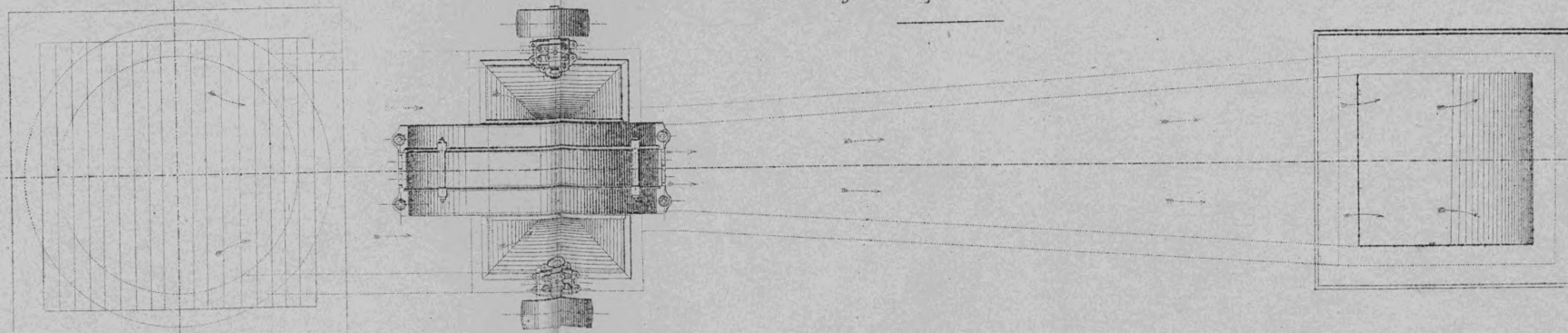
Résultats d'expérience à 240 tours par minute

Volume débité par seconde 28^m,871Dépression produite dans la chambre d'aspiration 93^{mm},44 eauTravail de la machine à vapeur 43^{ch},30

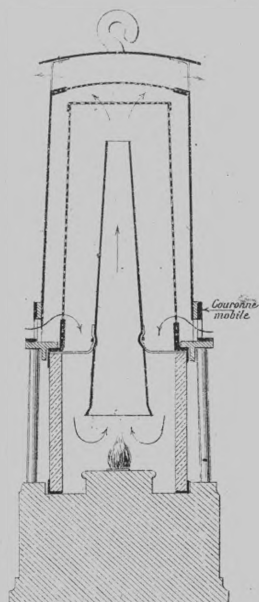
Rendement dynamométrique 0,828

Courbes caractéristiques
à la vitesse tangentielle de 29^m,30.

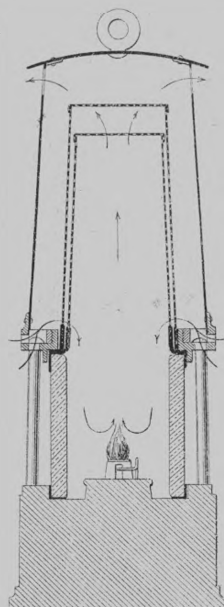
Vue en plan



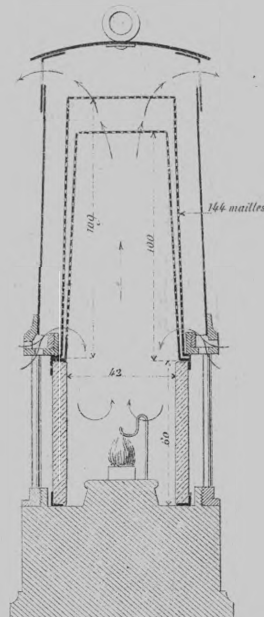
LAMPES DE SÛRETÉ (Echelle 1/2).

Lampe Marsaut.
primitive

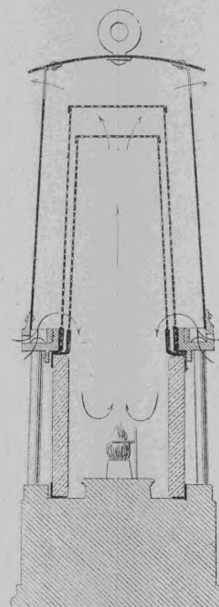
Lampe Marsaut



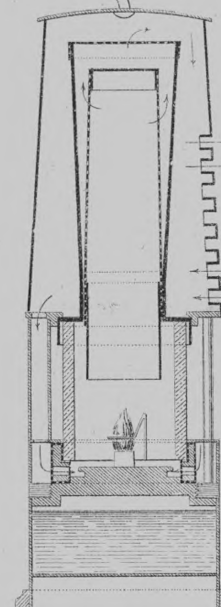
Lampe Marsaut.



Lampe Marsaut.

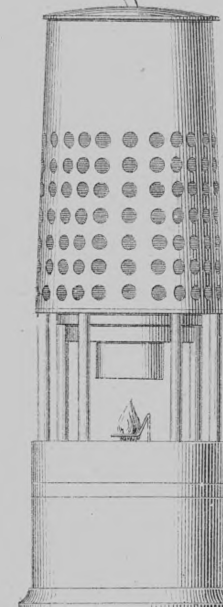
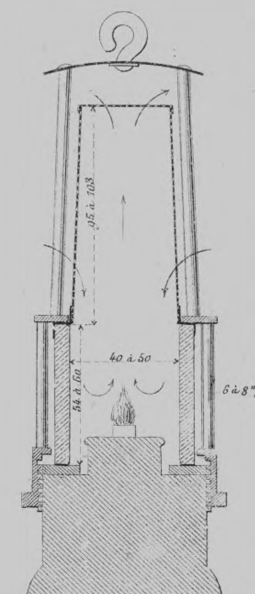
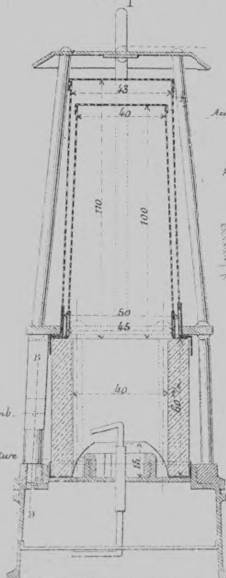


Coupe

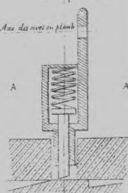


Lampe Fumat.

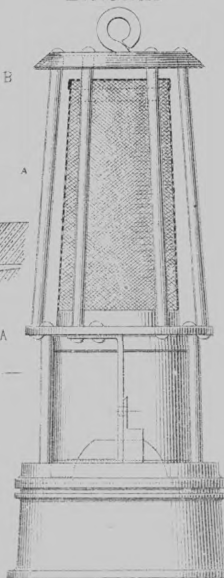
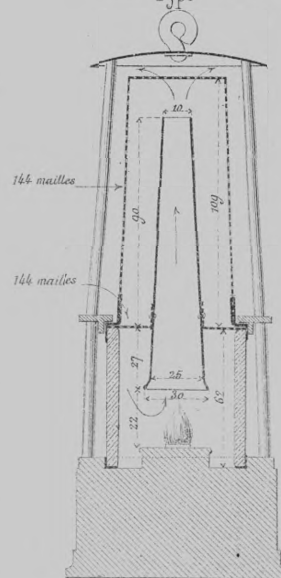
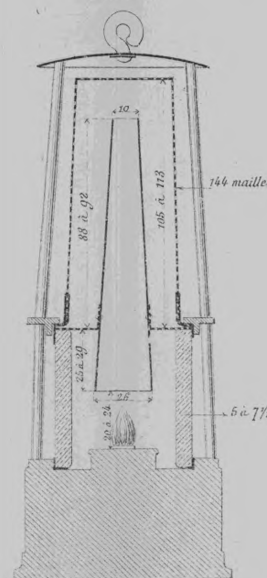
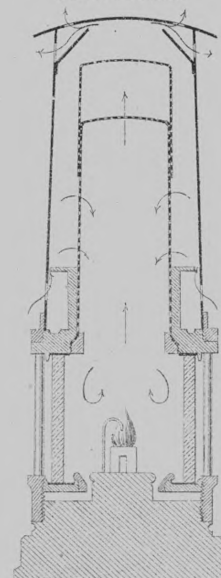
Elévation.

Lampe Normale.
PrussienneLampe fermeture Dinoire
Coupe Elévation.

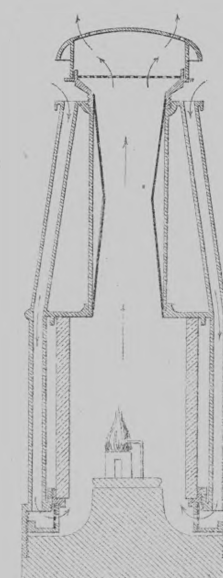
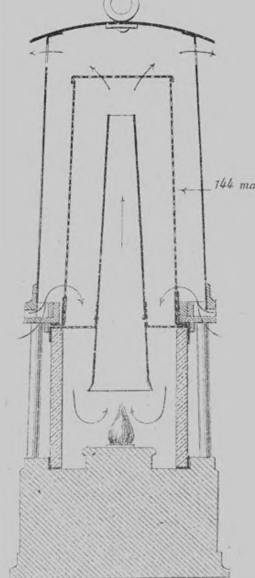
Coupe BB



Coupe AA

Lampe Mueseler
TypeLampe Mueseler.
ToléréeLampe
Evan Thomas

Lampe Gray.

Lampe Mueseler
Cuirassée.

CYCLONE - PULVÉRISATEUR.

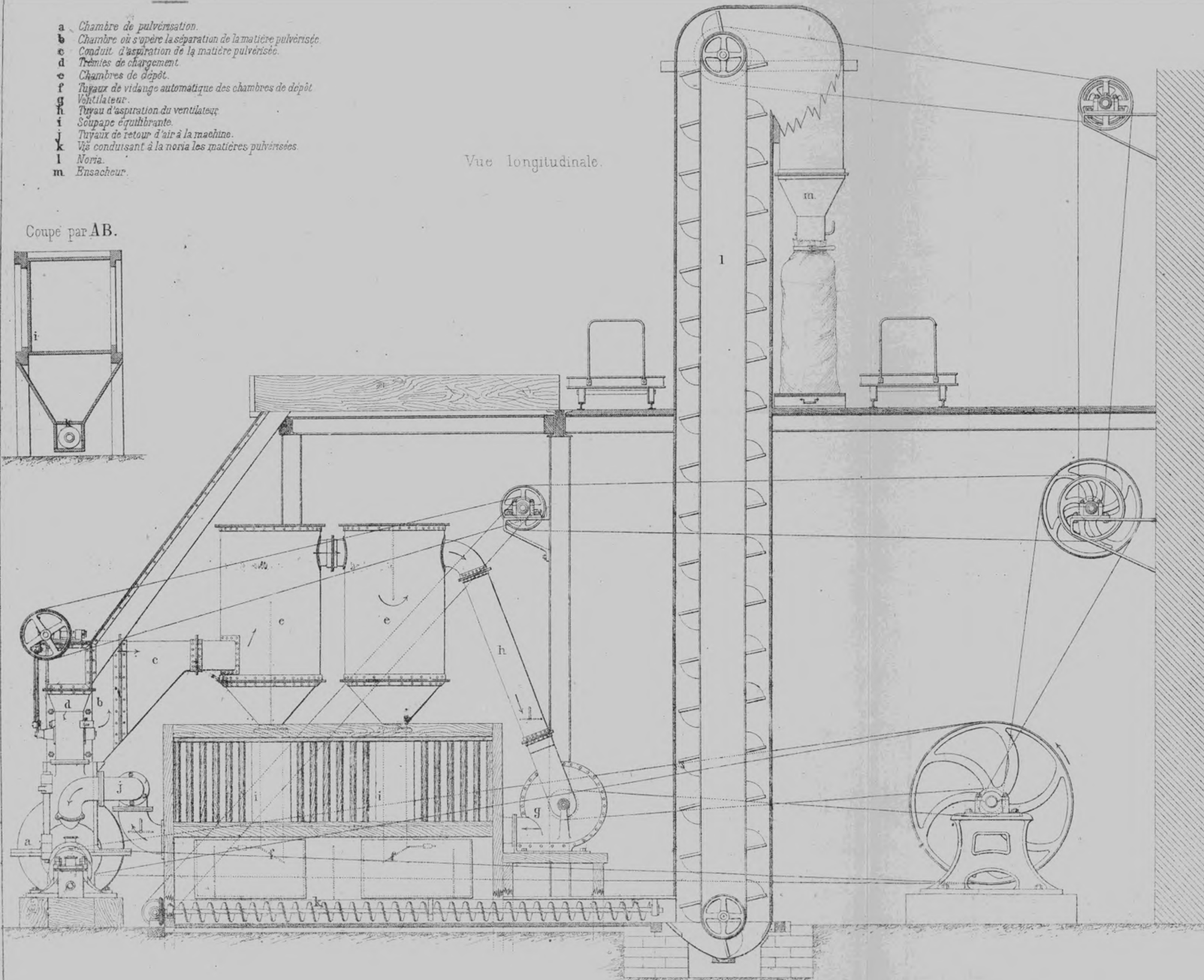
Echelle 1/25

Légende.

- a Chambre de pulvérisation.
- b Chambre où se fait la séparation de la matière pulvérisée.
- c Conduit d'aspiration de la matière pulvérisée.
- d Trémie de chargement.
- e Chambres de dépôt.
- f Tuyaux de vidange automatique des chambres de dépôt.
- g Ventilateur.
h Tuyau d'aspiration du ventilateur.- i Soupape équilibrante.
- j Tuyaux de retour d'air à la machine.
- k Vis conduisant à la noria les matières pulvérisées.
- l Noria.
- m Ensacheur.

Vue longitudinale.

Coupe par AB.



Vue de face.

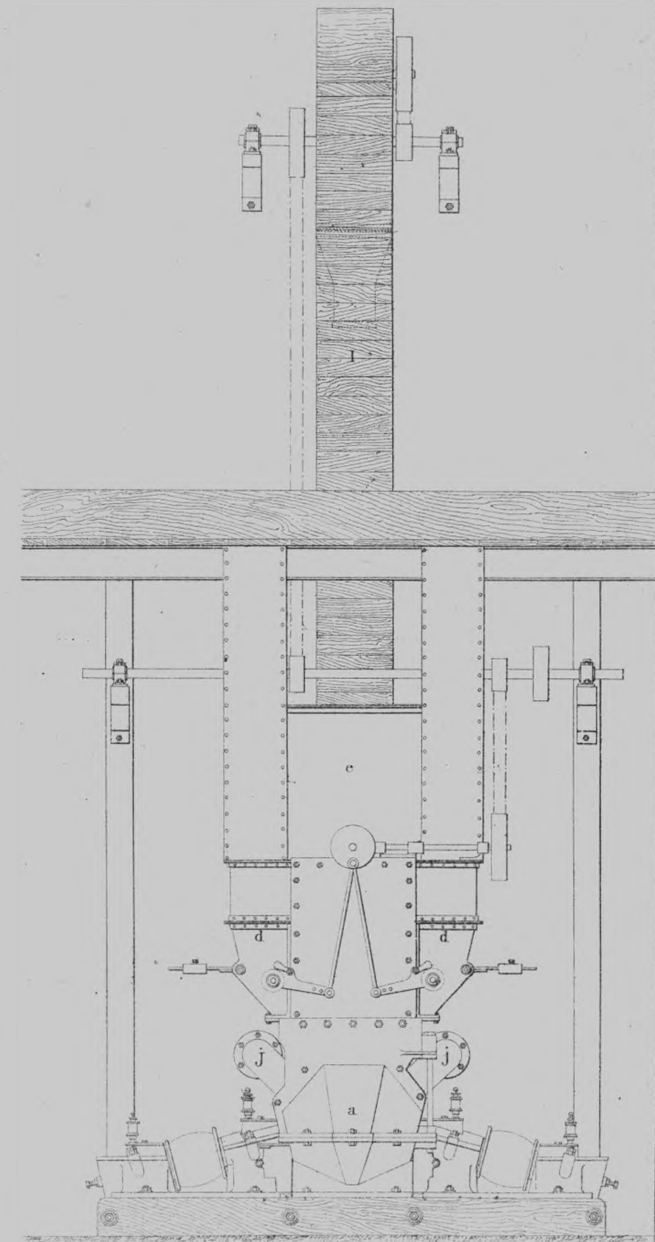


Fig. 1. Elévation.

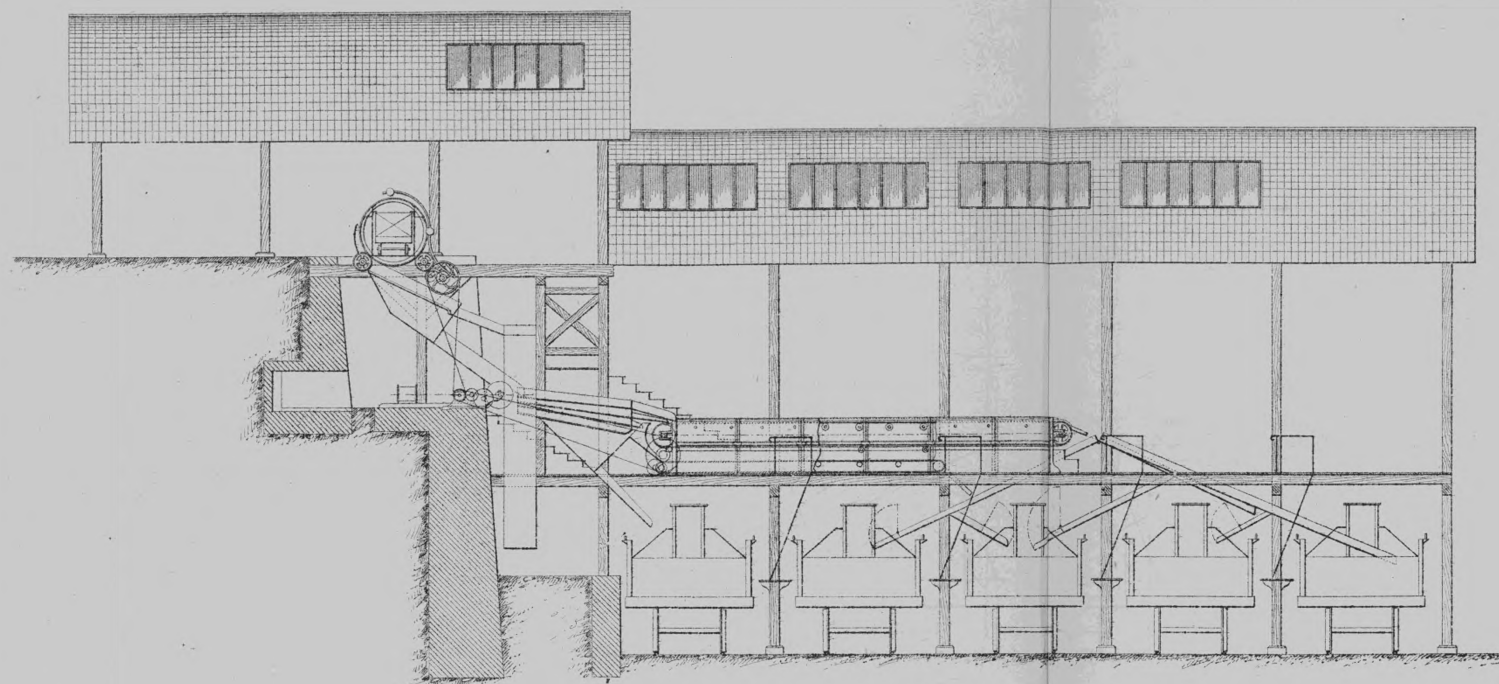


Fig. 2. Plan

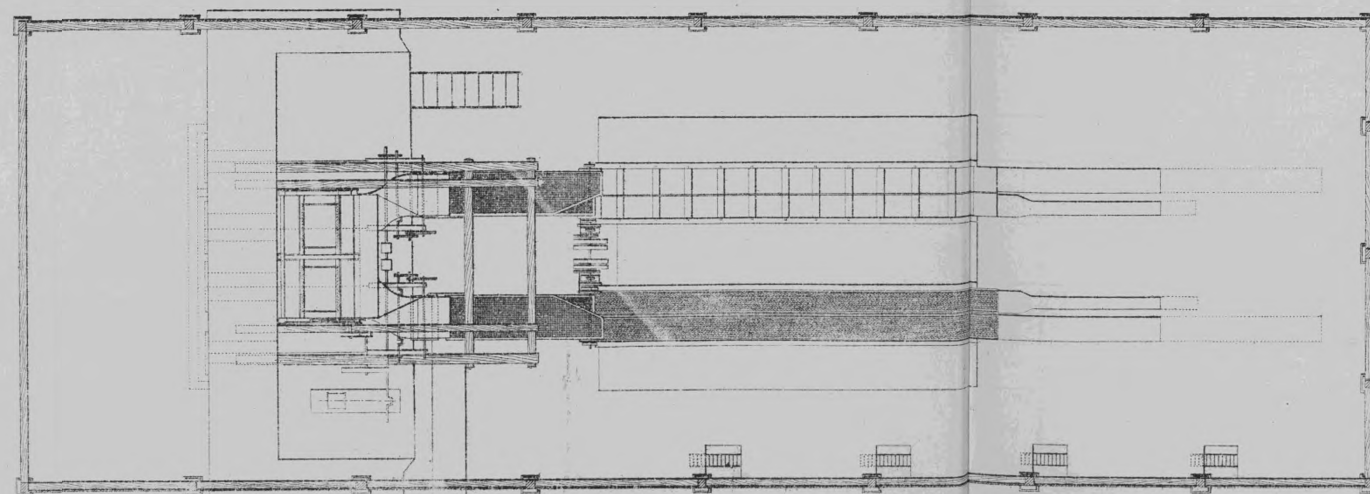
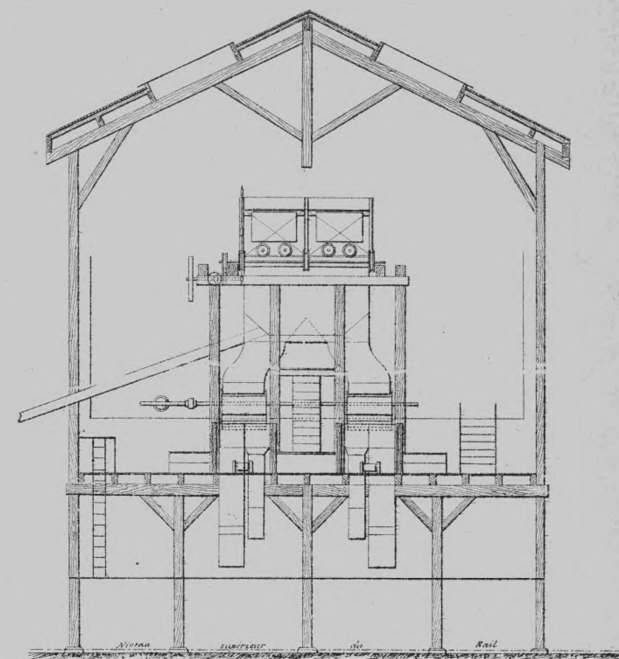


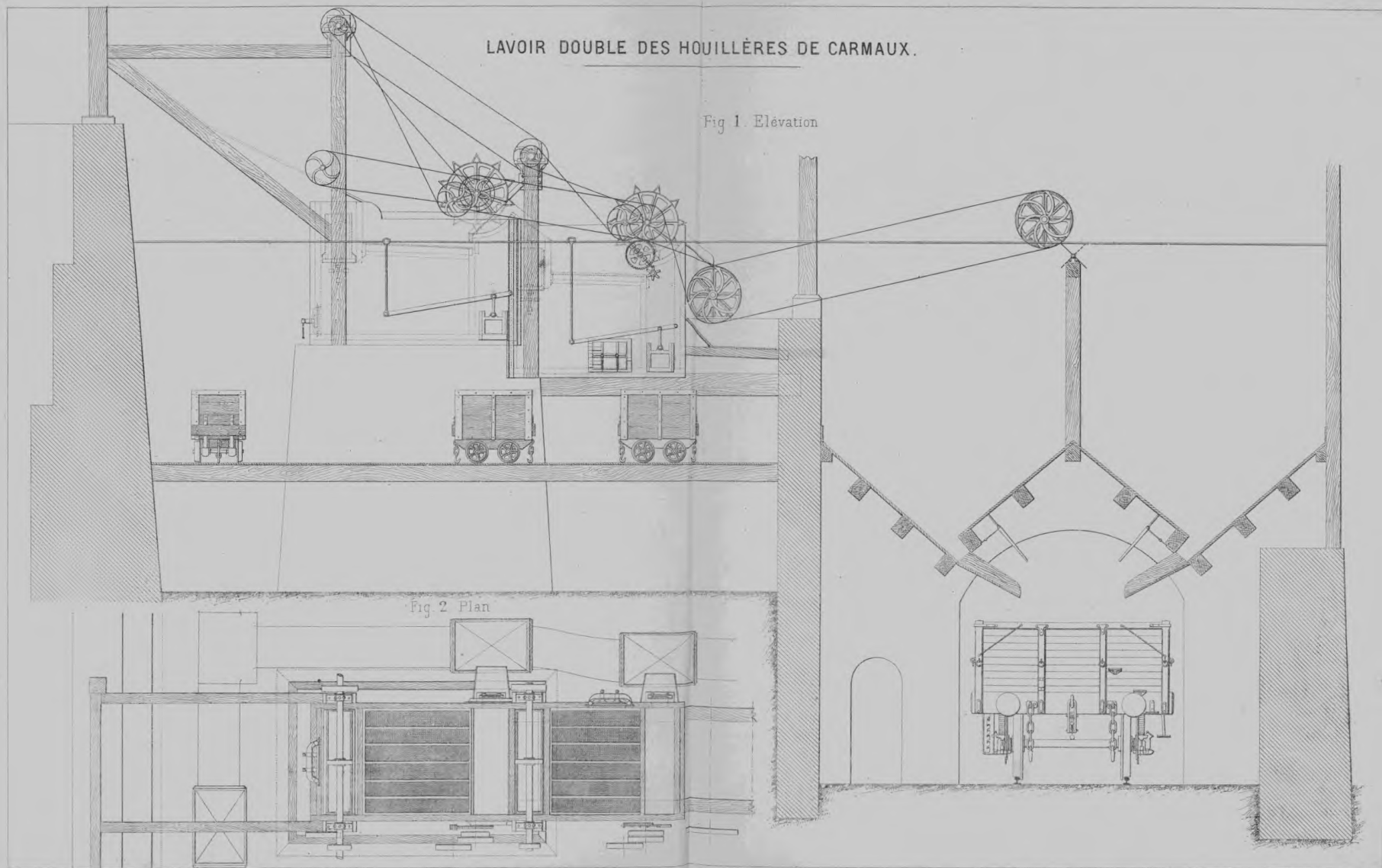
Fig. 3. Profil



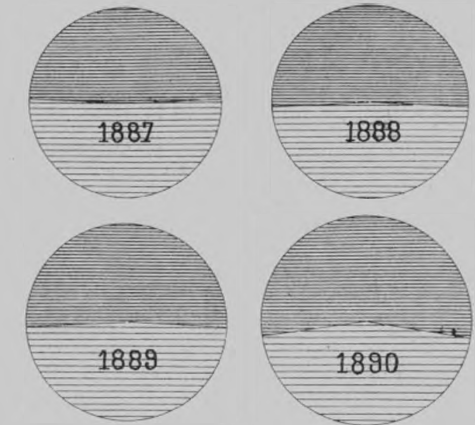
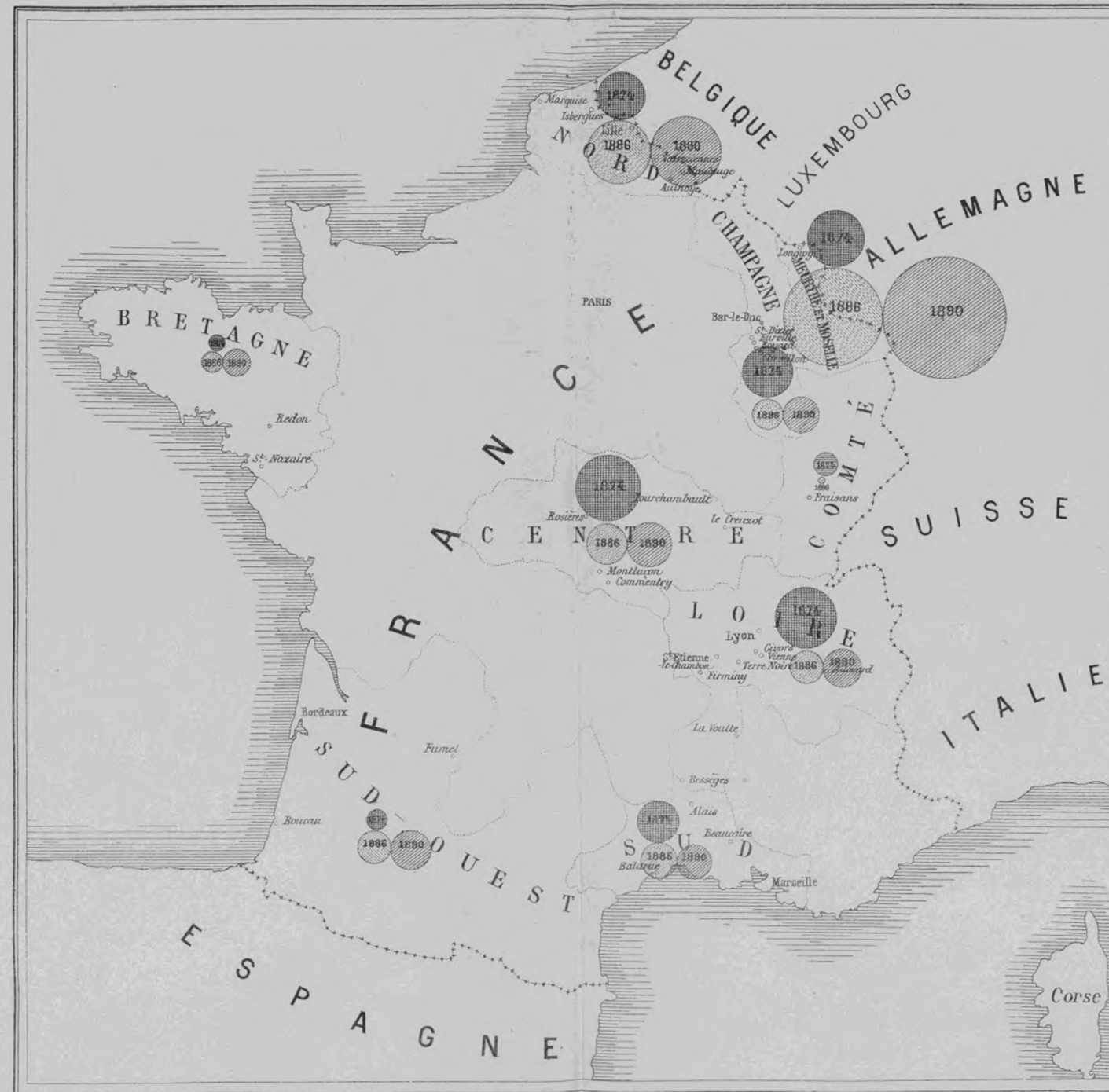
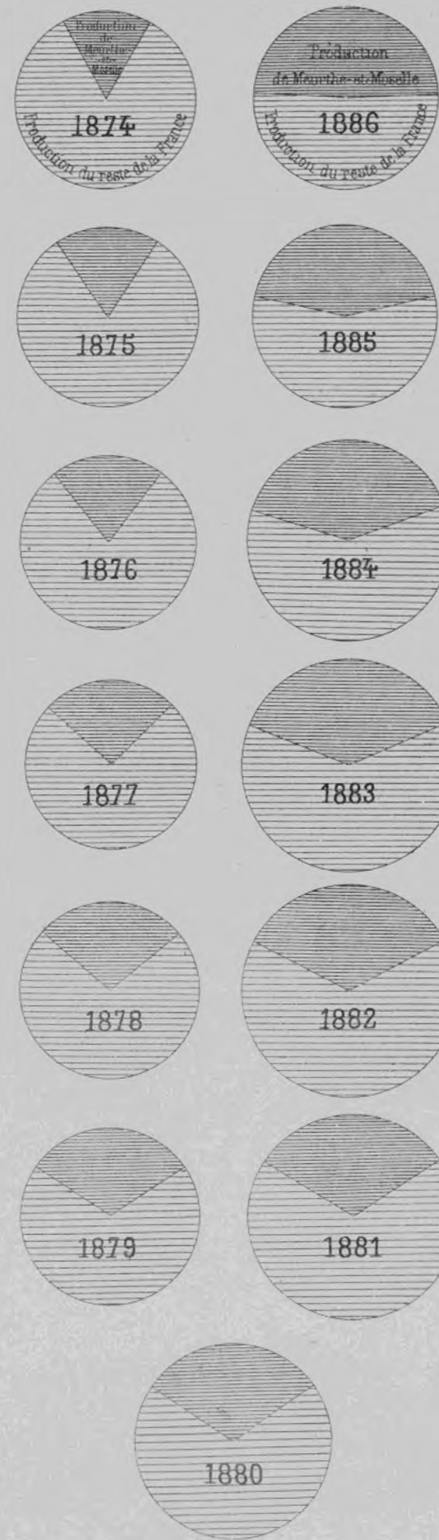
CRIBLAGE DES HOUILLÈRES DE CARMAUX

LAVOIR DOUBLE DES HOUILLÈRES DE CARMAUX.

Fig 1. Elevation



PRODUCTION DE LA FONTE DANS LE BASSIN DE MEURTHE-ET-MOSELLE ET DANS LE RESTE DE LA FRANCE.



	En 1874	En 1886
Groupe de Meurthe-et-Moselle	226,325 ^T	356,684 ^T (Augmentation de 508,759 ^T soit 22 4 %)
Groupe de Champagne	180,970 ^T	70,464 ^T
id du Nord	171,458 ^T	307,325 ^T
id de Bretagne	14,384 ^T	29,476 ^T
id du Sud-Ouest	38,680 ^T	68,080 ^T
id du Sud	106,892 ^T	103,269 ^T
id de la Loire	292,416 ^T	79,608 ^T
id de la Comté	51,284 ^T	7,816 ^T
id du Centre	345,250 ^T	112,129 ^T
	1,423,307 ^T	1,507,850 ^T

Le département de Meurthe-et-Moselle a vu sa production s'augmenter de 508,759 tonnes, composée de diminution des autres groupes	424,216 ^T
et de	84,543 ^T
Augmentation de la production totale de la France	508,759 ^T
soit en totalité ou	
22 4 pour cent en 12 ans.	

Les 17 cercles ci-dessus représentent, à raison de 2^{me} carrés par 1000 tonnes la production française annuelle de fonte depuis 1874 jusqu'à 1886.

La partie des cercles teintée foncée représente la production de Meurthe-et-Moselle, et la portion teintée claire celle du reste de la France.

Les cercles inscrits dans chaque groupe représentent à raison de 2^{me} carrés par 1000 tonnes la production annuelle de chaque groupe savoir :

Légende.

1^{re} hachures croisées pour 1874
2^e — d^{re} — pointillées — 1886
3^e — d^{re} — ordinaires — 1890

FOURS A COKE

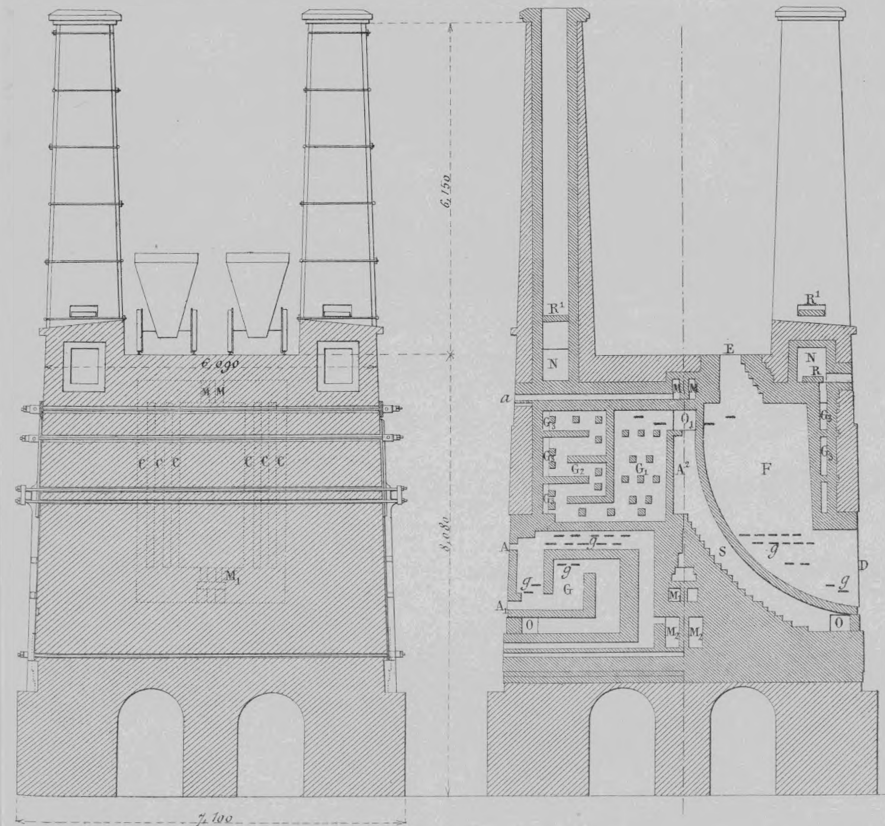
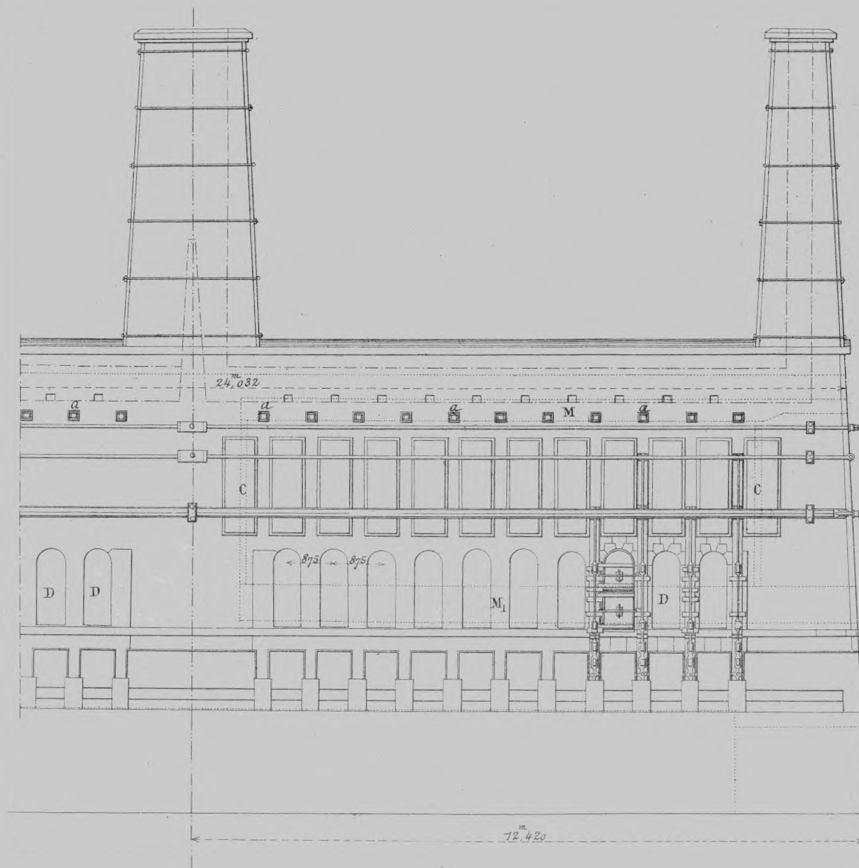
Système Bauer.

Echelle $\frac{1}{75}$.

Elévation.

Profil

Coupe.



Légende.

A.B Colliers servant au serrage de l'appareil sur la barrette.

V. Vis servant à mettre en contact les deux pôles PP'

Le dessin indique l'appareil, au début de l'essai.

Les deux pôles PP', après avoir été reliés respectivement à la sonnerie et à la pile électrique sont mis en contact au moyen de la vis V.

La sonnerie fonctionne.

Dès qu'un allongement élastique se produit, la traction s'exerçant, les pôles PP' s'écartent; d'où interruption du courant, arrêt de la sonnerie, constatation de la charge et de l'allongement correspondant. On réduit ensuite légèrement la force de traction et les pôles reviennent en contact.

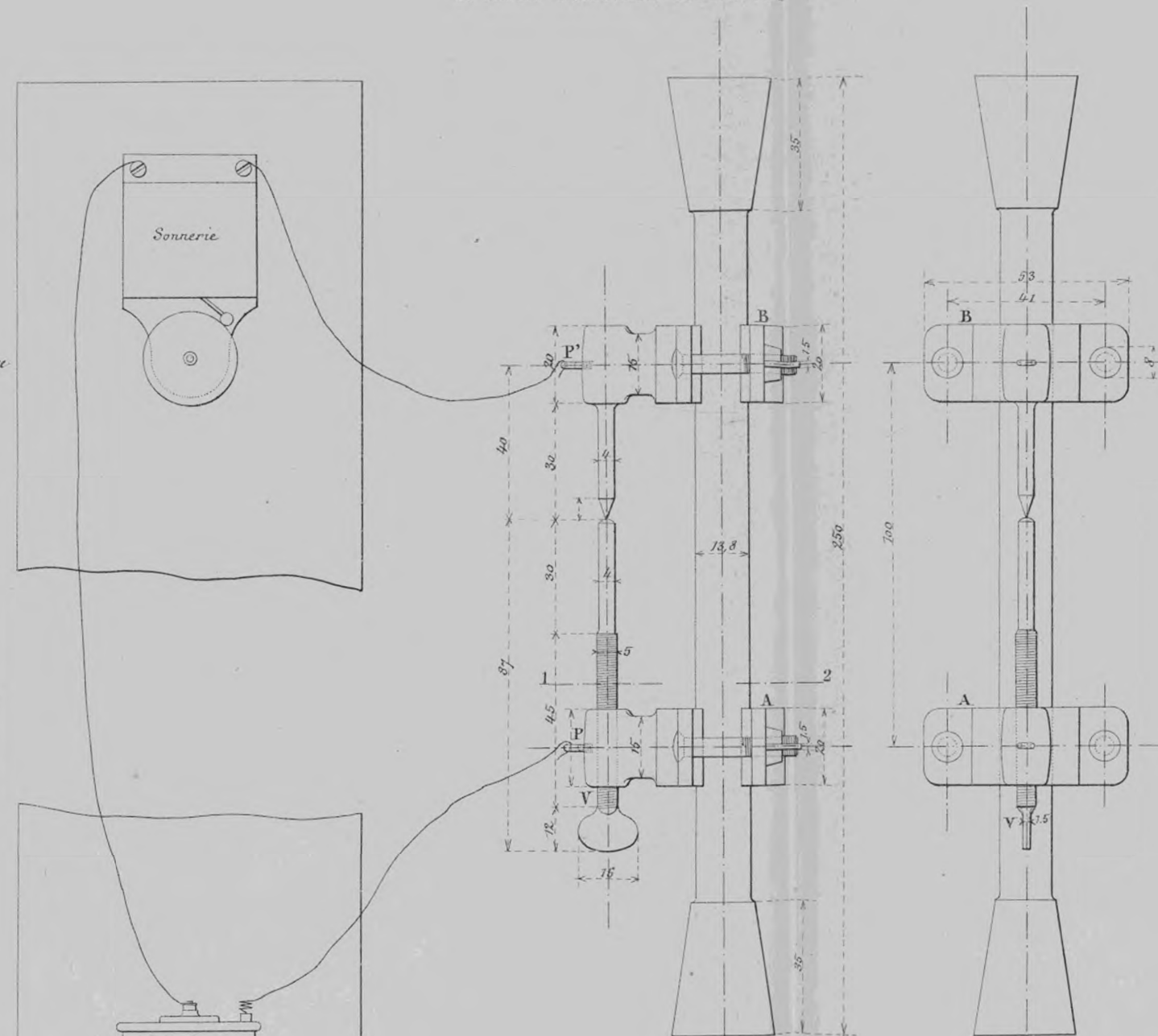
On répète l'expérience, en augmentant la charge de quantités successives, aussi petites que l'on veut, pour se rapprocher le plus possible de celle pour laquelle le contact des deux pôles n'a plus lieu.

Cette charge correspond à la limite d'élasticité.

Pour l'appareil servant en même temps à la mesure de la limite d'élasticité et des divers allongements que l'on veut déterminer, il y a lieu de serrer les colliers A et B de façon à ce que l'aiguille indicatrice C corresponde parfaitement au zéro du vernier.

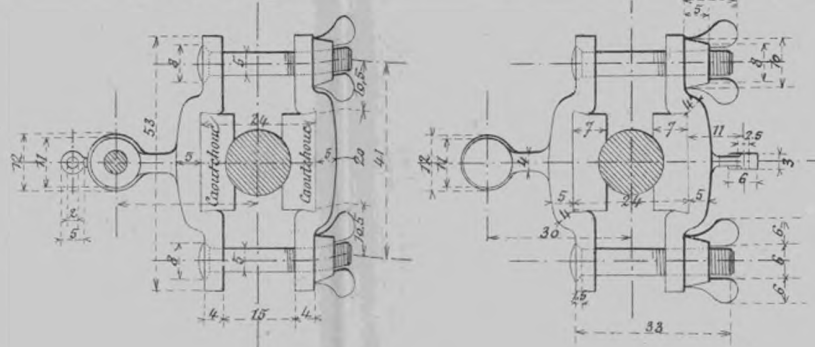
Nota. Afin de ne pas détériorer l'appareil au moment de la rupture, il y a lieu de l'enlever dès qu'un commencement de striction se produit.

Appareil servant à mesurer la limite d'élasticité des métaux

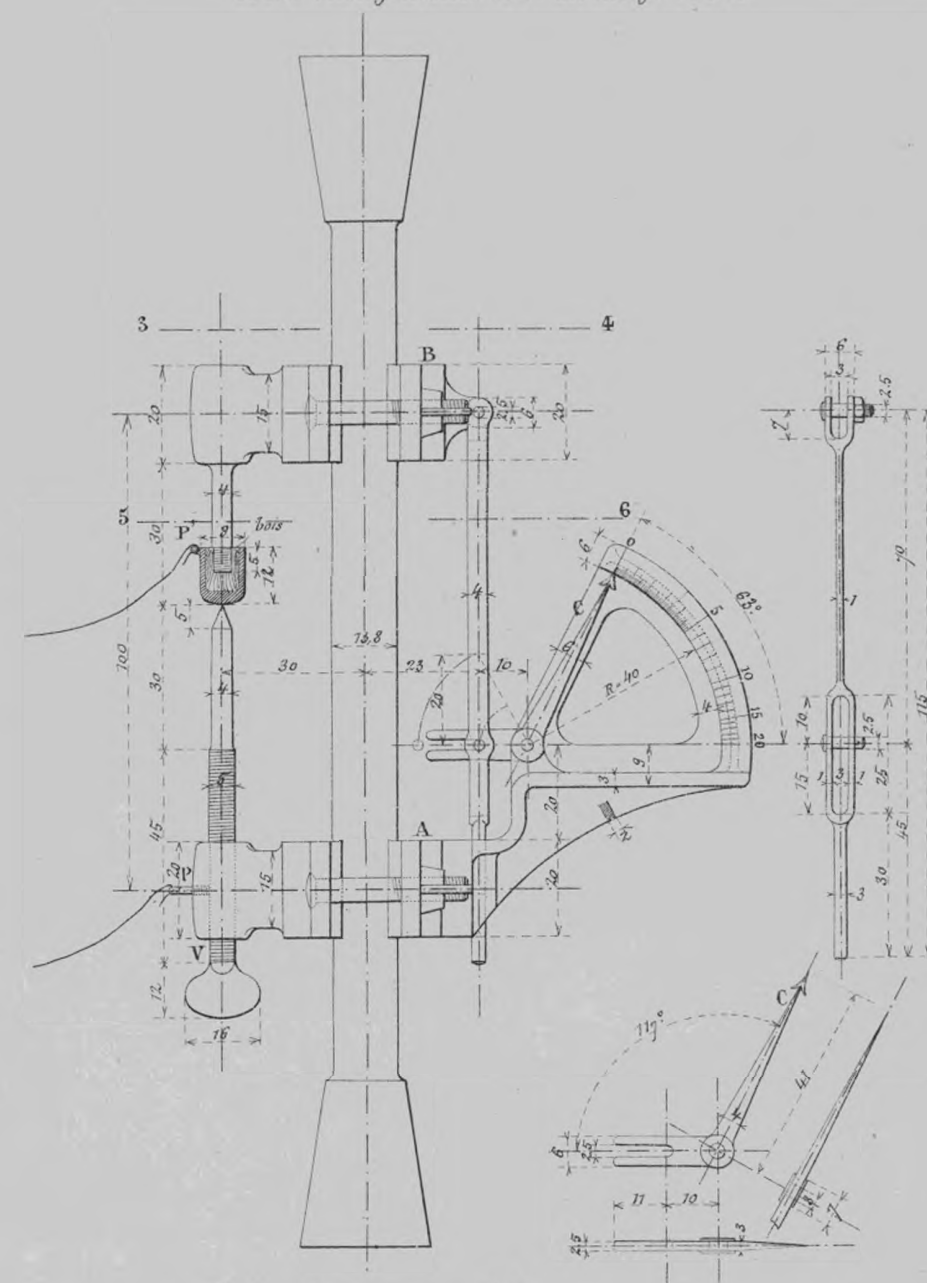


Plan et Coupe suivant 1-2.

Plan et Coupe suivant 3-4.



Appareil servant à mesurer la limite d'élasticité des métaux et les allongements sous des charges variées



Plan et Coupe suivant 5-6.

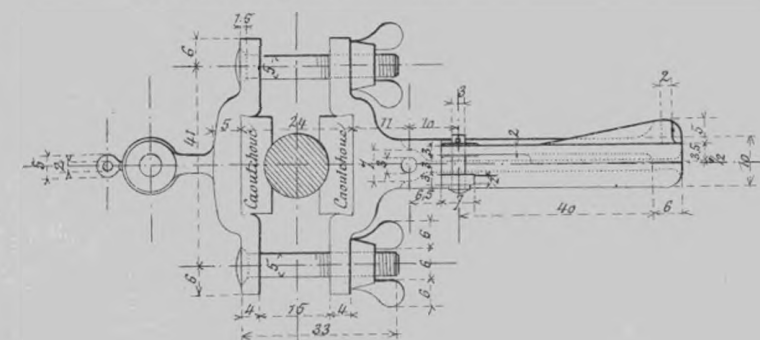


Fig. 6.

Coupe verticale suivant 1.2.

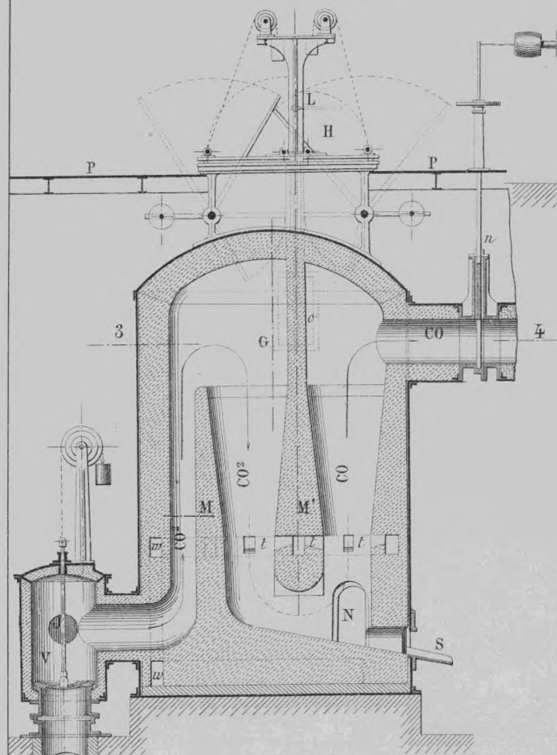


Fig. 7.

Coupe horizontale suivant 3.4.

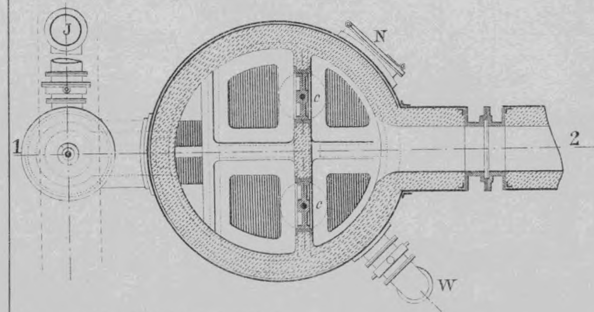


Fig. 3.

Élévation.

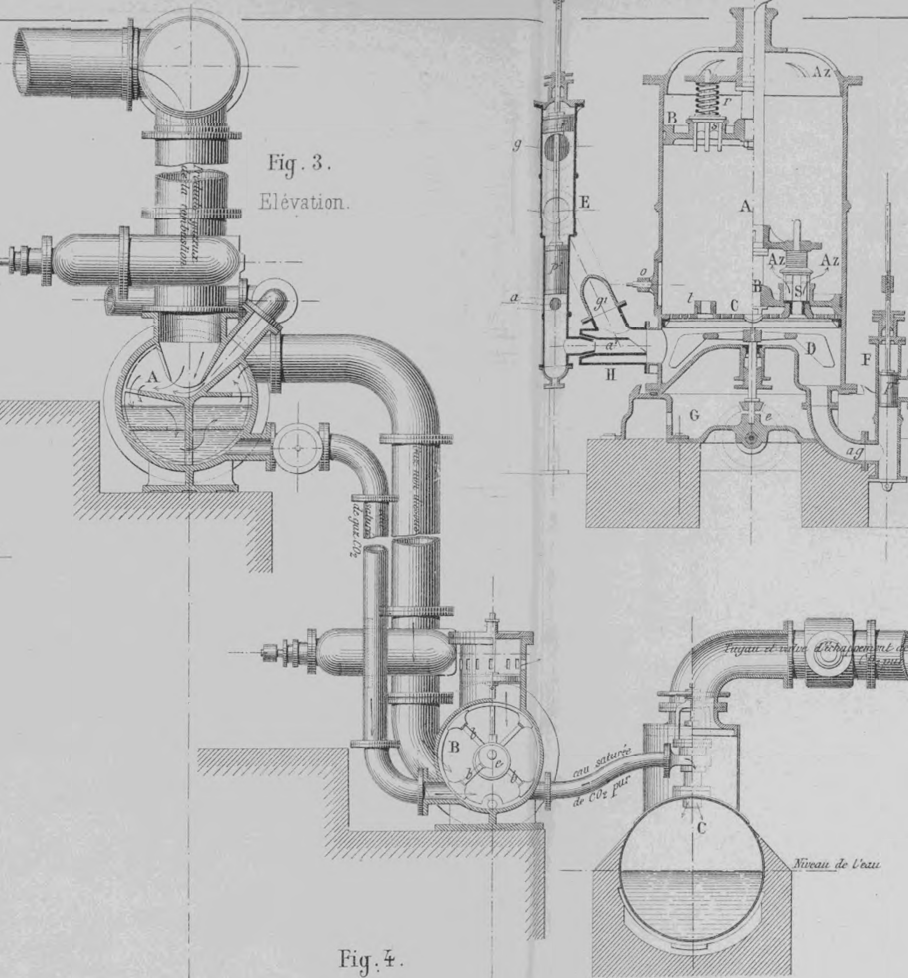


Fig. 4.

Plan.

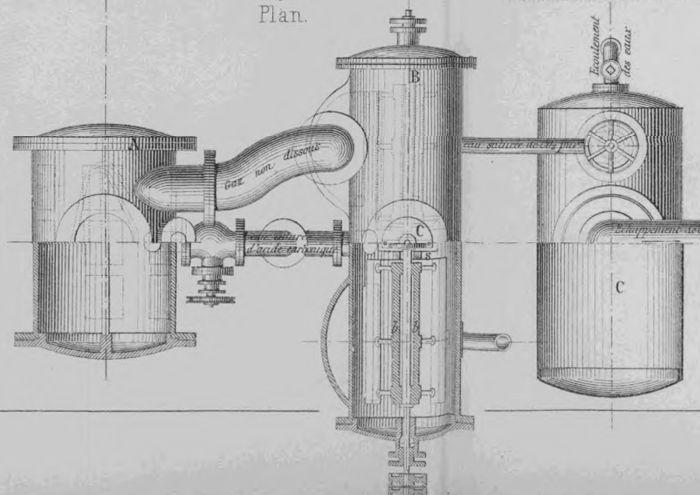


Fig. 5.

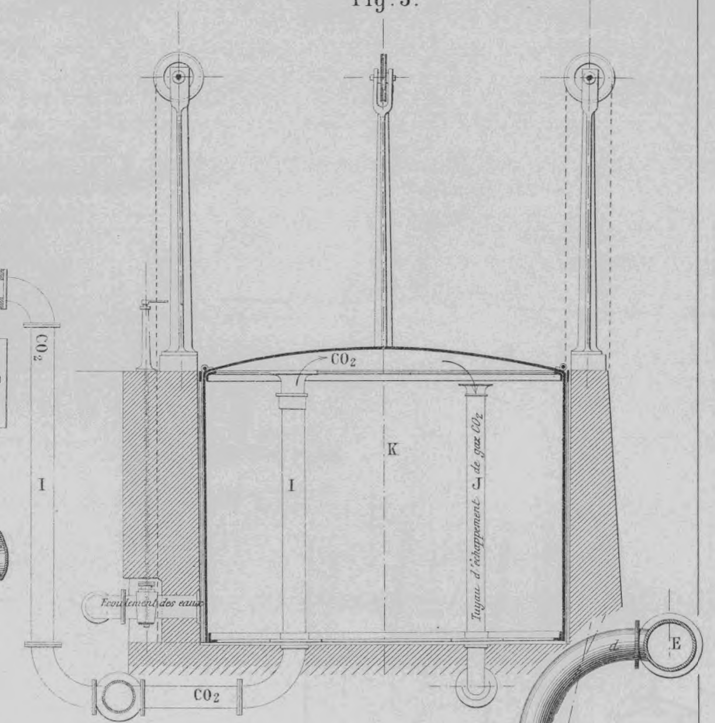


Fig. 1.

Élévation.

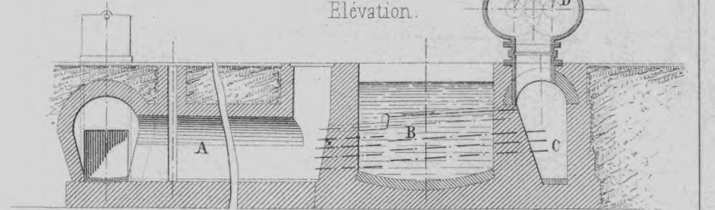
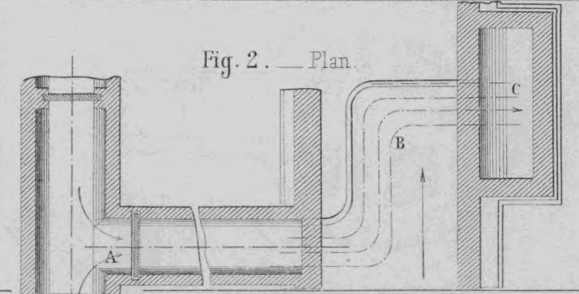
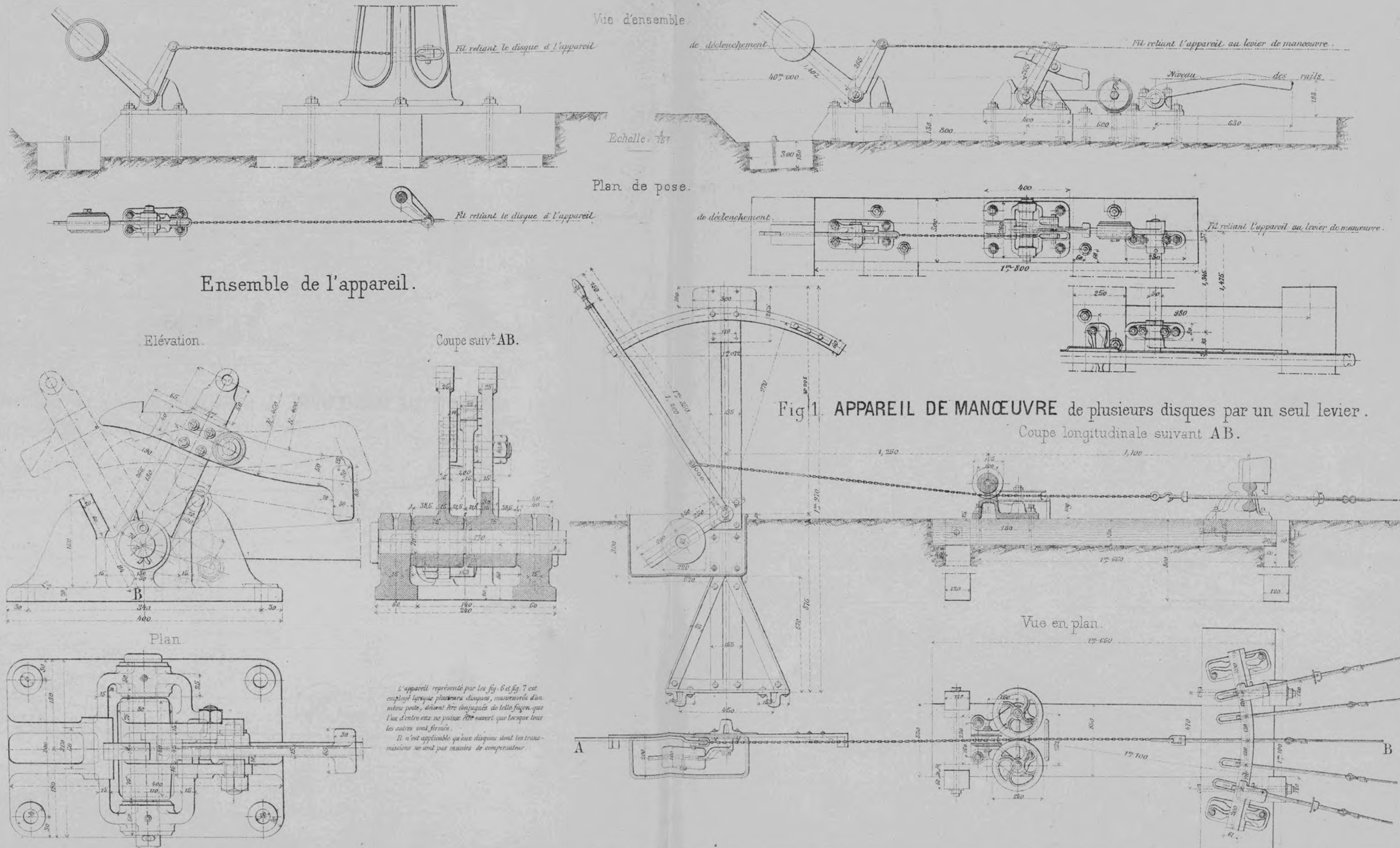


Fig. 2. — Plan.



