

VOIE
MATÉRIEL ROULANT

ET
EXPLOITATION TECHNIQUE

DES
CHEMINS DE FER

OUVRAGE SUIVI D'UN APPENDICE SUR LES **TRAVAUX D'ART**

PAR

M. CH. COUCHE,

Inspecteur général des mines, Professeur du cours de construction et de chemins de fer à l'École des mines, Directeur du contrôle des chemins de fer de Paris à la Méditerranée.

TOME PREMIER.

ATLAS

PARIS
DUNOD, ÉDITEUR,

Précédemment Carilian-Gœury et V^o Dalmont,

LIBRAIRE DES CORPS IMPÉRIAUX DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES,

QUAI DES AUGUSTINS, N° 49.

1868

(Tous droits de traduction et de reproduction réservés.)

PLANCHES

DU

TOME PREMIER

VOIE

- Pl. I. — Expériences sur la résistance des rails. — Machines à percer.
- Pl. II. — Profils de rails.
- Pl. III. — Profils de rails. — Répartition du surhaussement dans les courbes.
- Pl. IV. — Consolidation des joints.
- Pl. V. — Consolidation des joints.
- Pl. VI. — Consolidation des joints. — Pose sur longrines.
- Pl. VII. — Traverses. — Sabotage. — Pose.
- Pl. VIII. — Travail du fer dans les rails et les éclisses. — Pose en courbes. — Voies métalliques.
- Pl. IX. — Voies métalliques.
- Pl. X. — Voies métalliques. — Rail ordinaire. — Rails composés.
- Pl. XI. — Voies métalliques. — Barrières.
- Pl. XII. — Barrières à transmission.
- Pl. XIII. — Injections des traverses. — Heurtoirs. — Arrêts mobiles. — Longrines contre les déraillements.
- Pl. XIV. — Passage des cours d'eau sans transbordement.
- Pl. XV. — Pont flottant sur le Rhin entre Maxau (Bade) et Maximiliansau (Bavière rhénane).
- Pl. XVI. — Pont flottant sur le Rhin entre Maxau (Bade) et Maximiliansau (Bavière rhénane).
- Pl. XVII. — Nord. — Suppression des traversées de voies aux abords de la gare de Paris.
- Pl. XVIII. — Raccordements industriels.
- Pl. XIX. — Traversées.
- Pl. XX. — Changements de voie.
- Pl. XXI. — Changements de voie.

— 2 —

VOIE. (Suite.)

- Pl. XXII. — Traversées. — Changements. — Croisements. — Détails. — Emploi de l'acier. — Pose.
- Pl. XXIII. — Croisements. — Détails divers.
- Pl. XXIV. — Changements. — Détails. — Pose.
- Pl. XXV. — Plaques tournantes.
- Pl. XXVI. — Plaques tournantes.
- Pl. XXVII. — Plaques tournantes pour locomotive et tender.
- Pl. XXVIII. — Plaques tournantes pour locomotive et tender.
- Pl. XXIX. — Plaques tournantes pour locomotive et tender. — Pont tournant équilibré sur le pivot.
- Pl. XXX. — Chariots de remise.
- Pl. XXXI. — Chariots à niveau.
- Pl. XXXII. — Fabrication des rails. — Cémentation des rails non symétriques.
- Pl. XXXIII. — Profils-types, en déblai et en remblai. — Assainissement des tranchées.
- Pl. XXXIV. — Consolidation et assainissement des talus.
- Pl. XXXV. — Assainissement des tranchées, des remblais et des souterrains.

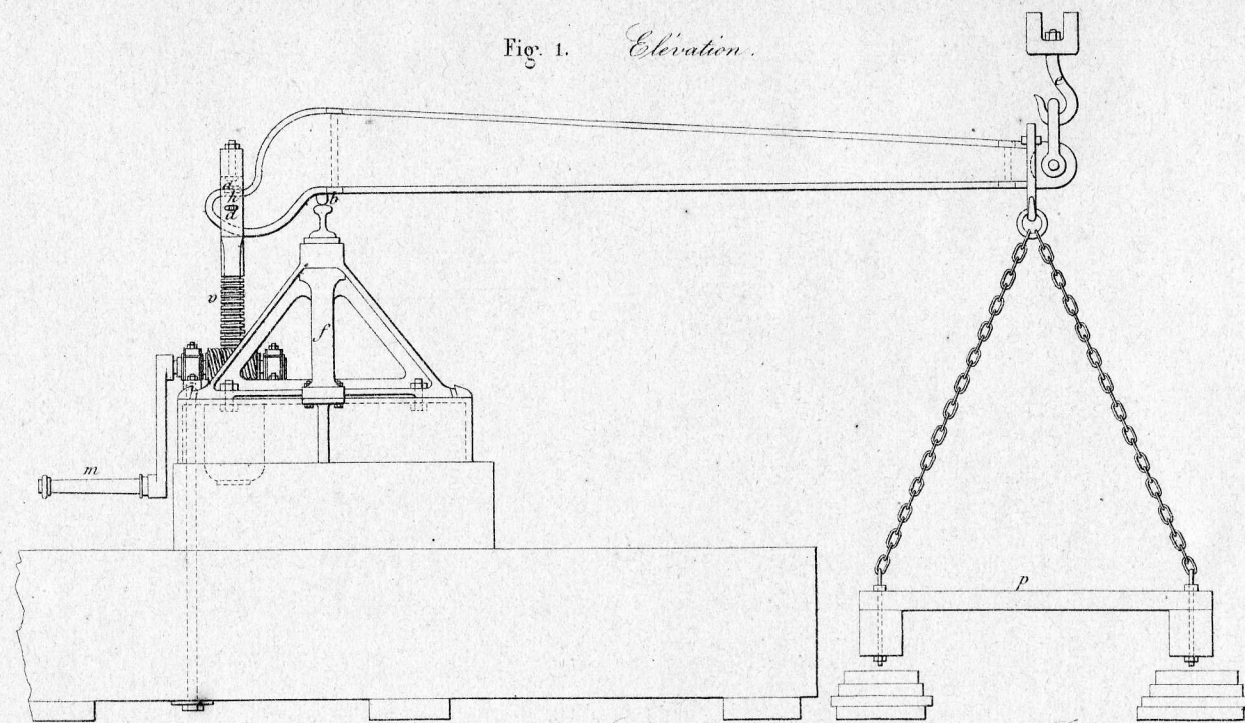
Fig. 1. *Elevation.*

Fig. 2.

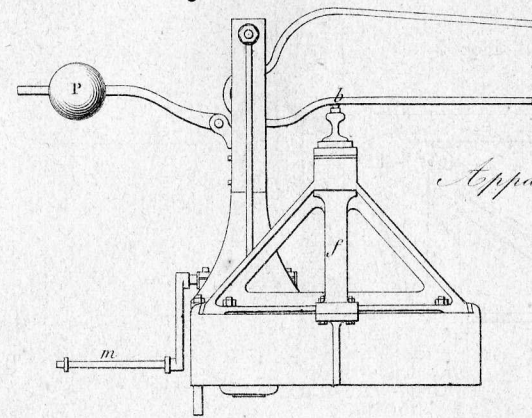
*Appareil modifié.*

Fig. 3.

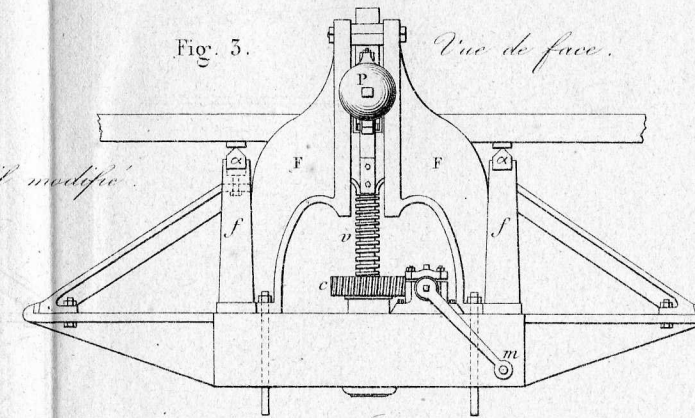
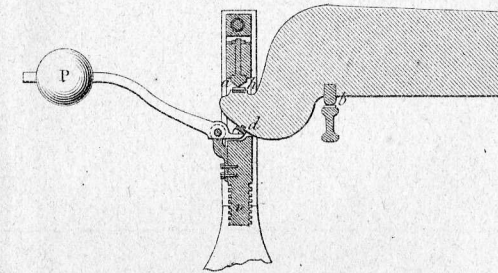
Vue de face.Fig. 4. *Coupe**Presse à percer les rails. (Fig. 8 à 12.) Lyon à la Méditerranée.*

Fig. 8.

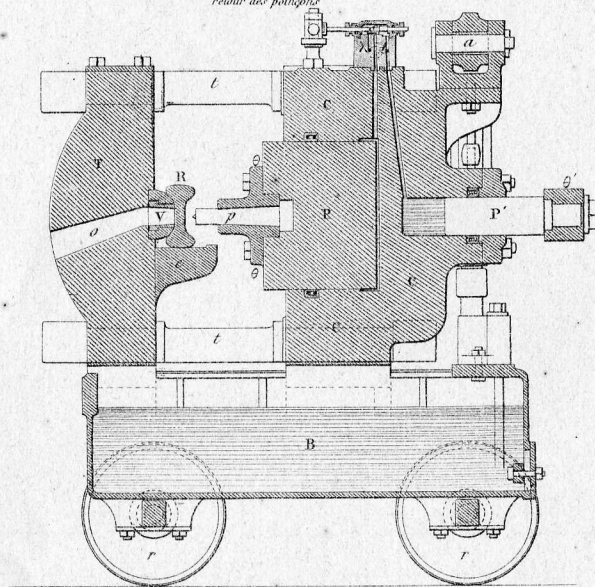
Coupe avant le perçement.

Fig. 12.

amorce des poinçons

Fig. 9.

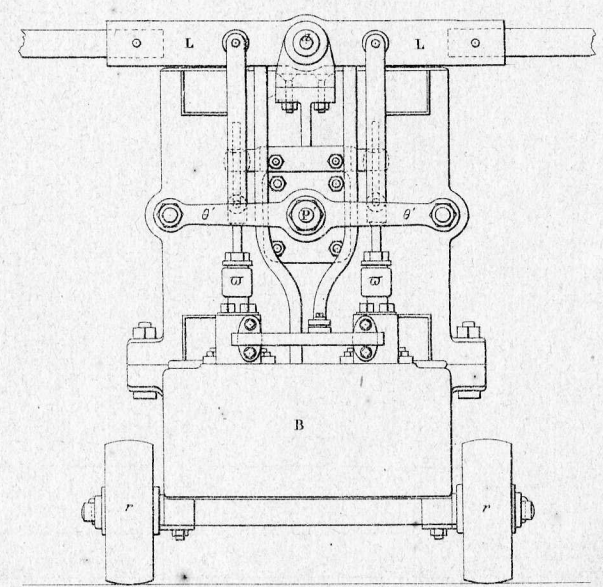
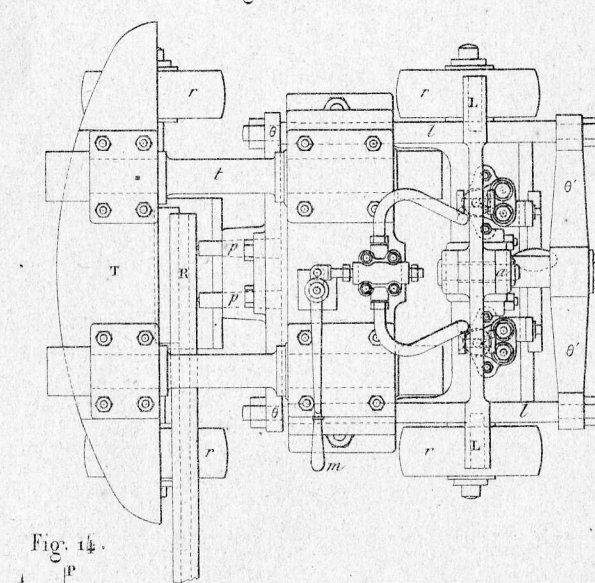
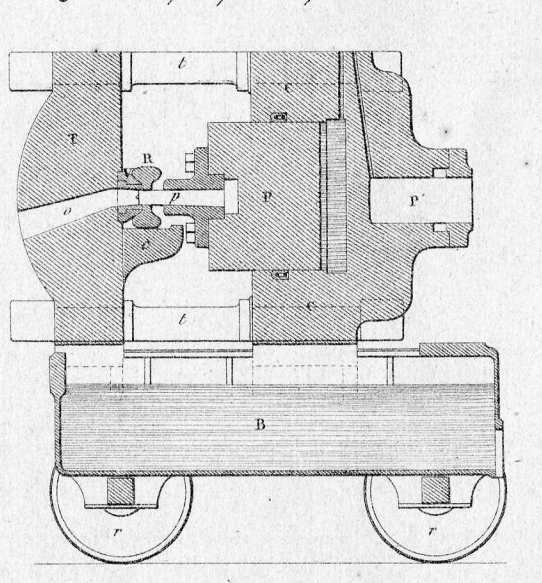
Vue de bout.Fig. 10. *Plan.*Fig. 11. *Coupe après le perçement.*

Fig. 14.

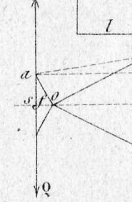
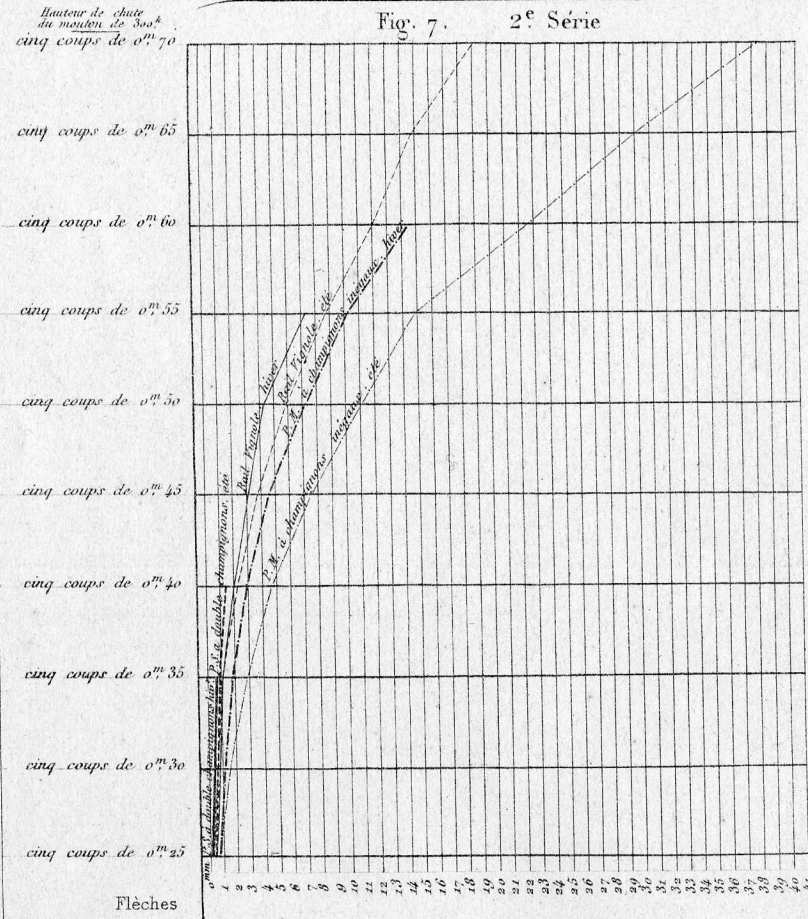
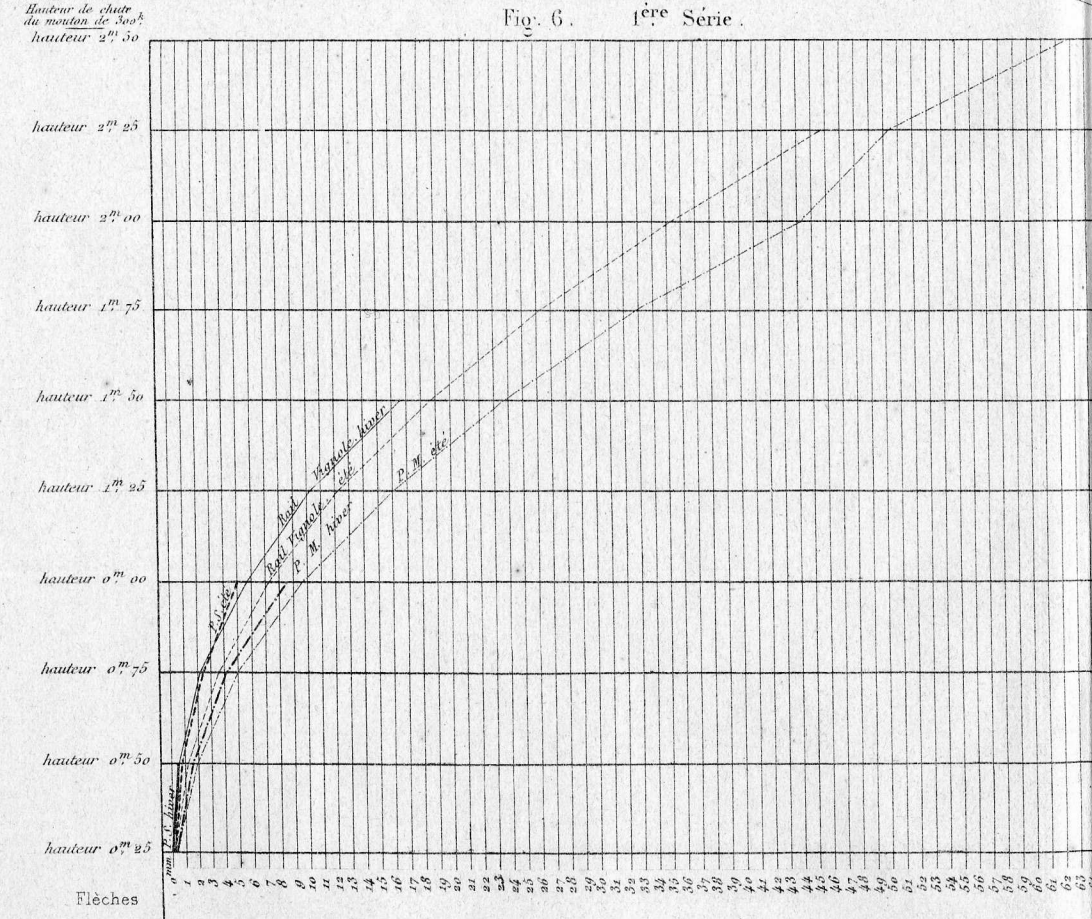
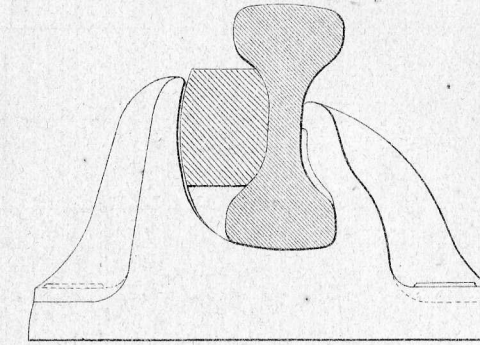
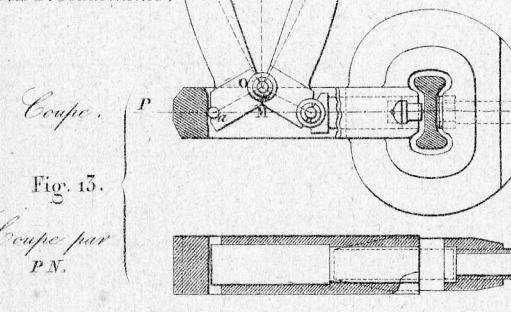
*Echelle des Fig. 1 à 4, de 0,04 pour 1 mètre.**Echelle de la Fig. 5 de 0,25 pour 1 mètre.**Echelle de la Fig. 13 de 0,10 pour 1 mètre.**Echelle des Fig. 8 à 12, de 0,06 pour 1 mètre.**Résistance au choc — Influence de la température.*Fig. 7. *2^e Série*Fig. 6. *1^{re} Série*Fig. 5. *Coussinet de l'Ouest français.**Presse portative pour percer les rails. (Fig. 13 et 14.) Lyon à la Méditerranée.*

Fig. 13.

Coupe par P.N.

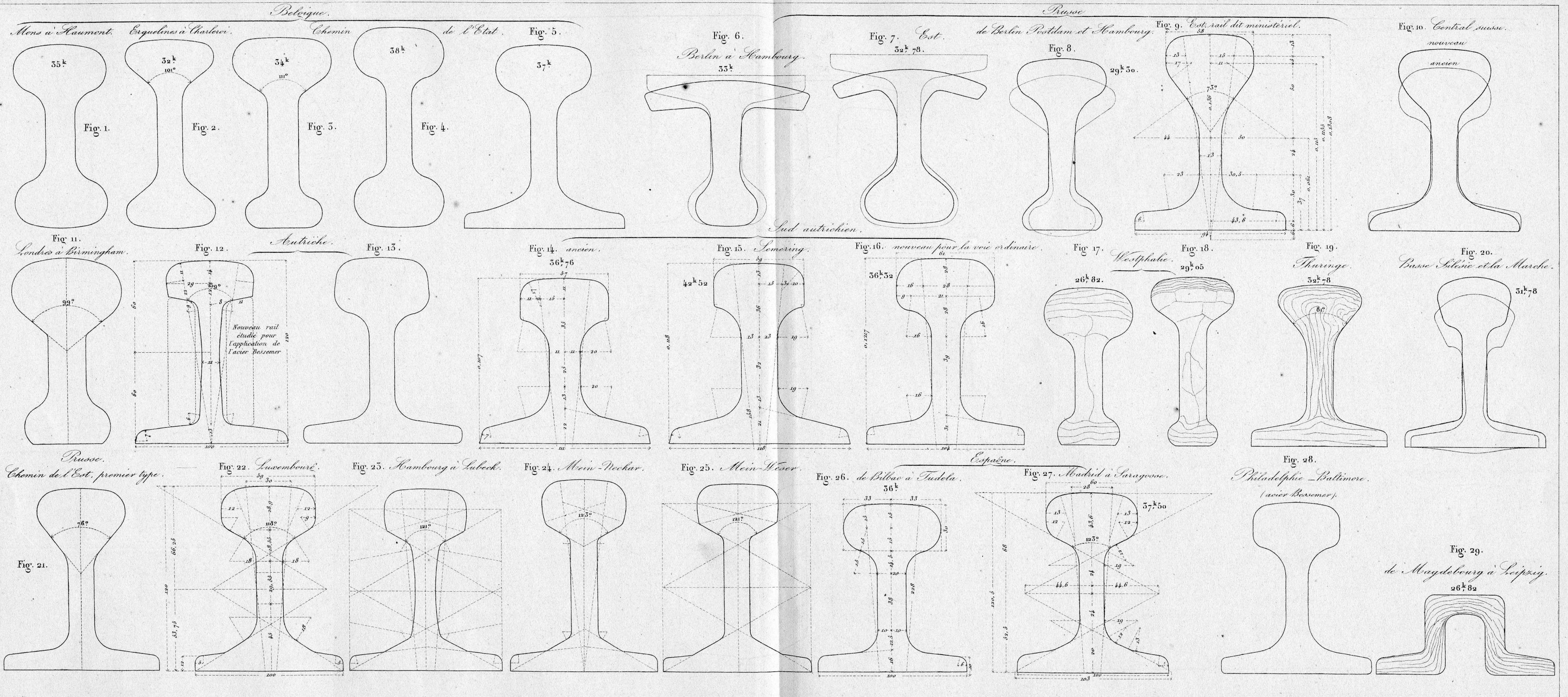
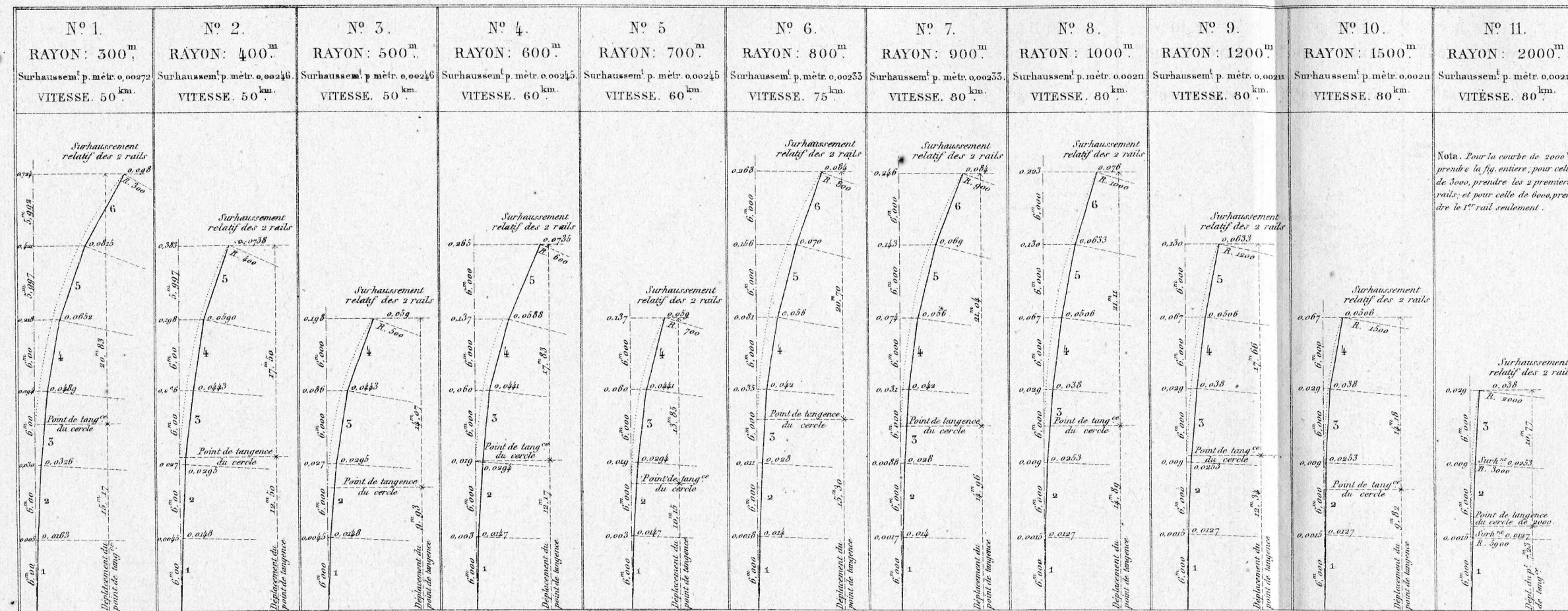
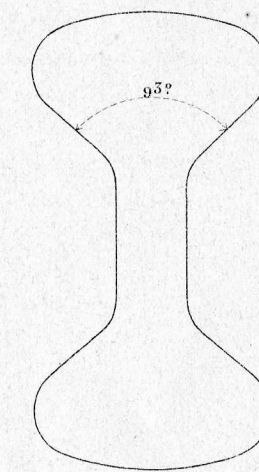
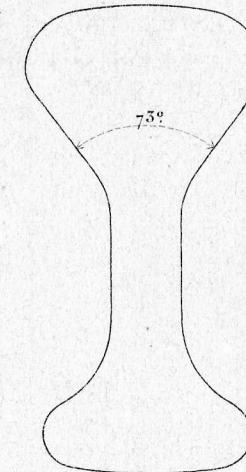
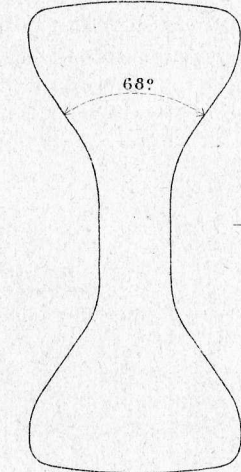
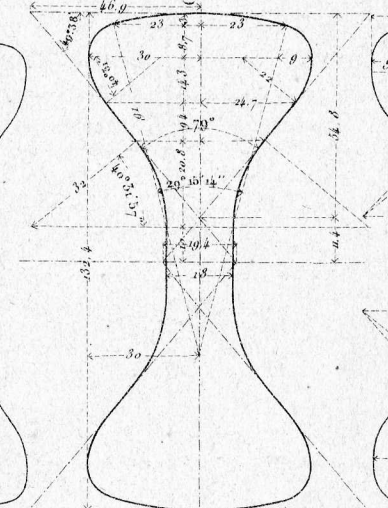
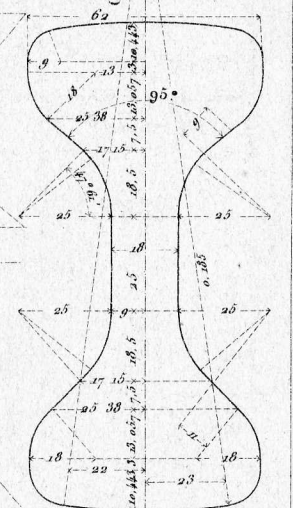


Fig. 1.

Chemin de ceinture
Fig. 2.Méditerranée
Rhône et Loire
Fig. 3.
36^{kil}Paris à Strasbourg.
Fig. 4.
68°Paris à Lyon.
Fig. 5.Ouest.
Fig. 6.

Paris à Lyon.

Fig. 16.

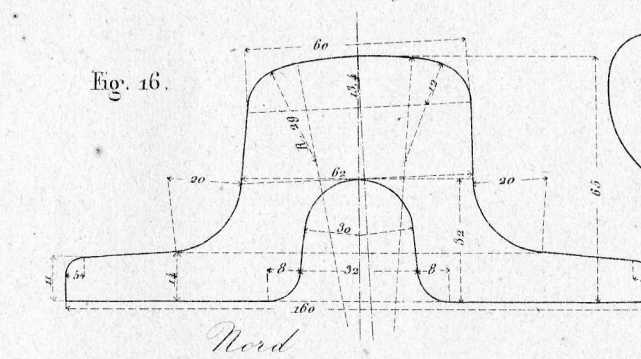
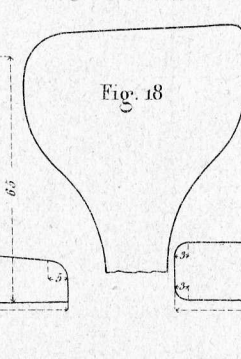
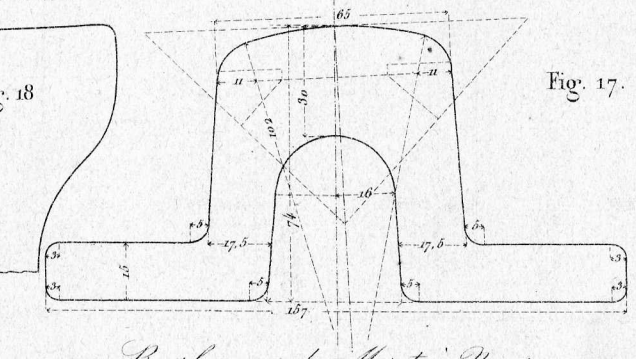
Rail proposé par
M. Duden

Fig. 18.



Est-Ardennes.

Fig. 17.



1. Paris à Mulhouse.

Bourbonnais
de Nevers à Roanne.

prolongem. d'Orléans.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Est prussien

Fig. 11.

Est français.

Fig. 12.

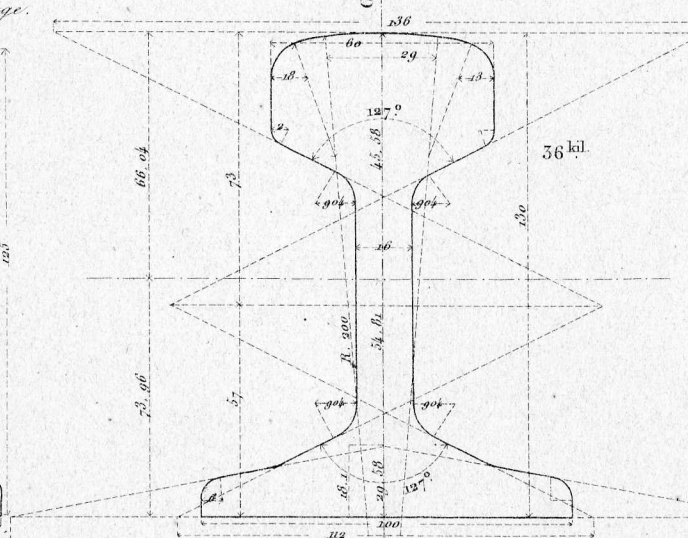
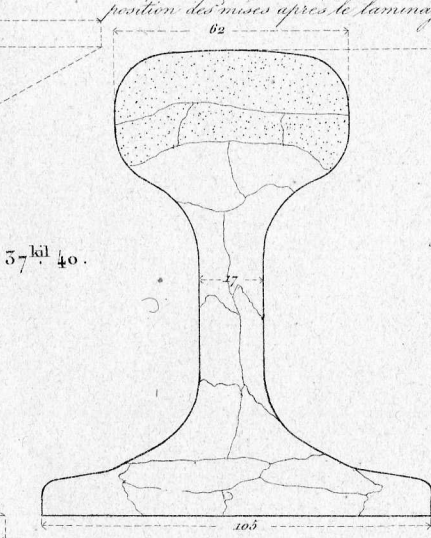
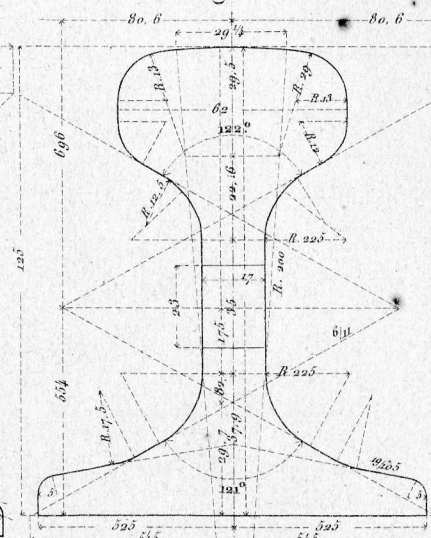
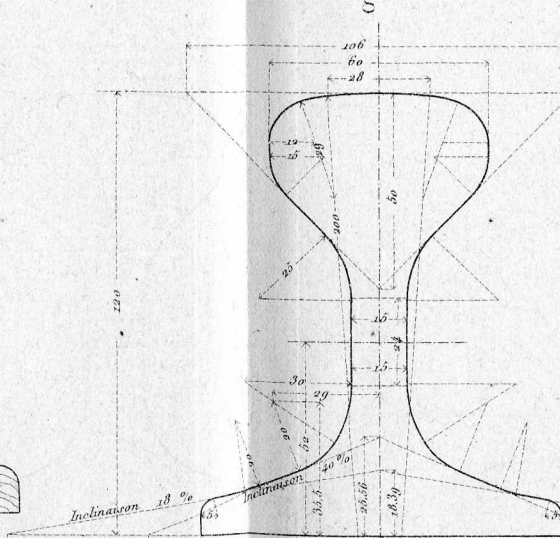
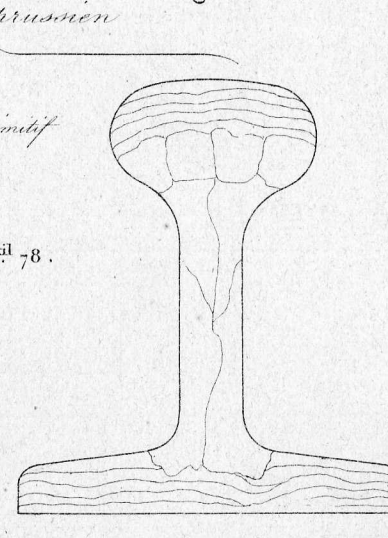
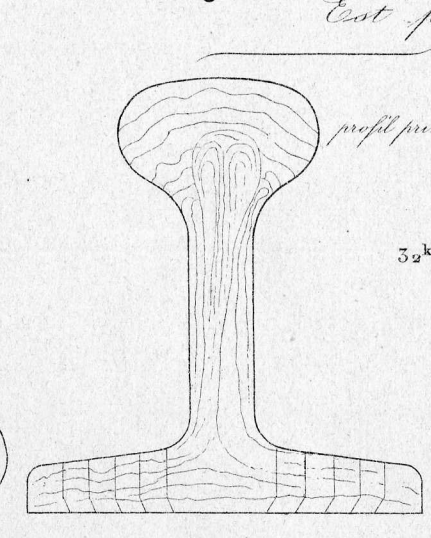
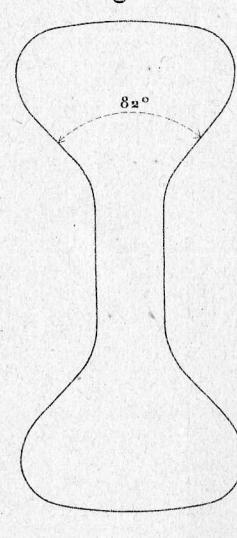
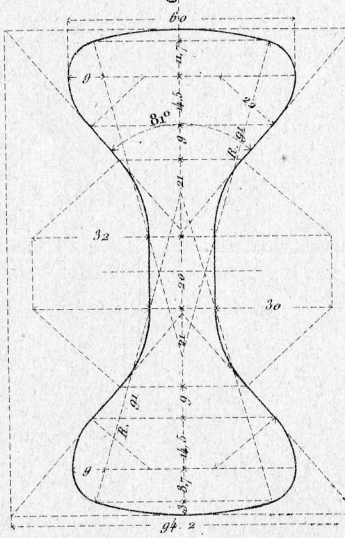
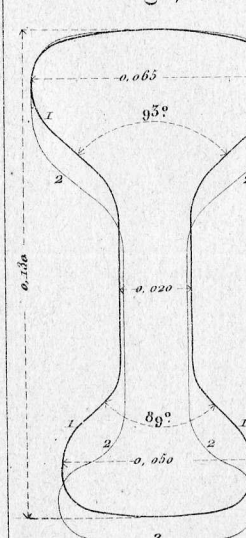
Fig. 15.

