

v. n° 34

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 A L'ÉCOLE DES MINES

TOME DEUXIÈME.

MATÉRIEL DE TRANSPORT ET TRACTION

ATLAS

PARIS

DUNOD, ÉDITEUR,

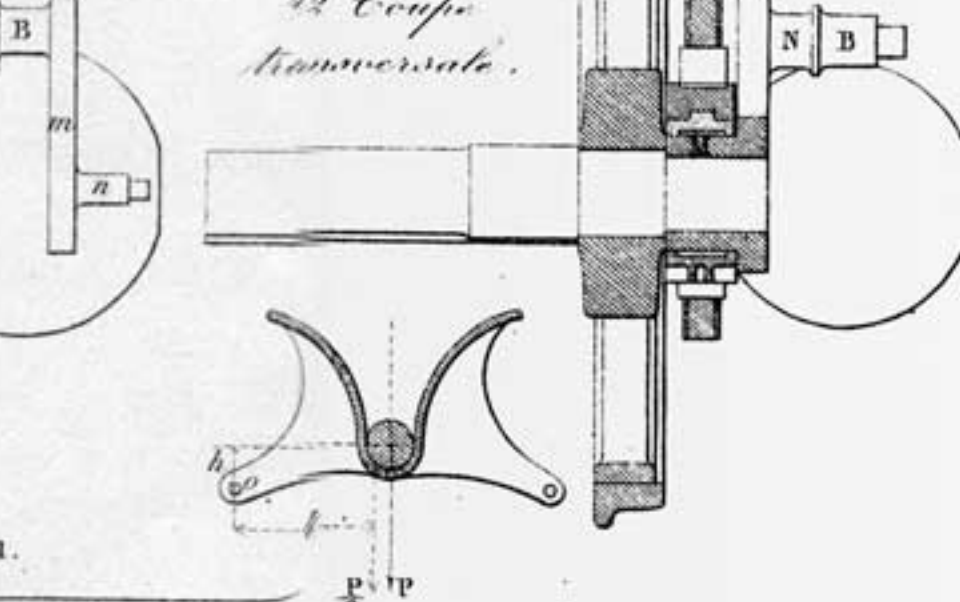
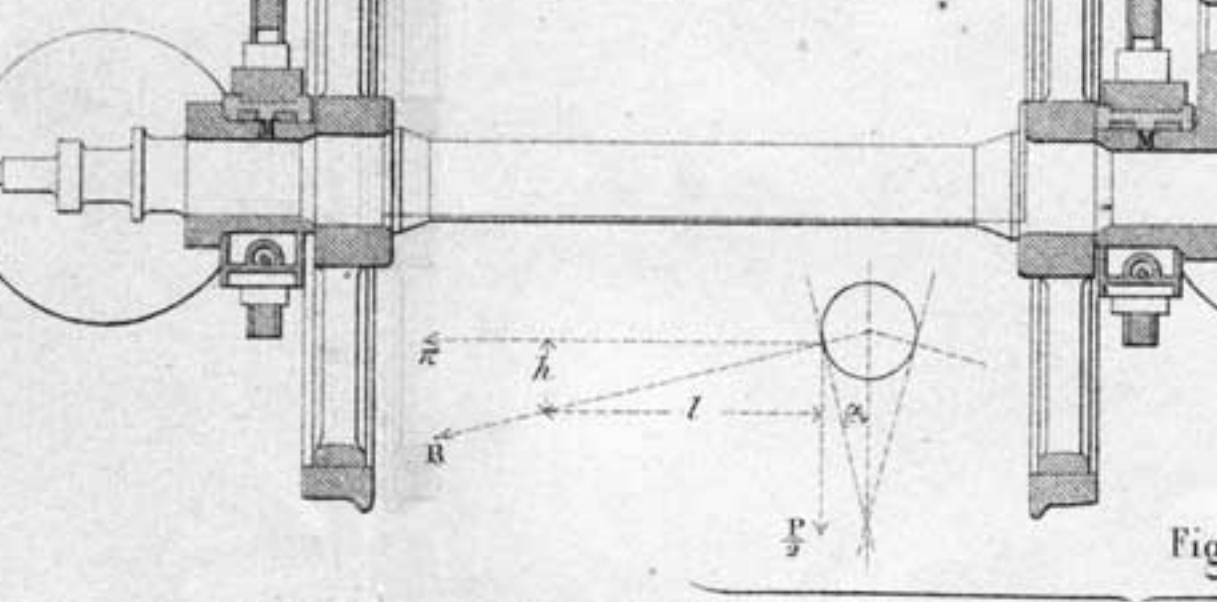
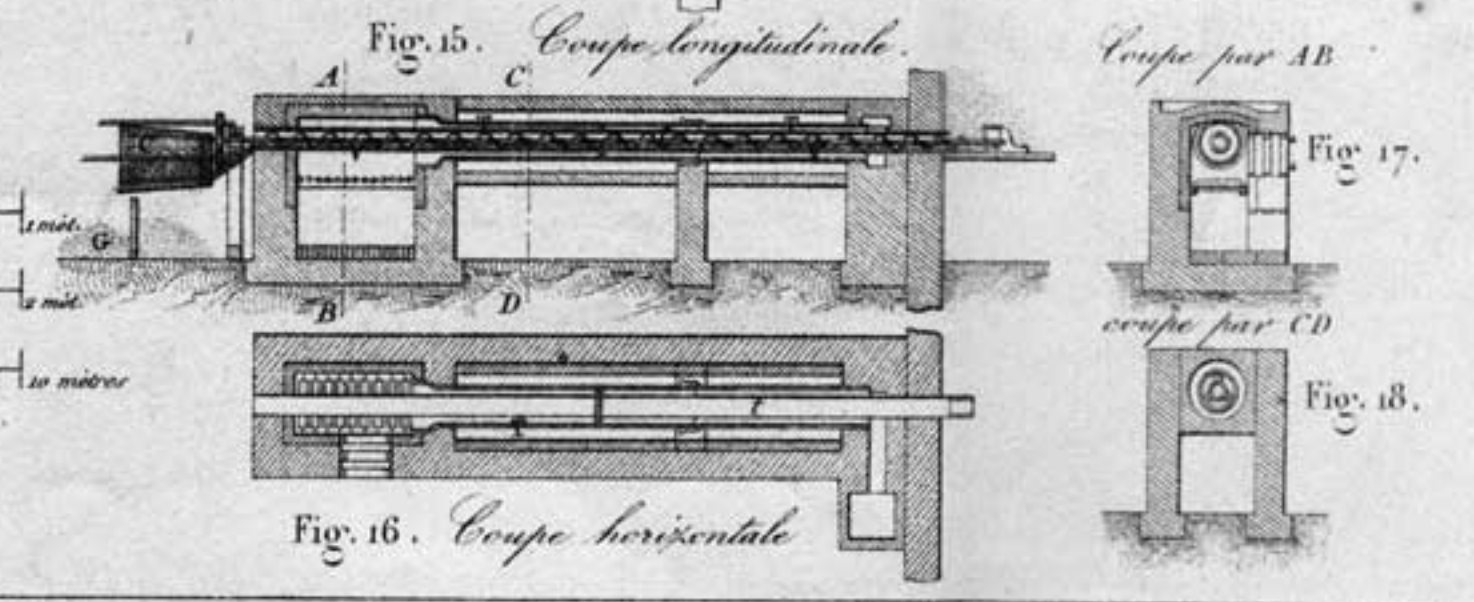
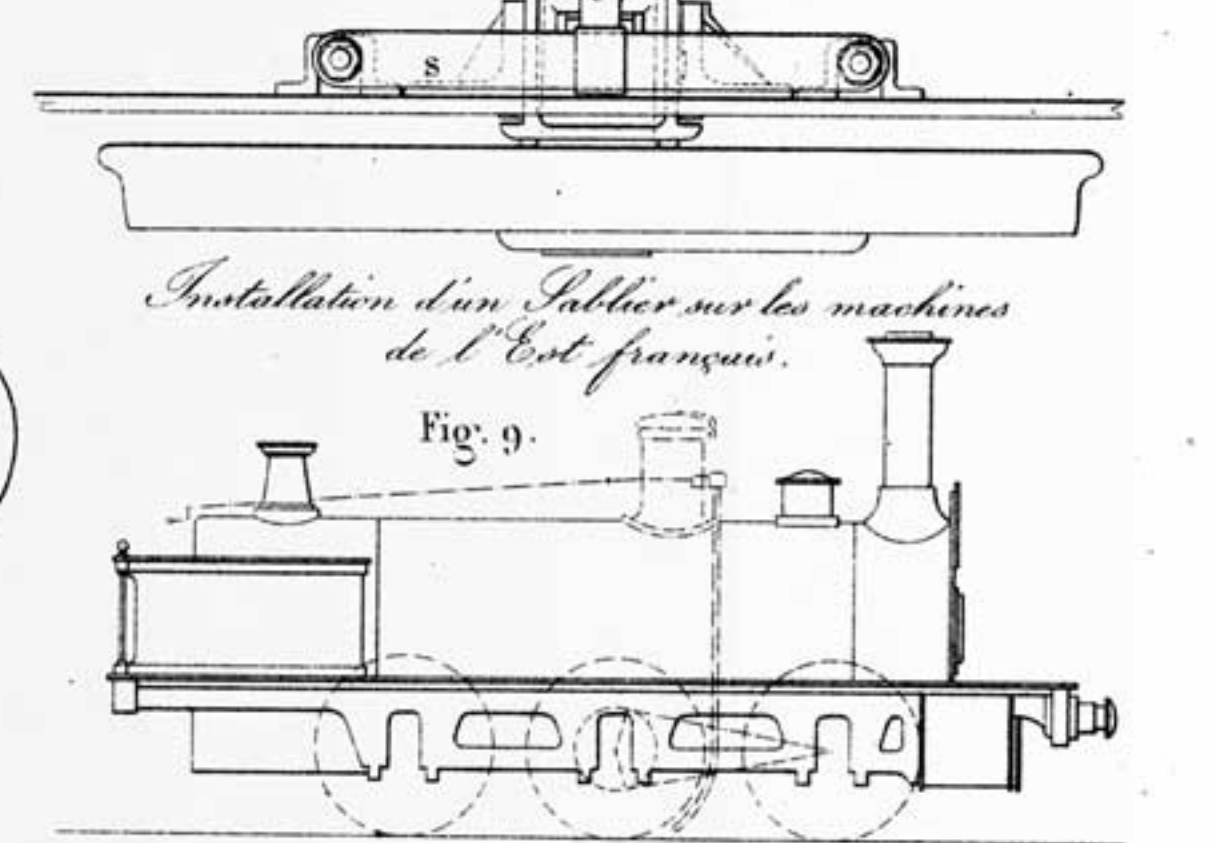
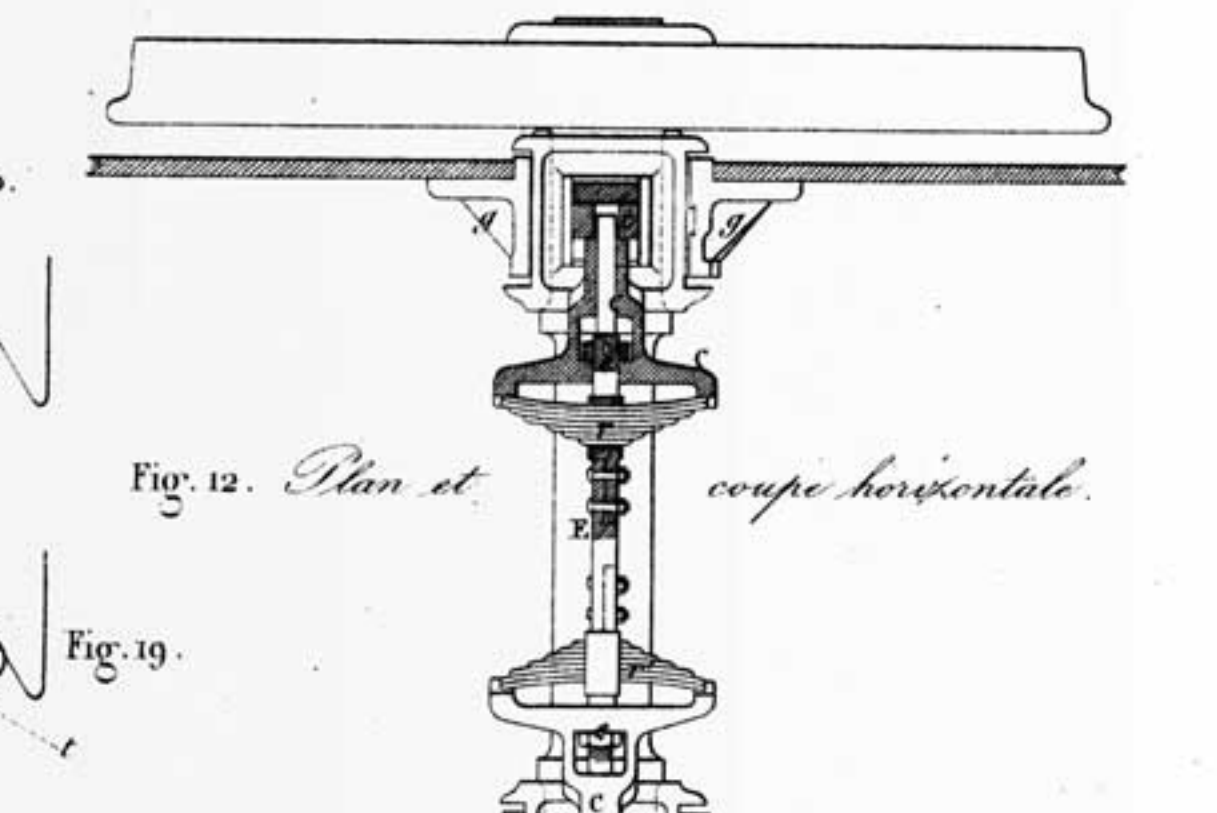
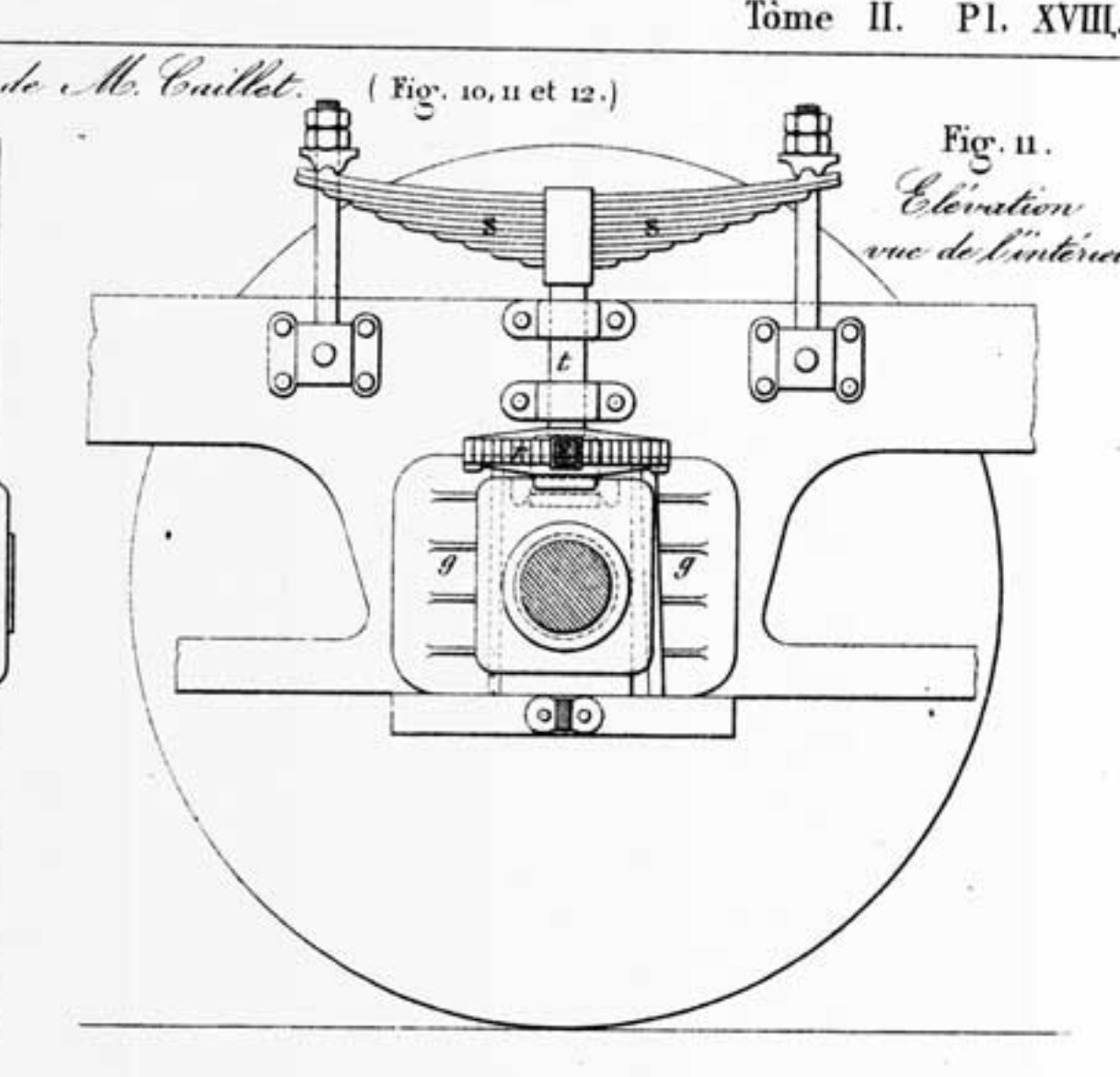
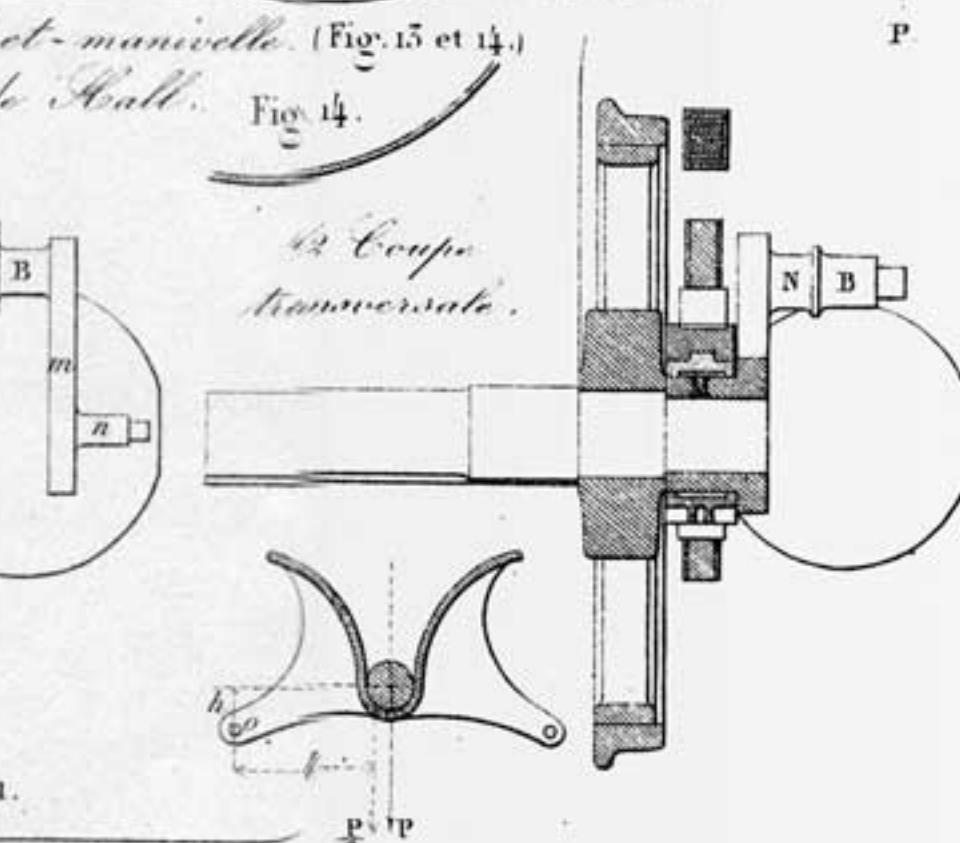
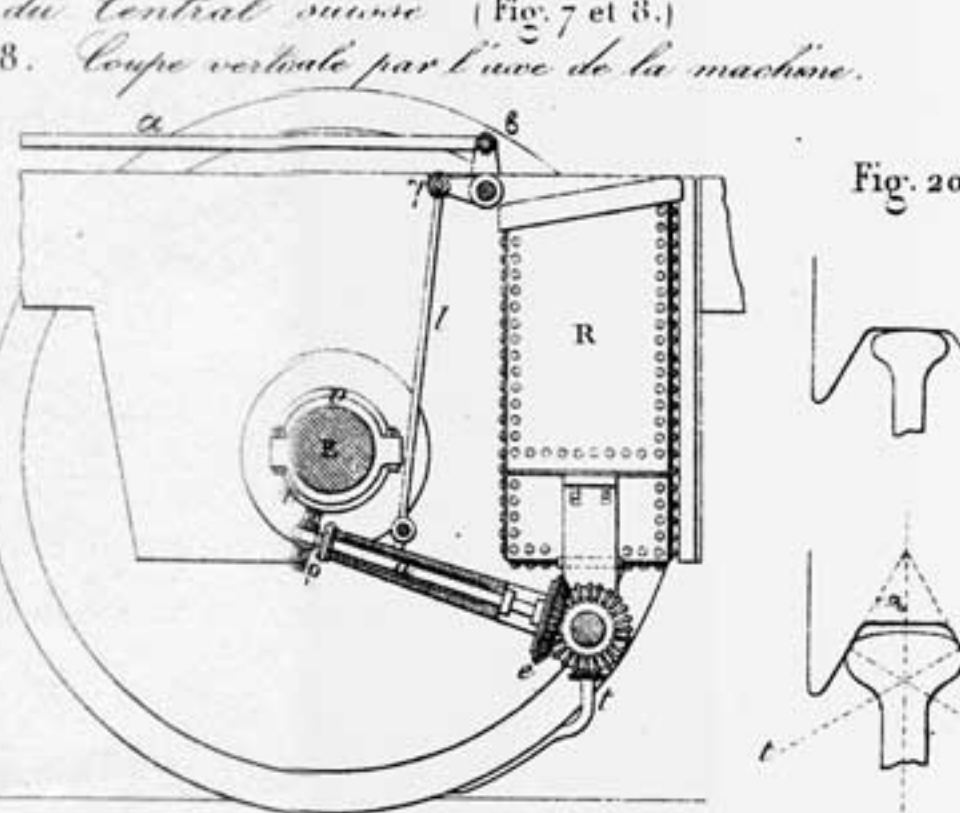
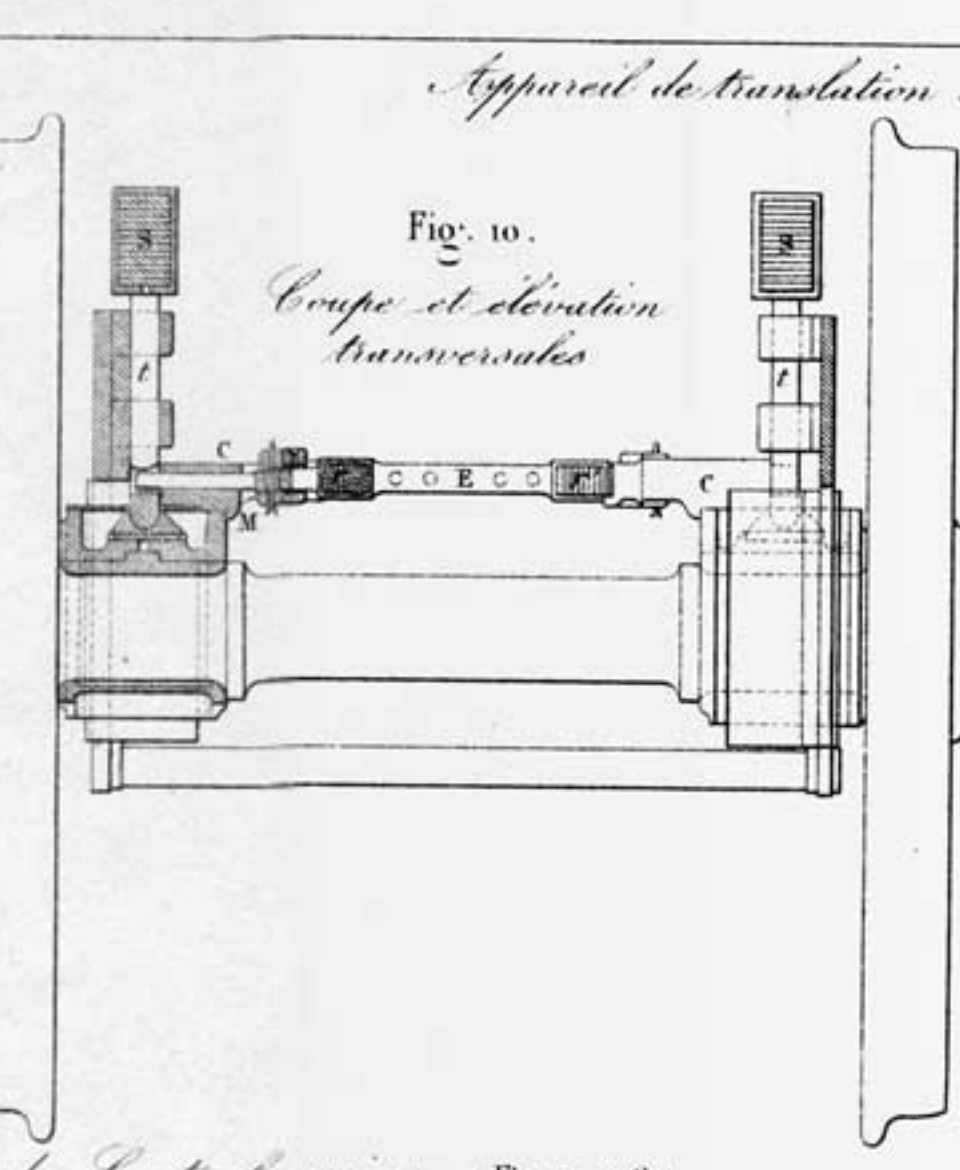
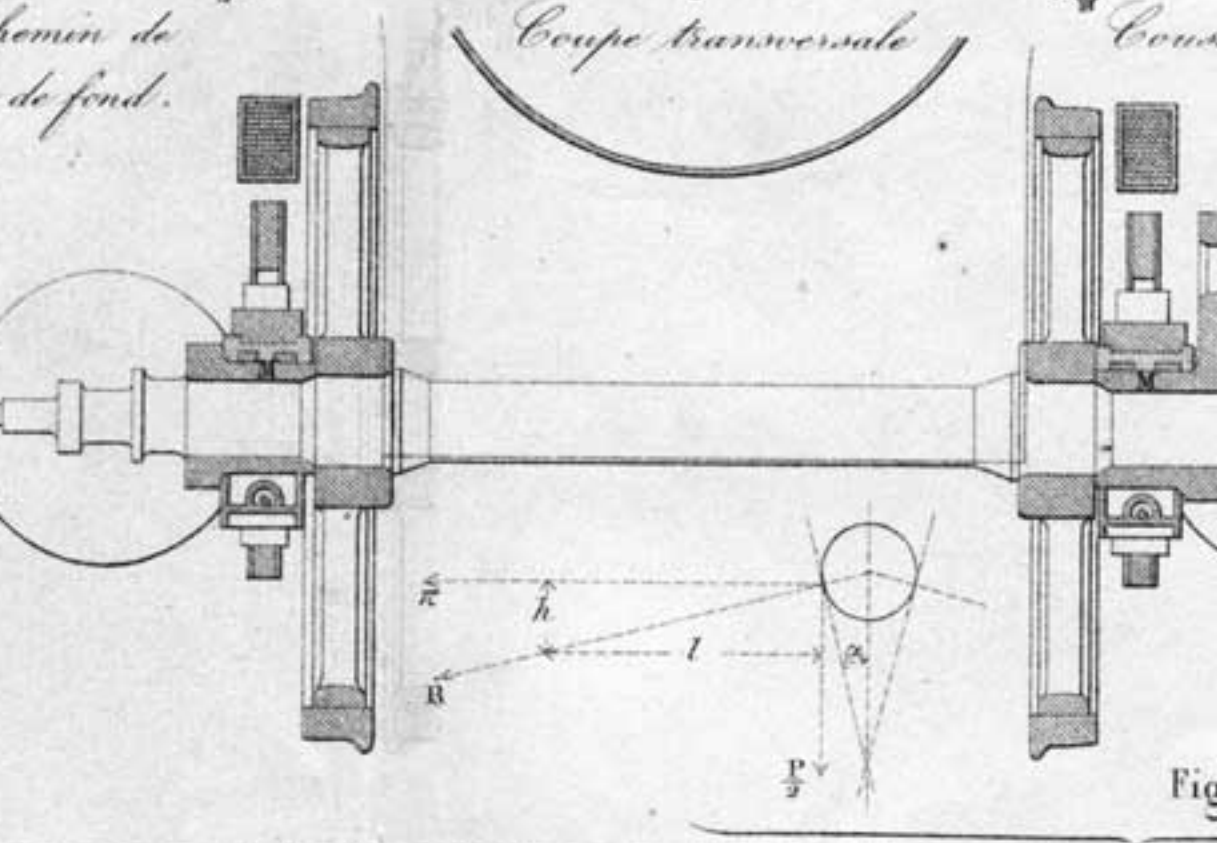
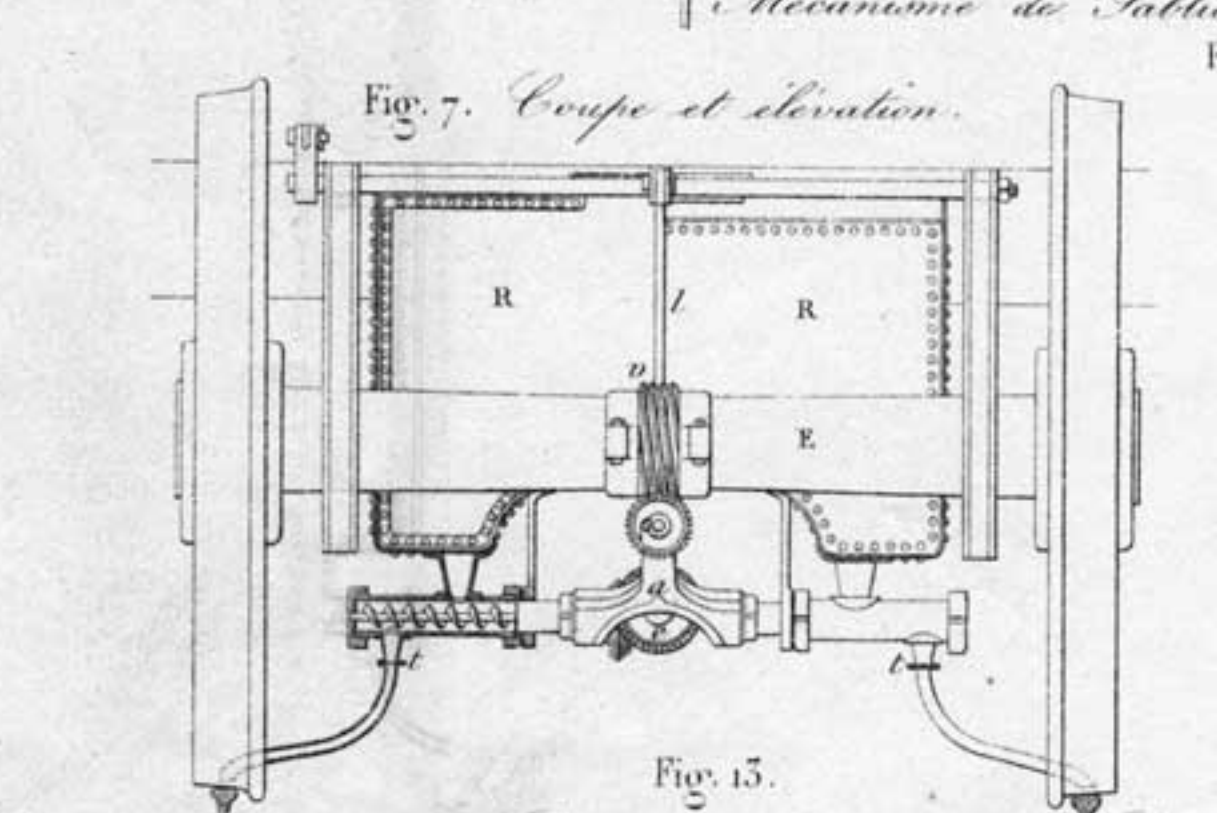
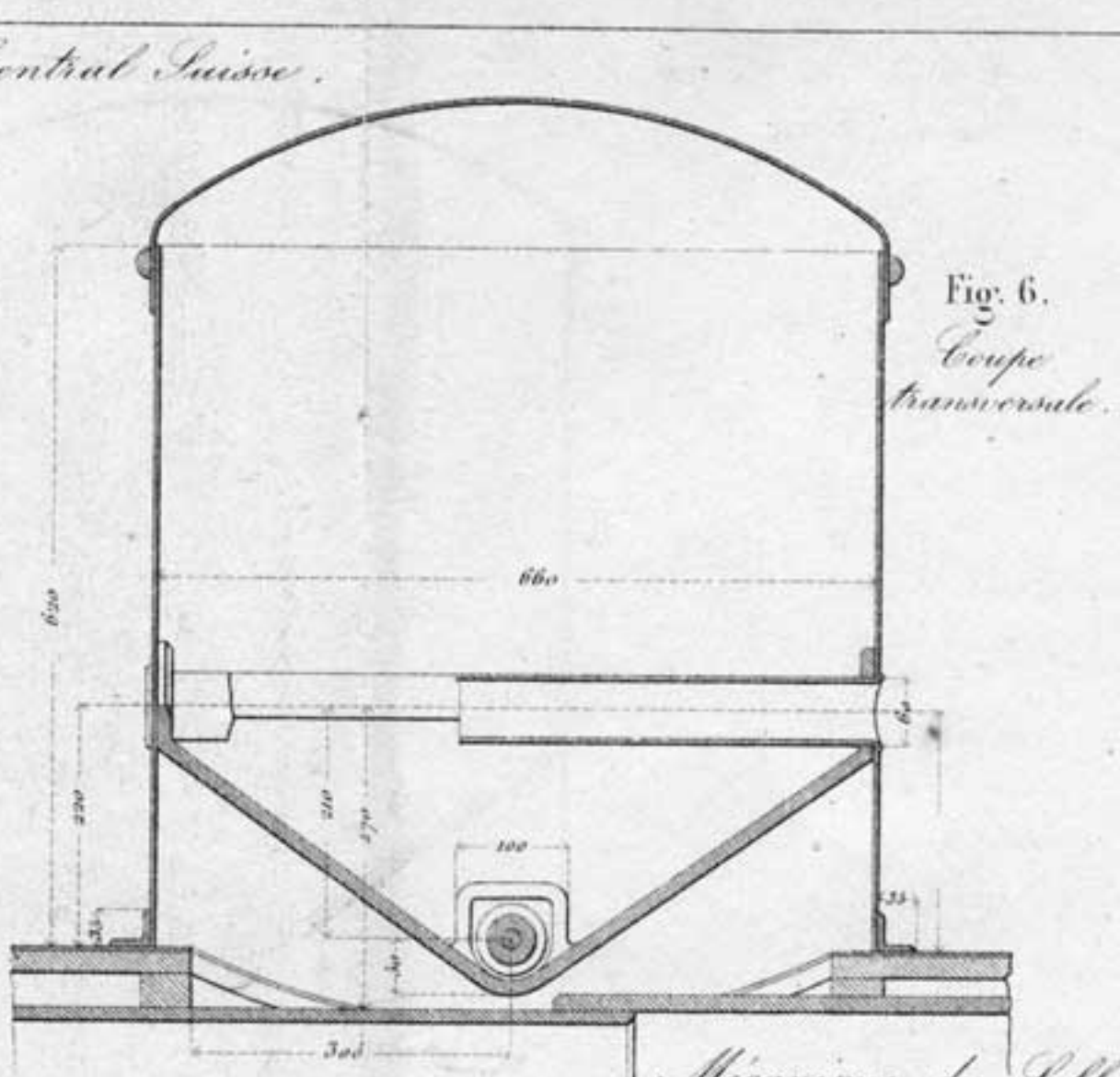
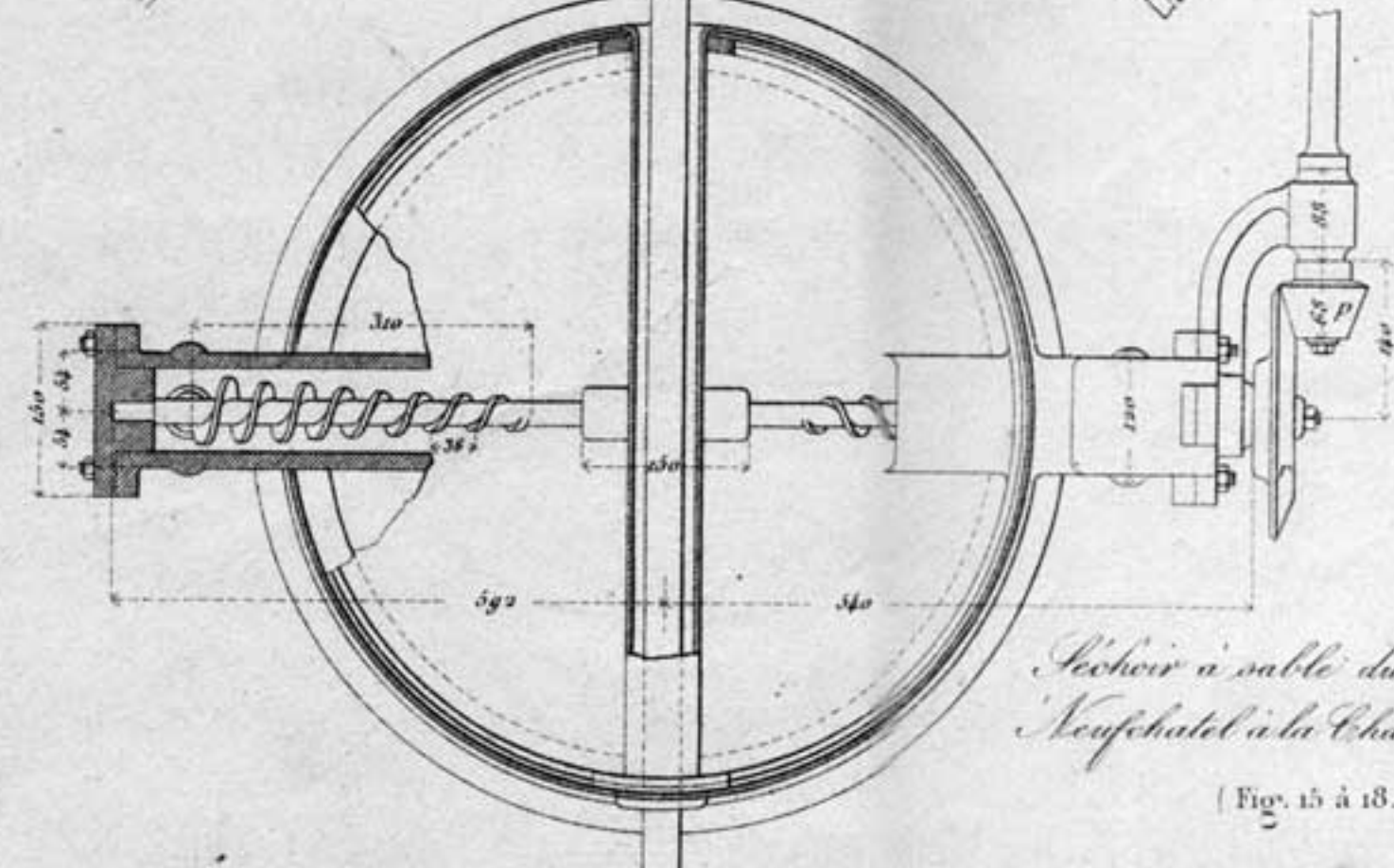
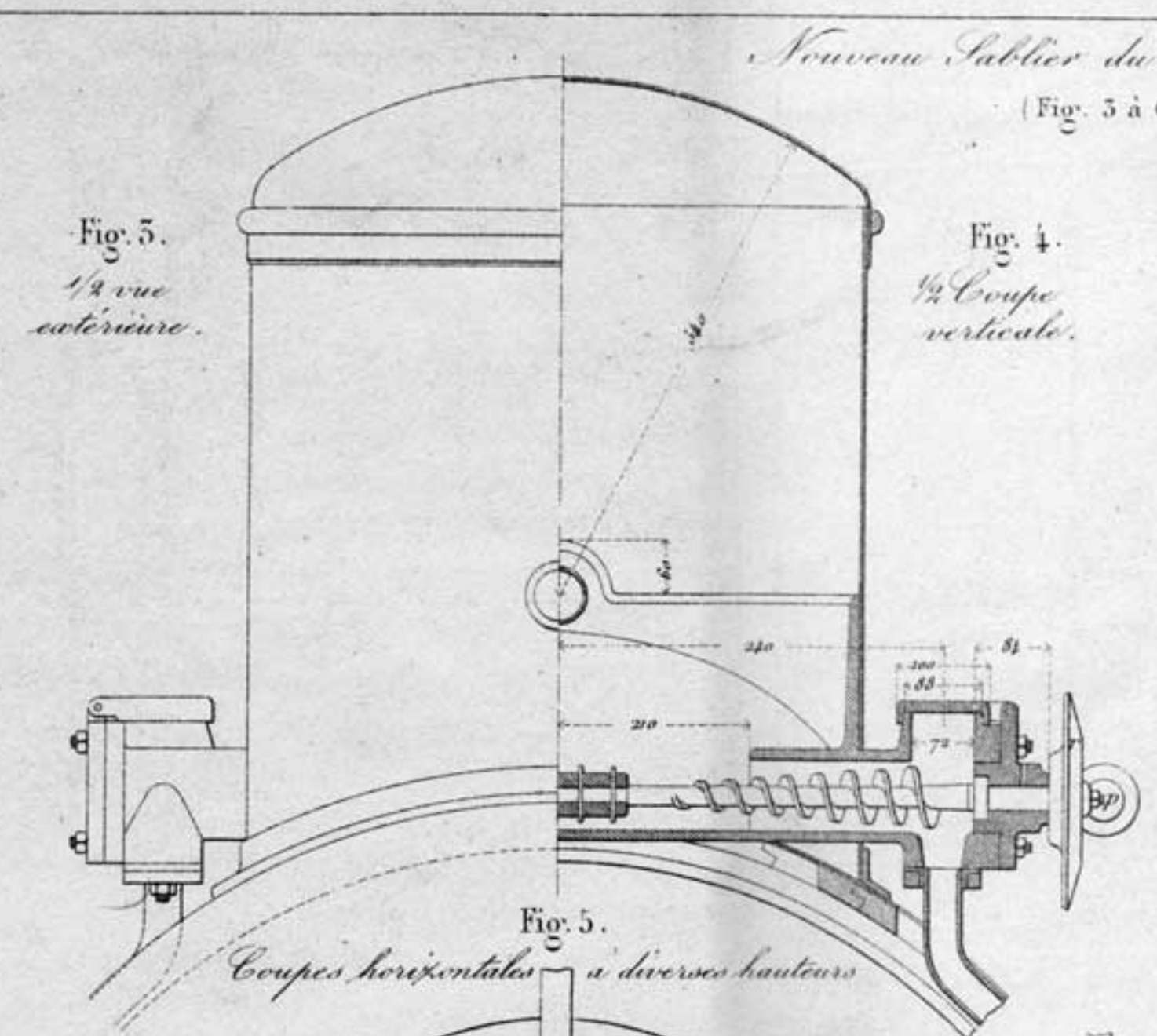
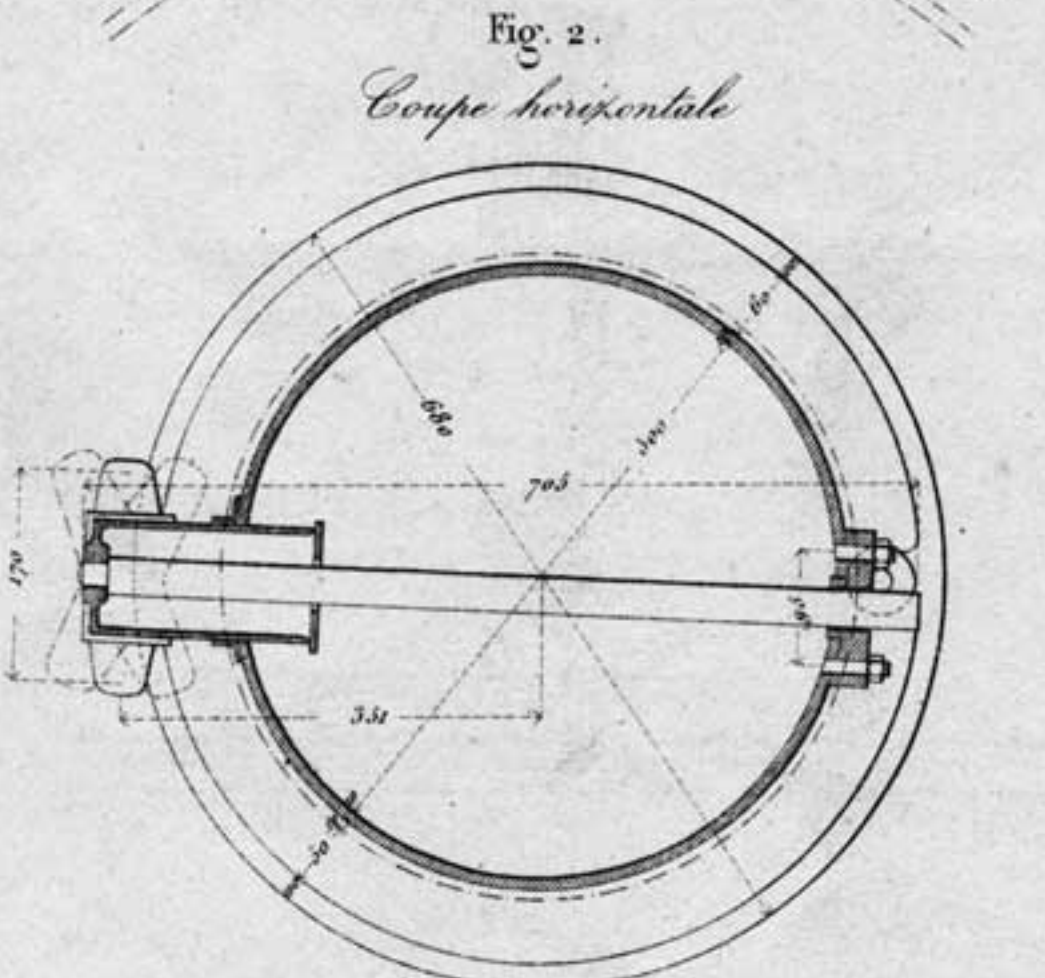
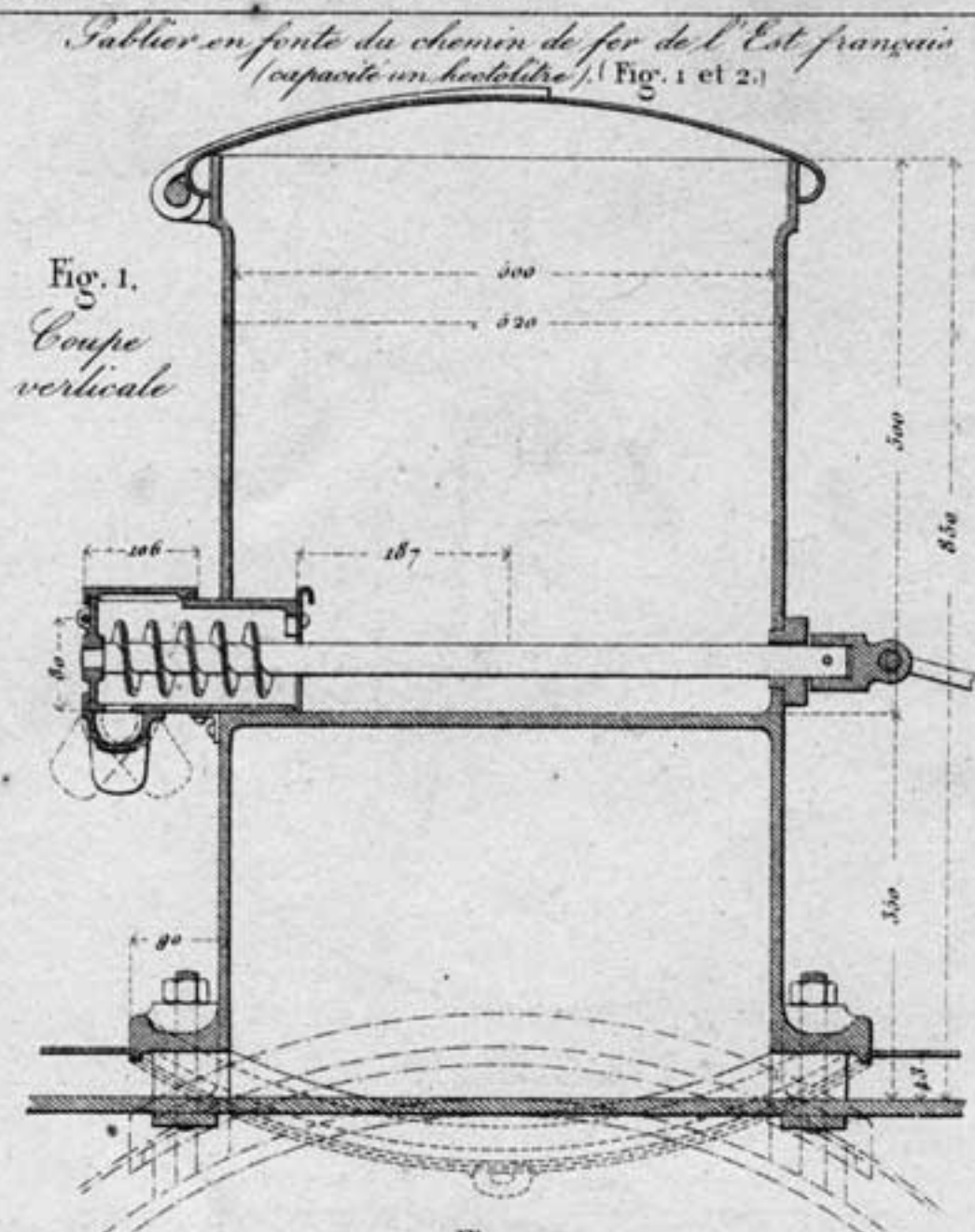
Précédemment Carilian-Gœury et V^{or} Dalmont,

LIBRAIRE DES CORPS DES PONTS ET CHAUSSÉES ET DES MINES,



MATÉRIEL DE TRANSPORT ET TRACTION

- Pl. I, II et III..... — Voitures à voyageurs.
- Pl. IV..... — Voitures à voyageurs. — Plates-formes.
- Pl. V, VI et VII..... — Voitures à voyageurs. — Voitures à deux étages.
- Pl. VIII..... — Voitures à voyageurs. — Matériel à couloir. — Voitures à lits.
- Pl. IX..... — Détails. — Attelage. — Chauffage. — Ventilation.
- Pl. X..... — Détails. — Châssis. — Gabarits.
- Pl. XI..... — Détails. — Ressorts. — Suspension.
- Pl. XII..... — Boîtes à graisse. — Essieux. — Roues. — Bandages.
- Pl. XIII..... — Fourgons. — Voitures pour chemins à courbes de très-petits rayons.
- Pl. XIV..... — Fourgons à bagages. — Wagons-Écuries. — Wagons à bestiaux. — Tombereaux.
- Pl. XV..... — Wagons à marchandises.
- Pl. XVI..... — Wagons à marchandises. — Wagons-tombereaux. — Plates-formes. — Boîtes à huile.
- Pl. XVII..... — Wagons à coke. — Wagons à bois. — Grues roulantes.
- Pl. XVIII..... — Locomotives. — Détails divers. — Sabliers. — Manivelle de M. *Hall*. — Appareil de M. *Caillet*.
- Pl. XIX..... — Locomotives à quatre roues.
- Pl. XX..... — Locomotives à quatre roues accouplées.
- Pl. XXI..... — Locomotive à quatre roues.
- Pl. XXII et XXIII..... — Locomotives à six roues libres.
- Pl. XXIV..... — Locomotive à six roues dont quatre accouplées (pour train express, de *Borsig*).
- Pl. XXV à XXVII..... — Locomotive à six roues dont quatre accouplées, de *Sigt* (ligne de *Varsovie* à *Terespöl*).
- Pl. XXVIII et XXIX..... — Locomotive à six roues dont quatre accouplées, transformation (*Paris-Méditerranée*).
- Pl. XXX à XXXII..... — Locomotive à six roues dont quatre accouplées, à grande vitesse (Nord).
- Pl. XXXIII et XXXIV..... — Locomotive à six roues dont quatre accouplées, à grande vitesse; essieu *Martin* (Ouest).
- Pl. XXXV à XXXVII..... — Locomotive à six roues dont quatre accouplées, à grande vitesse (*Orléans*).
- Pl. XXXVIII à XL..... — Locomotive à six roues accouplées (Midi).
- Pl. XLI et XLII..... — Locomotive à six roues accouplées (Ouest).
- Pl. XLIII à XLV..... — Locomotive à six roues accouplées. — Machine-tender à essieu moteur à l'arrière (Ouest).
- Pl. XLVI et XLVII..... — Locomotive-tender à six roues accouplées construite au *Creusot*.
- Pl. XLVIII..... — Locomotive à huit roues accouplées (*Orléans*).
- Pl. XLIX à LII..... — Locomotive à huit roues accouplées (Nord de l'Espagne).
- Pl. LIII et LIV..... — Locomotive à huit roues accouplées de *Sigt* (ligne de *Moscou* à *Koursk*).
- Pl. LV à LVII..... — Locomotive-tender à huit roues accouplées d'*André Koechlin* (ceinture de *Paris*).
- Pl. LVIII à LX..... — Locomotive à douze roues accouplées (*Orléans*).
- Pl. LXI et LXII..... — Locomotive à douze roues accouplées et à quatre cylindres (Nord).
- Pl. LXIII..... — Locomotive-tender à train articulé. — Machines à marchandises de la *Société Saint-Léonard* (ligne
- Pl. LXV à LXVIII..... — Locomotive-tender à train articulé (système *Engerth*), de la *Société Saint-Léonard*, construite en 1867.
- Pl. LXIX et LXX..... — Locomotive à tender moteur (Est).
- Pl. LXXI et LXXII..... — Locomotives à deux trains moteurs articulés. — Machine *Seraing* du concours du *Semring*.
- Pl. LXXIII et LXXIV..... — Locomotives à deux trains moteurs articulés. — Machine système *Fairlie* (ligne de *Nassjo* à *Oscas-sham* (Suède).
- Pl. LXXV..... — Locomotives américaines, et de M. *Engerth*. — Machine *Steierdorf*.
- Pl. LXXVI..... — Locomotives-types à trains articulés. — Locomotives *Wiener Neustadt* et *Bavaria*, du concours du *Semring*.
- Pl. LXXVII..... — Locomotives à train articulé. — Système *Engerth*. — Système *Engerth* modifié au *Creuzot*. — *Engerth* de l'Est séparée de son tender.
- Pl. LXXVIII..... — Locomotives; types à grande vitesse.
- Pl. LXXIX..... — Locomotives; types divers.
- Pl. LXXX..... — Locomotives; types à trains articulés.
- Pl. LXXXI..... — Locomotives à adhérence supplémentaire sur rail central.
- Pl. LXXXII..... — Locomotives pour voie à crémaillère. — Voie et wagon.
- Pl. LXXXIII..... — Tendres. — Attelage.
- Pl. LXXXIV..... — Plans inclinés à traction directe.
- Pl. LXXXV..... — Plans inclinés. — Freins.
- Pl. LXXXVI..... — Attelage. — Courbes et rampes. — Systèmes divers.
- Pl. LXXXVII..... — Locomotives. — Détails. — Suspension. — Essieux. — Bandages. — Courbes.
- Pl. LXXXVIII, LXXXIX et XC..... — Plans inclinés à machines fixes. — Système *Agudio*.
- Pl. XCI..... — Plans inclinés. — Systèmes *Fell* et *Agudio*. — Détails.
- Pl. XCII..... — Tracés remarquables. — Ligne de *Bilbao* à *Tudela*, traversée des Pyrénées Cantabriques.
- Pl. XCIII..... — Tracés remarquables. — Ligne de *Madrid* à *Irun*, traversée du Guadarrama.
- Pl. XCIV..... — Tracés remarquables. — Ligne de *Madrid* à *Irun*, *Madrid* à *Avila*, *Avila* à *Valladolid*.
- Pl. XCV..... — Tracés remarquables. — Ligne de *Madrid* (270^e kilomètre) à *Irun*, traversée des Pyrénées.
- Pl. XCVI..... — Tracés remarquables. — *Moulins* à *Montluçon* (réseau d'*Orléans*).
- Pl. XCVII..... — Tracés remarquables. — *Foggia* à *Naples*, traversée de l'Apennin.
- Pl. XCVIII..... — Tracés remarquables. — Ligne de *Santander* à *Alar del Rey*. — *Barcena* à *Reinosa*, traversée des Pyrénées.
- Pl. XCIX..... — Tracés remarquables. — Ligne du Pacifique, *Omaha* à *San Francisco*.
- Pl. C..... — Tracés remarquables. — Chemin Saxo-Bavarois, *Neuenmarkt* à *Marktschorgast*. — Ligne de *Gènes* à *Busalla*, passage de l'Apennin. — Ligne de *Chauny* à *Saint-Gobain*.
- Pl. CI..... — Tracés remarquables. — Ligne directe de *Paris* à *Nîmes*, *Brioude* à *Alais*.
- Pl. CII..... — Tracés remarquables. — Chemin d'*Innsbrücke* à *Botzen*, traversée du Brenner.
- Pl. CIII..... — Tracés remarquables. — Ligne de *Vergato* à *Pistoia*, traversée de l'Apennin.
- Pl. CIV..... — Tracés remarquables. — Chemins autrichiens : *Murzzuschlag* à *Gloggnitz*, passage du *Semring*.
Chemins autrichiens : *Oravicza* à *Steierdorf* (Banat).
- Pl. CV..... — Tracés remarquables. — Divers.
- Pl. CVI et CVII..... — Tracés remarquables. — Traversée des Alpes au mont Cenis (Fréjus).
- Pl. CVIII..... — Tracés remarquables. — Ligne d'*Orléans* : *Murat* à *Aurillac*.
- Pl. CIX..... — Tracés remarquables. — Études pour la traversée du Simplon : *Gliss-Brigg* à *Domo-d'Ossola* —
Ligne de *Santos* à *Jundiahy* (Brésil).



Echelle des Fig. 1 à 6 de 0^m 50 pour 1 mètre

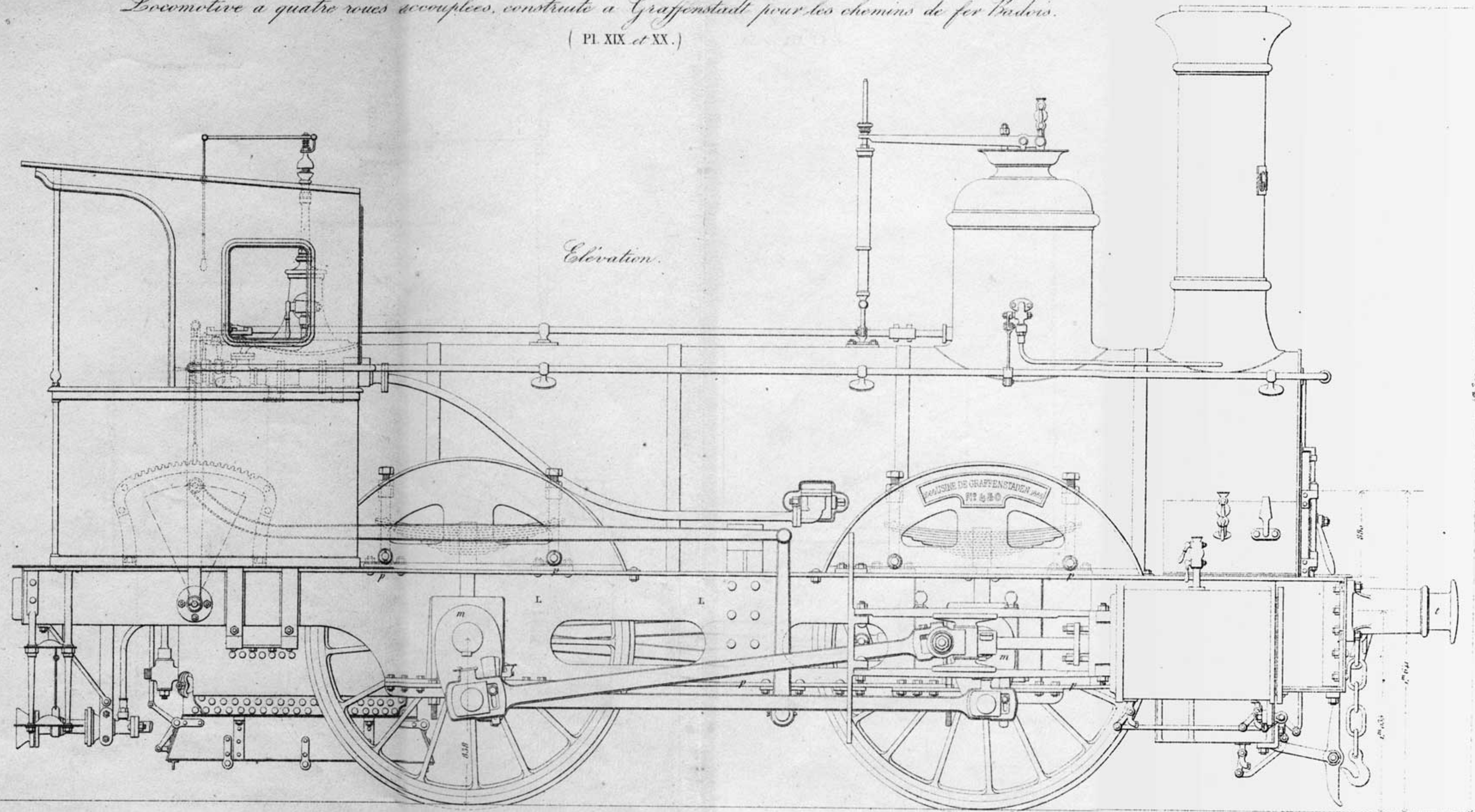
Echelle des Fig. 7, 8 et 10 à 12 de 0^m 05 pour 1 mètre

Echelle de la Fig. 9 de 0^m 01 pour 1 mètre

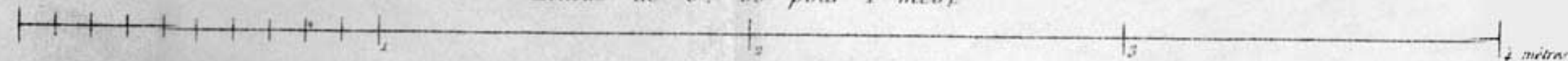
Echelle des Fig. 13 et 14 de 0^m 02 pour 1 mètre

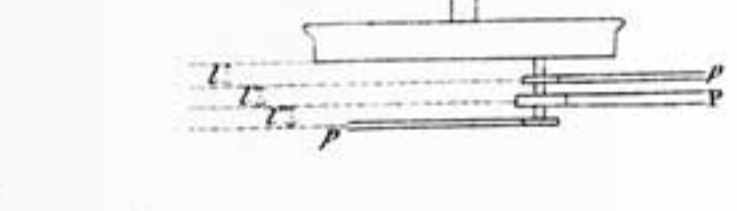
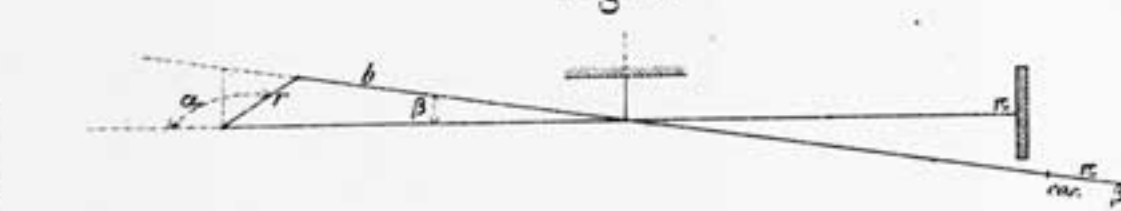
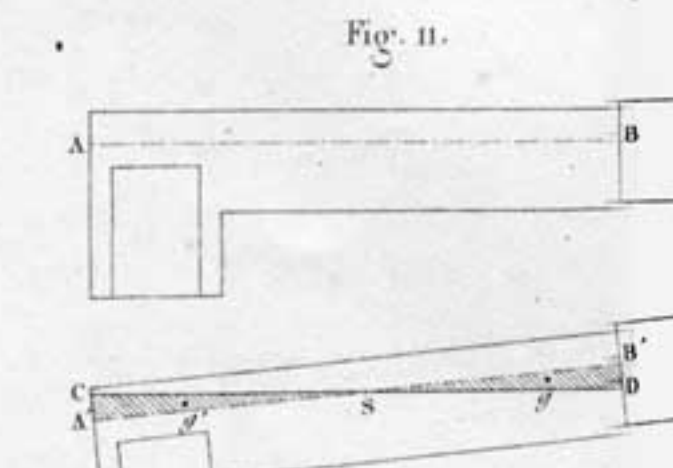
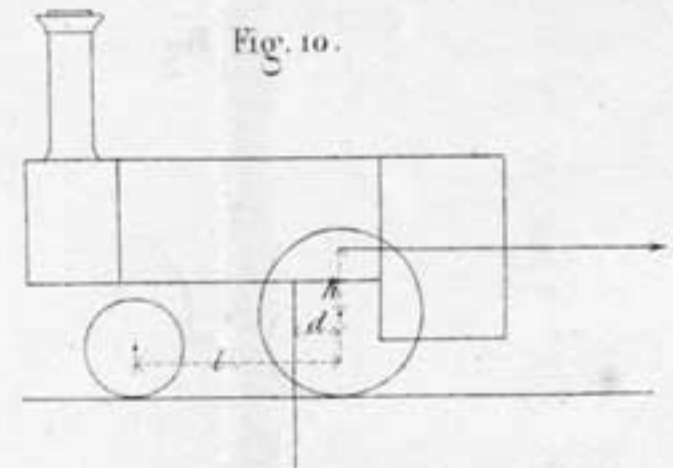
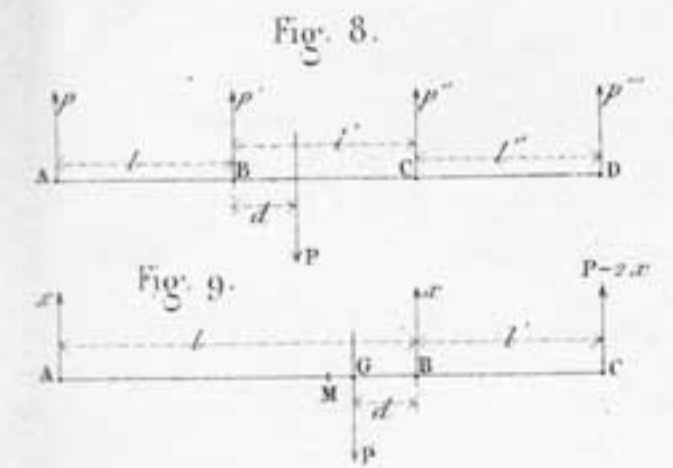
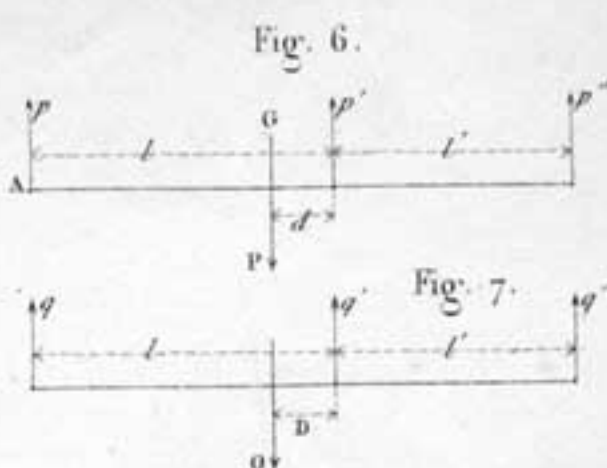
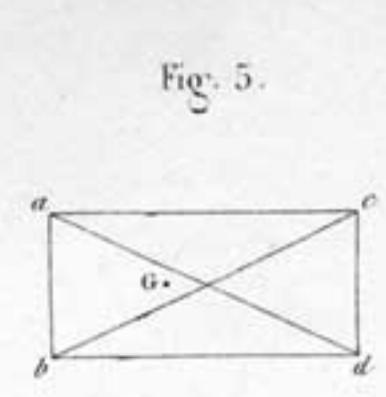
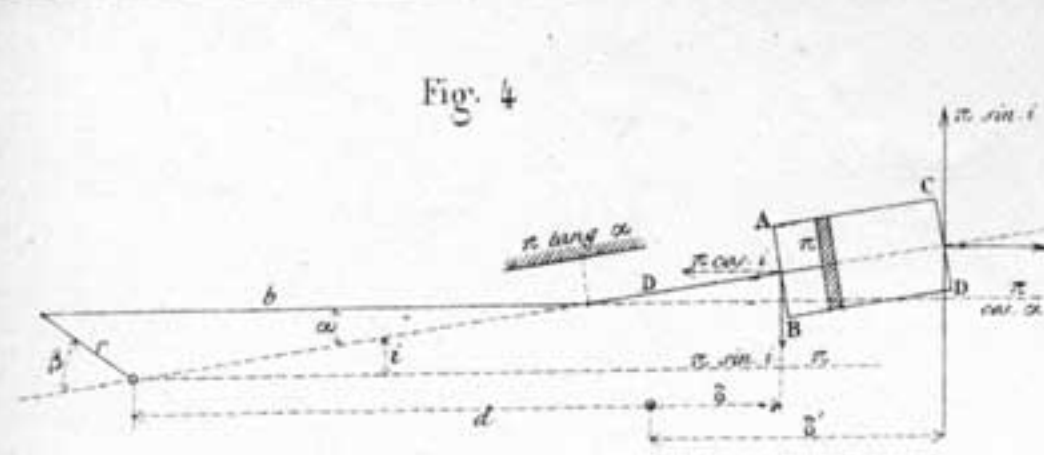
Echelle des Fig. 15 à 18 de 0^m 607 pour 1 mètre

Locomotive à quatre roues accouplées, construite à Graffenstadt pour les chemins de fer Badois.
(Pl. XIX et XX.)

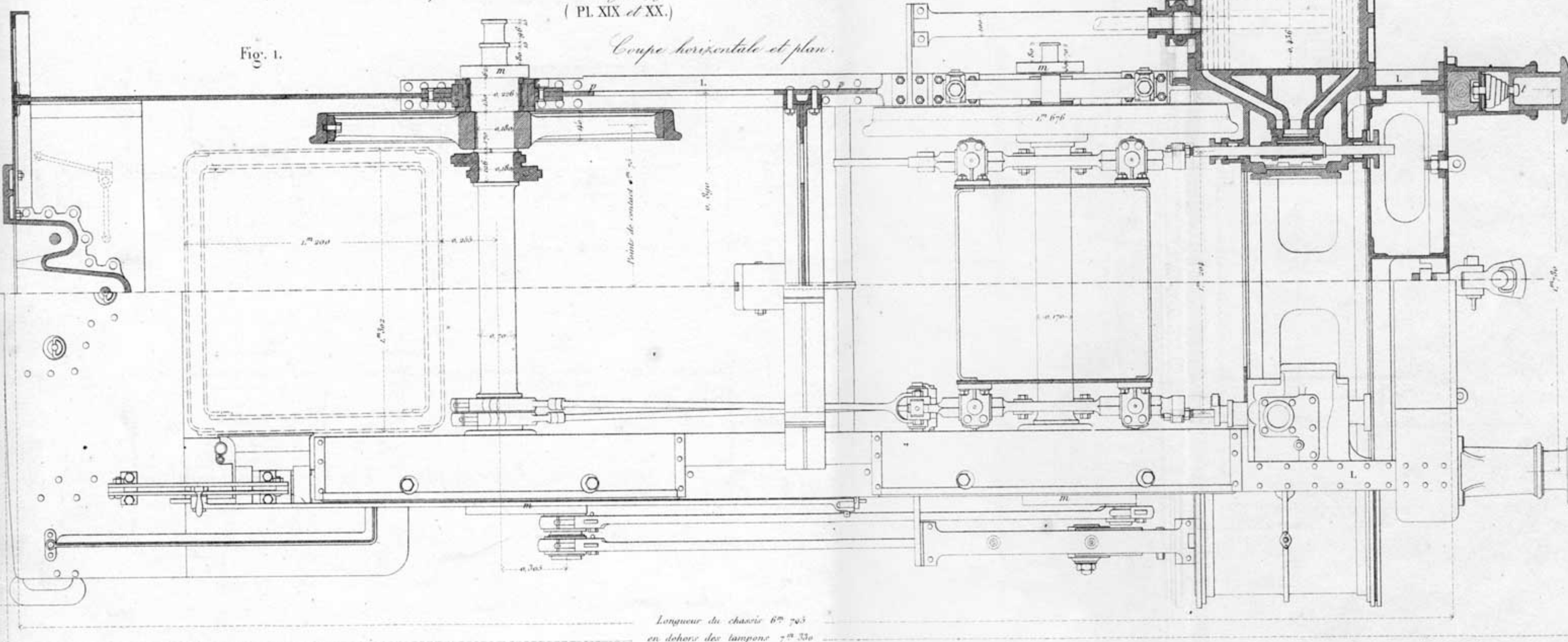


Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



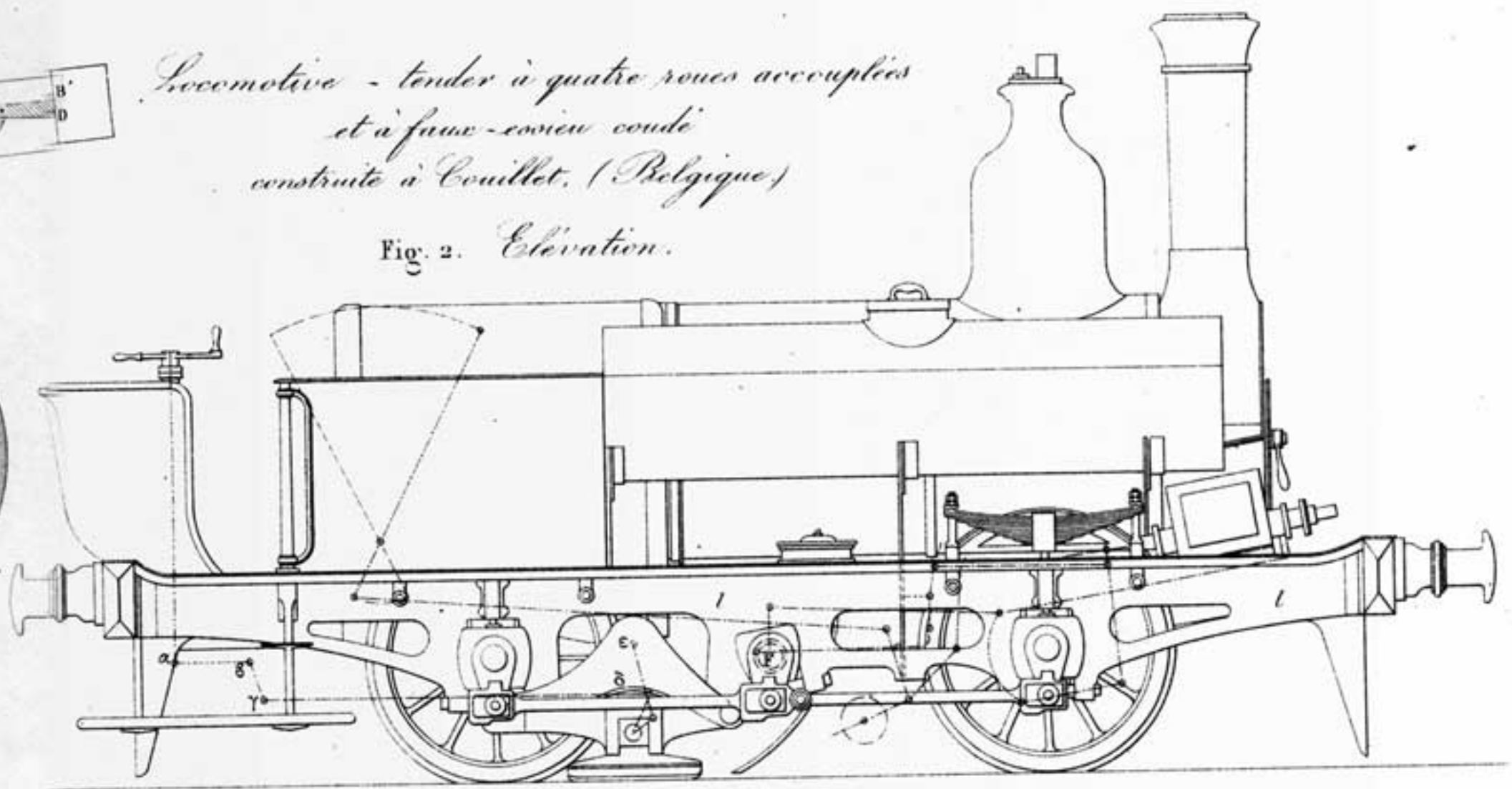


Locomotive à quatre roues accouplées, construite à Graffenstadt, pour les chemins de fer Badois. (Pl. XIX et XX.)



Longueur du chassis 6^m 705 en dehors des tampons 7^m 330

Echelle de la Fig 1 de 0^m 05 pour 1 mètre.



Locomotive - tender à quatre roues accouplées et à faux-couple coulé construite à Couillet. (Belgique)

Fig. 2. Elevation.

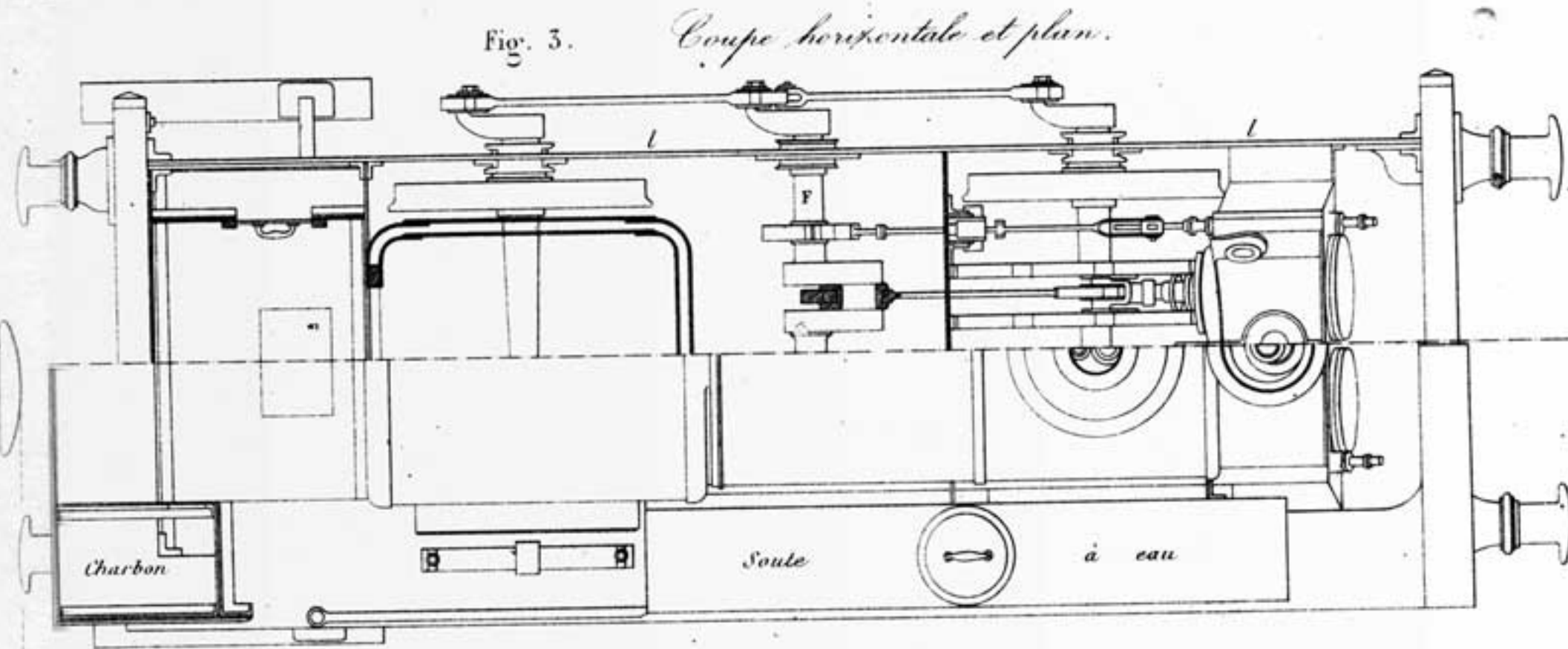


Fig. 3. Coupe horizontale et plan.

Echelle des Fig. 2 et 3 de 0^m 025 pour 1 mètre



Locomotive à quatre roues accouplées de Krauss et C.^{ie}

Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre

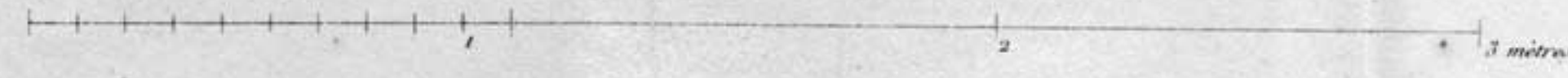


Fig. 1. Coupe longitudinale

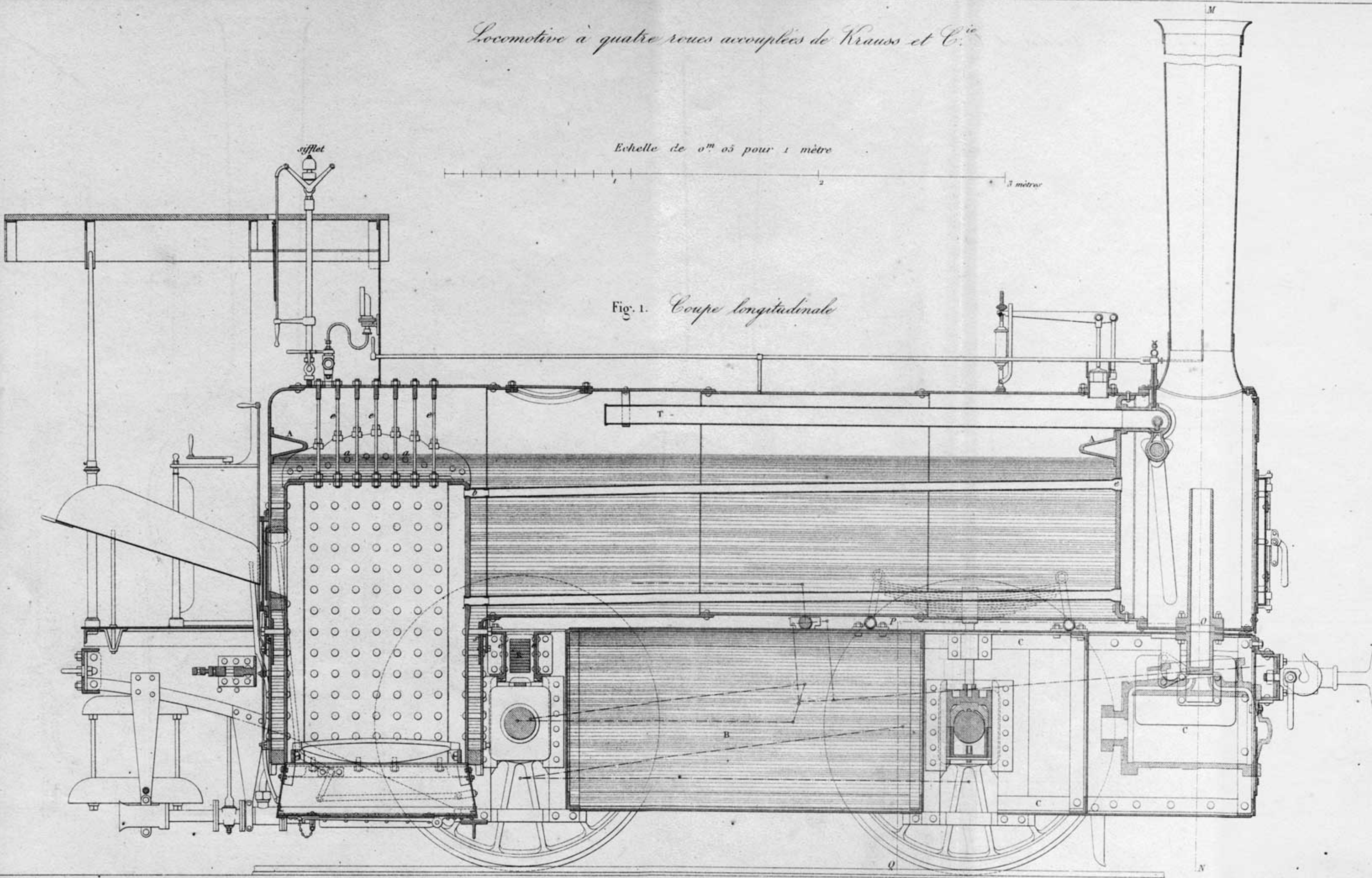
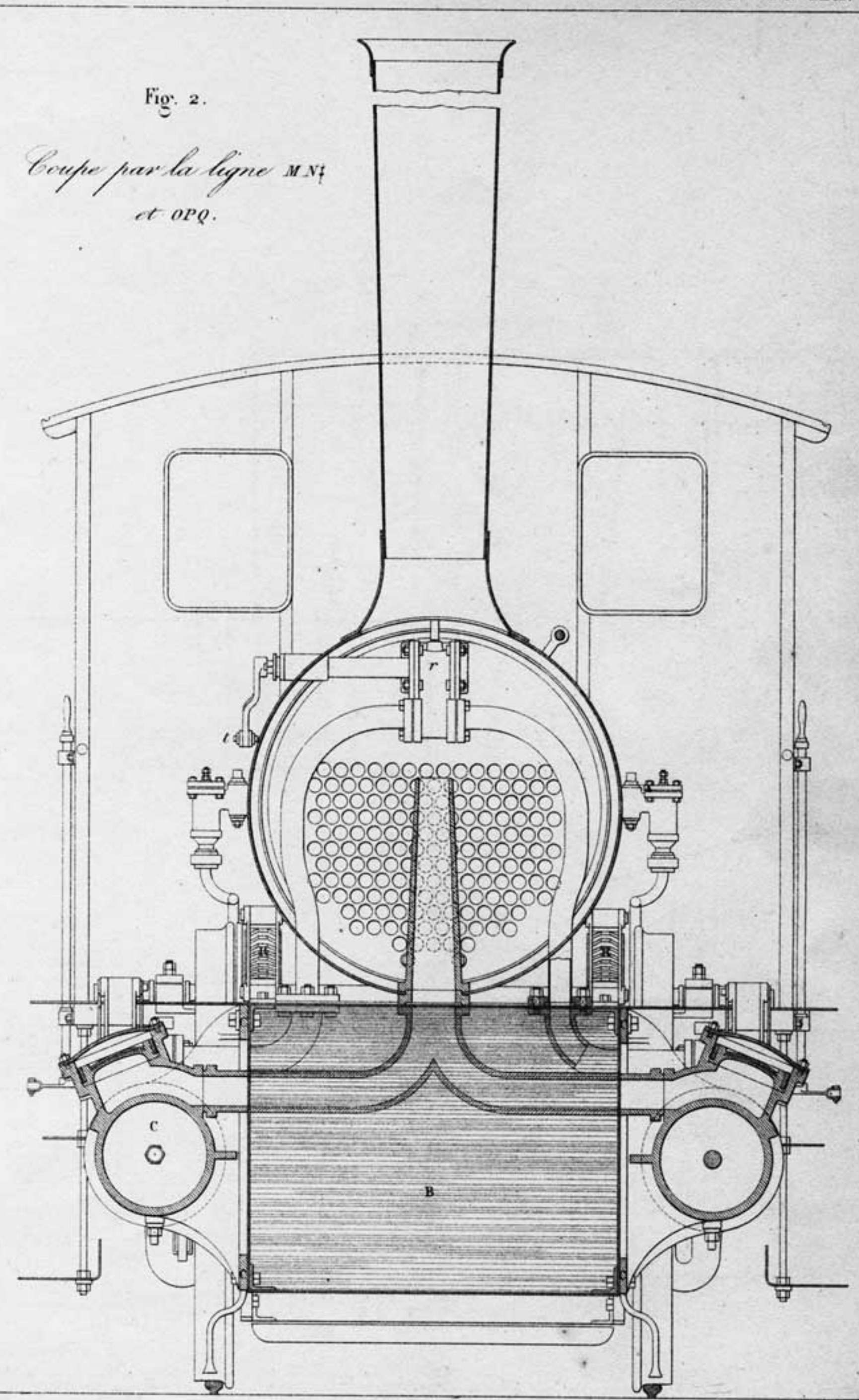


Fig. 2.