SIGNAUX DE CHEMINS DE FER.

Fig. 2. — APPAREIL DE DÉCLENCHEMENT, SYSTÈME LESBROS
pour la fermeture automatique des disques.

L'appareil représenté par les fig. 6 et 7 est employé lorsque plusieurs disques, maintenus d'un même poste, doivent être conjugués de telle façon que l'un d'eux ne puisse être ouvert que lorsque tous les autres sont fermés.

Il n'est applicable qu'à des disques dont les transmissions ne sont pas munies de compensateur.

SIGNAUX DE CHEMINS DE FER.

Fig. 1-SIGNAL CARRÉ AVEC APPAREIL DE RACCORDEMENT
A 2 TRANSMISSIONS.

Echelle de 0,05 p.m.

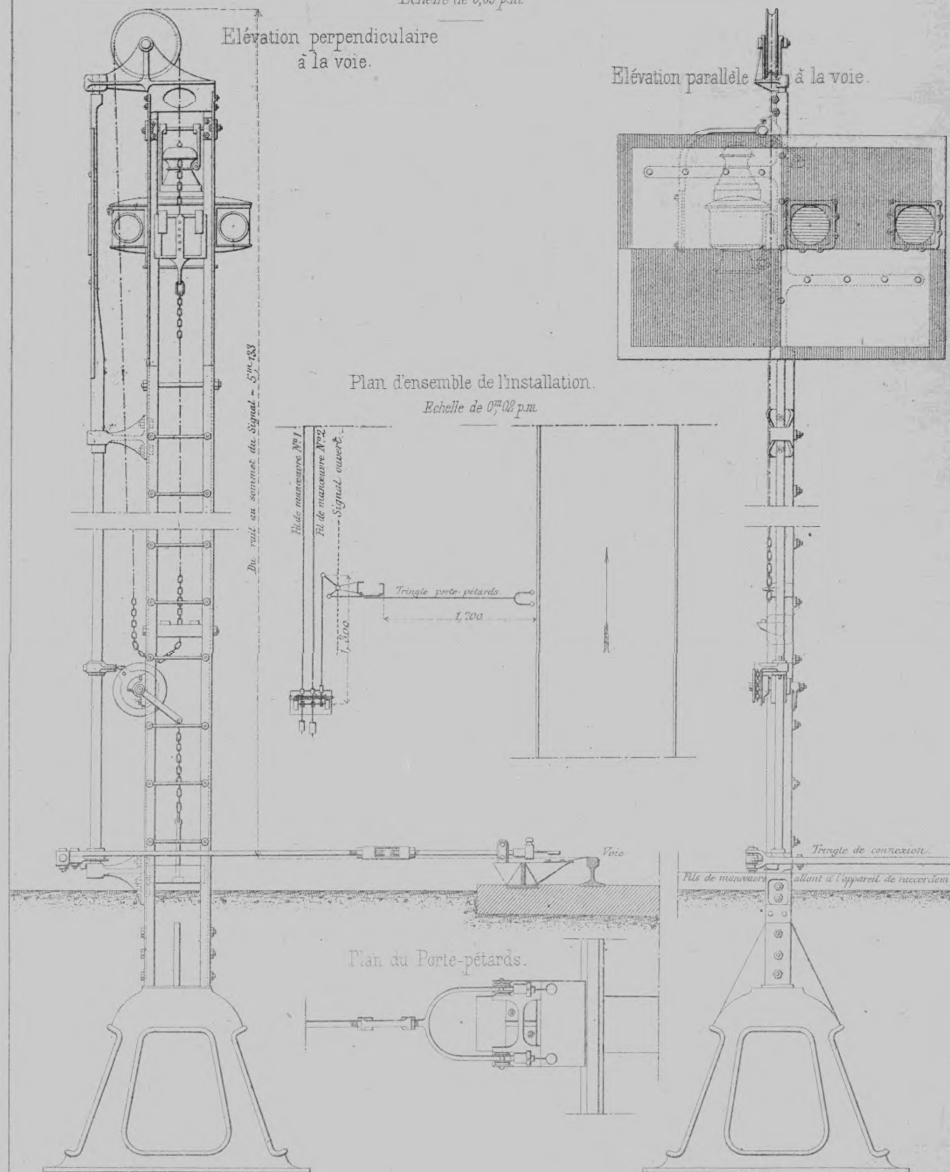


Fig.2. Montage des commutateurs et de l'appareil de raccordement.

Elévation

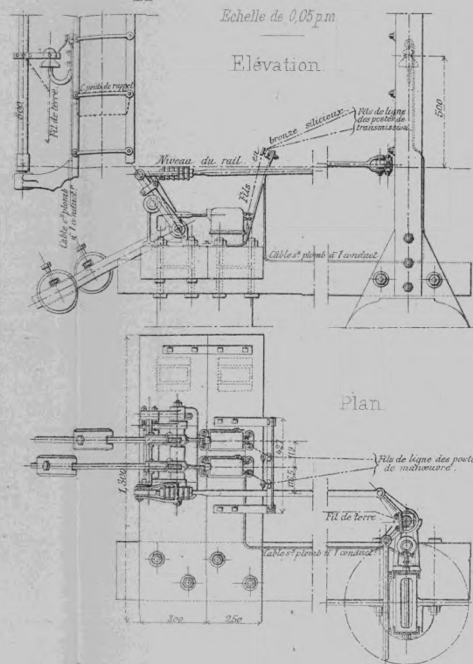


Fig. 3. Désengageur à pédale pour la fermeture automatique des Signaux.

Echelle de 0,05 μm

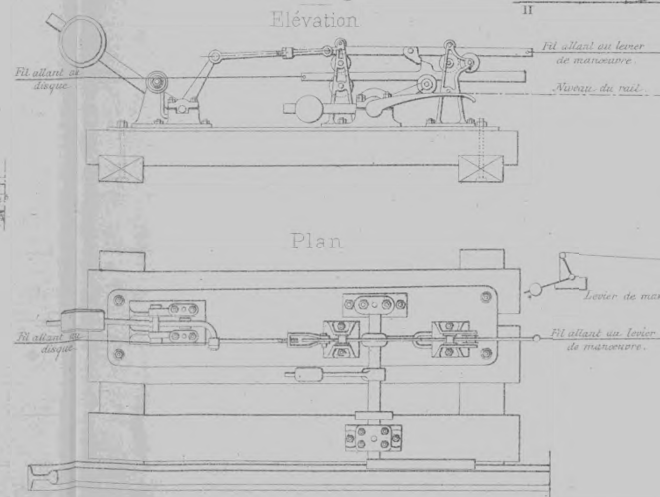
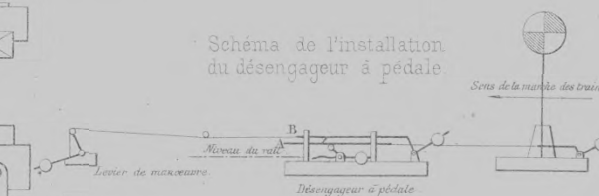
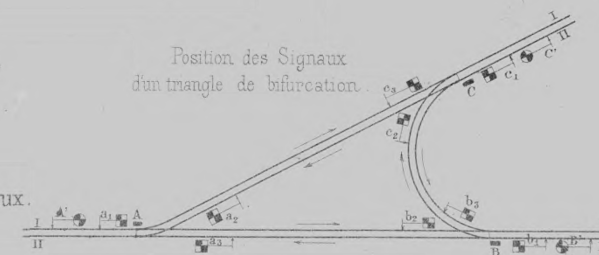
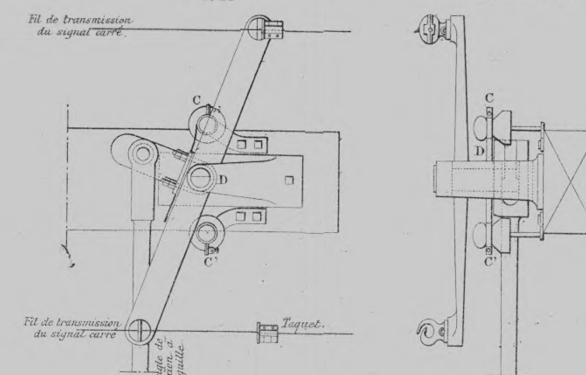


Fig. 4. Balancier de désengagement d'un Signal.

Plan

Elévation



ÉLECTRICITÉ APPLIQUÉE AUX CHEMINS DE FER

Fig. 1 Ensemble (Echelle de 0,1)
Coupe par ABCD.

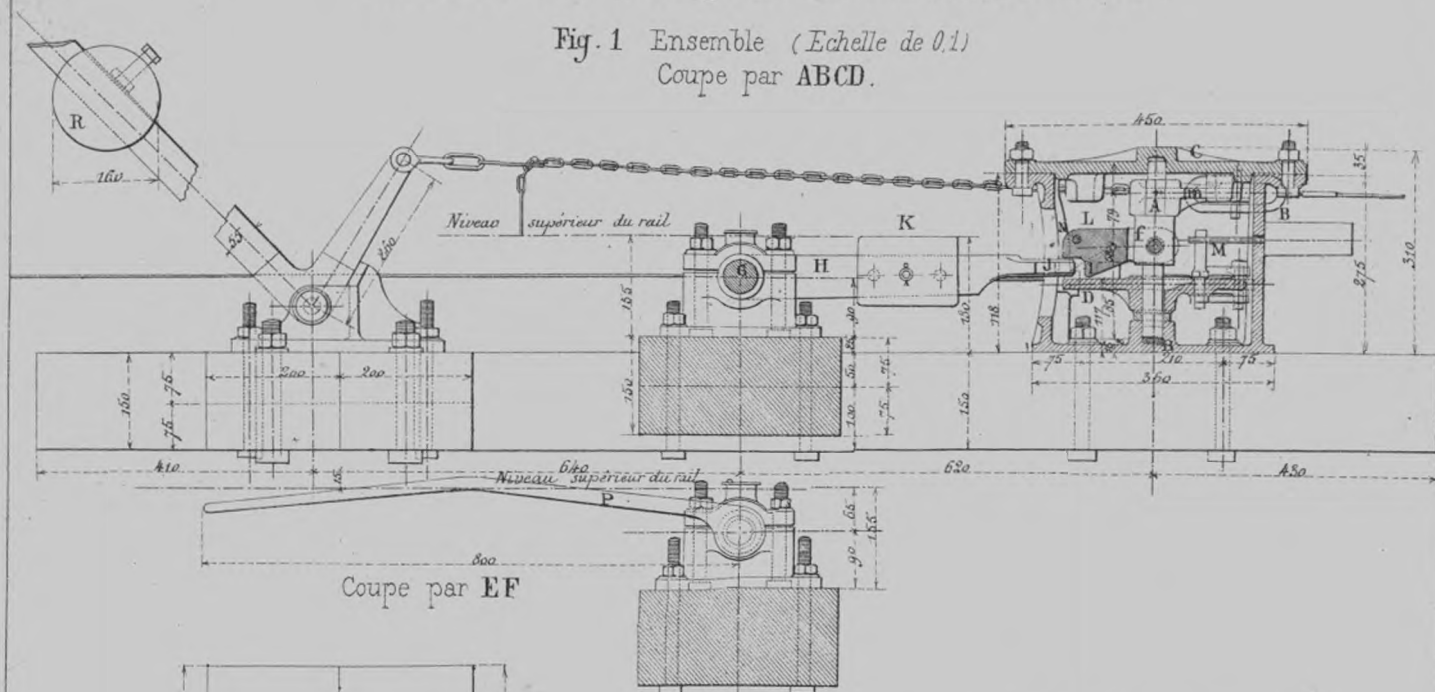
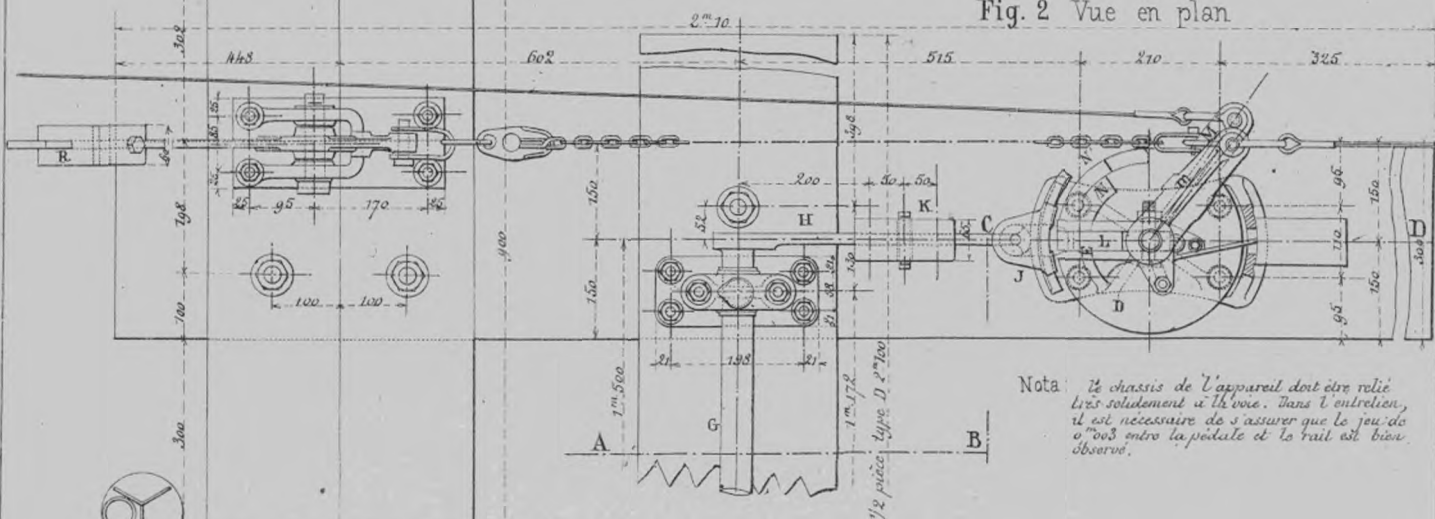


Fig. 2 Vue en plan

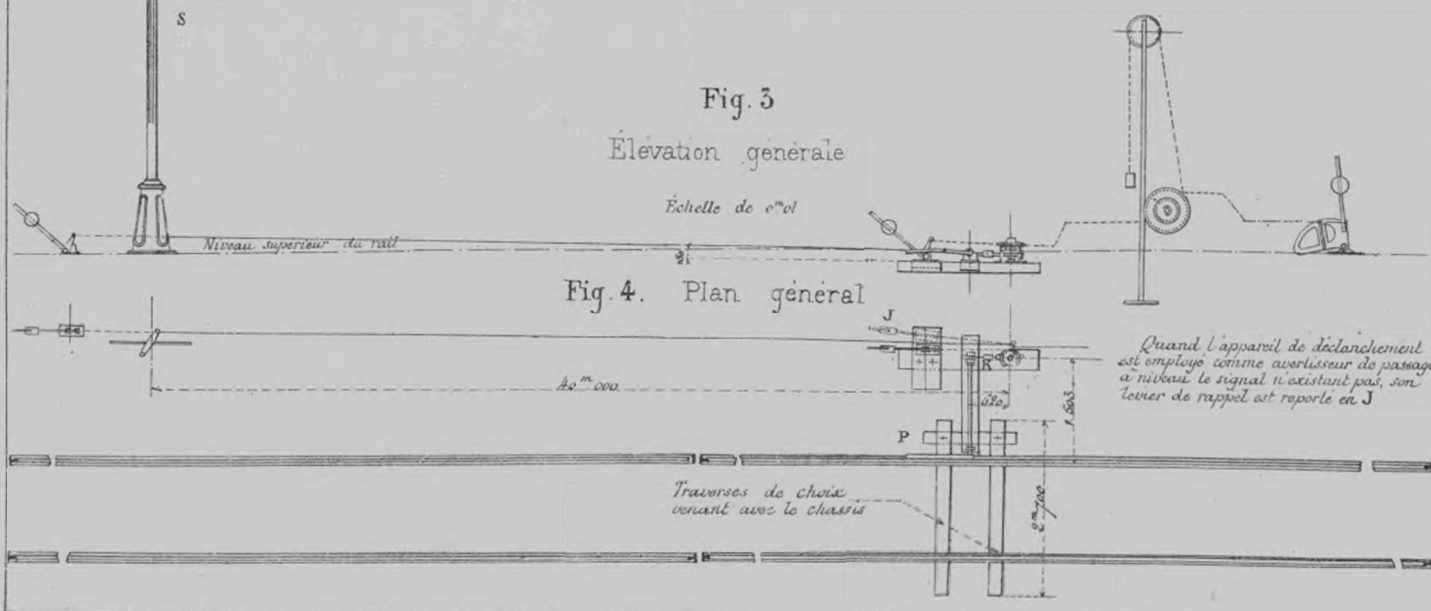


Nota: Le chassis de l'appareil doit être relié
directement à la voie. Dans l'entretien,
il est nécessaire de s'assurer que le jeu de
0°03 entre la poignée et le rail est bien
observé.

Fig. 3
Elevation générale

Echelle de 0°01

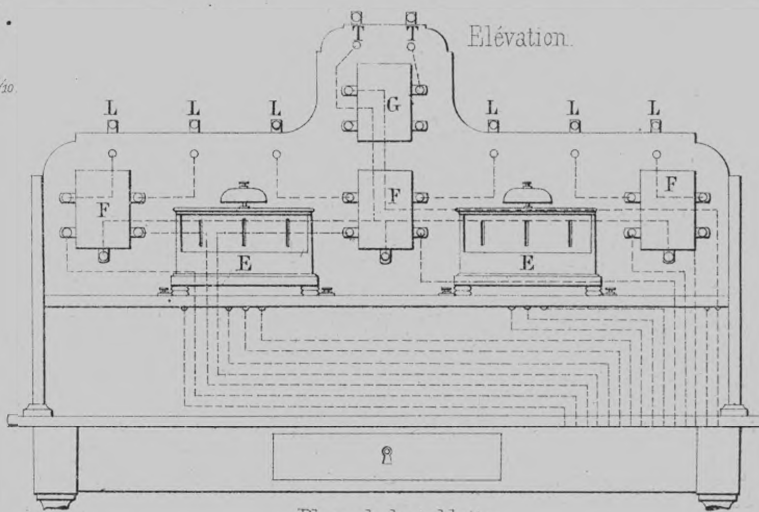
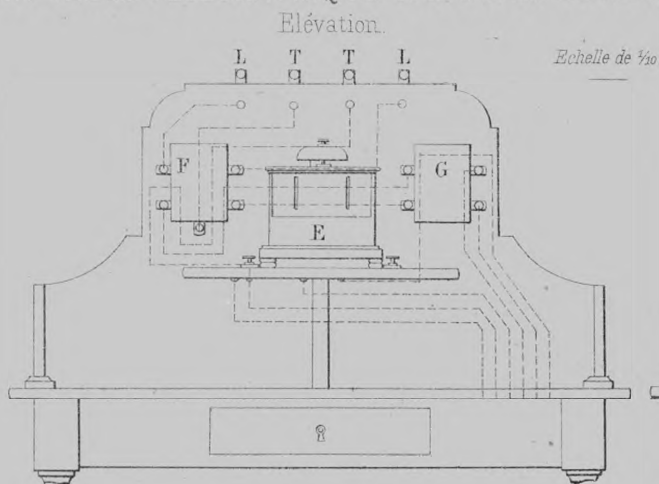
Fig. 4. Plan général



Quand l'appareil de déclenchement
est employé comme avertisseur de passage
à niveau le signal n'existant pas, son
levier de rappel est reporté en J

FIG.2. TABLE TÉLÉGRAPHIQUE A 6 DIRECTIONS.

FIG.1. TABLE TÉLÉGRAPHIQUE A 2 DIRECTIONS.



Plan.

Plan de la tablette.

Plan de la table.

Légende.

- A - Récepteur Morse. F - Paratonnerre à papier.
B - Manipulateur Morse. G - Boussole verticale.
C - Commutateur de ligne. L - Bornes de lignes.
D - 2° pile. T - 2° terre.
E - Sonnerie type Est.

FIG.3. POSTE TÉLÉGRAPHIQUE A 12 DIRECTIONS.

Ensemble du Système

Echelle de 1/10

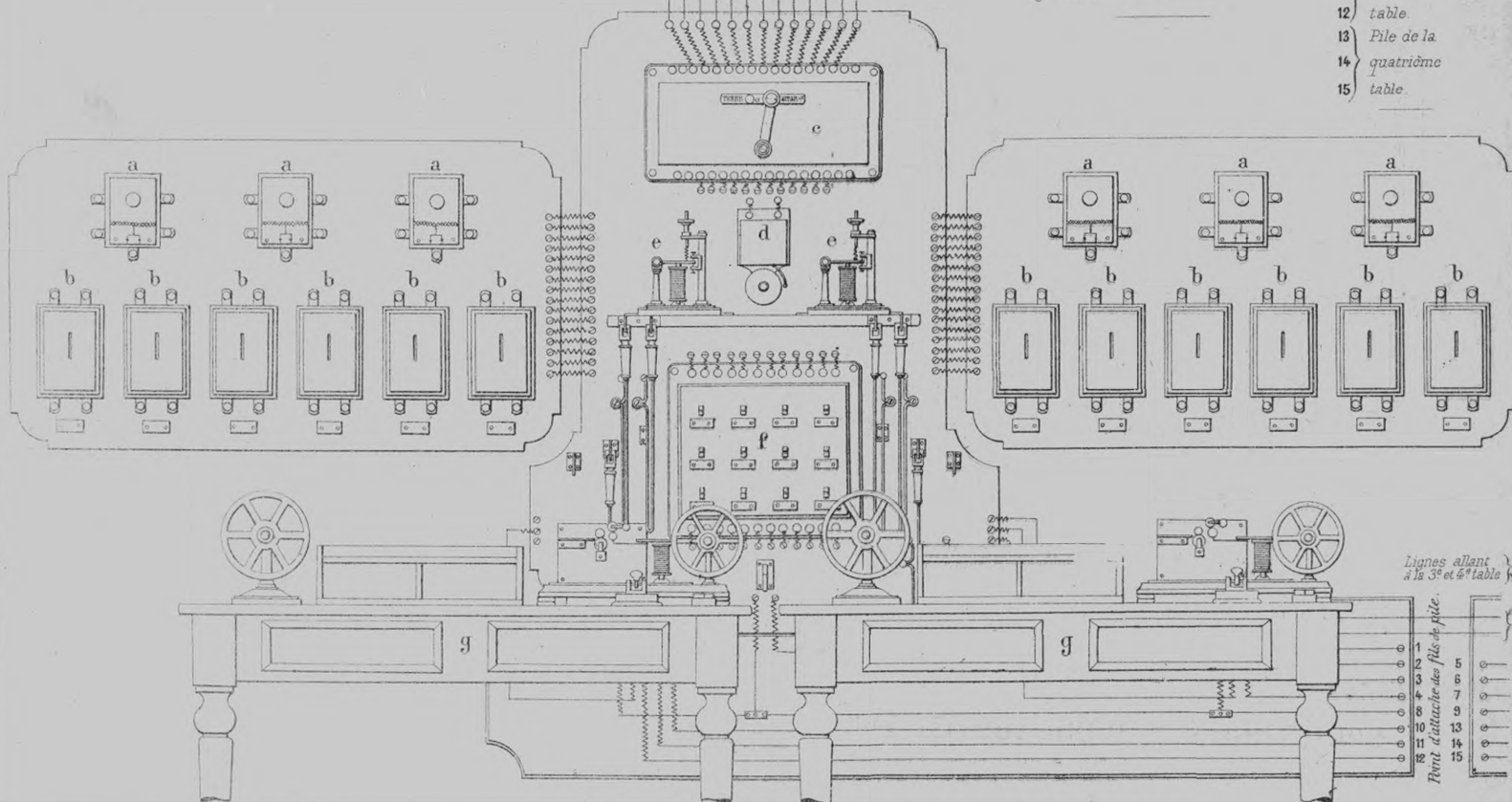
Désignation des fils de pile.



Légende.

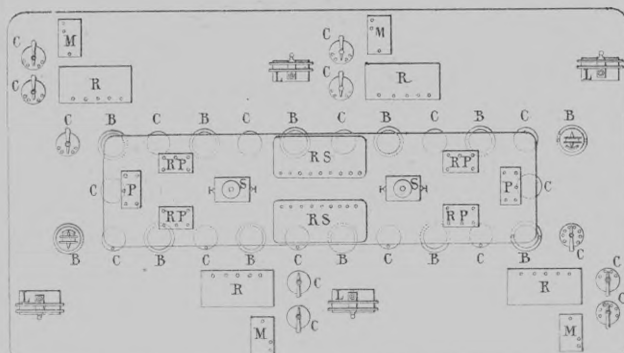
- a - Paratonnerre.
b - Relais de sonnerie.
c - Commutateur de mise à la terre.
d - Sonnerie.
e - Parleur.
f - Commutateur de ligne.
g - Table de transmission.

- 1 - File locale.
2 - Pile de la
3 - première
4 - table.
5 - Pile de la
6 - troisième
7 - table.
8 - Zincs des piles
9 - et fil de terre.
10 - Pile de la
11 - seconde
12 - table.
13 - Pile de la
14 - quatrième
15 - table.



Lignes allant à la 3^e et 4^e table.
Pile d'attache des fils de pile.

Fig. 1. Table télégraphique centrale à 12 directions.

Echelle 1/20
Plan.

Légende.

- B. Galvanomètres
C. Commutateurs
RS. Relais de sonnerie
S. Sonneries reliées aux relais de sonnerie.
M. Manipulateurs Morse.
R. Récepteurs Morse
L. Rouets
P. Permutateurs.
RP. Relais parlours.

Fig. 2. Table télégraphique centrale à 12 directions
Montage d'un système de relais.

Echelle 1/6

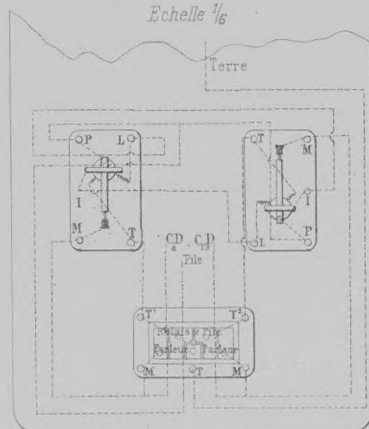
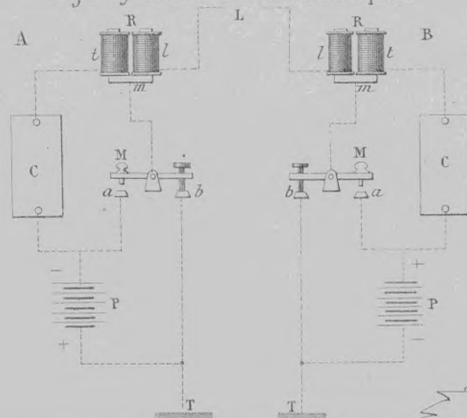
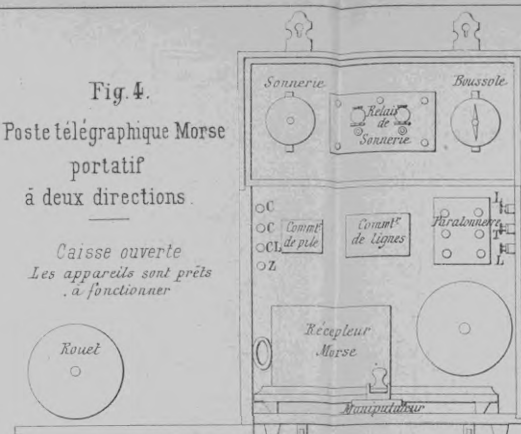


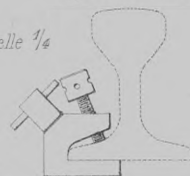
Fig. 3. Système de transmission Duplex.

Fig. 4.
Poste télégraphique Morse
portatif
à deux directions.Caisse ouverte
Les appareils sont prêts
à fonctionner

Caisse fermée.

Fig. 5. Serre rail.

Echelle 1/4

Fig. 6.
Rappel général
Système Claude B^{te} S. G. D. G.

Elevation

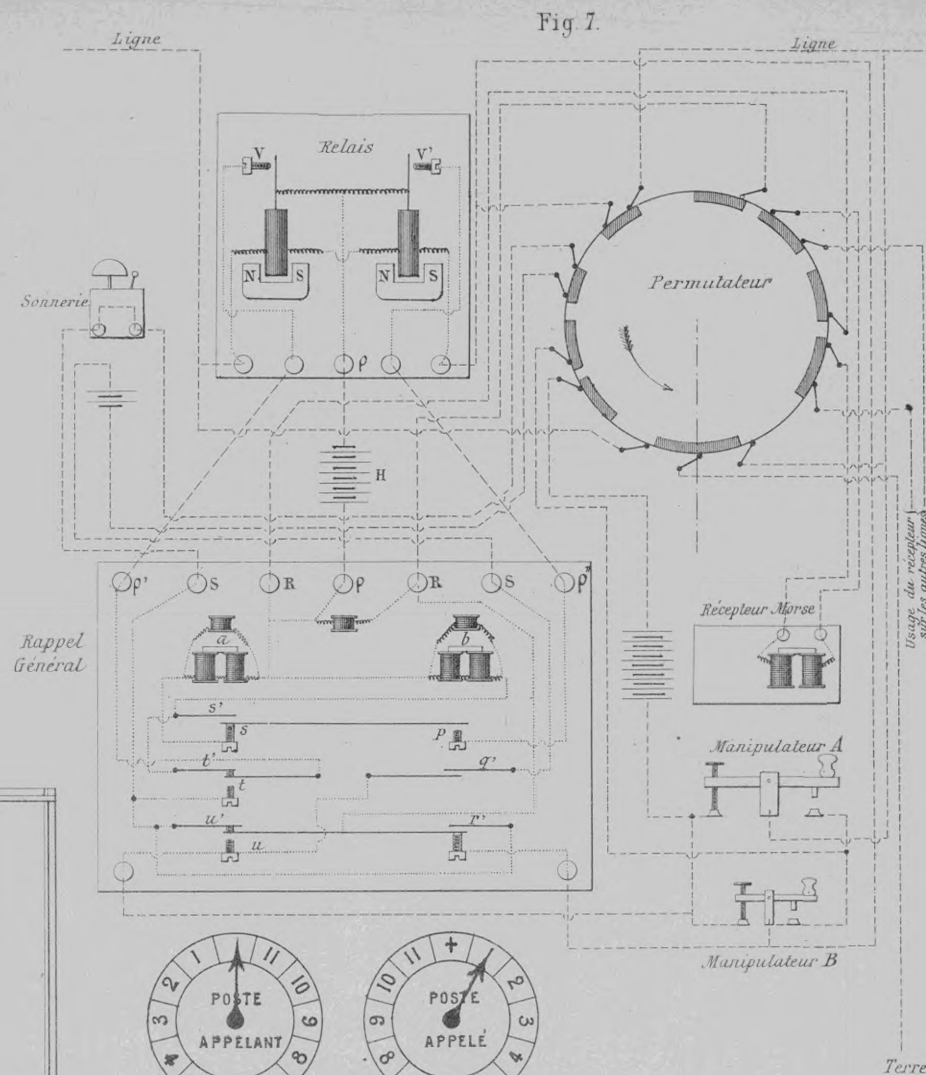
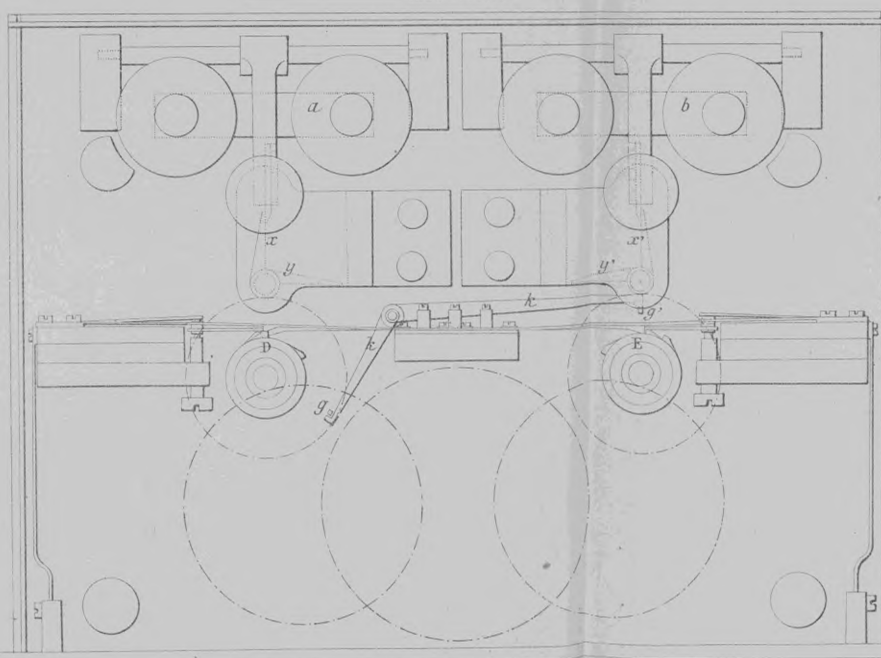


Fig. 8. Commutateur de jour et de nuit.

Vue intérieure. - Plan

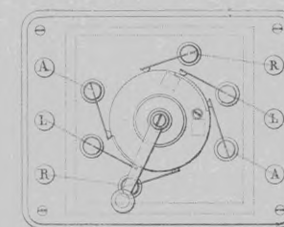
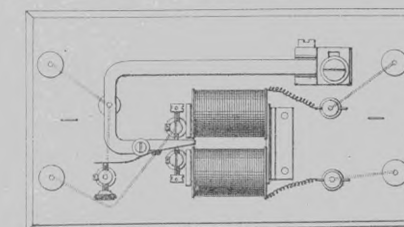
Fig. 9.
Rappel par inversion de courant avec aimant.
Plan Echelle 1/3.

Fig. 1. Rappel par inversion de courant sans aimant.

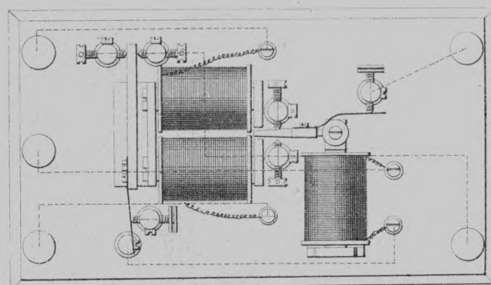
Echelle $\frac{1}{2}$
Plan.

Fig. 2. Sonnerie à 3 bornes

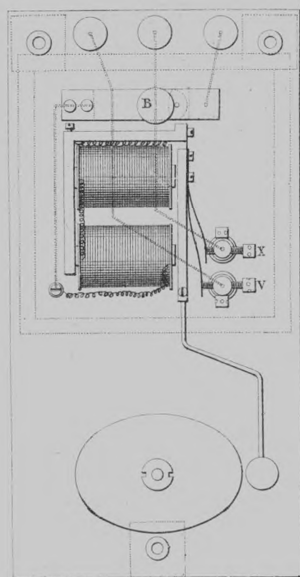
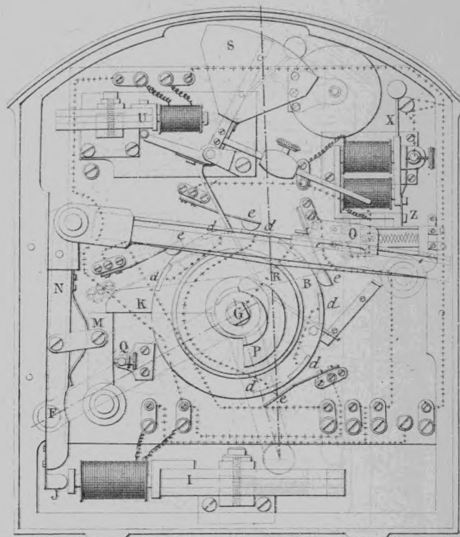
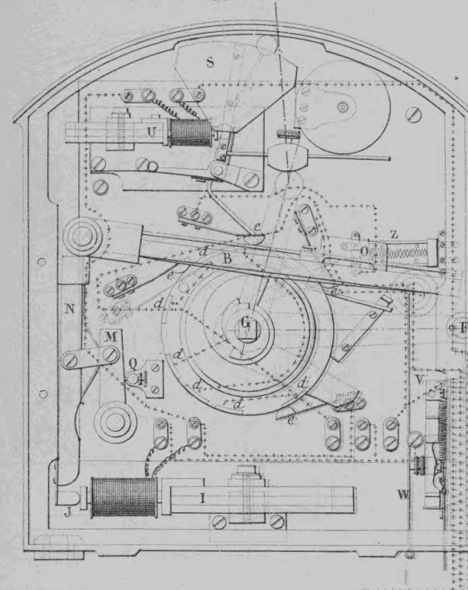
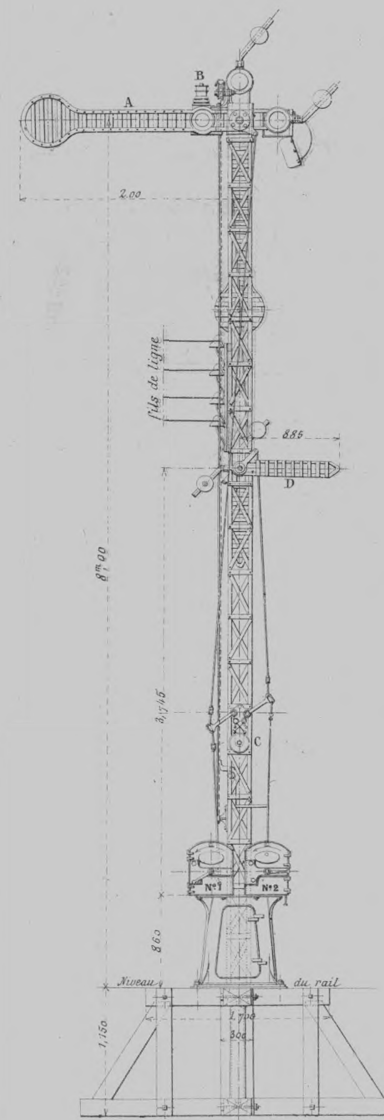
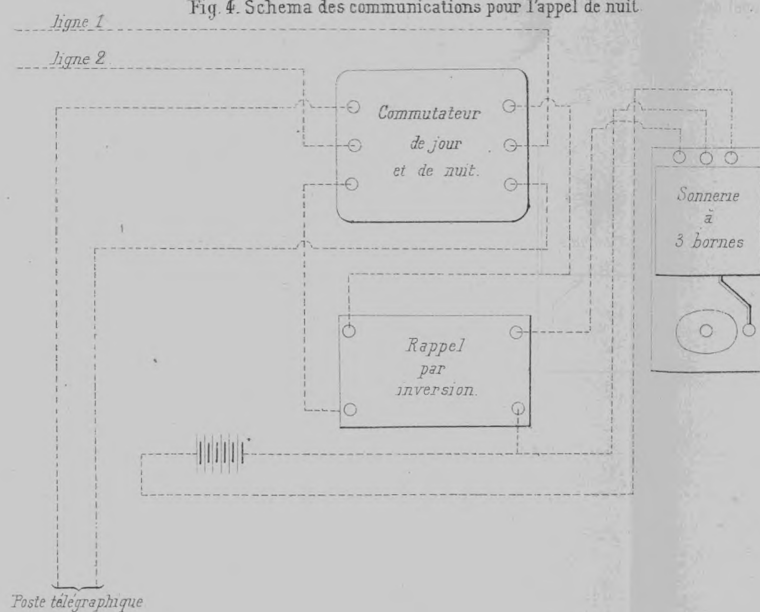
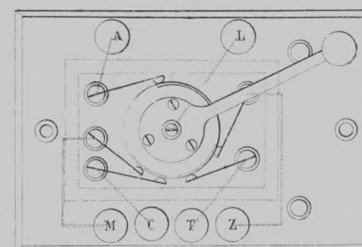
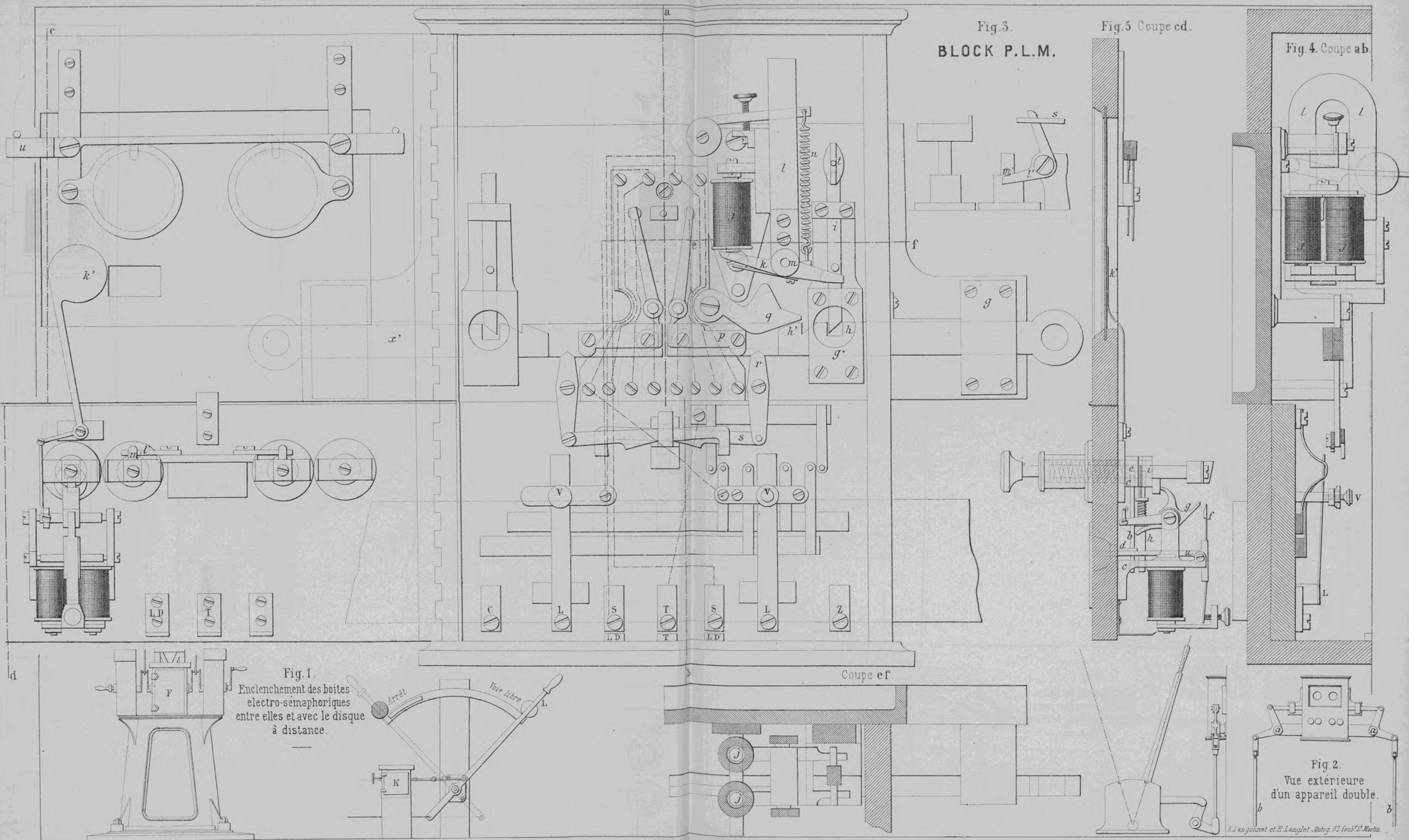
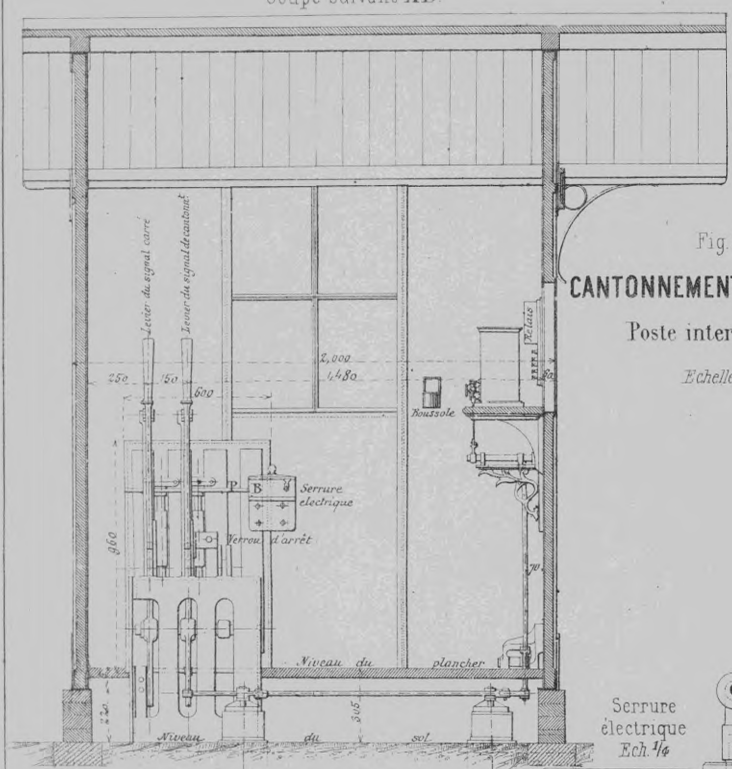
Echelle $\frac{1}{2}$
Elévation.Fig. 6.
Appareil N°1.Fig. 7.
Appareil N°2.Fig. 5.
Echelle $\frac{1}{40}$ 

Fig. 4. Schema des communications pour l'appel de nuit

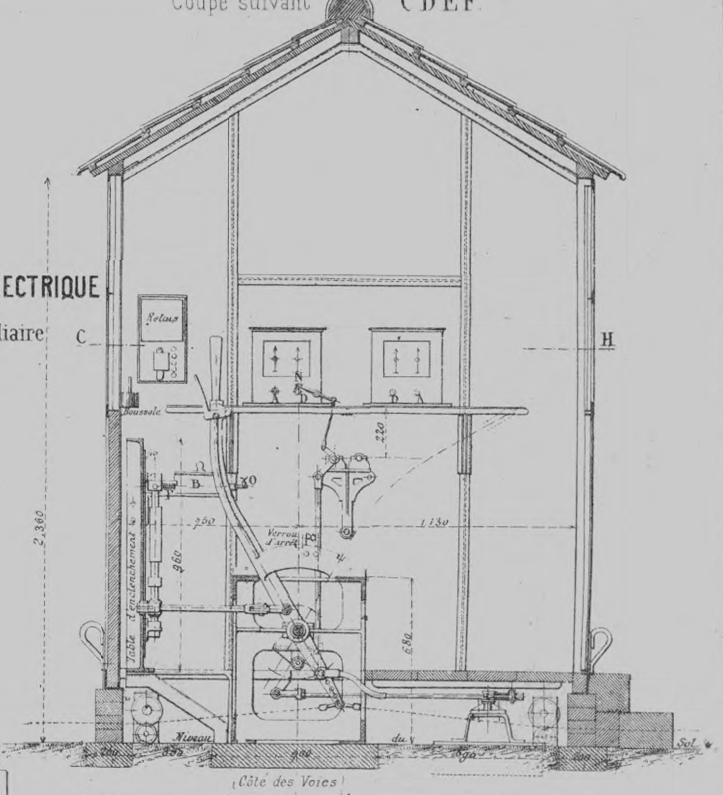
Fig. 3. Inverseur d'attaque
Echelle $\frac{1}{2}$
Plan.



Coupe suivant AB.



Coupe suivant CDEF.



Relais électrique (Ech 1/2)

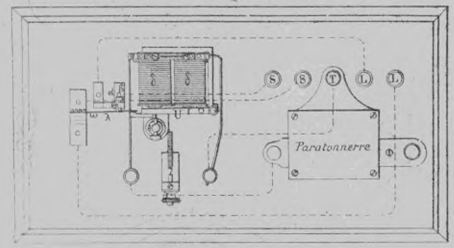
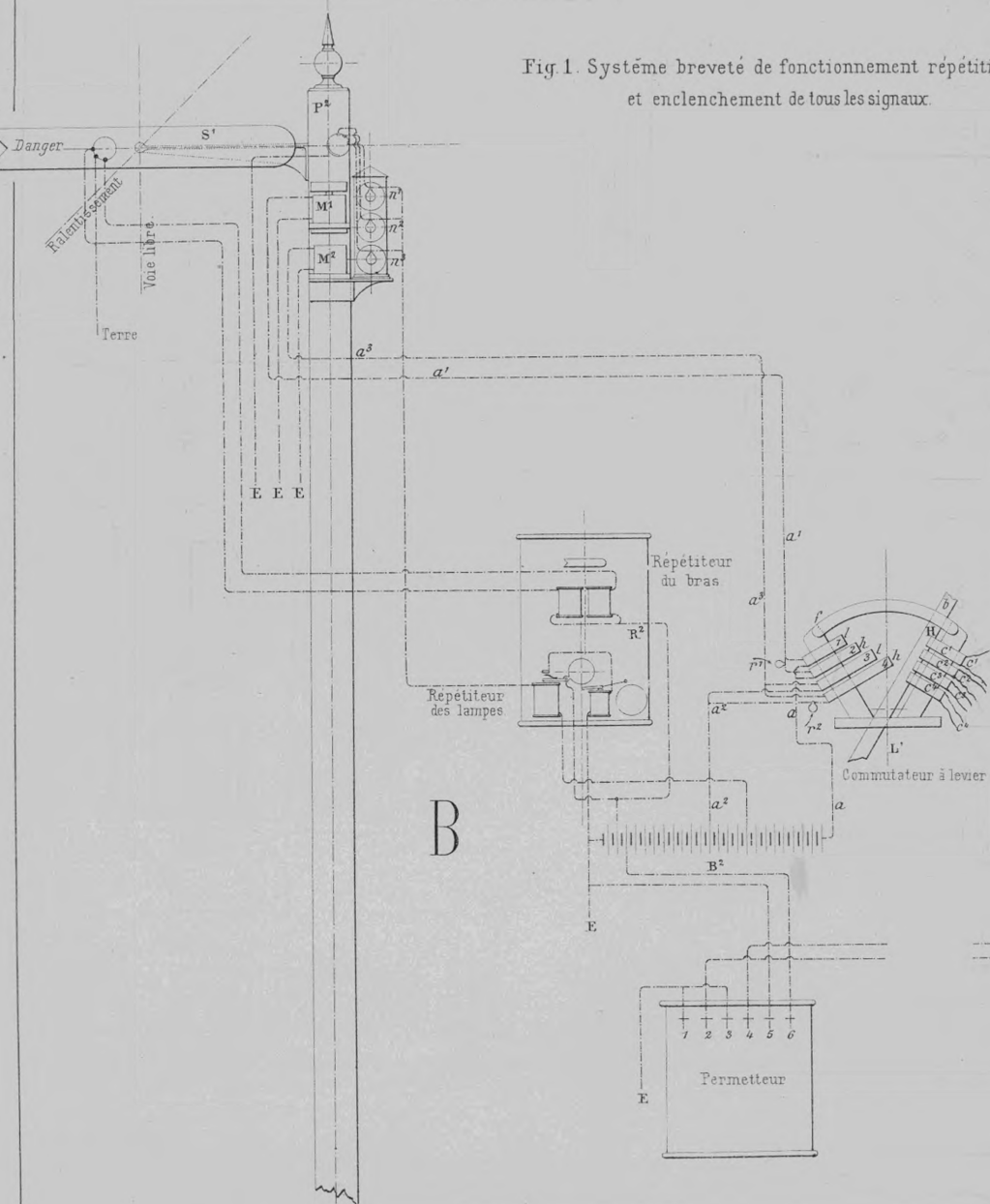
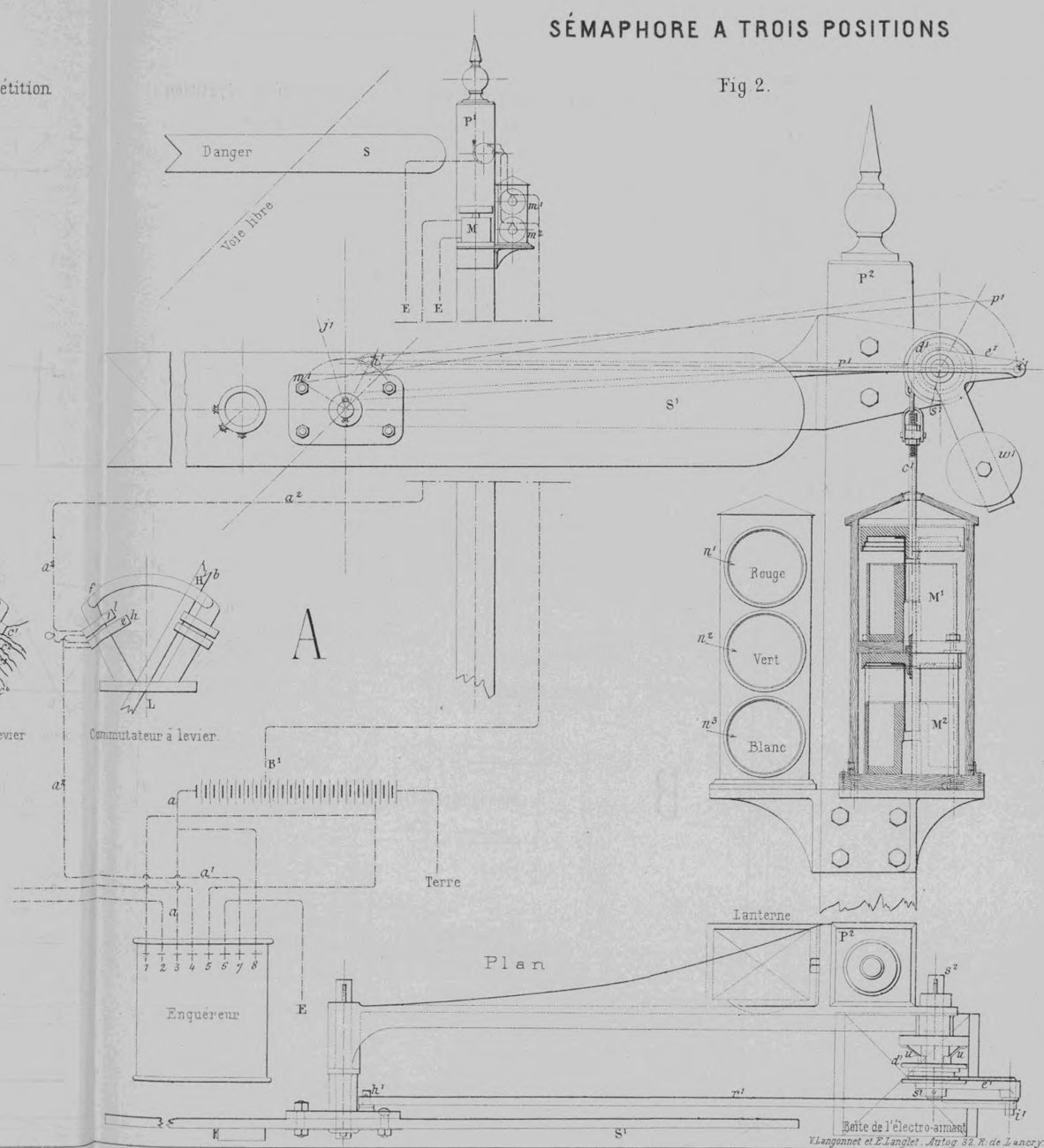


Fig 1. Système breveté de fonctionnement répétition
et enclenchement de tous les signaux.



SÉMAPHORE A TROIS POSITIONS

Fig 2.



MOTEUR POUR LA MANŒUVRE ÉLECTRIQUE A TOUTE DISTANCE DES DISQUES.

Système G. Dumont et Postel-Vinay

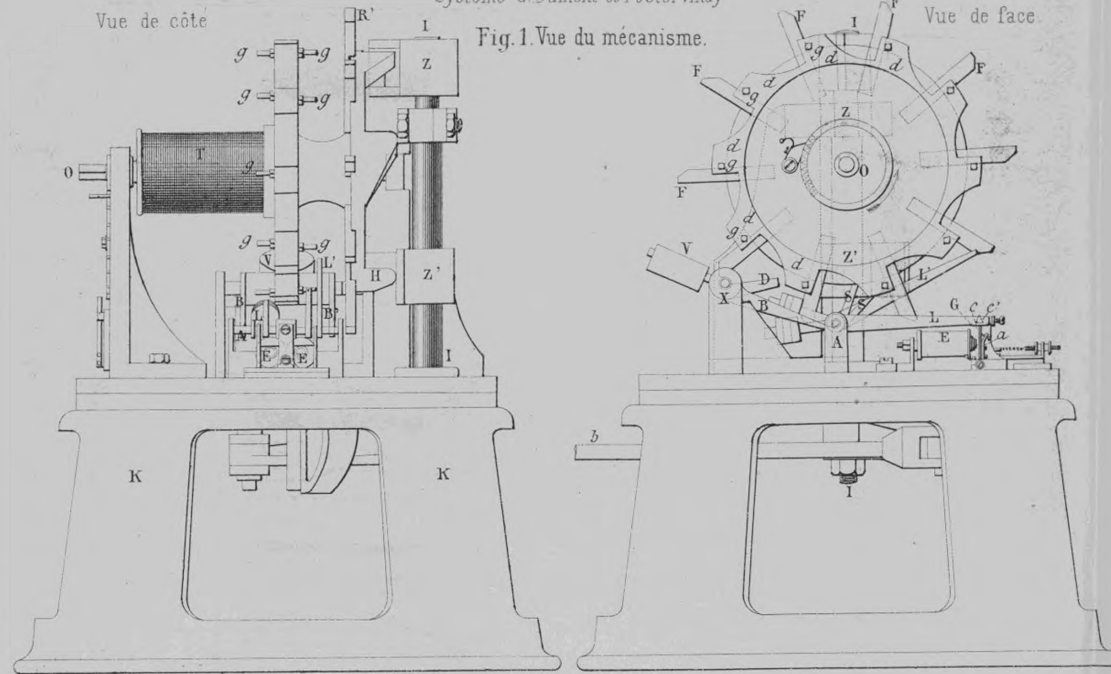


Fig. 3.

Fig. 4

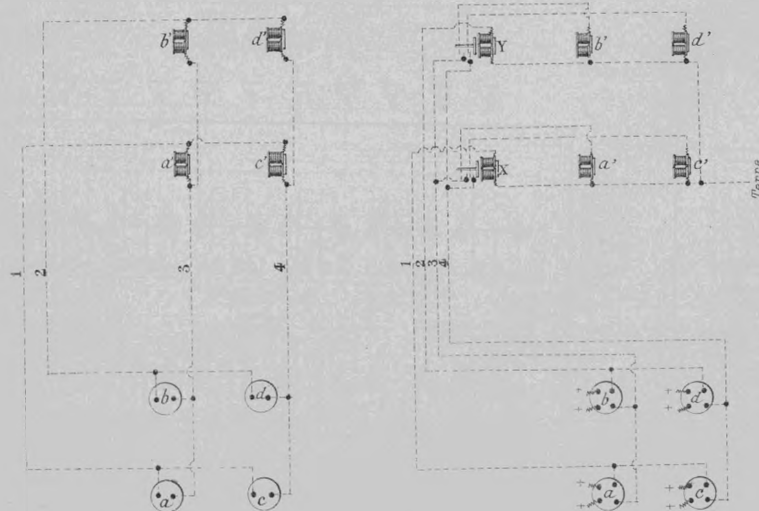


Tableau transmetteur.

Fig.5. Vue extérieure

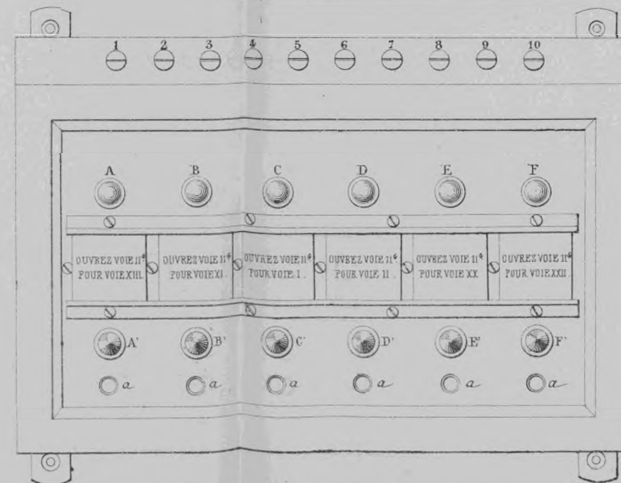


Fig. 6. Vue intérieure

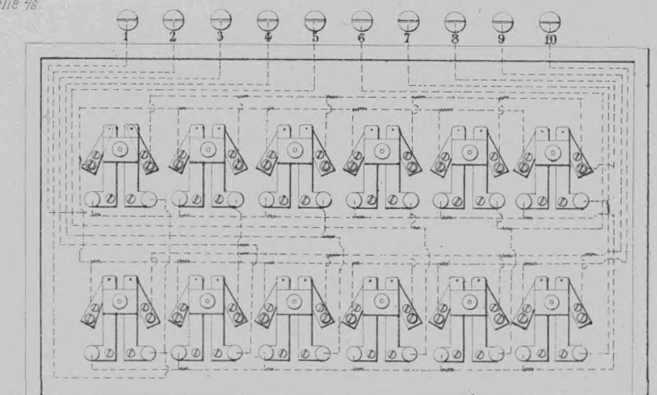
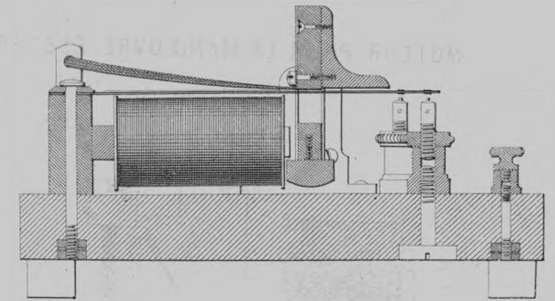


Fig. 8. Coupe longitudinale.