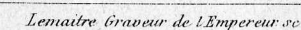
Fig. 14.

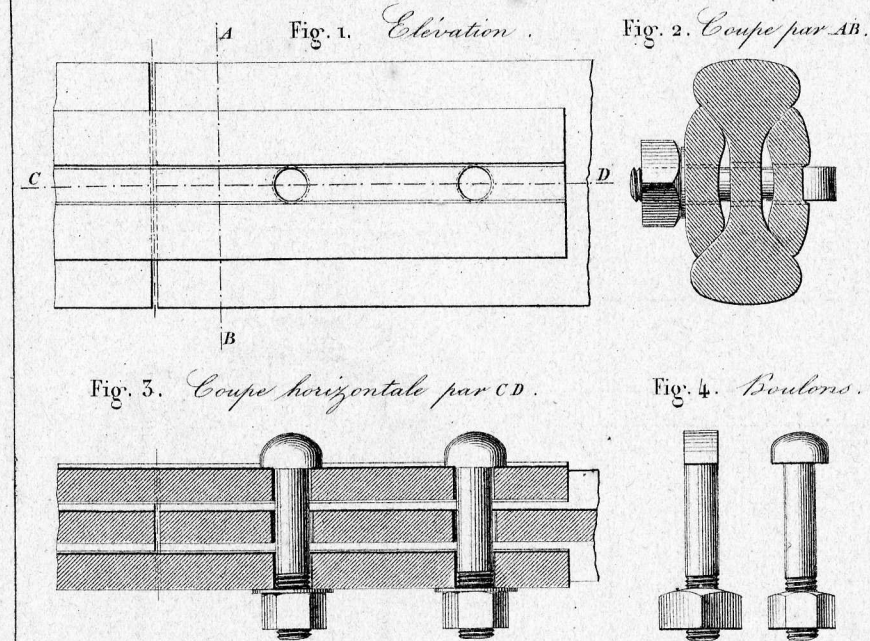
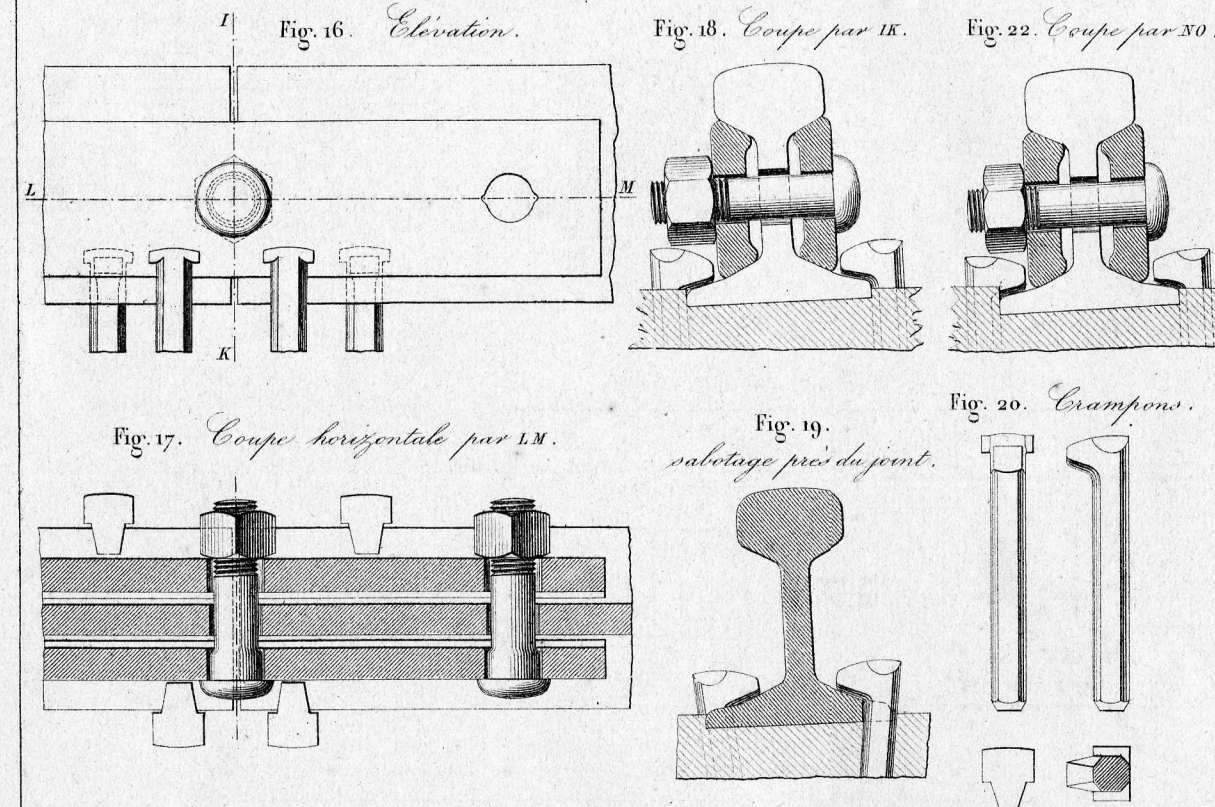
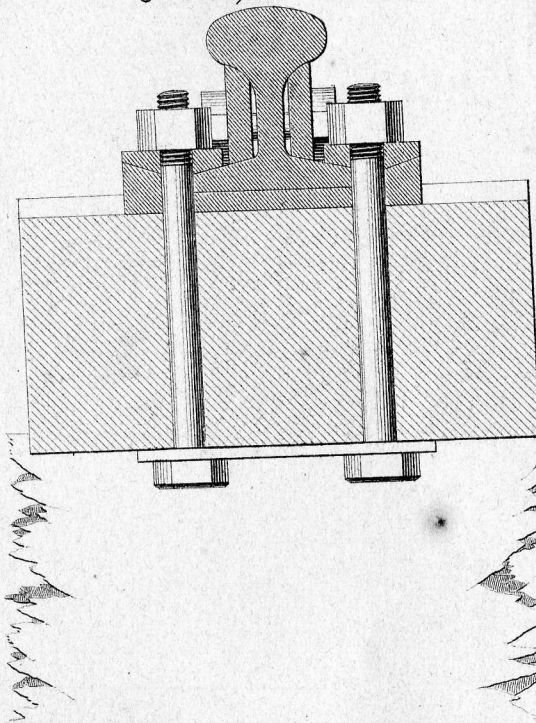
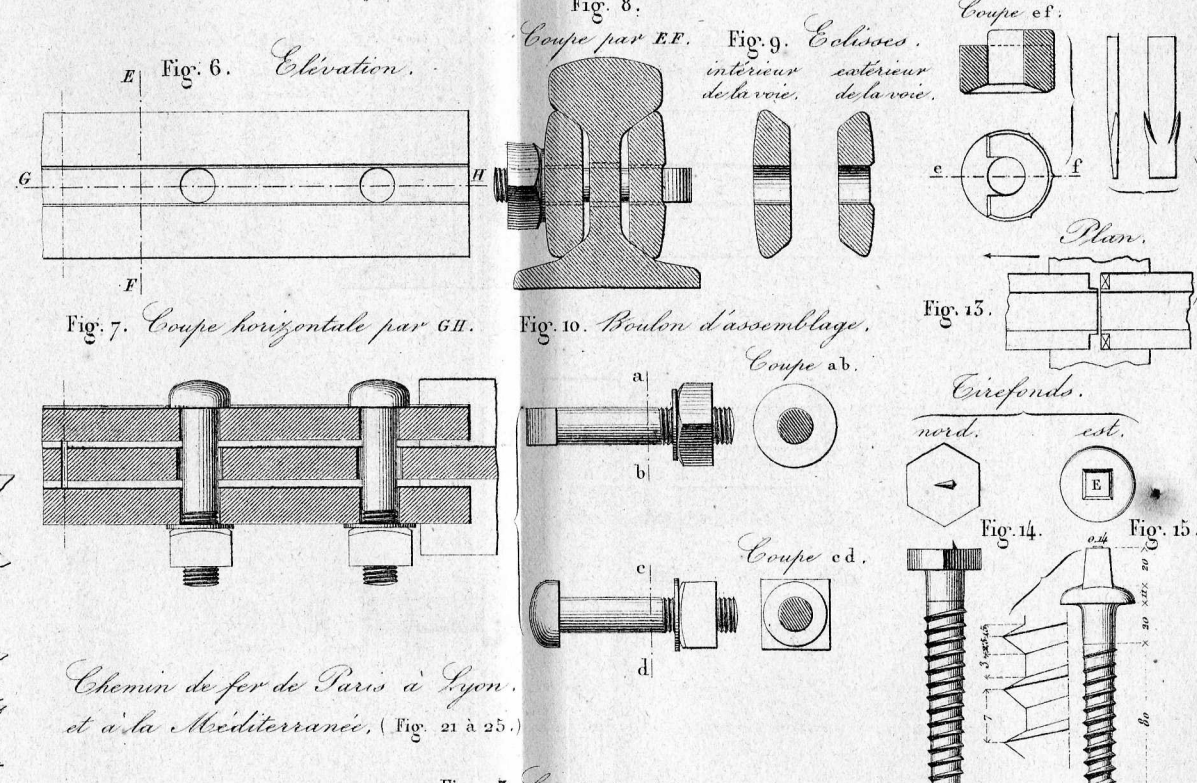
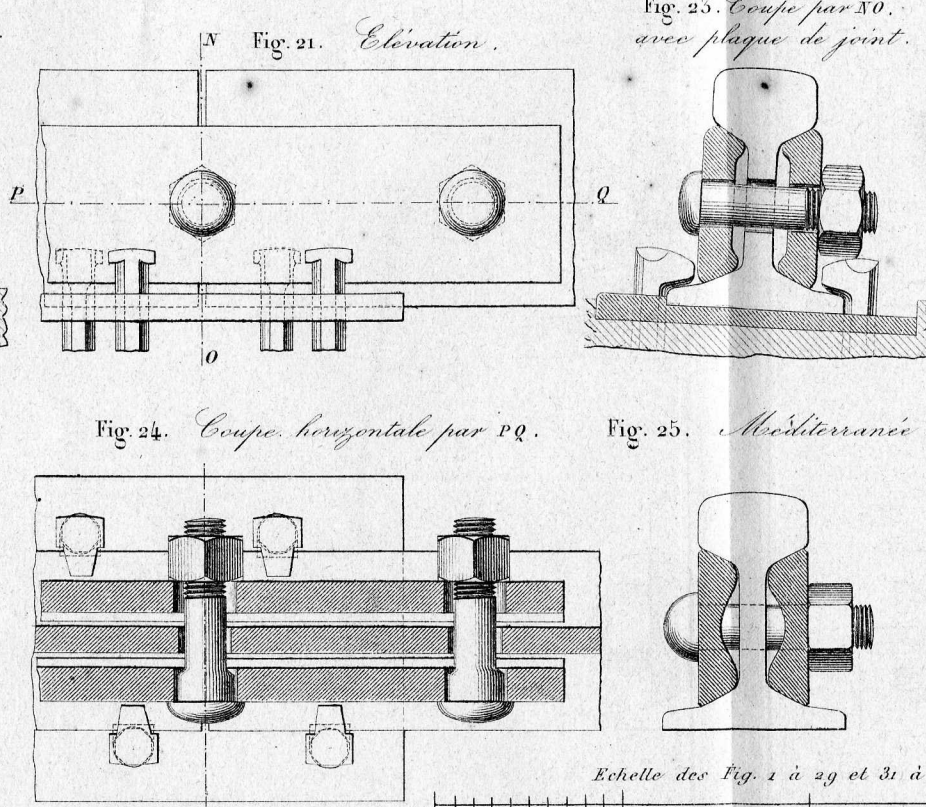
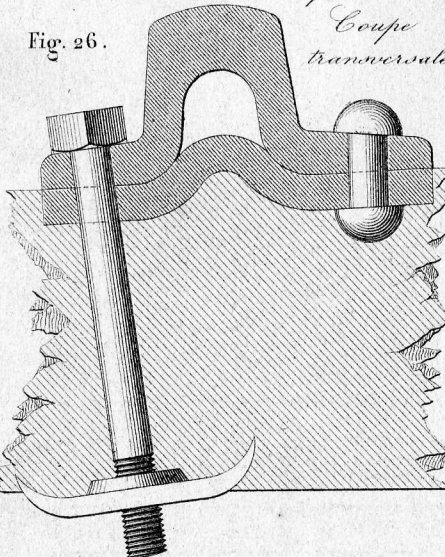
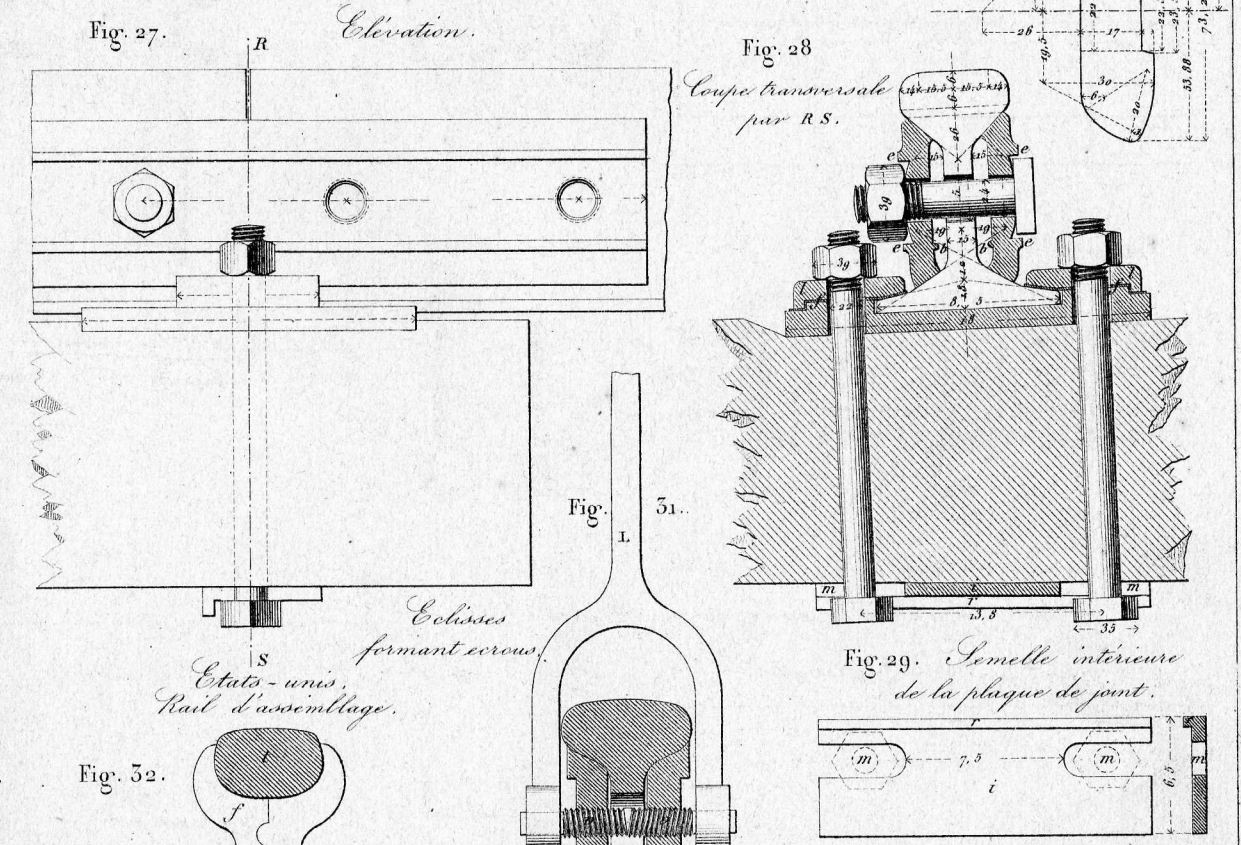
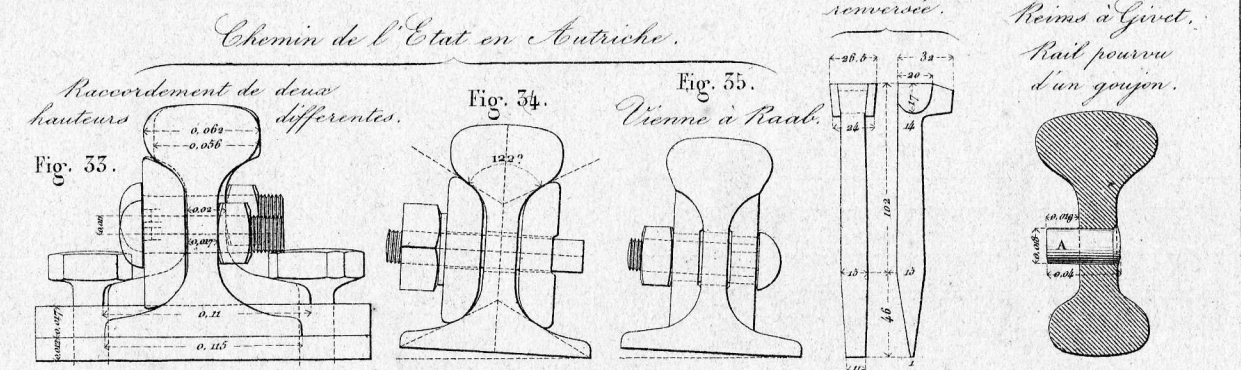
position des rails après le laminage.

Fig. 15.

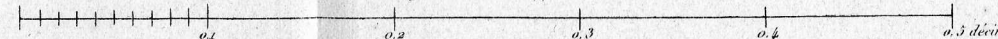
Bourbonnais de Moret à Nevers.

Echelle de 0^m 50 pour 1 mètre pour les Fig. 2 à 18.

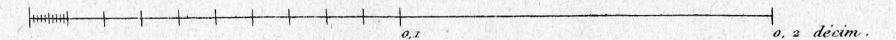


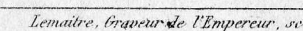
Bourbonnais, section de Nevers à Roanne. (Fig. 1 à 4.)*Bourbonnais, section de Moret à Nevers. (Fig. 16 à 20.)**Eclissage à 3 boulons sans plaque de joint.**Ancienne voie sur longrines de Grenoble à St. Rambert.**Fig. 5. Coupe transversale.**Chemin de fer du Nord. (Fig. 6 à 14.)**Chemin de fer de Paris à Lyon, et à la Méditerranée. (Fig. 21 à 25.)**Ancienne voie sur longrines de Bordeaux à Bayonne.**Est français. Eclisse pour le rail vignole. (Fig. 27 à 29.)**Ouest suisse. Crampon en pyramide renversée.**Reims à Givet. Rail pourvu d'un gouge.*

Echelle des Fig. 1 à 29 et 31 à 37, de 0, 25 pour 1 mètre.



Echelle de la Fig. 30 de 0, 50 pour 1 mètre.





Machine de M. Klaus, pour entailler et percer les traverses.
(Fig. 1 à 3.)

Fig. 1. Plan.

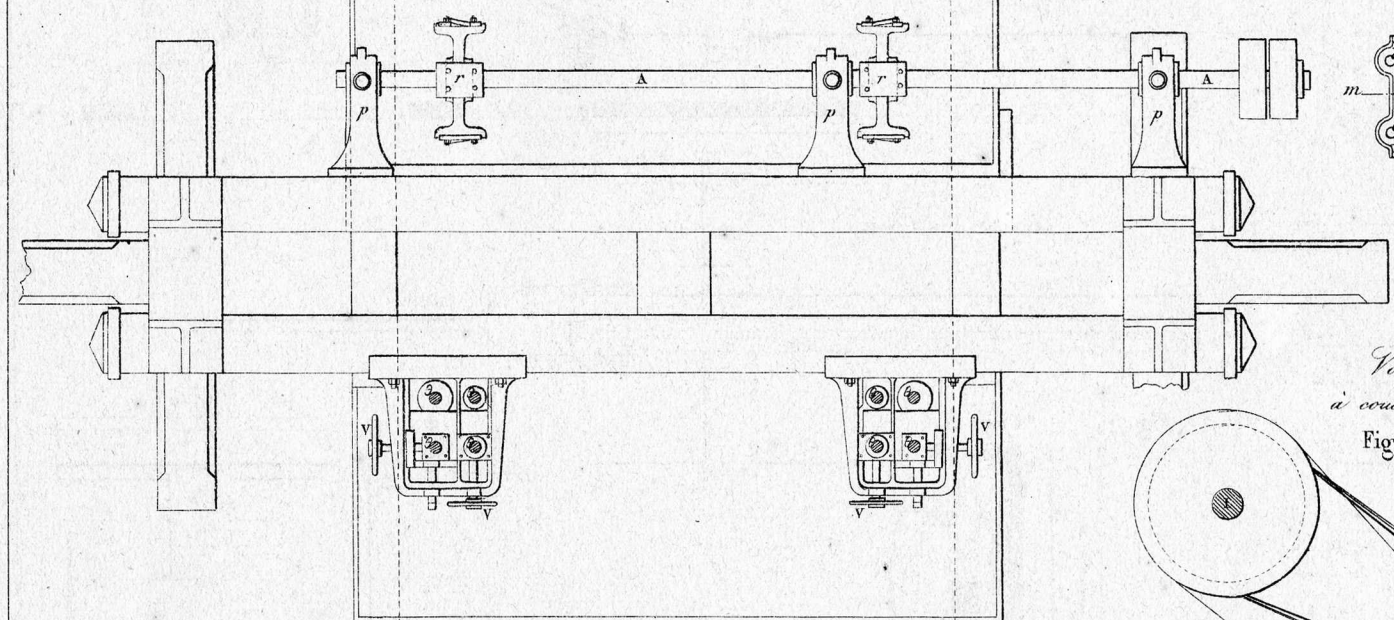


Fig. 2. Elevation.

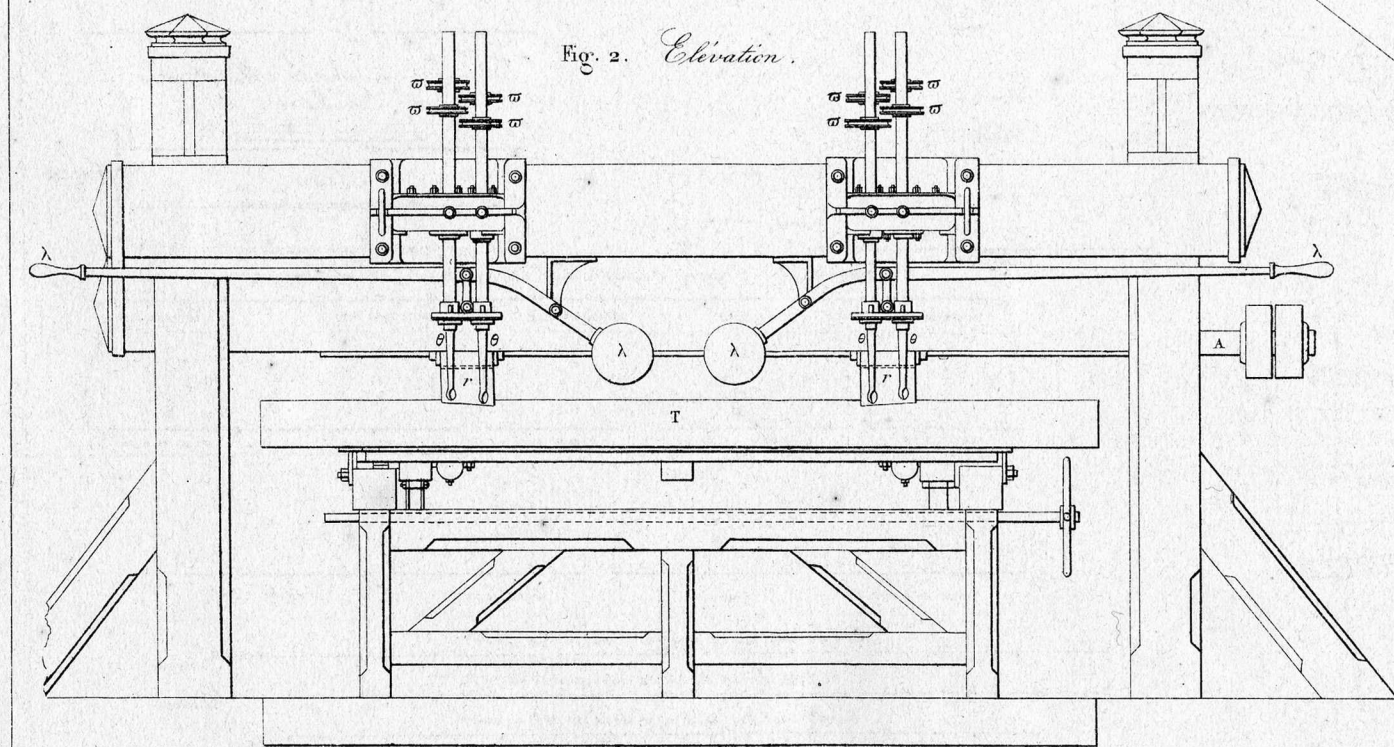


Fig. 3. Vue de bout.

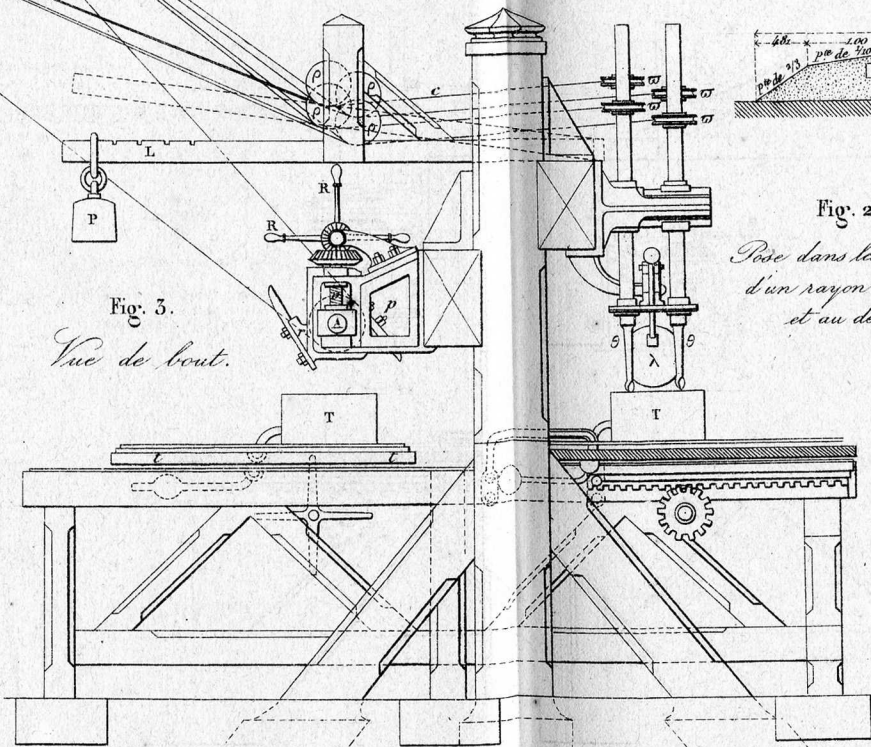
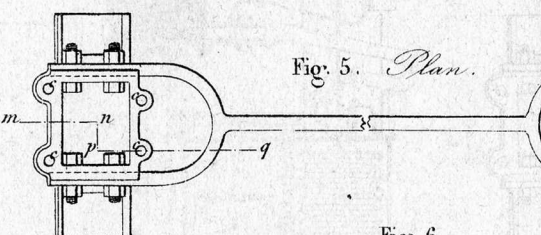
Sabotage et pose. (Fig. 4 à 11.)
Voie Sigolet.Fig. 4. Coupe et élévation.
Coupe par mnpq. de la Fig. 5.

Fig. 5. Plan.

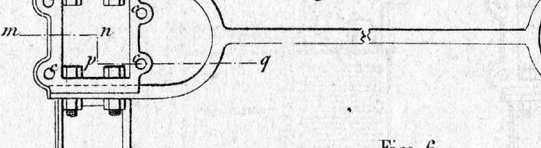


Fig. 6.

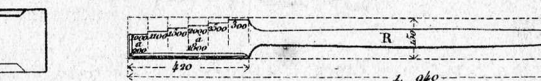
Voie à coussinets.
Fig. 7.

Fig. 8. Règle d'écartement.

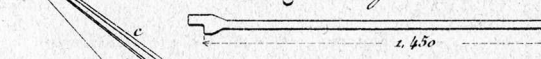
Appareil de M. M. de Lippart et Hugon.
pour le flambage des bois.

Fig. 13. Coupe verticale.

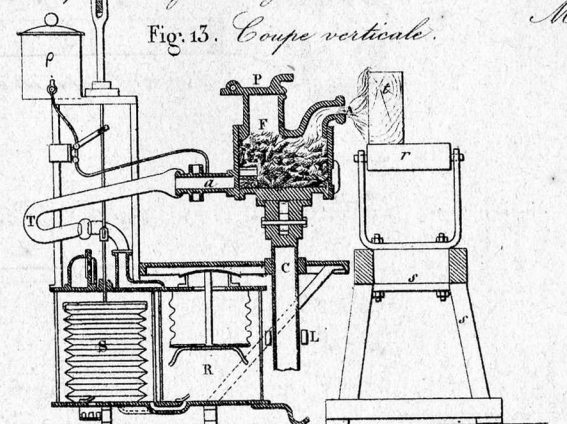
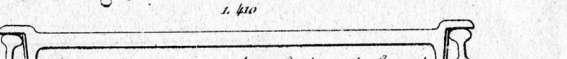
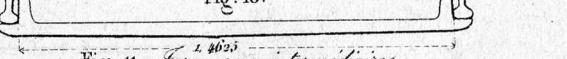
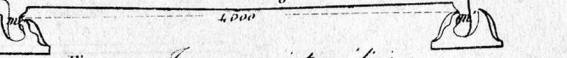
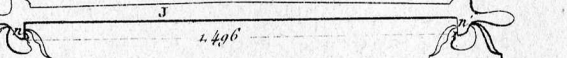
Fig. 9. Dressement de la voie.
1. 410Jauge de vérification du gabarit et de la voie.
Fig. 10.Fig. 11. Traverses intermédiaires.
1. 4623Fig. 12. Traverses intermédiaires.
1. 500

Fig. 25

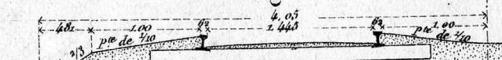
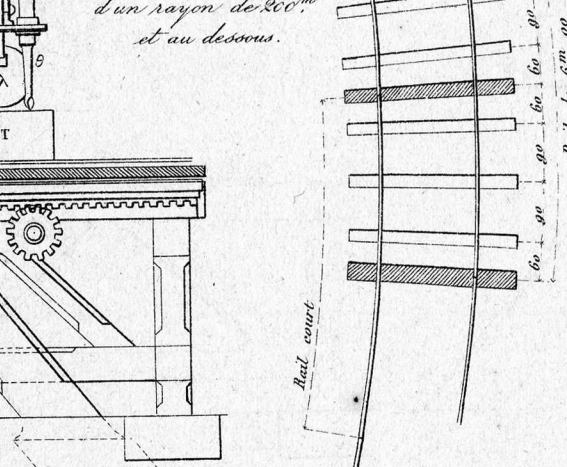


Fig. 21.

Pose dans les courbes
d'un rayon de 200m
et au dessous.

Machine à courber les rails, de M. Köhler. (Fig. 14 à 20.)

Fig. 14. Elevation.

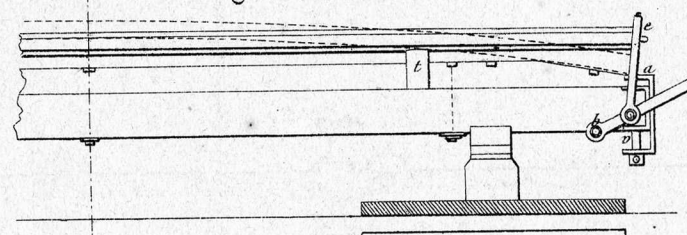


Fig. 15. Plan.

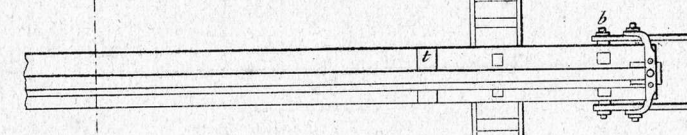


Fig. 17.

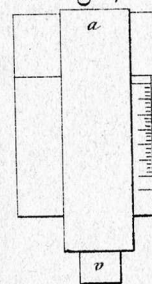


Fig. 18.

