

Auteur ou collectivité : Goschler, Charles

Auteur : Goschler, Charles

Titre : Traité pratique de l'entretien et de l'exploitation des chemins de fer

Auteur : Goschler, Charles

Titre du volume : Tomes Quatrième et Cinquième. Deuxième partie : Service la locomotion.

Seconde section : Traction. Atlas de 61 planches

Adresse : Paris : Liège : J. Baudry, 1881

Collation : 61 pl. ; 25 cm

Cote : CNAM-BIB 8 Le 568 (8)

Sujet(s) : Chemins de fer

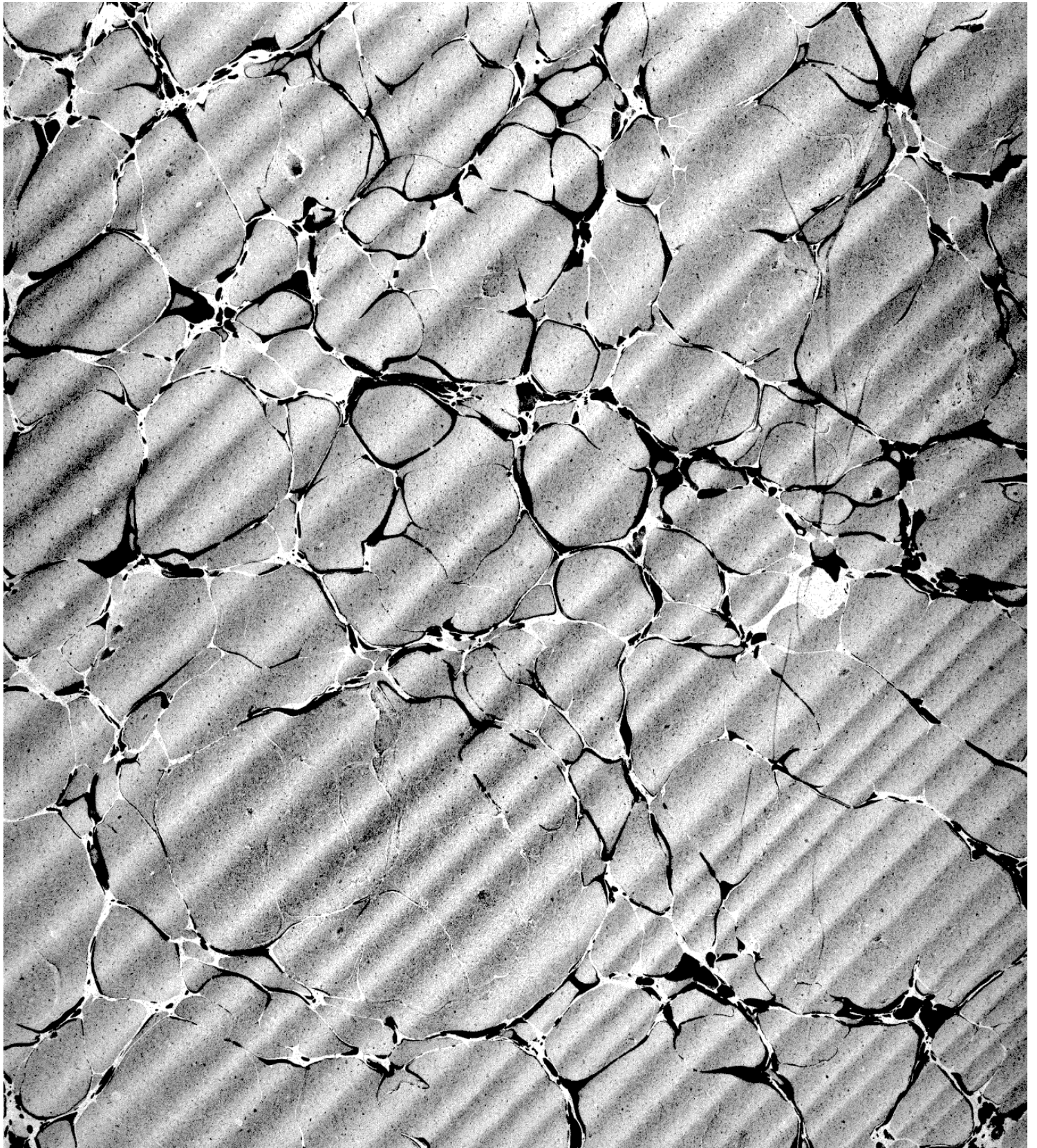
Date de mise en ligne : 08/11/2016

Langue : Français

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?8LE568.8>











DEUXIÈME ÉDITION  
Considérablement augmentée

80 de 568

# TRAITÉ PRATIQUE DE L'ENTRETIEN ET DE L'EXPLOITATION DES CHEMINS DE FER

PAR

CH. GOSCHLER

INGÉNIEUR, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE CENTRALE DES ARTS ET MANUFACTURES  
et successivement

INGÉNIEUR AUX CHEMINS DE FER D'ALSACE, INGÉNIEUR PRINCIPAL AUX CHEMINS DE FER DE L'EST

DIRECTEUR GÉNÉRAL DES CHEMINS DE FER HAINAUT ET FLANDRES

DIRECTEUR GÉNÉRAL DU CONTRÔLE DE LA CONSTRUCTION DES CHEMINS DE FER DE LA TURQUIE D'EUROPE

DIRECTEUR GÉNÉRAL DES CHEMINS DE FER EN TURQUIE D'EUROPE ET CONSEILLER TECHNIQUE DU GOUVERNEMENT OTTOMAN

TOMES QUATRIÈME ET CINQUIÈME

DEUXIÈME PARTIE: SERVICE DE LA LOCOMOTION

SECONDE SECTION

TRACTION

ATLAS DE 61 PLANCHES

PARIS

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

J. BAUDRY, LIBRAIRE-ÉDITEUR

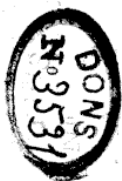
RUE DES SAINTS-PÈRES, 15

LIÈGE, MÊME MAISON

1881

Tous droits réservés.





VIETNAM

VIETNAM

DES CHEMINS DE FER

DE GENEVE ET DE L'EXTRÉMITÉ

LEVALE ENJOIN



# SECONDE PARTIE. — SERVICE DE LA LOCOMOTION SUPPLÉMENT A LA PREMIÈRE SECTION. — MATÉRIEL DE TRANSPORT

## SECONDE SECTION. — TRACTION

### TROISIÈME PARTIE. — EXPLOITATION

#### LÉGENDE DE L'ATLAS

MATÉRIEL DE TRANSPORT. ( <i>Supplément.</i> )		TRACTION.	
Numéros des planches.		Numéros des planches	
XXXIX.	Voiture à compartiments avec places de luxe. — Frein à vide.	I.	Origine et éléments de la locomotive. — Détails.
XL.	Voiture à compartiments. — Fourgon. — Frein Lapeyrie.	II.	Locomotive à deux essieux moteurs. — (Est.)
XLI.	Voiture-train. — Voitures à compartiments avec places de luxe.	III.	Locomotive à deux essieux moteurs. — (Est.)
XLII.	Voitures à compartiments avec places de luxe. — Voiture-appartement.	IV.	Locomotive à deux essieux moteurs. — Bogie. — (Nord.)
XLIII.	Voitures à circulation intérieure avec places de luxe. — Tricycles.	V.	Locomotive à deux essieux moteurs. — (Nord.)
XLIV.	Roues, essieux, boîtes à graissage.	VI.	Locomotive à deux essieux moteurs. — Chaudière. — (Nord.)
XLV.	Vagons. — Atteclages. — Outillage des ateliers.	VII.	Locomotive à deux essieux moteurs (Sharp, Stewart and C <sup>o</sup> ).
XLVI.	Frein automatique. Système Becker.	VIII.	Locomotive à deux essieux moteurs. — (Couillet, Fairlie, Sharp, Stewart and C <sup>o</sup> .)
		IX.	Locomotive à deux essieux moteurs (Orléans).

- X. Locomotive à deux essieux moteurs (P. L. M. — Orléans).  
 XI. Locomotive à deux essieux moteurs (Ouest).  
 XII. Locomotive à deux essieux moteurs (Ouest).  
 XIII. Locomotive à deux essieux moteurs. — Attelages. — Locomotive-tender à quatre essieux (Ouest).  
 XIV. Locomotive à deux essieux moteurs. — Essieux, roues, bandages (Ouest).  
 XV. Locomotive à deux essieux moteurs. — Tige de piston. — Garniture métallique de tige de tiroir (Ouest).  
 XVI. Locomotive-tender à deux essieux moteurs (Ouest).  
 XVII. — — — — —  
 XVIII. Locomotive à trois essieux moteurs (Paris-Lyon-Méditerranée).  
 XIX. Locomotive à trois essieux moteurs (Ouest).  
 XX. — — — — —  
 XXI. Locomotive-tender à cinq essieux dont trois moteurs. — (État belge.)  
 Locomotive-tender à quatre essieux dont trois moteurs (Central-Suisse).  
 XXII. Locomotive à quatre essieux moteurs (P. L. M.) — Fusée-manivelle-Hall.  
 XXIII. — — — — — Changements de marche à vis. — Injecteurs Giffard; modifications. — Distribution.  
 XXIV. Locomotive Corpet et Bourdon pour travaux agricoles.  
 XXV. Chaudières. — Locomotive de Gotthard (voie étroite).  
 XXVI. Voiture à vapeur (État Belge).  
 XXVII. Voiture à air comprimé. — Balanceurs. — Locomotive Brown.  
 XXVIII. Boîte à feu, boîte à fumée. — Tender (État-Hongrois).

- XXIX. Machines à fortes rampes. — Systèmes Riggembach, L. Gonin. — Profils.  
 XXX. Locomotives de voie étroite (Beugnot, Couillet).  
 XXXI. Tenders. — Attelages. — Lanterne-signal.  
 XXXII. Tenders.  
 XXXIII. Tenders.  
 XXXIV. Contre-vapeur. — Graissage.  
 XXXV. Porte. — Appareils fumivores. — Entretien.  
 XXXVI. Machine à essayer les bandages (Ouest).  
 XXXVII. Machines à essayer et à percer les bandages (Ouest).  
 XXXVIII. Machines à essayer les matériaux (Syst. Thomasset).  
 XXXIX. Outillage des ateliers. — Machines diverses.  
 XL. Appareils pour poser les tubes (Système Dudgeon — Brisse).  
 XLI. Outillage des ateliers. — Appareils divers.  
 XLII. — — — — —  
 XLIII. Machines à tracer les diagrammes de distribution (Est). — Machines Compound (Système Mallet).  
 XLIV. Epures de distribution. — Contre-vapeur. — Tiroirs.  
 XLV. Balanceurs. — Essieux. — Accouplements.  
 XLVI. Détails : Foyers, échappement, graisseur, pompe Chiazari, etc...  
 XLVII. Stabilité des machines (Syst. Yvon Villarceau). — Alimentation. — Appareils de secours.  
 XLVIII. Alimentation des machines. — Pompes (Ouest).  
 XLIX. Freins à air. — Vagon-bascule.  
 L. LOCOMOTION. — EXPLOITATION.  
 LI. Ateliers, remises. — Gares à marchandises.  
 LI. Signaux électriques — Éclairage électrique.  
 LII. Signaux électriques.  
 LIII. Signaux électriques. — Block-Système.  
 LIV. — — — — —





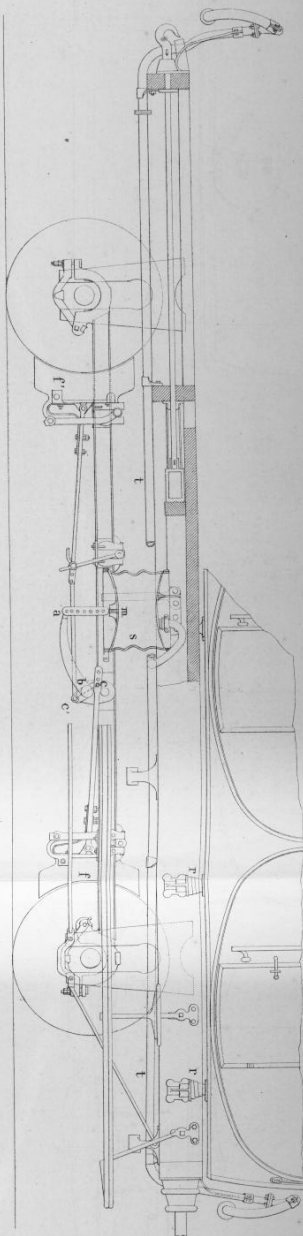


Fig. 1. Elevation et coupe longitudinale du châssis et du frein.

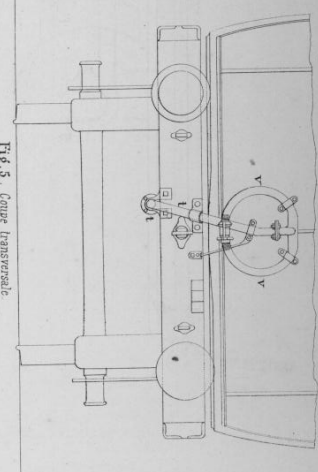


Fig. 4. Vue par haut. Raccordement des tubes de communication.

Fig. 3. Coupe horizontale du coupé à lits

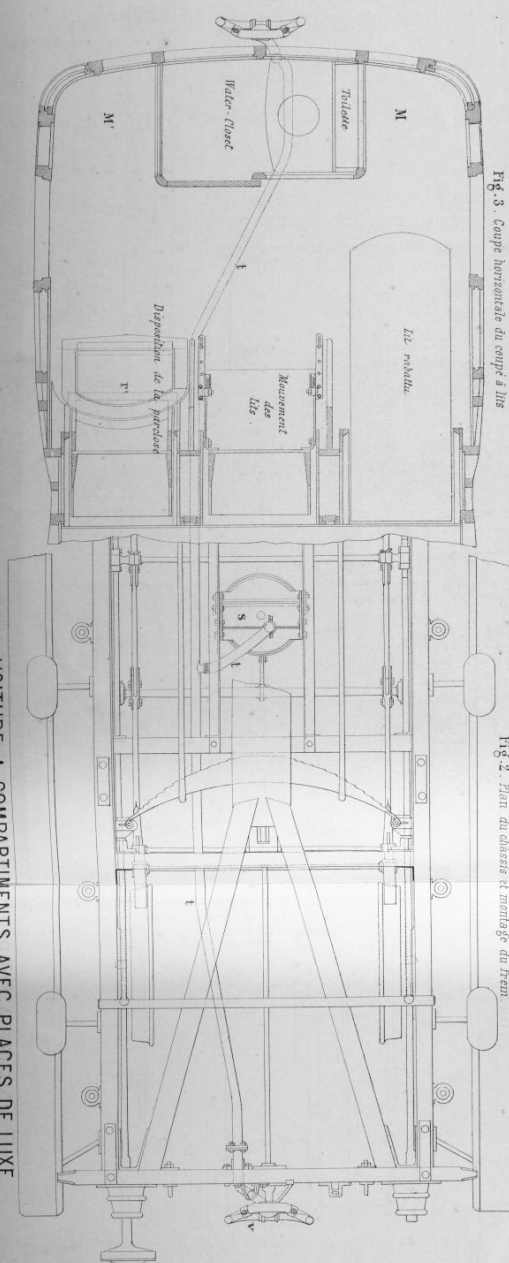
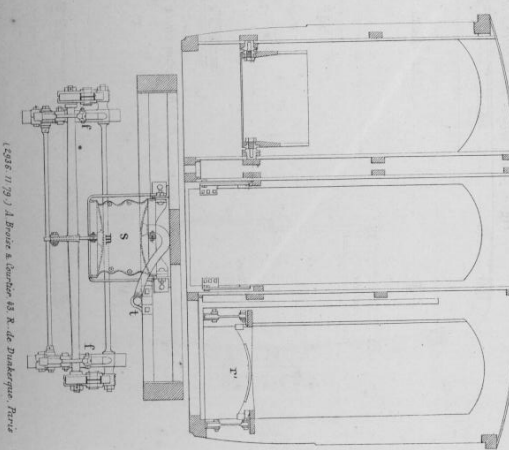


Fig. 2. Plan du châssis et montage du frein.

VOITURE A 3 COMPARTIMENTS AVEC PLACES DE LUXE

Fig. 5. Coupe transversale



(2008 11 29) A. Boute à l'Institut 16, R. de Valenciennes, Paris



CHEMINS DE FER DU NORD (FRANCE) VAGON A BAGAGES, FREIN LAPEYRE, FREIN A VIDE (Fig. 1 à 3) Echelle 1/25

Fig. 1. Coupe longitudinale

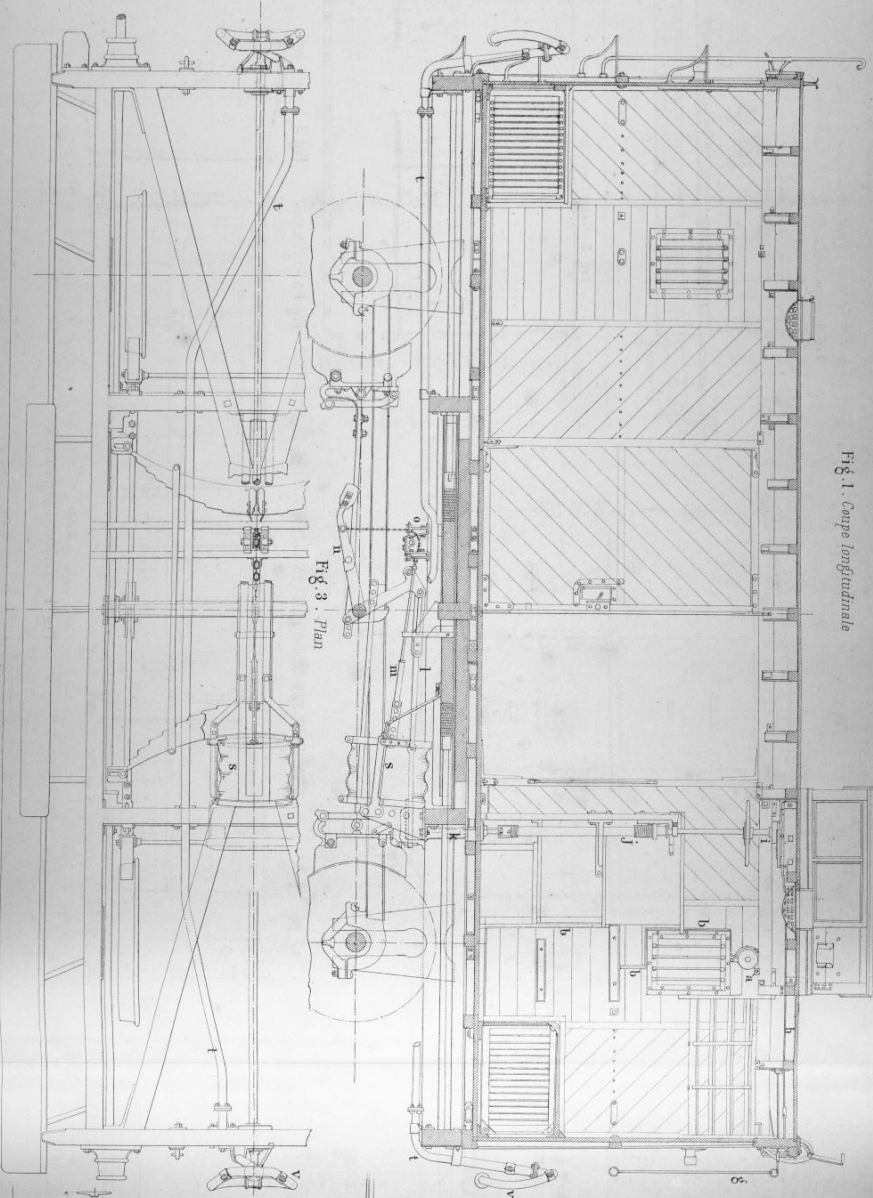


Fig. 3. Plan

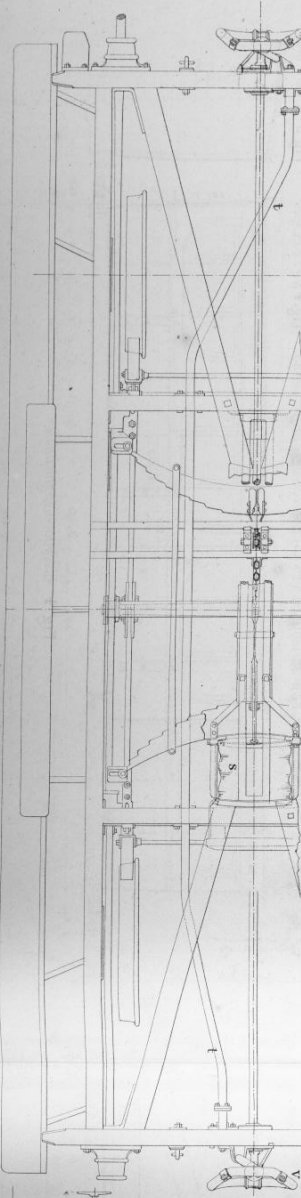
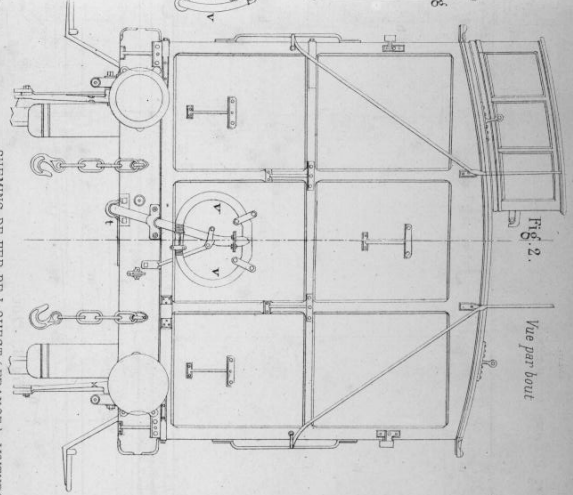


Fig. 2.

Vue par bout



CHEMINS DE FER DE L'OUEST (FRANCE) VOITURE DE 1<sup>re</sup> CLASSE (Fig. 4 & 5) Ech. 1/50

Fig. 4. Elevation longitudinale

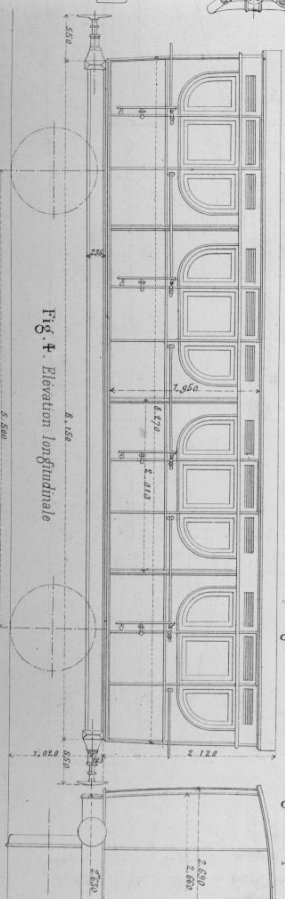
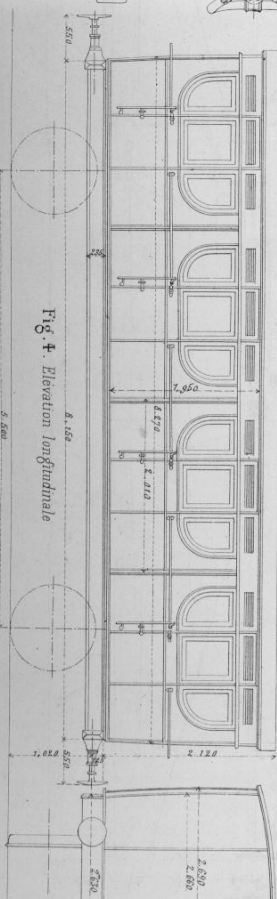


Fig. 5. Vue par bout

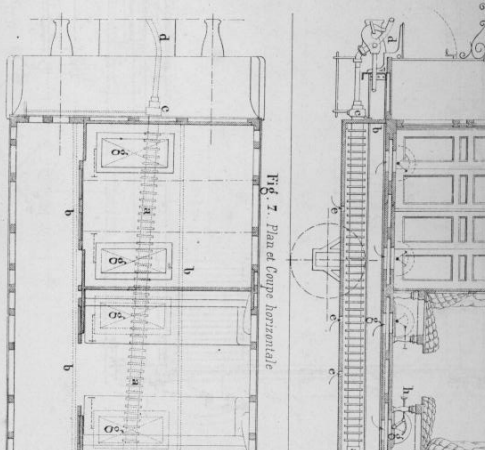


Matériel de transport. Pl. XL.

Chauffage des Voitures - Système Lillénbök (Fig. 6 & 7)

Fig. 6. Coupe longitudinale (Echelle 1/50)

Fig. 7. Plan et Coupe horizontale



CHEMINS DE FER P. L. M. (E. U. 1878)  
VOITURE A COUPE-LIT ET A FAUTEUILS-LITS (Fig. 5 & 6) Ech. 1/100

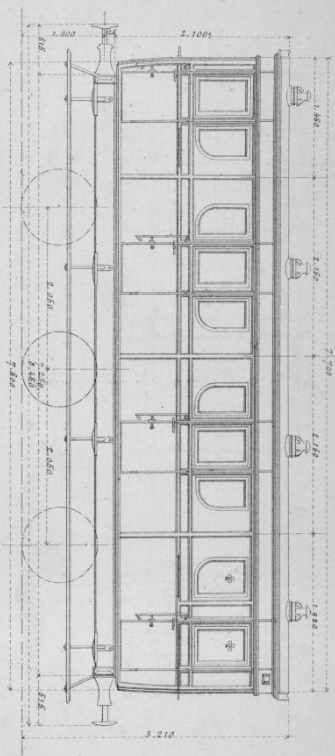


Fig. 5. Elevation

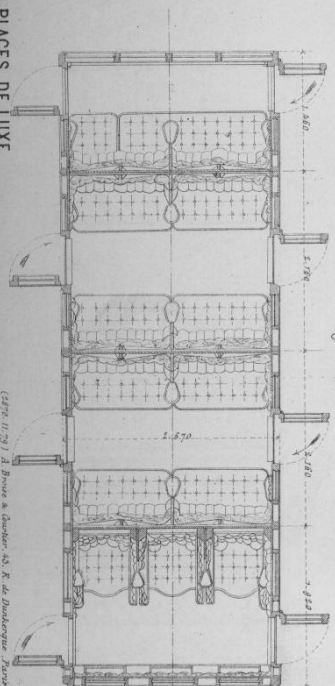


Fig. 6. Plan

(2472.11.79) A. Brise & Jouster, 48, R. de Dunkerque, Paris

CHÉMIN DE FER DE L'EST ( FRANCE ) E. U. 1878.  
VOITURE A SALON ET WATER-CLOSET ( Fig. 1 & 4 ) Echelle 1/50.

Fig. 1. Elevation.

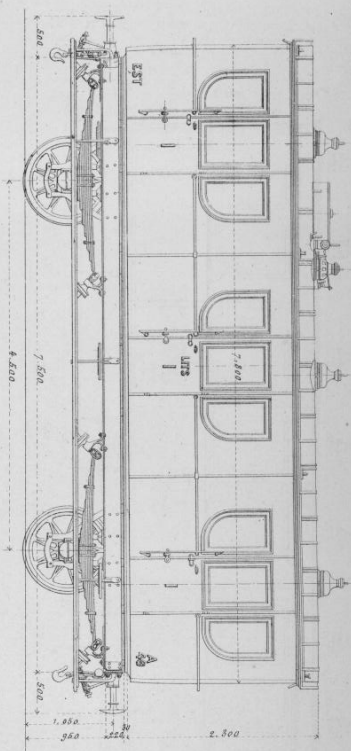
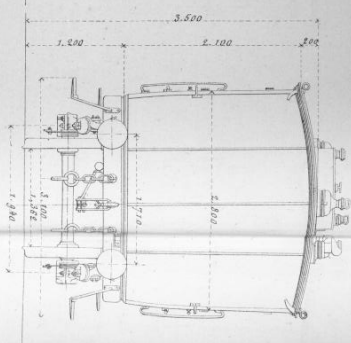


Fig. 2. Vue par bout



CHÉMIN DE FER DE PARIS-LYON-MEDITERRANÉE ( E. U. 1878 )  
VOITURE-APPARTEMENT ( Fig. 5 & 6 ) Echelle 1/60.

Fig. 5. Elevation.

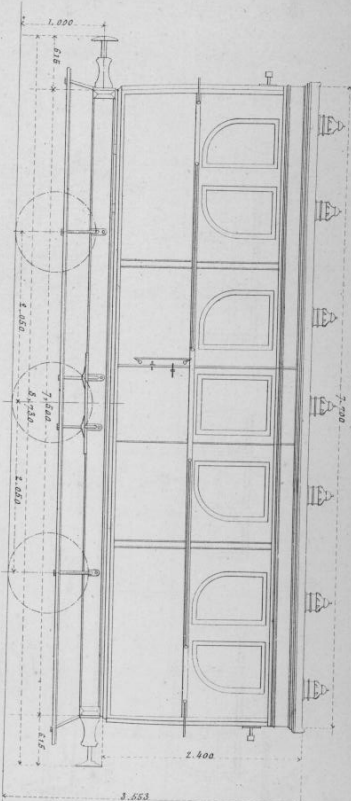


Fig. 3. Coupe horizontale

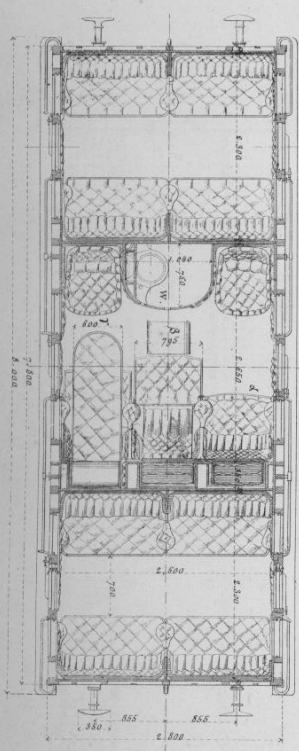


Fig. 4. Coupe transversale

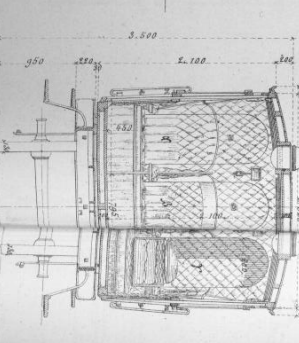
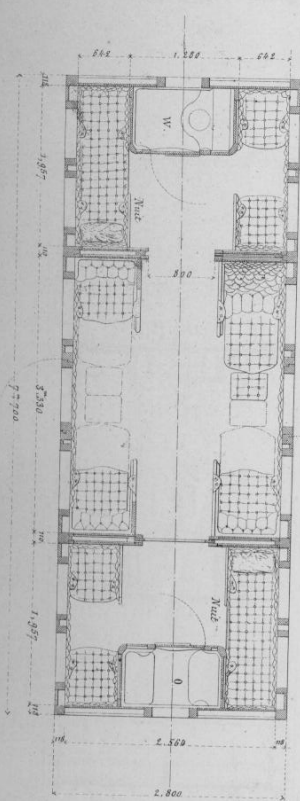


Fig. 6. Coupe horizontale



VOITURE A COMPARTIMENTS AVEC LACES DE LUXE - VOITURE-APPARTEMENT

(2269, n. 23) A. Brune & Cie, 13, R. de Valenciennes, Paris.

Cie FRANÇAISE DE MATERIEL DE CHEMIN DE FER.

VOITURE A CIRCULATION INTERIEURE (Fig. 1 et 2) Echelle 1/50

Fig. 1. Elevation

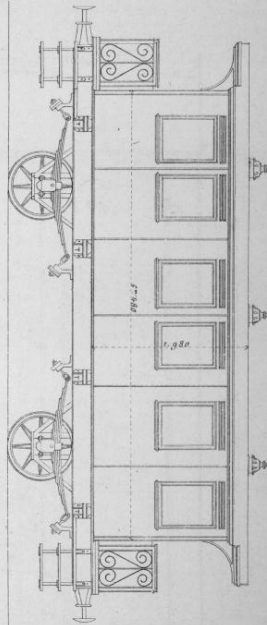
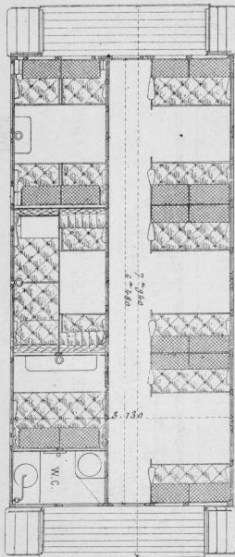


Fig. 2. Coupe horizontale



CHEMINS DE FER EMPEREUR FERDINAND — VOITURE A CIRCULATION INTERIEURE (Fig. 7 & 9) Ech. 1/50

Fig. 7. Elevation

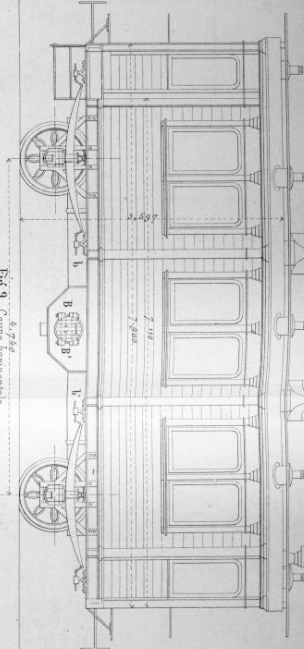
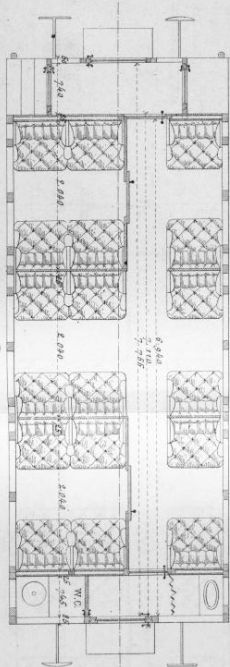


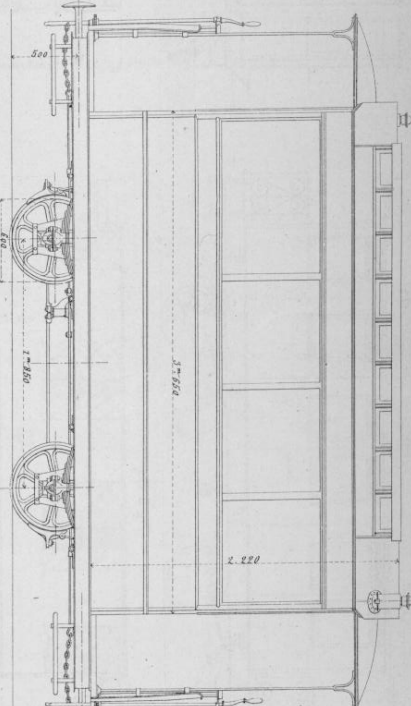
Fig. 9. Coupe horizontale



COMP<sup>te</sup> FRANCE DE MATERIEL DE CHEMINS DE FER. (E. U. 1878)

VOITURE POUR PETITE VOIE Ech. 1/50

Fig. 10.



CHEMINS DE FER DE PARIS-MON- MEDITERRANEE. — TRICYCLES. (Fig. 3 à 6) Echelle 1/100

TRICYCLE DE 100 K (Fig. 3 & 4)

TRICYCLE DE 100 K (Fig. 3 & 4)

Roue pivotante a l'avant

Fig. 3.

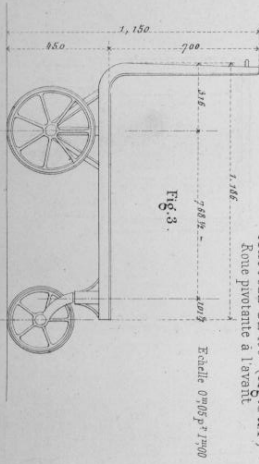


Fig. 4.

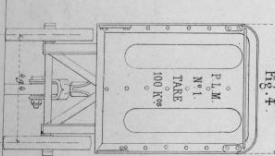


Fig. 8.

Roue pivotante

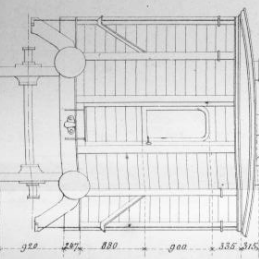


Fig. 5.