*Coupe par la ligne MN
et OPQ.*



Locomotive express à six roues libres construite au Creusot pour le Great-Eastern. (Pl. XXII et XXIII.)

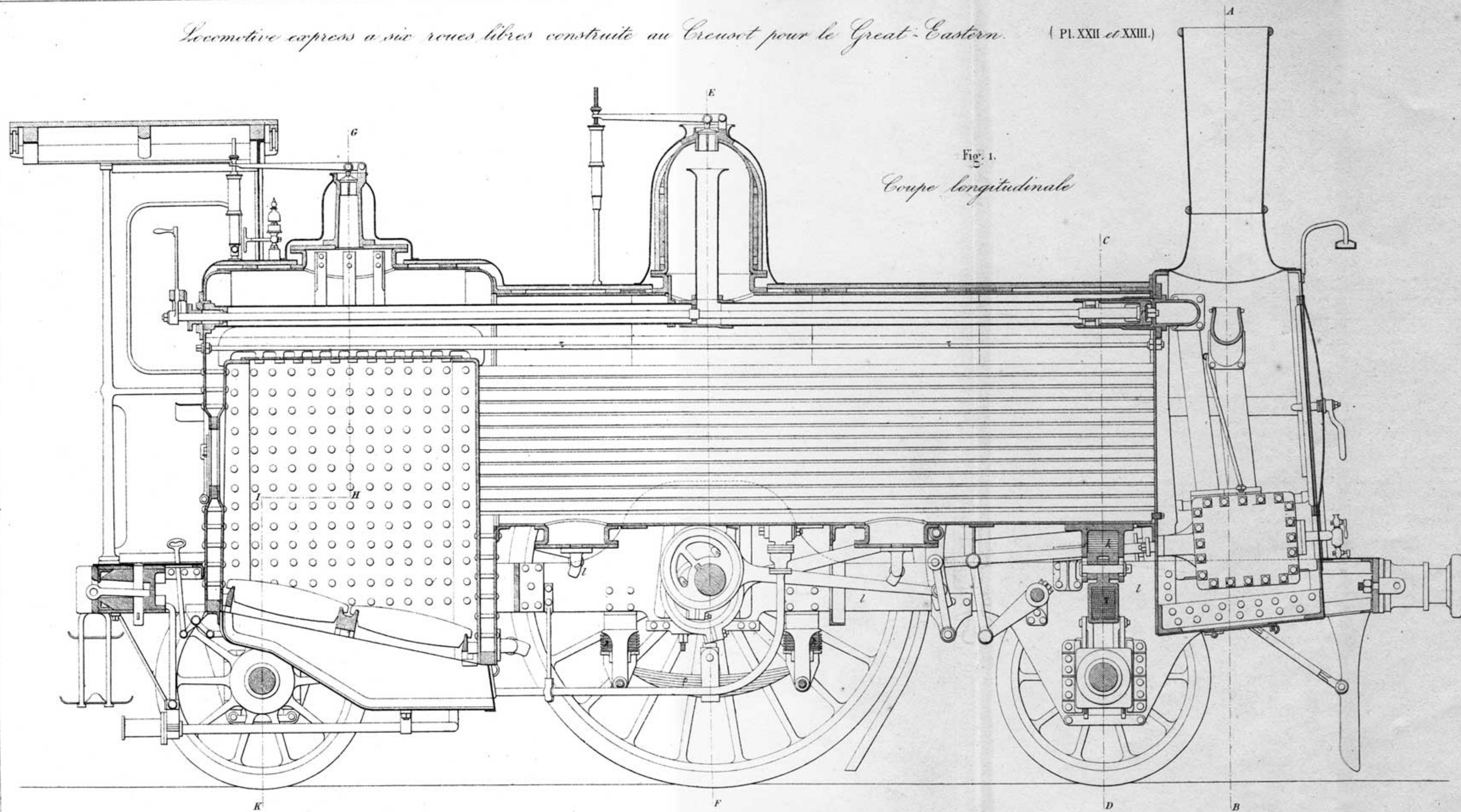


Fig. 1.
Coupe longitudinale

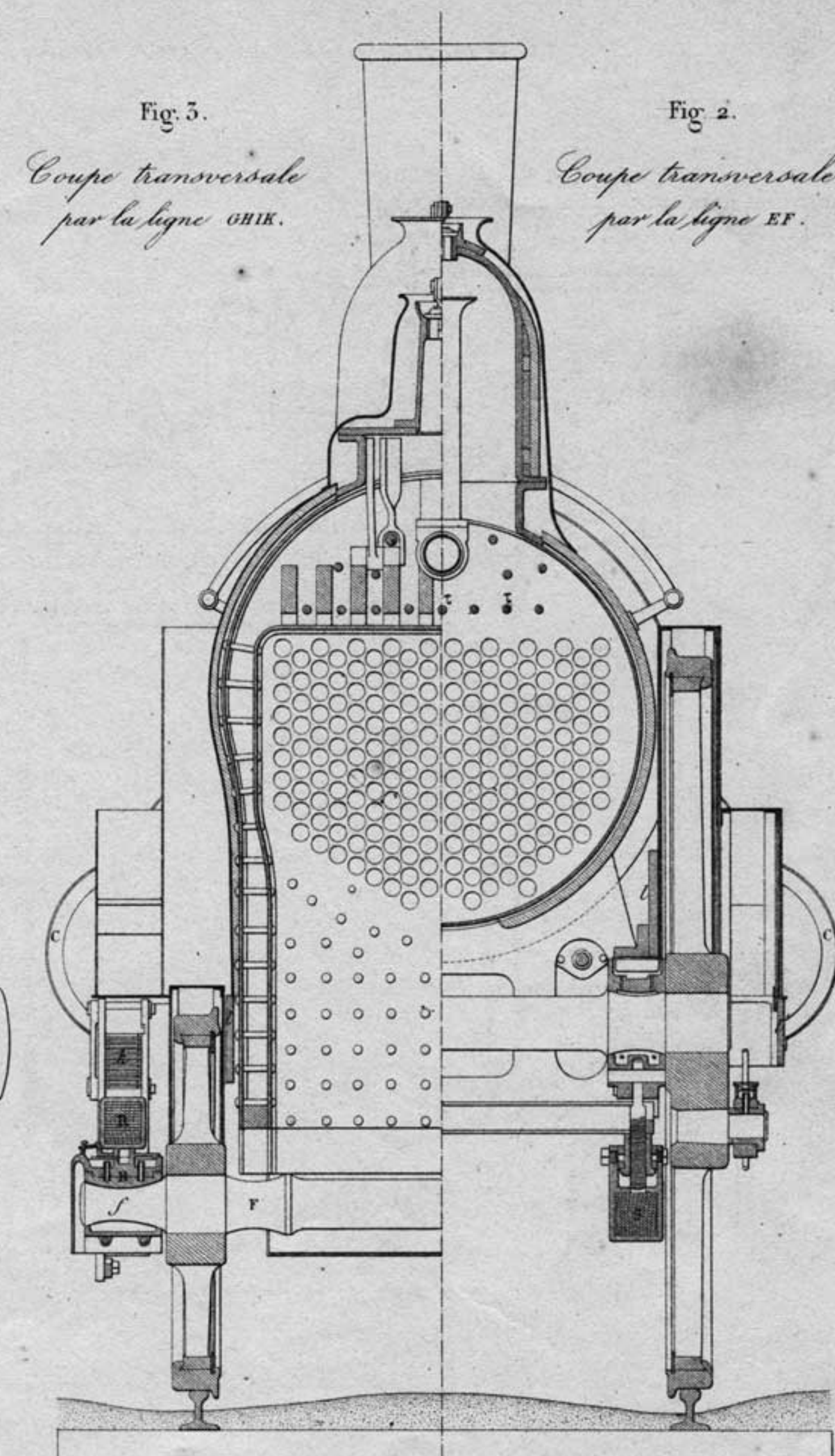


Fig. 3.
Coupe transversale par la ligne GHIK.

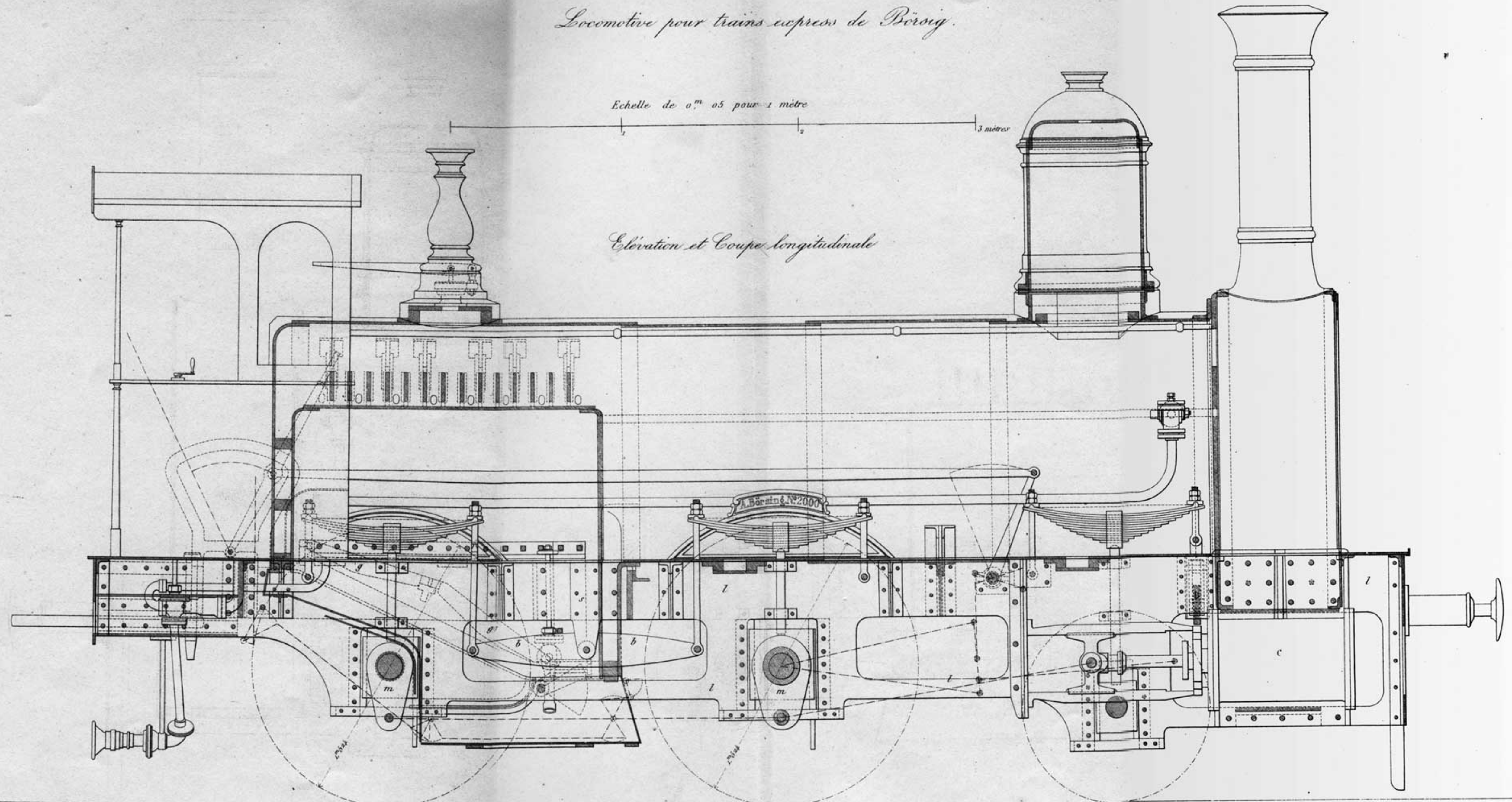
Fig. 2.
Coupe transversale par la ligne EF.

Echelle de 0^m.05 pour 1 mètre

Locomotive pour trains express de Börsig.

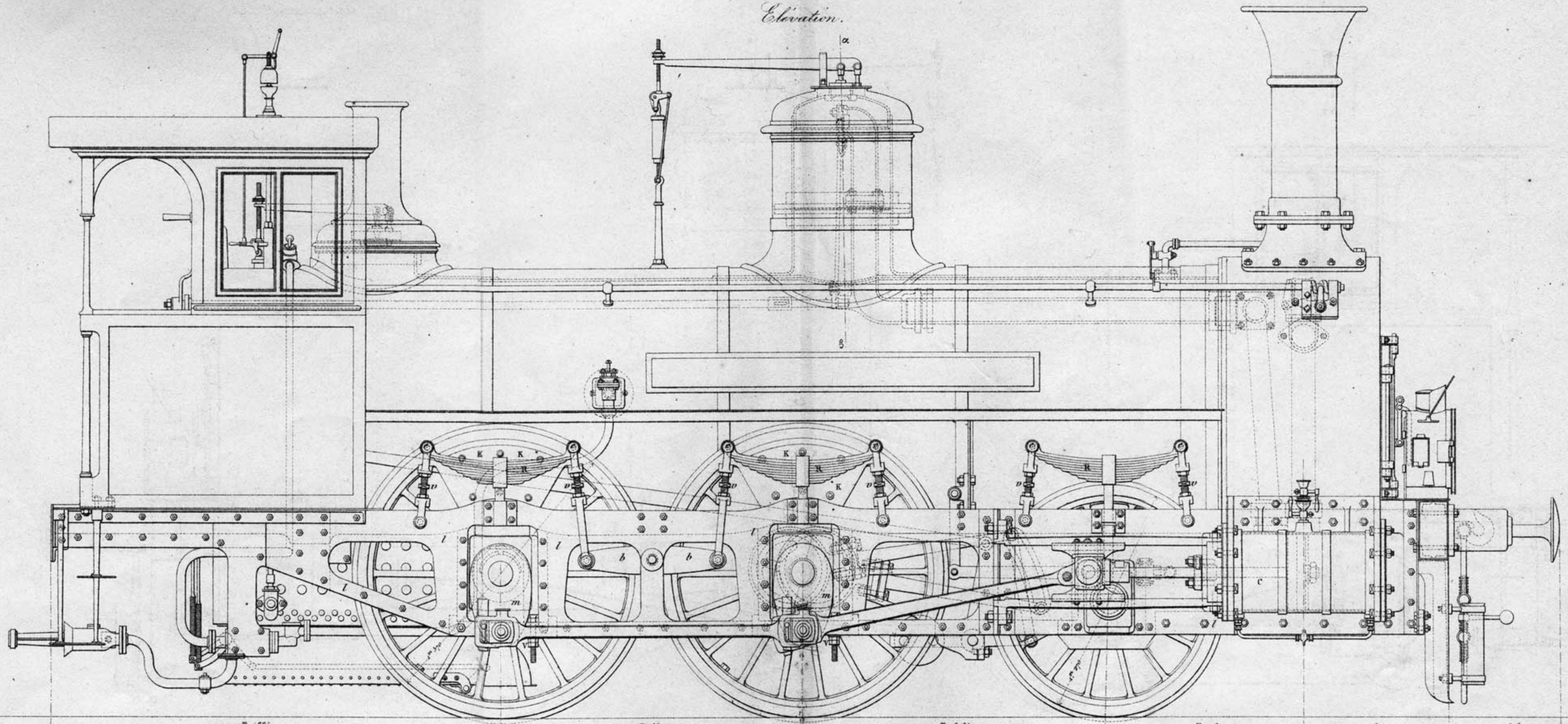
Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre

Élévation et Coupe longitudinale



Machine du chemin de Varsovie à Berezopol, construite par Sigl à Vienne.
(Pl. XXV, XXVI et XXVII.)

Elevation.

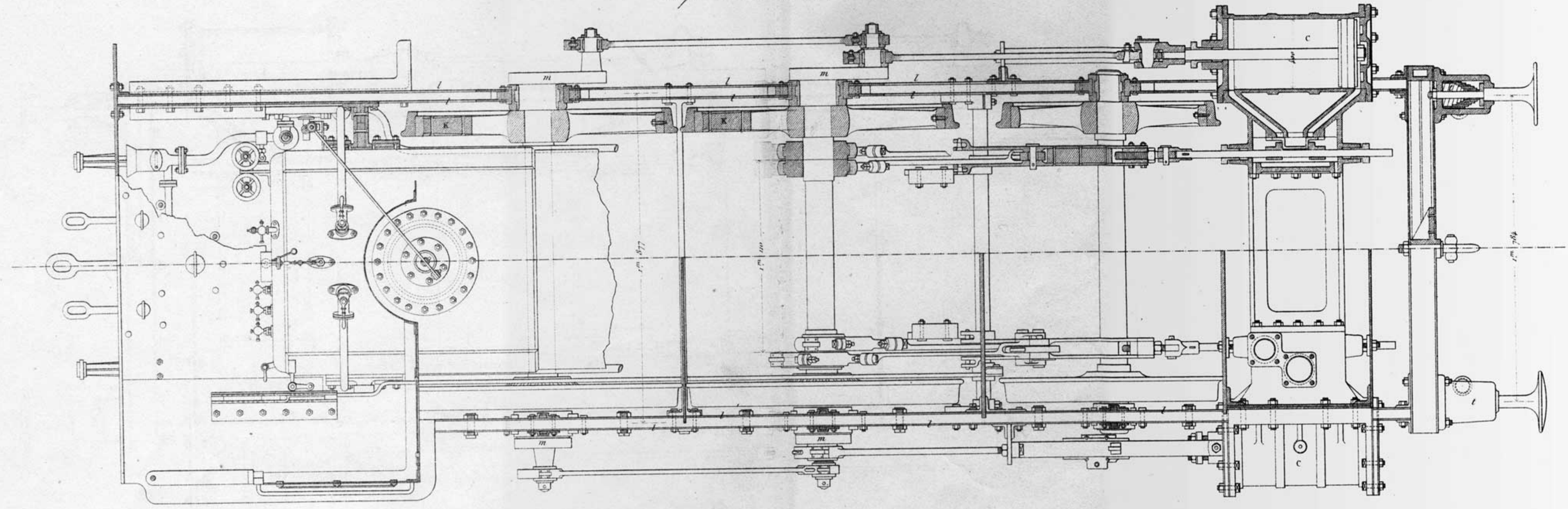


1^m 438,1 1^m 659 1^m 584 1^m 698,5 1^m 293 0, 625 0, 606

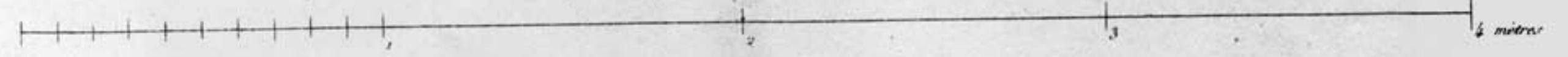
Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre

Machine du chemin de Varsovie à Berespol, construite par Sigl à Vienne
(Pl. XXV, XXVI et XXVII.)

Coupe horizontale et Plan.



Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



*Machine du chemin de Varsovie à Cerespol, construite par Sigl à Vienne.
(voie de 1^m 523 de bord en bord des rails.)*

(Pl. XXV, XXVI et XXVII.)

Fig. 1.

1/2 vue de l'arrière.

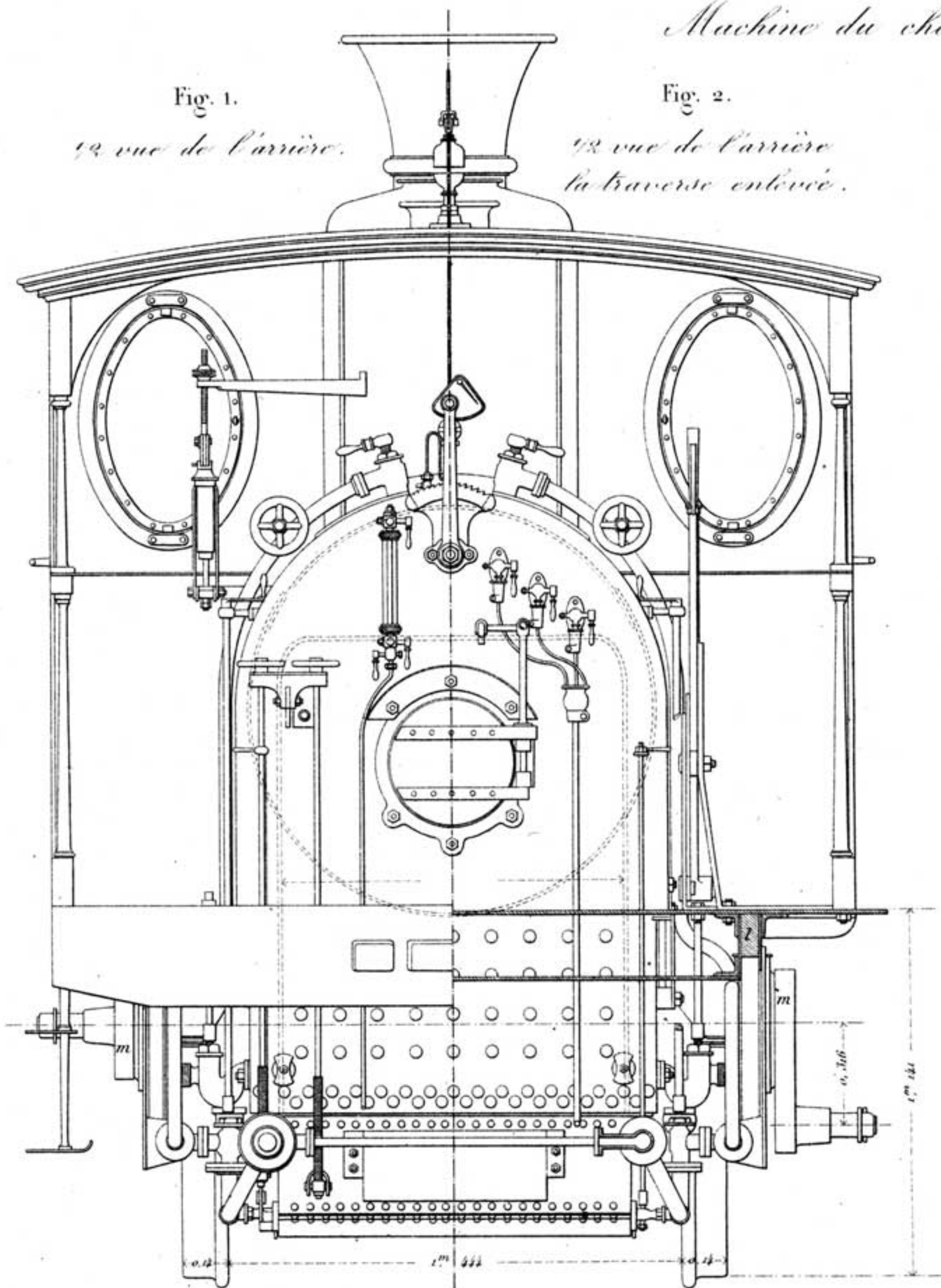


Fig. 2.

*1/2 vue de l'arrière
la traverse enlevée.*

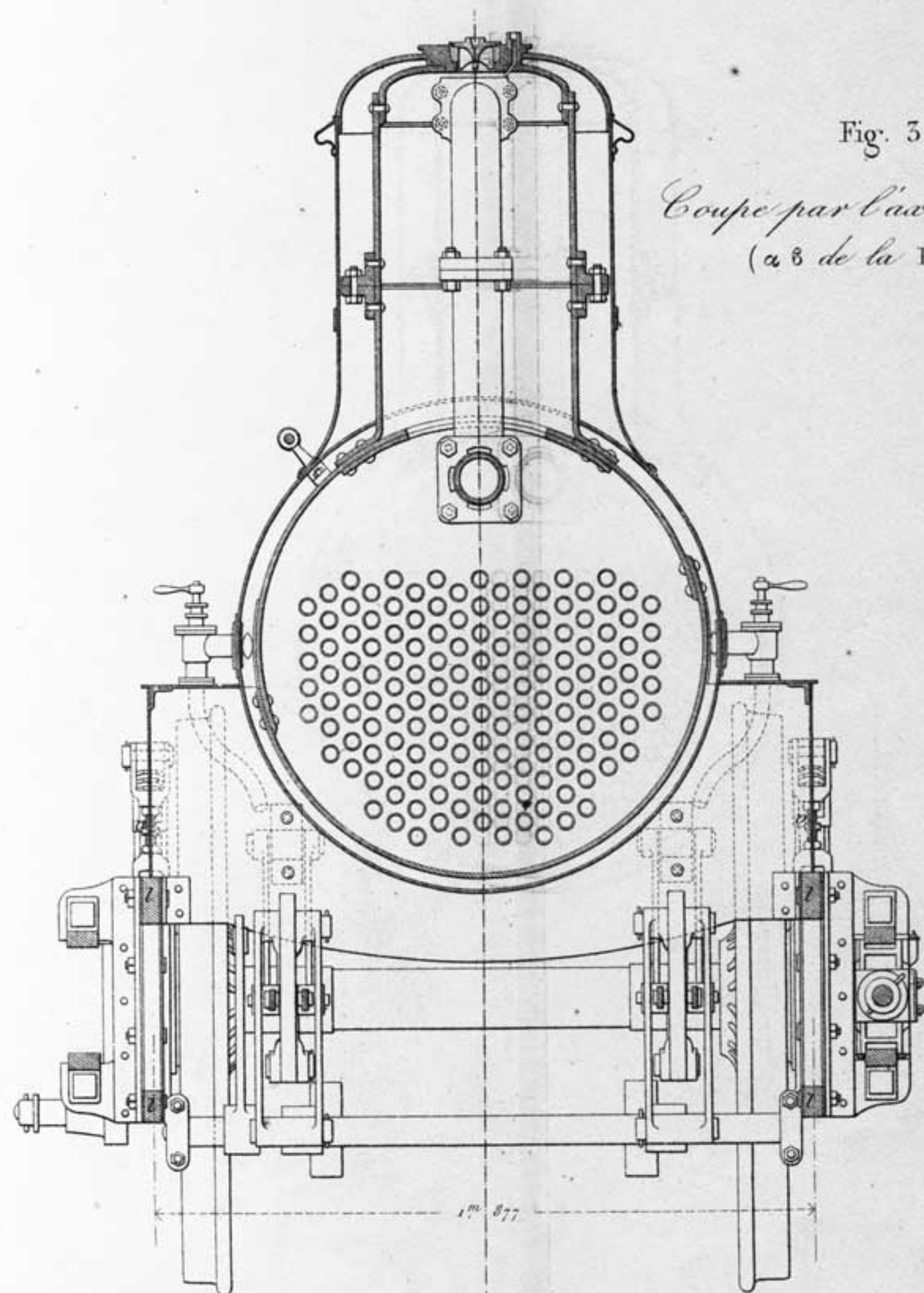


Fig. 3.

*Coupe par l'axe du dôme
(a 8 de la Pl. XXV.)*

Fig. 4.

*1/2 coupe par le milieu
des cylindres.*

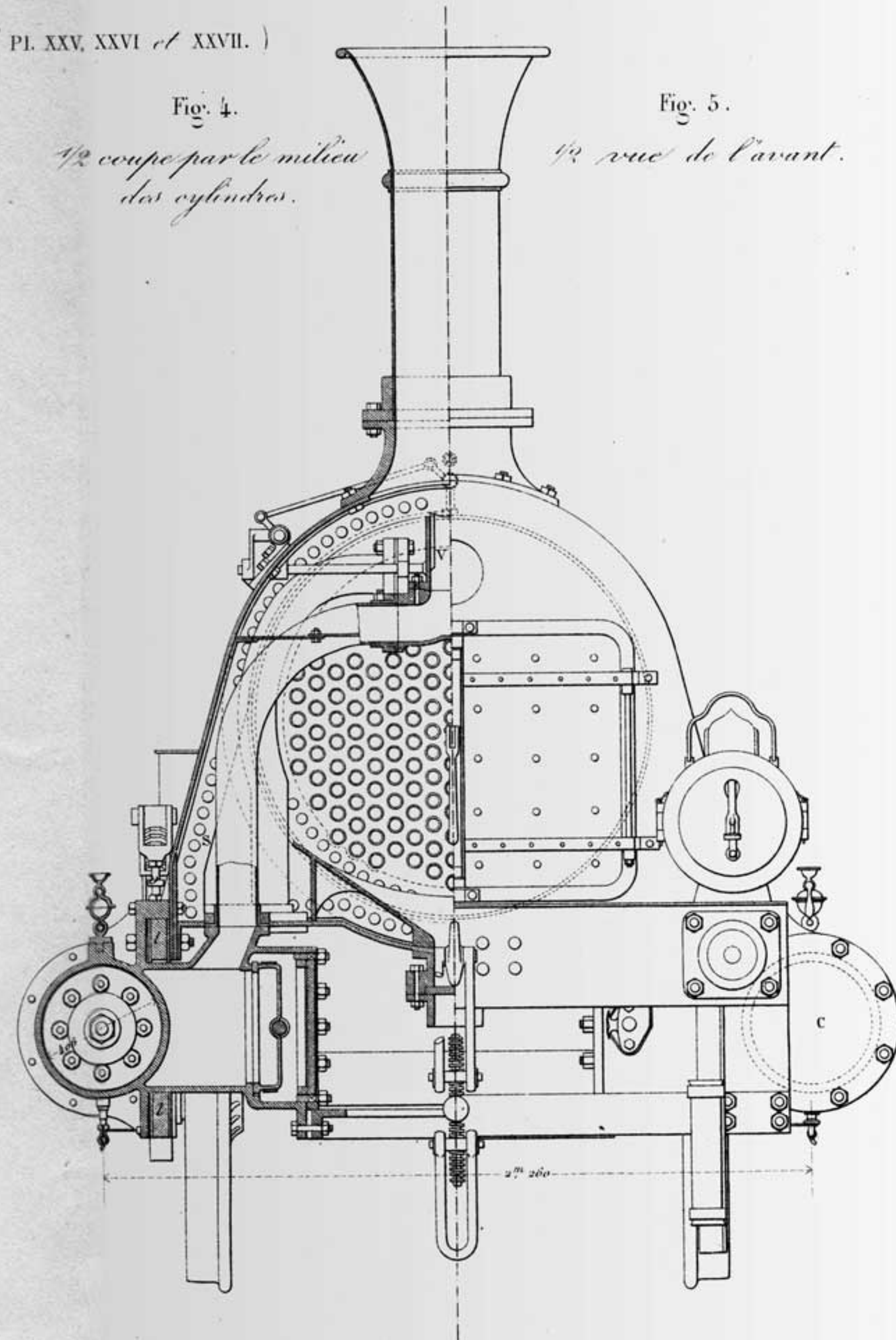
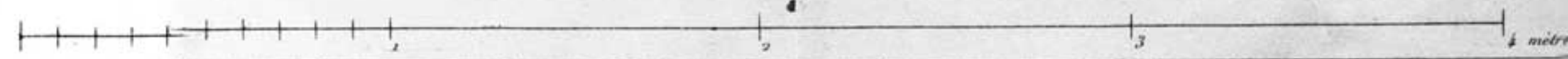


Fig. 5.

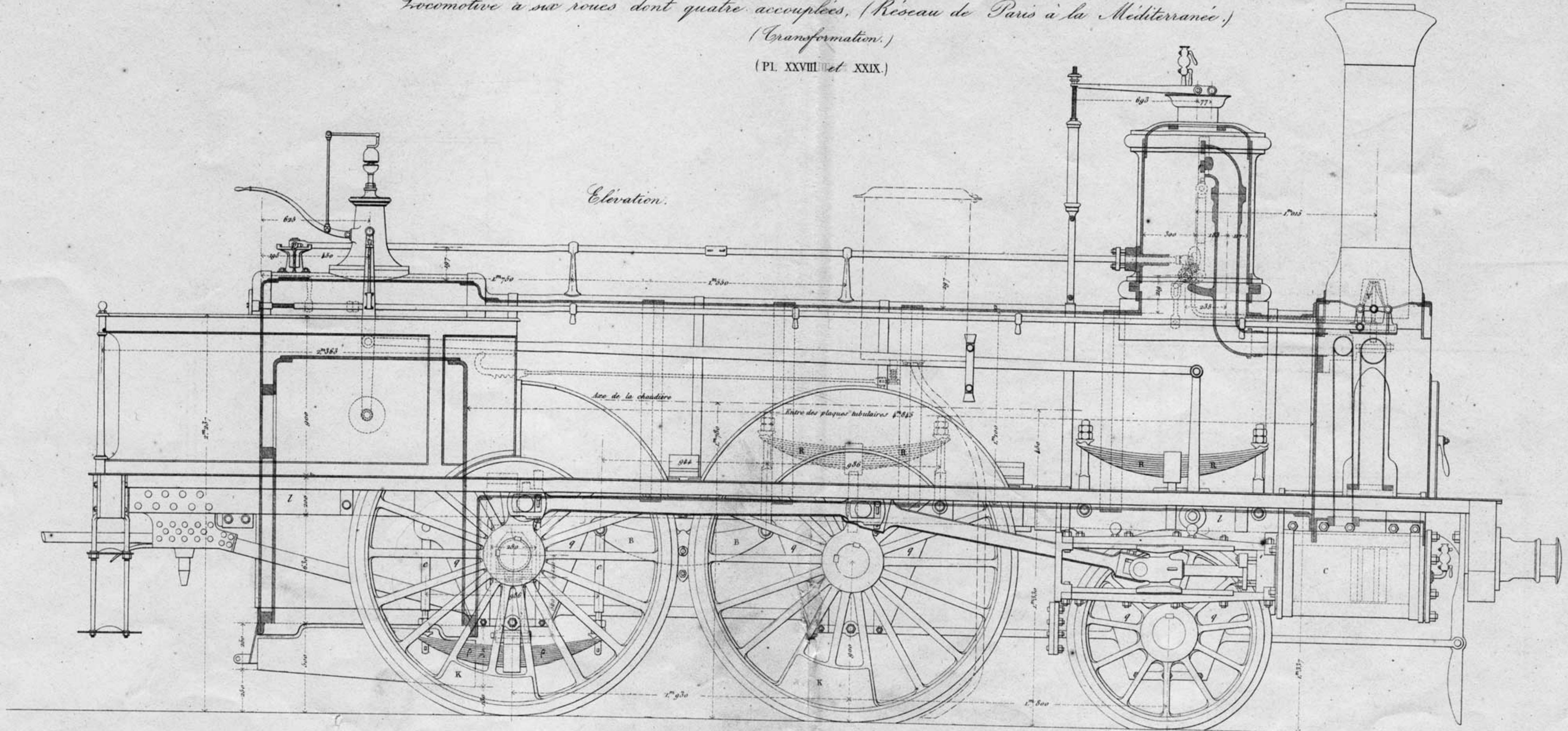
1/2 vue de l'avant.

Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre

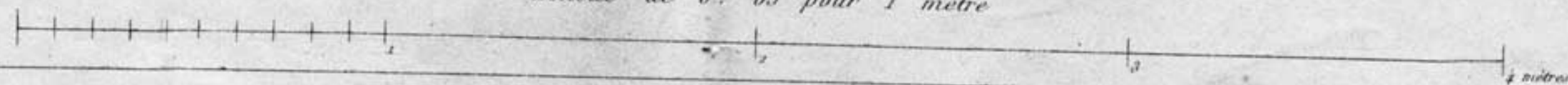


Locomotive à six roues dont quatre accouplées, (Réseau de Paris à la Méditerranée.)
(Transformation.)
(Pl. XXVIII et XXIX.)

Elevation.



Echelle de 0.05 pour 1 mètre



C. COUCHE. Chemins de Fer.

Locomotive à six roues dont quatre accouplées. (Réseau de Paris à la Méditerranée.)

Perturbations verticales.

(Transformation.)

(Pl. XXVIII et XXIX.)

Perturbations horizontales.

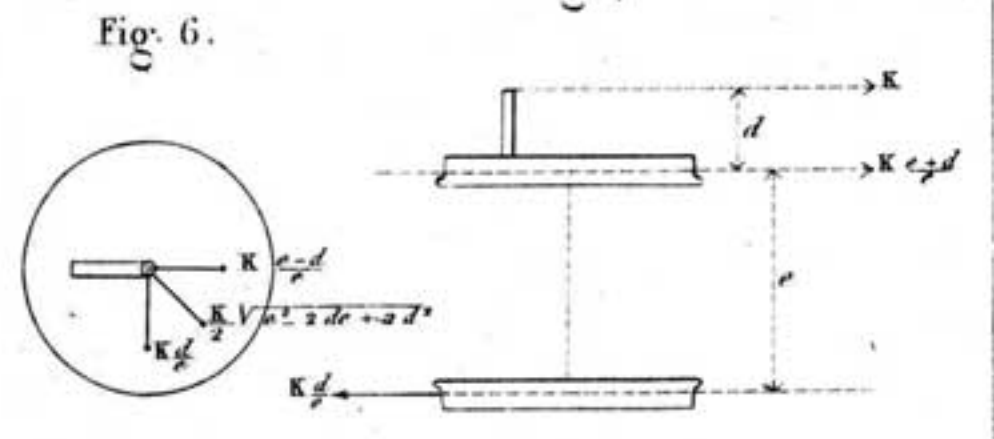
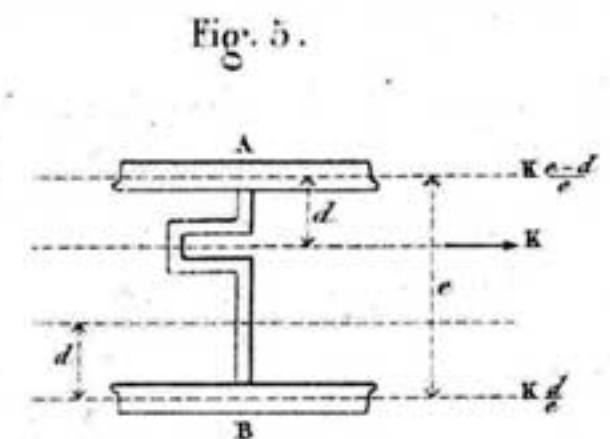
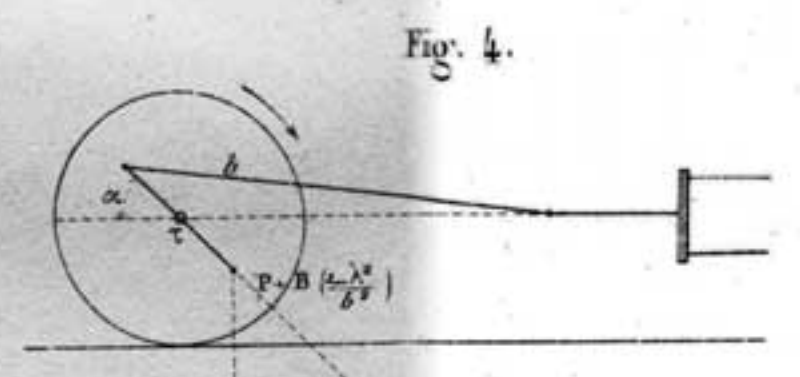
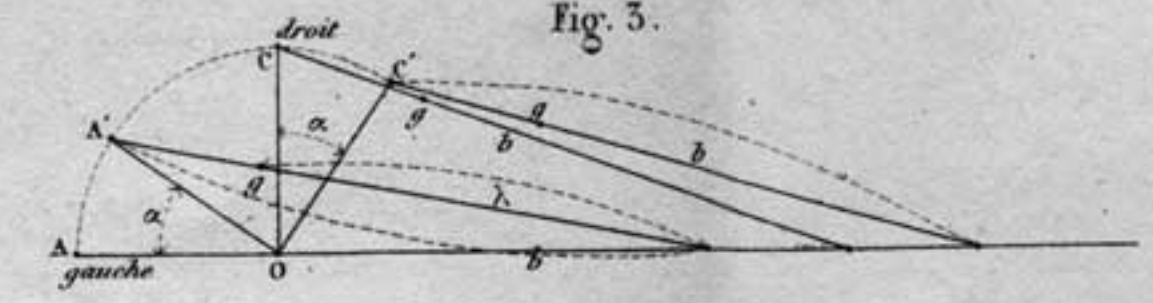
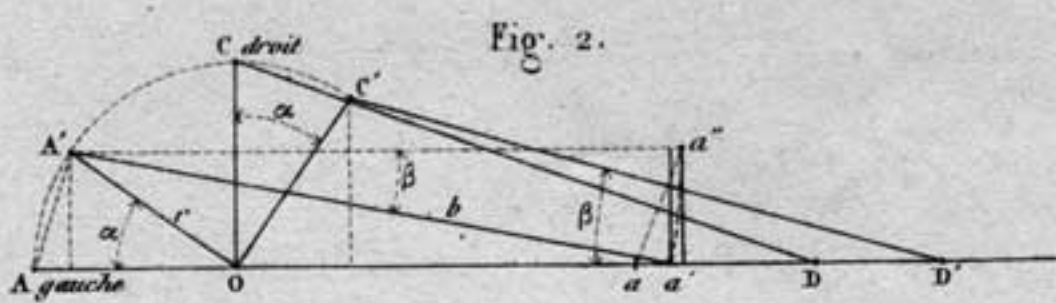
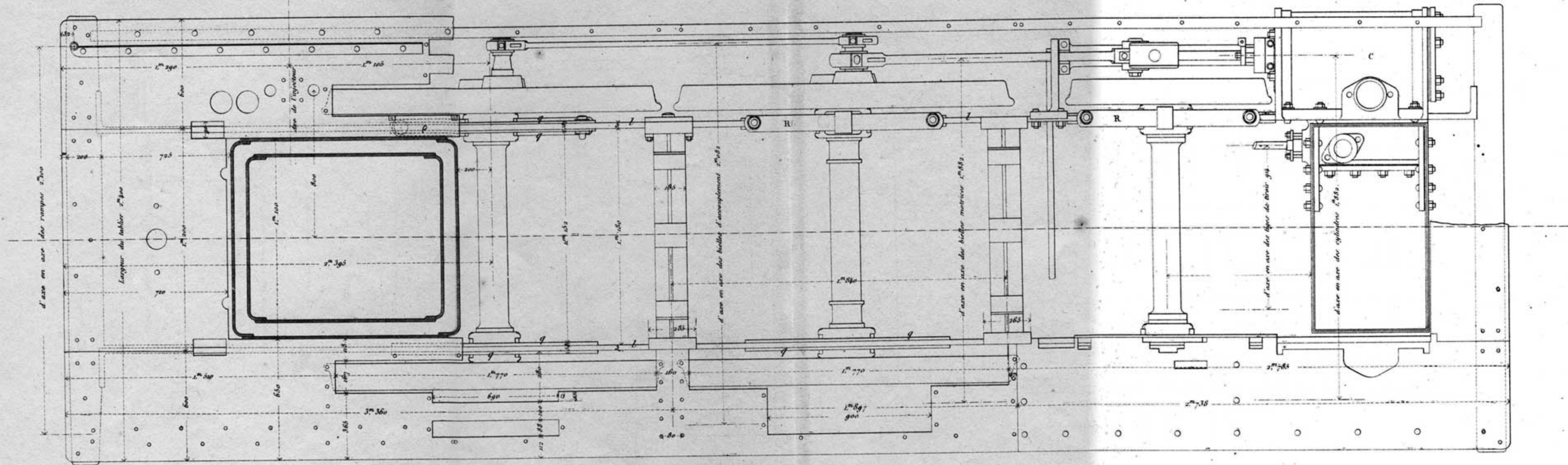
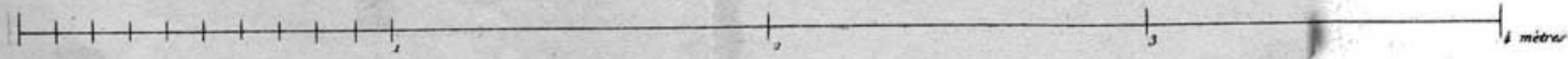


Fig. 1. Coupe horizontale et Plan.

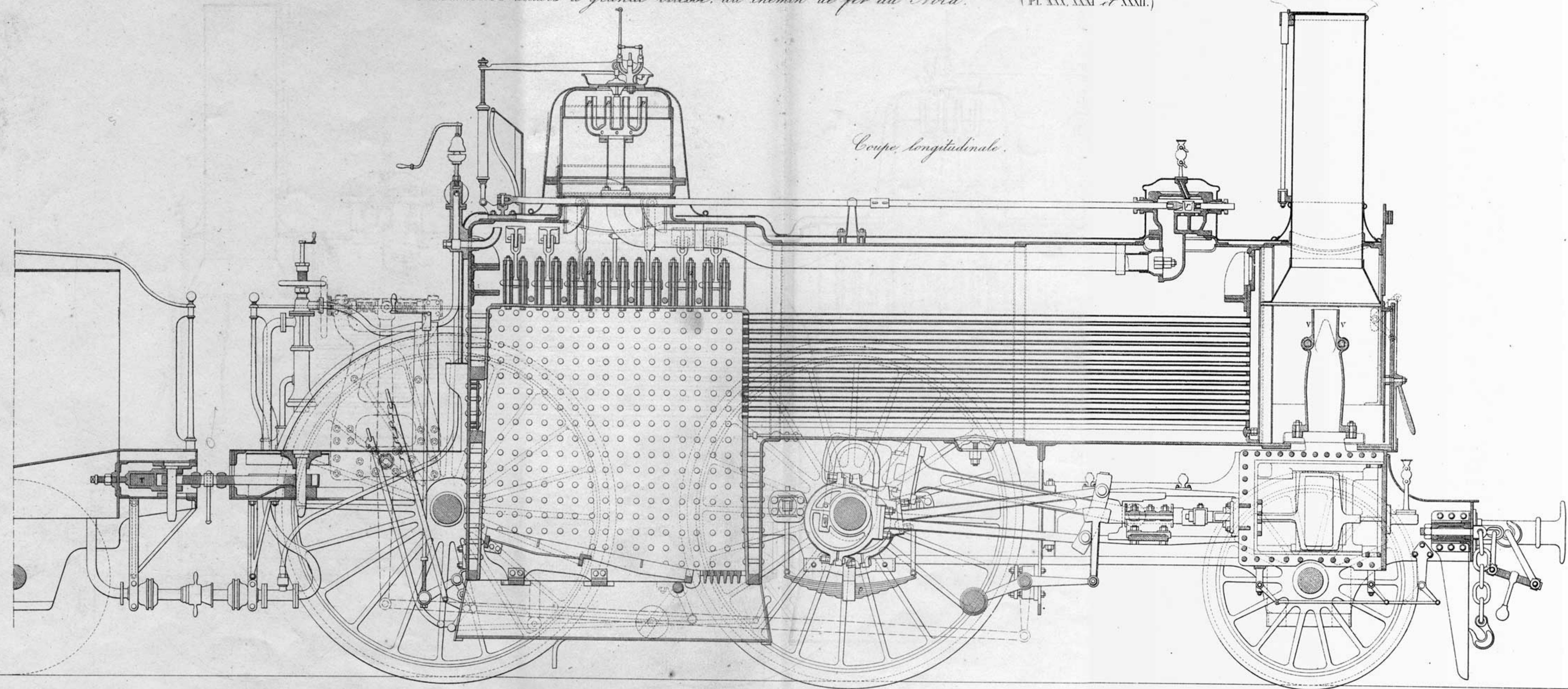


Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



Locomotive mixte à grande vitesse, du chemin de fer du Nord. (Pl. XXX, XXXI et XXXII.)

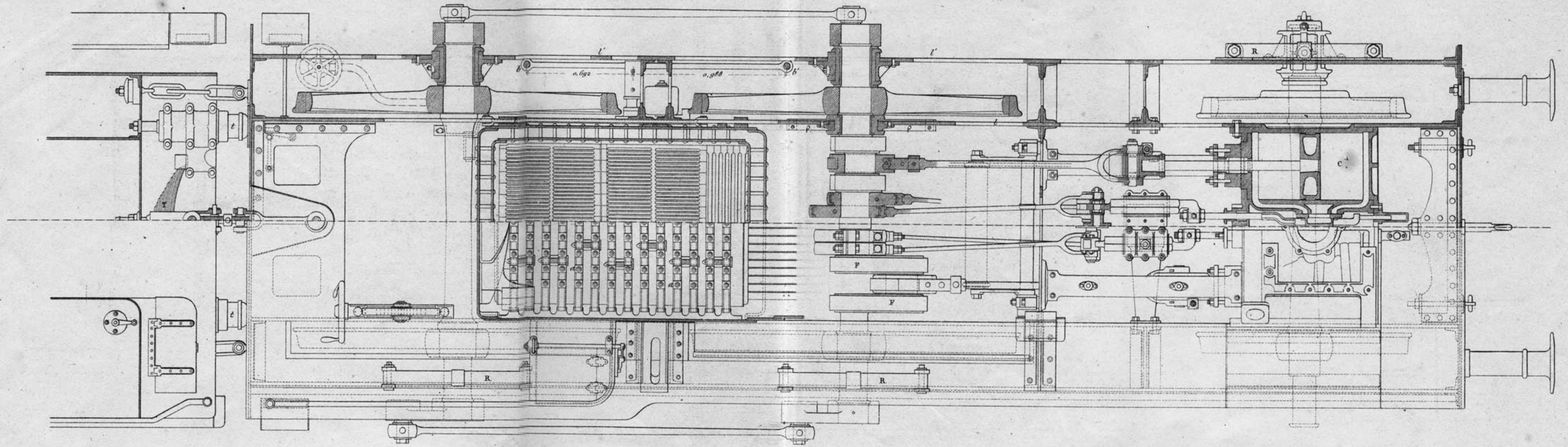
Coupe longitudinale.



Echelle de 0^m 03 pour 1 mètre

Locomotive mixte a grande vitesse du chemin de fer du Nord.
(Pl. XXX, XXXI et XXXII.)

Coupe horizontale et plan.



Echelle de 0^m 25 pour 1 metre



Locomotive mixte à grande vitesse du chemin de fer du Nord.

(Pl. XXX, XXXI et XXXII.) Echelle de $\frac{1}{50}$.

Fig. 1.

Vue d'arrière.

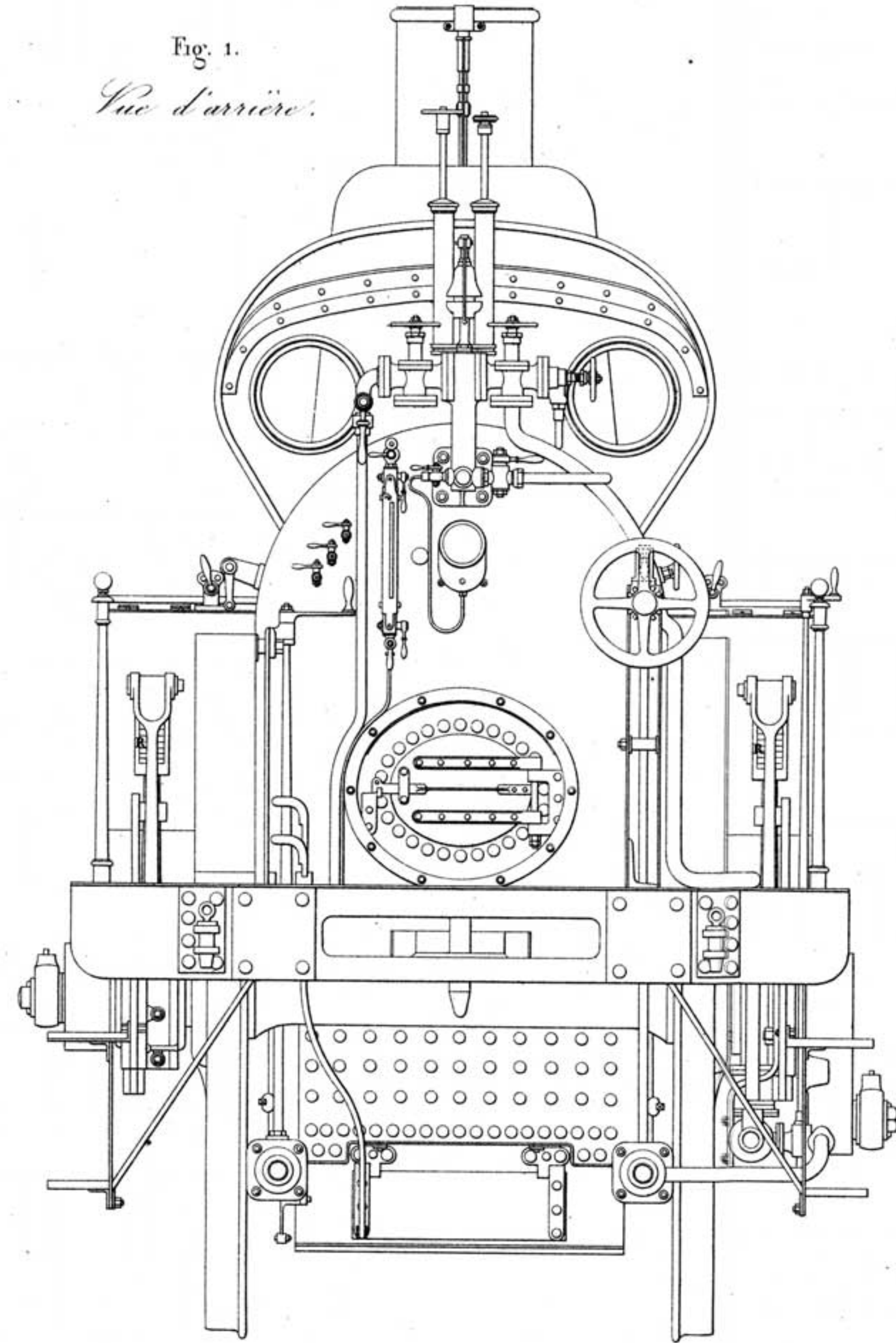


Fig. 2.

1/2 coupe transversale par la boîte à feu.

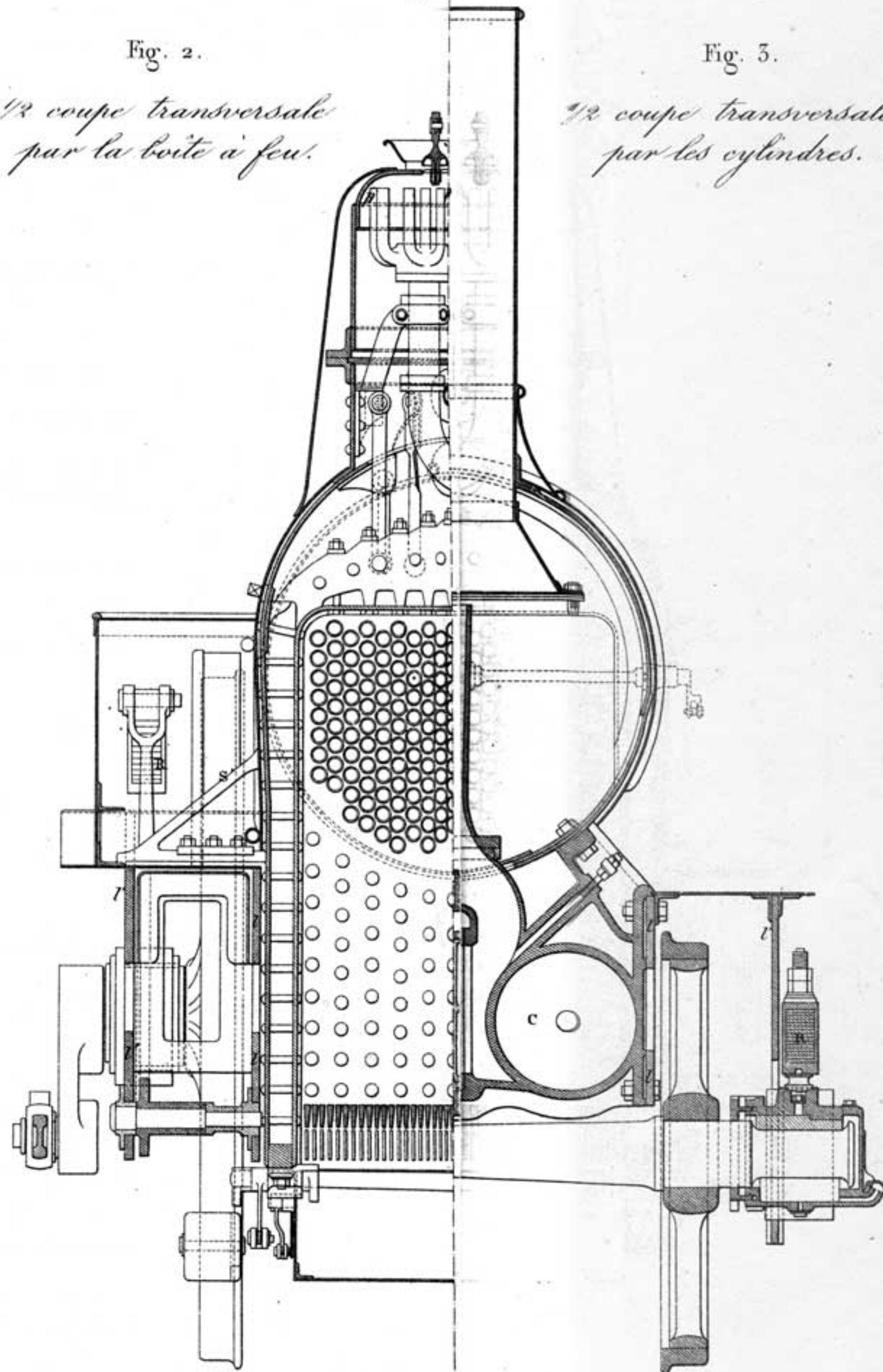


Fig. 3.

1/2 coupe transversale par les cylindres.

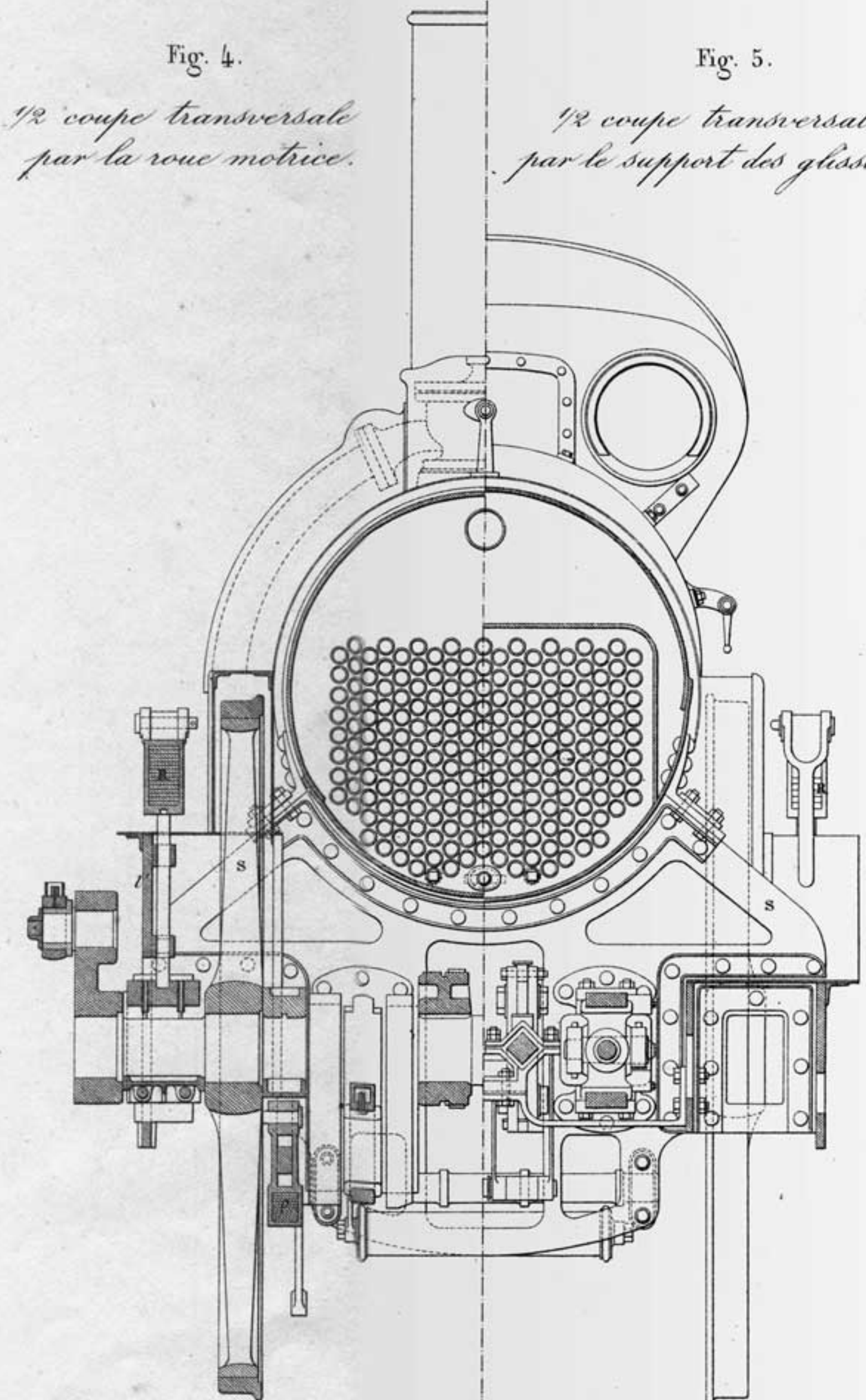


Fig. 4.

1/2 coupe transversale par la roue motrice.

Fig. 5.

1/2 coupe transversale par le support des glissières.

Locomotive mixte à grande vitesse du chemin de fer de l'Ouest. (Essieu Martin.)
(Pl. XXXIII et XXXIV.)

Détails de la roue motrice et de son essieu coude (Fig. 3 à 5)
Fig. 3. Vue de face

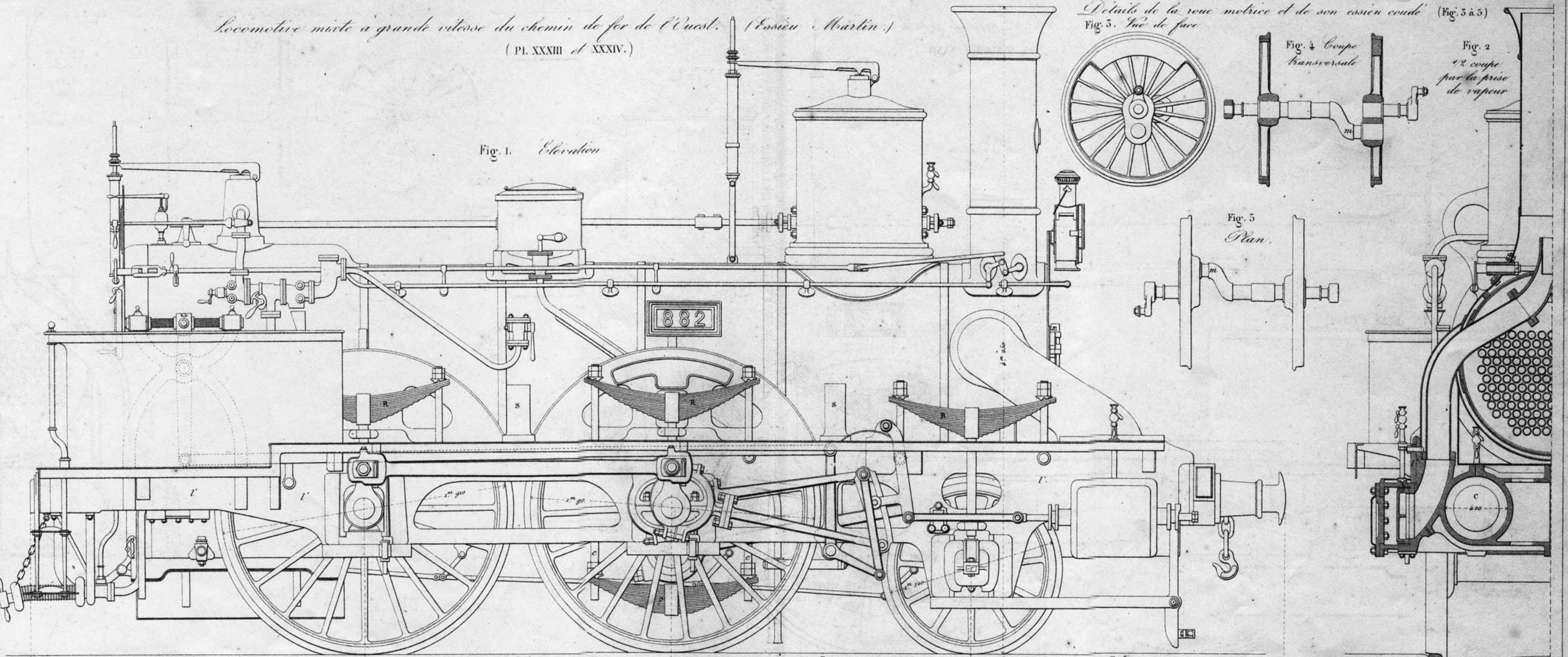


Fig. 1. *Elevation*

Fig. 4. *Coupe transversale*

Fig. 2. *1/2 coupe par la prise de vapeur*

Fig. 5. *Plan.*

Echelle des Fig. 1 et 2 de 0^m 05 pour 1 mètre

Echelle des Fig. 3 à 5 de 0^m 025 pour 1 mètre



Locomotive mixte à grande vitesse du chemin de fer de l'Ouest.

(Essieu Martin.)

(Pl. XXXIII et XXXIV.)

Fig. 1. *Coupe longitudinale.*

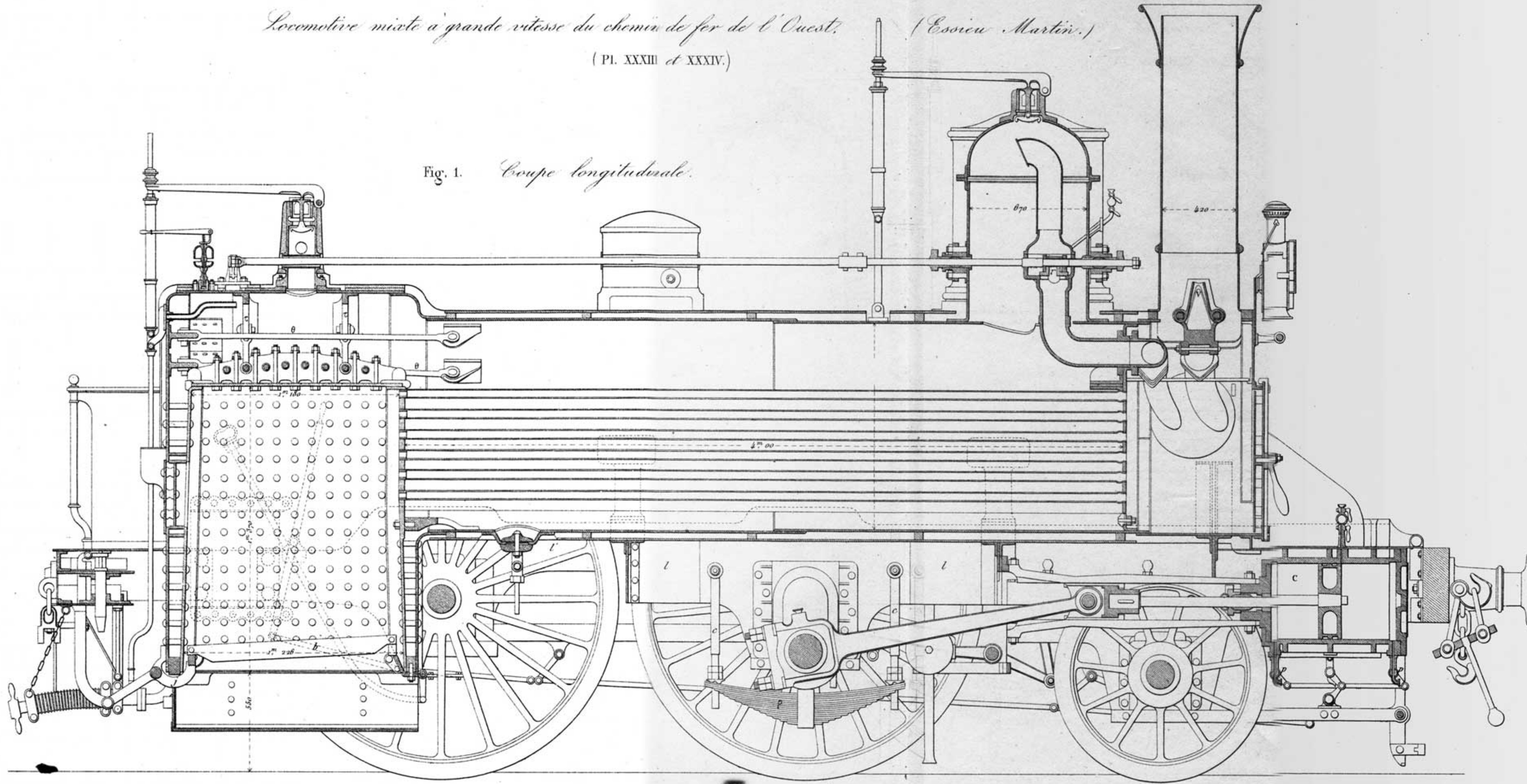
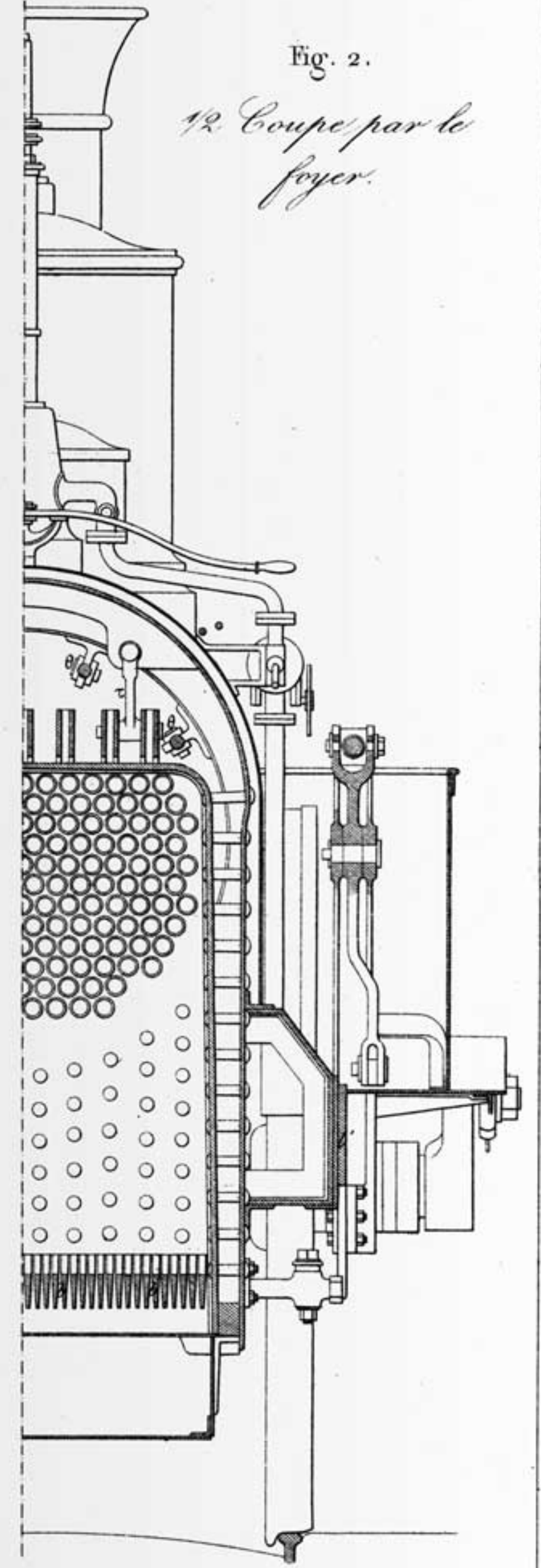


Fig. 2.
12. Coupe par le foyer.

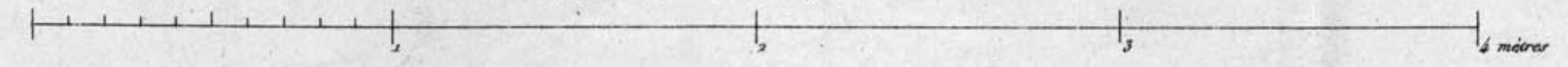


Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre

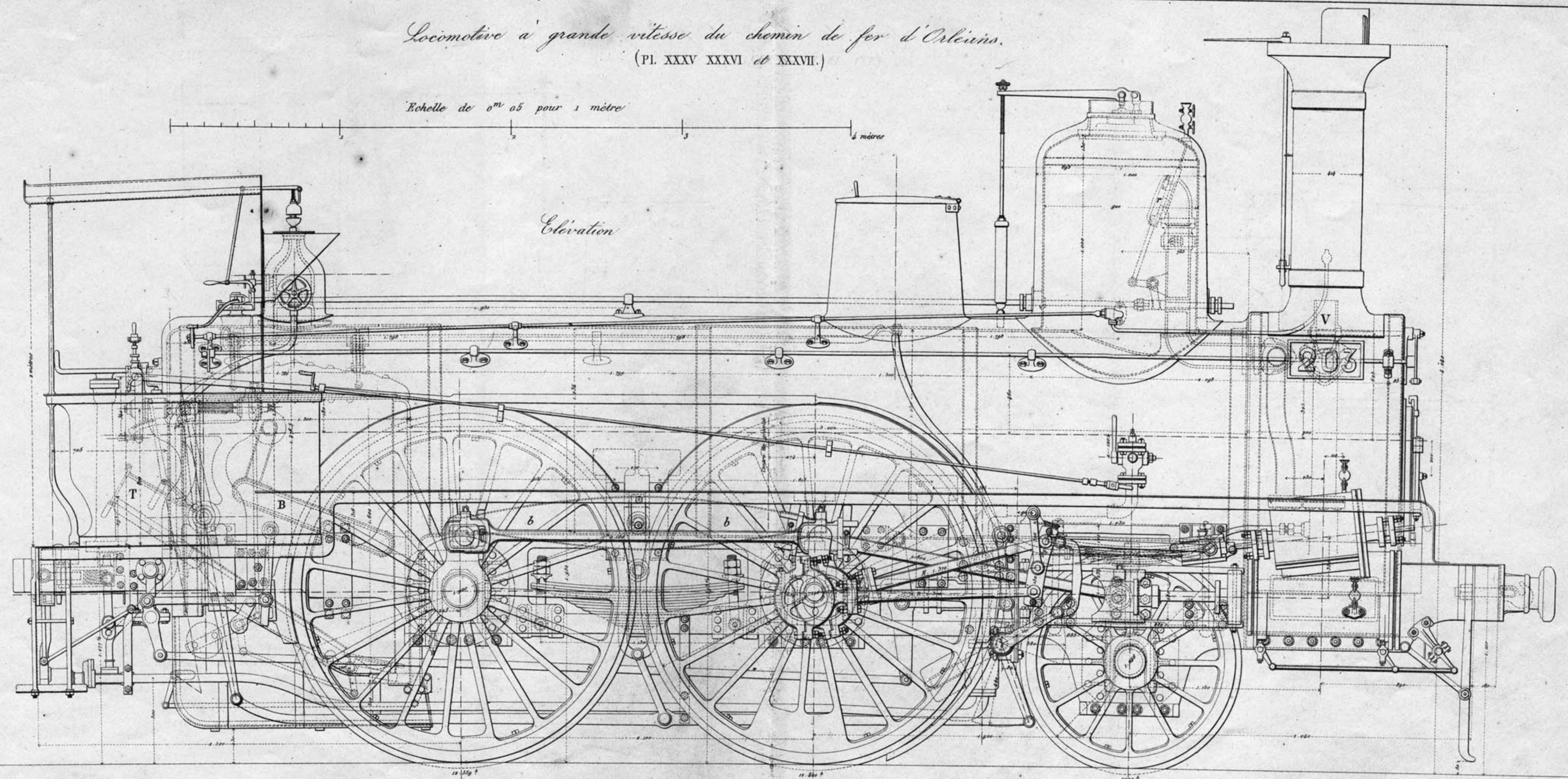
1/4 mètre

Locomotive à grande vitesse du chemin de fer d'Orléans.
(Pl. XXXV XXXVI et XXXVII.)

Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



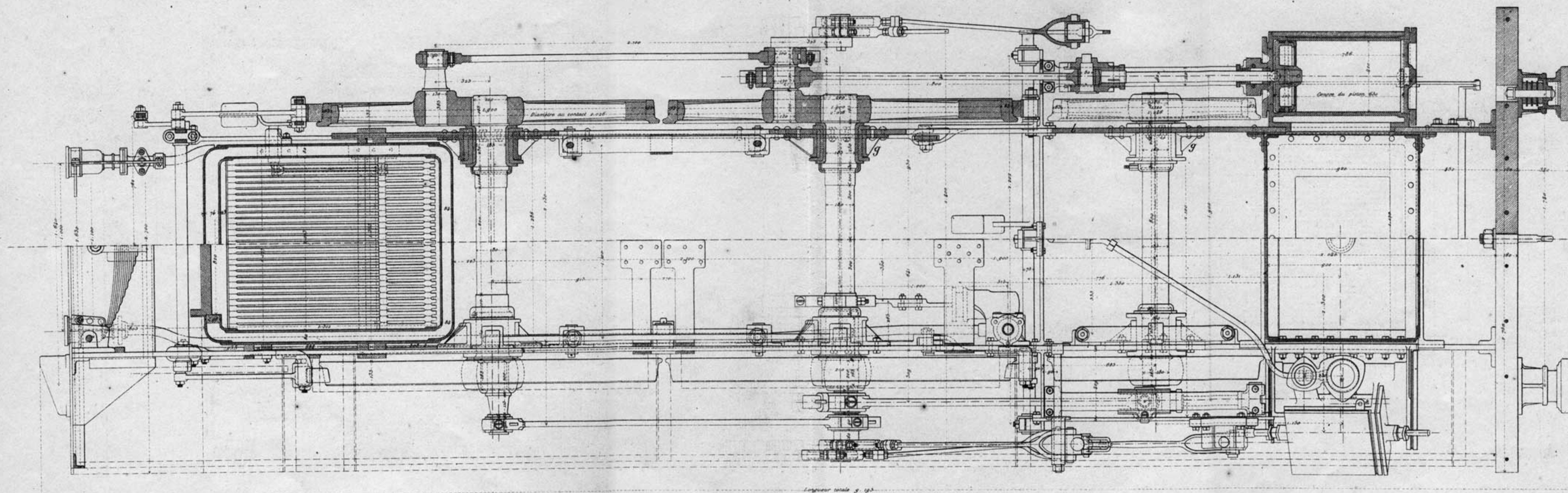
Elevation



Locomotive à grande vitesse du chemin de fer d'Orléans.

(Pl. XXXV XXXVI et XXXVII.)

Coupe horizontale et plan.



Echelle de 0^m.05 pour 1 mètre



Locomotive à grande vitesse du chemin de fer d'Orléans.

(Pl. XXXV XXXVI et XXXVII.)

Distribution (Fig. 4 à 6.)

Fig. 1.

Vue d'arrière.

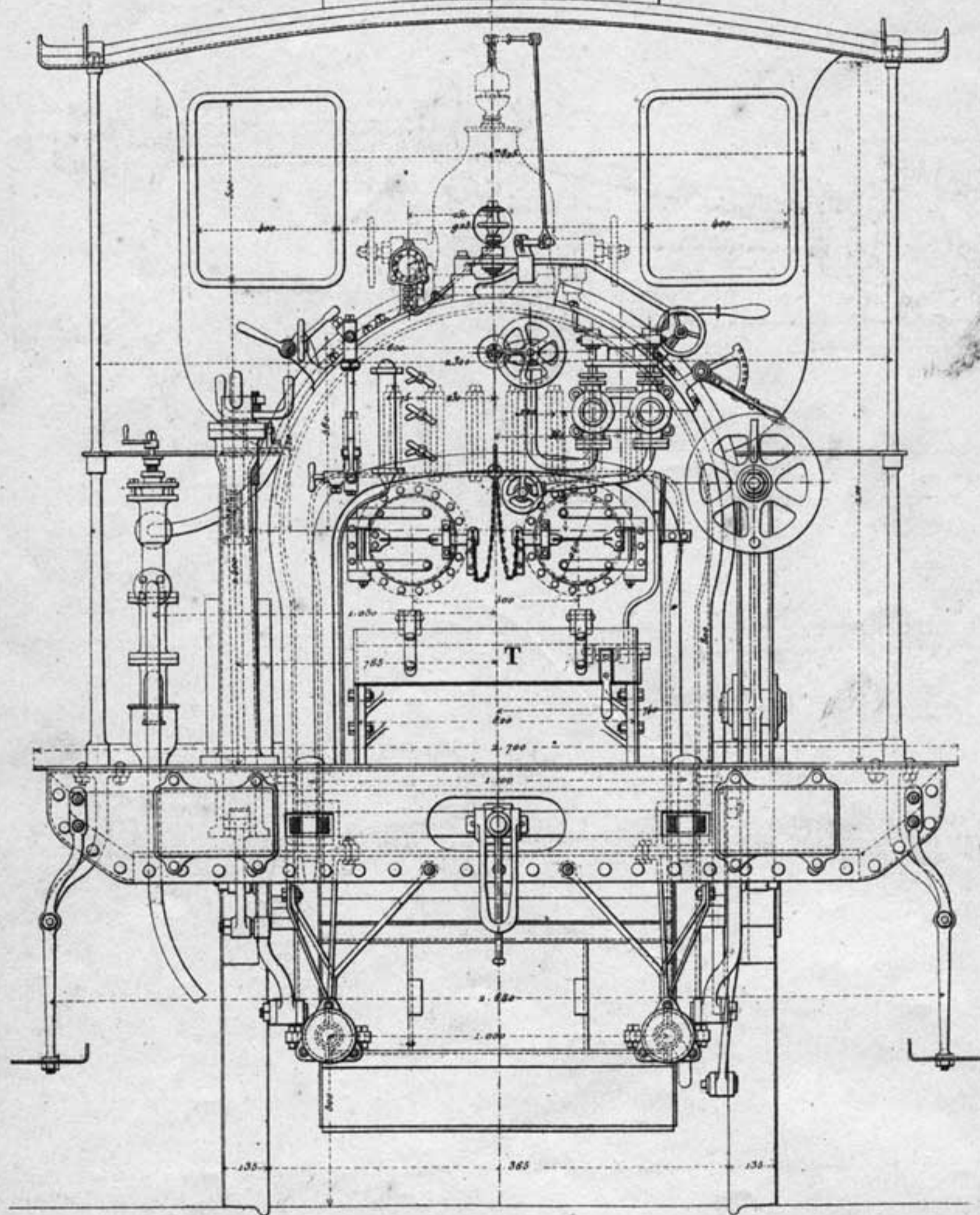


Fig. 2.