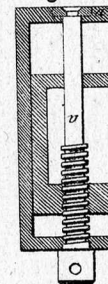


Fig. 19.

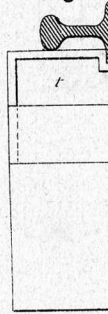
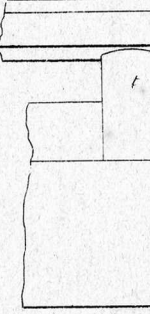
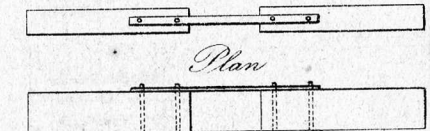


Fig. 20.

Traverses miées de M. Huber.
Elevation.

Plan

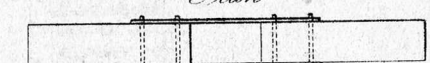


Fig. 23.

Fig. 22.

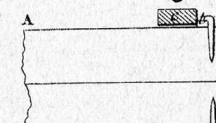


Fig. 24. Equarrissage des traverses. — Est français.

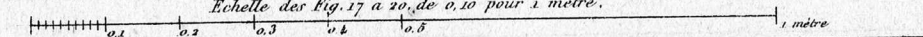
maximum	maximum	minimum 0.15	minimum 0.20	minimum 0.25
N° 1. 0.15 à 0.18 0.21 à 0.26 minimum 0.20	N° 2. 0.15 à 0.18 0.27 à 0.30 minimum 0.20	N° 3. 0.15 à 0.18 0.21 à 0.26 minimum 0.20	N° 4. 0.15 à 0.18 0.27 à 0.30 minimum 0.20	N° 5. 0.15 à 0.18 0.21 à 0.26 minimum 0.20
N° 6. 0.15 à 0.18 0.27 à 0.30	N° 7. 0.15 à 0.18 0.26 à 0.36	N° 8. 0.15 à 0.18 0.26 à 0.36	N° 9. 0.15 à 0.18 0.26 à 0.36	

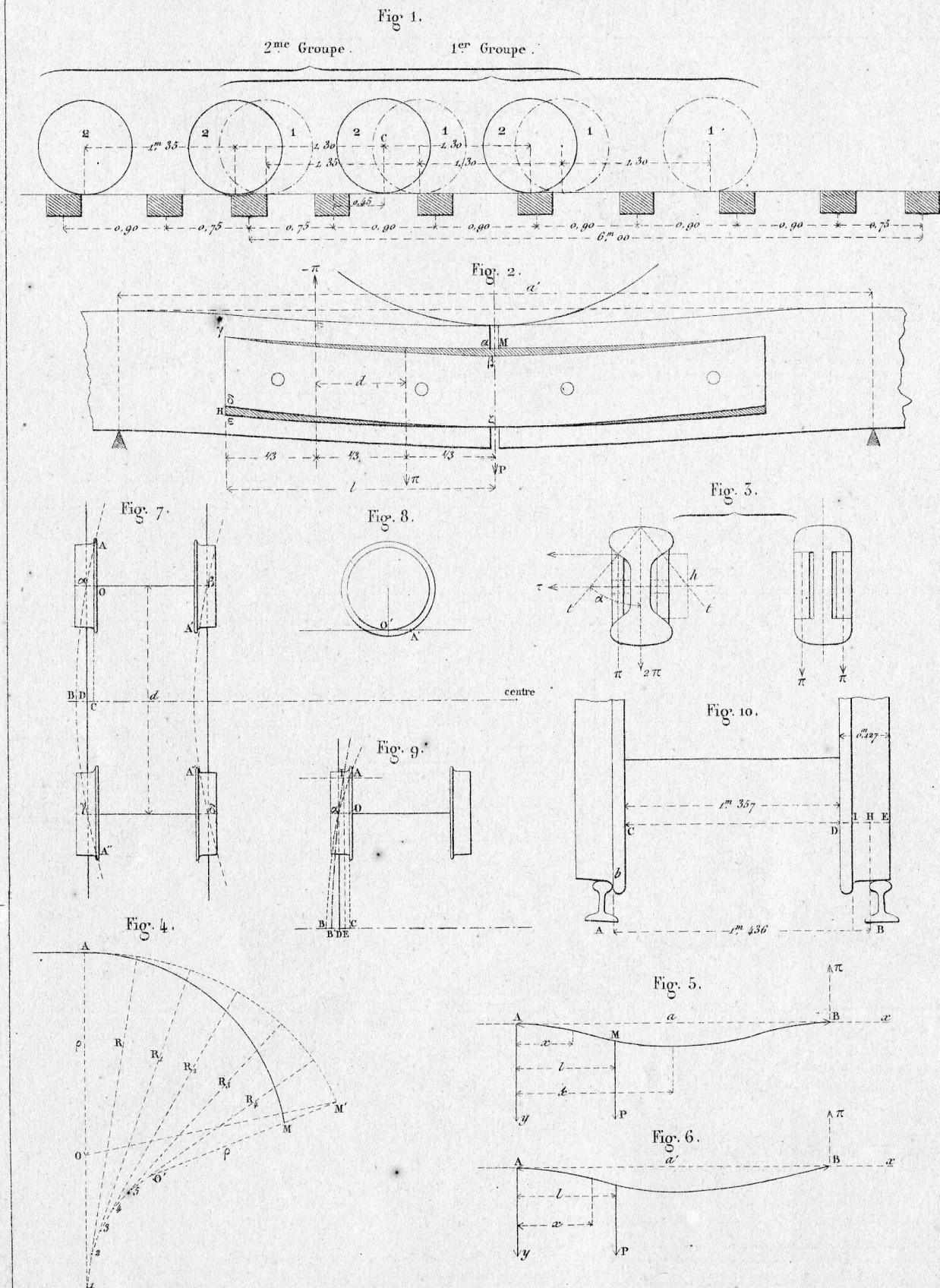
Echelle des Fig. 12 et 3, de 0.04 pour 1 mètre.

Echelle de la Fig. 13, de 0.03 pour 1 mètre.

Echelle des Fig. 14 à 20, de 0.05 pour 1 mètre.

Echelle des Fig. 17 à 20, de 0.10 pour 1 mètre.





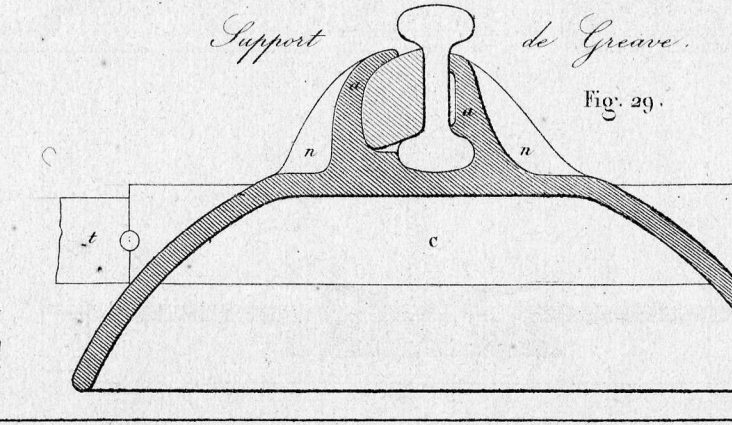
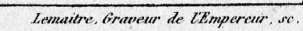


Fig. 2.
Coupe par I.M.

Coupe par IK. Voie de l'Indian Branch Railway. (M. Ed. Wilson.) (Fig. 1 à 3.) Elevation.

Fig. 23.
sur ballast.

Fig. 2. Coupe par AB

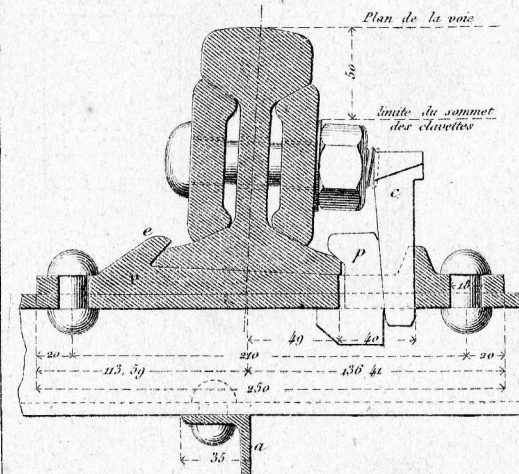


Fig. 10. Plaque de joint. Coupe par CD

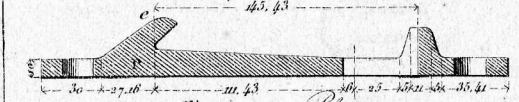


Fig. 11. Plan

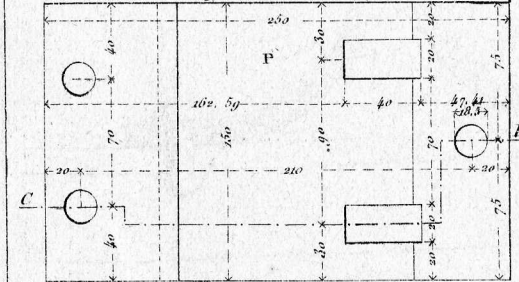


Fig. 12. Plaque intermédiaire

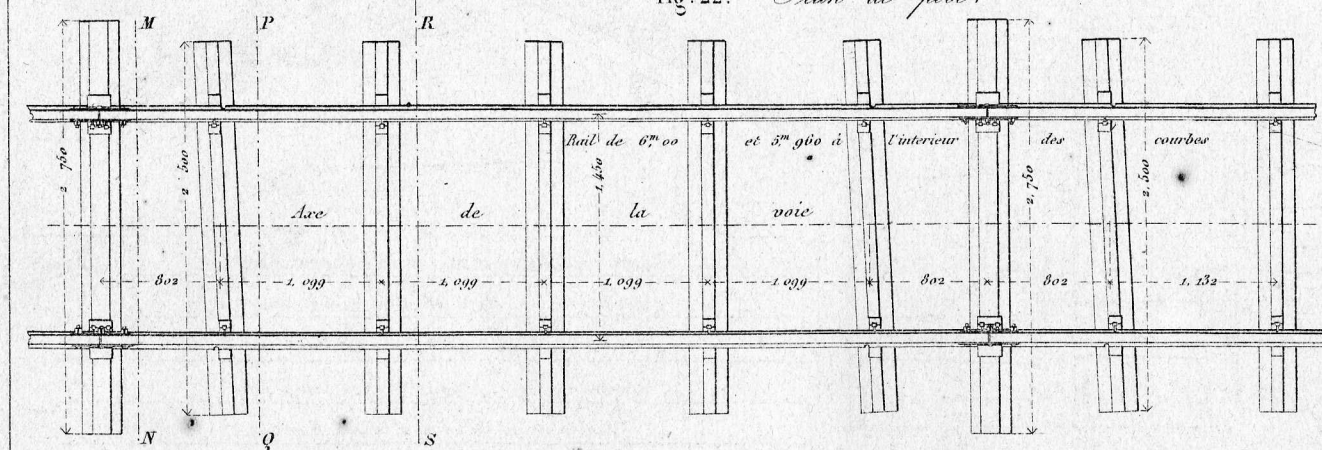
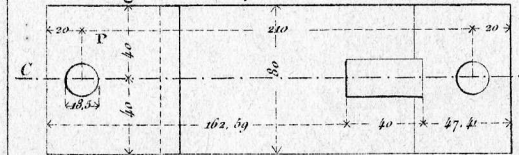


Fig. 1. Traverse de joint. Elevation

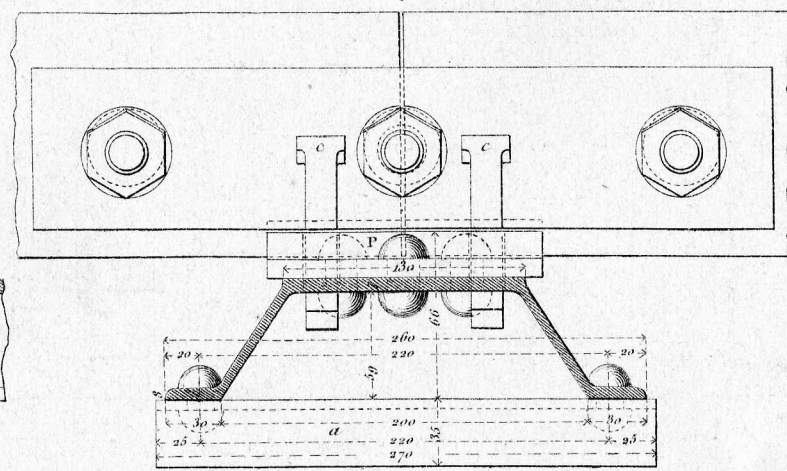


Fig. 3. A Plan

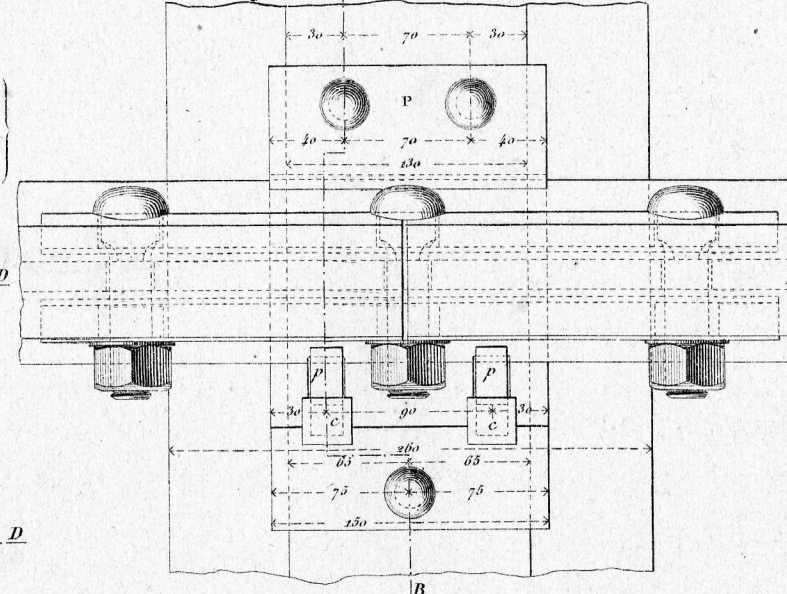


Fig. 22. Plan de pose

Fig. 4. Traverse contre-joint. Elevation

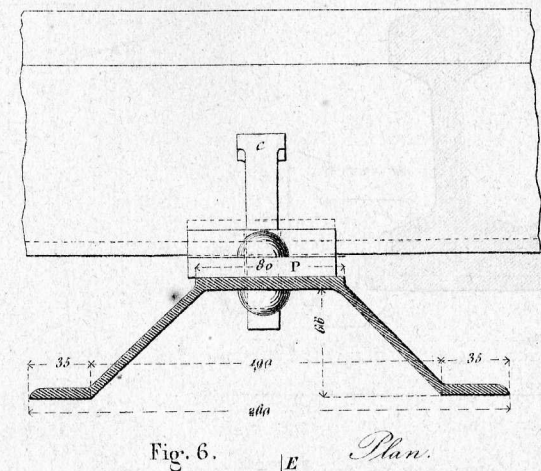


Fig. 6. E Plan

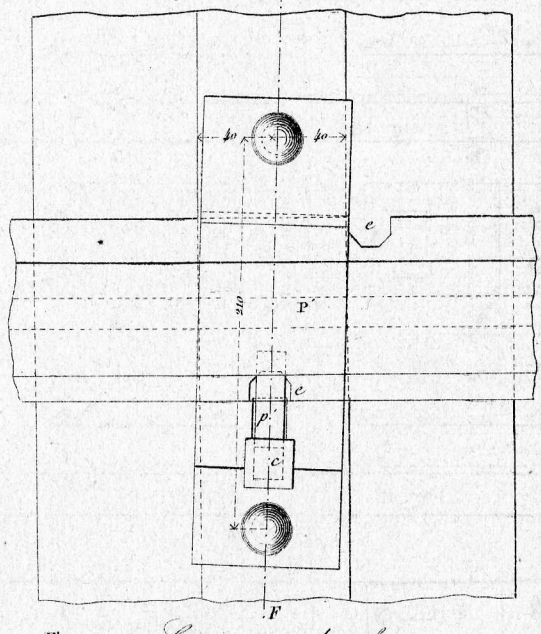


Fig. 19. Coupe MN du plan

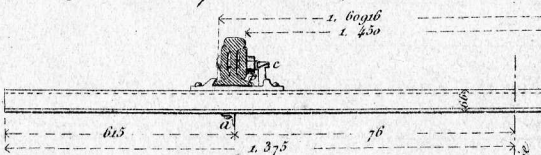


Fig. 20. Coupe PQ du plan

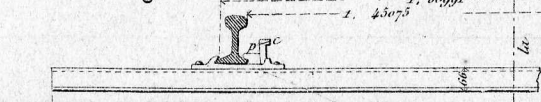
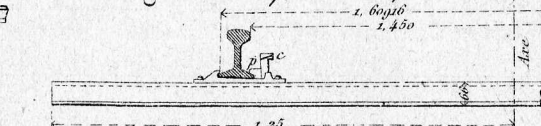


Fig. 21. Coupe RS du plan



Traverses en fer pour voie Vignole, Paris à Lyon et à la Méditerranée. (Fig. 1 à 26.)

Fig. 5. Coupe par EF

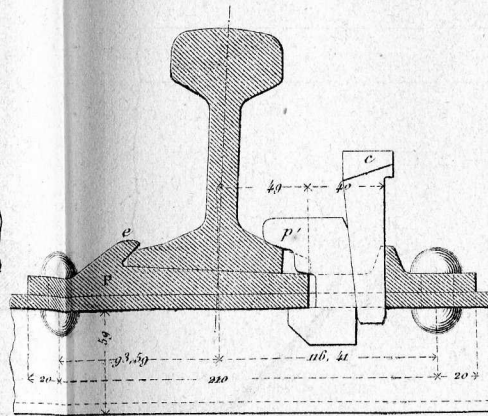


Fig. 13. Traverse de joint. (52 kil 28)

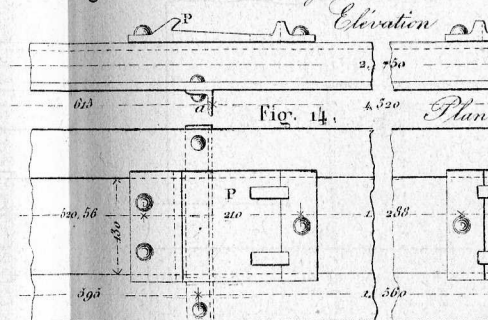


Fig. 15. Traverse contre-joint. (59 kil 41)

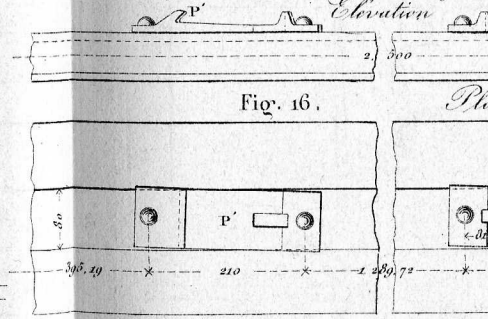


Fig. 17. Traverse intermédiaire. (59 kil 46)

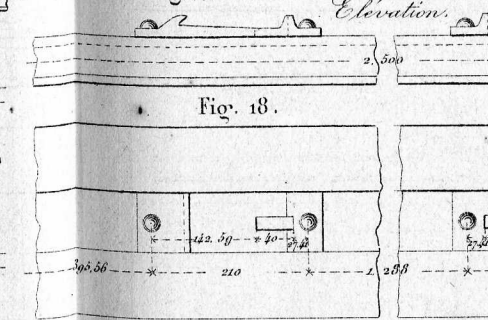


Fig. 18. Plan

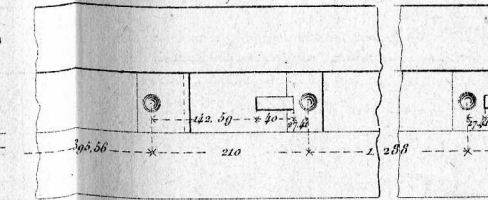


Fig. 25. Clavette (0 kil 291)

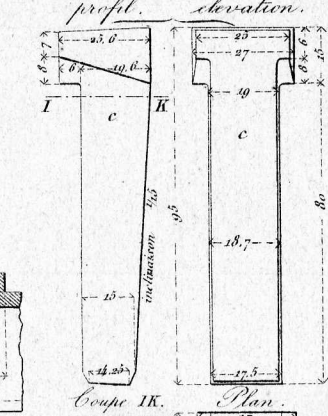


Fig. 14. Elevation

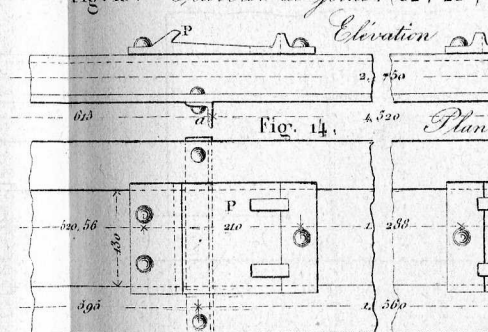


Fig. 16. Plan

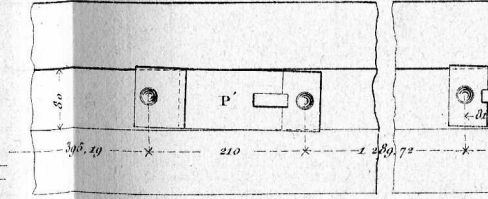


Fig. 7. Traverses intermédiaires. Elevation

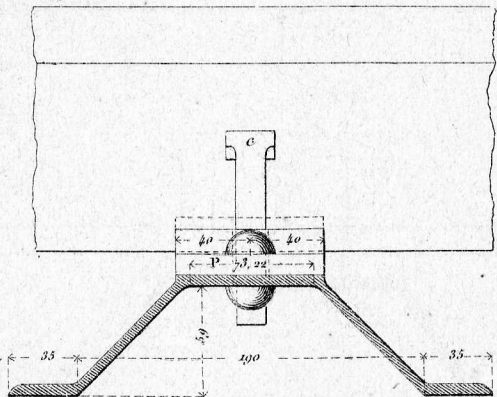


Fig. 9. 6 Plan

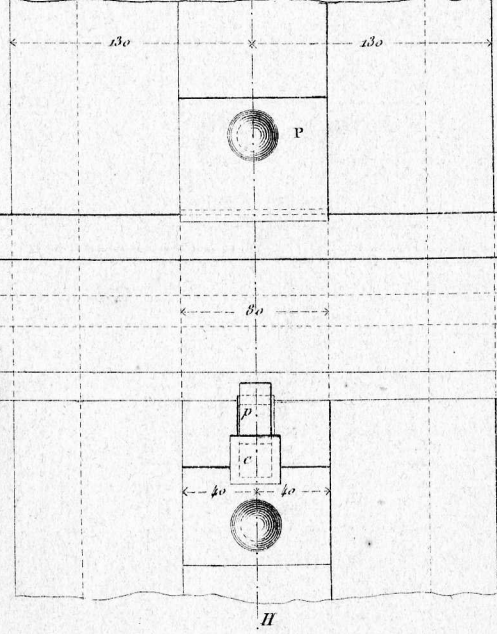


Fig. 24. Pivonniers d'arrêt pour traverse contre-joint

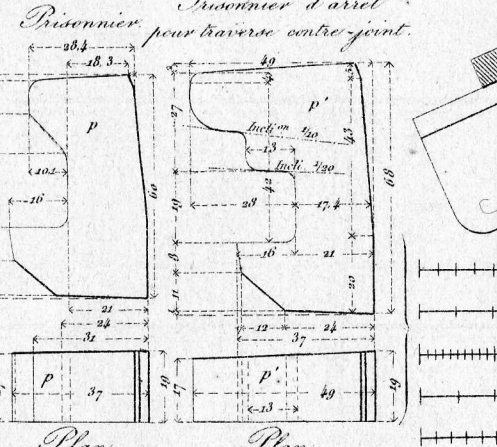


Fig. 8. Coupe par GH

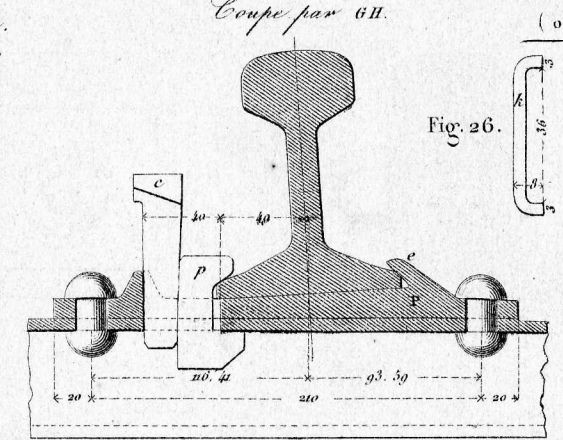


Fig. 27.

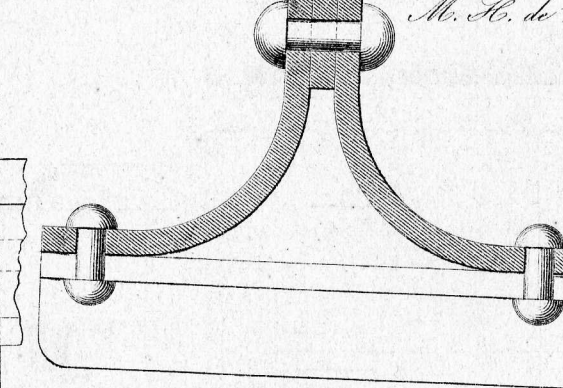
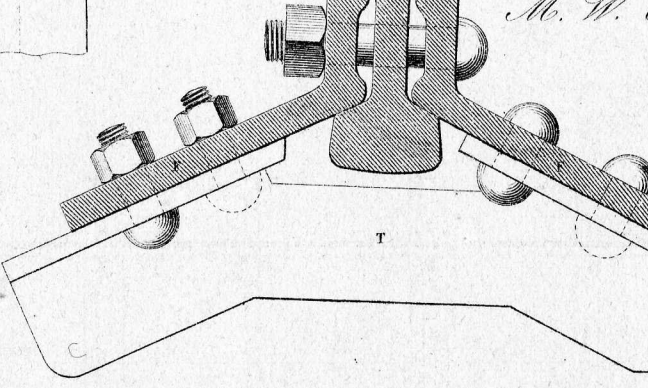


Fig. 28.



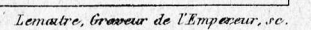
Echelle des Fig. 1 à 17 et 28, de 0.25 pour 1 mètre.

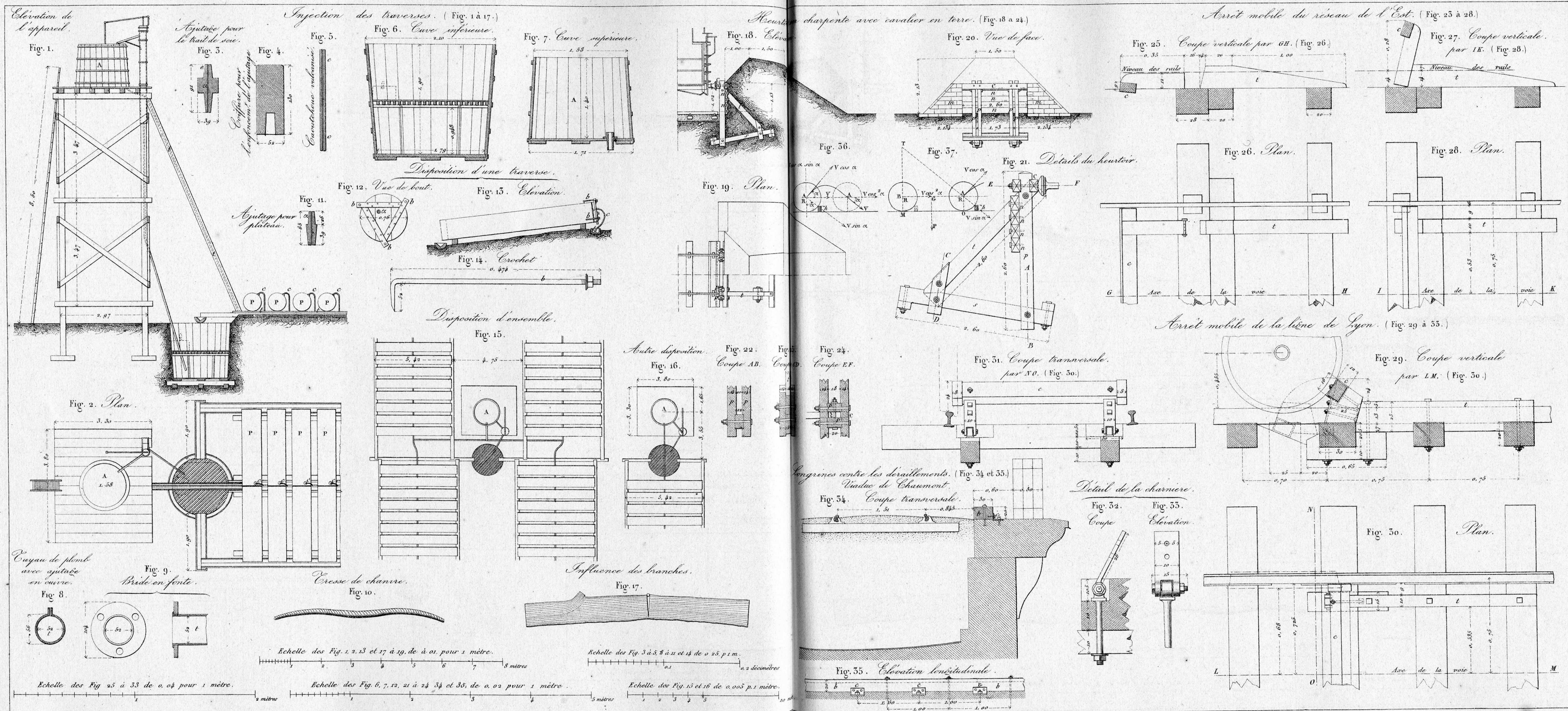
Echelle des Fig. 23 à 26 de 0.50 pour 1 mètre.

Echelle des Fig. 13 à 18 de 0.10 pour 1 mètre.

Echelle des Fig. 19, 20 et 21, de 0.05 pour 1 mètre.

Echelle de la Fig. 22 de 0.02 pour 1 mètre.





Installations sur l'Elle à Rohrbach et Lauenburg. (Fig. 7 à 14.)

Fig. 6.
Articulation du pont levé AB.
sur la plateforme roulante BC.

Fig. 5. Vue de bout

Installations sur le Forth et la Cay. (Cevennes.) (Fig. 1 à 6.)

Fig. 1. Plan.

Fig. 2. Plan.

Fig. 15.

Ensemble.

Fig. 7. Elevation.

Elbe Pl.

Echelle des Fig. 8 à 14, de 0,008, pour 1 mètre.

Echelle des Fig. 1 à 5 et 20, de 0,005, pour 1 mètre.

Echelle de la Fig. 7 de 0,00066, pour 1 mètre.

Echelle des Fig. 16 à 19, de 0,01, pour 1 mètre.

Moteur.

Fig. 4. Elevation.

Fig. 5. Plan.

Projet d'install de M. Hartwich (Chemins de fer) (Fig. 16 à 20.)

Fig. 19. Coupe transversale.

Fig. 16. Elevation.

Fig. 17. Coupe longitudinale du chariot.

Fig. 18. Plan.

Fig. 20.