Commutateur

Fig. 7. Vue de face

Echelle $\frac{1}{6}$

Echelle de $\frac{1}{2}$

Fig. 1.
APPAREIL DE CORRESPONDANCE TÉLÉGRAPHIQUE A SIGNAUX CONVENTIONNELS

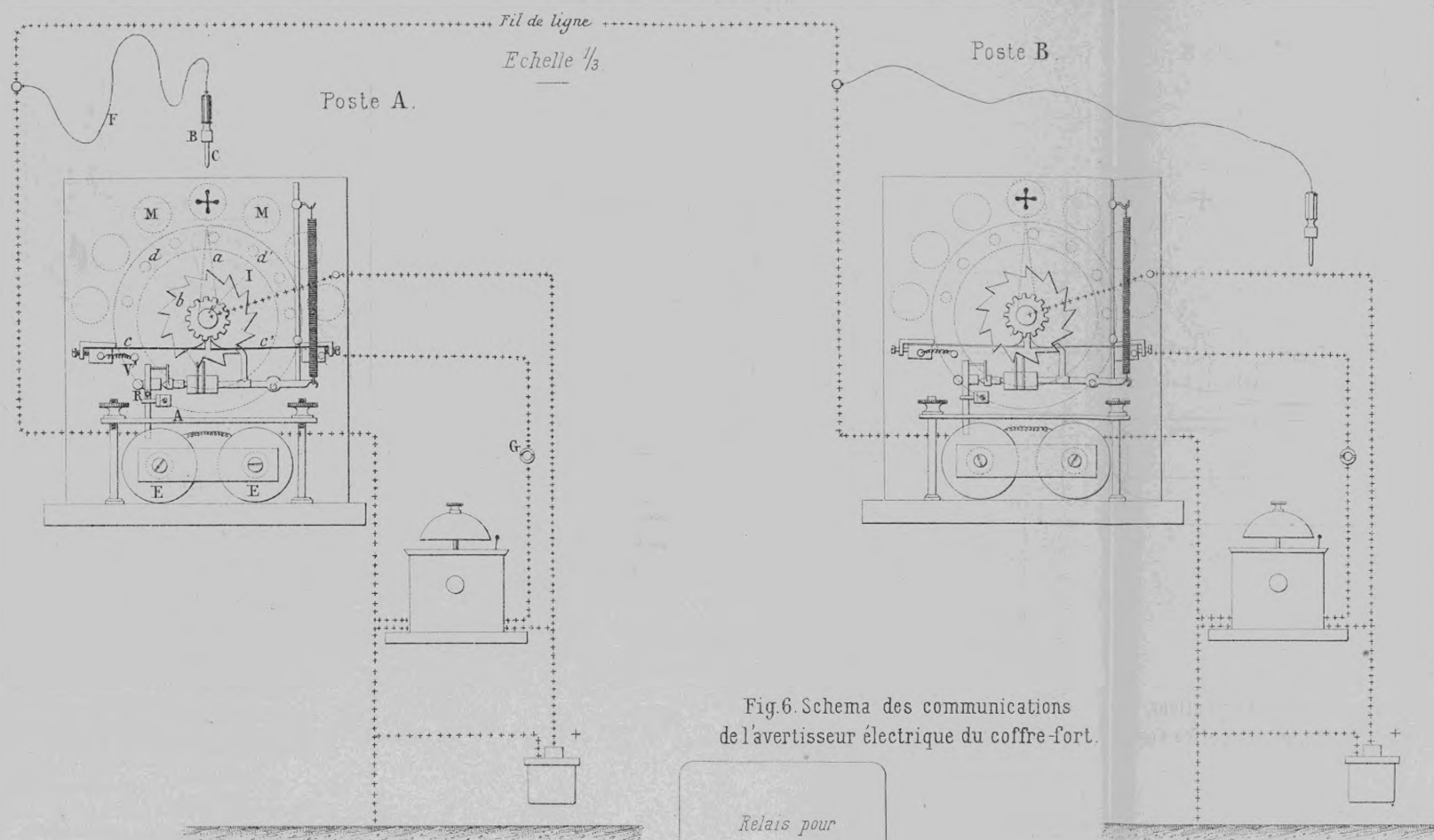


Fig. 2. Disposition schematique d'un avertisseur à crocodile.

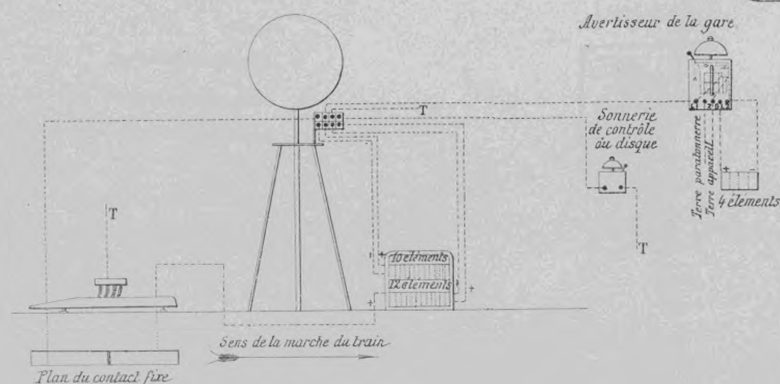


Fig. 6. Schema des communications
de l'avertisseur électrique du coffre-fort.

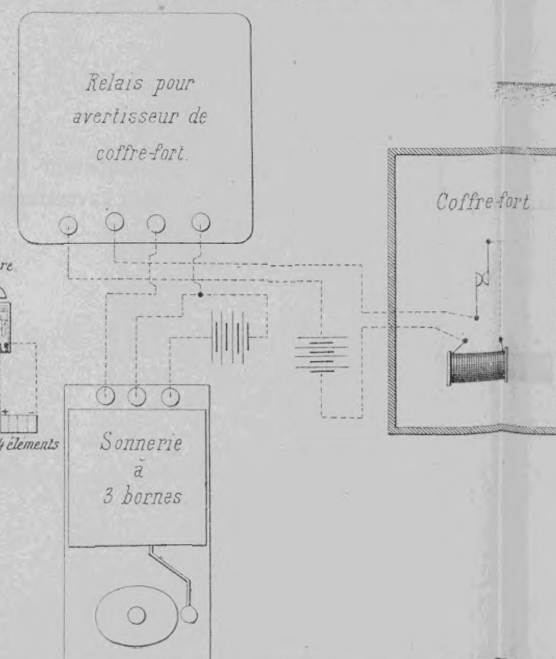


Fig. 4.
Appareil avertisseur à lanterne.

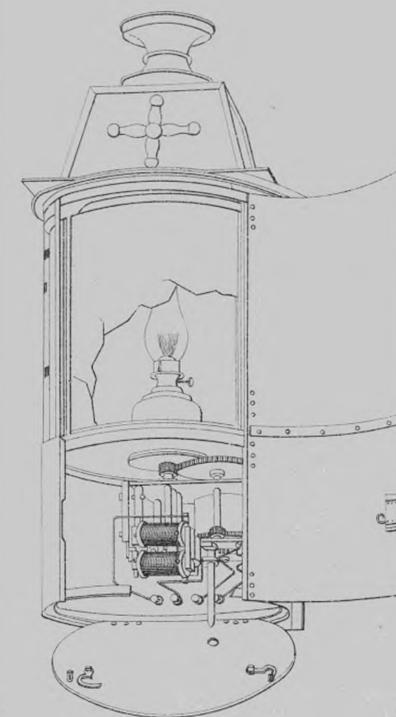
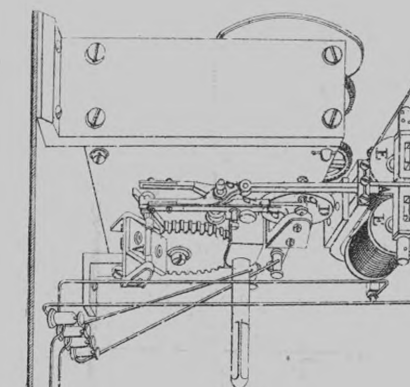


Fig. 5.
Mécanisme de l'avertisseur à lanterne



Légende

- A Armature
- B Bague isolée sur le manche du crayon C
- C Crayon manipulateur venant se placer pendant l'attente dans l'anneau G
- E Electro aimant
- F Fil souple réunissant le crayon au fil de ligne.
- G Anneau coupe.
- I Interrupteur distributeur du courant
- M Médillons où sont inscrits les signaux
- R Ressort antagoniste de l'armature.
- V Vis isolée de la masse réunissant le ressort à la couronne portant les cavités.
- a Aiguille indicatrice
- b Roue d'échappement.
- c Ressort frotteur de contact du récepteur
- c' de la sonnerie
- d d' de la sonnerie
- d' Petites cavités sur lesquelles se place le crayon pendant la transmission.

Fig. 3. Commutateur de disque, modifié pour l'avertisseur de gare.

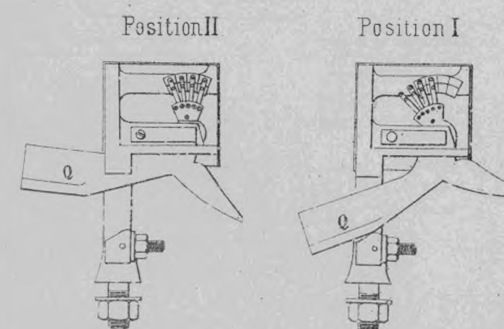
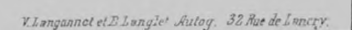


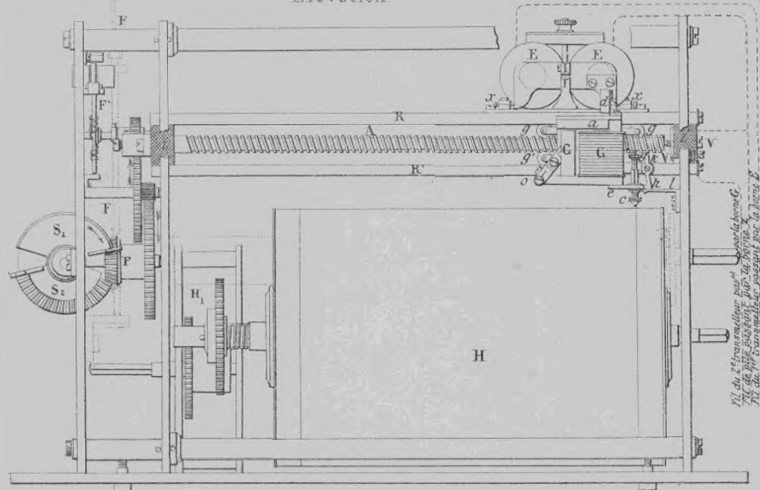
Fig. 8.



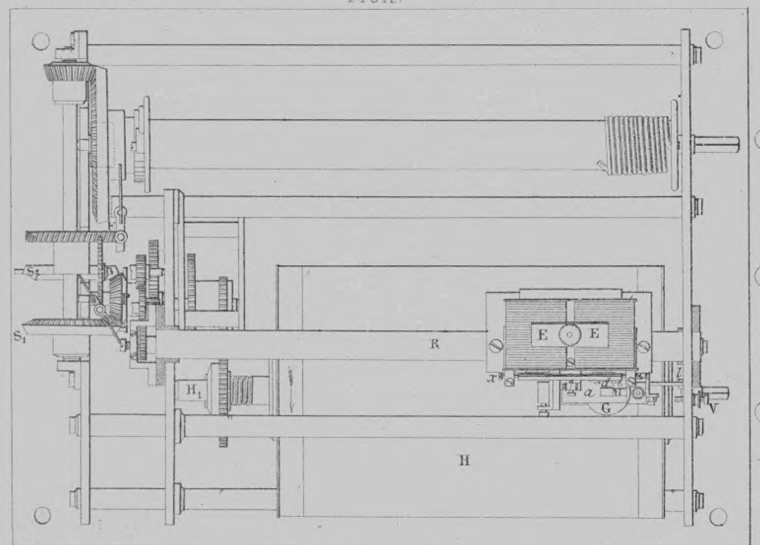
E. Bernard et C^{ie} 11, Rue Lacondamine, Paris.

ENREGISTREUR FIXE DE LA VITESSE DES TRAINS (Système de M^r HUBOU.)

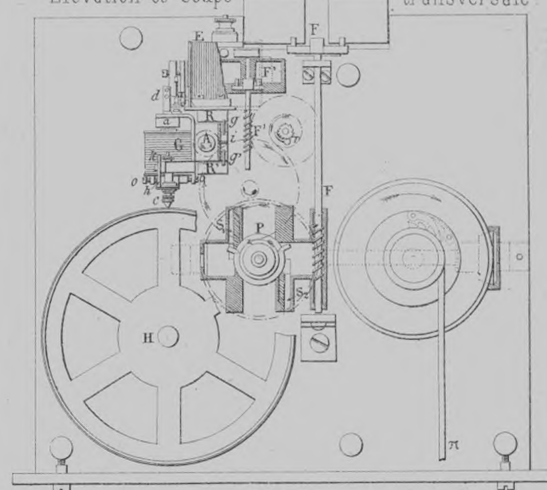
Elevation



Plan.

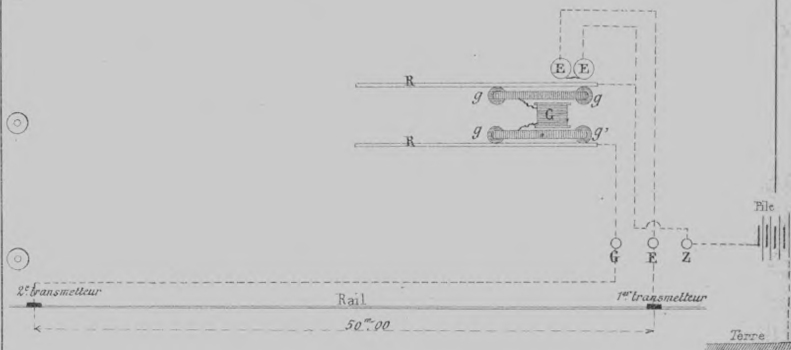


Elevation et Coupe



transversale

Schema des communications électriques

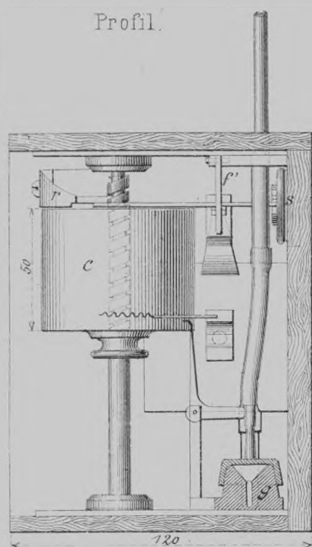


V. Langrand et J. Langlet. Autogr. St R. de Loucy

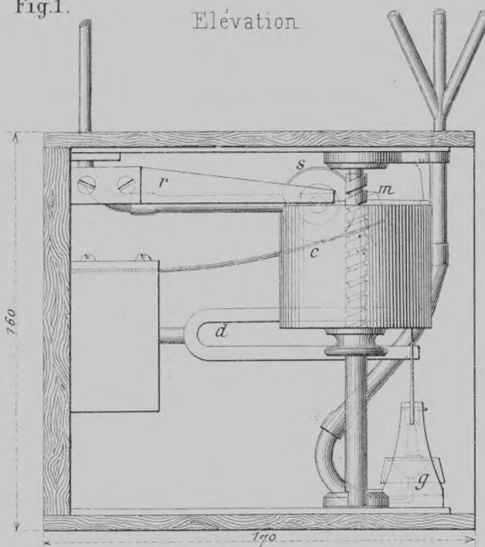
APPAREIL ENREGISTREUR DE LA VITESSE DES TRAINS

Echelle $\frac{1}{2}$

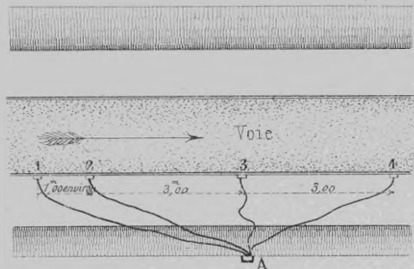
Fig.1.



Disposition d'ensemble (1/100)



Plan, le couvercle enlevé



Légende

b - Buttoir

c - Cylindre en laiton

d — Diapason

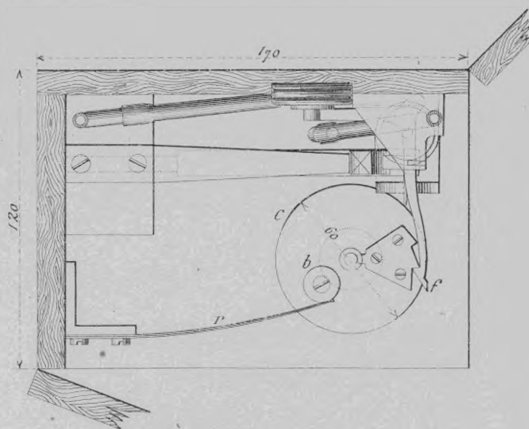
ff'— Crochets de retenue.

g — Soupape

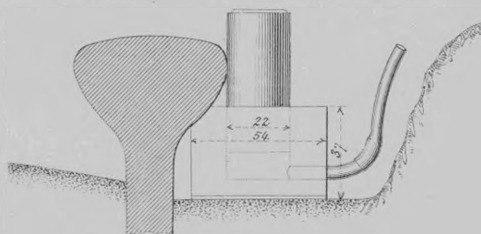
m — *Marteau*.

r — Ressort d'impulsion.

s — Soufflet.



Position d'une pédale
pour la mise en mouvement de l'appareil.



V. Langoanet et E. Langlet. Sylog. 32, Rue de Lancry

Fig. 1. Manœuvre des aiguilles au moyen de l'électricité.

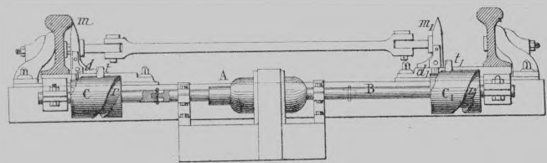


Fig. 2.

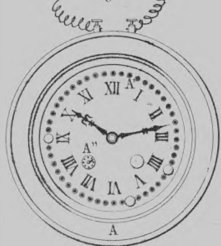


Fig. 4.

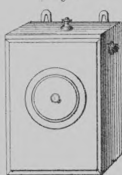


Fig. 5.



Fig. 3.

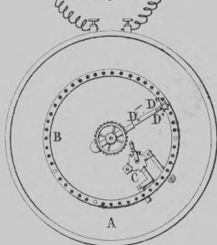


Fig. 6.
Cabestan mû par l'électricité.

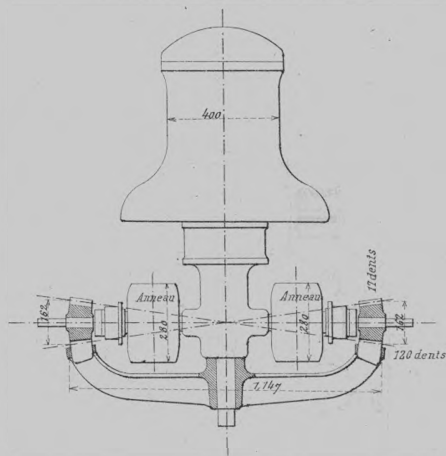


Fig. 8.

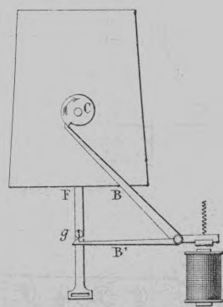


Fig. 9.

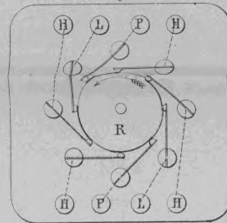
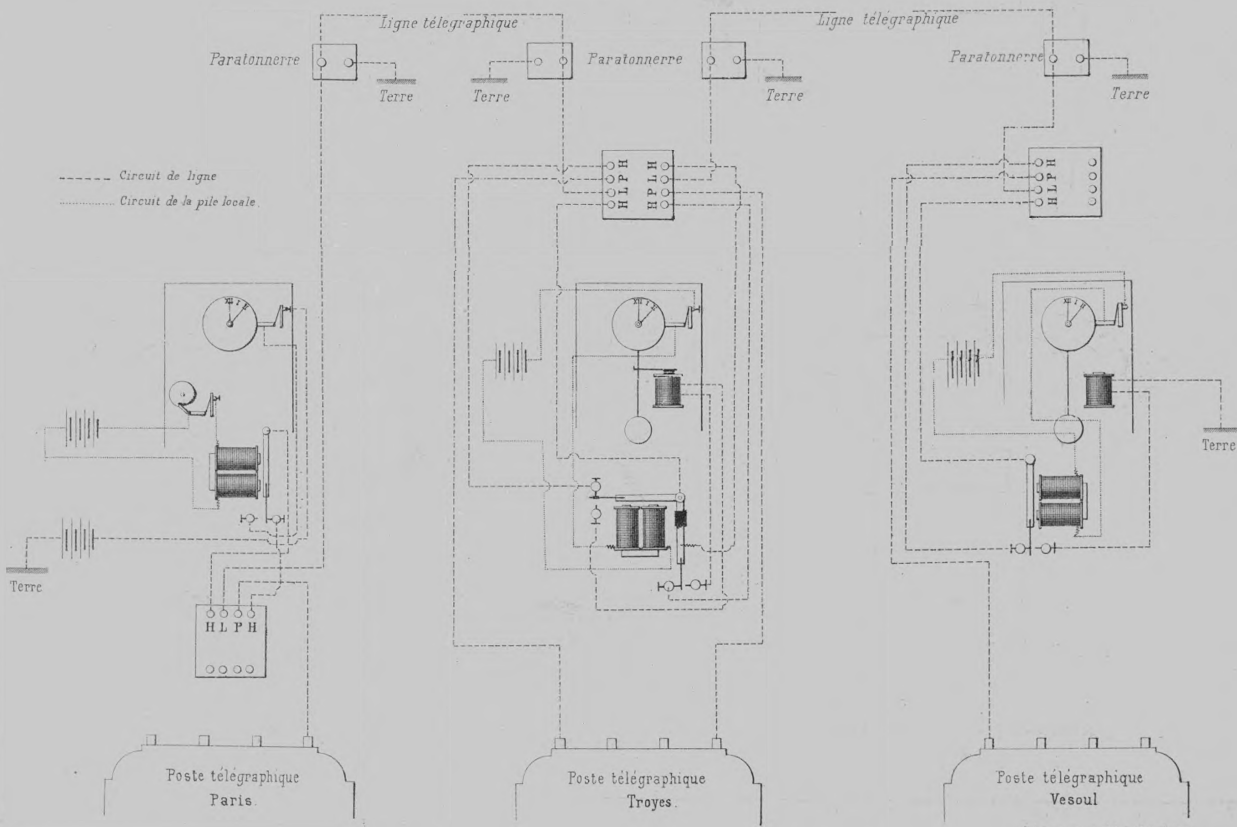


Fig. 10. Schéma des communications électriques de 2 régulateurs remis à l'heure par une horloge distributrice.



V. Langenmet et E. Langlet. Autog.

CHEMINS DE FER A CRÉMAILLÈRE DU SYSTÈME RIGGENBACH

Fig. 1. Crémaillère avec traverses métalliques.

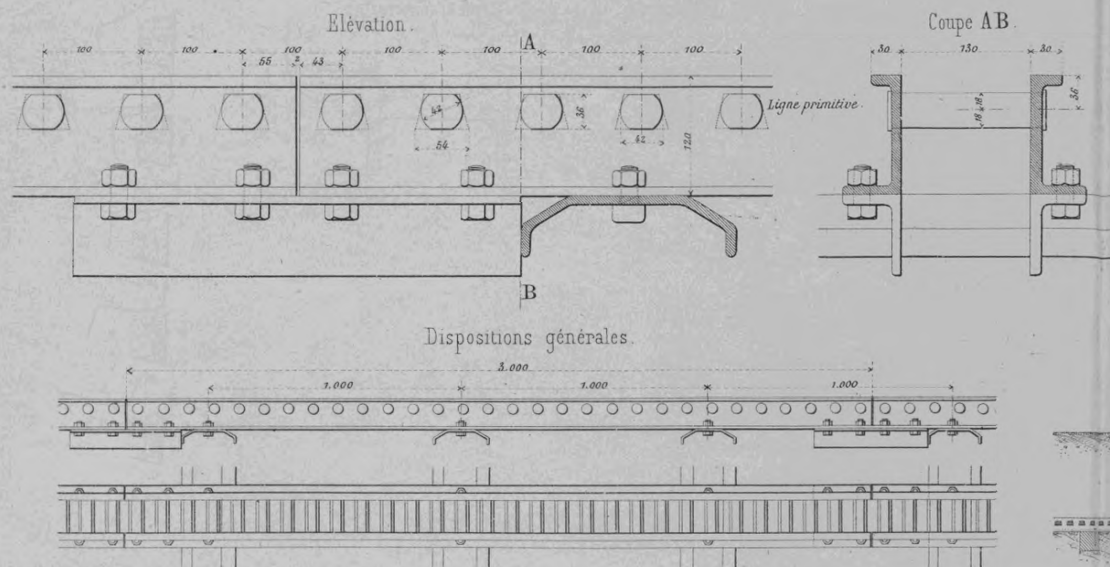


Fig. 2. Crémaillère de la ligne de Brünig.

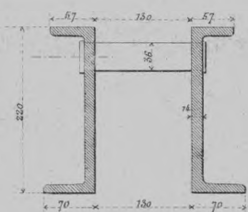


Fig. 3. Crémaillère de la ligne de Hoellenthal (Syst. Bissinger.)

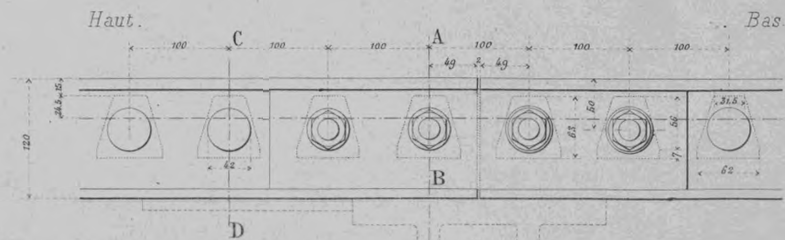
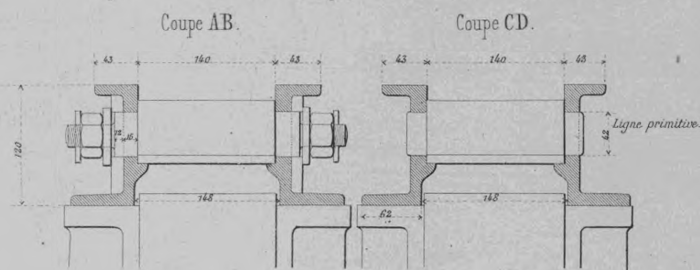


Fig. 4. Crémaillère du chemin de fer du Righi.

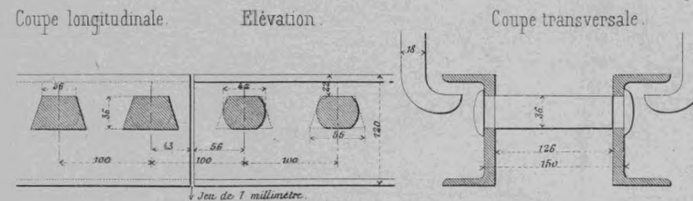


Fig. 6. Voie du chemin de fer du Righi.

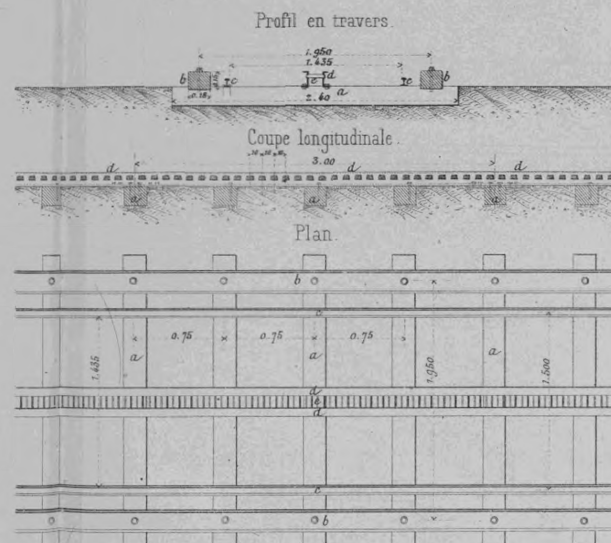


Fig. 7. Voie du chemin de fer de Langres.

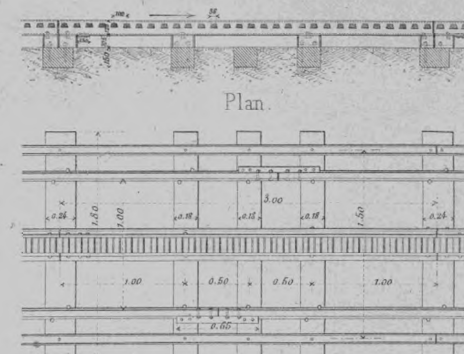


Fig. 8. Pièce d'entrée du chemin de fer de Langres.

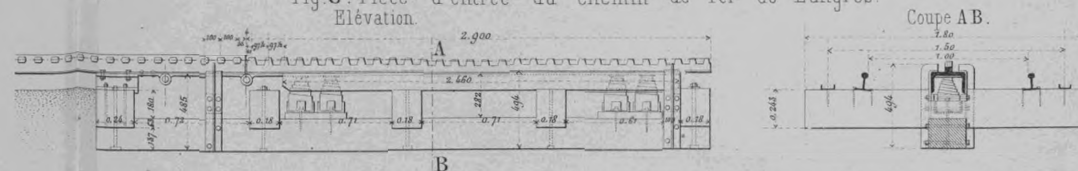


Fig. 9. Chemin de fer de Friedrichsagen à la Lahn.

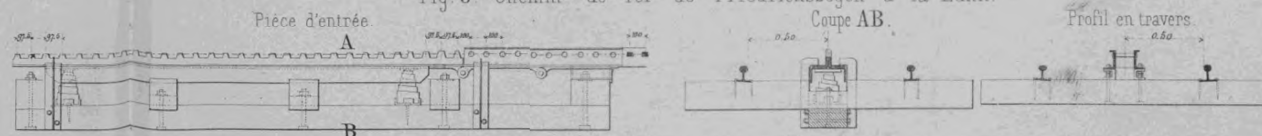


Fig. 5. Engrenement d'une roue de 1706 de diamètre avec la crémaillère.

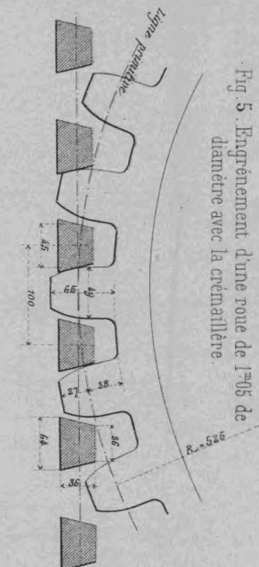
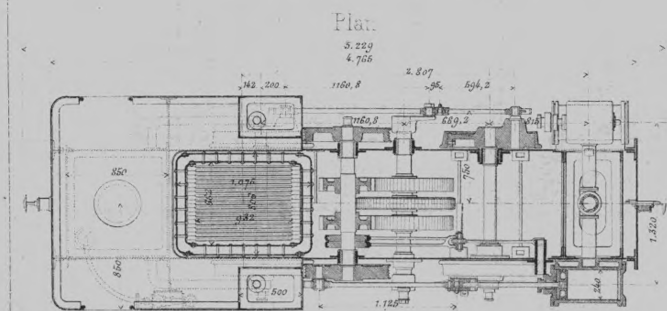
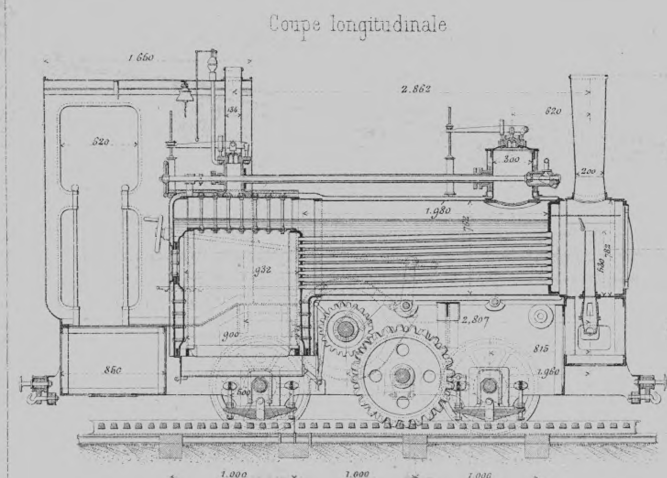
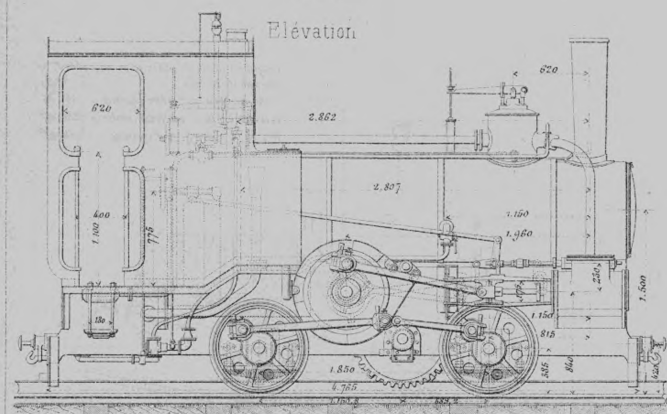


Fig 1. Locomotive du chemin de fer mixte de Friedrichssee à la Lahn.



CHEMINS DE FER A CRÉMAILLÈRE DU SYSTÈME RIGGENBACH

Fig. 2 Profil en long de la ligne
de Vitznau au Righi

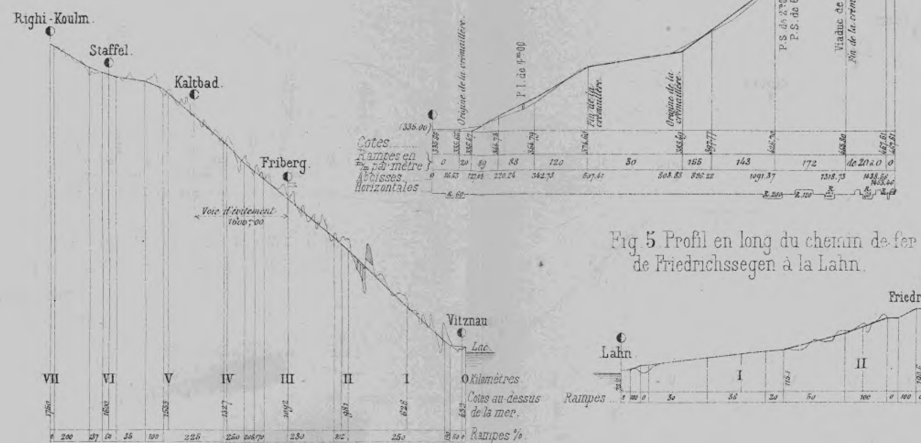


Fig. 4 Profil en long du chemin de fer de Langres

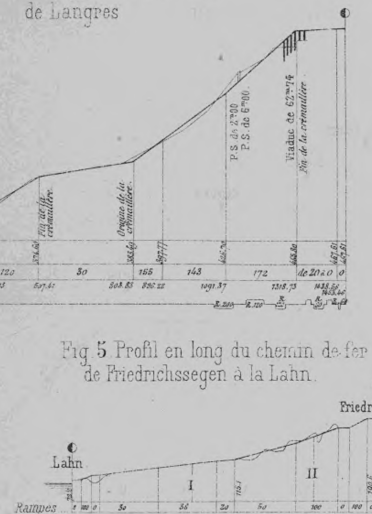


Fig. 3. Locomotive du chemin de fer mixte de Langres.

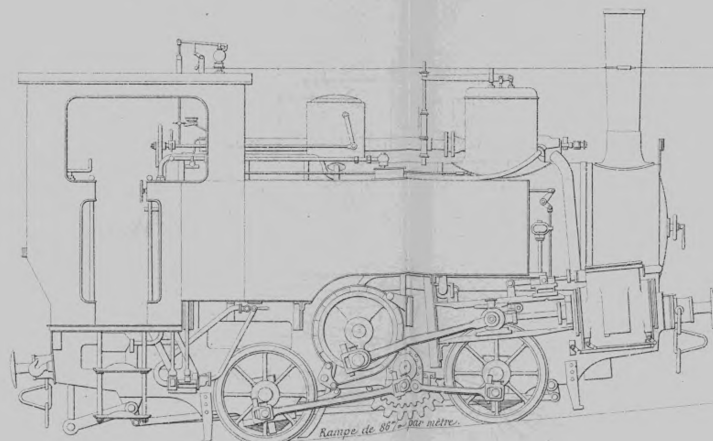


Fig.6. Première locomotive du chemin de fer du Righi.

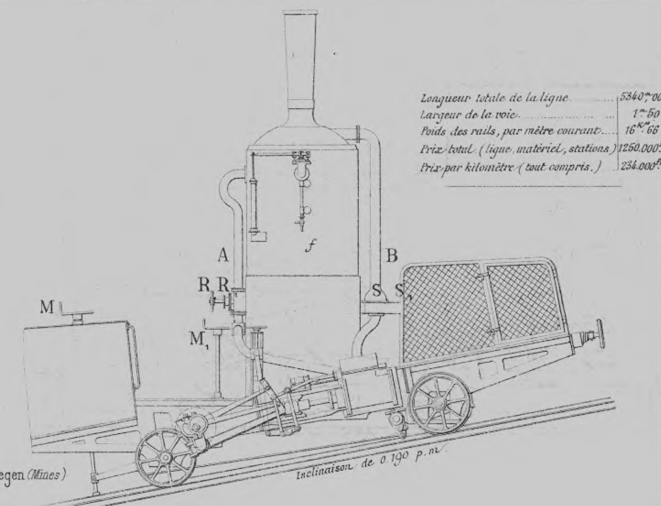


Fig. 7. Pont tournant du chemin de fer du Righi.

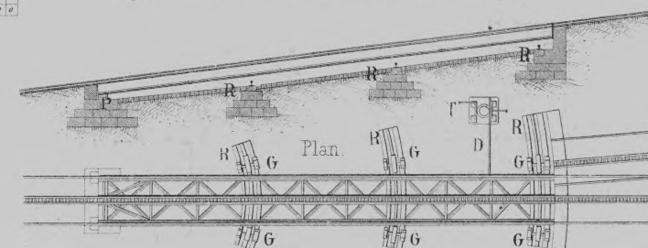


Fig 8. Locomotive du chemin de fer de Hoellenthal.
(Système Bissinger.)

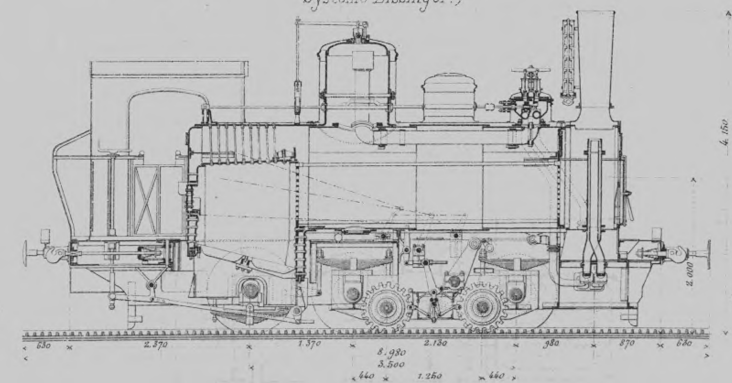
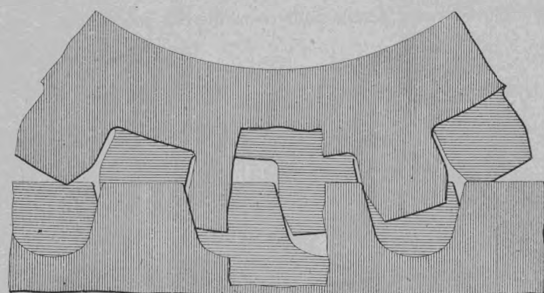
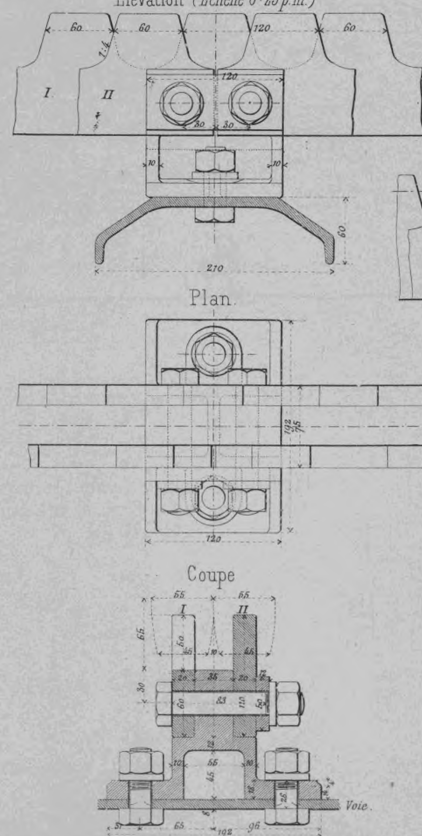


Fig.1. Roue dentée et crémaillère à deux lames.

Fig.2. Crémaillère à deux lames du chemin de fer de Lehesten à Oertelsbruch à voie normale.
Élévation (Echelle 0^{me} 25 p.m.)

CHEMINS DE FER A CRÉMAILLERE DU SYSTEME ABT.

Fig.3. Crémaillère du chemin de fer de Manitou au Pikés-Peak.

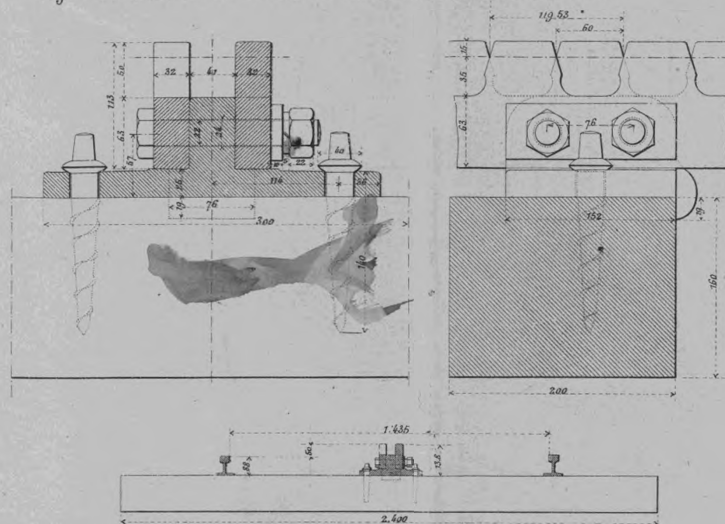
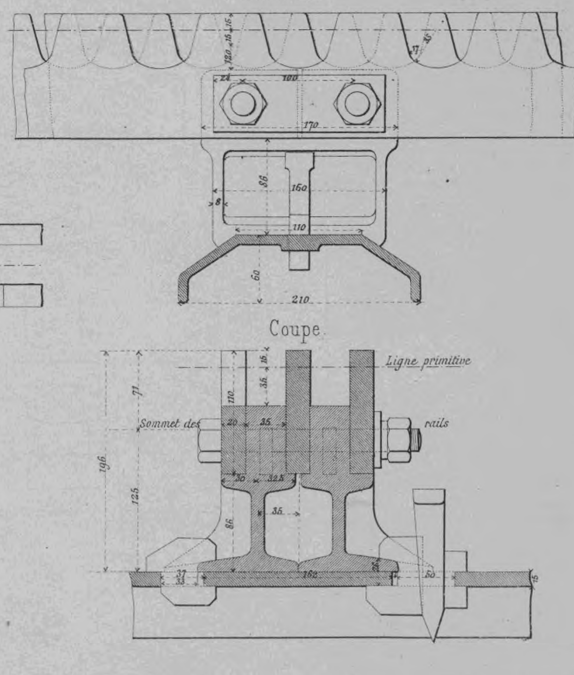
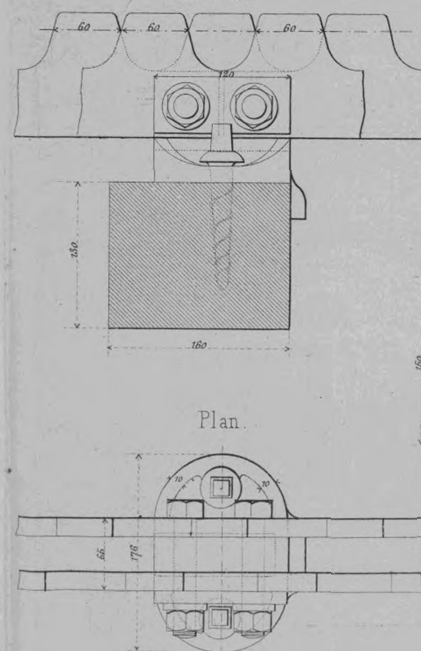
Fig.4. Crémaillère du chemin de fer du Harz.
ÉlévationFig.5. Crémaillère du chemin de fer à voie étroite d'Oertelsbruch.
Élévation

Fig.6. Roue dentée pour crémaillère à deux lames

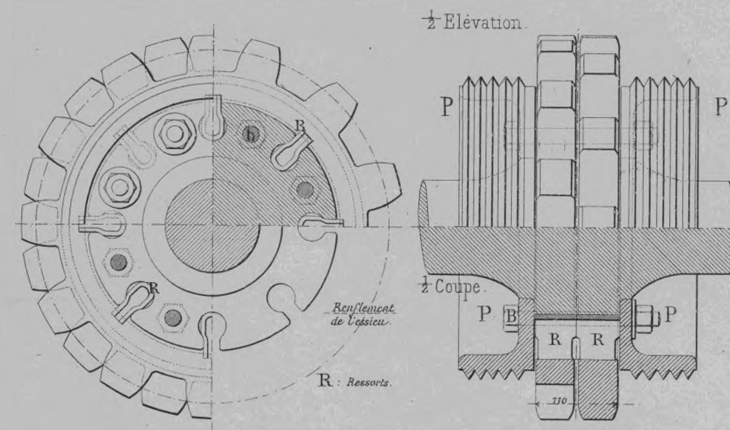
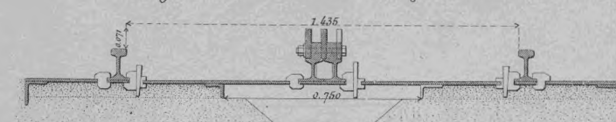


Fig.7. Profil en travers de la ligne du Harz.



Coupe transversale

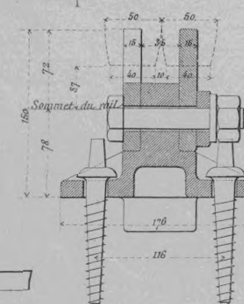
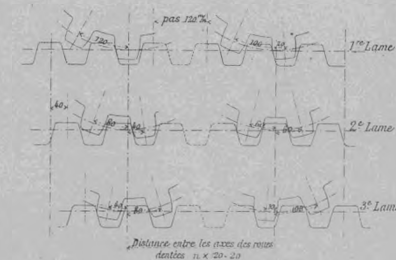


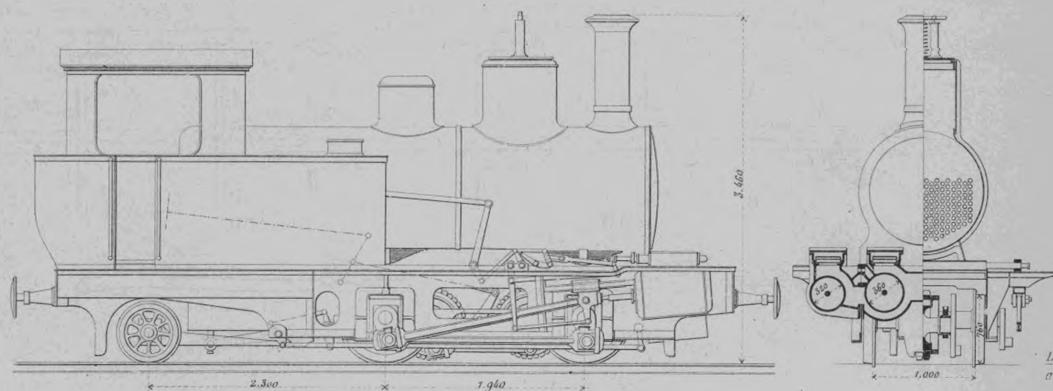
Fig.8. Position relative des dents des disques des deux roues dentées pour une crémaillère à trois lames du Système Abt.



CHEMINS DE FER A CRÉMAILLÈRE DU SYSTÈME ABT.

Fig. 1. Locomotive du chemin de fer mixte de Viège à Lermatt.

Elévation



Plan.

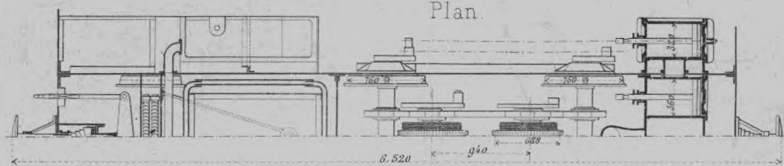
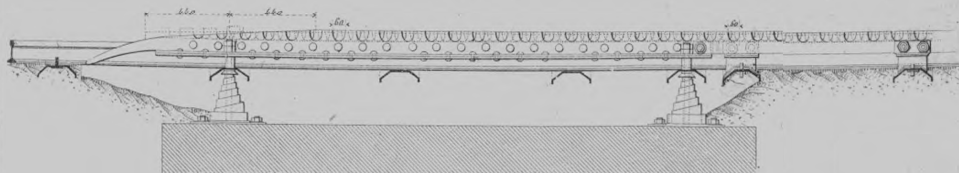


Fig. 4. Pièce d'entrée du chemin de fer du Harz

Elevation



Plan.

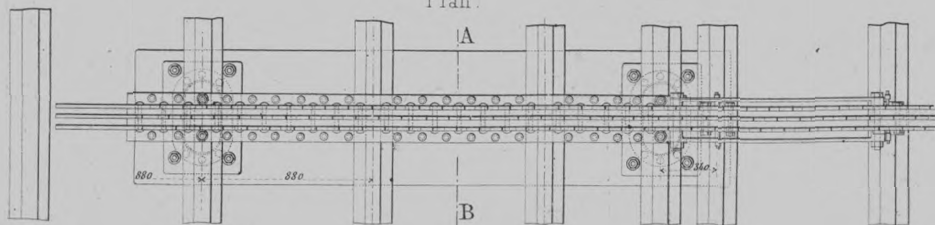


Fig.5. Pièce d'entrée (Dernier type).

Elévation

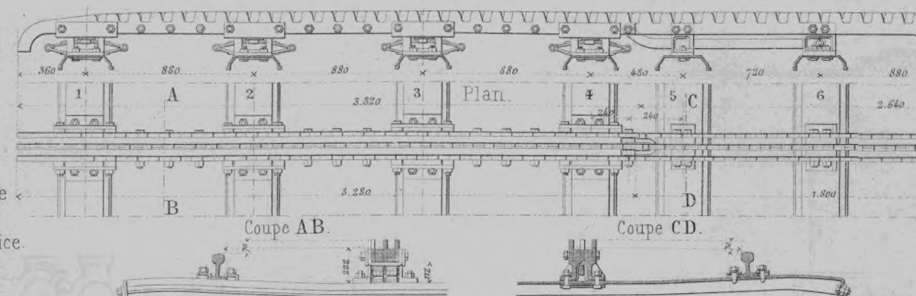


Fig. 6. Profil en long du chemin de fer du Harz.

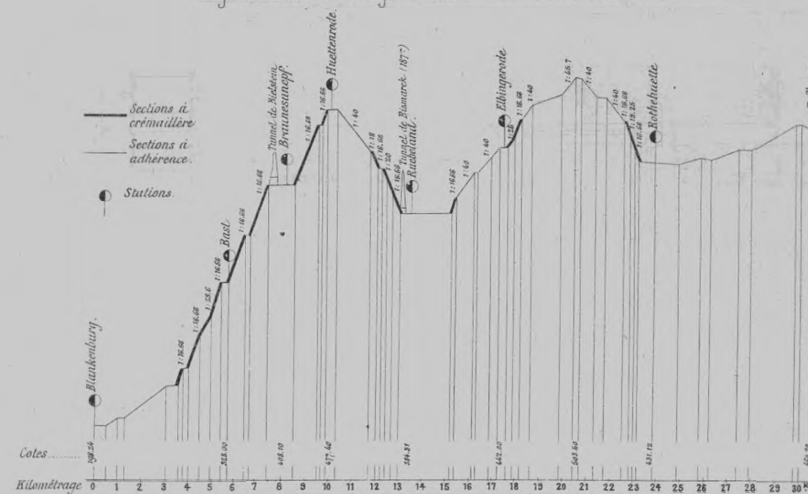
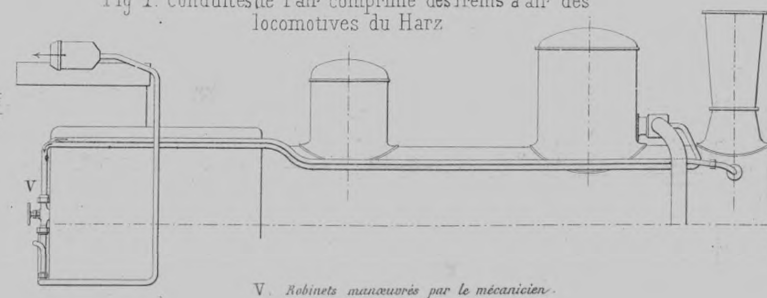


Fig 7. Conduites de l'air comprimé des freins à air des locomotives du Harz



V. Robinets manœuvrés par le mécanicien

Fig 3. Dent d'une locomotive
du Harz montrant
l'usure après 4 ans de service

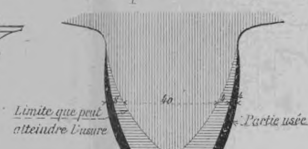
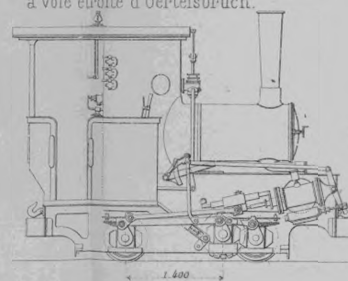
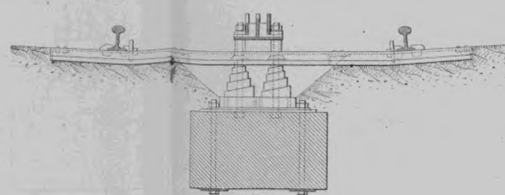


Fig. 2. Locomotive du chemin de fer à voie étroite d'Oertelsbruch.



Coupe transversale AB.



CHEMIN DE FER DU MONT-PILATE A CRÉMAILLÈRE. du système Locher.

Fig. 1. Plan général.

Echelle de 1 à 20000.

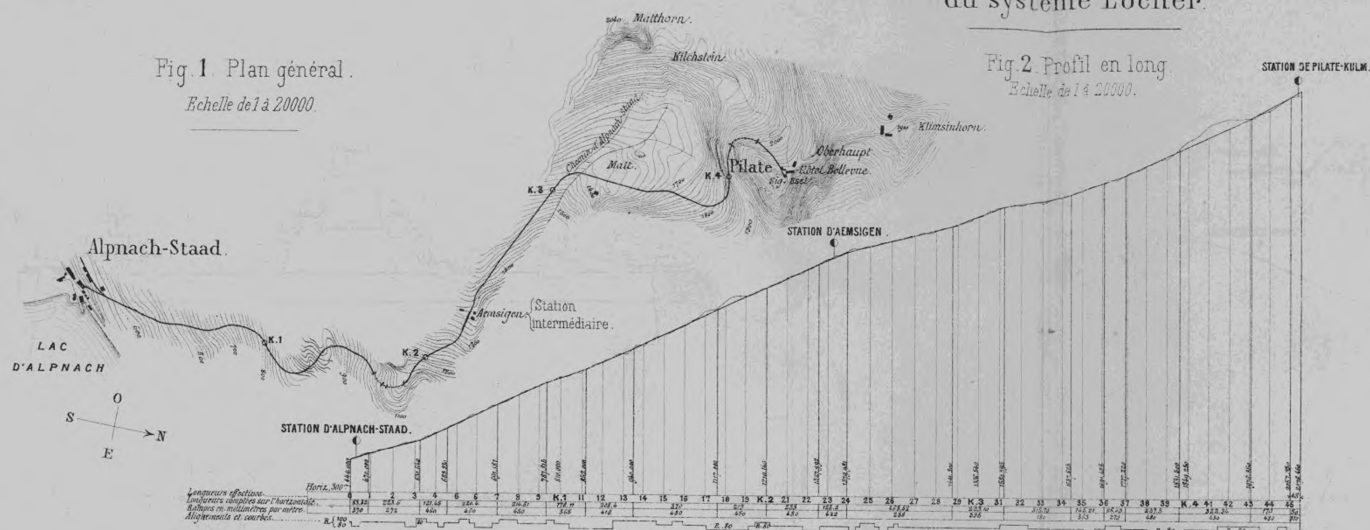


Fig. 2. Profil en long.

Echelle de 1 à 20000.

STATION DE PILATE-KULM.

Fig. 3. Profil en travers de la voie.

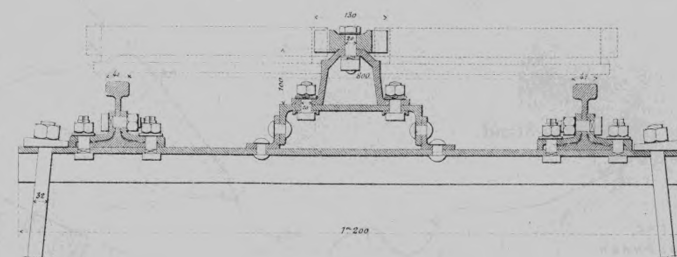
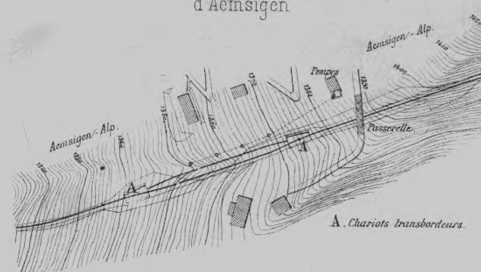
Fig. 4.
Joint de la crémaillère.Fig. 5. Support de la
crémaillère.Fig. 7. Plan général de la station intermédiaire
d'Aemsigen

Fig. 8. Station de Pilate Kulm.

Plan.

Profil suivant l'axe de la voie.

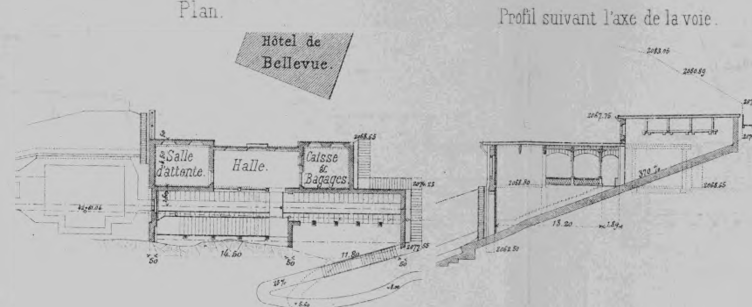


Fig. 9. Station d'Alpach-Staad.

Plan.

Vue de face.

Profil suivant ABCDEF.

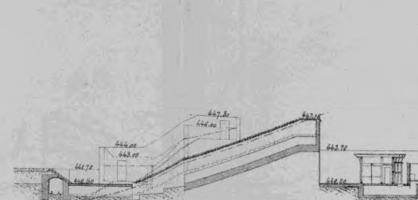
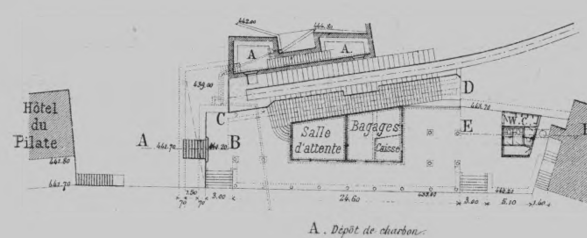


Fig. 6. Superstructure.

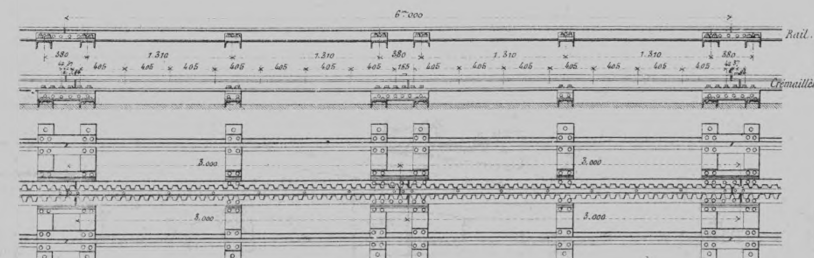


Fig 3. Commande de l'arbre auxiliaire portant la poulie de frein par les roues dentées supérieures.