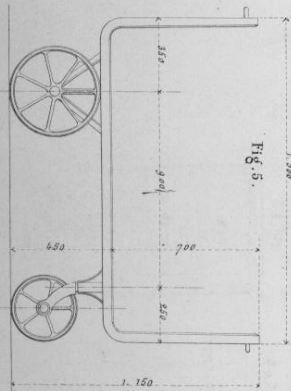
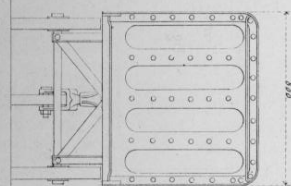


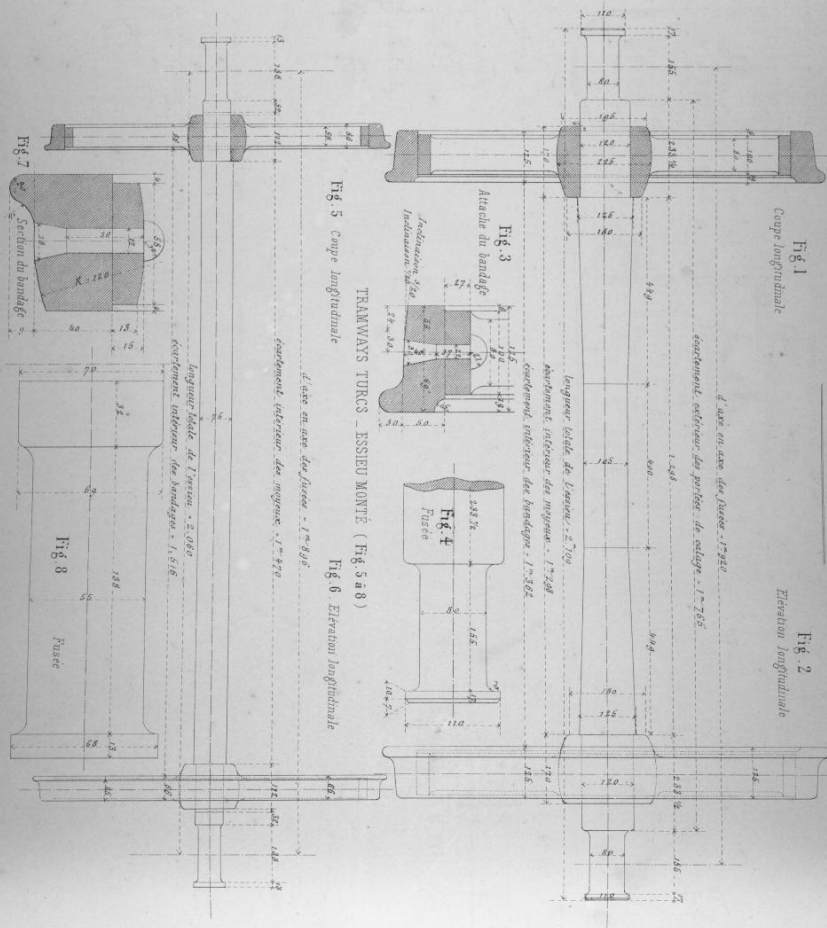
Fig. 6.



VOITURES A CIRCULATION INTERIEURE AVEC PLACES DE LUXE — TRICYCLES

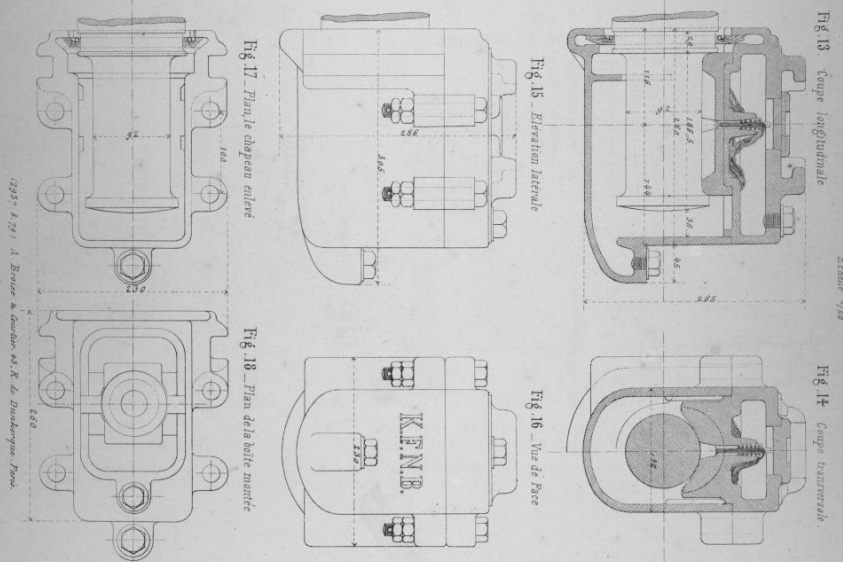


CHÉMIN DE FER DU MIDI — ESSIEU MONTÉ AVEC ROUES EN FER A RAYONS DROITS (Fig. 1 à 4)



ROUES, ESSIEUX, BOITE A GRAISSAGE

CHÉMIN DE FER EMPEREUR FERNAND (AUTRICHE HONORÉE) BOITE A GRAISSAGE (Fig. 13 à 16)



ATELAGE - SYSTÈME BECKER.

pour préserver le personnel des Gares pendant la composition et la décomposition du train (fig. 1a6)

Fig. 6. Ensemble.  
Ech. 1/25

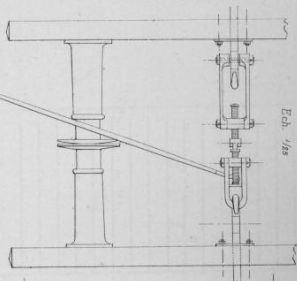


Fig. 1. Elevation

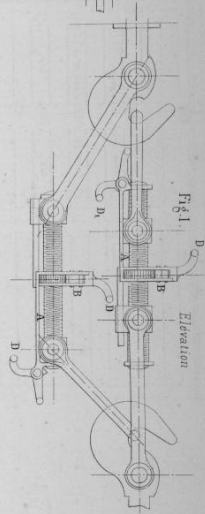


Fig. 2. Plan

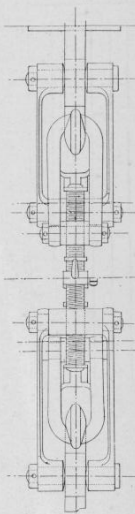
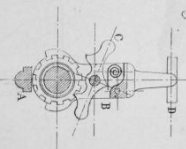


Fig. 7.  
Ech. 1/25



Echelle des fig. 1 à 5 1/100

Fig. 3. Elevation

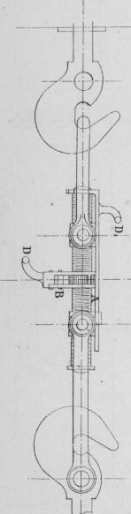


Fig. 4. Plan

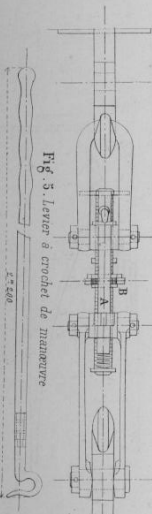
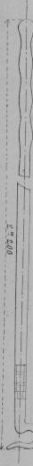


Fig. 8. (1/2)



Fig. 5. Léviers à crochet de manœuvre



CHEMIN DE FER P. L. M. - VAGON A HOUILLE.

Fig. 9

Echelle de 0/02

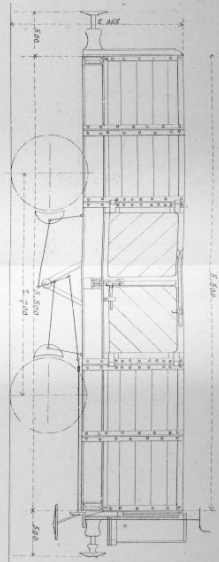
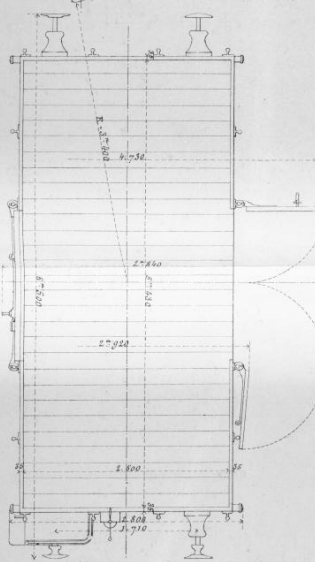


Fig. 10



CHEMIN DE FER DU NORD

Fig. 11 Appareil à crochets les coussinets.



C<sup>te</sup> FRANÇAISE DE MATERIEL DE CHEMIN DE FER (Fig. 12 & 13) (E. 1873).

Fig. 12. Vagon pour voie de 0m75

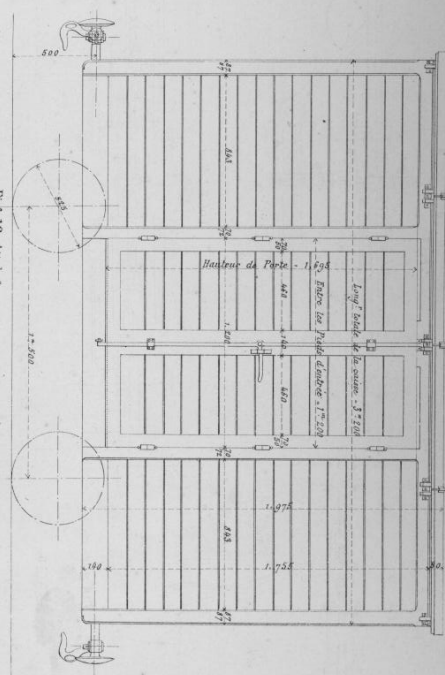
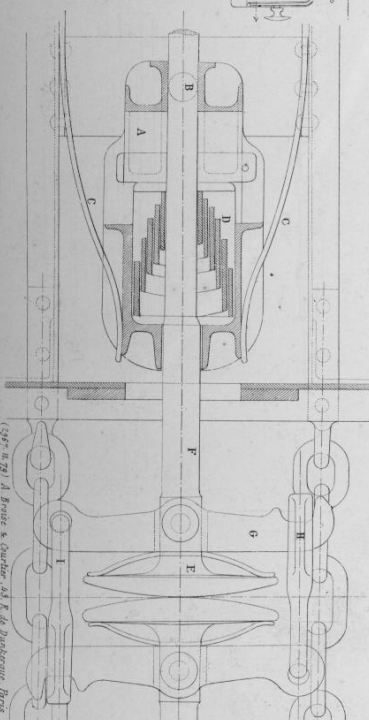


Fig. 13. Attelage et tampon pour voie étroite.



(1375 n. 79) A. Broussé & Cie, 33 R. de Valenciennes, Paris

FREIN AUTOMATIQUE A FRICTION SYSTEME BECKER (E.U. 1878)

Fig. 1. Disposition d'un train muni d'un frein continu

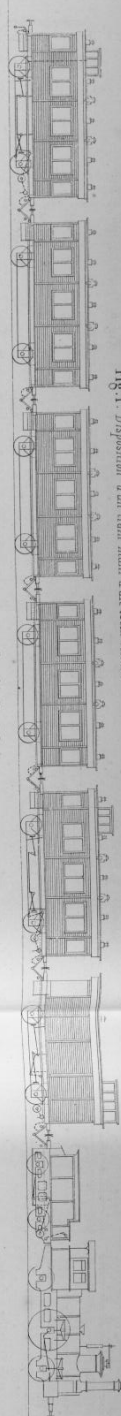


Fig. 2. Disposition d'un train composé de groupes de véhicules à frein

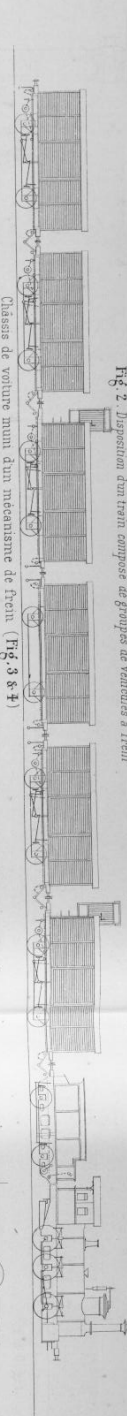


Fig. 3. Elevation. Chassis de voiture muni d'un mécanisme de frein (Fig. 3 & 4)

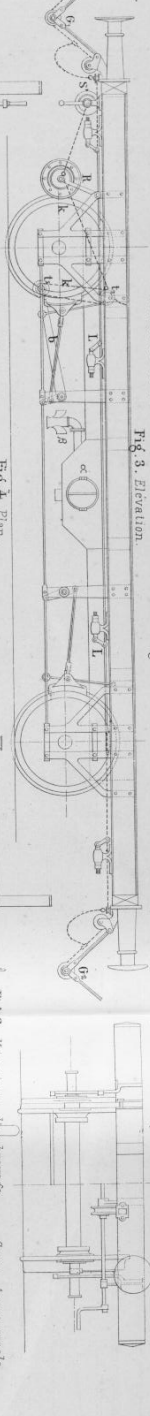


Fig. 4. Plan.

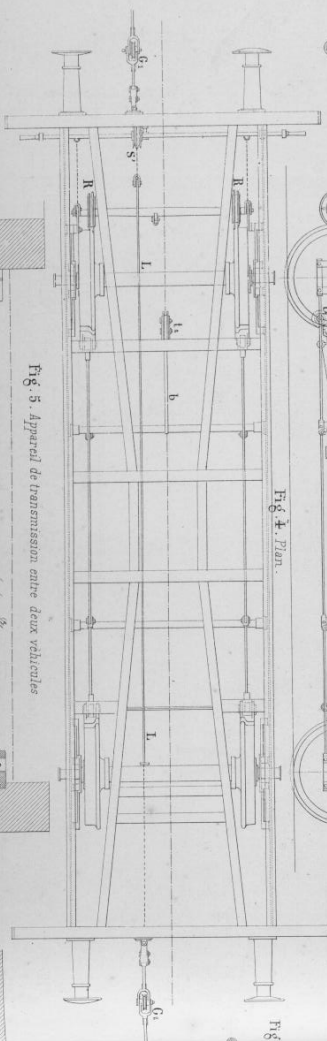
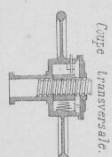


Fig. 5. Mécanisme d'embrayage



Coupe transversale.

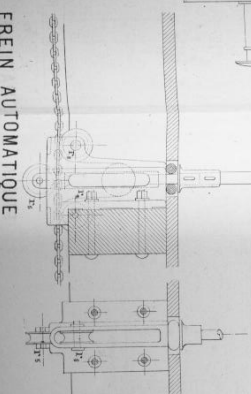


Fig. 6. Appareil moteur du frein.

S Poignée  
R Arbre de friction  
N Axe de la poignée  
K Chaine de frein

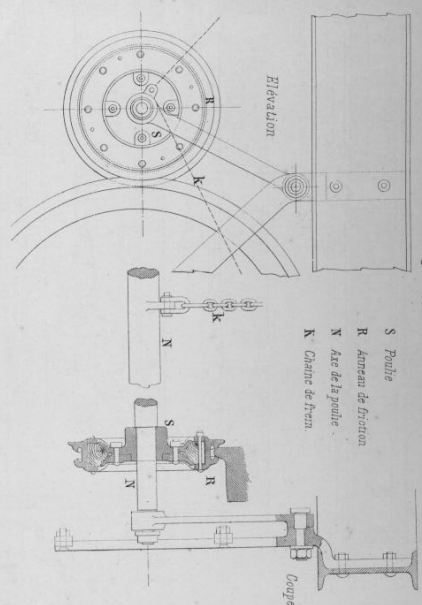
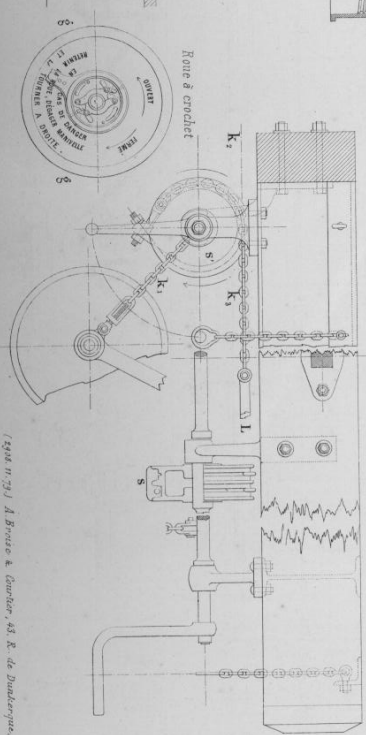


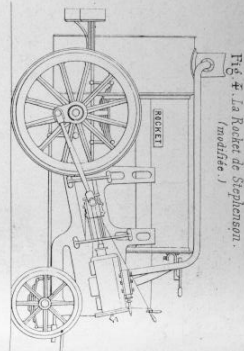
Fig. 7. Appareil de désembrayage



FREIN AUTOMATIQUE

(voir n. 29.) A. Brousse & Co. 43, R. de Dunkerque, Paris.

Fig. 7. La Rocket de Stephenson.  
(modifiée.)



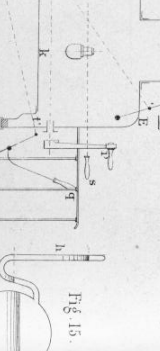
I



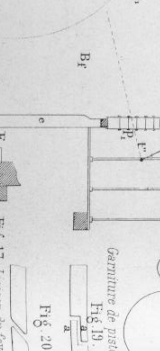
Fig. 21. Suspension sur Balanciers



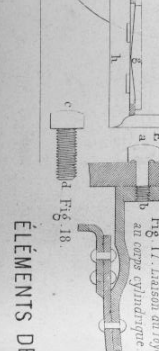
①



10



17



15

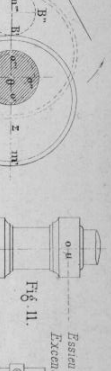
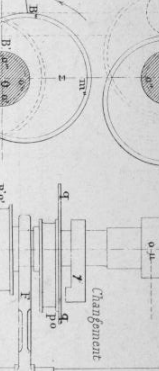
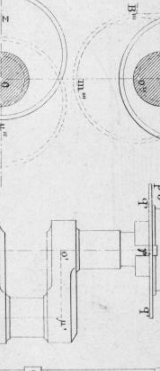


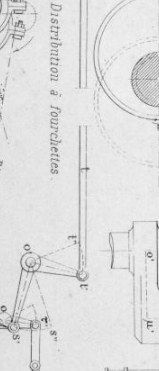
Fig. 7.



8.



91.3



*Echappement.*

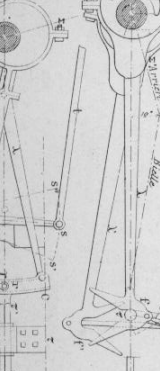


Fig. 16. Manomètre

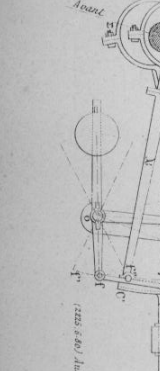
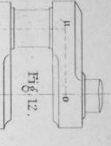


Fig. 14. Distribution pe



Traction. PL. I.

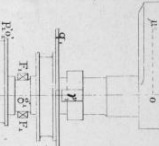


Fig. 11.

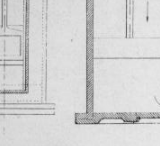
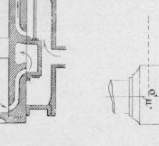
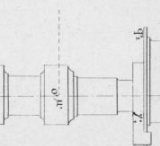




Fig. 4.

Coupe par l'essieu du milieu.  
Vue vers l'arrière.  
(Voir droit.)

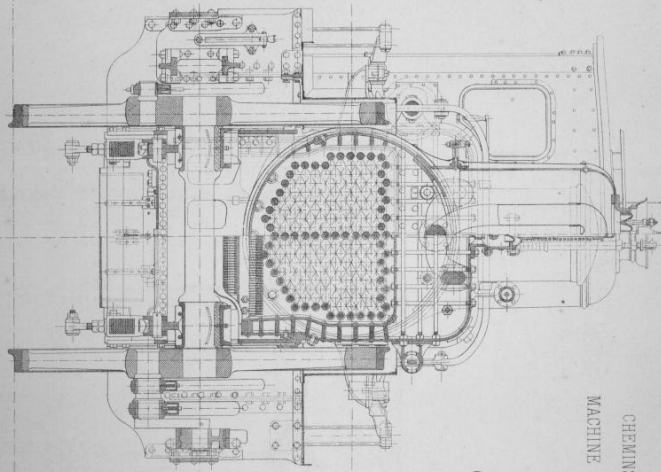
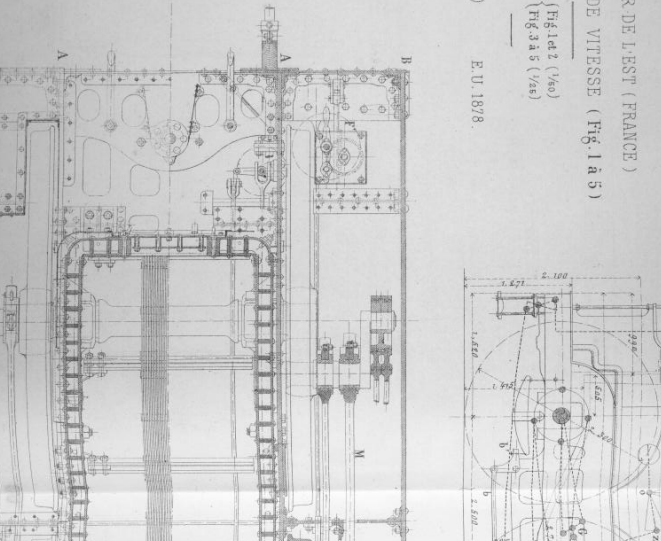


Fig. 5.

Coupe par la marte-essieu.  
Vue vers l'avant.  
(Voir droit.)



CHEMINS DE FER DE L'EST (FRANCE)  
MACHINE A GRANDE VITESSE (Fig. 1 à 5)

Echelle (Fig. 1 à 5)  
1/400 (1/400)

(Pl. II, III) E. U. 1878.

Fig. 1. Dégagement.

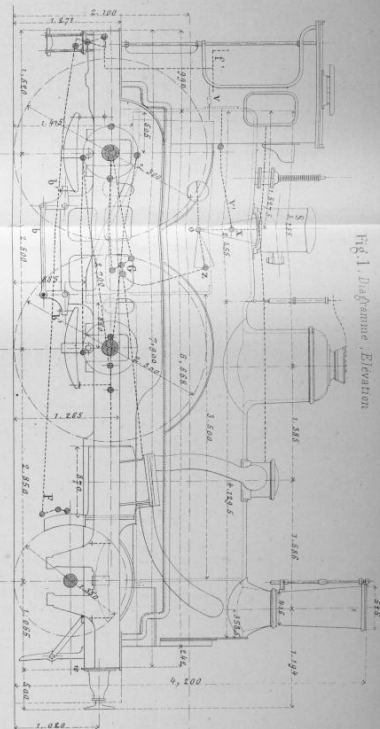


Fig. 2. Vue de l'avant.

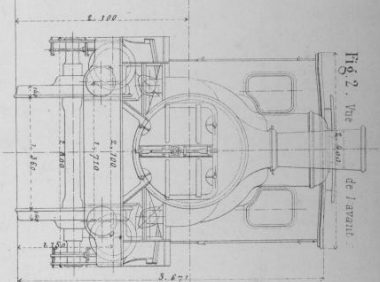
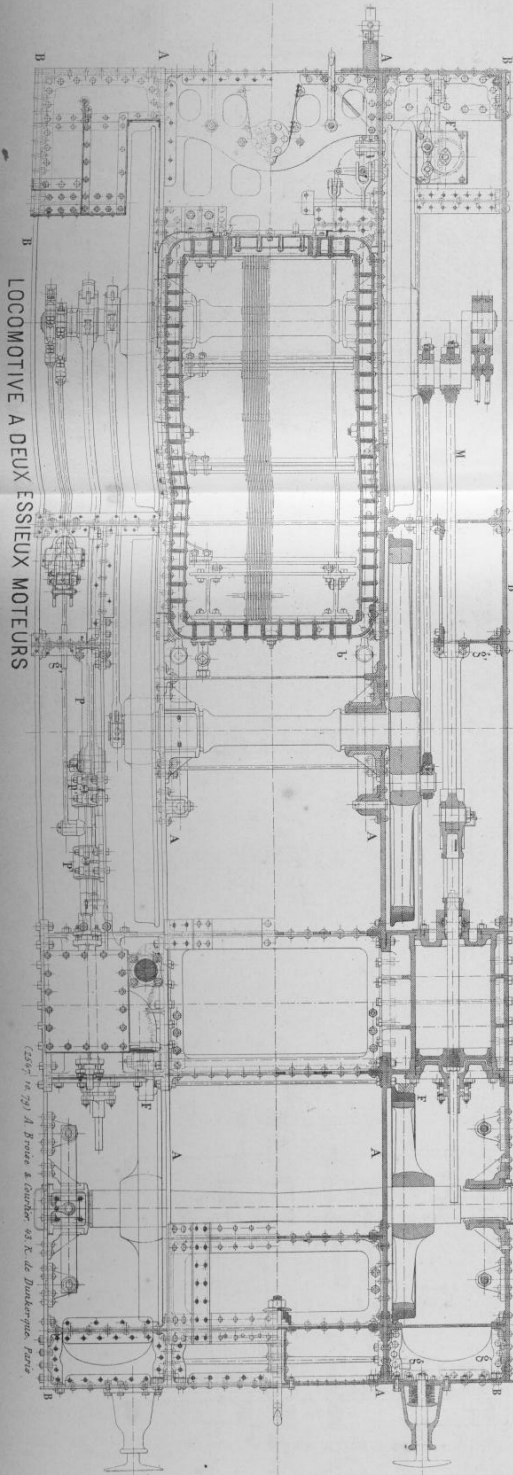


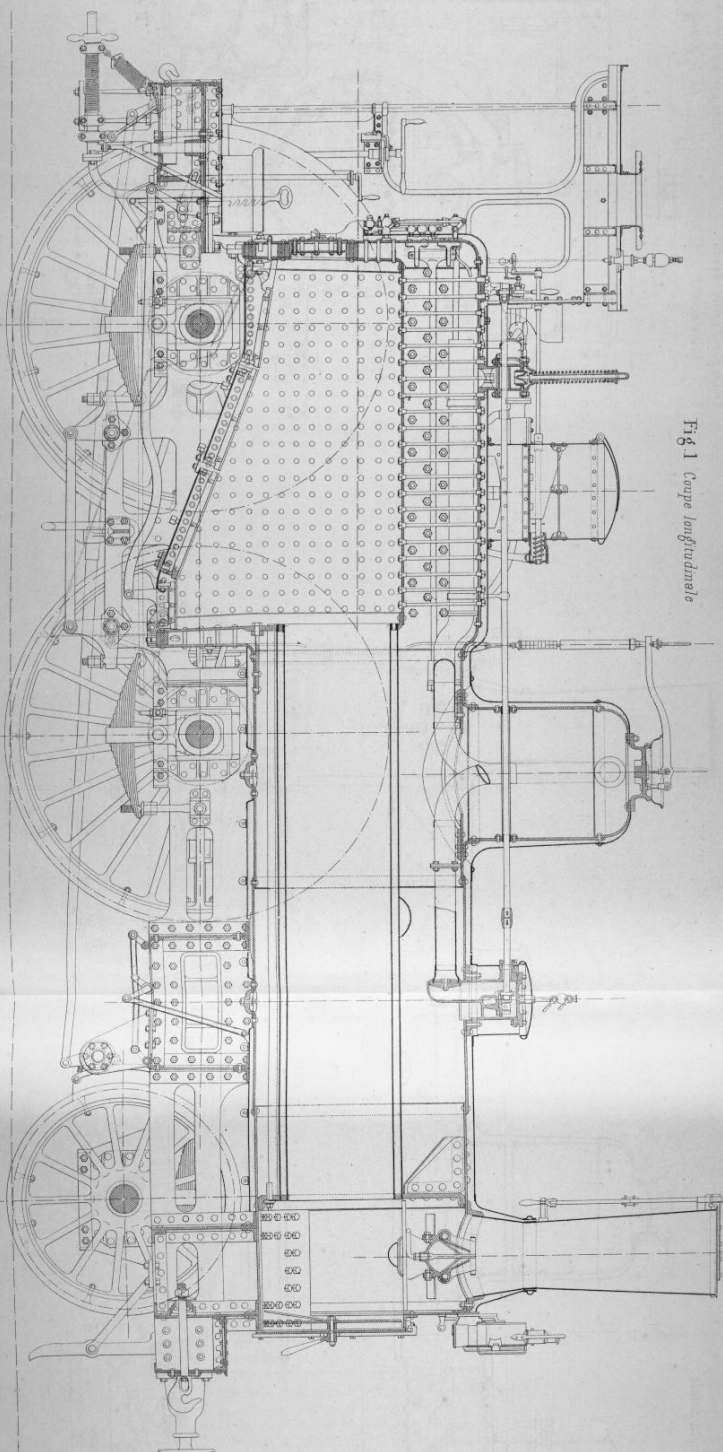
Fig. 3. Coupe horizontale s. Plan



LOCOMOTIVE A DEUX ESSIEUX MOTEURS

CHEMINS DE FER DE L'EST (FRANCE). MACHINE A GRANDE VITESSE (P. II, III) E.U. 1878.

Fig. 1 Coupe longitudinale



Echelle de 1/10 (0m04 pour 1m00)

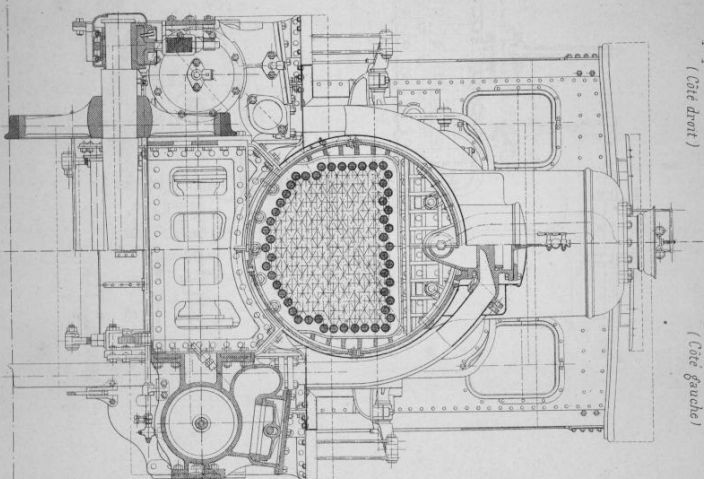
LOCOMOTIVE A DEUX ESSIEUX MOTEURS

Fig. 2

Coupe par l'essieu d'avant  
(Côté droit)

Fig. 3

Coupe par le milieu du cylindre  
(Côté gauche)



(2514, 7/79) A. Brossé & Goudier, 40, R. du Boulevard Paris.

CHEMINS DE FER DU NORD (FRANCE) MACHINE A GRANDE VITESSE (P. IV.V.VI) E.U. 1028.

Traction, P. IV.

Fig. 7. Plan

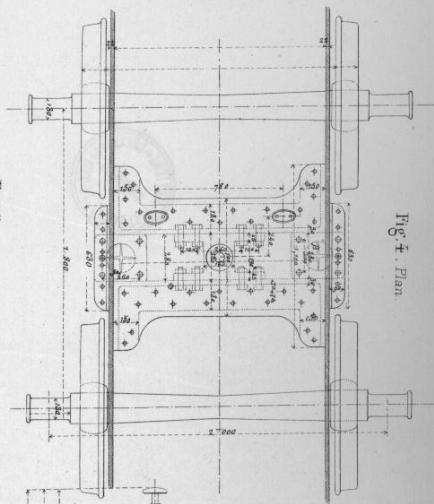


Fig. 2

Elevation du tender avec frein à vile et frein à main

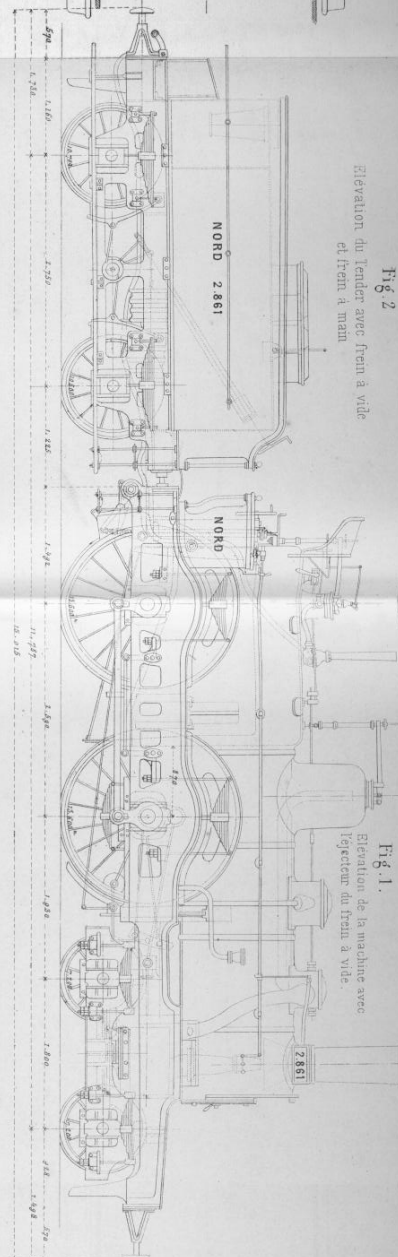


Fig. 1.

Elevation de la machine avec lejetier du frein à vile.

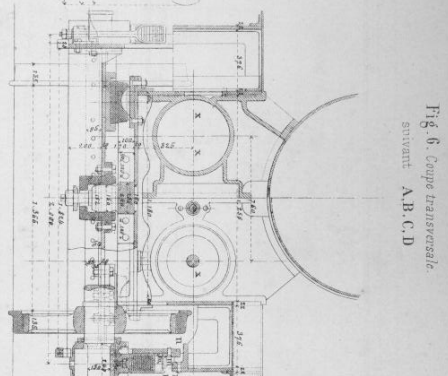


Fig. 6. Coupe transversale suivant A.B.C.D

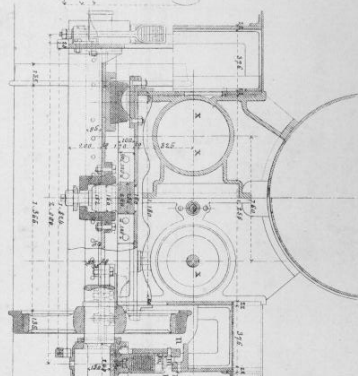
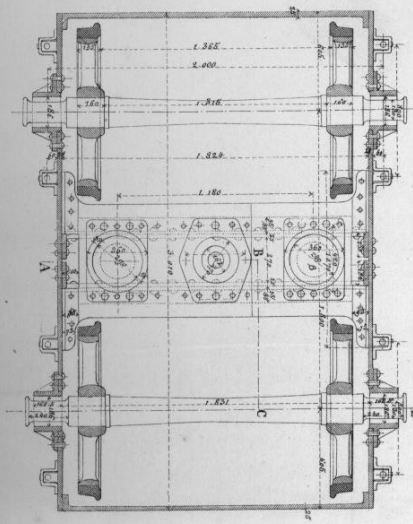


Fig. 5. Coupe horizontale



Avant-train mobile (Fig. 3 à 7)

Fig. 3. Elevation.

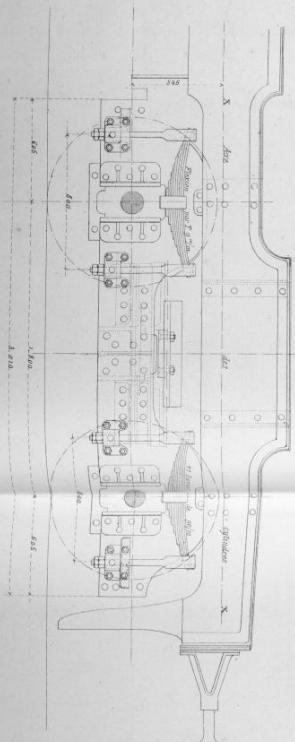
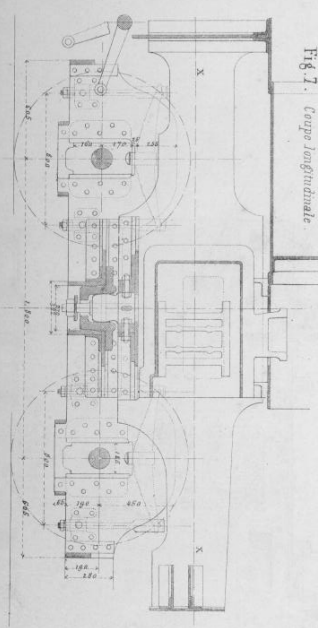


Fig. 7. Coupe longitudinale



LOCOMOTIVE A DEUX ESSIEUX MOTEURS.

(1524 1729) A. Brousse & Cie, 83, R. de Valenciennes, Paris.

Ensemble de la Machine (fig. 1 à 3)

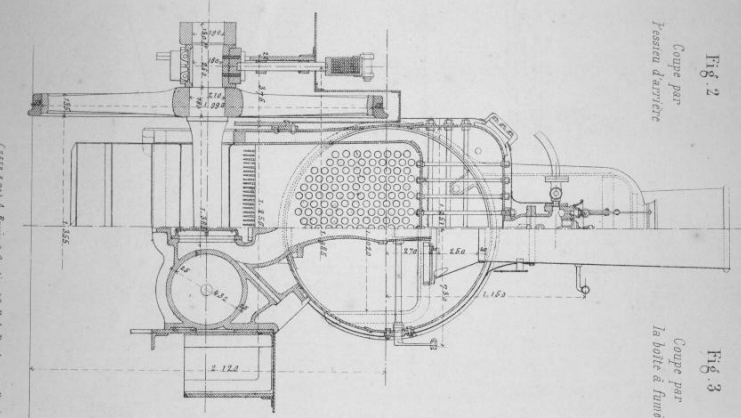


Fig. 2  
Coupe par  
l'essieu d'arrière

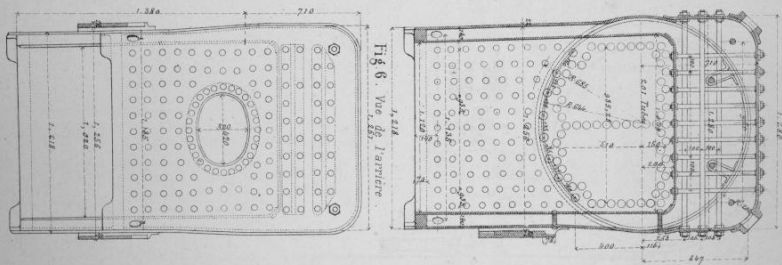
Coupe par  
la boîte à fumée

(2558.179) A. Brissé & Caubier, 45, R. de Dunkerque, Paris



C. GOSCHLER - Chemin de fer.

Fig 5  
Coupe transversale du foyer.