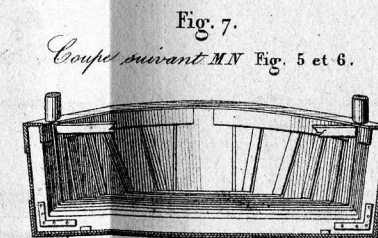
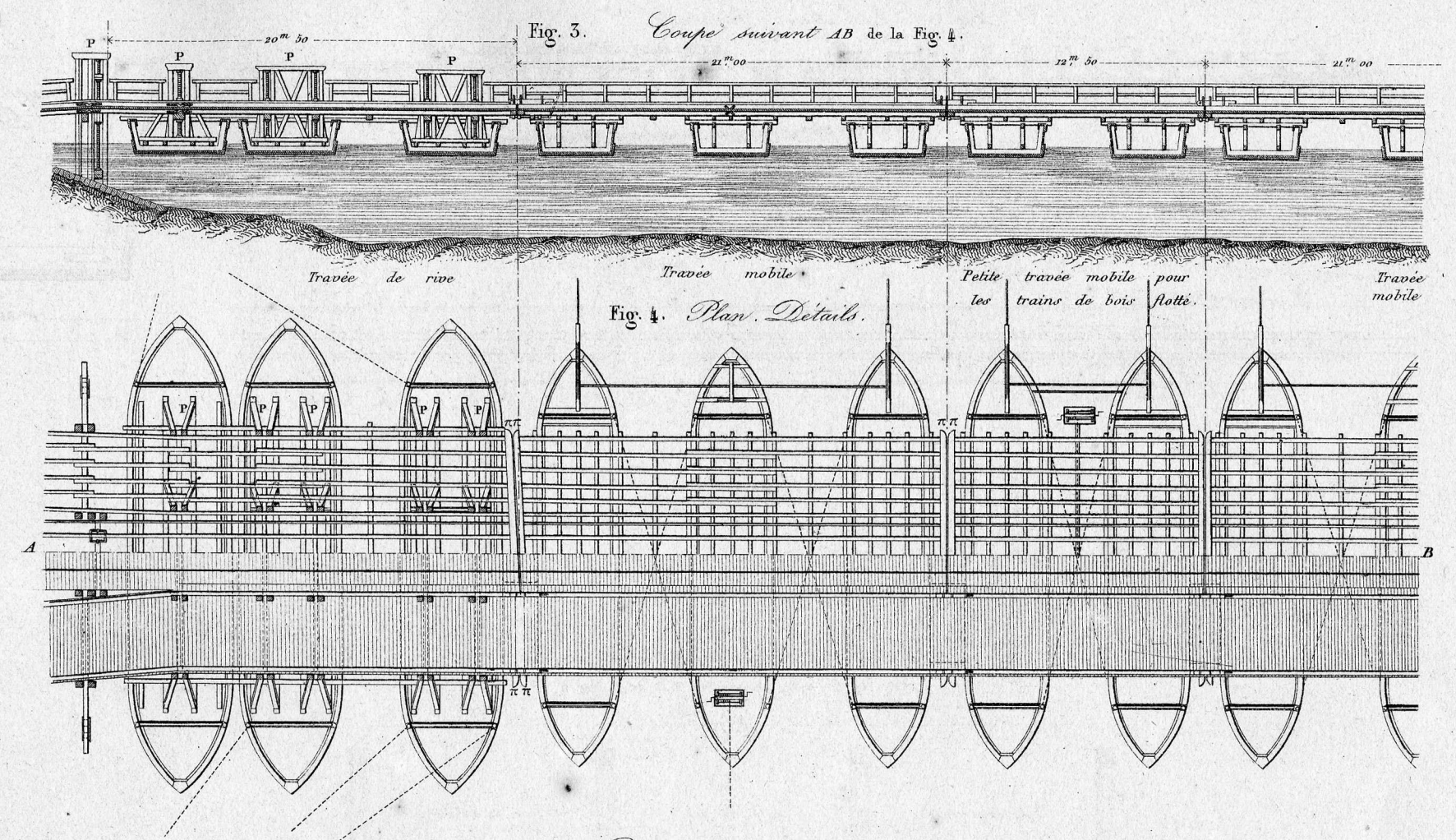
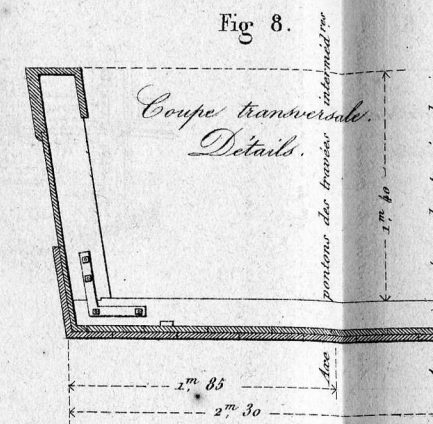
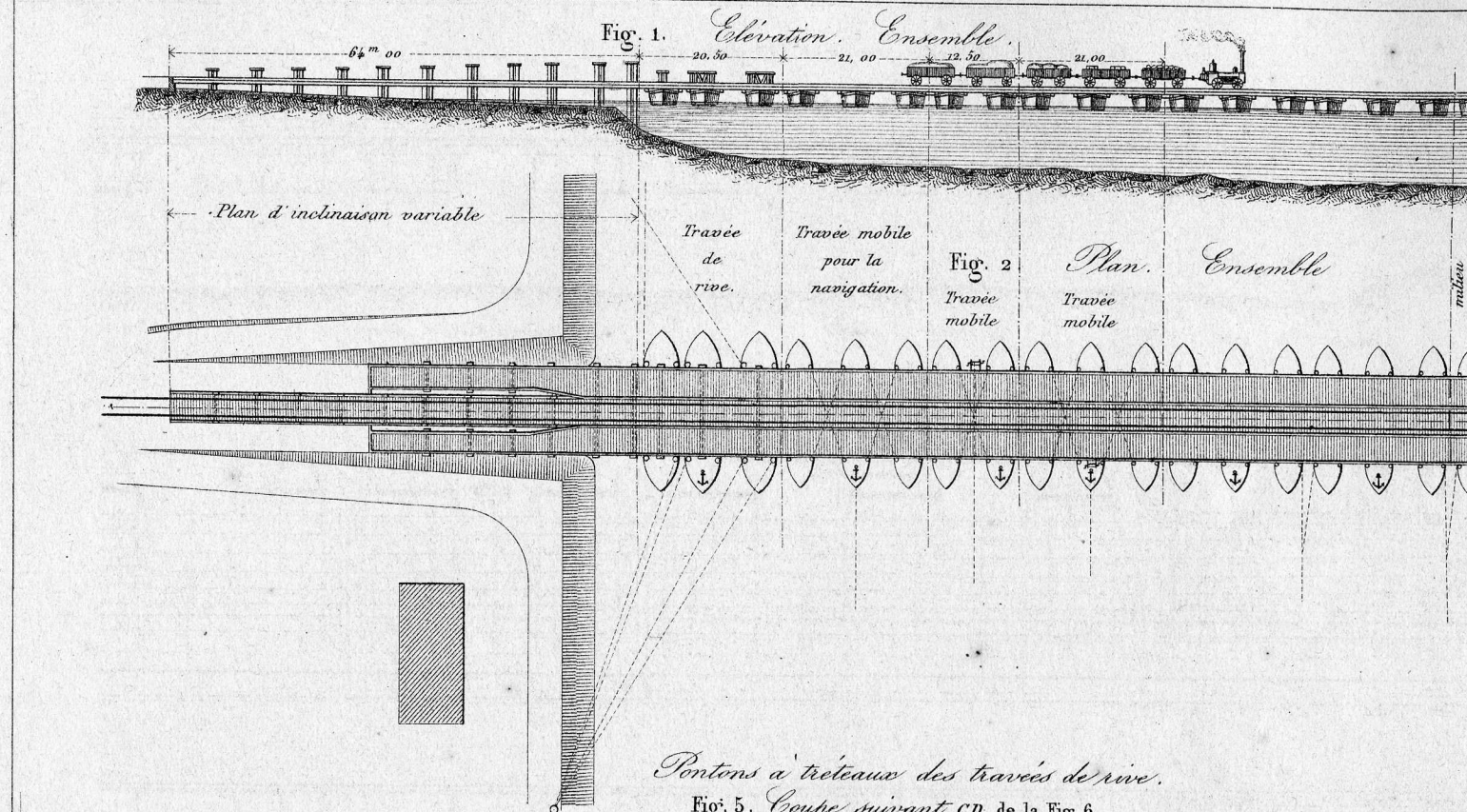


Fig. 1. Plan incliné. (Fig. 1 à 9.)

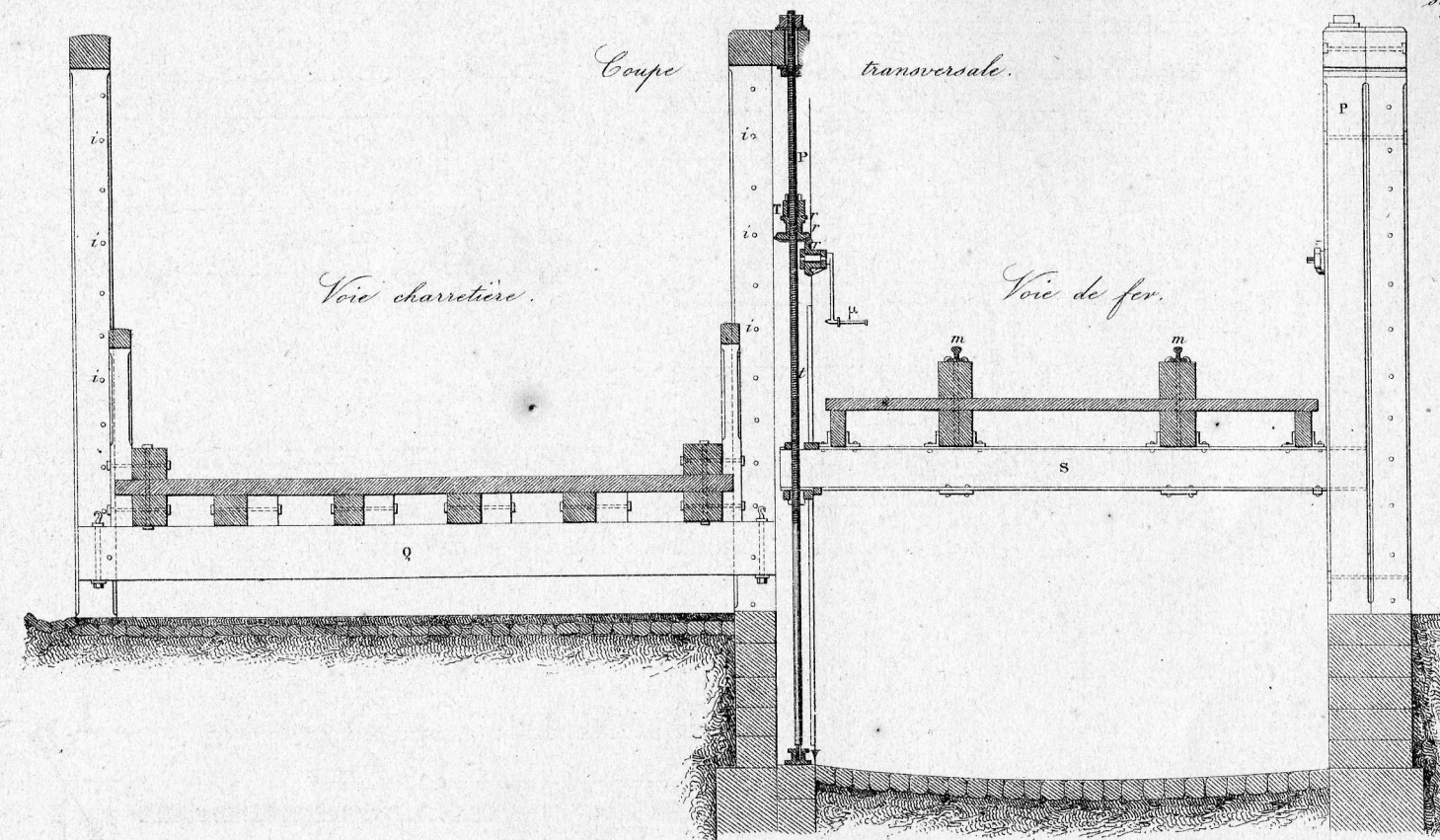


Fig. 2. Plan. Poutrelles et poteaux.

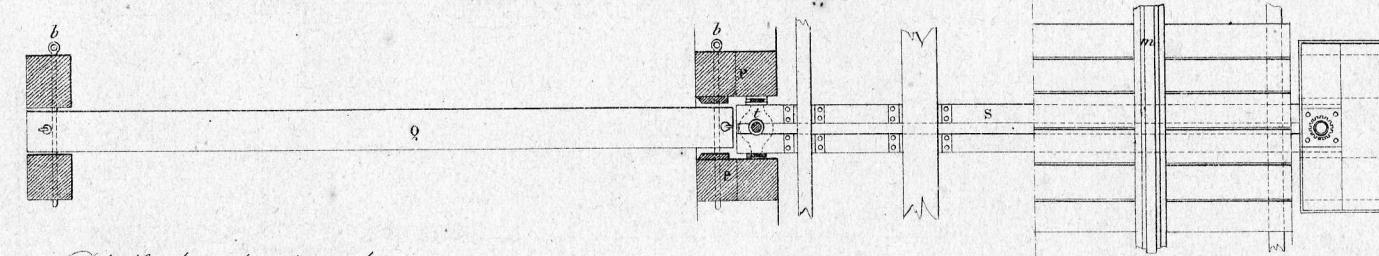
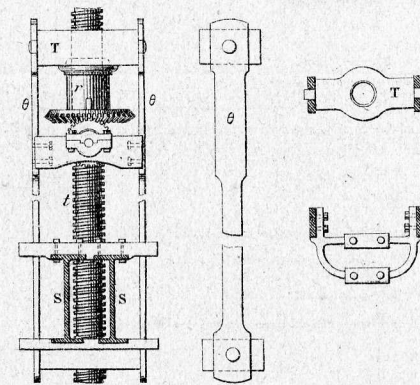
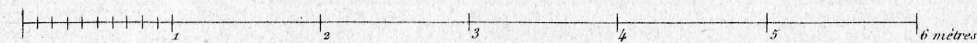


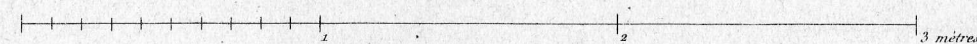
Fig. 4. Détails du mécanisme de la manœuvre du plan incliné.



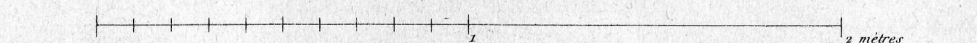
Echelle des Fig. 1 à 3, 5 à 14 et 20 à 22 de 0,02 pour 1 mètre.



Echelle des Fig. 4 et 15 à 19 de 0,04 pour 1 mètre.



Echelle des Fig. 23 et 24 de 0,05 pour 1 mètre.



Coupe longitudinale et élévation des supports et du mécanisme de manœuvre.

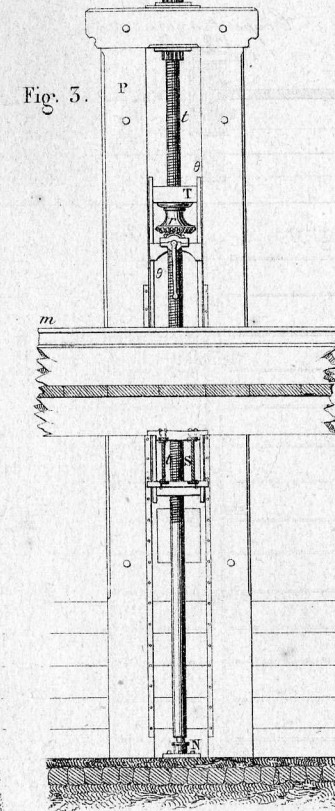


Fig. 5. Elevation. Installation de la charnière des plans inclinés de la voie de fer.

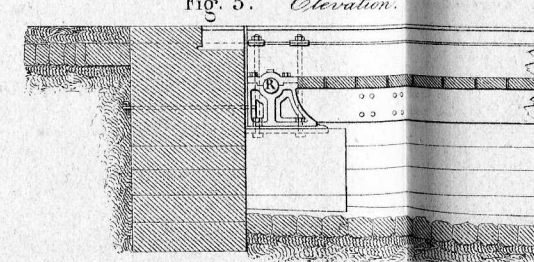


Fig. 6. Plan.

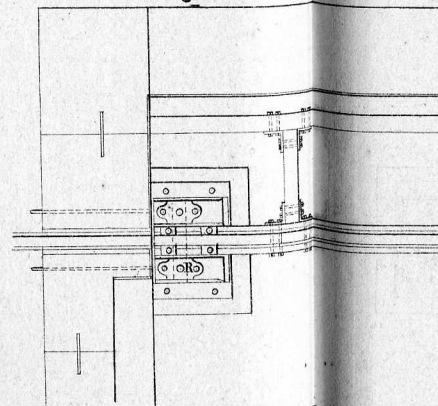


Fig. 10. Cravées fixes. Coupe transversale. Voie de fer.

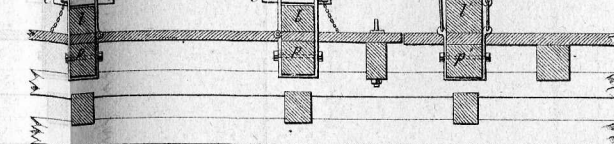


Fig. 11. Plan.

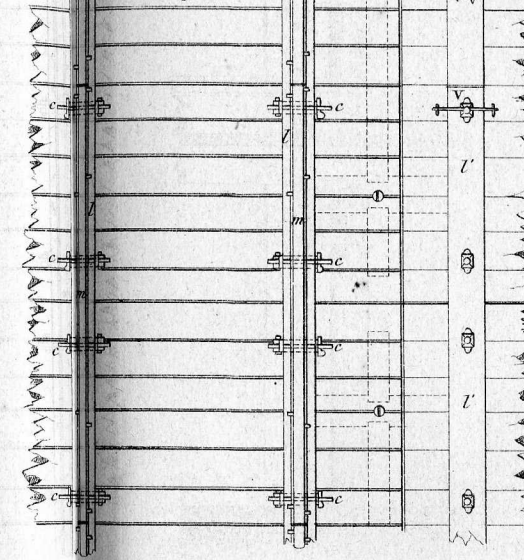
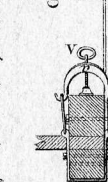


Fig. 14.



Fonction des travées. (Fig. 10 à 16.)

Cravées fixes. Voie de fer. Elevation.

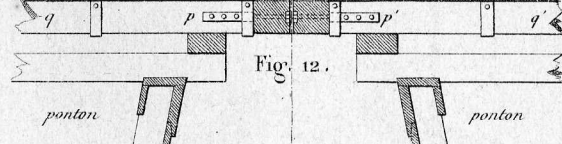


Fig. 12. Elevation.



Fig. 13. Voie charretière. Elevation.

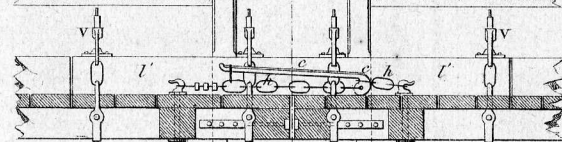


Fig. 15. Elevation.



Fig. 16. Plan.



Assemblages fixes des longrines de la voie de fer.

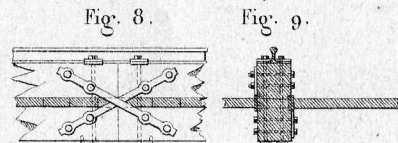
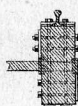


Fig. 8.

Fig. 9.



Voie charretière

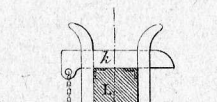
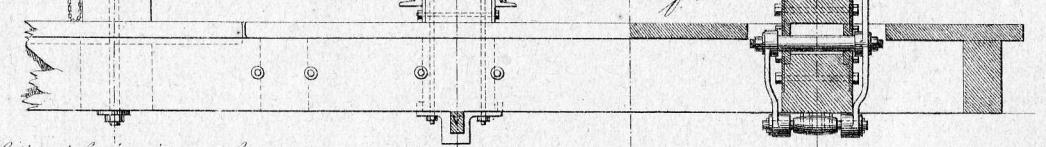


Fig. 18. Coupe transversale. Voie de fer.



Articulation à la jonction sur le premier ponton et sur le dernier support fixe. (Fig. 20 à 22.)

Fig. 20. Plan.



Fig. 21. Elevation.

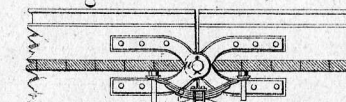


Fig. 19. Plan.

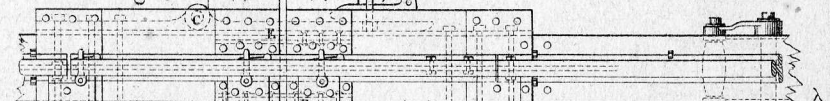
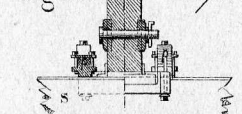


Fig. 22. Coupe.



Assemblages fixes des longrines des voies charnières.

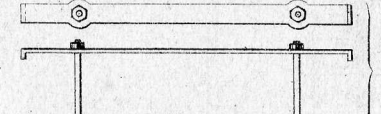
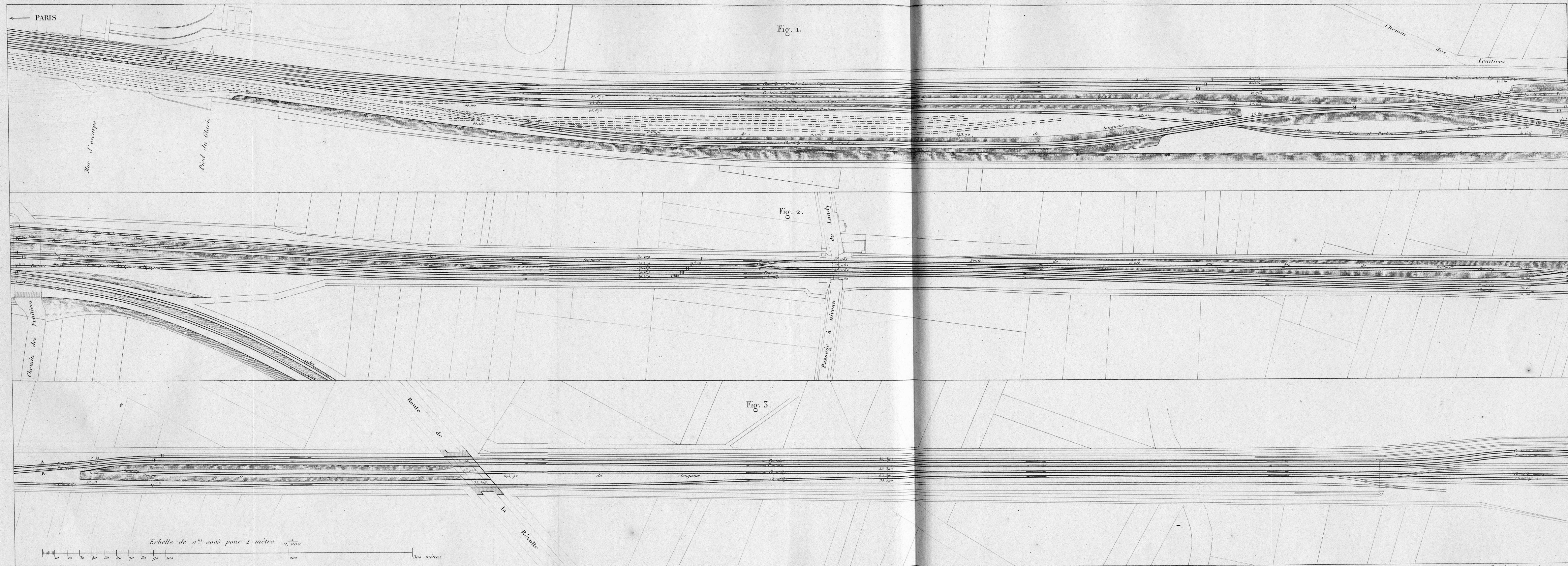


Fig. 23.



Raccordement des forges de Liverdun avec la ligne de Paris à Strasbourg.

Fig. 1.

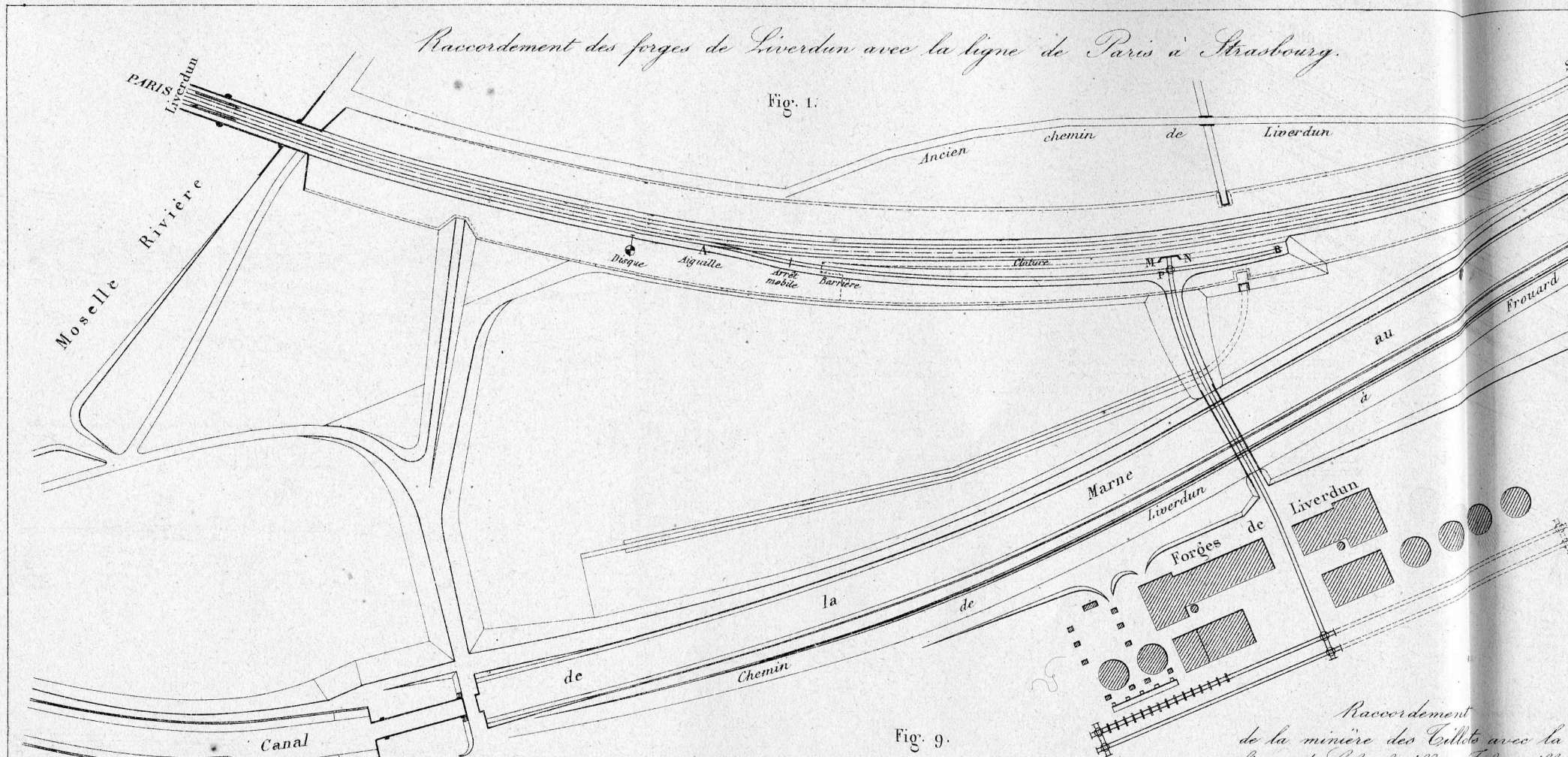
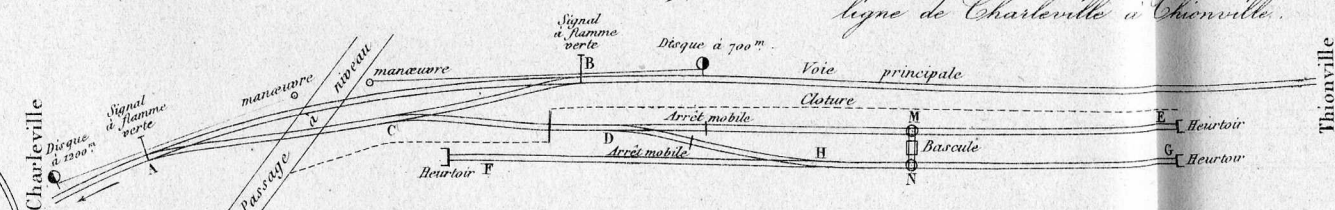


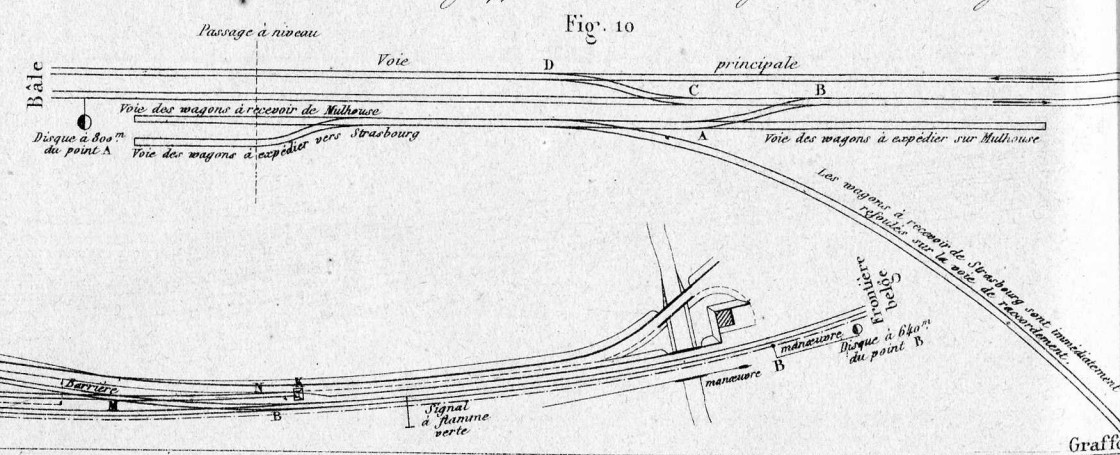
Fig. 9.

Raccordement de la mine des Cillots avec la ligne de Charleville à Chionville.



Raccordement de l'usine de Graffenstadt avec la ligne de Strasbourg à Bâle.

Fig. 10.



Graffenstadt

Raccordement de l'usine de Mairrupt avec la ligne de Charleville à Givet.

Fig. 2.

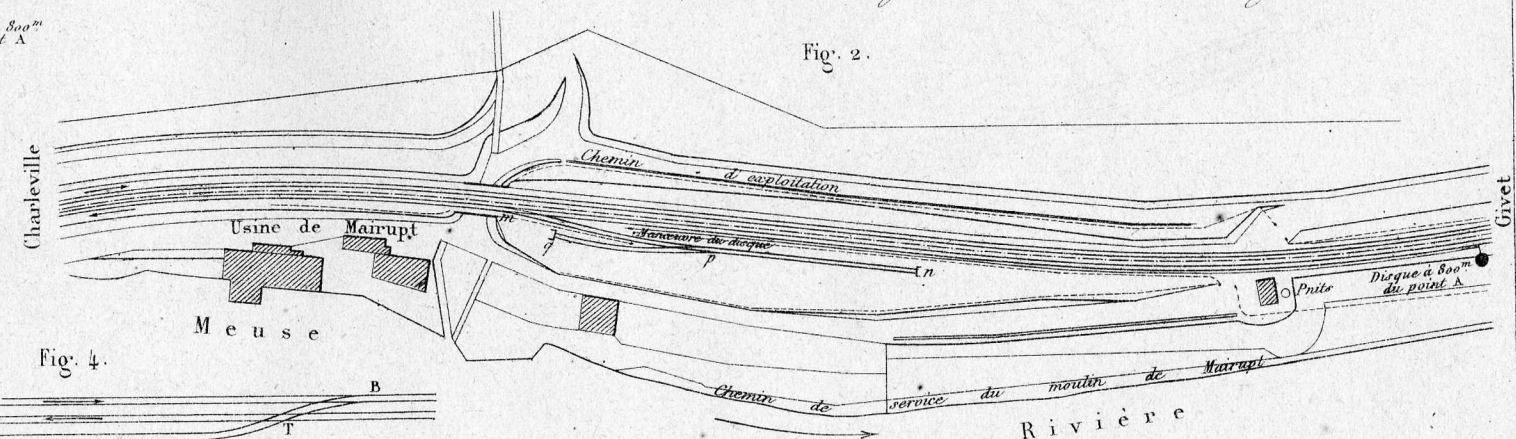
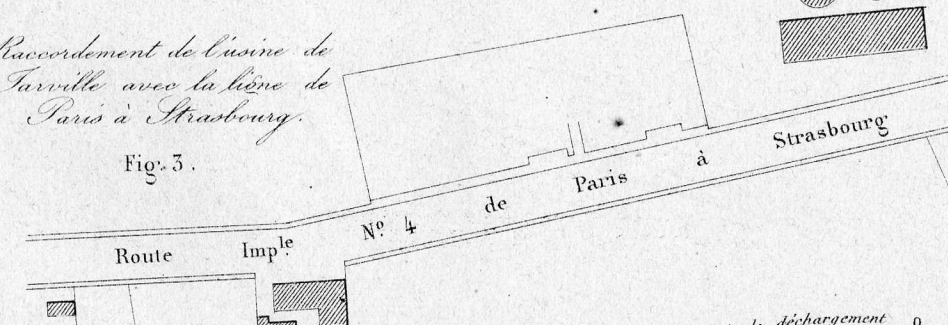


Fig. 4.

Fig. 5.

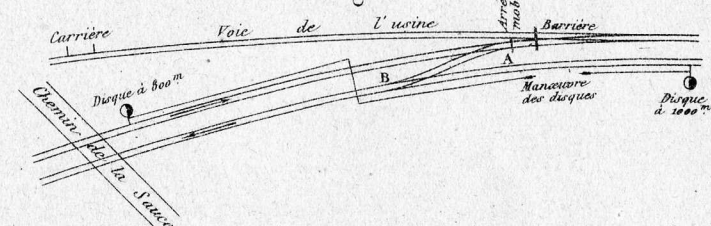
Raccordement de l'usine de Jarville avec la ligne de Paris à Strasbourg.

Fig. 3.



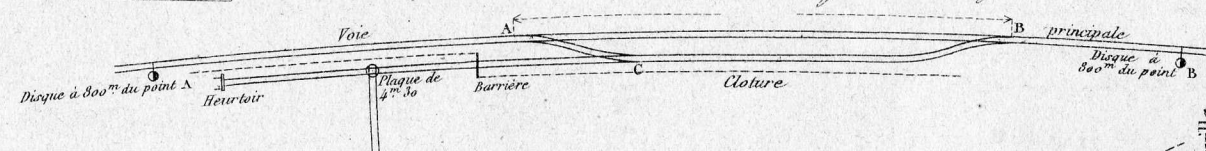
Raccordement d'une carrière sur la ligne de Mulhouse entre les stations de Villers sur marne et d'Émerainville en dehors des stations.

Fig. 11.



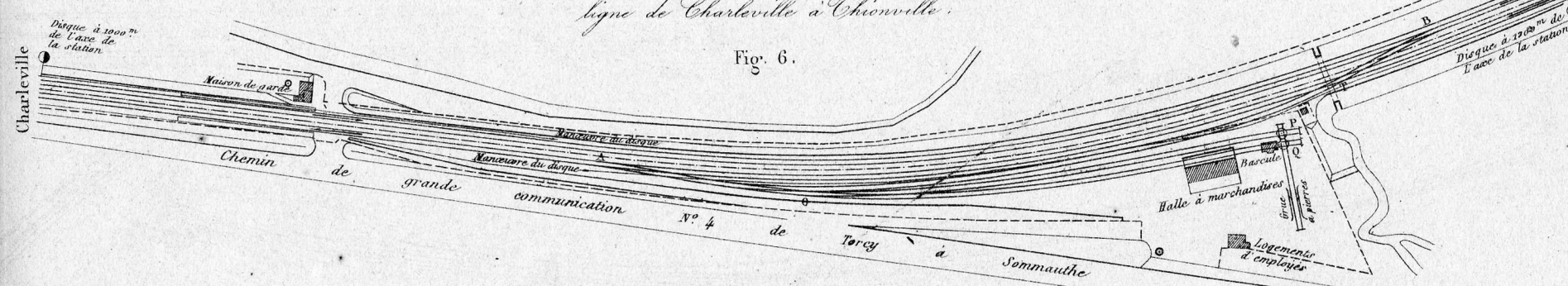
Raccordement de la verrerie de Richemont avec la ligne de Metz à Chionville.

Fig. 7.

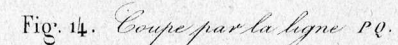


Port-sec de Remilly - Pont Maugis, ligne de Charleville à Chionville.

Fig. 6.



Staat's Bahn d'Autriche. (Fig. 14 à 16.)



Croisement de 0,13.

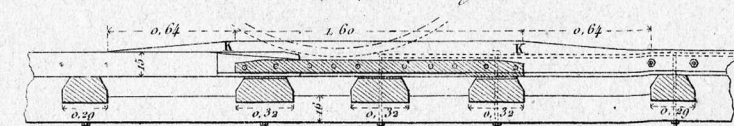
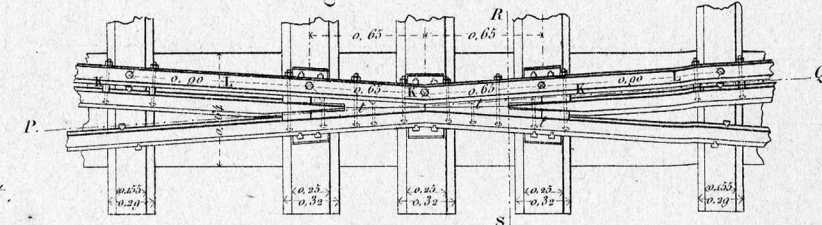


Fig. 15 *Plan*



Traversée à angle droit.
(Fig. 17 à 19.)