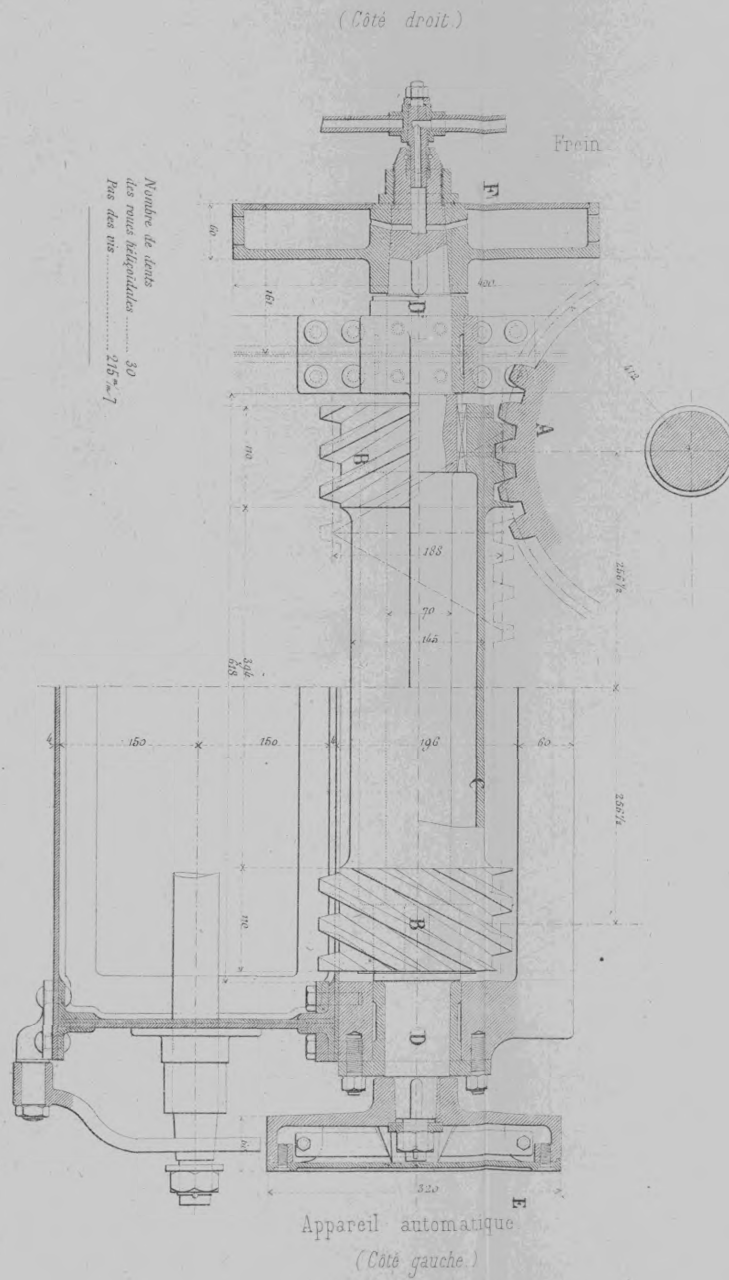
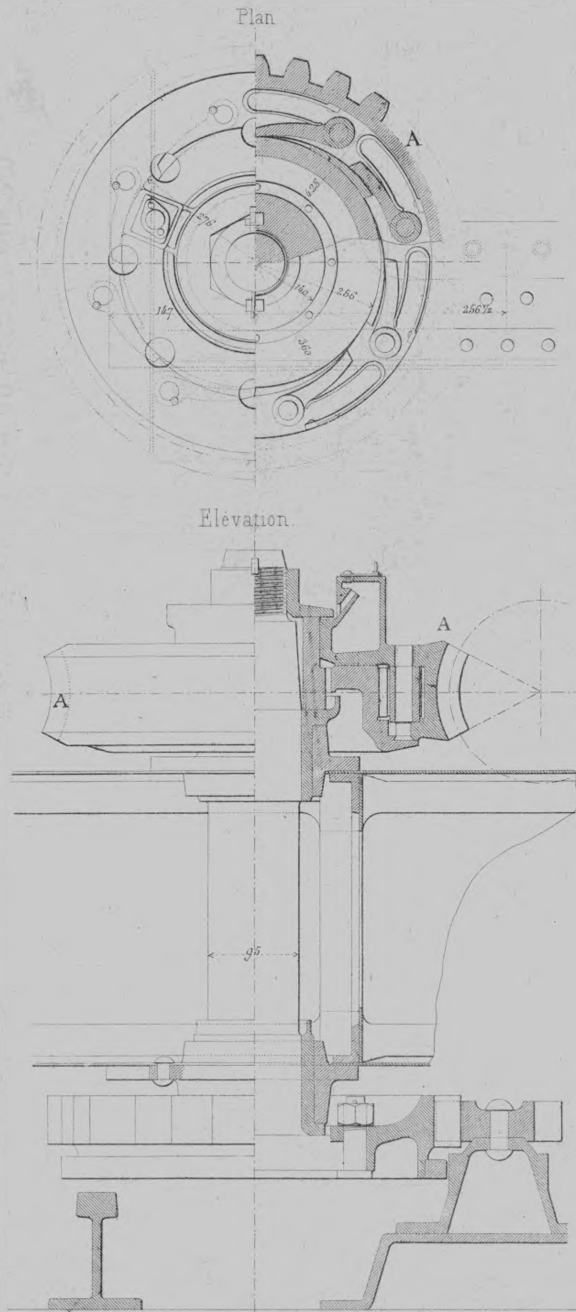


Fig 2. Arbre auxiliaire supérieur portant le frein et son appareil de commande automatique.

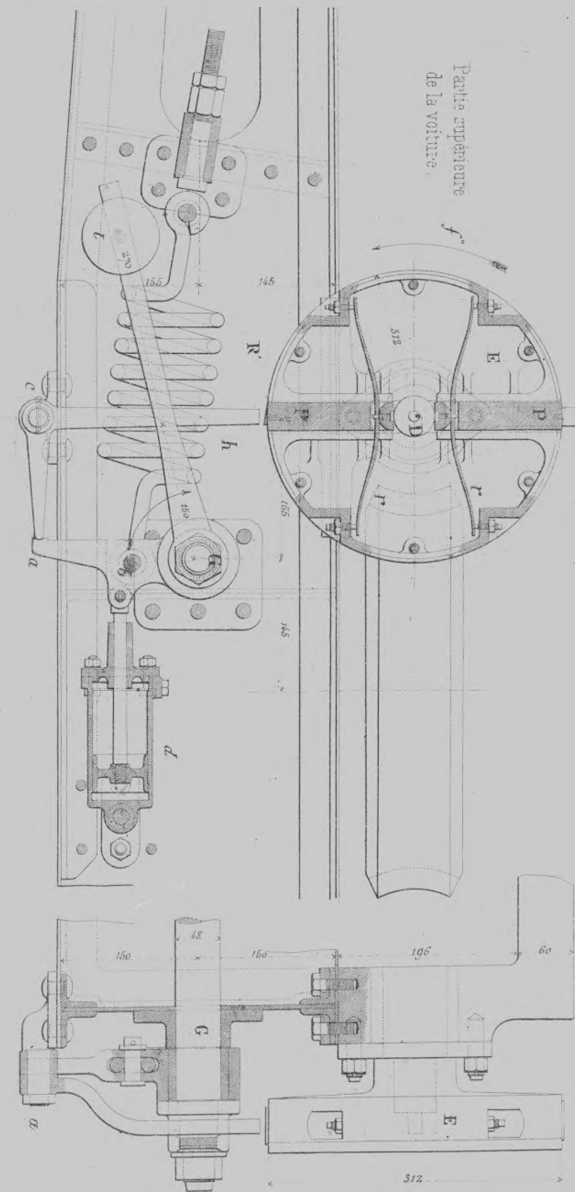


Fig 1. Appareil automatique pour la commande du frein (Côté gauche de la voiture.)

CHEMINS DE FER FUNICULAIRES A CRÉMAILLÈRE SYSTÈME RIGGENBACH.

Fig. 1.
Profil en long

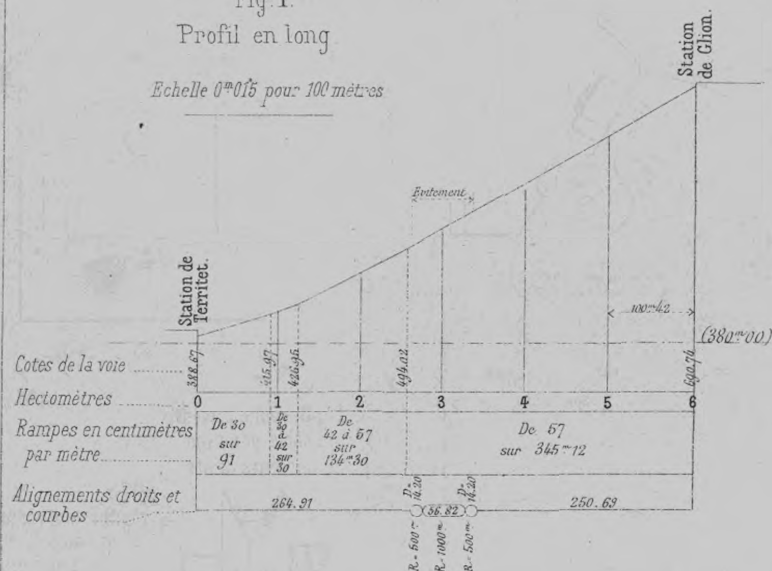
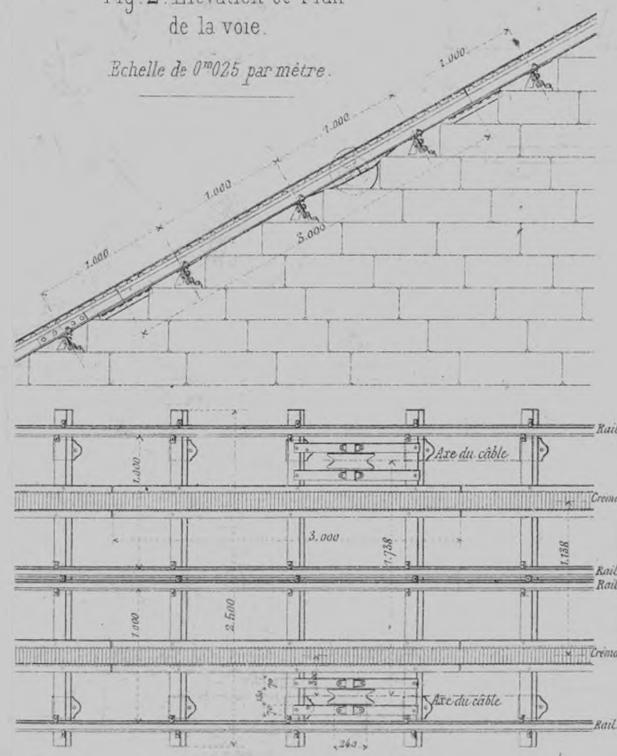


Fig. 2. Elevation et Plan
de la voie.



Ligne de Territet-Glion.
Fig. 7 Guide automatique du câble aux changements de pente.

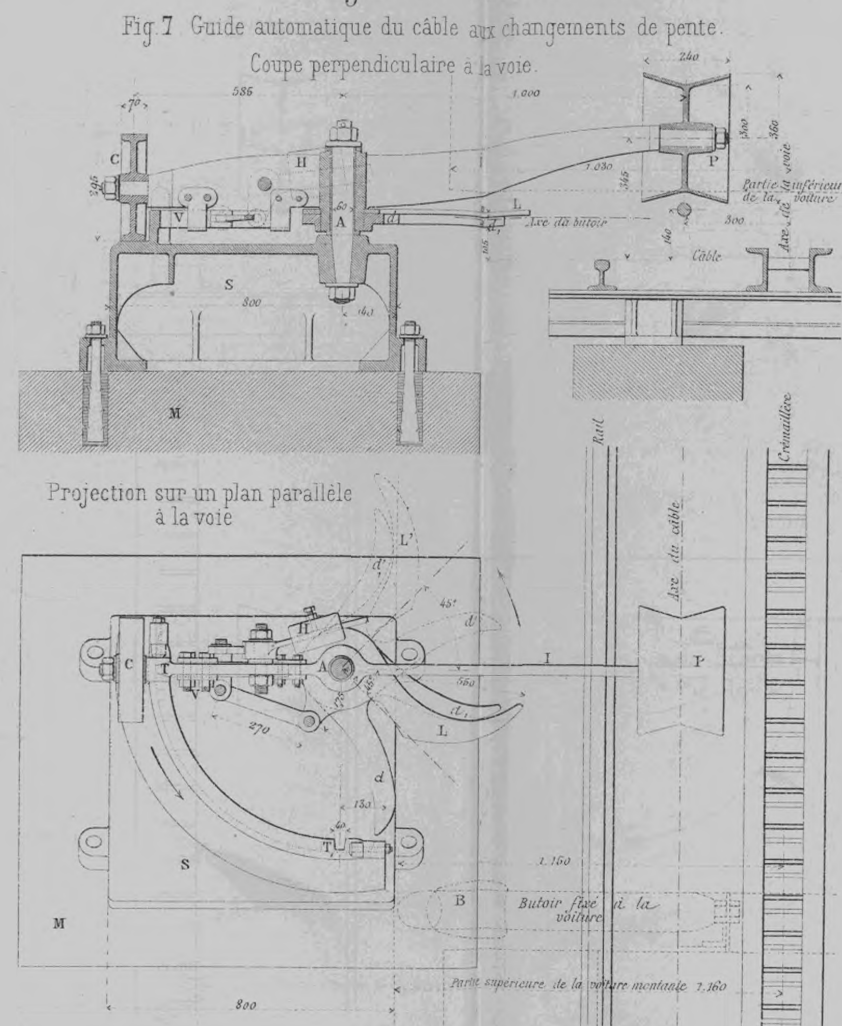


Fig 5. Jonction de deux tronçons de crémaillère

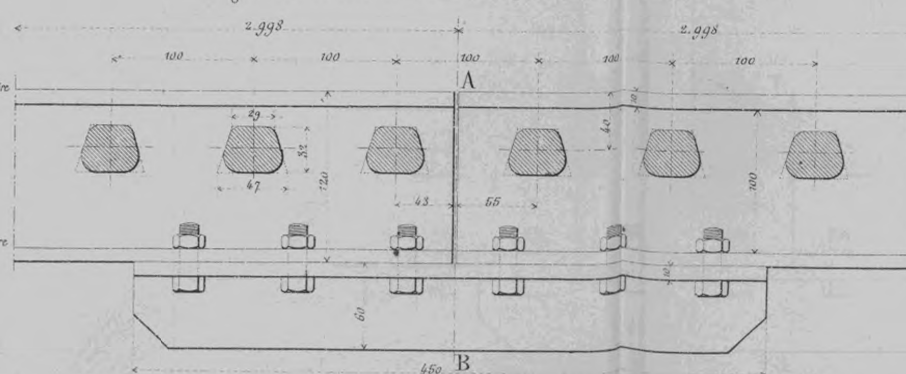


Fig. 3.
Coussinet de traverse

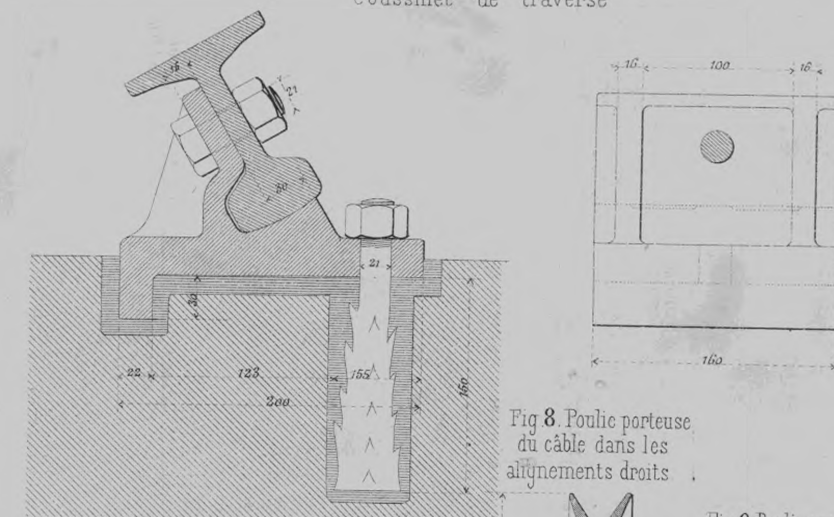


Fig. 4. Fixation de la crémaillère sur la traverse.

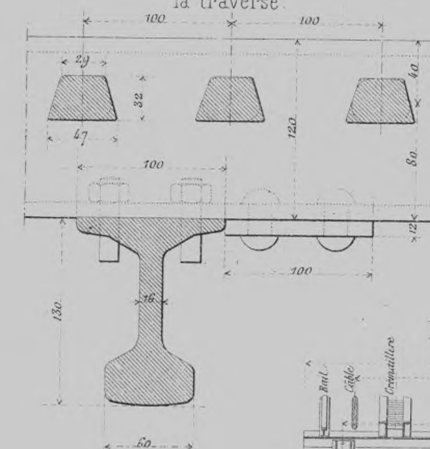
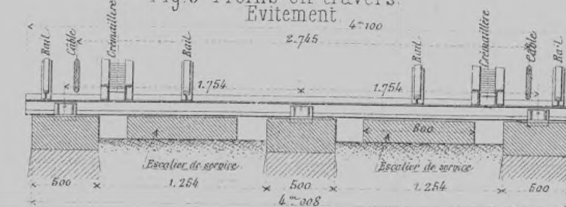
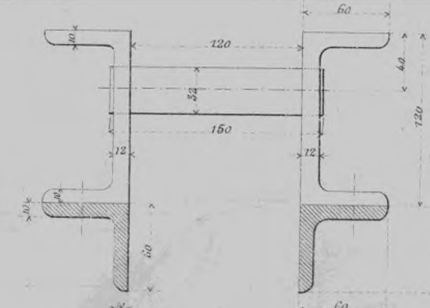


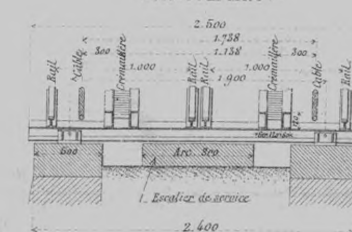
Fig.6 Profils en travers.
Evitement.



Coupe verticale par AB



Voie courante



CHEMINS DE FER FUNICULAIRES DU SYSTEME RIGGENBACH
Ligne de Territet à Glion.

Fig. 1. Coupe longitudinale de l'essieu inférieur.
Echelle de 0^m065 par mètre.

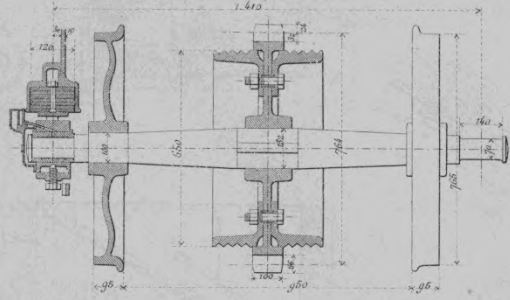
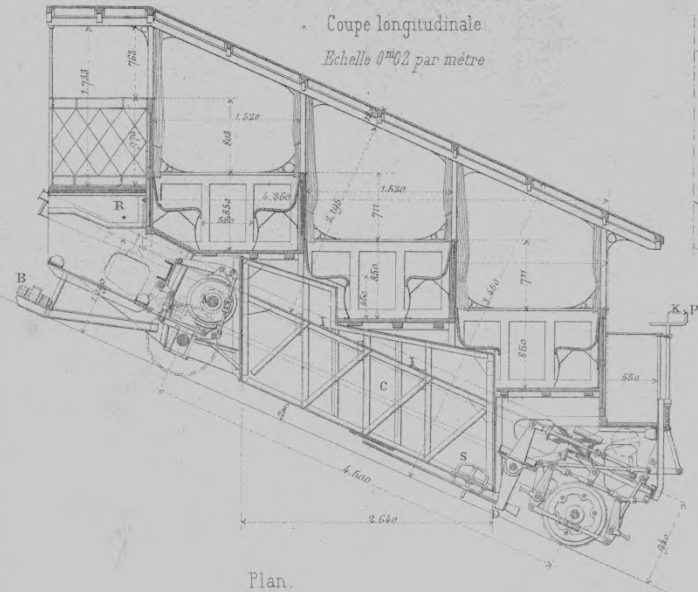


Fig. 2. Voiture.

Coupe longitudinale.
Echelle 0^m02 par mètre.



Plan.

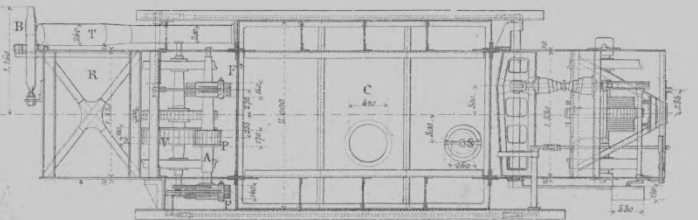


Fig. 3. Frein automatique.
Echelle 0^m03 par mètre.

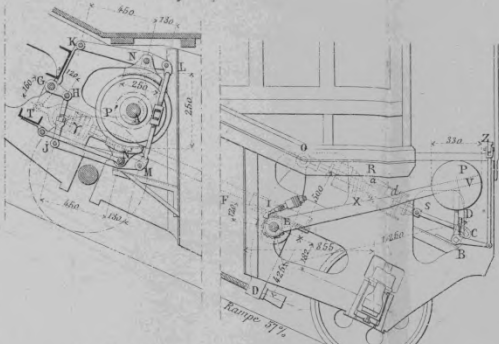
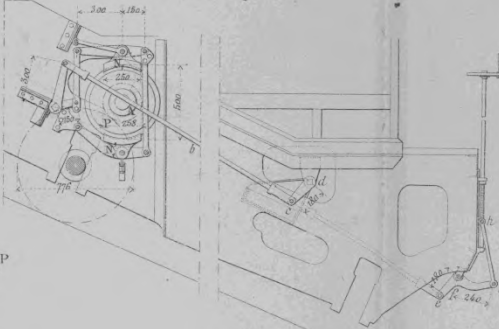


Fig. 4. Frein à main agissant sur l'essieu supérieur.



Élévation.

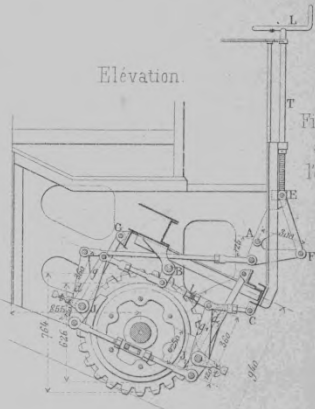


Fig. 5. Frein à main agissant sur l'essieu inférieur.

Plan.

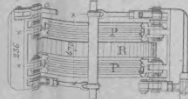


Fig. 7. Détail d'une des poulies assurant la direction des brins du câble.

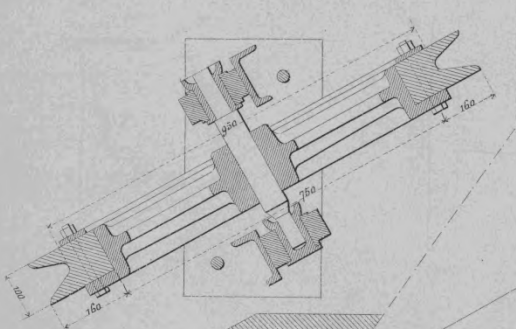


Fig. 8. Attache du câble.
Echelle 0^m015 par mètre.

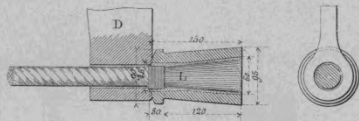
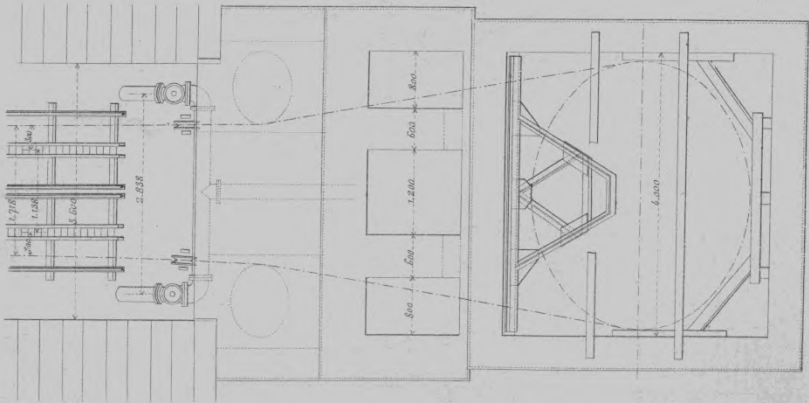
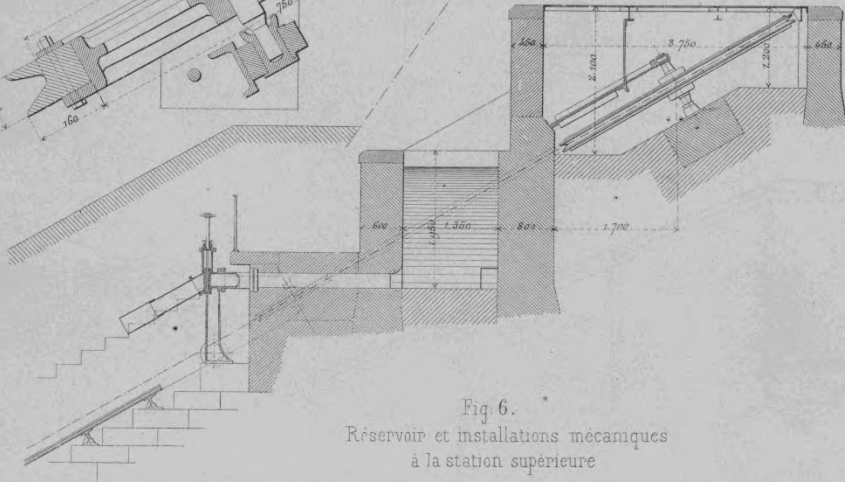


Fig. 6. Réservoir et installations mécaniques à la station supérieure.

Echelle 0^m015 par mètre.



CHEMINS DE FER FUNICULAIRES A CRÉMAILLÈRE DU SYSTÈME ABT. Ligne de Bürgenstock

Fig 1.
Plan général.
Echelle 0^m0005 par mètre.

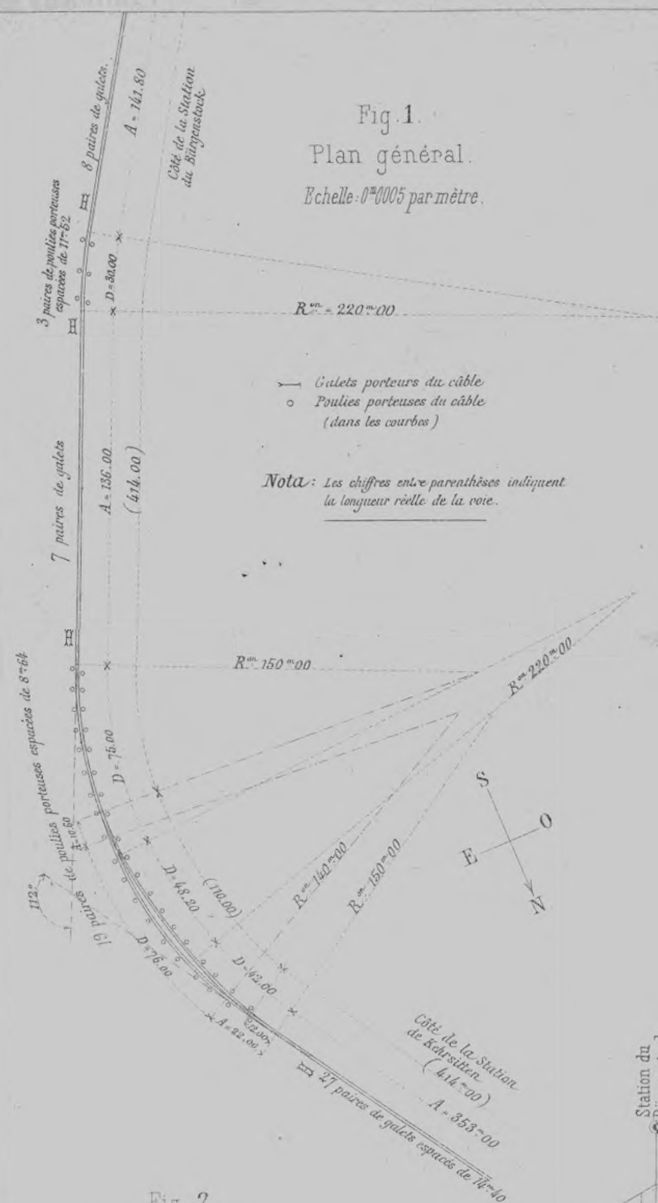


Fig 2.
Profil en long
Echelle 0^m0001 par mètre

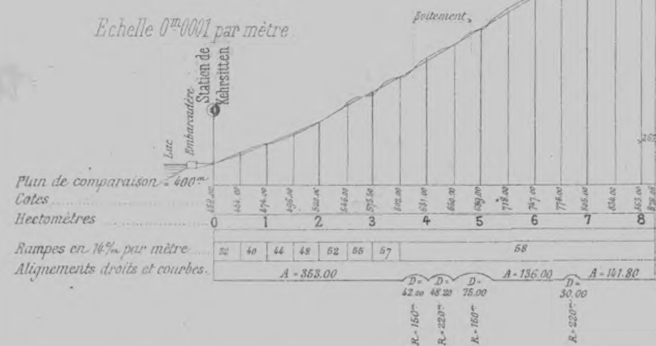


Fig 8. Roues dentées et Freins.

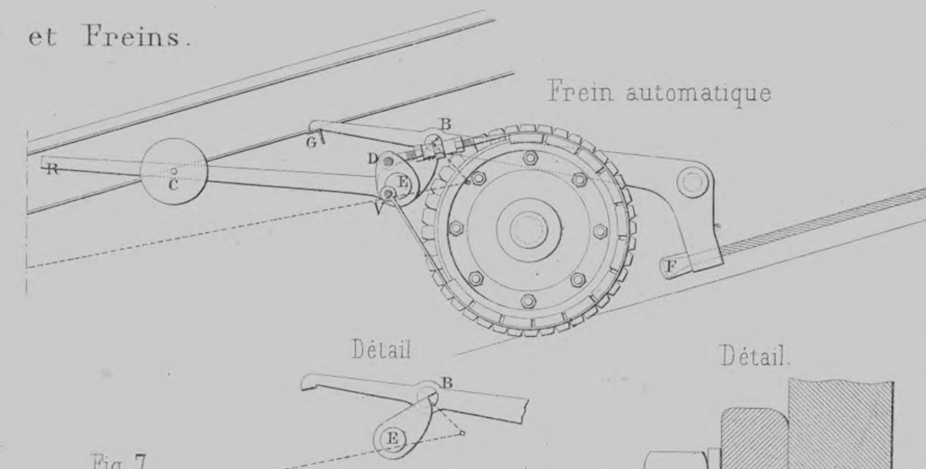
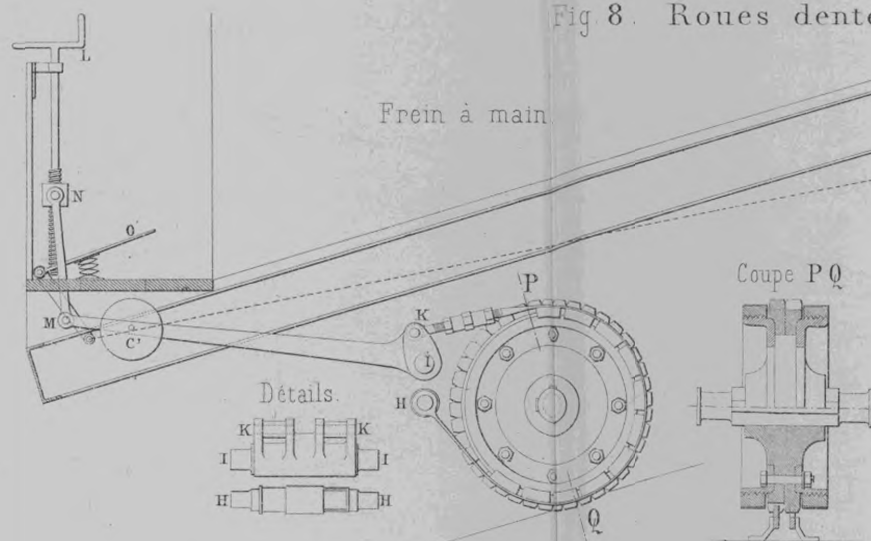


Fig 7.
Fixation des rails.
Echelle 0^m10 par mètre

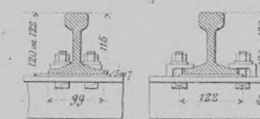


Fig 3. Crémaillère et Coussinet.
Echelle 0^m20 par mètre

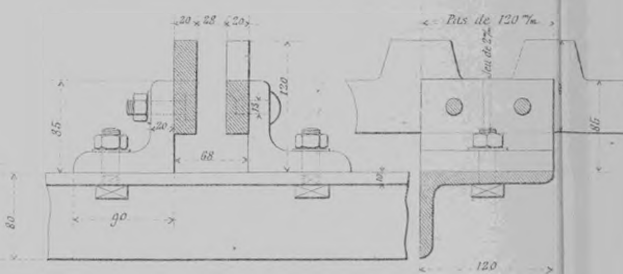


Fig 5. Ancre mobile.
Echelle 0^m05 par mètre

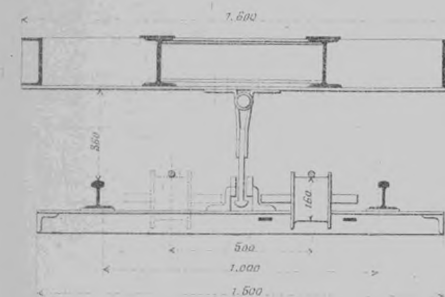


Fig 4. Essieu de la voiture
Echelle 0^m05 par mètre

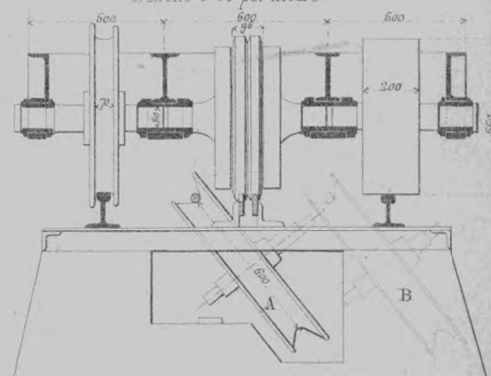
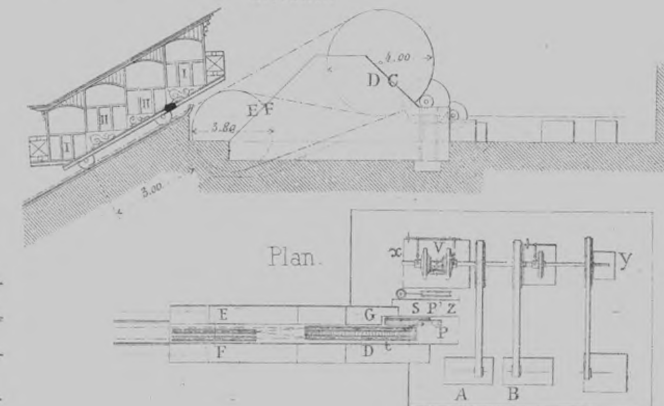


Fig 6. Croisement de voies.



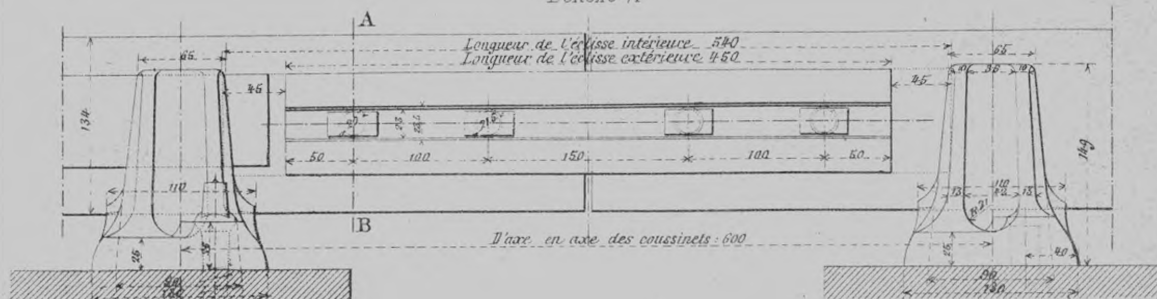
Fig 9. Installations mécaniques
Echelle 0^m005 par mètre.
Elevation



VOIE EN RAILS D'ACIER A DOUBLE CHAMFIGNON DE 38^K
de la Compagnie du Midi.

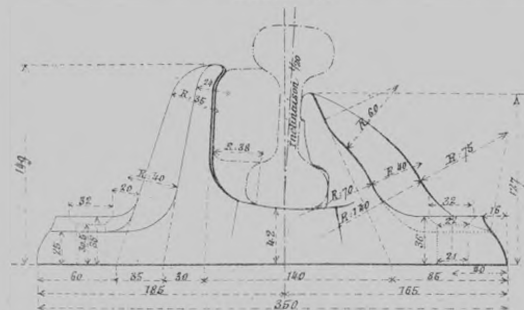
Elévation — (Côté extérieur de la voie)

Echelle 1/2



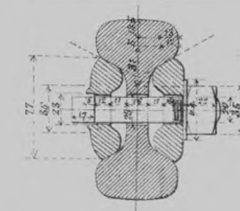
Elévation du coussinet

Echelle 1/2



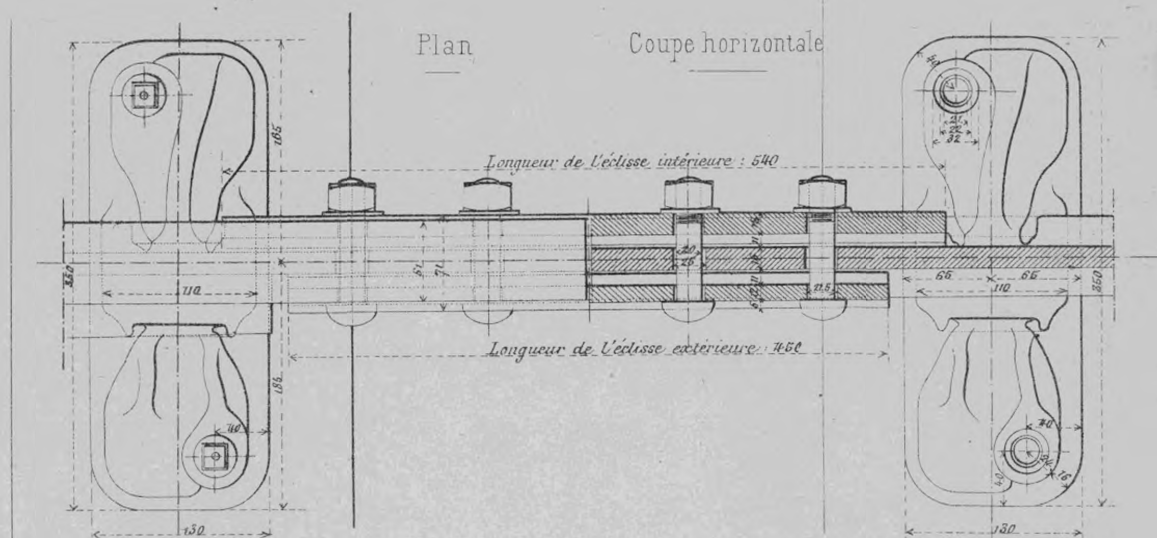
Coupe sur AB

Echelle 1/4

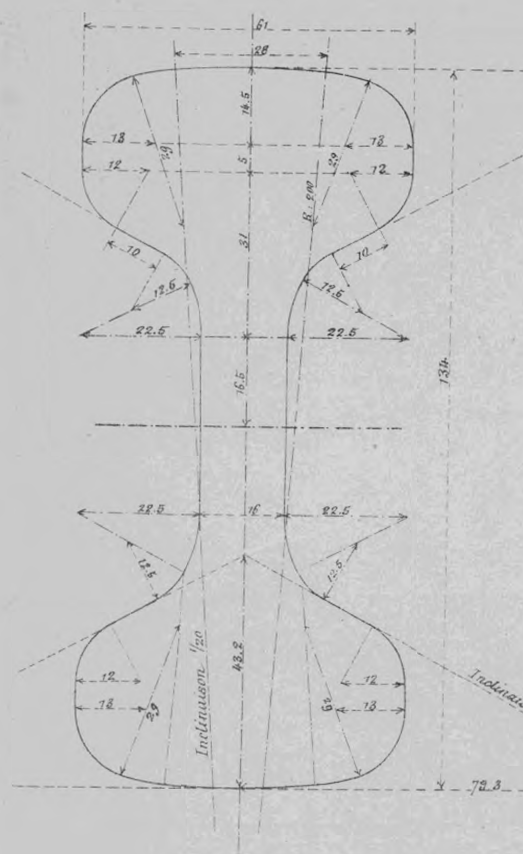


Plan

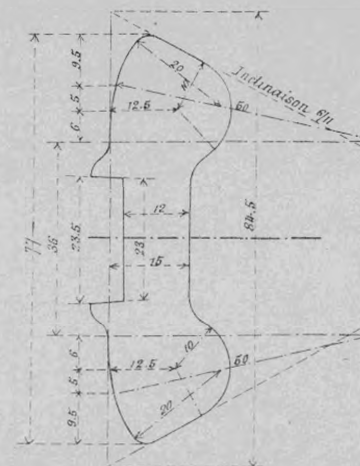
Coupe horizontale



Profil du rail.

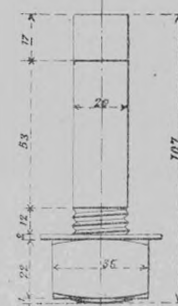
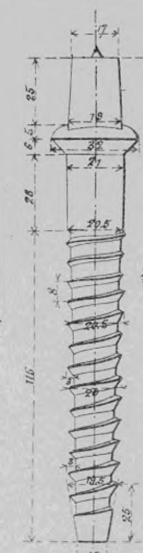


Profil
de l'éclisse cannelée



Tirefond

Boulon.

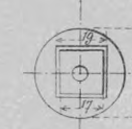


Ecrou



Plan

Rondelle

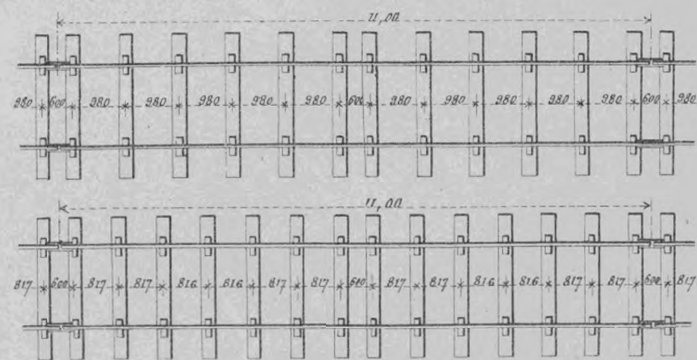


Echelle demi-grandeur

Plan de pose

avec 12 traverses

avec 14 traverses

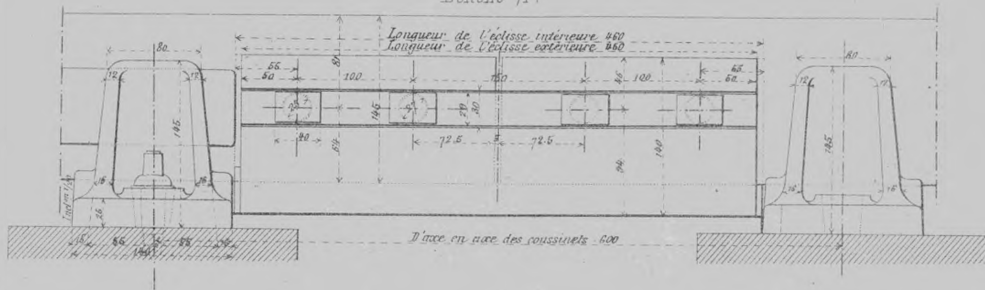


VOIE EN RAILS D'ACIER A DOUBLE CHAMPIGNON DE 40^K

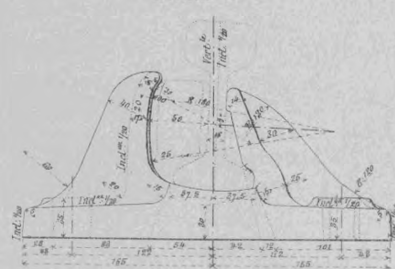
de l'Administration des Chemins de fer de l'Etat.

Elévation (Côté extérieur de la voie)

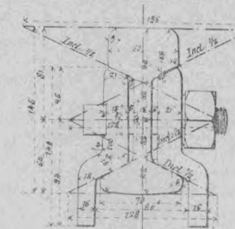
Echelle $1/4$.



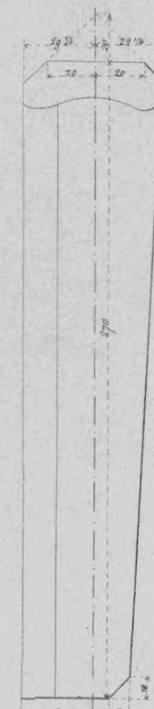
Elévation du coussinet.

Echelle $1\frac{1}{2}$ 

Profil des éclisses.

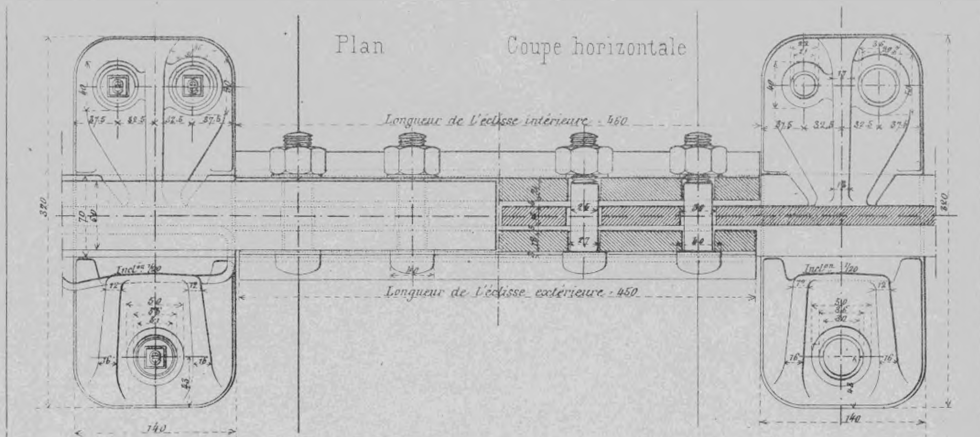
Echelle $\frac{1}{2}$.

Coin en bois

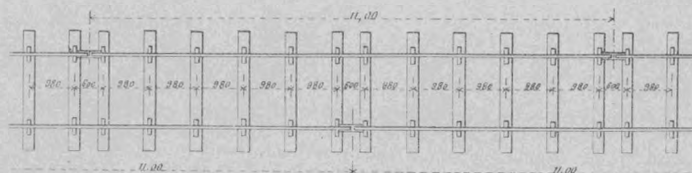


Plan

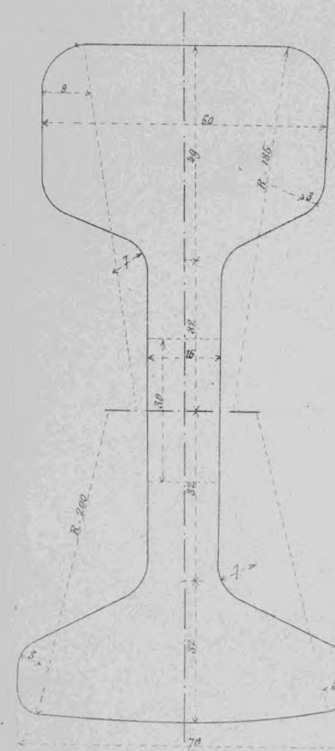
Coupe horizontale



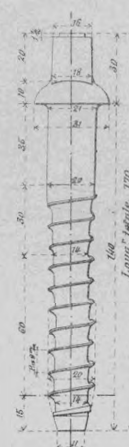
Plan de pose avec 12 traverses et joints chevauchés à mi-rail



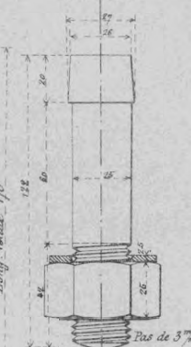
Profil du rail



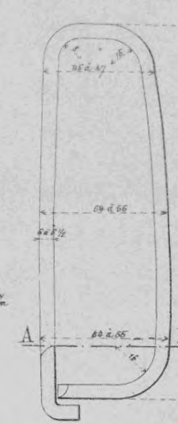
Tirefond



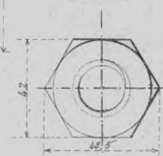
Boulton



Coin en acier



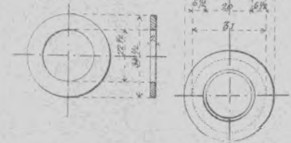
Escrou



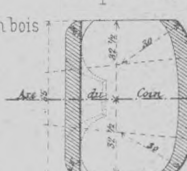
Plan



Rondelle en fer
sous le tirefond



Coupe sur AB



Echelle demi-grandeur

Plan

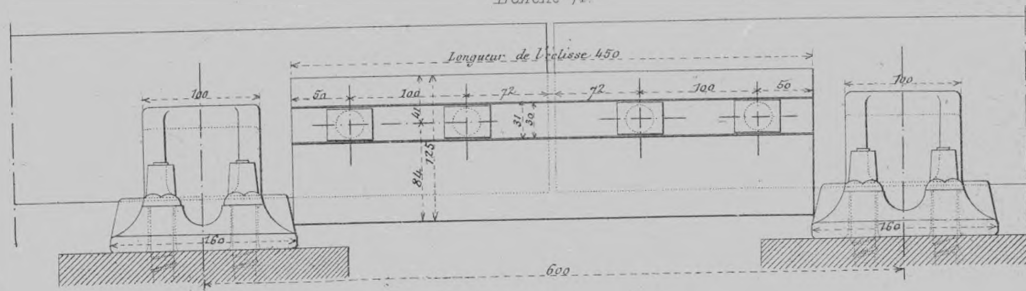


VOIE EN RAILS D'ACIER A DOUBLE CHAMPIGNON DE 42^k500

de la Compagnie d'Orléans.

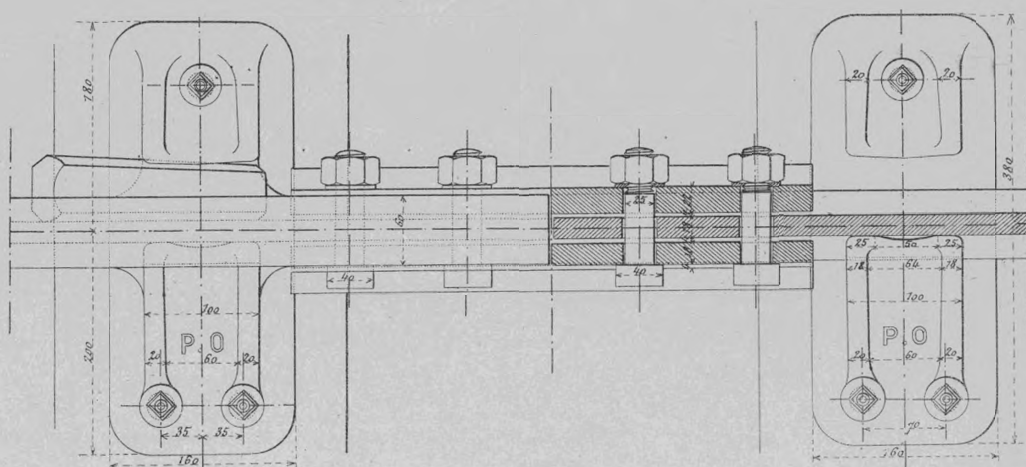
Elevation (Côté intérieur de la voie.)

Echelle 1/4.



Plan

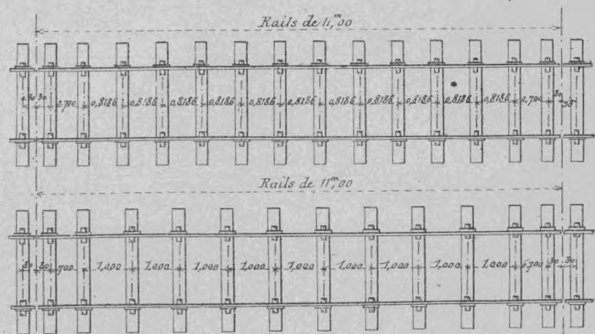
Coupe horizontale.



Plan de pose.

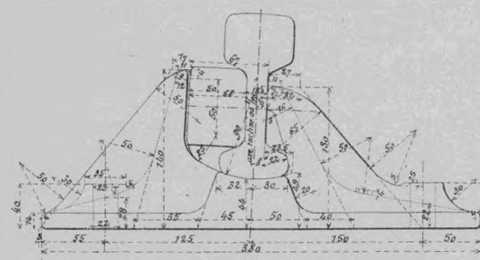
sur 14 traverses.

sur 12 traverses.



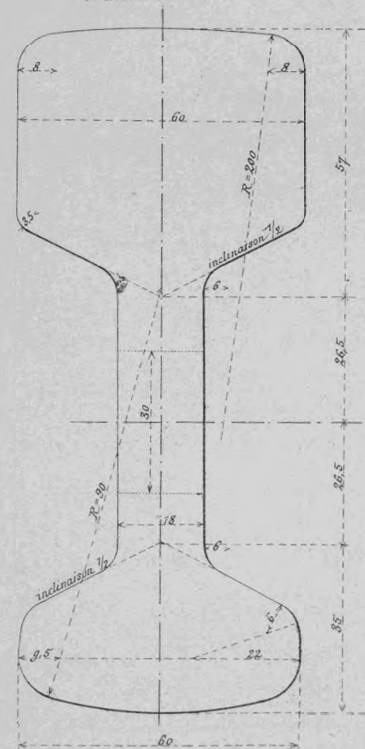
Elevation du coussinet

Echelle 1/4.



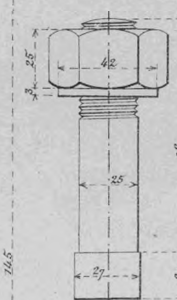
Profil du rail.

Grandeur d'exécution.



Boulon.

Elevation.

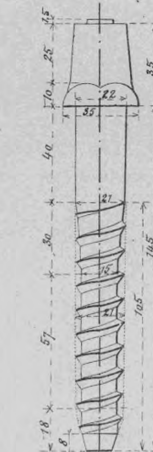


Plan.



Tirefond

Elevation.

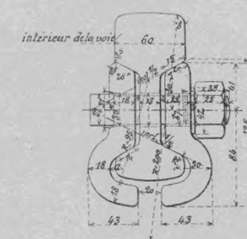


Plan.



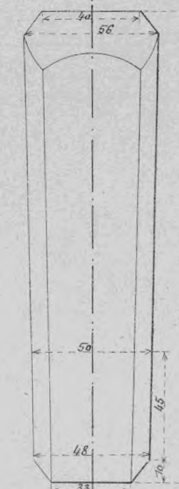
Profil des éclisses

Echelle 1/4.

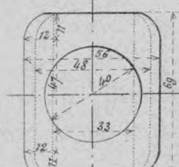


Coin.

Elevation.



Plan.



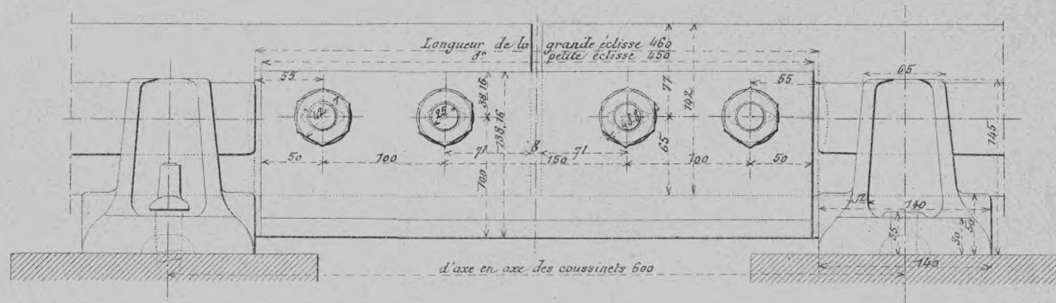
Echelle demi-grandeur.

Langonnet et Langlet Autog. & Paul & Martin.

VOIE EN RAILS D'ACIER A DOUBLE CHAMPIGNON, DE 44^k

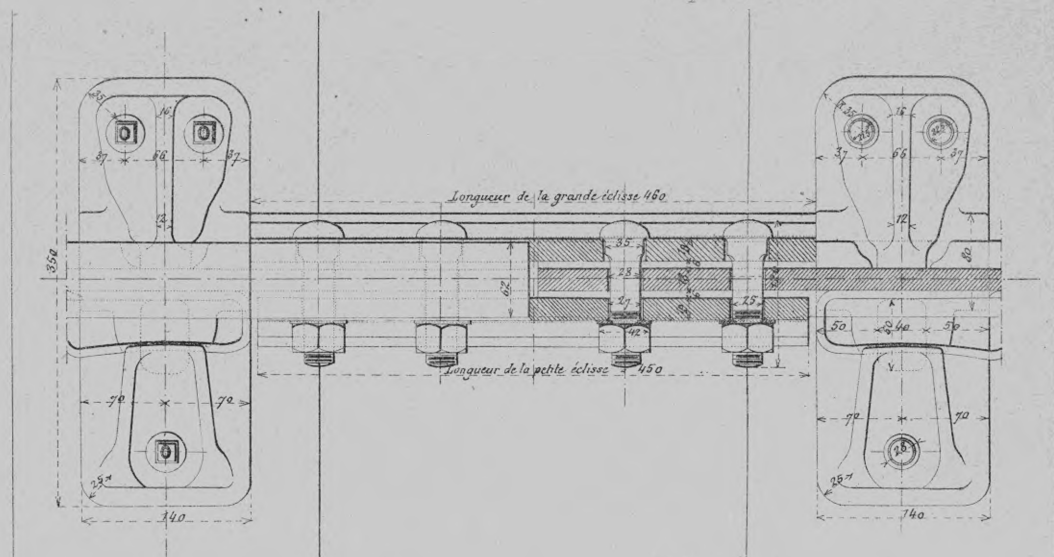
de la Compagnie de l'Ouest.

Elévation (Côté extérieur de la voie)

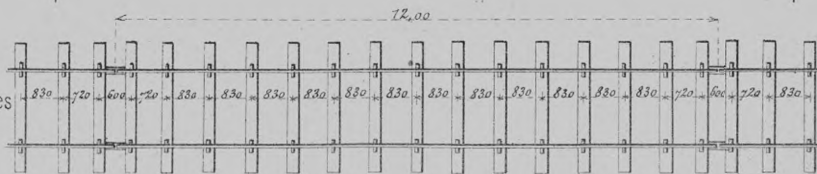
Echelle $\frac{1}{4}$ 

Plan

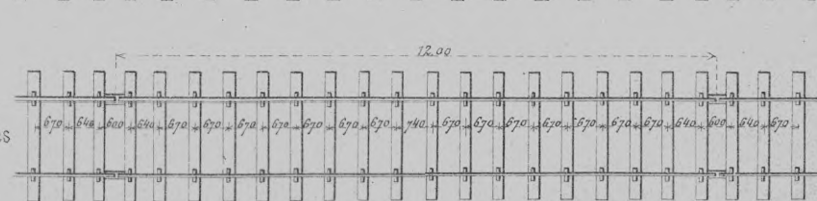
Coupe horizontale.



sur 15 traverses

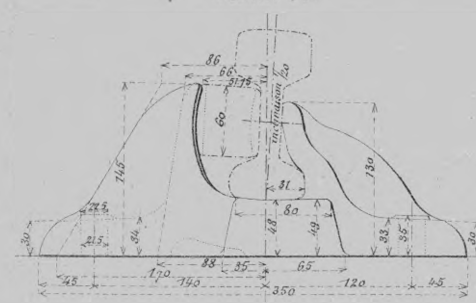


sur 18 traverses



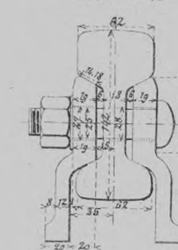
Élévation du coussinet.

Echelle $1/4$.



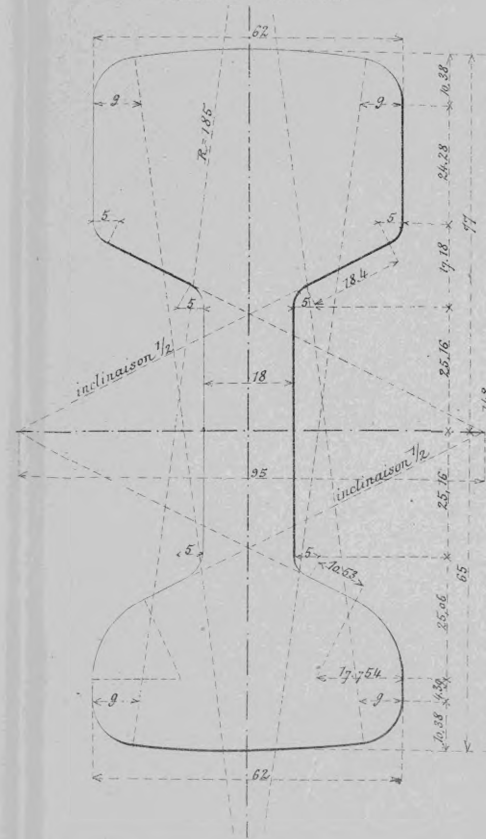
Profil des éclisses.

Échelle $1/4$



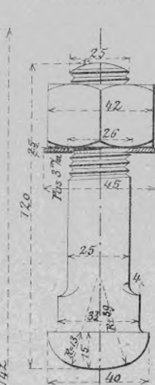
Profil du rail.

Grandeur d'exécution.

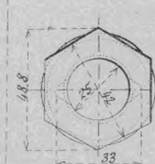


Boulon.

Elevation.

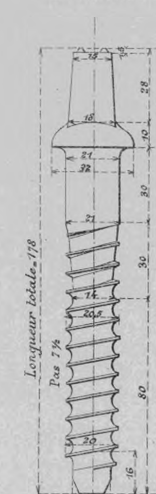


Plan.

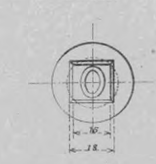


Tirefond.

Elevation.



Plan.

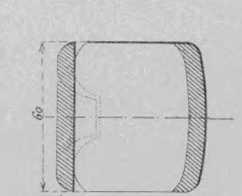


Coin en acier.

Elevation.



Coupe sur AB.



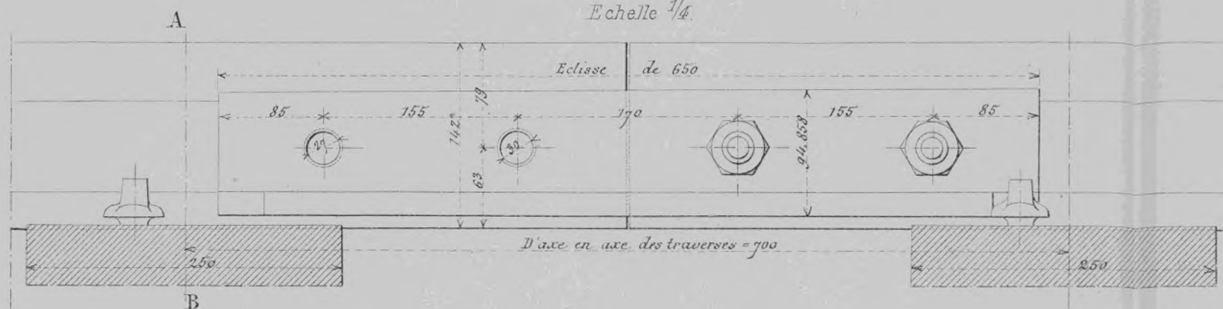
(Echelle demi-grandeur.)