CHEMIN DE FER DU NORD (FRANCE)

Détails de la chaudière

Fig 4

MACHINE A GRANDE VITESSE (P.L.V.V.) E.U. 1878

(Fig 4 à 7) Echelle 1/100

Coupe longitudinale

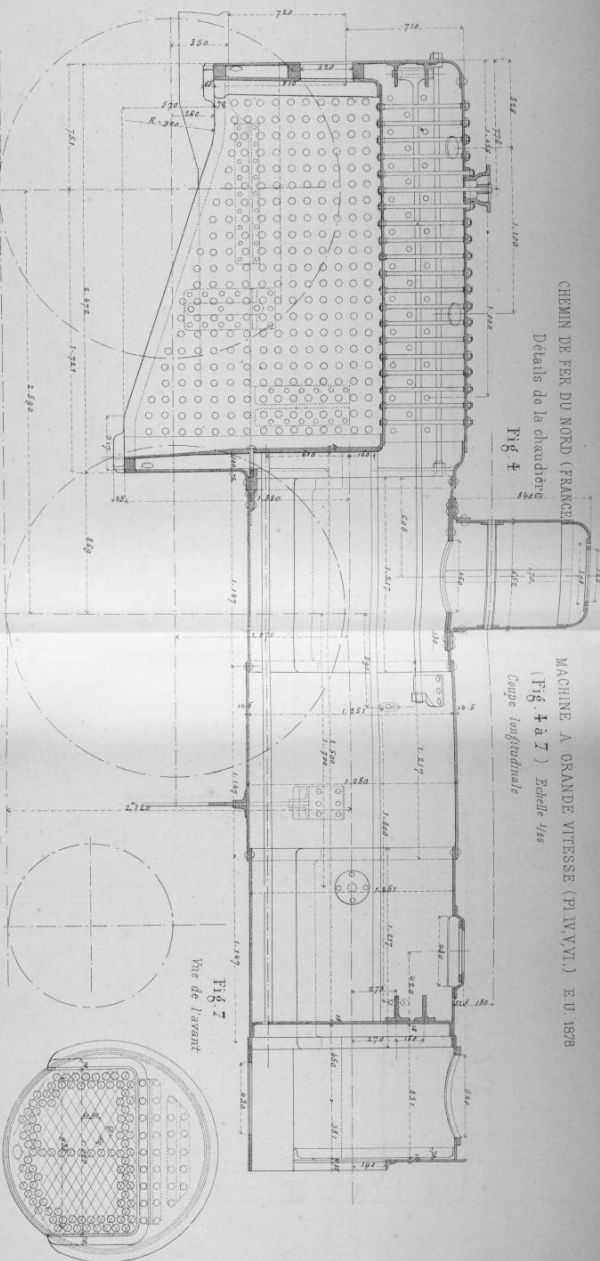


Fig 7  
Vue de l'avant

Ensemble de la Machine (Fig 1 à 3) Echelle 1/100  
Fig 1. Coupe horizontale

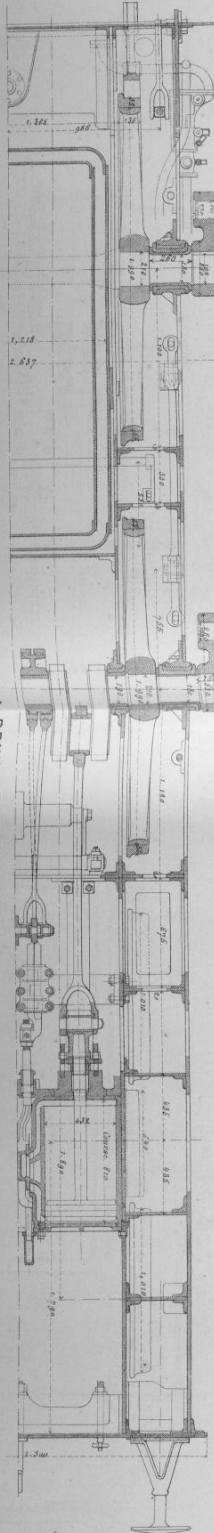
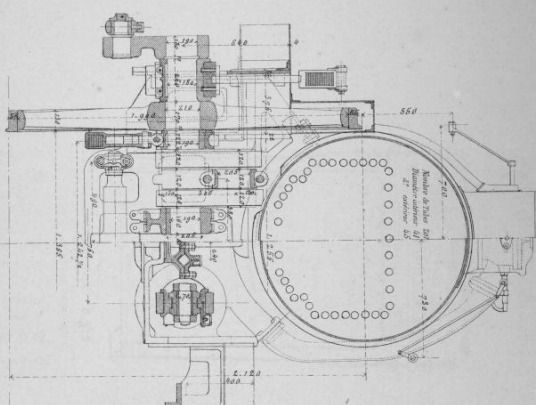


Fig 8

Traction M.V.

Fig 2. Coupe par  
Fig 3. Coupe par l'axe de la  
tête de tige de piston



MACHINE EXPOSÉE EN 1878 PAR M. M. SHARP, STEWART AND C<sup>o</sup>

(achetée par la C<sup>ie</sup> du Chemin de fer d'Orléans.)

Ensemble de la Machine (fig. 1a) Echelle de 1/200. (Pl. VII et VIII.)

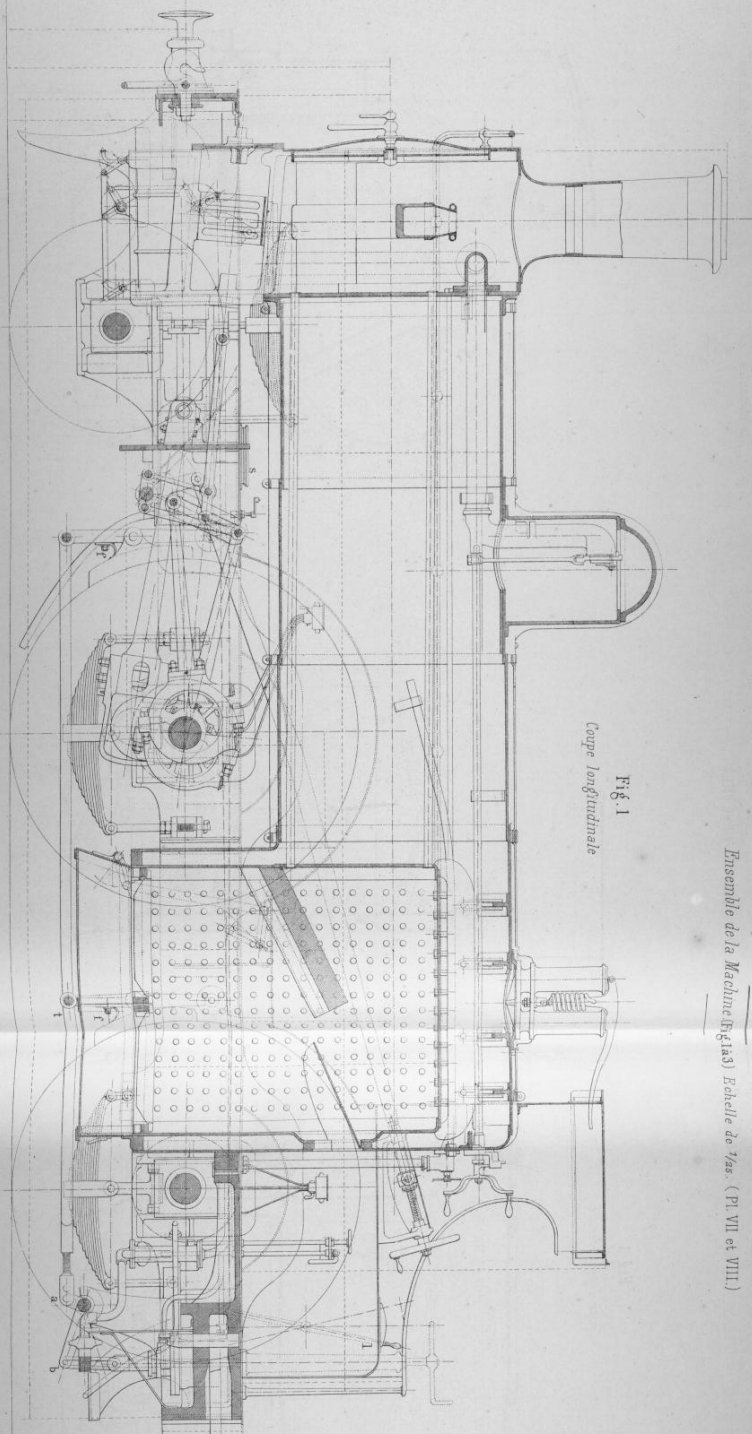


Fig. 1  
Coupe longitudinale

LOCOMOTIVE A DEUX ESSIEUX MOTEURS.

Fig. 2  
Coupe par l'axe de la cheminée

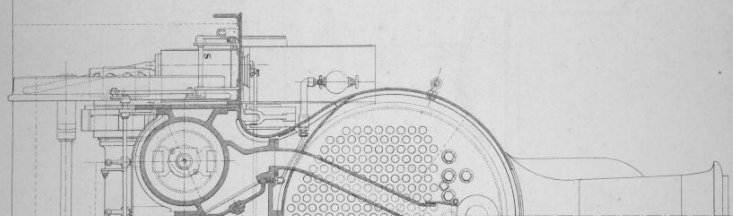
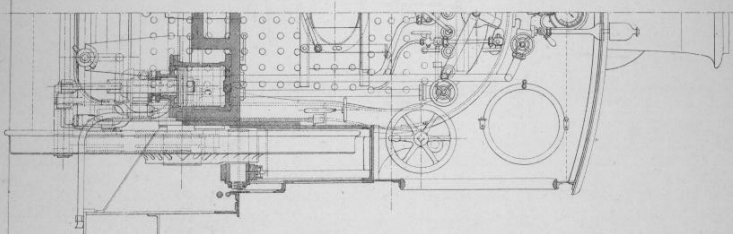


Fig. 3.  
Vue de l'arrière et coupe par l'axe du cylindre du train.



Traction. Pl. VII

C. GOSCHER, Chemins de fer.  
SOCIÉTÉ DE MARCINELLE & COULLET (Belgique) MACHINE-TENDER A QUATRE ESSEUX. Fig. 1 et 2. (Echelle 1/50)

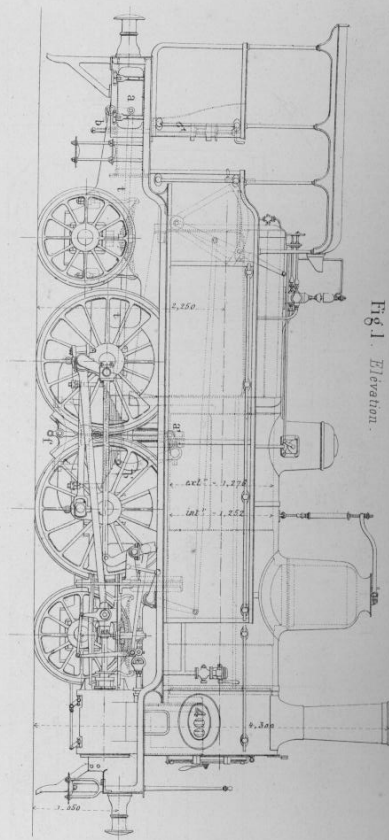
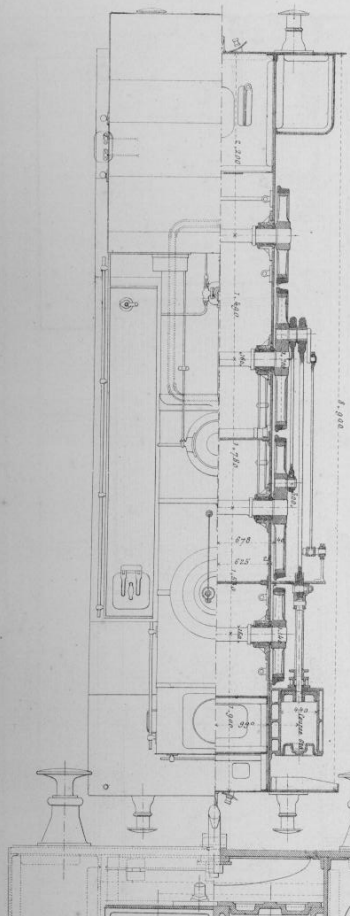
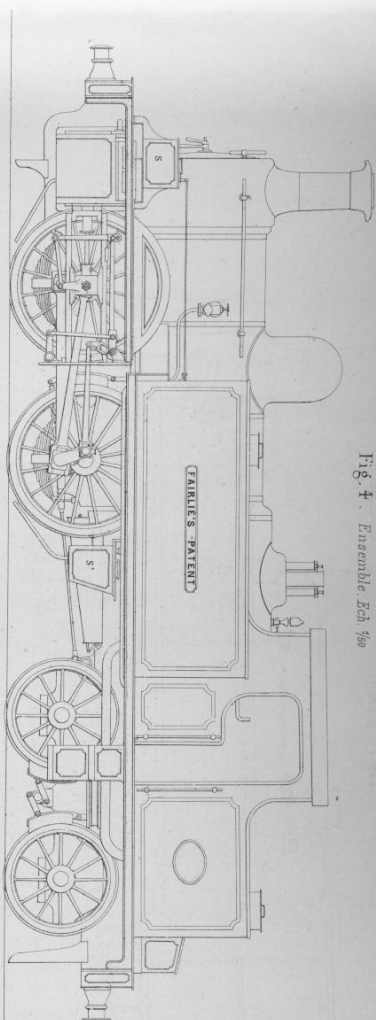


Fig. 2. Plan et Coupe horizontale



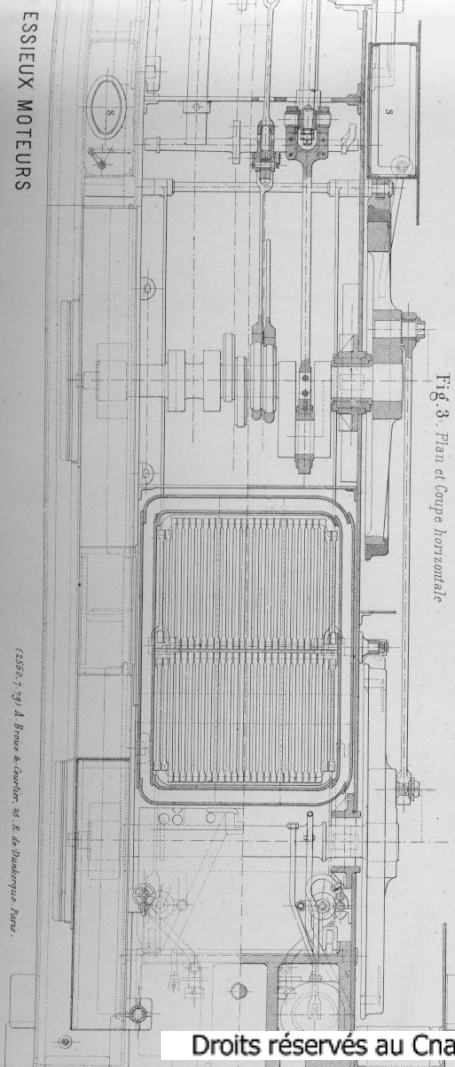
MACHINE A DOUBLE BOGIE DE M<sup>rs</sup> PARLIE  
Fig. 4. Ensemble Ech. 1/50



Traction. Pl. VIII

MACHINE DE M. M. SHARP, STEWART & C<sup>ie</sup>. (Echelle 1/25) (Pl. VII et VIII)  
Fig. 3. Plan et Coupe horizontale

LOCOMOTIVE A DEUX ESSEUX MOTEURS



(2550-7, 79) A. Brossé & Co. Ingénieurs 45, R. de Valenciennes, Paris.

CHEMINS DE FER D'ORLÉANS  
MACHINE A QUATRE ESSEUX DONT DEUX MOTEURS (PLIX) E. U. 1878.

Echelle 1/150

Fig. 1. Coupe longitudinale suivant l'axe

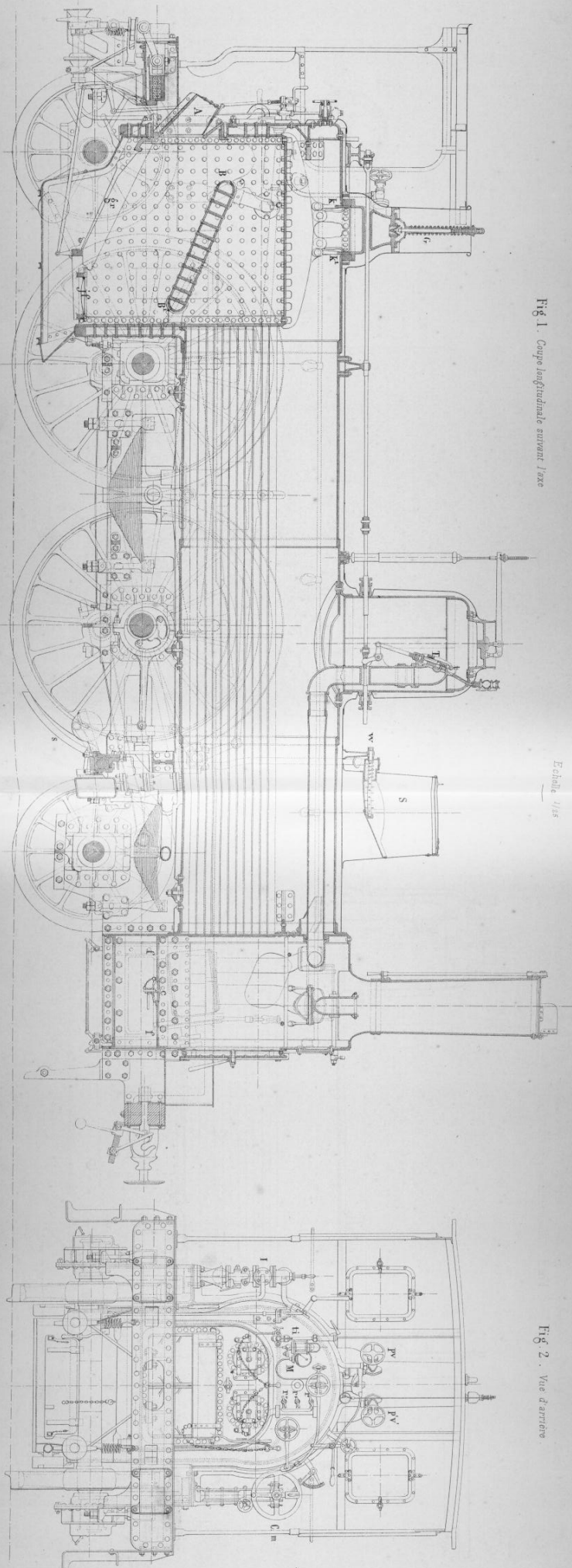
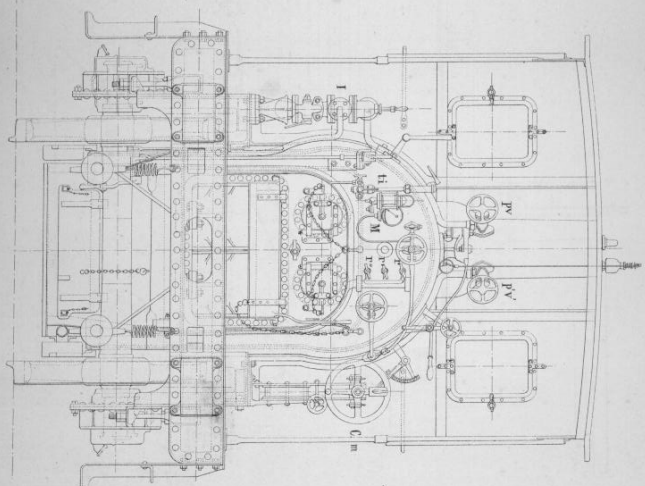


Fig. 2. Vue d'avant



LOCOMOTIVE A DEUX ESSEUX MOTEURS .

(2912-10-79) A. Boute & Goussier, 44 R. de Valenciennes, Paris



CHEMINS DE FER P. L. M. MACHINE A QUATRE ESSIEUX DONT DEUX MOTEURS (Fig. 1 a 3) Echelle 1/50 E. U. 1878

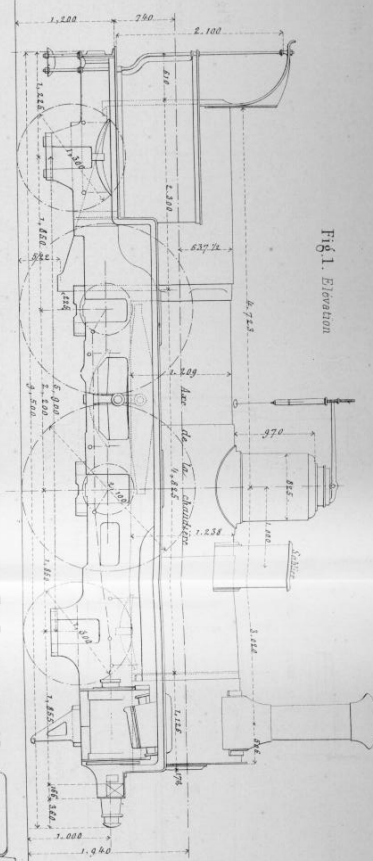
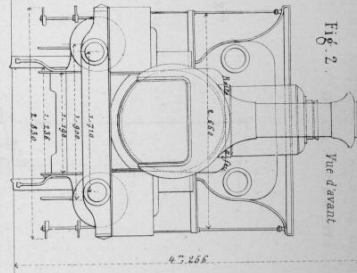


Fig. 5. Coupe avant AB

Fig. 6. Plan du mécanisme

Fig. 7. Coupe suivant CD

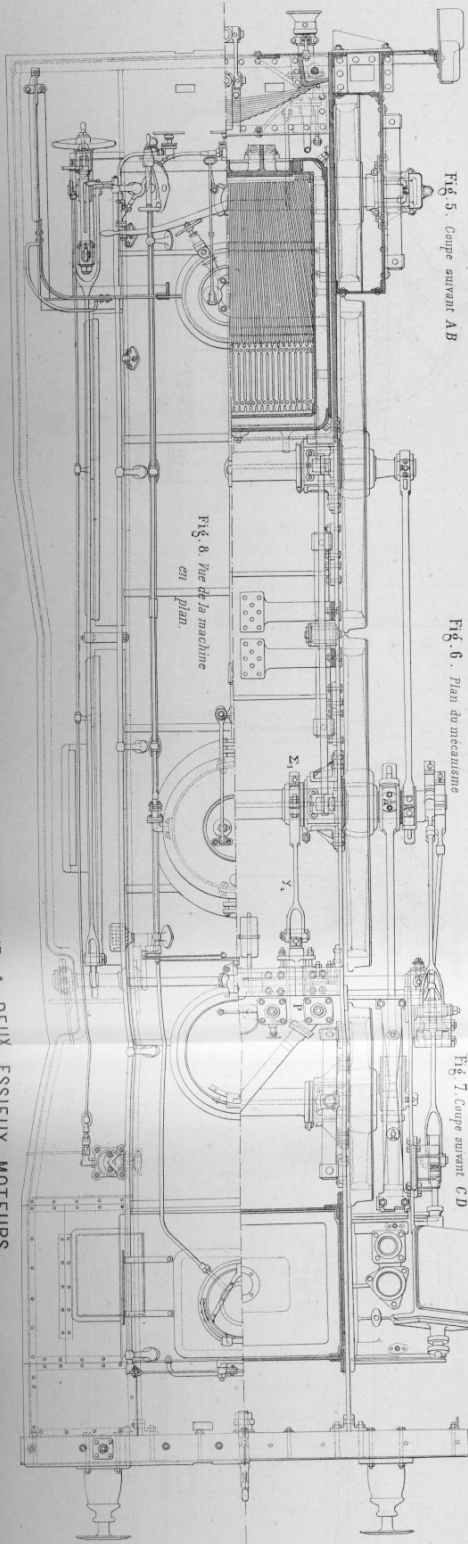


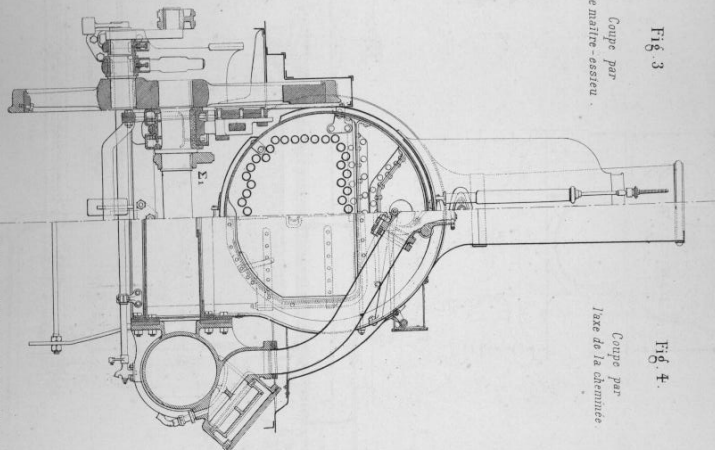
Fig. 8. Vue de la machine en plan.

LOCOMOTIVE A DEUX ESSIEUX MOTEURS

CHEMINS DE FER D'ORLÉANS  
MACHINE A QUATRE ESSIEUX DONT DEUX MOTEURS (Pl. X, XI)  
(Fig. 3 a 8) Echelle 1/50

Fig. 3  
Coupe par le maître-essieu

Fig. 4.  
Coupe par l'axe de la cheminée

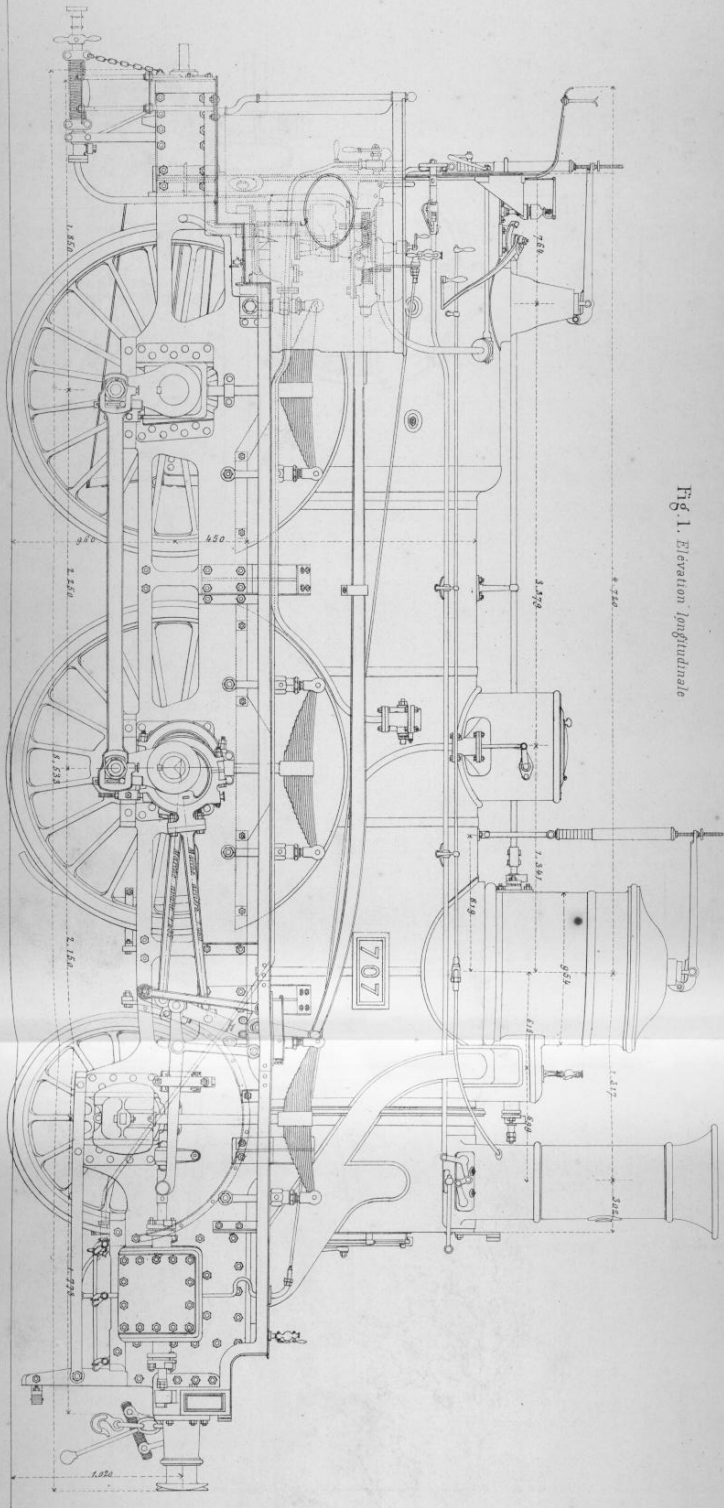


(1915 n° 79) A. Brevet & Compagnie, 45 R. de Valenciennes, Paris.

CHEMINS DE FER DE L'OUEST (FRANCE) — MACHINE A GRANDE VITESSE (PI. XI, XII, XIII, XIV, XV)

1 U 1878

Fig. 1. Elevation longitudinale



LOCOMOTIVE A DEUX ESSIEUX MOTEURS

Fig. 2.  
Vue d'avant

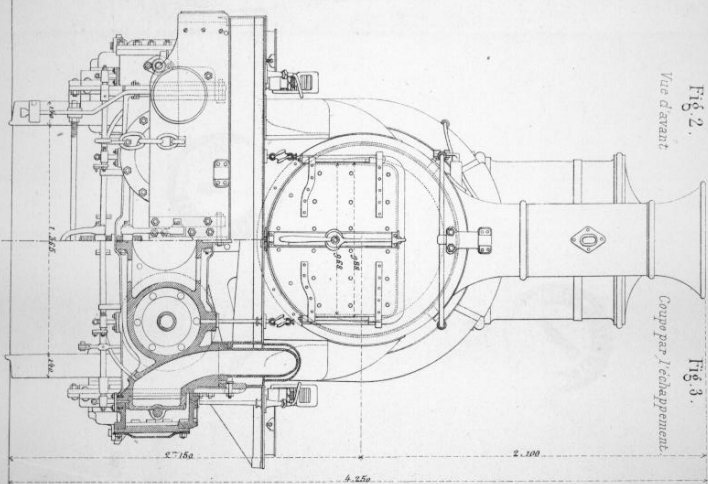
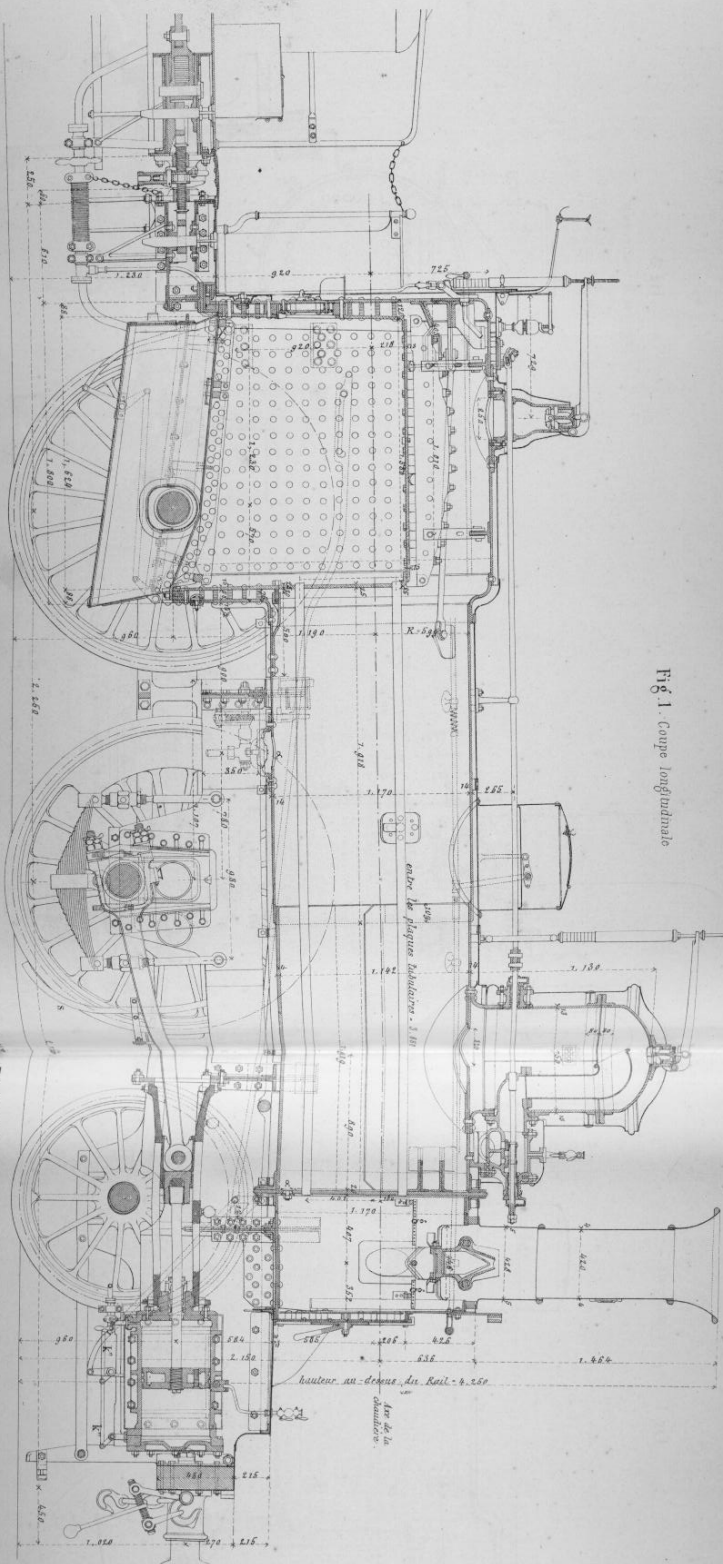


Fig. 3.  
Coupe par l'échappement

(Voir p. 22) A. Brousse & Co. Constructeurs, 63, R. de Dunkerque, Paris

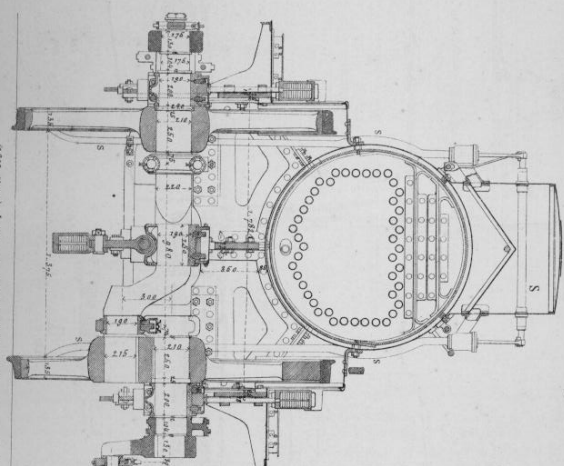
CHEMINS DE FER DE L'OUEST (FRANCE). MACHINE A GRANDE VITESSE (PL. XI, XII, XIII, XIV, XV.) E. U. 1878.

Fig. 1. Coupe longitudinale



LOCOMOTIVE A DEUX ESSEUX MOTEURS.

Fig. 2.  
Coupe par le maître-essieu



(G. 1878 n° 72) A. Bresse & Coudré, 48 R. de Valenciennes, Paris.

Fig. 2



CHÉMINES DE FER DE L'OUEST (FRANCE) — MACHINE A GRANDE VITESSE (Fig. 1 à 4) (Pl. XI, XII, XIII, XIV, XV) EU. 1896.

Fig. 3. Coupe verticale dans l'axe du tender.

Fig. 4. Ensemble de l'arche.

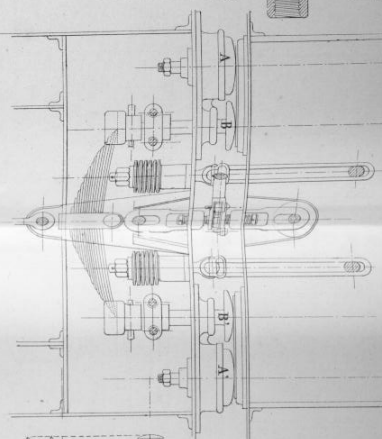
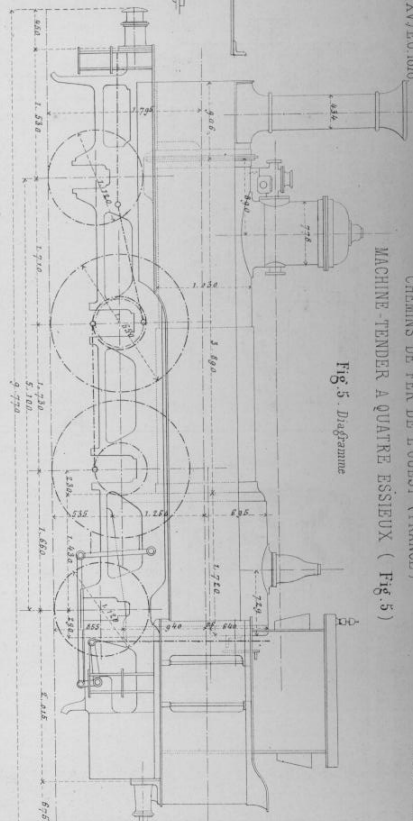


Fig. 4. Ensemble de l'attelage.



CHEMINS DE FER DE L'OUHST (FRANCE)  
MACHINE-TENDER À QUATRE ESSIEUX (Fig. 5)

Fig. 5. *Diagramme*

Traction. Pl. XIII.