1/2 Coupe par le ressort.

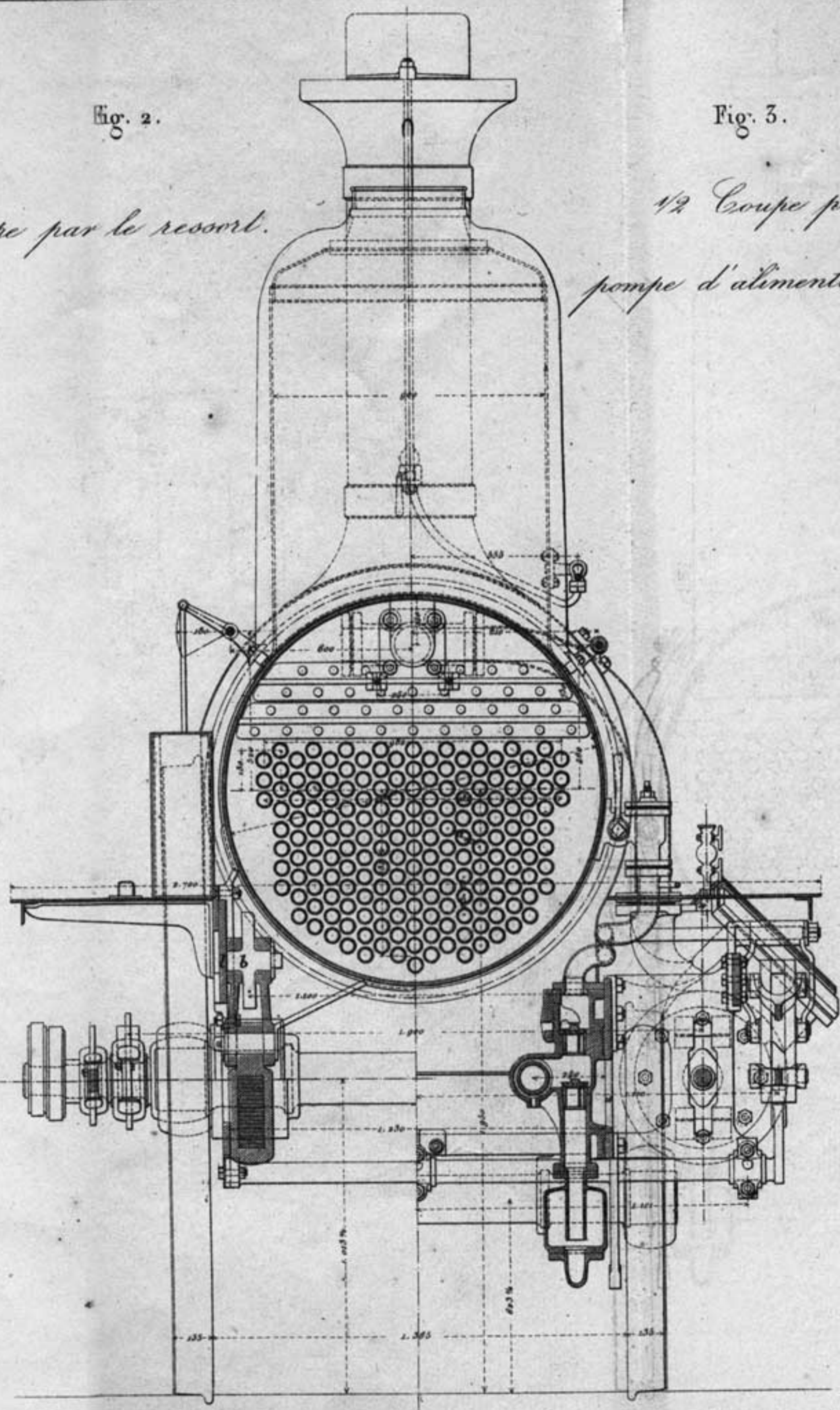


Fig. 3.

1/2 Coupe par la pompe d'alimentation.

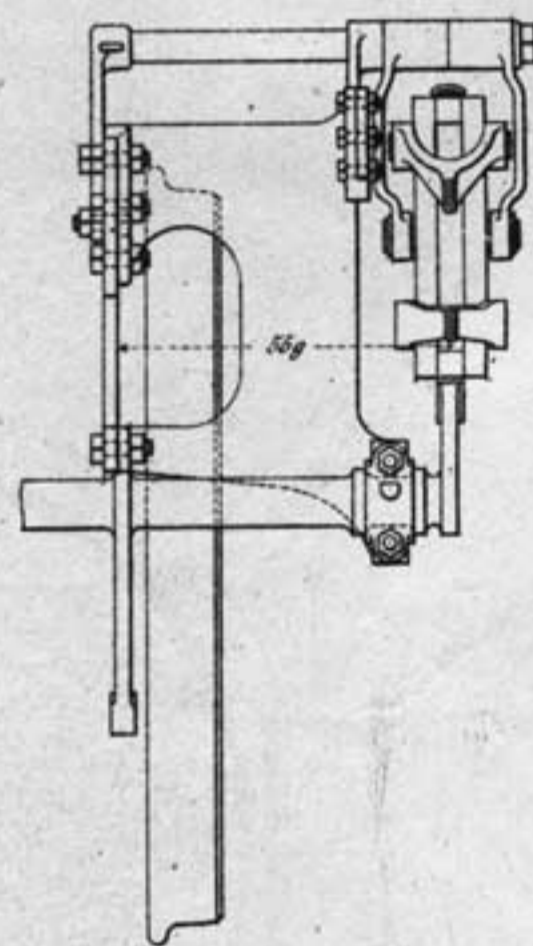


Fig. 6. Coupe par AB.

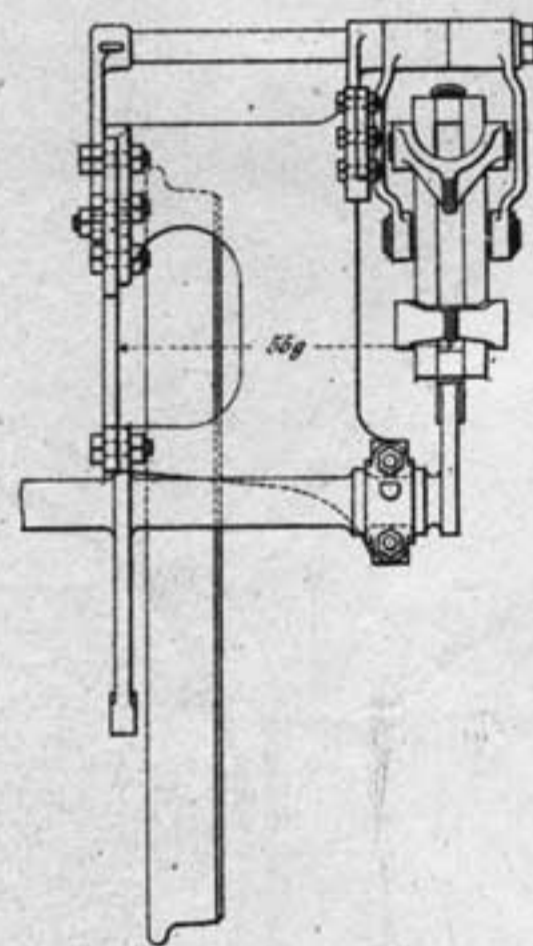


Fig. 4. *Elevation longitudinale*

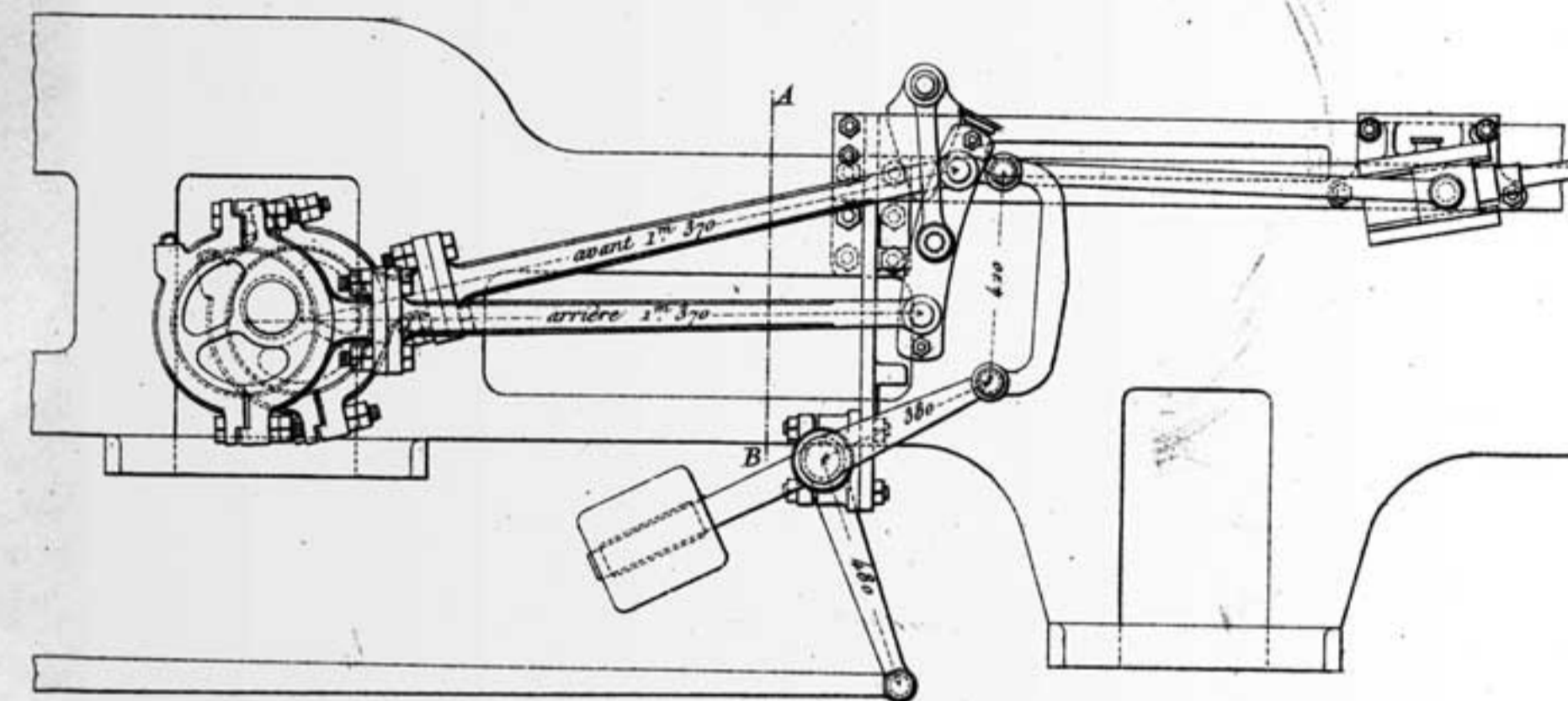
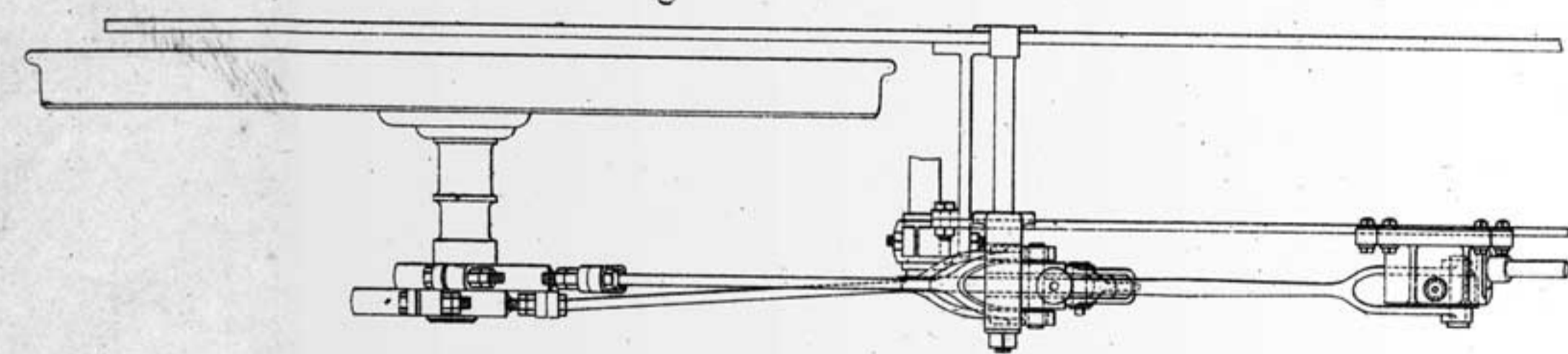
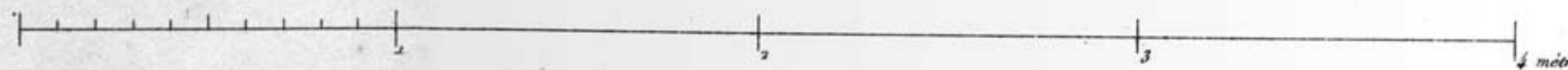


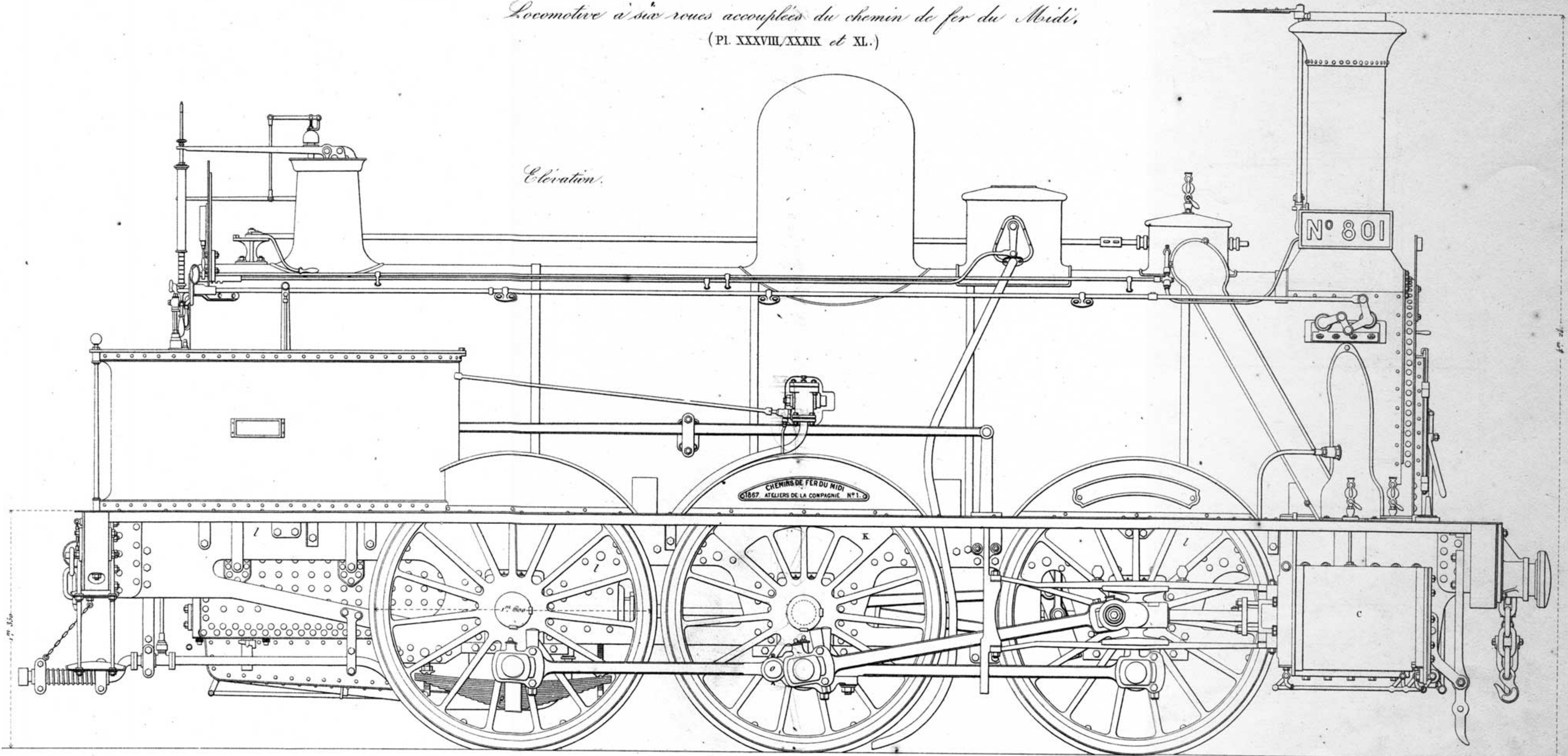
Fig. 5. *Plan.*



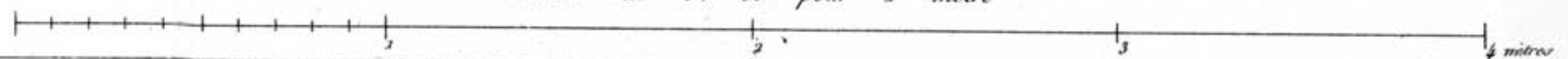
Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



Locomotive à six roues accouplées du chemin de fer du Midi.
(Pl. XXXVIII/XXXIX et XL.)

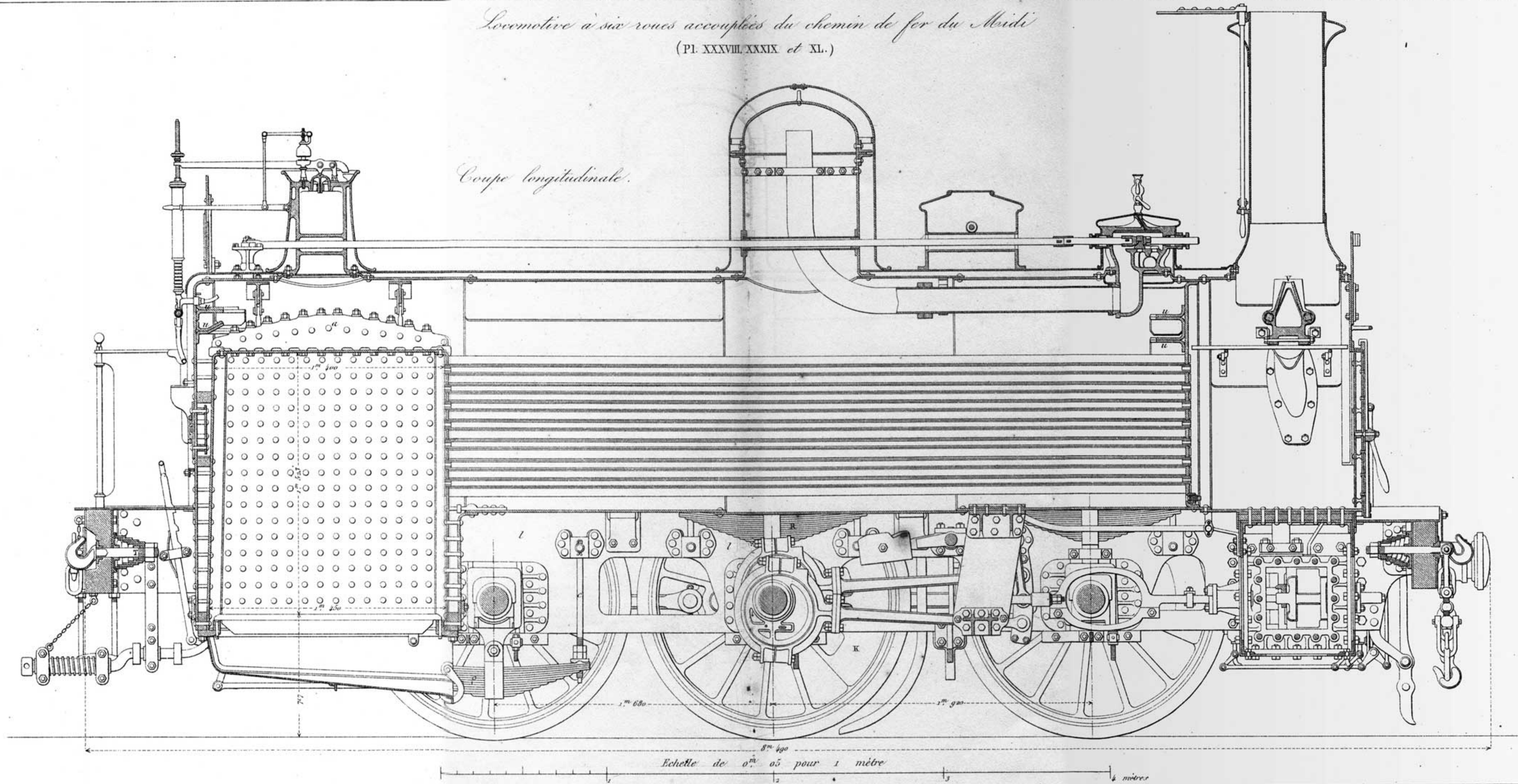


Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



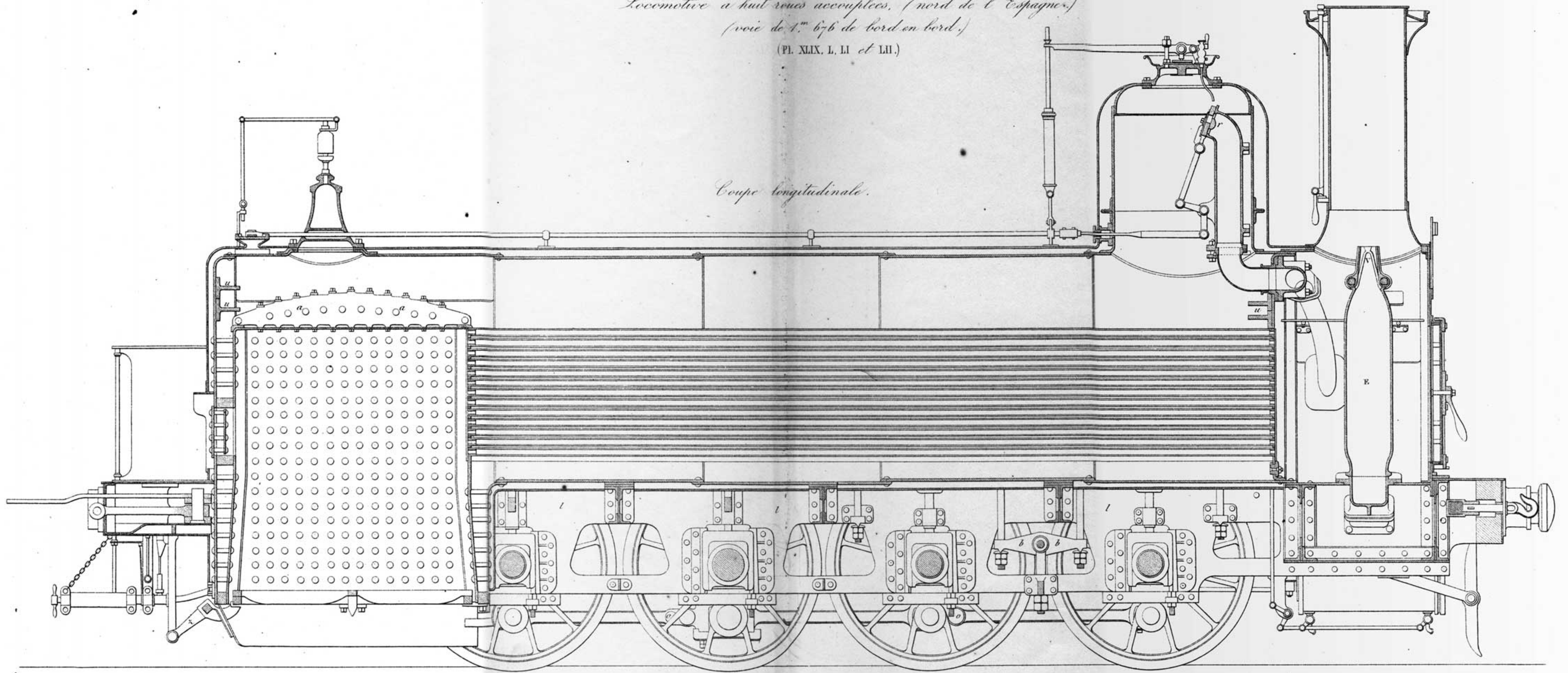
Locomotive à six roues accouplées du chemin de fer du Midi
(Pl. XXXVIII, XXXIX et XL.)

Coupe longitudinale.



*Locomotive a huit roues accouplées. (nord de l'Espagne.)
(voie de 1.^m 676 de bord en bord.)
(Pl. XLIX, L, LI et LII.)*

Coupe longitudinale.



Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



Locomotive à six roues accouplées du chemin de fer du midi. (Pl. XXXVIII, XXXIX et XL.)

Fig. 1.

1/2 coupe par le foyer

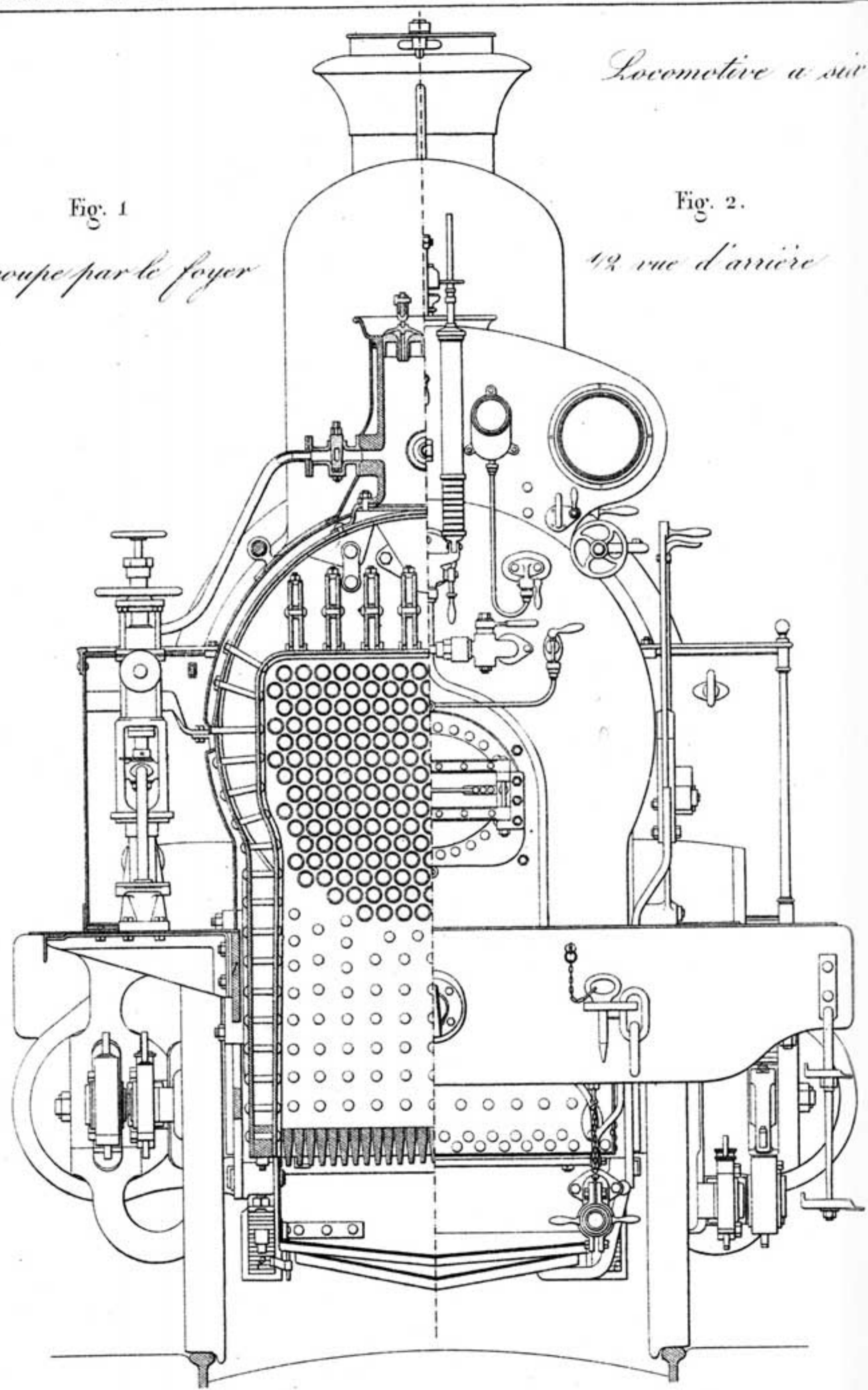


Fig. 2.

1/2 vue d'arrière

Fig. 3.

1/2 coupe par le dôme

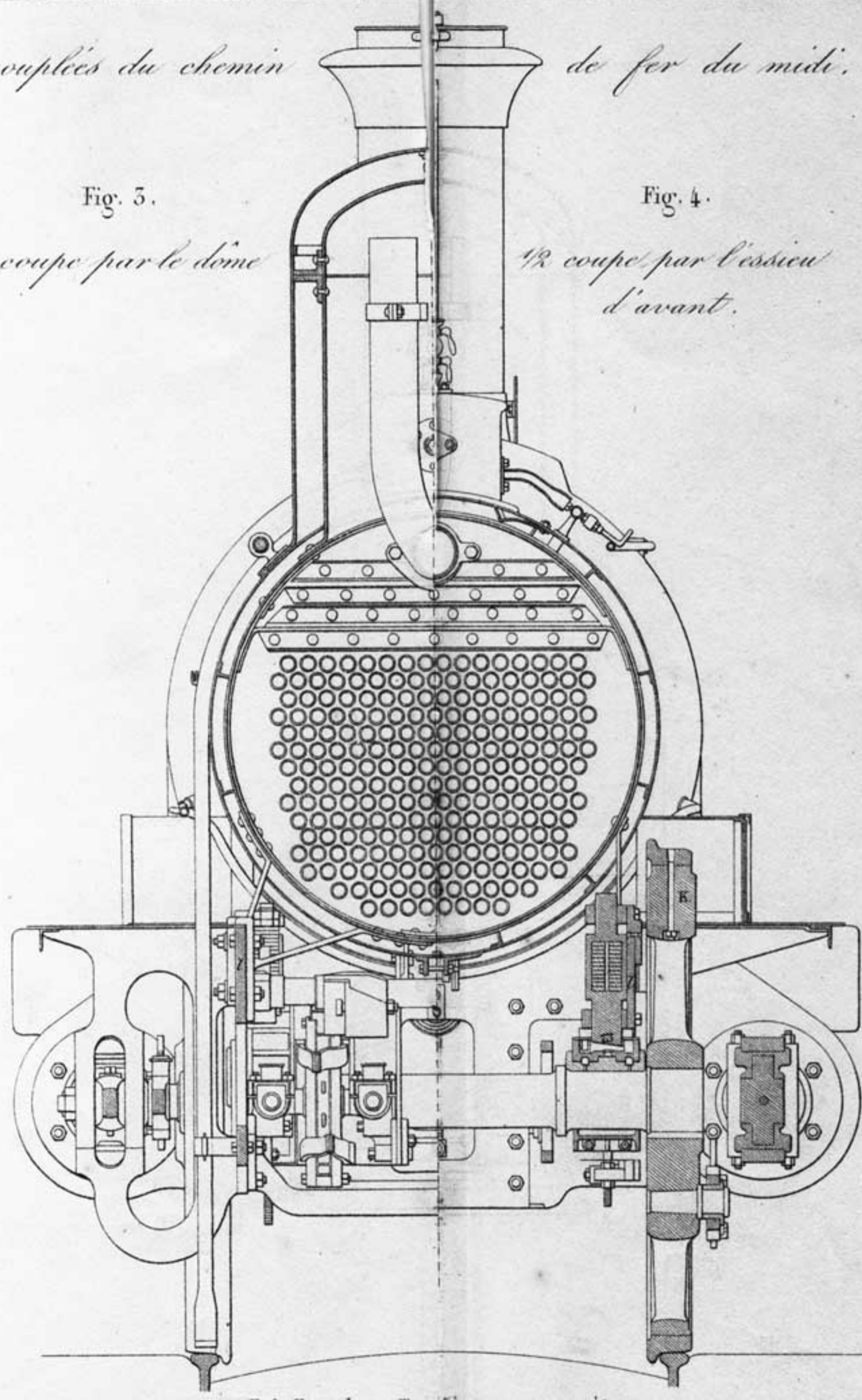


Fig. 4.

1/2 coupe par l'essieu d'avant

Fig. 5.

1/2 coupe par l'échappement

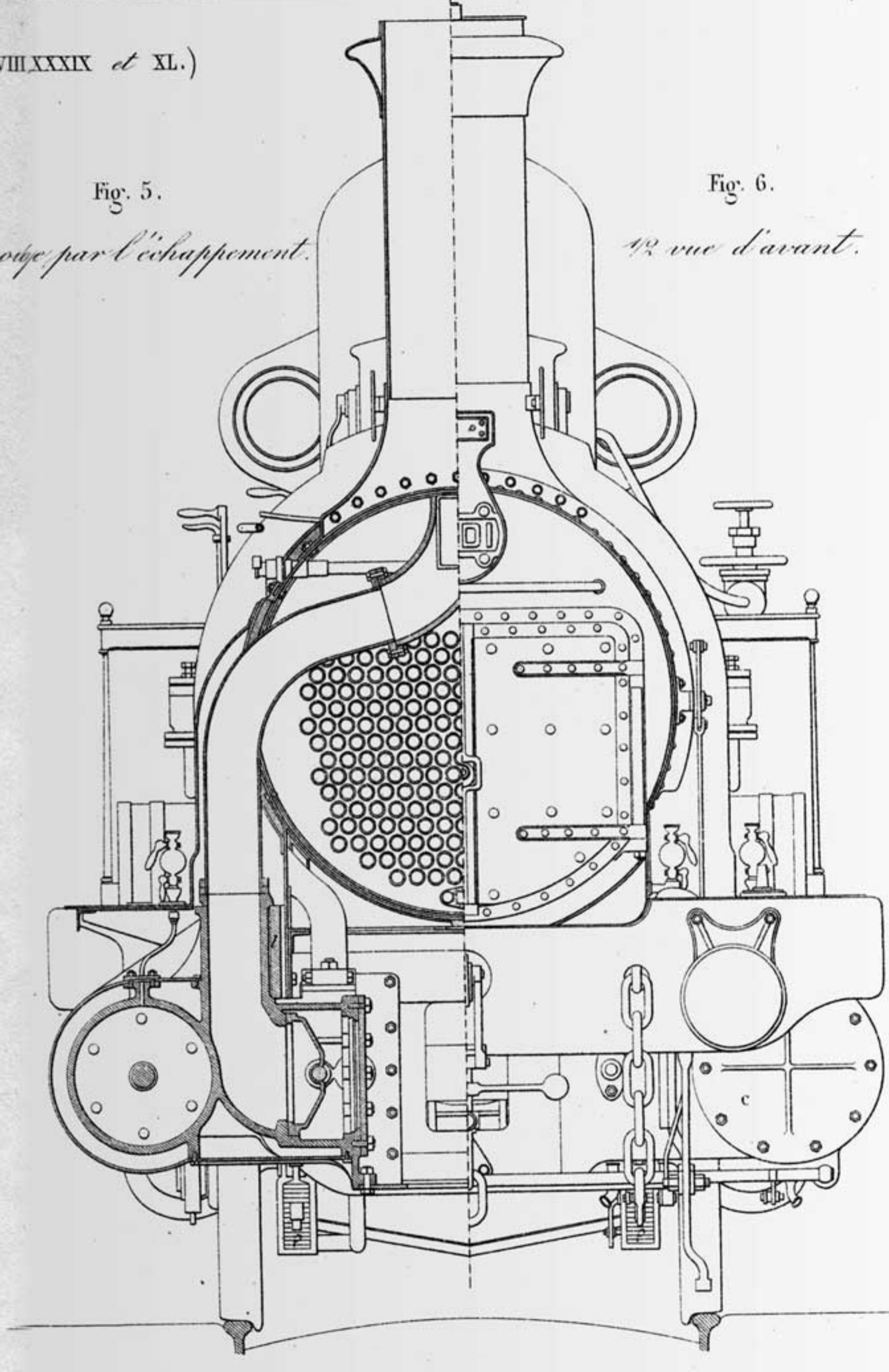


Fig. 6.

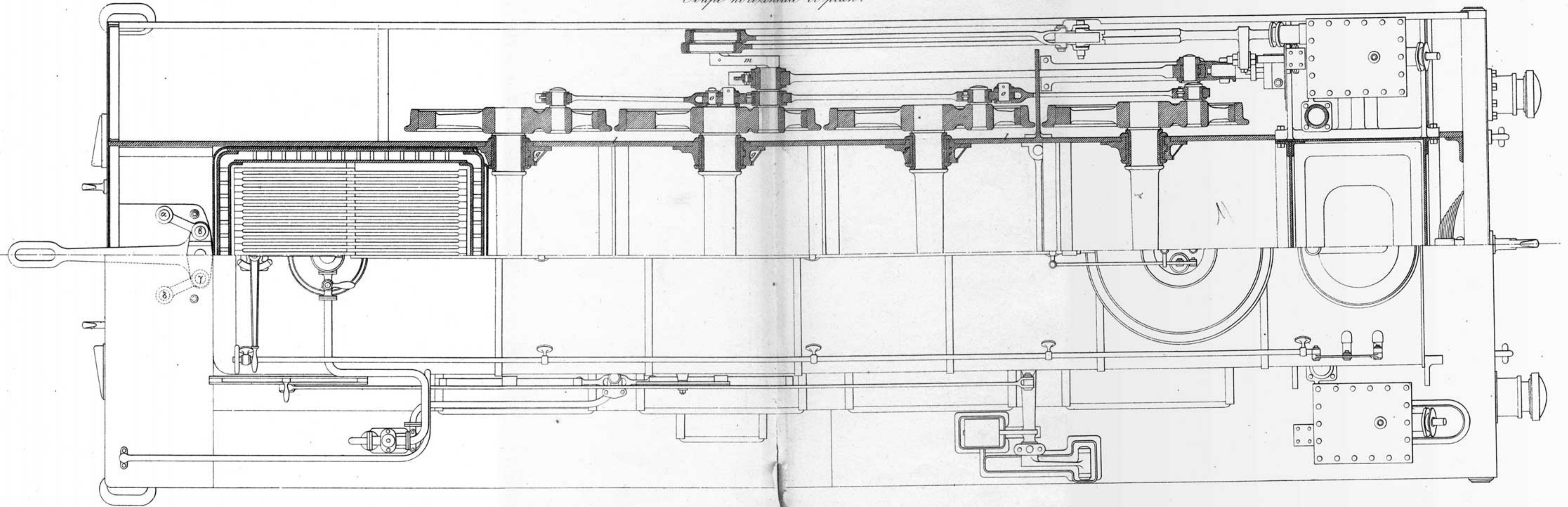
1/2 vue d'avant

Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



*Locomotive à huit roues accouplées (nord de l'Espagne.)
(voie de 1.^m 676 de bord en bord.)
(Pl. XLIX, L. LI et LII.)*

Coupe horizontale et plan.



Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



Locomotive à six roues accouplées du chemin de fer de l'Ouest.
(Pl. XLI et XLII.)

Fig. 1. *Coupe longitudinale.*

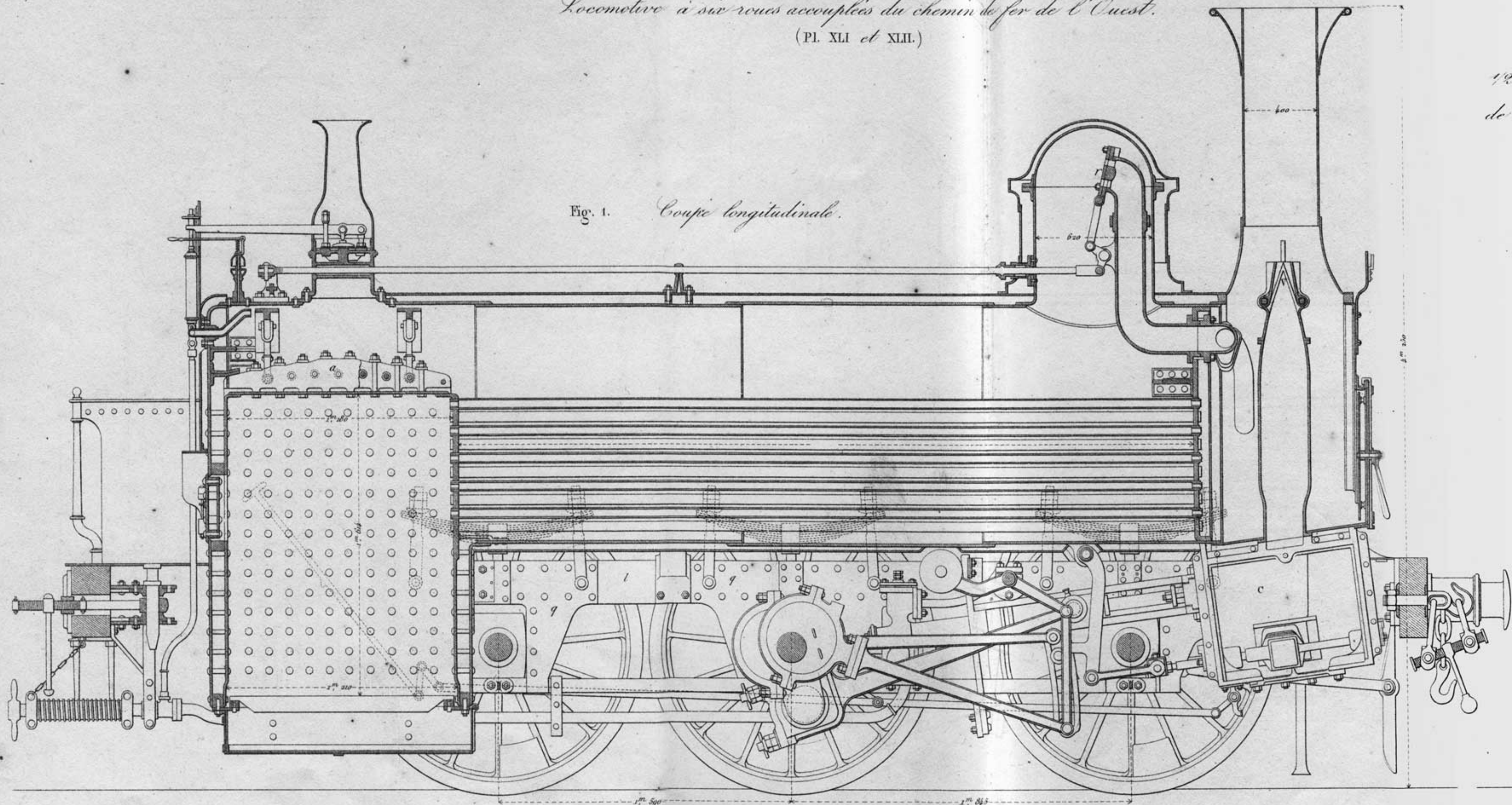


Fig. 2. *1/2 coupe par l'axe de l'essieu moteur*

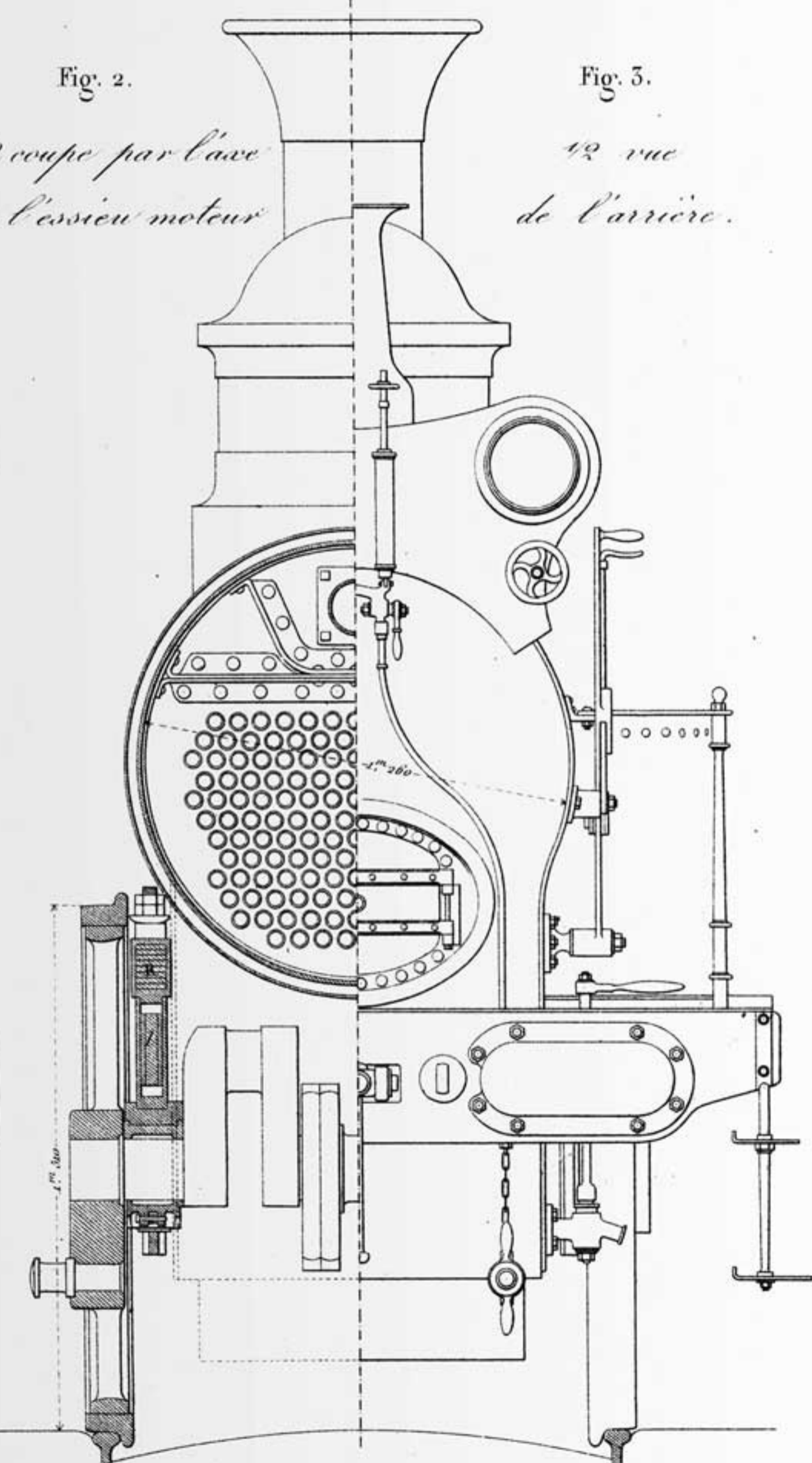
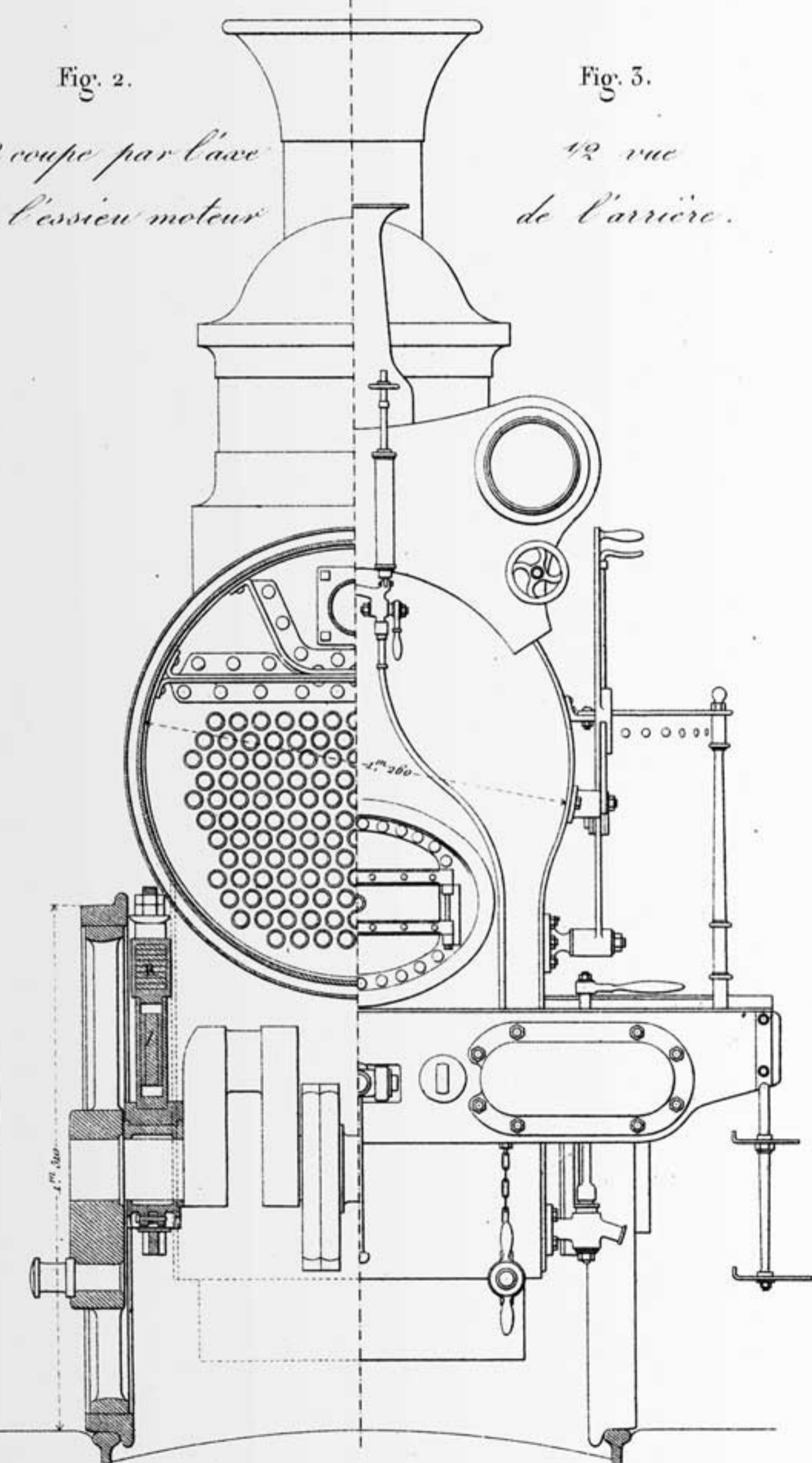


Fig. 3. *1/2 vue de l'arrière.*



Echelle de 0^m 05 pour 2 mètres

*Locomotive à huit roues accouplées.
(nord de l'Espagne)
(voie de 1.^m 676 de bord en bord.)
(Pl. XLIX, L. II et LII.)*

Fig. 1.

*1/2 coupe par l'axe de
la roue d'avant.*

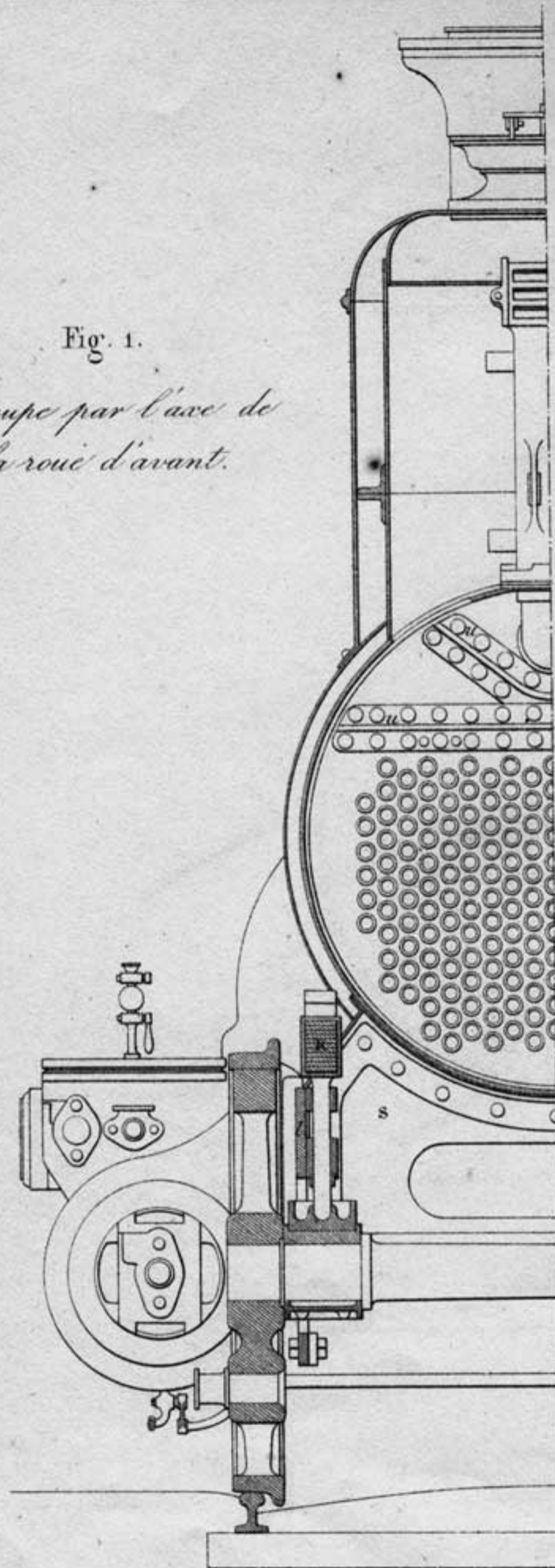


Fig. 2.

1/2 coupe par l'échappement.

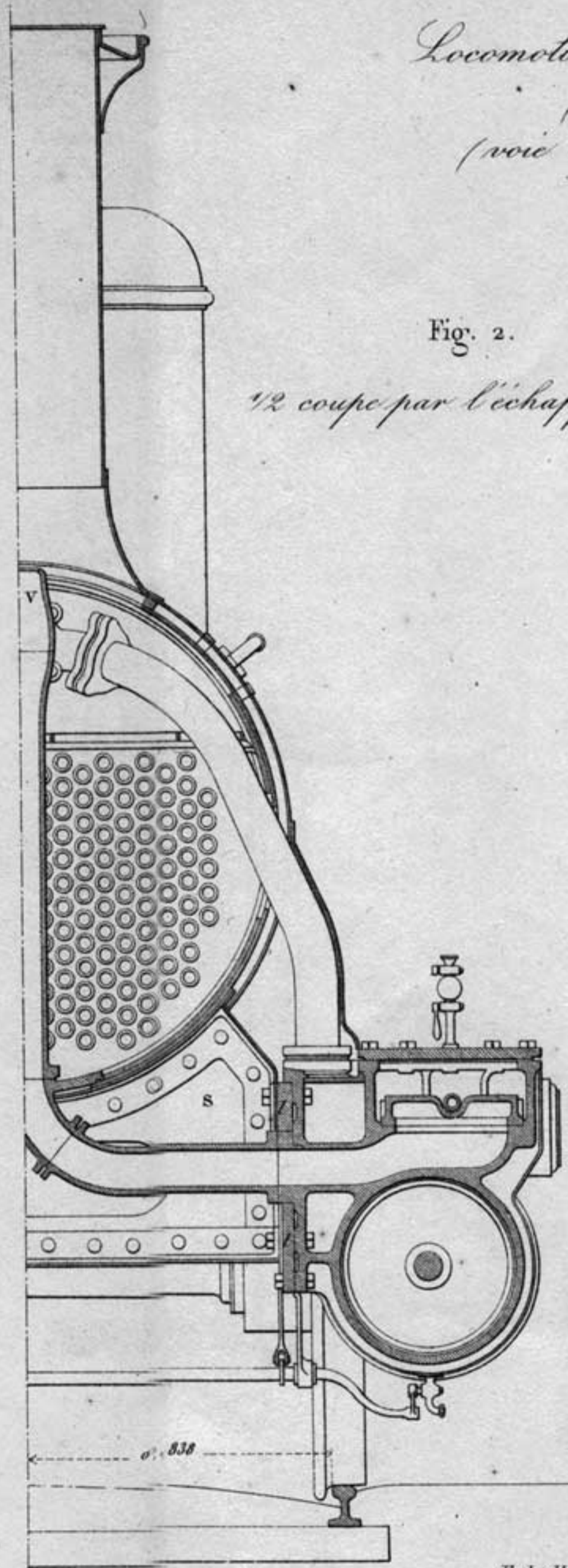


Fig. 3.

1/2 coupe par le foyer

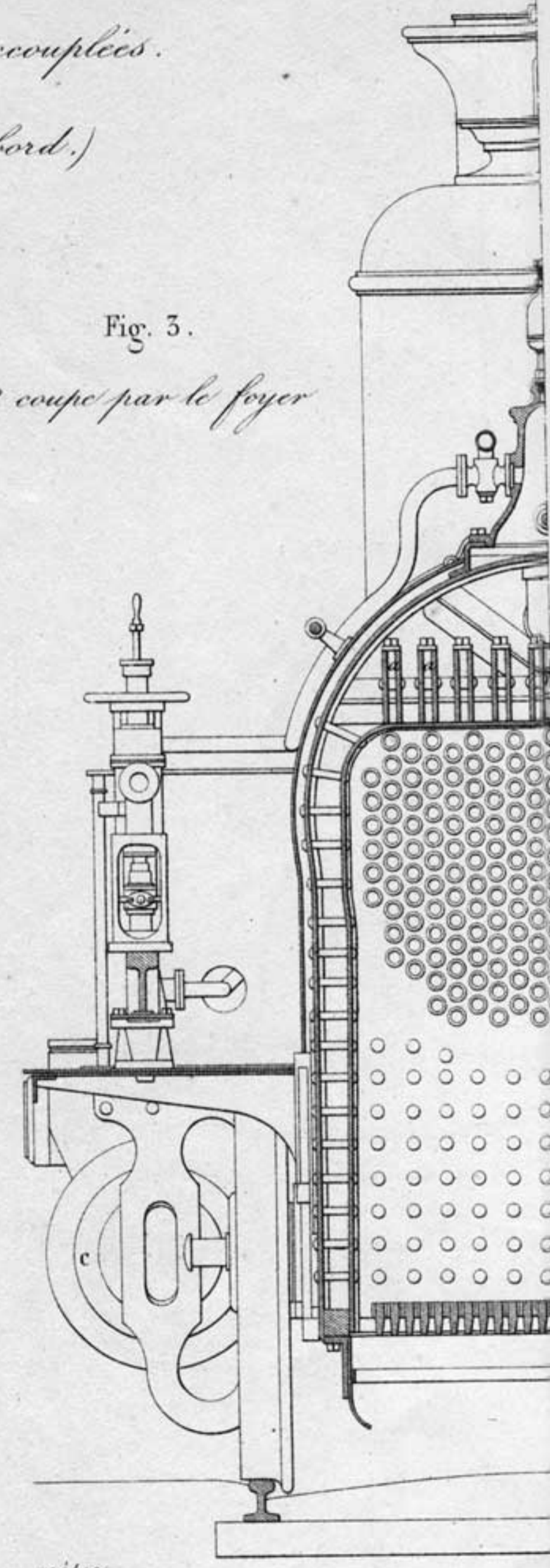
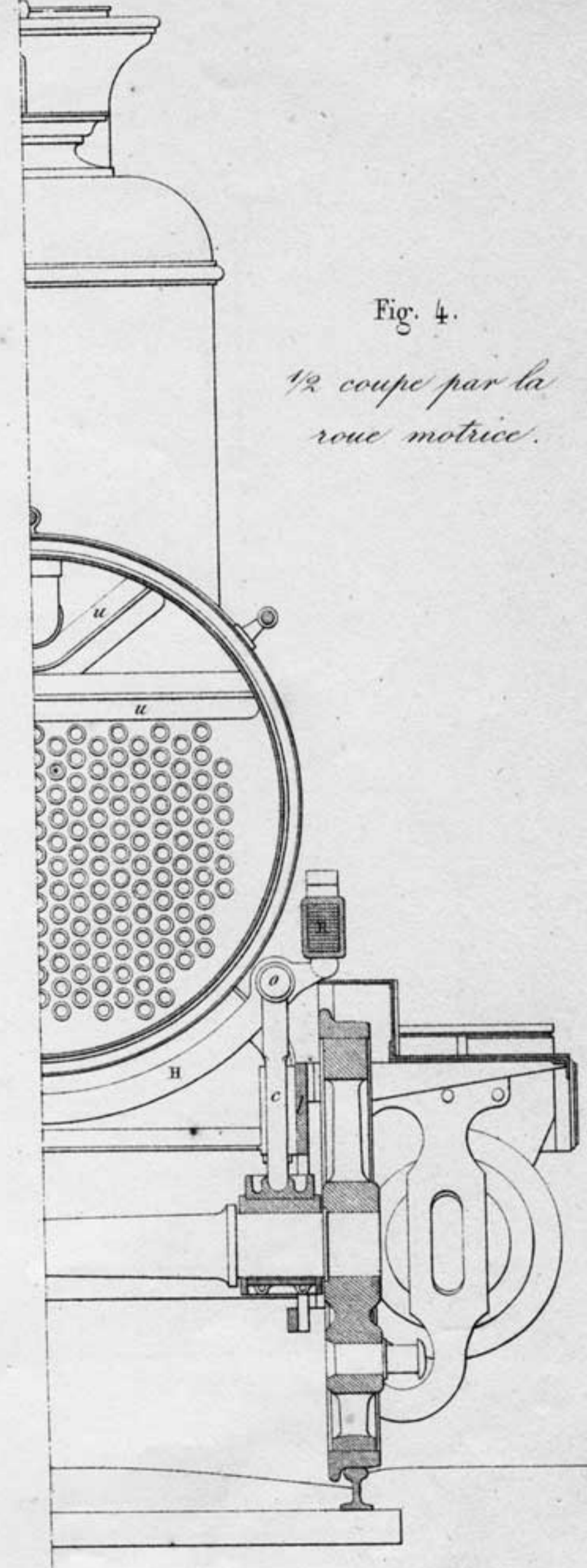
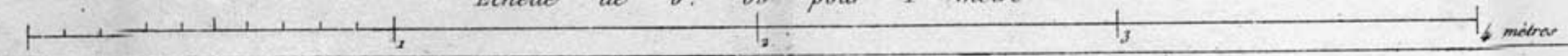


Fig. 4.

*1/2 coupe par la
roue motrice.*

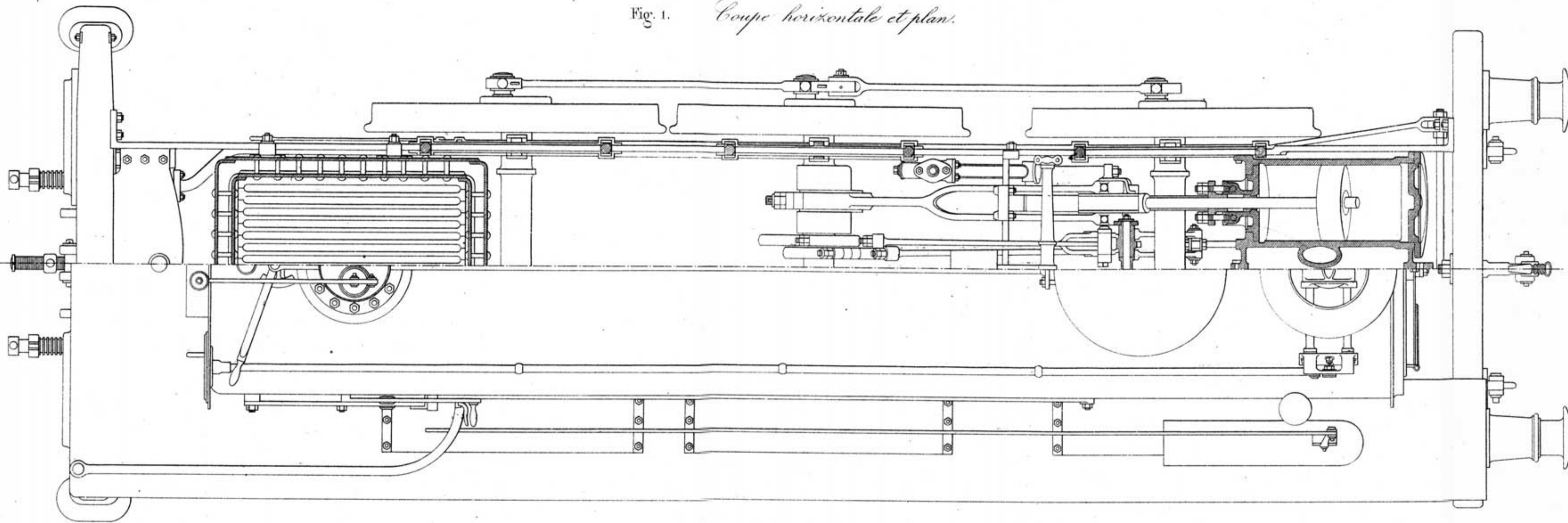


Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



Locomotive à six roues accouplées du chemin de fer de l'Ouest.
(Pl. XII et XLII.)

Fig. 1. *Coupe horizontale et plan.*



Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre

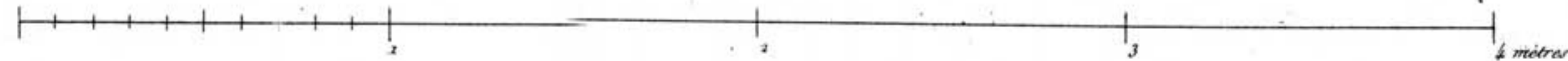
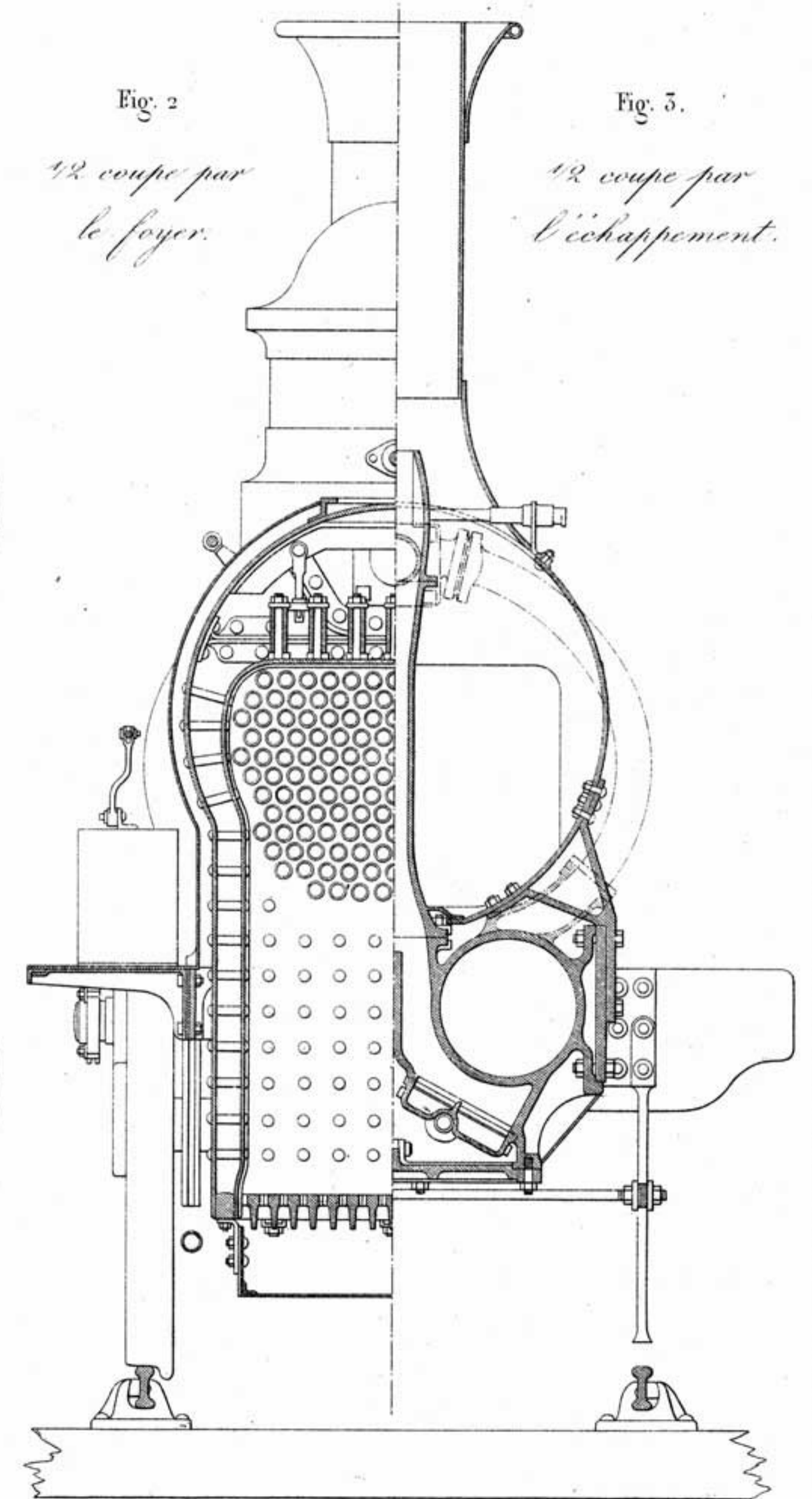


Fig. 2

1/2 coupe par le foyer.

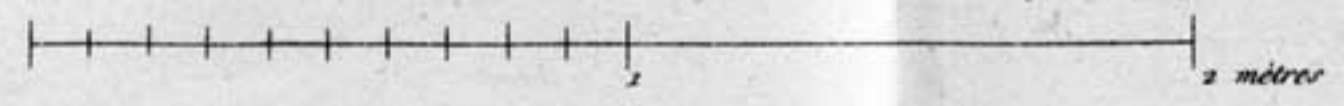
Fig. 3.

1/2 coupe par l'échappement.

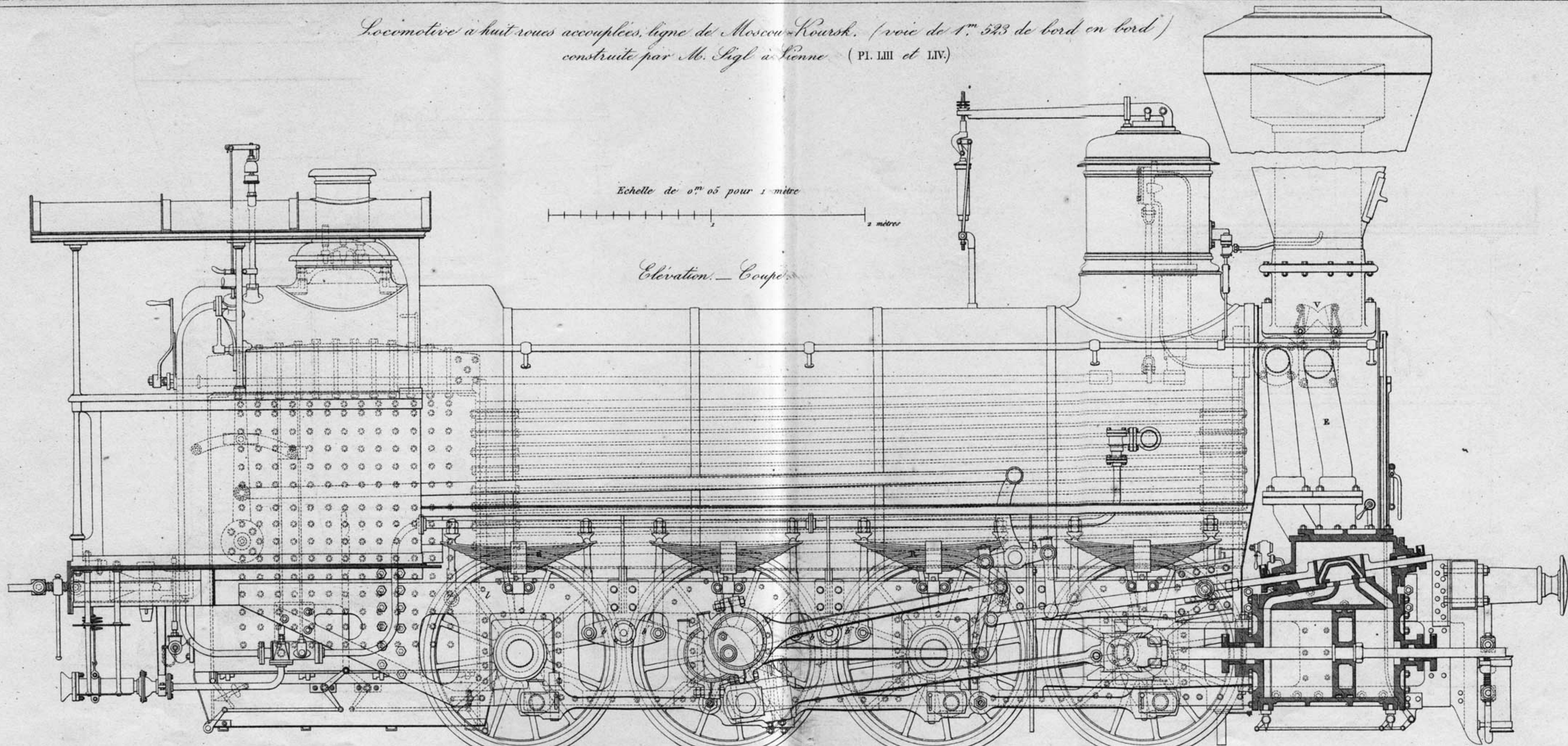


*Locomotive à huit roues accouplées, ligne de Moscou-Koursk. (voie de 1^m 523 de bord en bord)
construite par M. Sigl à Liège (Pl. LIII et LIV.)*

Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



Elevation. — Coupe



*Locomotive à six roues accouplées du chemin de fer de l'Ouest.
(Machine-tender à essieu moteur à l'arrière)
(Pl. XLIII, XLIV et XLV.)*

Fig. 1. *Elevation.*

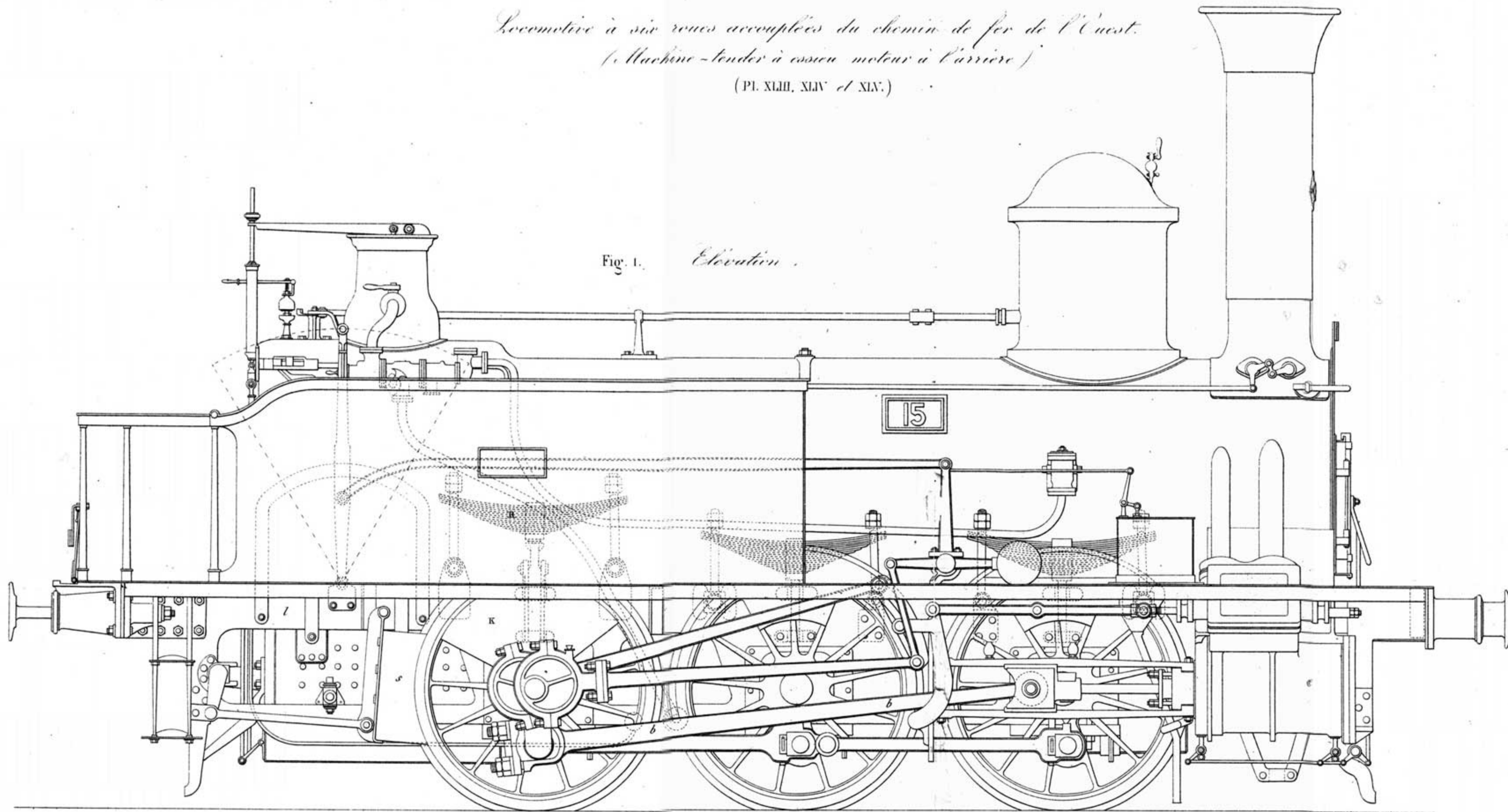
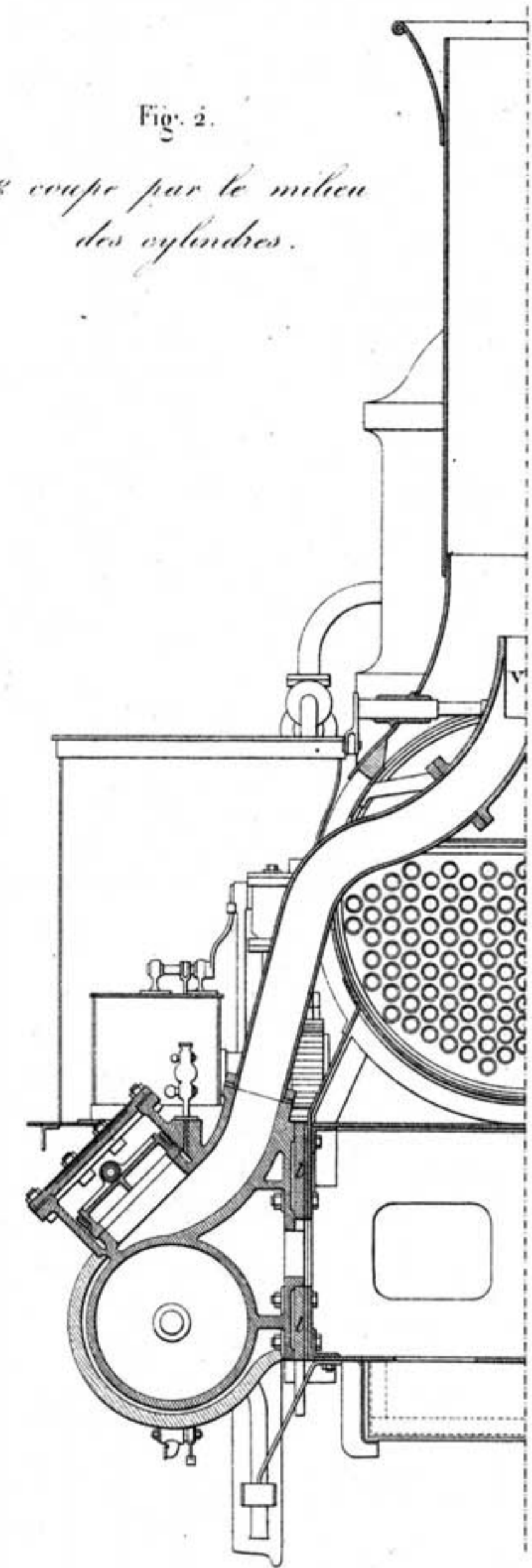


Fig. 2.
*1/2 coupe par le milieu
des cylindres.*

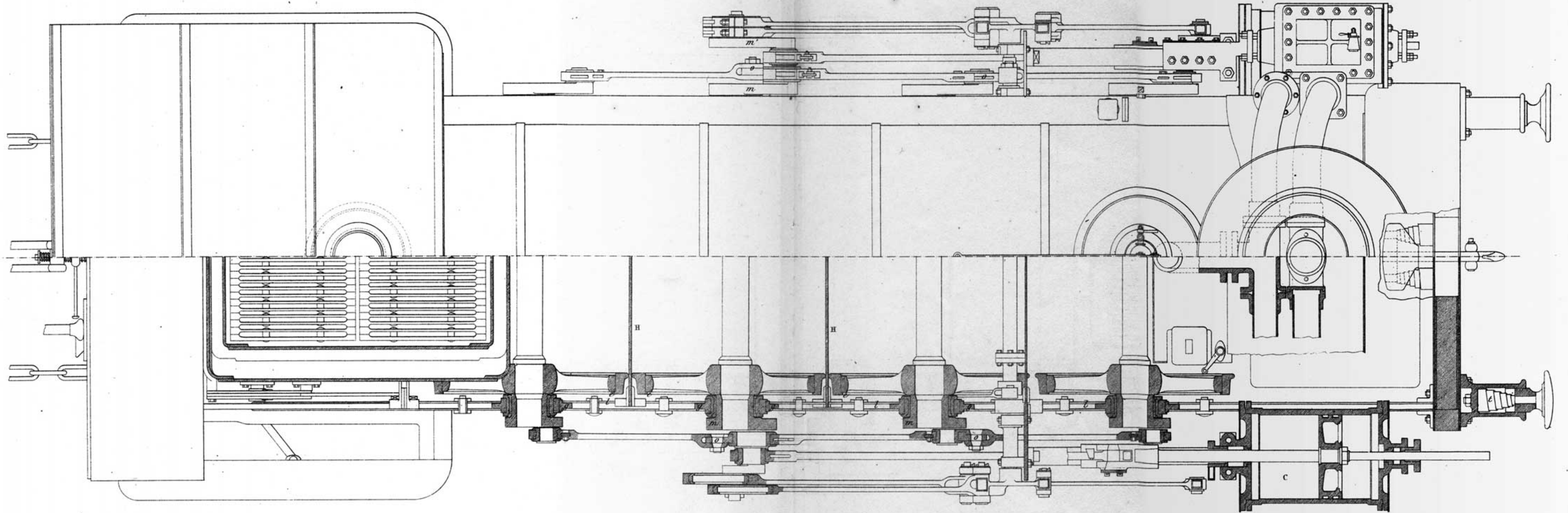


Echelle de 0^m 25 pour 1 mètre

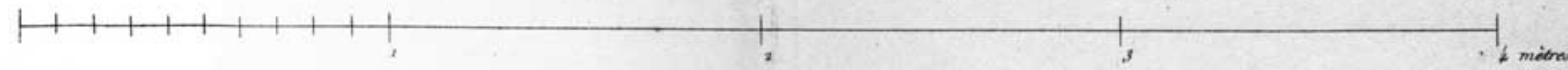


*Locomotive à huit roues accouplées, ligne de Moscou-Koursk (voie de 1^m 523 de bord en bord.)
construite par M. Segl à Vienne (Pl III et LIV.)*

Plan et coupe horizontale.



Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



*Locomotive à six roues accouplées du chemin de fer de l'Ouest.
(Machine-tender à essieu moteur à l'arrière.)
(Pl. XLIII XLIV et XLV.)*

Fig. 1. *Coupe longitudinale.*

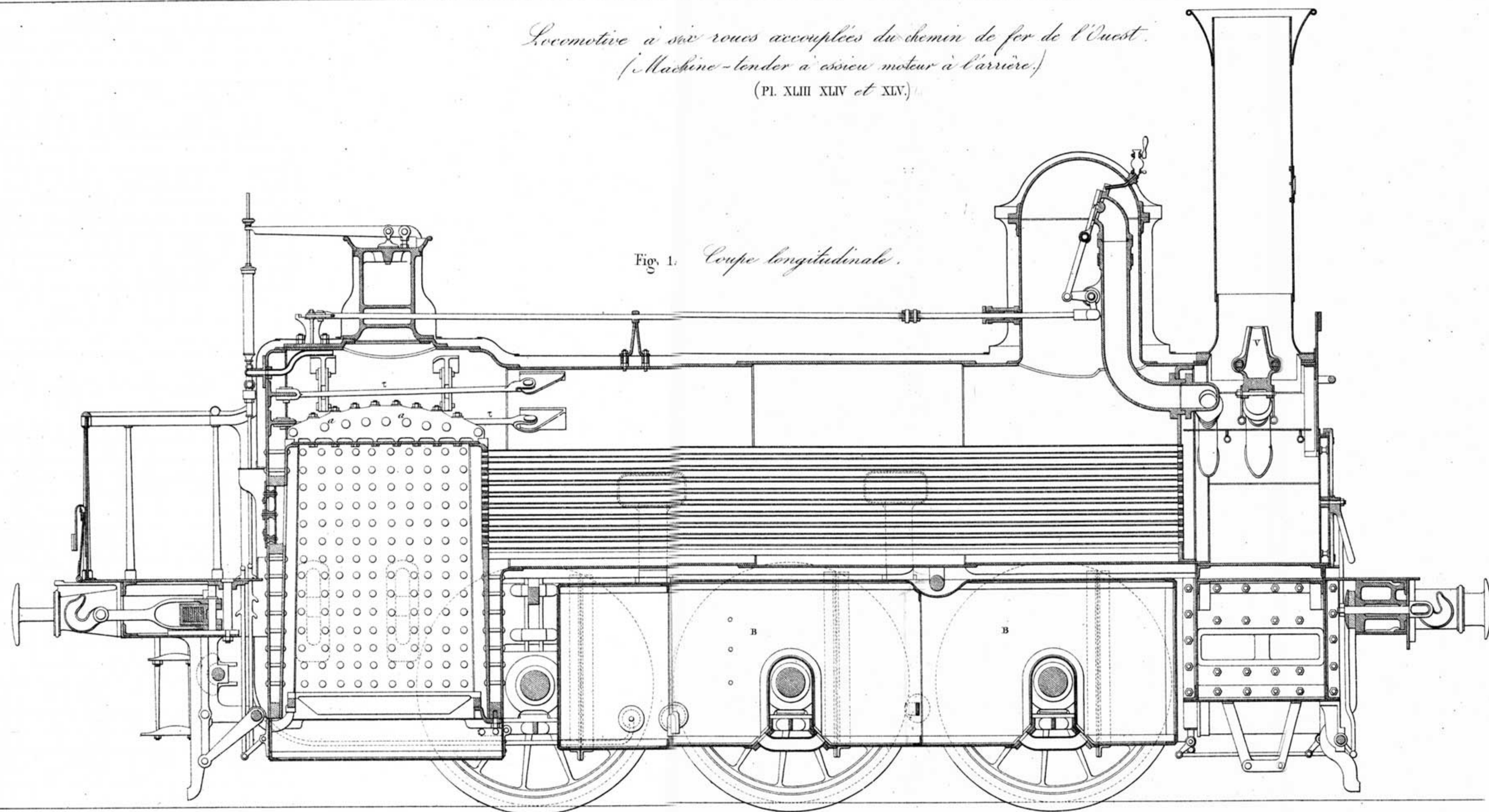
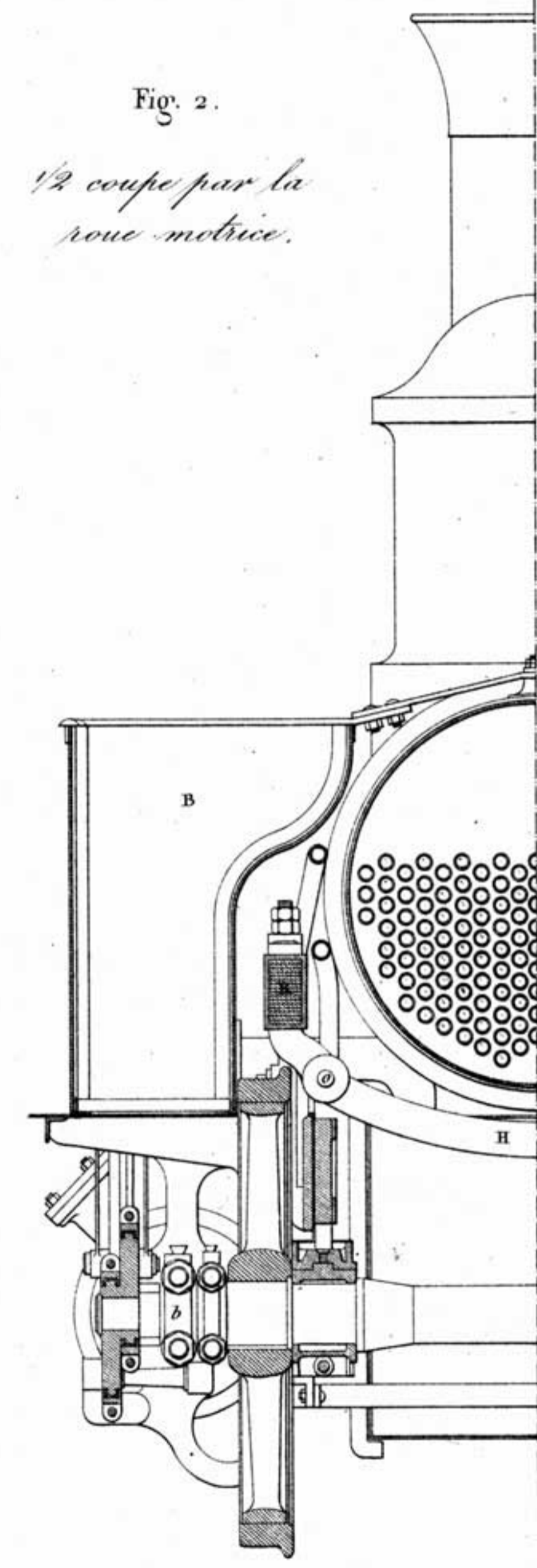
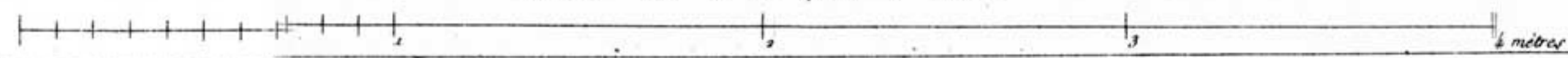


Fig. 2.
*1/2 coupe par la
roue motrice.*

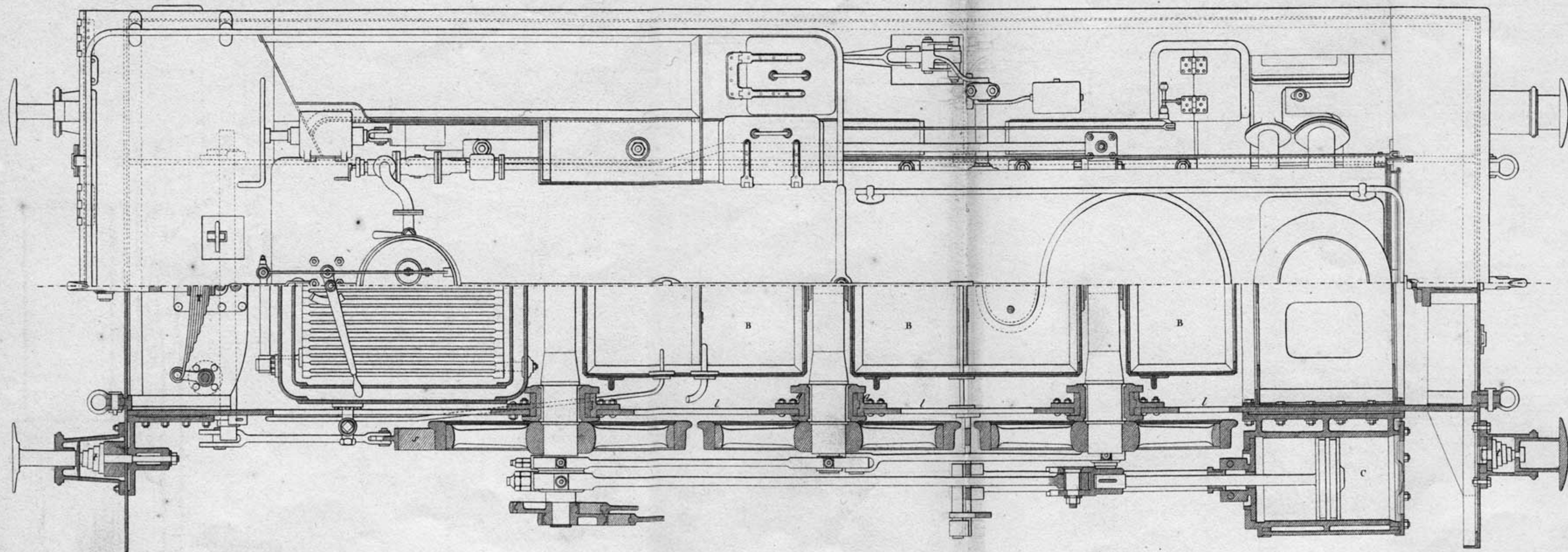


Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



*Locomotive à six roues accouplées du chemin de fer de l'Ouest.
Machine-tender à essieu moteur à l'arrière
(Pl. XLIII, XLIV et XLV.)*

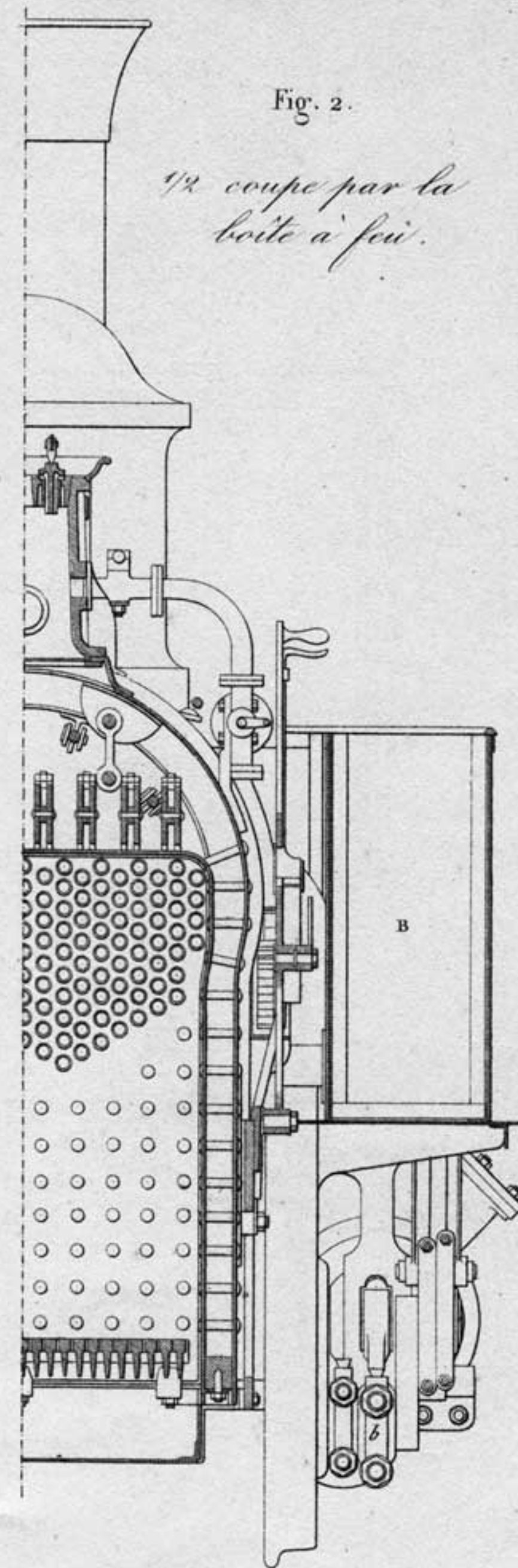
fig. 1. *Plan et coupe horizontale*



Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre

Fig. 2.

*1/2 coupe par la
boîte à feu.*

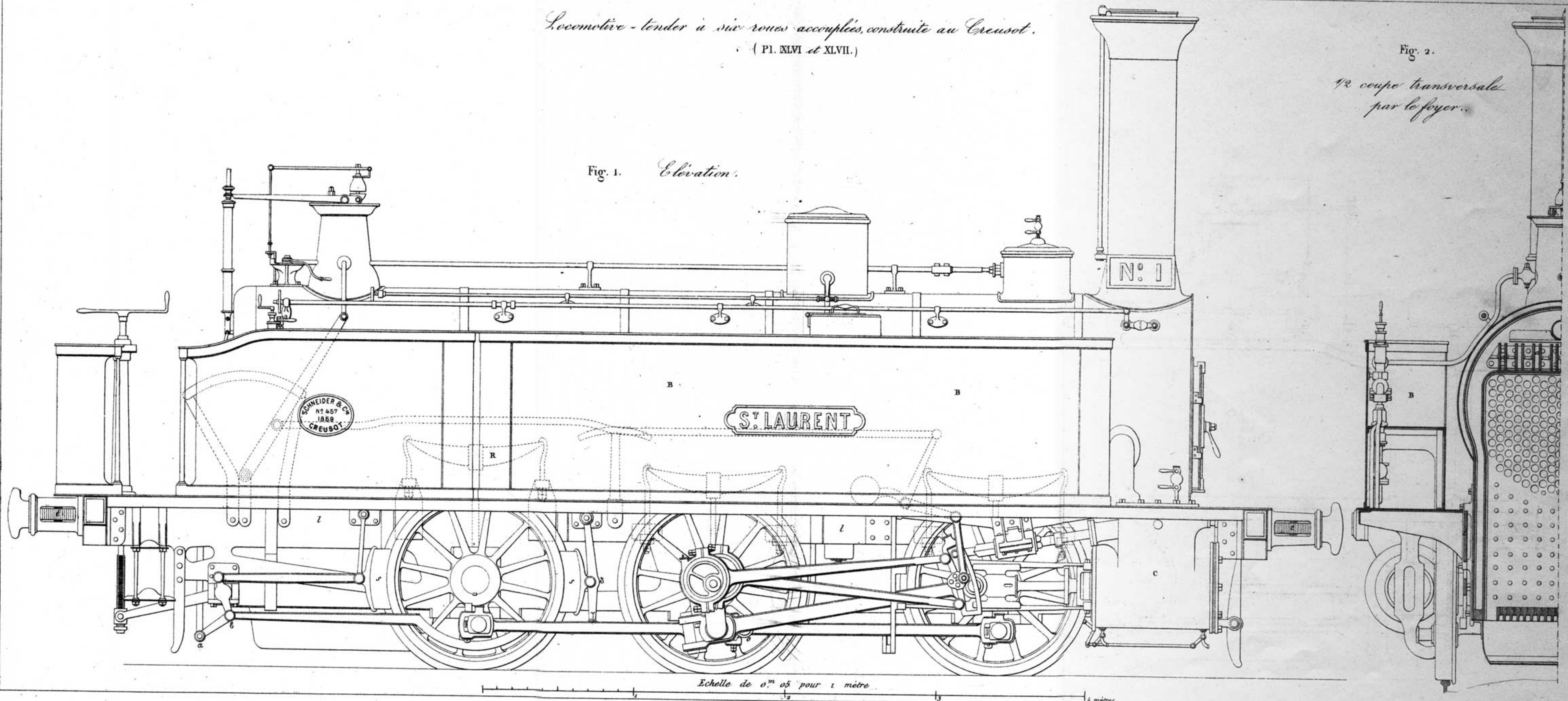


*Locomotive-tender à six roues accouplées, construite au Creusot.
(Pl. XLVI et XLVII.)*

Fig. 1. *Elevation.*

Fig. 2.

1/2 coupe transversale par le foyer.

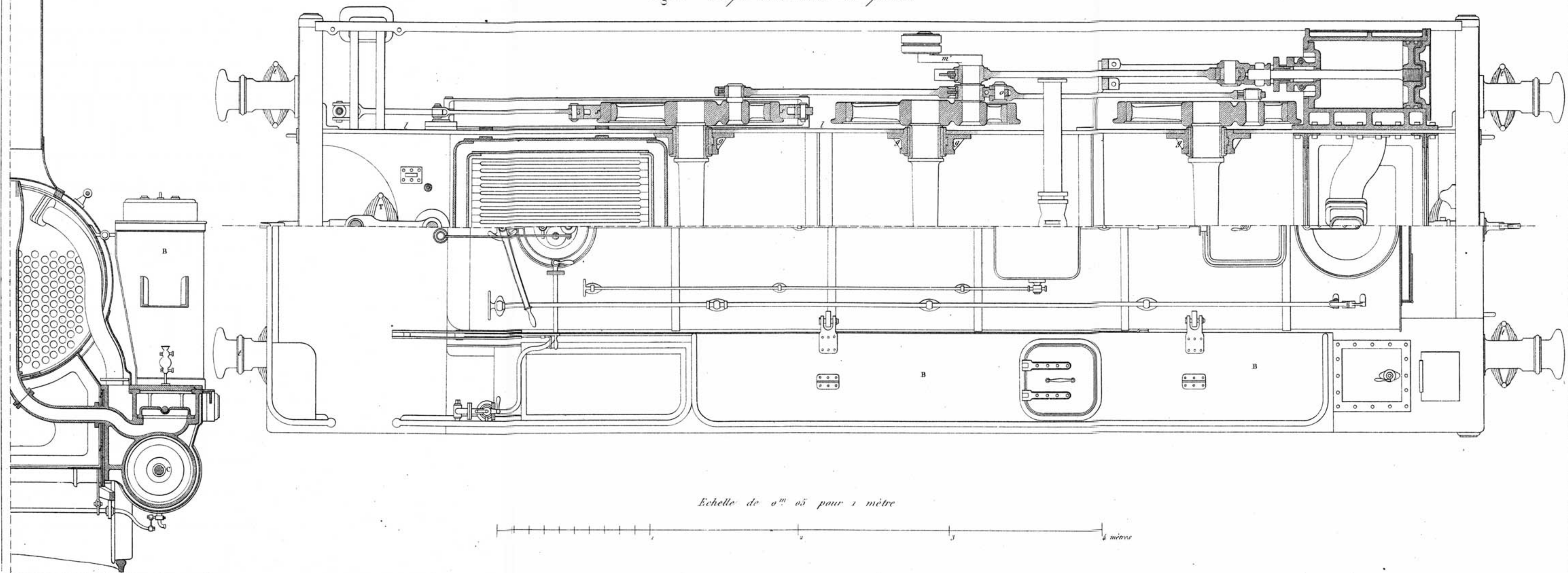


*Locomotive-tender à six roues accouplées, construite au Creusot.
(Pl. XLVI et XLVII.)*

Fig. 2.

*1/2 coupe par
l'échappement*

Fig. 1. *Coupe horizontale et plan.*

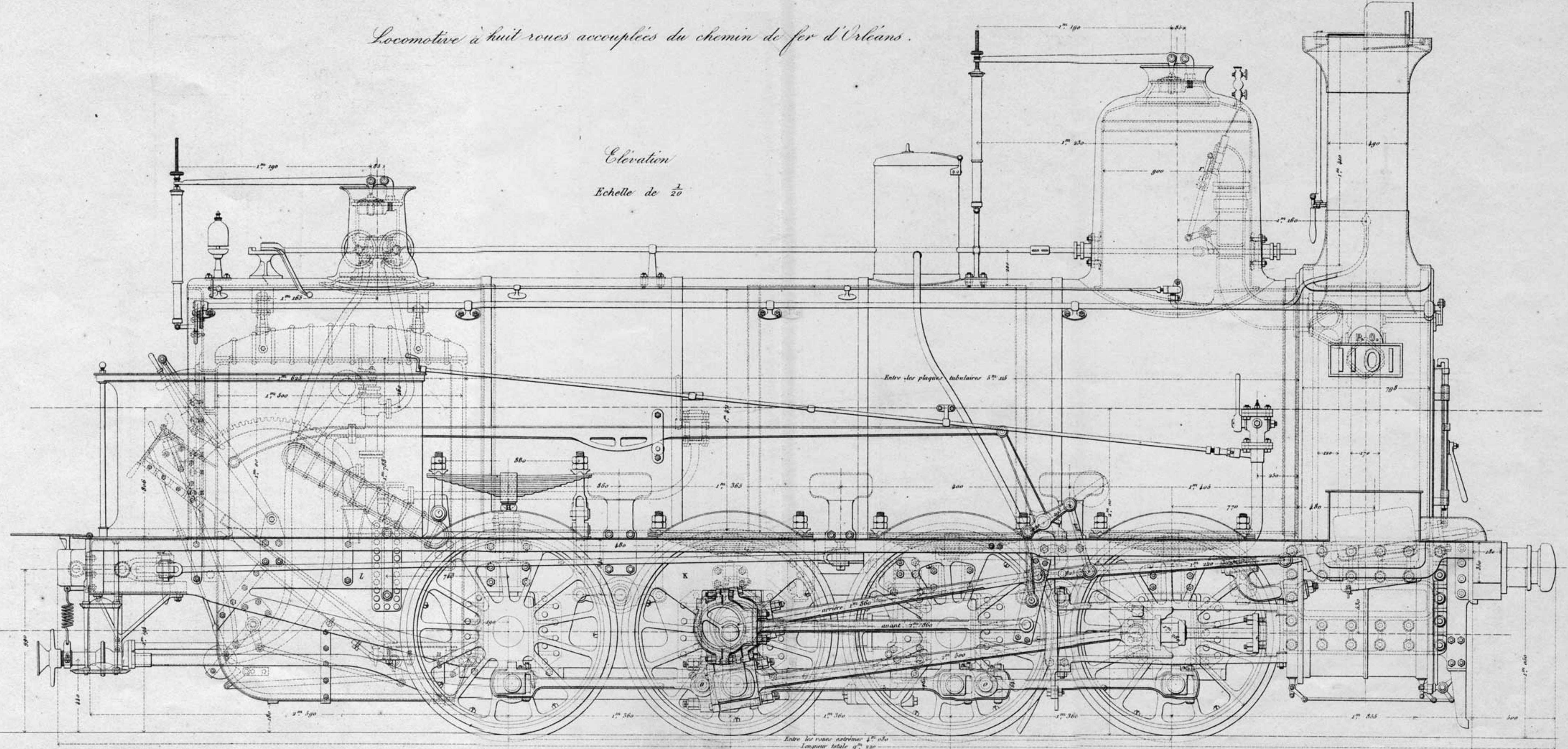


Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



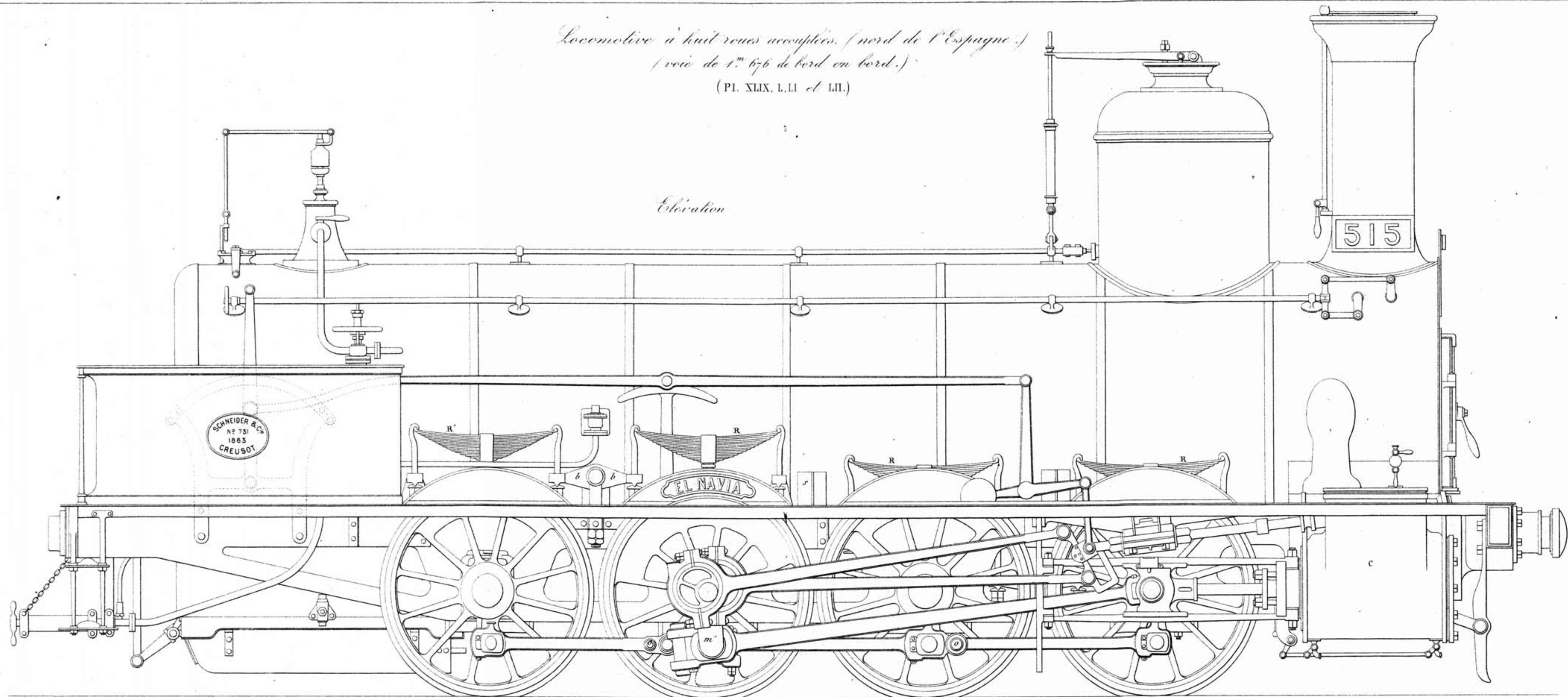
Locomotive à huit roues accouplées du chemin de fer d'Orléans.

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



*Locomotive à huit roues accouplées. (nord de l'Espagne.)
(voie de 1.^m 676 de bord en bord.)
(Pl. XLIX, L, LI et LII.)*

Elevation



Echelle de 0.^m 95 pour 1. mètre



Locomotive-tender à huit roues accouplées, construite à Mulhouse, par André Koechlin.
Chemin de fer de ceinture de Paris.
(Pl. LV, LVI et LVII)

Fig. 1.

*Élévation et coupe
par l'axe du cylindre.*

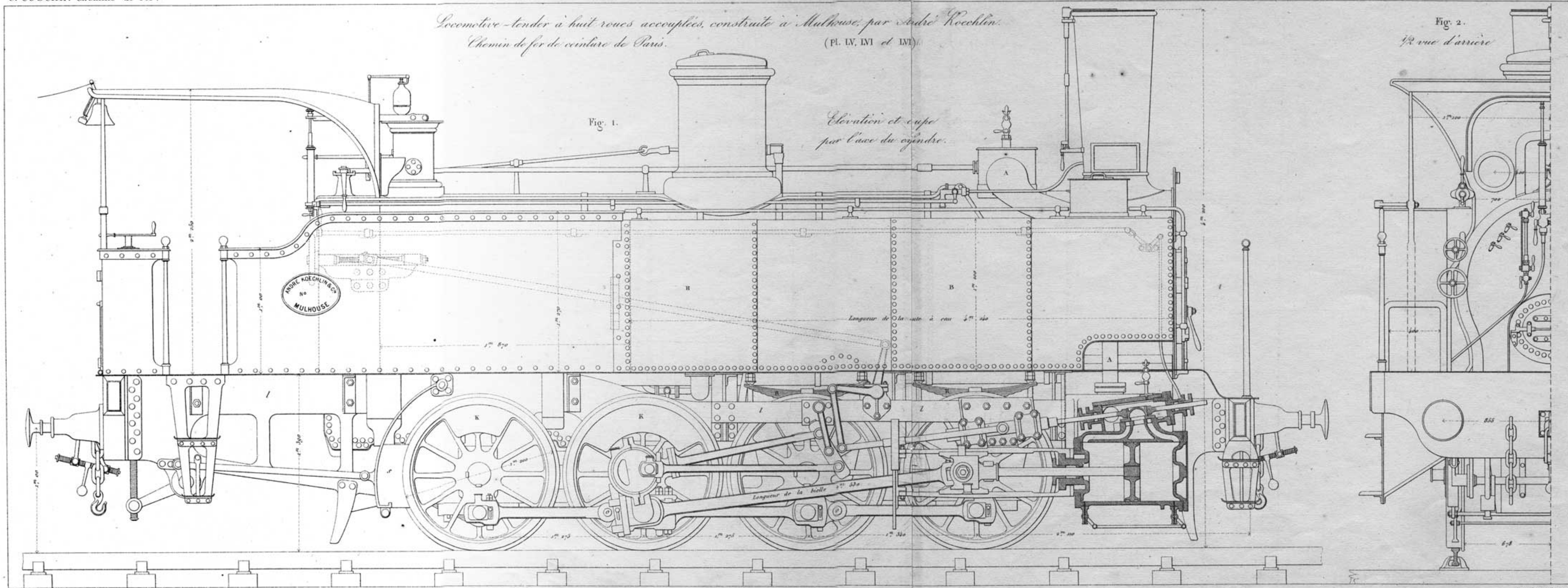


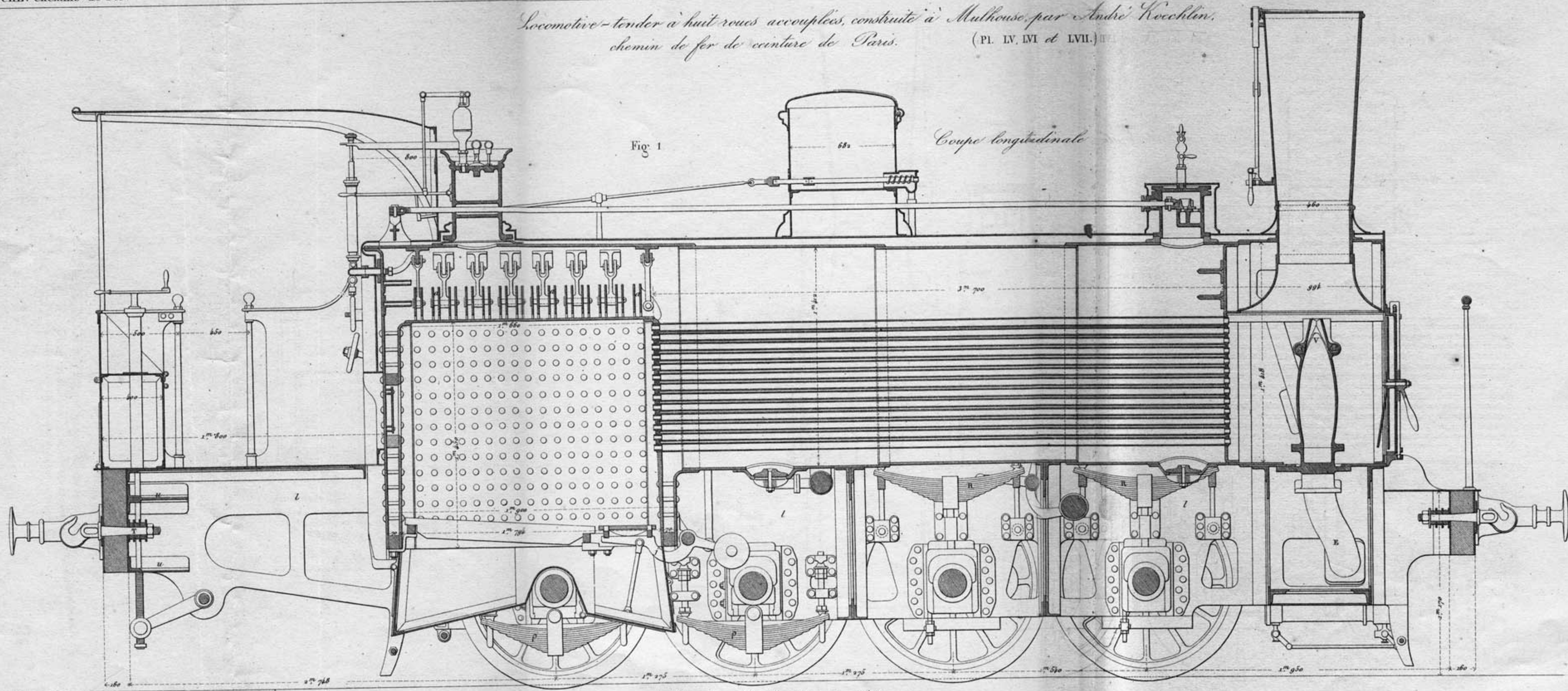
Fig. 2.

Vue d'arrière

*Locomotive-tender à huit roues accouplées, construite à Mulhouse, par André Kocchlin,
chemin de fer de ceinture de Paris. (Pl. IV, LVI et LVII.)*

Fig. 1

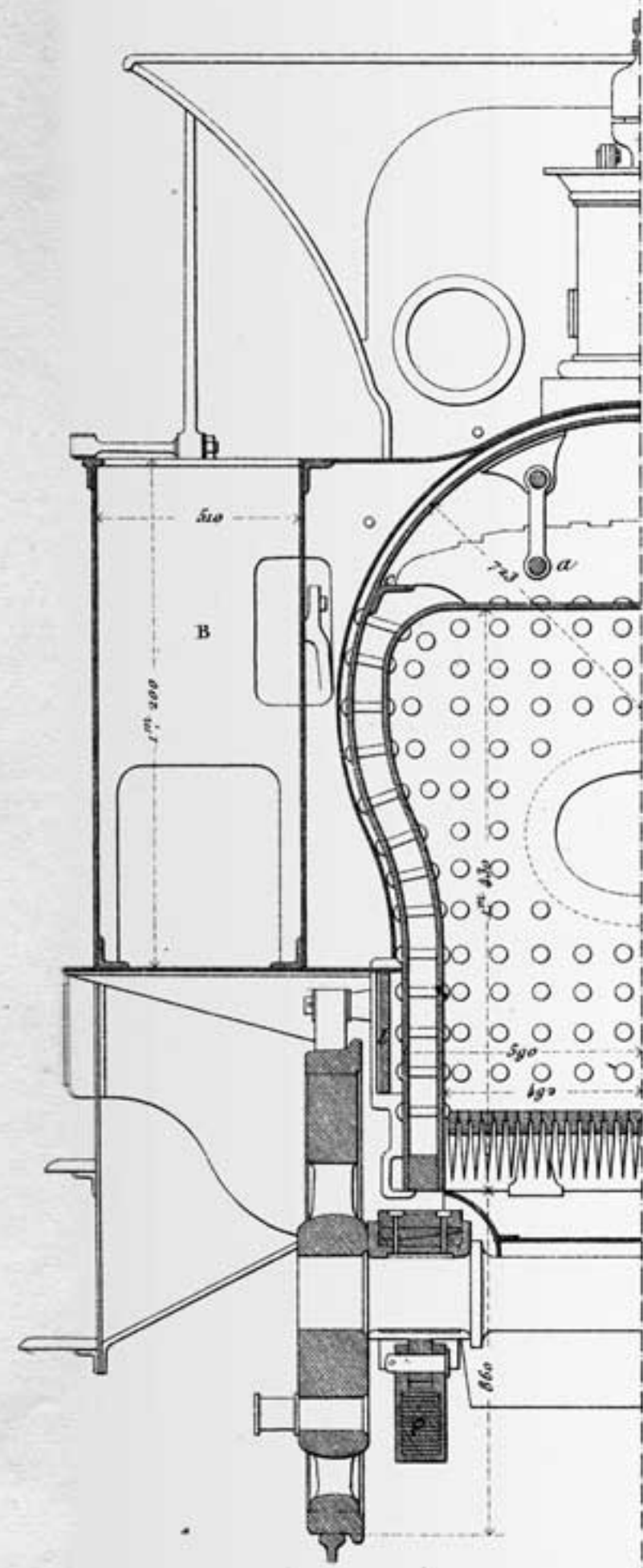
Coupe longitudinale



Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre

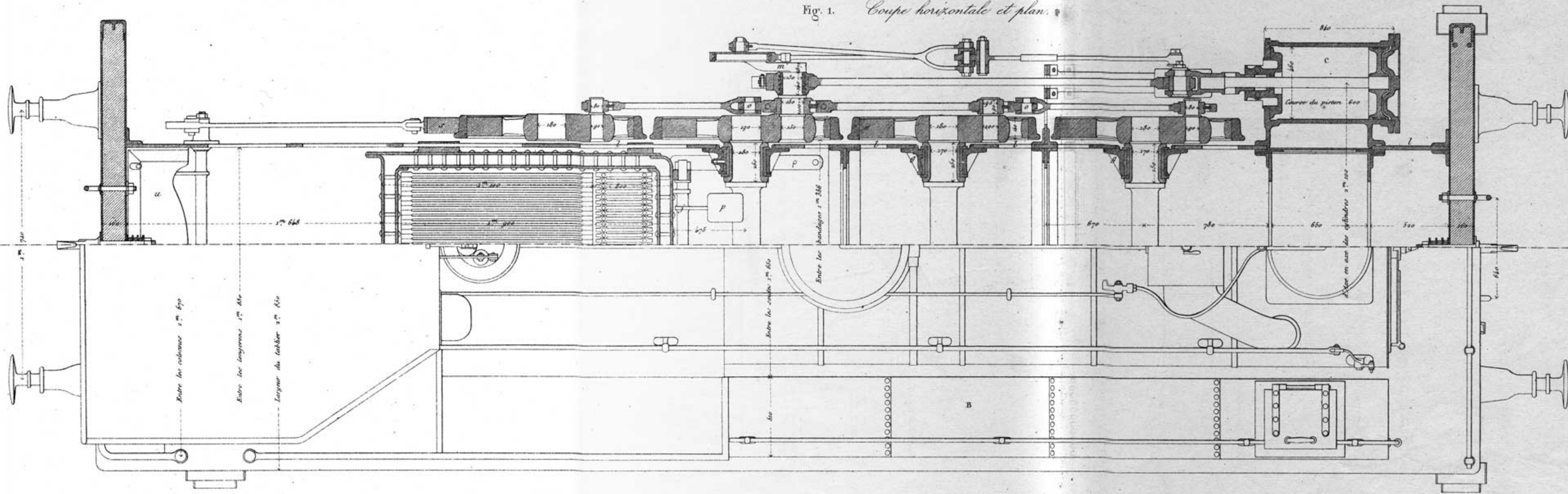
Fig. 2

1/2 coupe par la boîte à feu.



*Locomotive-tender à huit roues accouplées, construite à Mulhouse, par André Koechlin,
chemin de fer de ceinture de Paris.
(Pl. LV, LVI et LVII.)*

Fig. 1. *Coupe horizontale et plan.*



Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre

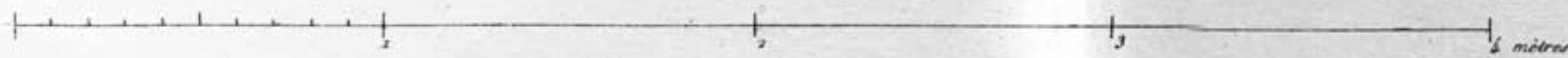
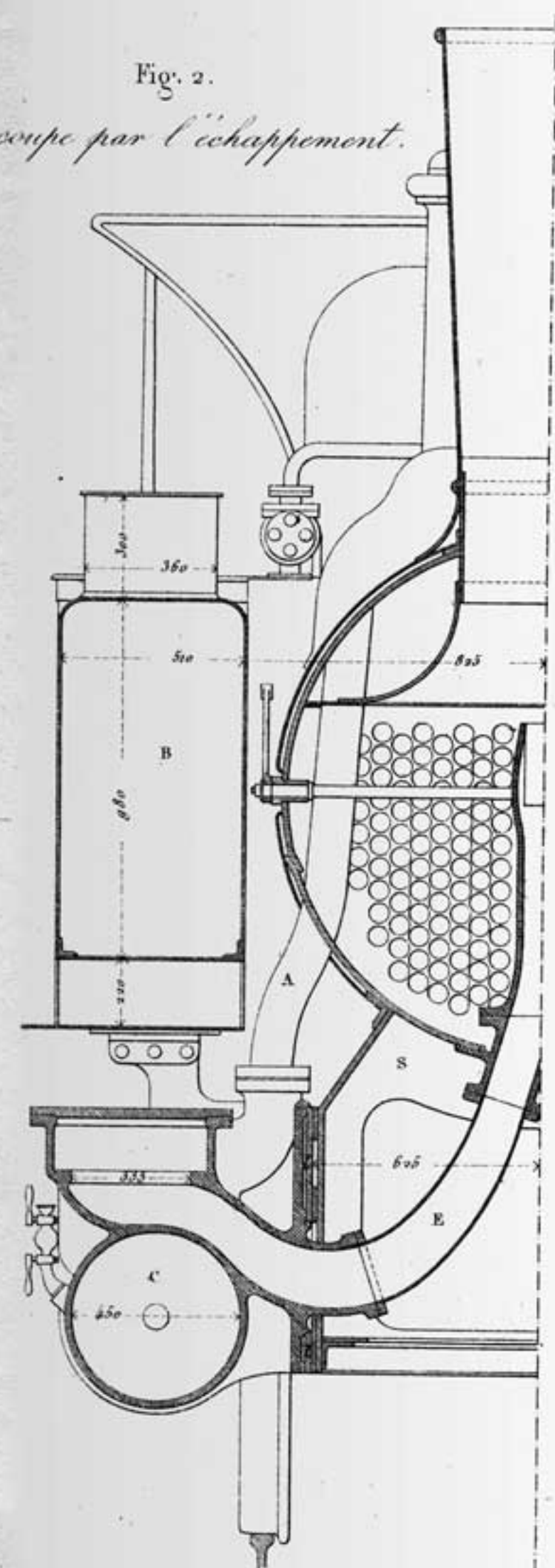


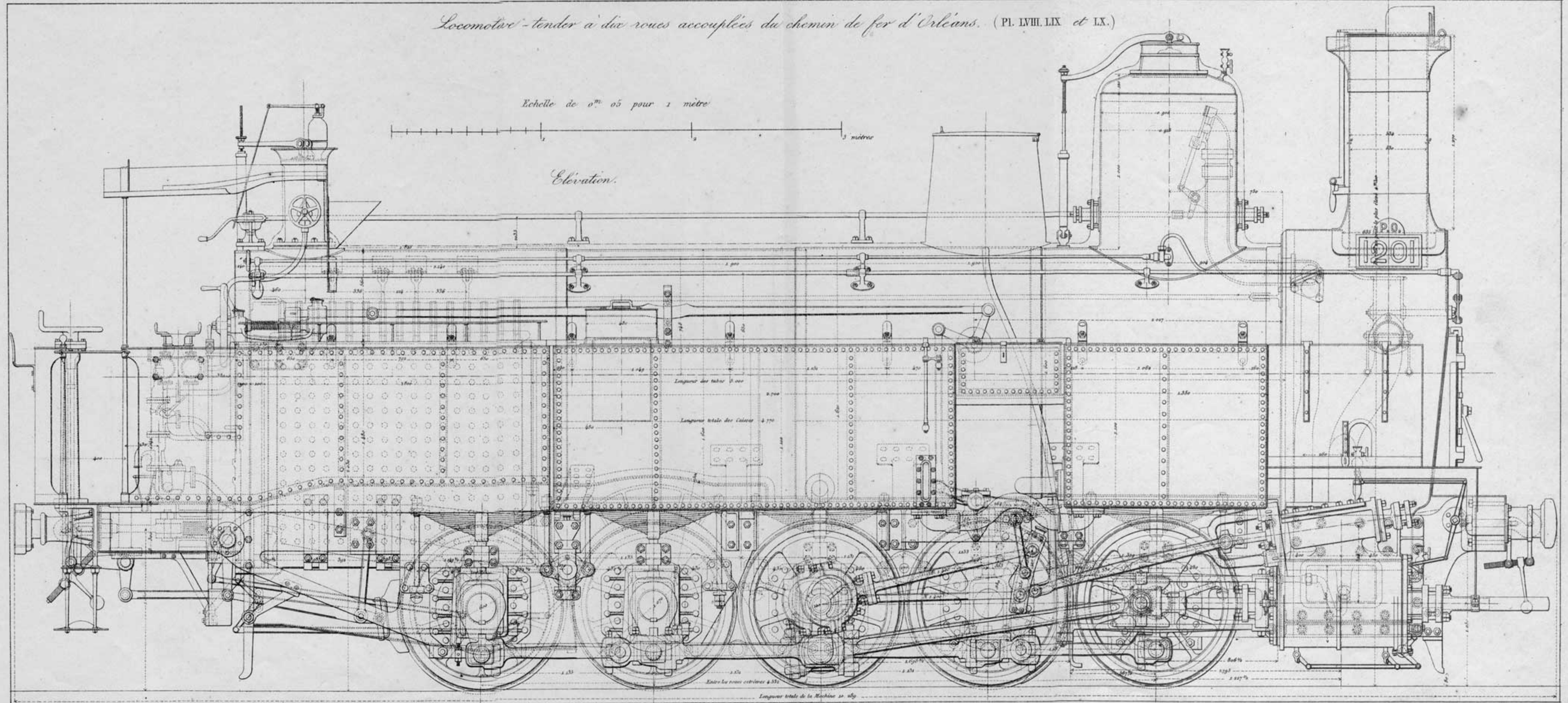
Fig. 2.
1/2 coupe par l'échappement.



Locomotive-tender à dix roues accouplées du chemin de fer d'Orléans. (Pl. LVIII, LIX et LX.)

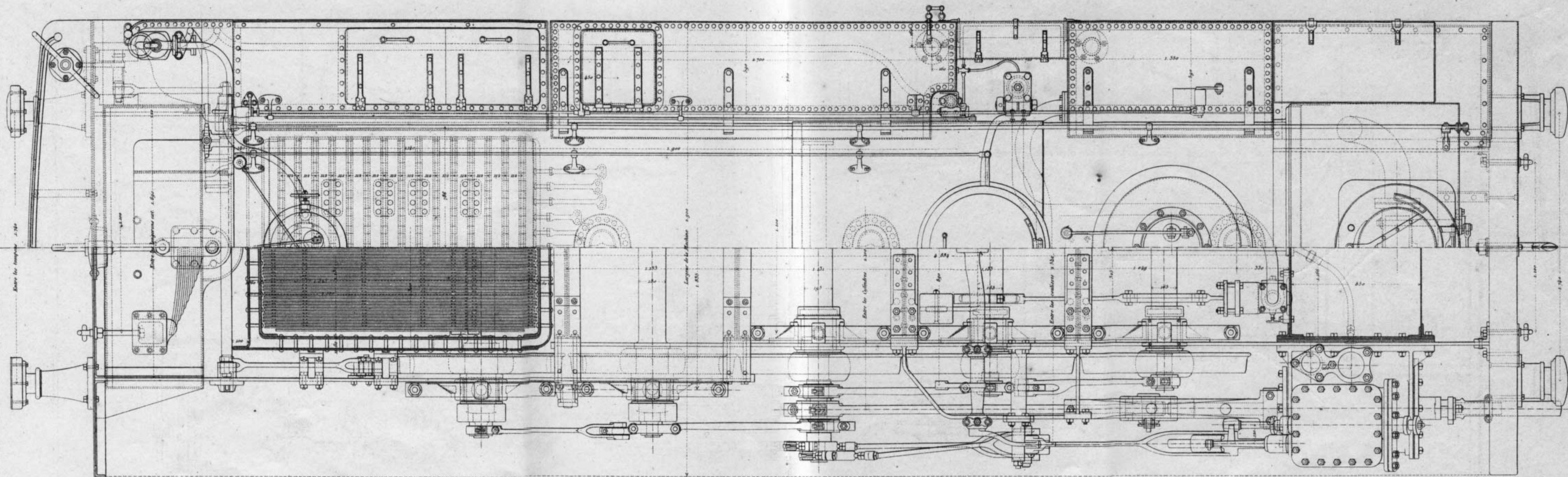
Echelle de 0^m. 05 pour 1 mètre

Elevation.



Locomotive-tender à dix roues accouplées du chemin de fer d'Orléans. (Pl. LVIII, LIX et LX.)

Plan.



Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



Locomotive-tender à dix roues accouplées du chemin de fer d'Orléans. (Pl. LVIII, LIX et LX.)

Fig. 1.
1/2 Coupe par le foyer.

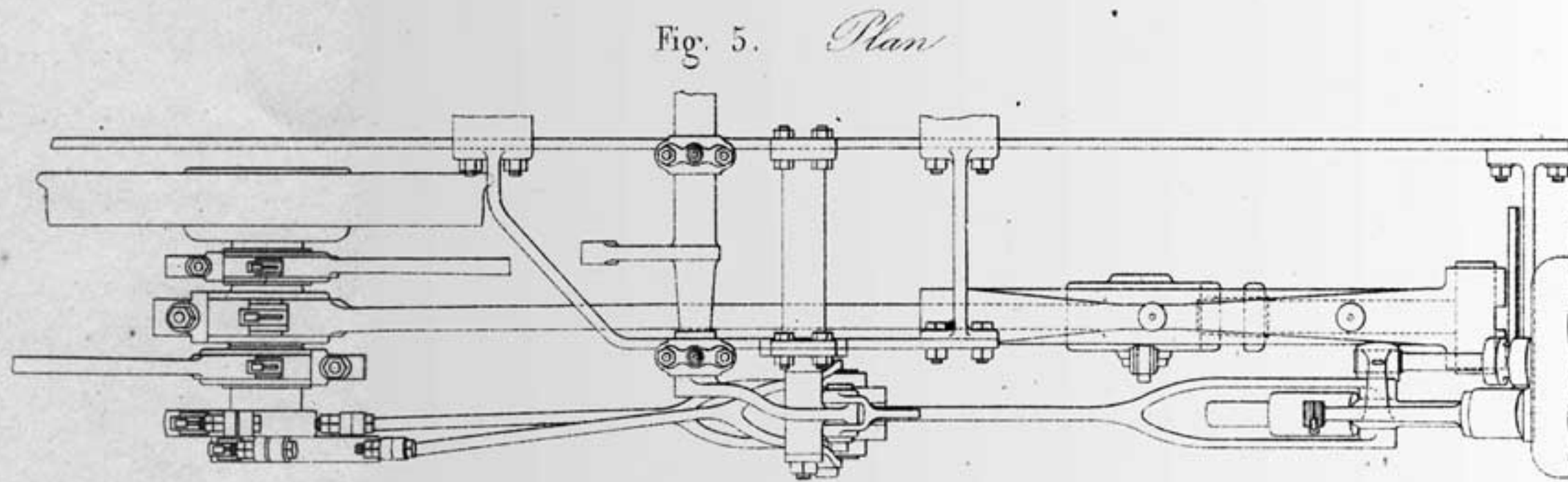
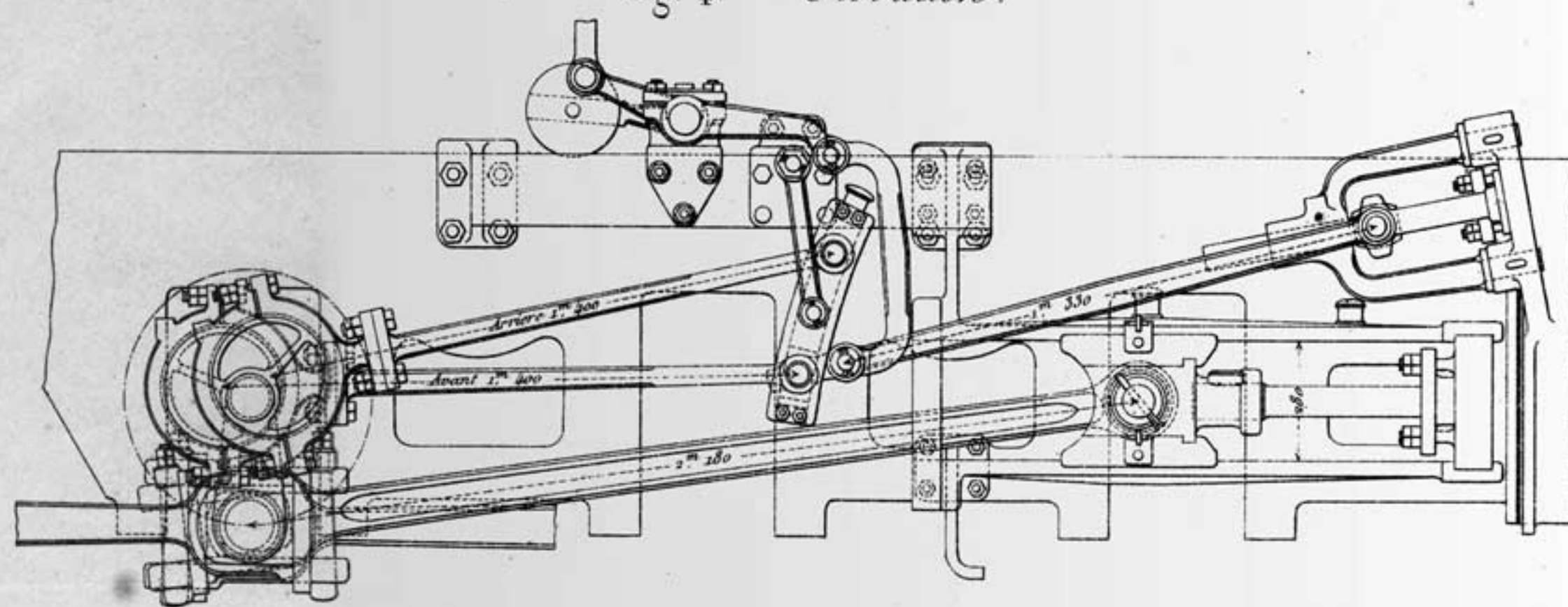
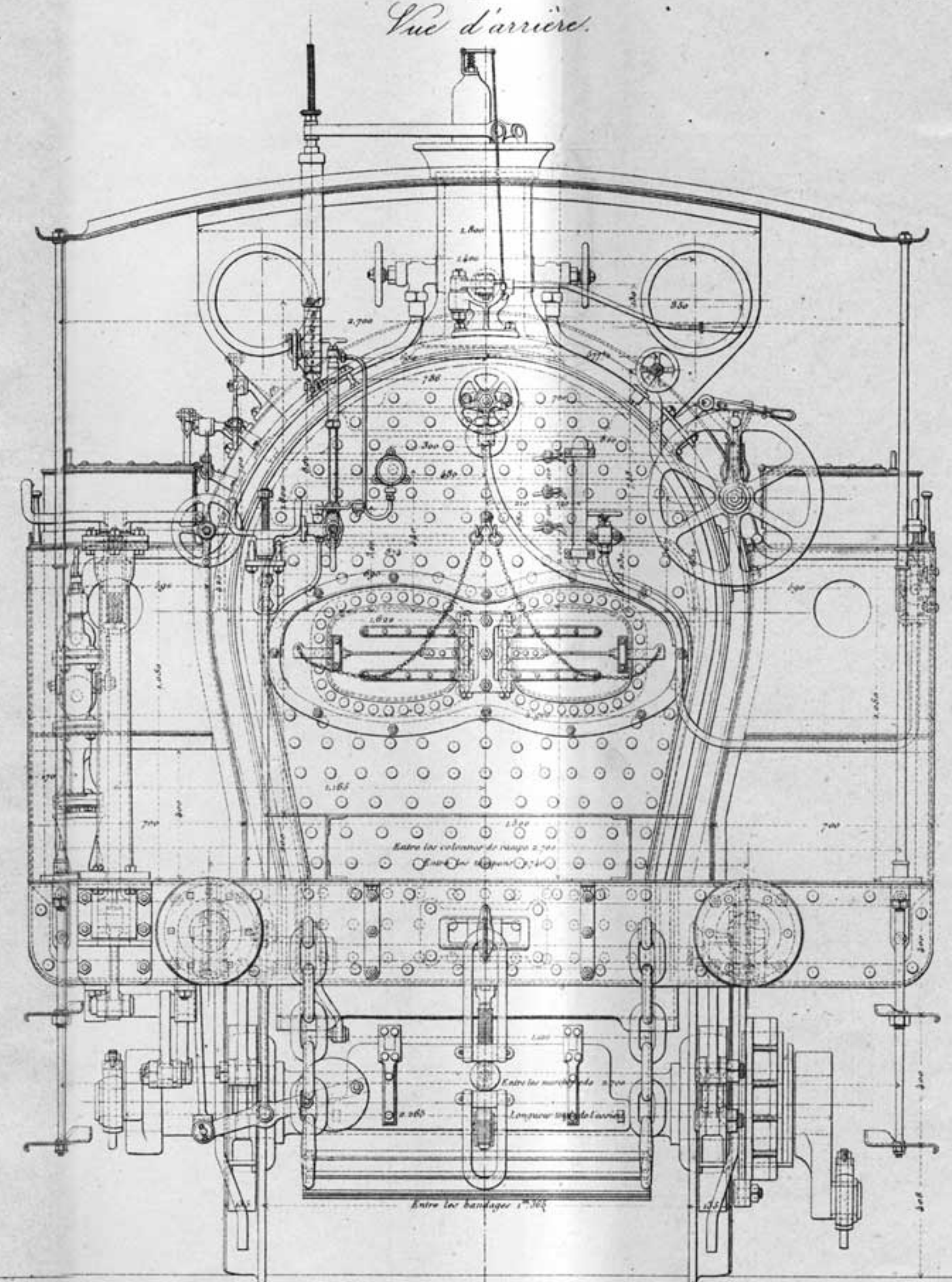
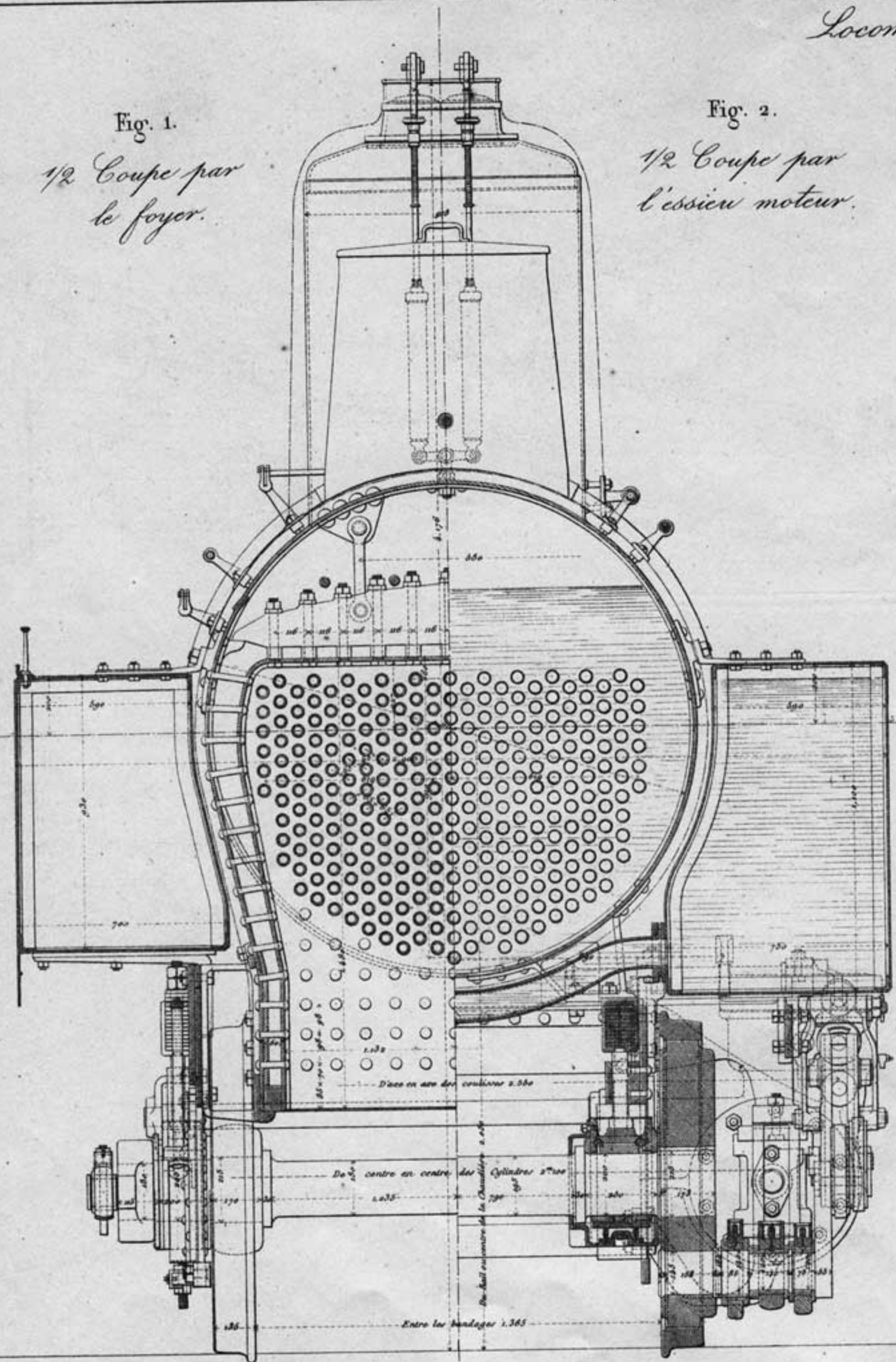
Fig. 2.
1/2 Coupe par l'essieu moteur.

Fig. 3.
Vue d'arrière.

Distribution

Fig. 4. *Elevation.*

Fig. 5. *Plan*



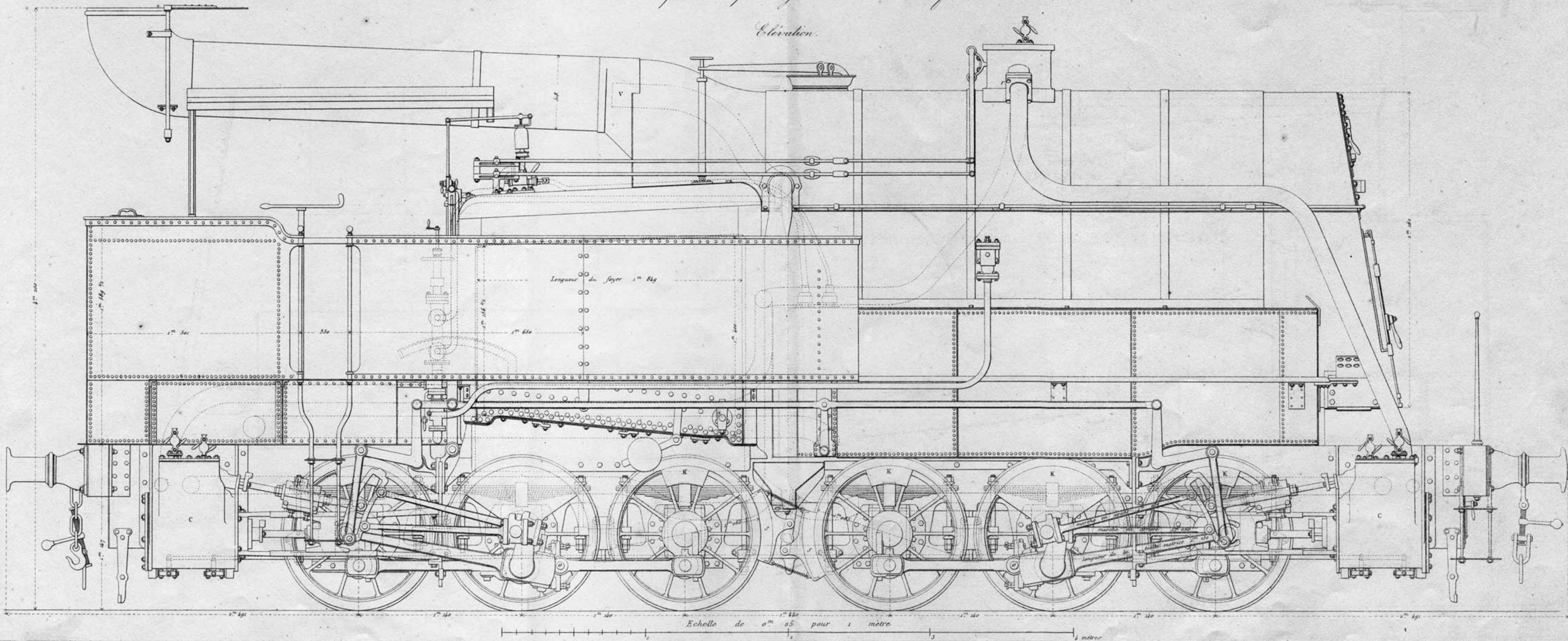
Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



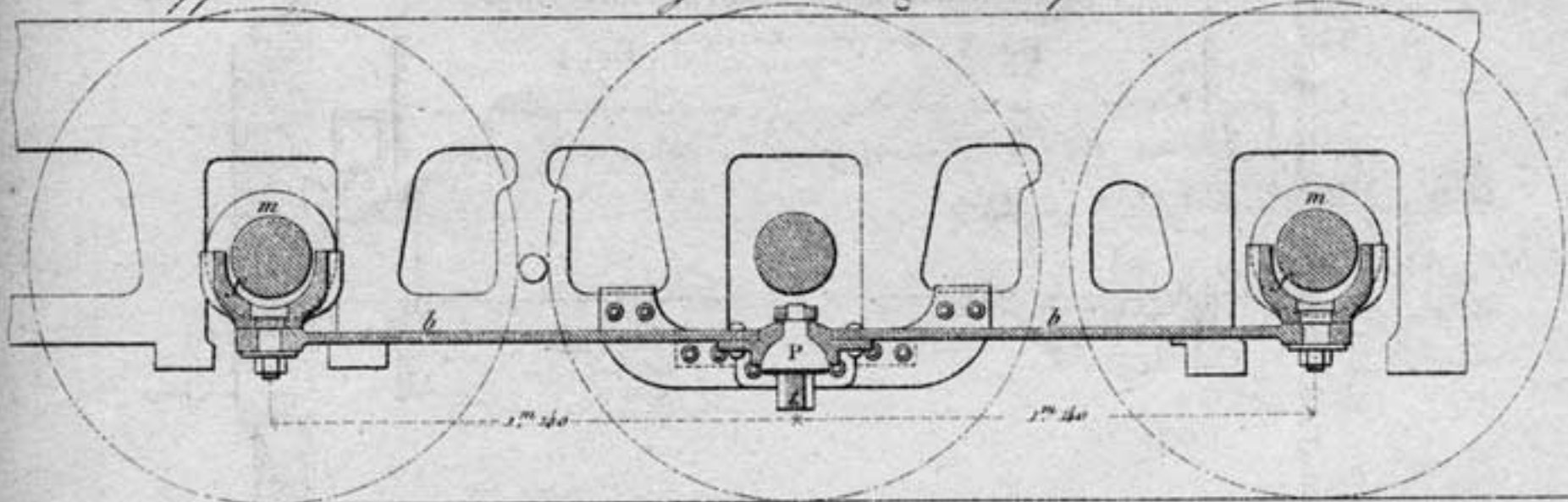
LOCOMOTIVES À DOUZE ROUES ACCOUPPLÉES ET À QUATRE CYLINDRES

Locomotive à douze roues accouplées et à quatre cylindres du chemin de fer du Nord. (Pl. LXI et LXII.)

Elevation.



Application du balancier Beugniot — Fig. 2. Groupe d'avant.



Locomotive à douze roues accouplées et à quatre cylindres. du chemin de fer du Nord. (Pl. LXI et LXII.)

Fig. 5. Plan montrant la disposition des balanciers

Echelle de 1/100

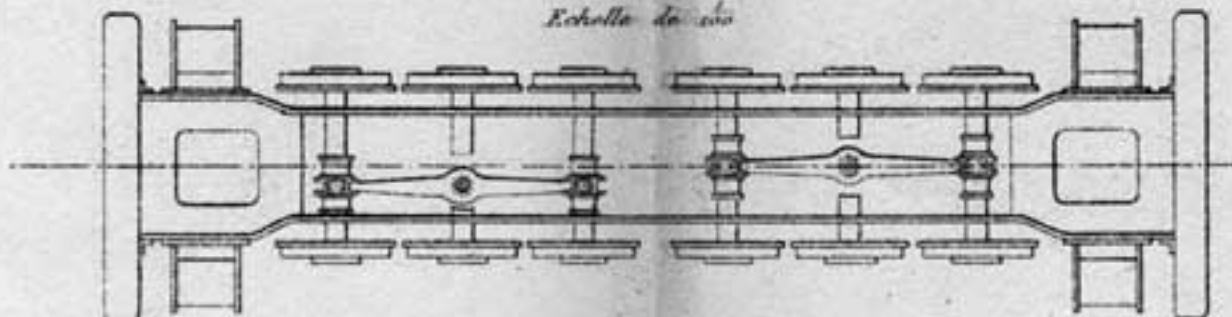
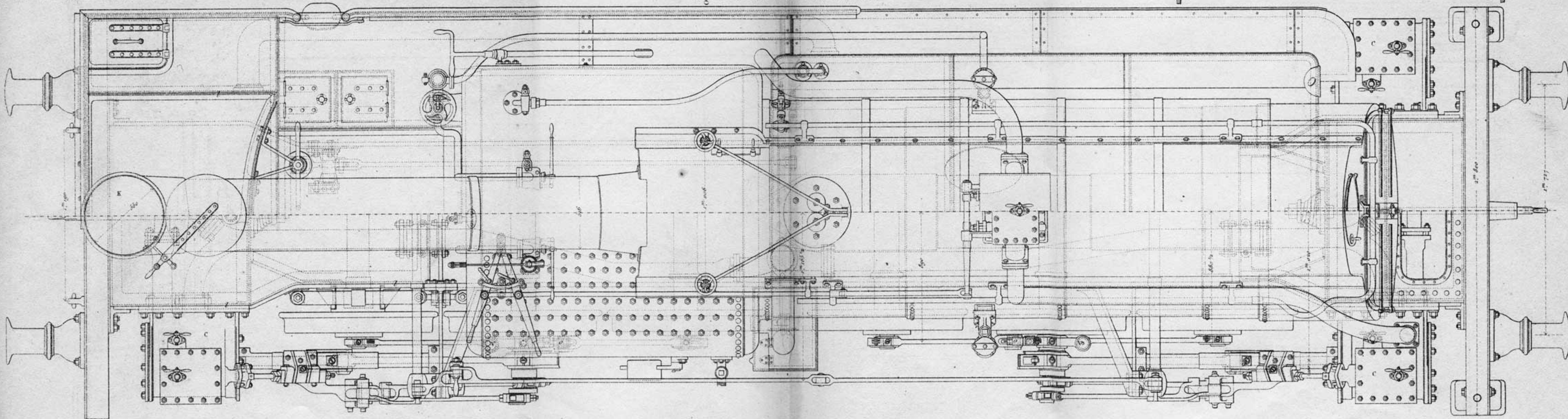
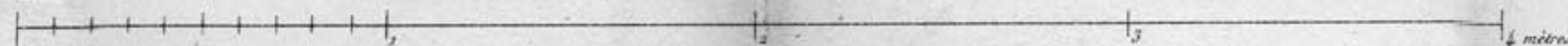


Fig. 1. Plan à diverses hauteurs.



Echelle de 0.05 pour 1 mètre



Application du balancier Beugniot.

Fig. 3. Groupe d'arrière

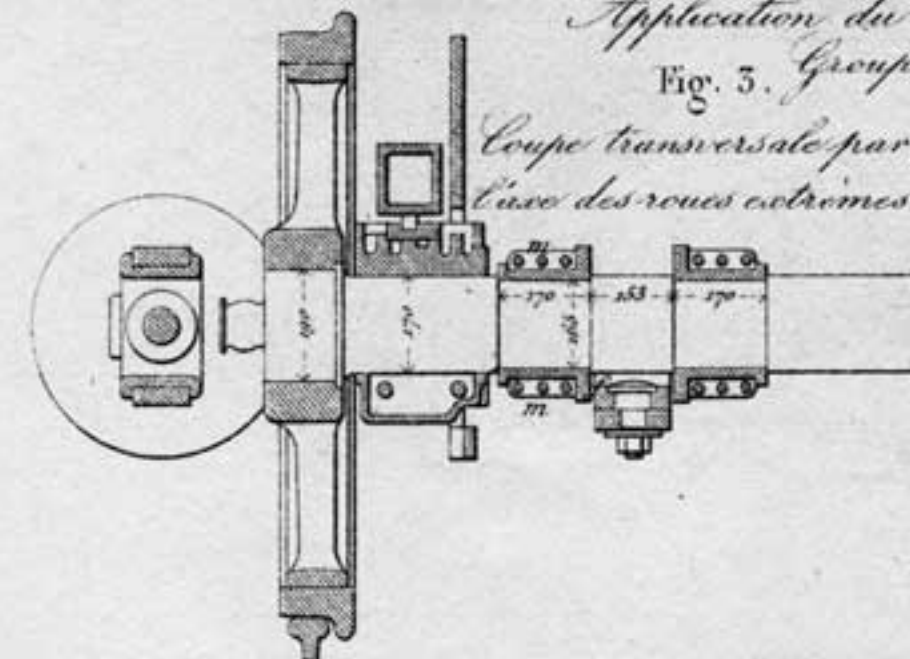
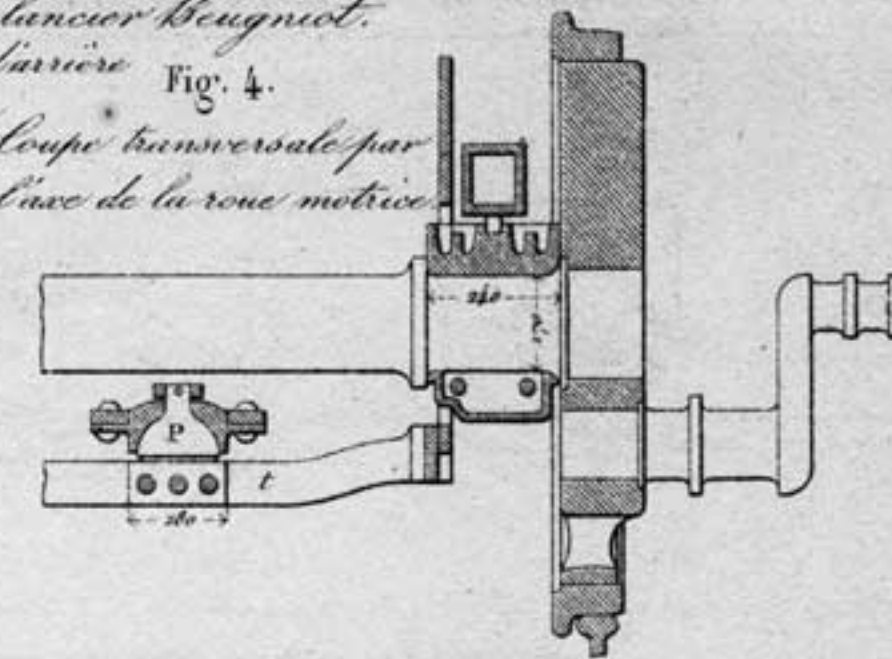
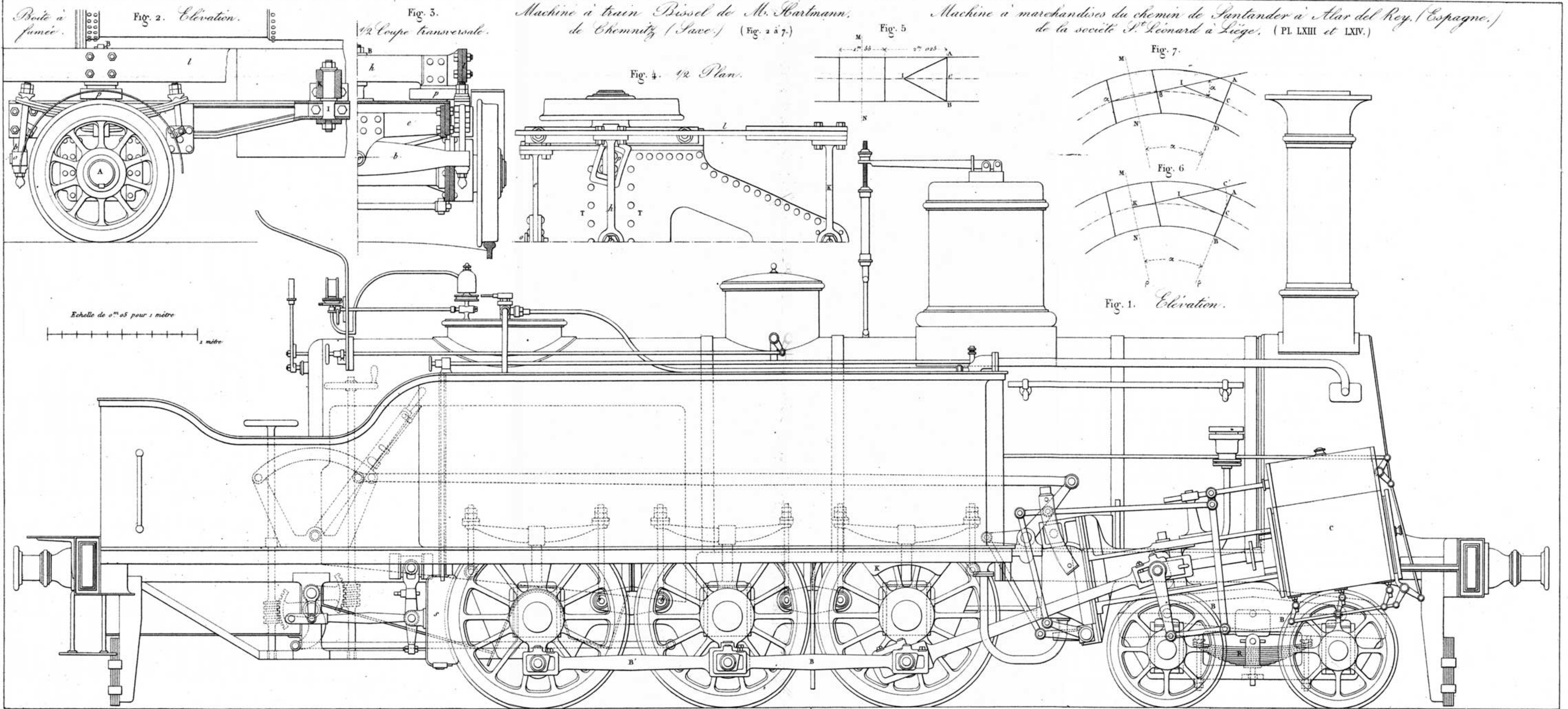


Fig. 4.





C. COUCHE. Chemins de Fer.

Machine à marchandises du chemin de Santander à Alar del Rey (Espagne) — société S. Léonard à Liège. (Pl. LXIII et LXIV.)

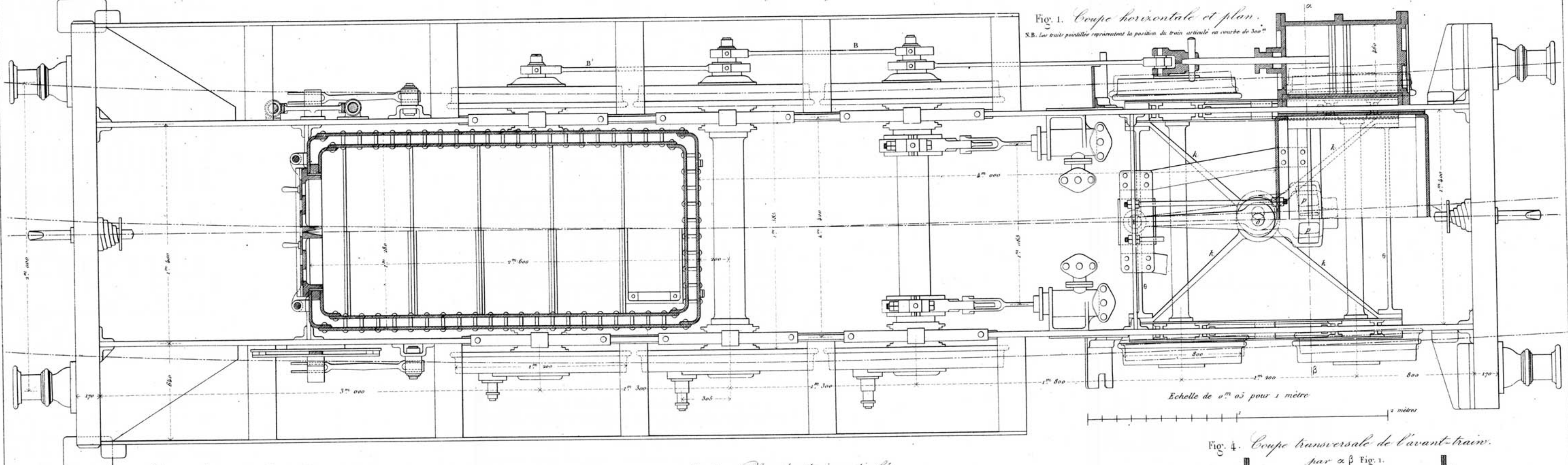


Fig. 2. Coupe longitudinale de l'avant-train.

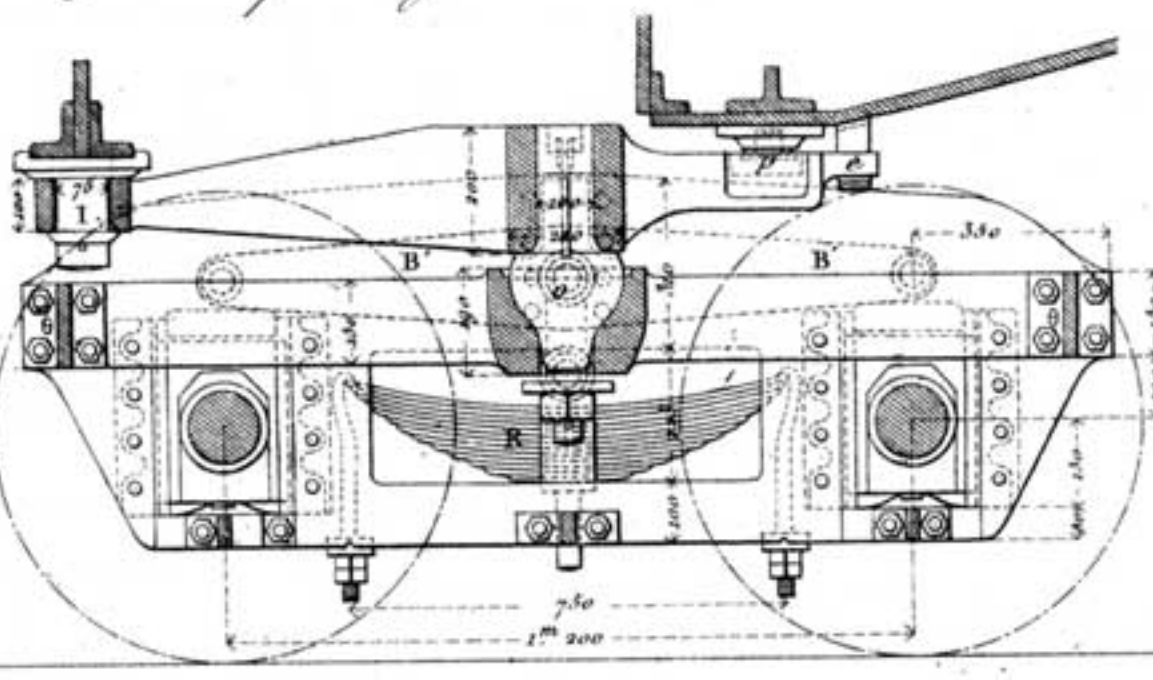


Fig. 3. Plan du train articulé.