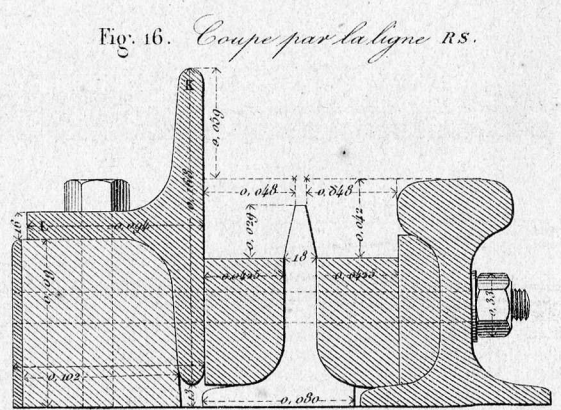
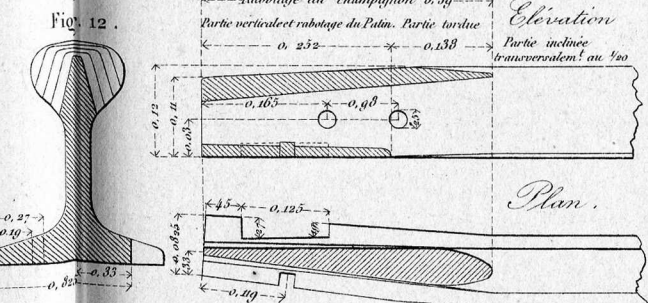
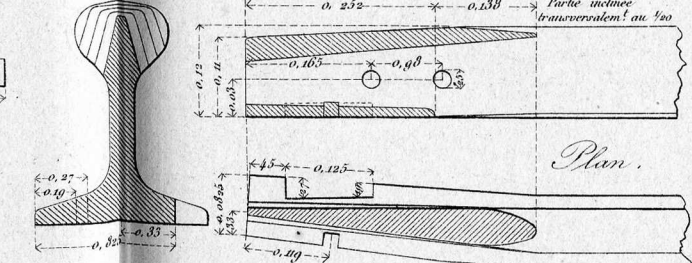


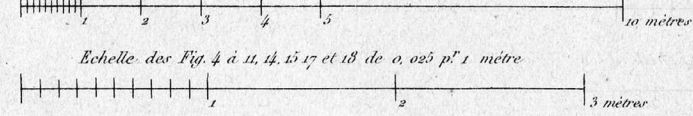
Fig. 13. *Détails de la pointe*



Elevation



Echelle de la Fig. 3, de 0,008, pour 1 mètre



Echelle de la Fig. 13, de 0 10 pour 1 mètre.

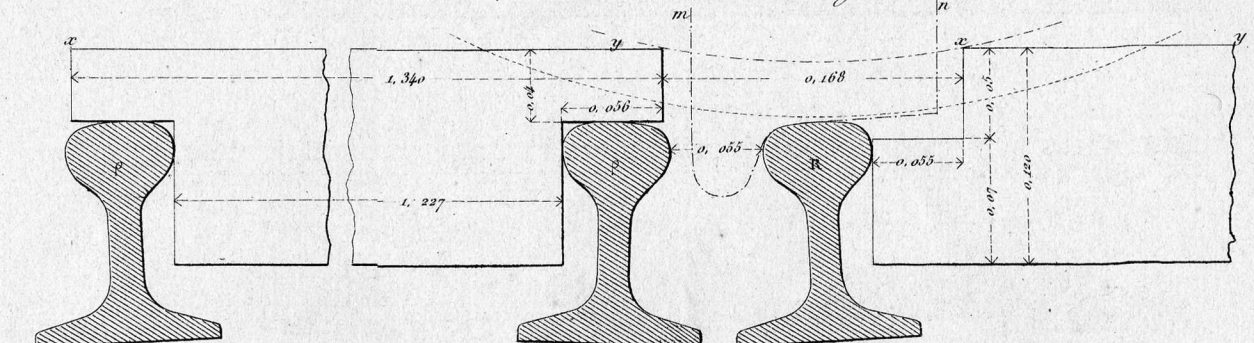
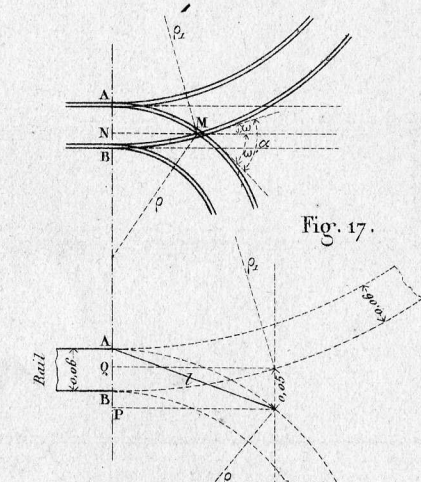
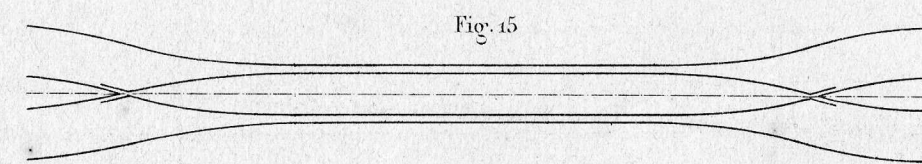
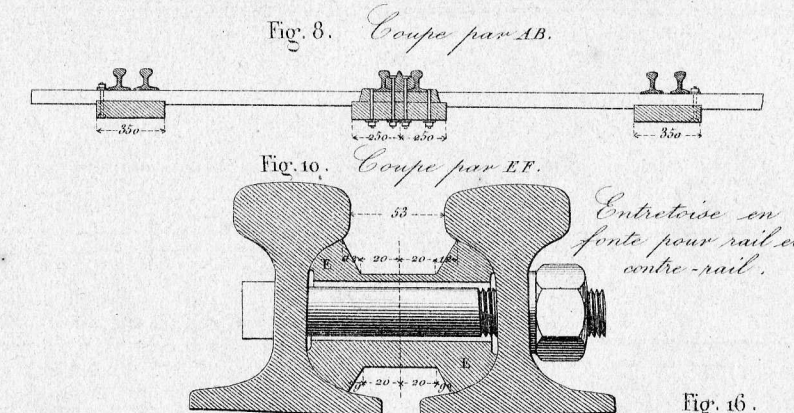
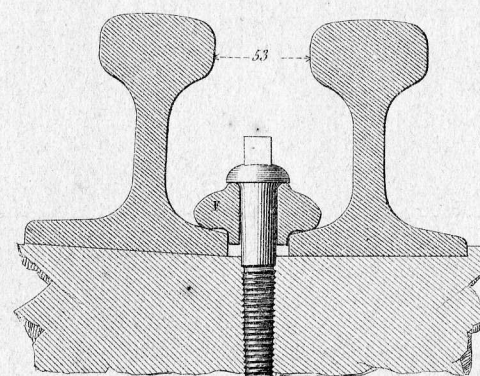
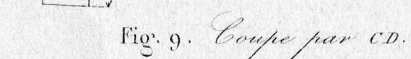
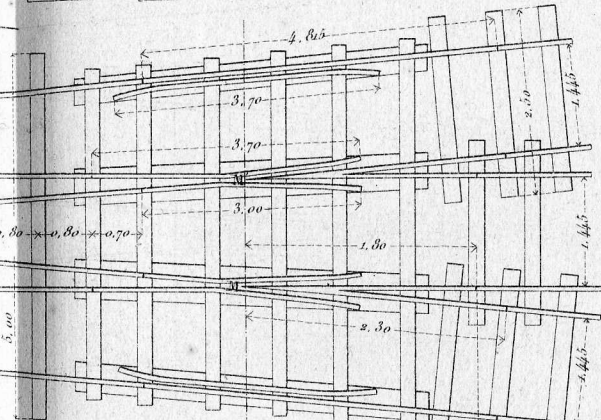
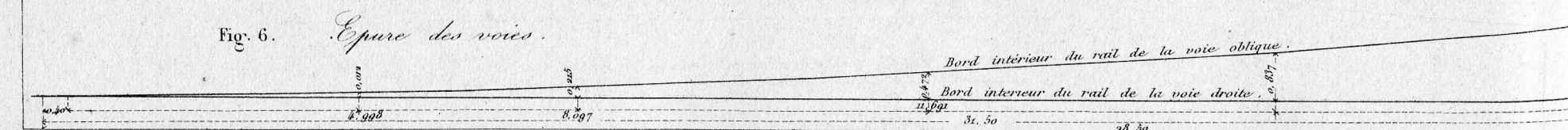


Fig. 19. Coupe des rails suivant la ligne VX .



Echelle des Fig. 1 à 6 de 0, 01 pour 1 mètre .
 Echelle des Fig. 7 et 8 de 0, 025 pour 1 mètre .
 Echelle des Fig. 9 et 10 de 0, 25 pour 1 mètre .

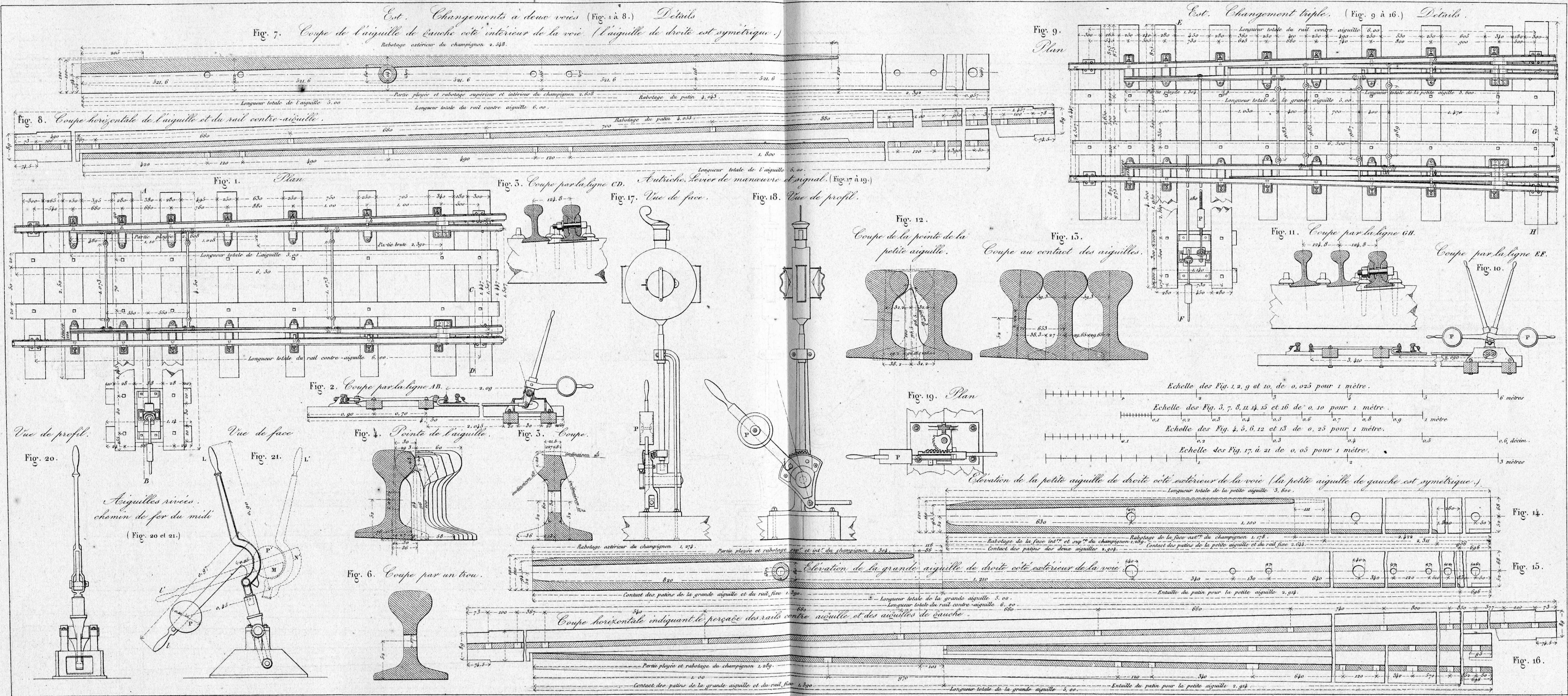


Fig. 1. *Élévation et coupe suivant la ligne ABC*

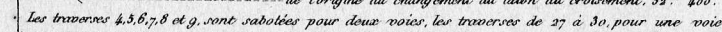
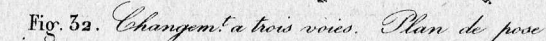
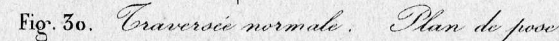
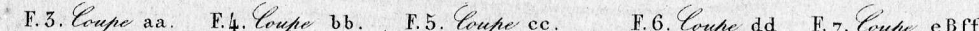


Fig. 9. *Elevation de la pointe*

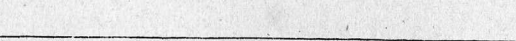
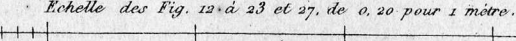
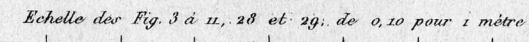
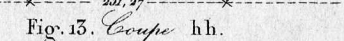
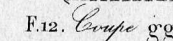
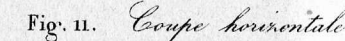
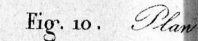
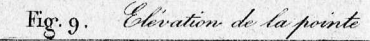


Fig. 22.

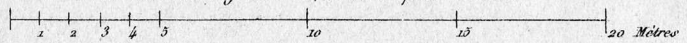
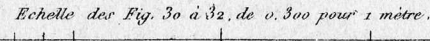
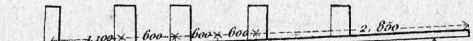
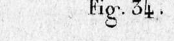
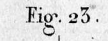
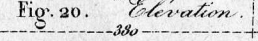
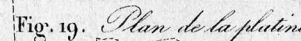
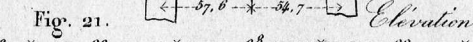
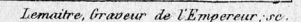
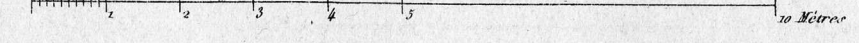
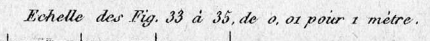
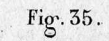
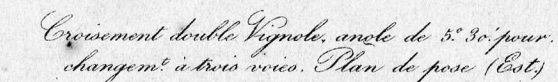
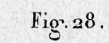
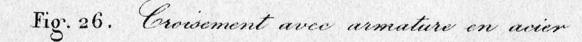
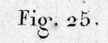


Fig. 24. *Elevation de la pointe.*



0 décim

Lemaître, graveur de l'Empereur, sc.

C. COUCHE. Chemins de Fer.

Changement de voie sans rabattement des rails, de M. L. Van der Elst.

(Fig. 1 à 16.)

Fig. 1. Plan d'ensemble.

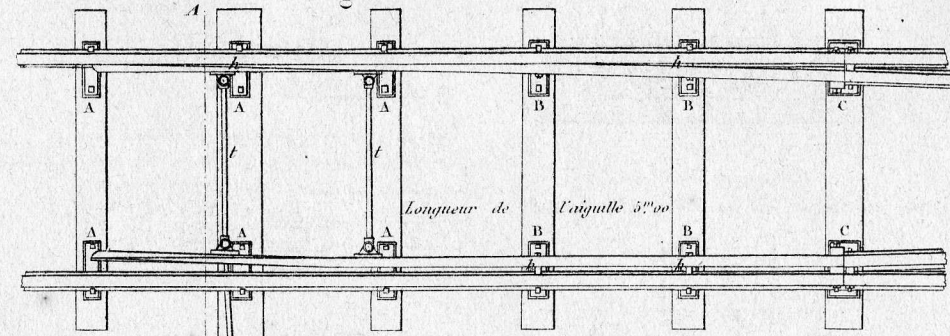


Fig. 2. Coupe par la ligne AB.

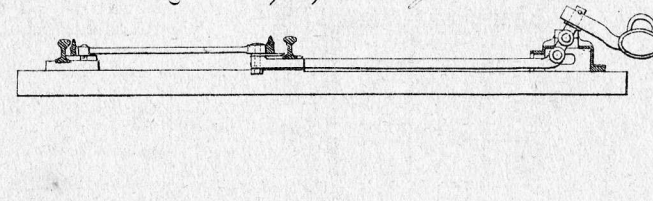


Fig. 3.

Coupe d'un coussinet A.

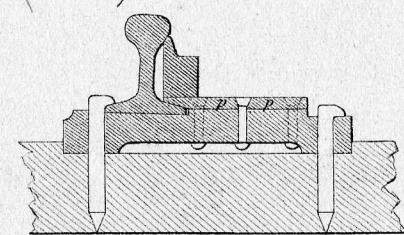


Fig. 4. Plan.

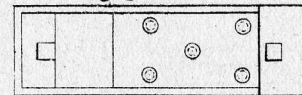


Fig. 5. Coupe d'un coussinet B.

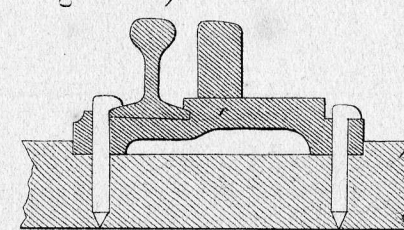


Fig. 6. Plan.

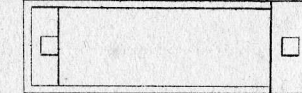


Fig. 7.

Coupe d'un coussinet C.

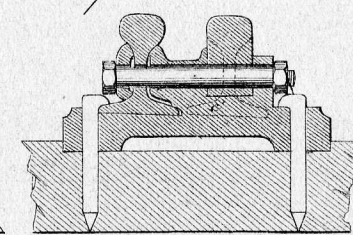


Fig. 8. Plan.

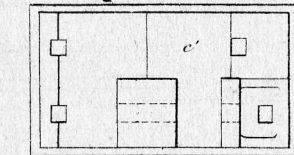


Fig. 11.

Coupe aa.

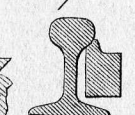


Fig. 12.

Coupe bb.

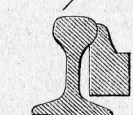


Fig. 13.

Coupe cc.

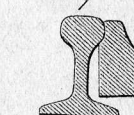


Fig. 14.

Coupe dd.

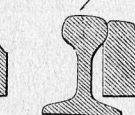


Fig. 15.

Coupe ee.

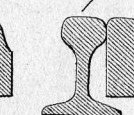


Fig. 16.

Coupe ff.

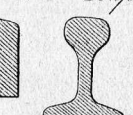
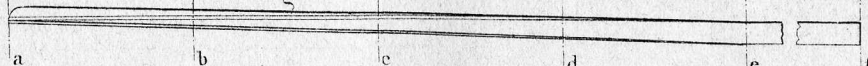


Fig. 9. Elevation de l'aiguille.



Fig. 10. Plan.



Assemblage de l'aiguille de droite avec son rail.

Fig. 17. Coupe par la ligne CD, EB.

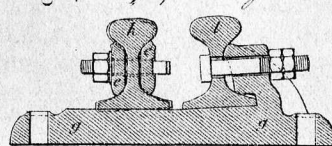
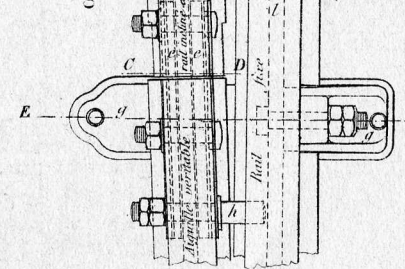


Fig. 18.

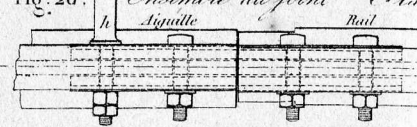


Assemblage de l'aiguille de gauche avec son rail.

Fig. 19. Elevation et coupe par la ligne EF.



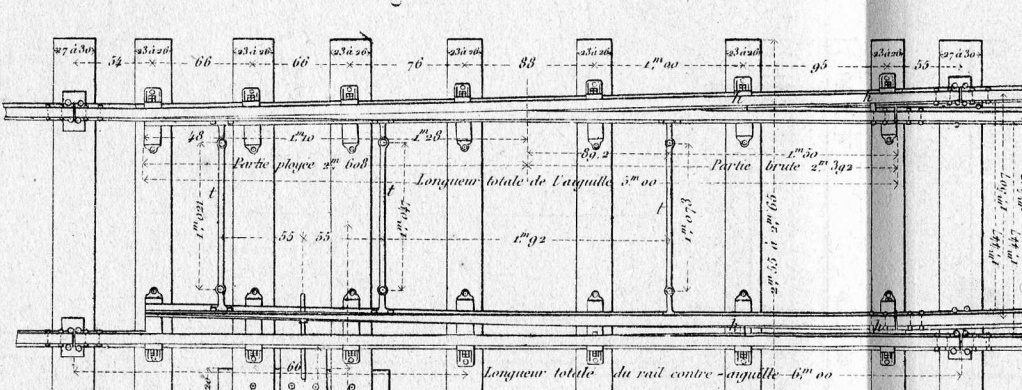
Fig. 20. Ensemble du point.



Nouveau changement de l'Est français.

(Fig. 17 à 24.)

Fig. 23. Plan d'ensemble.



Point de l'aiguille et du contre-aiguille. Nord français. (Fig. 34 à 37.)

Fig. 34. Plan.

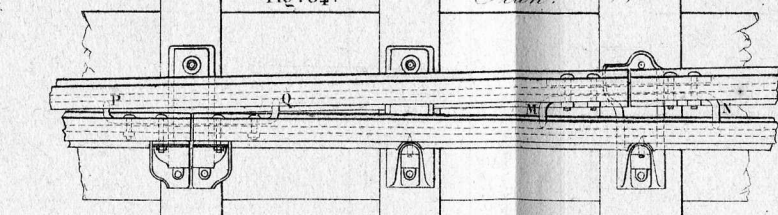
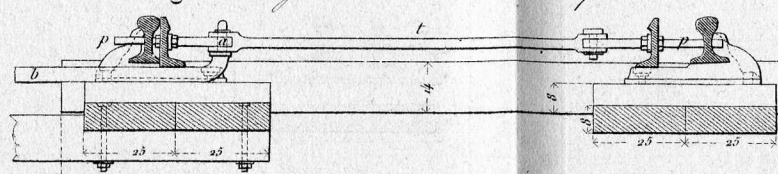
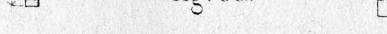


Fig. 35. Vierge de connexion vers la pointe.



Plan d'une closerie courbée au talon de l'aiguille. Plan d'une closerie courbée au point du rail contre-aiguille.

Fig. 36.



Colosse

Profil de la 1^{re} moitié Profil de la 2^{de} moitié

Fig. 21.

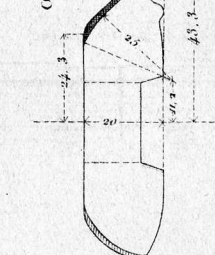
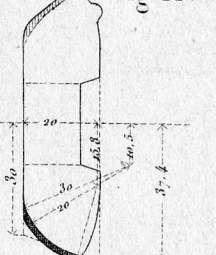


Fig. 22.



Passage des traverses.

hauteur du contre-rail.

Fig. 38. Elevation.

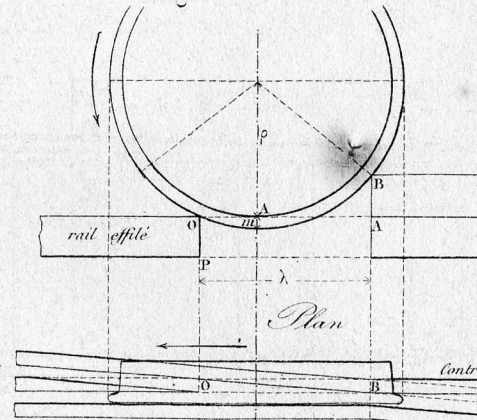
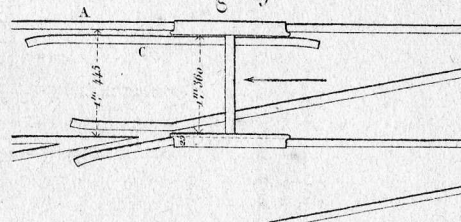
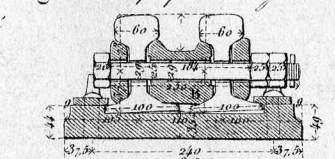


Fig. 39.



Changement de voie. Paris-Lyon-Méditerranée. (Fig. 25 à 33 et 40.)

Fig. 26. Coupe par la ligne 6B.



Changement simple.

assemblage des talons d'aiguille de droite.

Fig. 27. Plan.

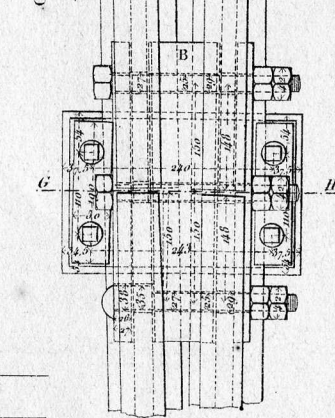
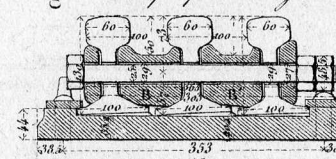


Fig. 28. Coupe par la ligne 1K.



Changement double.

assemblage des talons d'aiguille de droite.

Fig. 29. Plan.

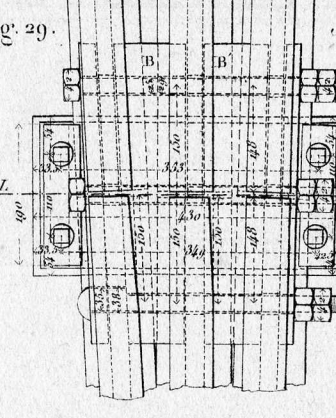
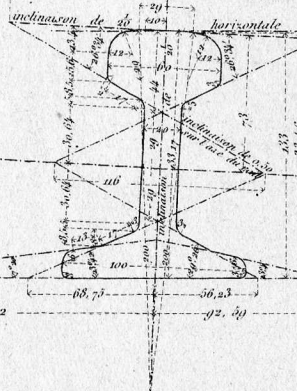


Fig. 25.

Rail non symétrique.

pour aiguille.



Détail des talons de l'aiguille.

Changement à trois voies de l'Est.

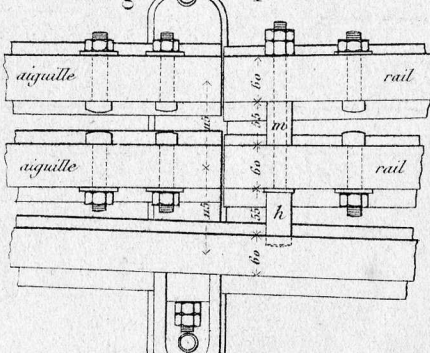
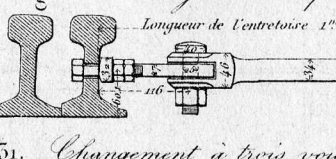


Fig. 30. Changement simple.



Longueur de l'entretoise 1^m 383.

Fig. 31. Changement à trois voies.

demie coupe par l'entretoise C, de la Fig. 40.

Longueur de l'entretoise 1^m 383.



Fig. 32. Changement à trois voies.

Longueur de l'entretoise 1^m 372.



Coupe par l'entretoise B, de la Fig. 40.

Fig. 33. Changement à trois voies.

Longueur de l'entretoise 1^m 372.

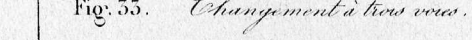
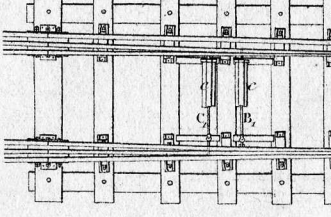


Fig. 40. Plan d'ensemble.

du changement triple.

de Paris-Lyon-Méditerranée.



Echelle des Fig. 1, 2, 23 et 38, de 0^m 02 pour 1 mètre.

Echelle des Fig. 3 à 8, 11 à 20, 24, 26 à 33 et 37 de 0^m 10 pour 1 mètre.

Echelle des Fig. 9, 10, 34 et 35 de 0^m 05 pour 1 mètre.

Echelle des Fig. 21 et 22 de 0^m 50 pour 1 mètre.

Echelle de la Fig. 25 de 0^m 25 pour 1 mètre.

Echelle des Fig. 39 et 40, de 0^m 01 pour 1 mètre.

0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Lemaître Graveur de l'Empereur, etc.

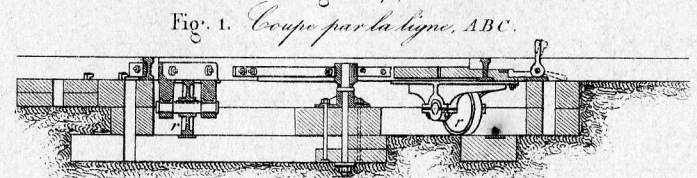
Plaque tournante de 4^m 00 du Staat's Bahn autrichien.
(Fig. 1 à 7.)

Fig. 2. Plan.

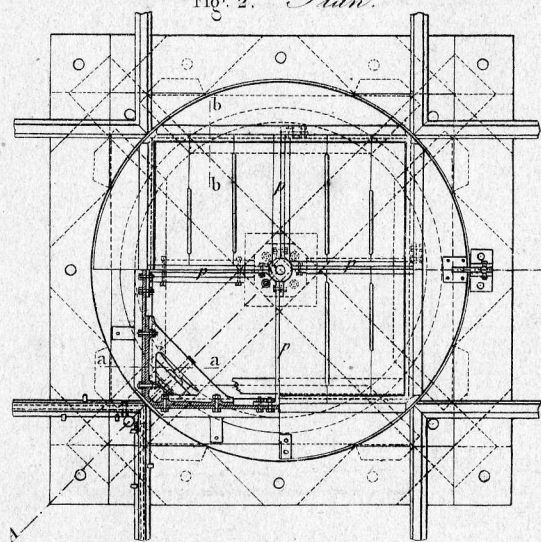
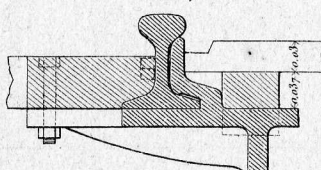
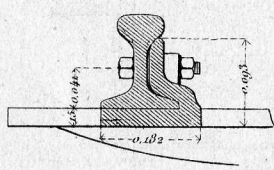


Fig. 3. Coupe par aa.

Fig. 4. Coupe par bb.



Plans de la charpente à diverses hauteurs

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

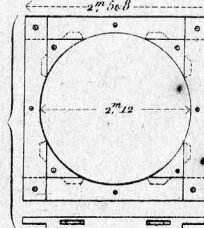
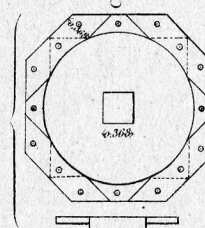
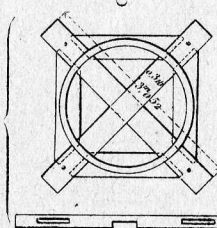
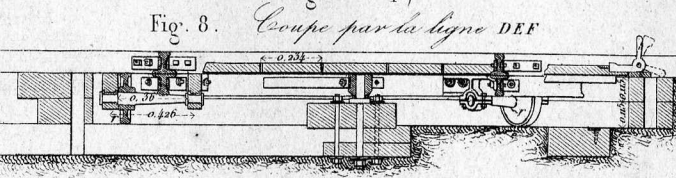
Plaque tournante de 2^m 80 du Staat's Bahn autrichien.
(Fig. 8 à 14.)

Fig. 9. Plan.

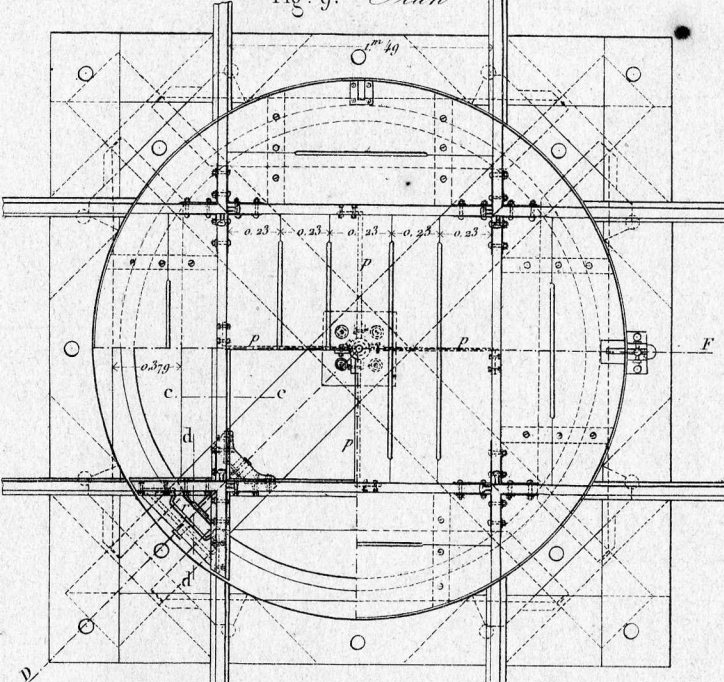
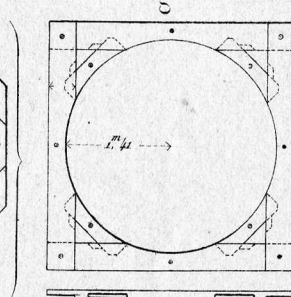
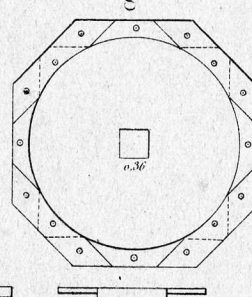
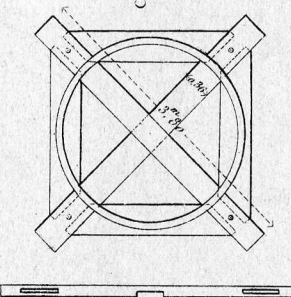


Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.



Plan de la charpente à diverses hauteurs

Fig. 13. Coupe cc.

Fig. 14. Coupe dd.

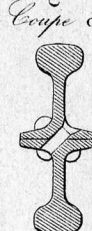
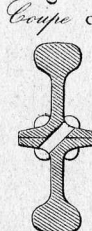
Plaque tournante en fonte de 3^m 50 (Est français).
(Fig. 15 à 32.)

Fig. 15. Coupe par la ligne GH.

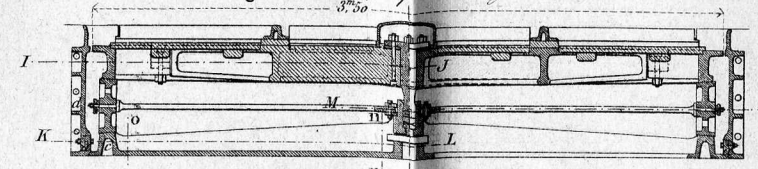


Fig. 16. Plan.