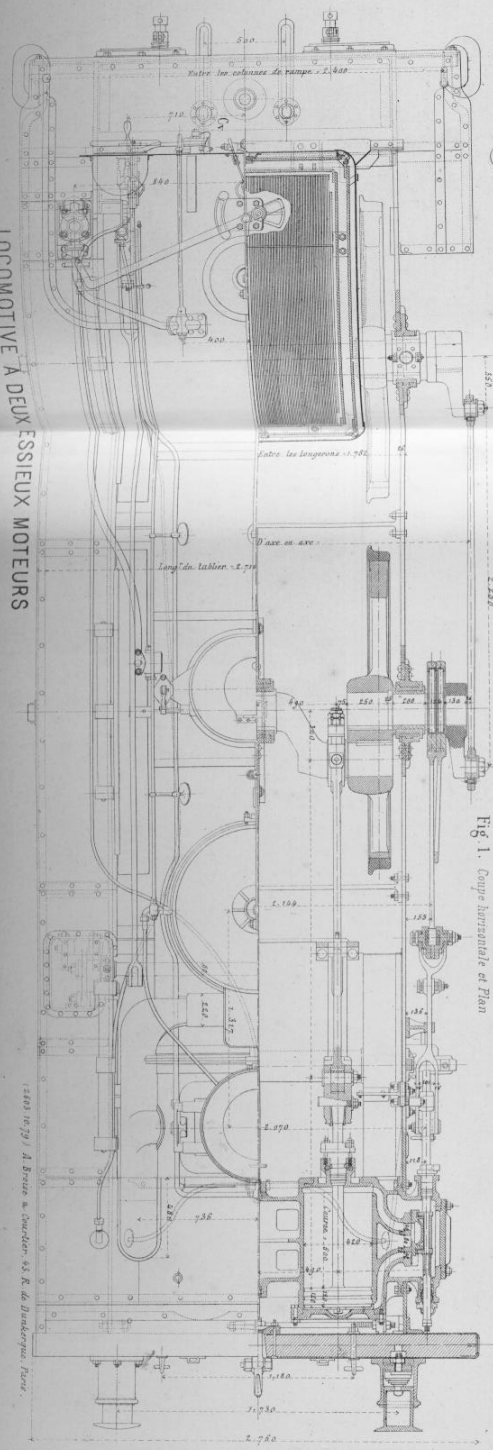


Fig. 1. Coupe horizontale et Plan

LOCOMOTIVE A DEUX ESSIEUX MOTEURS

(2603.10.79) A. Broise & Courtier, 45, R. de Dunkerque, Paris



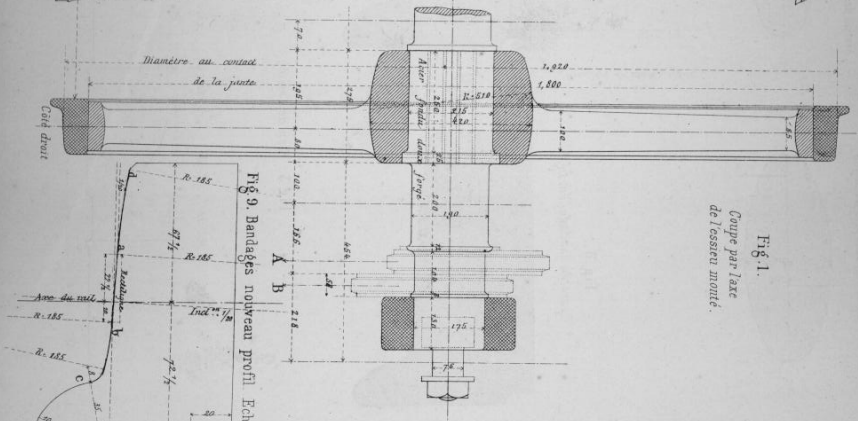
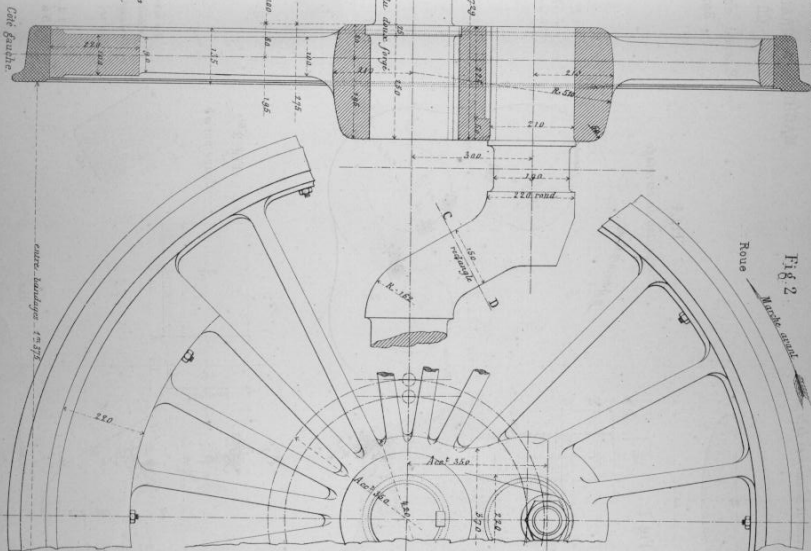
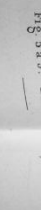
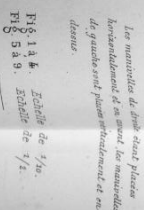
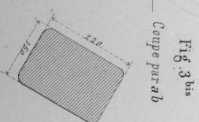
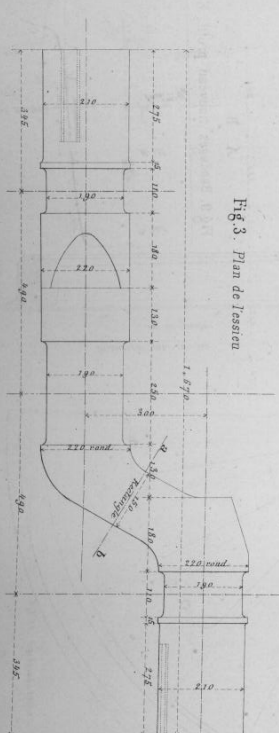
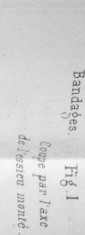
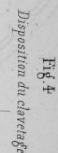
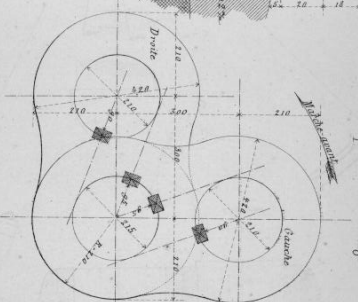
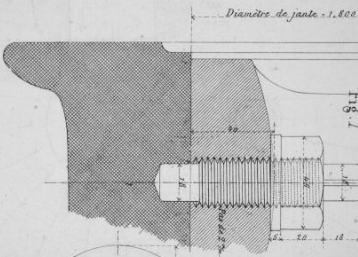
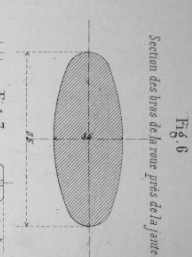
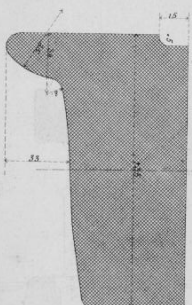
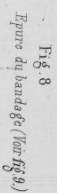


Fig. 7. Tête de piston en coupe *o'f*

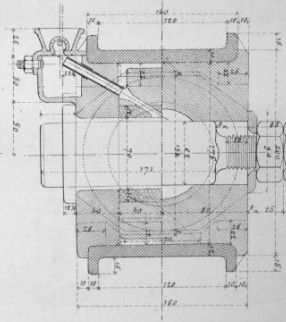


Fig. 10. Plan de la bague en 5 morceaux

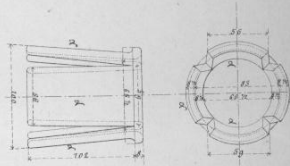
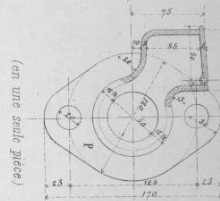


Fig. 4. Coupe par *cd*



Garniture métallique à tête du tiroir à fourreau (see head) (Fig. 3 à 6)

Fig. 3. Coupe longitudinale par *ab*

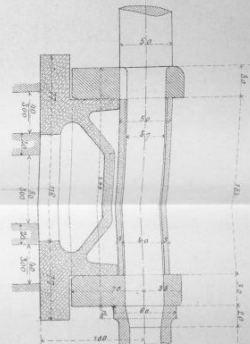
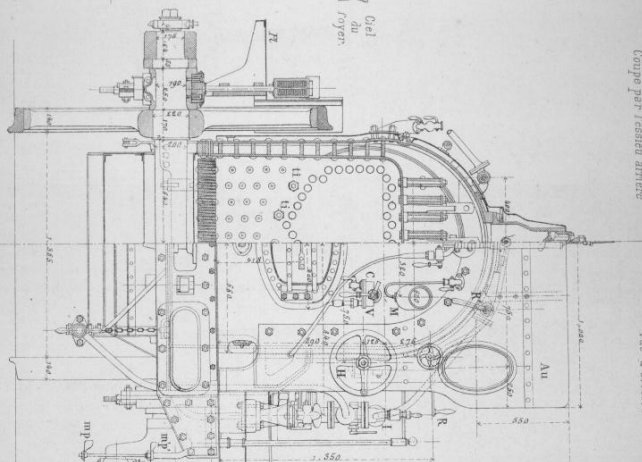


Fig. 1. Coupe par l'essieu avant

Fig. 2. Vue d'arrière



Bouclier fusible Fig. 11 et 12.

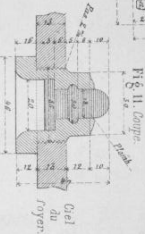


Fig. 5. Plan

Fig. 12 Plan

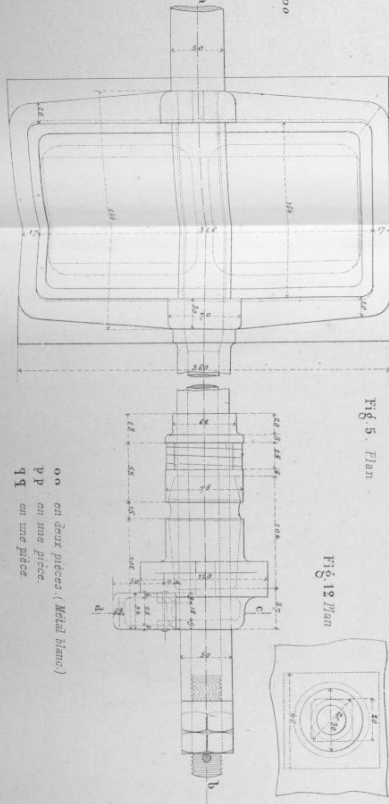
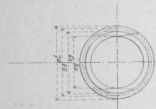


Fig. 6. Vue par bout de la garniture *oo* en métal blanc, en 2 pièces.



*oo* en deux pièces (Métal blanc)  
*pp* en une pièce.  
*qq* en une pièce

Fig. 1 Elevation

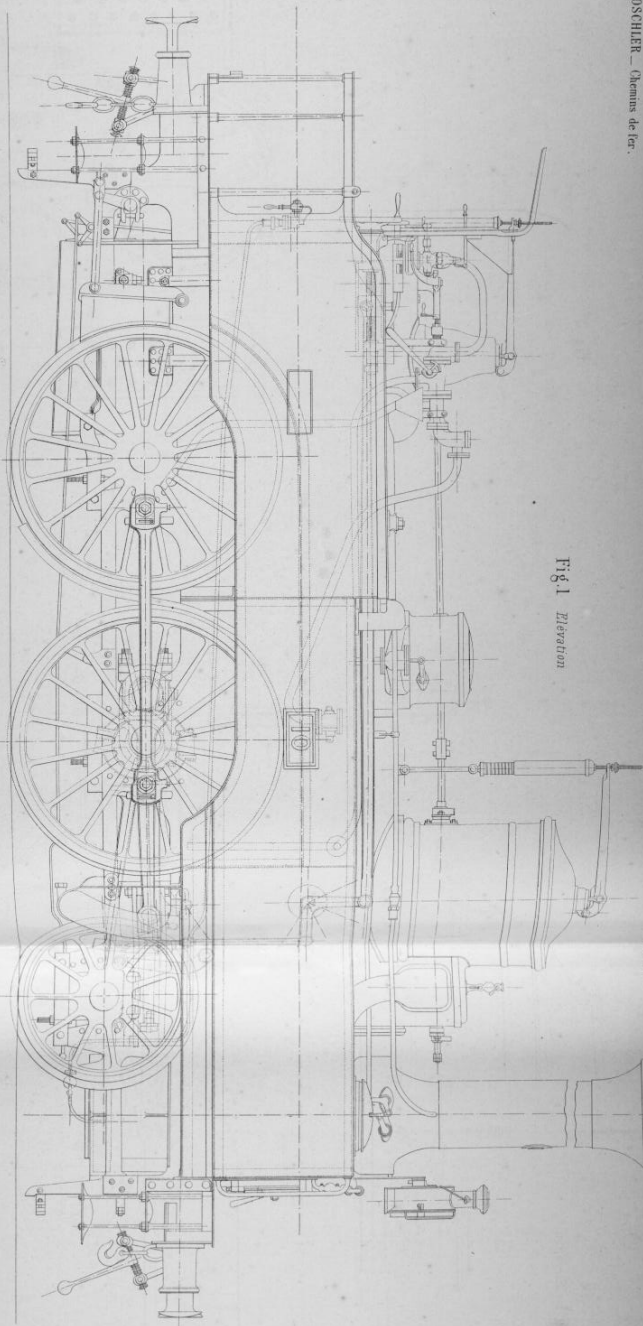


Fig. 4 Plan

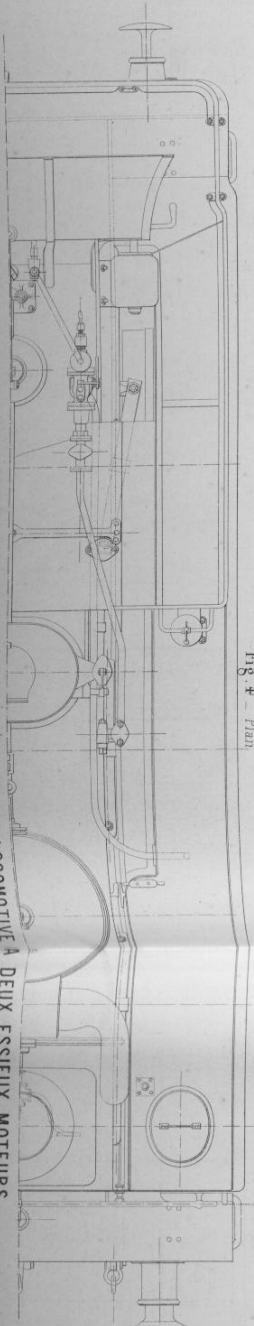


Fig. 2

Coupe par l'échappement

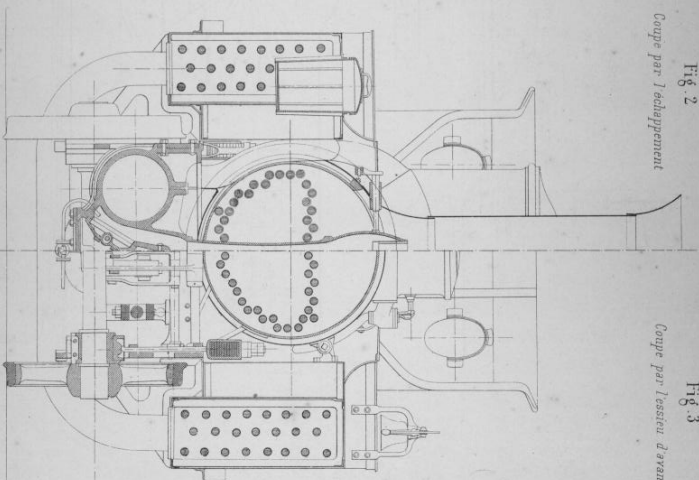
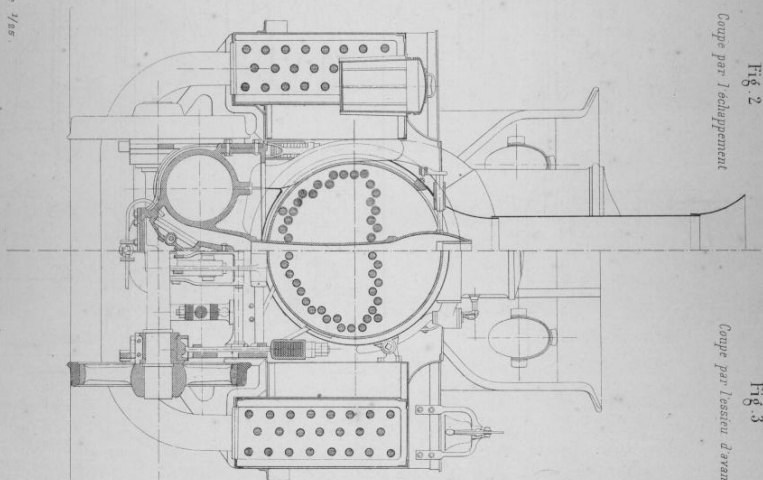


Fig. 3

Coupe par l'axe du avant



Echelle: 1/100

LOCOMOTIVE A DEUX ESSIEUX MOTEURS.

(1255, 8, 79) A. Boute & Coudray, 33, R. de Dunkerque, Paris

CHEMINS DE FER DE L'OUEST (FRANCE) MACHINE-TENDER (Pl. XVI, XVII.)

Fig. 1 Coupe longitudinale

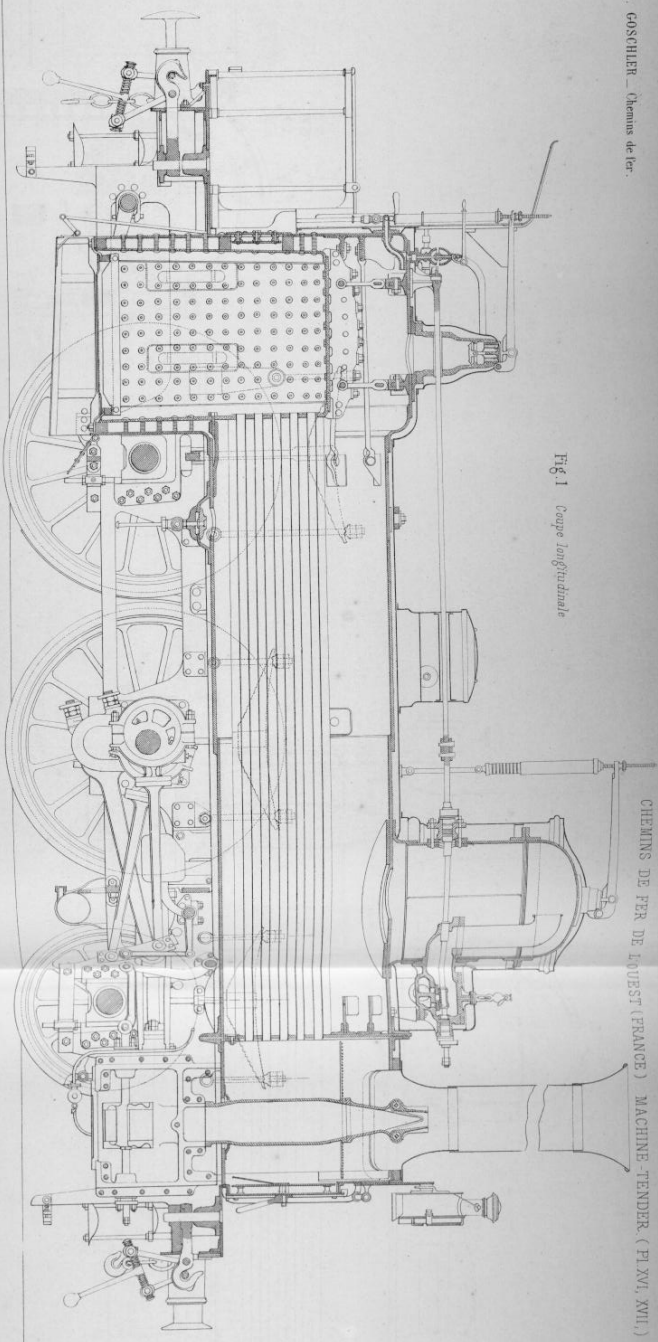


Fig. 2 Coupe par le maître-essieu.

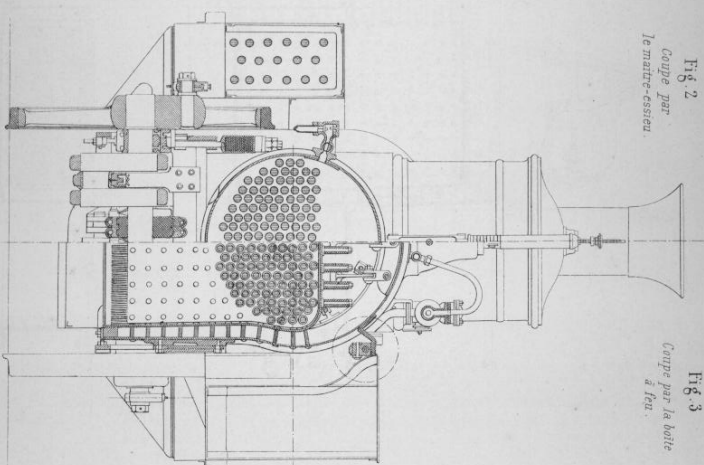


Fig. 3 Coupe par la boîte à feu.

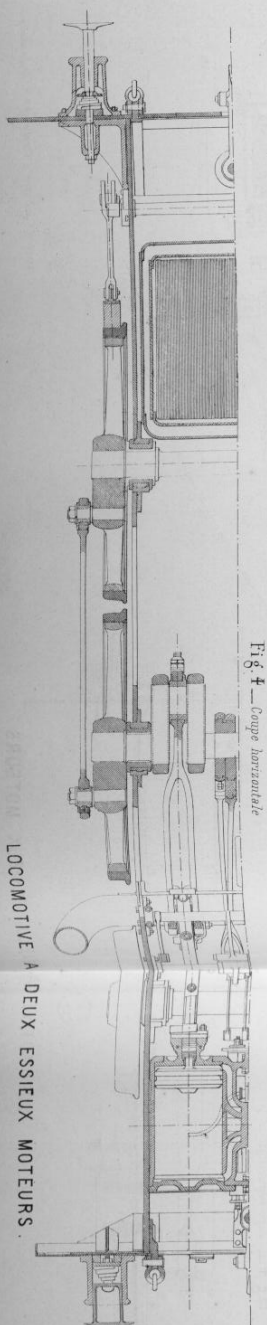
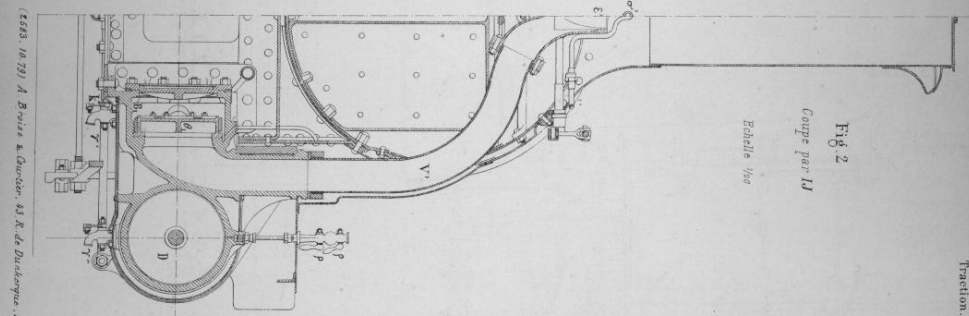
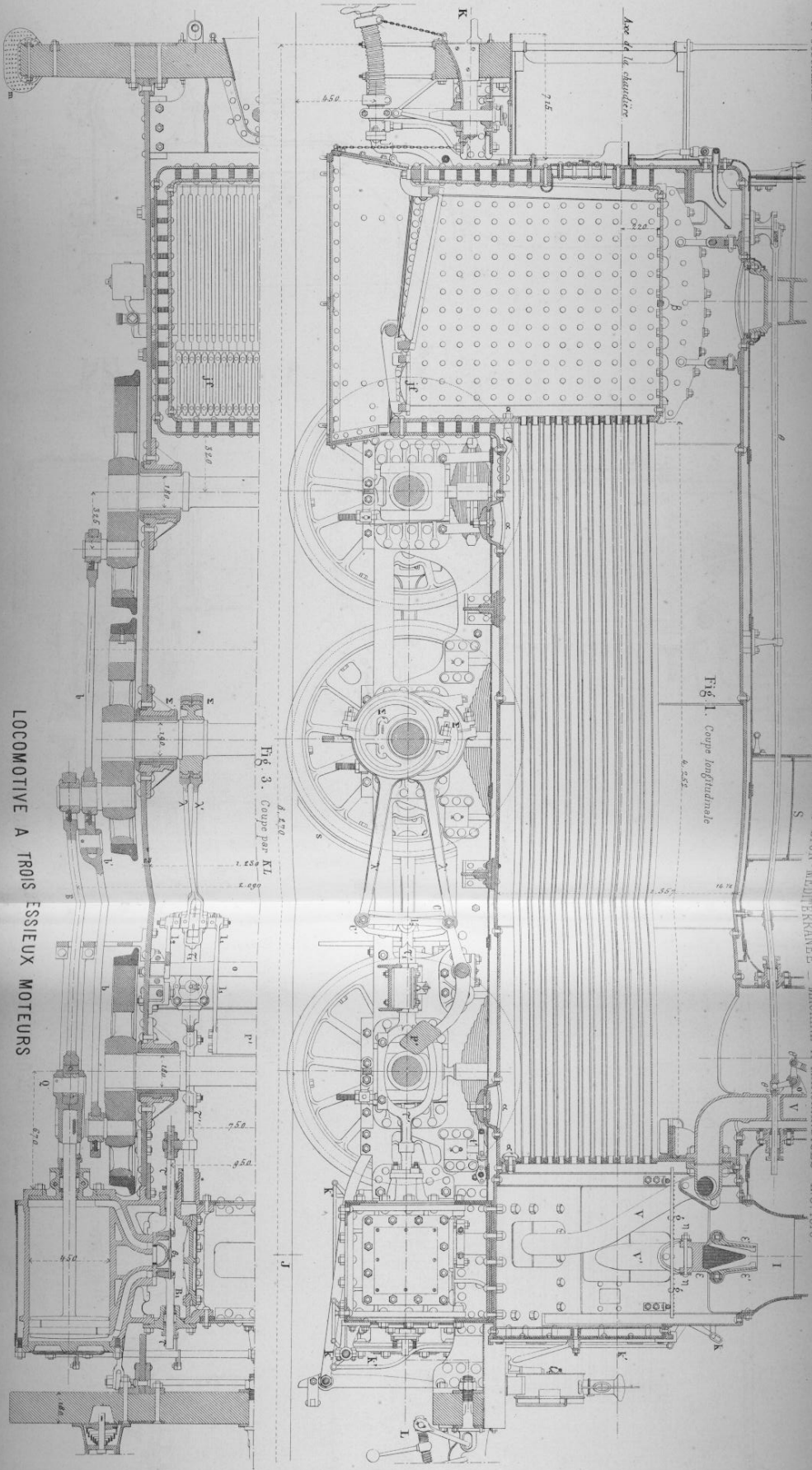


Fig. 4 Coupe horizontale

LOCOMOTIVE A DEUX ESSEUX MOTEURS.

Échelle 1/40





(2203. 1879) A. Brevet de l'Etat, 43 R. de l'Industrie, Paris

CHEMINS DE FER DE L'OUEST (FRANCE) — MACHINE A MARCHANDISES (Pl. XIX. XX)

Traction. Pl. XIX.

Fig. 1.  
Elevation.

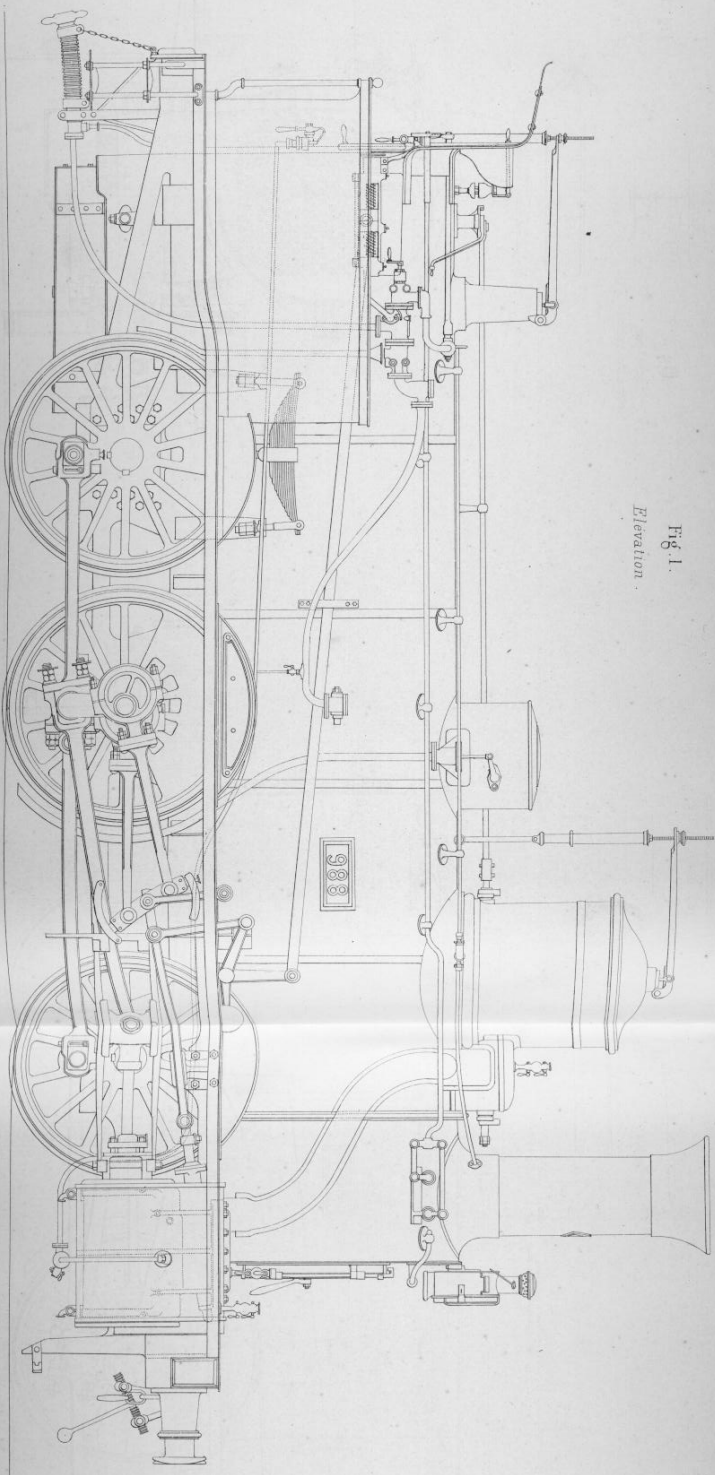


Fig. 2  
Coupe par  
le maître-essieu.

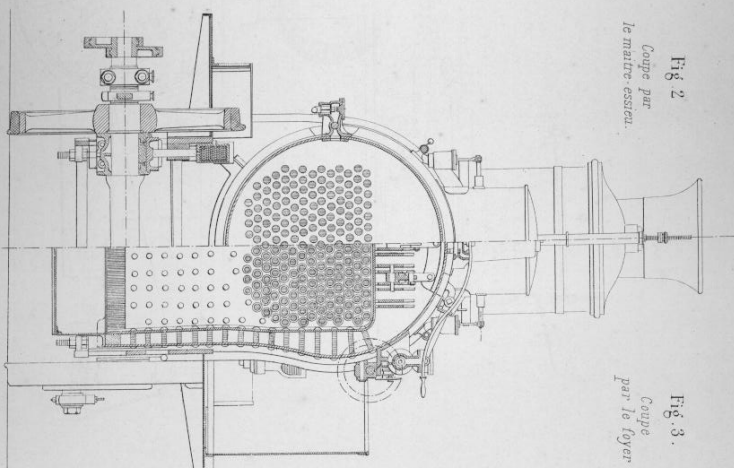
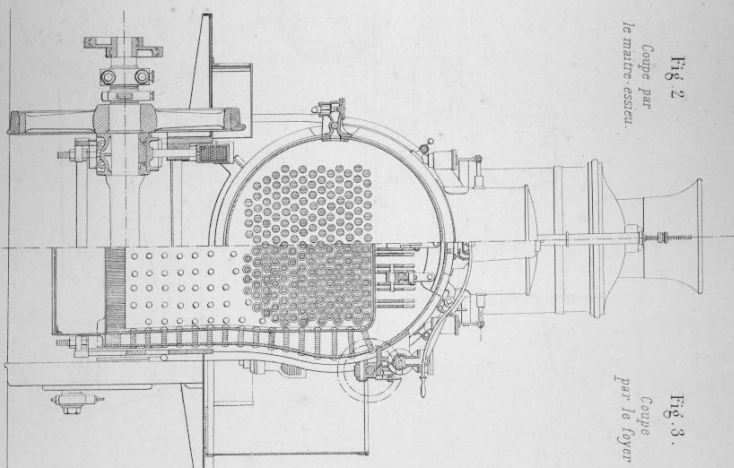


Fig. 3.  
Coupe  
par le foyer



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Echelle 1/25 (0<sup>m</sup>62 pour 1<sup>m</sup>00)

LOCOMOTIVE A TROIS ESSEUX MOTEURS

(258-773) A. Bricot & Co., 63, R. de Valenciennes, Paris

CHEMINS DE FER DE L'OUEST (FRANCE). MACHINE A MARCHANDISES (Pl. XIX, XX)

Traction. Pl. XX.

Fig. 1.  
Coupe longitudinale

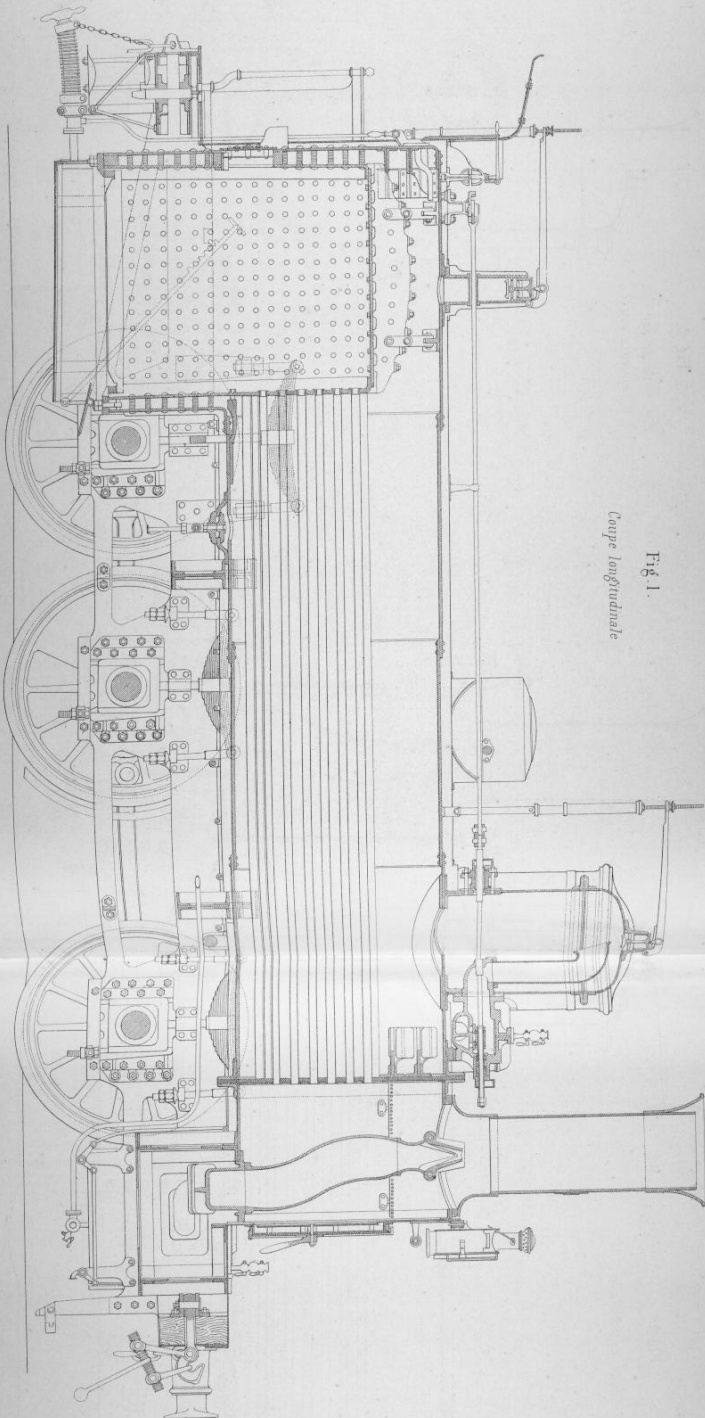


Fig. 2  
Coupe par  
l'essieu d'avant.