VOIE EN RAILS VIGNOLE ACIER DE 43^k

de la Compagnie du Nord.

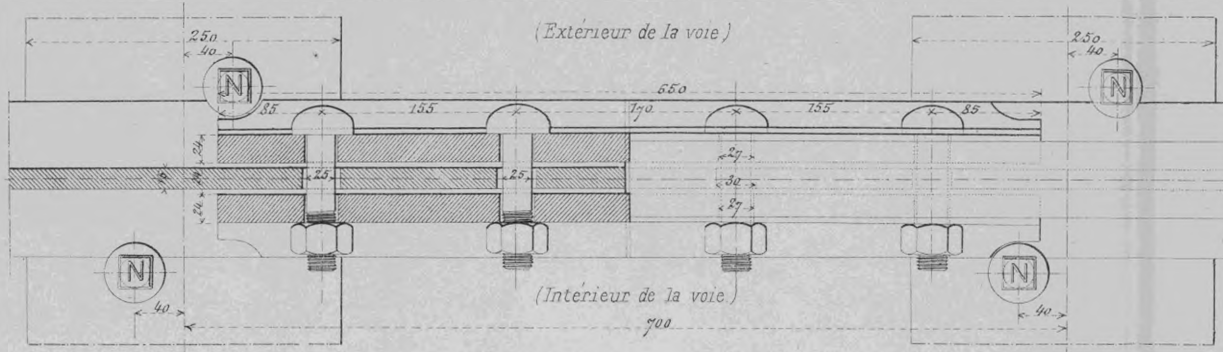
Elévation. (*Côté intérieur de la voûte*)

Echelle 1/4.



Coupe horizontale.

Plan.

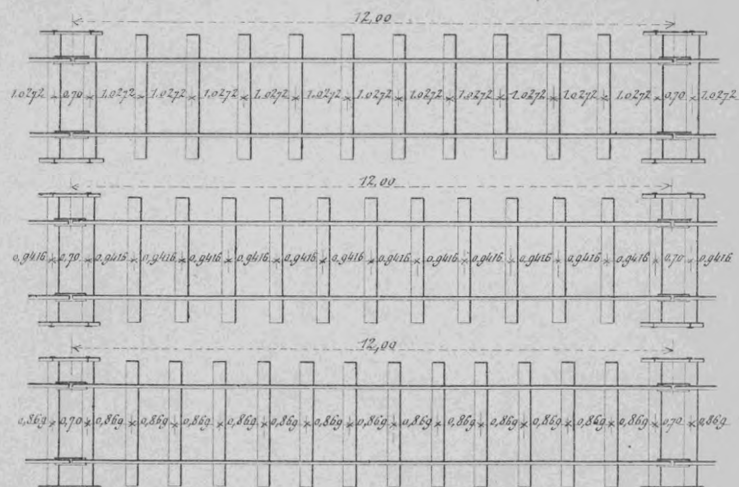


Plan de pose

(avec 12 traverses

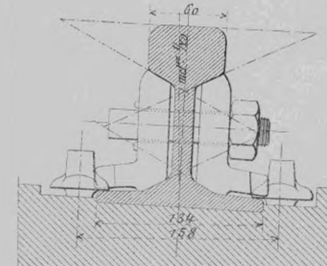
{ avec 13 traverses

avec 14 traverses



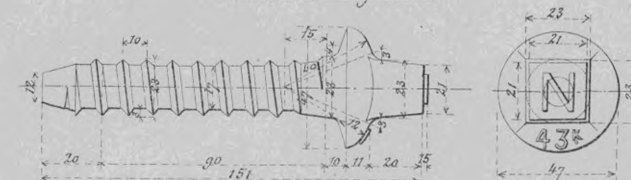
Coupe sur AB.

Echelle $1/4$.



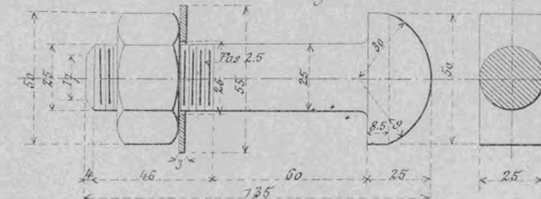
Tirefond

Echelle: demi-grandeur



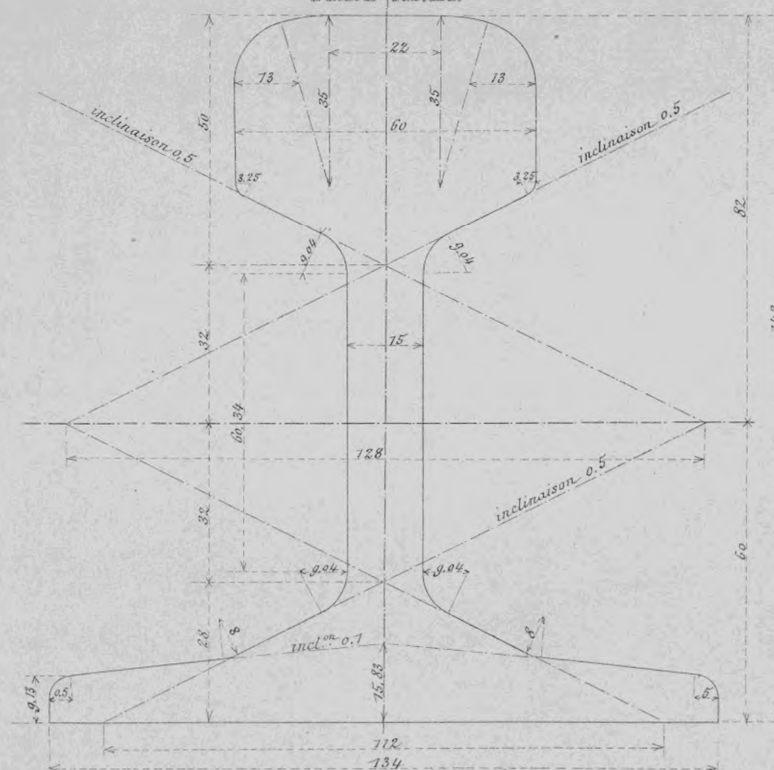
Boulon d'éclisse.

Echelle : demi grandeur



Profil du rail.

Grandeur, d'exécution

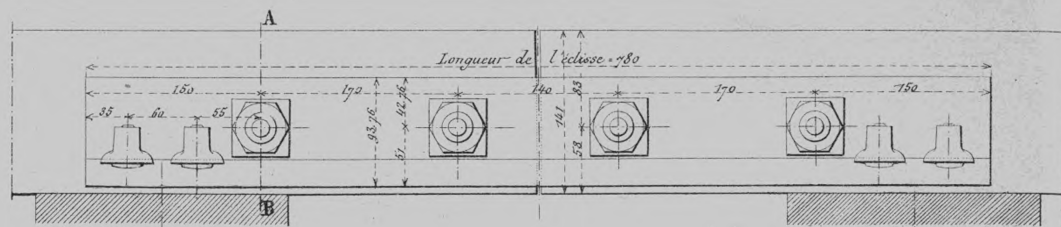


Langonnet et Langleb Aub. 87 Inub. S^t Martin

VOIE EN RAILS VIGNOLE ACIER DE 44^k

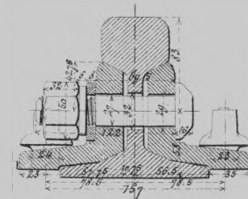
de la Compagnie de l'Est.

Elevation (Côté extérieur de la voie.)

Echelle $\frac{1}{4}$ 

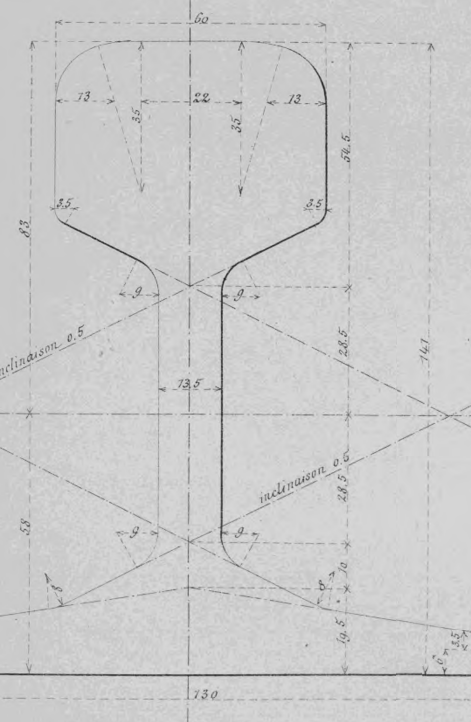
Coupe suivant AB.

Echelle 1/4



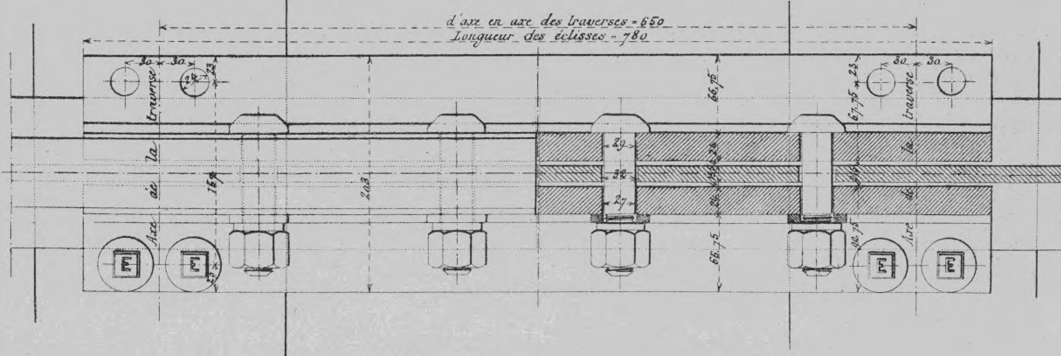
Profil du rail.

Grandeur d'exécution.

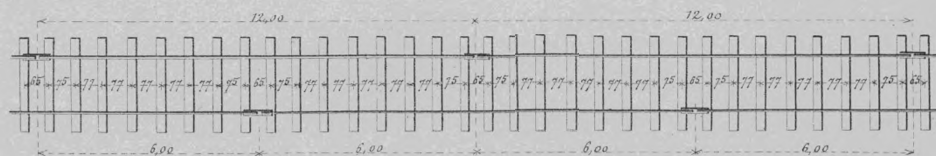


Plan.

Coupe horizontale.

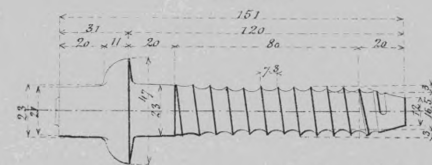


Plan de pose
avec 16 traverses et joints chevauchés à mi-rail.



Tire fond.

Elevation

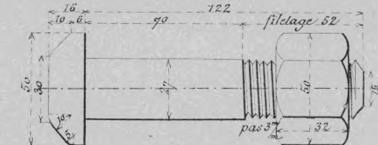


Boulon d'éclissage.

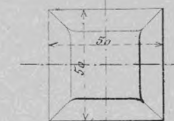
Plan.



Elevation

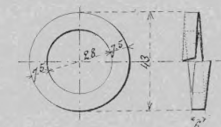


Plan.



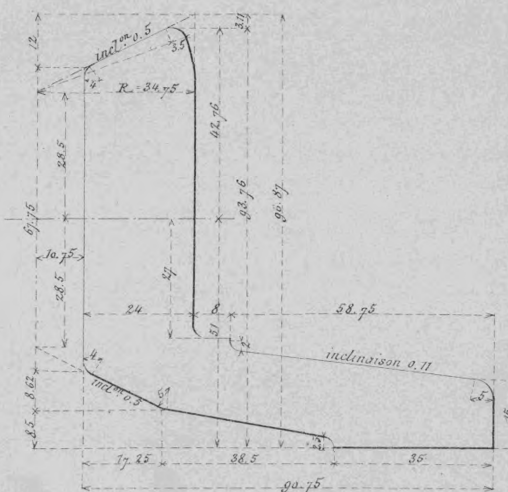
(Echelle $\frac{1}{2}$ grandeur)

Rondelle Grover



Profil des éclisses

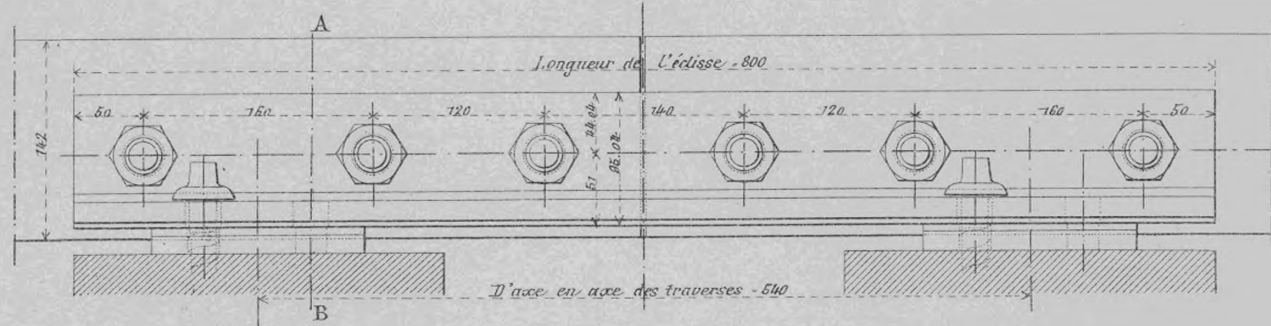
Grandeur d'exécution.



VOIE EN RAILS VIGNOLE ACIER DE 47^K

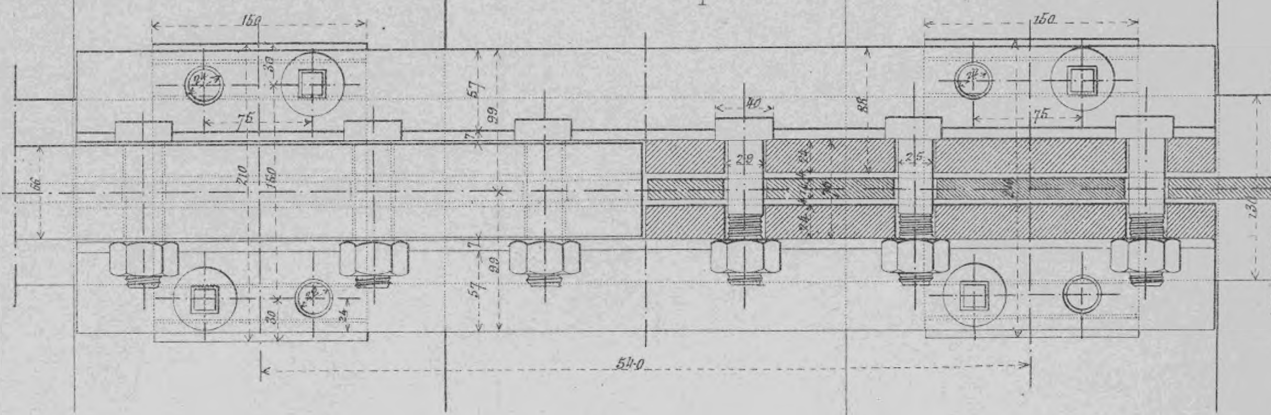
de la Compagnie de Paris à Lyon et à la Méditerranée.

Elévation (Côté intérieur de la voie)

Echelle $\frac{1}{2}$ 

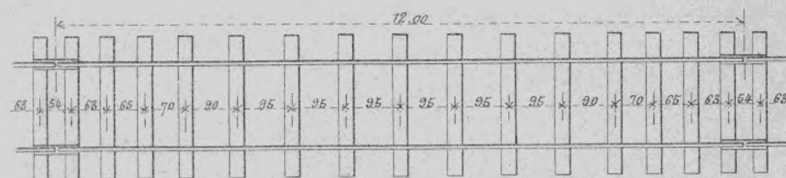
Plan

Coupe horizontale

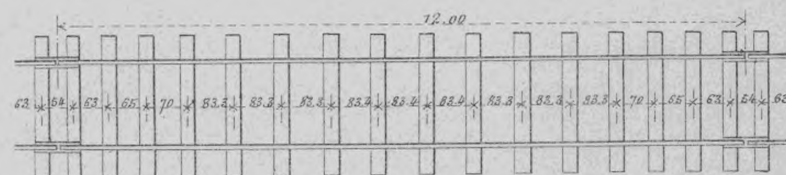


Plan de pose

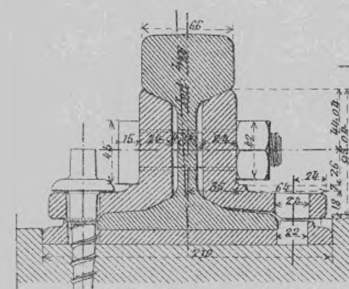
avec 15 traverses



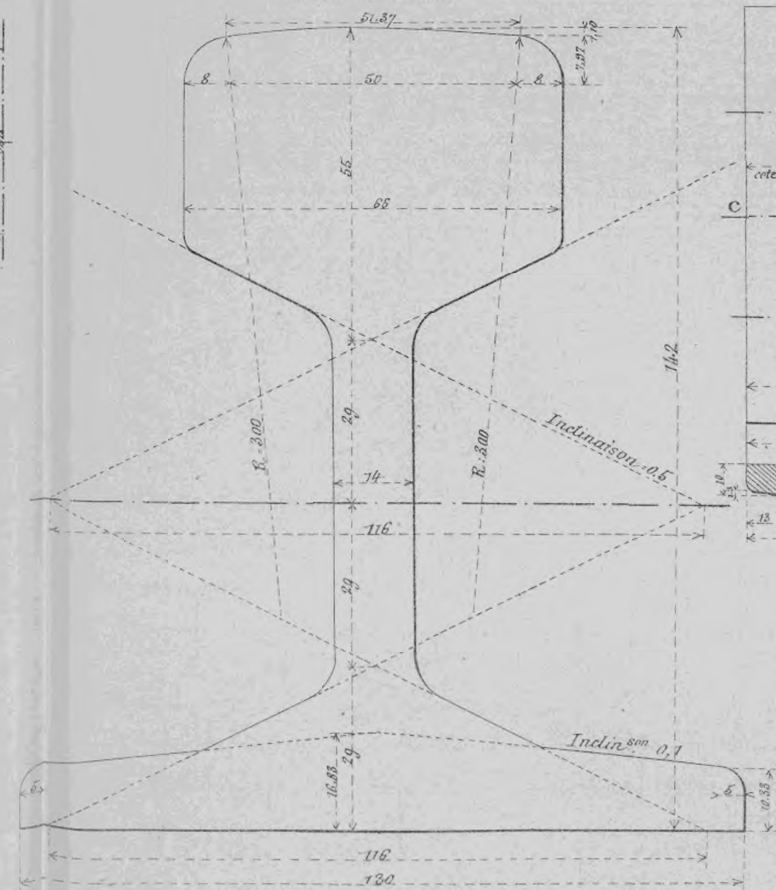
avec 16 traverses



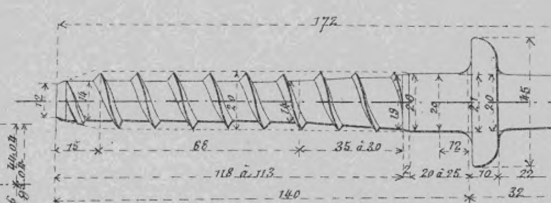
Coupe sur AB.

Echelle $\frac{1}{2}$ 

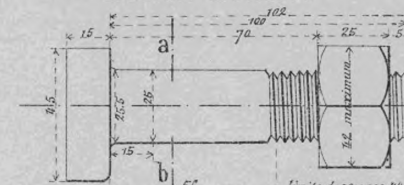
Profil du rail

Grand^r d'exécution

Tirefond

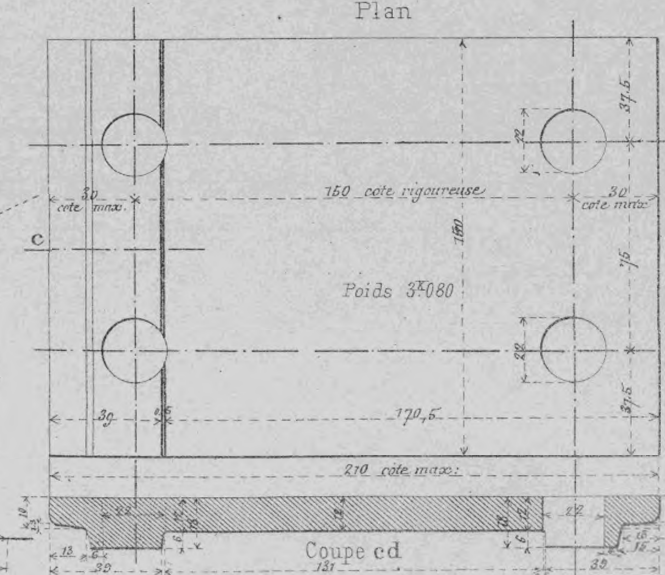


Boulon d'éclisse

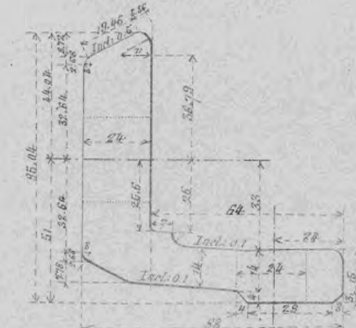


Selle à talons

Plan

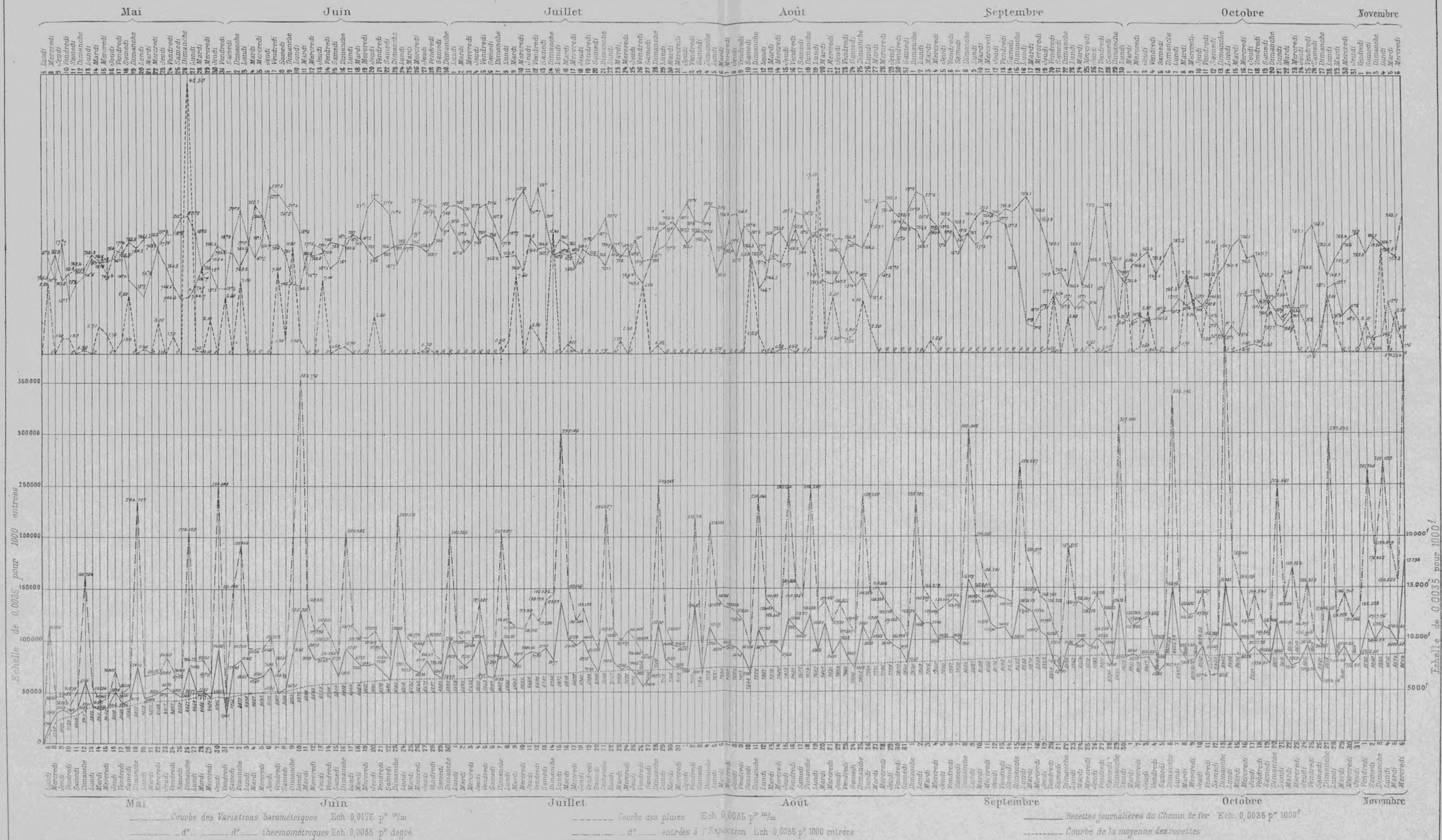


Profil de l'éclisse



Echelle demi-grandeur

CHEMIN DE FER DECAUVILLE — GRAPHIQUE DES RECETTES PENDANT L'EXPOSITION.



INSTRUMENT POUR RELEVER LE PROFIL DES RAILS

(Profilographe de M^r Napoli).
Exposé par la Comp^{te} de l'Est.

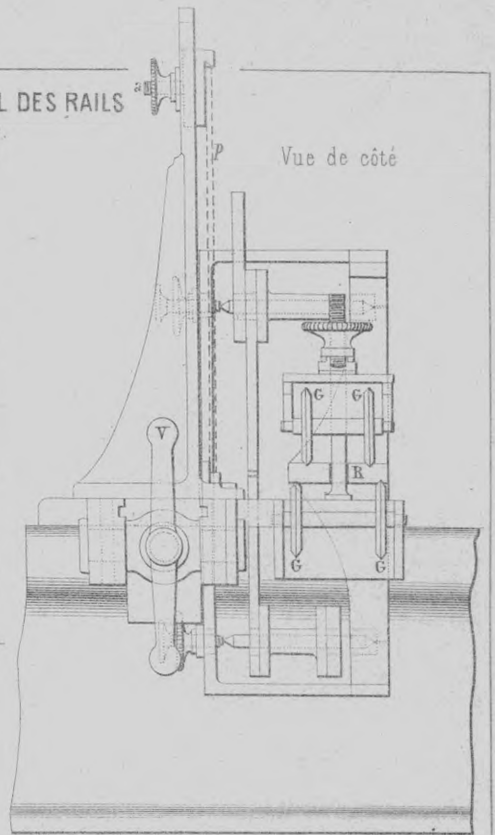
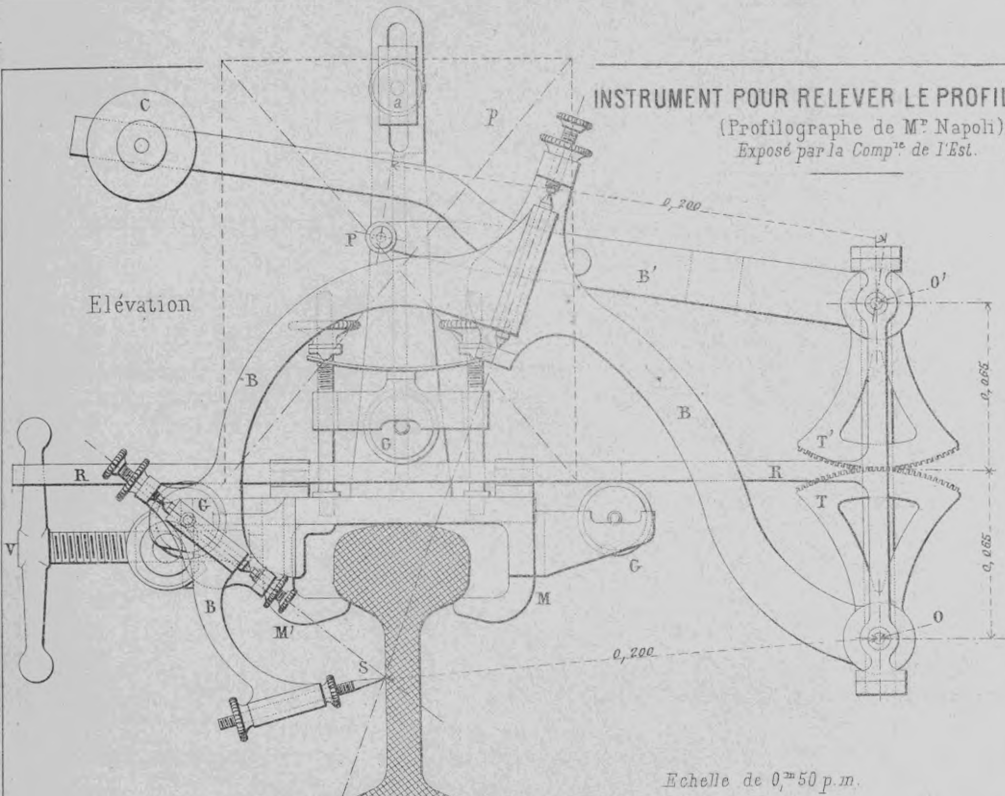
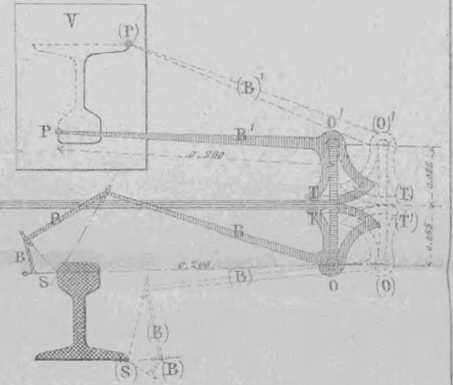
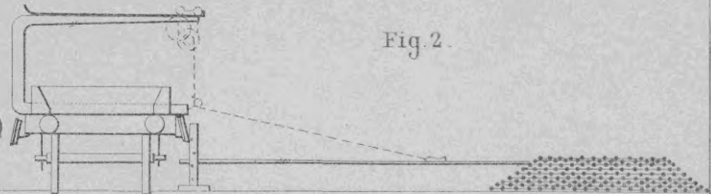
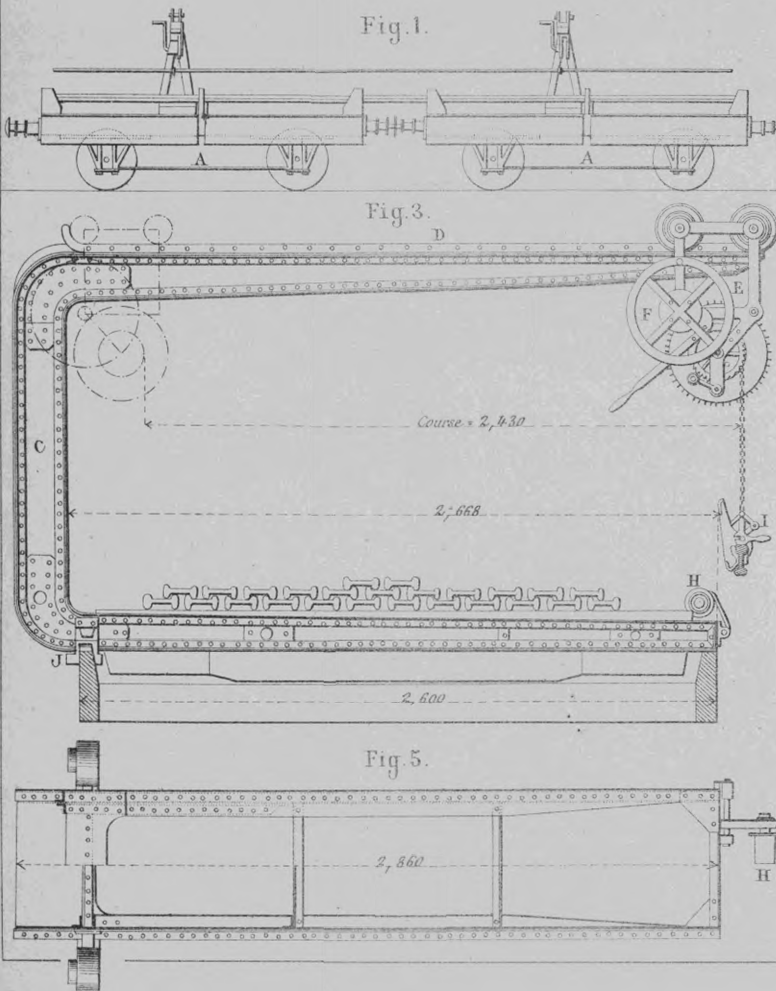


Diagramme du Système articulé



CHARGEUR DE RAILS.



Légende.

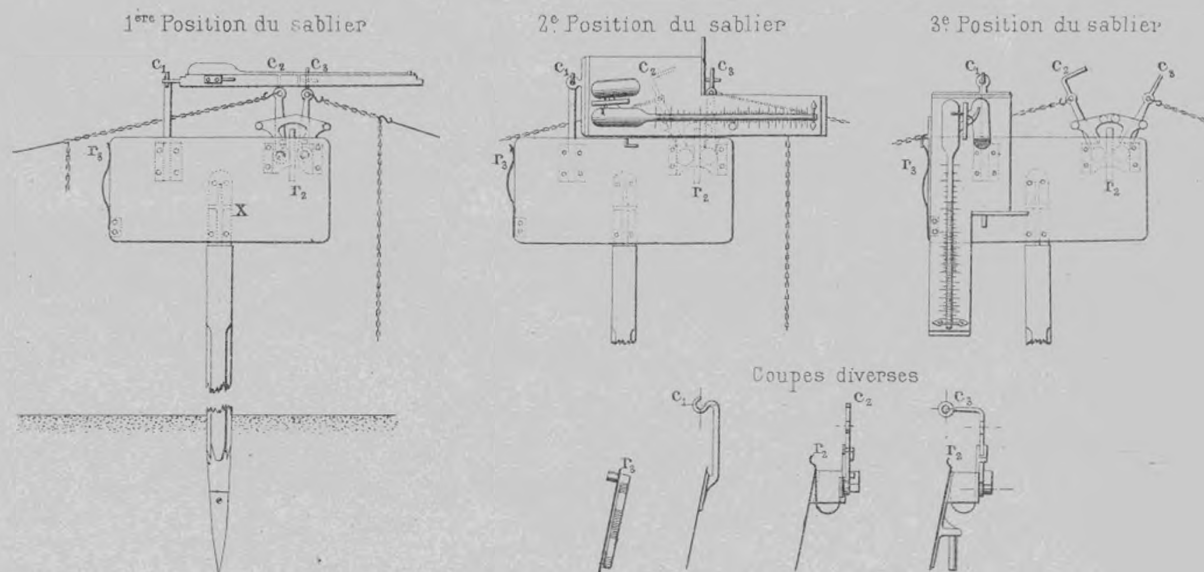
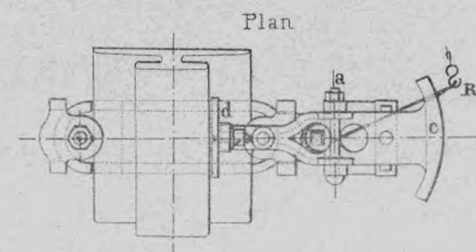
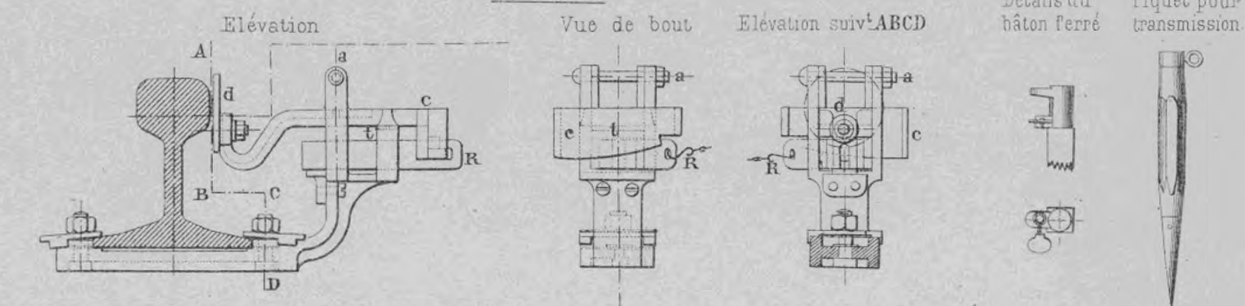
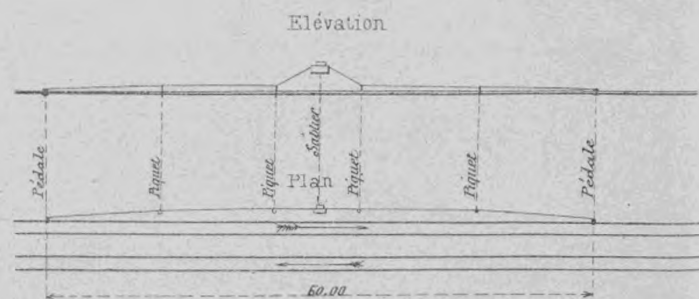
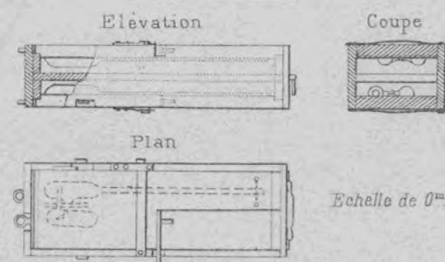
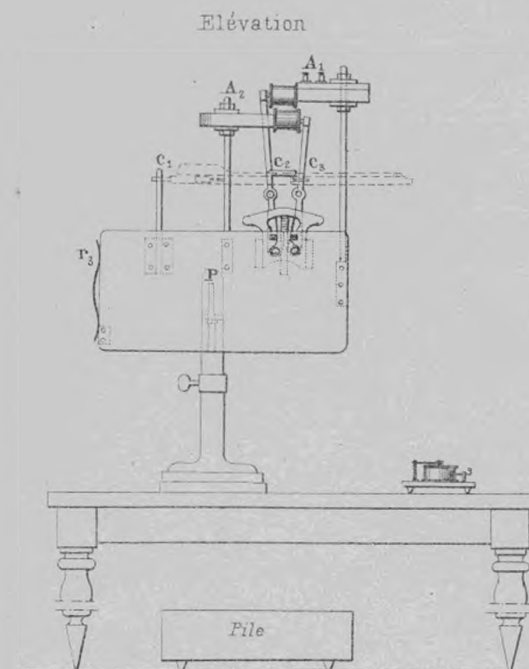
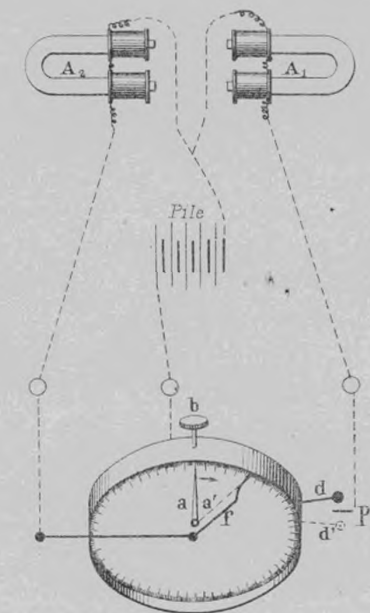
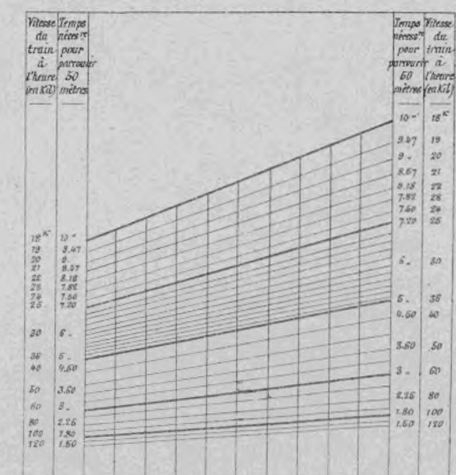
- A Wagons à desservir ——— Fig. 1.
- C Charpente en fer et cornières placée sur le wagon à desservir ——— Fig. 3 et 4
- D Chemin de roulement du treuil — Fig. 3 et 4
- E Treuil roulant ——— Fig. 3 et 4
- F Volant de manœuvre du treuil — Fig. 3 et 4
- H Rouleau de renvoi du câble — Fig. 3 et 5
- I Pince automatique ——— Fig. 3
- J Crochets de butée du chargeur sur le wagon ——— Fig. 3 et 4

Echelles.

0^{me} 0156 pour les Fig. 1 et 2
0^{me} 05 pour les Fig. 3, 4 et 5

APPAREIL PORTATIF, AVEC SABLIER AU MERCURE, POUR MESURER LA VITESSE DES TRAINS(Système de M^r Burguion).

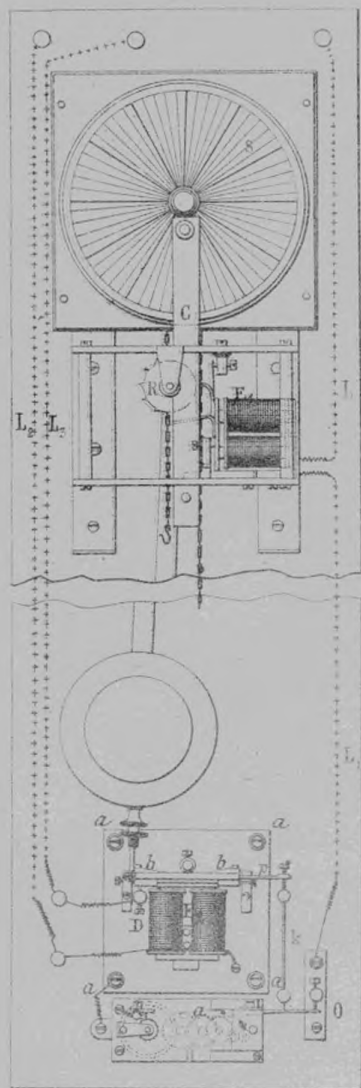
Exposé par la Compagnie de l'Est.

SABLIER AU MERCURE ET PLATEAU LE SUPPORTANT (Ech. 0,10 p.m.)**PÉDALE** (Echelle de 0,20 p.m.)**INSTALLATION DE L'APPAREIL.****Boîte servant à transporter le sablier au mercure**Echelle de 0^m10 p.m.**INSTRUMENT SERVANT A GRADUER LE SABLIER AU MERCURE.**Echelle de 0^m10 p.m.**Schema des communications électriques.****Echelle pour la graduation**
(au 1/5^e)

APPAREIL ENREGISTREUR DE LA VITESSE DES TRAINS

Système Rabier et Leroy.

Fig.1.
Vue de l'appareil
Echelle 1/5



E_1 - Electro déclencheur du tire-ligne
 E_2 - Electro déclencheur relié à la plaque de cuivre a par un de ses fils
 aaaa. Plaque de cuivre.

bb - Butées d'arrêt du balancier.
 D - Contact isolé de la plaque de cuivre, servant avec l'armature de l'électro à établir le circuit dérivé.

Fig.4.
Fac-similé d'un diagramme.

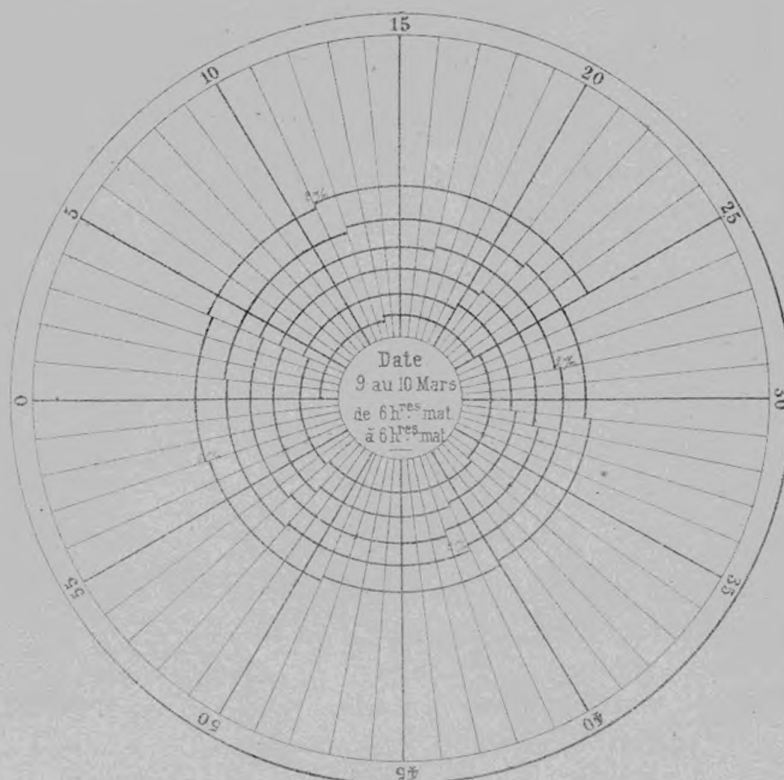
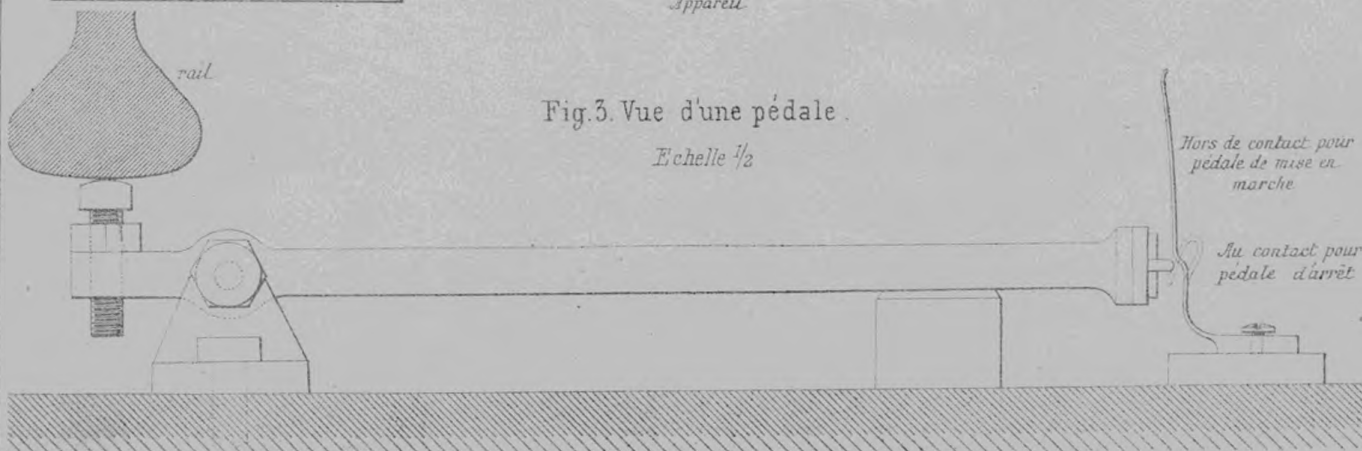


Fig. 2.
Plan de pose de l'appareil en avant d'une bifurcation
Echelle 1/1000



Fig.3. Vue d'une pédale.
Echelle 1/2

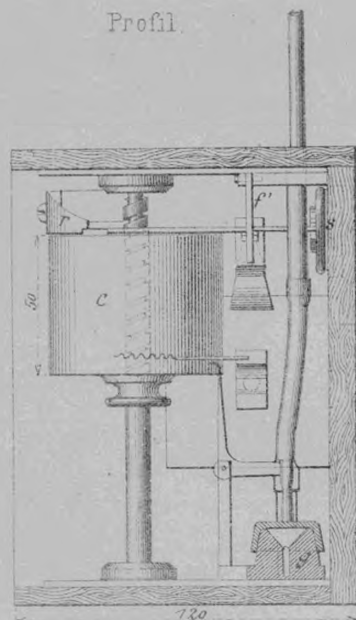
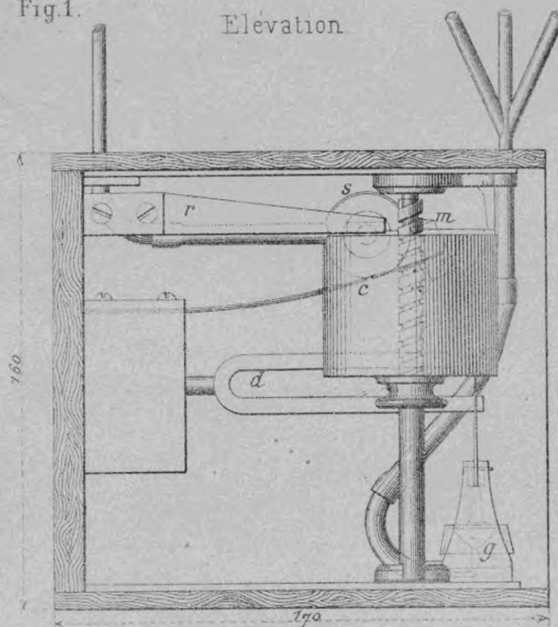


APPAREIL ENREGISTREUR DE LA VITESSE DES TRAINS

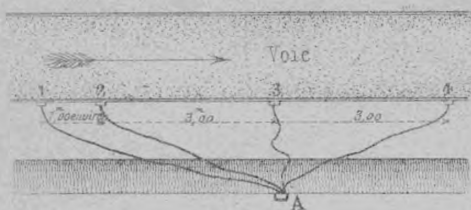
Système de M. Sabouret

Echelle $\frac{1}{4}$

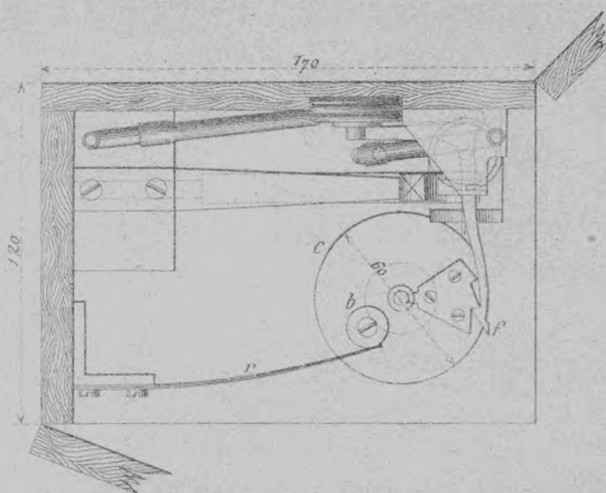
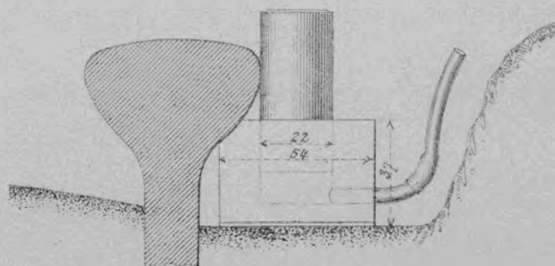
Fig. 1.

Disposition d'ensemble ($\frac{1}{100}$)

Plan, le couvercle enlevé

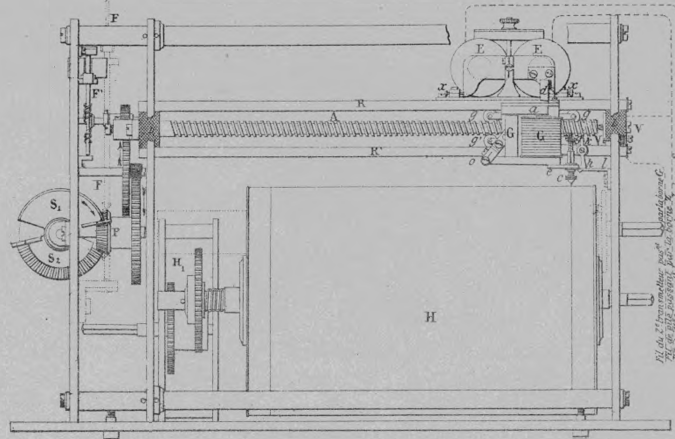


Légende.

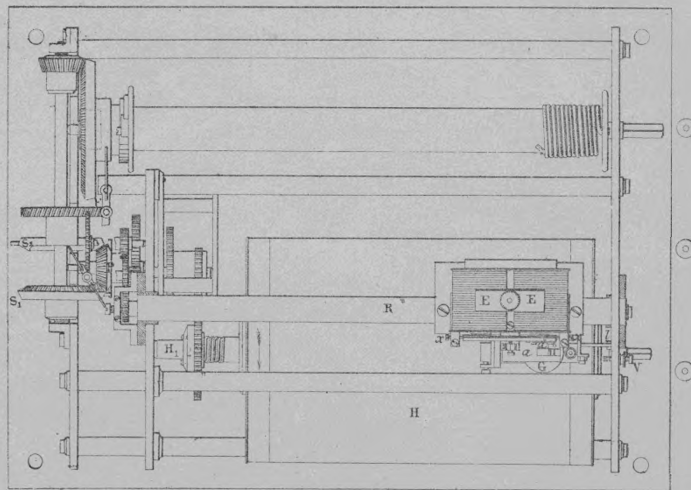
b — Buttoir*c* — Cylindre en laiton*d* — Diapason*ff'* — Crochets de retenue.*g* — Soupape*m* — Marteau.*r* — Ressort d'impulsion.*s* — Soufflet.Position d'une pédale
pour la mise en mouvement de l'appareil

ENREGISTREUR FIXE DE LA VITESSE DES TRAINS (Système de M^r HUBOU.)

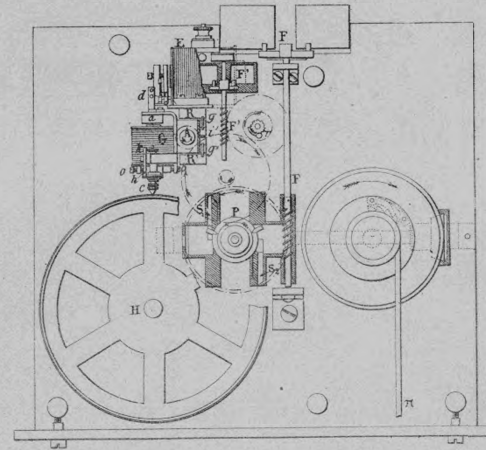
Elevation



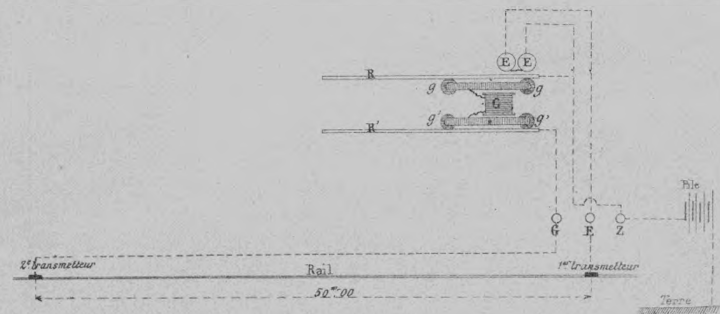
Plan



Elevation et Coupe transversale.



Schema des communications électriques

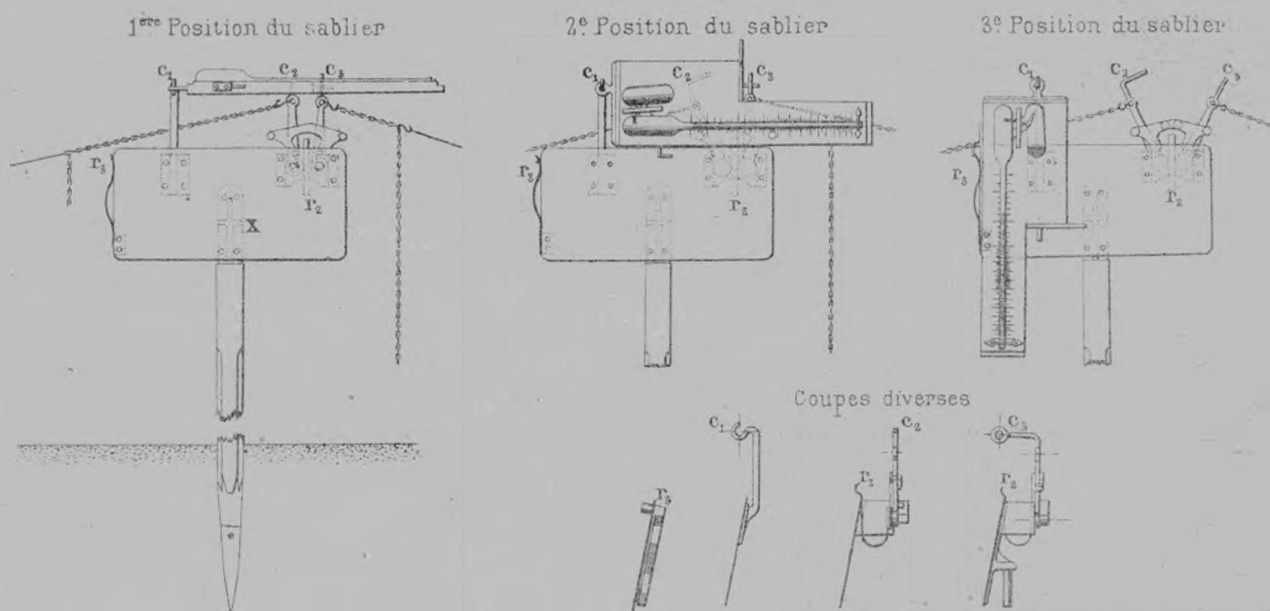


APPAREIL PORTATIF, AVEC SABLIER AU MERCURE, POUR MESURER LA VITESSE DES TRAINS

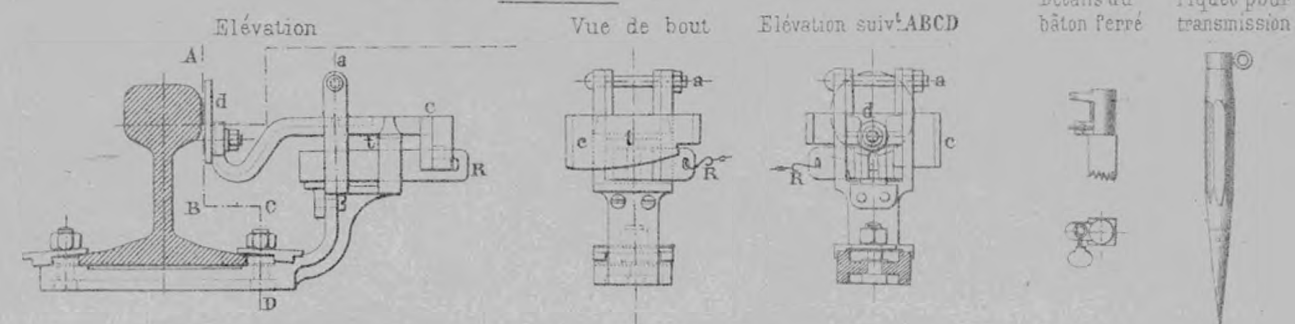
(Système de M^r Burguion)

Exposé par la Compagnie de l'Est.

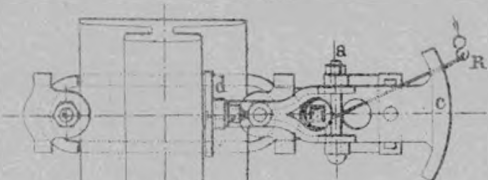
SABLIER AU MERCURE ET PLATEAU LE SUPPORTANT (Ech. 0,10 p.m.)



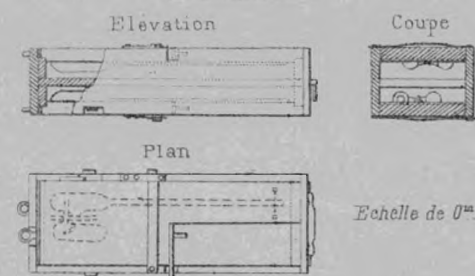
PÉDALE (Echelle de 0,20 p.m.)



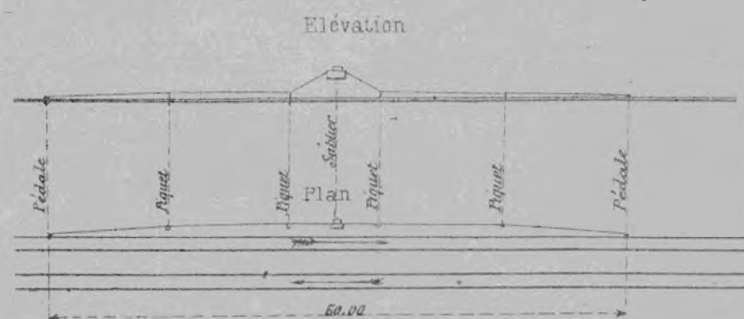
Plan



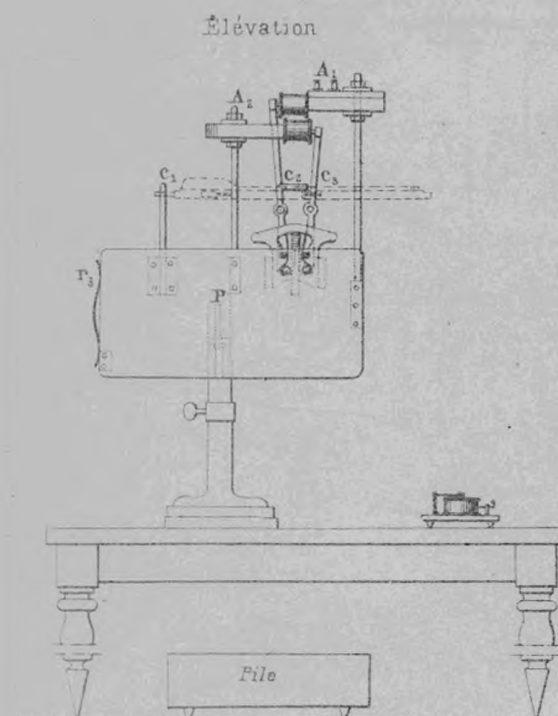
Boîte servant à transporter le sablier au mercure

Echelle de 0^m10 p.m.