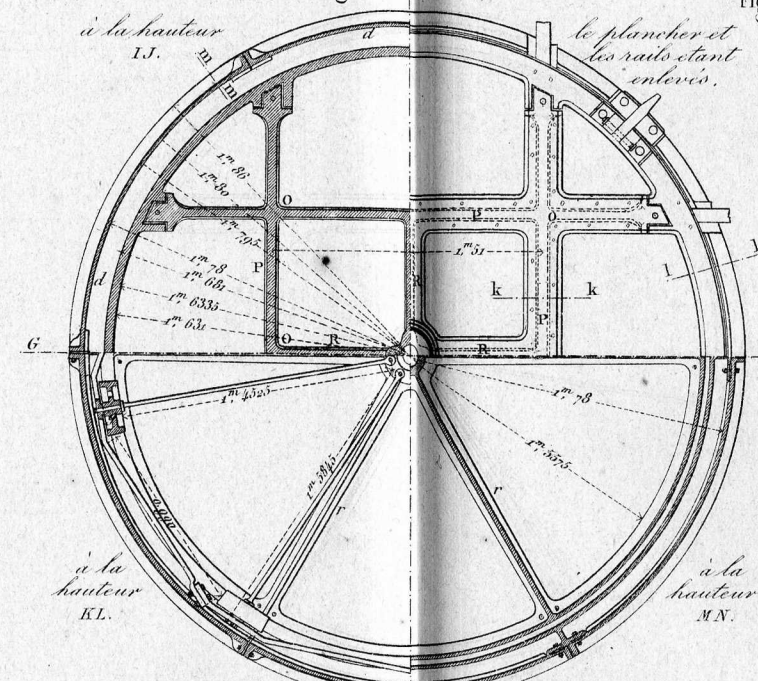


Fig. 17. Coupe horizontale et plan.

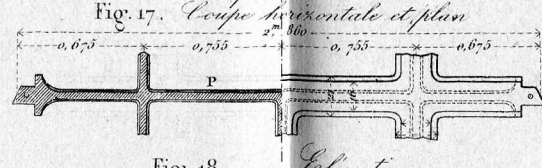
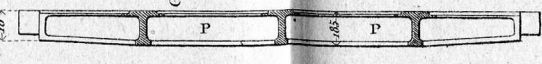
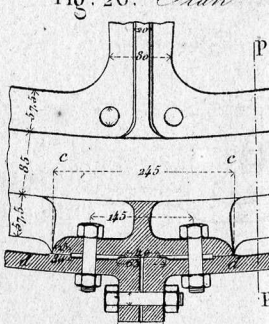


Fig. 18. Elevation.



Couronne inférieure

Fig. 26. Plan.



Assemblage des pontes avec la couronne

Fig. 19. Coupe e f g h i.

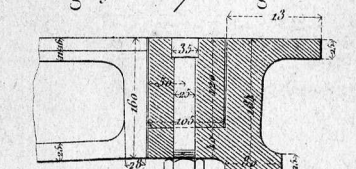
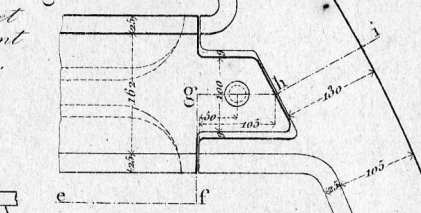


Fig. 20. Plan.



Support de la crapaudine.

Fig. 21. Coupe jj.

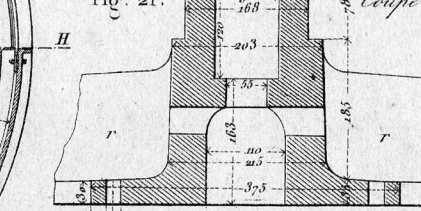
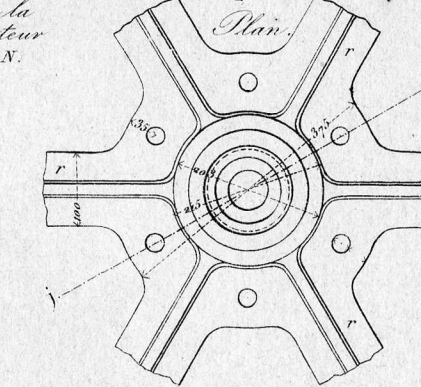
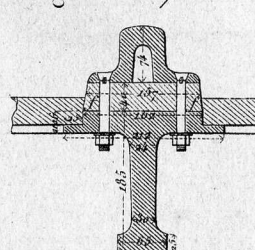


Fig. 22. Plan.

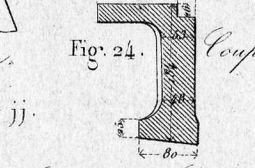


Poutre

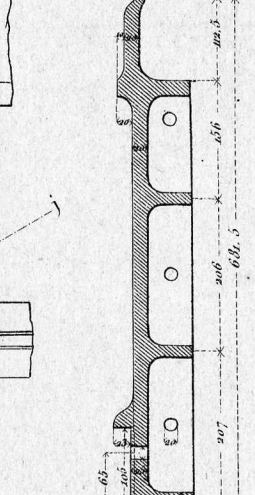


Couronne

Fig. 24. Coupe ll.

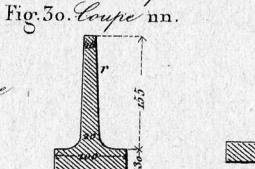


Cave, Fig. 25. Coupe mm.



Bras de la couronne

Fig. 30. Coupe nn.



Assemblage de la couronne inférieure avec la cave

Fig. 31. Coupe oo.

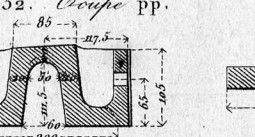


Fig. 32. Coupe pp.

Plaque tournante de 4^m 20 plateau mobile en bois et fonte. (Nord français).
(Fig. 33 à 44.)

Fig. 33. Poutre principale. Elevation.

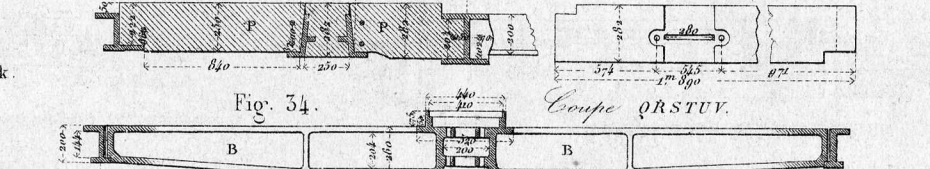


Fig. 34. Coupe QRSTUV.

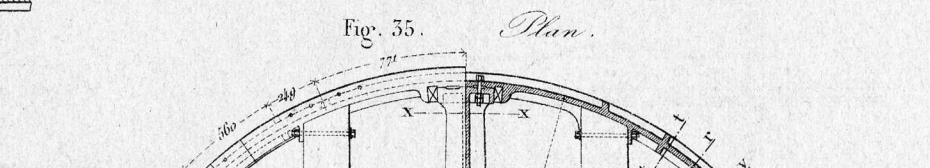
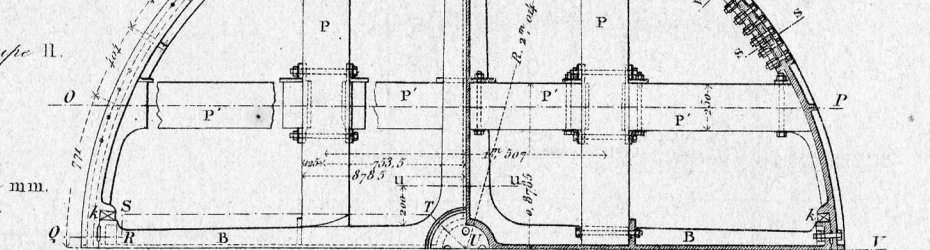


Fig. 35. Plan.



Assemblage de la couronne

Fig. 36. Vue intérieure.

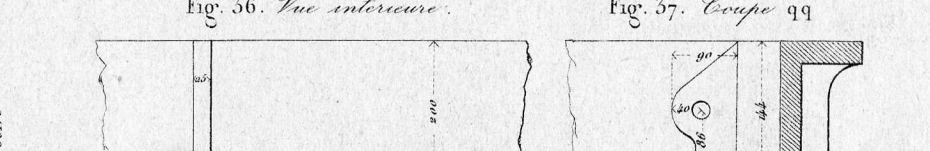


Fig. 37. Coupe qq.

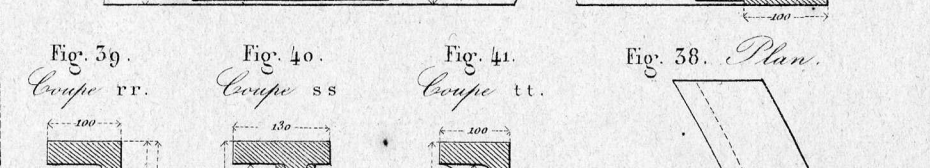


Fig. 38. Plan.

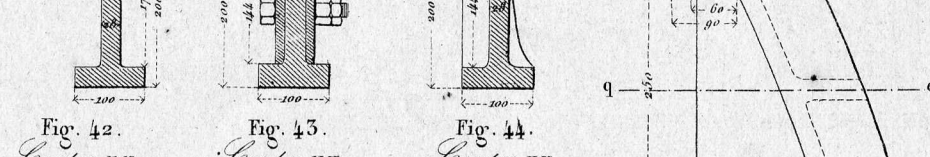


Fig. 39. Coupe rr.

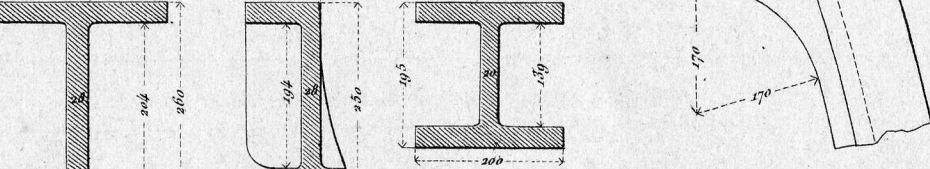


Fig. 40. Coupe ss.

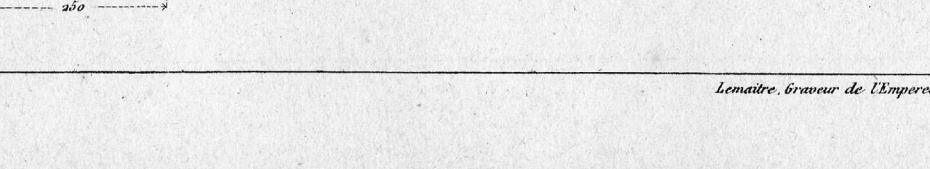


Fig. 41. Coupe tt.

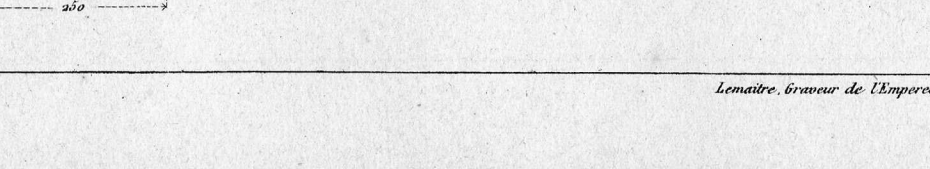


Fig. 42. Coupe uu.

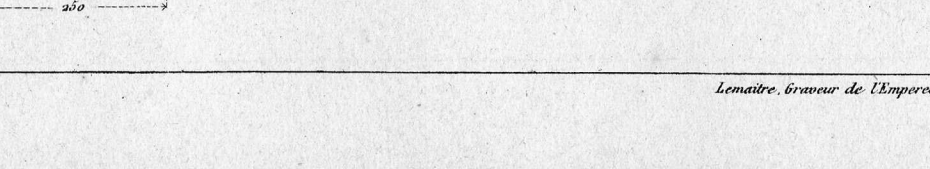


Fig. 43. Coupe vv.

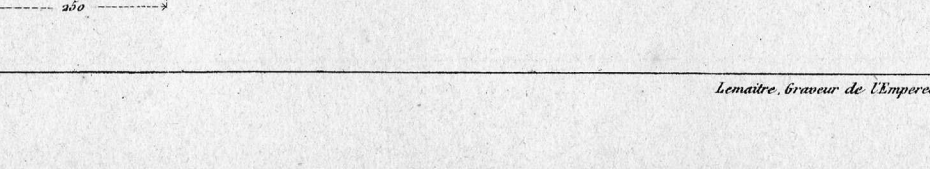
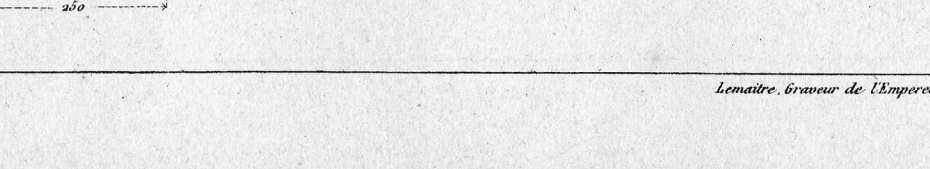
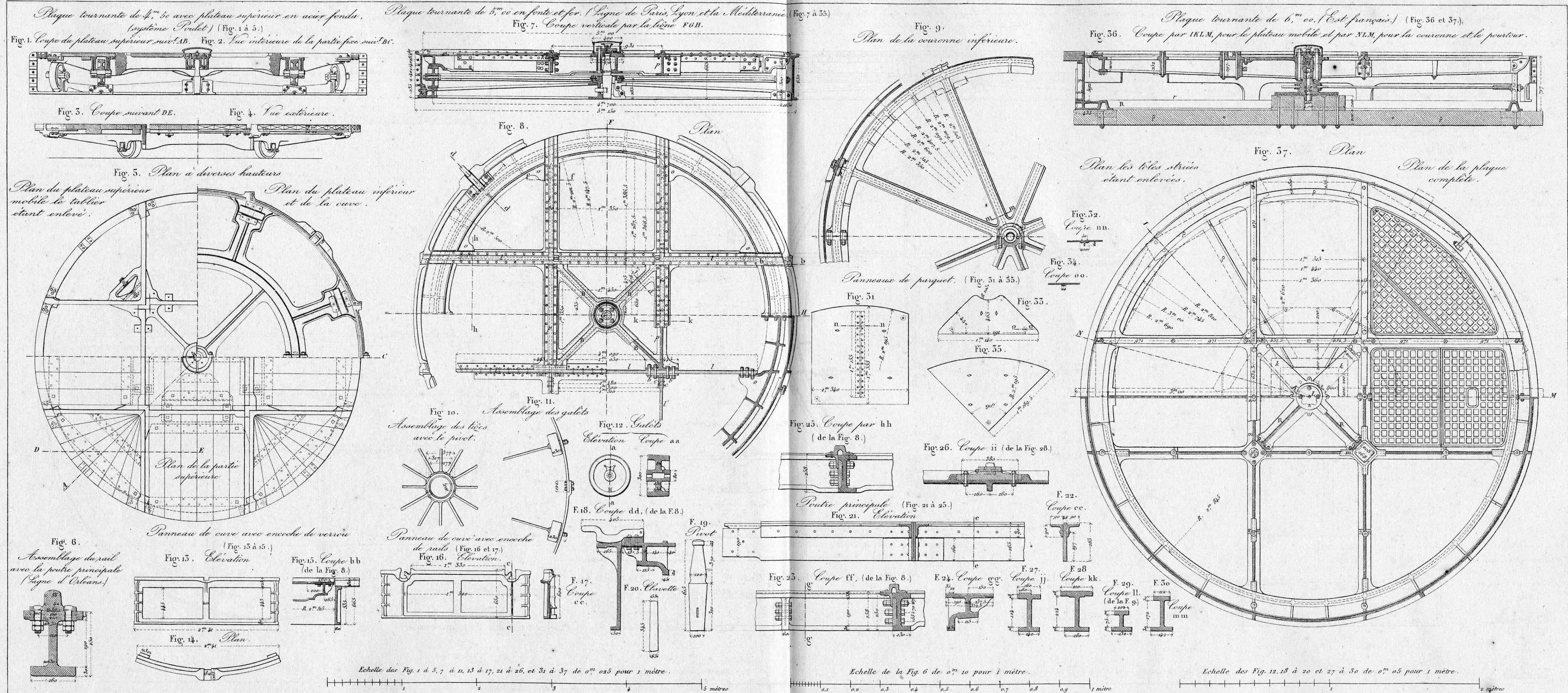
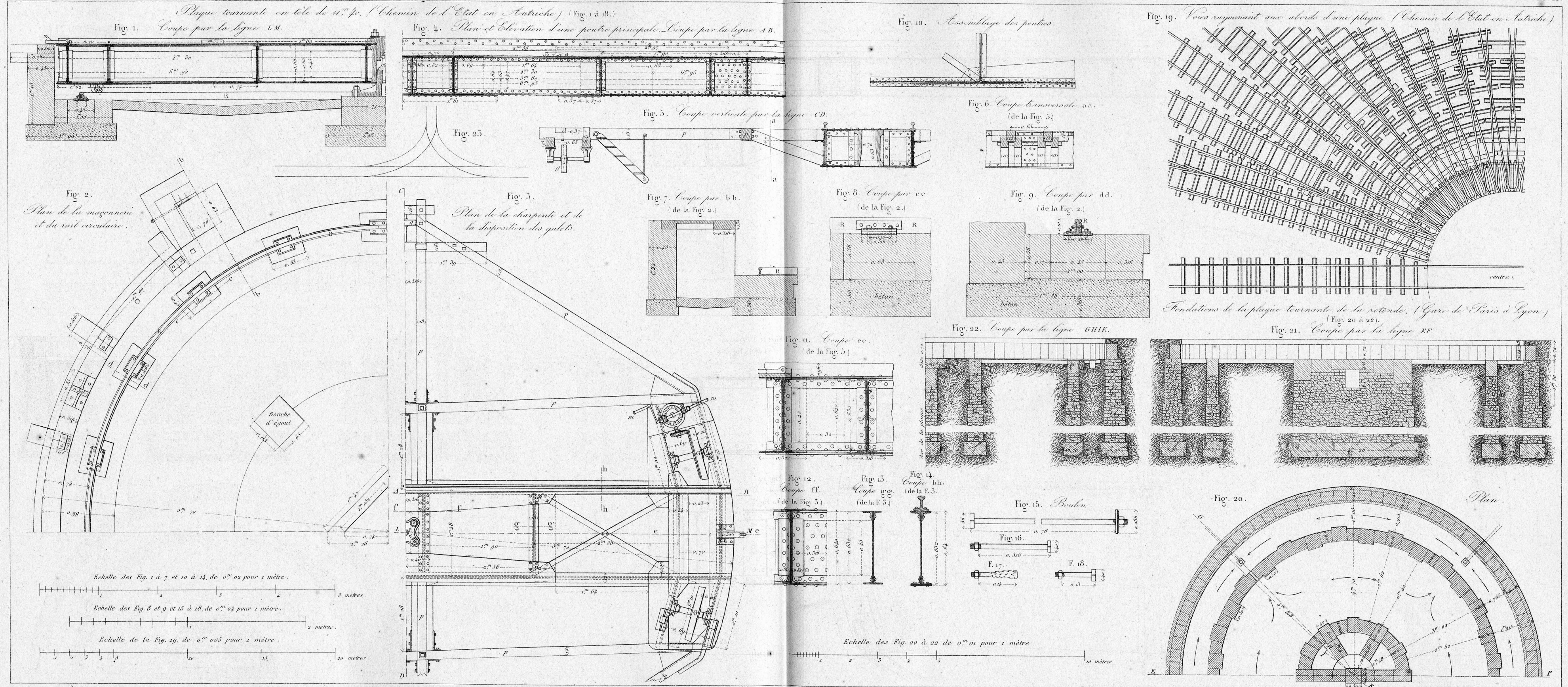


Fig. 44. Coupe xx.

Echelle des Fig. 1, 2, 8, 9, 15 à 18 et 33 à 35, de 0^m 025 pour 1 mètreEchelle des Fig. 3, 4, 13, 14, 19 à 32 et 36 à 44 de 0^m 10 pour 1 mètreEchelle des Fig. 5 à 7 et 10 à 12 de 0^m 01 pour 1 mètre





Plaque tournante de la nouvelle remise de la gare de Berlin, Potsdam, Magdebourg. (Fig. 1 à 5.)

Fig. 1. Coupe par l'axe.

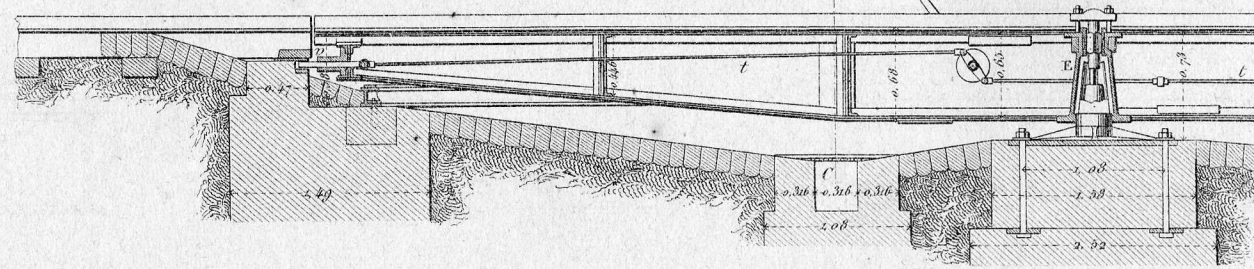


Fig. 2. Plan.

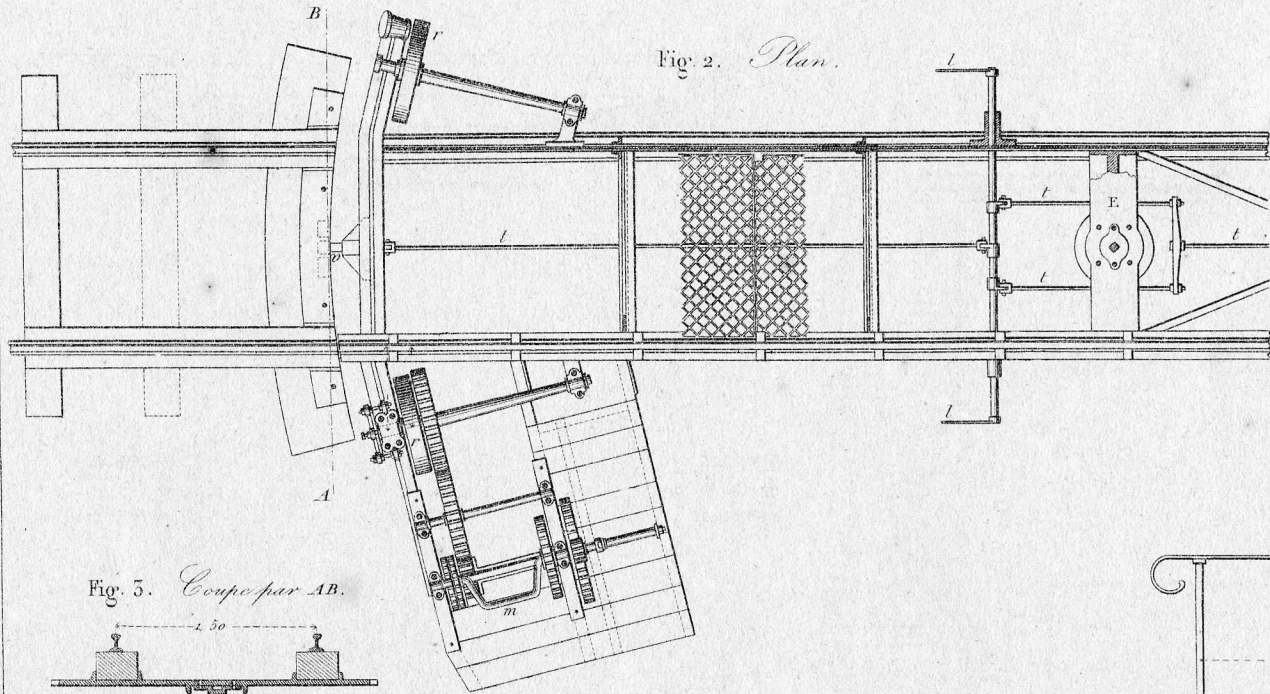


Fig. 3. Coupe par AB.

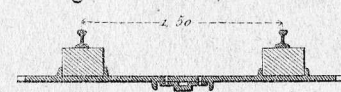


Fig. 4. Pivots.

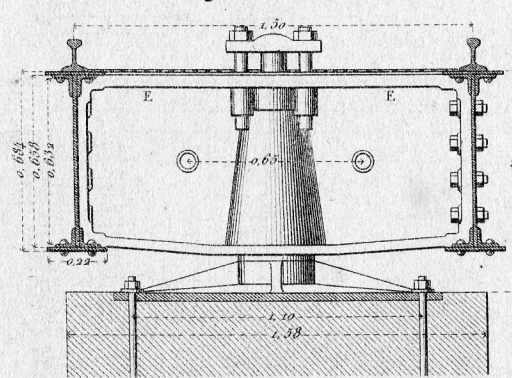
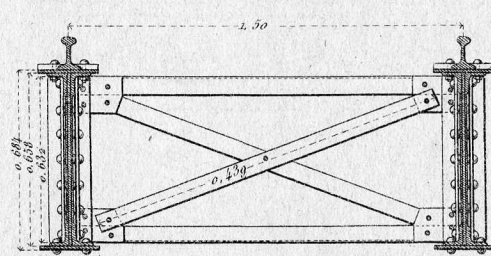


Fig. 5. Coupe par CD. (de la Fig. 1.)



Echelle des Fig. 1, 2, 3, 6, 7, 8 et 9, de 0,05 pour 1 mètre

Echelle des Fig. 4 et 5, de 0,03 pour 1 mètre

Echelle des Fig. 10 et 11, de 0,025 pour 1 mètre

Echelle des Fig. 12 et 13, de 0,005 pour 1 mètre

Echelle des Fig. 14 et 17, de 0,10 pour 1 mètre

Echelle des Fig. 15, 16 et 18, de 0,02 pour 1 mètre

Plaque tournante de 17^m. 80. (Nord français.) (Fig. 6 à 18.)

Fig. 6. Elevation.

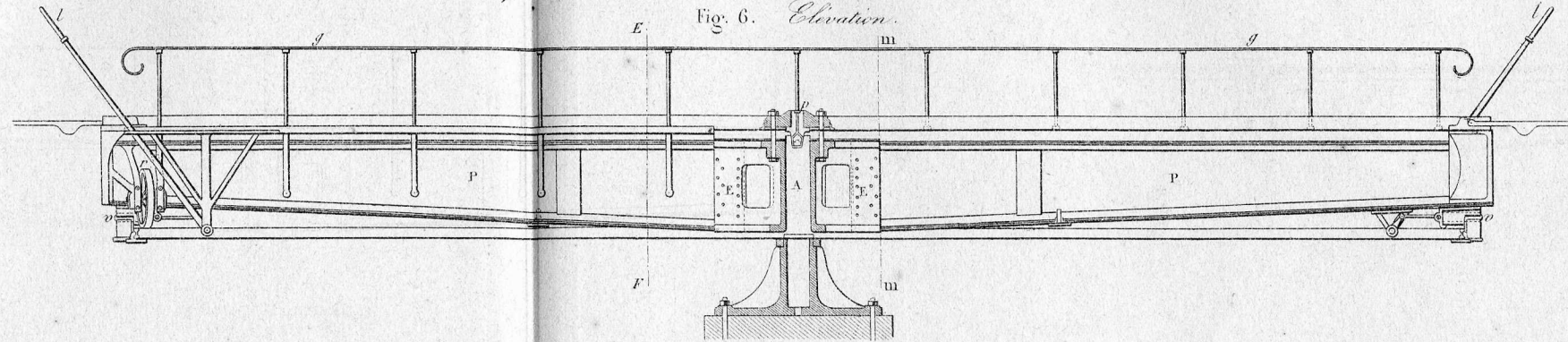


Fig. 7. Plan.

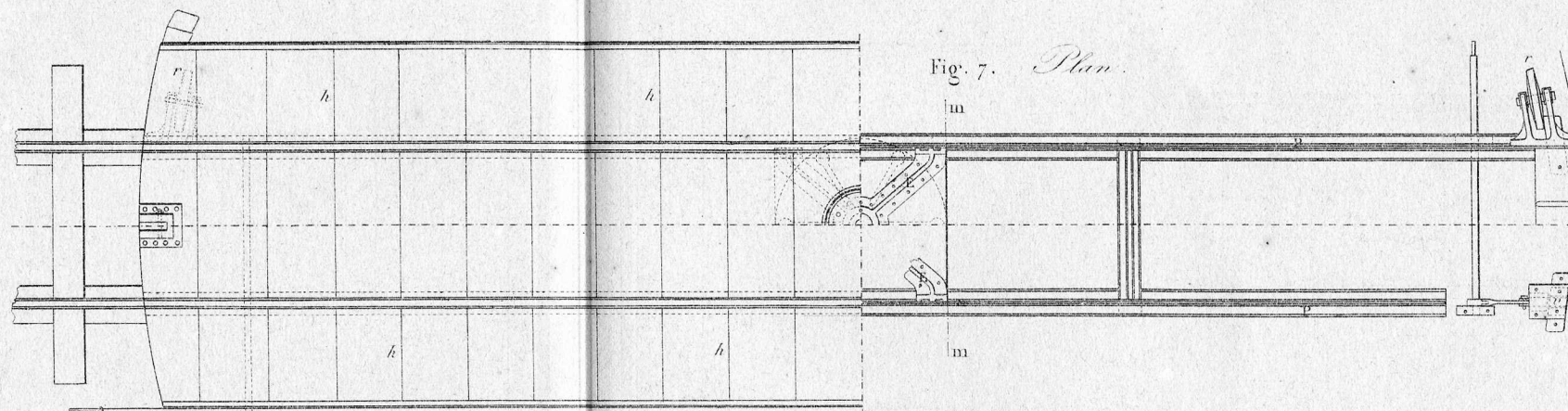


Fig. 10. Elevation.

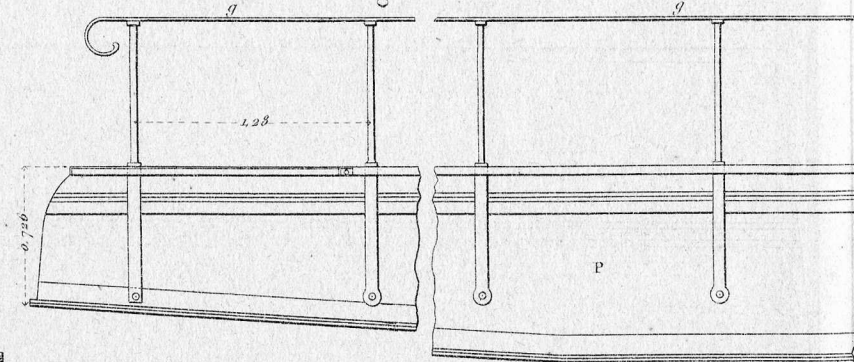


Fig. 11. Plan du tablier.

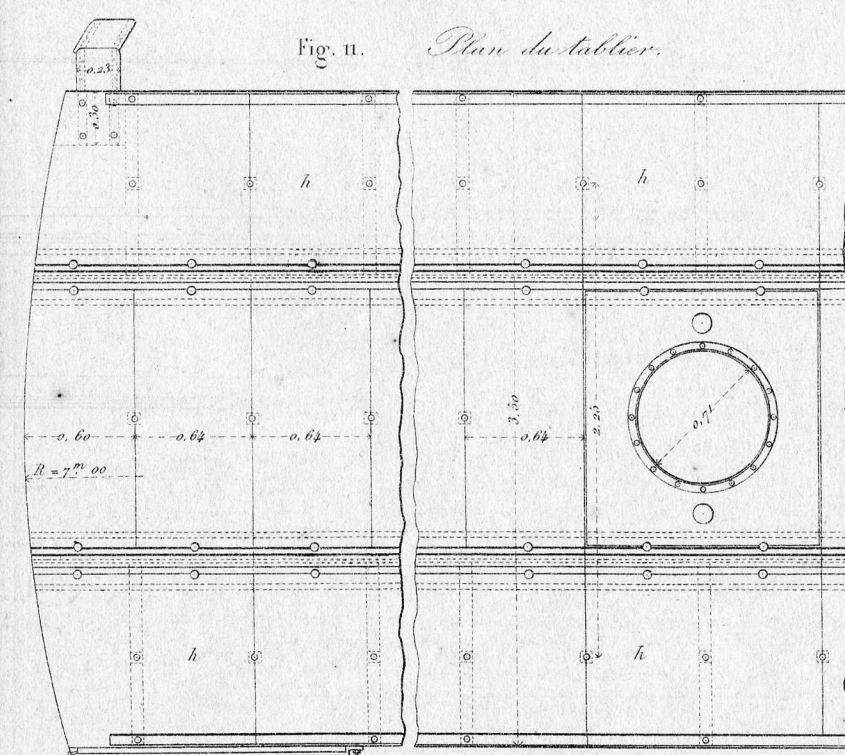
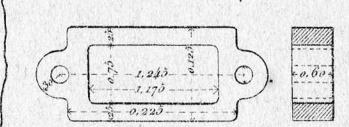


Fig. 14.

Boîte d'arrêt du levier de manœuvre.



Chassis scellé au couronnement.

Fig. 15. Coupe par GH.



Fig. 16. Plan.

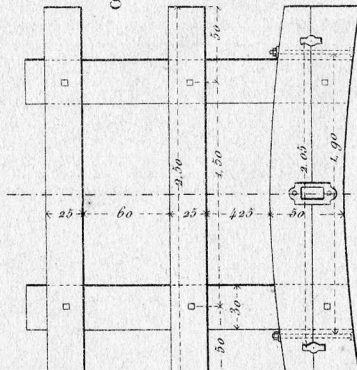


Fig. 8.

Profil des extrémités.

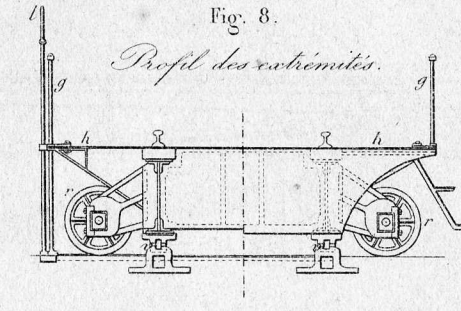


Fig. 9.

Coupe EF.

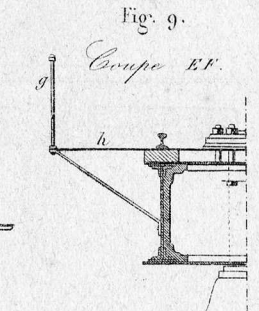


Fig. 12. Coupe par l'axe.

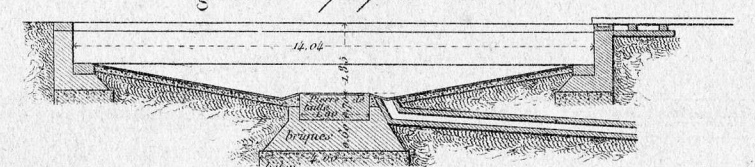


Fig. 13.

Plan.