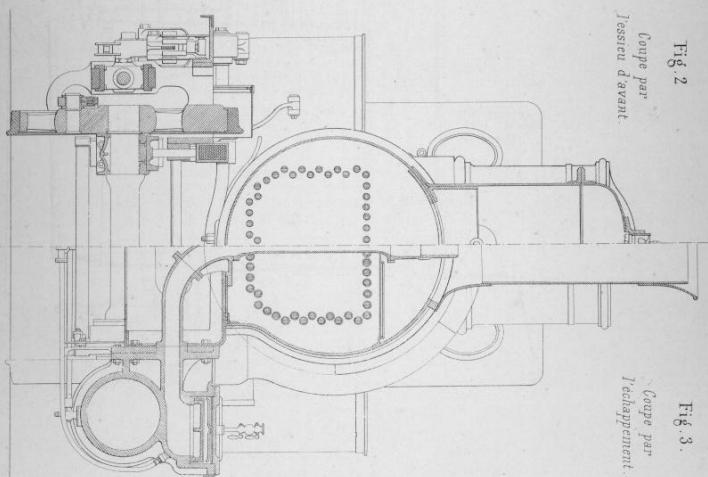


Fig. 3.  
Coupe par  
l'échappement.

Echelle de 1/25 (0m04 pour 1m00)

LOCOMOTIVE A TROIS ESSEUX MOTEURS

(1331 779) A. Brousse & Co. 45, R. de Valenciennes, Paris.

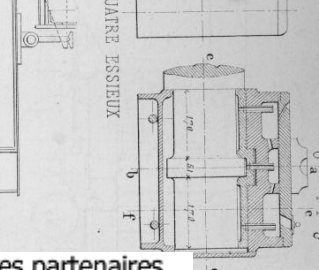


Fig. 1. Coupe longitudinale

Coupe parlare de l'essieu

Fig. 4. Coupe horizontale par cd.

Fig. 3. coupe par au

118.0 coupe par ci

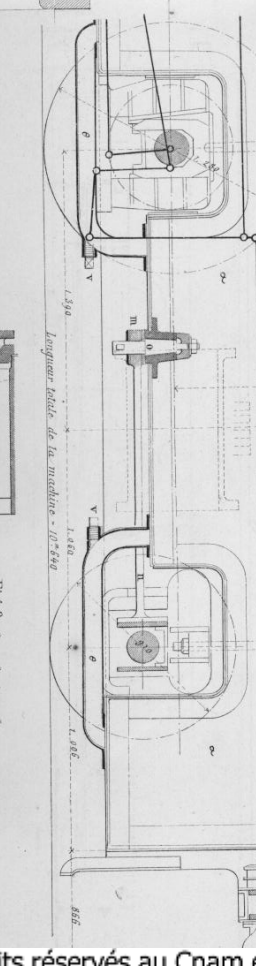


Fig. 2. Plan et Coupe horizontale.

Fig. 10.

Fig. 8. *Coupe longitudinal*

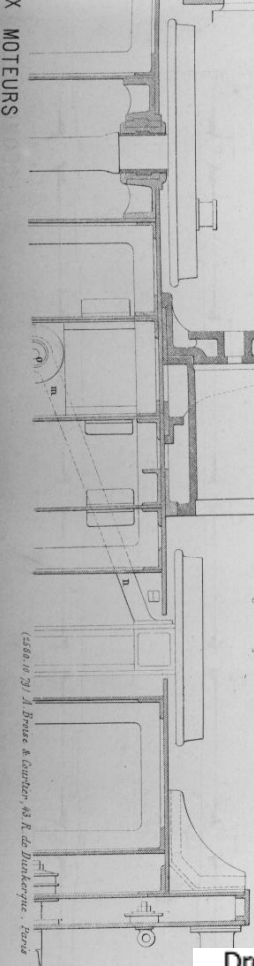


Fig. 3. Position des roues dans une cambre de 200<sup>m</sup> de rayon.

Fig. 9. Coupe horizontale

LOCOMOTIVES A TROIS ESSIEUX MOTEURS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



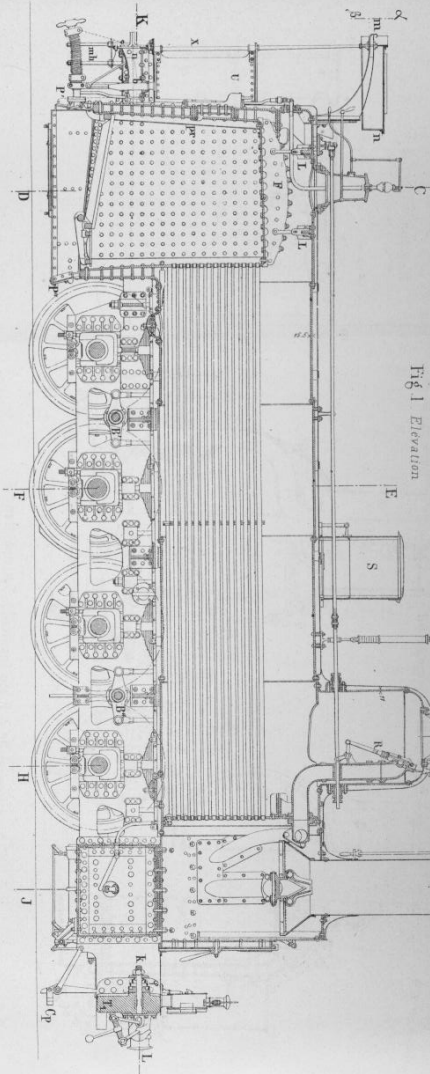
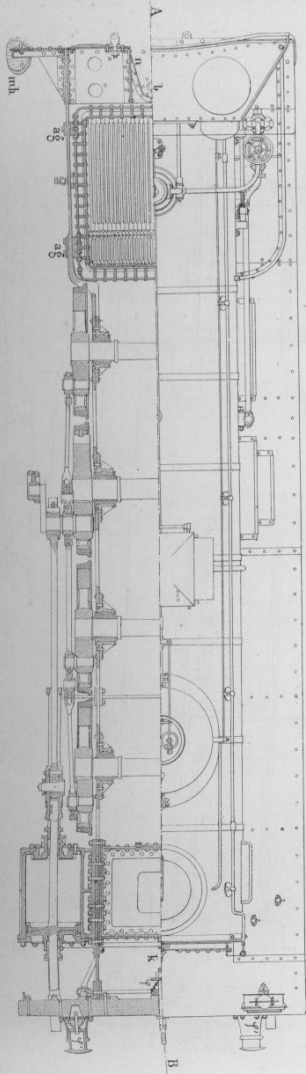


Fig. 1 Elevation

Fig. 2. Plan et Coupe horizontale



LOCOMOTIVE A QUATRE ESSIEUX MOTEURS.

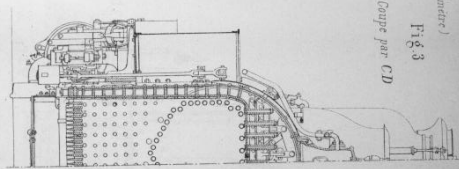


Fig. 3

Coupe par CD

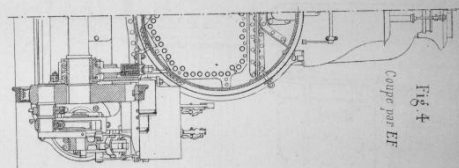


Fig. 4

Coupe par EF

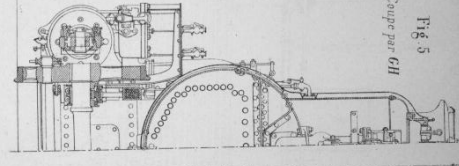


Fig. 5

Coupe par GH

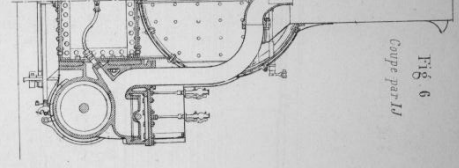


Fig. 6

Coupe par IJ

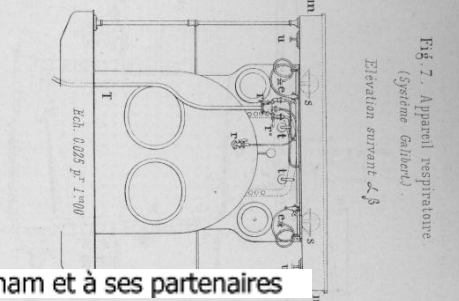


Fig. 7. Appareil respiratoire (Système Galtier).

Elevation suivant A-B

Application de la fusée-manivelle, système Hall.  
Fig. 8. Coupe horizontale

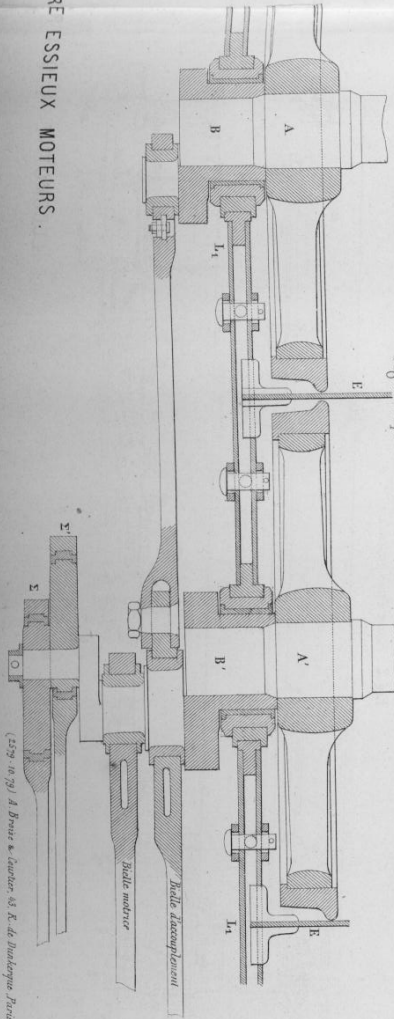


Fig. 2. Vue d'arrière.

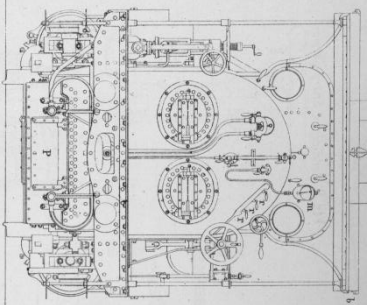


Fig. 1. Elevation.

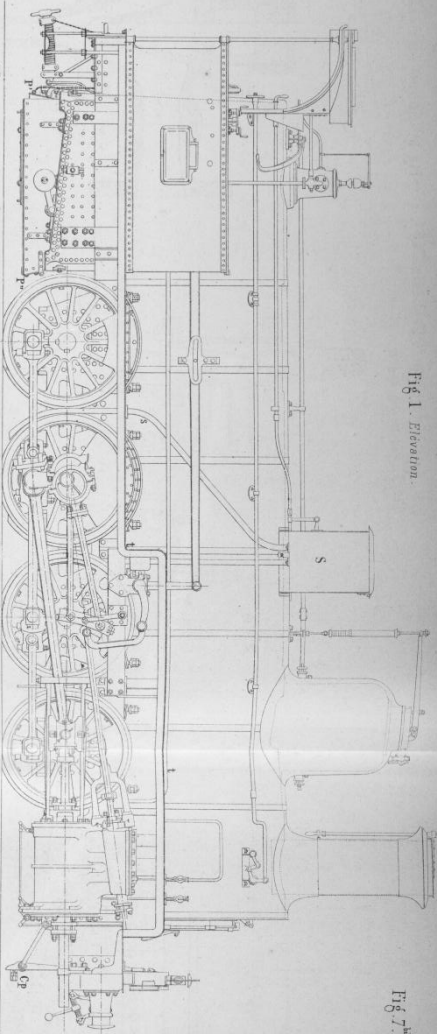


Fig. 7. Modification Krans et Schew. Injecteur (giffard) (Fig. 7a3).

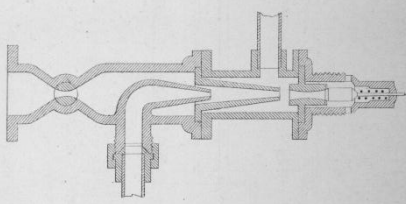


Fig. 8. Application aux machines de Kaiser-Torben-Hof-Bahn.

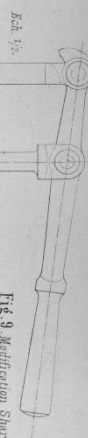


Fig. 9. Modification Sharp Stewart.

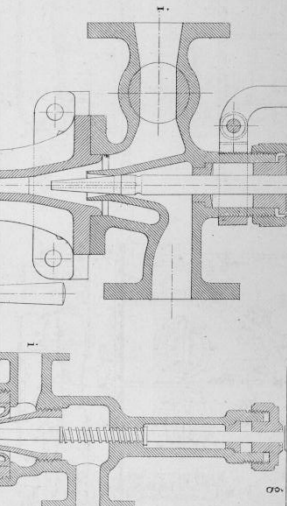


Fig. 3. Vue d'avant.

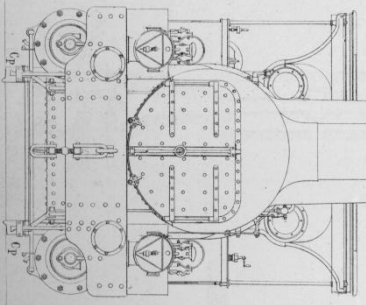


Fig. 4. Elevation longitudinale.

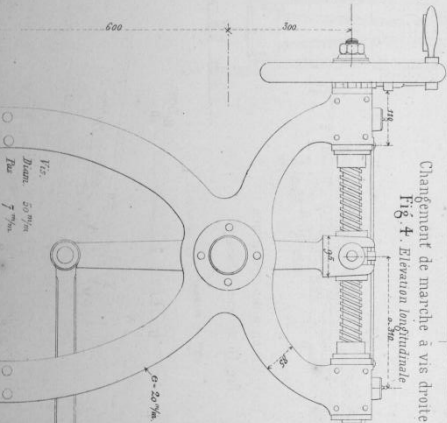


Fig. 5. Vue de face.

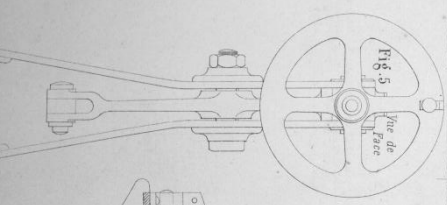
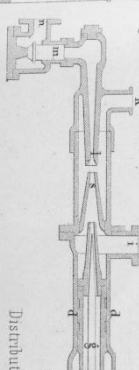
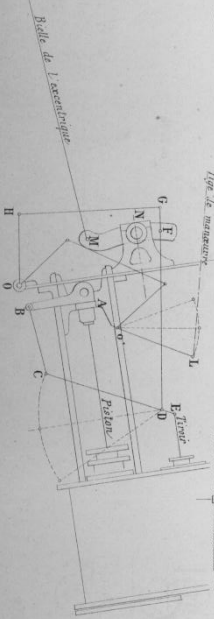


Fig. 6. Injecteur giffard.



Distribution à un excentrique.

Fig. 10. Systeme Walzen.



LOCOMOTIVE A QUATRE ESSEUX MOTEURS — DÉTAILS.

Fig 2  
Coupe par  
A. B. C. D.

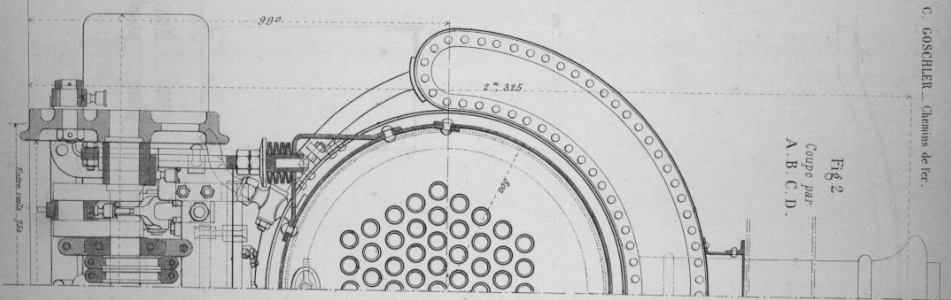
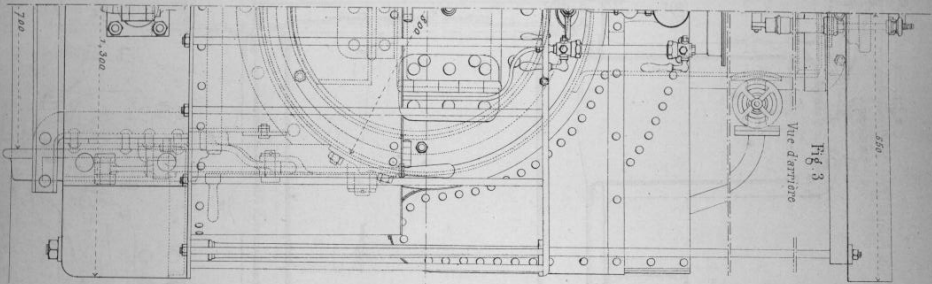
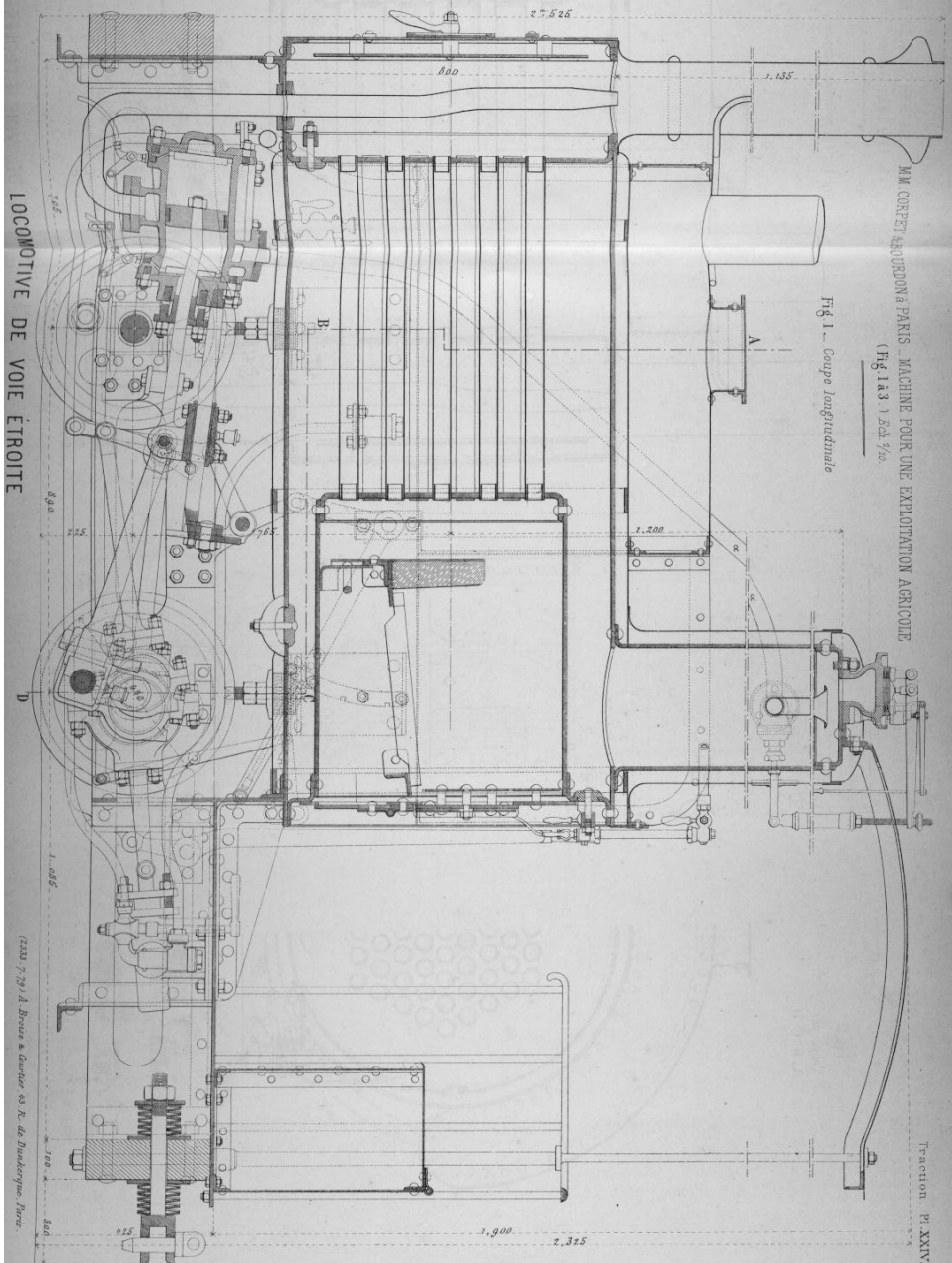


Fig 3  
Vue d'arrière



MM CORREY MAURDON & PARIS - MACHINE POUR UNE EXPLOITATION AGRICOLE  
(Fig 1 a 3) Eca 1/20

Fig 1 - Coupe longitudinale



LOCOMOTIVE DE VOIE ETROITE

(Dess. 7/29) A. Bories & Gaudier 60 N. de Thionville, France.



CHEMIN DE FER EMPEREUR FERDINAND (AUTRICHE-HONGRIE)  
Chaudière de locomotive. Fig. 3 à 10. Ecl. 1/40

Fig. 3. Coupe transversale  
et vue du foyer

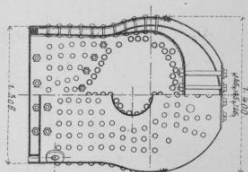


Fig. 4. Coupe longitudinale

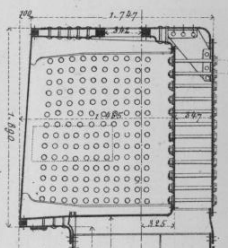


Fig. 5. Coupe transversale  
de la boîte à fumée

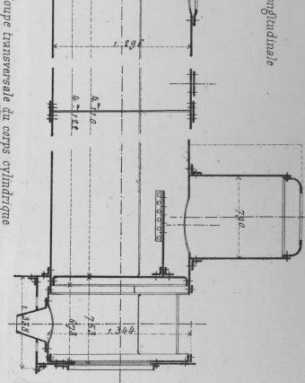


Fig. 7. Coupe transversale  
et vue du foyer

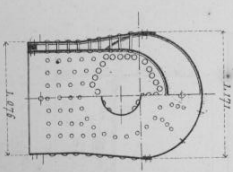


Fig. 8. Chaudière de machine de giro  
Coupe longitudinale

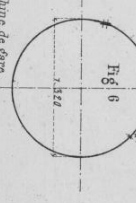
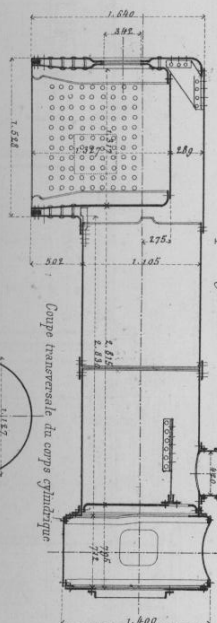
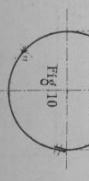
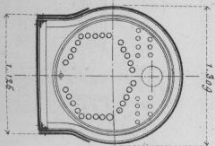


Fig. 9. Coupe transversale  
de la boîte à fumée



CHEMINS DE FER DE L'ILE DE COTLAND  
Machine tendeur à trois essieux moteurs. Fig. 1 & 2. Ecl. 1/40

Fig. 1. Coupe et Elevation

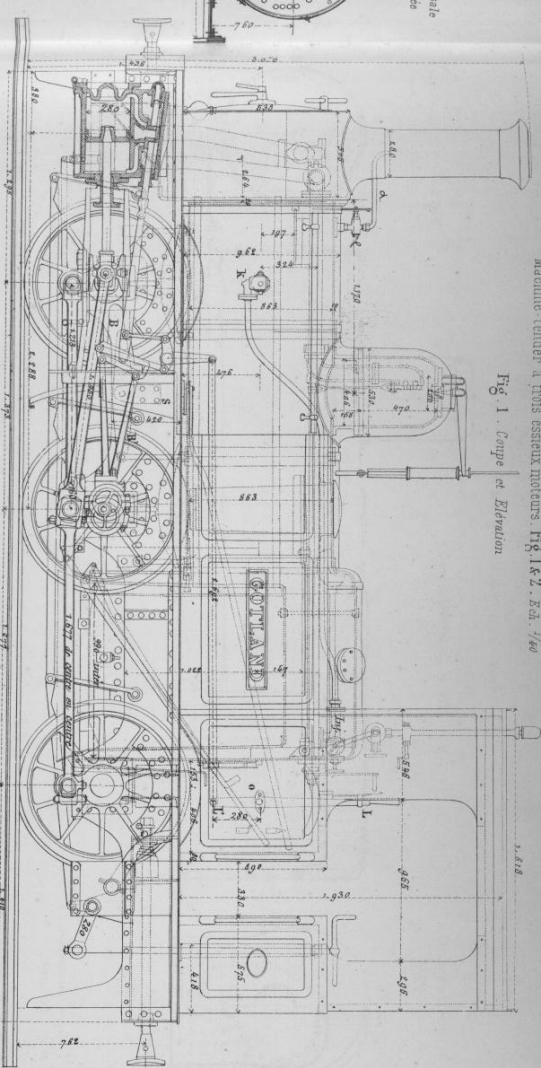
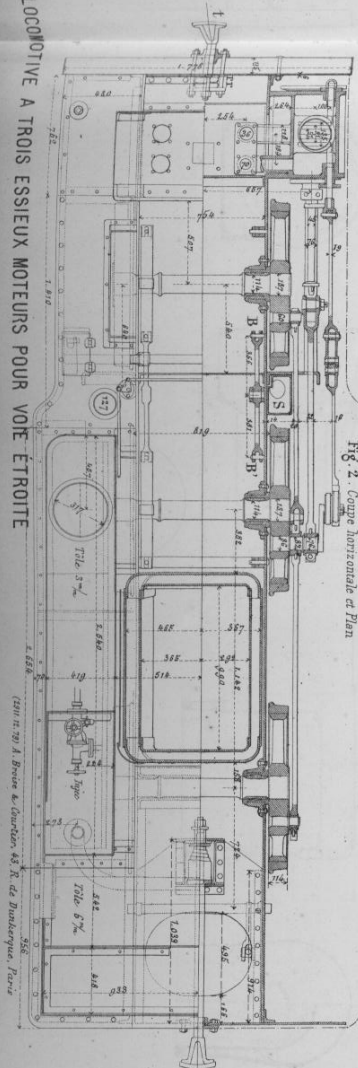


Fig. 2. Coupe horizontale et Plan

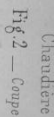


CHAUDIÈRES - LOCOMOTIVE A TROIS ESSEUX MOTEURS POUR VOIE ETROITE

(2111 11-79) A. Brives de Chantilly 143, R. de Valenciennes, Paris



## Traction. Pl. XXVI.



(Fig. 2 à 6) Echelle 1/20  
sur ab de la fig. 1

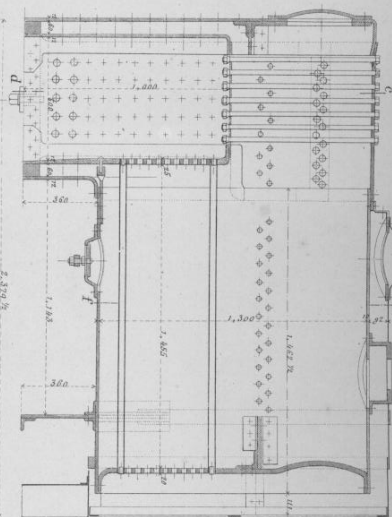
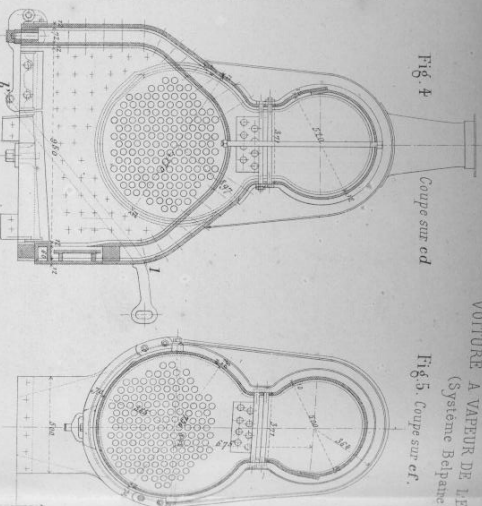
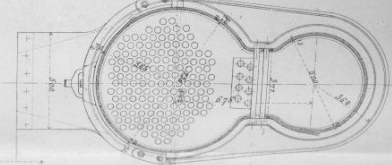
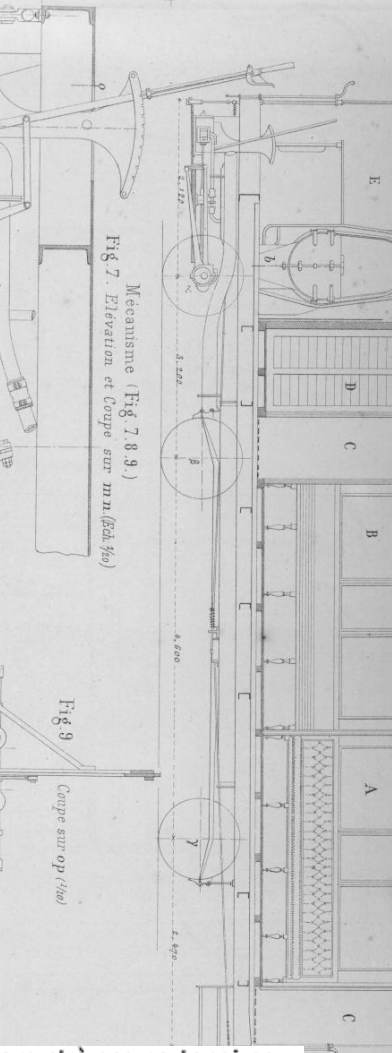


Fig. 4

Fig. 5. Coupe sur  $\sigma$ .Fig. 5. Coupe sur  $\sigma$ .

Mécanisme (Fig. 7.8.9.)  
Fig. 7. Elevation et Coupe sur mn. (Ech.  $\frac{1}{20}$ )

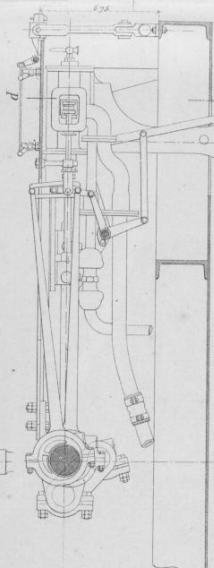
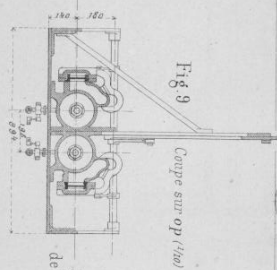


Fig. 3



Boite à huile  
de l'essieu d'arrière  
Fig. 11 à 14  
Echelle 1/10

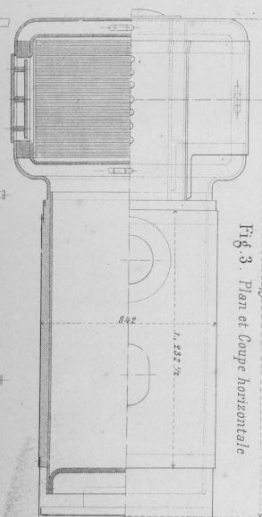


Fig. 3. Plan et Coupe horizontale

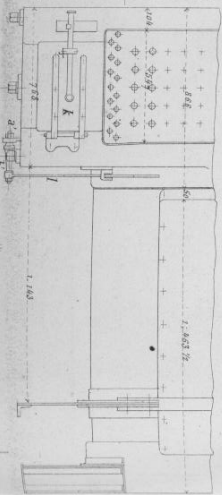


Fig. 6. *Élévation, porte du foyer*

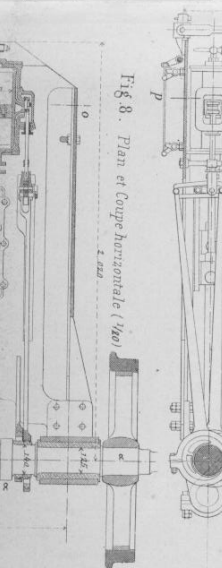
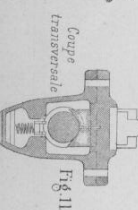


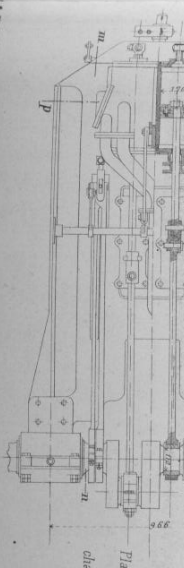
Fig. 8. Plan et Coupe horizon



Coupe  
transversale



Fig. 11



Plan du coussinet  
le




Fig. 13

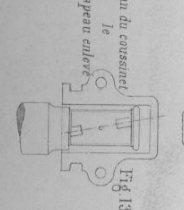


Fig. 13

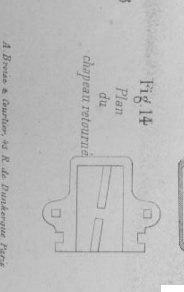
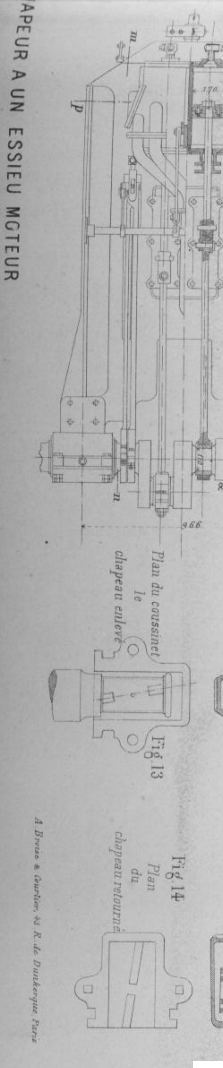
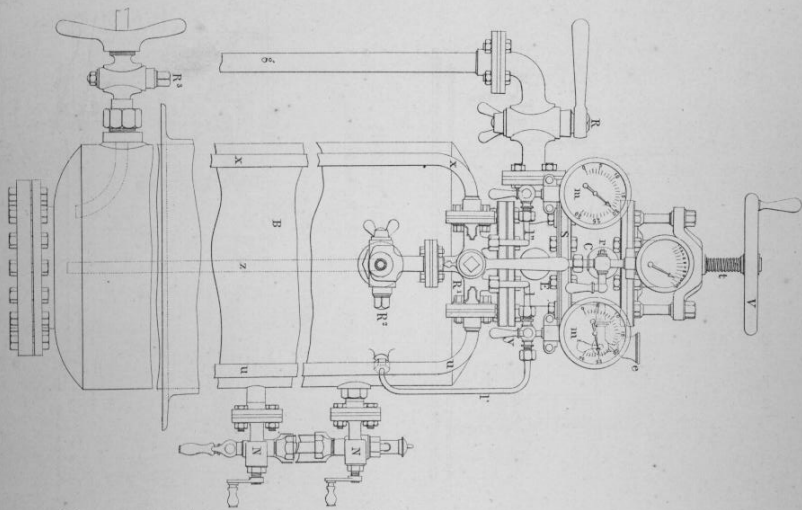
Plan  
du

Fig. 10. Position des essieux en courbe



VOITURE A MOTEUR A UN ESSIEU MOTEUR

Fig. 2. Bouillotte pour la détente de l'air comprimé.

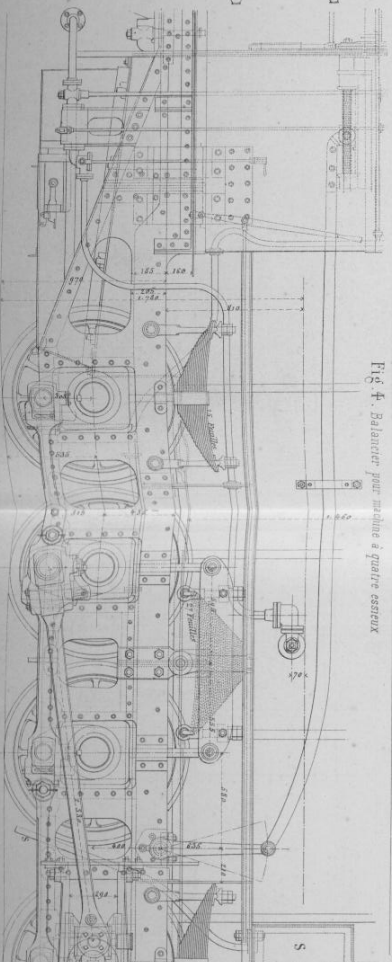


VOITURE AUTOMOBILE. SYSTEME MEKASSKI (Fig. 1 et 2) E.U. 1878

Fig. 1. Elevation

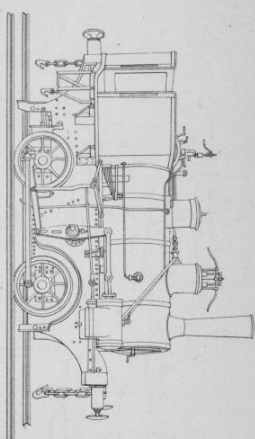


Fig. 4. Balancier pour machine à quatre essieux



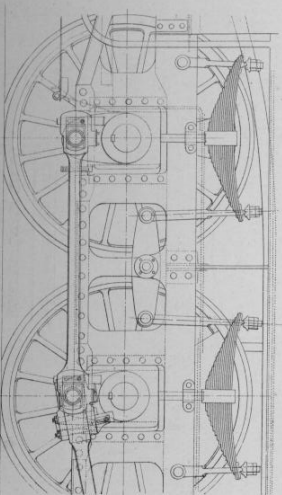
EMPLOI DE L'AIR COMPRIMÉ — DIVERS — BALANCIERS.