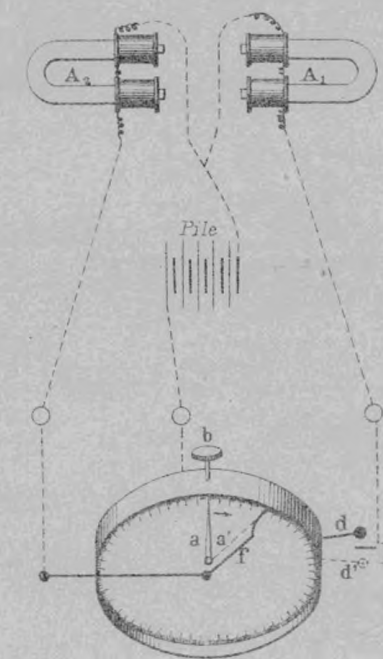
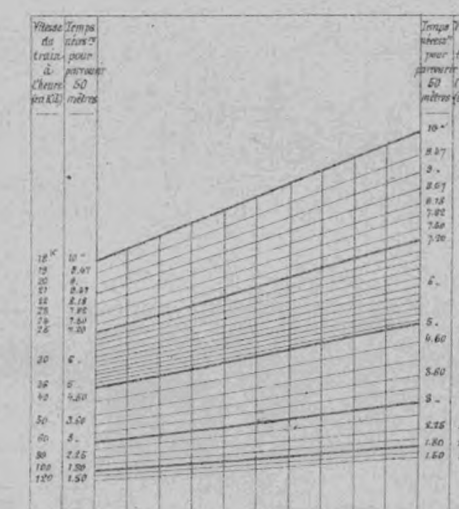
INSTALLATION DE L'APPAREIL



INSTRUMENT SERVANT A GRADUER LE SABLIER AU MERCURE.

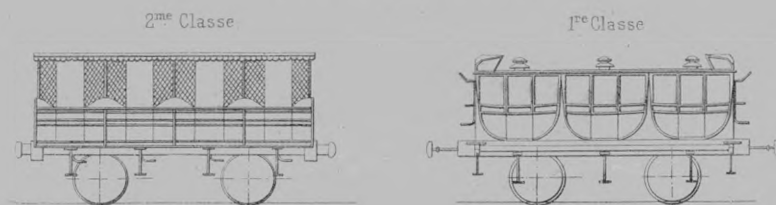
Echelle de 0^m10 p.m.

Schema des communications électriques.

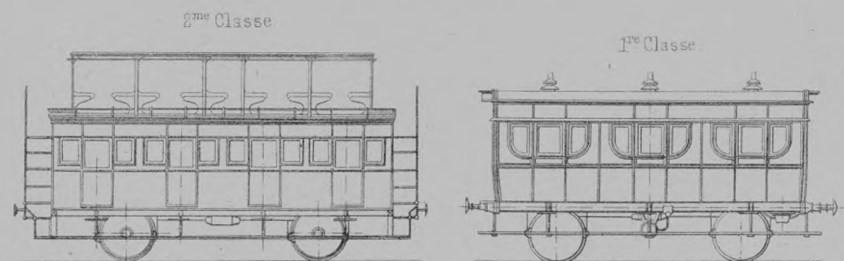
Echelle pour la graduation
(au 1/5^e)

COMPARAISON DU MATÉRIEL ANCIEN ET DU MATÉRIEL MODERNE

Lignes de Banlieue 1840.

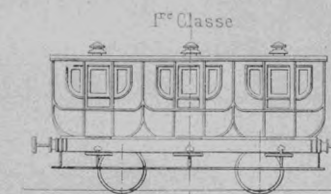
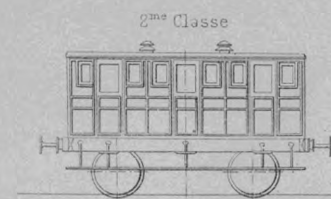


Lignes de Banlieue 1889.

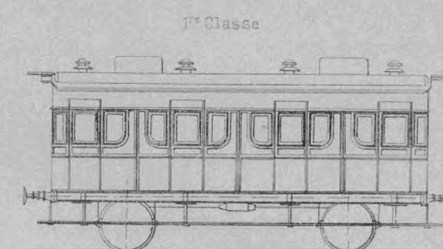
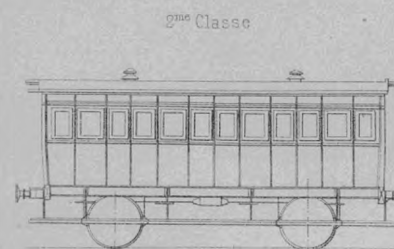
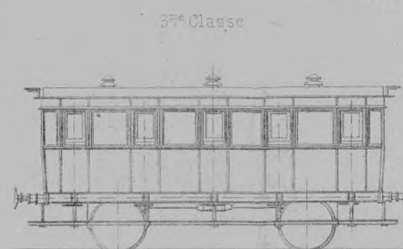


Compagnie des Chemins de fer de l'Ouest.

Echelle de 0/01 p. 1m.



Grandes lignes 1889.



Compagnie du Chemin de fer de Paris à Orléans.

Echelle de 1/600

Train de 1840.



Train de 1854.



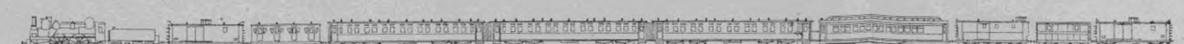
Train de 1867.



Train de 1878.



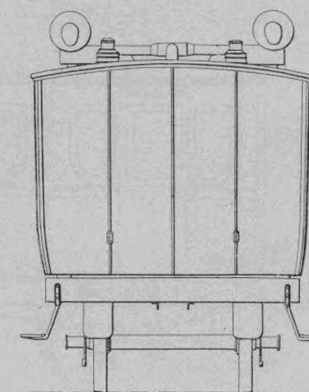
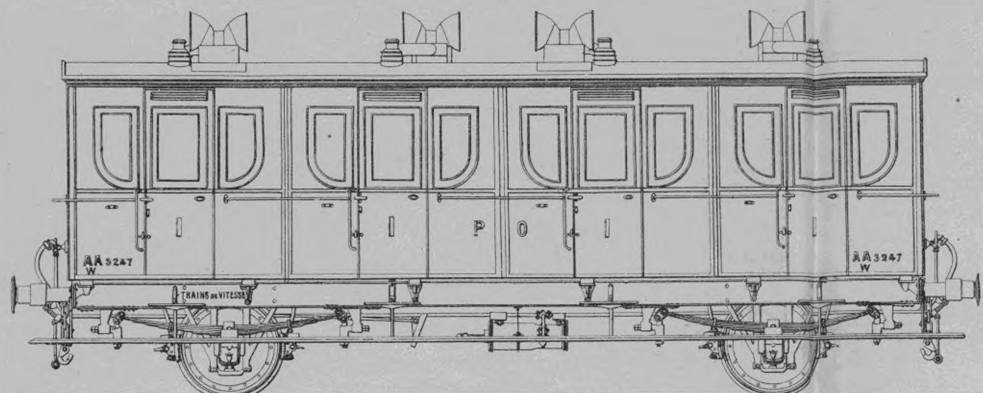
Train de 1889.



CHEMIN DE FER DE PARIS A ORLÉANS

Voiture de 1^{re} Classe à compartiments séparés

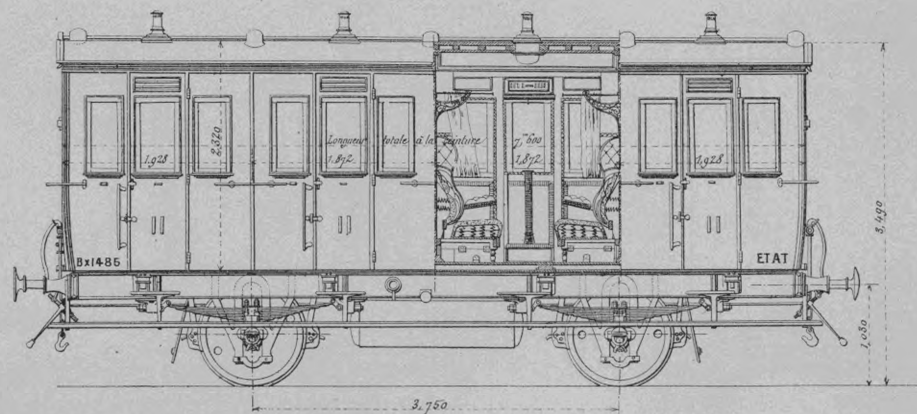
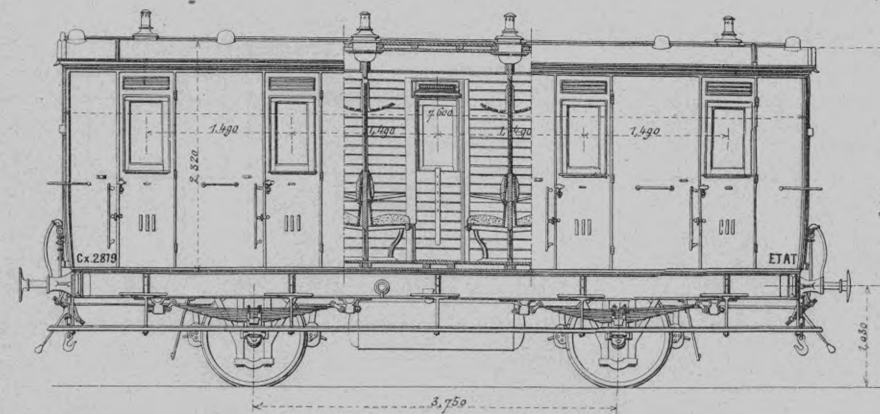
Echelle de 1/50.



CHEMIN DE FER DE L'ÉTAT FRANÇAIS

Voitures à compartiments séparés.

Echelle 1/50.

Voiture de 2^{me} Classe Type 1880.Voiture de 3^{me} Classe Type 1880.

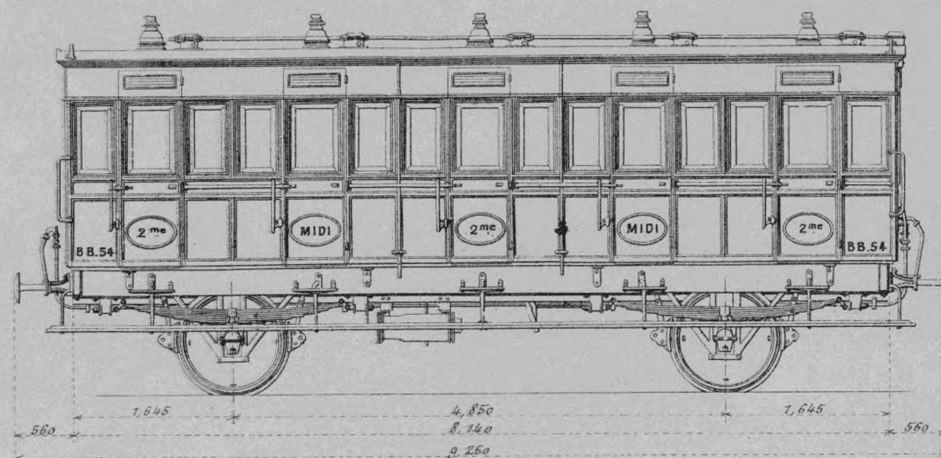
COMPAGNIE FRANÇAISE DU MIDI

Voitures à compartiments séparés

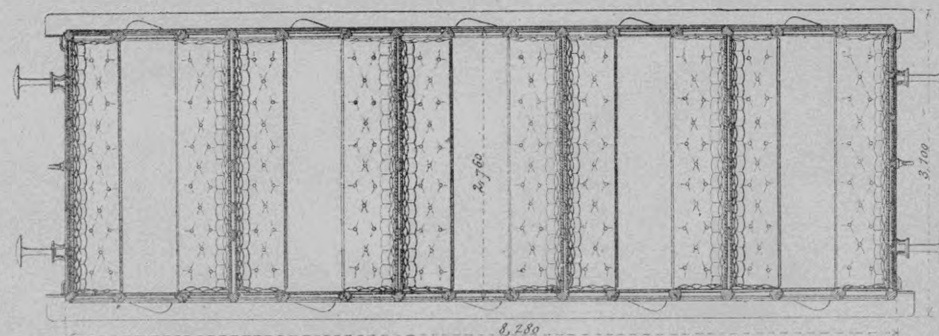
Voiture BB

5 Compartiments de 2^e Classe (50 places)

Élévation



Plan

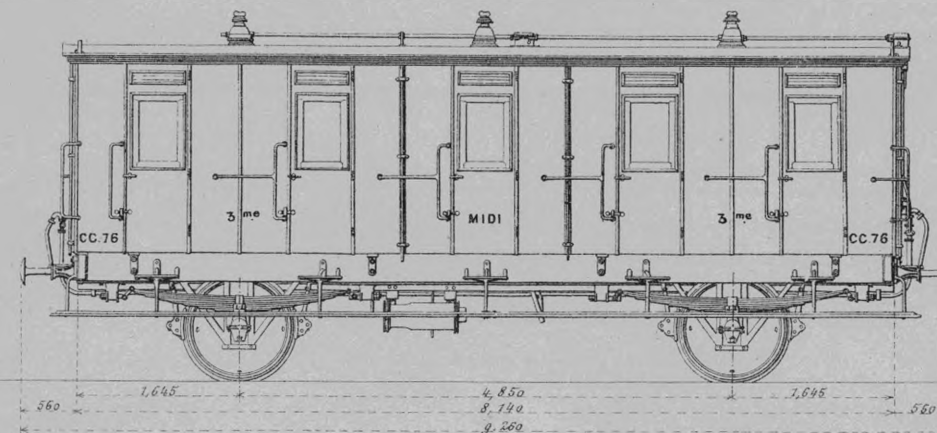


Échelle de 1/50

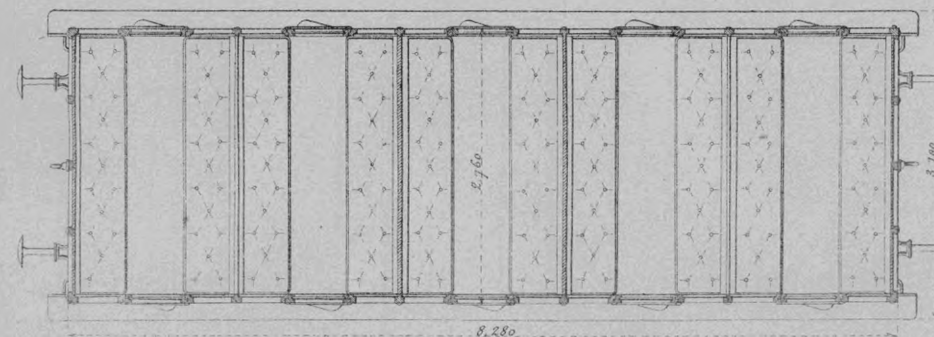
Voiture CC

5 Compartiments de 3^e Classe (50 places)

Élévation



Plan



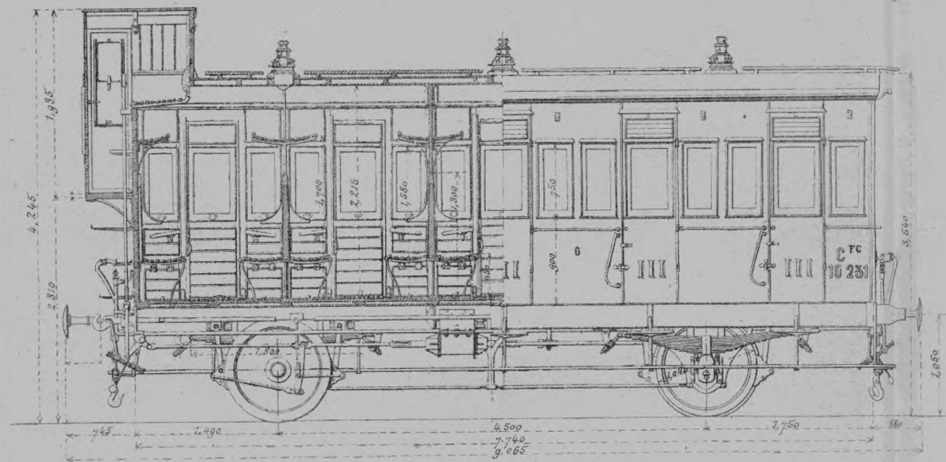
SOCIÉTÉ DES CHEMINS DE FER ITALIENS DE LA MÉDITERRANÉE

Voiture de 3^{me} Classe à 5 compartiments séparés.

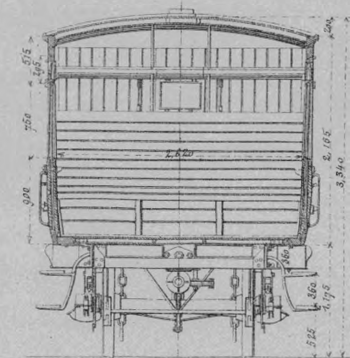
Echelle de 1/50

Coupe longitudinale

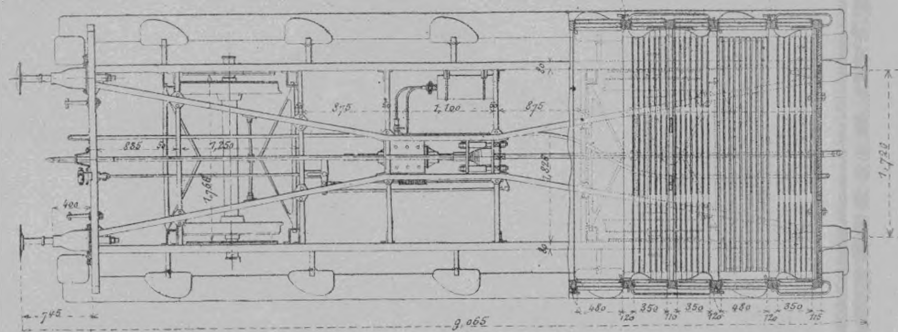
Elevation



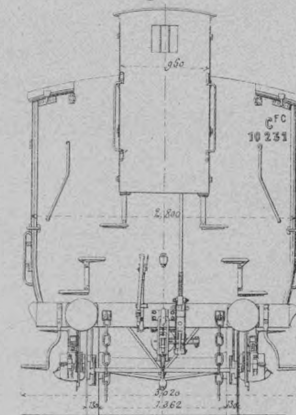
Coupe transversale



Plans



Vue par bout



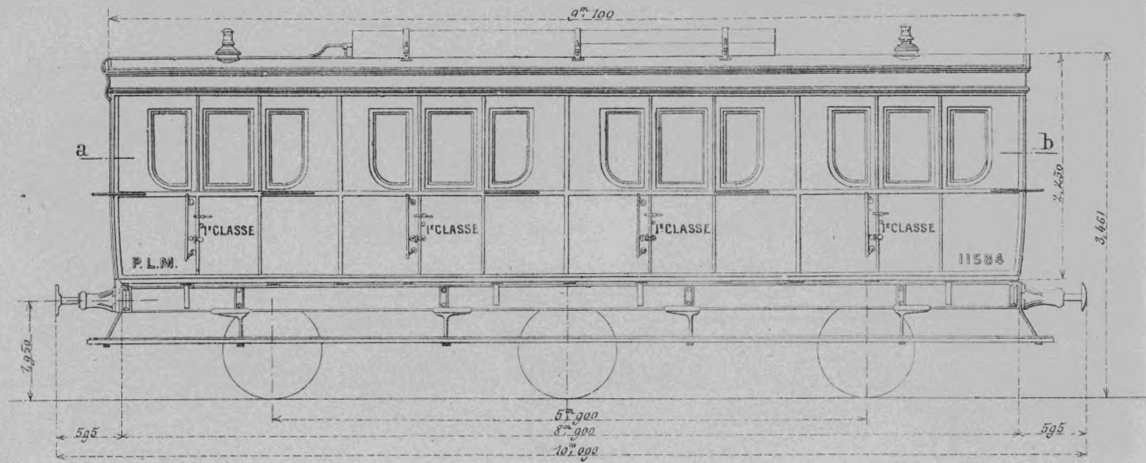
CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON ET A LA MÉDITERRANÉE

Voitures à compartiments séparés.

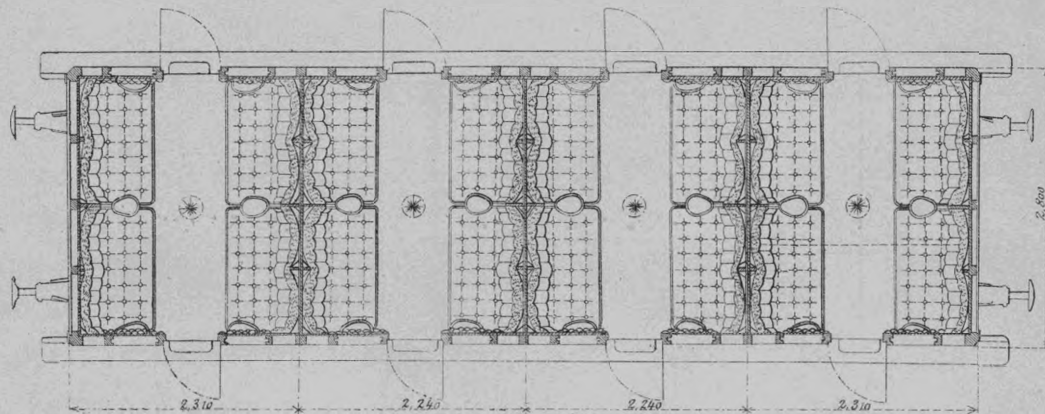
Echelle de 1/50

Voiture de 1^{re} Classe à 4 compartiments séparés AA.11584

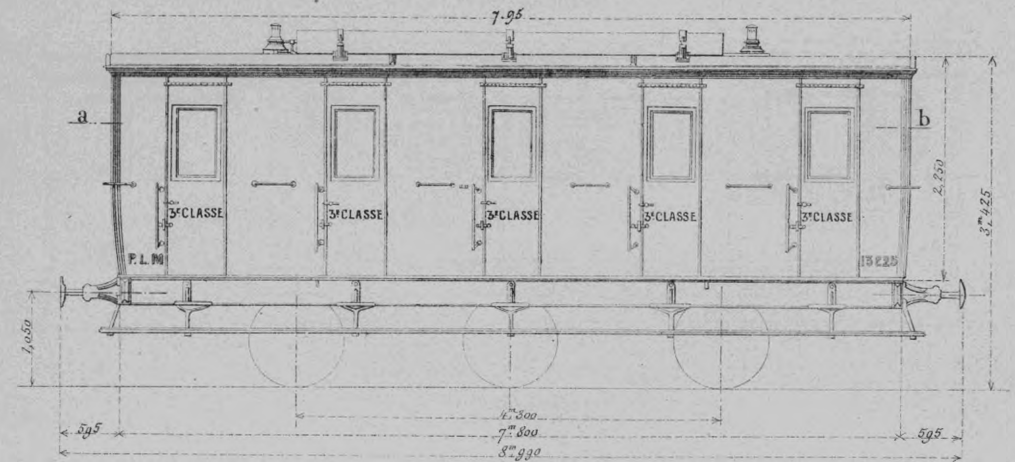
Elévation



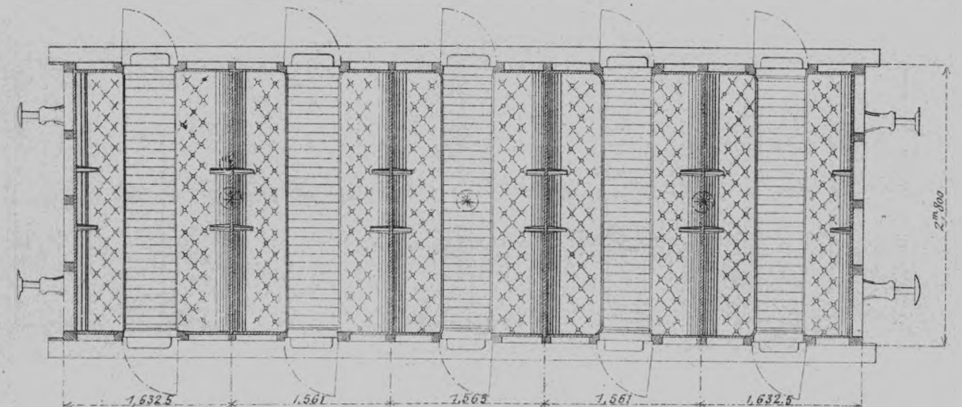
Coupe par ab.

Voiture de 3^{me} Classe CC.13225.

Elévation



Coupe par ab

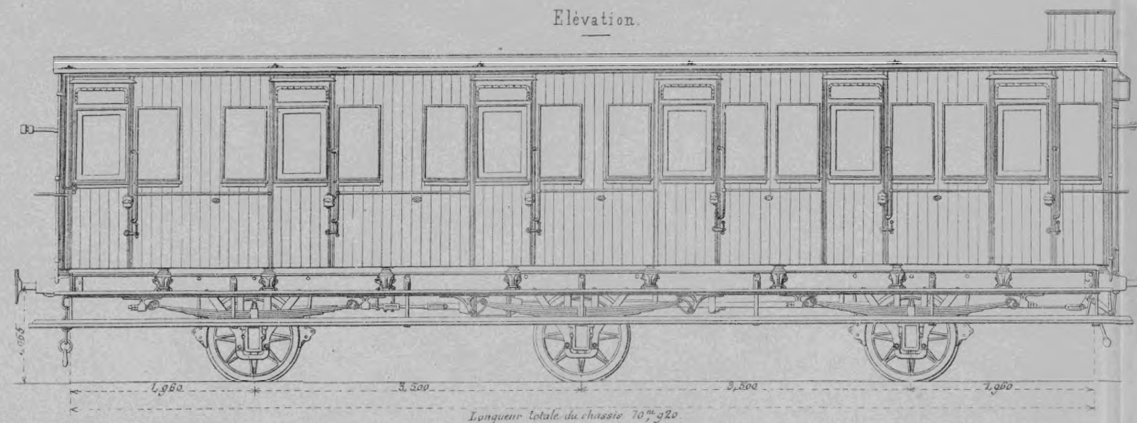


SOCIÉTÉ DE CONSTRUCTION "LA MÉTALLURGIQUE" A BRUXELLES

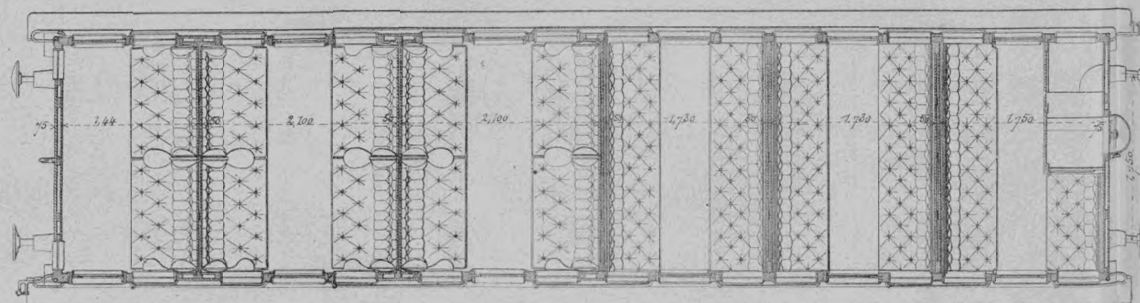
Voiture mixte de 1^{re} et 2^{me} Classe à compartiments séparés.

Echelle de 1/50

Élévation.



Plan.



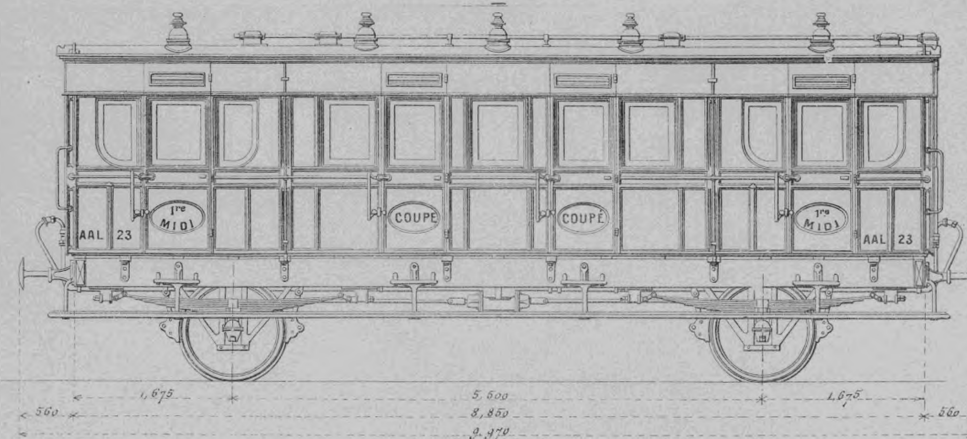
COMPAGNIE FRANÇAISE DU MIDI

Voiture AAL

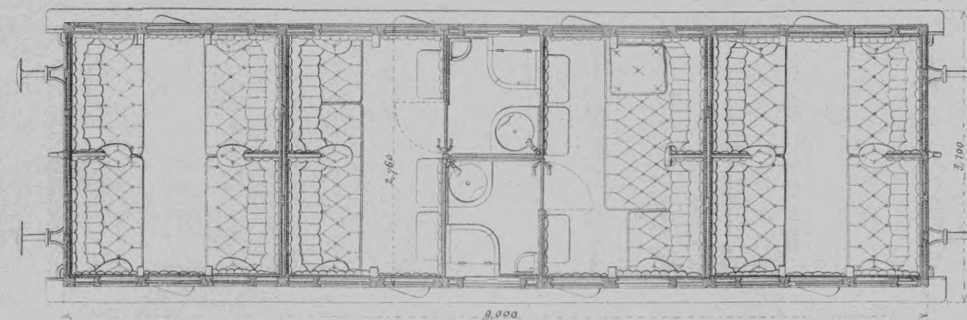
2 Compartiments de 1^{re} Classe et 2 Coupés (24 places.).

Échelle de 1/50

Élévation.



Plan.

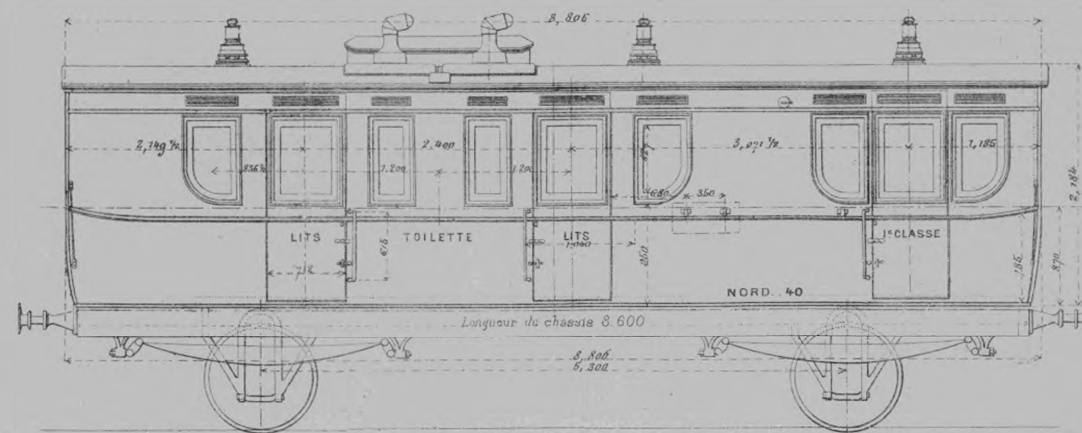
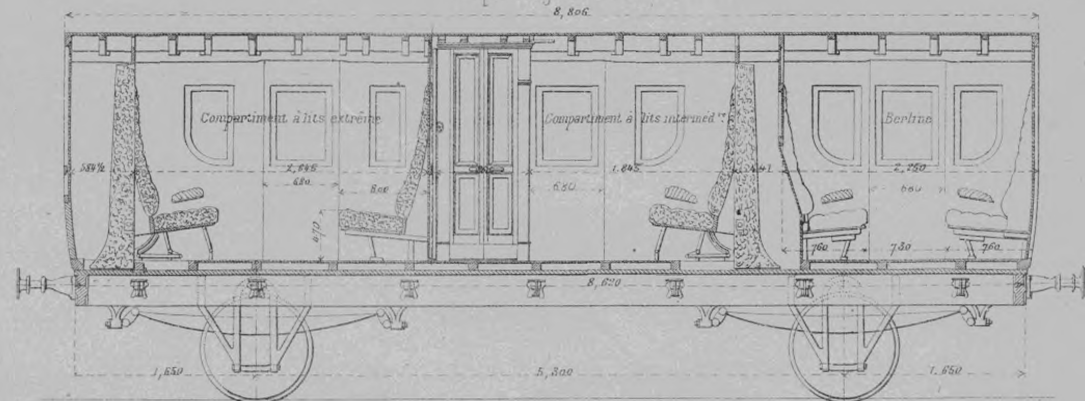


COMPAGNIE FRANÇAISE DU NORD.

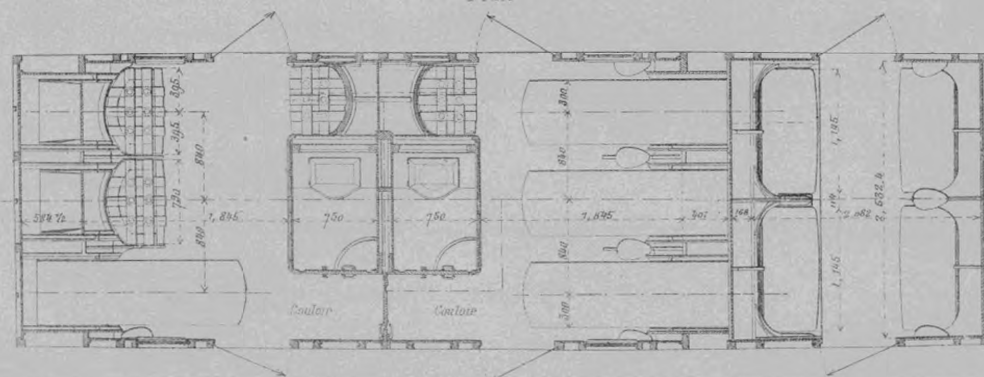
Voiture de 1^{re} Classe avec lits.

Echelle de 1/50

Elevation


Coupe longitudinale
8,600


Plan

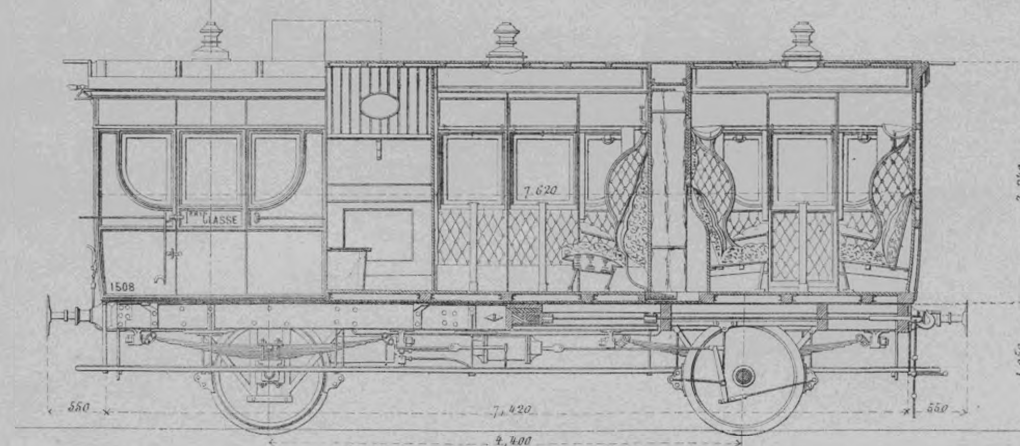


COMPAGNIE FRANÇAISE DE L'OUEST.

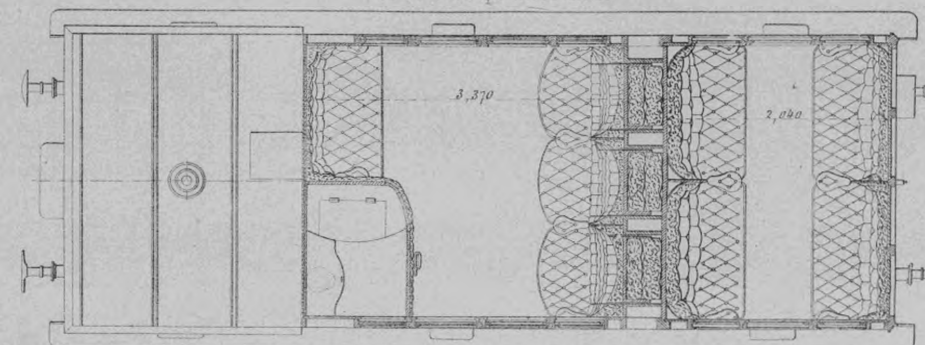
Voiture de 1^{re} Classe avec lits.

Echelle de 1/50

Elevation et Coupe longitudinale

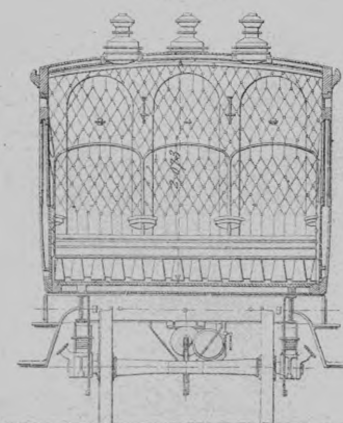


Plan et Coupe horizontale



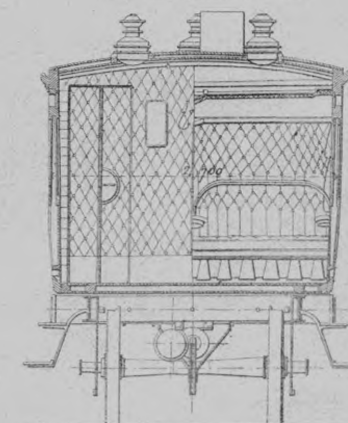
Coupe

Lits relevés



Coupe

Côté du Cabinet de toilette

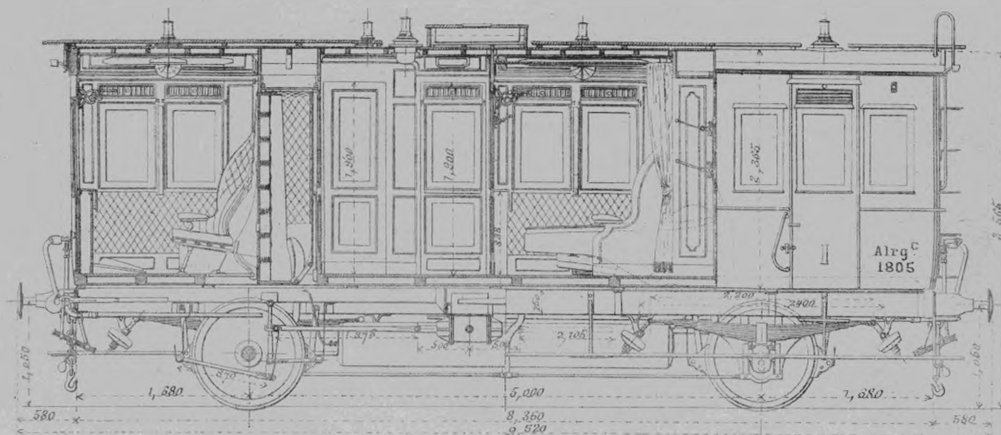


SOCIÉTÉ DES CHEMINS DE FER ITALIENS DE LA MEDITERRANÉE

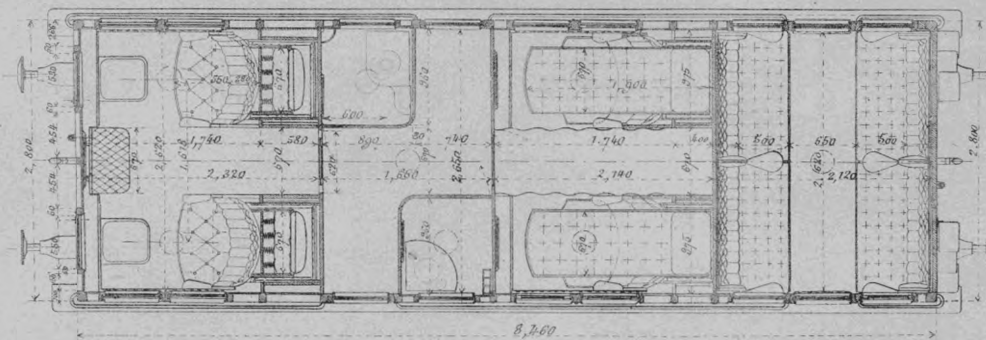
Voiture de 1^{re} Classe avec lits

Echelle de 1/50

Elévation et Coupe en long



Plan

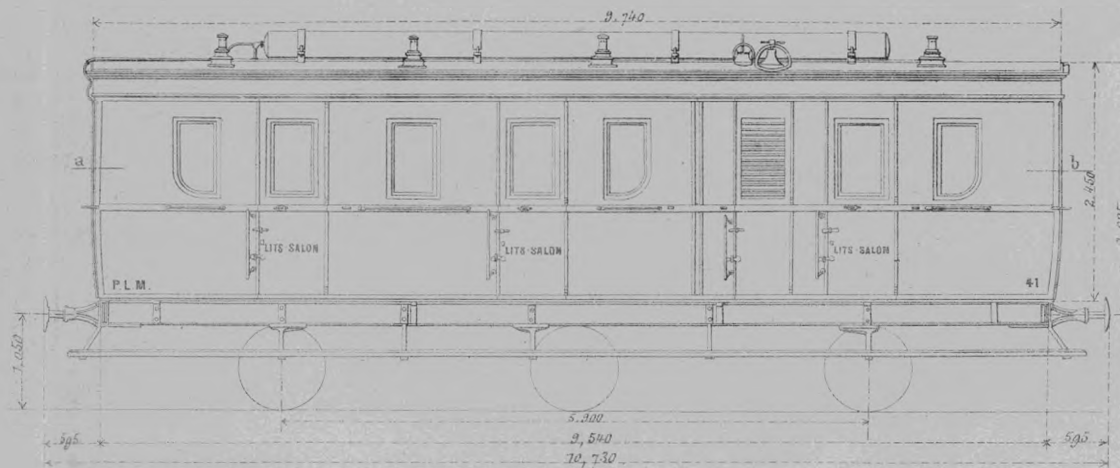


CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON ET A LA MEDITERRANÉE

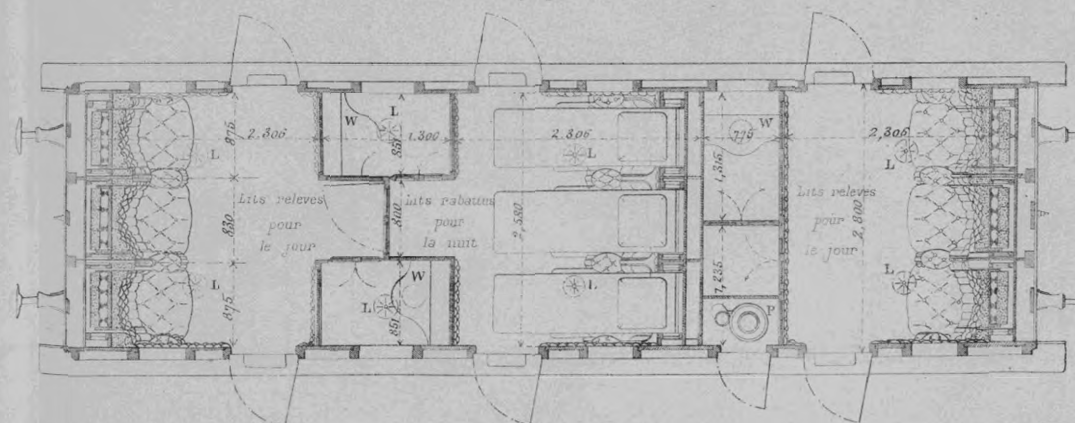
Voiture à lits salons

Echelle de 1/50

Elévation



Coupe par ab



Légende .

L Lanterne

P Poêle

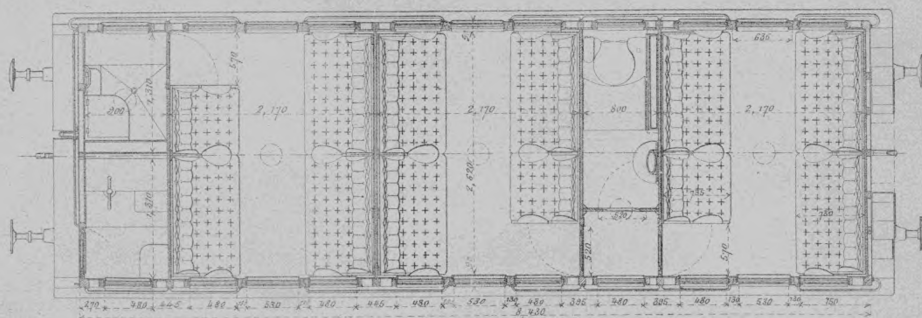
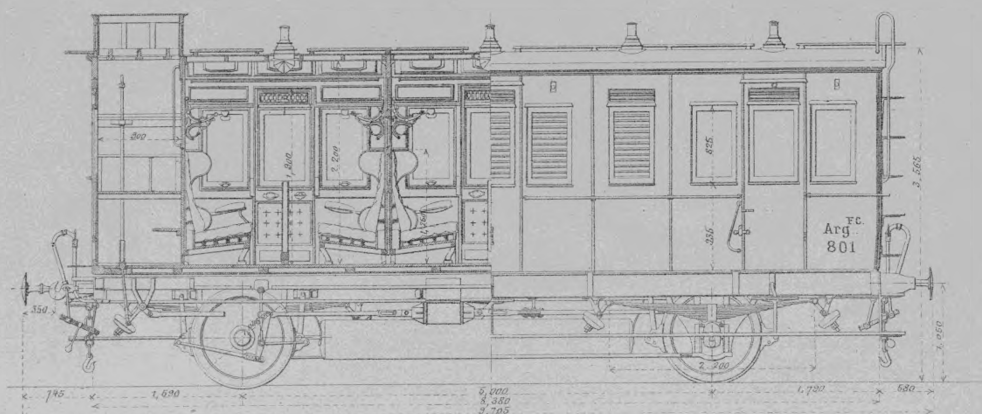
W Cabinet de toilette
avec Water-Closet

SOCIÉTÉ DES CHEMINS DE FER ITALIENS DE LA MÉDITERRANÉE

Voiture de 1^{re} Classe à compartiments
séparés pourvue de Water-Closets

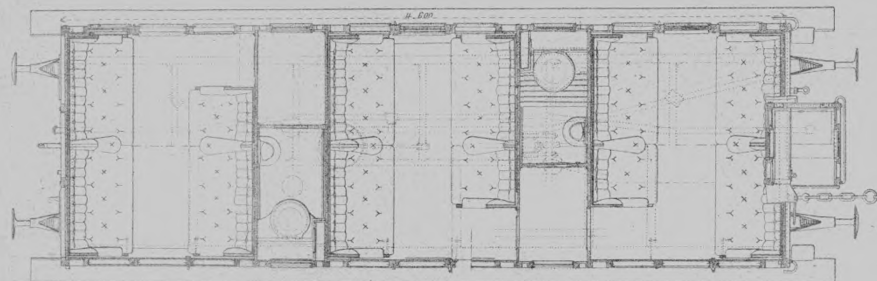
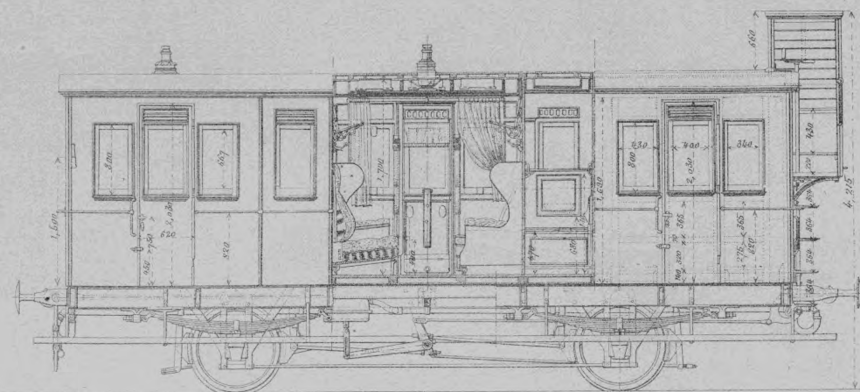
Echelle de 1/50

Elevation et Coupe



SOCIÉTÉ ITALIENNE DES CHEMINS DE FER MÉRIDIONAUX (Réseau de l'Adriatique)

Voiture de 1^{re} Classe à compartiments
séparés pourvue de Water Closets

Echelle de $\frac{1}{50}$ 

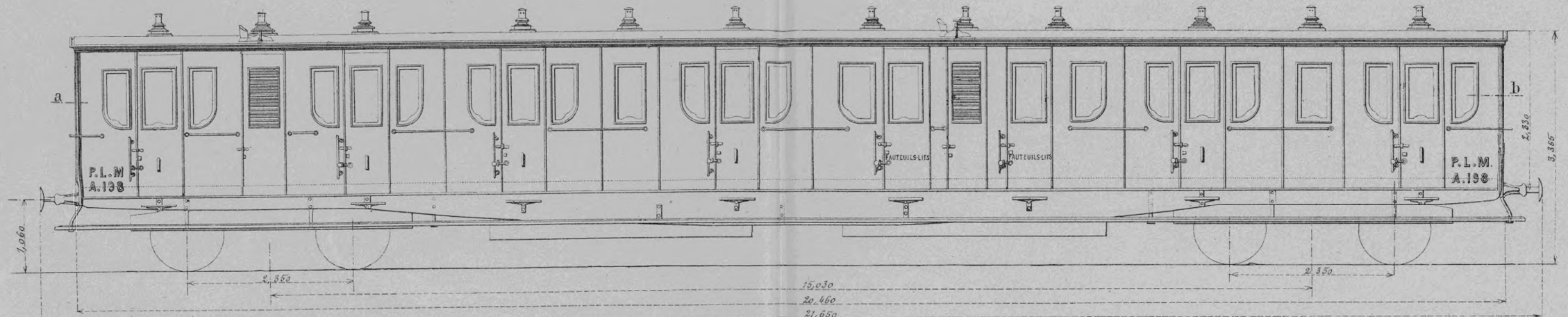
CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON ET A LA MÉDITERRANÉE

Voiture de 1^{re} Classe à compartiments séparés

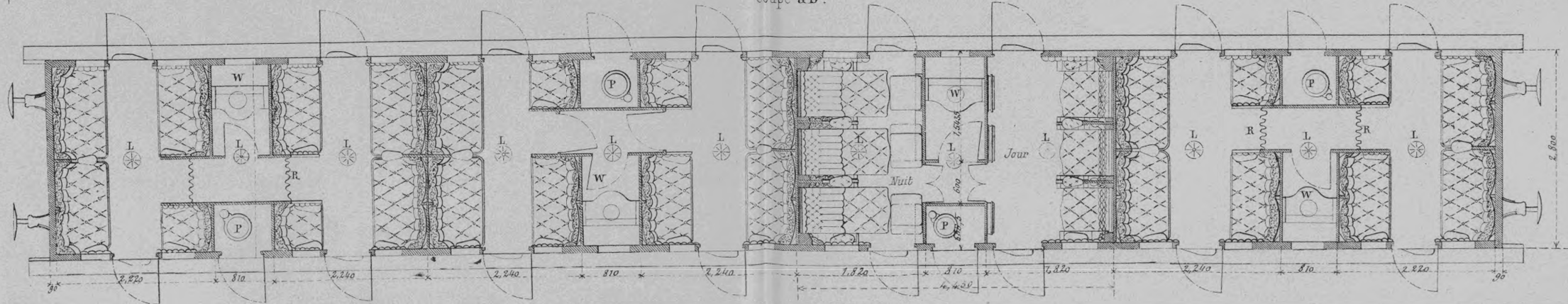
desservi chacun par un water-closet.

Echelle de $\frac{1}{50}$.

Elevation.



Coupe ab.



Légende

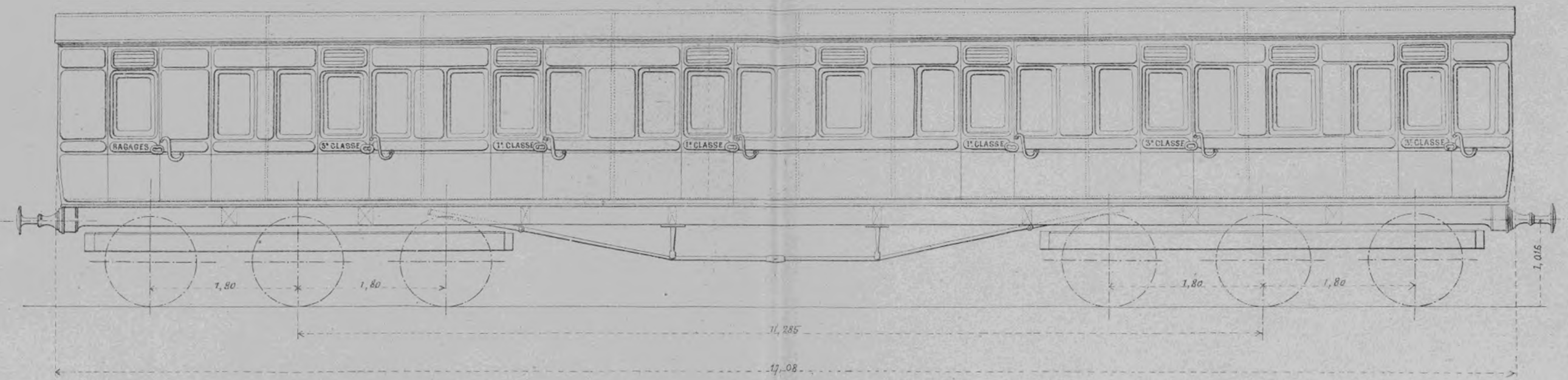
- L. — Lanterne
- P. — Porte
- W. — Cabinet de toilette avec water-closets.
- R. — Rideau

COMPAGNIE ANGLAISE MIDLAND - RAILWAY.

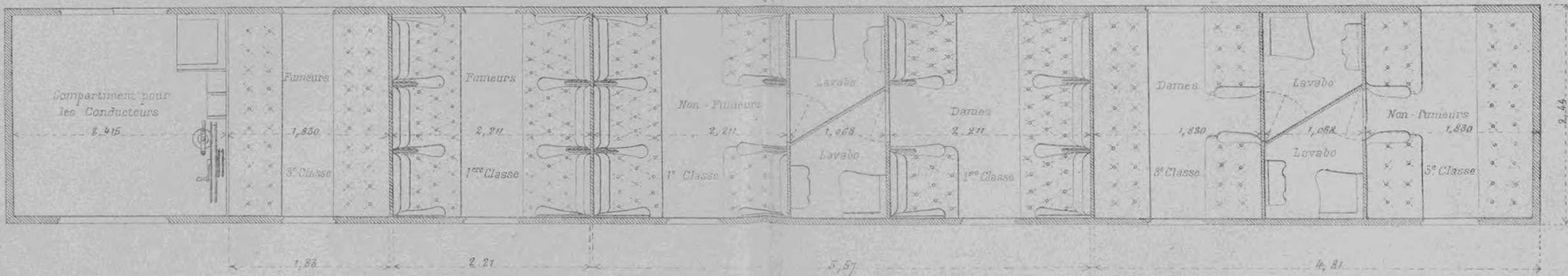
Voiture mixte de 1^{re} et 3^e Classes à compartiments séparés
pourvue de Water-Closets.

Echelle de 1/50

Elevation.



Plan.

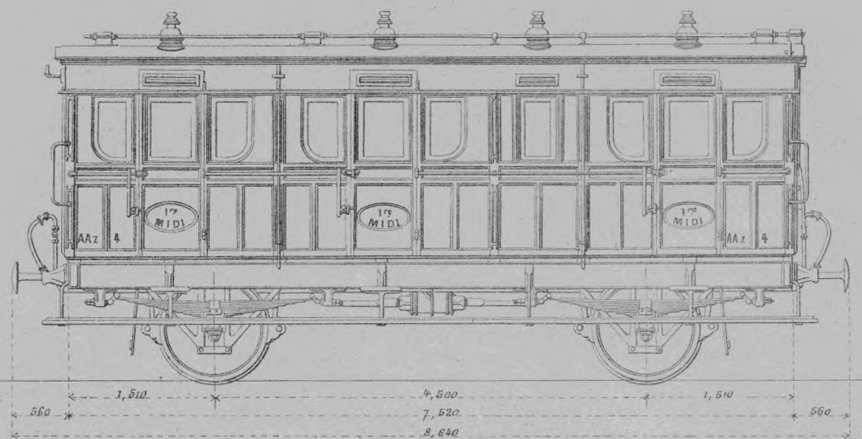


COMPAGNIE FRANÇAISE DU MIDI

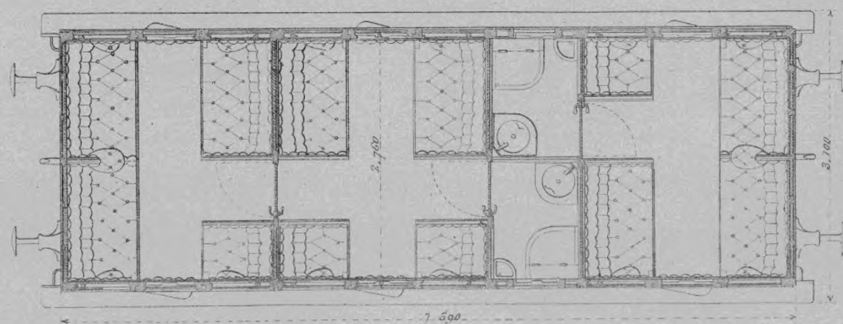
Voiture de 1^{re} Classe à compartiments séparés desservis
par un même Water-Closet.

Echelle de 1/50

Elévation



Plan

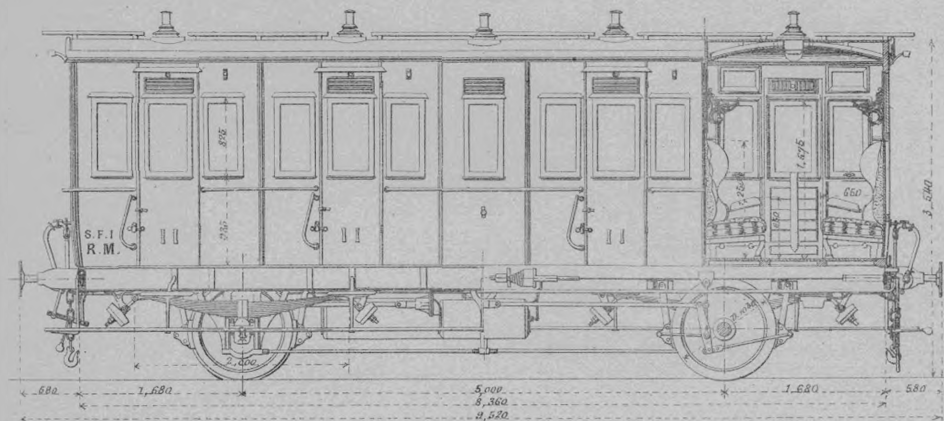


SOCIÉTÉ DES CHEMINS DE FER ITALIENS DE LA MÉDITERRANÉE

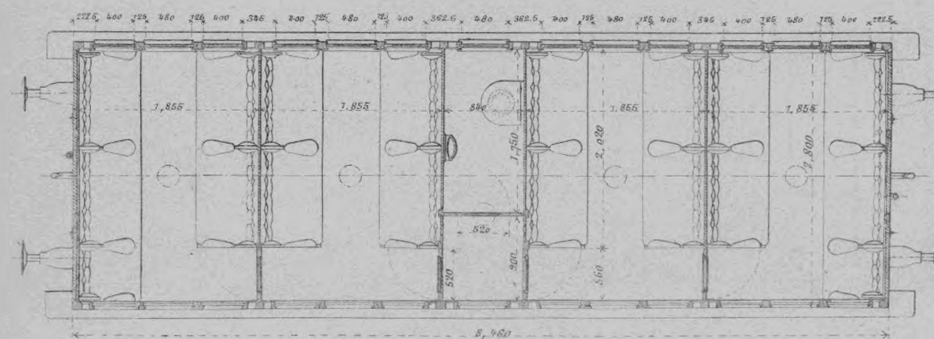
Voiture de 2^e Classe à compartiments séparés desservis
par un même Water-Closet.

Echelle de 1/50

Elévation et Coupe



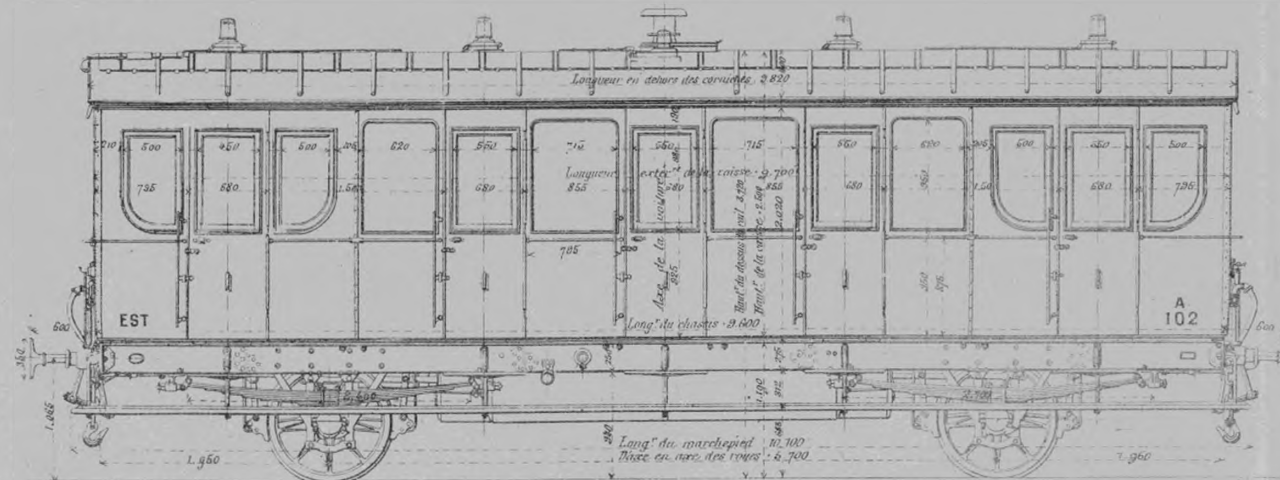
Plan



COMPAGNIE FRANÇAISE DE L'EST

Voiture de 1^{ère} Classe à compartiments séparés avec couloir latéral partiel et Water-Closet.