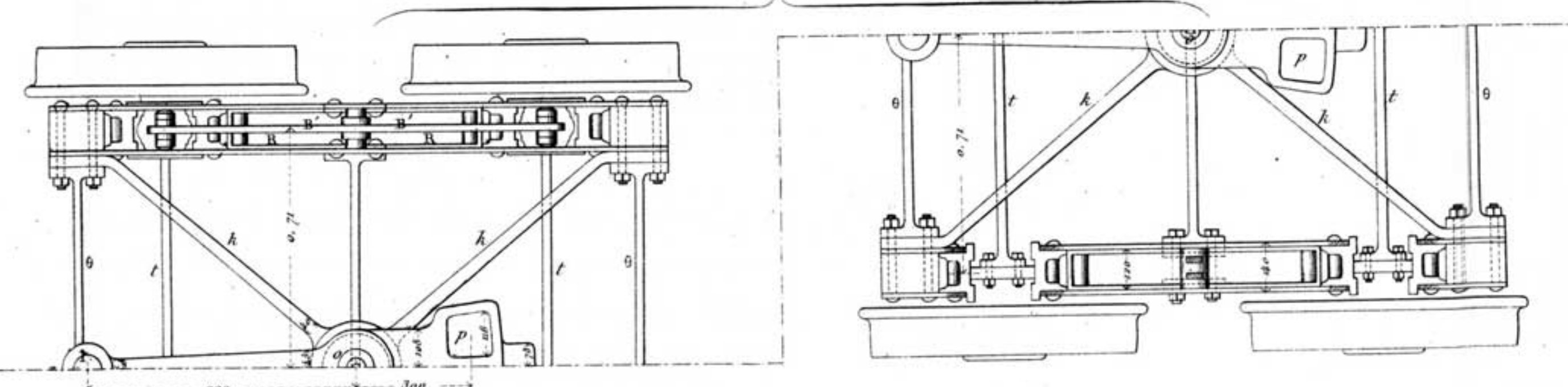
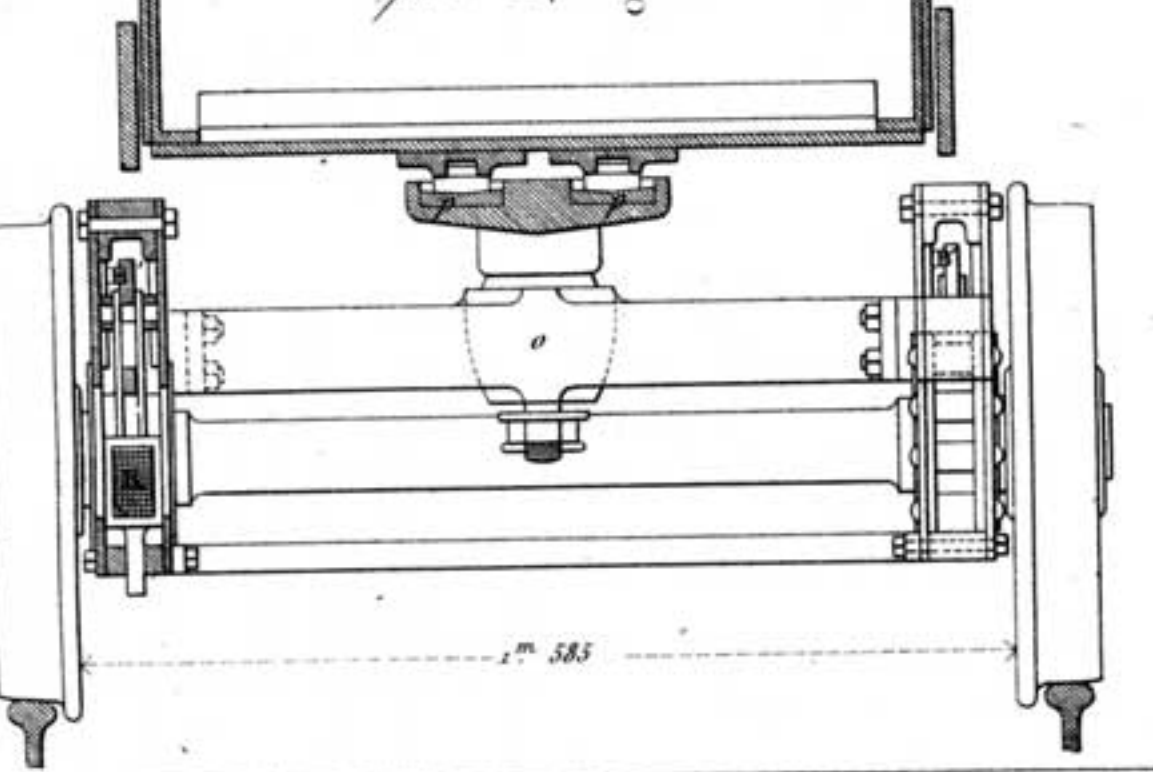
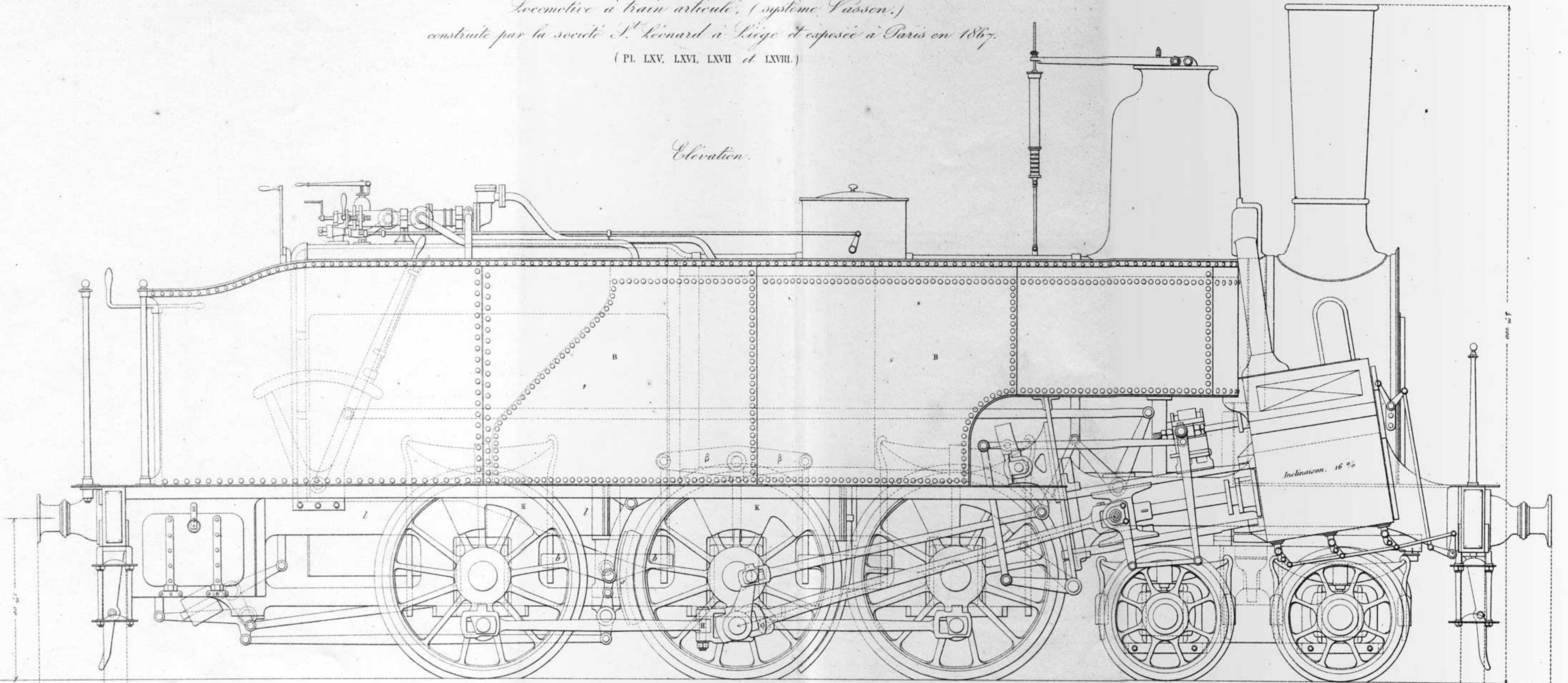


Fig. 4. Coupe transversale de l'avant-train par α β Fig. 1.



*Locomotive à train articulé, (système Vasson.)
construite par la société S. Léonard à Liège et exposée à Paris en 1867.
(Pl. LXV, LXVI, LXVII et LXVIII.)*

Elevation.



0^m 150 2^m 200 1^m 600 1^m 200 1^m 300 1^m 100 750 150

Longueur totale 9^m 450

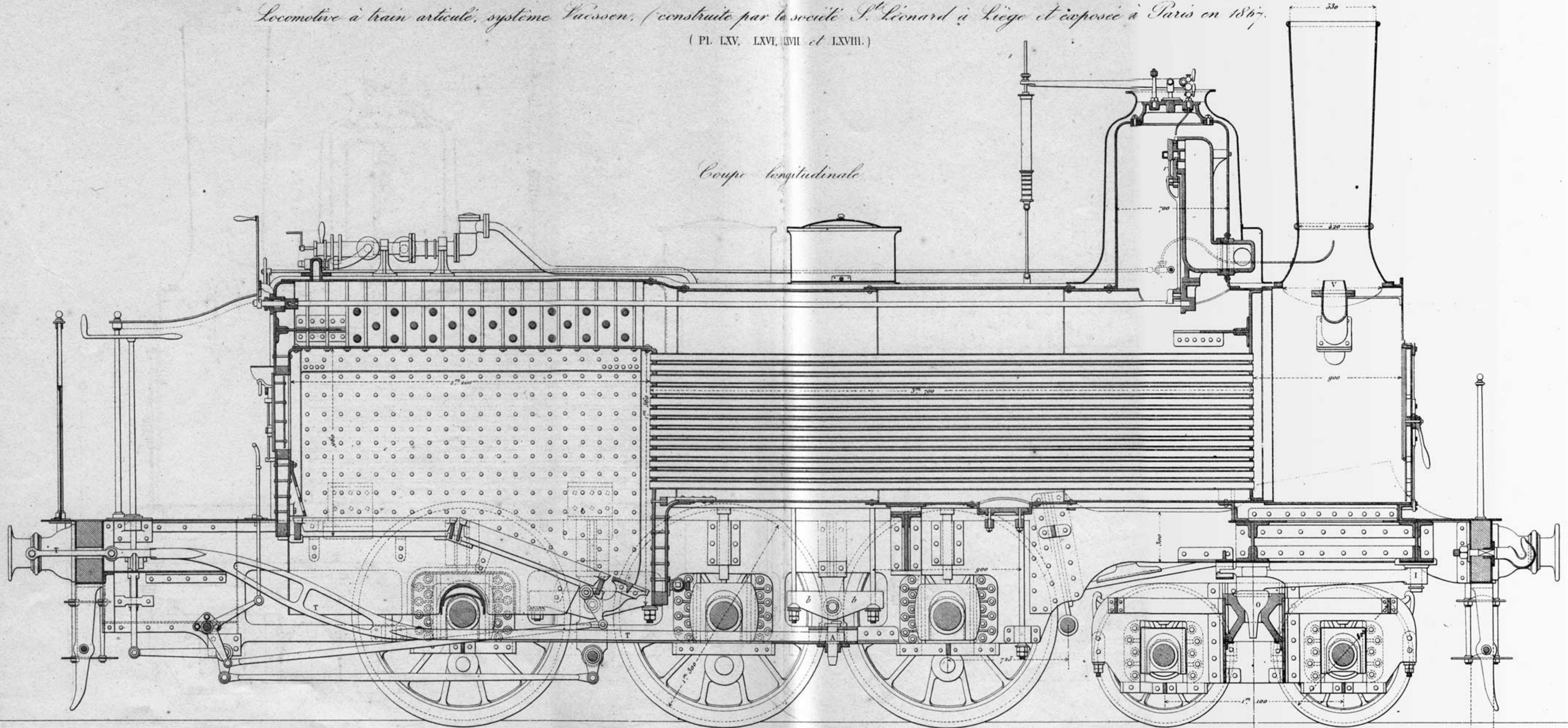
Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre

1/2 1 1 1/2 2 mètres

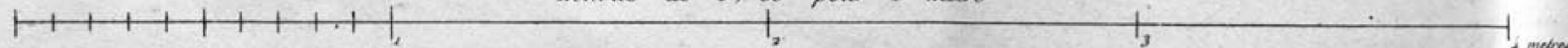
Locomotive à train articulé, système Læssén, (construite par la société S. Léonard à Liège et exposée à Paris en 1867.

(Pl. LXV, LXVI, LXVII et LXVIII.)

Coupe longitudinale



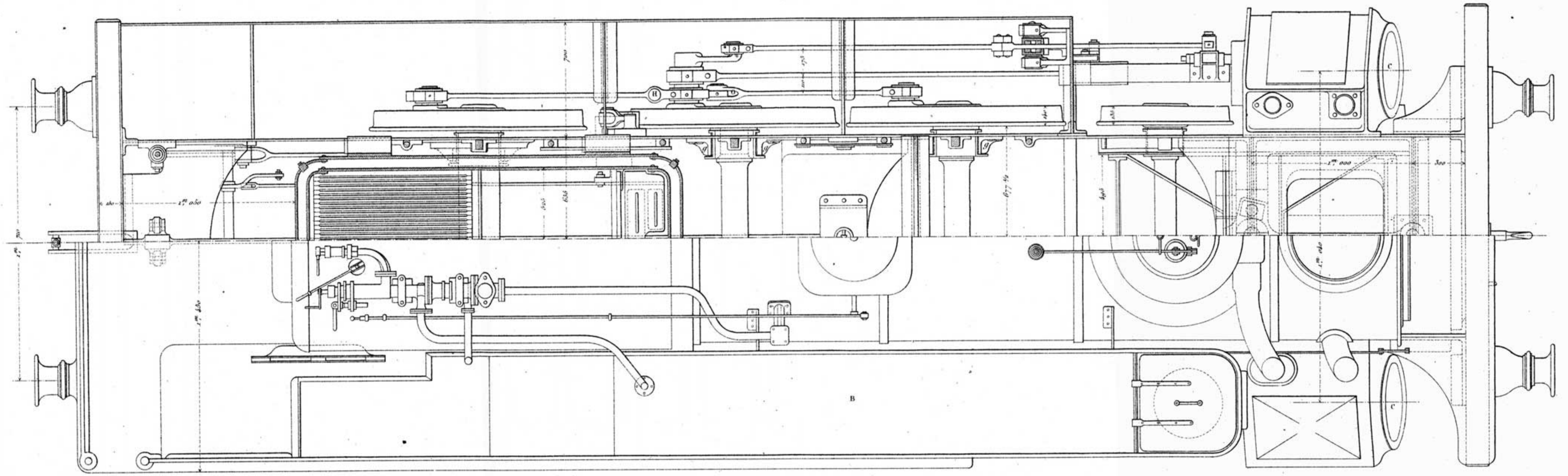
Echelle de 0m 05 pour 1 mètre



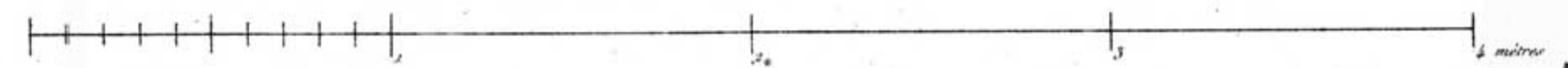
Locomotive à train articulé système Vuessens. (construite par la société S. Lionard à Liège et exposée à Paris en 1867.)

(PL. LXV, LXVI, LXVII et LXVIII)

Plan et coupe horizontale



Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



*Locomotive à train articulée (système Vasson.)
construite par la société S. Léonard à Liège et exposée à Paris en 1867.
(Pl. LXV, LXVI, LXVII et LXVIII.)*

Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre

Fig. 1.

1/2 Vue d'arrière.

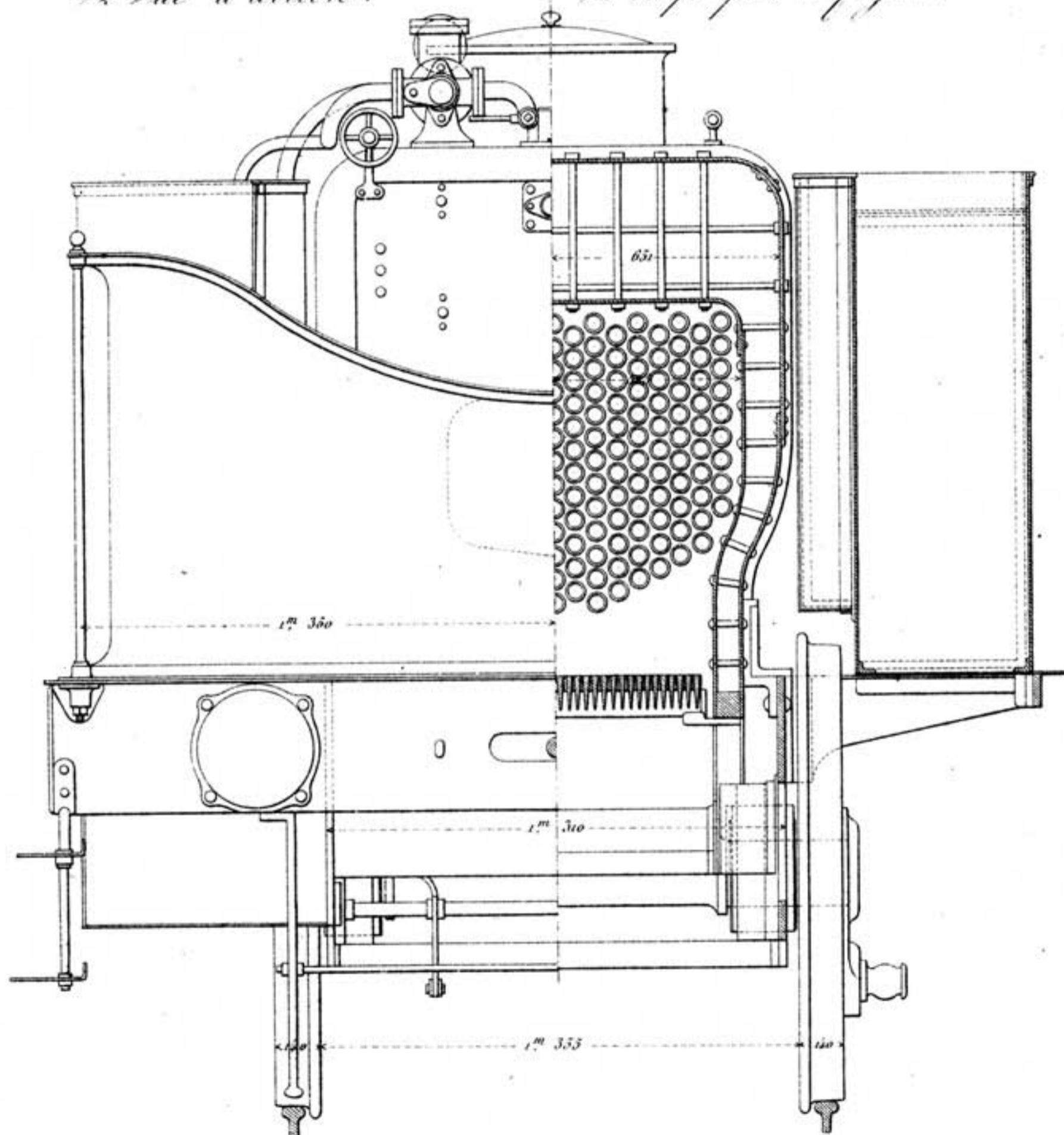


Fig. 2.

1/2 Coupe par le foyer.

1/2 Coupe par le foyer.

Fig. 3.

1/2 Coupe par l'échappement.

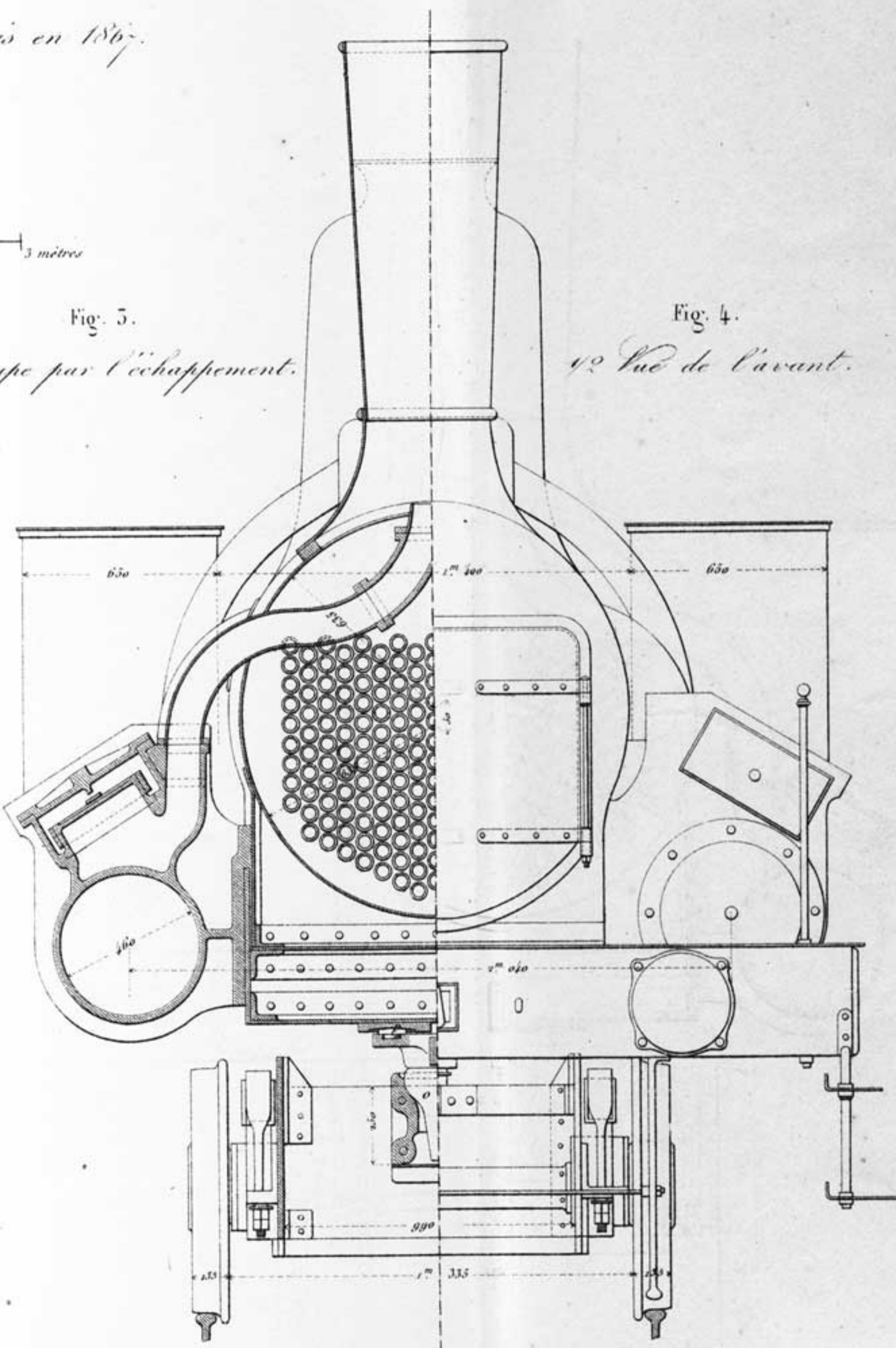


Fig. 4.

1/2 Vue de l'avant.

Boîte à graisse de l'essieu d'arrière. Fig. 5 6 et 7.

Fig. 5. *Vue et coupe transversale*

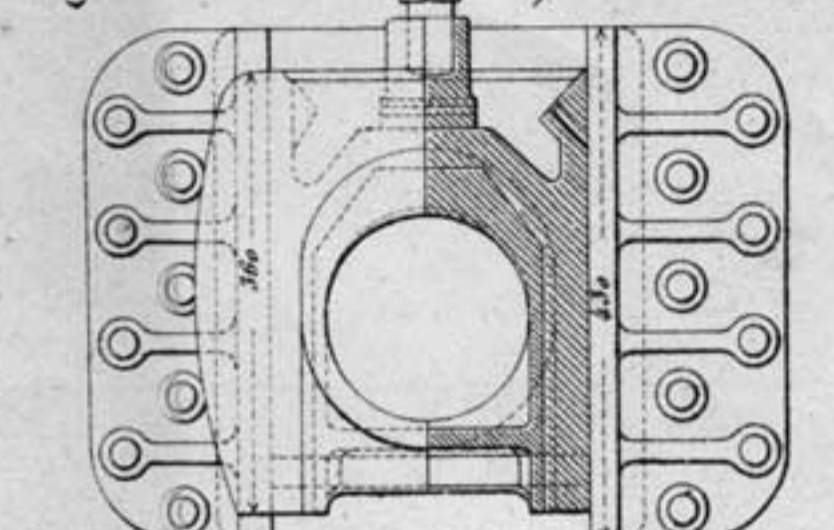


Fig. 7. *Coupe horizontale*

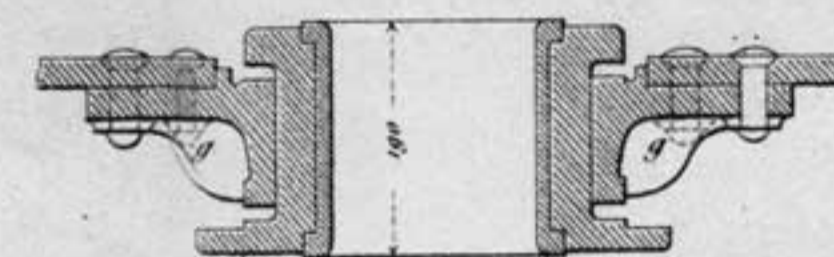


Fig. 6.

Coupe longitudinale.

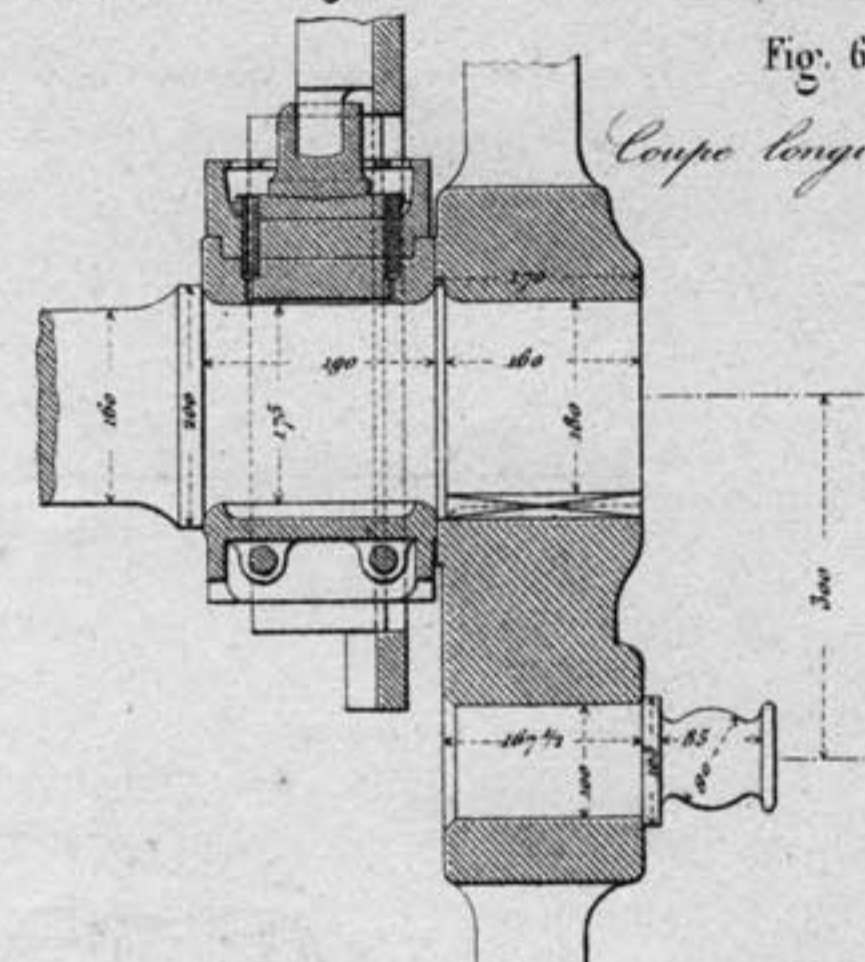
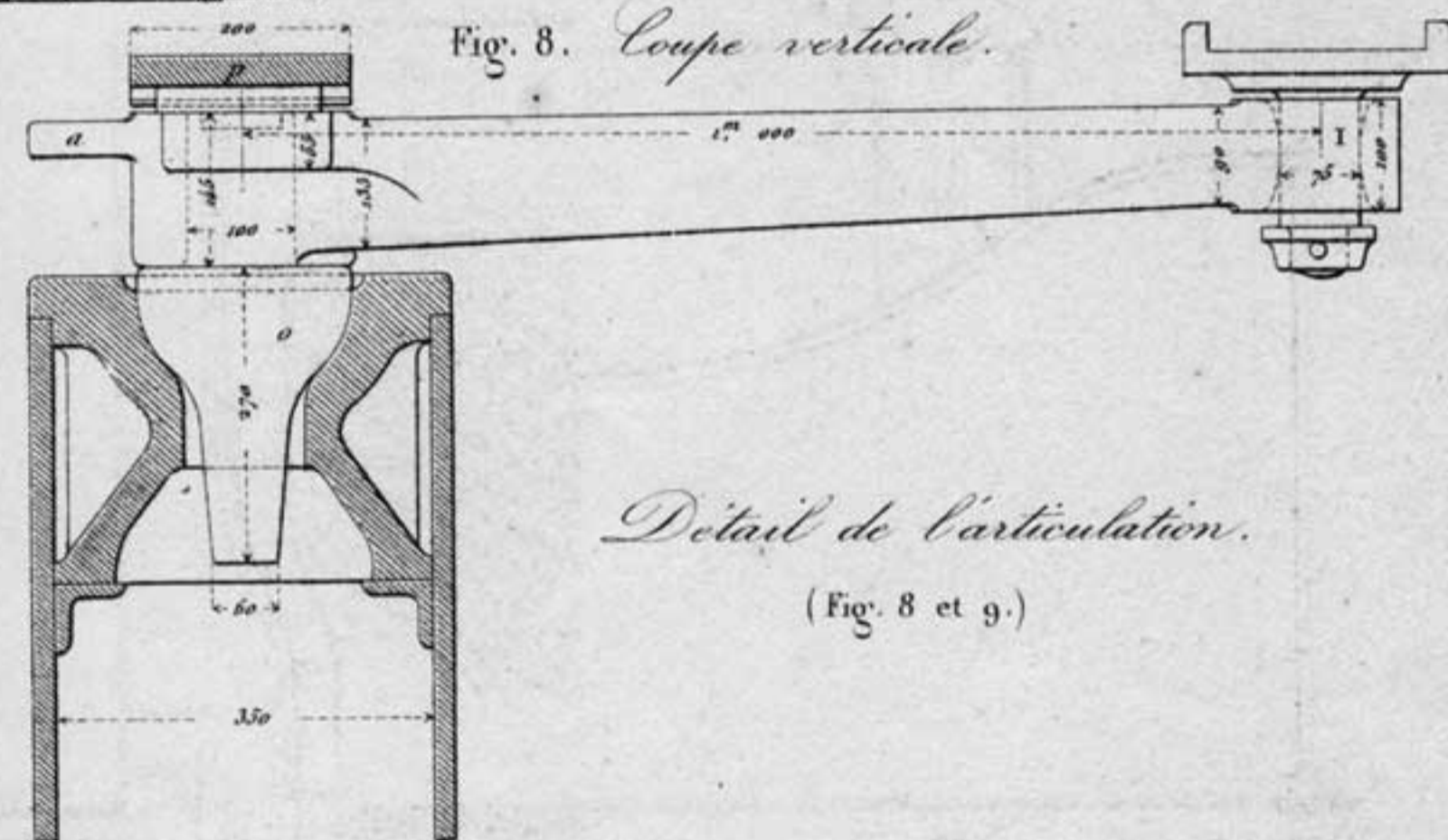


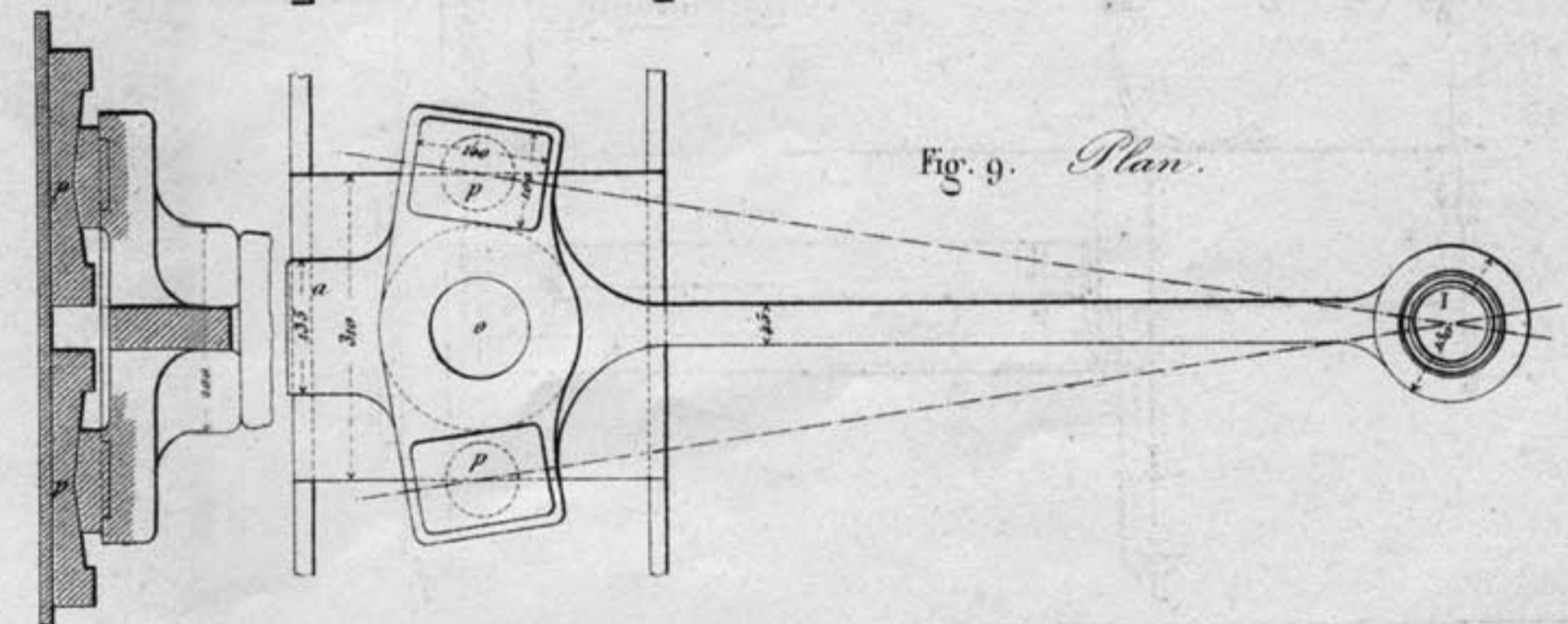
Fig. 8. *Coupe verticale.*



Détail de l'articulation.

(Fig. 8 et 9.)

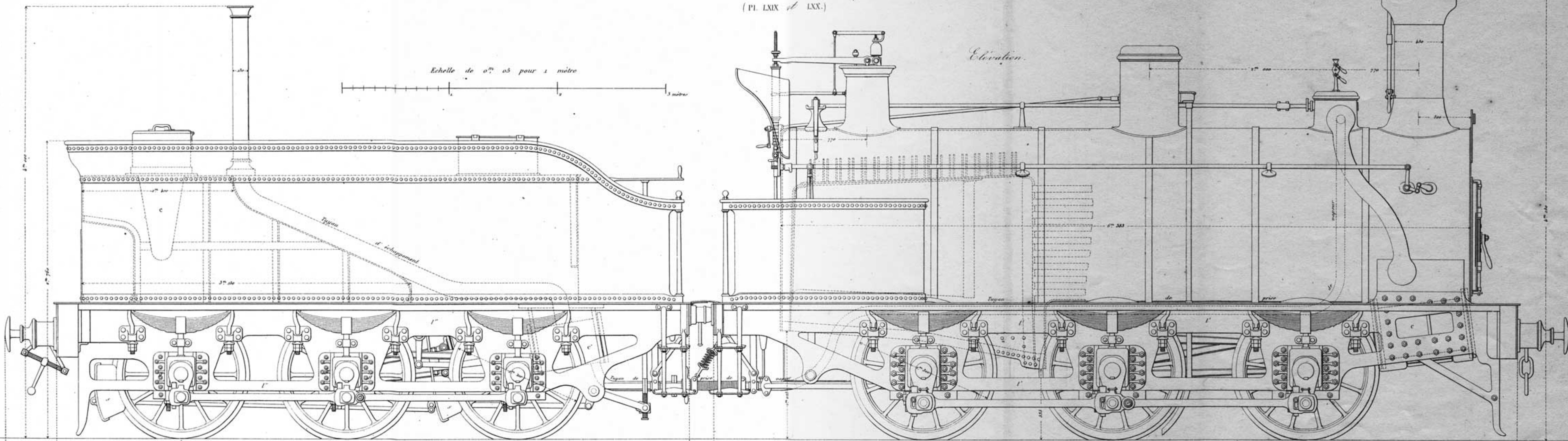
Fig. 9. *Plan.*



Locomotive à tender moteur (chemin de fer de l'Est.)

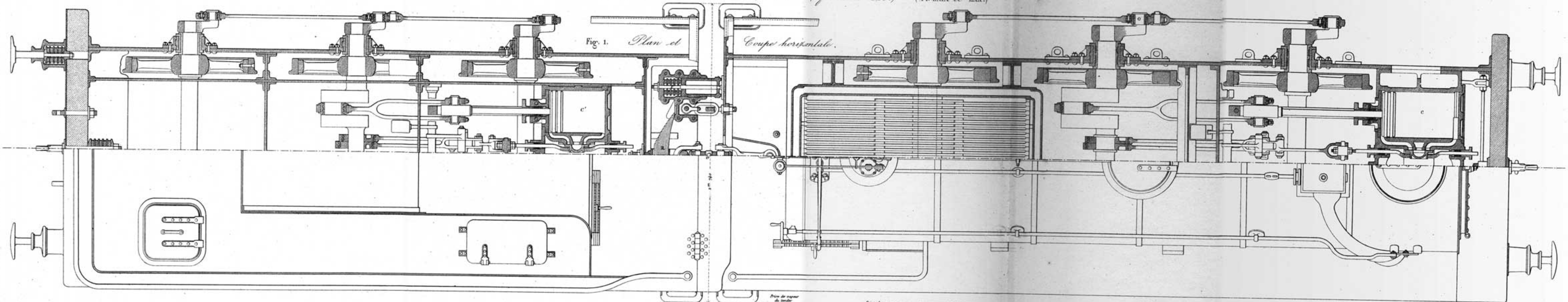
(Pl. LXIX et LXX.)

Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



Longueur totale en dehors des tampons 18^m 650

Locomotive à tender moteur. (chemin de fer de l'Est.) (Pl. LXIX et LXX.)



Locomotive à tender moteur du Central Belge (atelier de Louvain.) (Fig. 2 et 3.)

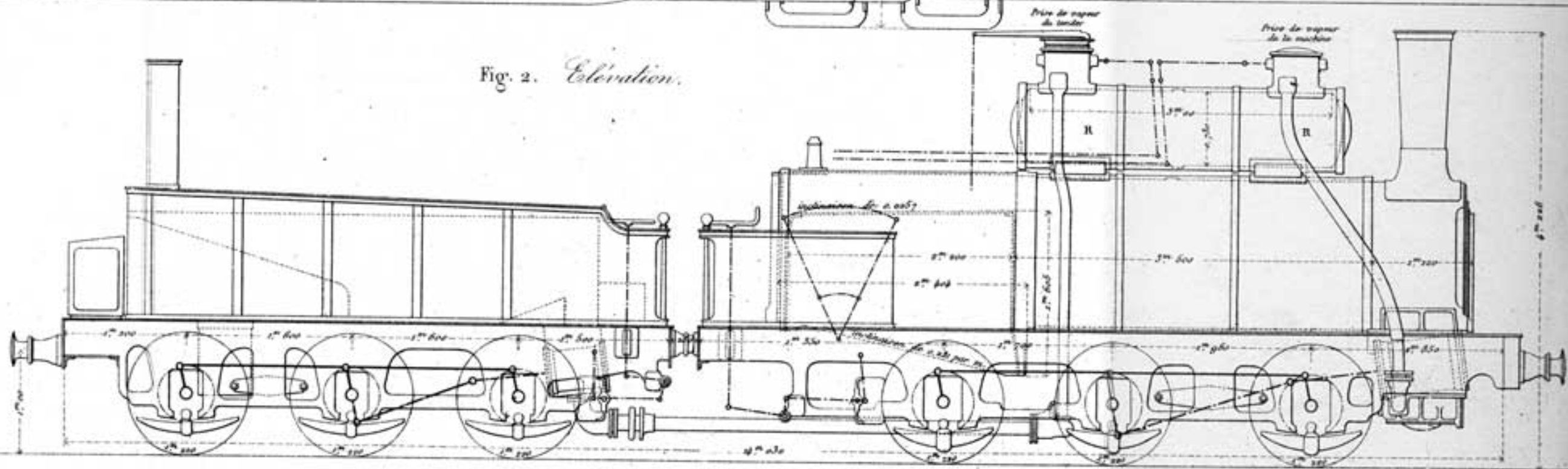
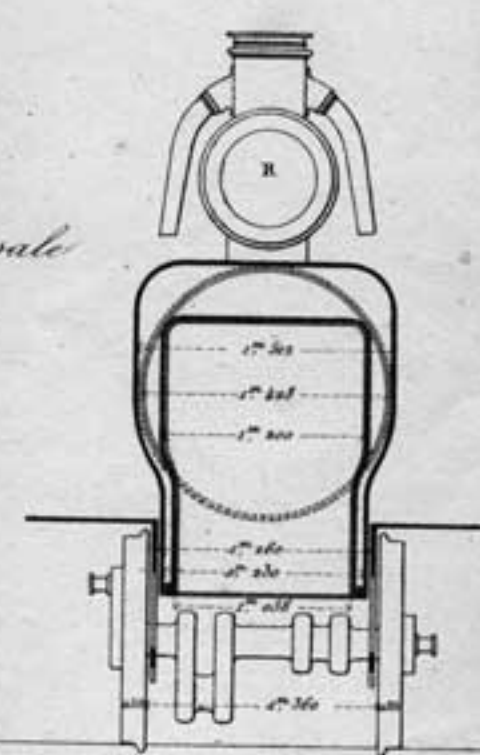


Fig. 3. Coupe transversale par le foyer. Transverse section through the firebox showing the internal structure and dimensions.



Echelle de la Fig. 1 de 0^m 05 pour 1 mètre

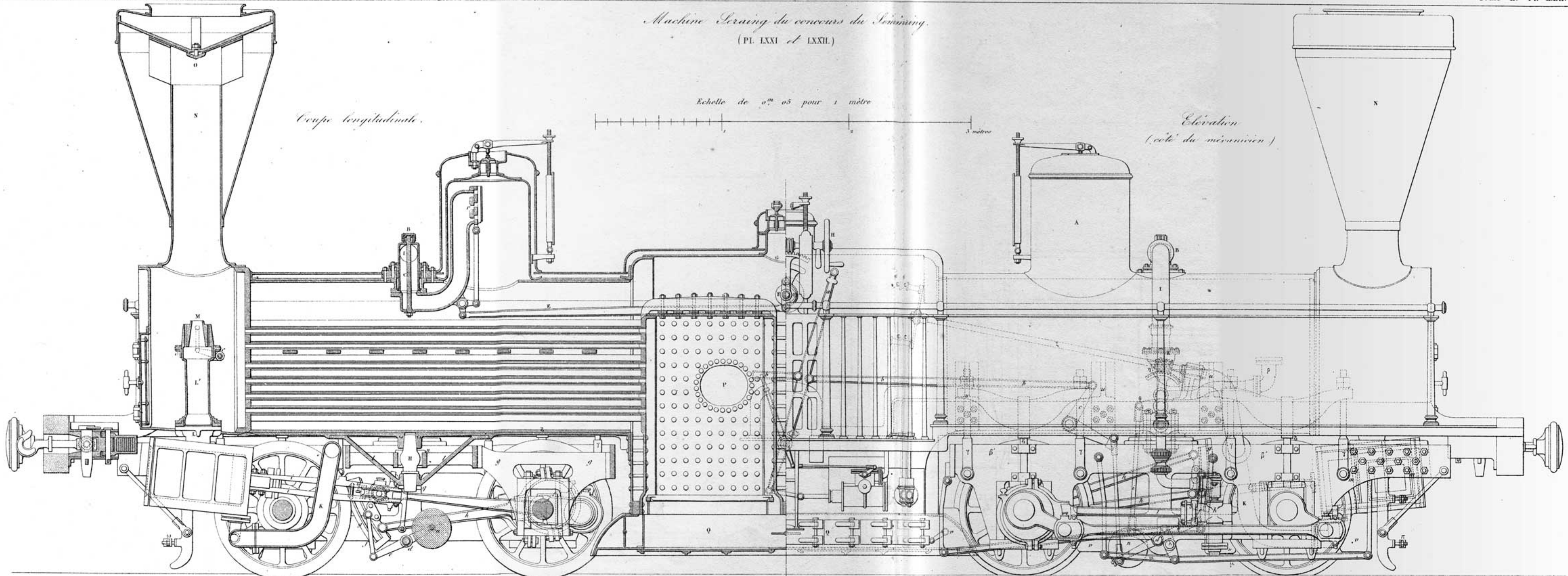
Echelle des Fig. 2 et 3 de 0^m 02 pour 1 mètre

Machine Serrain du concours de Semming.
(PL. LXXI et LXXII.)

Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre

Coupe longitudinale.

Élévation
(côté du mécanicien)



*Machine Seraing, du concours de Lembrings
(Pl. LXXI et LXXII.)*

Fig. 2.

*Coupe par la
ligne AB du plan.*

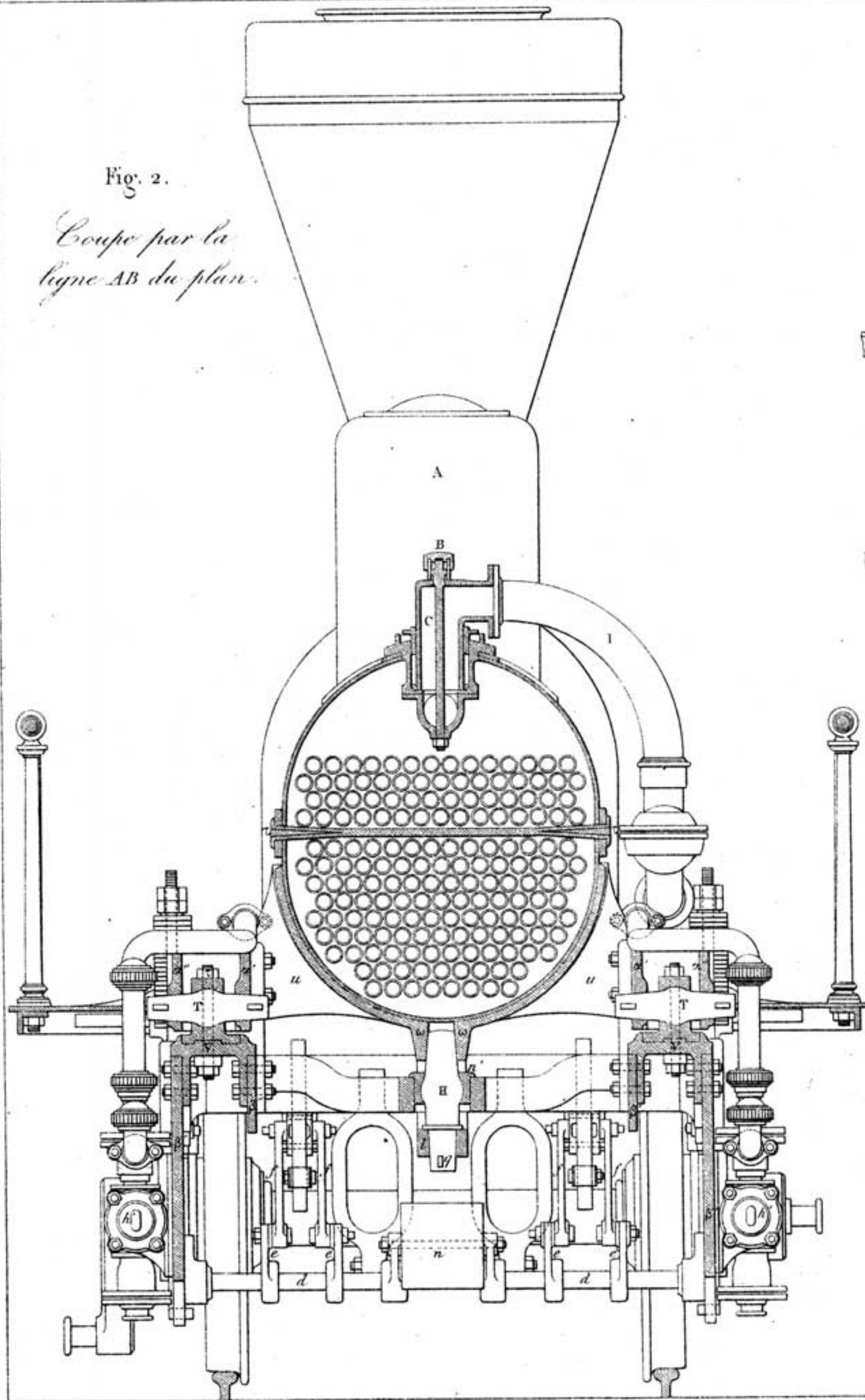
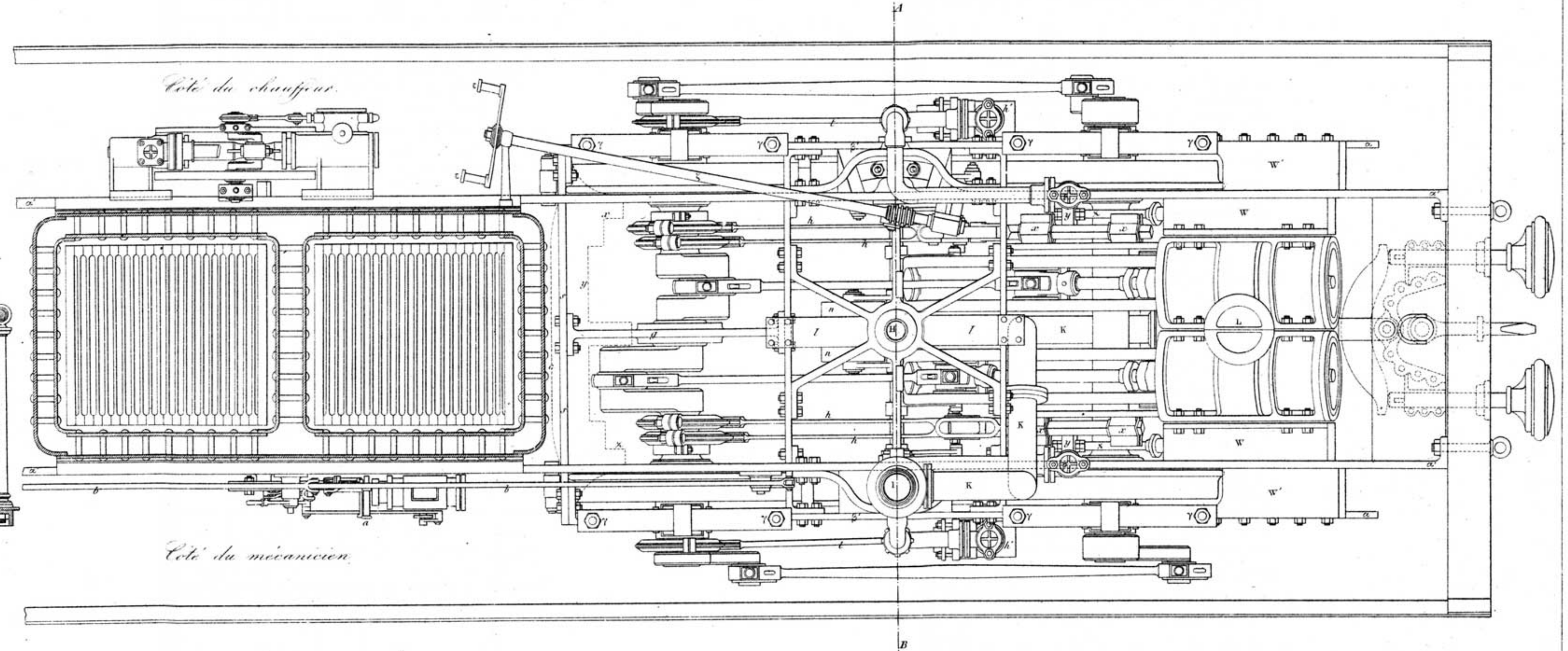
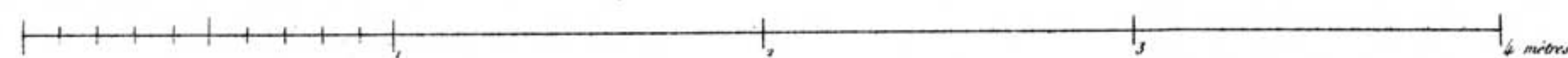


Fig. 1.

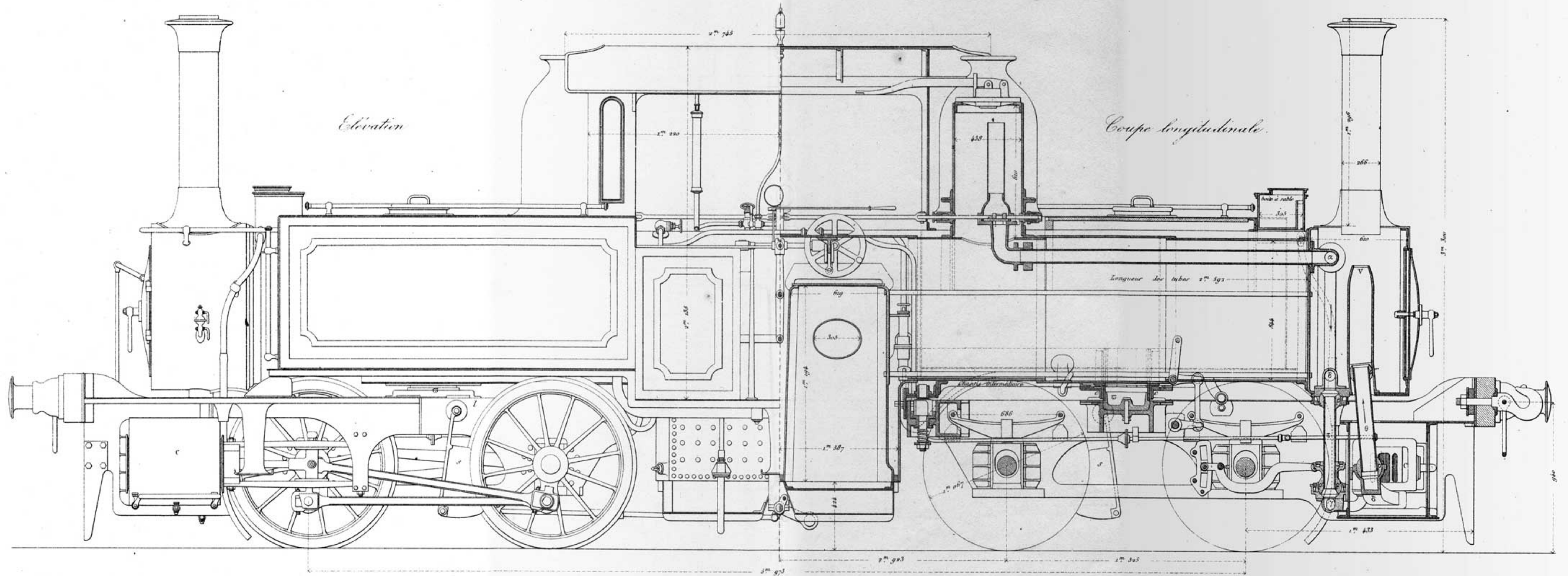
Plan et coupe des foyers.



Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



Machine système Fairlie, pour la ligne de Nasajo à Oscarsham. (Suède.)
(Pl. LXXIII et LXXIV.)

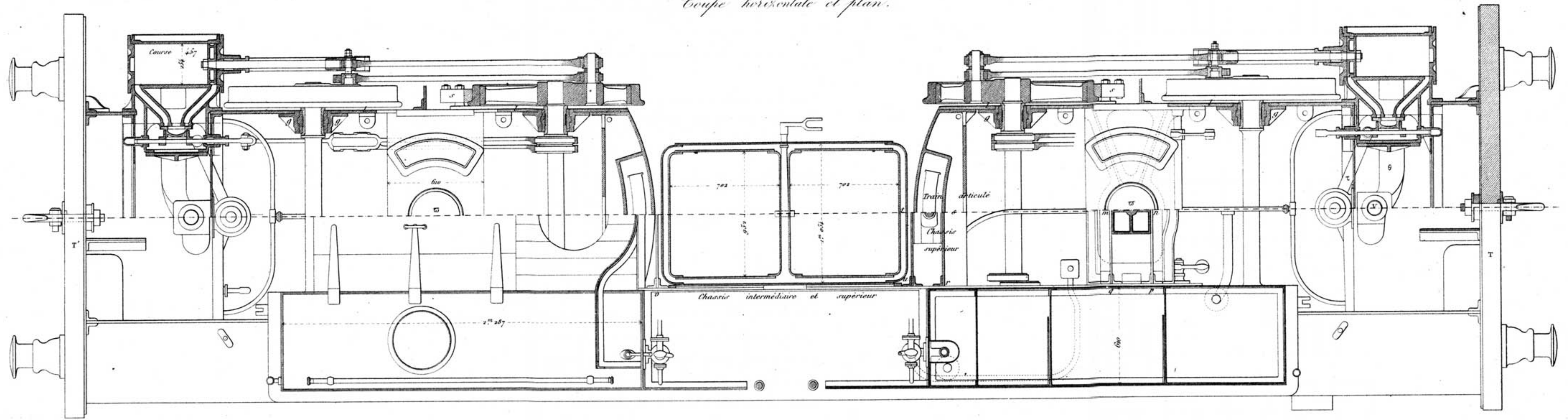


Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre

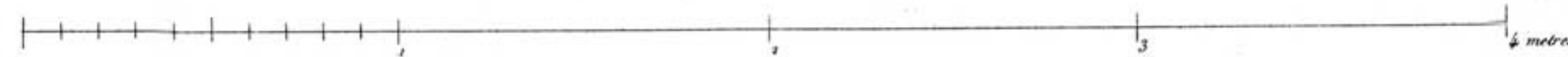


Machine système Fairlie pour la ligne de Vassjö à Oscarsham, (Suède)
(Pl. LXXIII et LXXIV.)

Coupe horizontale et plan.



Echelle de 0^m 05 pour 1 mètre



Machine Steürdorf. (Fig. 1 à 3 et 9 et 10.)

Fig. 1. *Elevation.*

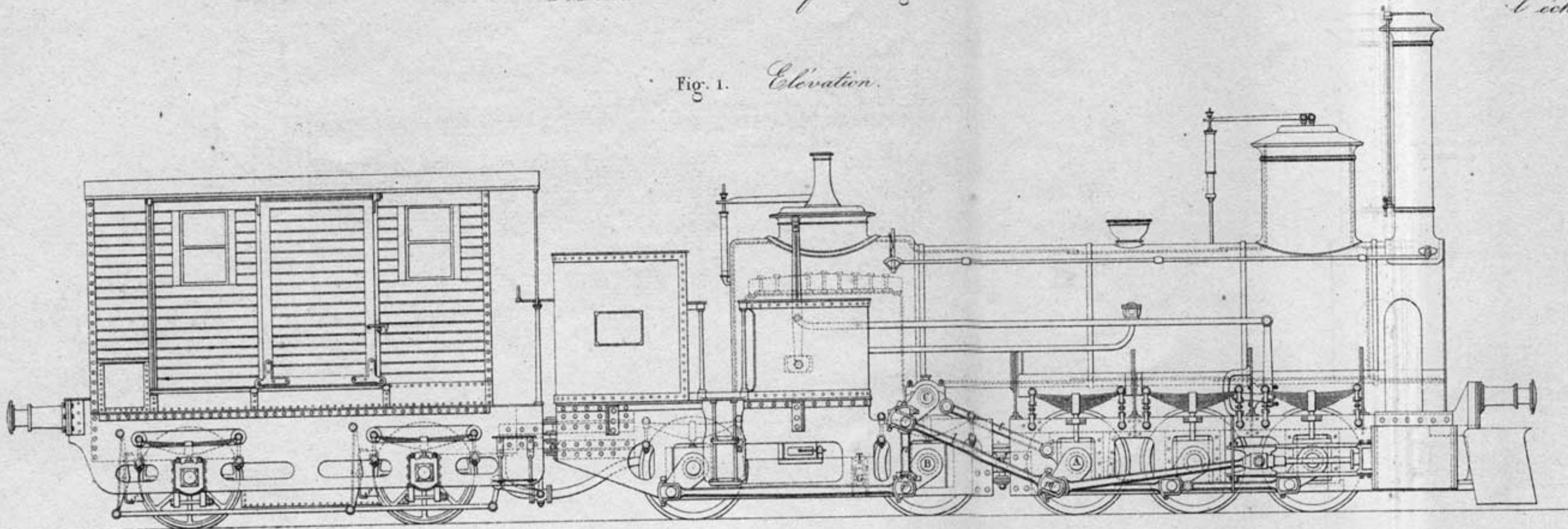


Fig. 2. *Plan et coupes horizontales.*

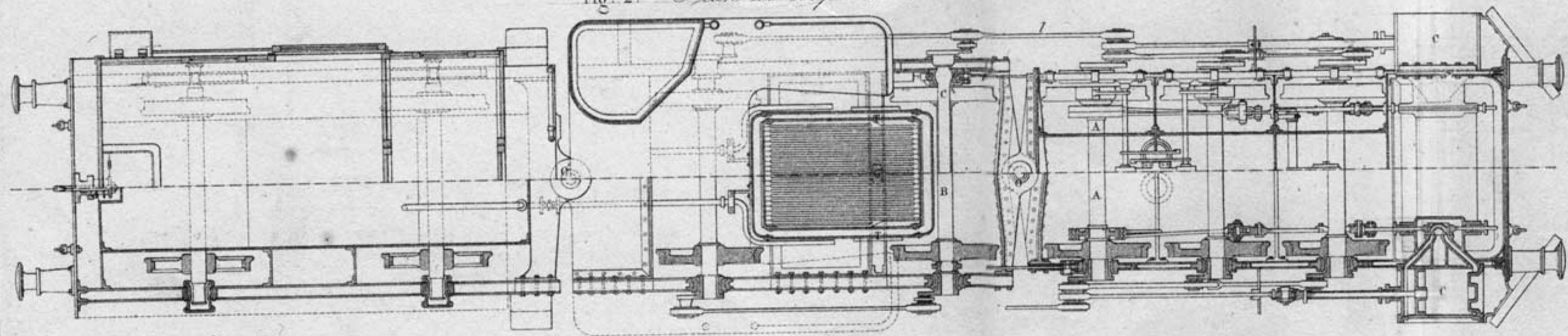


Fig. 3. *Coupe transversale par la roue motrice.*

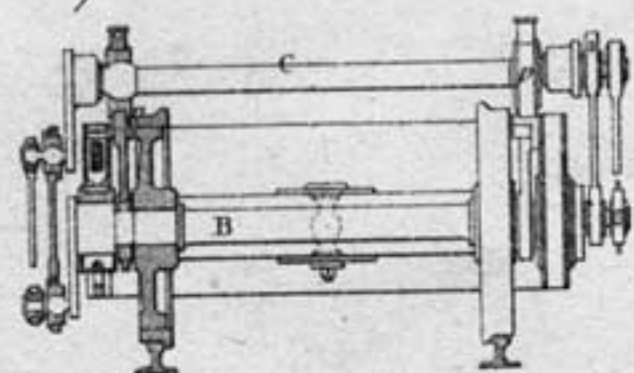


Fig. 9. *Variante*

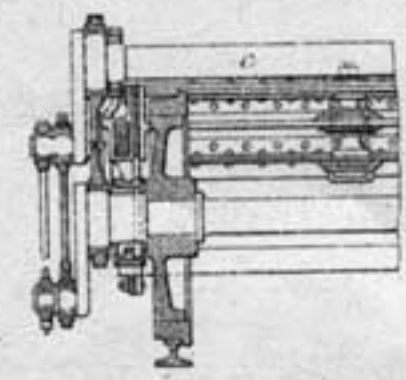


Fig. 10.

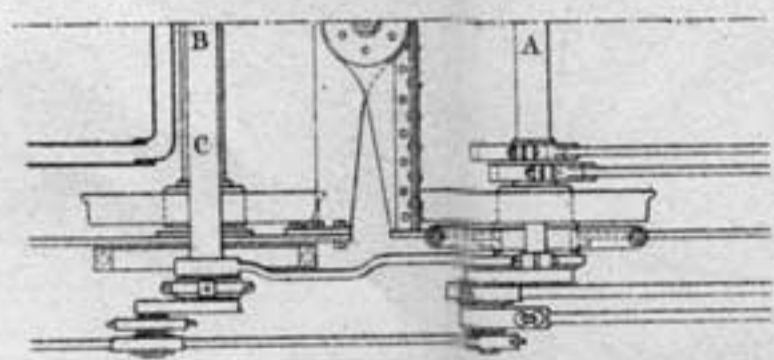


Fig. 11.

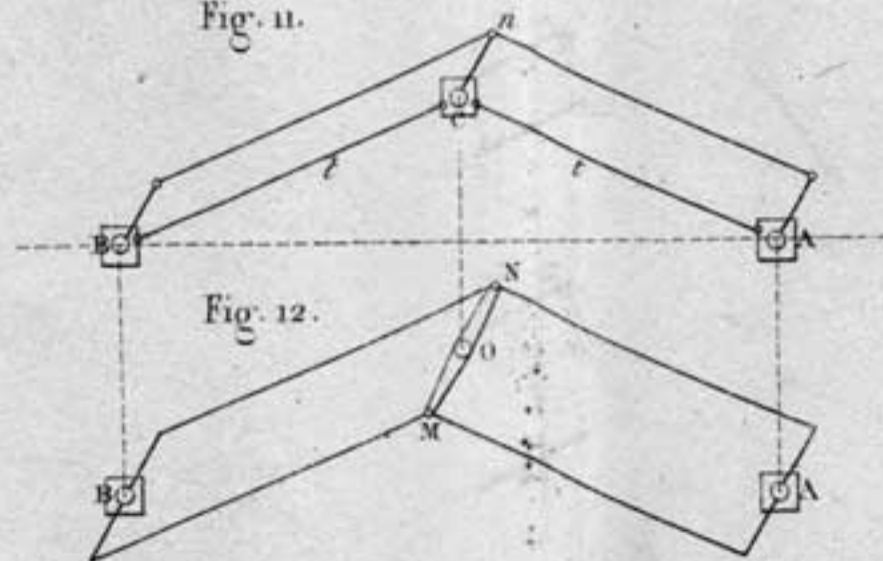


Fig. 12.

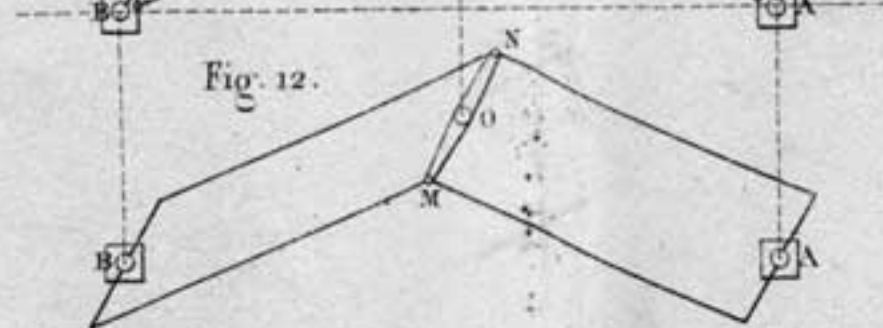
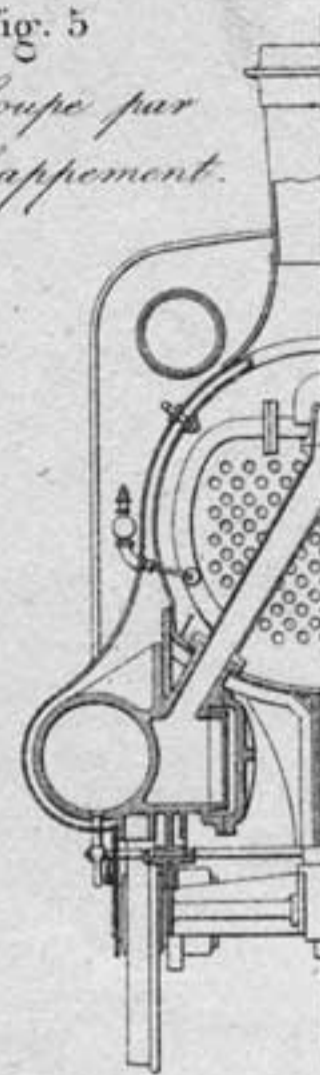


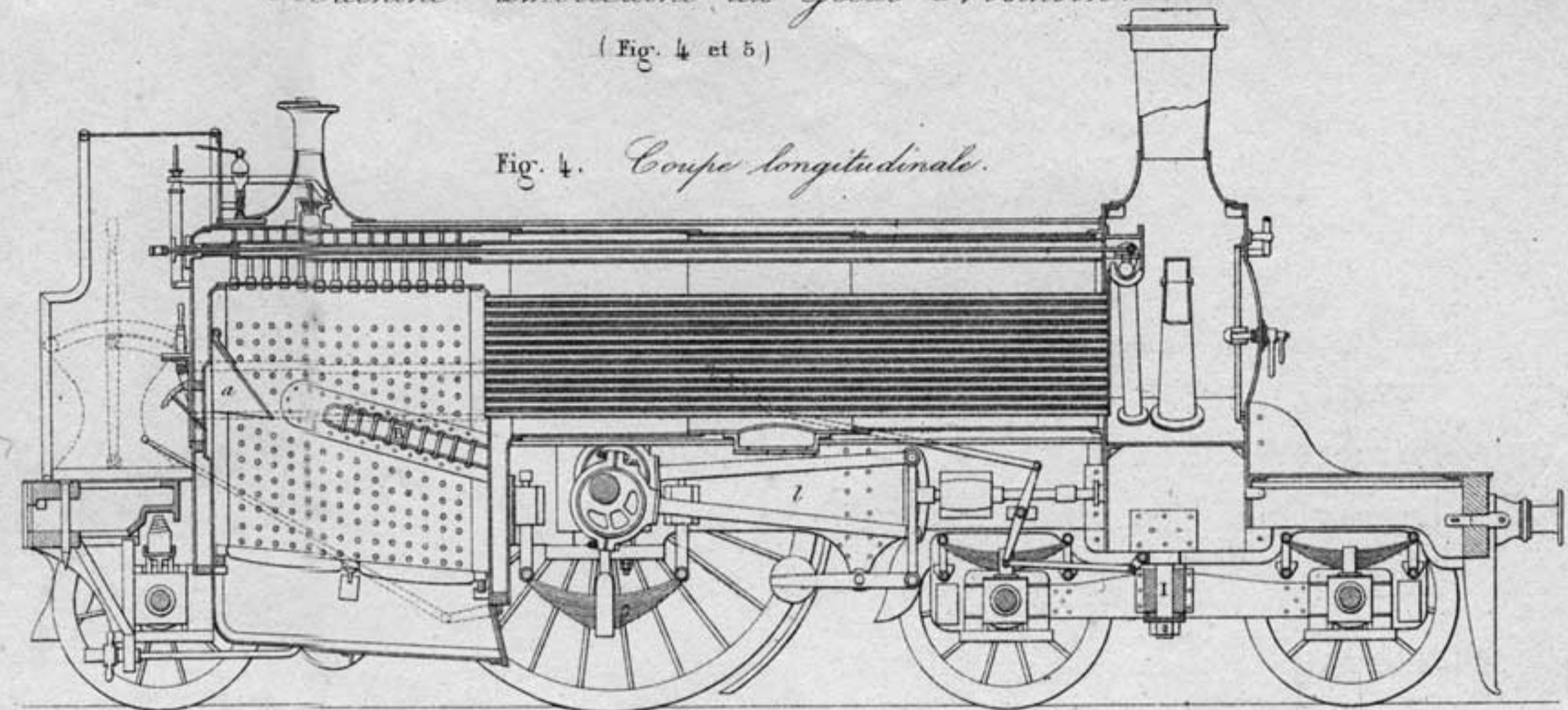
Fig. 5. *1/2 Coupe par l'échappement.*



Machine américaine du Great Northern.

(Fig. 4 et 5)

Fig. 4. *Coupe longitudinale.*



Ancienne machine américaine à cylindres intérieurs et essieu moteur à coudes simples. (Fig. 6 à 8.)

Fig. 8. *Coupe transversale par les échappements.*

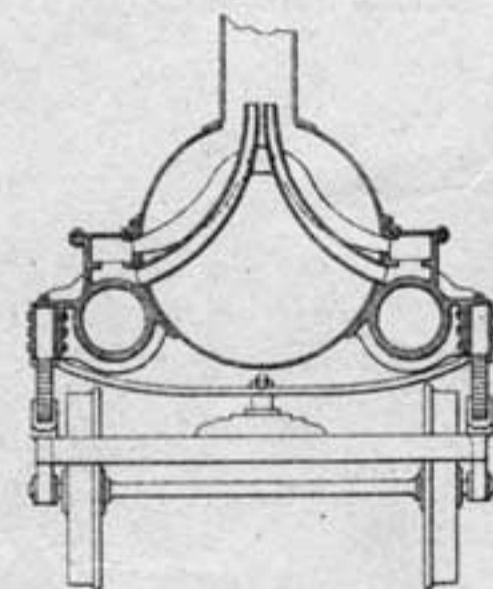


Fig. 6.

Elevation et coupe par la boîte à fumée.

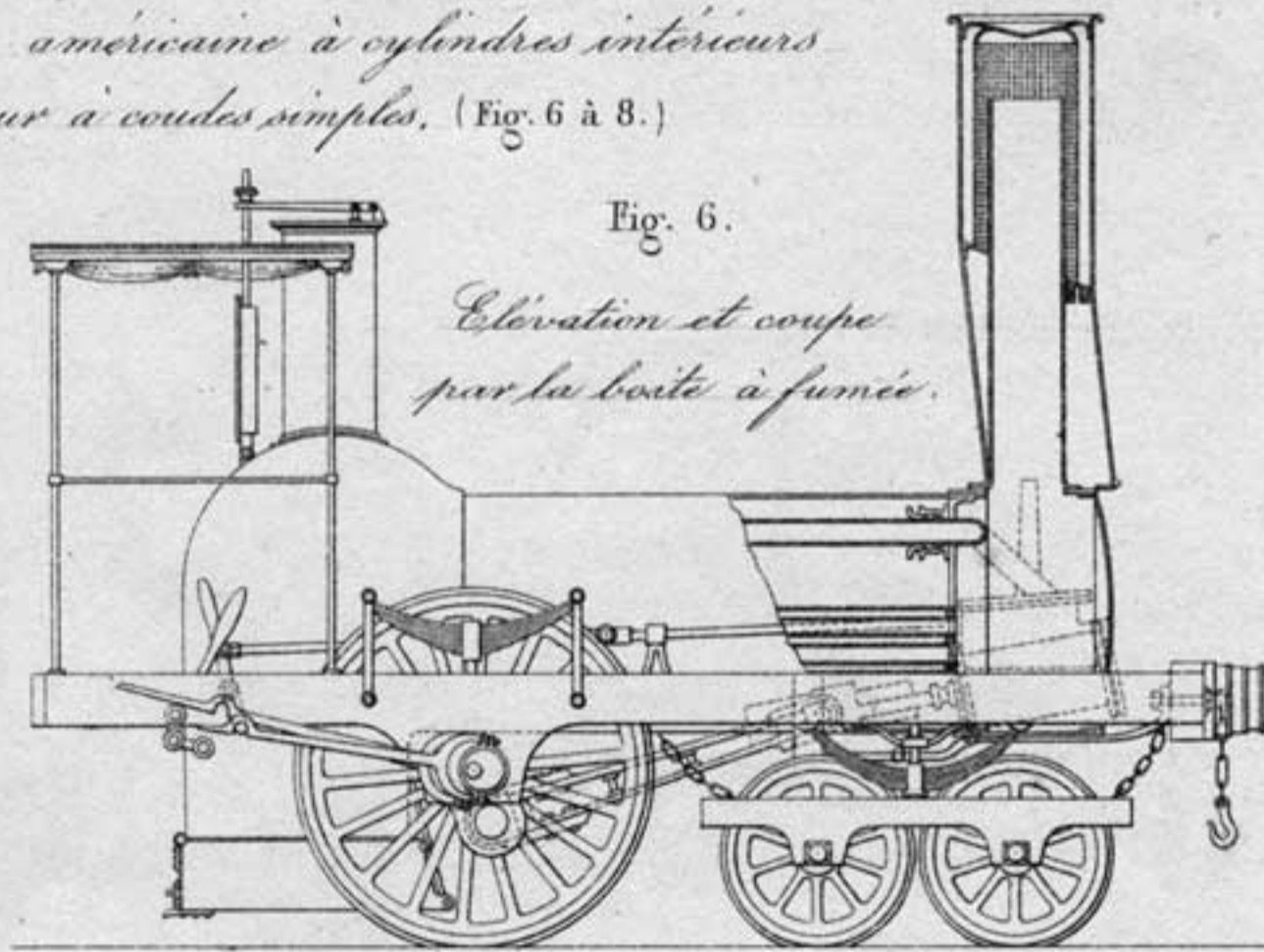
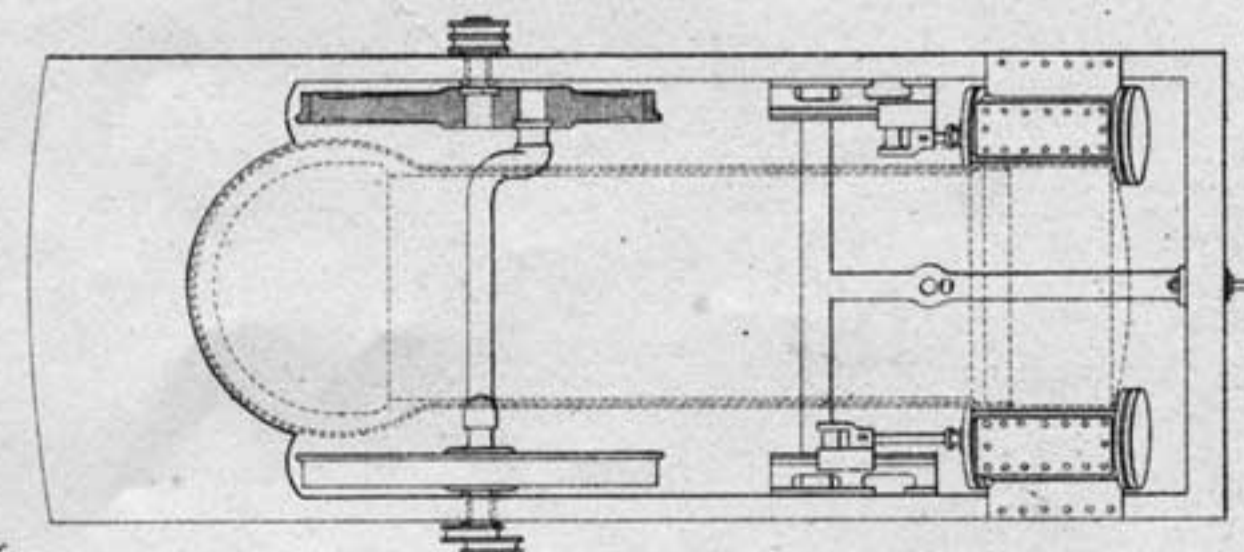
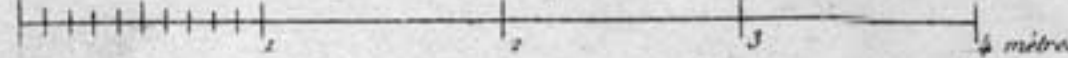


Fig. 7.

Plan et coupe horizontale par la roue motrice.



Echelle de 0^m. 02 pour 1 mètre



Locomotive Wiener Neustadt. (Fig. 1 à 3.)
(Concours du Semring)
Fig. 1. Elevation.

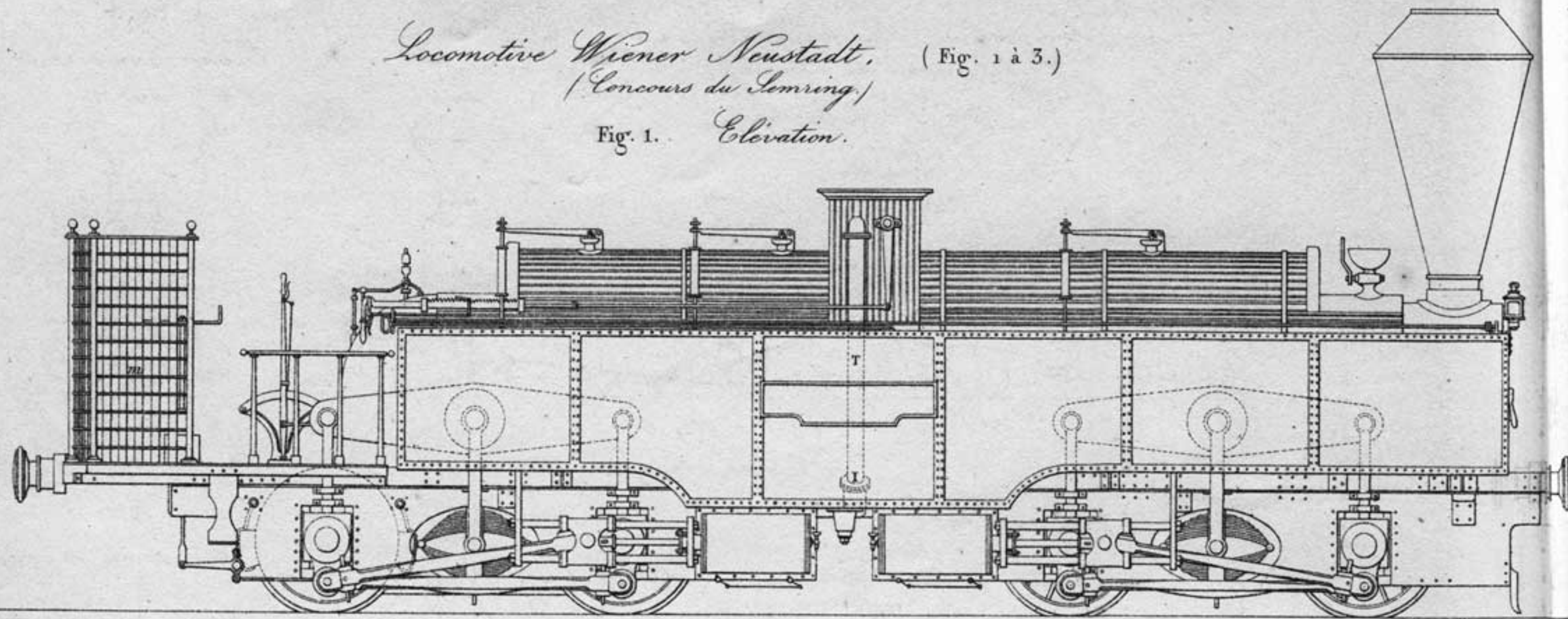


Fig. 2. Plan

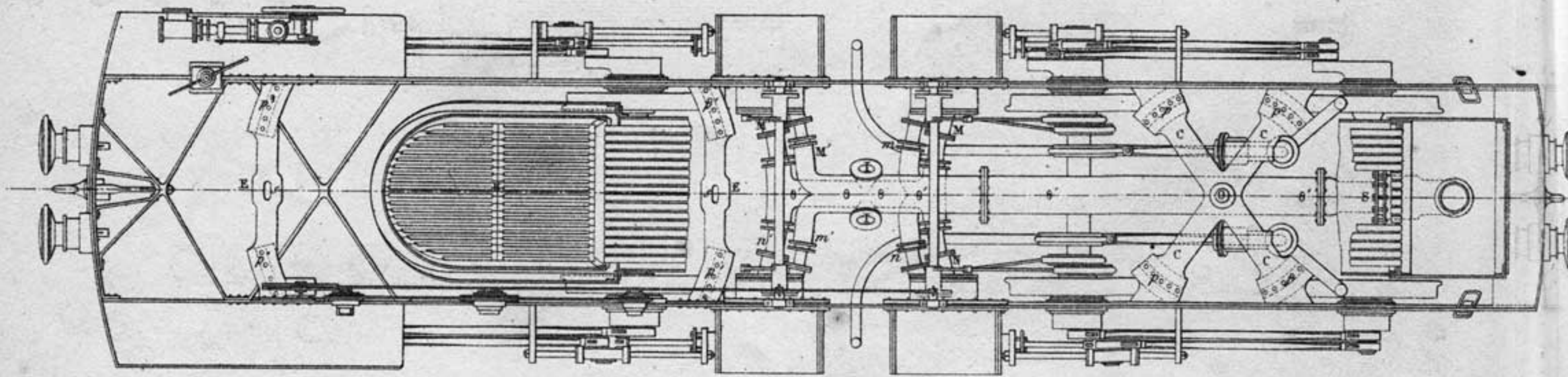
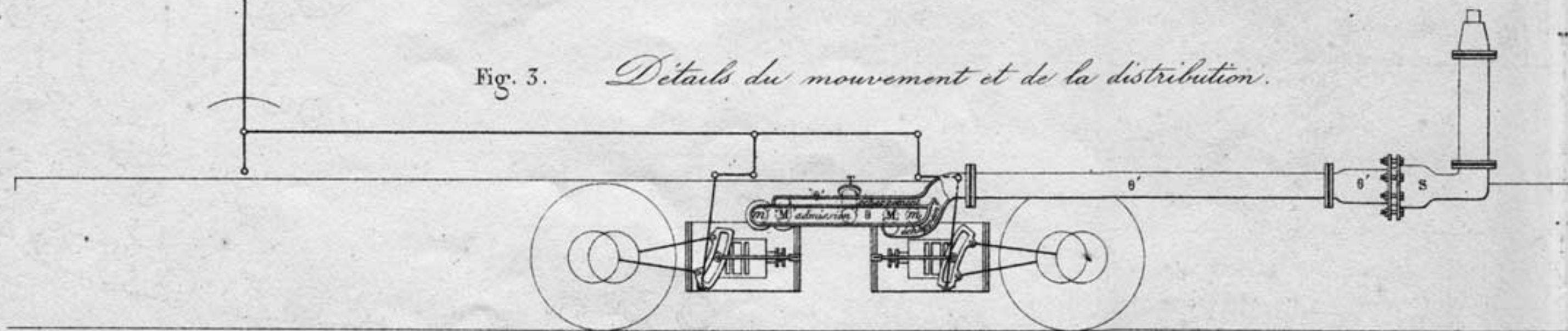


Fig. 3. Détails du mouvement et de la distribution.



Locomotive Bavaria. (Fig. 4 à 11)
(Concours du Semring)
Fig. 4. Elevation.