Fig. 3. Diagramme de la Machine Brown de Winterthur



CHEMINS DE FER DE L'ETAT HONGROIS  
SUSPENSION SUR BALANCIERS (Fig. 4 et 5) Échelle 1/15

Fig. 5. Balancier pour machine à deux essieux



(2916. 10/75. À Paris à Londres, 45. R. de Boudry, Paris)

MACHINE A TROIS ESSEUX MOTRONS.

(Fig. 144.)

Fig. 1

Coupe longitudinale  
à un tierç.

Fig. 2.

Coupe longitudinale  
par l'axe de la cheminée

Fig. 3.

Coupe transversale  
par l'axe de la cheminée

Fig. 4

Vue d'avant

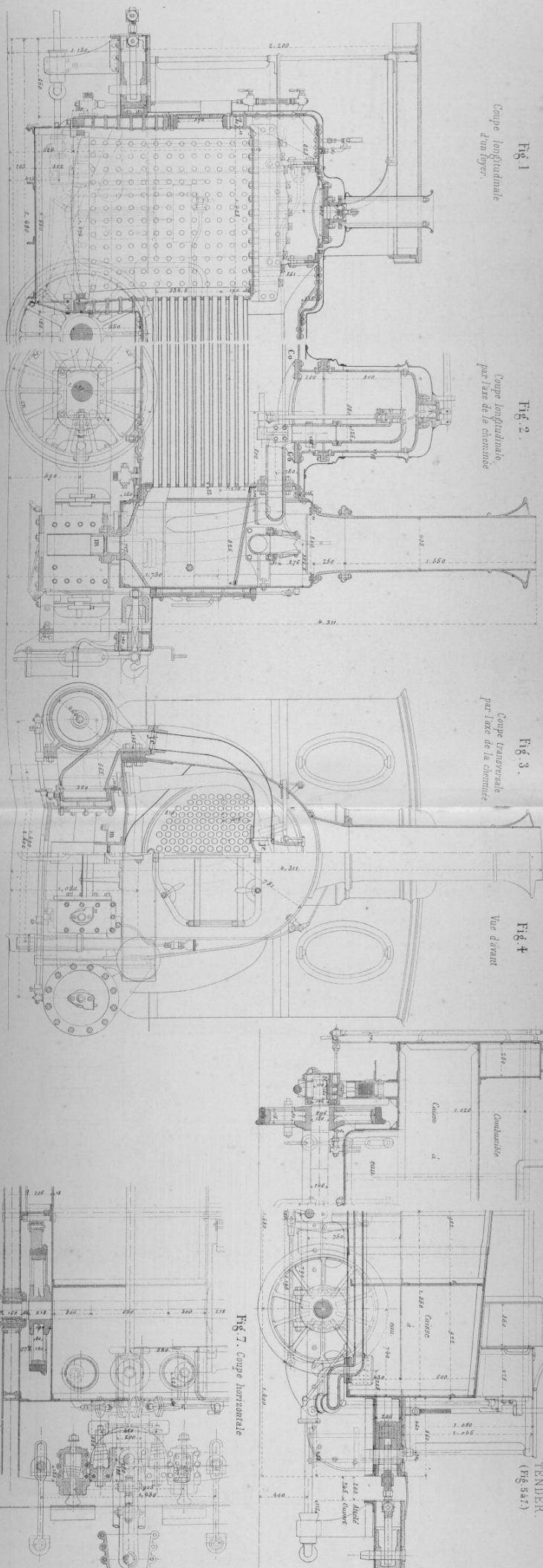
Echelle  $\frac{1}{40}$

CHEMINS DE FER DE L'ETAT-HONGROIS

Fig. 5. Coupe transversale

Fig. 6. Coupe longitudinale

Traction XVIII.



FOYER — BOÎTE A FUMÉE — TENDER

(Cépes 10 79) A. Brousse & Gauthier, 13 Rue de Valenciennes, Paris.





Fig. 3. Coupe AB

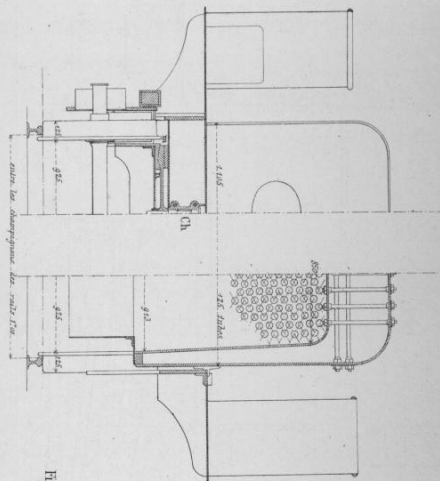


Fig. 4. Coupe par la foyer



COULISSE ALLEN

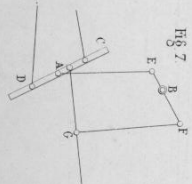
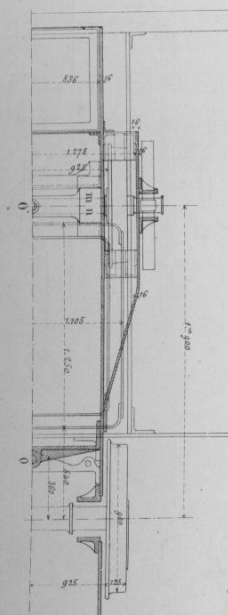


Fig. 5. Coupe horizontale et Plan de l'arrière-train mobile



SOCIÉTÉ ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES — M<sup>re</sup> BEUGNOT DIRECTEUR — LOCOMOTIVE-TENDER AVEC ARRÊTE-TRAIN MOBILE (Fig. 1 à 5) — F. U. 1878

Fig. 1. Elevation

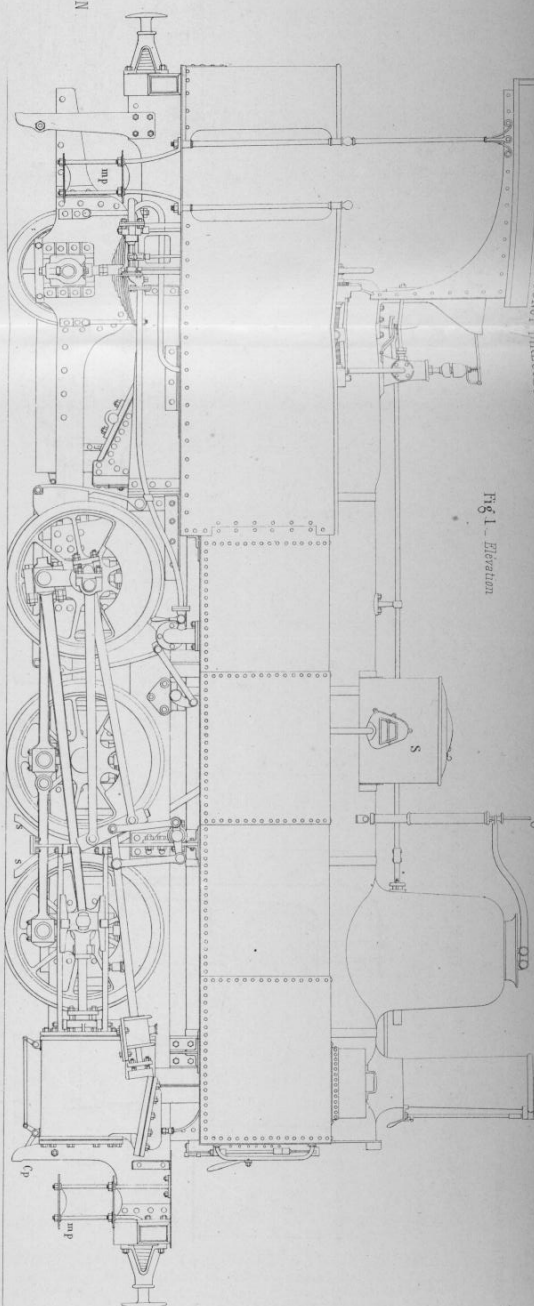


Fig. 2. Coupe longitudinale du foyer et de l'arrière-train.

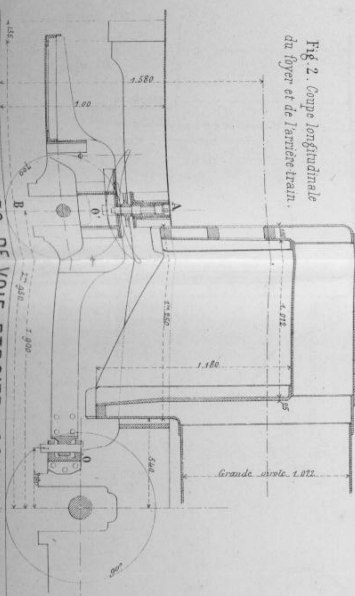
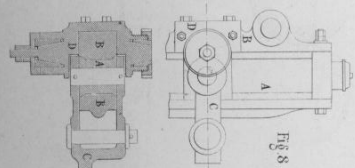
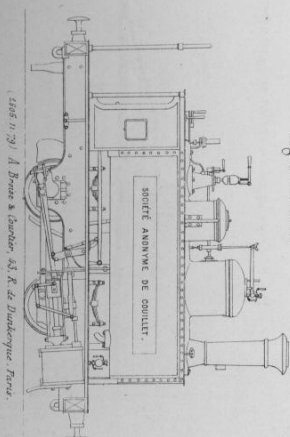


Fig. 8.



SOCIÉTÉ DE MARCINELLE ET COULLET (BELGIQUE)  
LOCOMOTIVE POUR VOIE DE 0<sup>m</sup>50.

Fig. 6. Elevation



LOCOMOTIVES DE VOIE ÉTROITE — COULISSES.

Fig. 9. *Elevation longitudinale*

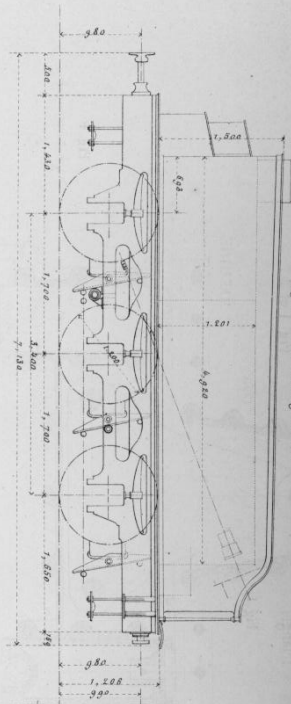


Fig. 10. *Plan*

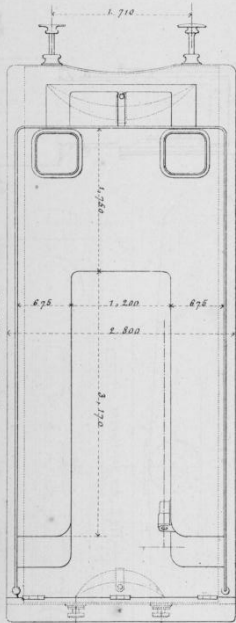


Fig. 11. *Vue d'arrière*

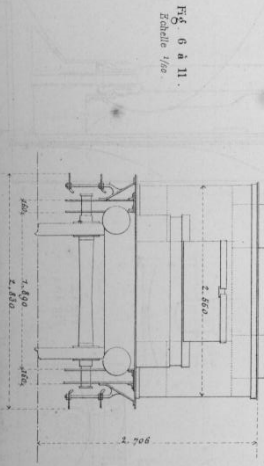


Fig. 6 à 11.  
Échelle 1/100

Fig. 6. *Elevation*

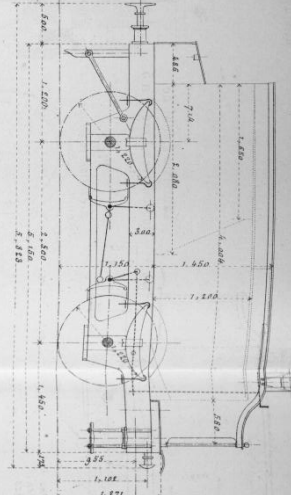


Fig. 7. *Plan*

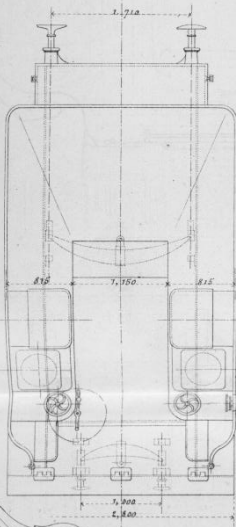
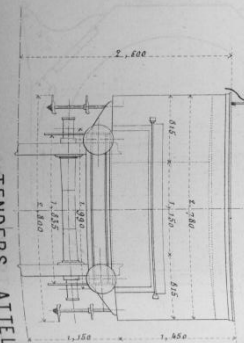


Fig. 8. *Vue d'arrière*



TENDERS — ATTACHE — LANTERNE-SIGNAL.

Fig. 3.  
Lanterne signal de locomotives (Fig. 3 a 5).  
Elevation et Coupe.

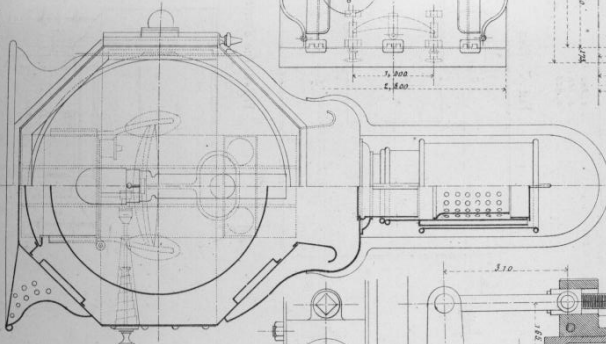


Fig. 1.

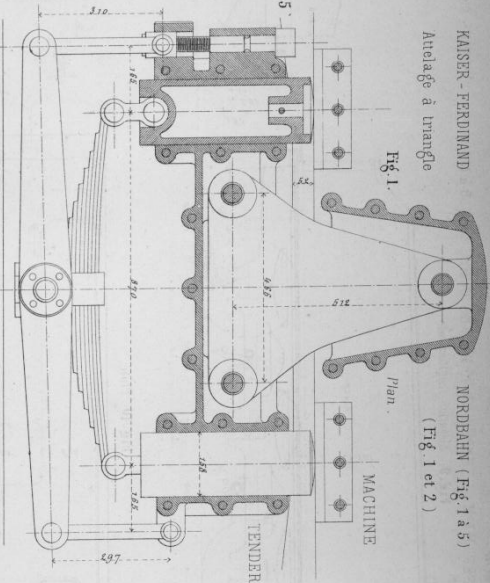


Fig. 2.

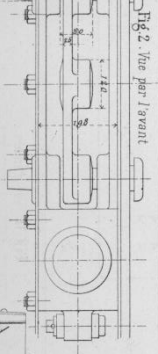


Fig. 5. *Lampe*

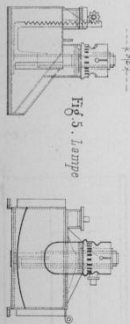


Fig. 12. 1/10  
Fig. 3 a 5. 1/10

(2000 11 7) A. Bresse & Coudon, 43, R. de Dunkerque, Paris.

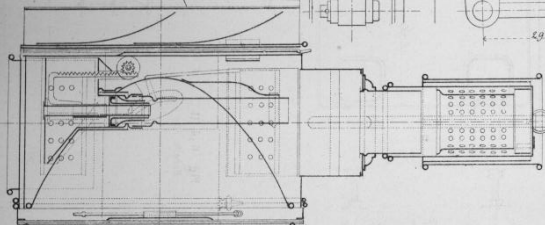


Fig. 4  
Coupe transversale

TENDER ( Fig. 1 et 2 )

Echelle 1/100

Fig. 2. Vue d' avant

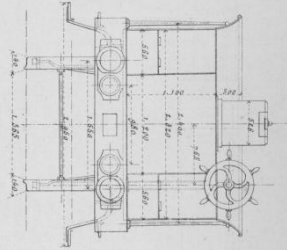


Fig. 1. Elevation.

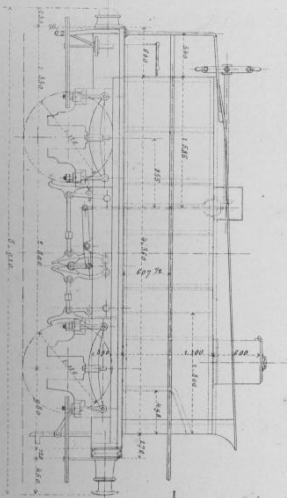


Fig. 3 à 6.  
Ech. 1/50 0/10

Fig. 4. Coupe de vue d' avant

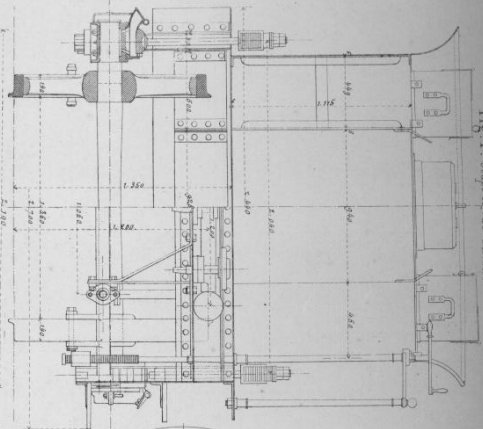
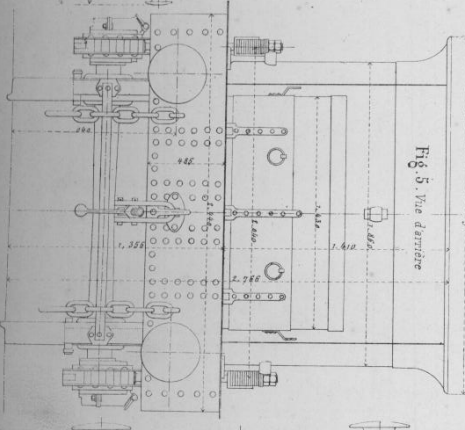


Fig. 5. Vue d' arrière



CHEMIN DE FER DE L' ITALIE CENTRALE — TENDER ( Fig. 3 à 6 )  
Fig. 3. Coupe longitudinale

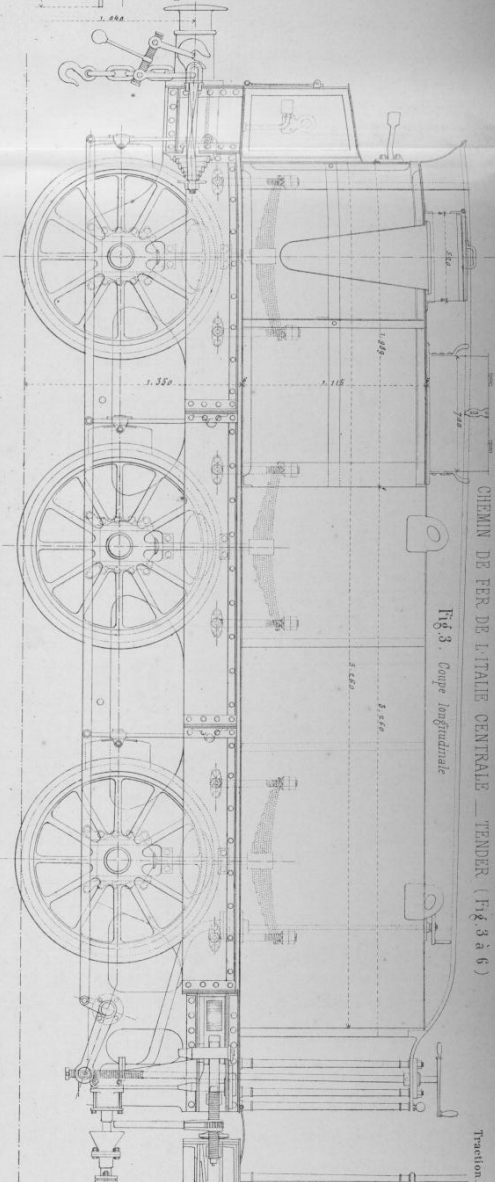
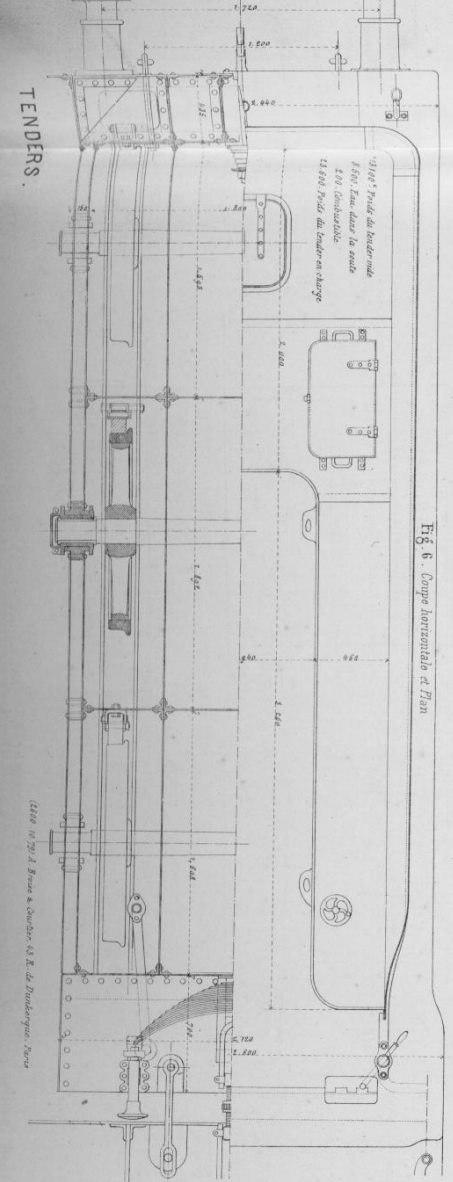


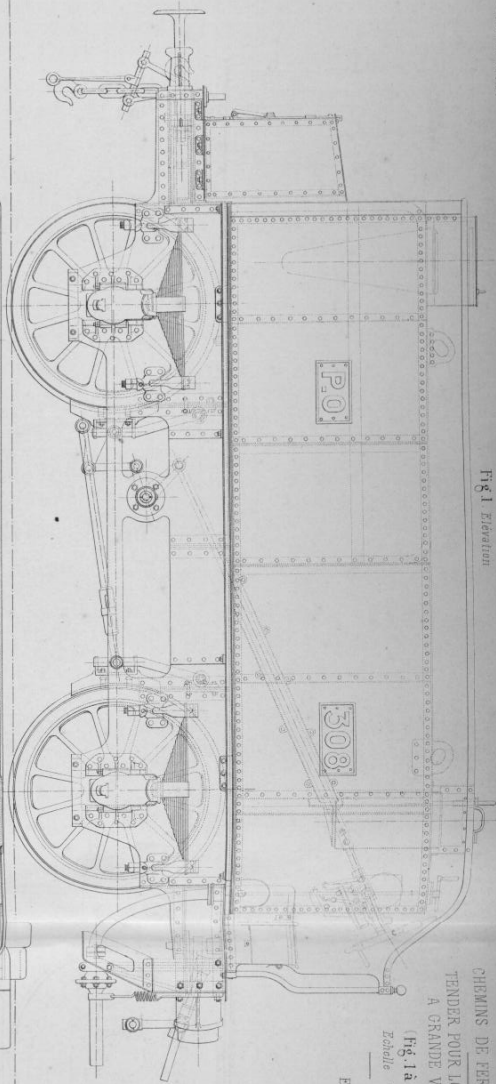
Fig. 6. Coupe horizontale et Plan



TENDERS.

(4110 1/10) 3. Bruns & Duncker 48, R. de l'Industrie, Paris

Fig. 1. Elevation



CHEMINS DE FER D'ORLÉANS  
TENDER POUR LOCOMOTIVES  
A GRANDE VITESSE  
(figs 1 à 7.)  
Echelle 1/125

E.U. 1878.

Fig. 2. Plan

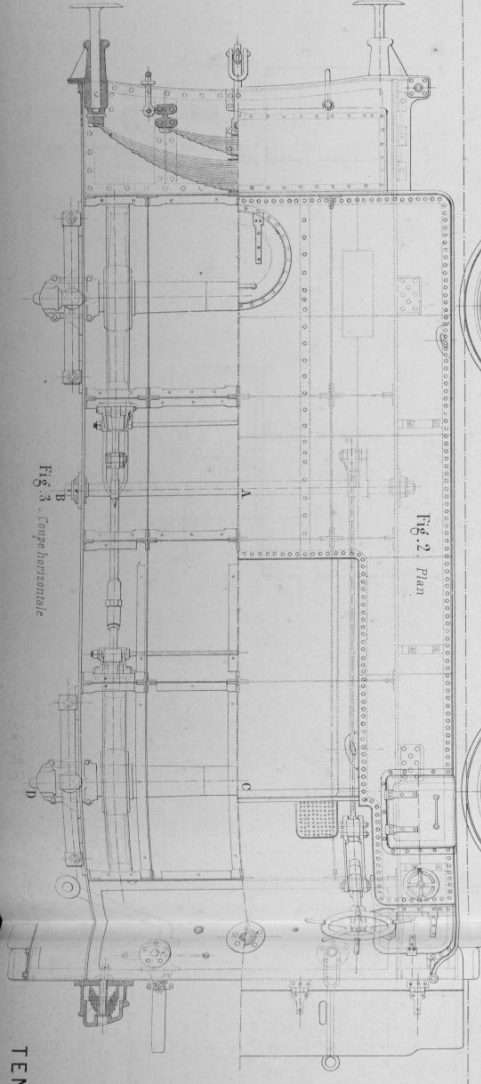


Fig. 3. Coupe horizontale

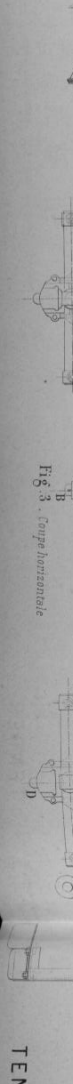


Fig. 4. Vue d'arrière

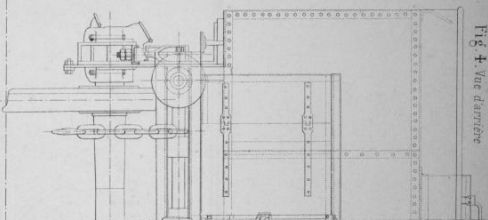


Fig. 5. Vue d'avant

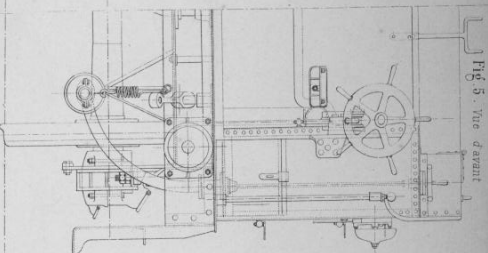


Fig. 6

Coupe suivant AB

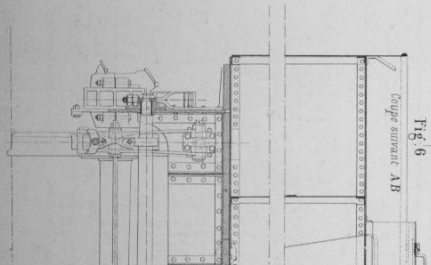
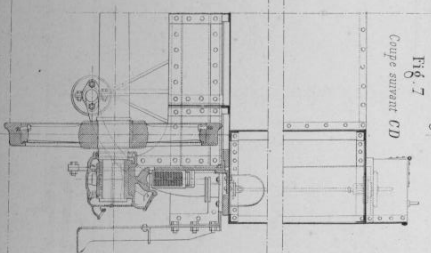


Fig. 7

Coupe suivant CD



(2146 et 2151. A. Bresse & Compagnie et A. de Huellegue, Paris.)

TENDER



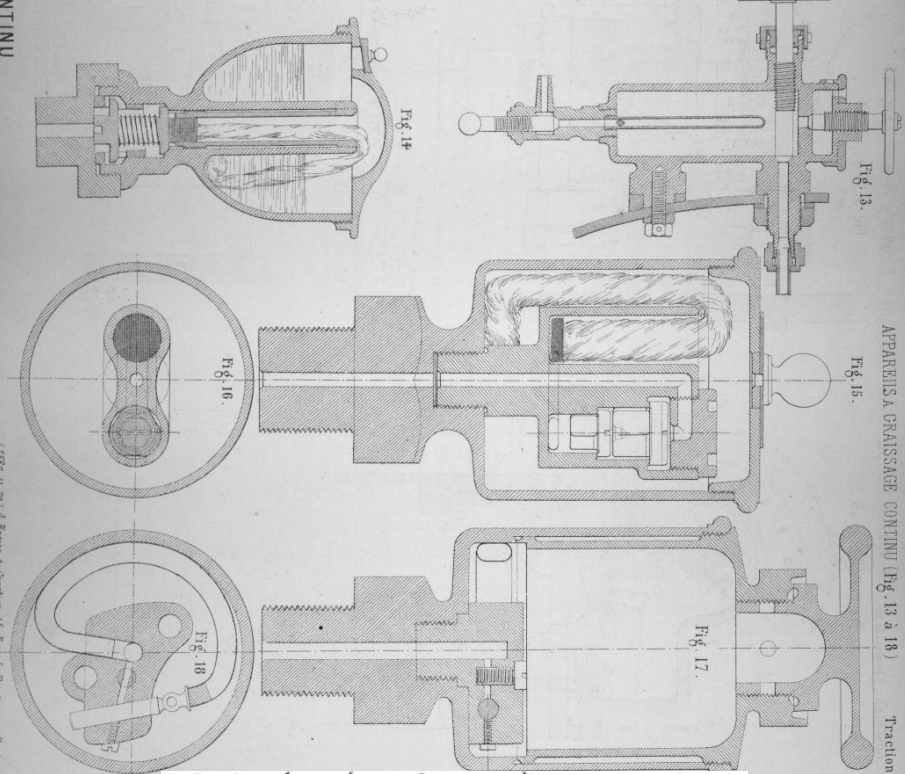
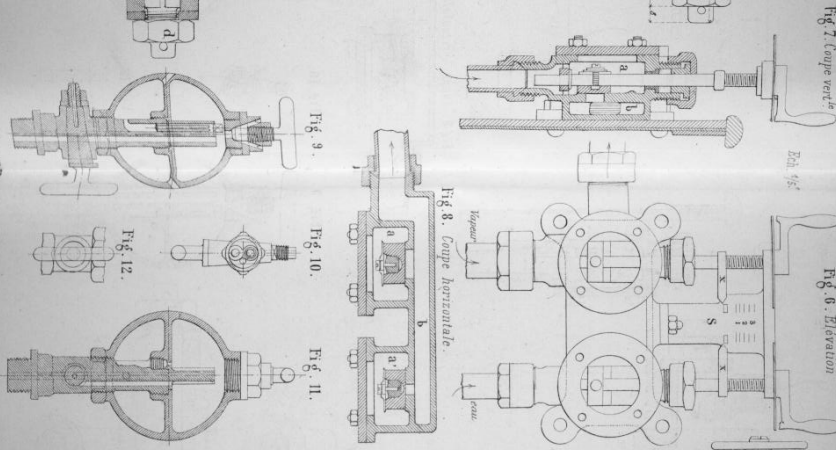
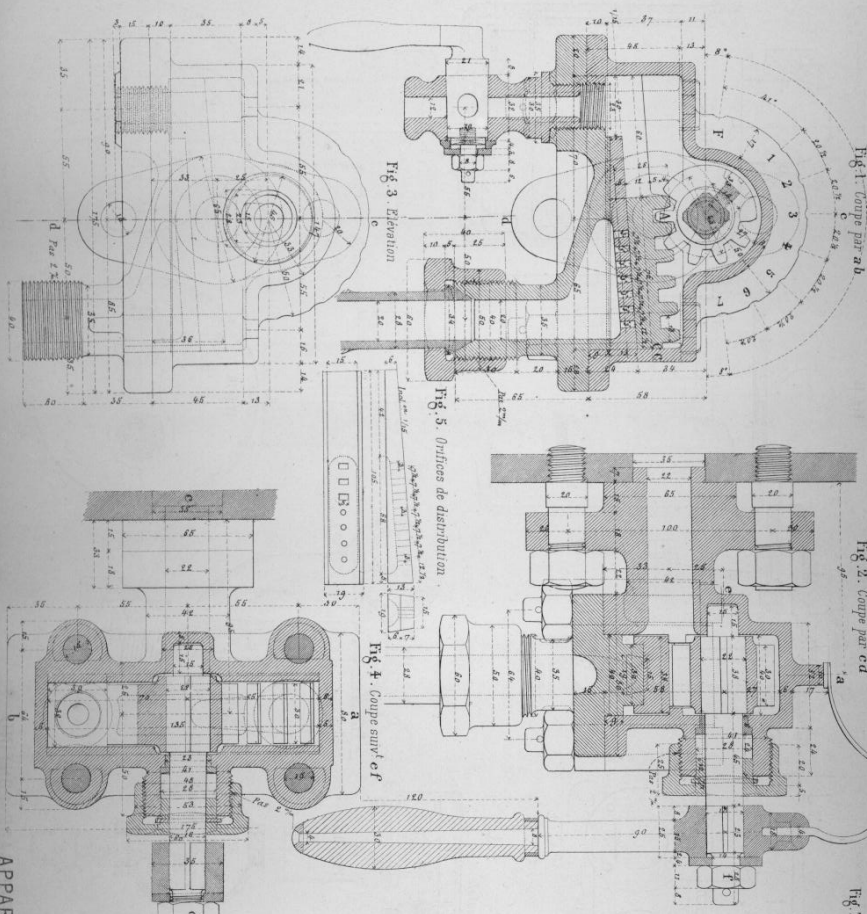




Fig. 1. Elevation longitudinale

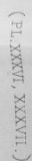
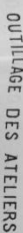


Fig. 2. Elevation latérale



(2578. 1. 79) A. Broise & Cailliet, 43. R. de Dunkerque, Paris



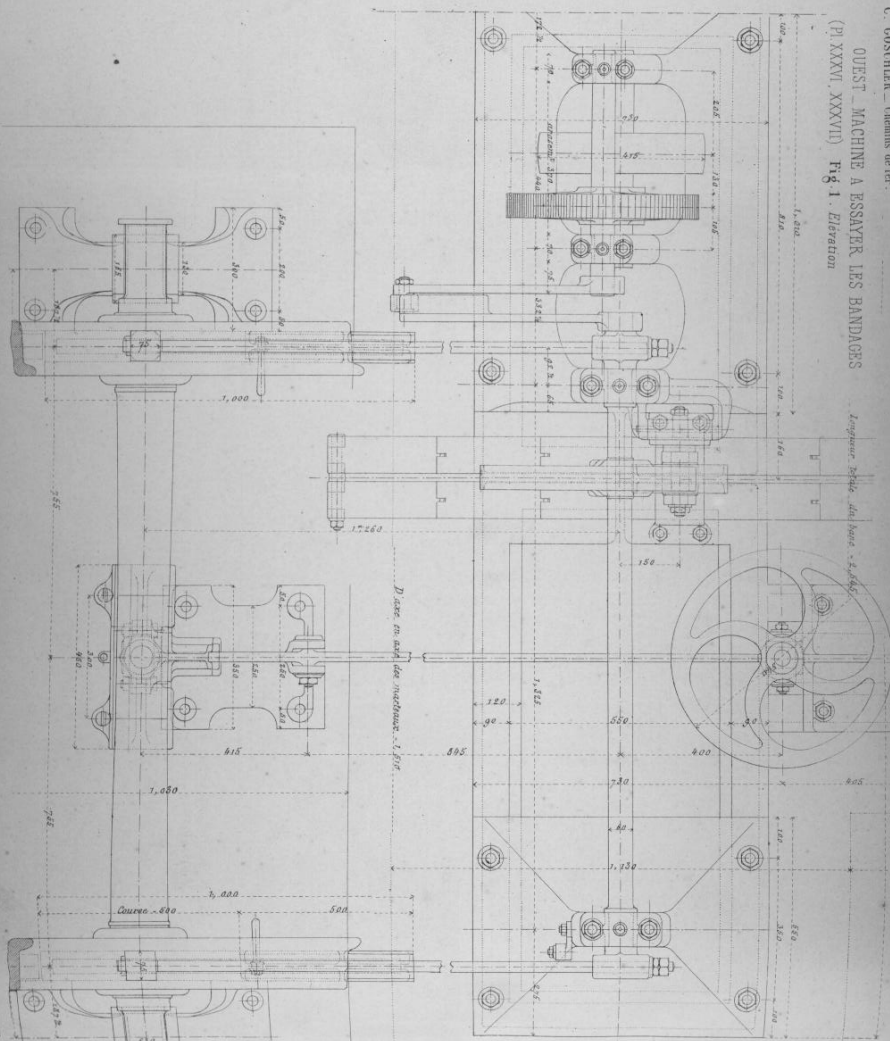


Fig 5. Machine mobile a porter les bandages

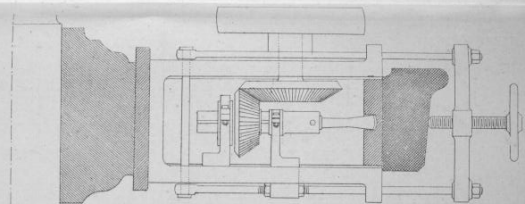
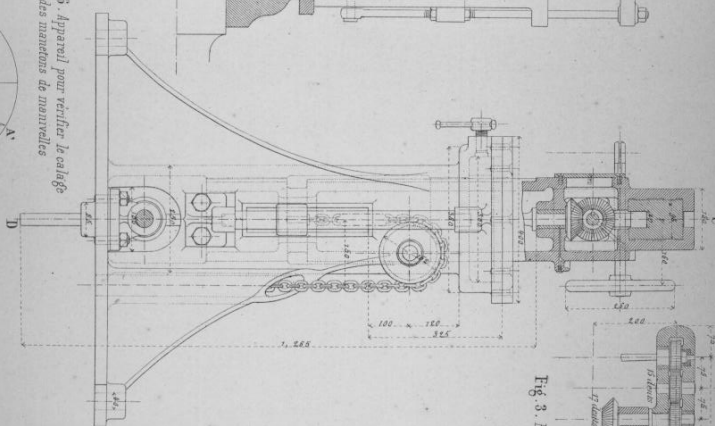


Fig 2. Elevation, coupe AB



MACHINE FIXE A PERCER LES BANDAGES (Fig 2 a 4)

Traction P. XXVII.