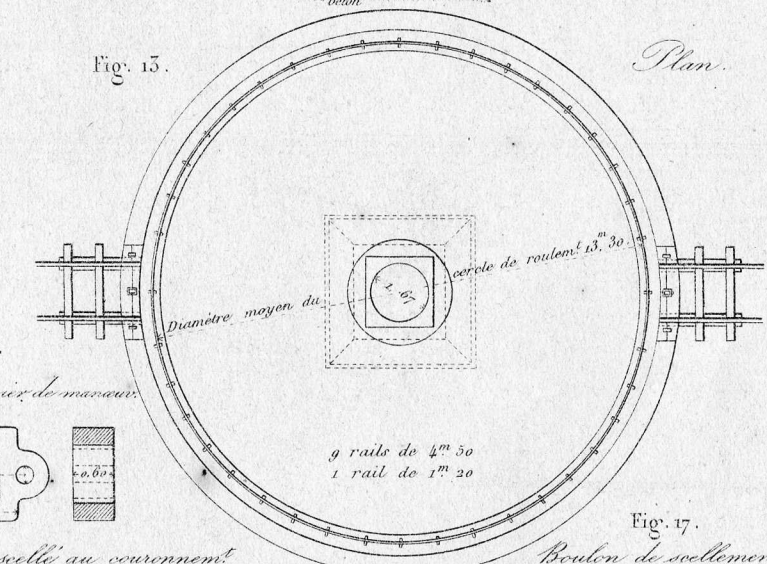


Fig. 17.

Boulon de scellement.

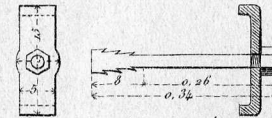
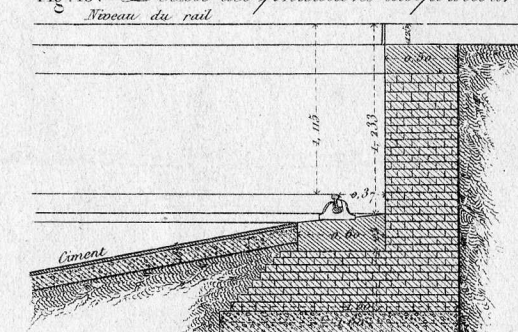
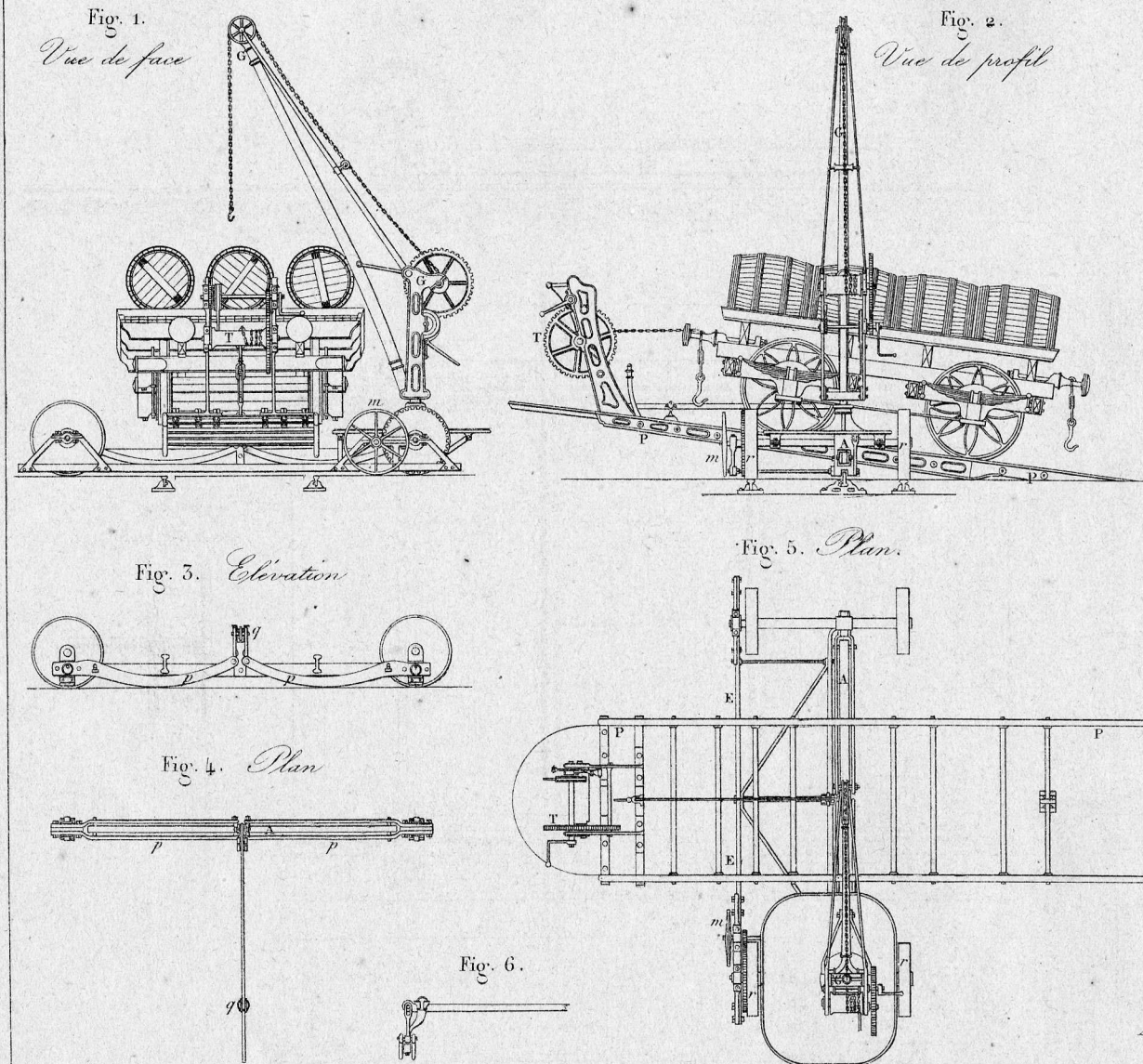


Fig. 18. Détail des fondations du pourtour.



Chariot à bascule proposé en Belgique.

(Fig. 1 à 6.)



Echelle des Fig. 1 à 6 de 0^m 015 pour 1 mètre.

Echelle des Fig. 7 à 16 de 0^m 02 pour 1 mètre.

Echelle des Fig. 17 et 18 de 0^m 10 pour 1 mètre.

Echelle de la Fig. 19, de 0^m 20 pour 1 mètre.

Chariot roulant du Staat's Bahn autrichien.

(Fig. 7 à 10.)

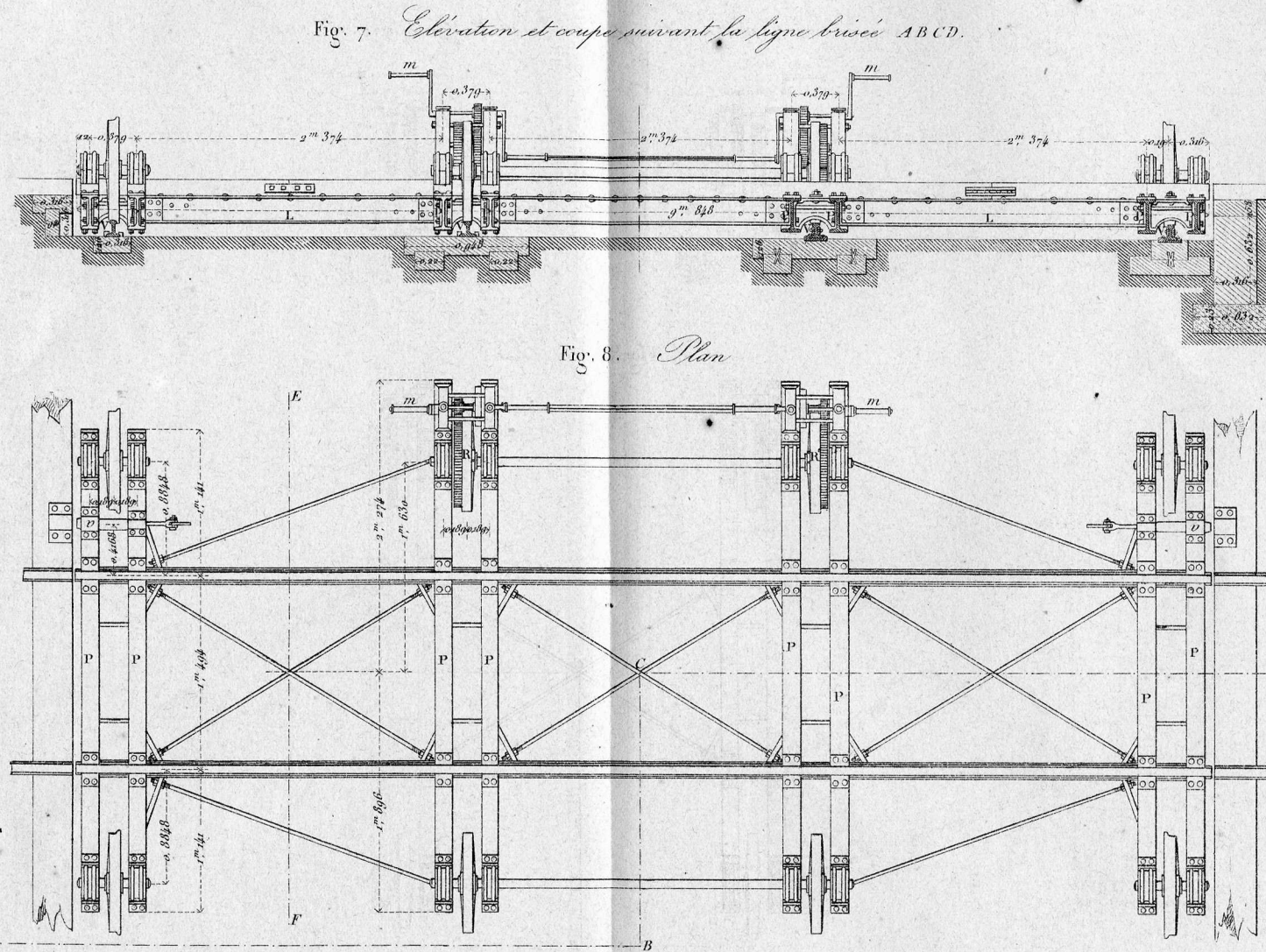


Fig. 9. Coupe transversale par la ligne EF.

Fig. 10. Elevation vue par bout.

*Chariot roulant à quatre roues pour wagons pesant de 15 à 20 tonnes chargés
lignes de Paris à la Méditerranée. (Fig. 11 à 19.)*

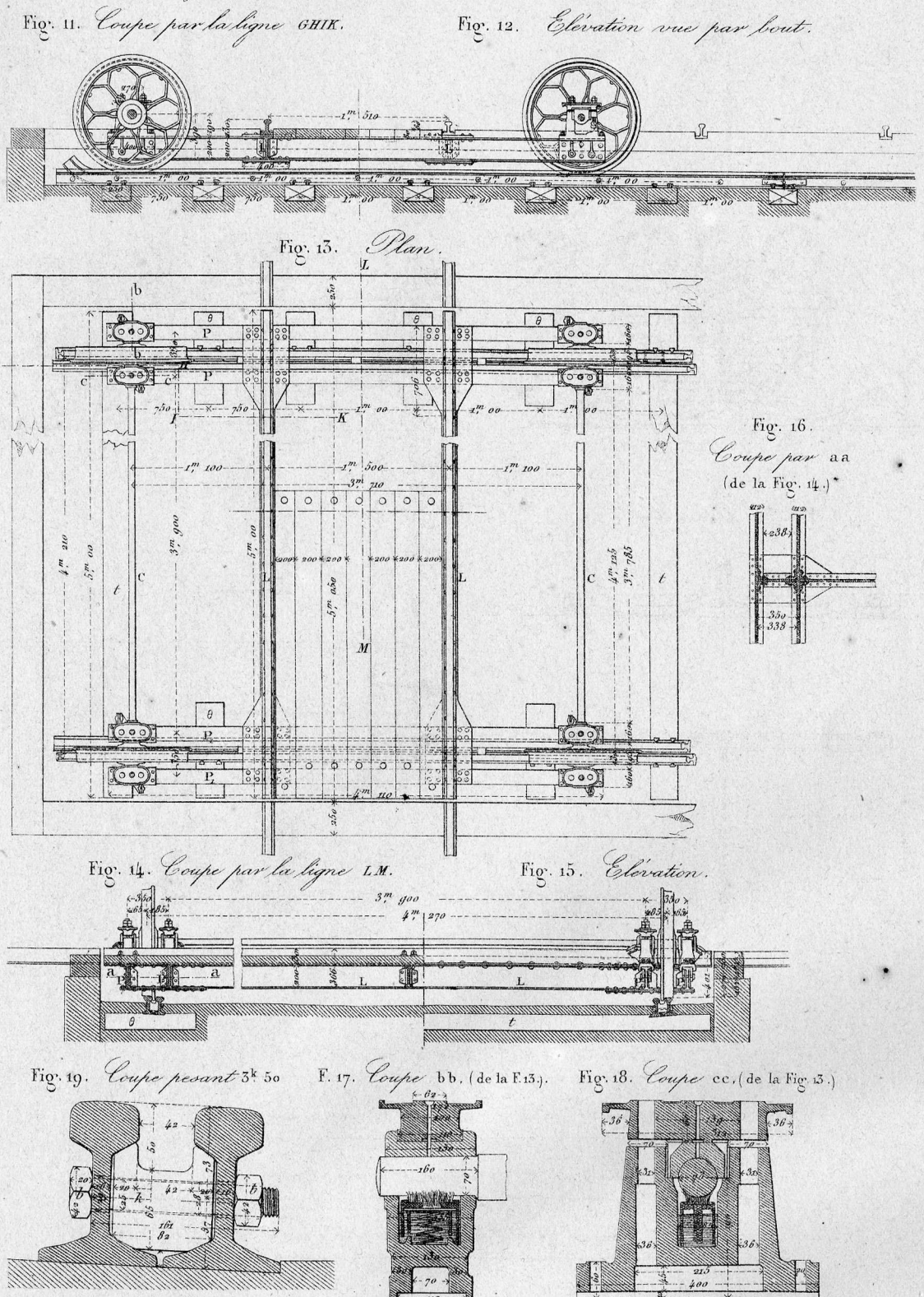


Fig. 16. Coupe par aa (de la Fig. 14.)

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 17. Coupe bb. (de la Fig. 13.)

Fig. 18. Coupe cc. (de la Fig. 13.)

Fig. 19. Coupe pesant 5^k 50

Fig. 1. *Chariot roulant à niveau. (Est français.)* (Fig. 1 à 7.)
Elevation.

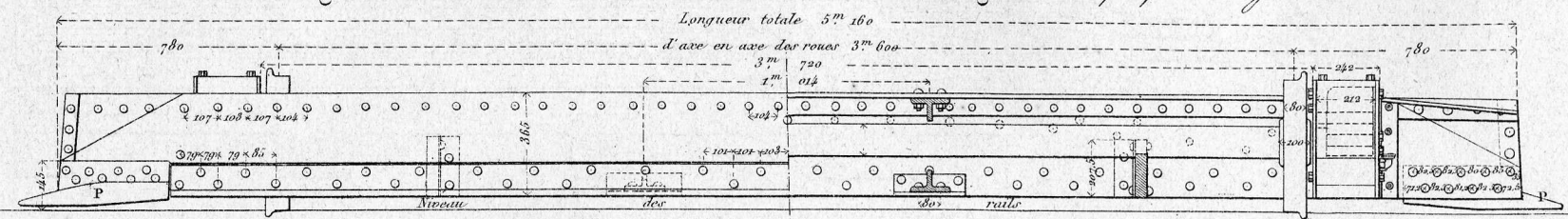


Fig. 2. *Coupe par la ligne AB.*

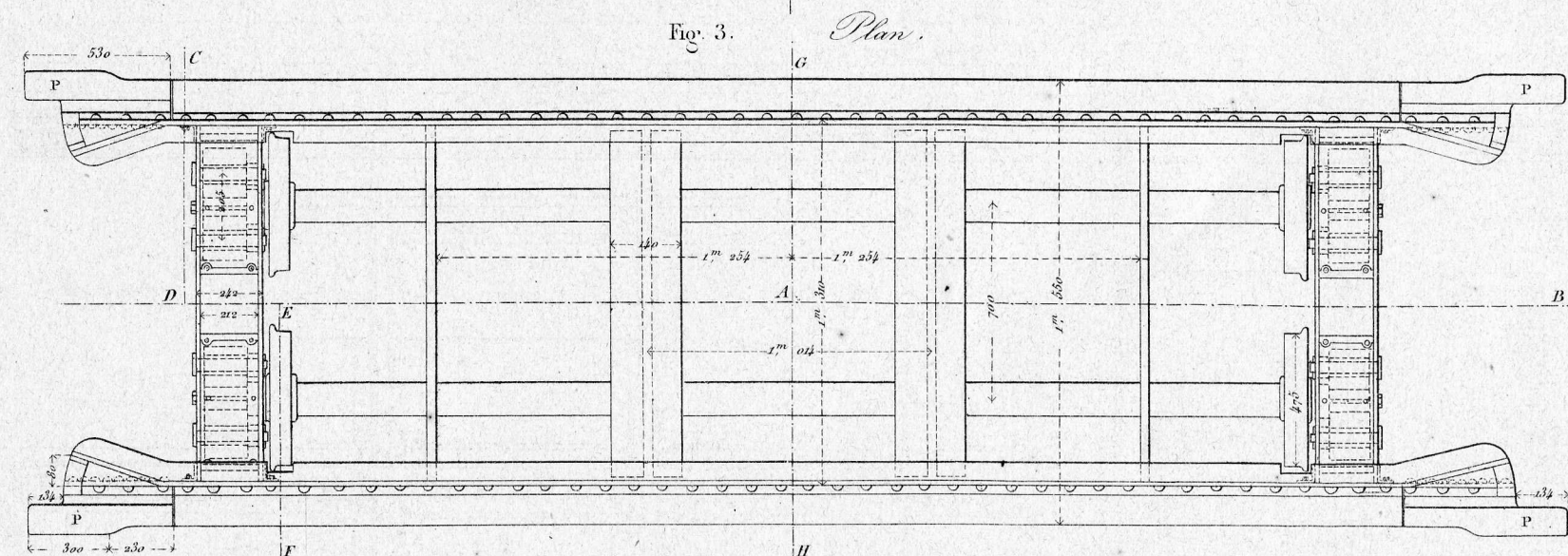


Fig. 4. *Vue par bout*

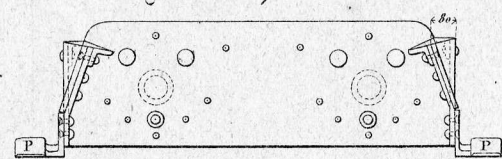


Fig. 5. *Coupe transversale suivant CD.* Fig. 6. *Coupe transversale suivant EF.*

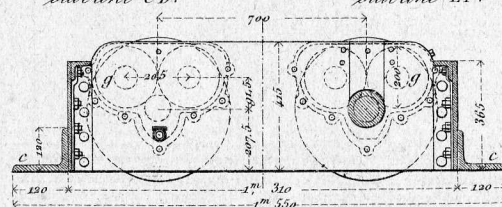


Fig. 7. *Coupe transversale suivant GH.*

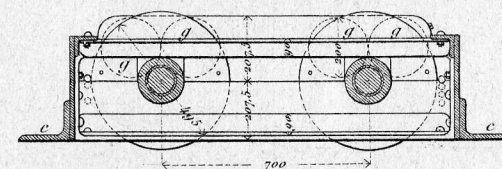
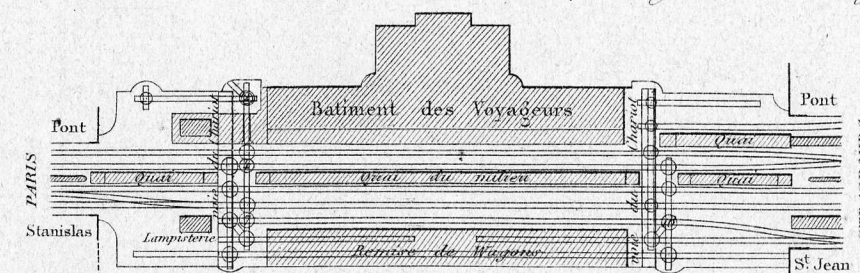


Fig. 8. *Chariots Dunn remplaçant des plaques. (Gare de Nancy.)*



Echelle des Fig. 1 à 7 et 9 à 11 de 0^m 04 pour 1 mètre.

Echelle de la Fig. 8 de 0^m 0005 pour 1 mètre.

Echelle des Fig. 14 et 15 de 0^m 20 pour 1 mètre.

Echelle des Fig. 12 et 13 de 0^m 025 pour 1 mètre.

Echelle de la Fig. 16 de 0^m 10 pour 1 mètre.

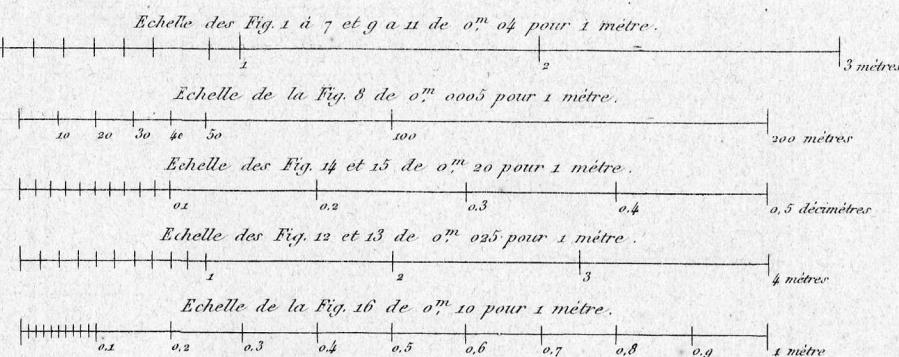


Fig. 11.

Coupe transversale par la ligne IK.

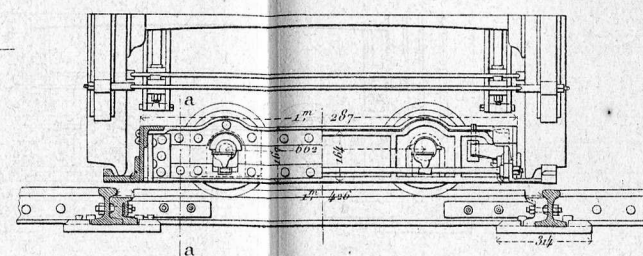


Fig. 14. *Coupe par aa*
(de la Fig. 11.)

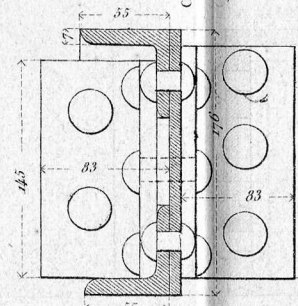


Fig. 15. *Coupe d'un longeron.*

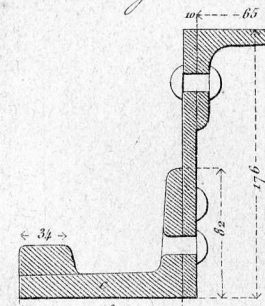
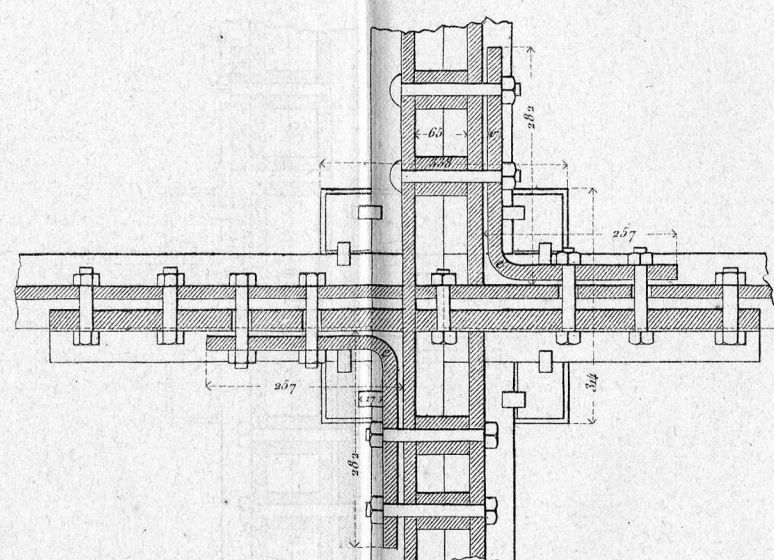


Fig. 16. *Coupe horizontale par bb. (de la Fig. 9.)*



Chariot à niveau pour voitures à 4 roues du Staats Bahn autrichien (Fig. 9 à 16.)
Fig. 9. *Coupe longitudinale*

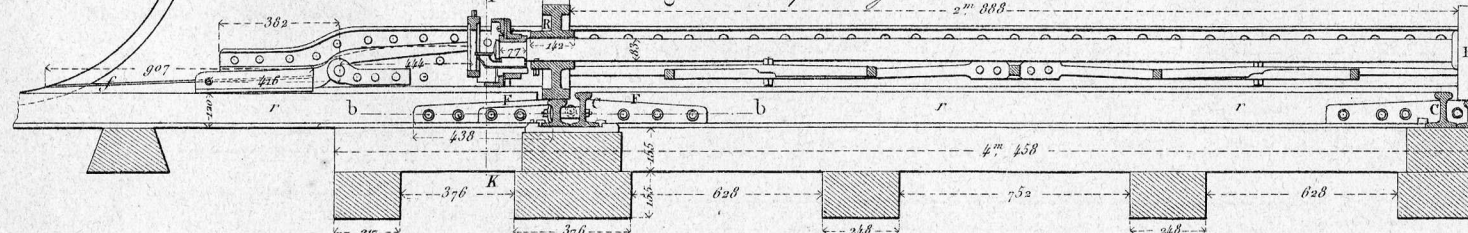


Fig. 10. *Elevation.*

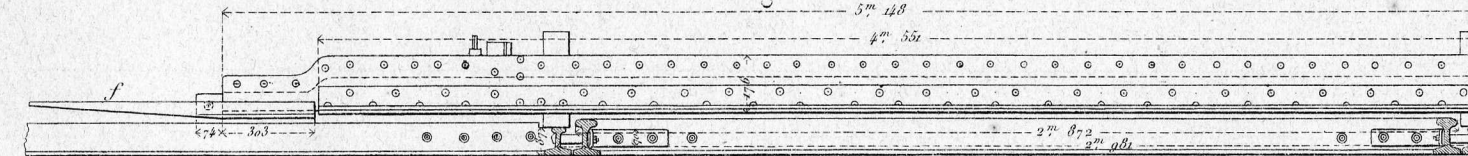


Fig. 13.

Plan du chariot.

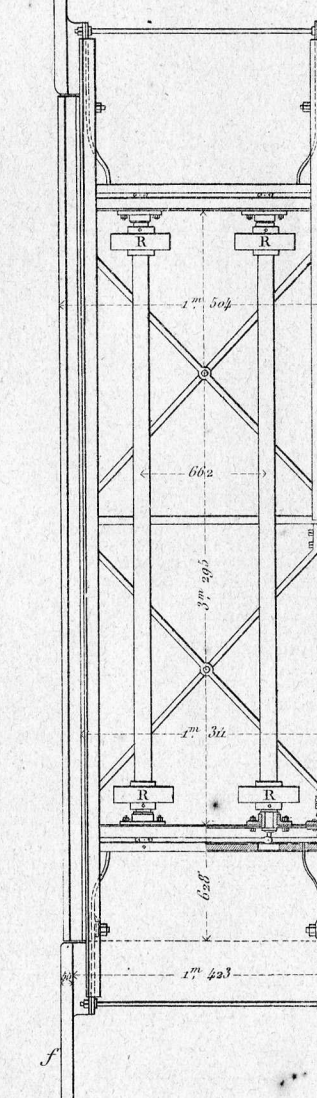
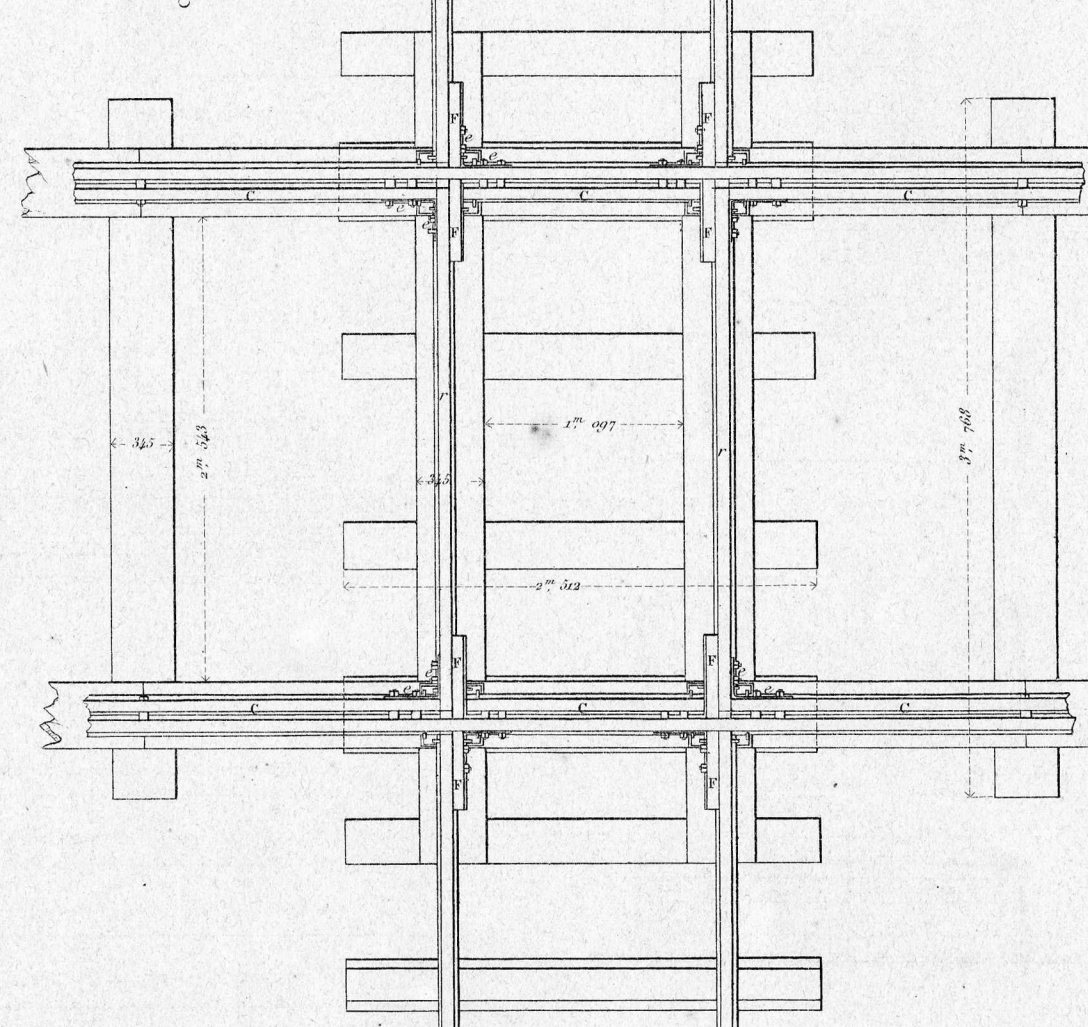


Fig. 12.

Plan d'ensemble.



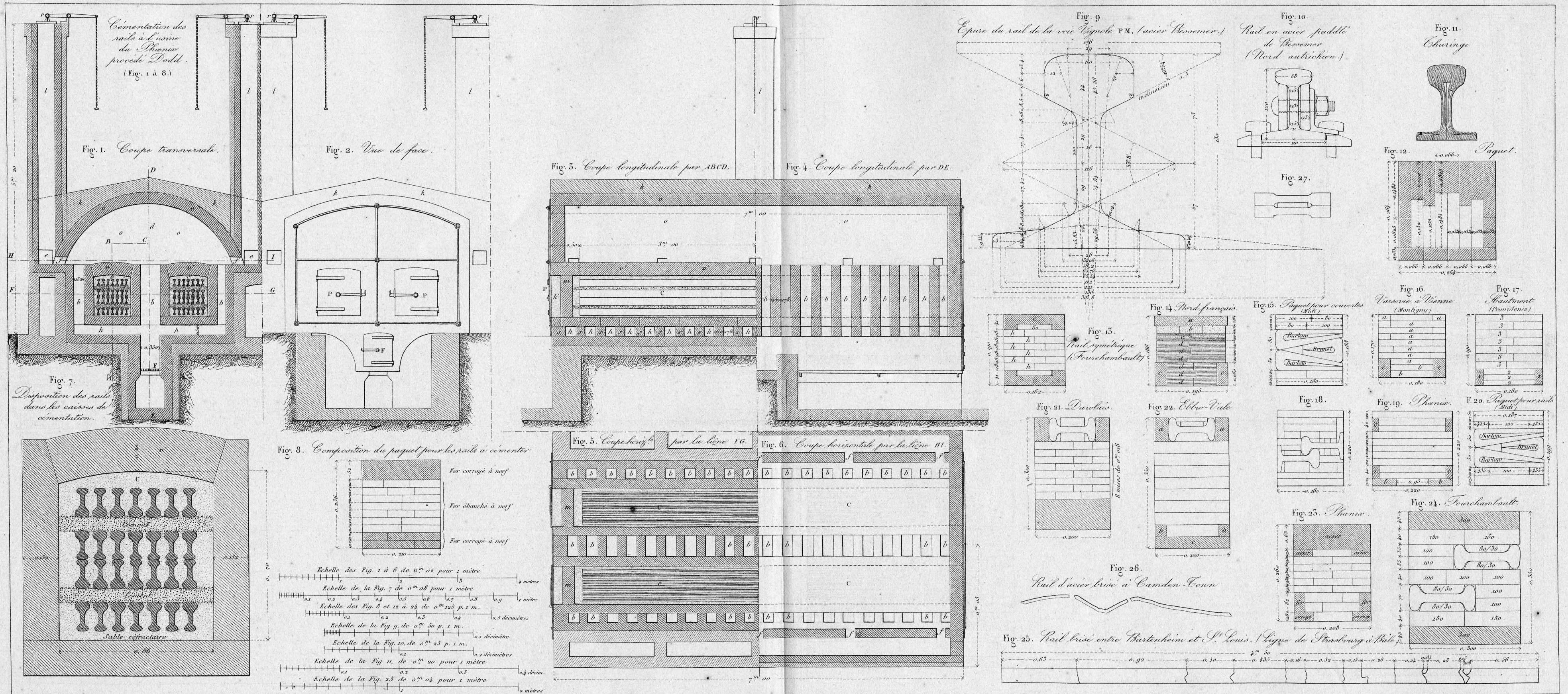


Fig. 1. Dans un terrain en pente ou dans un sol perméable et absorbant.

Profils en remblais.
(Fig. 1 et 2.)

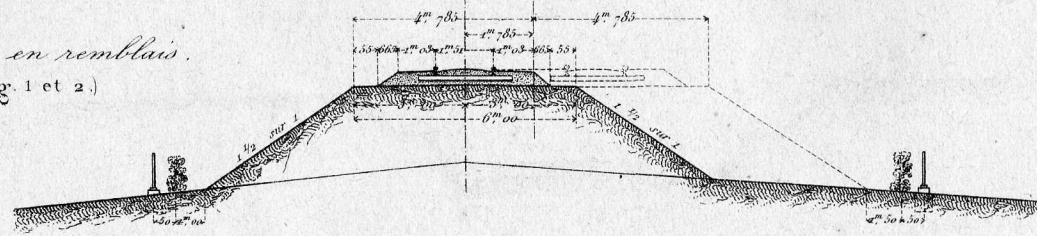
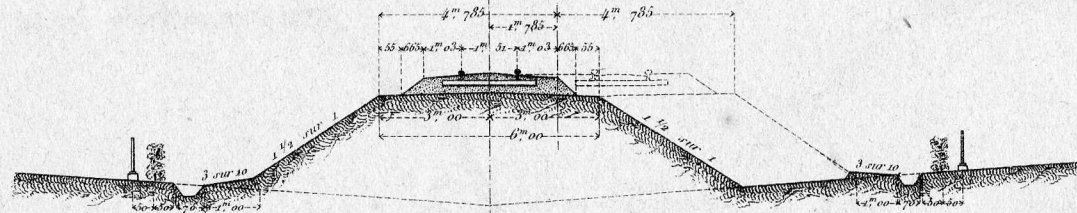


Fig. 2. Dans un terrain en rampe et imperméable.