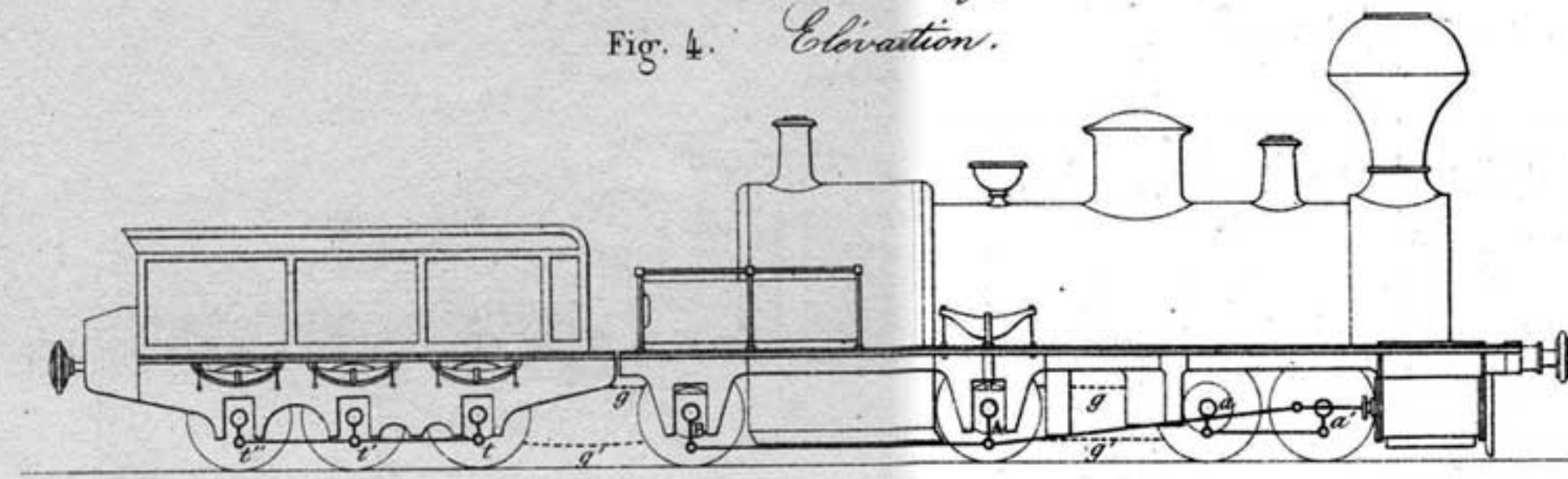


Fig. 11.

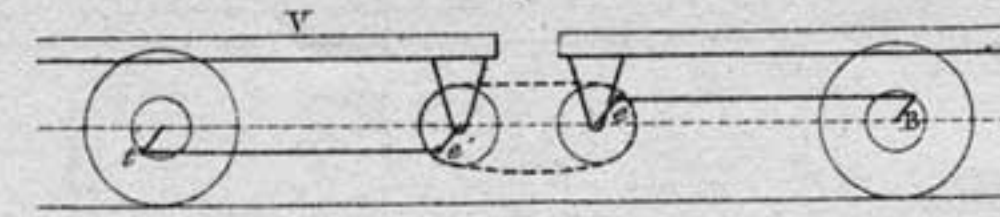


Fig. 6. Coupe longitudinale

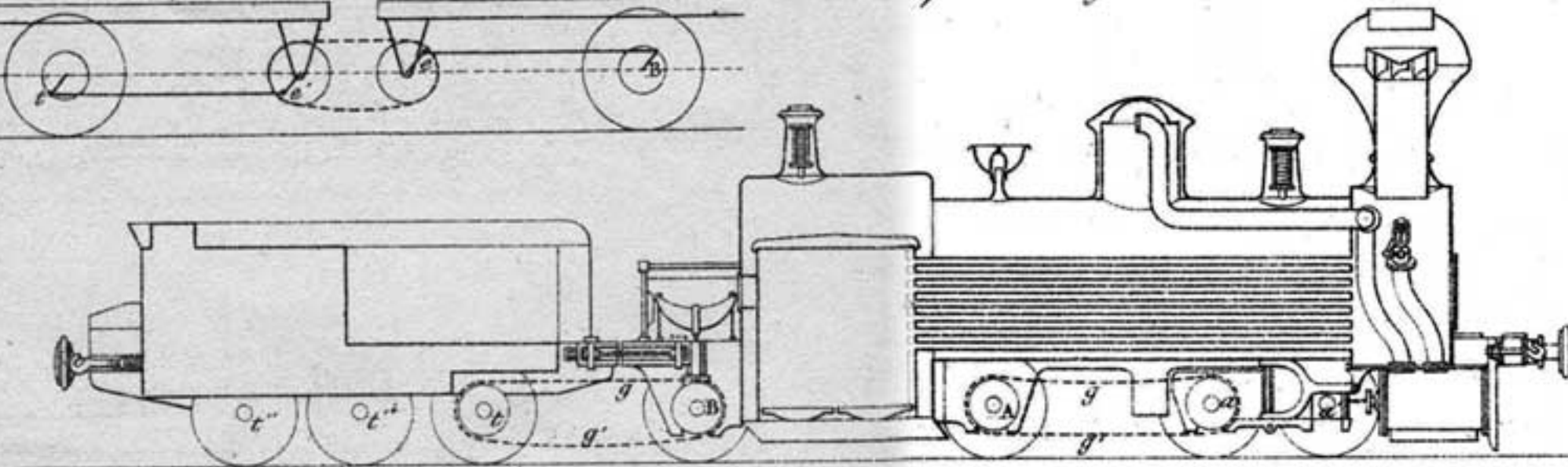


Fig. 5. Coupe transversale

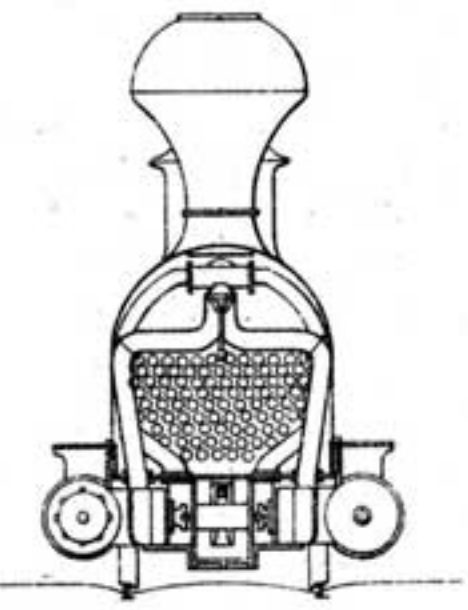
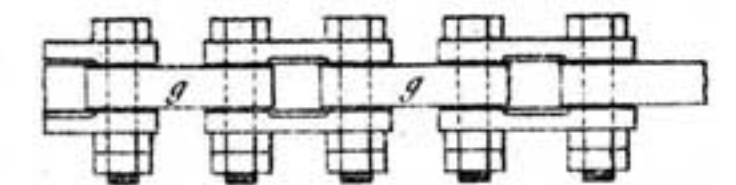


Fig. 7. Plan de la chaîne



Détails de l'accouplement par engrenage et chaîne sans fin. (Fig. 7 à 10)

Fig. 8. Coupe verticale.

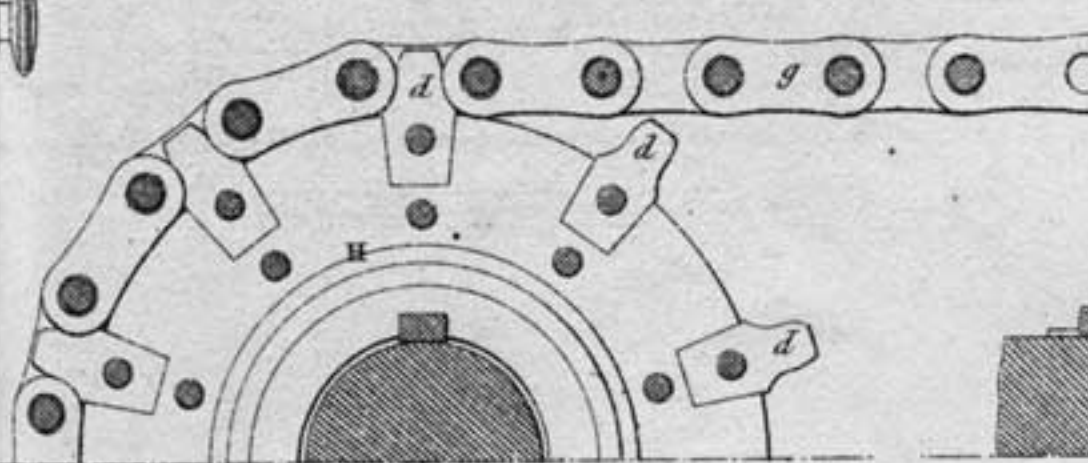


Fig. 9. Coupe transversale

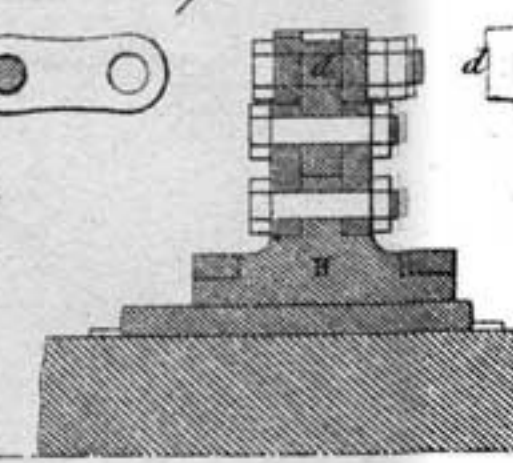
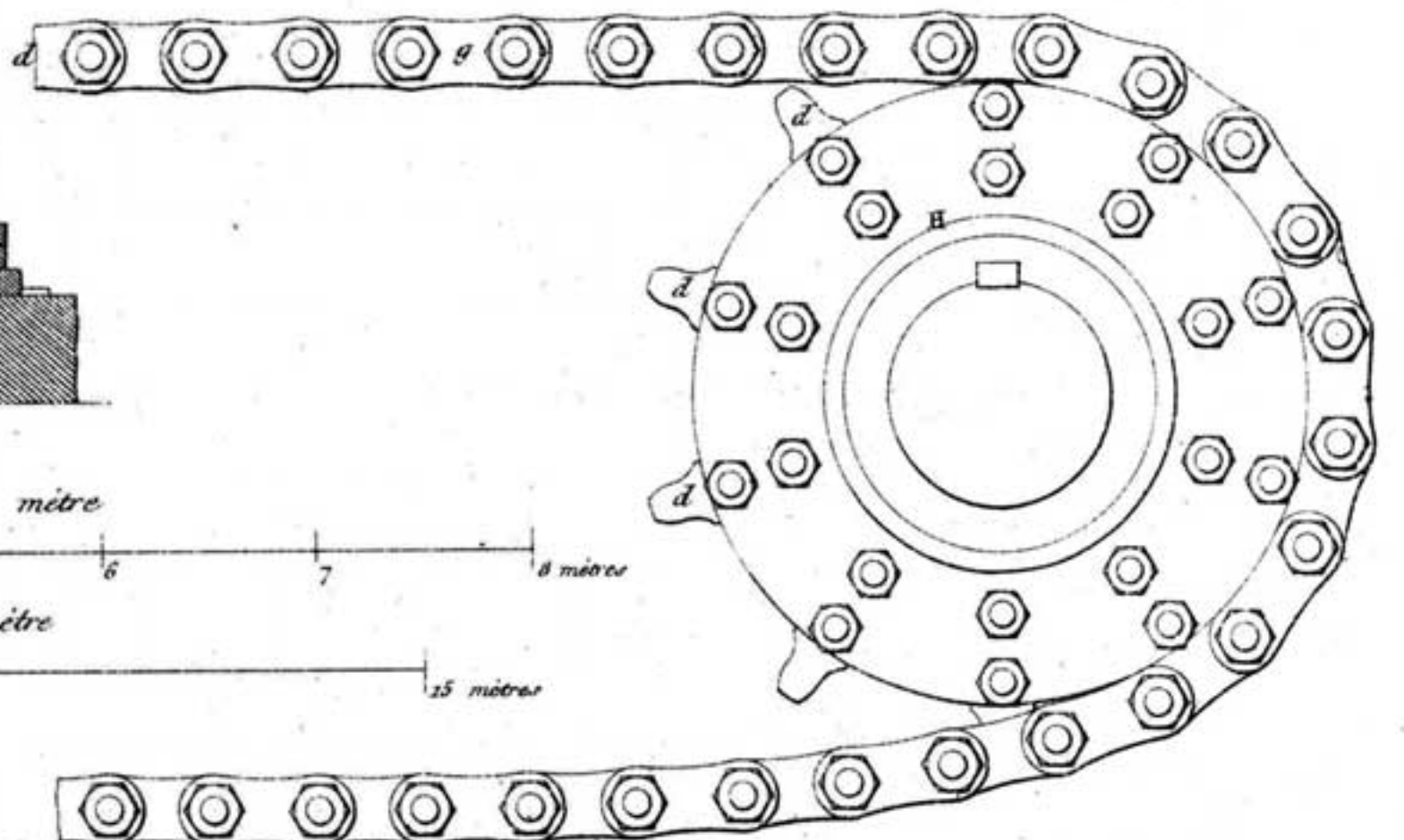
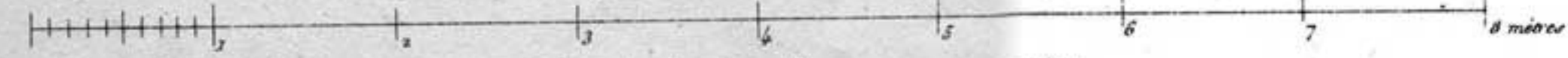


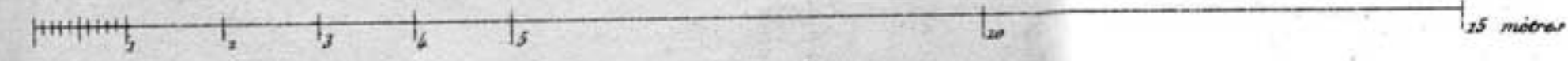
Fig. 10. Elevation.



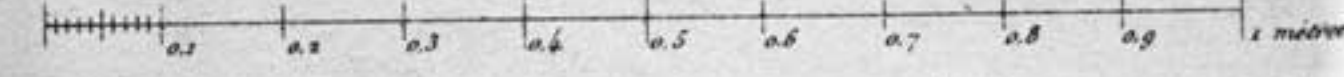
Echelle des Fig 1 à 3 de 0^m 02 pour 1 mètre



Echelle des Fig 4 à 6 de 0^m 01 pour 1 mètre

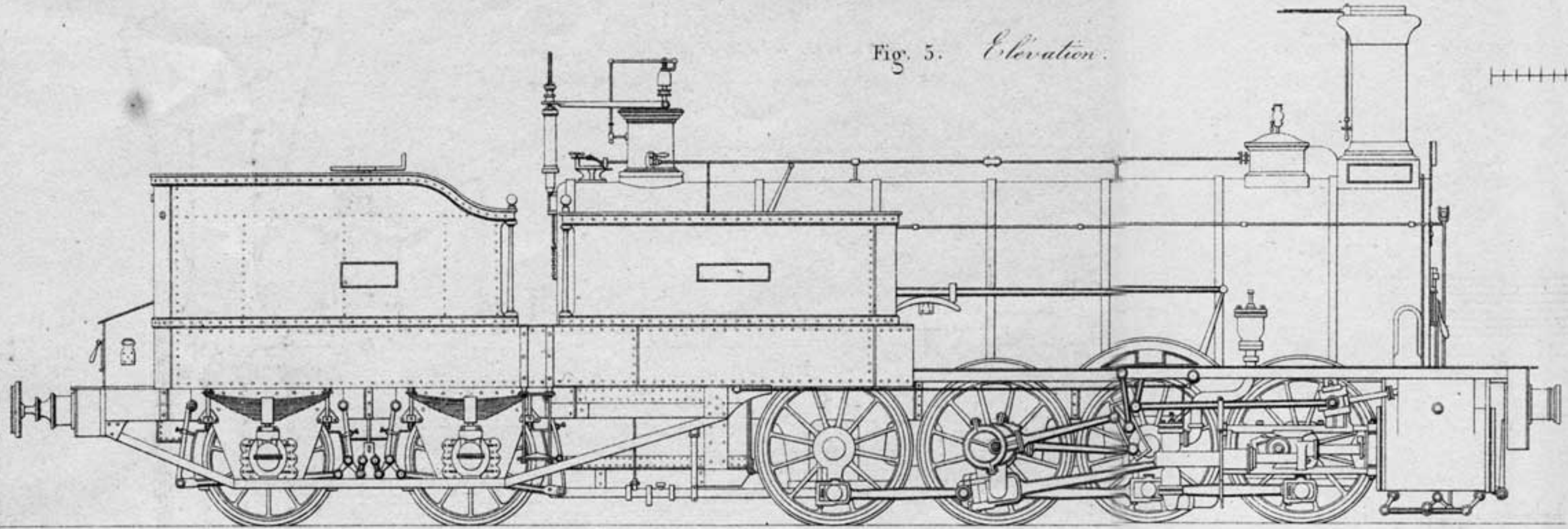


Echelle des Fig 7 à 10 de 0^m 10 pour 1 mètre



Système Engerth modifié au Creusot. (Fig. 5 à 12.)

Fig. 5. *Elevation.*



Connexion entre la machine et le tender. (Fig. 6 à 9.)

Fig. 6. *Coupe verticale.*

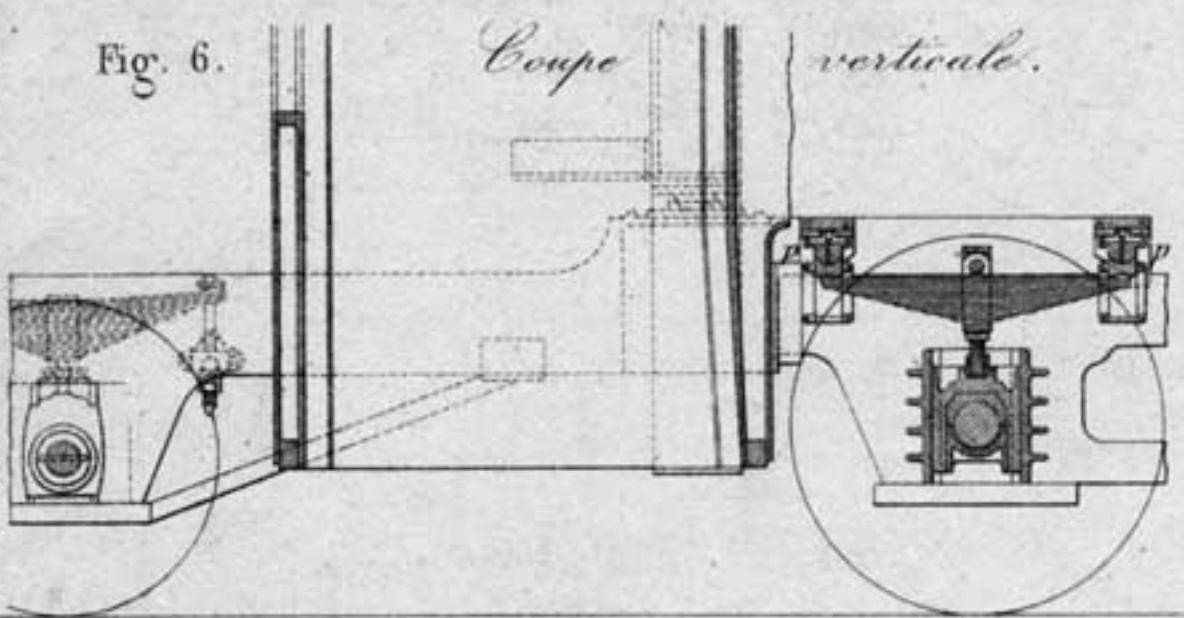
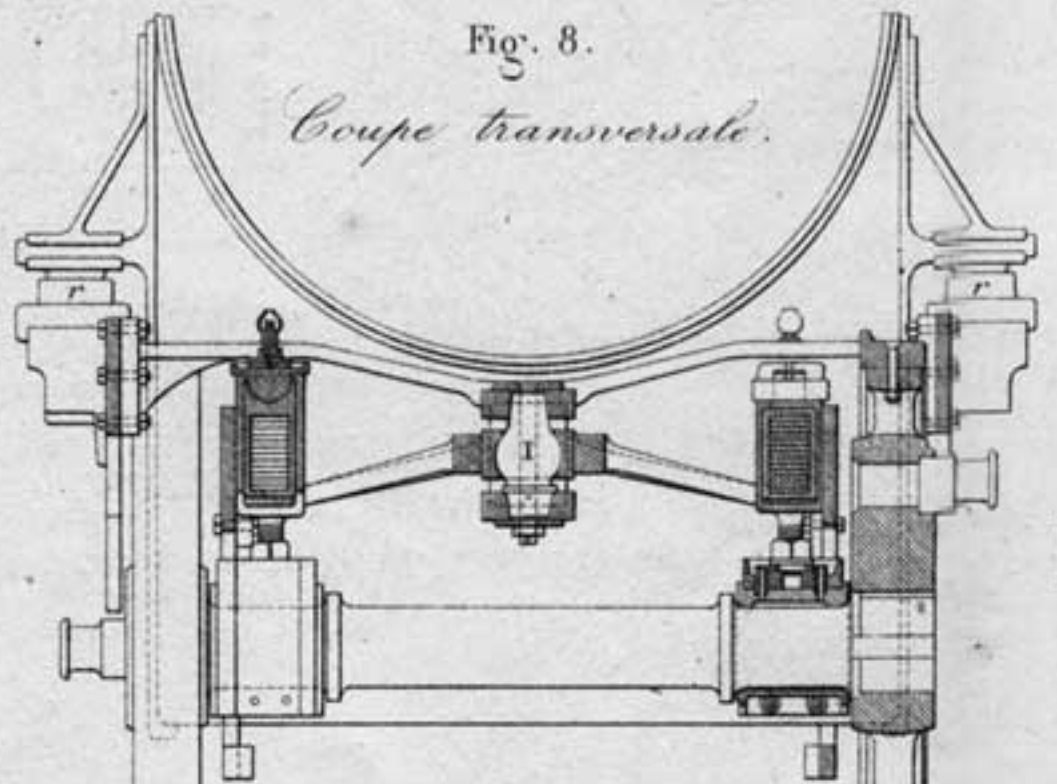


Fig. 8. *Coupe transversale.*



Accouplement par engrenage.

Fig. 5. *Elevation.*

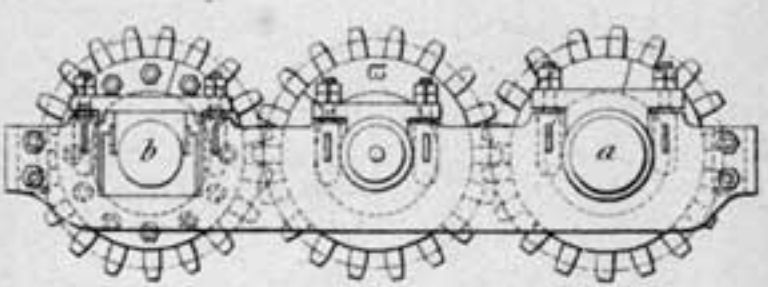


Fig. 4. *Coupe horizontale.*

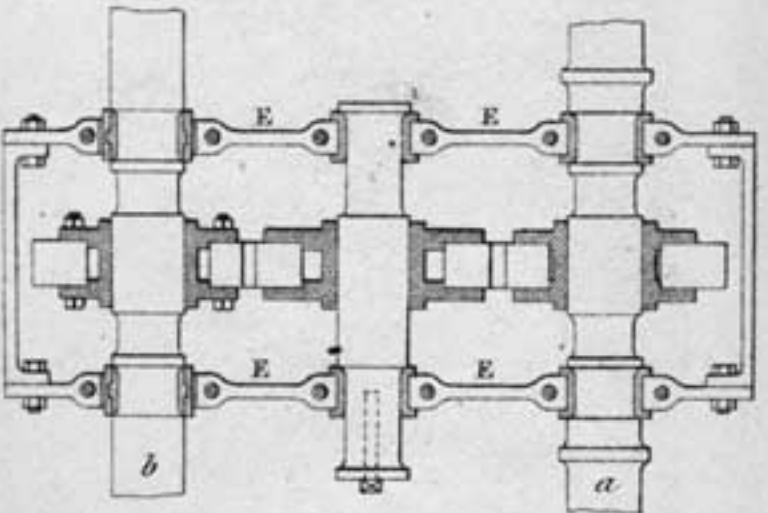


Fig. 9. *Coupe longitudinale.*

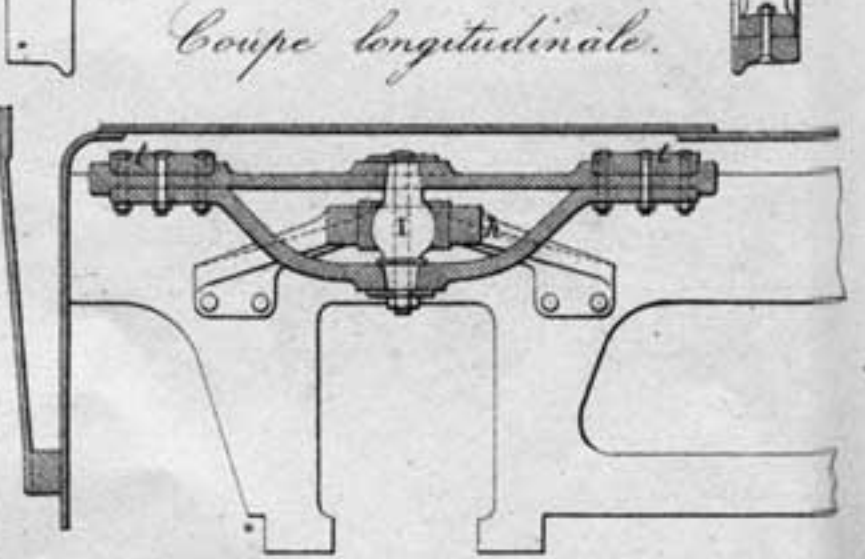
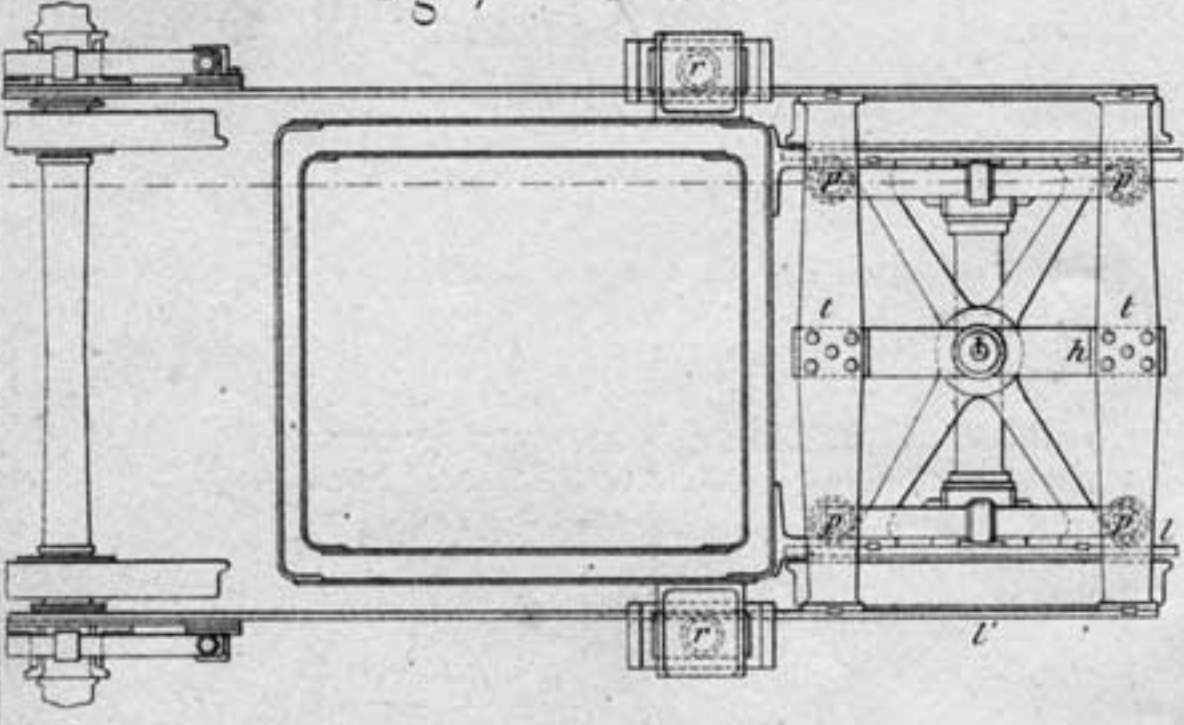
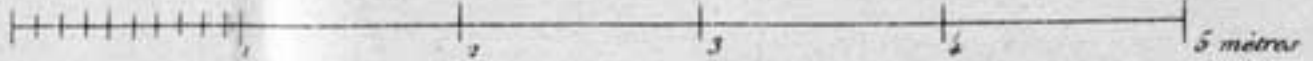


Fig. 7. *Plan.*



Système Engerth. (Fig. 1 à 4.)

Echelle des Fig. 1, 2 et 5 de 0^m 02 pour 1 mètre.



Echelle des Fig. 3, 4, 6, 7 et 10 à 12 de 0^m 025 pour 1 mètre.

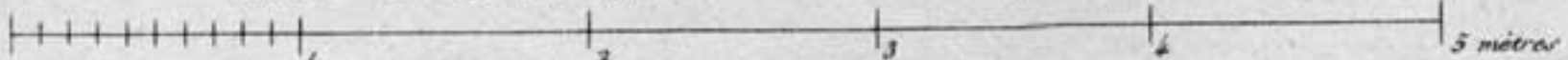


Fig. 1. *Coupe longitudinale.*

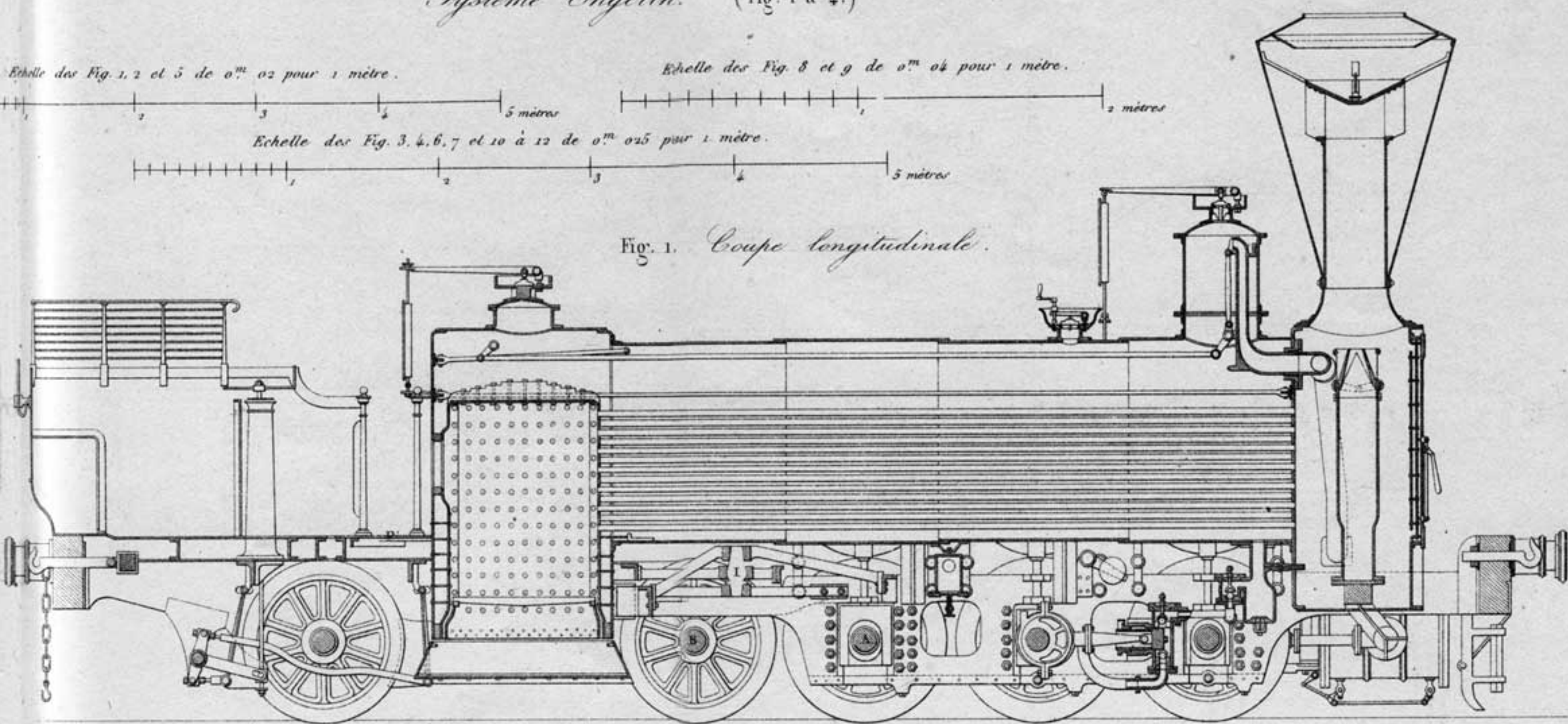


Fig. 2. *Coupe horizontale.*

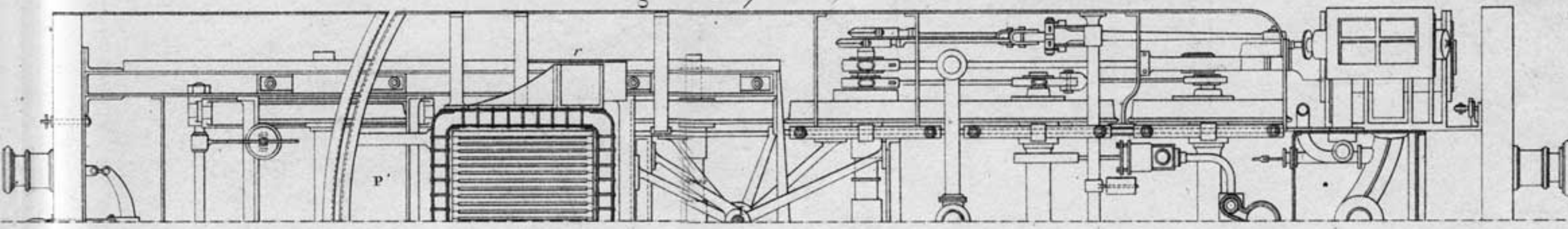
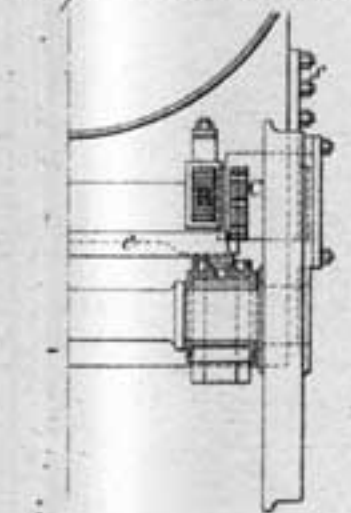


Fig. 10. *Coupe transversale.*



Engerth de l'Est séparée de son tender. (Fig. 10 à 12.)

Fig. 11. *Coupe longitudinale.*

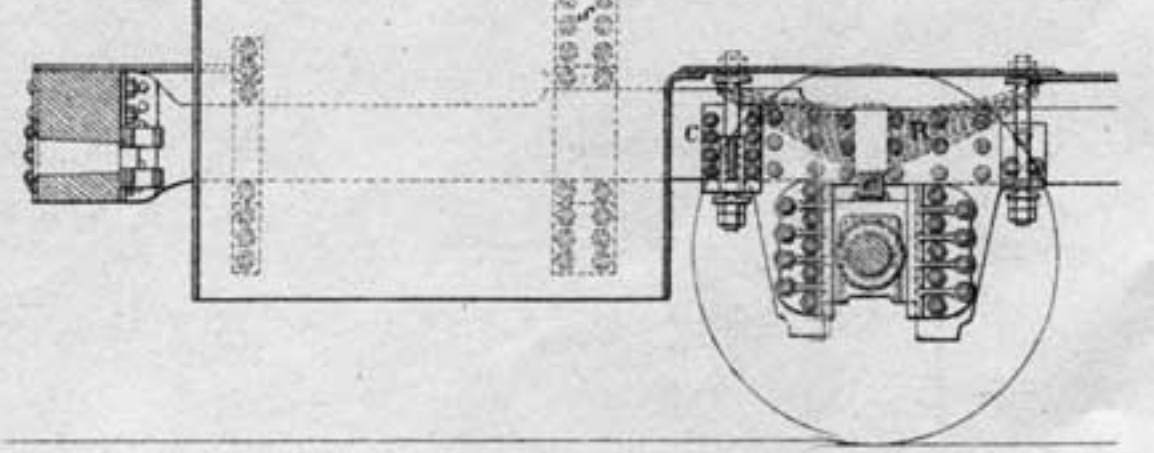
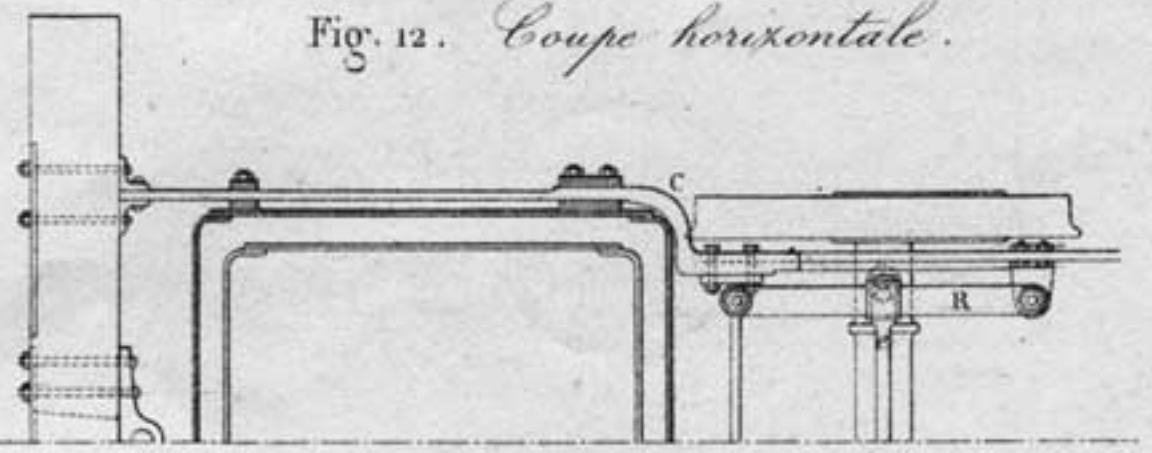
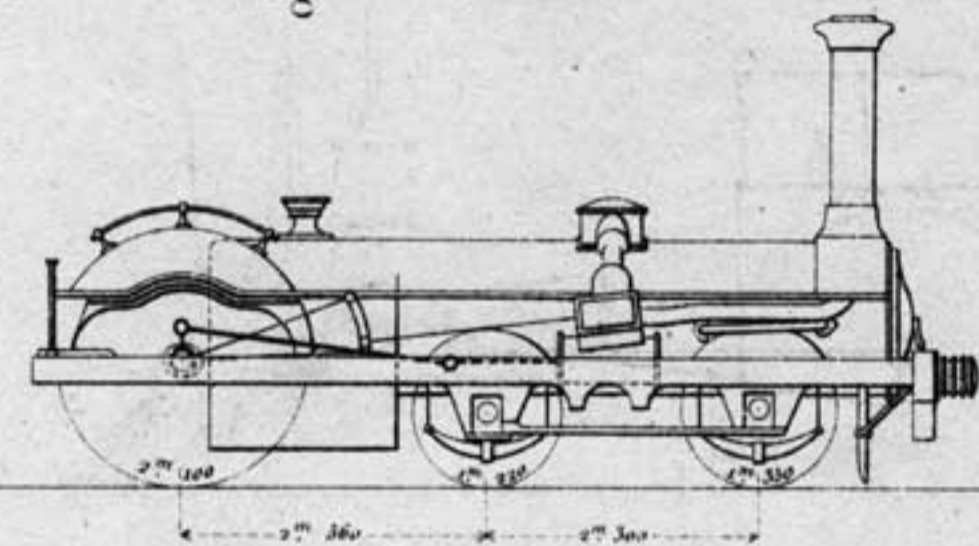


Fig. 12. *Coupe horizontale.*



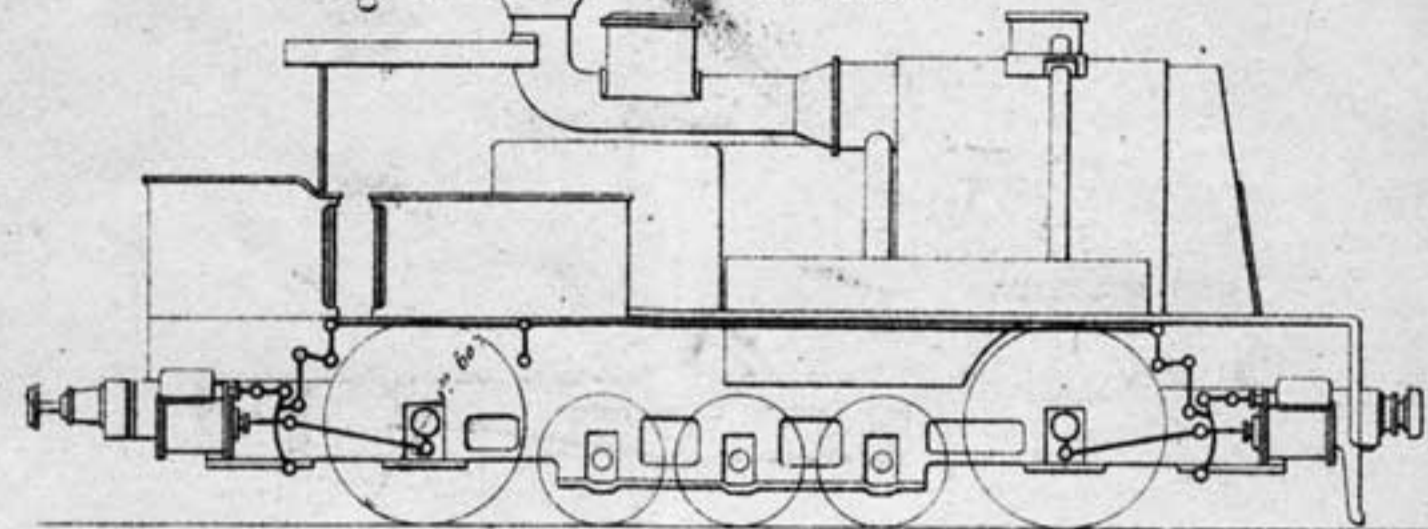
Machine Crampton (Nord.)

Fig. 1. *Elevation.*



Machine à quatre cylindres à voyageurs. (Nord français.)

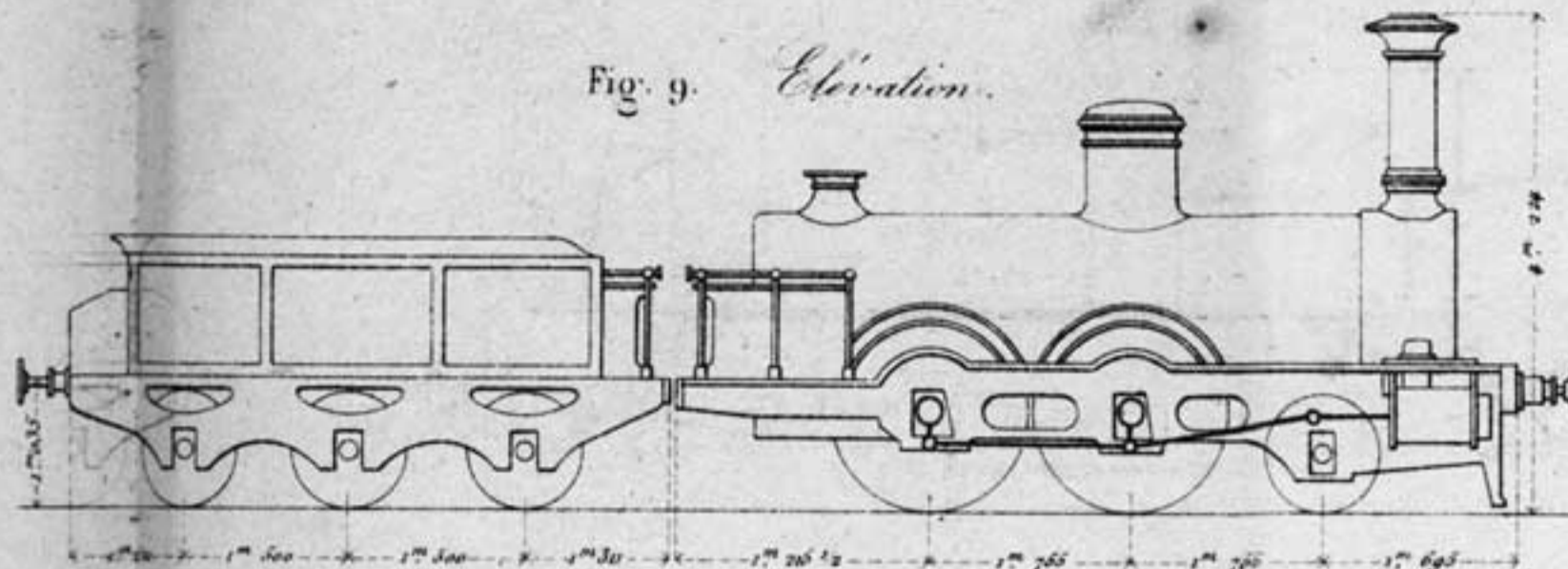
Fig. 5. *Elevation.*



Machine des chemins de fer Livournaï.

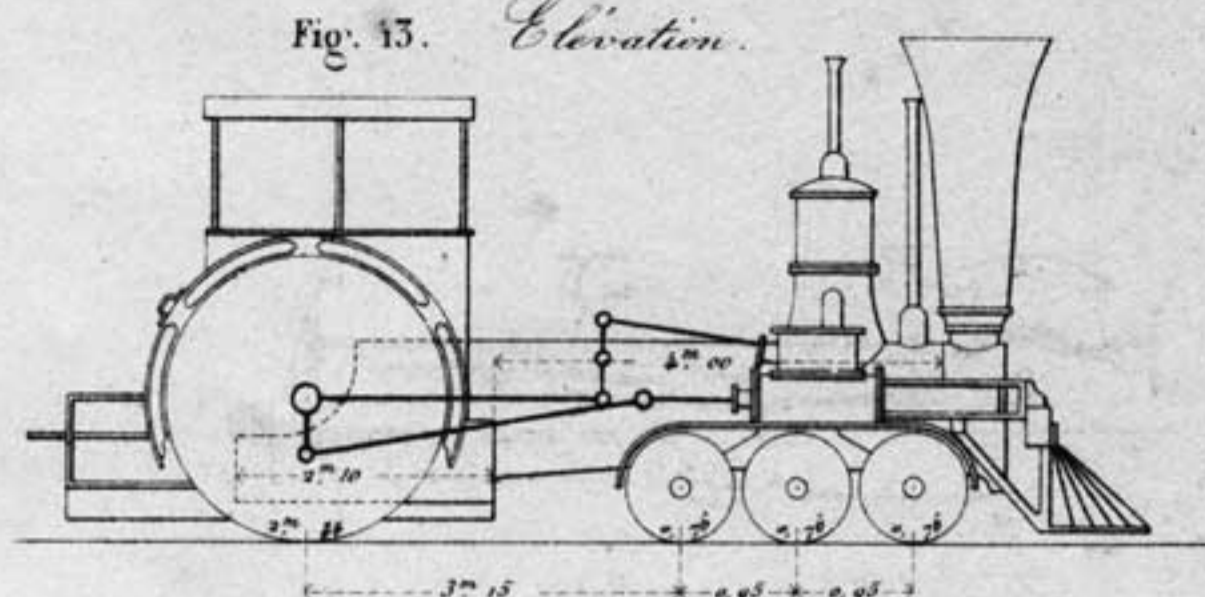
(Fig. 9 et 10.)

Fig. 9. *Elevation.*



Machine Crampton la Norris. Ligne de Camden à Amboy (Etats-Unis.)

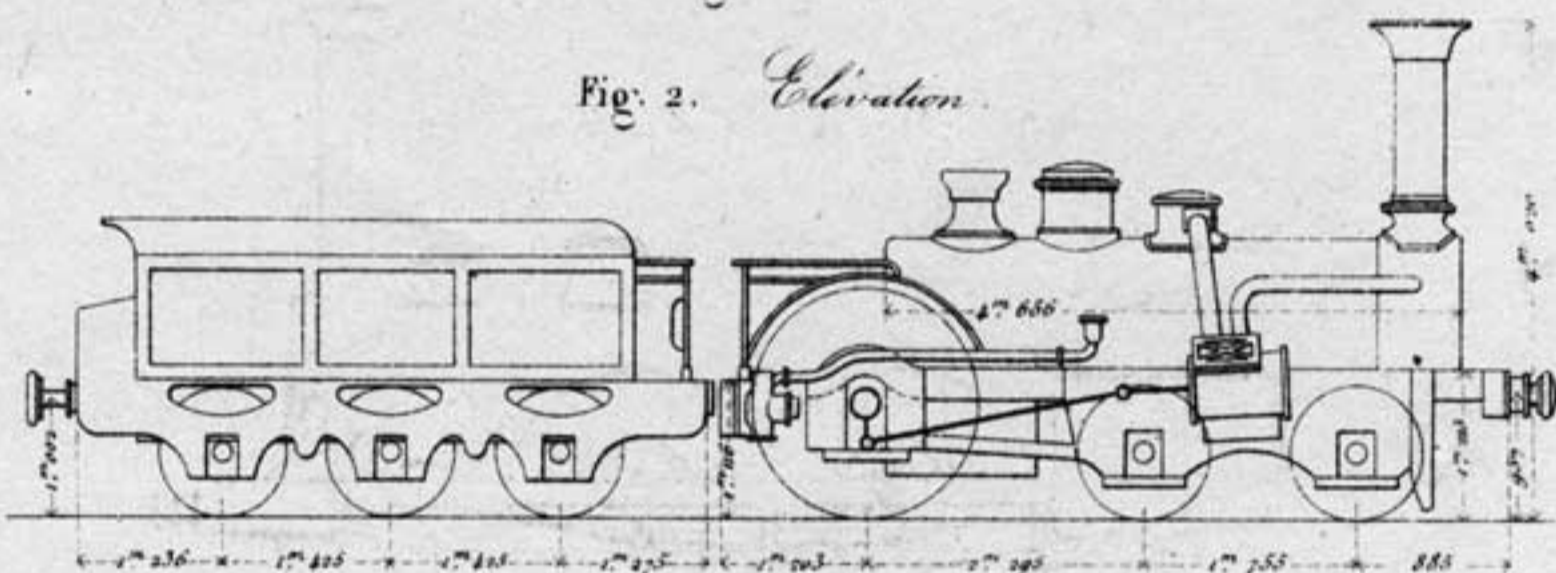
Fig. 13. *Elevation.*



Machine Crampton (Danemark)

(Fig. 2 et 3)

Fig. 2. *Elevation.*



Machine de l'Etat Belge.

Fig. 6. *Elevation.*

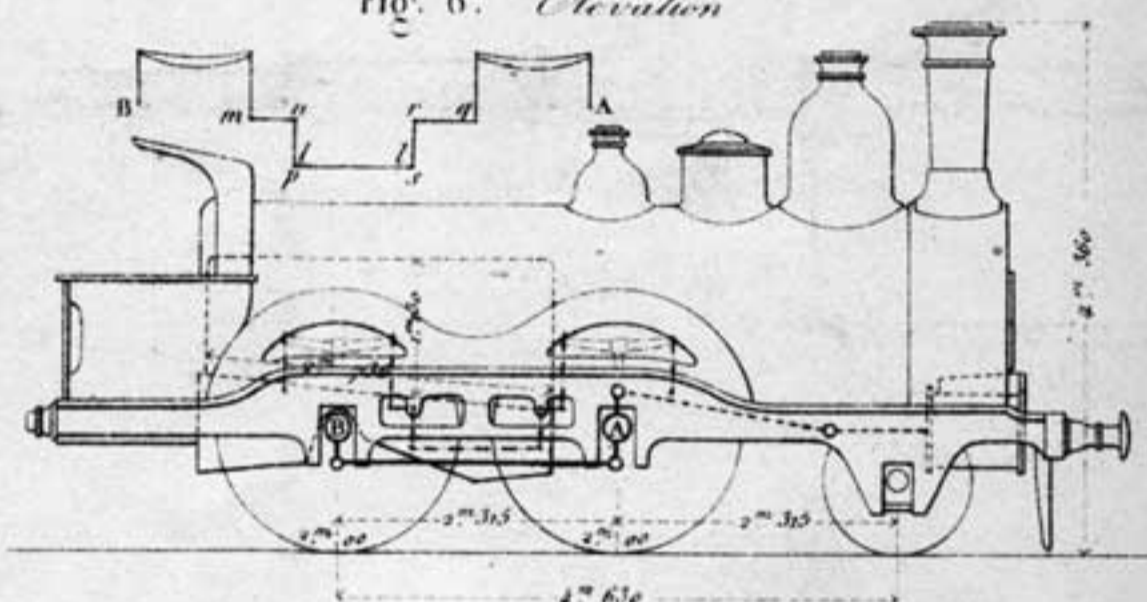
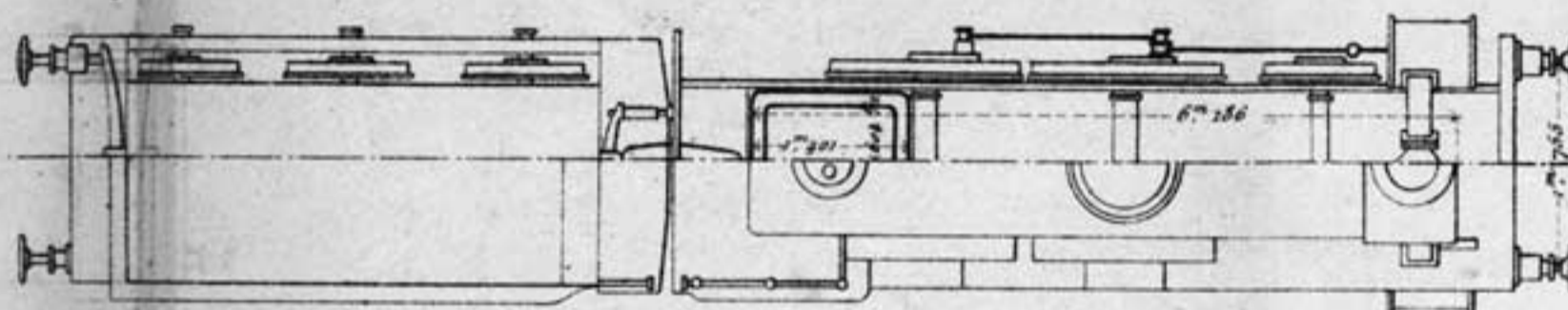


Fig. 10. *Plan.*



Machine des chemins de fer Russes. (Creusot.)

(Fig. 14 et 15.)

Fig. 14. *Elevation.*

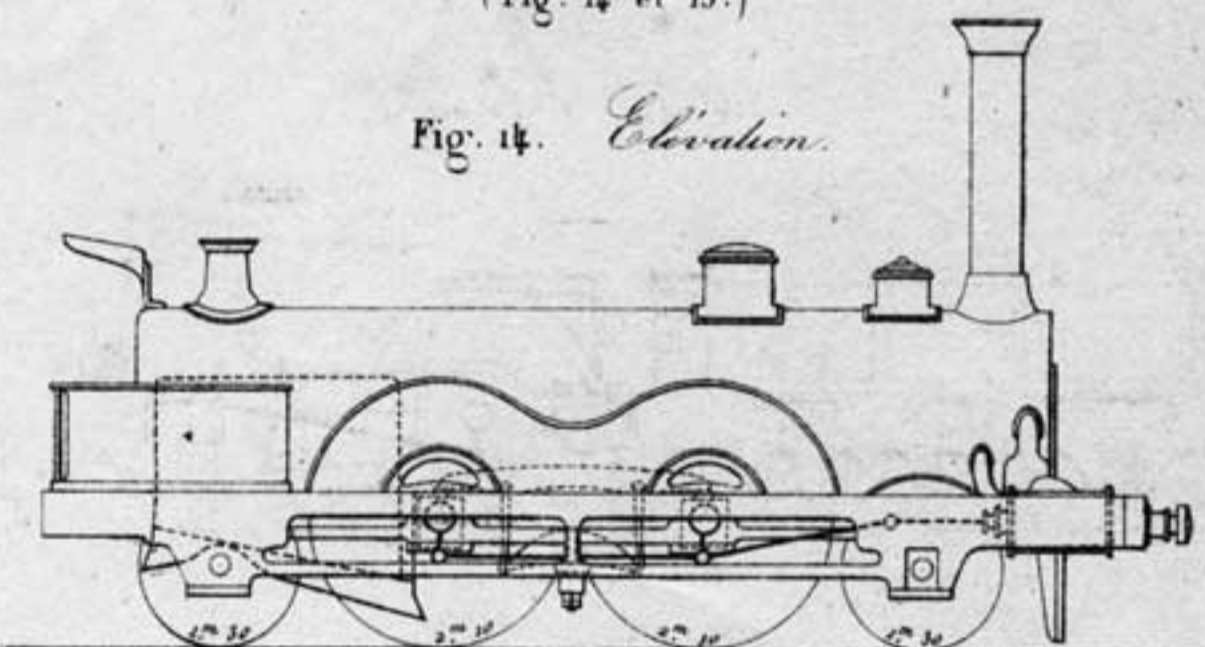
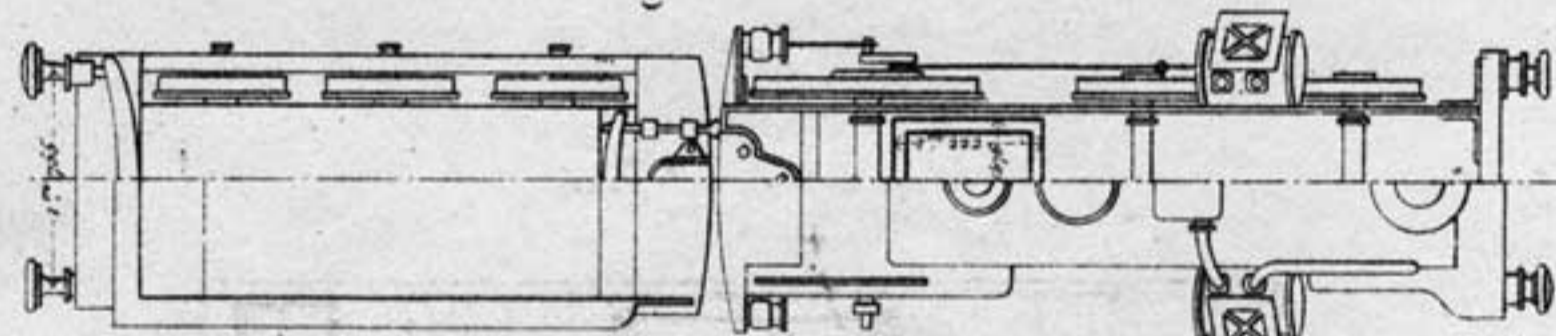
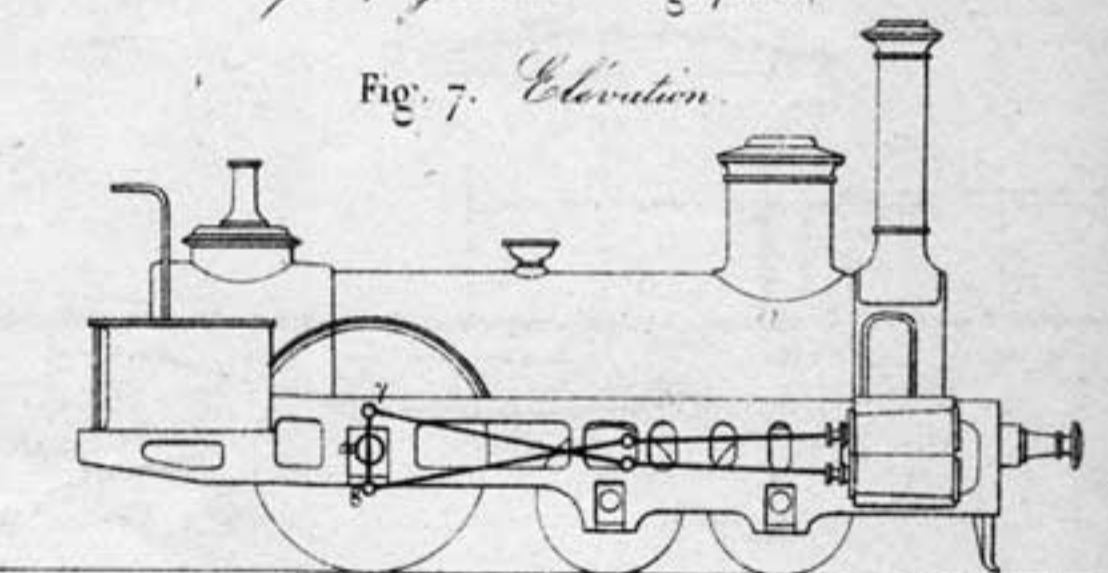


Fig. 3. *Plan.*



Machine de M. Haswell, équilibrée par 4 cylindres. (Fig. 7 et 8.)

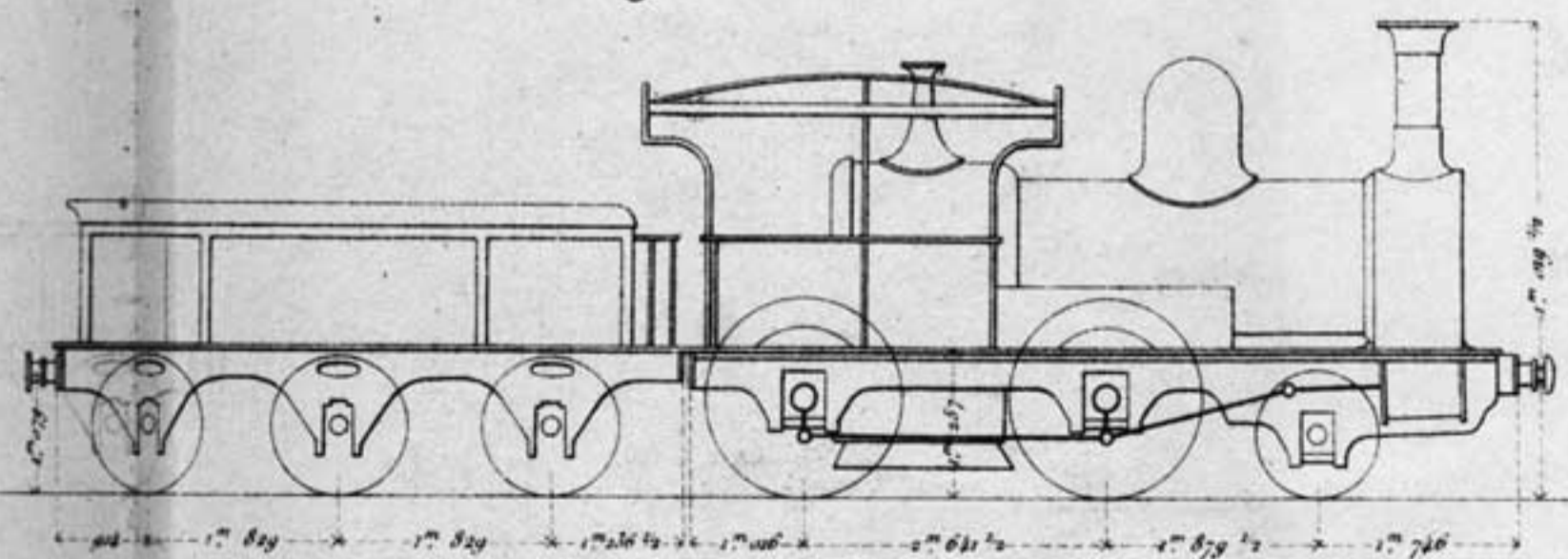
Fig. 7. *Elevation.*



Machine des Indes Orientales.

(Fig. 11 et 12.)

Fig. 11. *Elevation.*



Machine à trois cylindres de Stephenson.

Fig. 4. *Plan.*

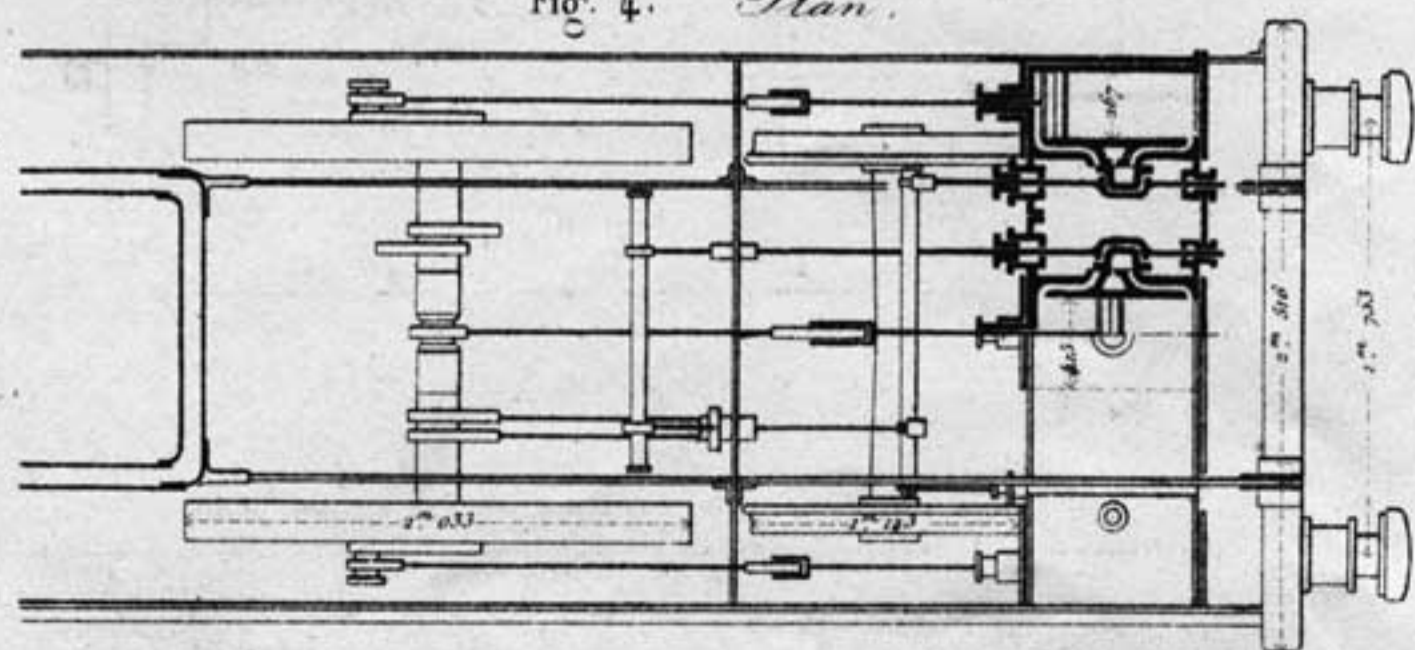


Fig. 8. *Plan.*

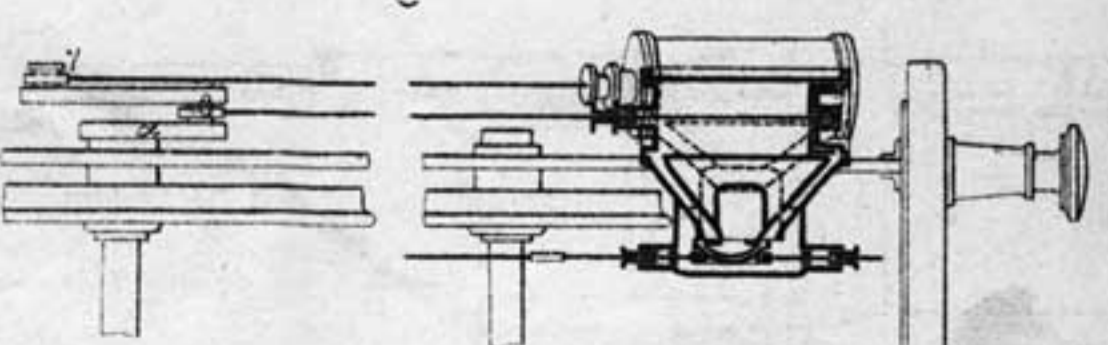


Fig. 12. *Plan.*

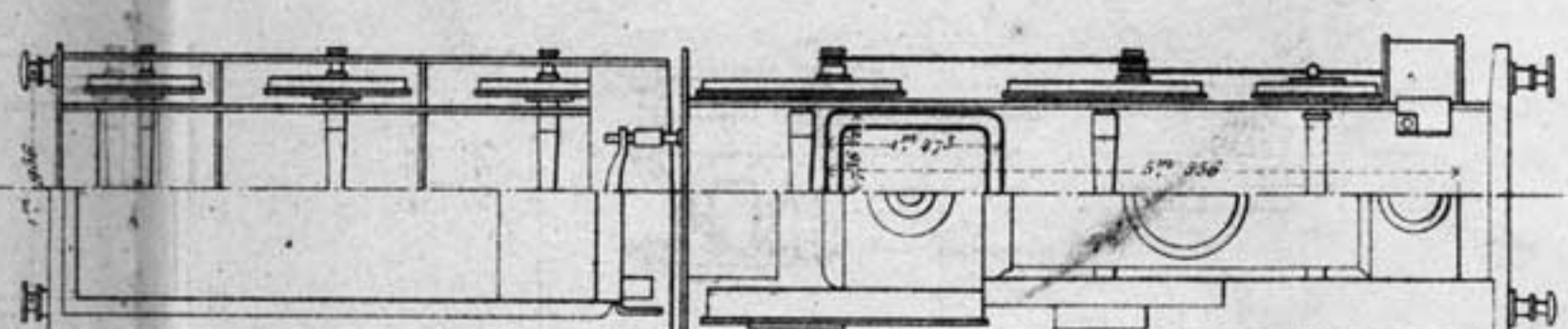


Fig. 15. *Plan.*

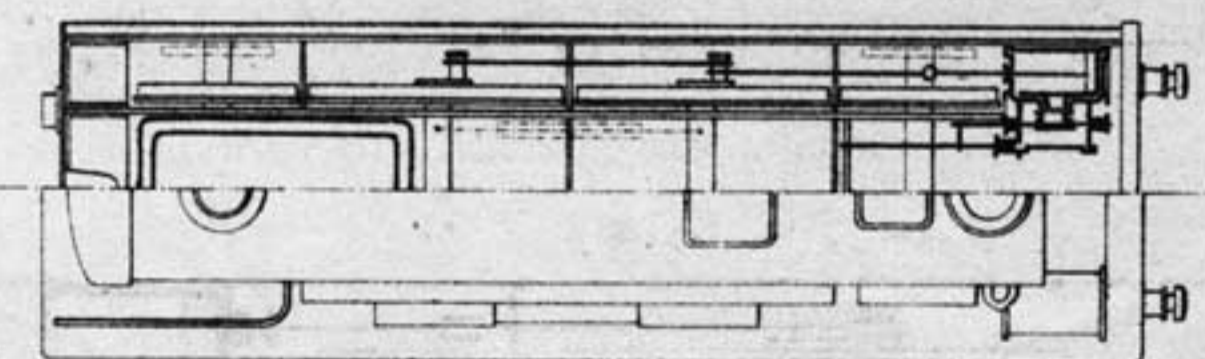
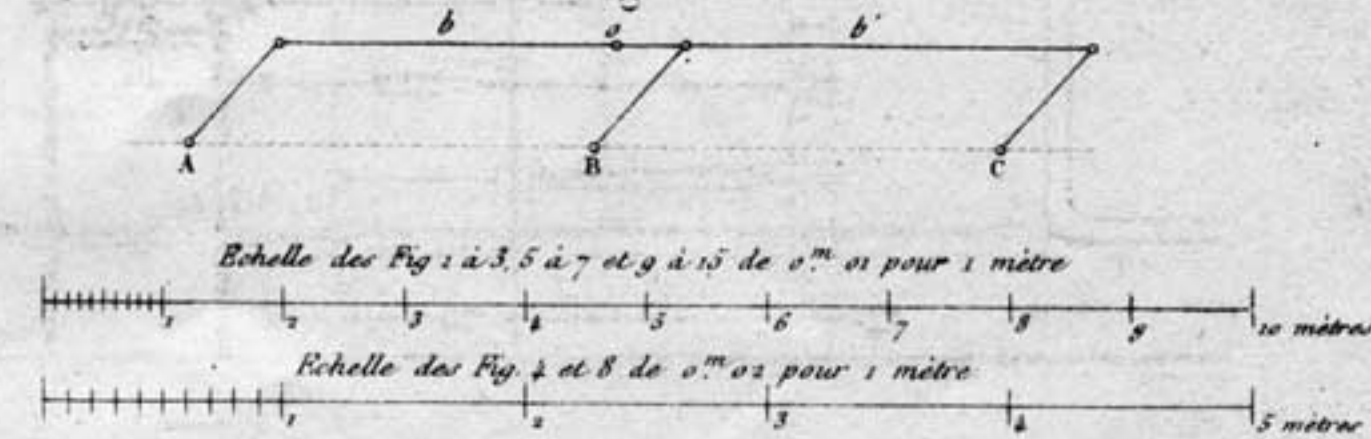


Fig. 16.



Machine à marchandises, (Wurtemberg.)

(Fig. 1 et 2)

Fig. 1. *Elevation.*

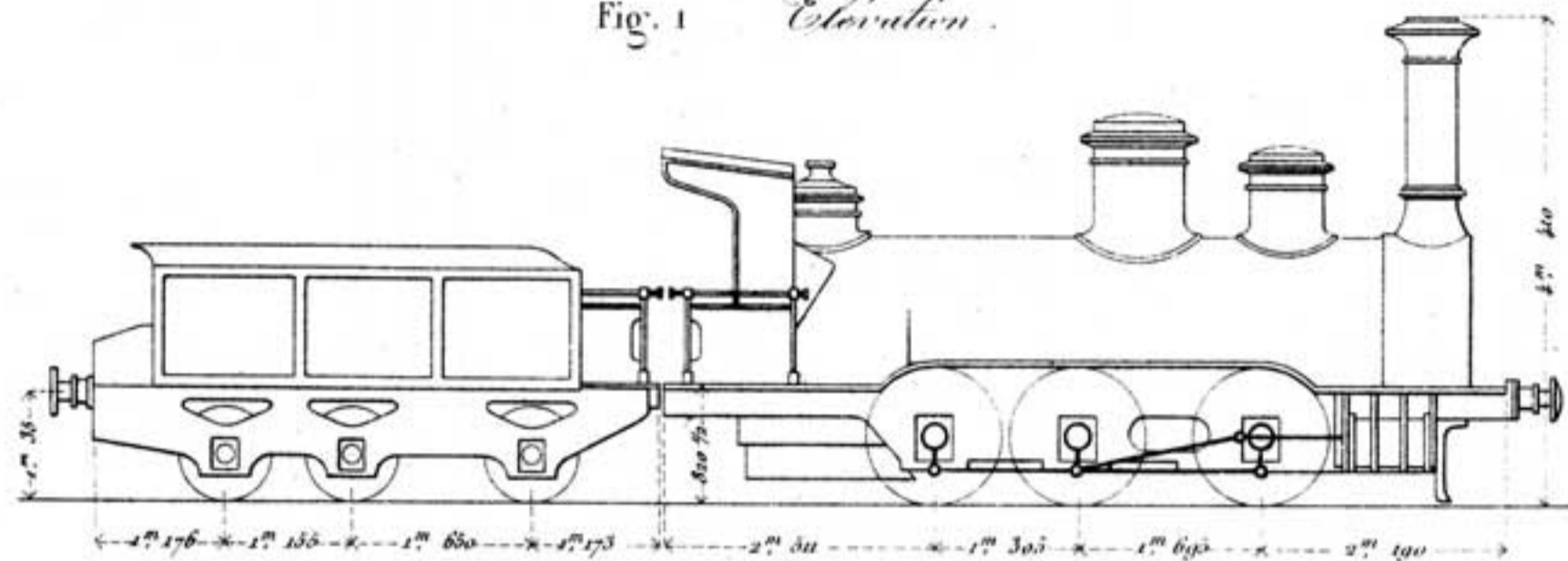
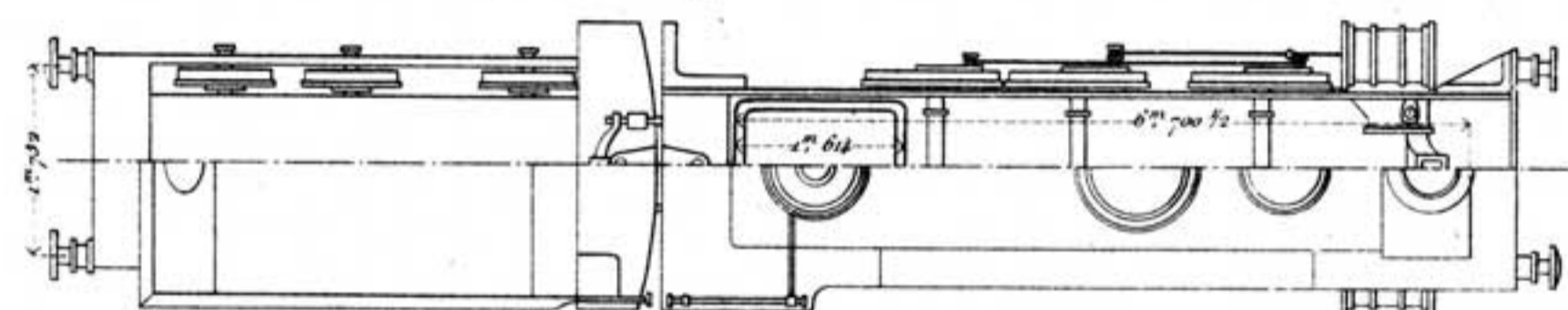
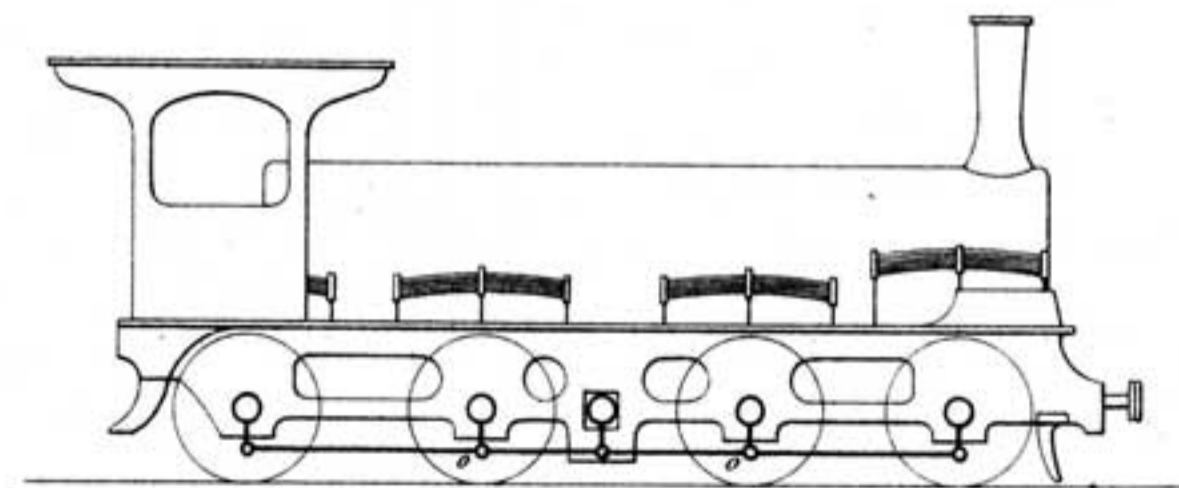


Fig. 2. *Plan.*



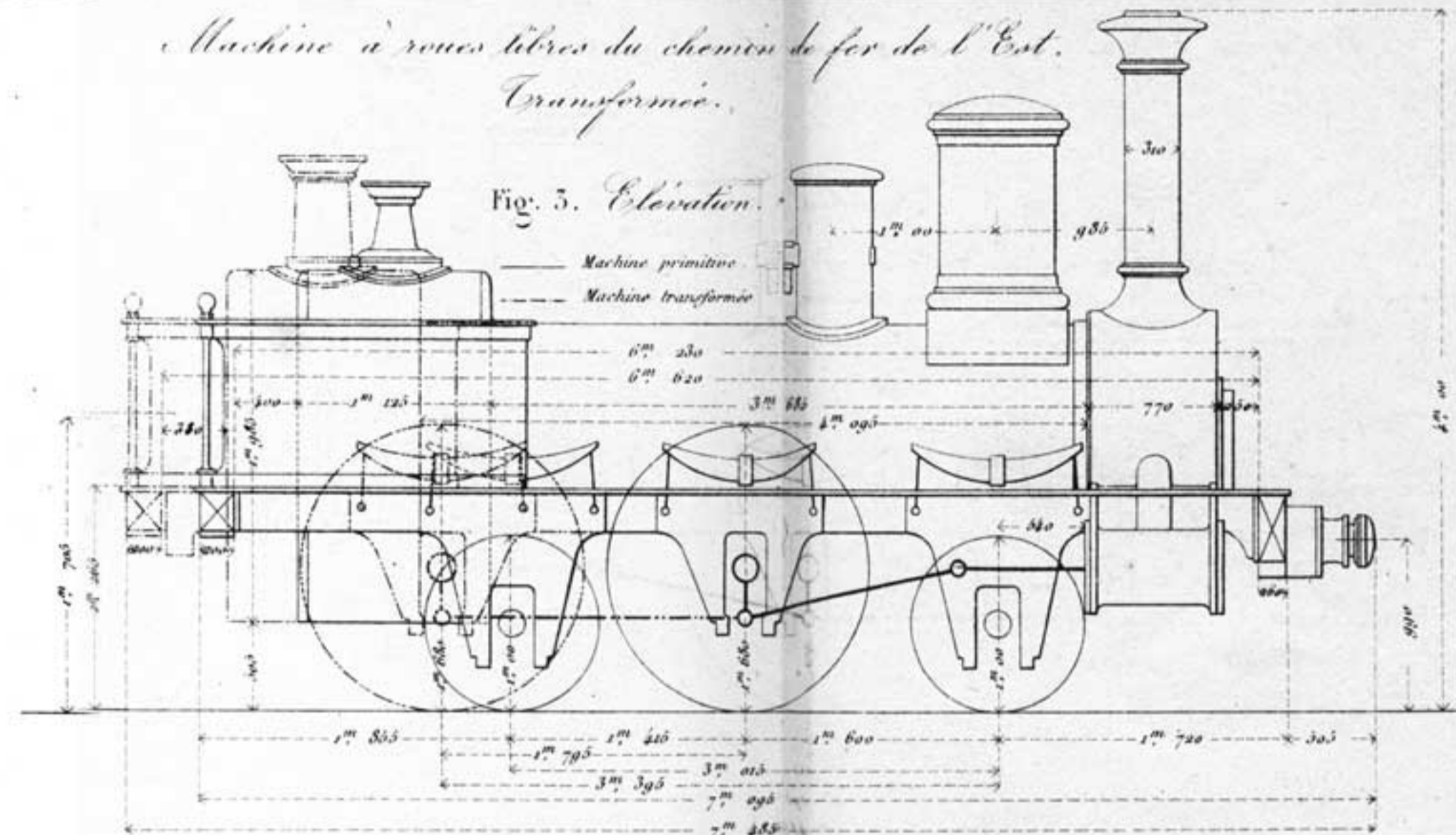
Machine à faux-essieu, (Indes Orientales.)
(India Branch Ry.)

Fig. 6. *Elevation.*



Machine à roues libres du chemin de fer de l'Est.
Transformée.

Fig. 5. *Elevation.*



Machine à marchandises de la Russie méridionale.

(Fig. 4 et 5.)