Fig 3. Elevation, coupe CD

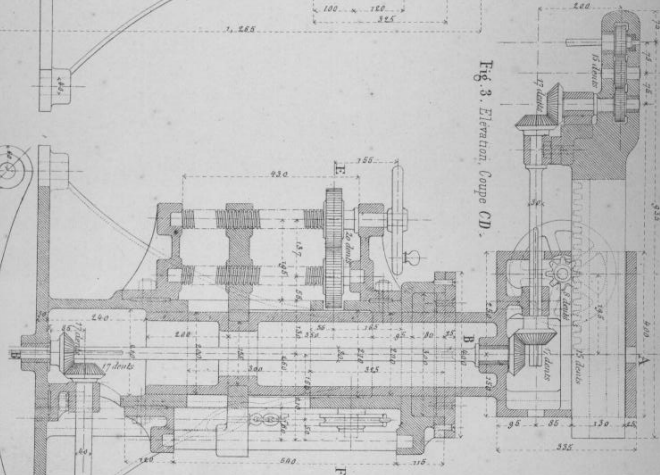
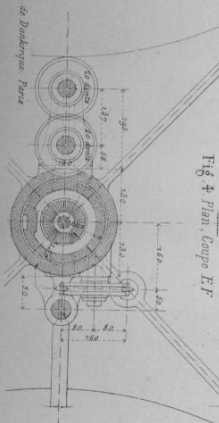


Fig 6. Appareil pour retifier le calage des manivelles de manivelles



Fig 4. Plan, coupe EF



OUTILLAGE DES ATELIERS



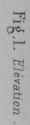


Fig. 4. Barreau d'épreuve avant l'essai.

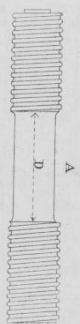
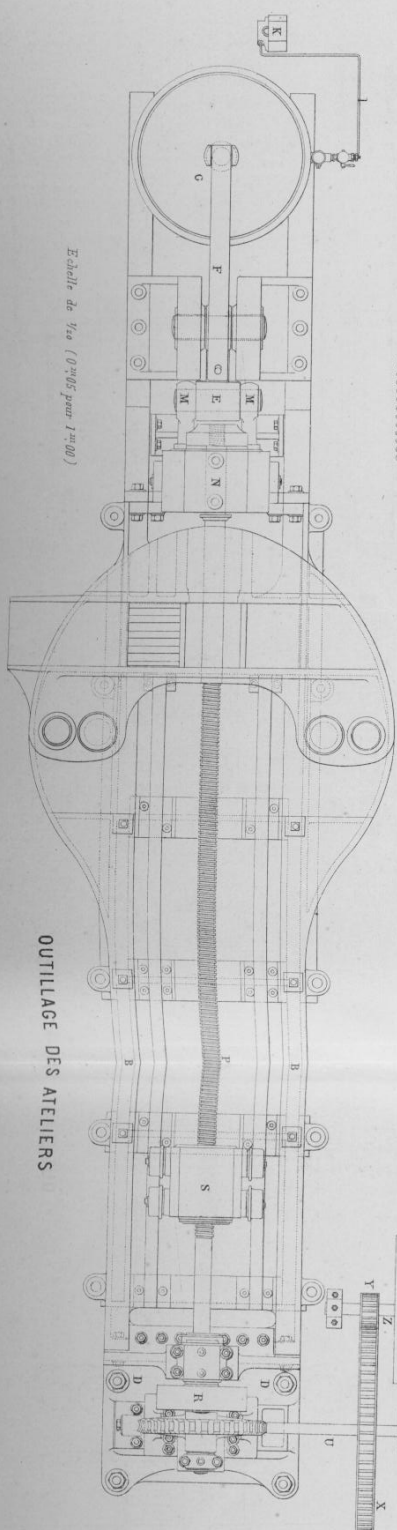


Fig. 5. Barreau d'épreuve après l'essai.

Fig. 2



Echelle de  $\frac{1}{20}$  (0.05 pour 1 m.00)

## OUTILLAGE DES ATELIERS

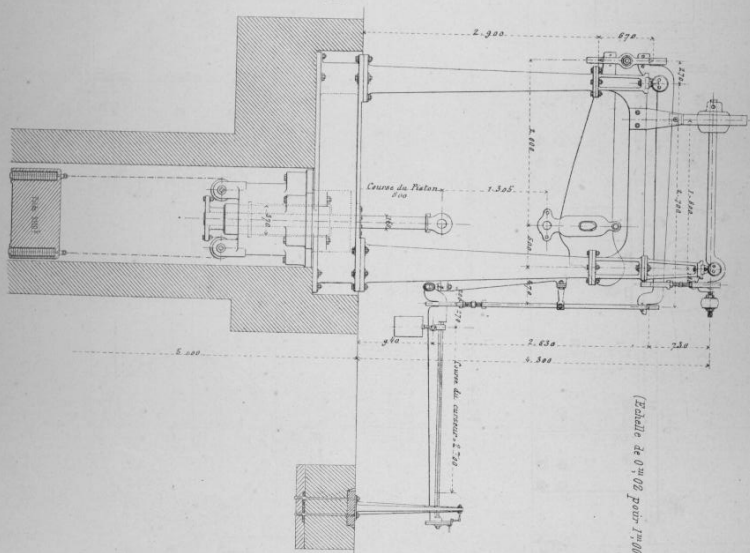


Fig. 3. Ensemble

Traction Pl. XXXVIII.

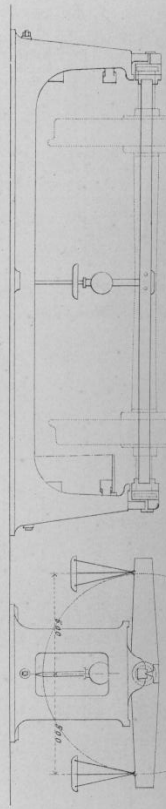
(257479) A. Broise & Cœurier, 48, R. de Dunkerque, Paris

CHÉMIN DE FER P.L.M. - APPAREIL POUR PESER L'EXCENTRICITÉ DES ESSIEUX MONTÉS (figs 1 et 2)

Fig. 1. Vue longitudinale.

Ech. 0<sup>m</sup>25.

Fig. 2. Vue latérale.



APPAREIL THOMASSET POUR ESSAIS A LA FLEXION (figs 7 et 8)

Fig. 7. Elevation.

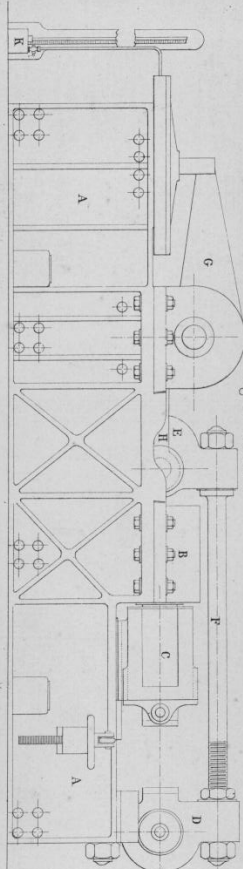
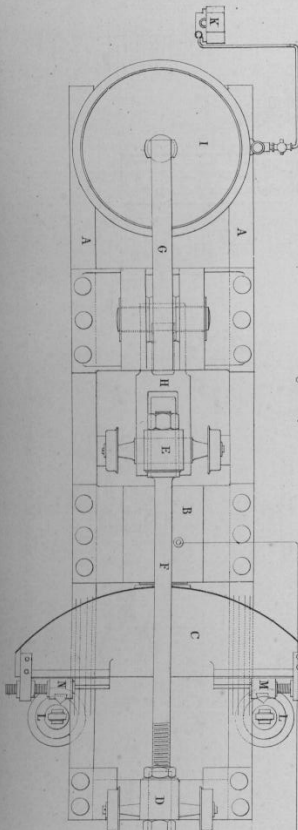


Fig. 8. Plan.

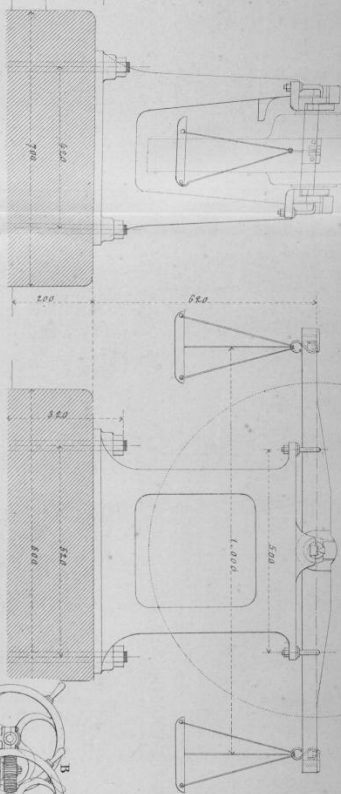


CHÉMIN DE FER P.L.M. - APPAREIL POUR PESER L'EXCENTRICITÉ DES CENTRES DE ROUES (figs 3 et 4)

Fig. 4. Vue latérale.

Ech. 0<sup>m</sup>10.

Fig. 3. Vue longitudinale.



APPAREIL THOMASSET POUR ESSAIS A LA TRACTION (figs 9 et 10)

Fig. 9. Elevation.

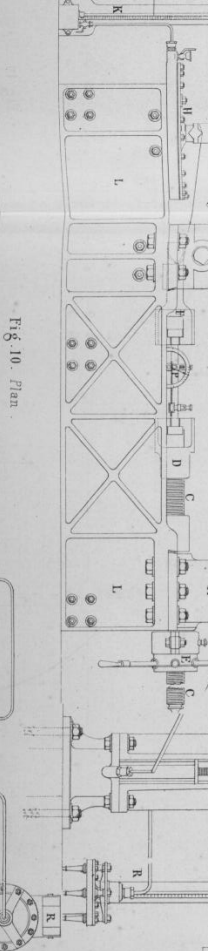
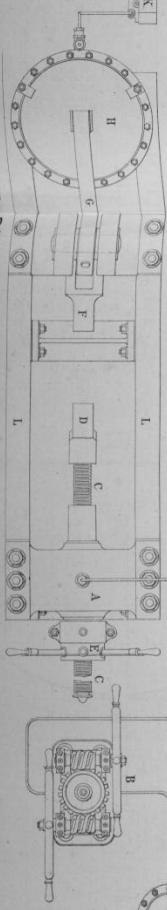


Fig. 10. Plan.



OUTILLAGE DES ATELIERS

(figs 11, 12) à l'usage de l'atelier de construction des machines.

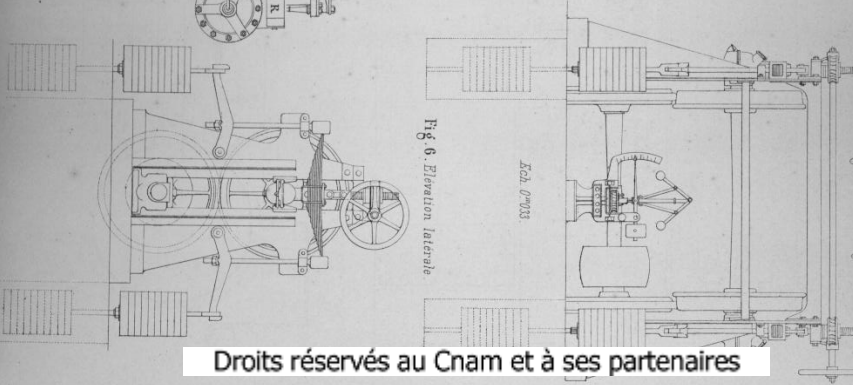
CHÉMIN DE FER P.L.M. - APPAREIL POUR ESSAYER LES

DIVERS MODES DE GRAISSAGE (figs 5 et 6)

Fig. 5. Elevation longitudinale.

Ech. 0<sup>m</sup>20.

Fig. 6. Elevation latérale.



CHEMIN DE FER DE L'OUEST (FRANCE)  
Appareil pour vérifier la relation des  
axes des essieux et des cylindres (Fig. 10 et 11)

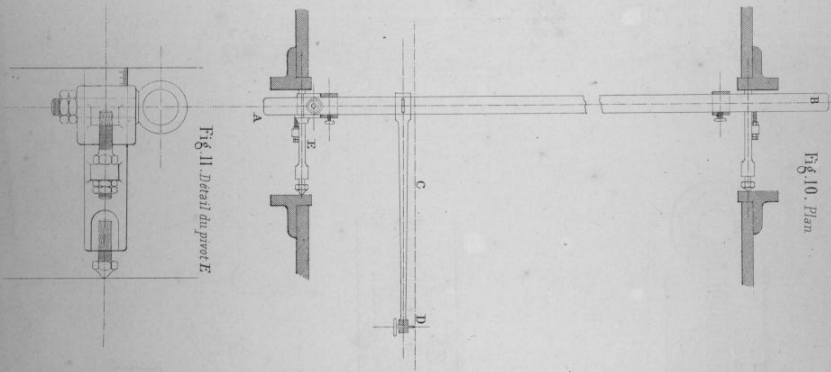


Fig. 5  
Coupe suivant 5-6.

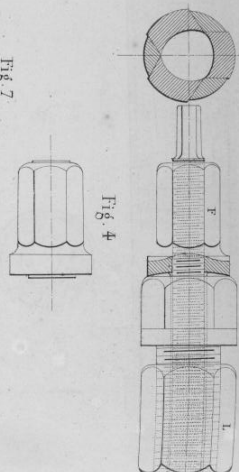


Fig. 1 a 8. Echelle de 1/2  
Fig. 9. Echelle du double de grandeur

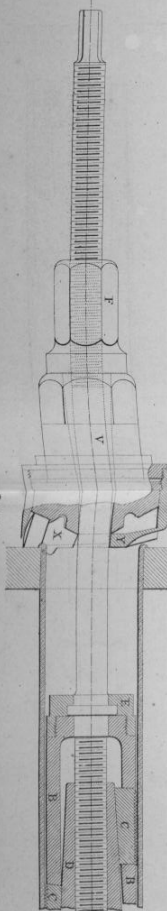
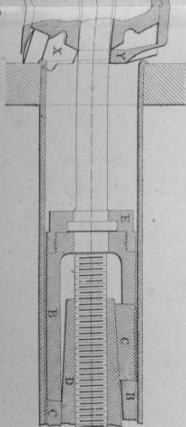


Fig. 8. Rivet



OUTILLAGE DES ATELIERS.

CHEMIN DE FER DE L'EST (FRANCE). APPAREIL POUR POSER LES TUBES DES CHAUDIÈRES (Système Brisson) Fig. 1 à 9

Fig. 1 tête d'appui et appareil Budgeon

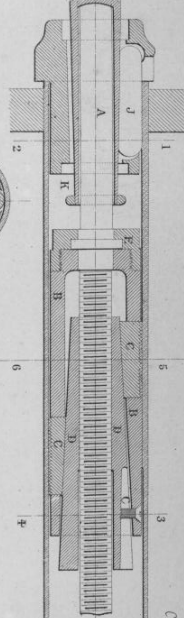
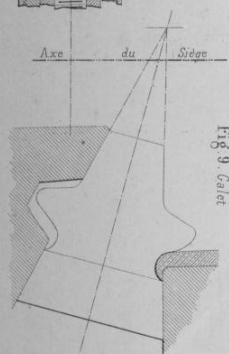
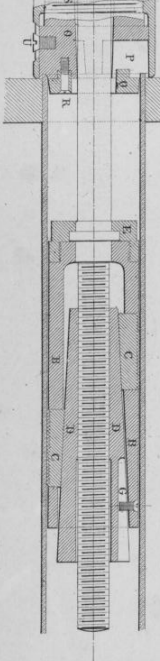
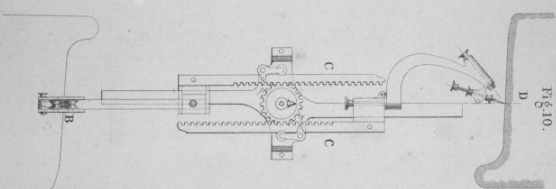


Fig. 6. Coupeur



EST.  
Appareil Napier pour relever  
le profil des bandages



MACHINE A RIVER  
Les  
craintes de portes de foyer

Les parties  
a, b, c, d,  
sont soudées.

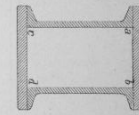
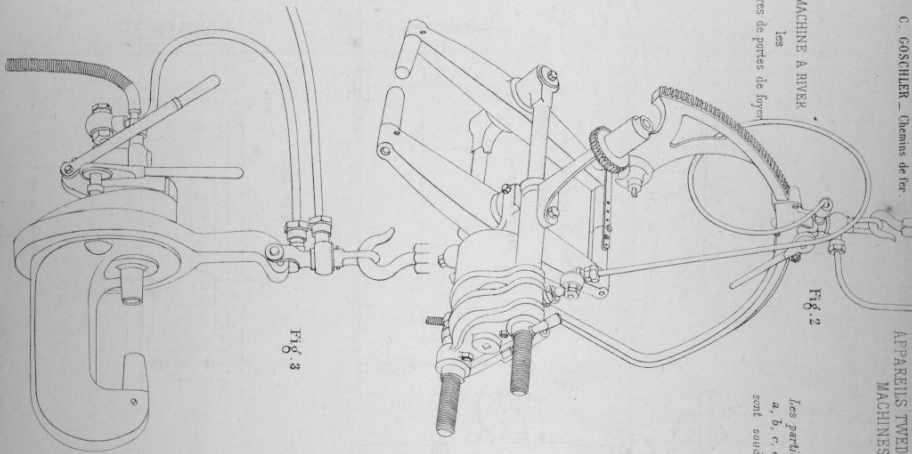


Fig. 3

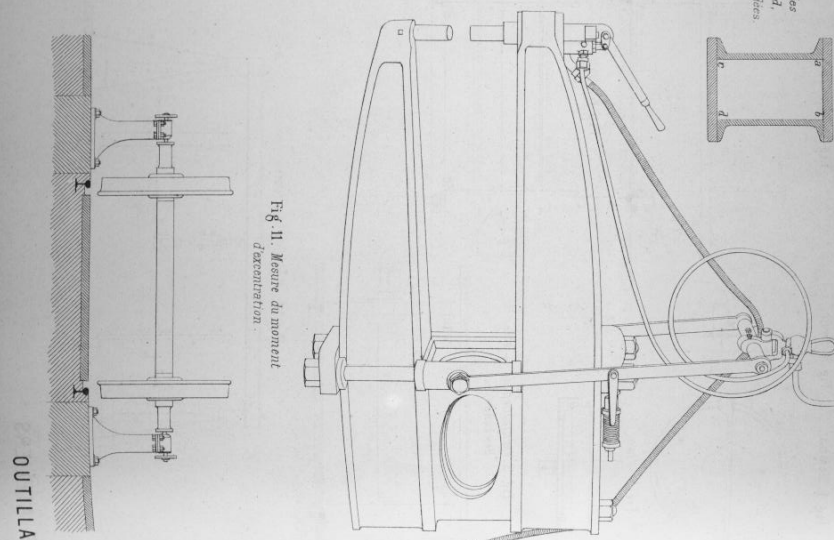
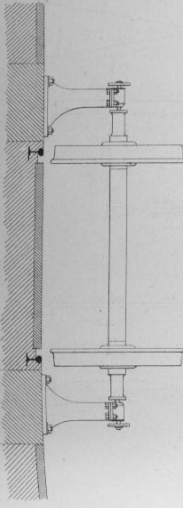


Fig. 11. Mesure du moment  
d'excentration.



Compas pour la  
Mesure du diamètre  
des Roues.

Fig. 4. Elevation Fig. 5. Profil.

Fig. 6. Plan.

Fig. 9. Verification de la pose  
des bandages

Fig. 8. Plan.

Pesée simultanée  
de deux roues couplées

Fig. 14. Elevation

Fig. 13. Equilibre des roues.

Fig. 12

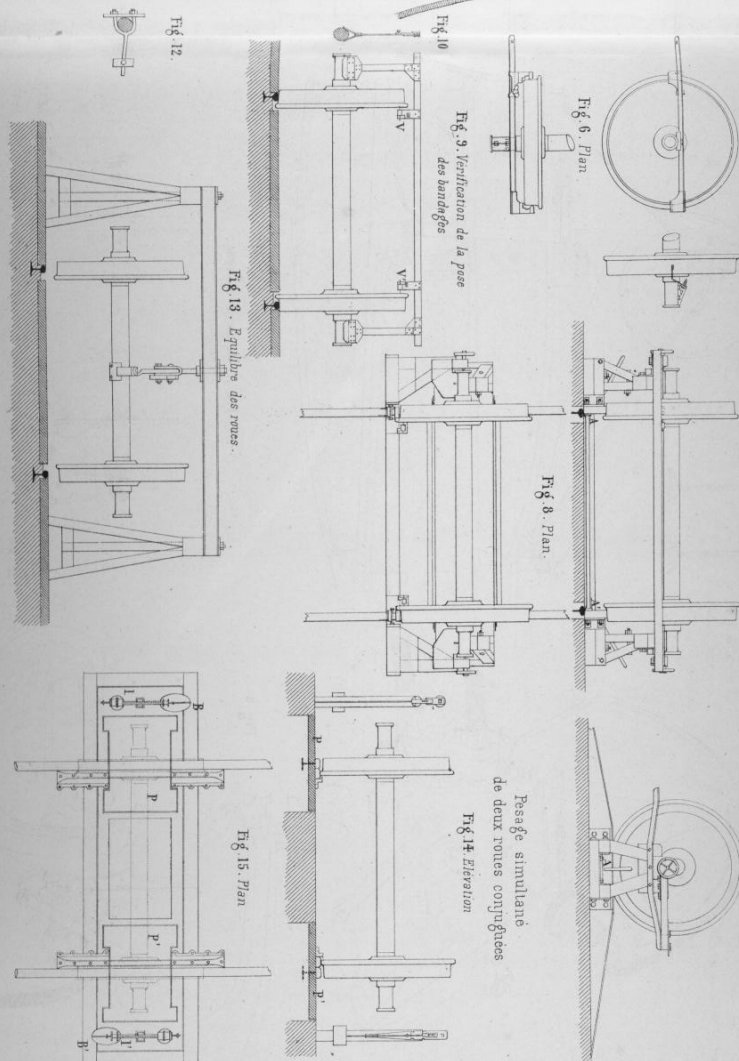
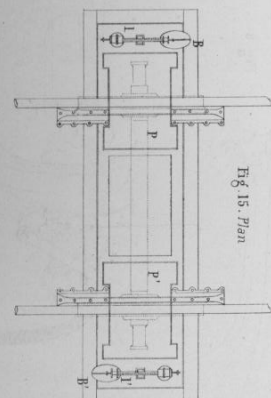


Fig. 15. Plan

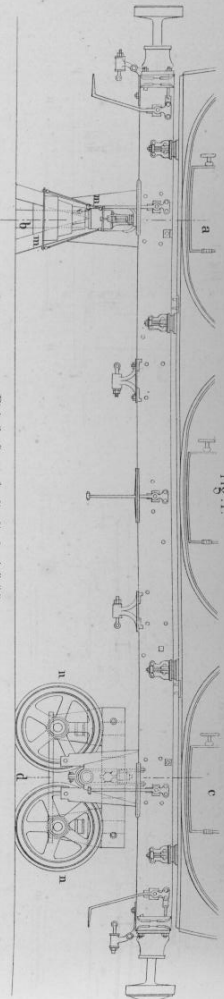


# OUTILLAGE DES ATELIERS



Essai des angles d'une voiture. (Fig. 1 à 4.)

Fig. 1



CHÉMIN DE FER DU NORD - APPAREILS POUR LA VÉRIFICATION DES VEHICULES (E. U. 1878)

Fig. 2. Coupe transversale a b.

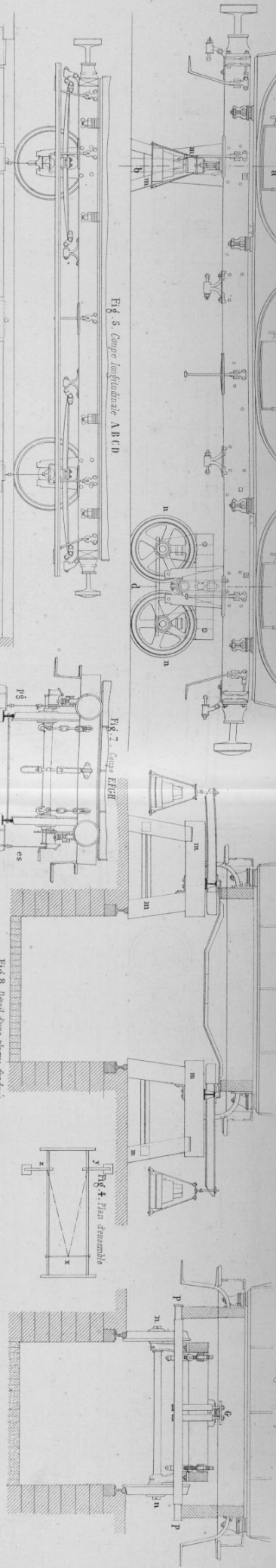
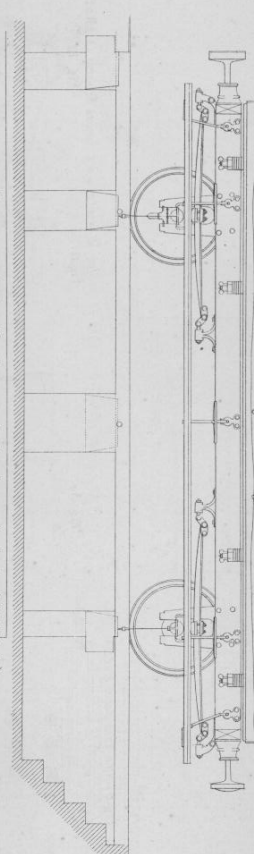


Fig. 5. Coupe longitudinale A B C D



Fosse servant à régler le montage des plaques de garde. (Fig. 5 à 8.)

Fig. 6. Plan

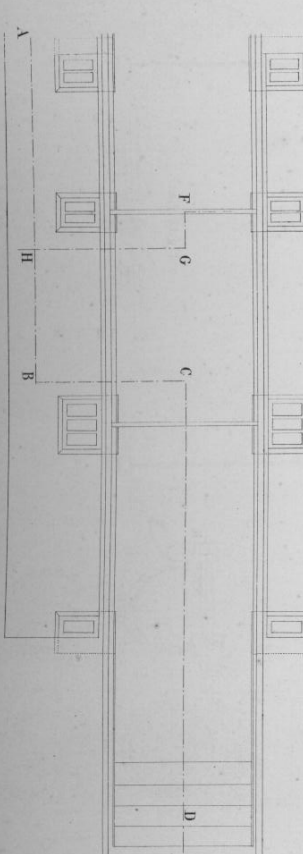
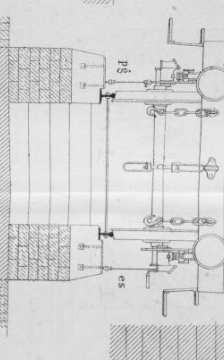


Fig. 7. Coupe E F G H



Coupe pour mesurer l'angle des consignes. (Fig. 9, 10.)

Fig. 9. (a)

Fig. 9. (b)

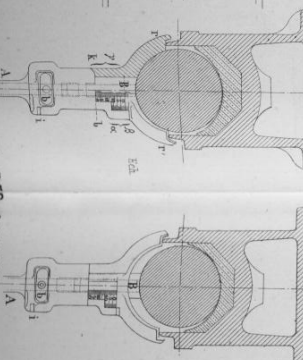


Fig. 8. Dessin d'une plaque guidée

Ech. 1/2

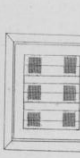


Fig. 10. (a)

Fig. 10. (b)

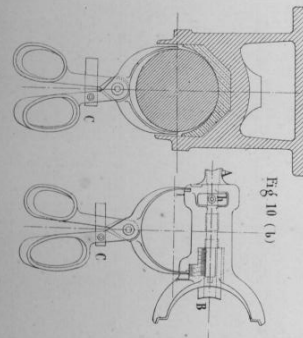


Fig. 11. Plan de face

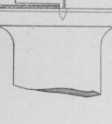


Fig. 12. Plan

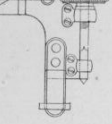
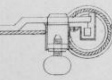
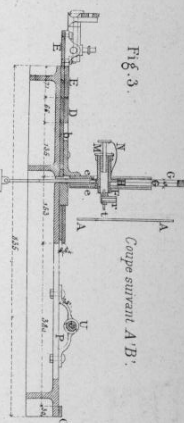


Fig. 13



OUTILAGE DES ATELIERS

Machine à tracer les diagrammes de distribution (Fig. 1 à 4)



Echelle 1/10

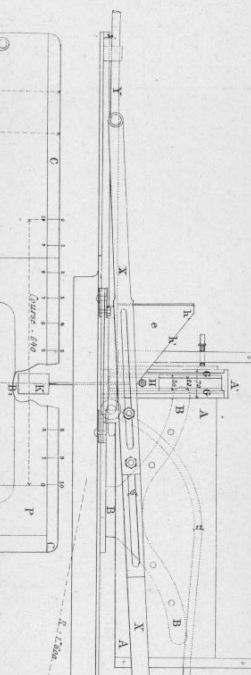


Fig. 1. Elevation

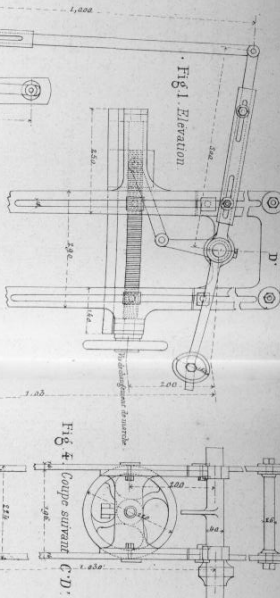
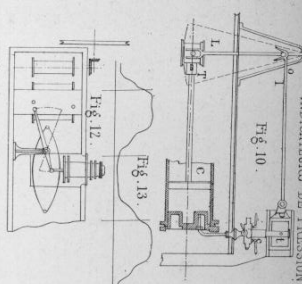


Fig. 2. Plan

Fig. 4. Coupe suivant C-D.



INDICATEURS DE PRESSION (Fig. 8 à 14)

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.

Traction. PL. XIII.

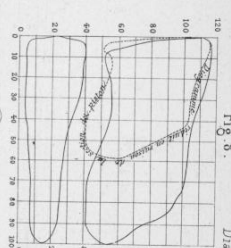


Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

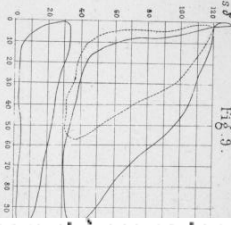


Fig. 13.

Fig. 14.

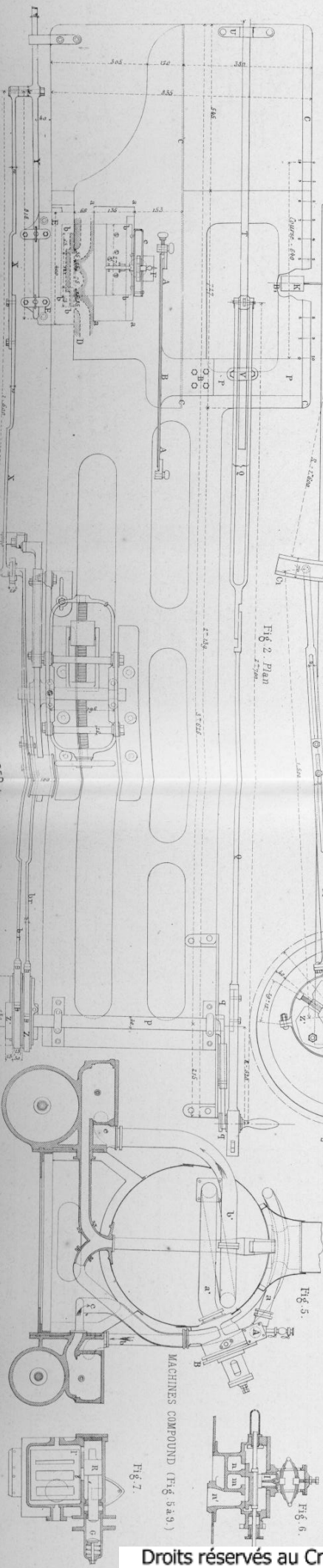
Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

MACHINES COMPOUND (Fig. 5 à 7)

Fig. 7.



DISTRIBUTION - MACHINE A TRACER LES DIAGRAMMES - SYSTEME COMPOUND

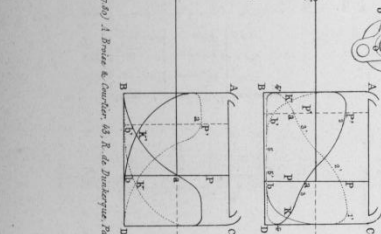
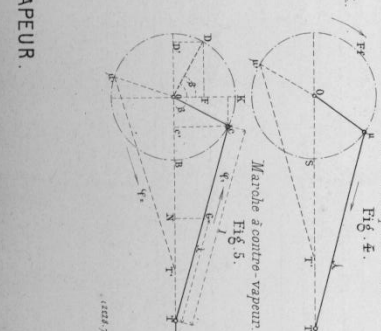
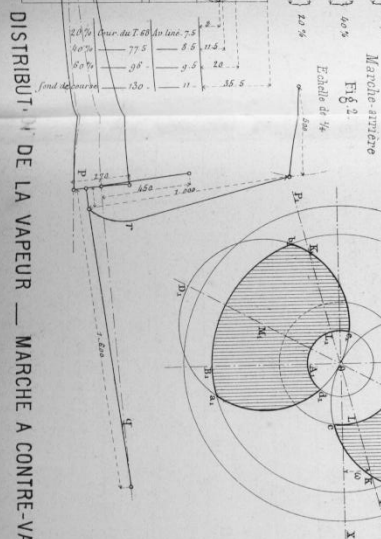
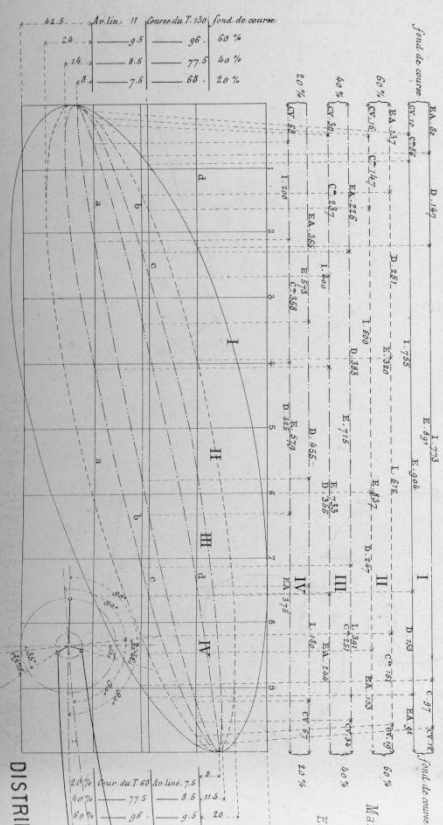
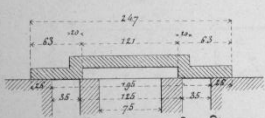
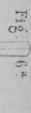
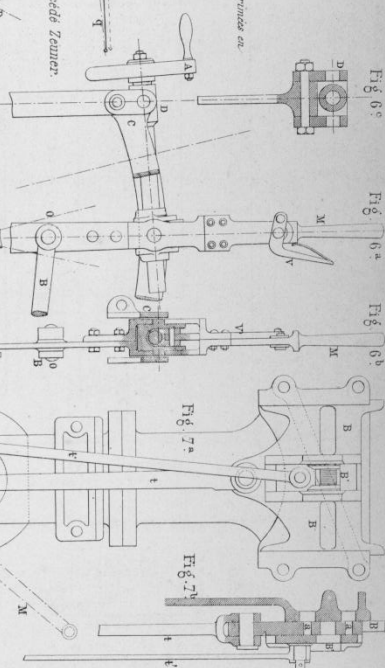
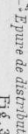
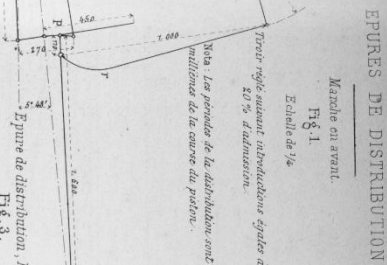
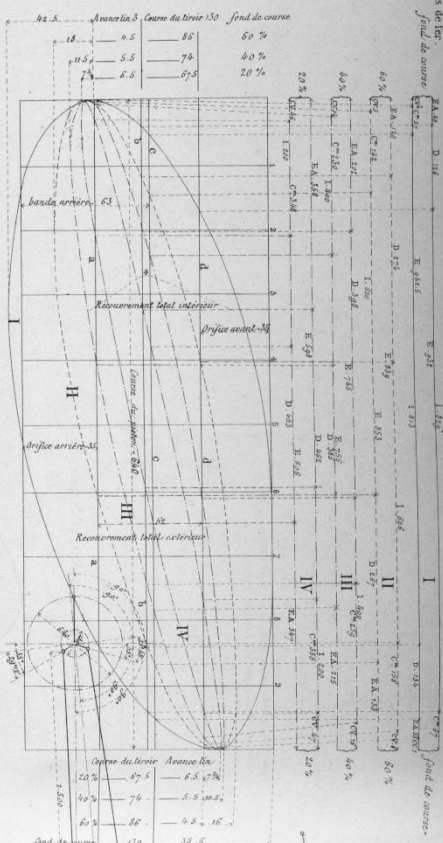
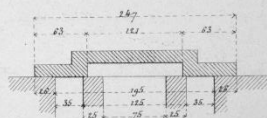


FIG. 4. PARIS-LYON-MÉDITERRANÉE (PLX, FIG. 1.)