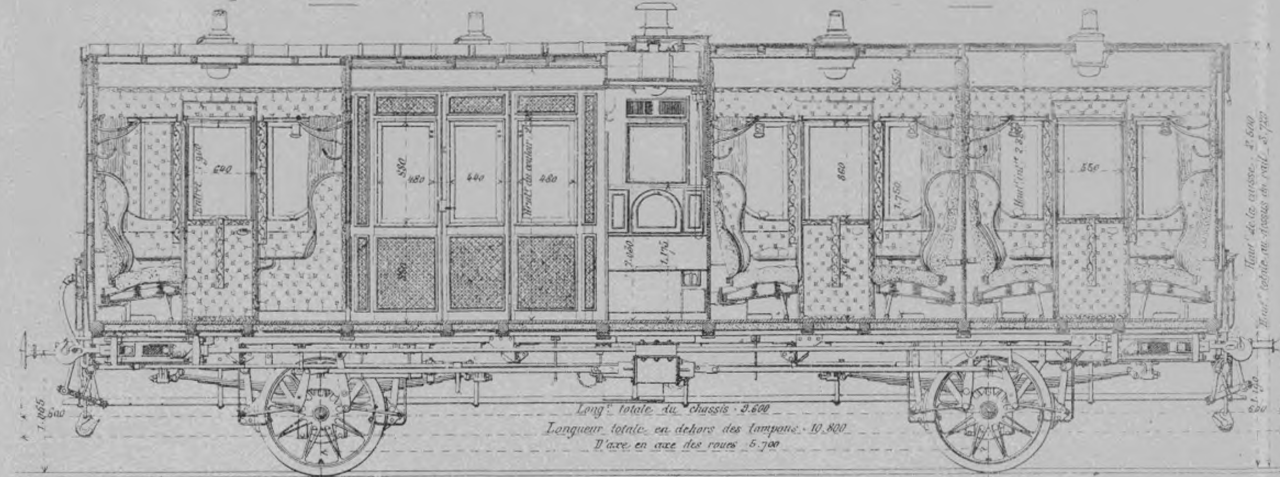
Elévation



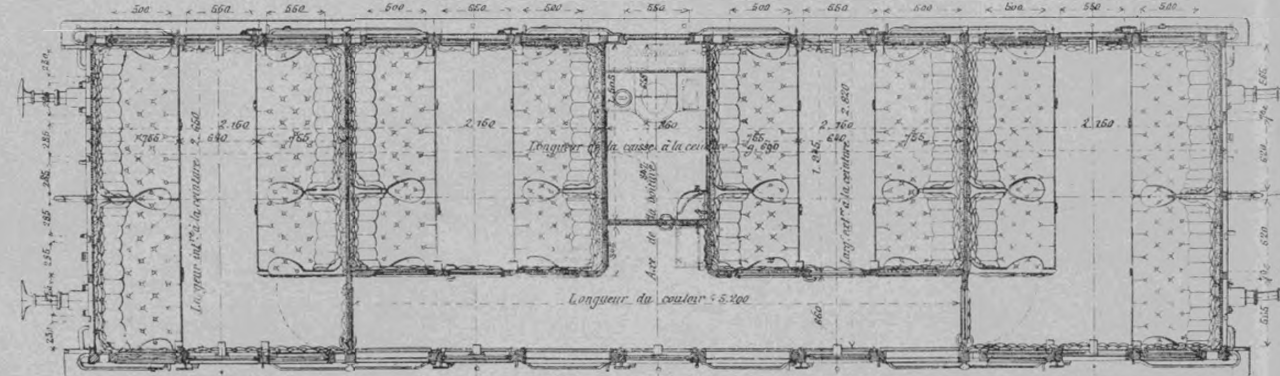
par l'axe du couloir

Coupe longitudinale

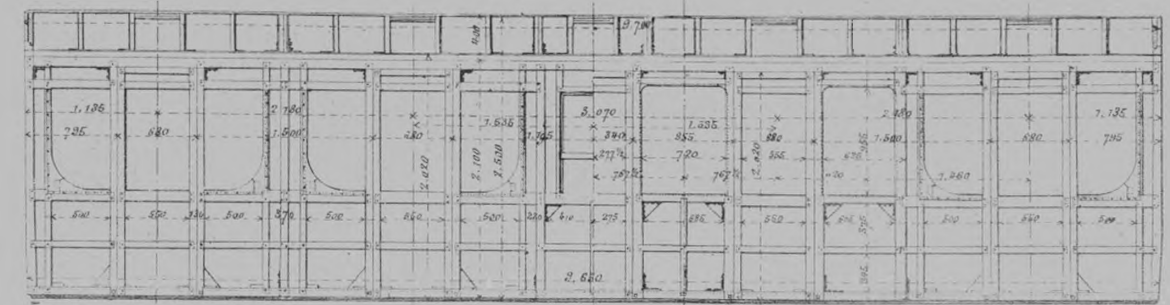
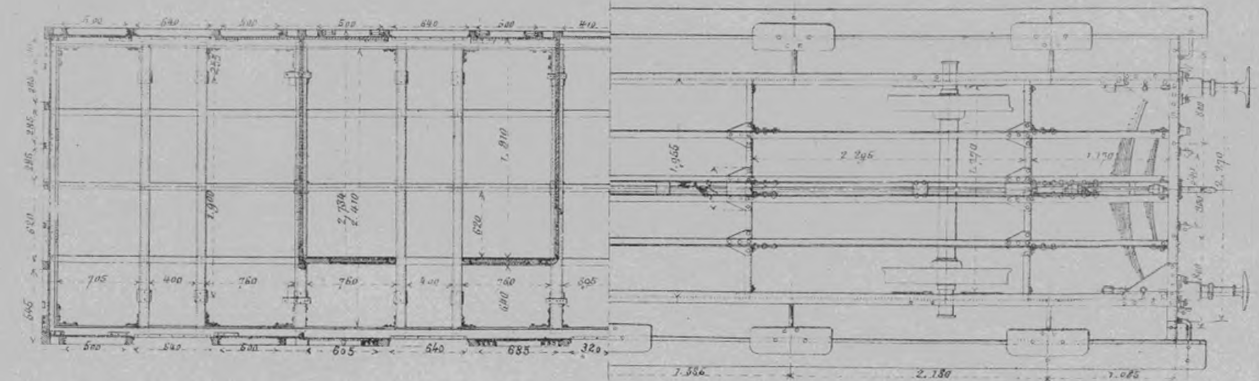
par l'axe de la voiture.



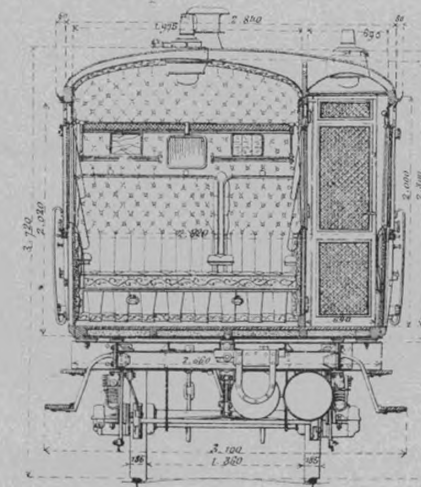
Plan



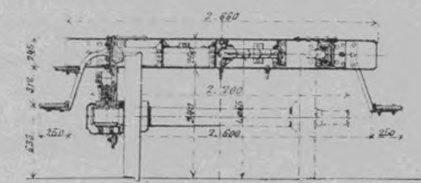
Carcasse de Caisse

Plan de la $\frac{1}{2}$ Caisse

Coupe transversale

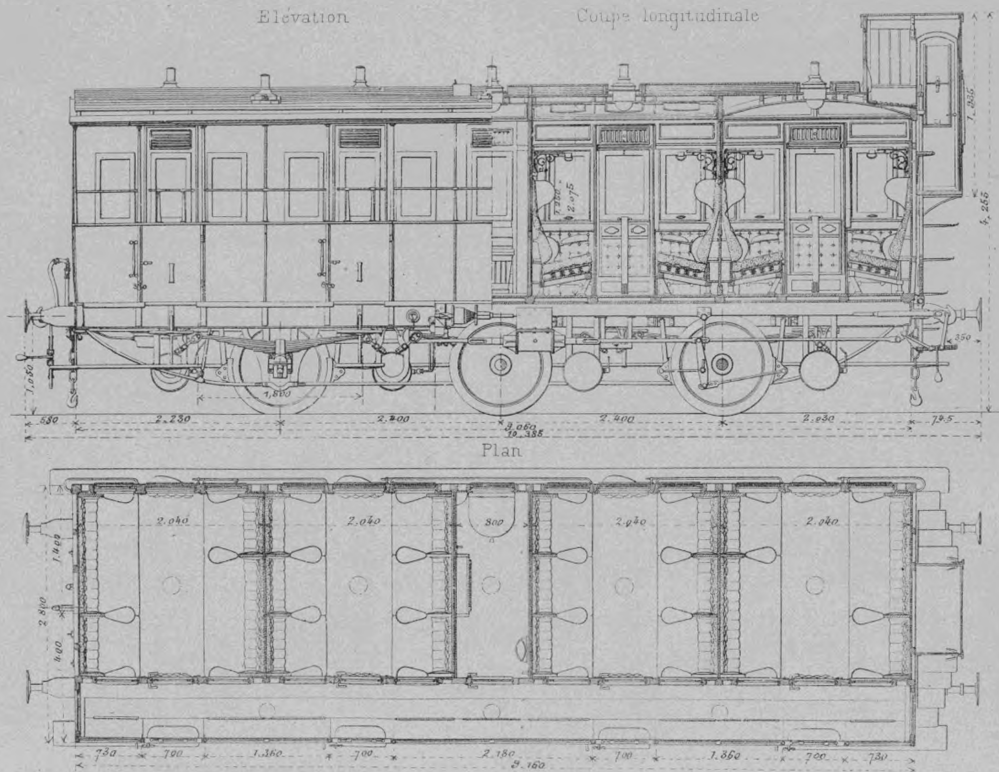


Coupe transversale
- du châssis -



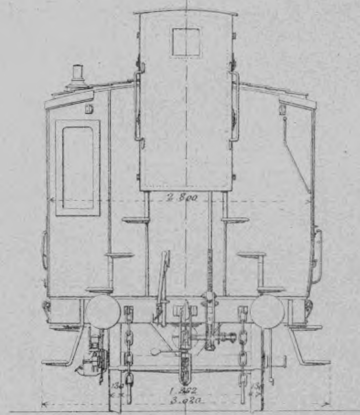
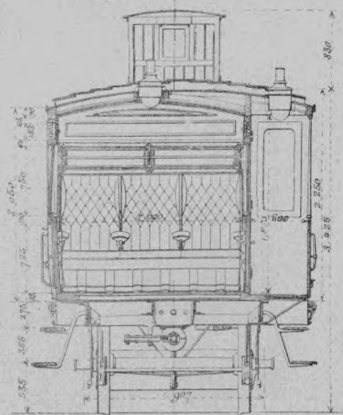
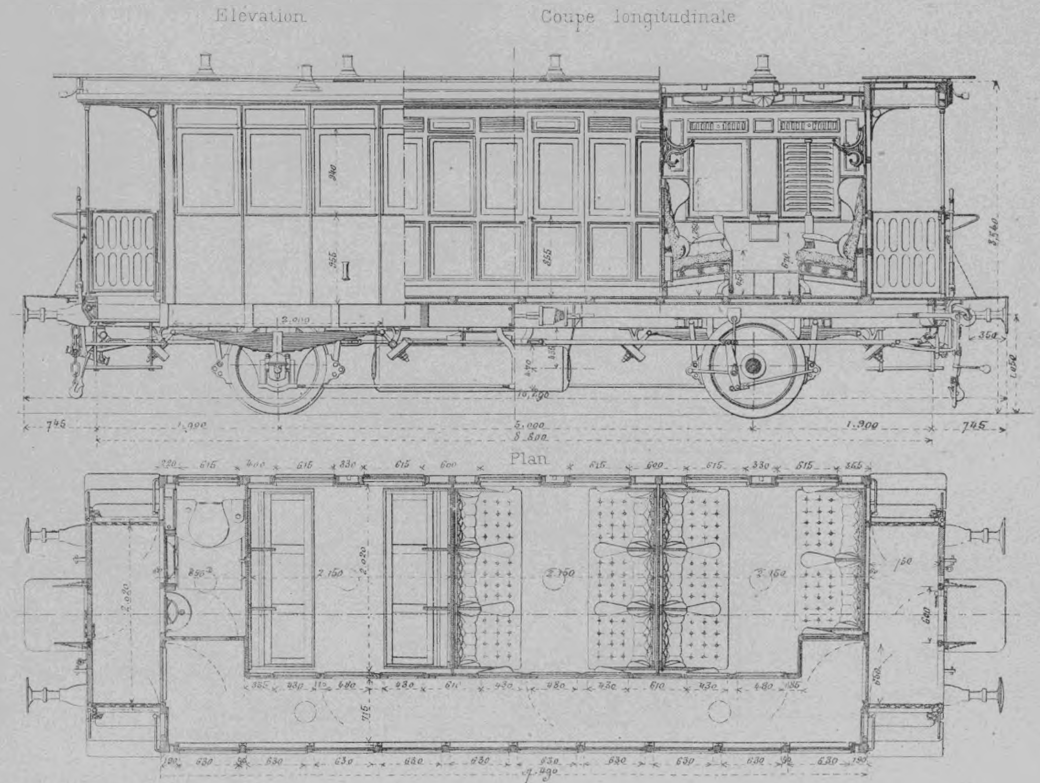
SOCIÉTÉ DES CHEMINS DE FER ITALIENS DE LA MÉDITERRANÉE.

Echelle de 1/50

Voiture de 1^{re} Classe à intercirculation, avec couloir latéral extérieur.

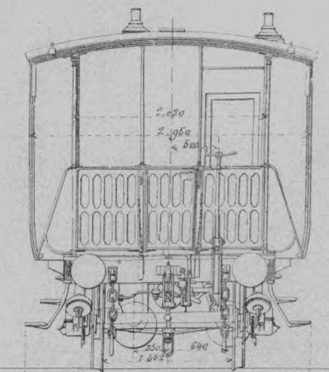
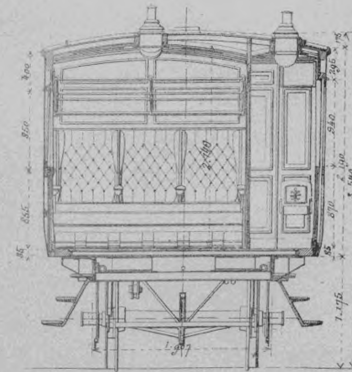
Coupe transversale

Vue par bout

Voiture de 1^{re} Classe à intercirculation, avec couloir latéral intérieur.

Coupe transversale

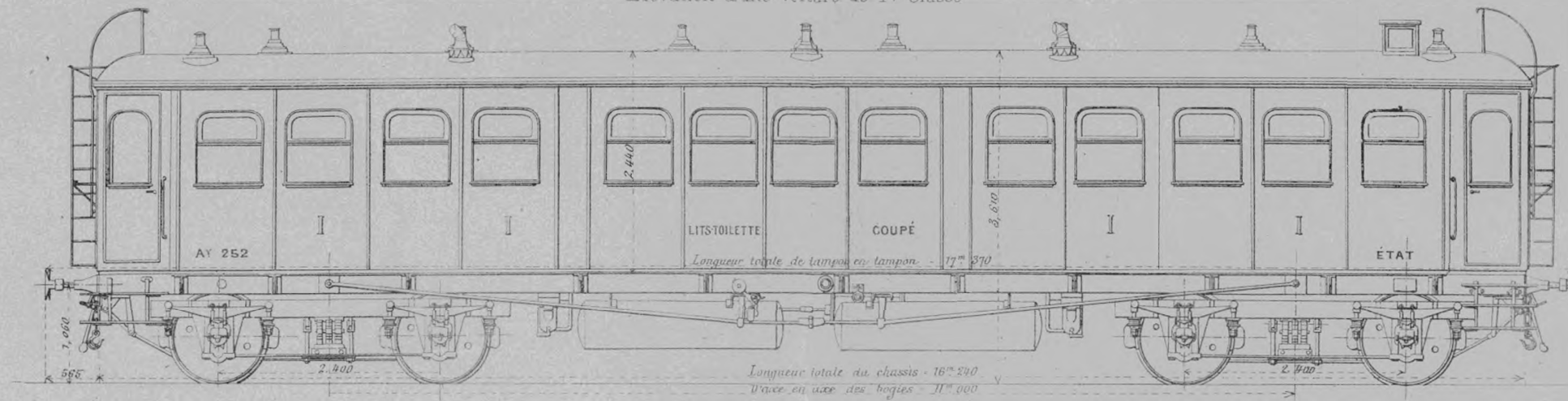
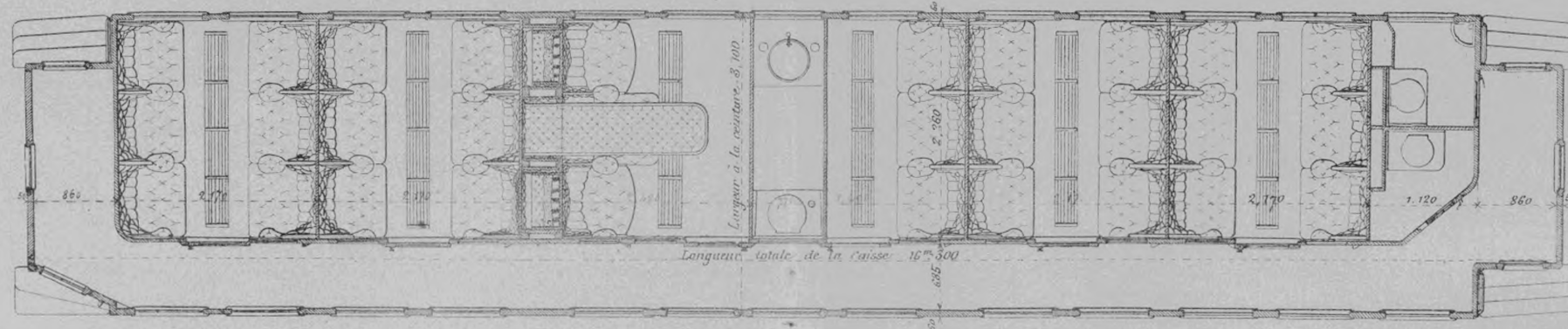
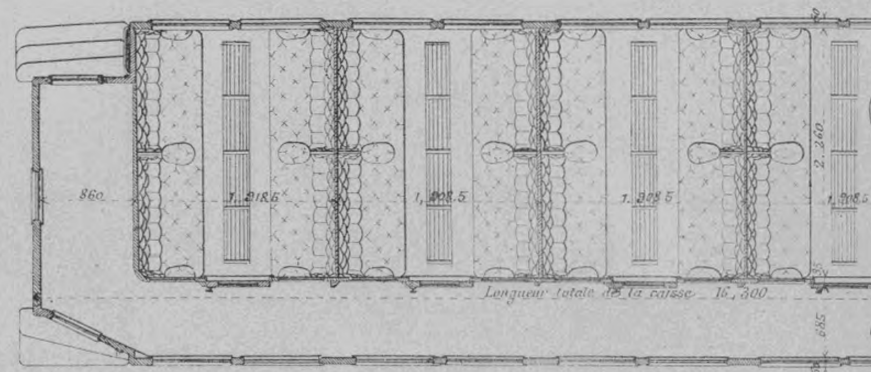
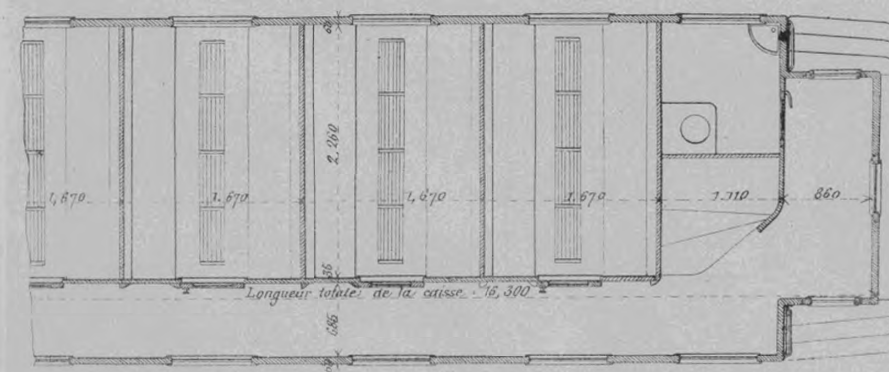
Vue par bout



CHEMINS DE FER DE L'ÉTAT FRANÇAIS

Voitures de 1^{re}, 2^e et 3^e Classe à intercirculation
avec couloir latéral intérieur.

Echelle de 1/50

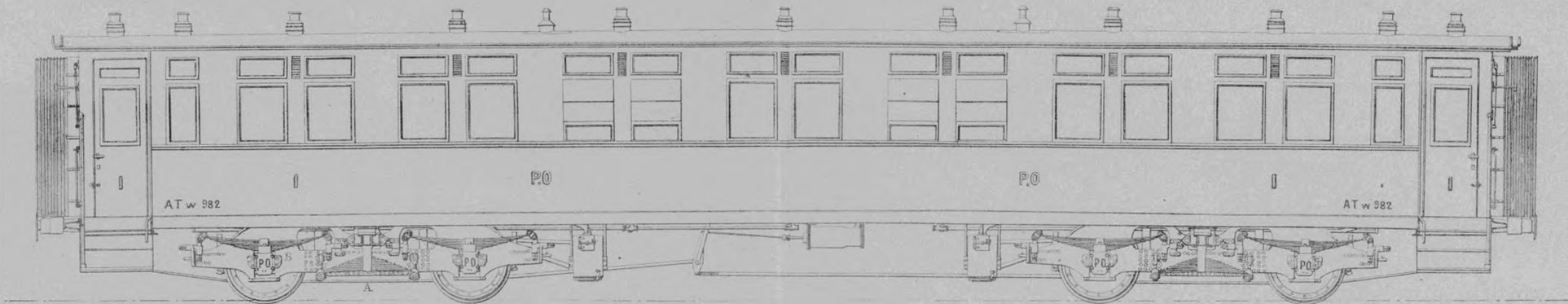
Elevation d'une voiture de 1^{re} ClassePlan d'une voiture de 1^{re} ClasseDemi-plan d'une voiture de 2^e ClasseDemi-plan d'une voiture de 3^e Classe

CHEMIN DE FER DE PARIS A ORLÉANS

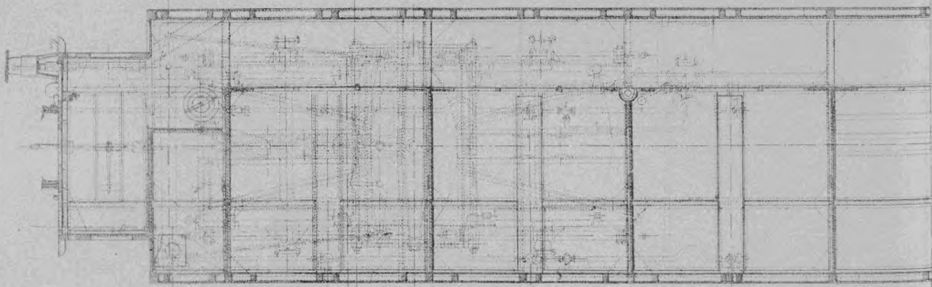
Voiture de 1^{ère} Classe à intercirculation avec couloir latéral intérieur

Echelle de 1/50

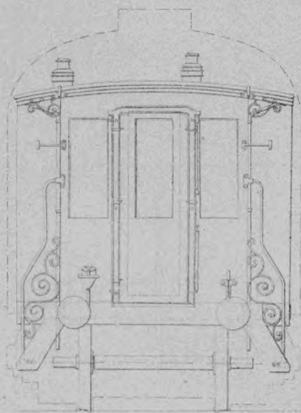
Elevation



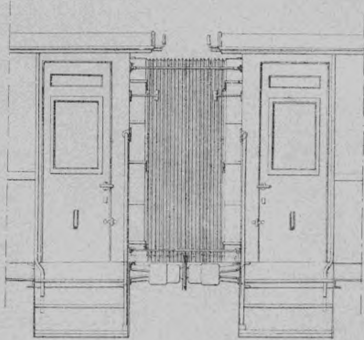
Plan

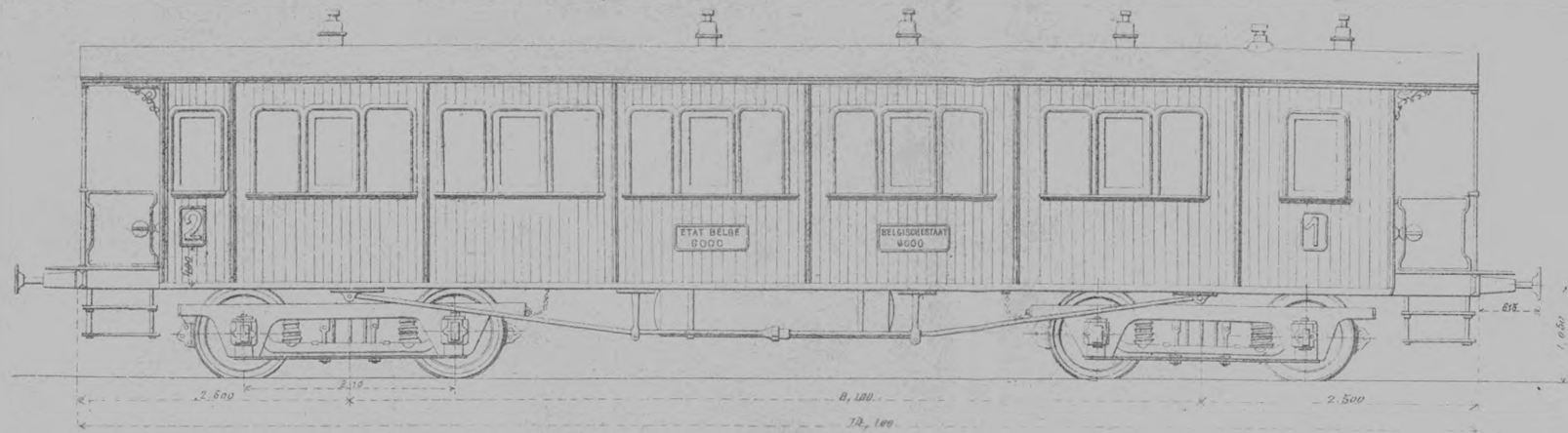


Vue par bout



Accouplement de 2 grandes voitures
à intercirculation



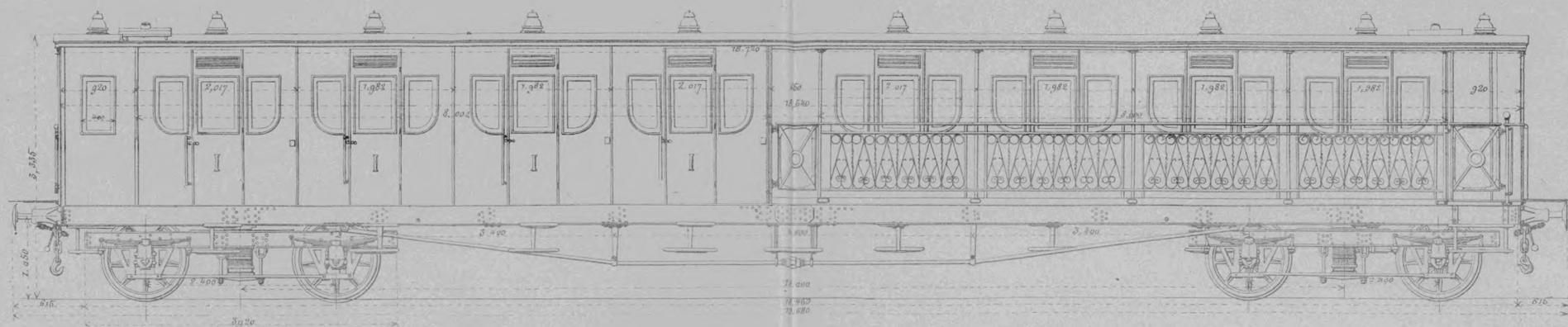


COMPAGNIE FRANÇAISE DU MATÉRIEL DE CHEMINS DE FER D'IVRY-PORT (SEINE)

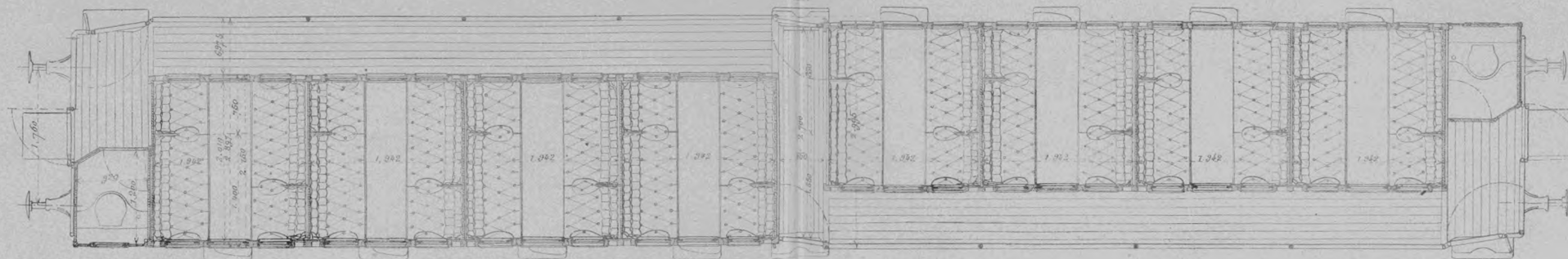
Voiture de 1^{ère} Classe à intercirculation avec couloir extérieur en Z et portes latérales

Echelle 1/50

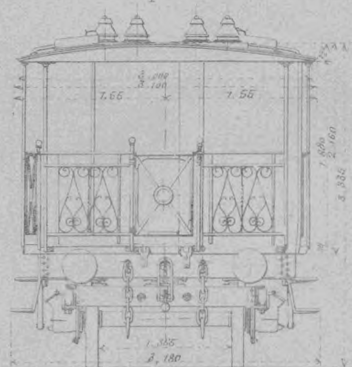
Elevation



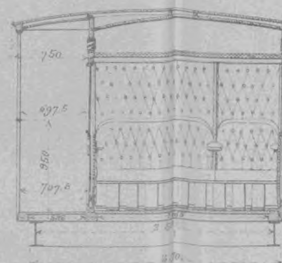
Plan



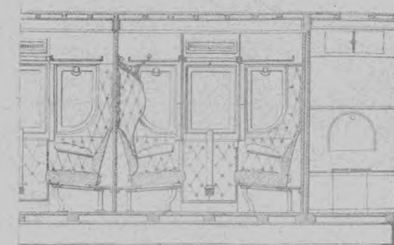
Vue par bout



Coupe transversale



Coupe longitudinale

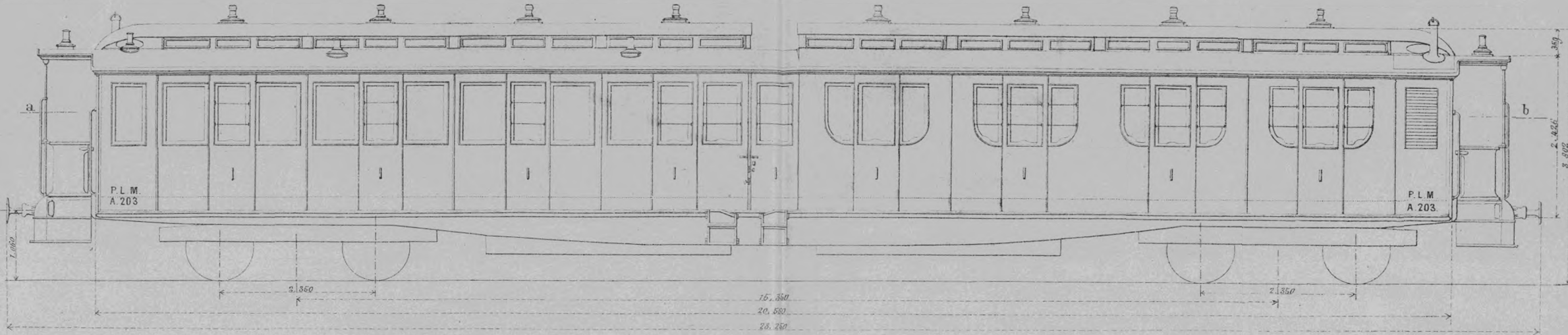


CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON ET A LA MEDITERRANÉE

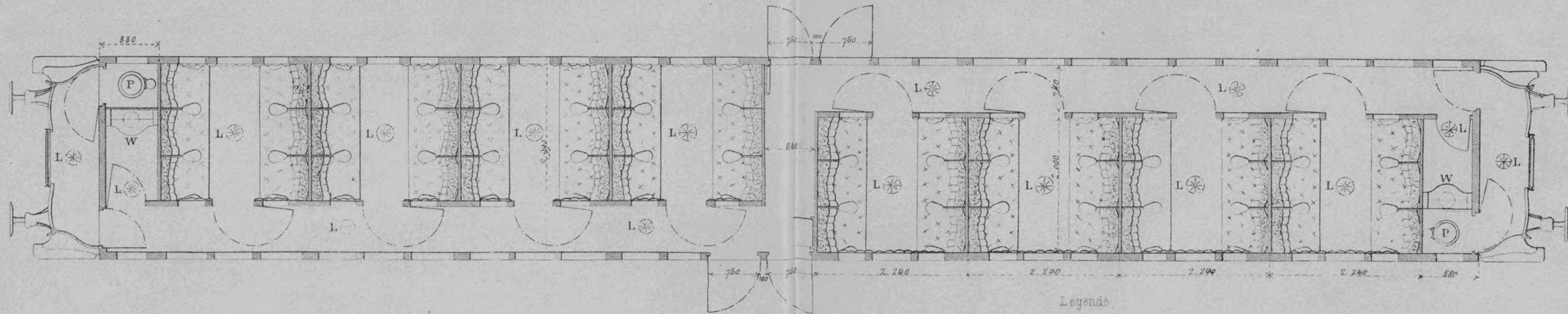
Voiture de 1^{re} Classe à intercirculation et à couloir intérieur en Z.

Echelle de 1/50

Elevation



Coupe par a b



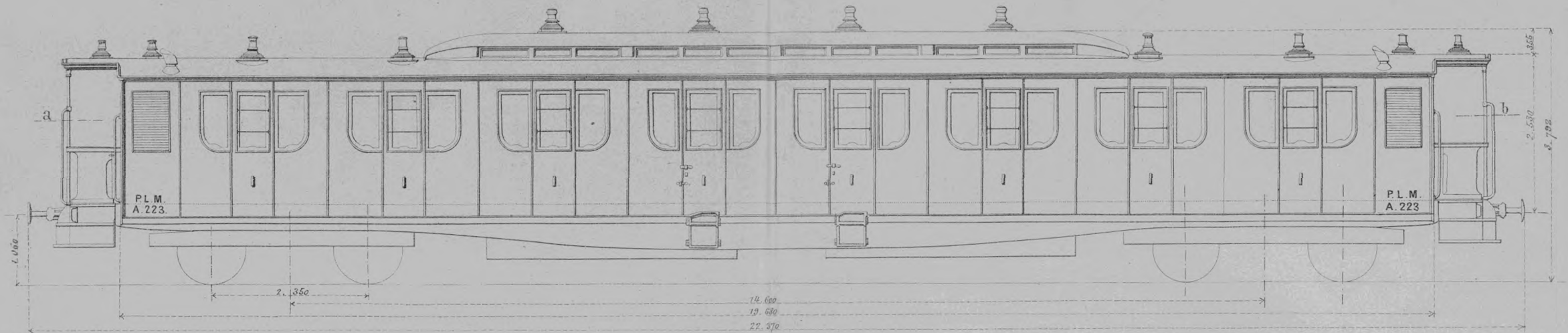
- Legende
- L Lanterne
 - P Porte
 - W Cabinet de toilette avec Water-Closet

CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON ET A LA MÉDITERRANÉE

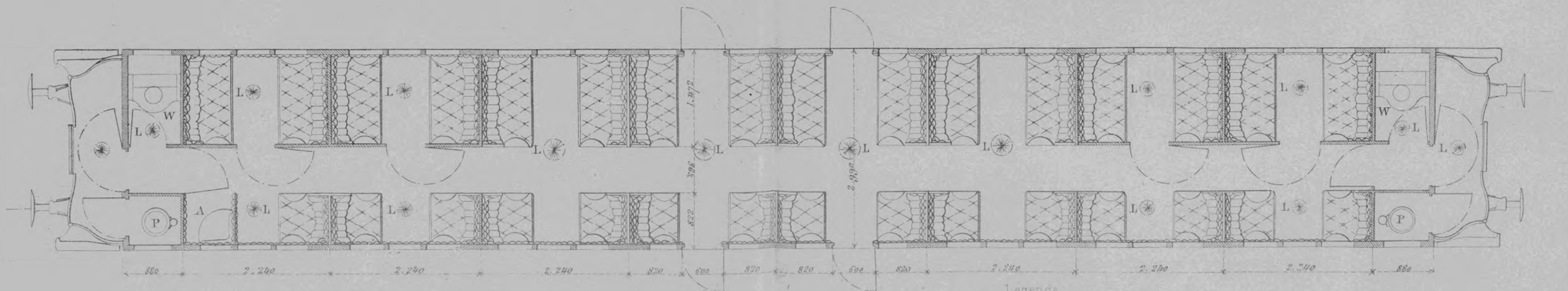
Voiture de 1^{re} Classe à intercirculation, avec couloir central

Echelle de 1/50

Elevation



Coupe ab



Legende
 A Agent de service
 L Lanterne
 P Poêle
 W Cabinet de toilette avec Water-closet

VOITURE AMÉRICAINE EXPOSÉE PAR LA COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER DE PENNSYLVANIE.

Fig.1. Elévation longitudinale

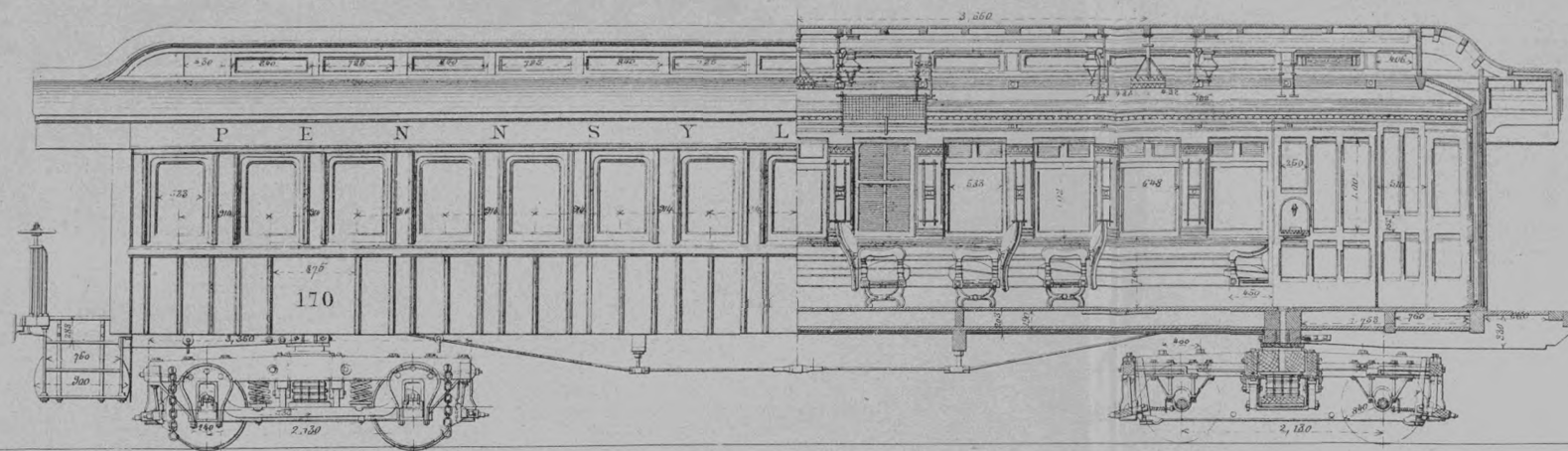


Fig. 2. Coupe longitudinale

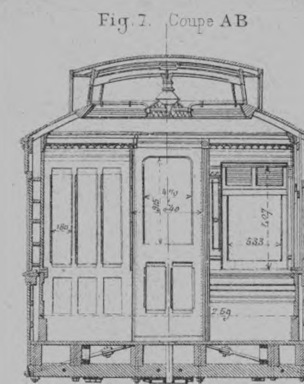


Fig. 7. Coupe AB

Fig. 3. Plan - Coupe G H.

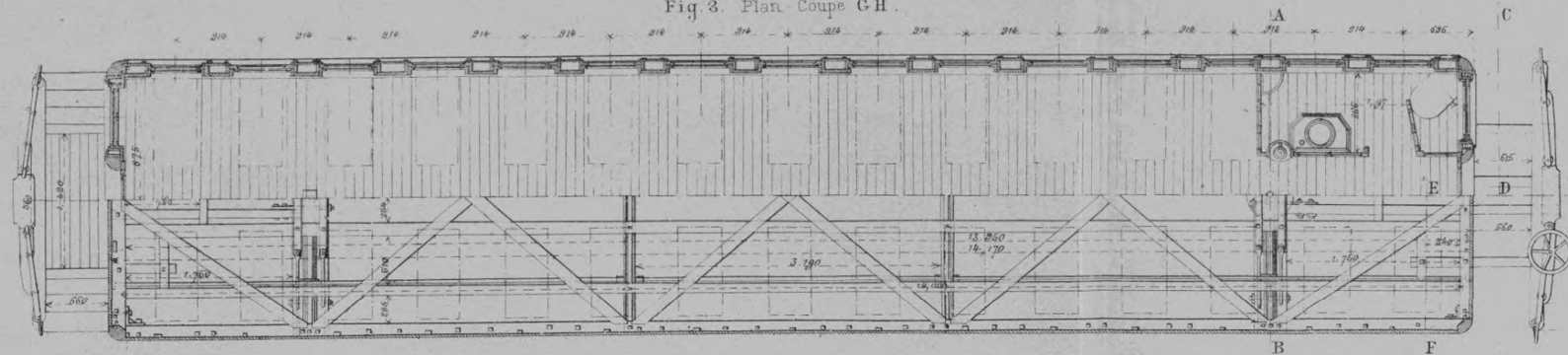


Fig. 5. Armature de la caisse. Elevation

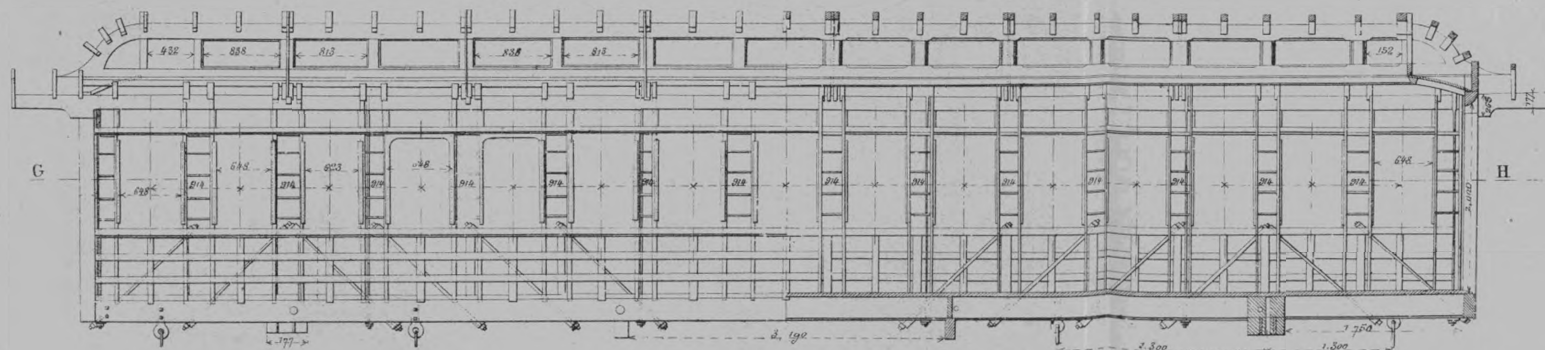


Fig. 6. Coupe longitudinale

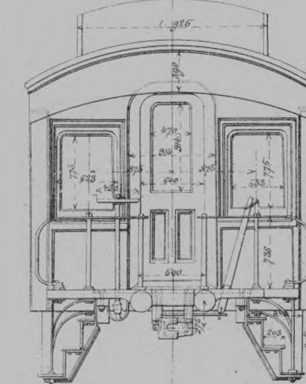


Fig. 8. Vue par bout.

Fig. 9. Coupe EF.

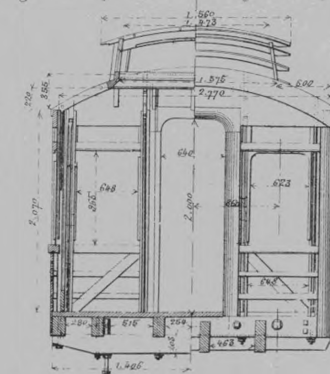
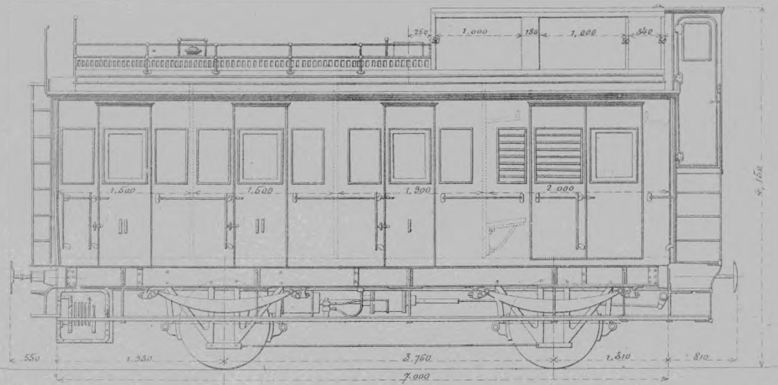


Fig.10. Coupe CD

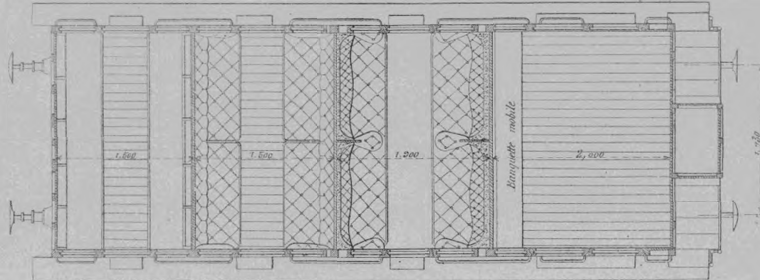
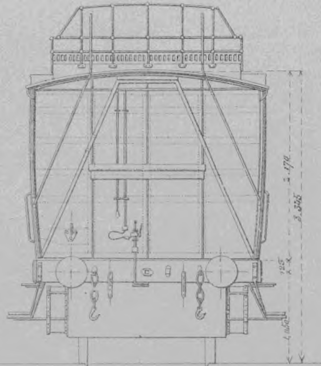
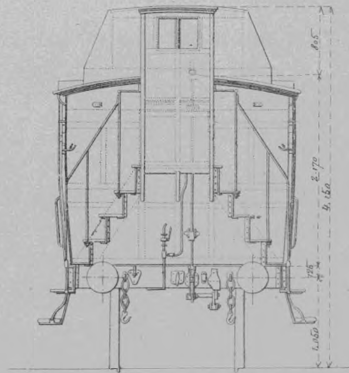
COMPAGNIE FRANÇAISE DE L'OUEST.

Voiture mixte de 1^{re} et 2^e Classes à compartiments séparés, pour trains légers sur voie de 1^m 44.Echelle de 1/50^e

Elevation



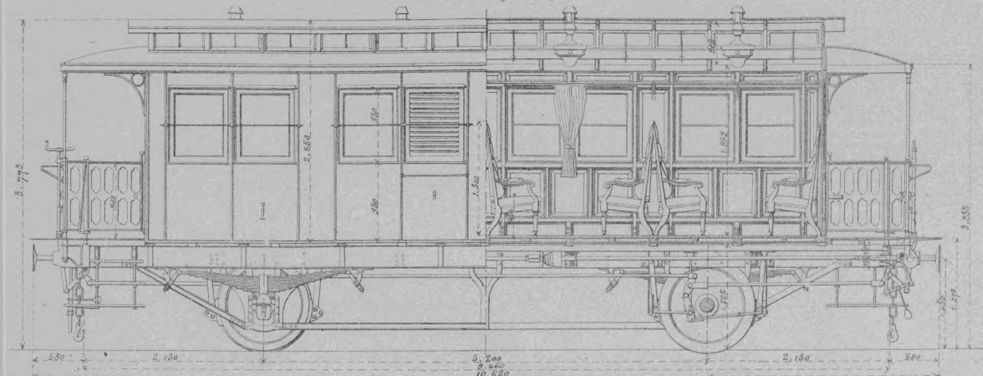
Plan

Vue par bout
Côté de la niche à chiensVue par bout
Côté de la guérite

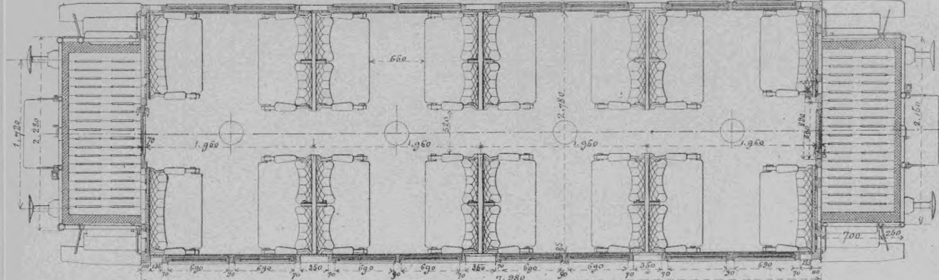
SOCIÉTÉ DES CHEMINS DE FER ITALIENS DE LA MÉDITERRANÉE.

Voiture à intercirculation avec passage central, pour trains légers sur voie de 1^m 44.Echelle de 1/50^e

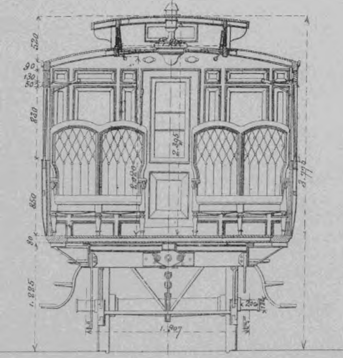
Elevation et Coupe longitudinale



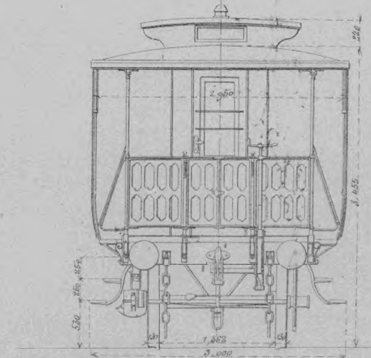
Plan



Coupe transversale.



Vue par bout



COMPAGNIE FRANÇAISE DU NORD

Voiture mixte articulée de 1^{re}, 2^e et 3^e Classes à intercirculation avec passage central pour trains légers sur voie de 1^m44.

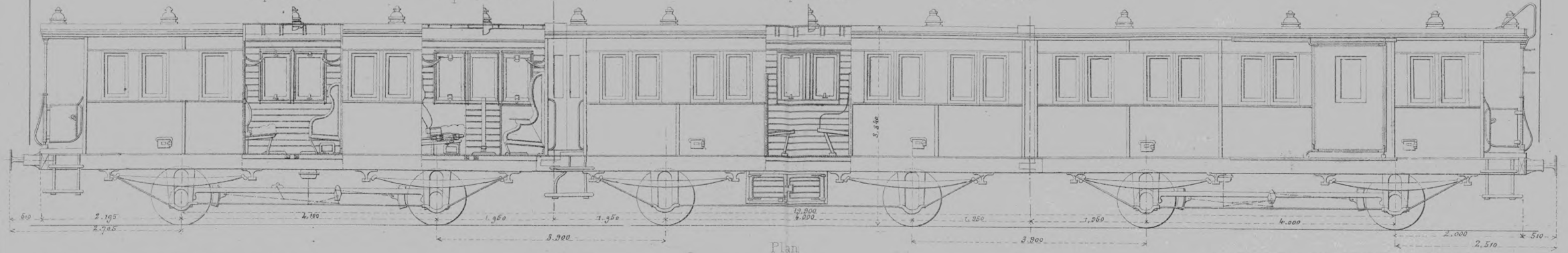
Echelle de 1/50

Coupe ABCD

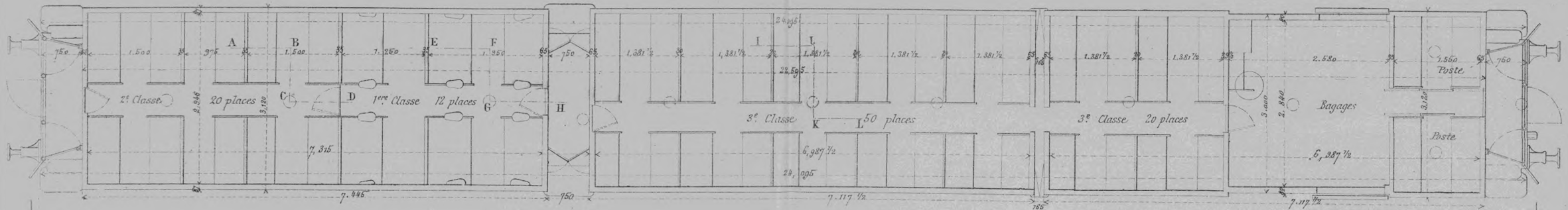
Coupe EFGH

Coupe IJKL

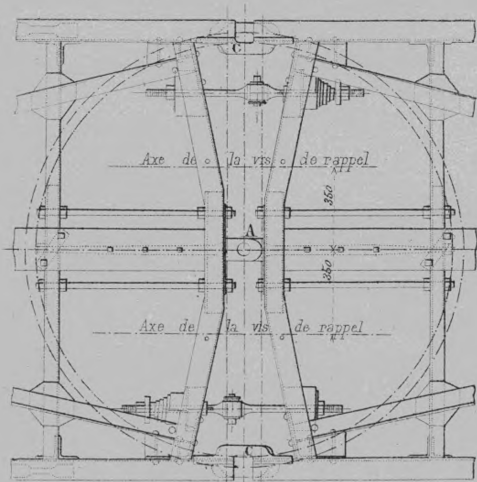
Élévation



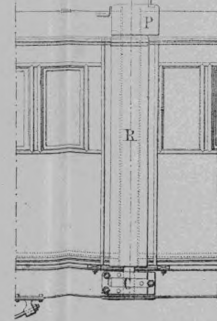
Plan



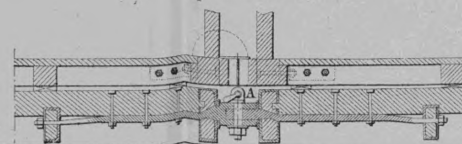
Plan du chassis



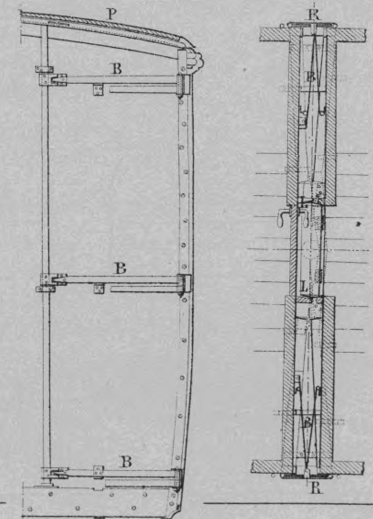
Pavillon à charnières



Coupe de l'articulation



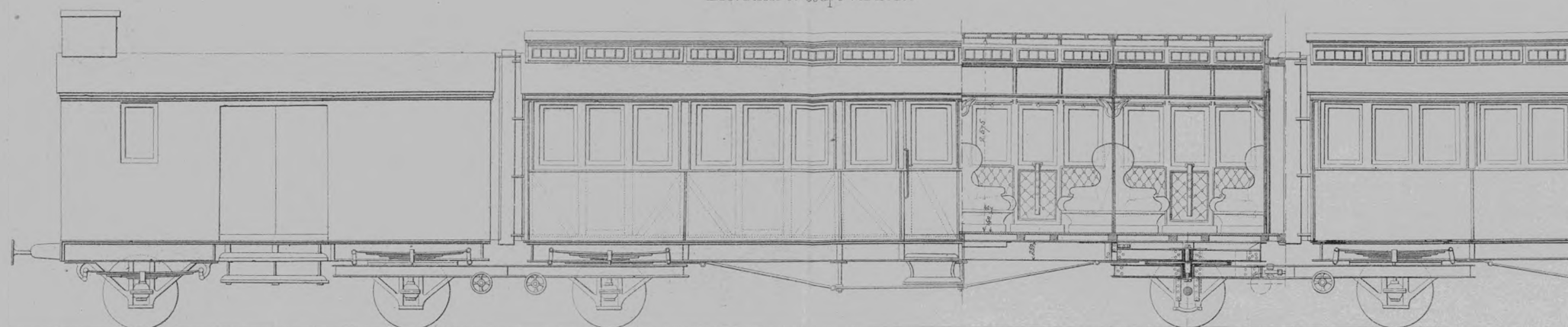
Vue des branches de compas



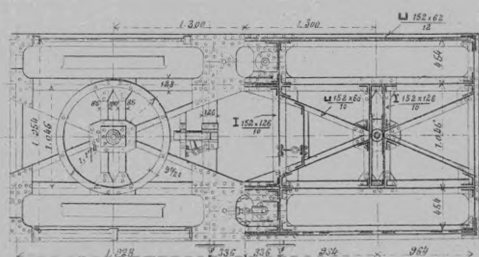
VOITURE EXPOSÉE PAR M. HANREZ, Ingénieur à Bruxelles.

Echelle de 1/50

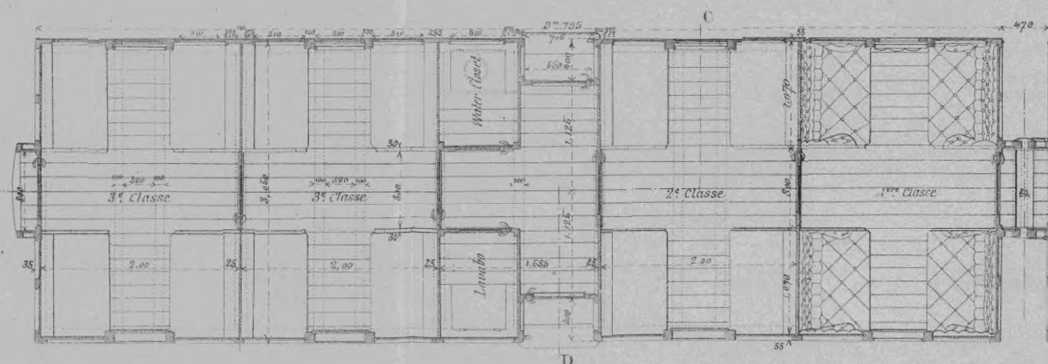
Elévation et Coupe verticale



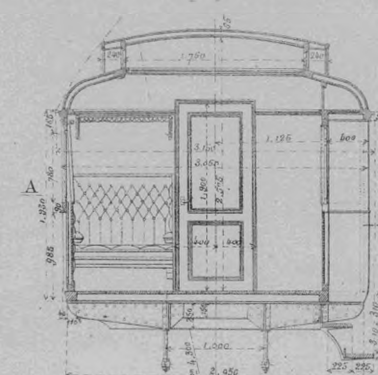
Plan et Coupe horizontale du truck.