Fig. 4. *Elevation.*

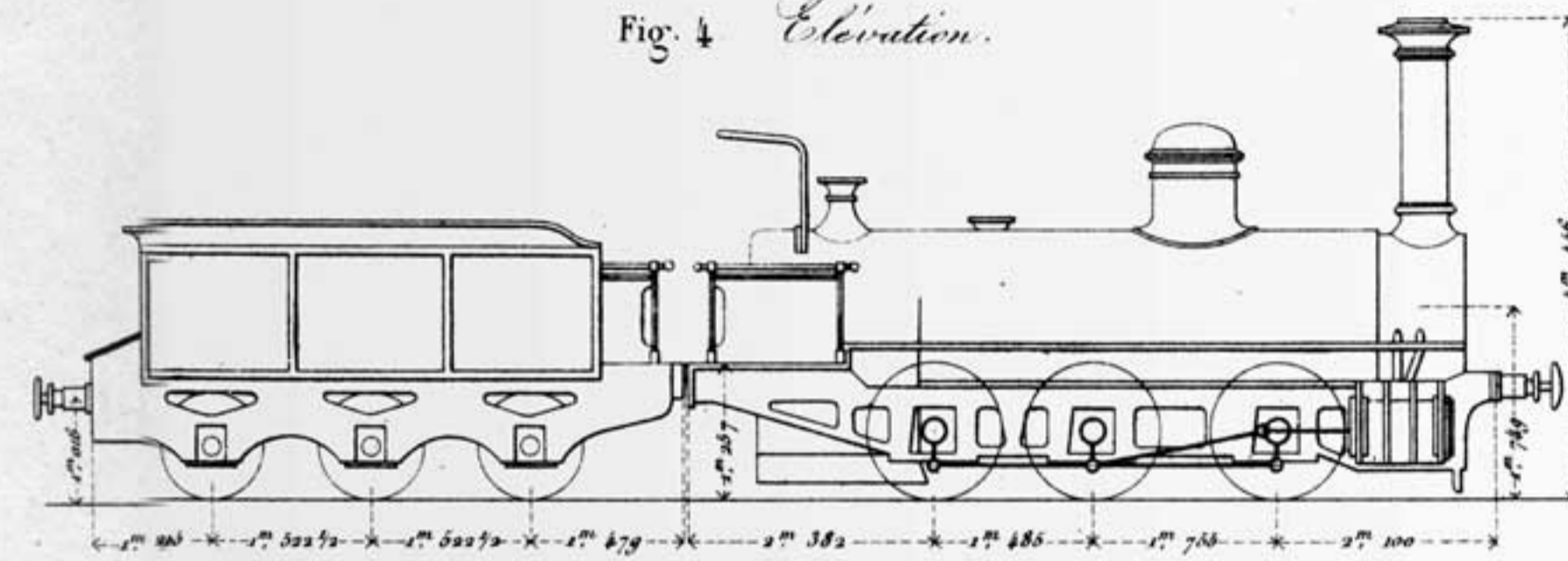
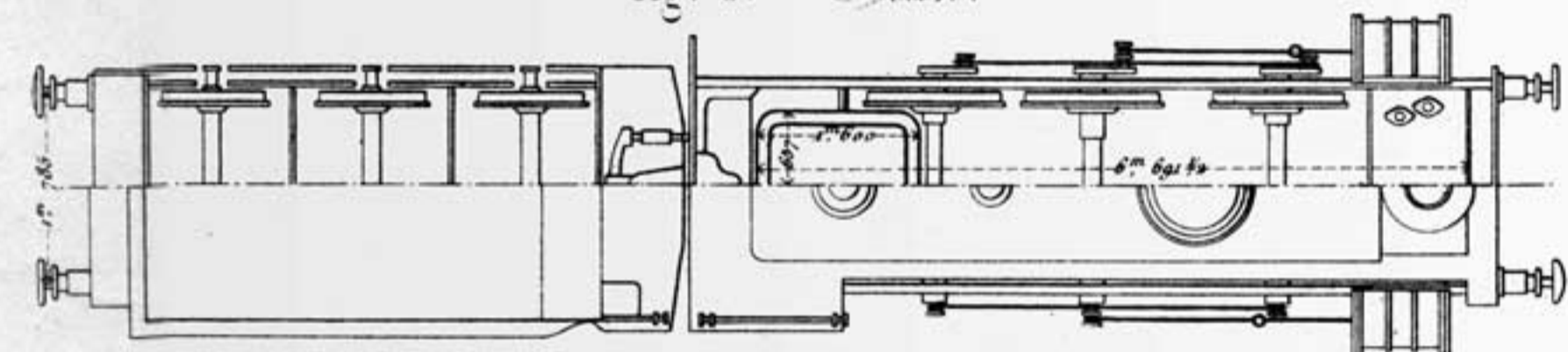
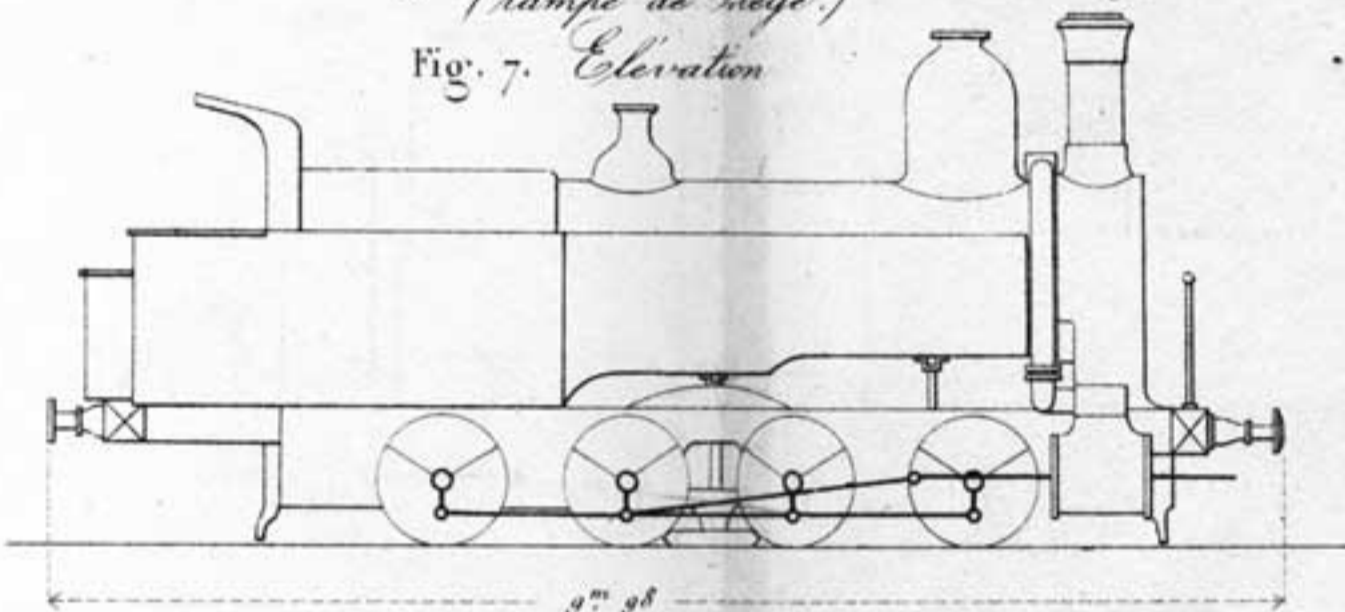


Fig. 5. *Plan.*



Machines pour fortes rampes, (Etat Belge.)
(rampes de Hoega.)

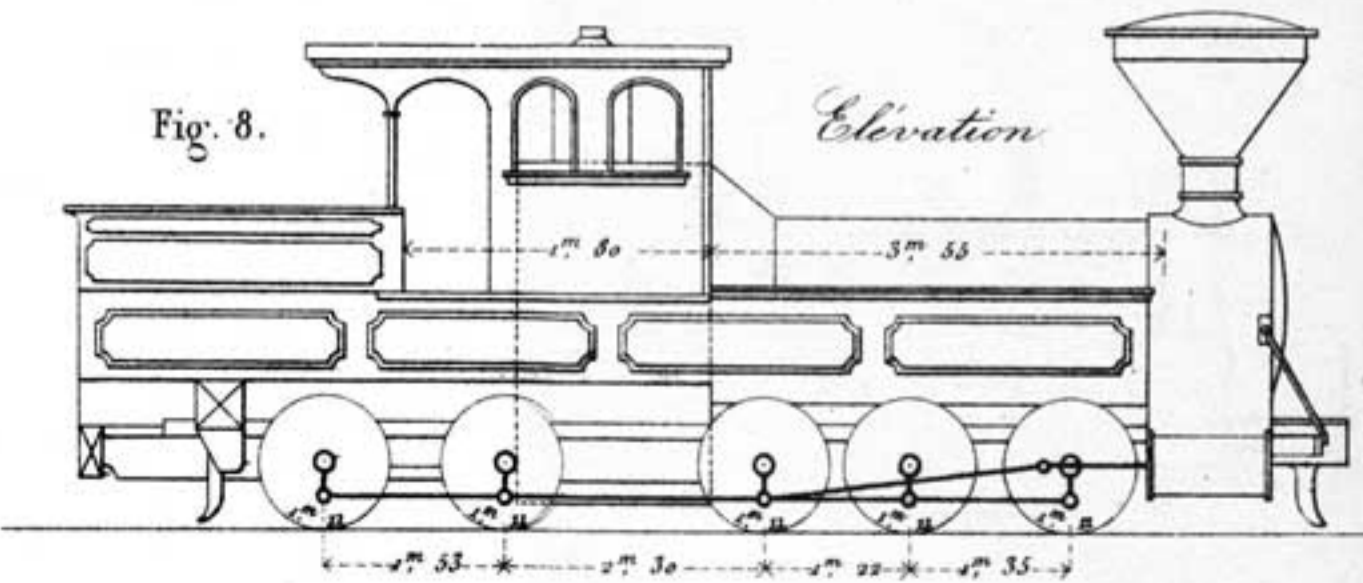
Fig. 7. *Elevation.*



Machine à dix roues de la ligne de
Jefferson - Ville, Madison et Indianapolis.
(Rampes de Madison)

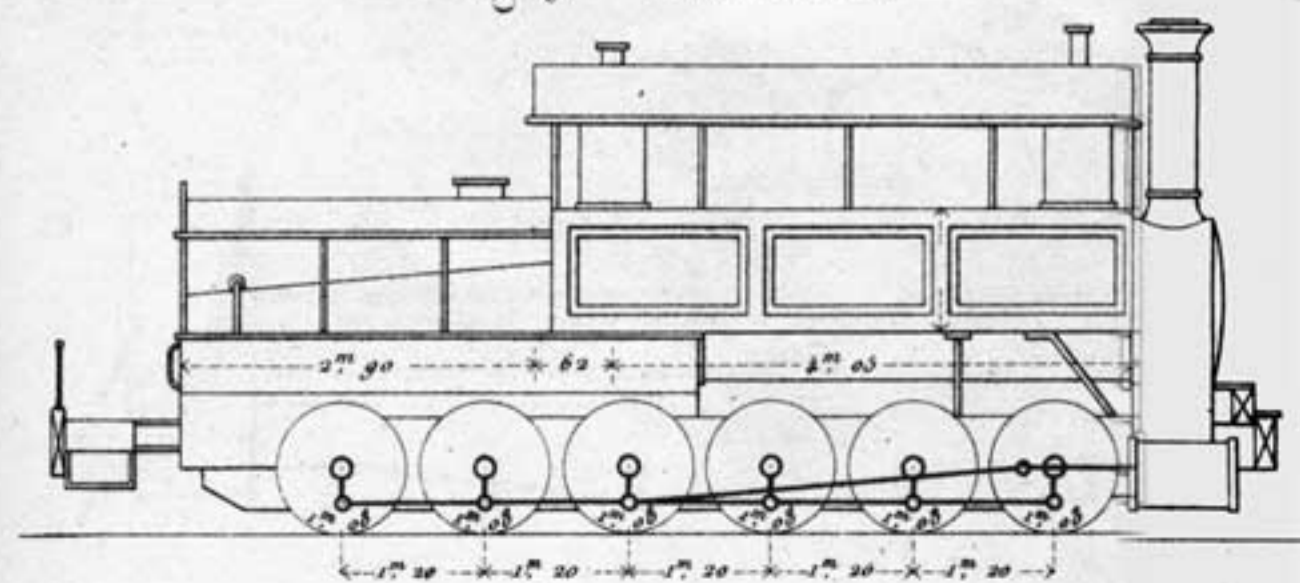
Fig. 8.

Elevation



Machine à douze roues (système Millholland)
de Philadelphie à Reading.

Fig. 9. *Elevation.*



Machine à marchandises, système Engerth,
(Central Suisse.) (Fig. 10 et 11.)

Fig. 10. *Elevation.*

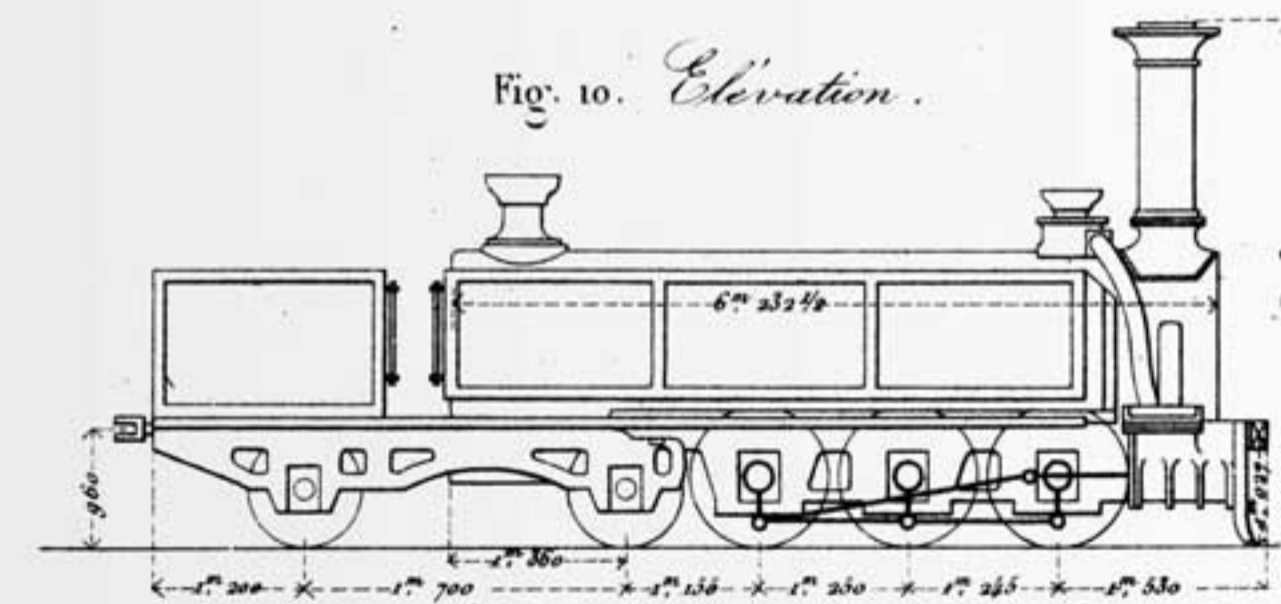
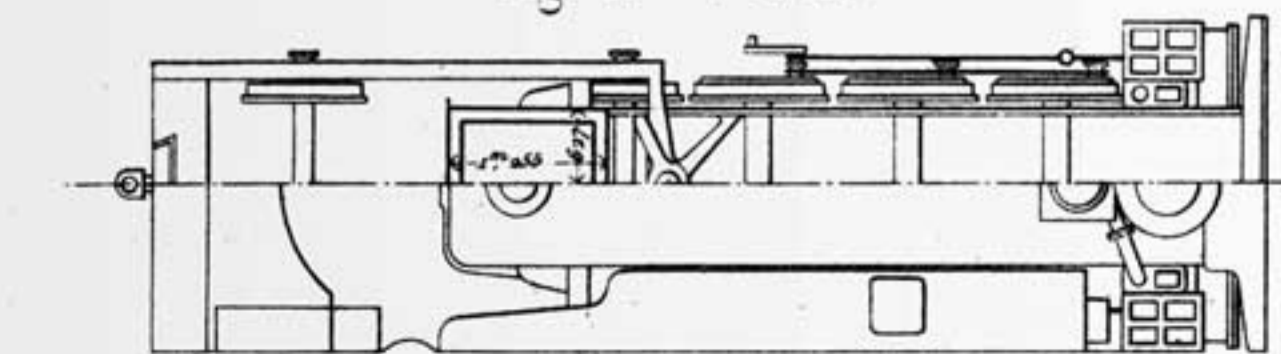
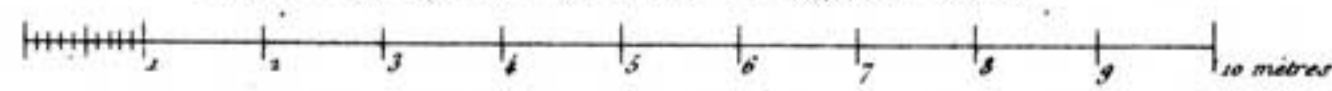


Fig. 11. *Plan.*



Echelle des Fig. 1, 2 et 4 à 11 de 0^m 01 pour 1 mètre



Echelle de la Fig. 3 de 0^m 02 pour 1 mètre



Chemins Bernois
(Fig. 1 et 2.)

Fig. 1. Elevation

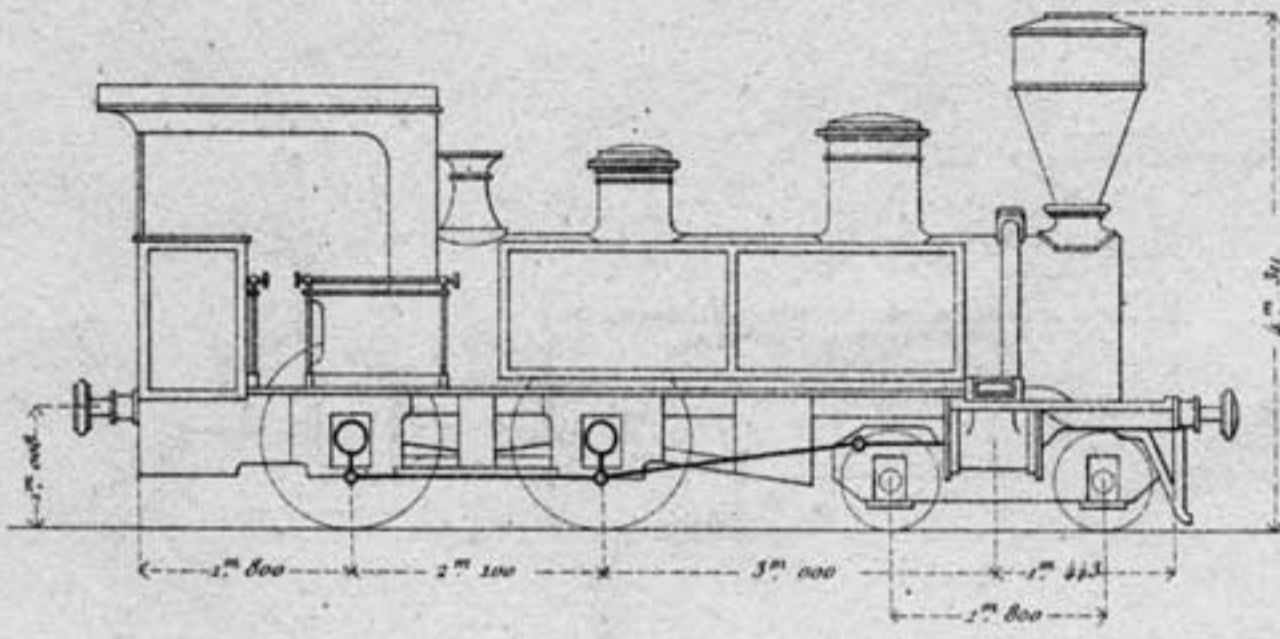
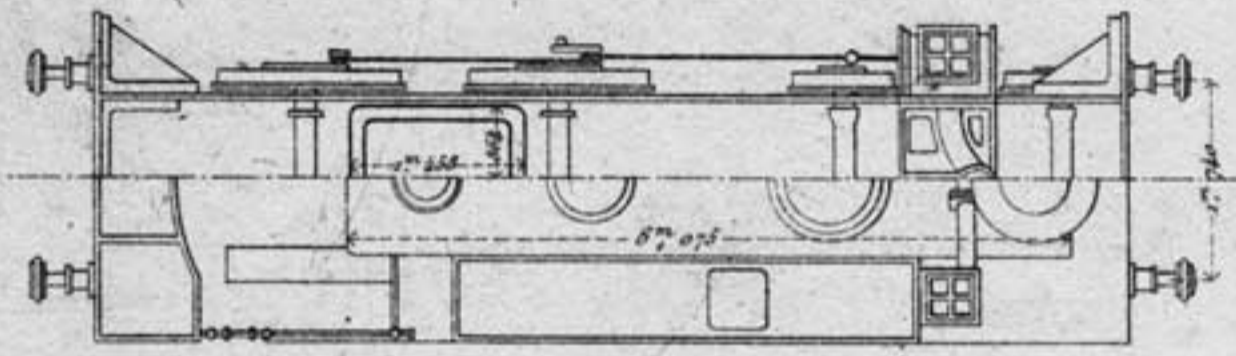
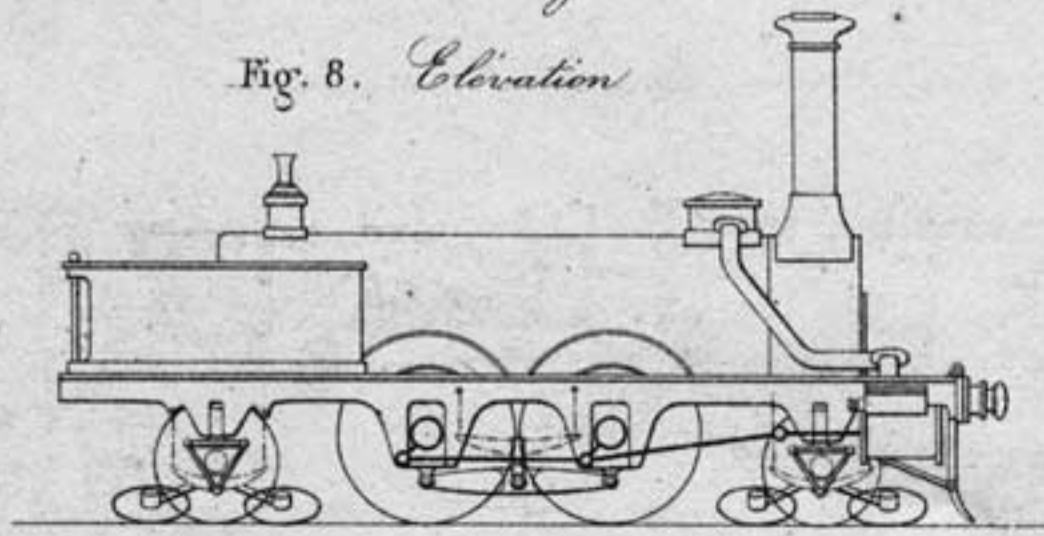


Fig. 2. Plan



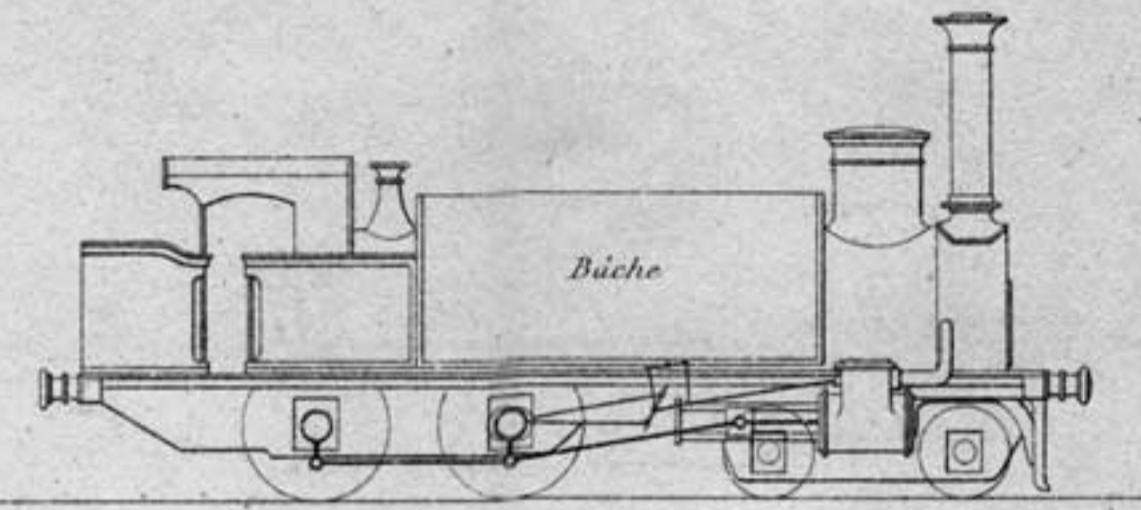
Système Arnoux
(Paris à Orsay)

Fig. 8. Elevation



de Lausanne à Berne
(atelier d'Olten)

Fig. 3. Elevation



Wurtemberg (Fig. 9 et 10.)

Fig. 9. Elevation

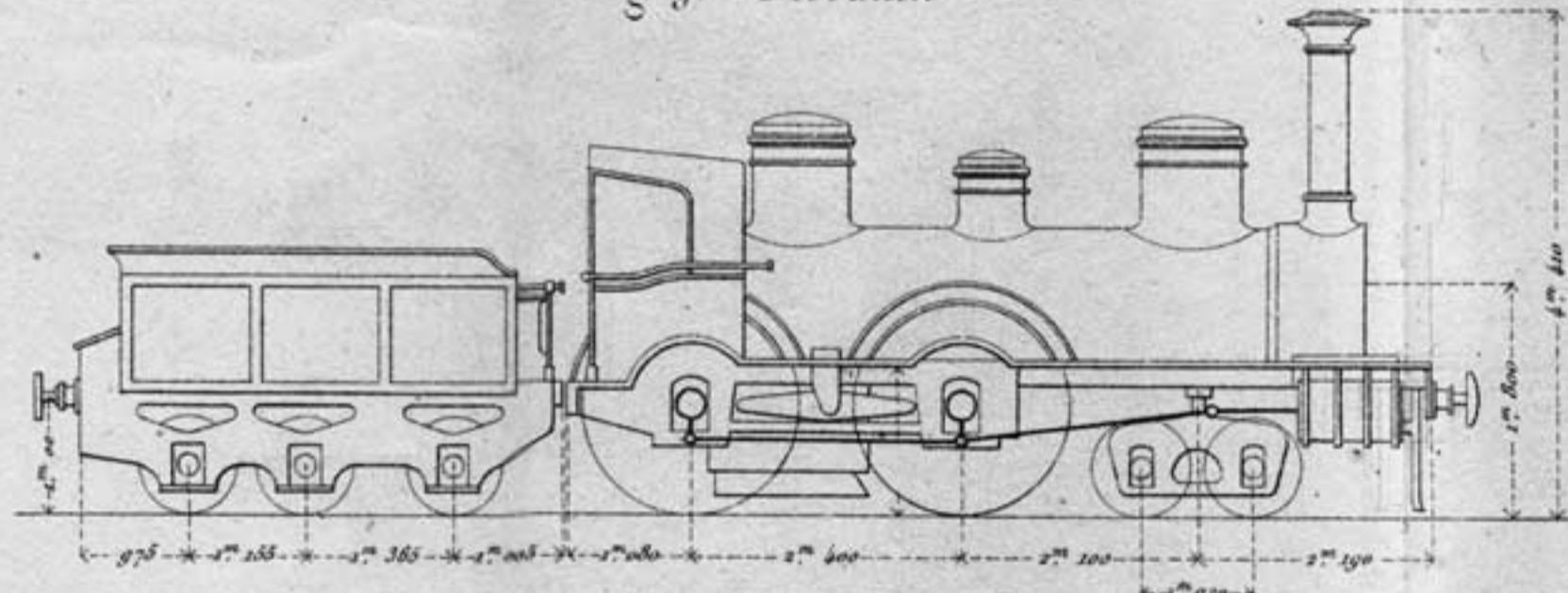
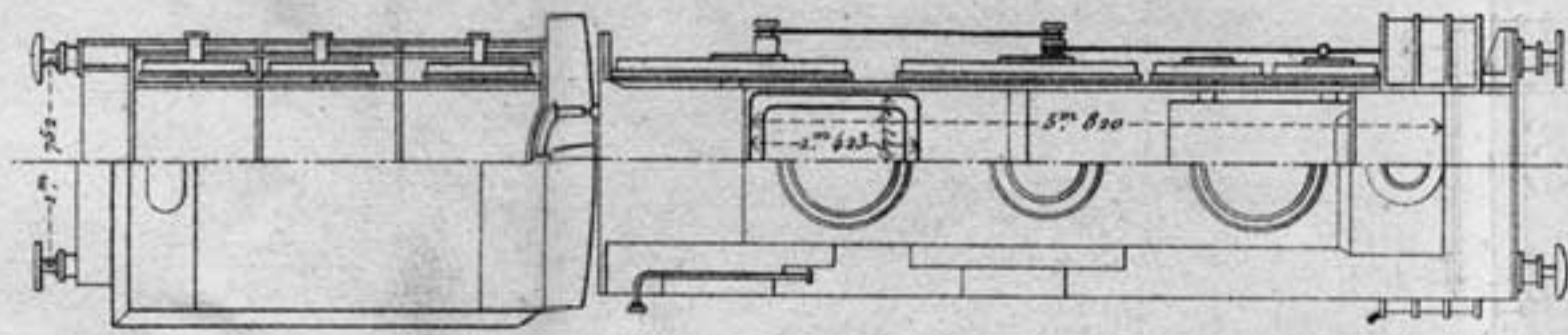


Fig. 10. Plan



Système Beugnot
(1^{er} type la rampe)
(Fig. 4 5 et 6.)

Fig. 4. Elevation

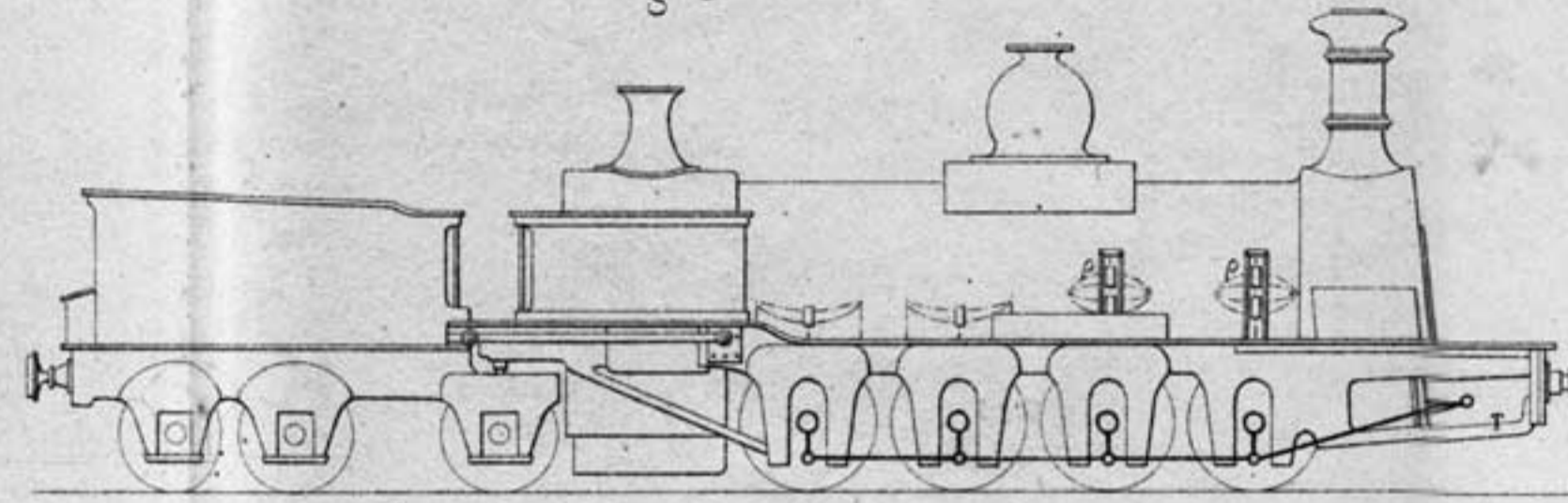


Fig. 5.

Détail du châssis articulé

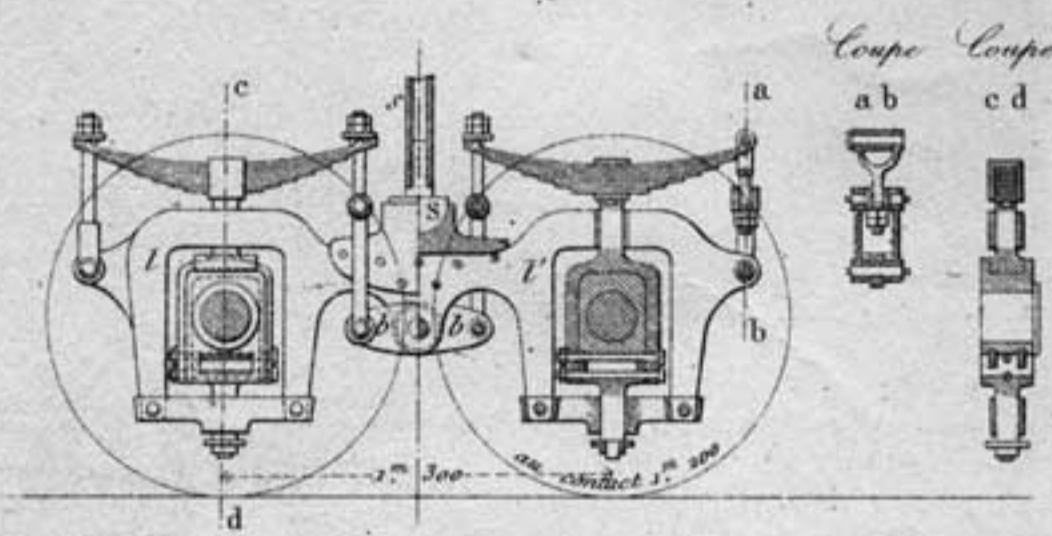
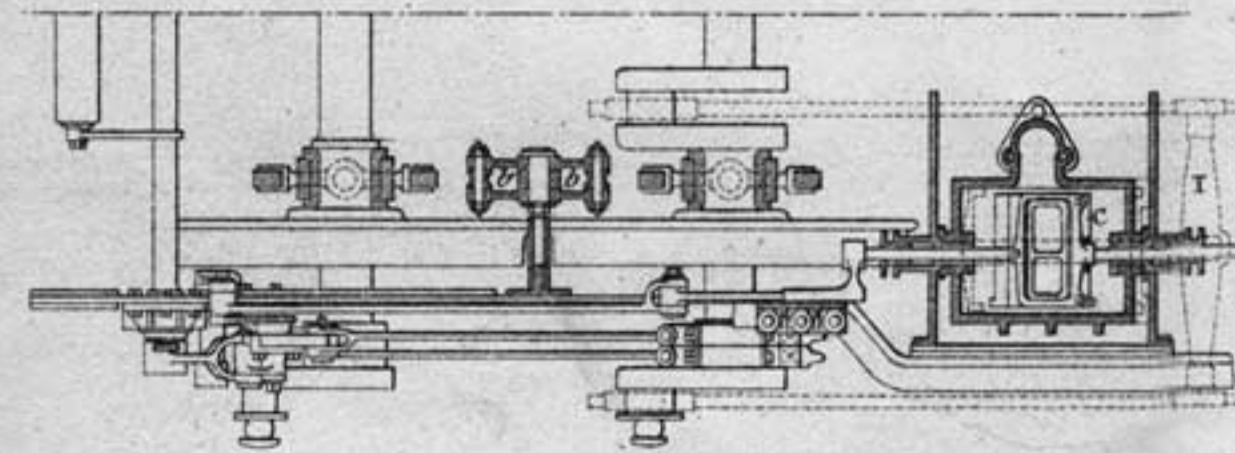


Fig. 6. Coupe horizontale du balancier et du cylindre



Machine de Grant. (Etats-Unis.)
exposée à Paris en 1867.

Fig. 7. Elevation

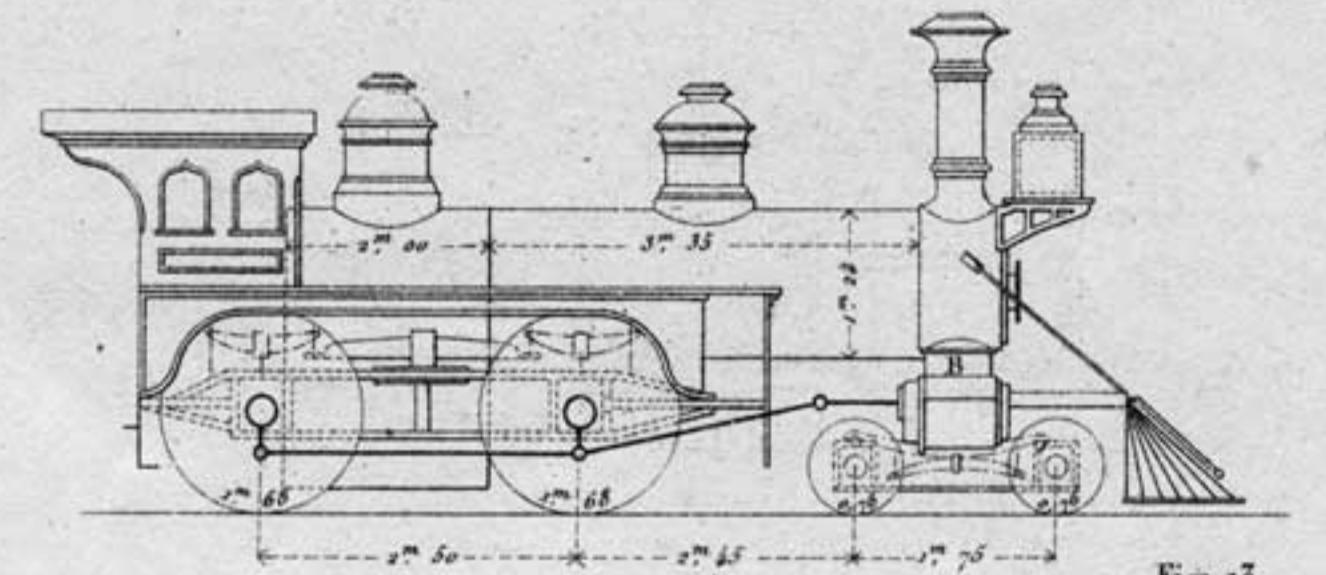
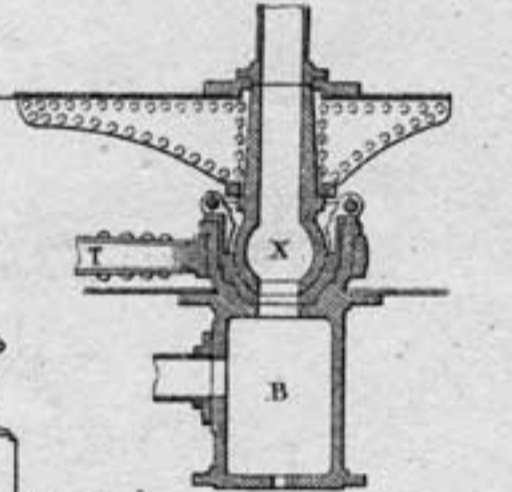


Fig. 13.

Détail de l'articulation X



Système Meyer
(Fig. 11 à 13)

Fig. 11. Coupe longitudinale

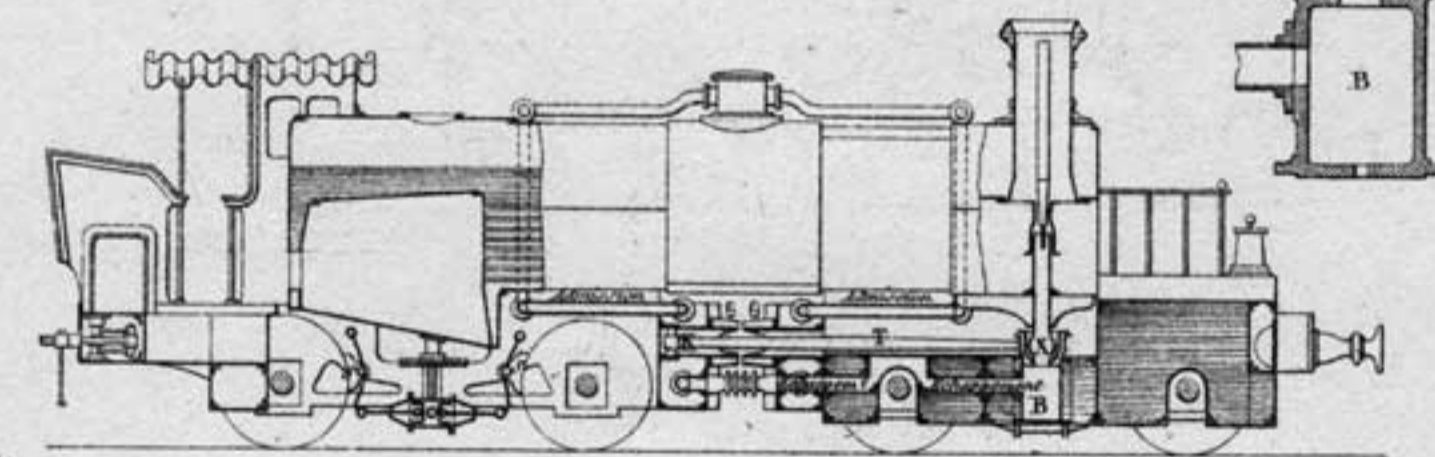
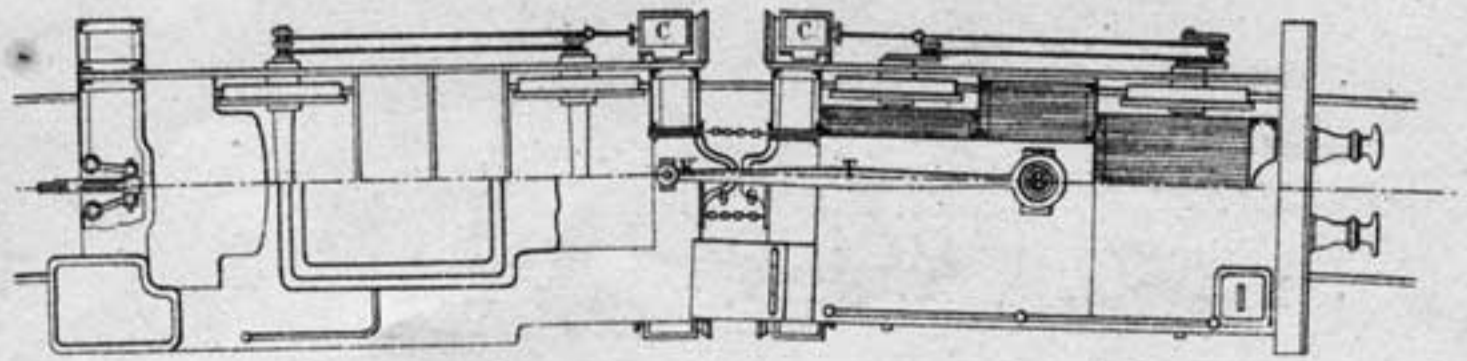
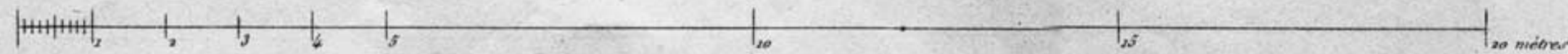


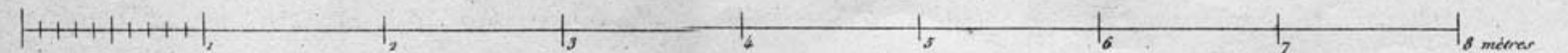
Fig. 12. Plan et coupe horizontale



Echelle des Fig. 1 à 4 et 7 à 12 de 0^m 01 pour 1 mètre



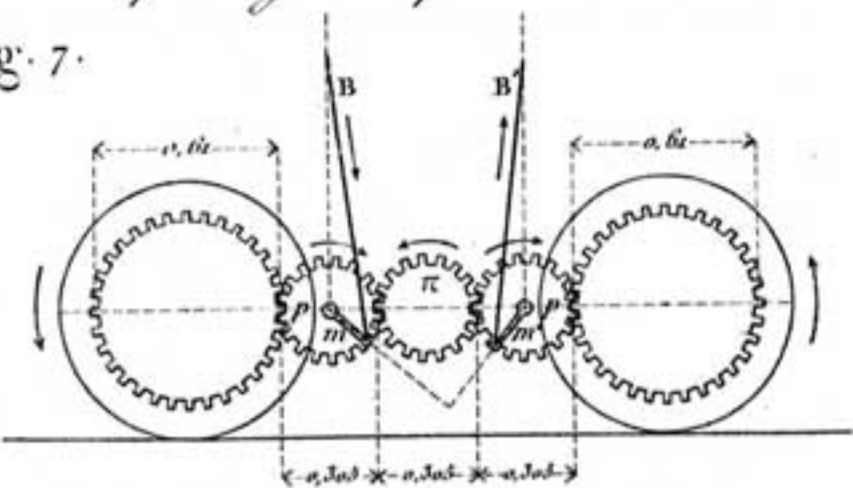
Echelle des Fig. 5 et 6 de 0^m 02 pour 1 mètre



Locomotive système Fell, construite par M. M. Cail et C.^{ie} (Fig. 1 et 2.)

Ancienne machine de Stephenson, passage des points morts.

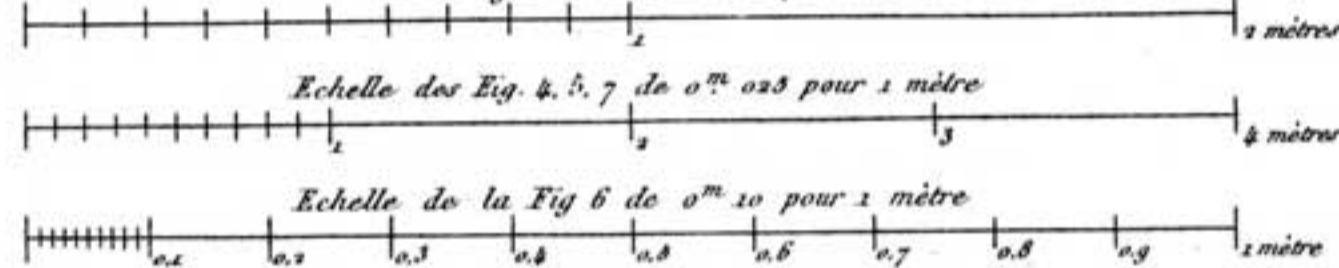
Fig. 7.



Echelle des Fig. 1 et 2 de 0^m 05 pour 1 mètre

Echelle des Fig. 4, 5, 7 de 0^m 025 pour 1 mètre

Echelle de la Fig. 6 de 0^m 10 pour 1 mètre



Détails de la voie, (Fig. 4 à 6)

Fig. 4. Coupe longitudinale de la voie par le rail central.

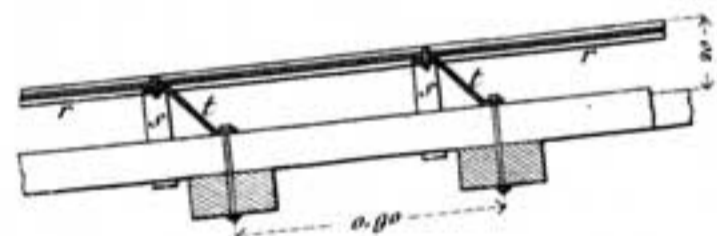


Fig. 5. Plan.

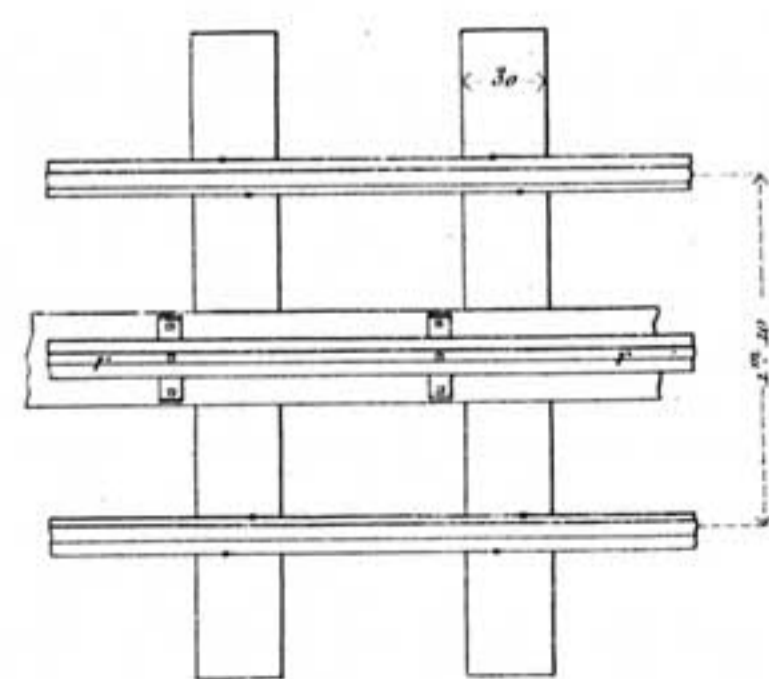


Fig. 1. Coupe longitudinale du chassis

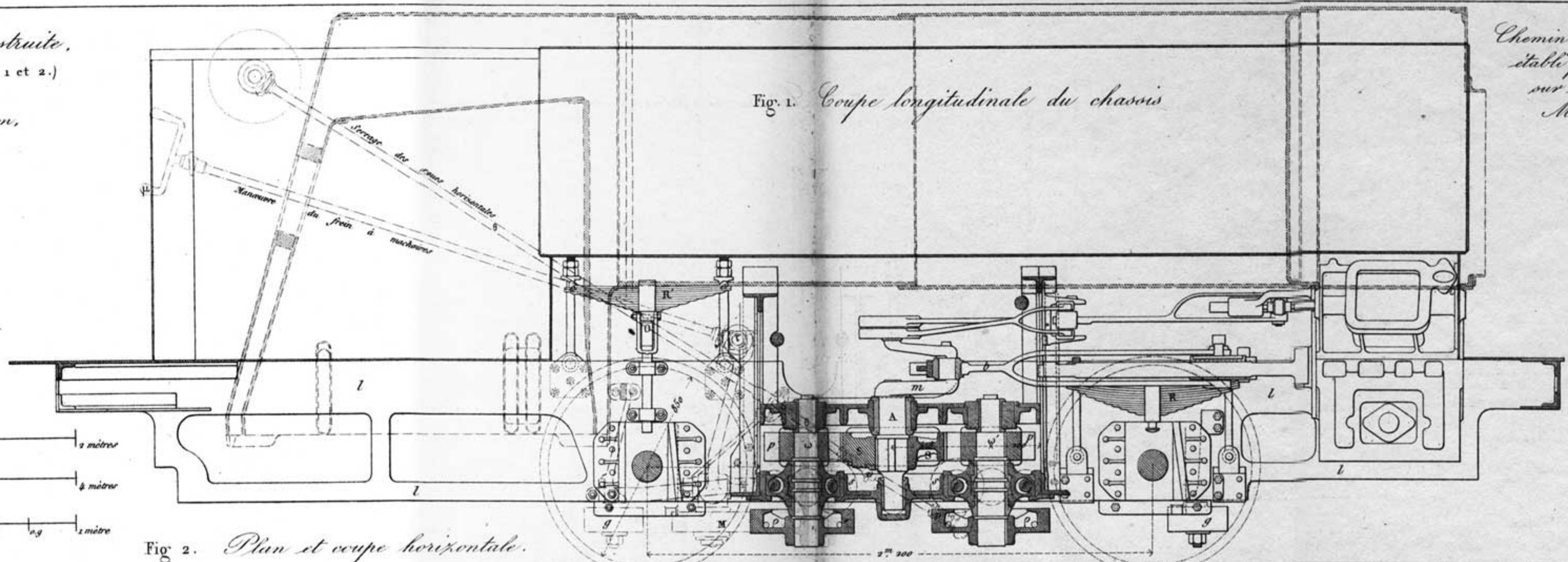
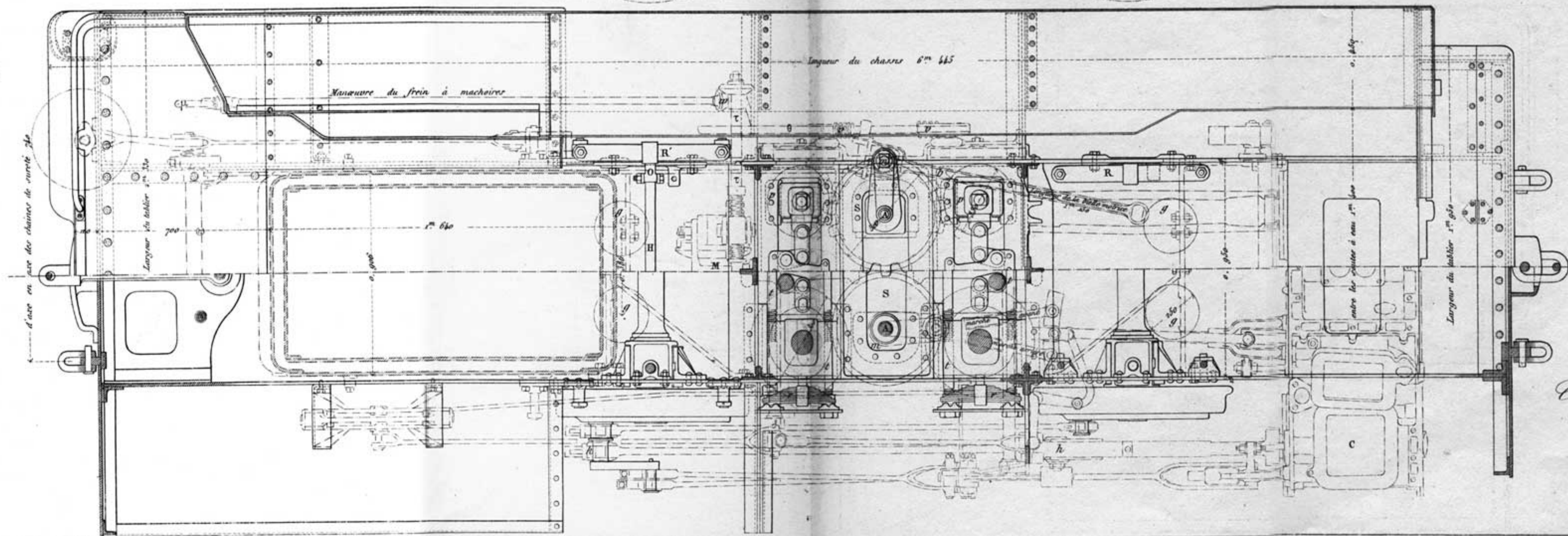
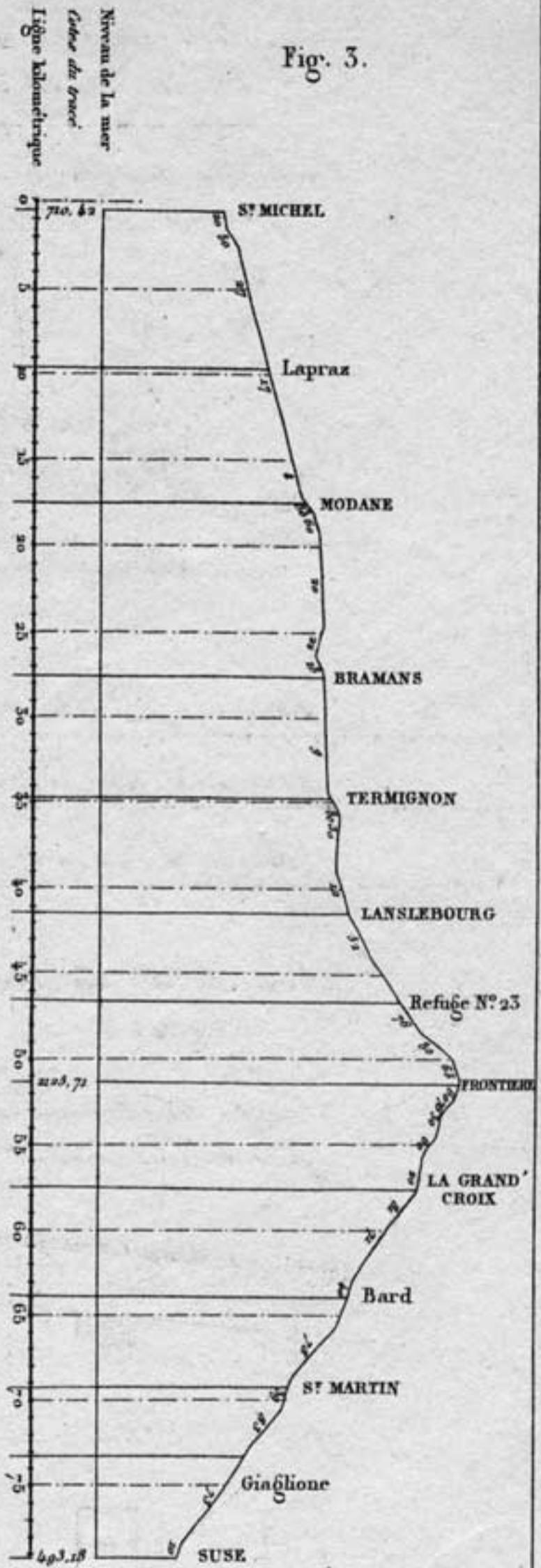


Fig. 2. Plan et coupe horizontale.



Chemin de fer provisoire établi par M. Fell, sur la route du Mont Cenis.

Fig. 3.



Echelle des hauteurs de la Fig. 3 de 0^m 025 pour 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer

Fig. 6.

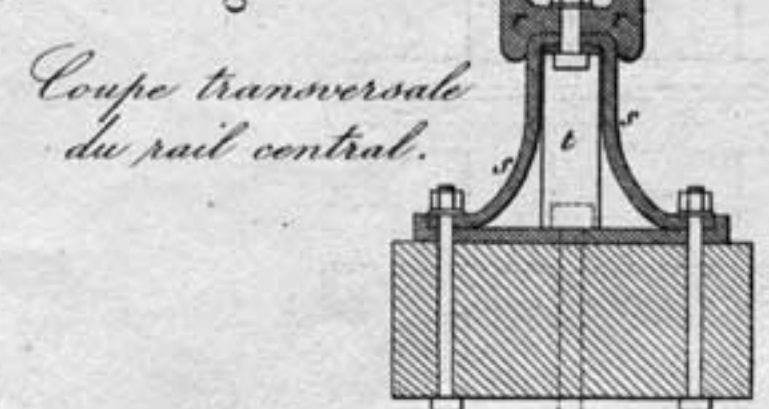
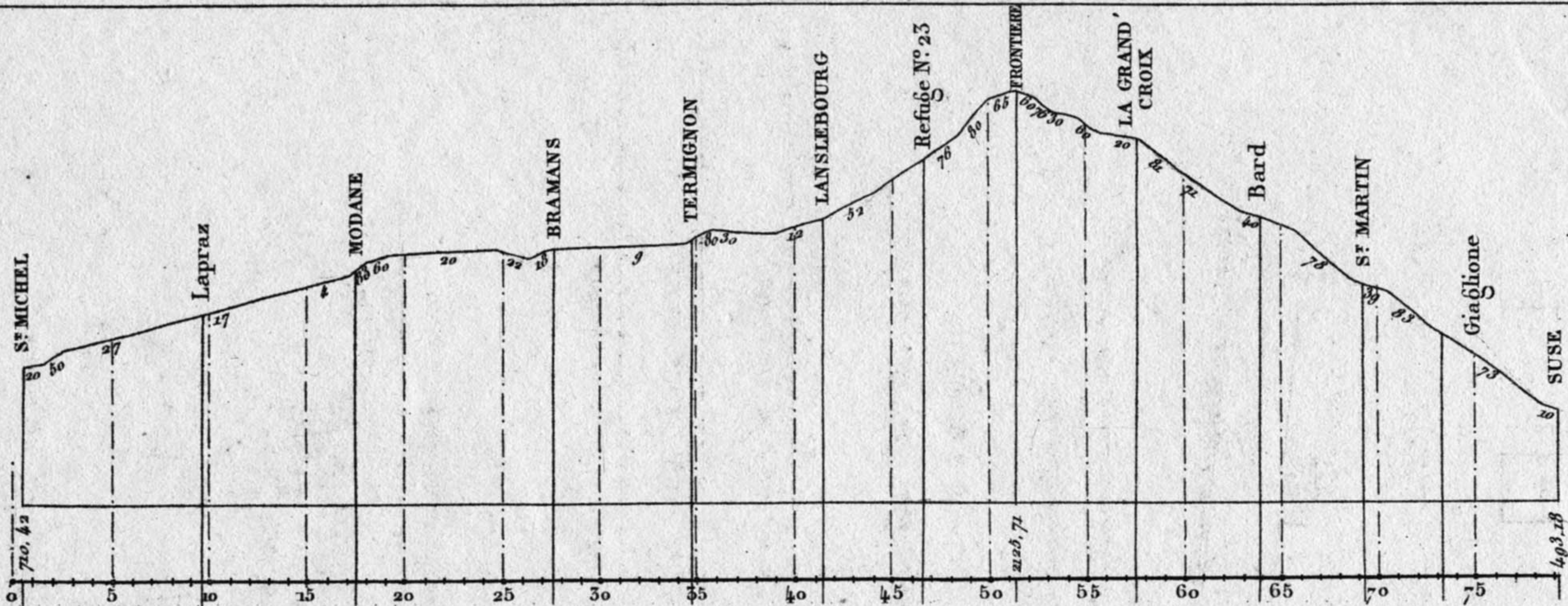
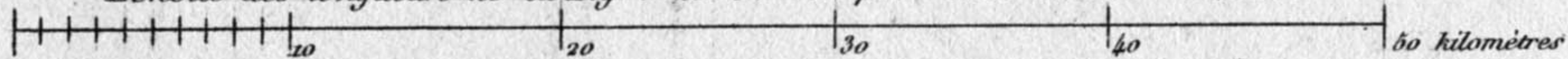


Fig. 3.

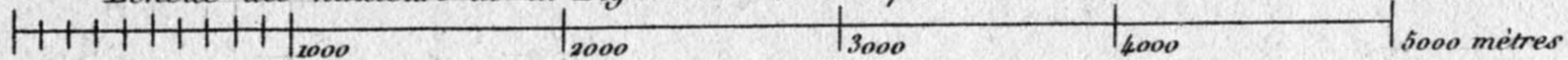
Niveau de la mer
Cotes du tracé
Ligne kilométrique



Echelle des longueurs de la Fig. 3 de 0^m 002 pour 1000 mètres $\frac{1}{500,000}$.

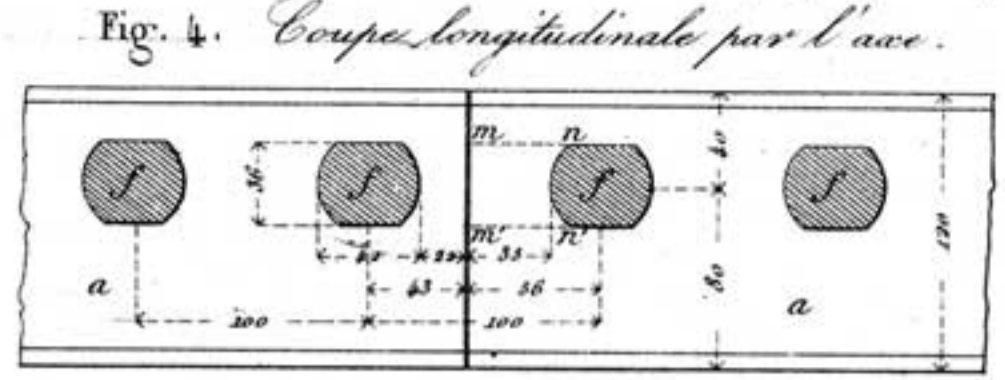


Echelle des hauteurs de la Fig. 3 de 0^m 002 pour 100 mètres $\frac{1}{50,000}$.



provisoire
Fell.
du
mis.

Détails du rail central (Fig. 4, 5 et 11.)



Chemin du Rigi — Wagon à voyageurs, à 54 places. (Fig. 12 et 13.)

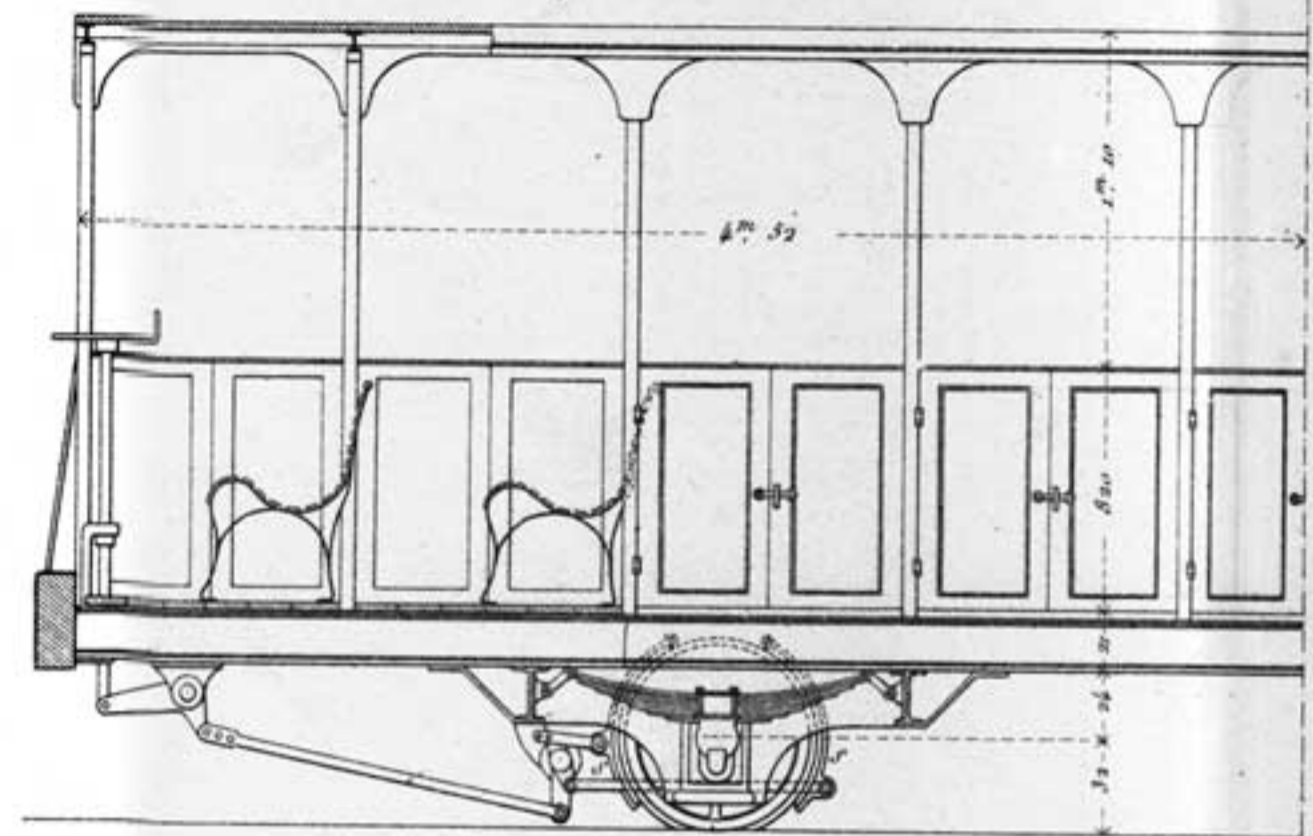


Fig. 13. Coupe longitudinale. A longitudinal section of the passenger wagon showing the internal layout and seating arrangement.

Détails de la voie (Fig. 1 à 3, 6 et 7.) — Fig. 2. Coupe transversale.

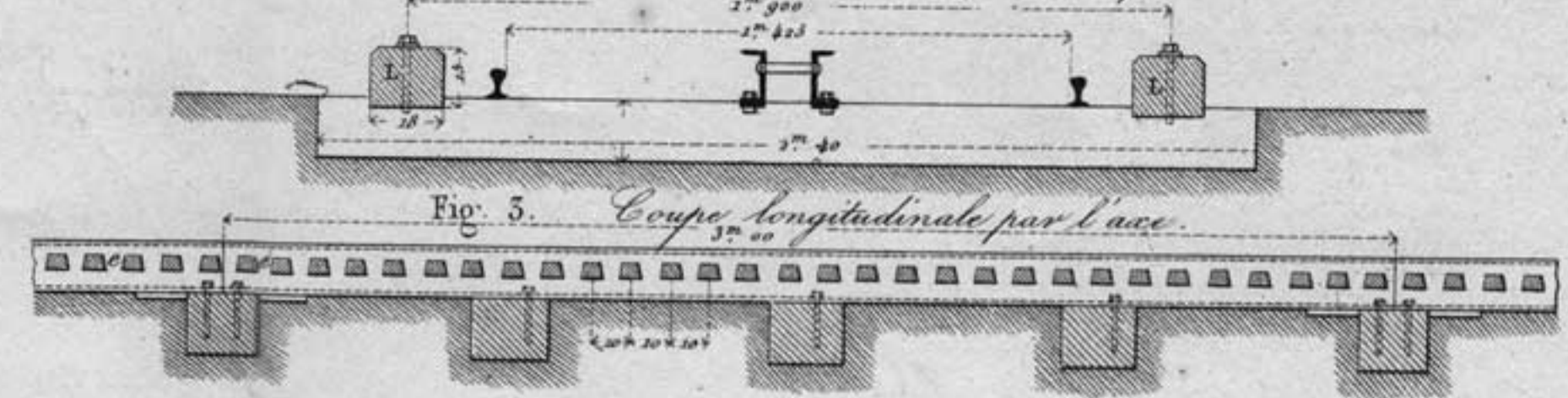
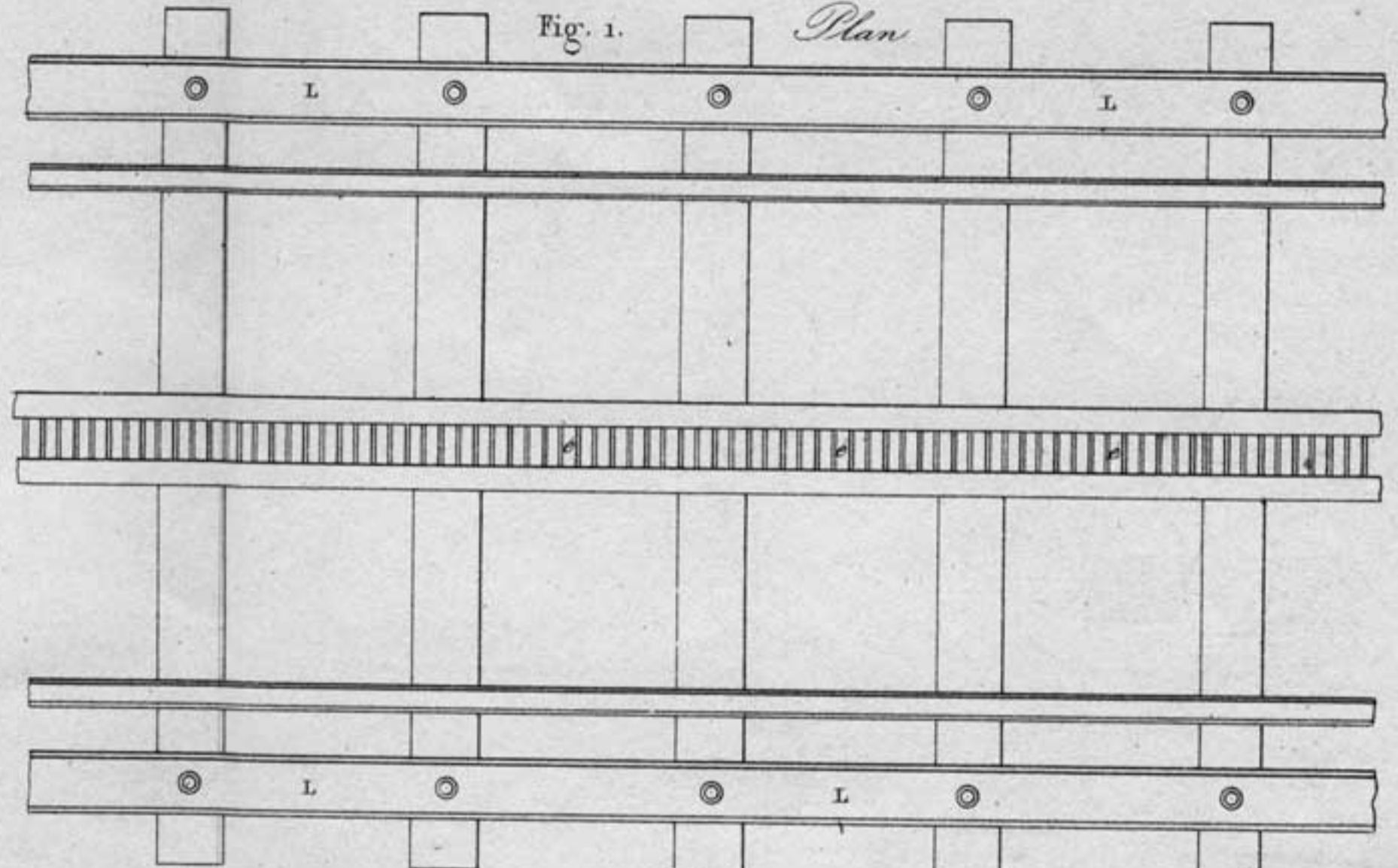


Fig. 3. Coupe longitudinale par l'axe. A longitudinal section of the track showing the arrangement of rails and sleepers.

Fig. 1. Plan. A plan view of the track showing the layout of the rails and sleepers.



Croisement. — Fig. 6. Coupe longitudinale. A longitudinal section of a track crossing, showing the intersection of two tracks.

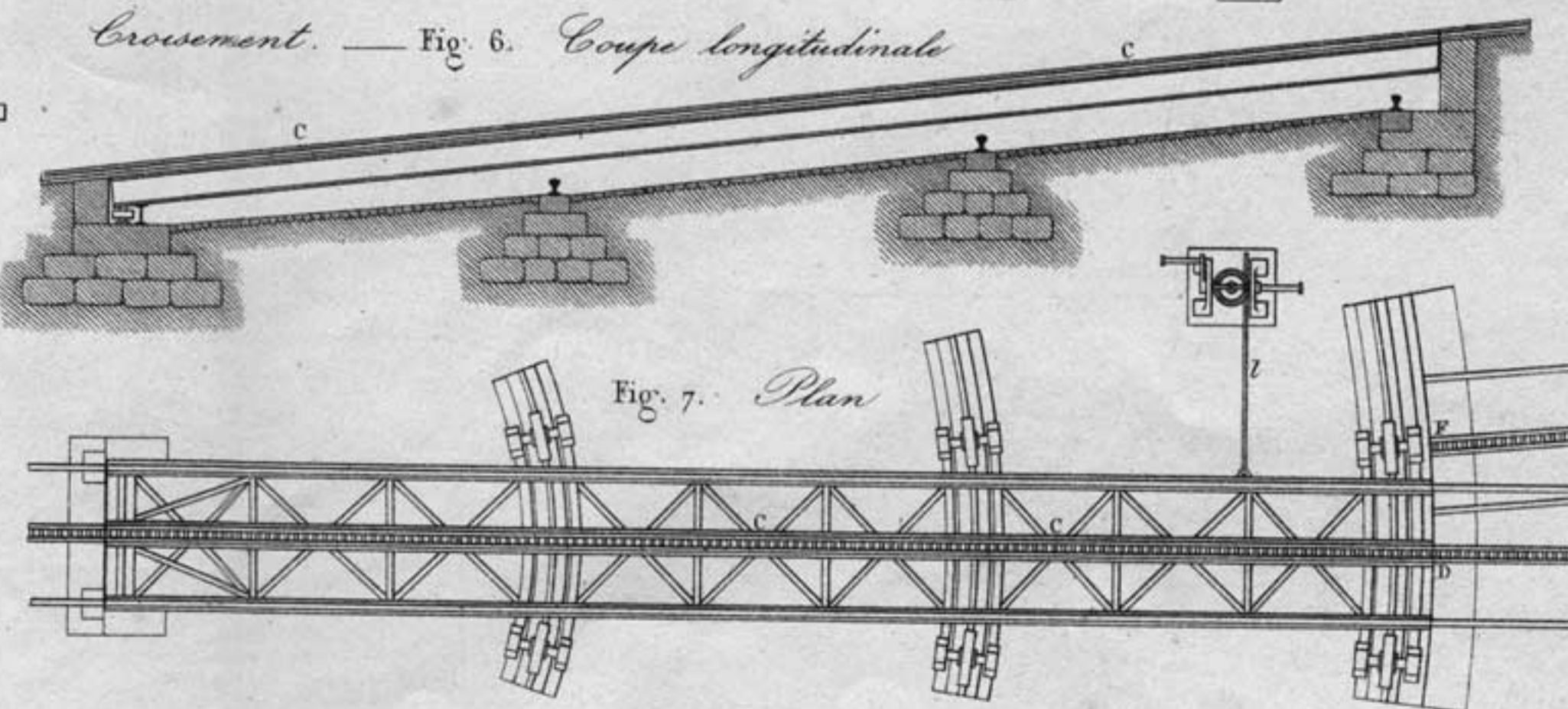
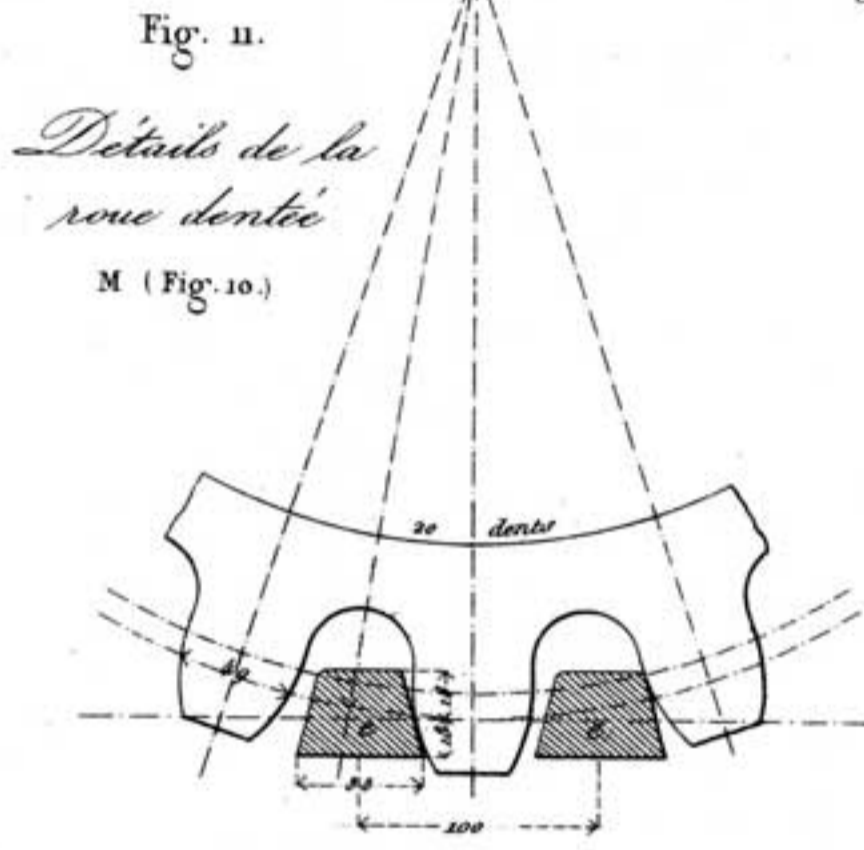
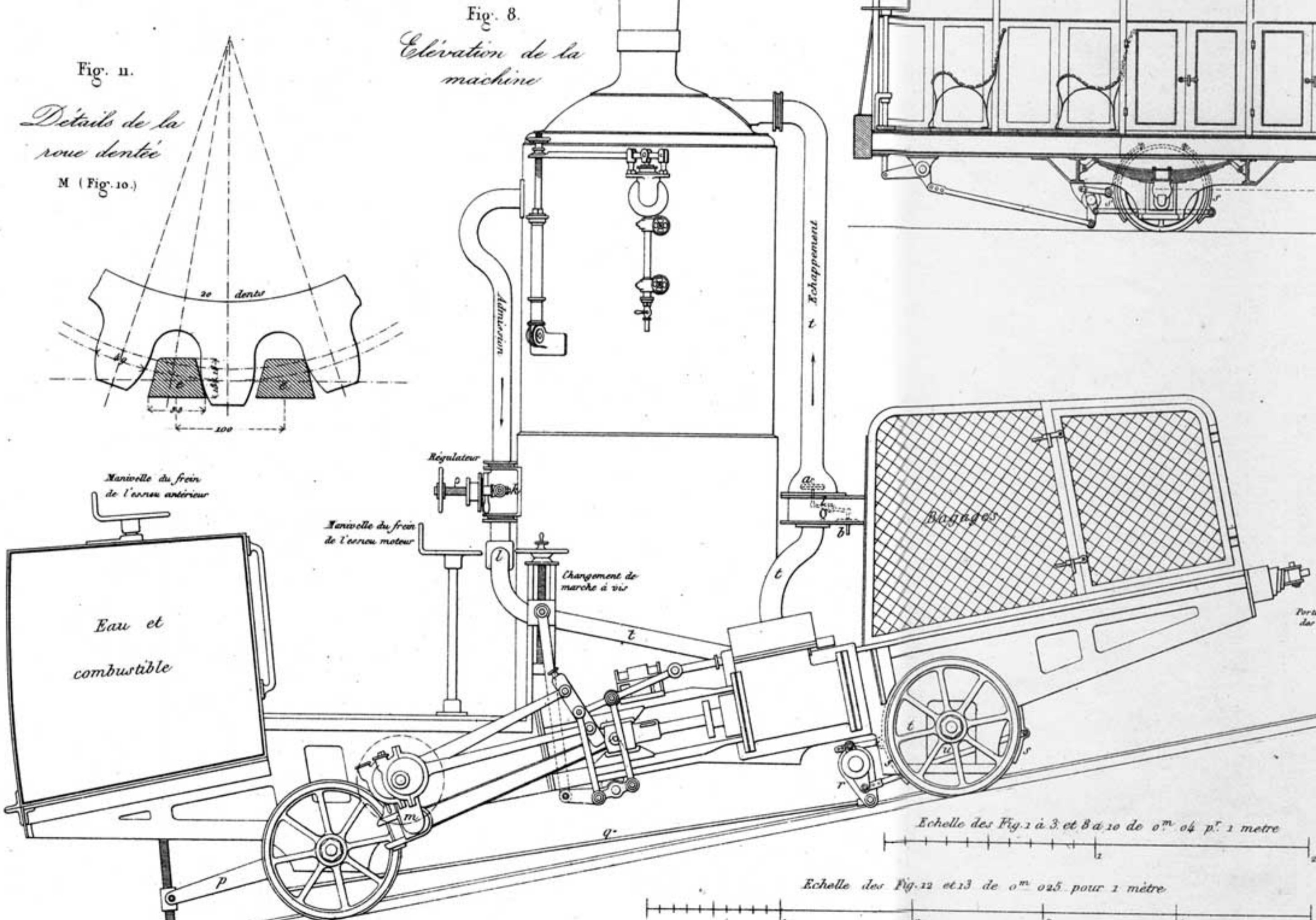
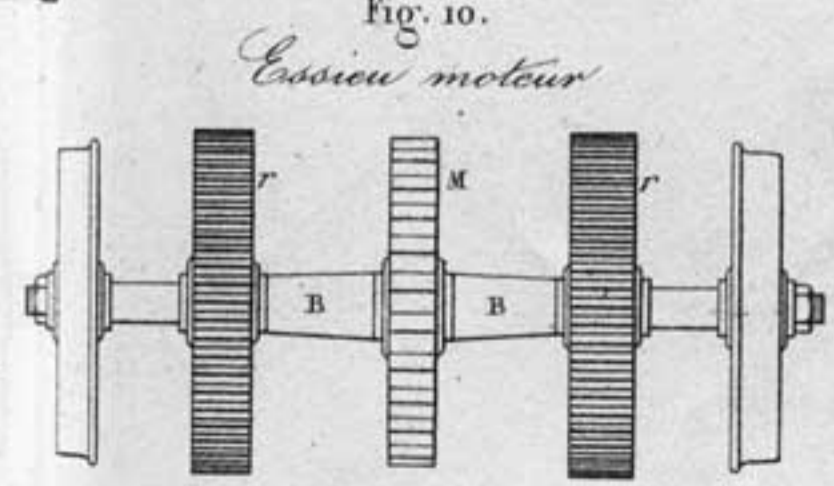
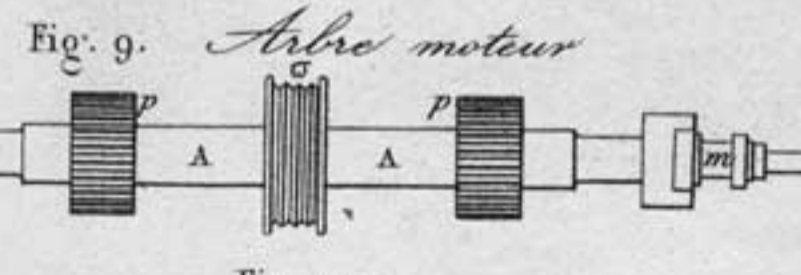
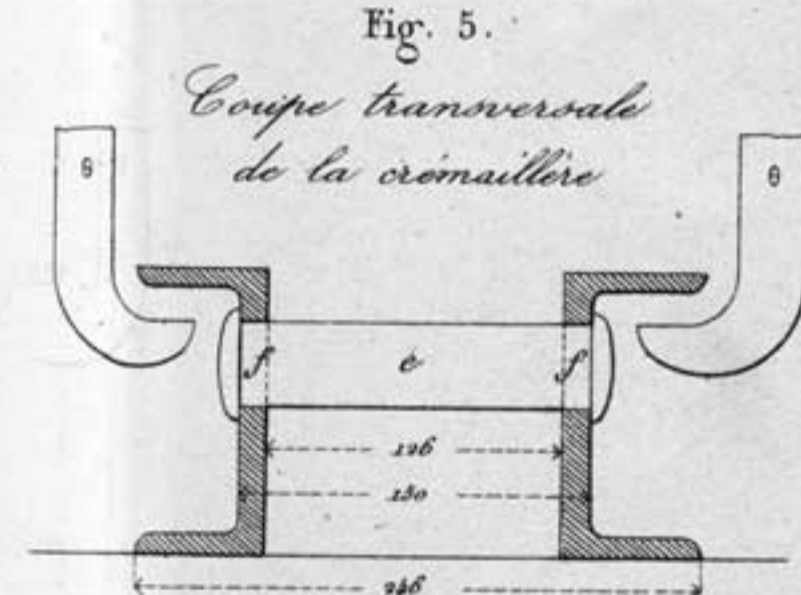


Fig. 7. Plan. A plan view of the track crossing showing the layout of the rails and sleepers.



Echelle des Fig. 1 à 3 et 8 à 10 de 0^m 04 p. 1 mètre

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

Echelle des Fig. 4, 5 et 11 de 0^m 20 pour 1 mètre

Echelle des Fig. 6 et 7 de 0^m 01 pour 1 mètre



Tender de la machine à quatre roues de Graffenstuck (Pl XIX et XX.) (Fig. 1 et 2.)