Echelle des Fig. 1 à 6 de 0^m 005 pour 1 mètre

Profils types du réseau de l'Est.

Fig. 3. Dans les terrains calcaires ou perméables.

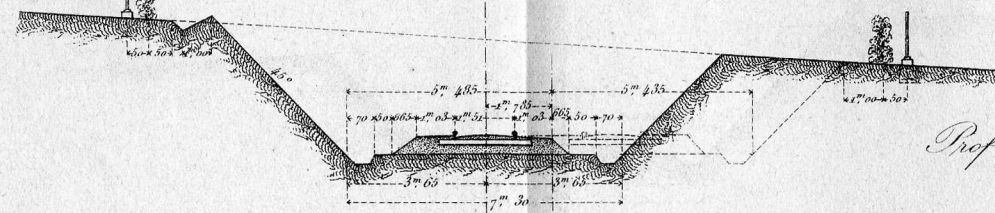
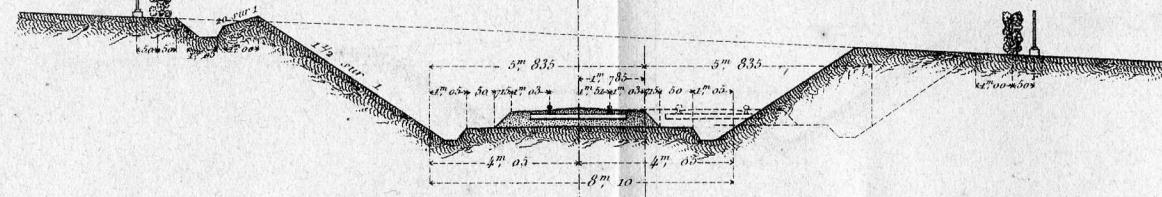


Fig. 4. Dans les terrains argileux.



Profils en déblais. (Fig. 5 à 6.)

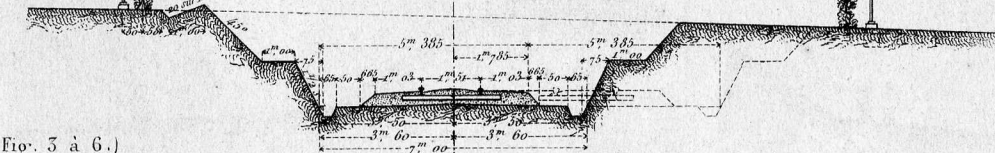
Fig. 5. Tranchées dans les roches calcaires ou autres, jusqu'à 3^m 00 de profondeur.

Fig. 6. Tranchées profondes dans les roches calcaires ou autres.

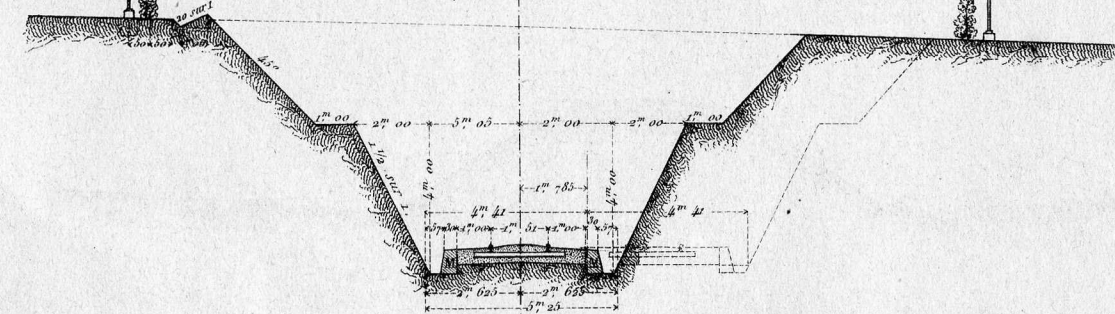
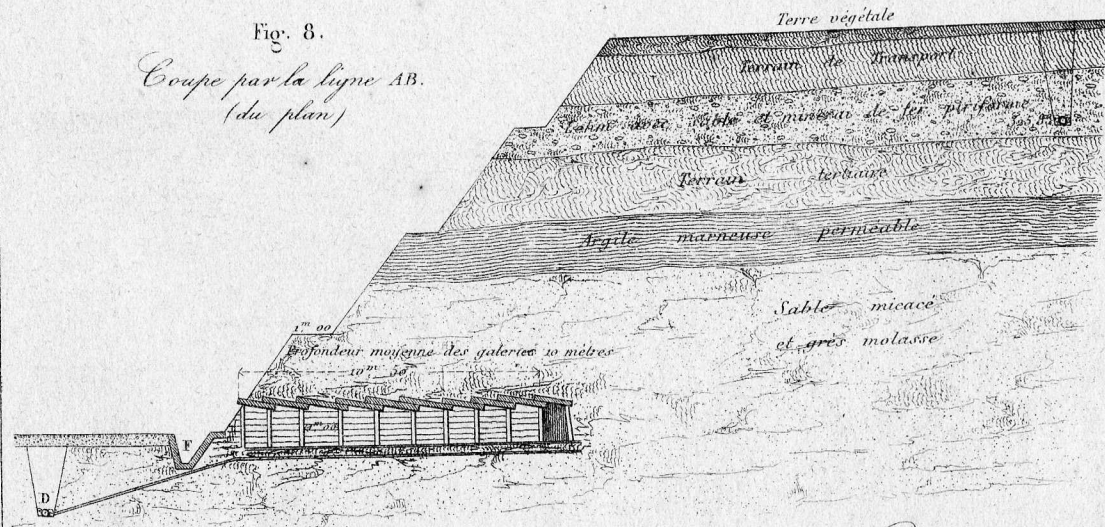


Fig. 8.

Coupe par la ligne AB.
(du plan)



Tranchée du Döckenberg. (Ligne de Paris à Mulhouse.)

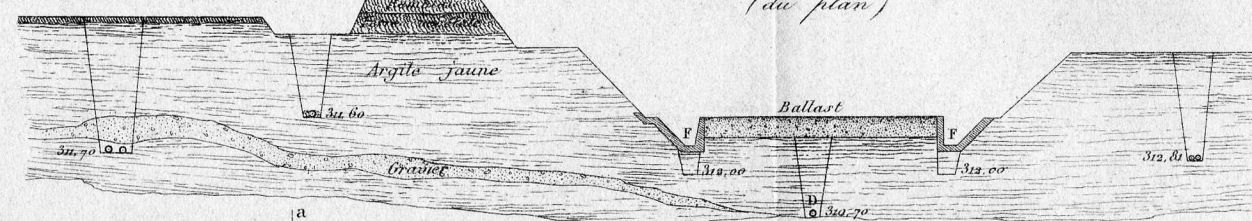
Fig. 9. Coupe par la ligne CD.
(du plan)

Fig. 11.

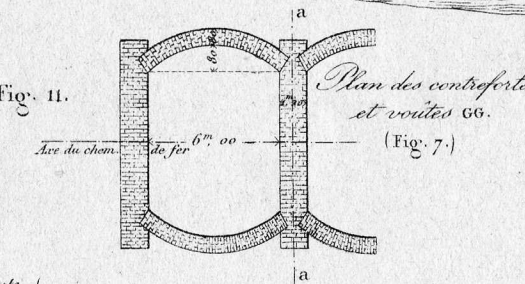
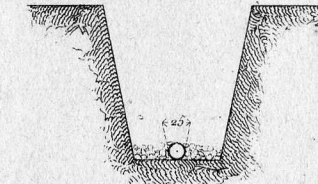
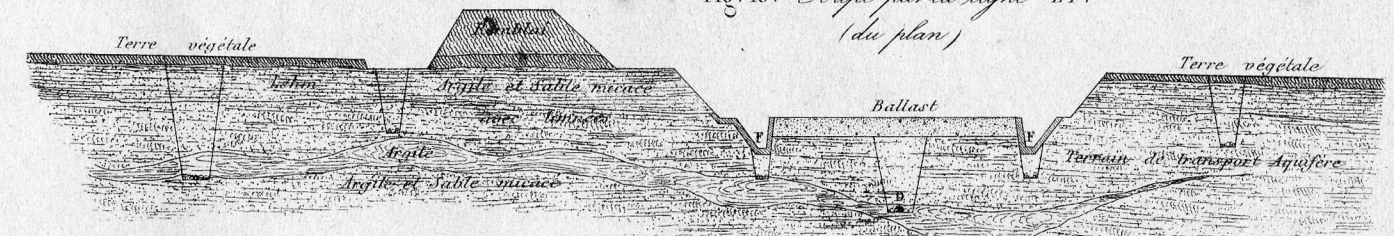


Fig. 12.



Fig. 13.

Coupe par bb du plan

Fig. 10. Coupe par la ligne EF.
(du plan)

Blindage des fossés de drainage.

Fig. 14.

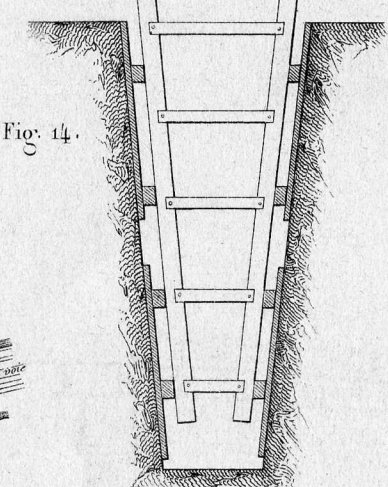


Fig. 15.

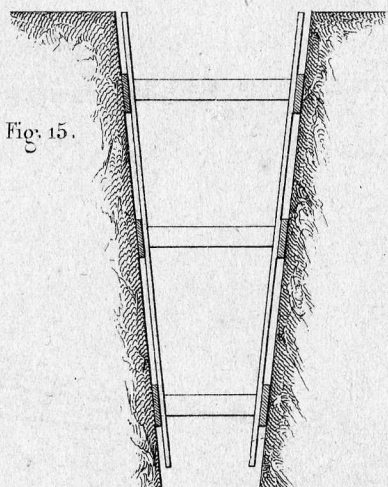
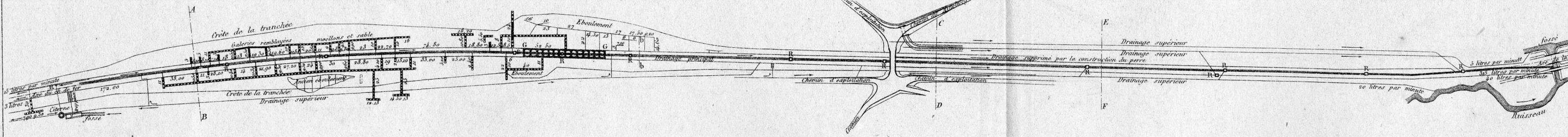


Fig. 7. Plan d'ensemble.

(N^o Les drainages fournissent 398 litres par minute.)



Echelle de la Fig. 7 de 0^m 001 pour 4 mètres

Echelle des Fig. 8 à 10, de 0^m 004 pour 1 mètre

Echelle des Fig. 11 et 12 de 0^m 005 pour 1 mètre

Echelle des Fig. 13 à 15 de 0^m 01 pour 1 mètre

C. COUCHE. Chemins de Fer.

Tranchée de Loxeville (Ligne de Paris à Strasbourg)

Fig. 2. Talus de gauche.

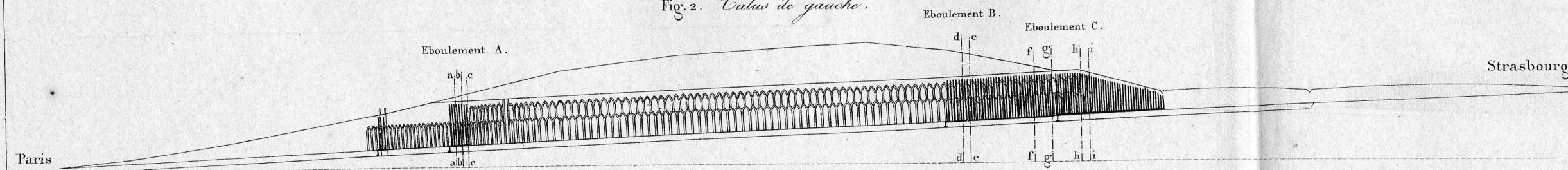


Fig. 1. Plan

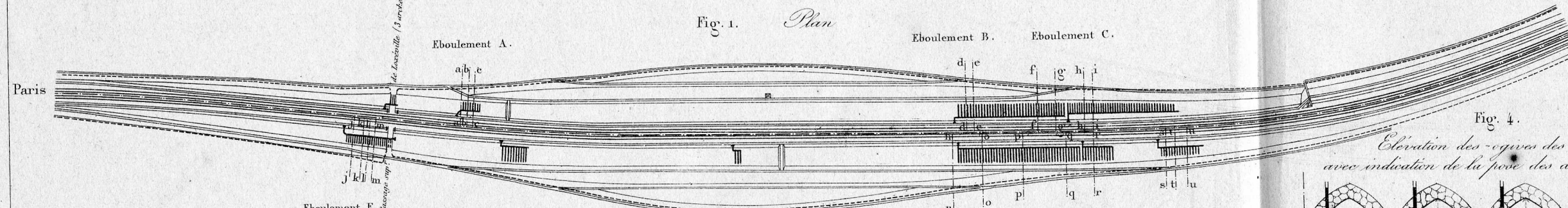
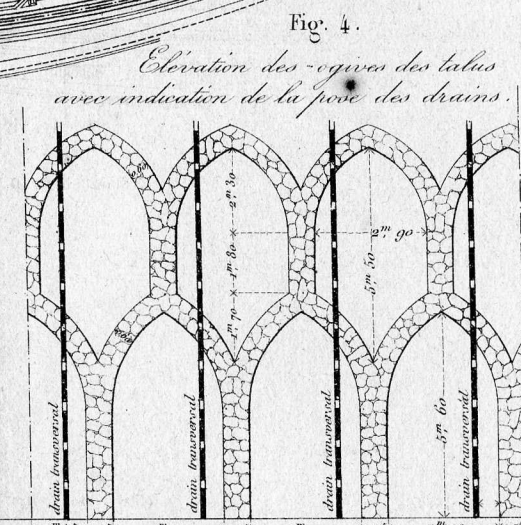
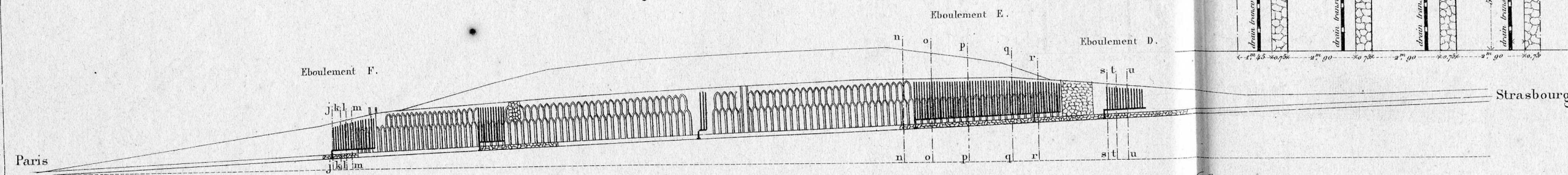
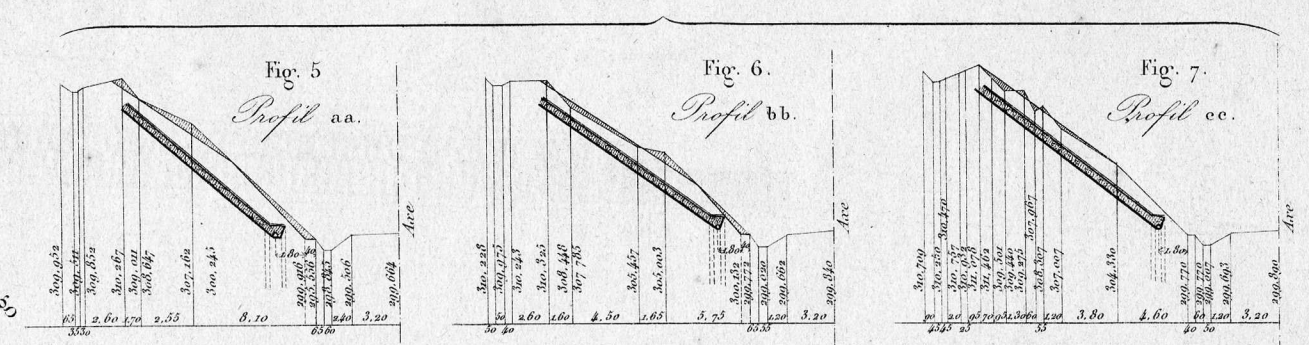


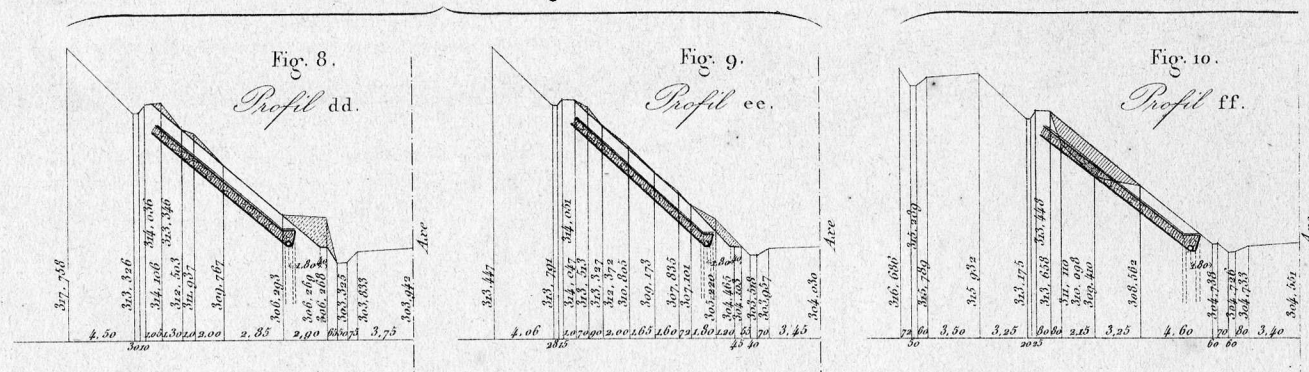
Fig. 3. Talus de droite.



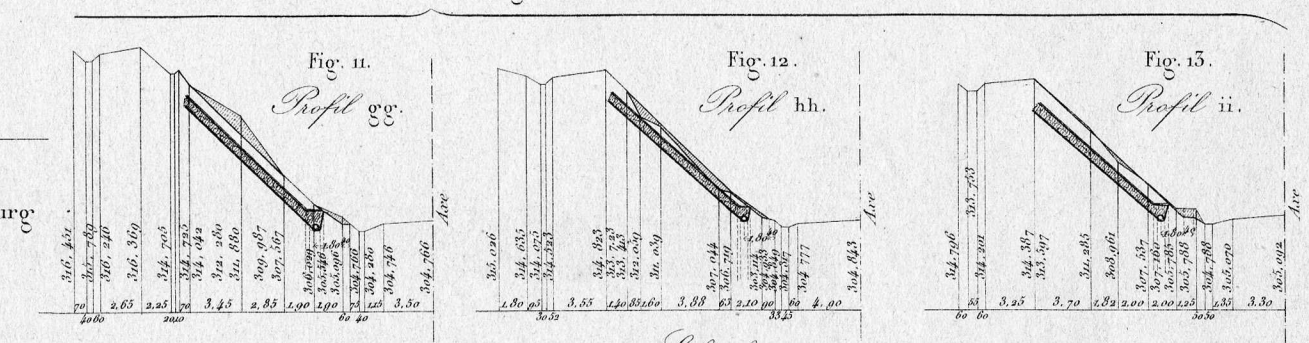
Eboulement A. (Fig. 5 à 7.)



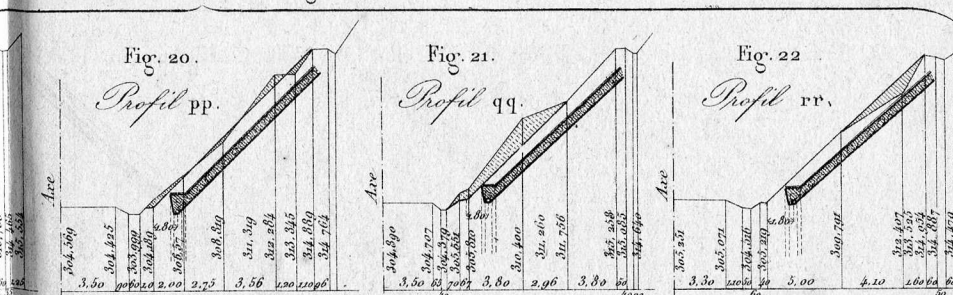
Eboulement B. (Fig. 8 et 9.)



Eboulement C. (Fig. 10 à 13.)



Eboulement E. (Fig. 18 à 22.)



Eboulement D. (Fig. 23 à 25.)

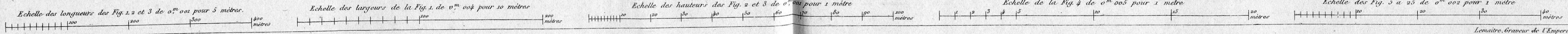
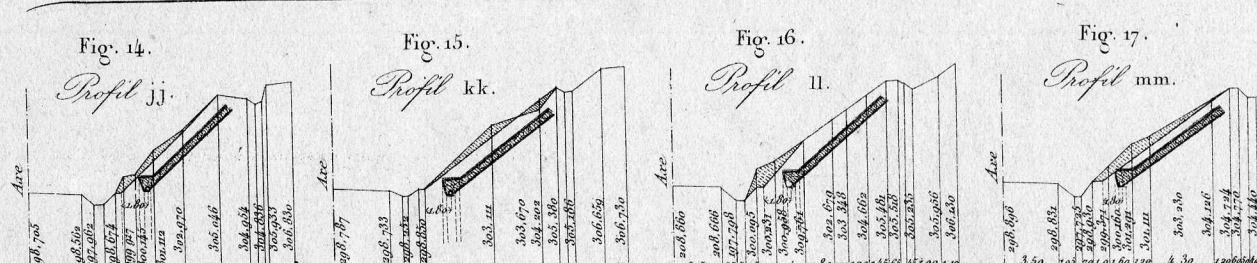
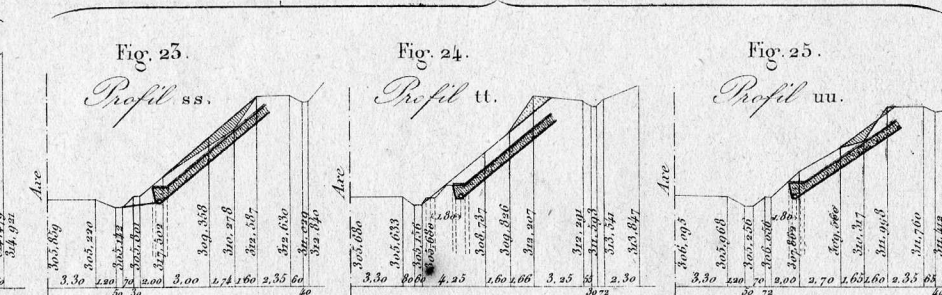


Fig. 1. Déformation des piedroits par suite des sous-pressions du gypse.

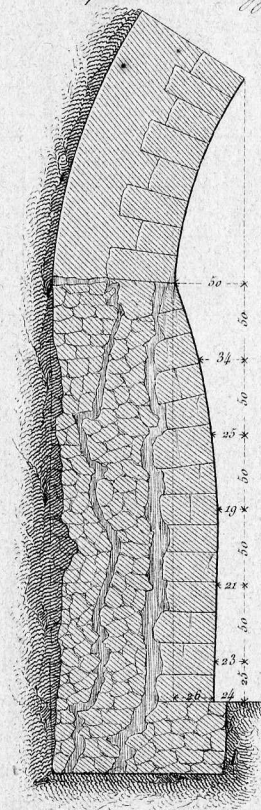


Fig. 2. Dans le gypse.

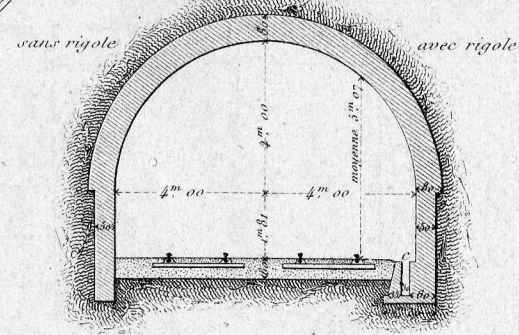


Fig. 3. Dans les marnes.

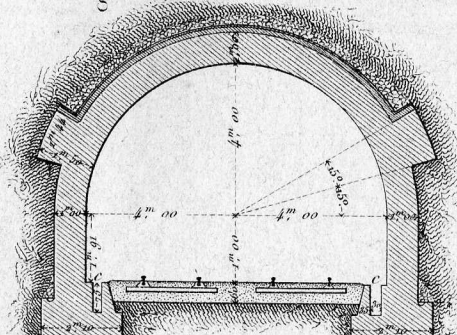


Fig. 4. Dans le gypse avec radier.

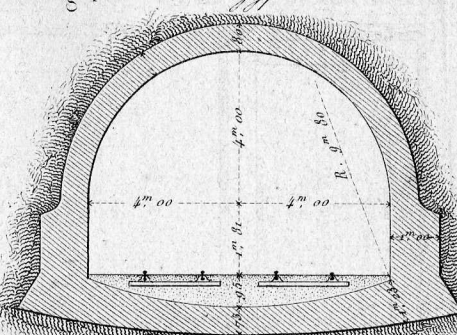


Fig. 5. Coupe transversale par AB.

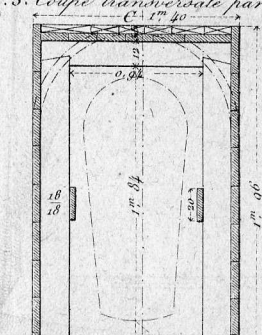


Fig. 6. Coupe longitudinale par CD.

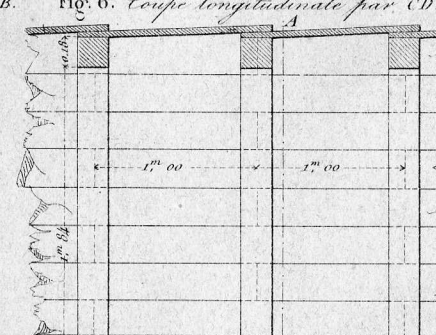


Fig. 7. Coupe de la galerie d'assainissement dans les marnes.

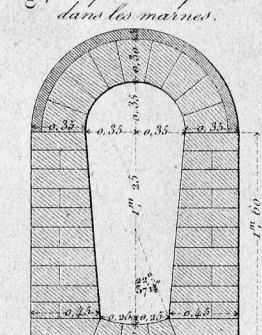


Fig. 8. Coupe transversale par EF.

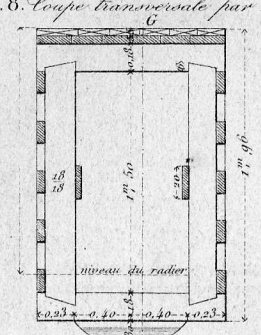


Fig. 9. Coupe longitudinale par GH.

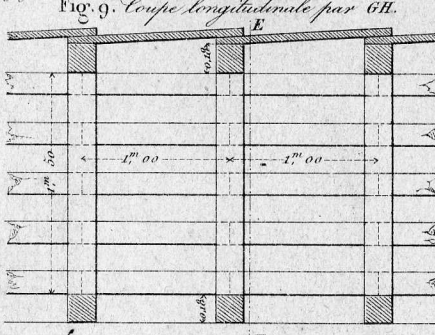


Fig. 19. Coupe par ST.

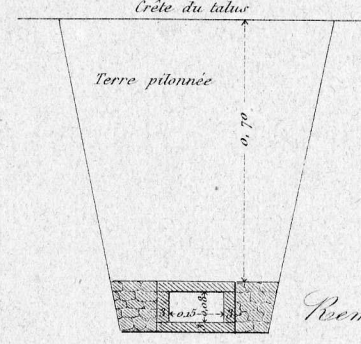


Fig. 18. Coupe par PQ.

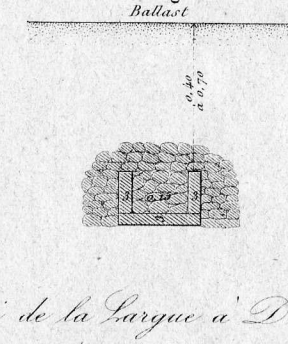


Fig. 17. Coupe suivant PQR.

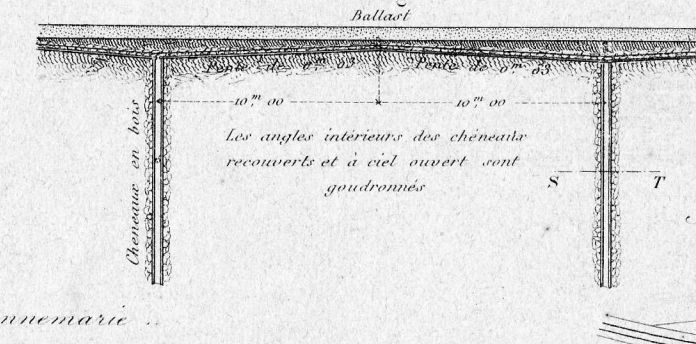


Fig. 20. Elevation.

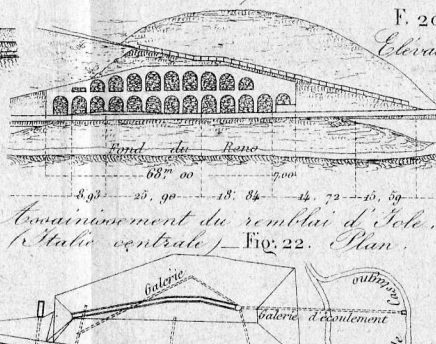


Fig. 21. Profil en travers.

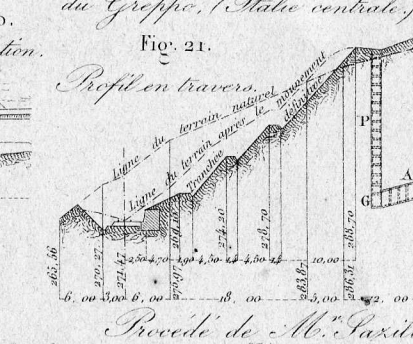


Fig. 10. Coupe transversale par IK.

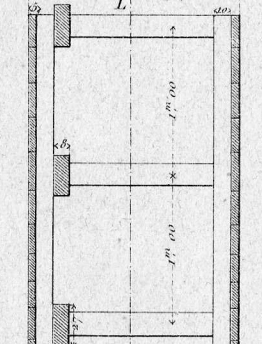


Fig. 11. Coupe longitudinale par LM.

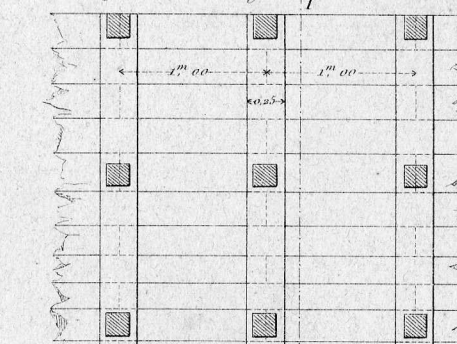


Fig. 12. Coupe verticale par NO.

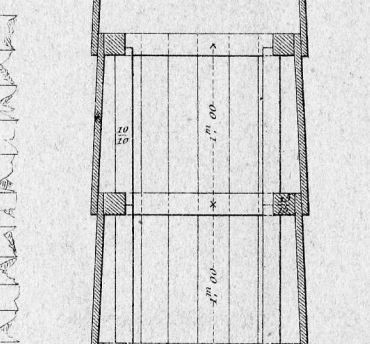


Fig. 16. Côte de Mulhouse.

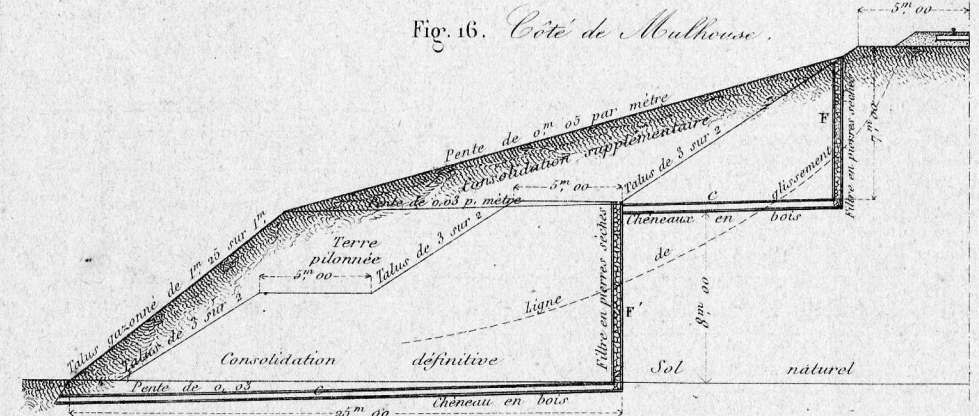


Fig. 15. Côte de Paris.

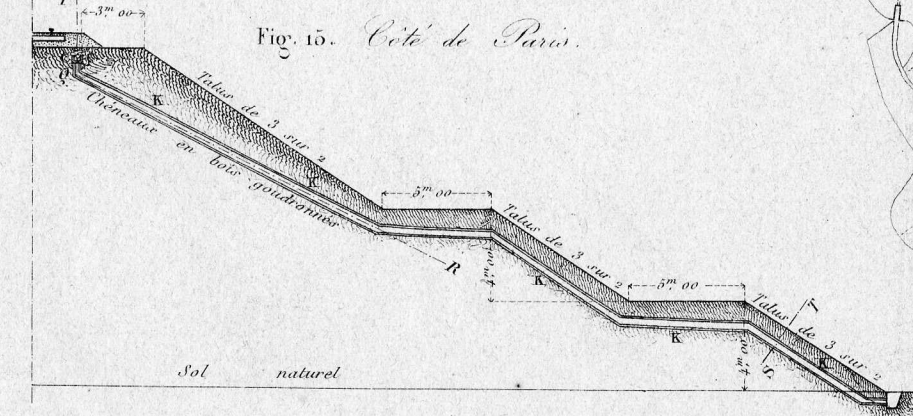


Fig. 14. Souterrain de Genevreuille. — Profil en long de la galerie d'assainissement.