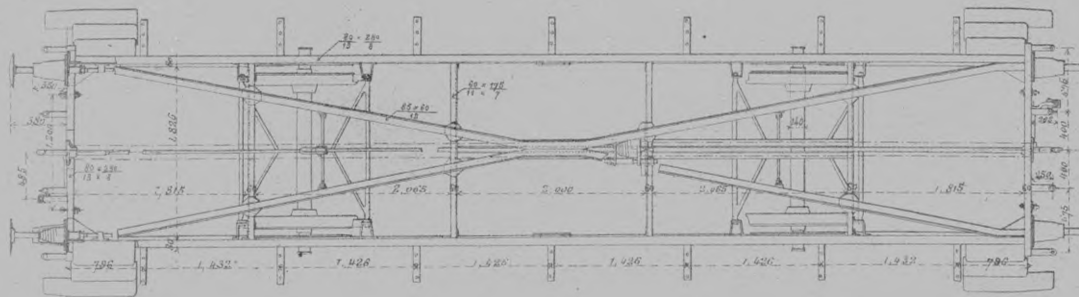
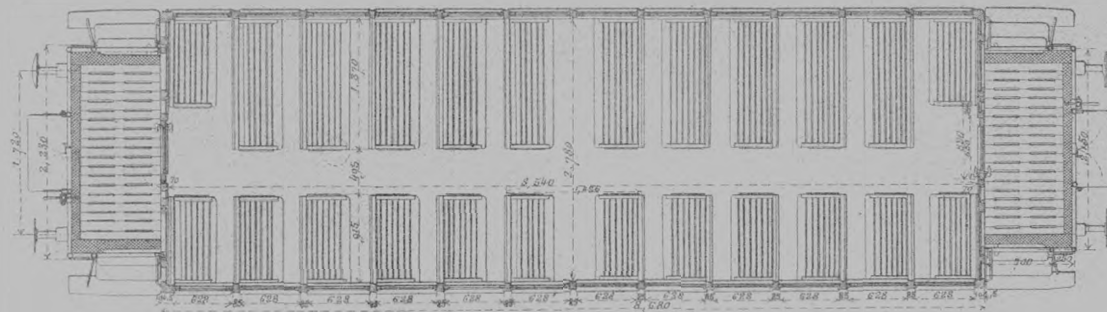
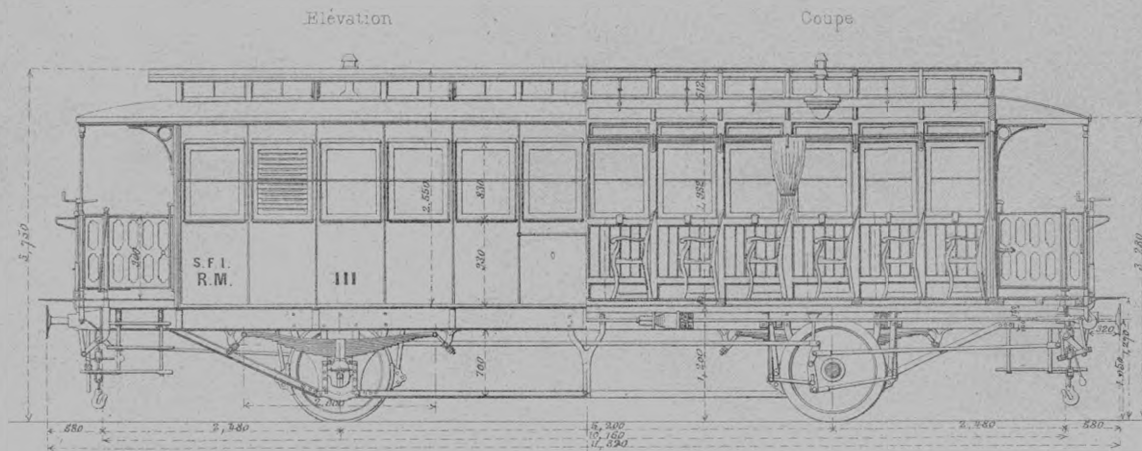
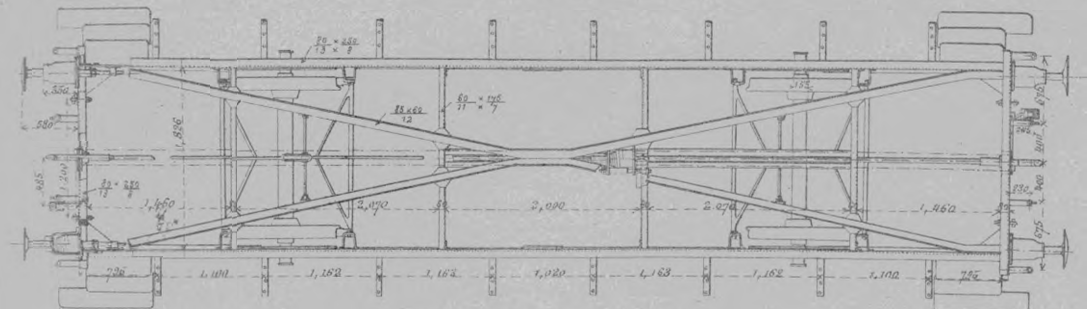
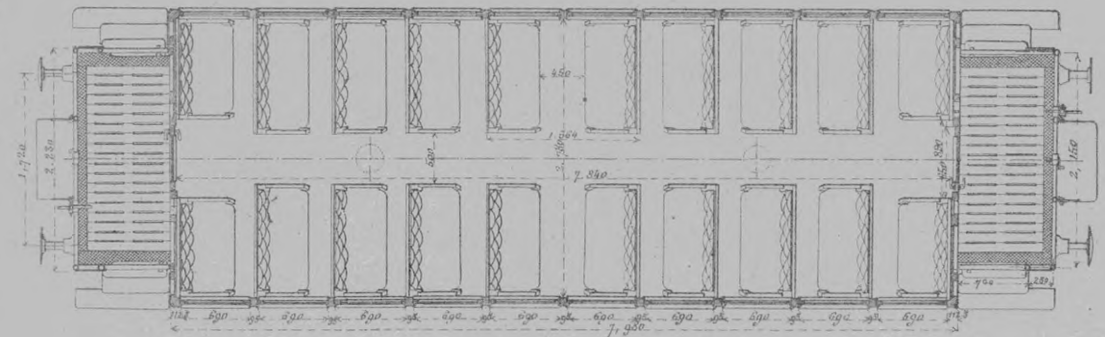
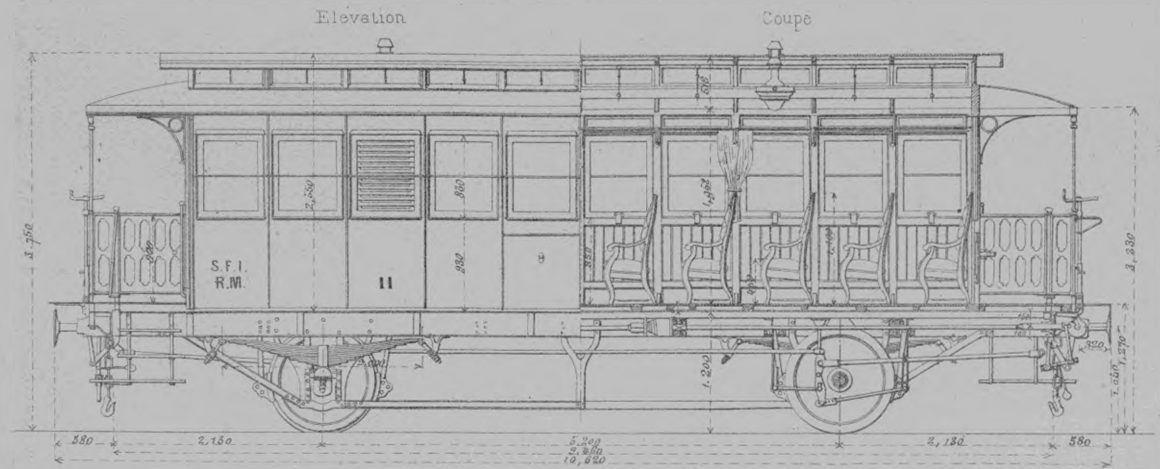
Coupe horizontale suivant AB.



Coupe par CD



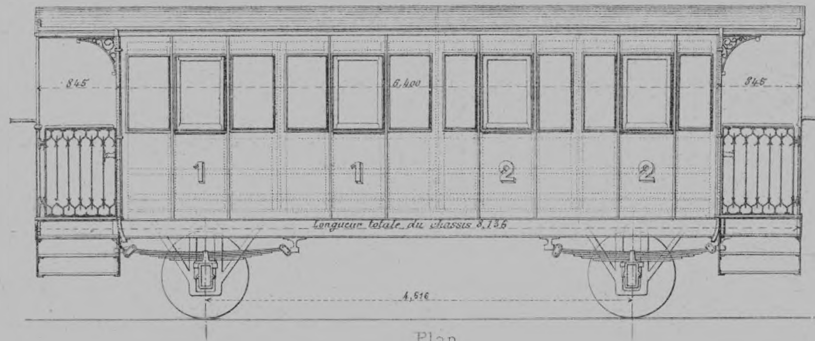
SOCIÉTÉ DES CHEMINS DE FER ITALIENS DE LA MÉDITERRANÉE.

Voitures à intercirculation avec passage central pour trains légers sur voie de 1^{re} 44.Voiture de 3^e ClasseVoiture de 2^e Classe

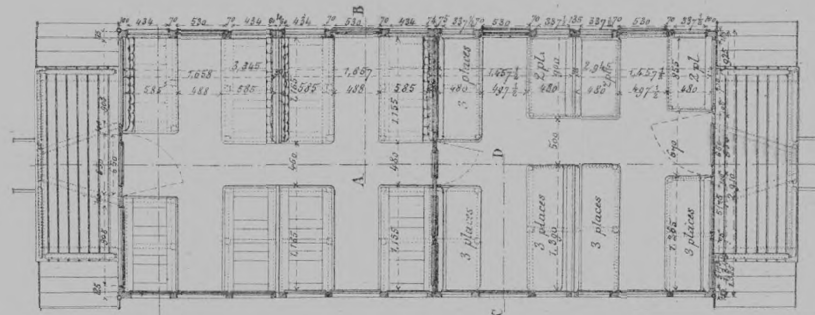
SOCIÉTÉ ANONYME DES ATELIERS DE CONSTRUCTION DE MALINES (BELGIQUE)

Voiture mixte de 1^{re} et 2^e classe, à passage central, pour voie de 1^m,44.Echelle de $\frac{1}{50}$.

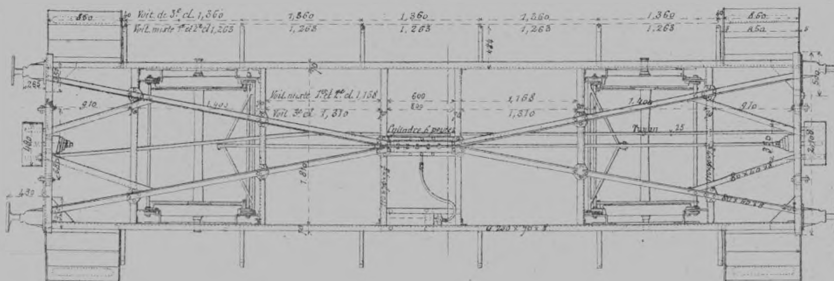
Elevation



Plan



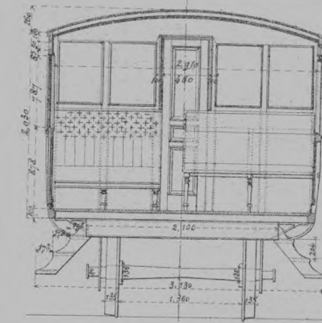
Chassis



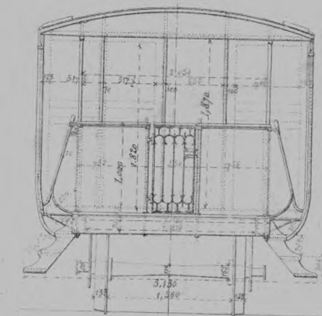
Coupes transversales

sur AB

sur CD.



Vue par bout

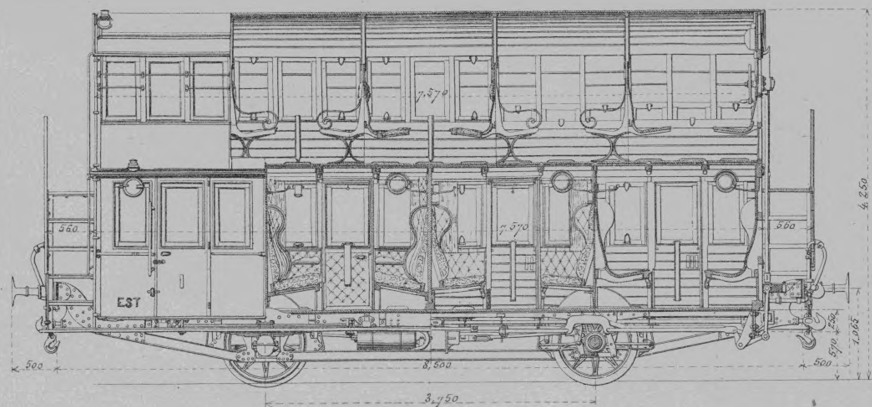


VOITURE A 2 ÉTAGES DE LA C^{ie} DES CHEMINS DE FER DE L'EST (TYPE 1882)

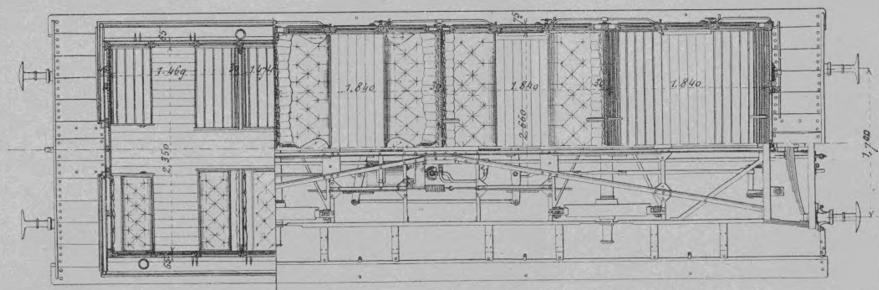
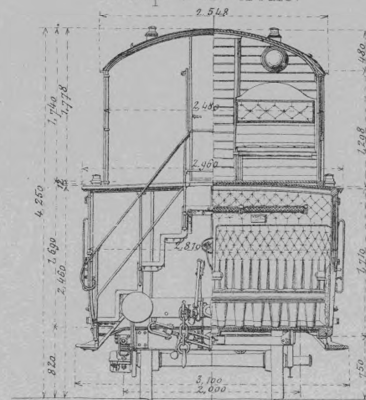
Diagramme montrant réunis dans un même tracé les types de garnitures des compartiments de chaque classe
(1^{re} 2^e et 3^e pour la caisse inférieure, 2^e et 3^e pour la caisse supérieure)

Echelle $\frac{1}{50}$

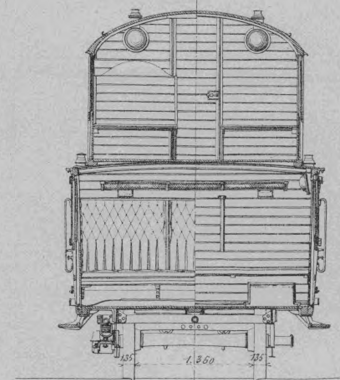
Elevation et coupes longitudinales.



Plans

Vue de bout
et coupe transversale.

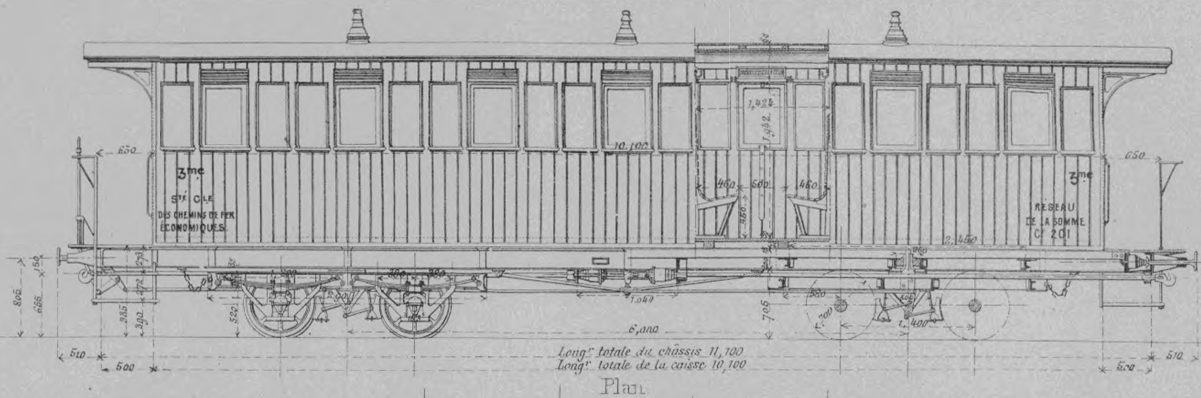
Coupes transversales



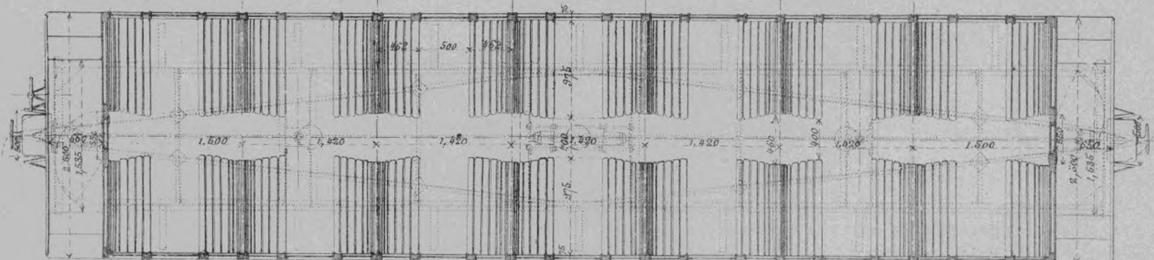
Voiture de 3^{me} classe à passage central pour voie de 1^m,00.

Echelle de 1/50

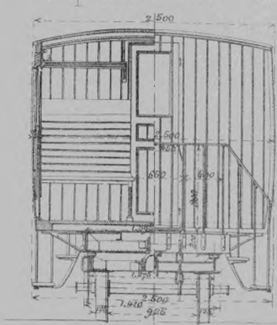
Elevation



Plan

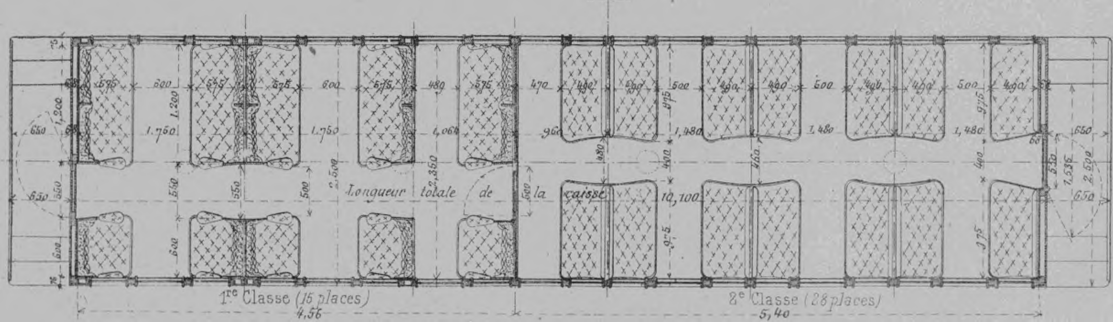


Coupe transversale



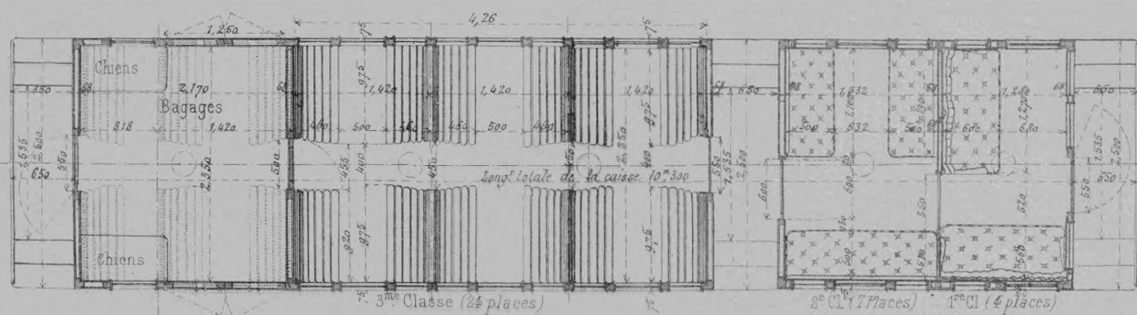
Voiture mixte de 1^{re} et 2^e classe, à passage central pour voie de 1^m,00

Plan



Voiture mixte de 1^{re}, 2^e et 3^e classe, à passage central avec compartiment à bagages pour voie de 1^m,00.

Plan

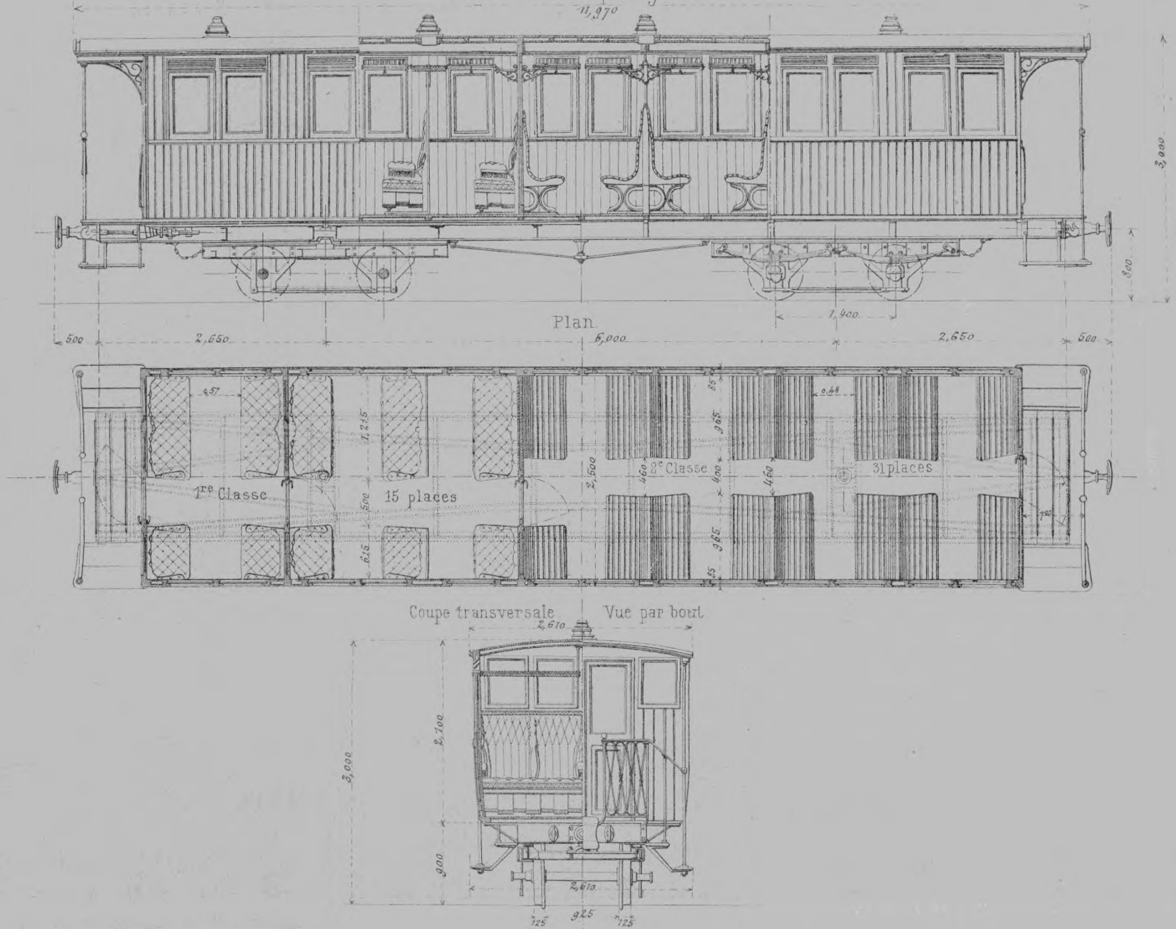


COMPAGNIE DES CHEMINS DE FER DU SUD DE LA FRANCE

Voiture mixte de 1^{re} et 2^e classe, à salle commune par classe, avec passage central,
pour la voie de 1^m00.

Echelle de $\frac{1}{50}$

Elevation et Coupe longitudinale
11,970

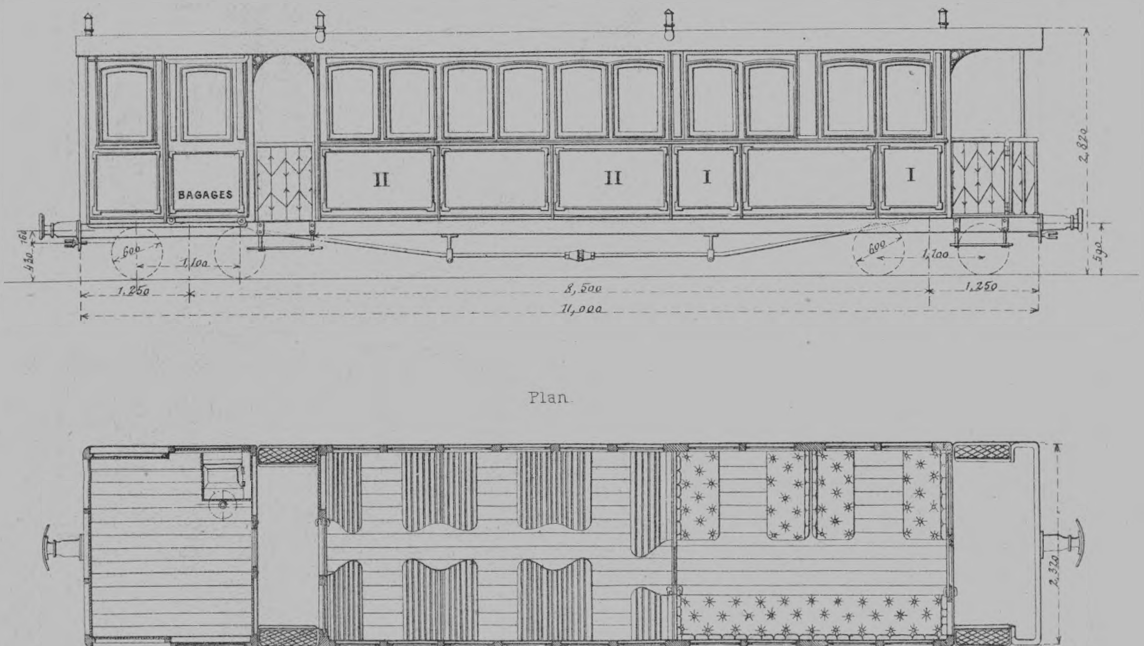


SOCIÉTÉ DE CONSTRUCTION BELGE « LA MÉTALLURGIQUE »

Voiture mixte de 1^{re} et 2^e classe, à salle commune par classe, avec passage central et compartiment à bagages.
pour la voie de 1^m00.

Echelle de $\frac{1}{50}$

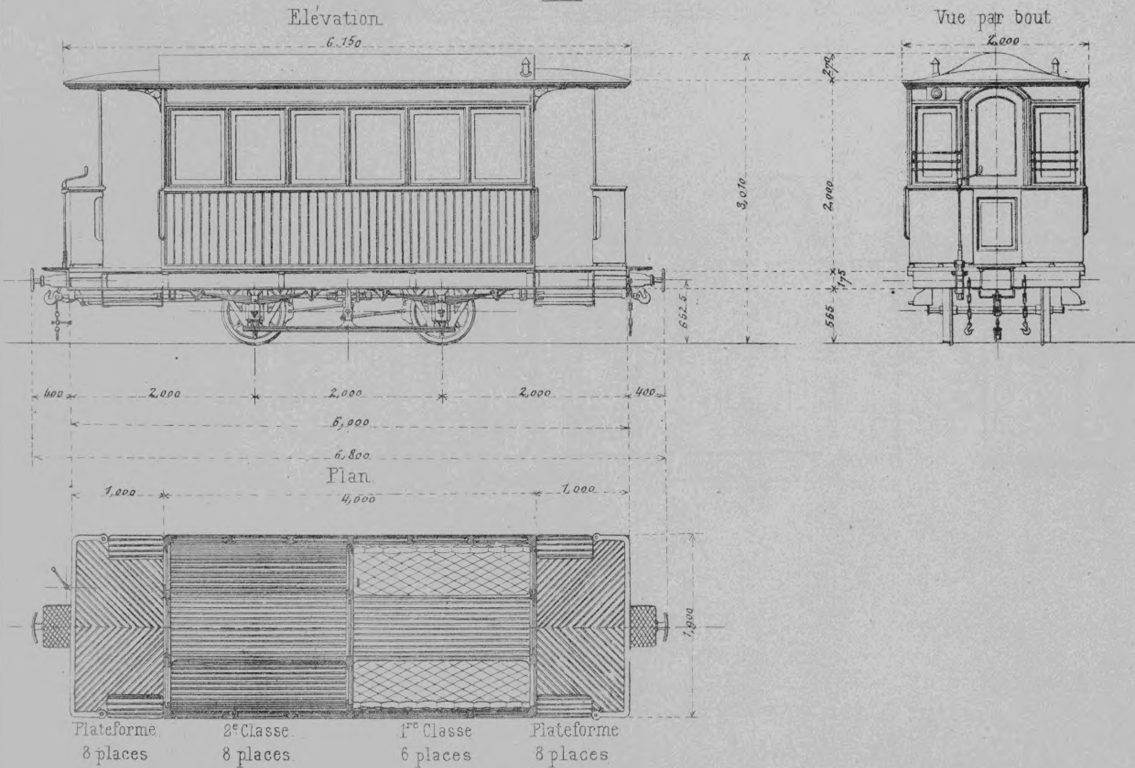
Elevation



CHANTIERS DE LA BUIRE (LYON-FRANCE.)

Voiture mixte de 1^{re} et 2^e classe, à salle commune par classe, avec passage central,
pour la voie de 1^m00.

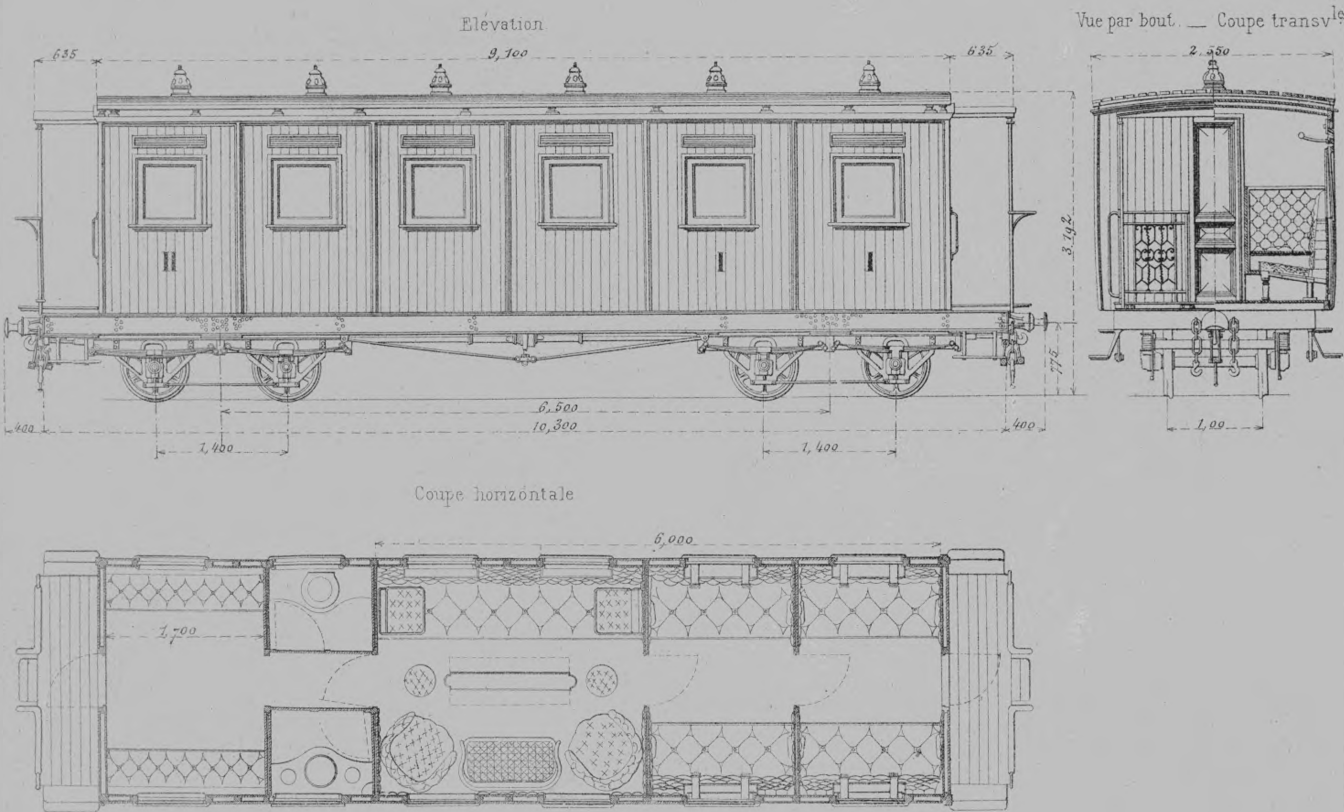
Echelle de 1/50^e



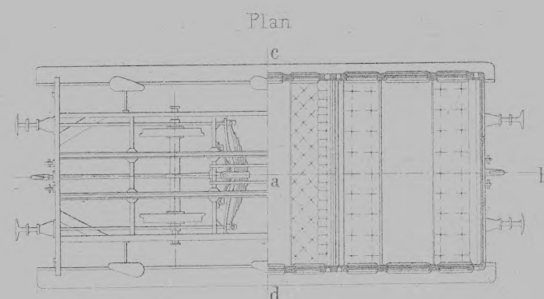
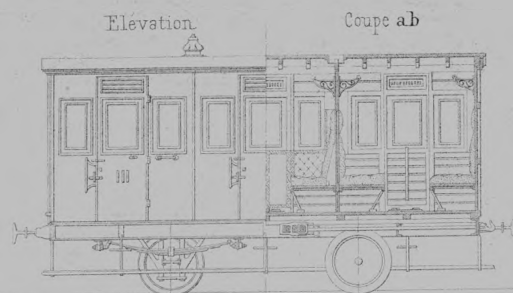
COMPAGNIE DES CHEMINS DE FER DE BÔNE A GUELMA.

Voiture mixte de 1^{re} et 2^e classe, à compartiments fermés, avec passage central, water-closet et cabinet de toilette.
pour la voie de 1^m00

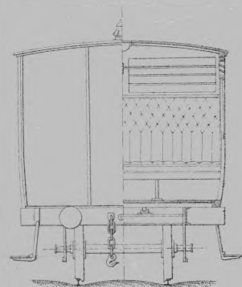
Echelle de 1/50



Voiture mixte de 1^{re}, 2^e et 3^e classes
à compartiments séparés pour Voie de 1^m00
exposée par M.E. Chevalier à Paris.



Vue par bout. Coupe cd.

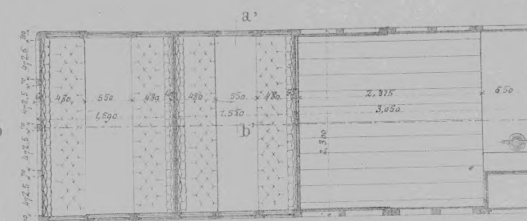
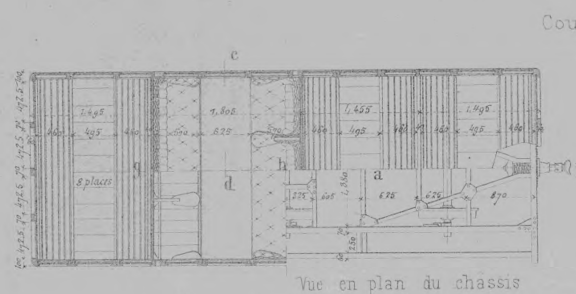
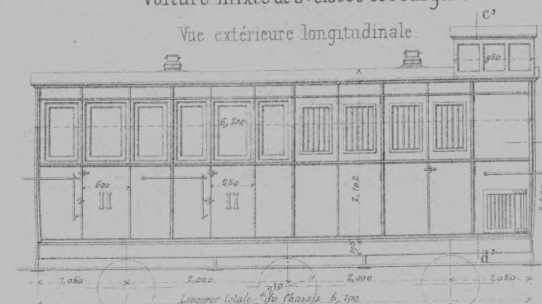
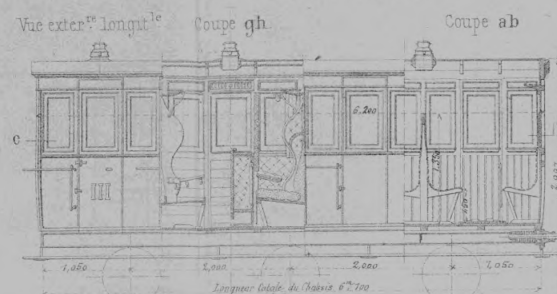


CHEMIN DE FER DE ST GEORGES DE COMMIERS A LA MURE

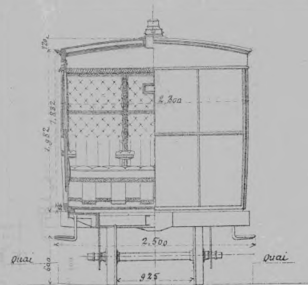
Voitures exposées par le Ministère des Travaux Publics (France)

Voiture mixte de 1^{re} et 3^e classes.

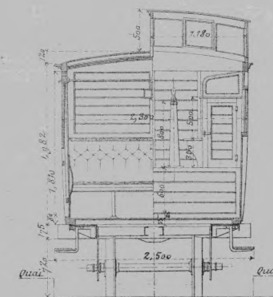
Voiture mixte de 2^e classe et Fourgon.



Coupe c.d.

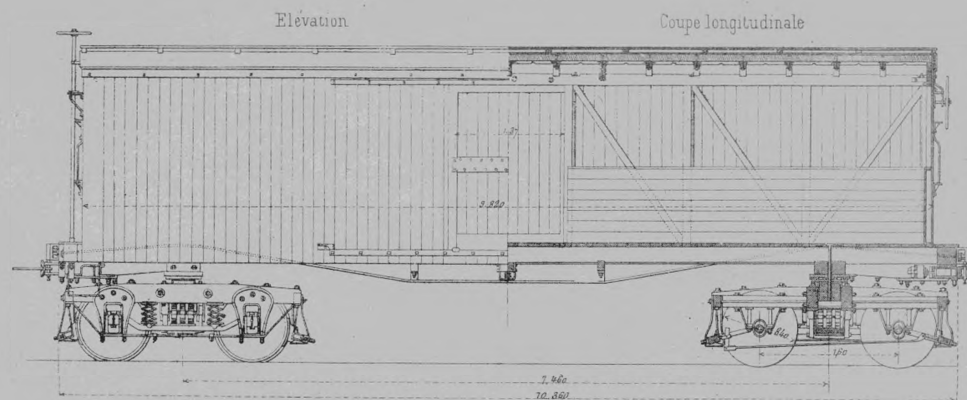


Coupe par a'b' Coupe par c'd'.

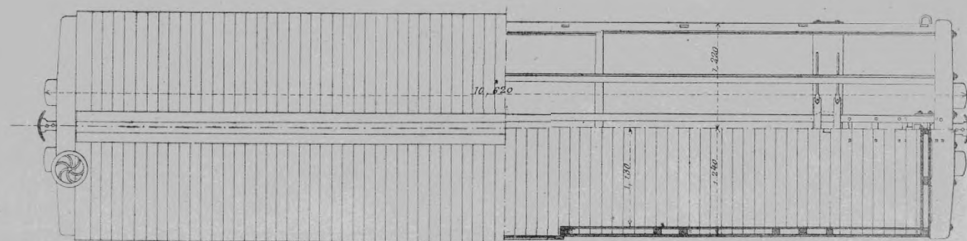


WAGON COUVERT A BOGIES POUR VOIE DE 1^m44.
exposé par la Compagnie du Chemin de fer de Pensylvanie (E.U.)

Echelle de 4/50

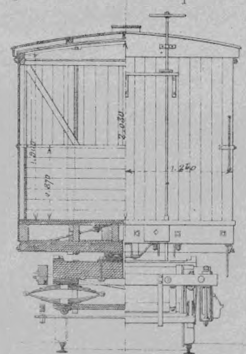


Plan



Coupe transversale

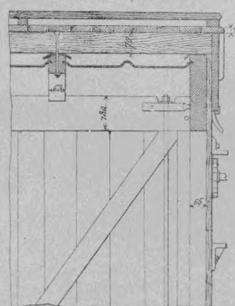
Vue par bout



Coupe longitudinale

Détails

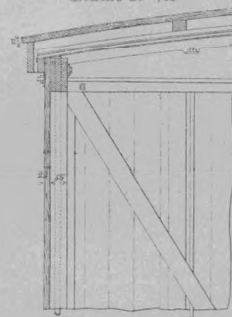
Echelle de 1/10



Coupe transversale

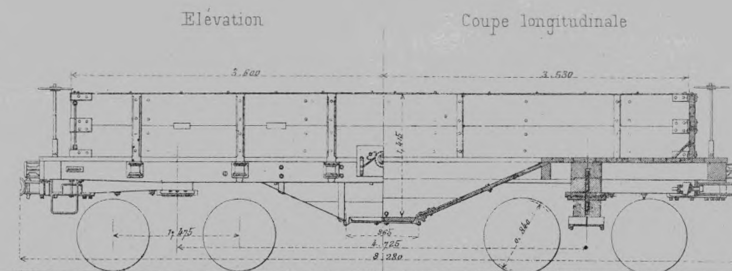
Détails

Echelle de 1/10

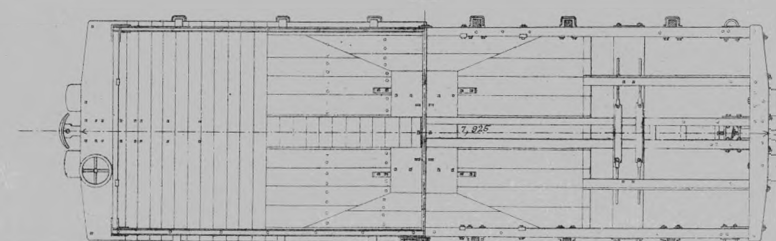


WAGON A HOUILLE A BOGIES POUR VOIE DE 1^m44.
exposé par la Compagnie du Chemin de fer de Pensylvanie (E.U.)

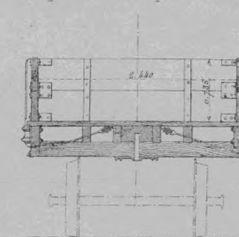
Echelle de 1/50



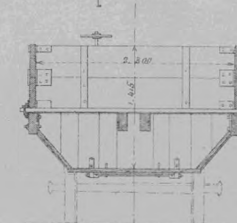
Plan



Coupe de la caisse par l'axe d'un bogie



Coupe médiane

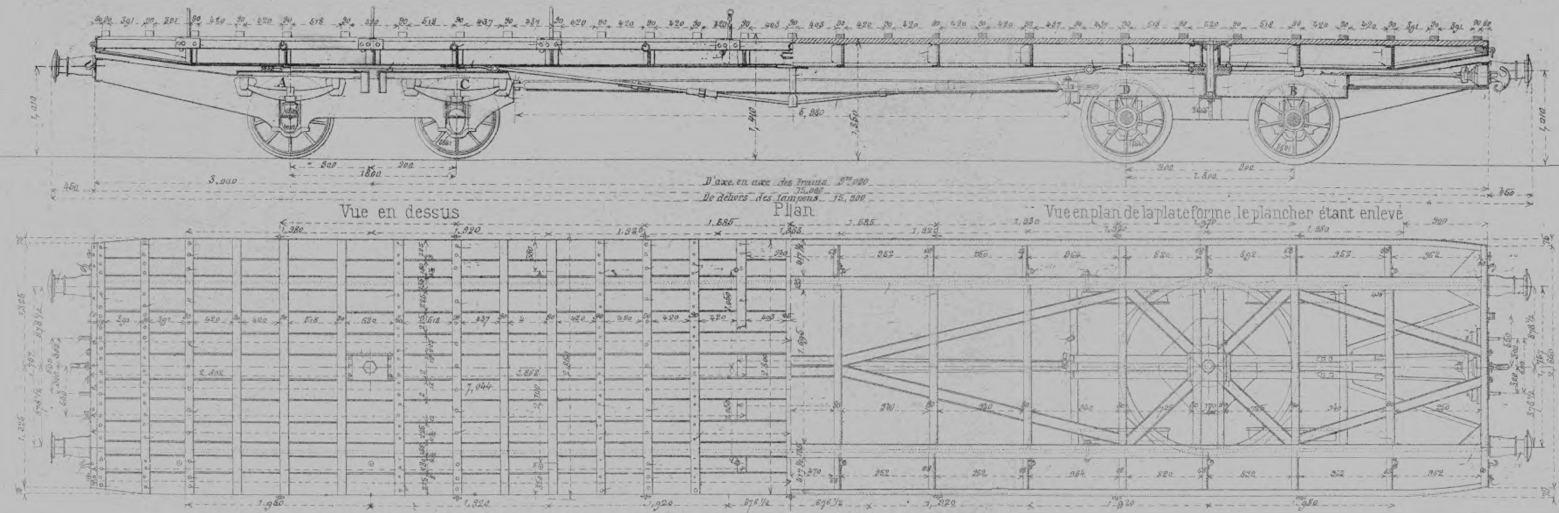


WAGON PLAT A BOGIES POUR VOIE DE 1^m44exposé par la Comp^{ie} du Nord

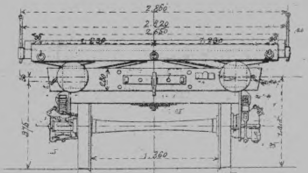
Echelle 1/50

1/2 Elevation

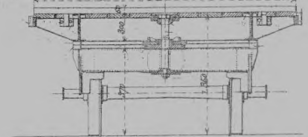
1/2 Coupe longitudinale



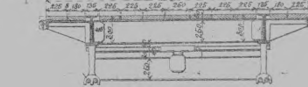
Vue par bout



Coupe transversale par l'axe de rotation d'une plateforme



Coupe transversale par le milieu du tablier

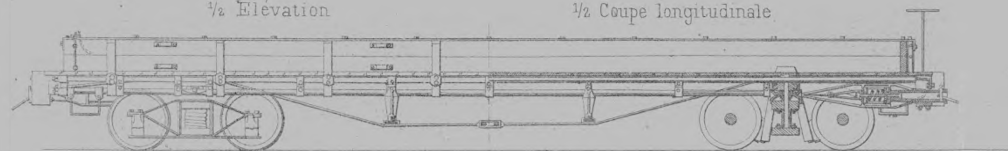
WAGON PLAT A CHASSIS TUBULAIRE ET A BOGIES POUR VOIE DE 1^m44

exposé par MM. Goodfellow et Cushman (Etats-Unis)

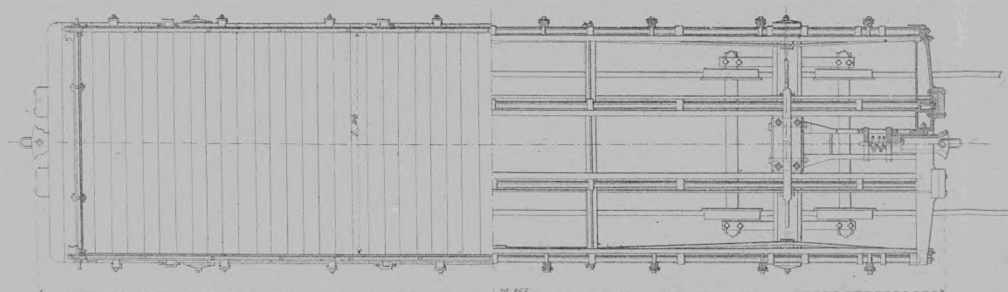
Echelle 1/50

1/2 Elevation

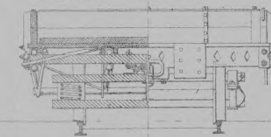
1/2 Coupe longitudinale



Plan



Coupe AB Vue par bout

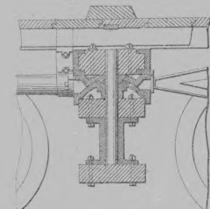


Etrier et entretoise ordinaires (1/20)

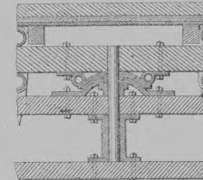


Détails du pivot du truck (1/20)

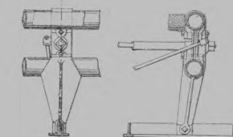
Coupe longitudinale



Coupe transversale

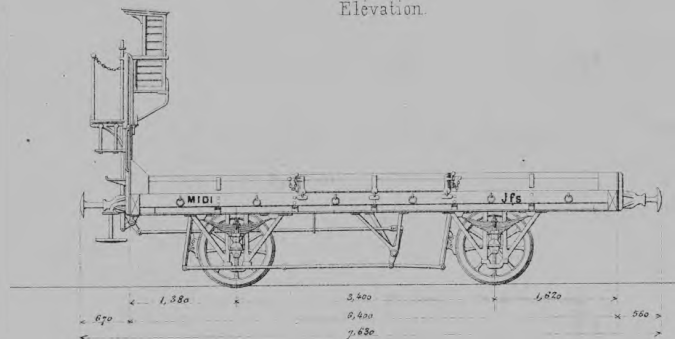


Etrier à contrefiche avec sous entretoise (1/20)

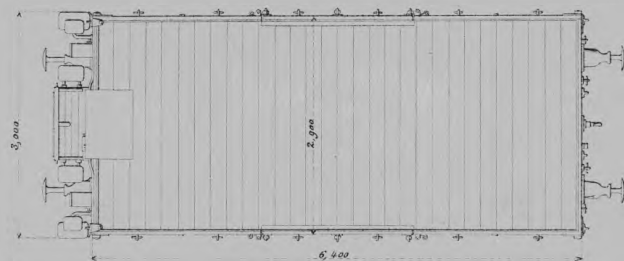


WAGON PLAT
pour voie de 1^m 44.
exposé par la Compagnie Française du Midi
Echelle 1/50

Elevation.



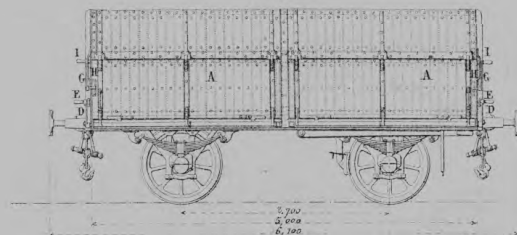
Plan.



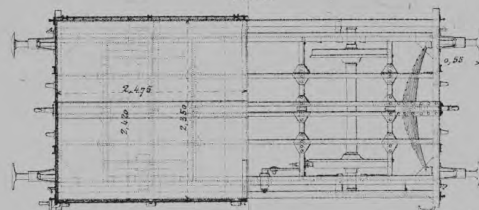
WAGON A PLANS INCLINÉS LATÉRAUX
pour voie de 1^m 44.

exposé par M.M. Dietrich et C^{ie}
Echelle 1/50.

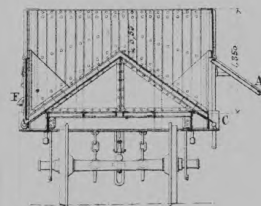
Elevation.



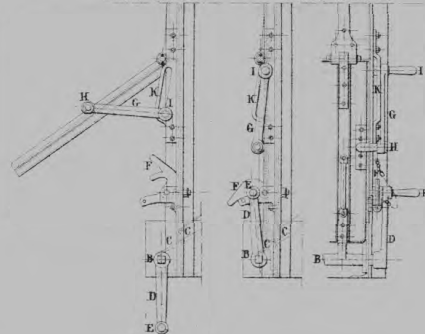
Plan.



Coupe transversale



Détails de la fermeture du wagon
Porte ouverte Porte fermée



WAGON COUVERT

pour voie de 1^m 44.

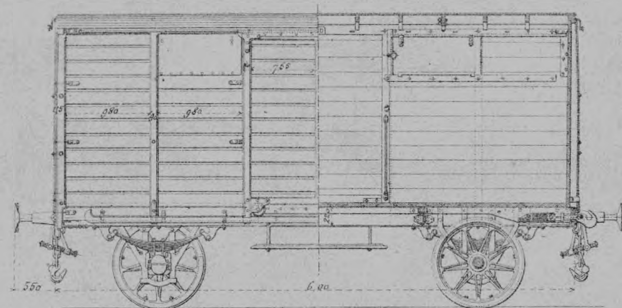
exposé par la Compagnie Française de l'Est.

Détails du frein à main.

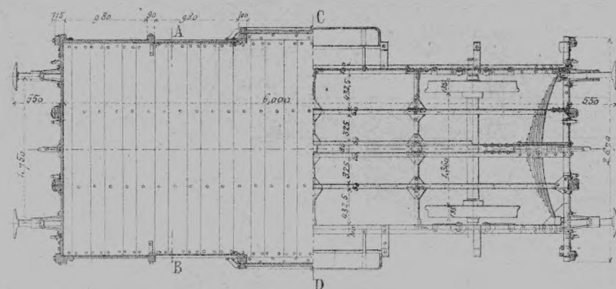
Echelle de $\frac{1}{20}$ Echelle de $\frac{1}{50}$

Elevation.

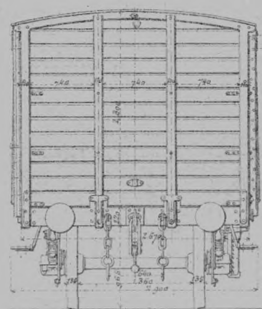
Coupe longitudinale



Plan.

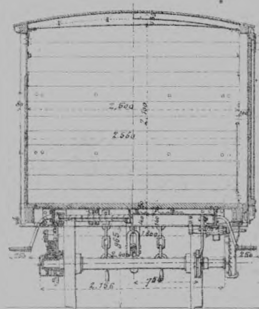


Vue par bout.

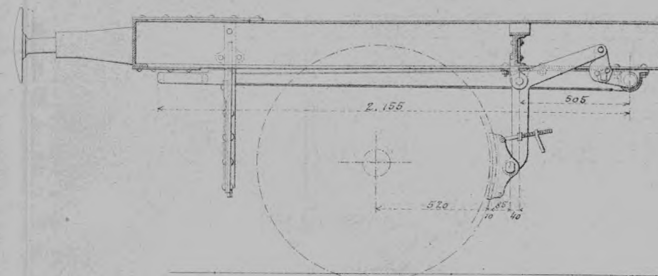


Coupe transversale.

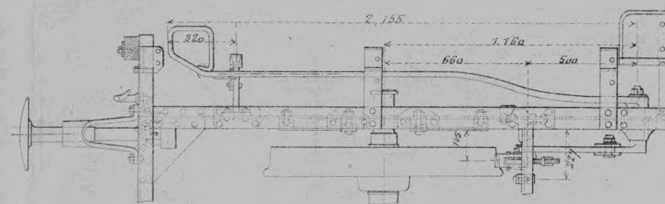
suivant AB, suivant CD.



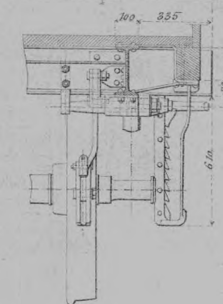
Elevation



Plan



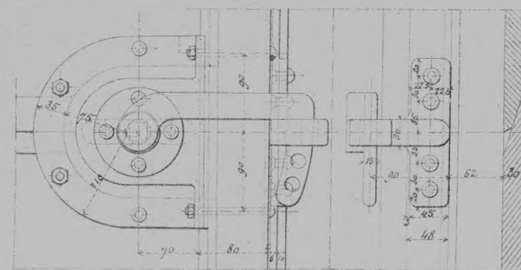
Vue par bout



Détails de la fermeture des portes roulantes.

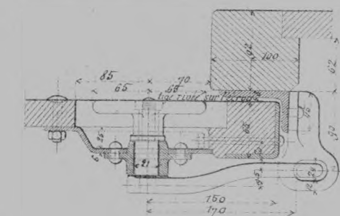
Echelle de $\frac{1}{5}$

Vue de face



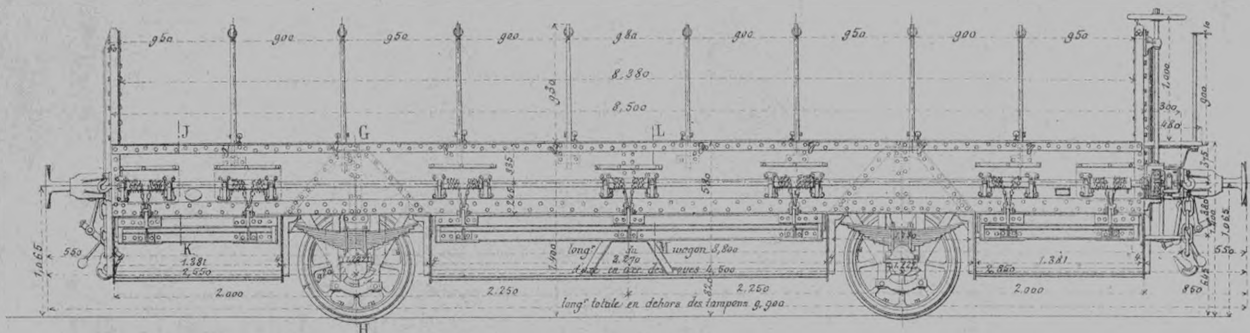
Vue de profil

Coupe horizontale

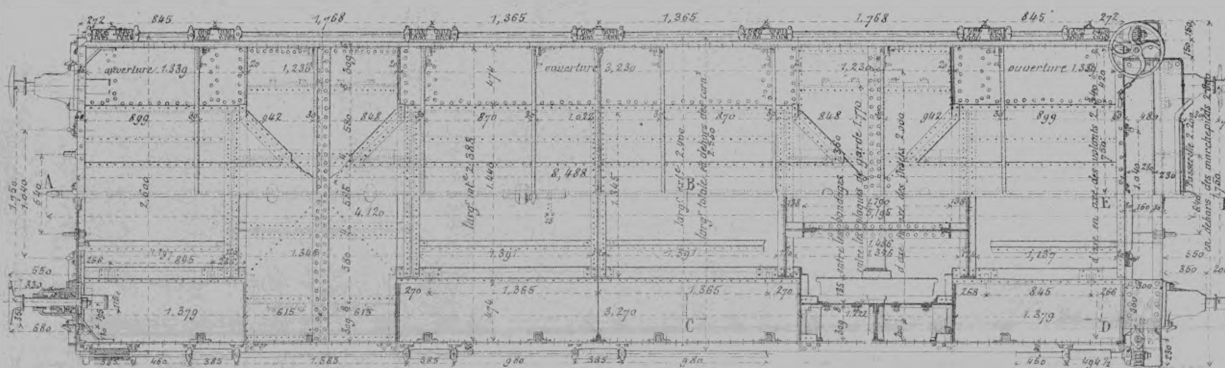


WAGON A TRAPPES
pour voie de 1^m,44
Système Méraux
exposé par la Compagnie Française de l'Est.
Echelle de 1/40.

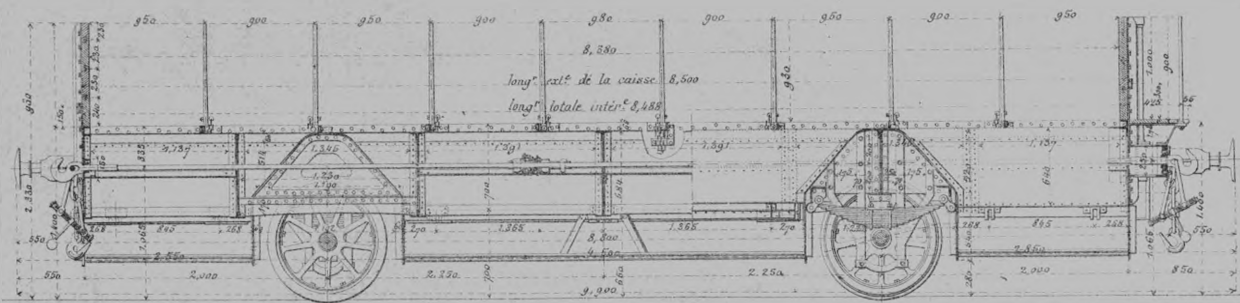
Elevation



Plan



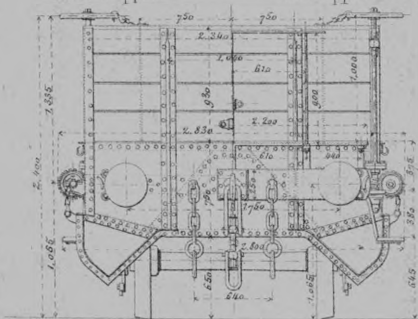
Coupe longitudinale suivant ABCDEF



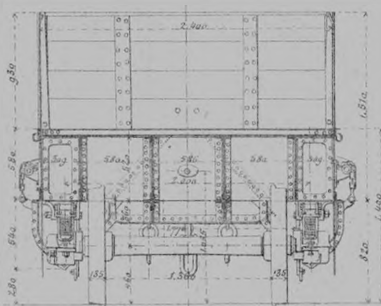
Vue par bout

Côté opposé à la
Commande du mouvement
des trappes

Côté de la Commande
du mouvement
des trappes

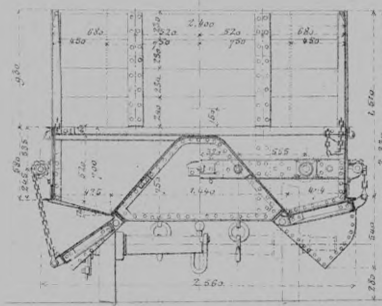


Coupe transv^{le} suivant GH



Coupes transversales

suitant LM. suivant JK.



WAGON DÉVERSANT A MOUVEMENT PNEUMATIQUE

pour voie de 1^{re} 44.

Système Buette et Chevalier

exposé par M^r Chevalier, Constructeur à Paris

Echelle 1/60

Fig 1

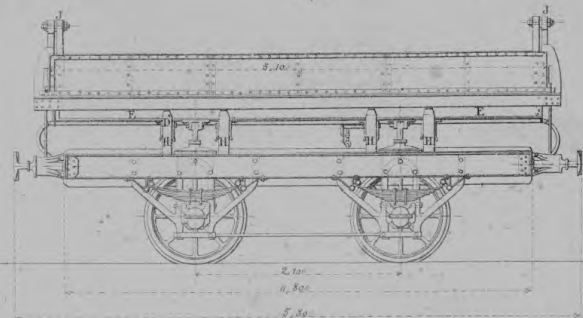


Fig 2

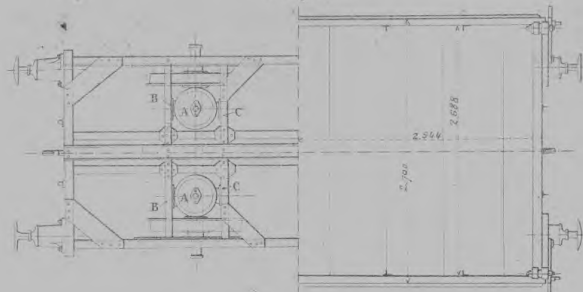


Fig 3

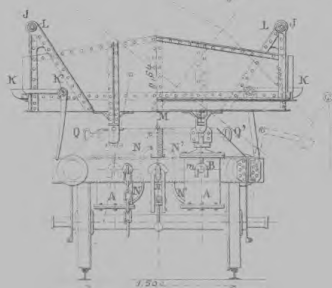


Fig 4

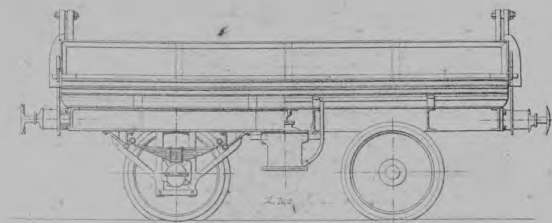


Fig 5

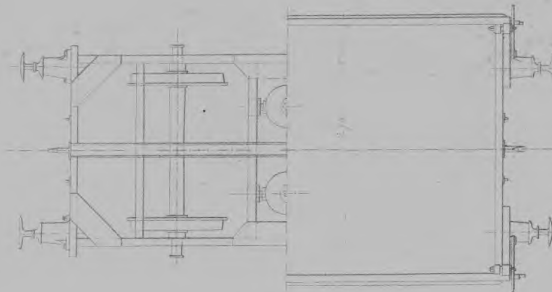


Fig 6