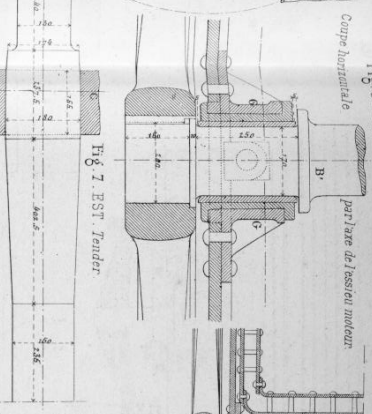


Fig. 3. HAUTE-ITALIE

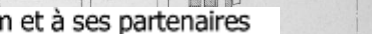


FIG. 4. PARIS-LYON-MÉDITERRANÉE (PLX, FIG. 1.)

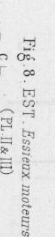


Fig. 8. EST. *Essieux moteurs*  
(Pl. II & III)



Fig. 9. EST. Essieu porteur (Pl. II & III)

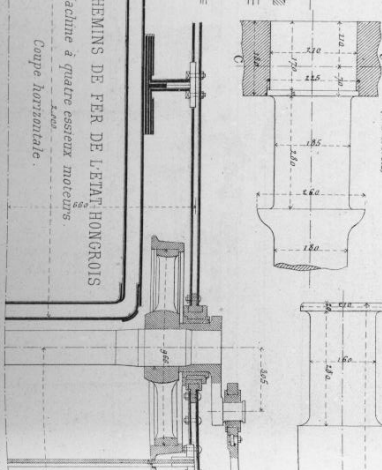


Fig. 6. CHEMINS DE FER DE L'ETAT HONGROIS  
Machine à quatre essieux moteurs.  
Coupe horizontale.

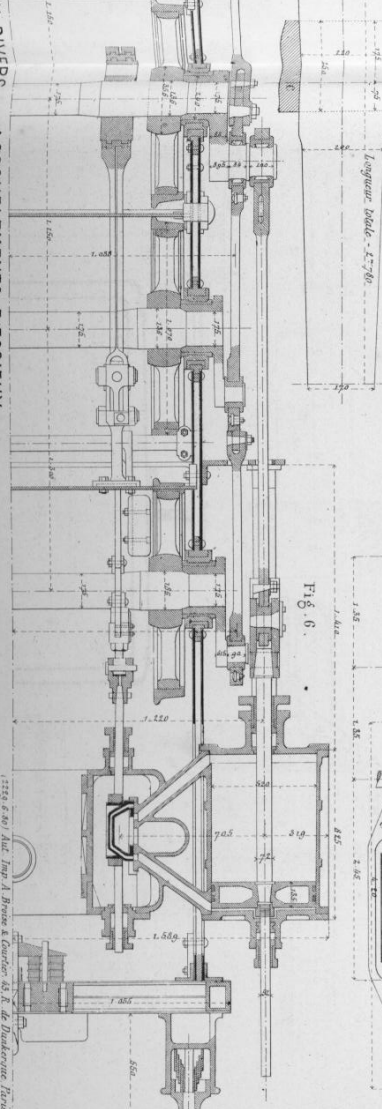





Fig. 20.

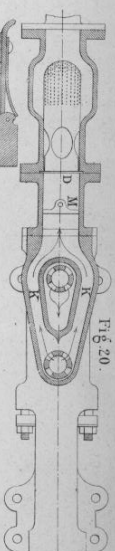
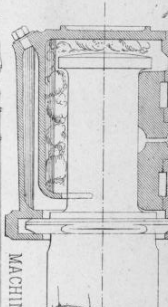
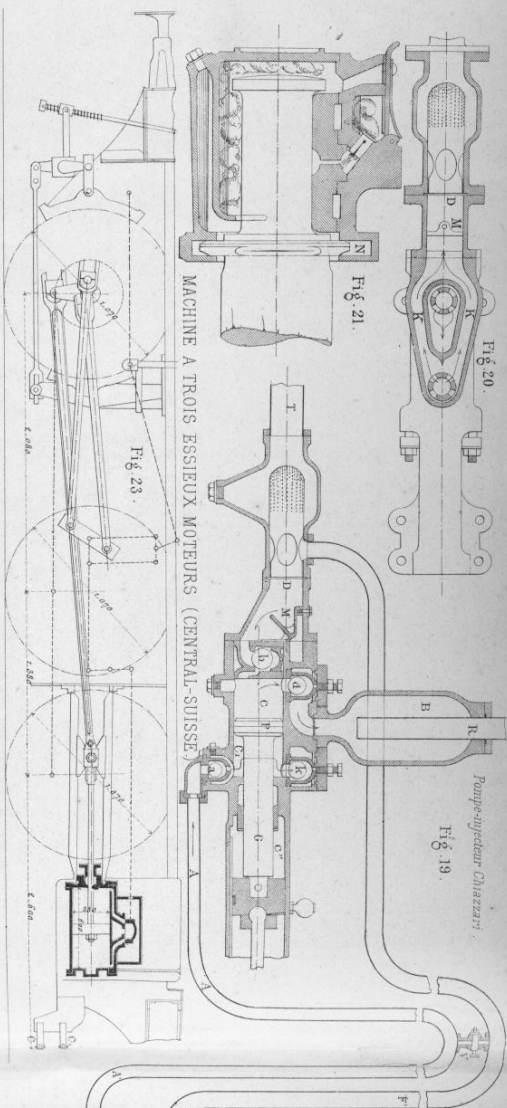


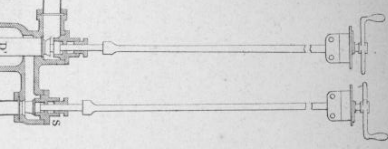
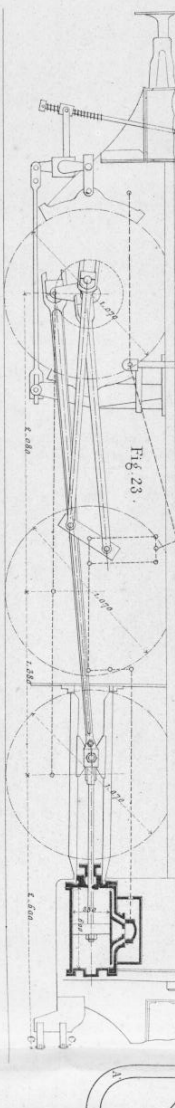
Fig. 21.



Pompe-injecteur Chazaux.  
Fig. 19.



MACHINE A TROIS ESSEUX MOTEURS (CENTRAL-SUISSE).



Grille Desgouttes (Fig. 1 a 3)  
Fig. 1.

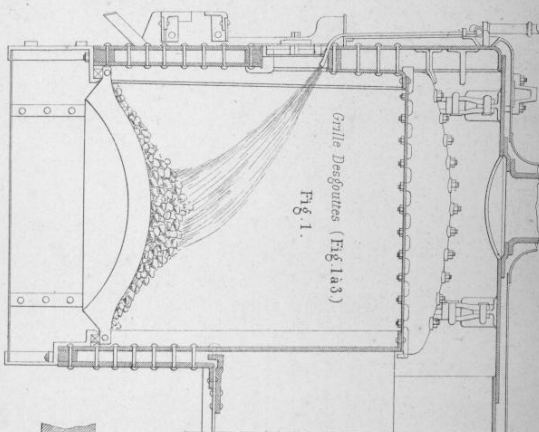


Fig. 2. Elevation.



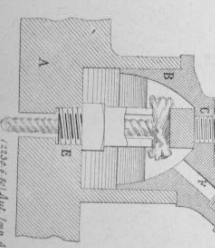
Fig. 3. Coupe transversale.



Fig. 4.



Fig. 18.



Mouage en coquille d'une roue en f.  
Fig. 22.

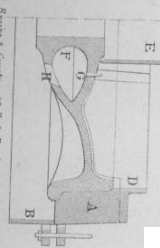


Fig. 5.

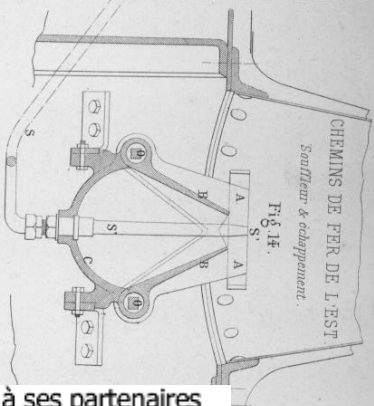


Fig. 5. - NORD. Essieu accouplé (Pl. V.)

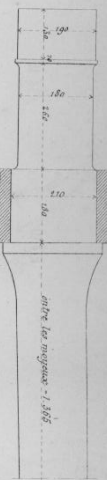


Fig. 1. P.L.M. Essieu d'arrière (Pl. X fig. 1)

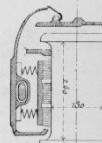


Fig. 2. P.L.M. Essieu d'avant (Pl. X fig. 1)



Fig. 6. P.L.M.

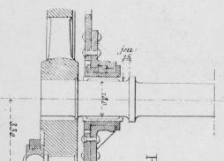


Fig. 7. P.L.M. Essieux accouplés (Pl. XII)

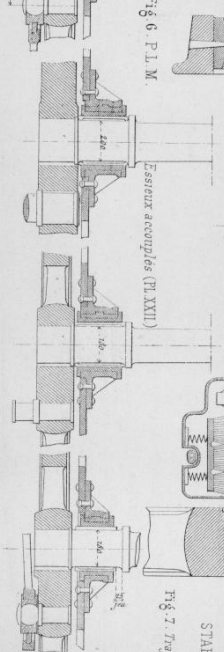


Fig. 4. Coup. A.B.

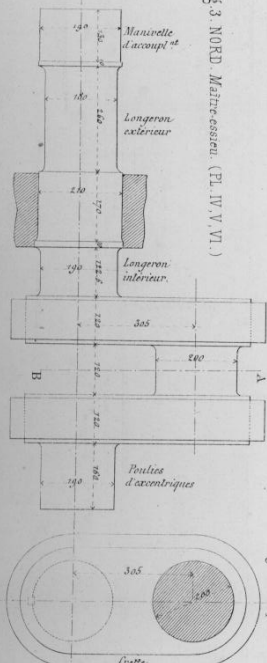


Fig. 3. NORD. Maître-essieu (Pl. W. V. VI.)

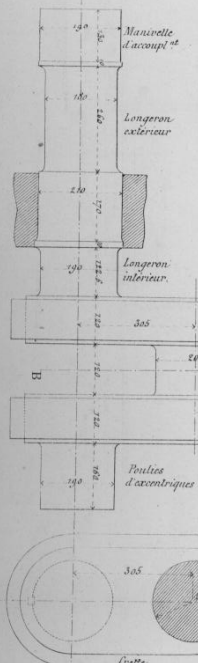


Fig. 13. Coupe A.B.

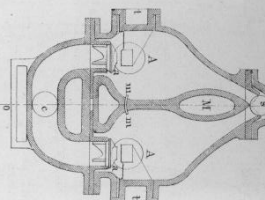


Fig. 12. Coupe M.O.

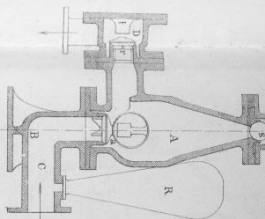
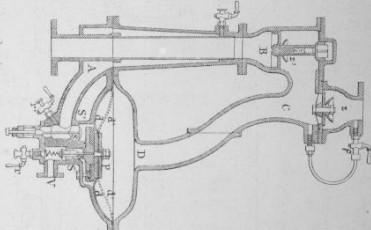


Fig. 14. Pulsateur Breveté.



Pulsomètre Henry Hall (Fig. 10 et 11)

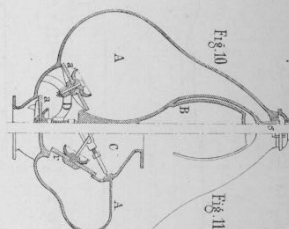
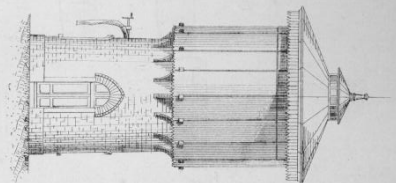


Fig. 15. Réservoir.



STABILITÉ DES LOCOMOTIVES - SYSTÈME VON VILLARCEAU

Fig. 7. Trajectoire du centre de gravité.

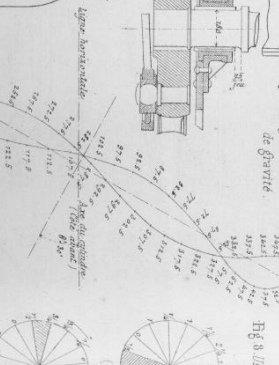


Fig. 8. Usé de bandages (Roue neuve)

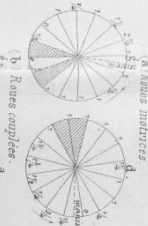
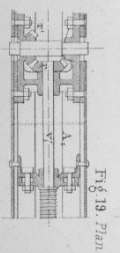


Fig. 18. Plan.



(Fig. 18 & 19) Roue munie d'un mécanisme de type

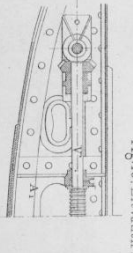


Fig. 19. Plan.

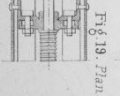


Fig. 17. Relevage d'une machine dérailée.

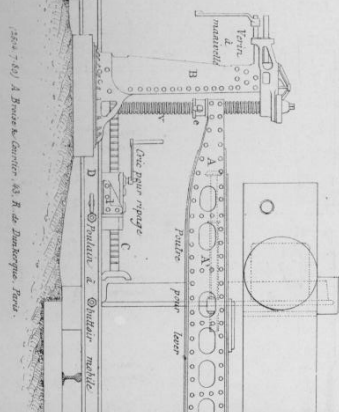
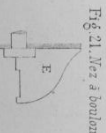


Fig. 20. Net sans fond.



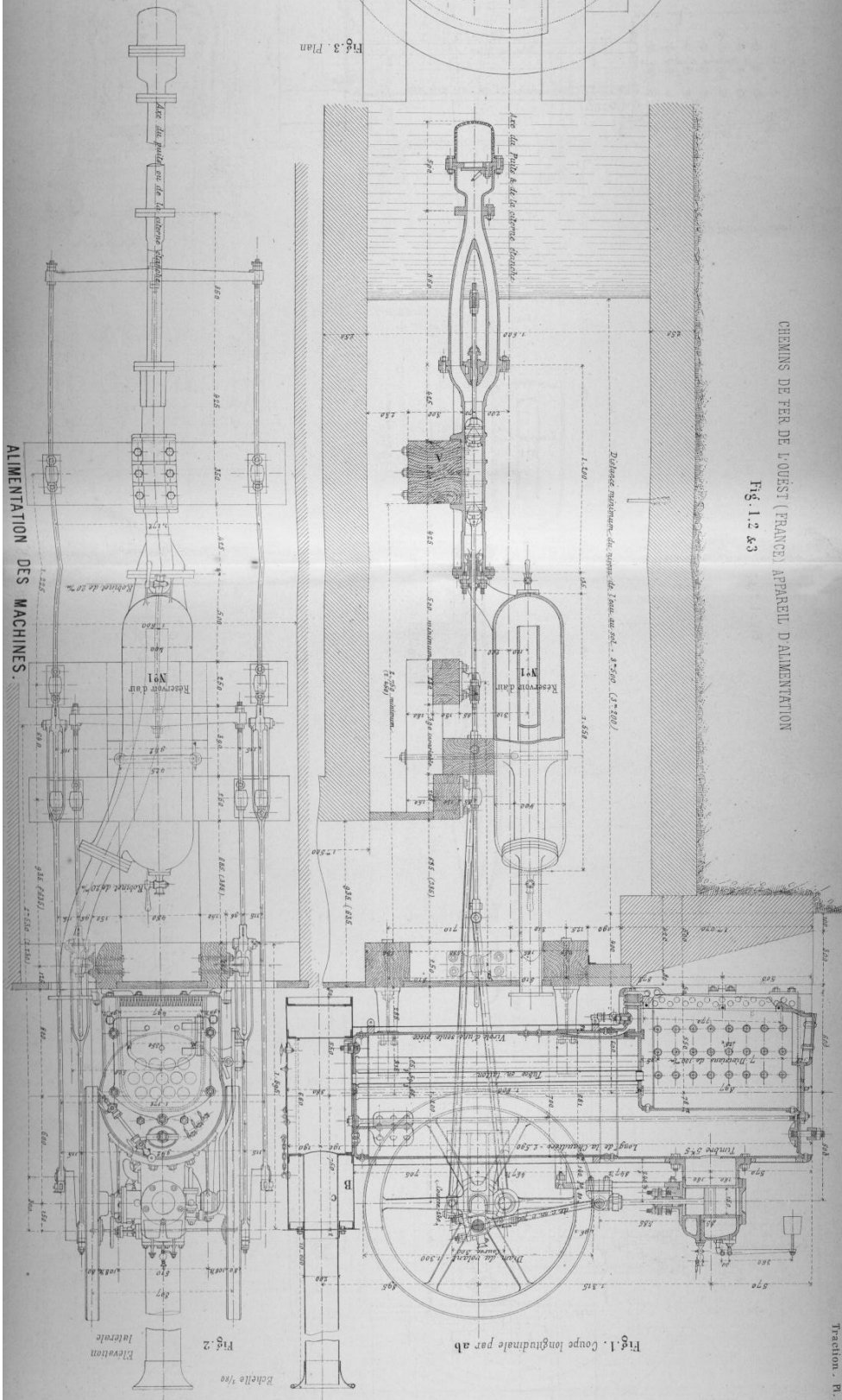
Fig. 21. Net à fond.



STABILITÉ DES MACHINES - ESSIEUX - ALIMENTATION - APPAREILS DE SECOURS.

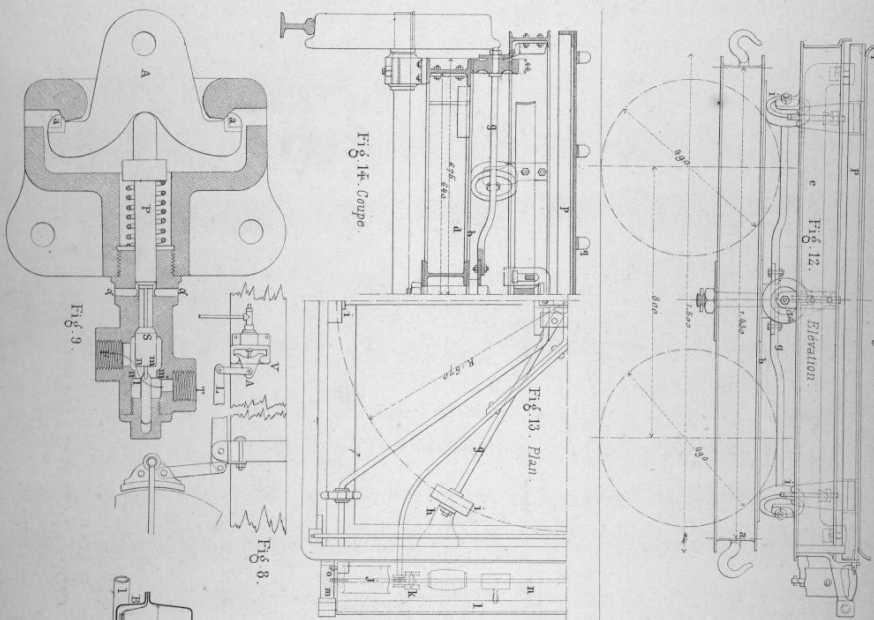
CHÉMIN DE FER DE L'OUEST (FRANCE) APPAREIL D'ALIMENTATION

Fig. 1: a3





VAGON BASCULE (Fig. 12 à 14)



APPAREILS DU FREIN WESTINGHOUSE MONTÉS SUR UN VÉHICULE (Fig. 1 à 11)

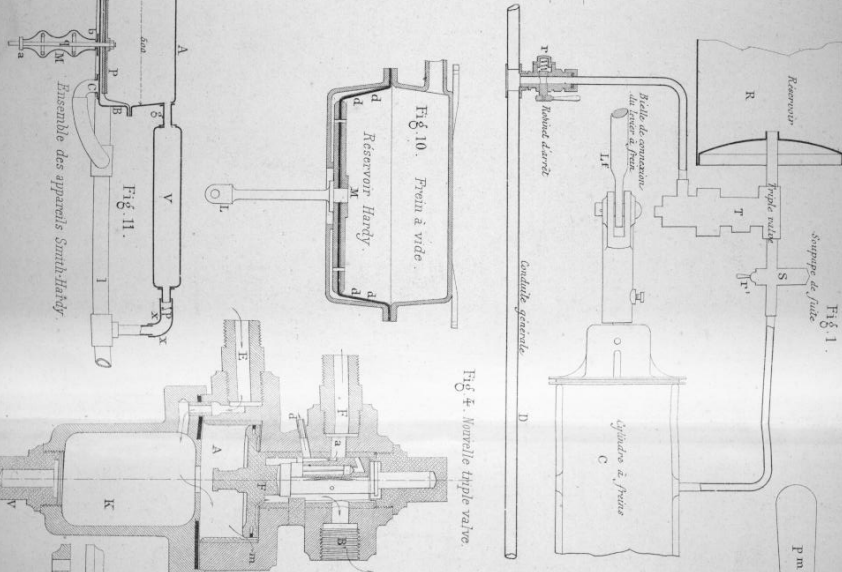
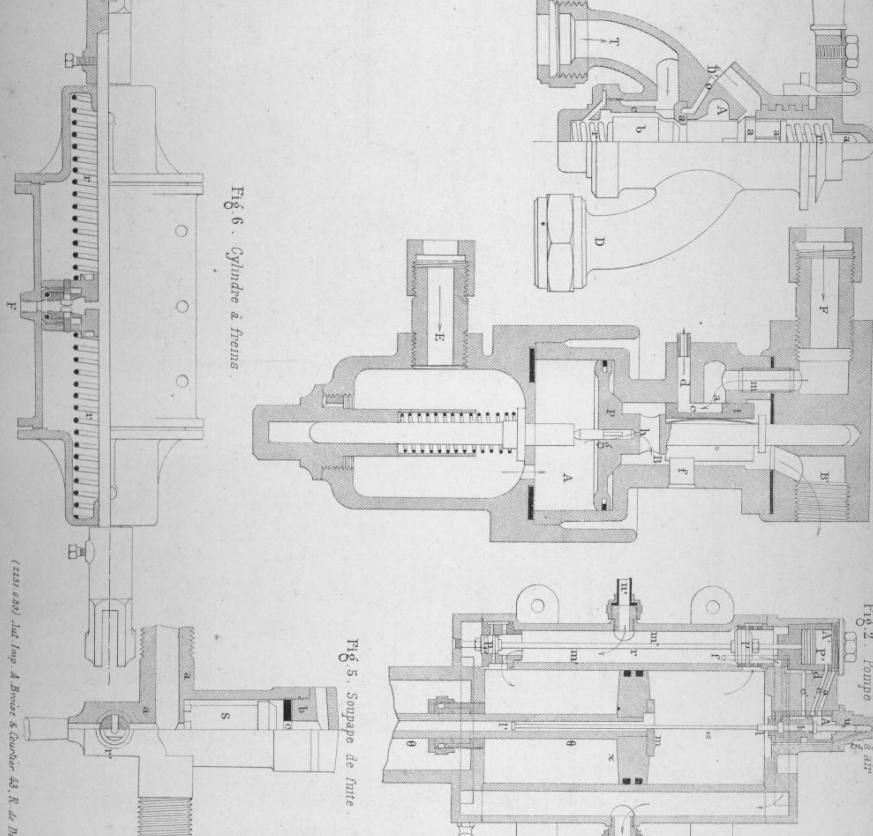


Fig. 7. Robinet du mécanicien.

Fig. 3. Triple valve

Fig. 2. Pompe à air



FREINS A AIR — OUTILLAGE.



Fig. 2. CH DE FER IMPERATRICE ELIZABETH Ateliers de Salzböng

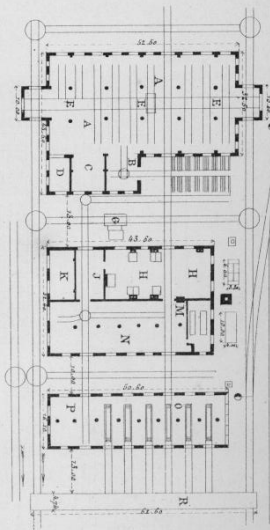
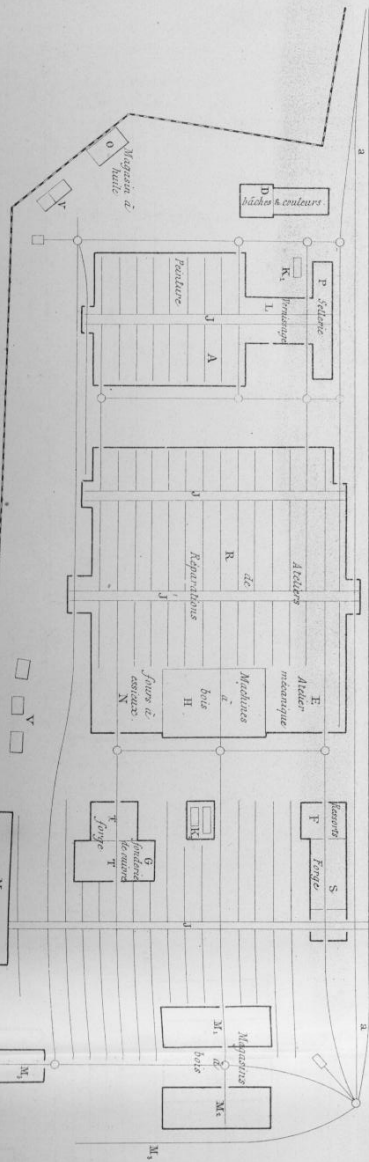


Fig. 3. CHEMIN DE FER COLOGNE-MINDEN. Ateliers de voitures & wagons à Dortmund.



ATELIERS — REMISES — GARES A MARCHANDISES.

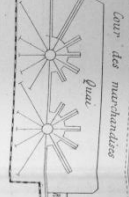


Fig. 4.



Fig. 5. Remise mixte.



Fig. 6.

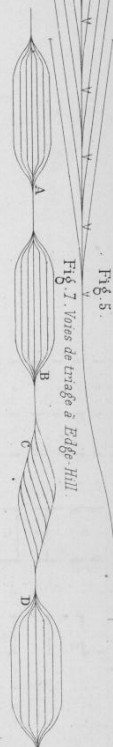


Fig. 7. Voies de triage à Edge Hill.

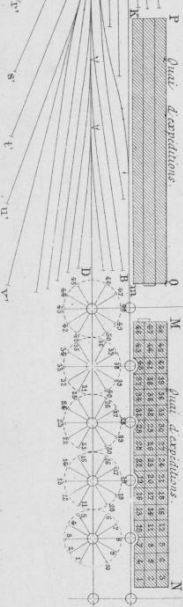


Fig. 8.

FORT DE DIEPPE.



Fig. 9.

C. GOSCHEN. — Circuits de fer.

Fig. 1. Pile Vesicé.

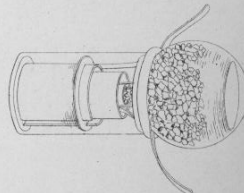


Fig. 2. Batterie de pile Daniel.

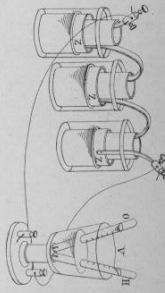


Fig. 3. Galvanomètre.

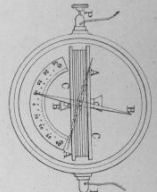
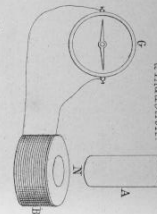


Fig. 4. Production des courants d'induction.



Barreau aimanté.

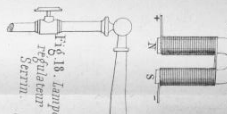


Fig. 5.



Fig. 6.

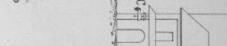


Fig. 7.

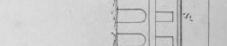


Fig. 8.

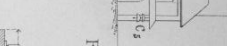


Fig. 9.

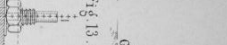


Fig. 10.

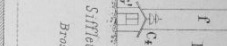


Fig. 11.

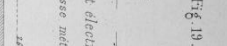


Fig. 12.

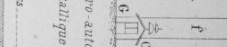


Fig. 13.

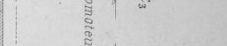


Fig. 14.



Fig. 15.

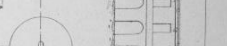


Fig. 16.

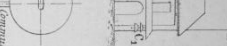


Fig. 17.



Fig. 18.

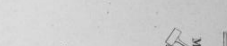


Fig. 19.

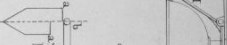


Fig. 20.



Fig. 21.



Fig. 22.



Fig. 23.



Fig. 24.



Fig. 25.

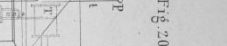


Fig. 26.

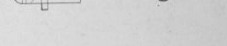


Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 29.



Fig. 30.



Fig. 31.



Fig. 32.



Fig. 33.



Fig. 34.



Fig. 35.



Fig. 36.



Fig. 37.



Fig. 38.



Fig. 39.



Fig. 40.



Fig. 41.



Fig. 42.



Fig. 43.



Fig. 44.



Fig. 45.



Fig. 46.



Fig. 47.



Fig. 48.



Fig. 49.



Fig. 50.



Fig. 51.



Fig. 52.



Fig. 53.



Fig. 54.



Fig. 55.



Fig. 56.



Fig. 57.



Fig. 58.



Fig. 59.



Fig. 60.



Fig. 61.



Fig. 62.



Fig. 63.



Fig. 64.



Fig. 65.



Fig. 66.



Fig. 67.



Fig. 68.



Fig. 69.



Fig. 70.



Fig. 71.



Fig. 72.



Fig. 73.



Fig. 74.



Fig. 75.



Fig. 76.



Fig. 77.



Fig. 78.



Fig. 79.



Fig. 80.



Fig. 81.



Fig. 82.



Fig. 83.



Fig. 84.



Fig. 85.



Fig. 86.



Fig. 87.



Fig. 88.



Fig. 89.



Fig. 90.



Fig. 91.



Fig. 92.



Fig. 93.



Fig. 94.



Fig. 95.



Fig. 96.



Fig. 97.



Fig. 98.



Fig. 99.



Fig. 100.



Fig. 101.



Fig. 102.



Fig. 103.



Fig. 104.



Fig. 105.



Fig. 106.



Fig. 107.



Fig. 108.



Fig. 109.



Fig. 110.



Fig. 111.



Fig. 112.



Fig. 113.



Fig. 114.



Fig. 115.



Fig. 116.



Fig. 117.



Fig. 118.



Fig. 119.



Fig. 120.



Fig. 121.



Fig. 122.



Fig. 123.



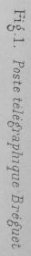
Fig. 124.



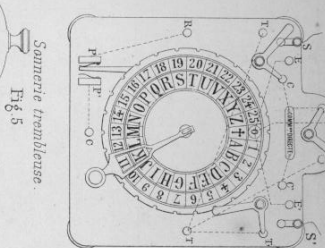
Fig. 125.



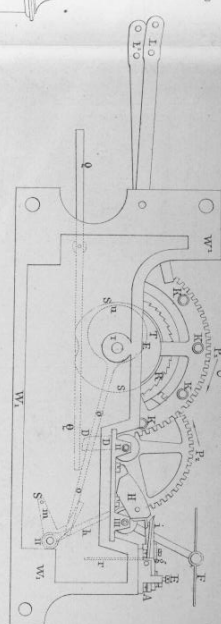
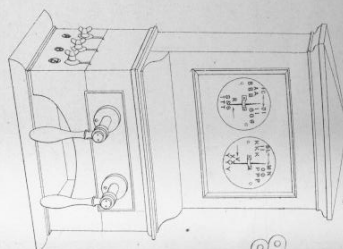
Fig. 126.



Expéditeur à cadran Bréguet  
3Diversions.  
Fig. 6



Avertisseur à aiguilles  
Cooke & Wheatston. Fig. 9



Avertisseur  
Fig. 7. Elevation  
P<sub>3</sub>

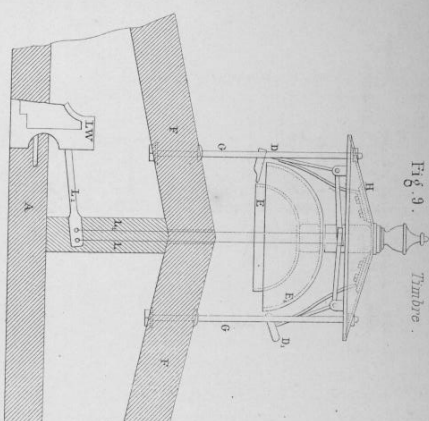


Fig. 9. *Timbre*.

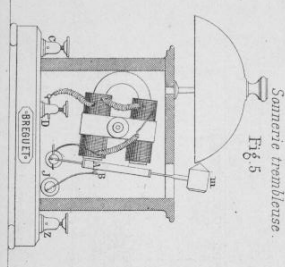


Fig. 5

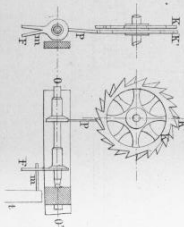


Fig. 13.

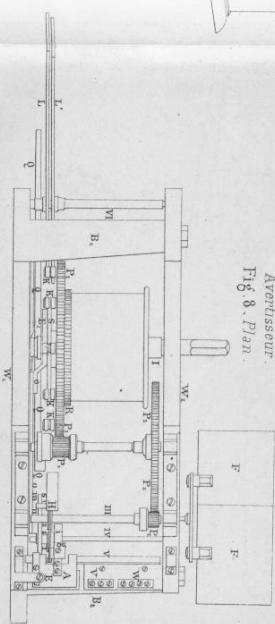


Fig. 8. Plan.

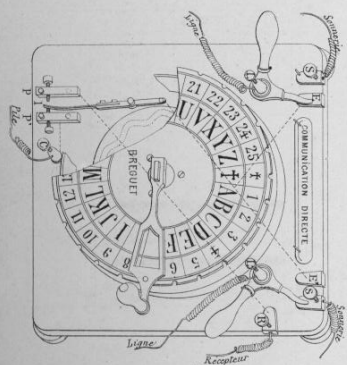


Fig. 2. Expéditeur à cadran Breguet  
2 Directions.

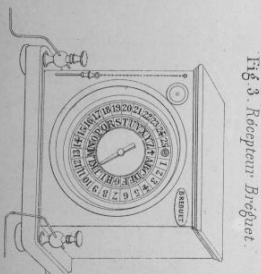
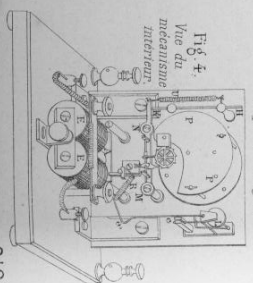


Fig. 3. Récepteur Bréguet



Récepteur Briquet

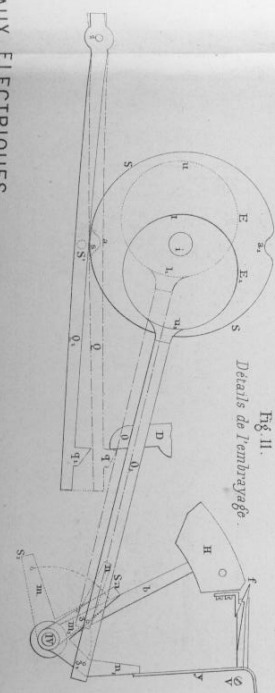
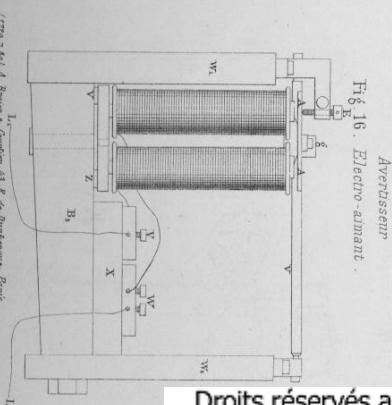


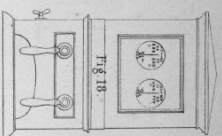
Fig. 11.



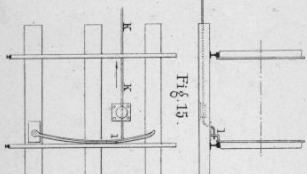
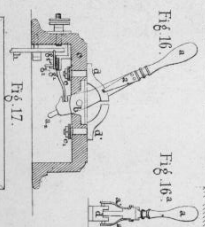
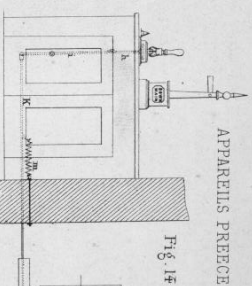
Avertisseur  
Fi<sub>8</sub>. 16. Electro-aimant



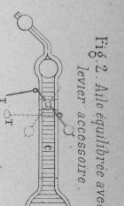
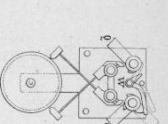
APPARELS  
COOKE & WEATSTONE



## APPAREILS PRECE



APPAREILS REGNAULT  
Fig. 19.



## APPAREILS D'ARTIGUE