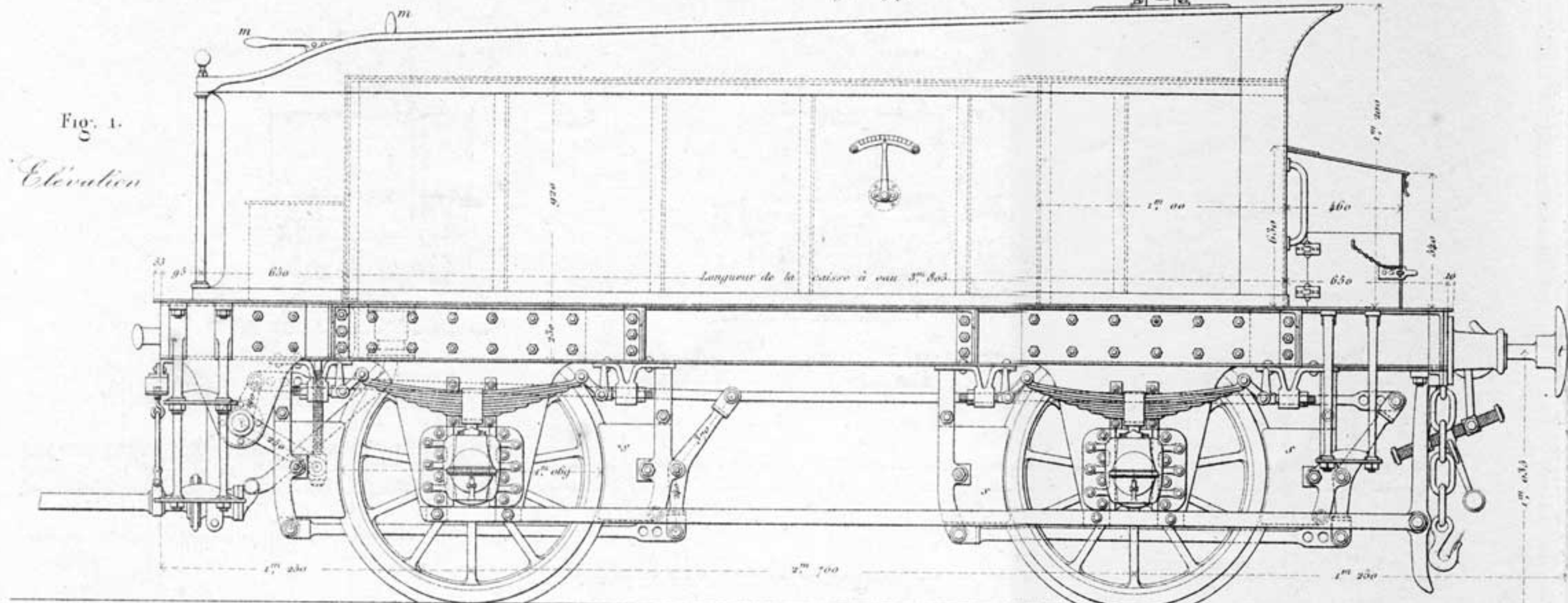
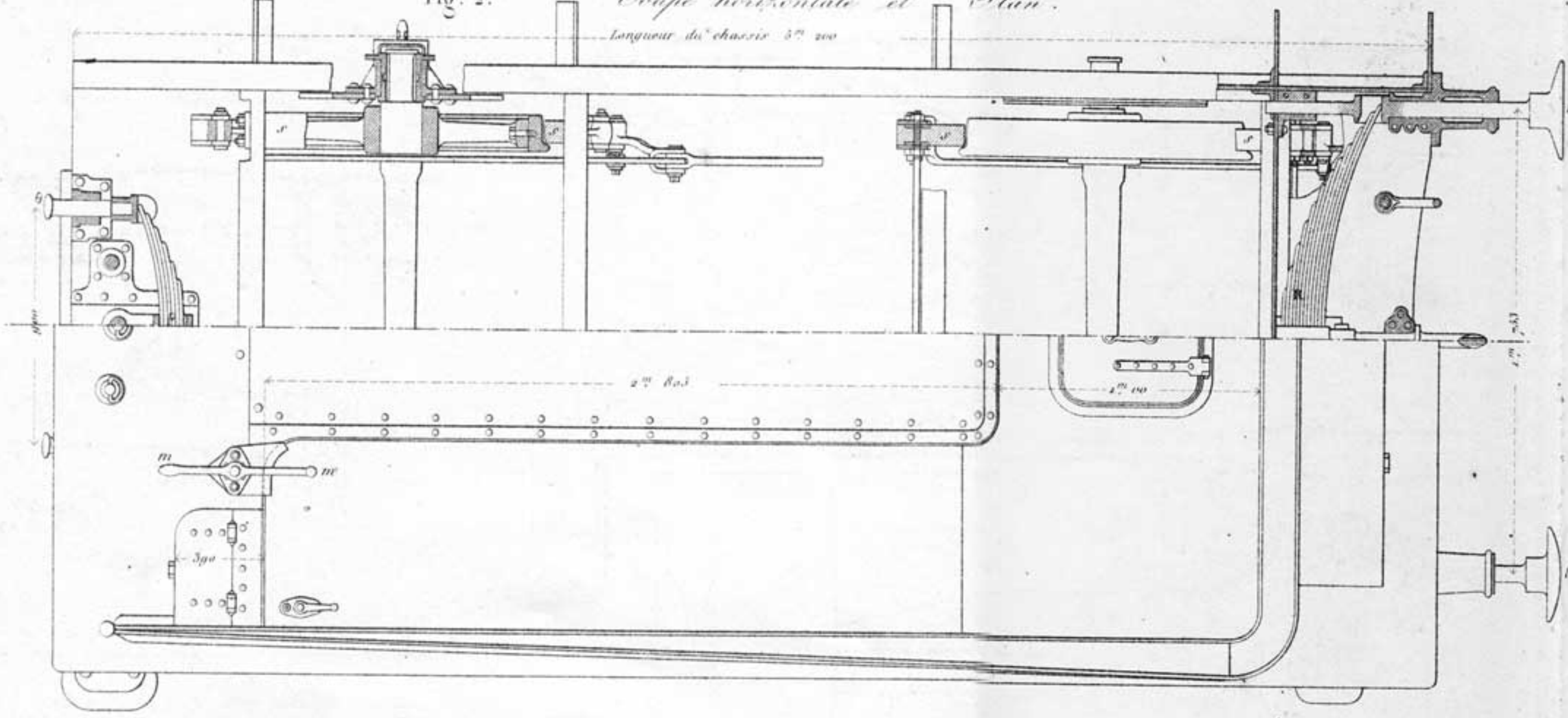


Fig. 2. Coupe horizontale et Plan.



Echelle des Fig. 1, 2, 9 et 10 de 0m 05 pour 1 mètre

Tender auto-alimentaire de M. Rambsoltem. (Fig. 3 à 8.)

Fig. 3. Coupe verticale et élévation.

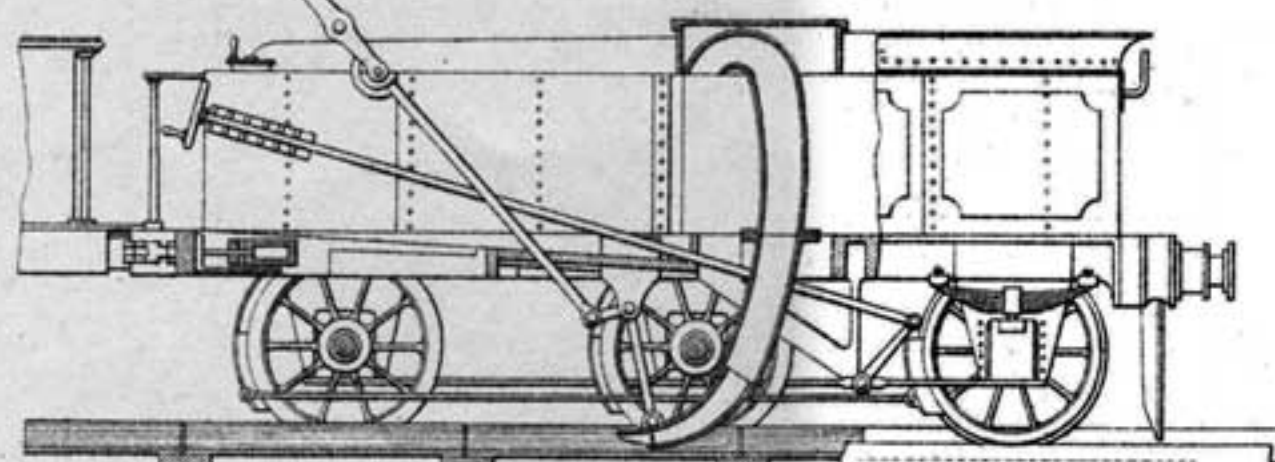


Fig. 4. Coupe transversale.

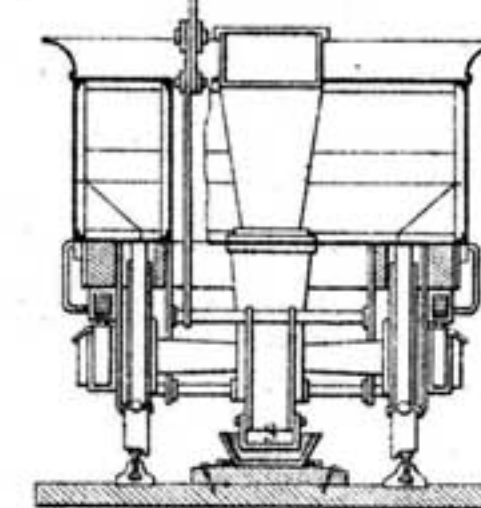


Fig. 5.

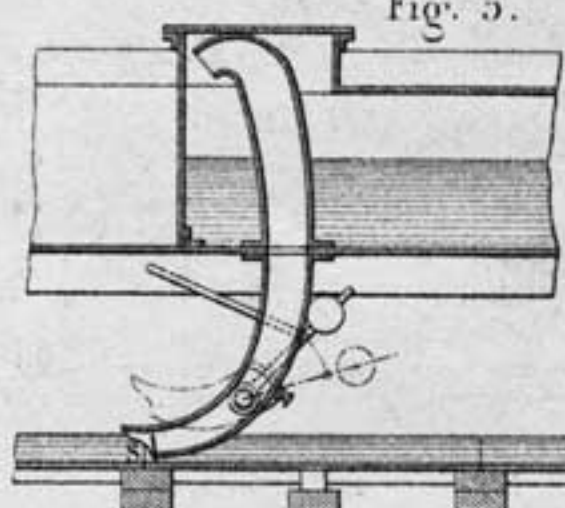


Fig. 6.

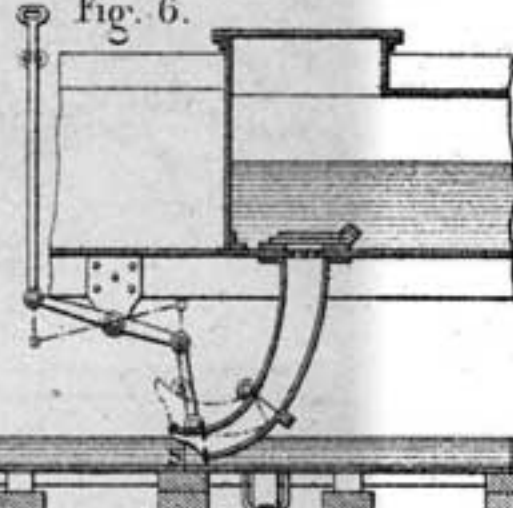


Fig. 7.

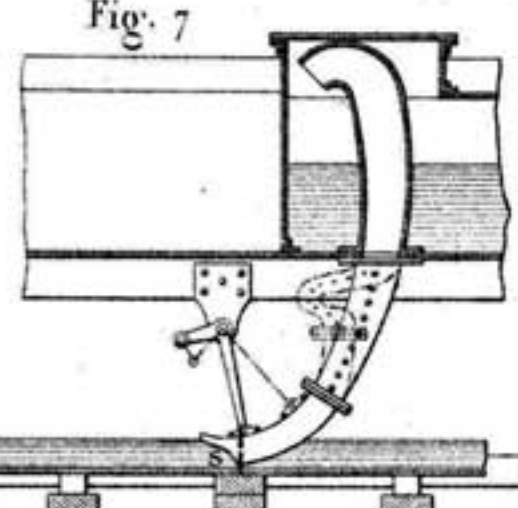
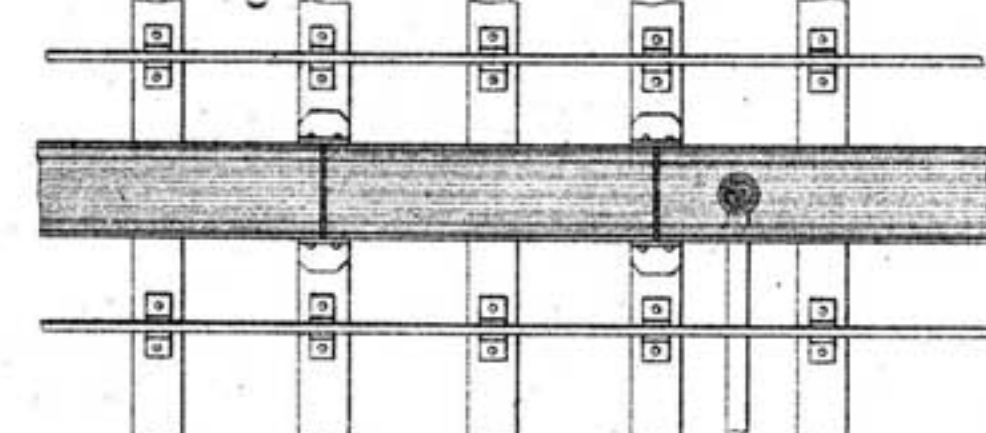


Fig. 8. Plan de la voie.



Attelage d'un tender à deux locomotives à roues de diamètres différents (Midi.) (Fig. 9 et 10.)

Fig. 9. sur roues de 1m 300

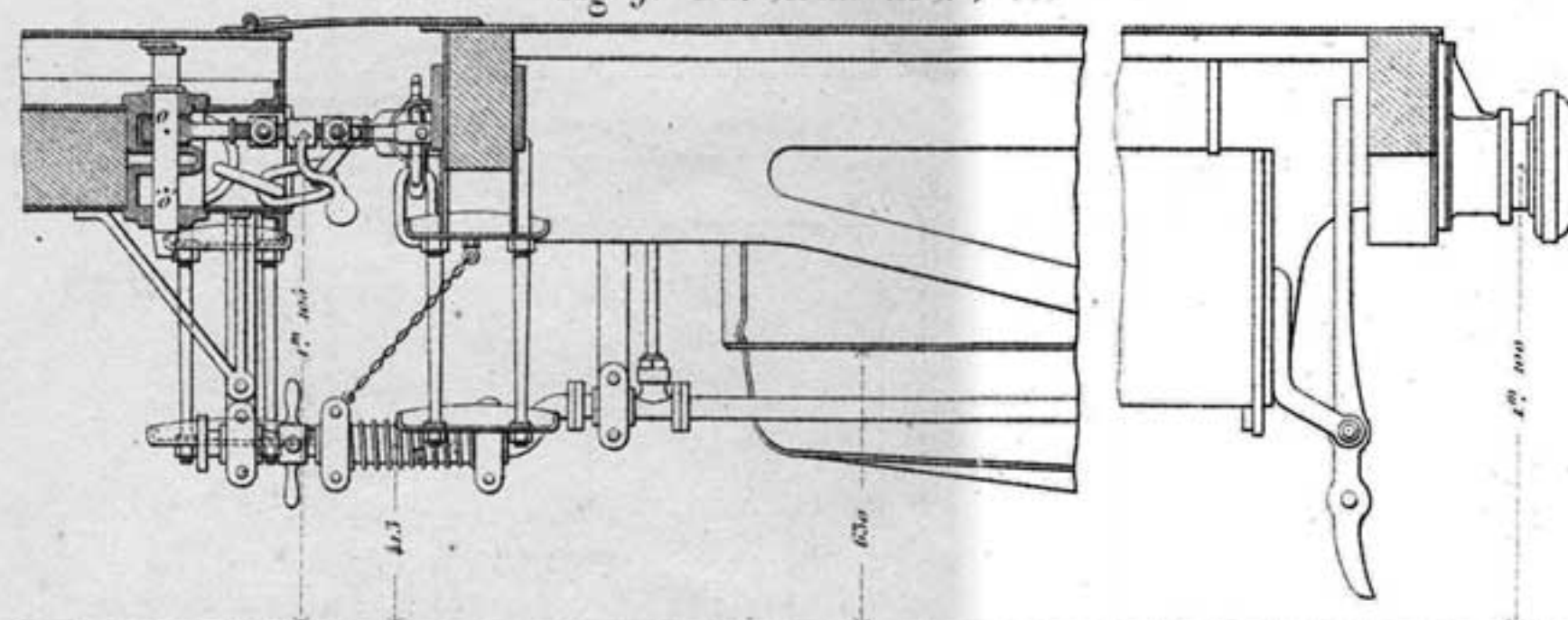
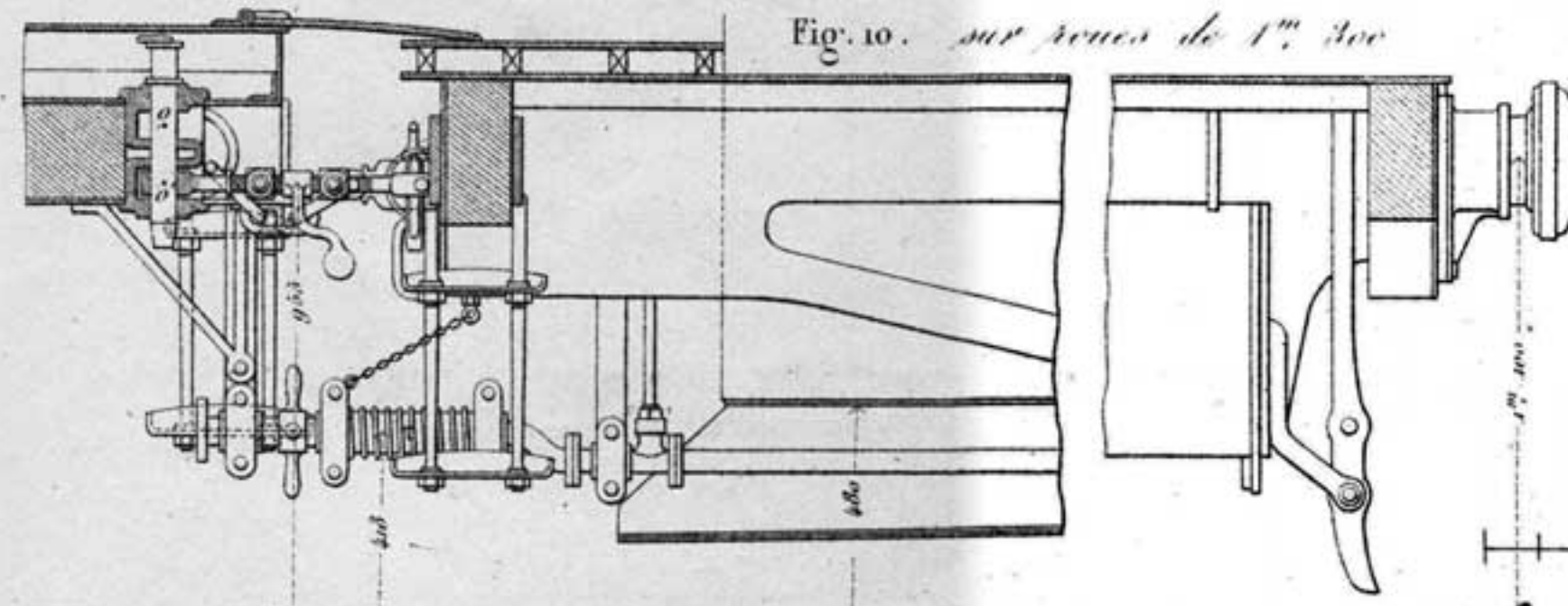


Fig. 10. sur roues de 1m 300



Attelage Stradal. (Fig. 11 et 12.)

Fig. 11. Coupe verticale.

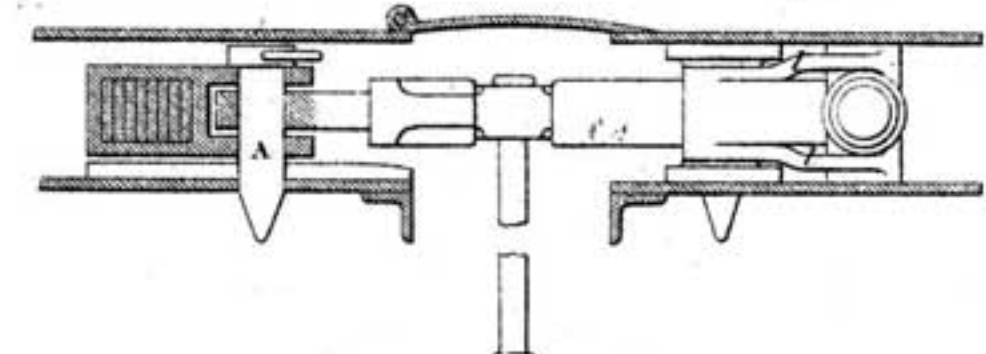
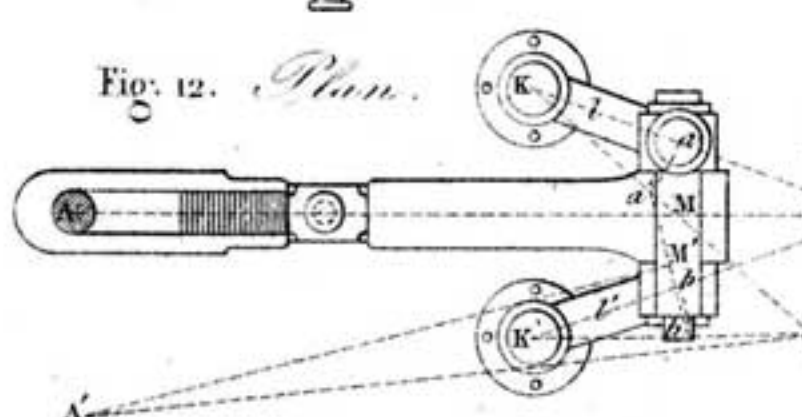
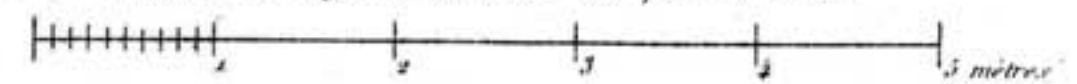


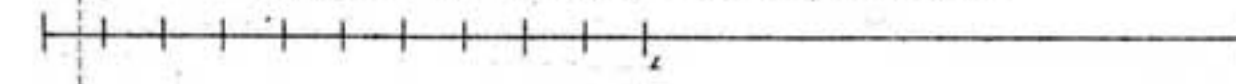
Fig. 12. Plan.



Echelle des Fig. 3 à 8 de 0m 05 pour 1 mètre



Echelle des Fig 11 et 12 de 0m 05 pour 1 mètre



Plan incliné de la Croix - Rousse à Lyon. (Fig. 9 et 10.)

Fig. 9. Profil en long.

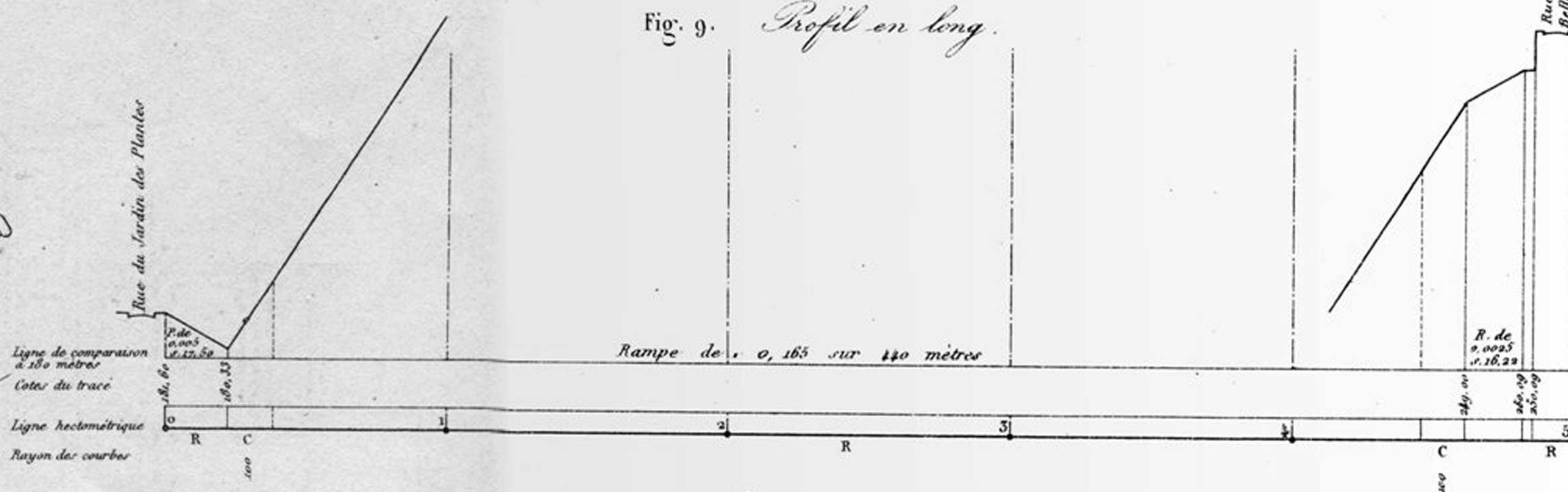
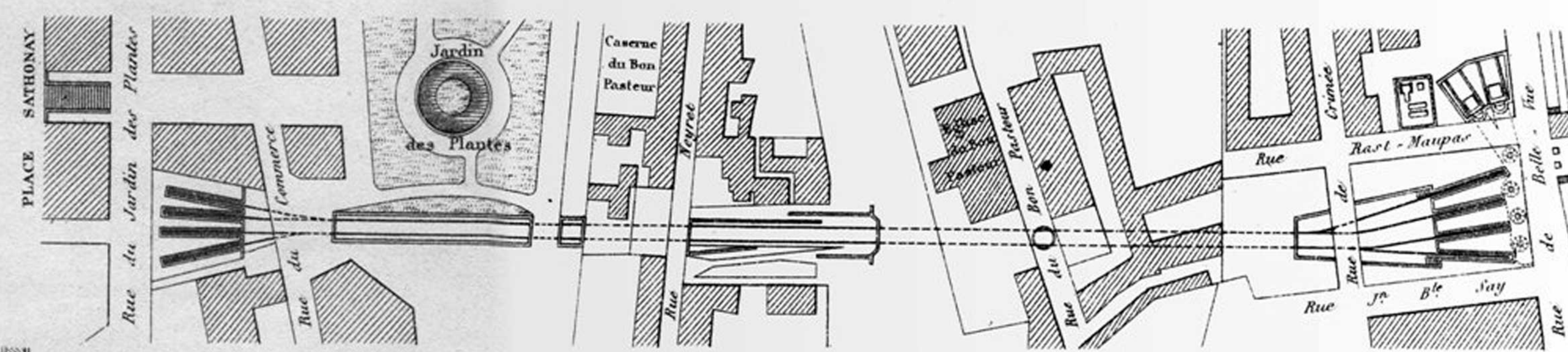


Fig. 10. Projection horizontale.



Chassis à frein automoteur du chemin de fer de la Croix Rousse (Lyon.) (Fig. 1 à 4.)

Fig. 1. *Élévation et coupe verticale*

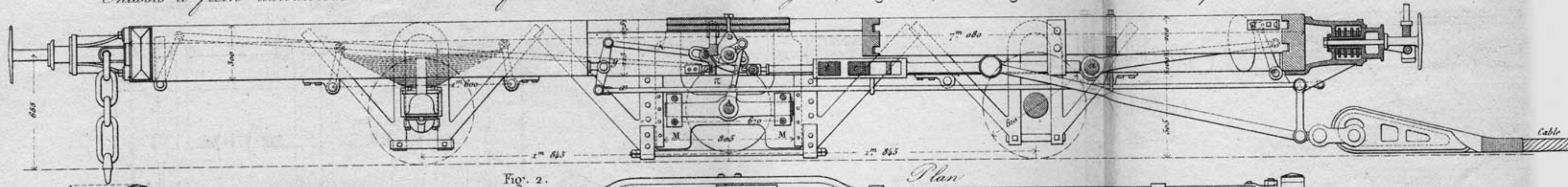


Fig. 2. *Plan*

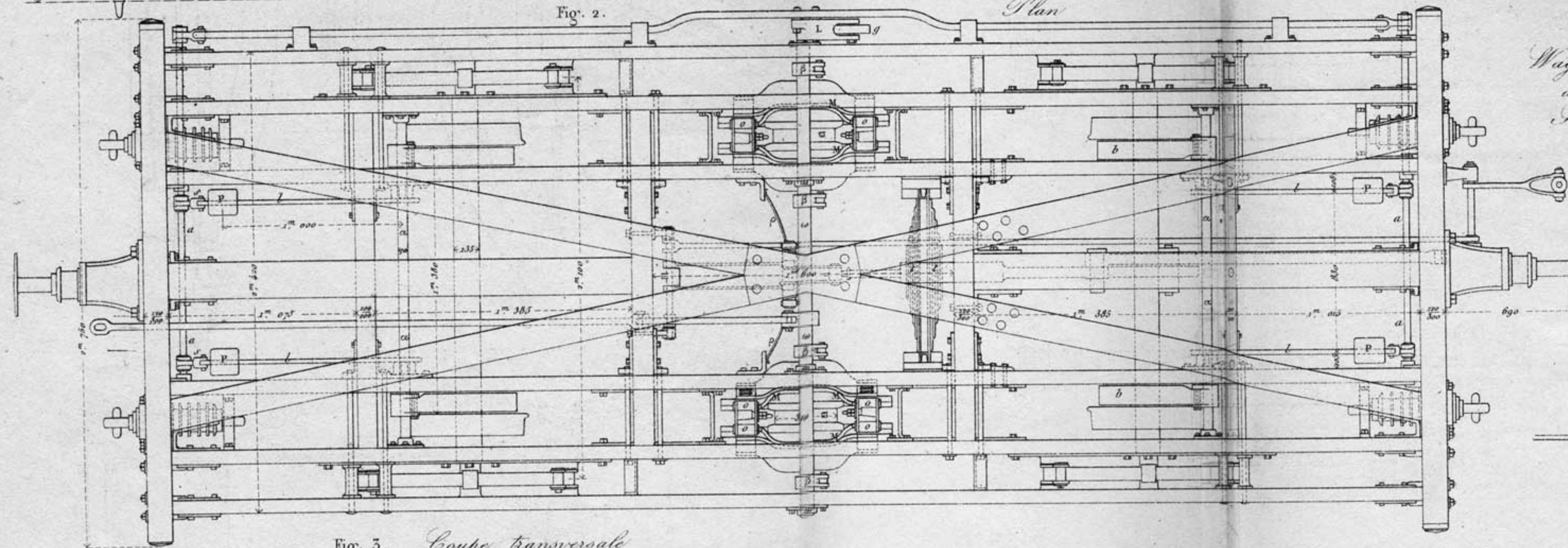


Fig. 3. *Coupe transversale*

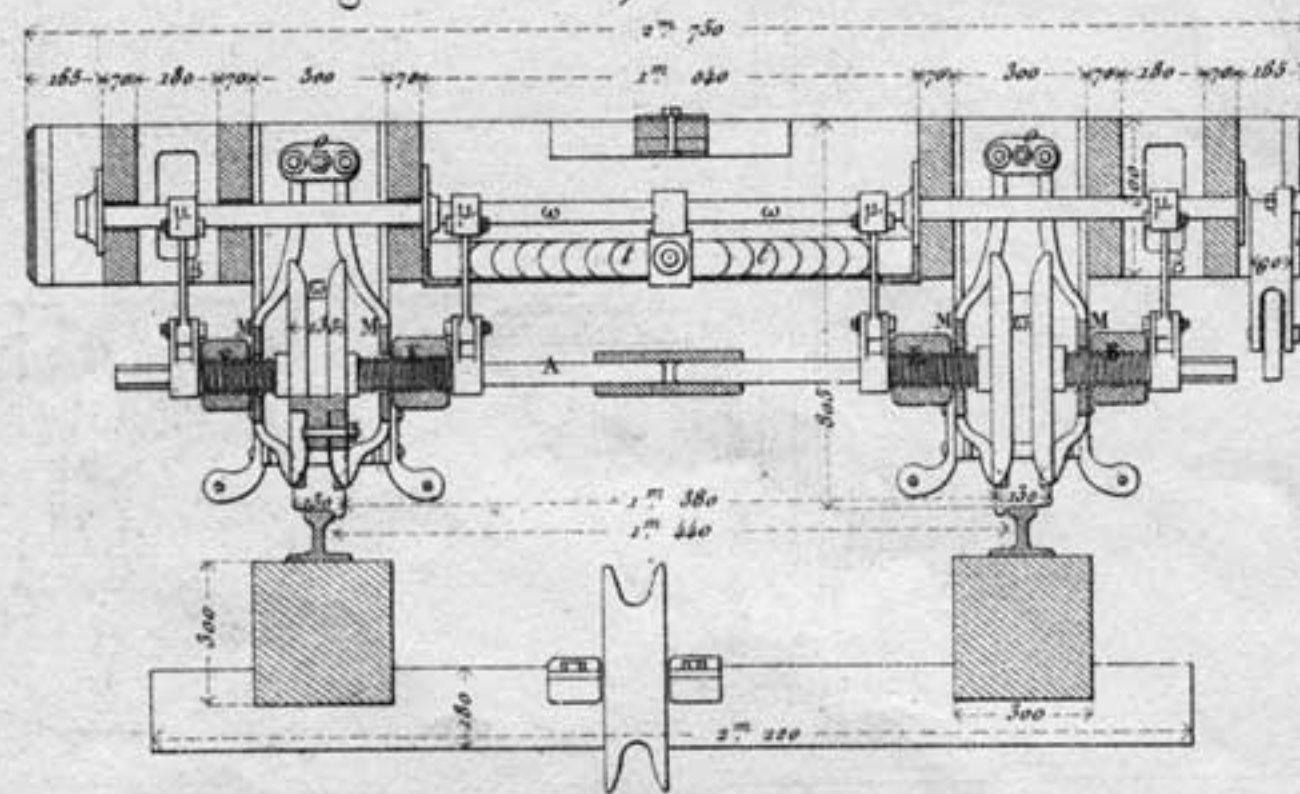


Fig. 4. *Vue par bout.*

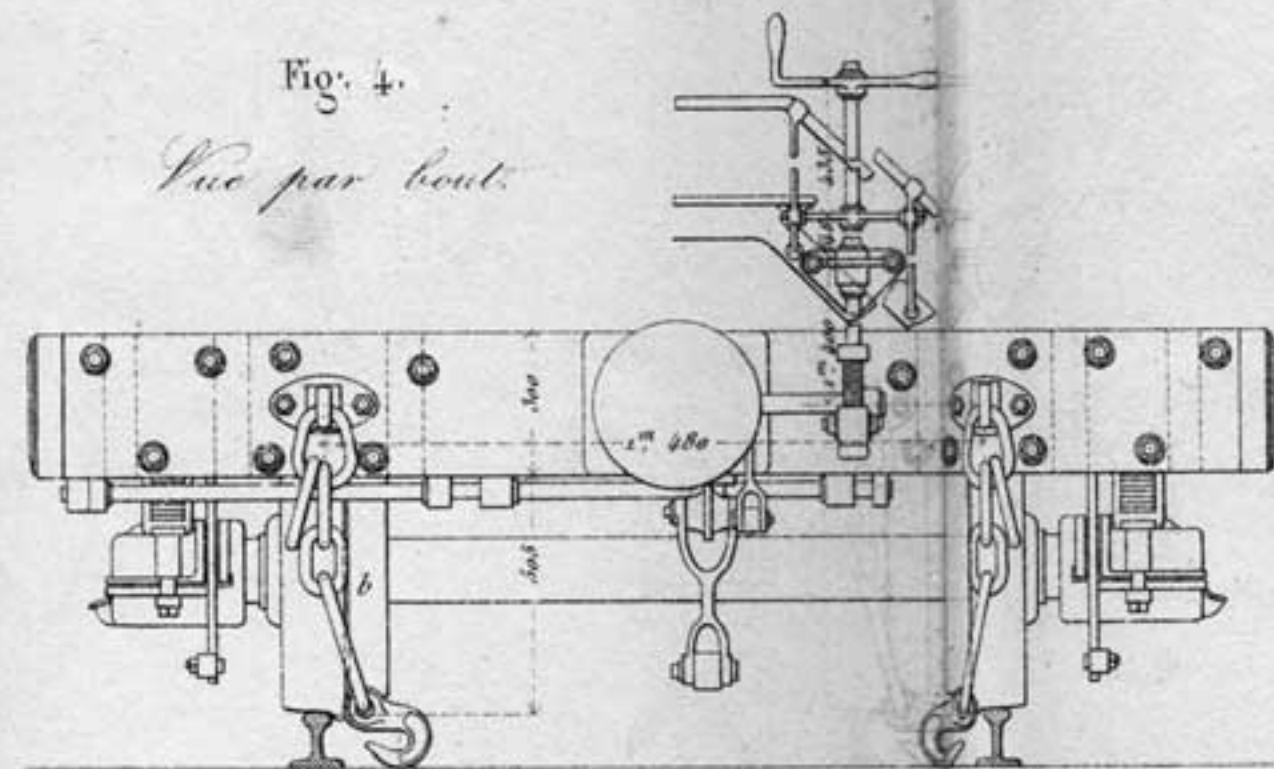
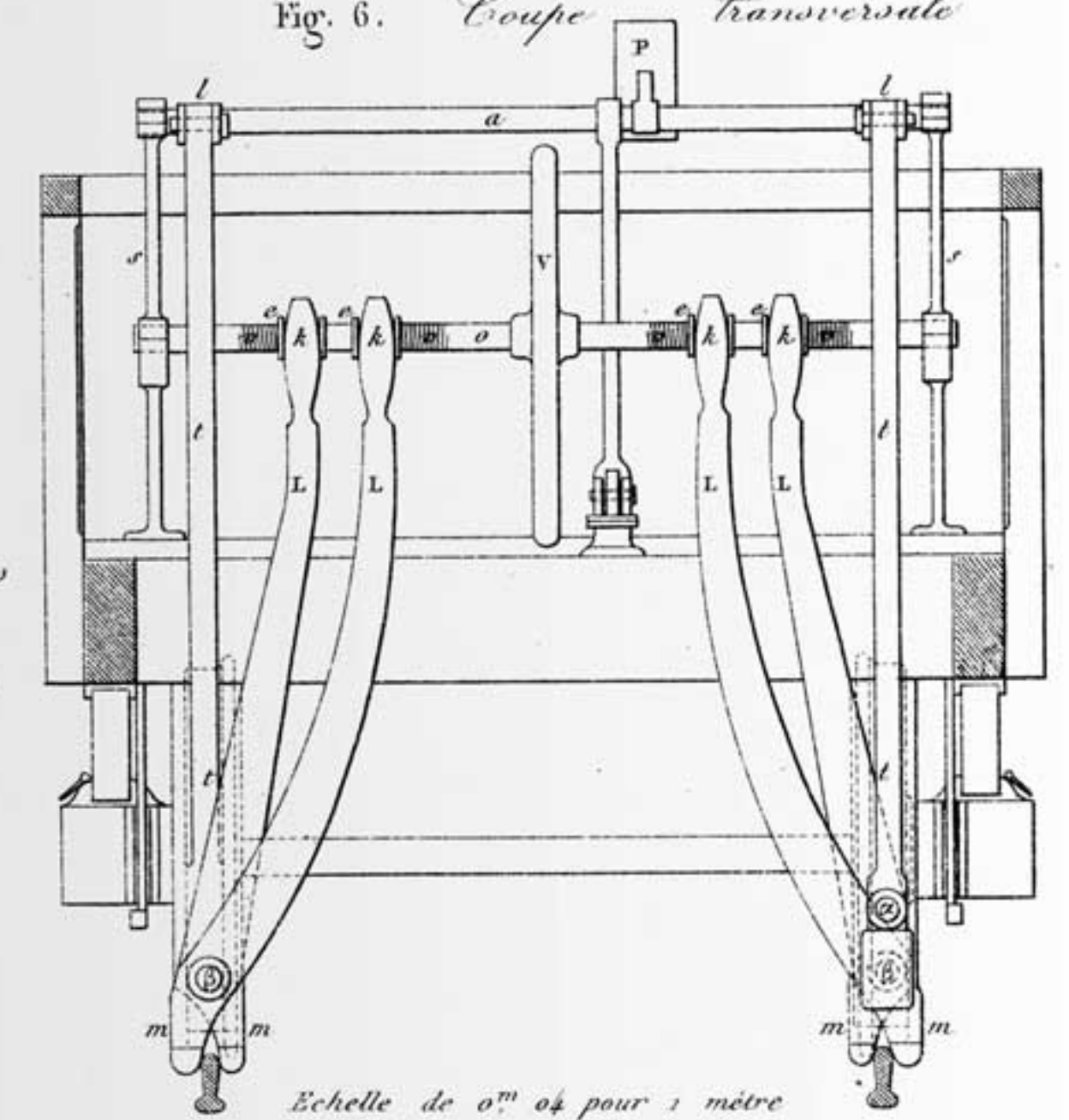


Fig. 6. *Coupe transversale*

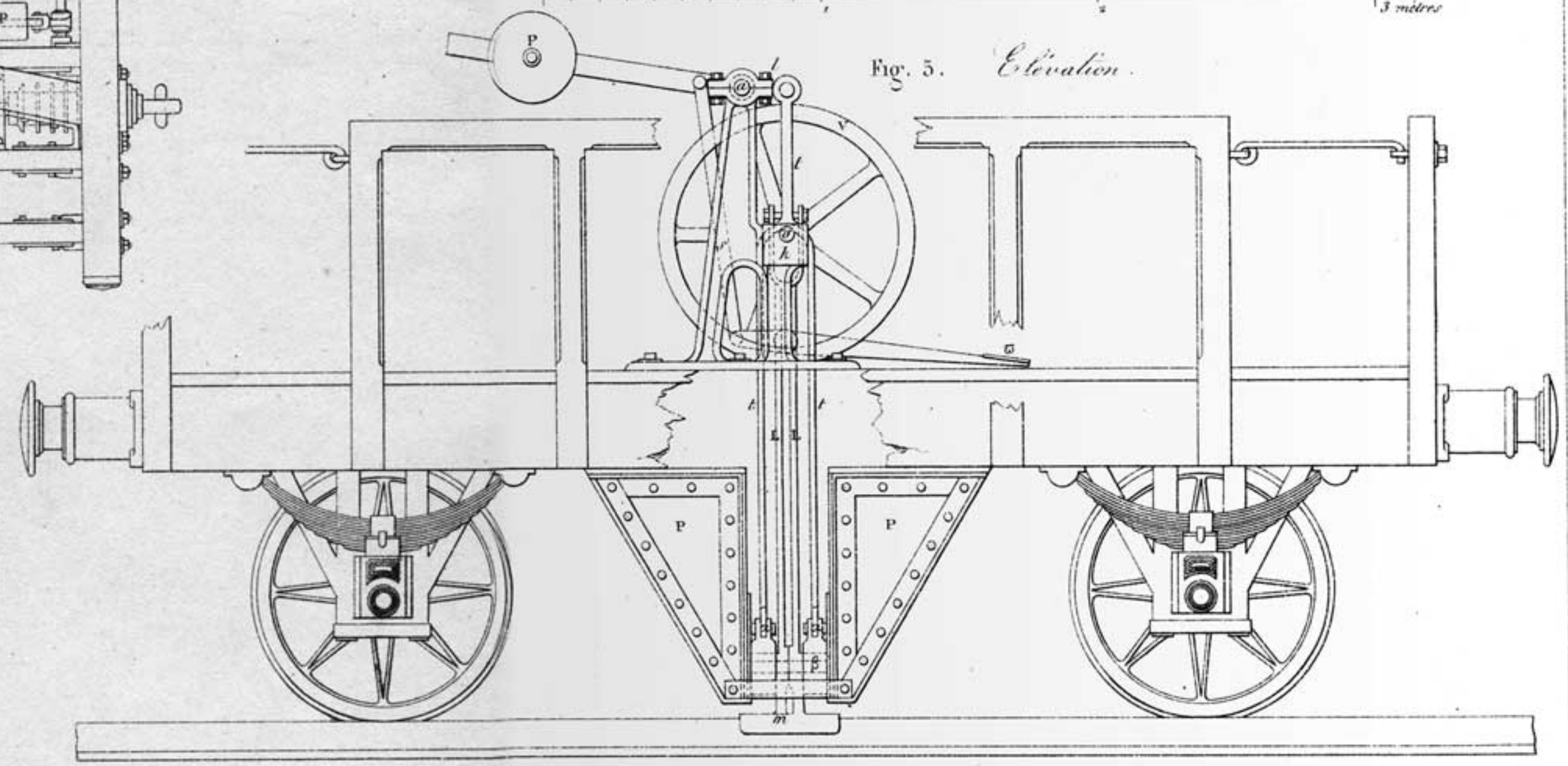


Echelle de 0^m 04 pour 1 mètre

3 mètres

Wagon à frein à mâchoires des plans inclinés de Santo Paulo (Brésil.) (Fig. 5 et 6.)

Fig. 5. *Élévation.*



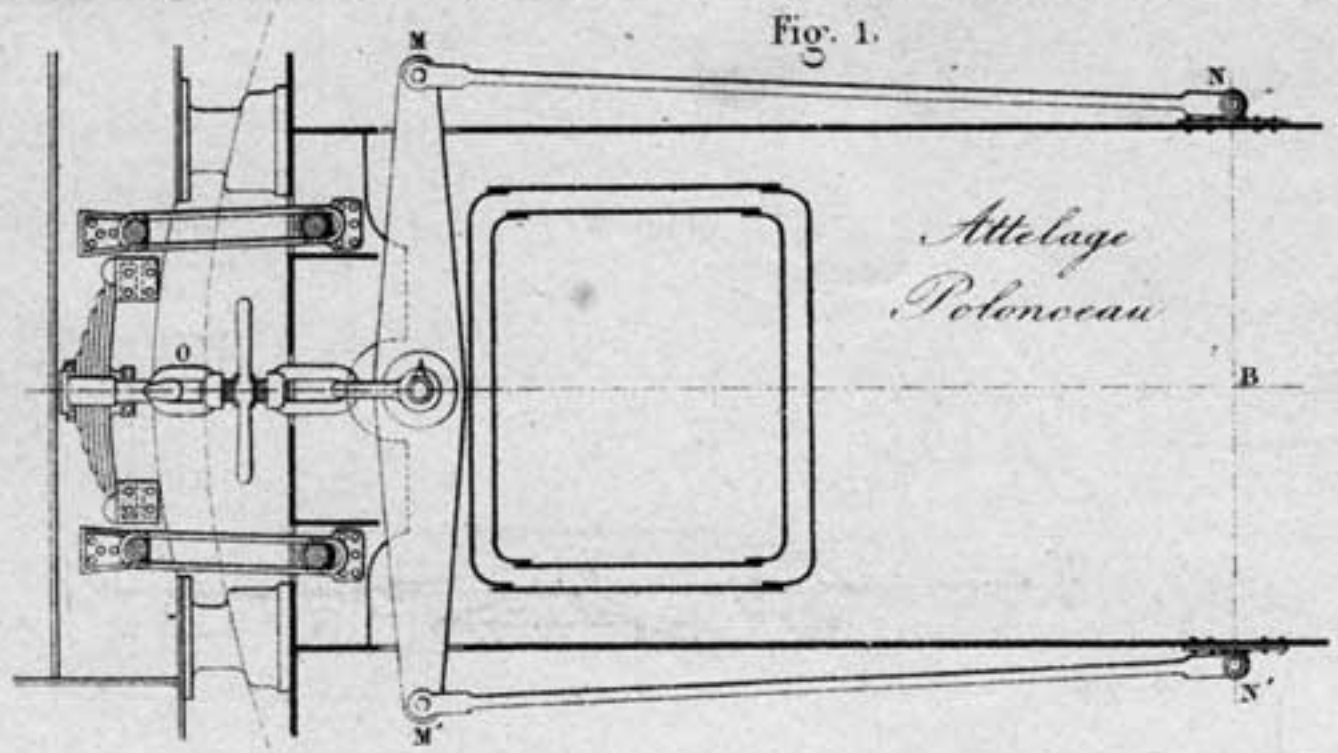
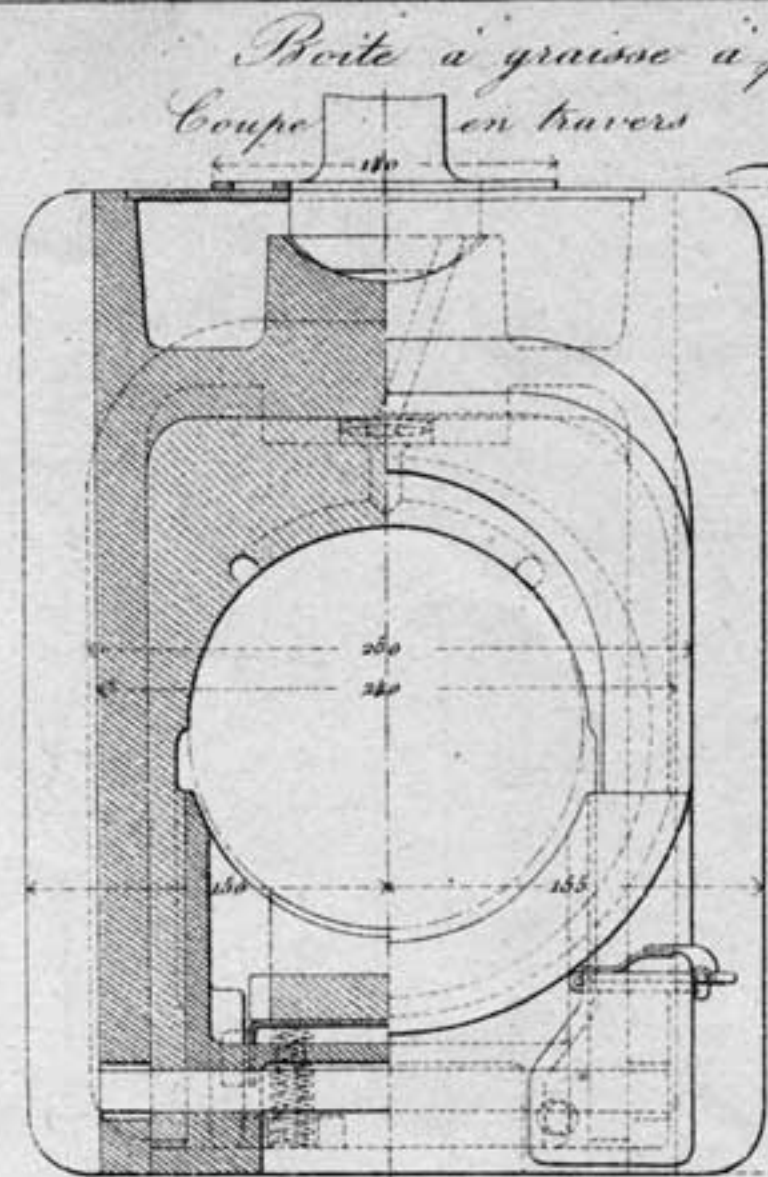


Fig. 1.

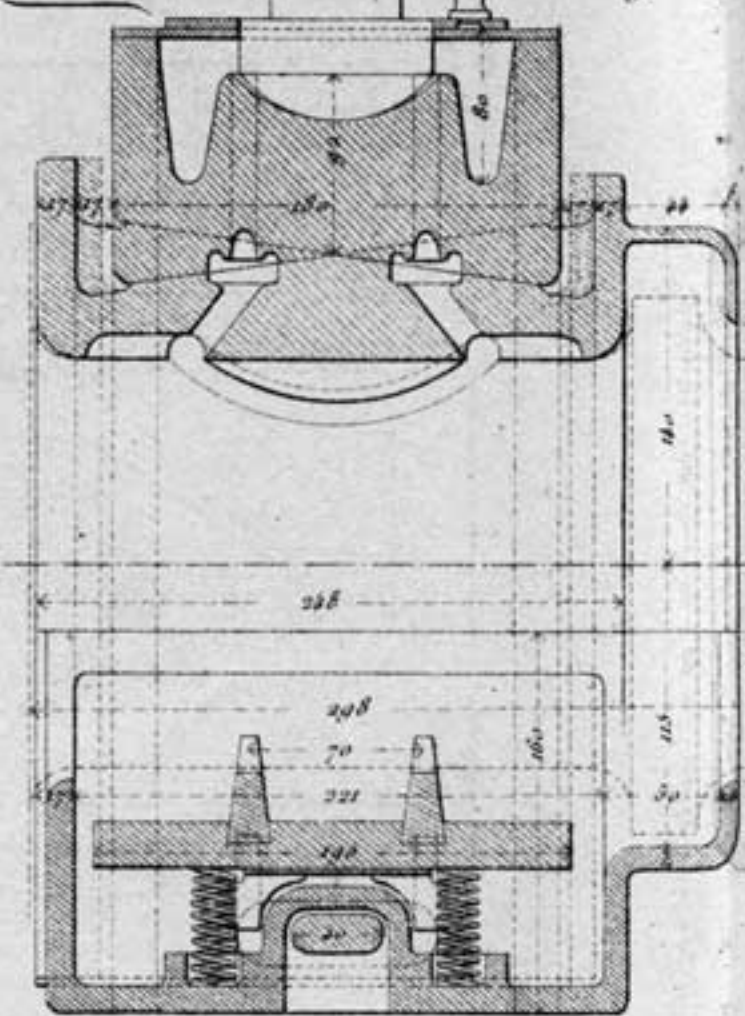
Atteillage Polonois



Boite à graisse à plans inclinés d'Orléans

Coupe en travers

Fig. 6. Coupe en long.



Coupe horizontale et plan

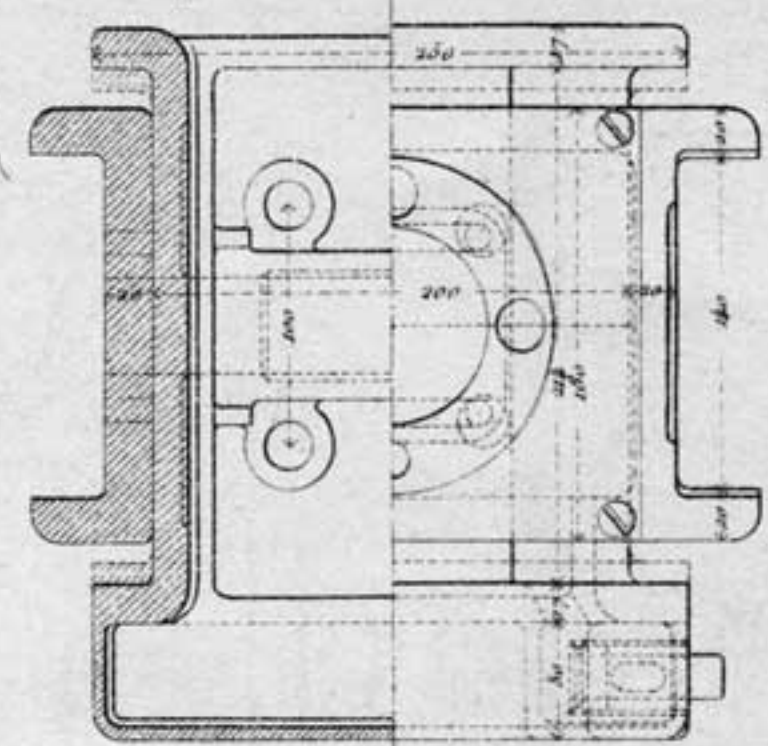


Fig. 2. Machine Behne et Kool.

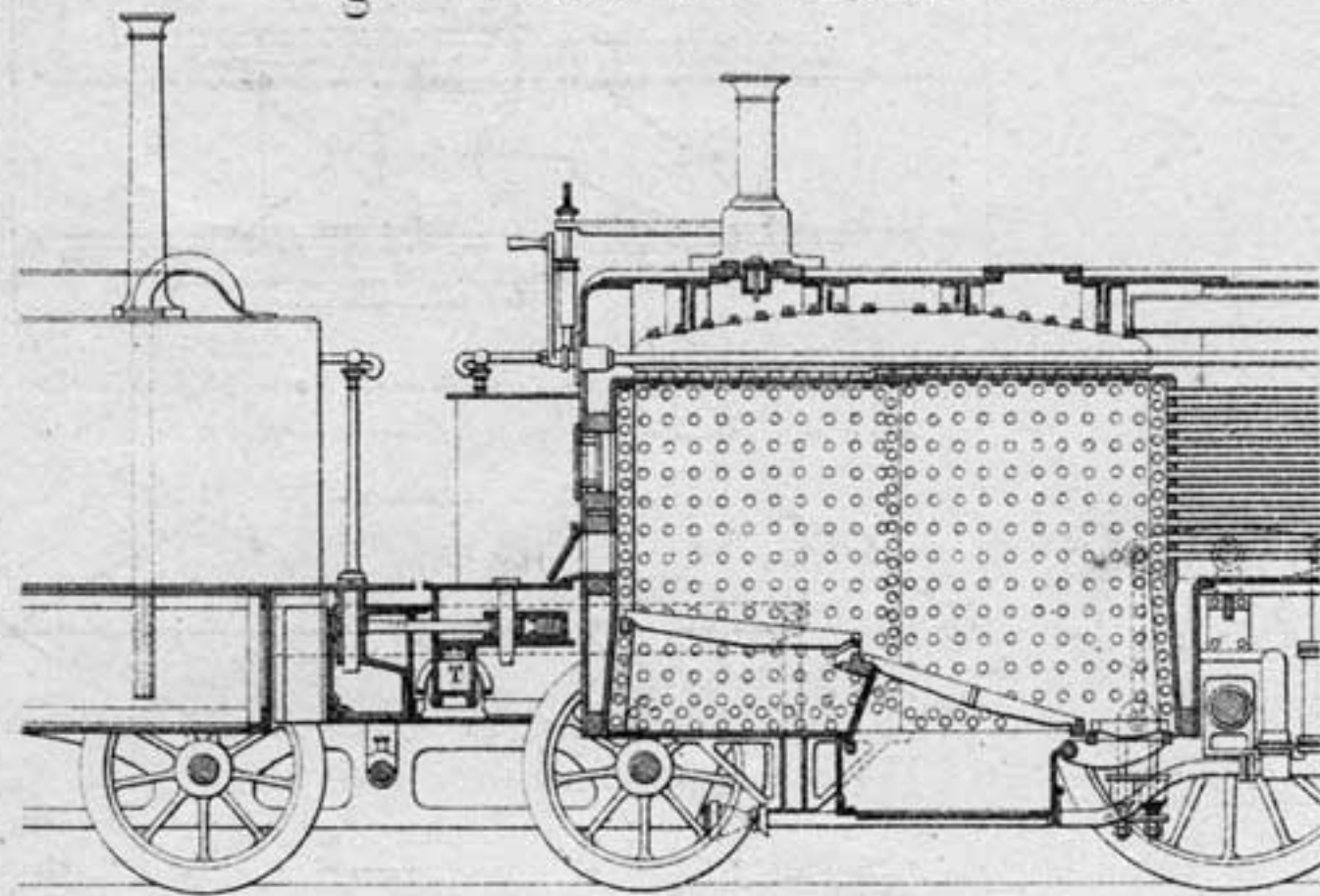


Fig. 3. A plan.

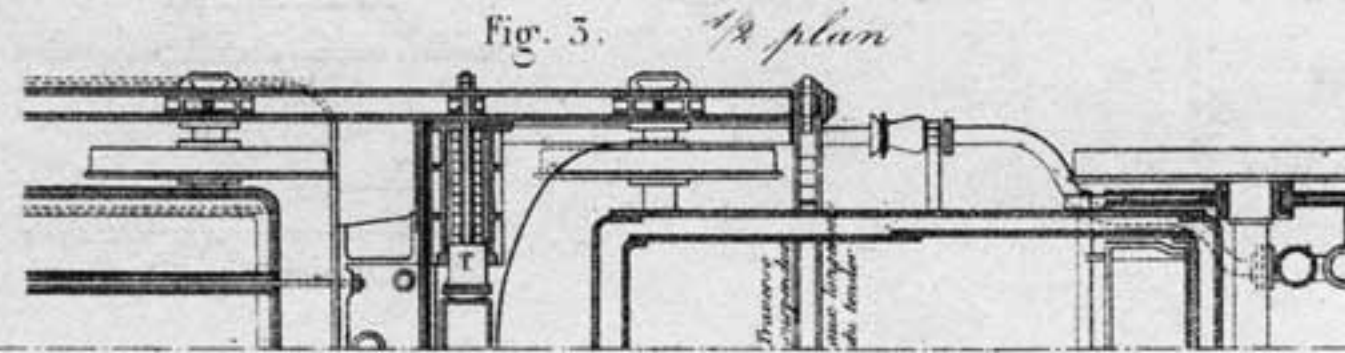


Fig. 10. Machine de Baird, à avant-train directeur.

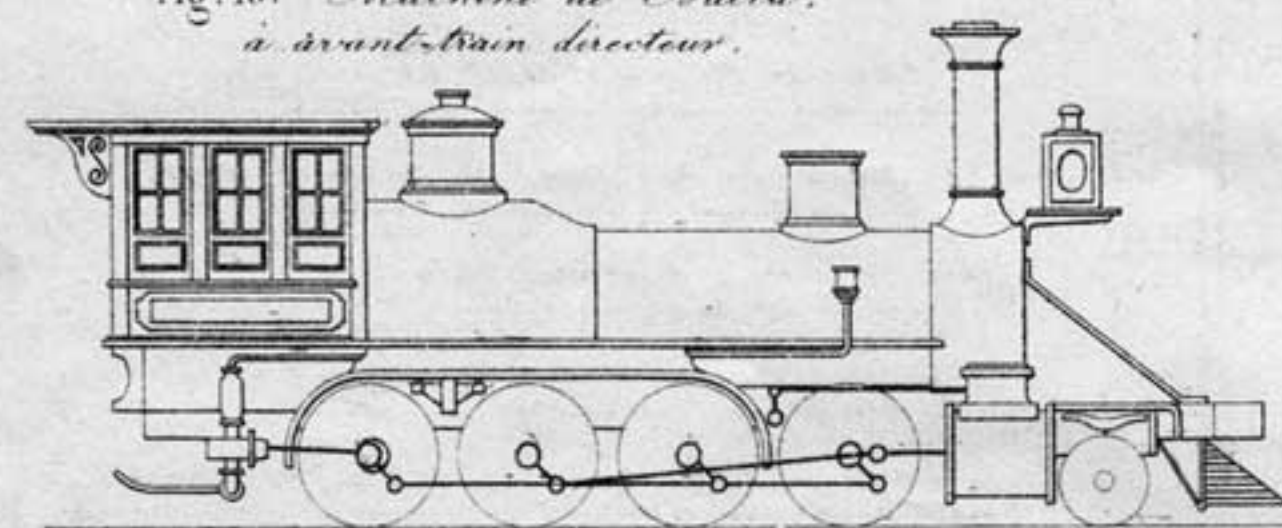


Fig. 9. Machine-tender de W. Hudson avec train bissel à chaque bout.

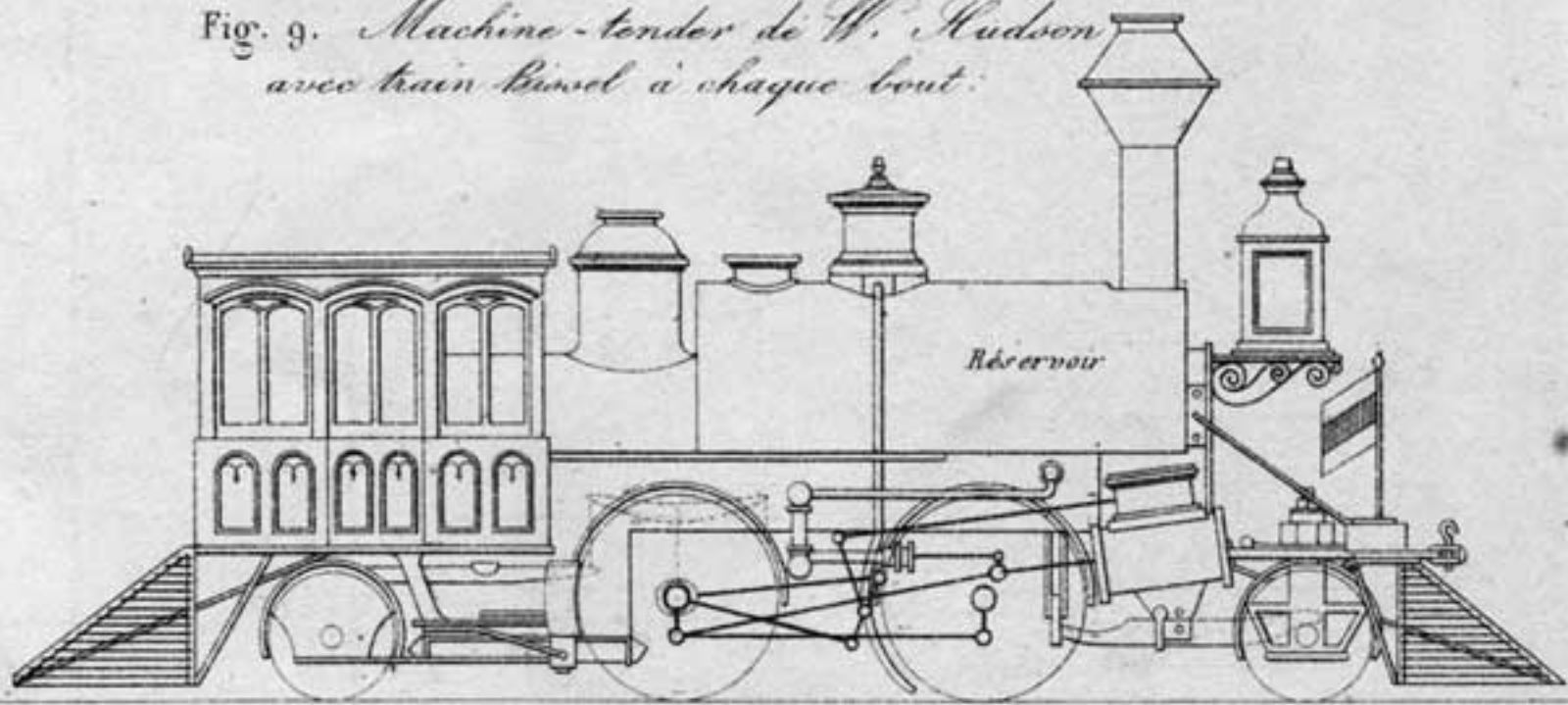


Fig. 8. Machine W. Hudson à train bissel, chargé par un balancier.

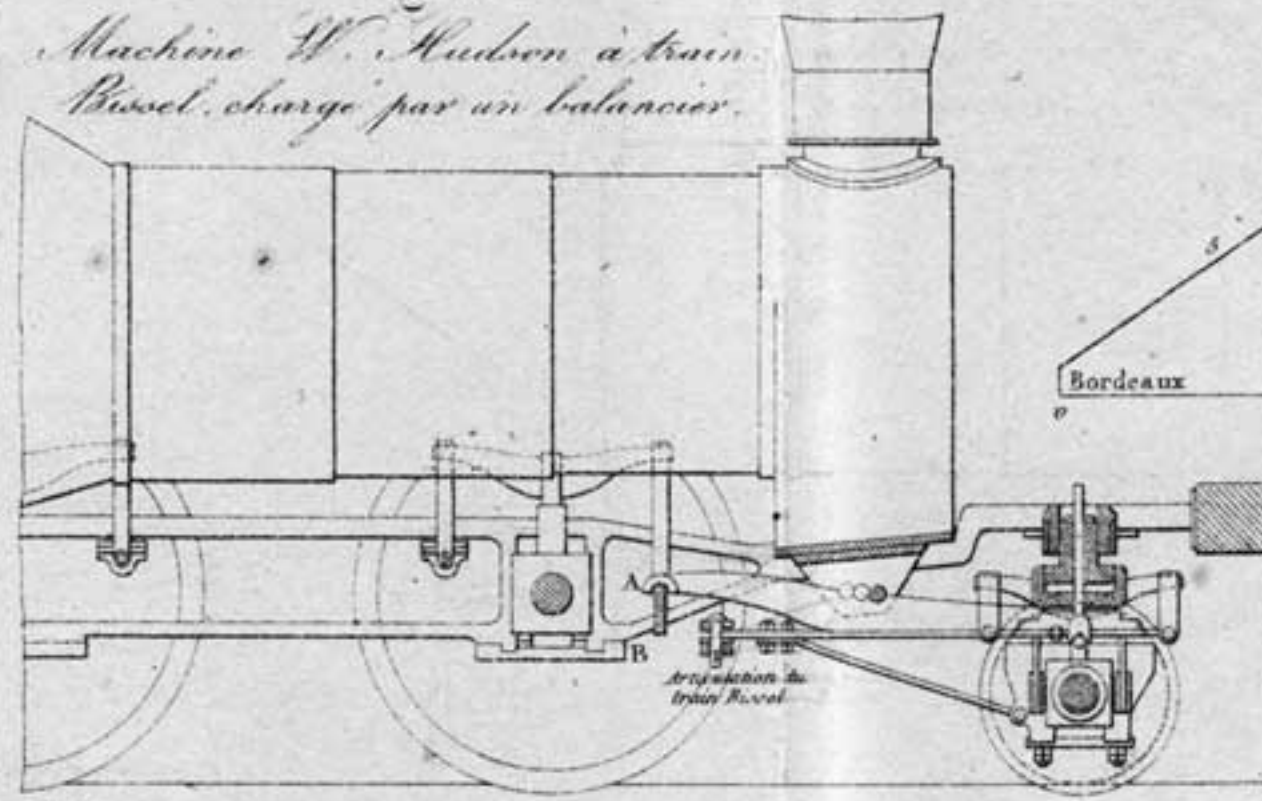


Fig. 17. Accouplement d'essieux convergents proposé par M. M. Dredge et Stein (Fig. 16 et 17.)

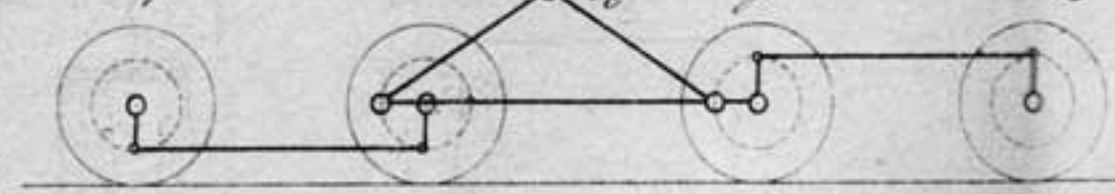


Fig. 16.

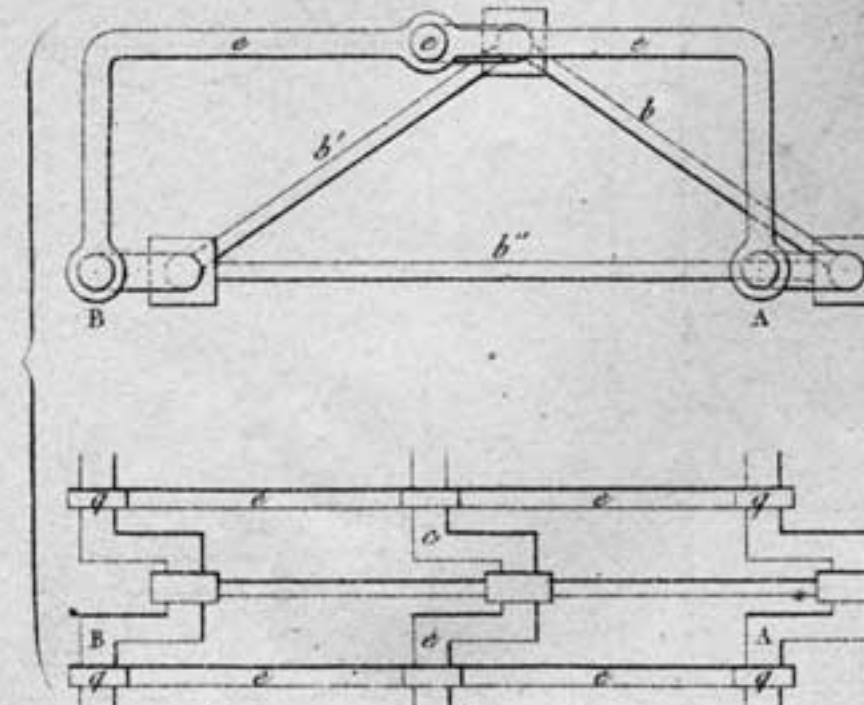


Fig. 5.

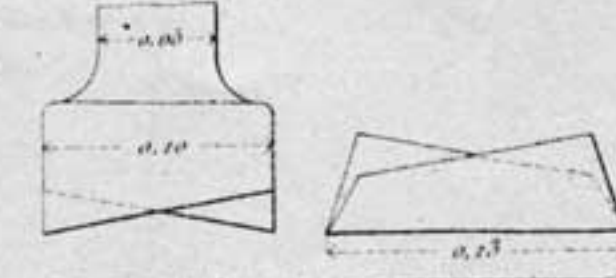


Fig. 11.

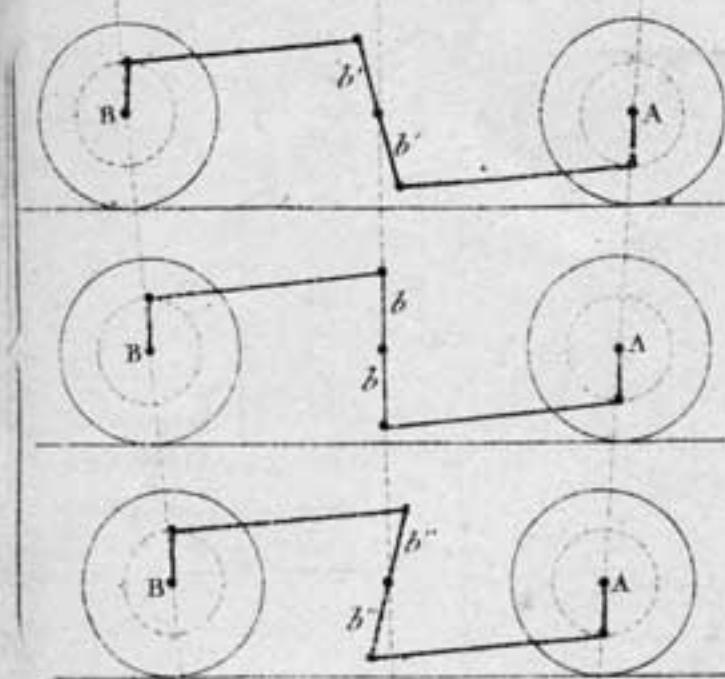


Fig. 14.

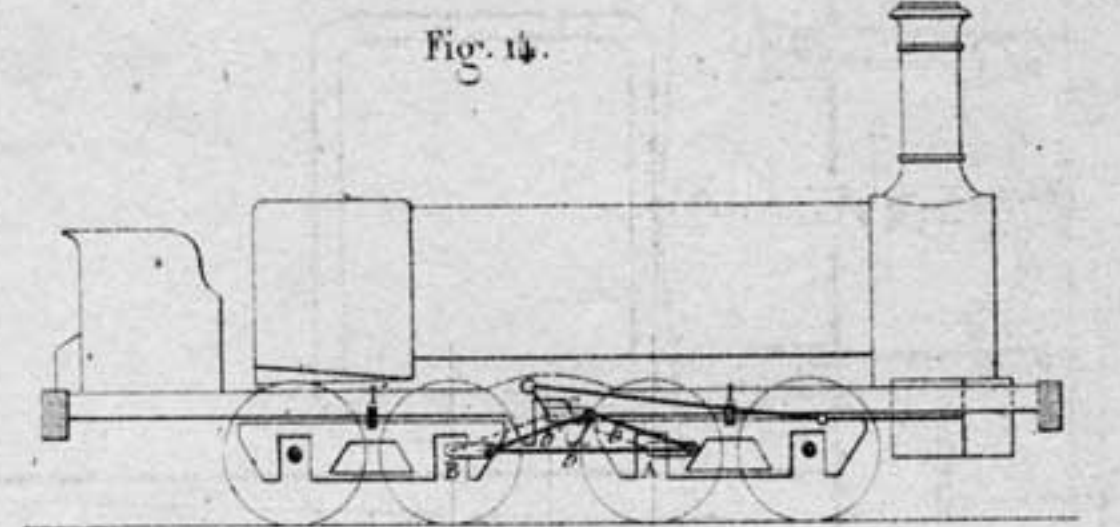
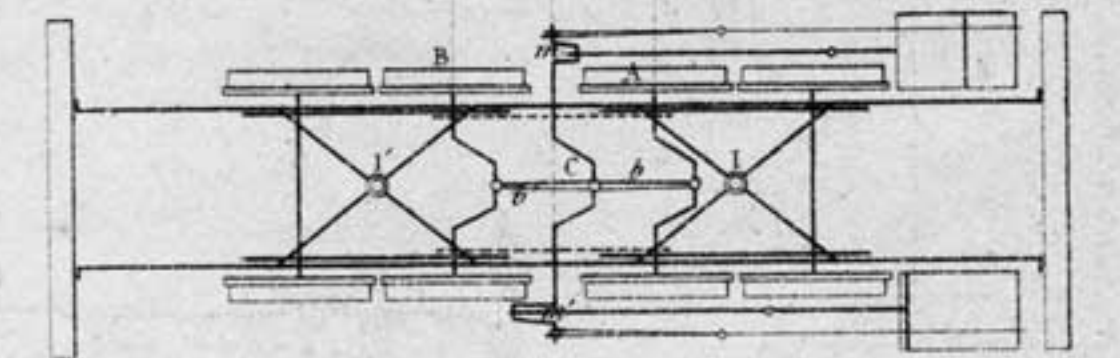
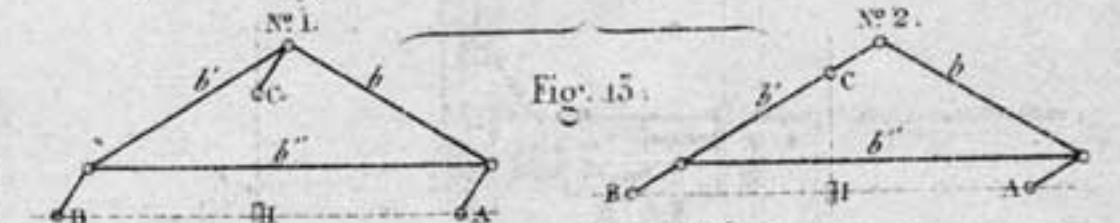


Fig. 15. Plan.



Adhérence d'un avant-train américain, utilisé par un faux-coucou et trois bielles médianes.



Mécanisme des machines Fell du chemin de Cantagalle (Brent) (Fig. 18 à 20.)

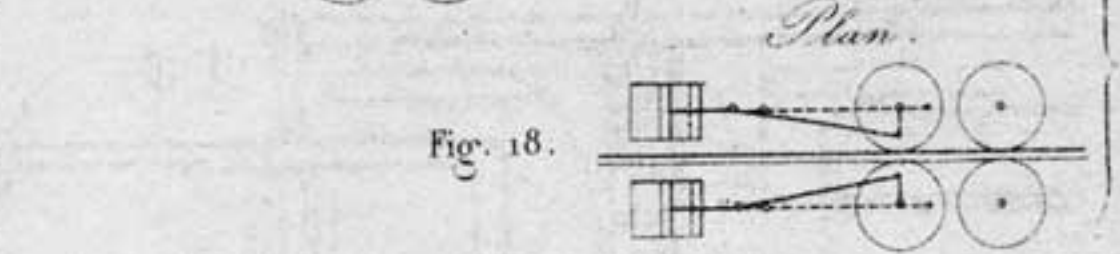
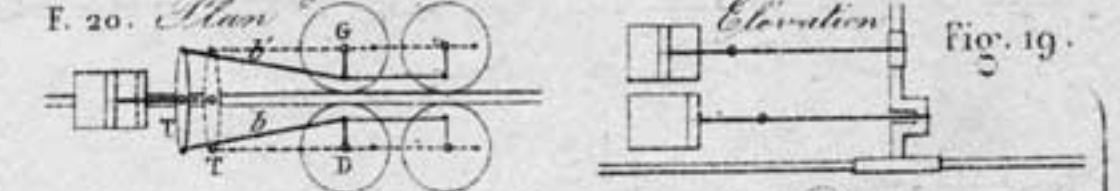


Fig. 7.

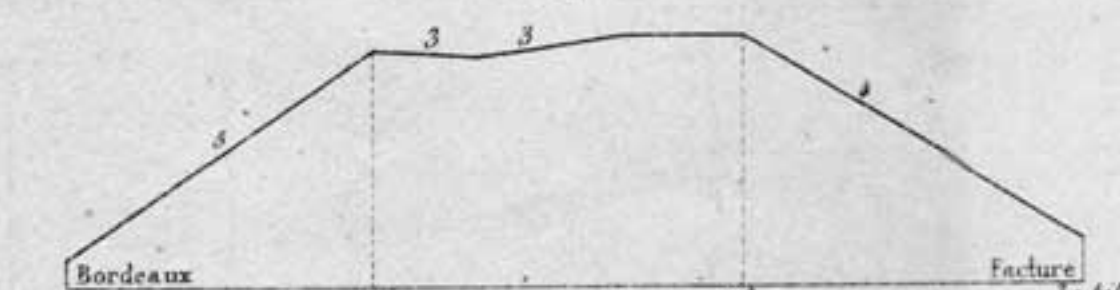
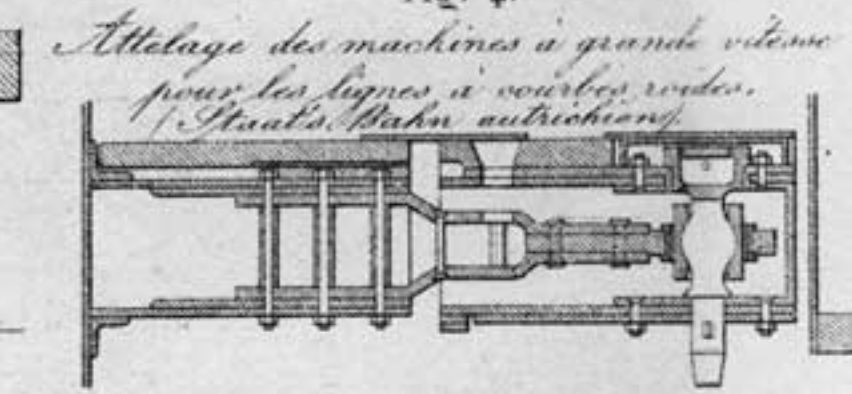
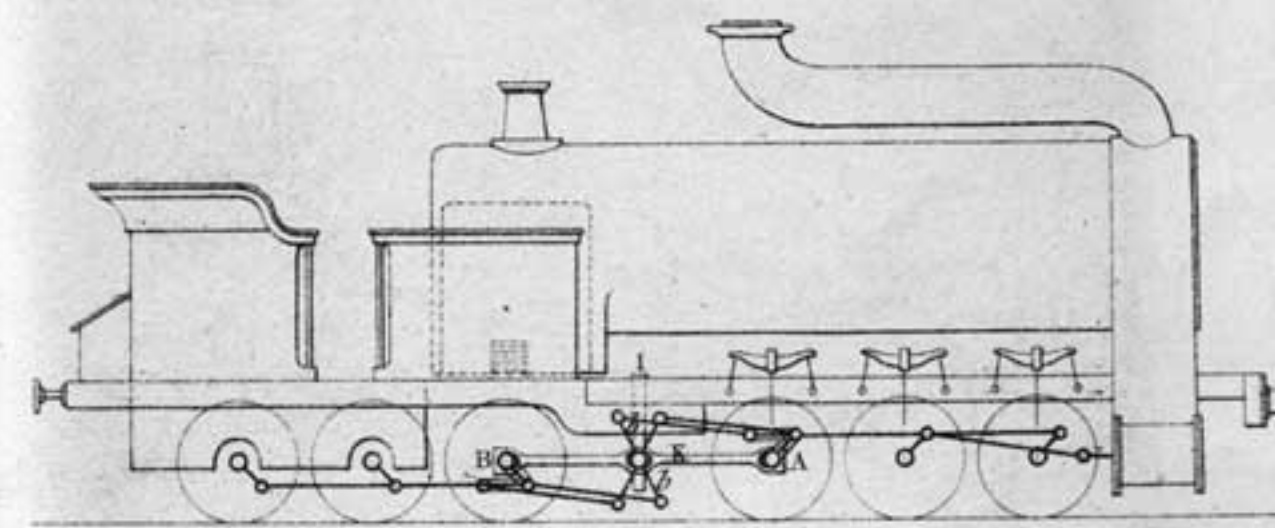


Fig. 4.



Atteillage des machines à grande vitesse pour les lignes à courbes rondes. (1) Staatsbahn autrichienne.

Fig. 12.



Systeme Wette.

Fig. 22. Elevation.

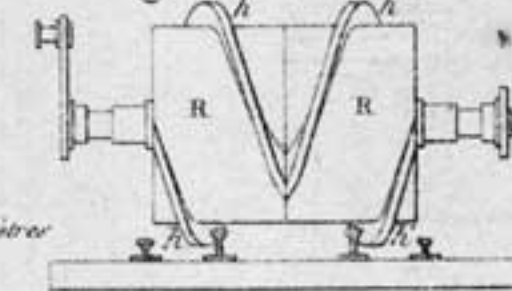
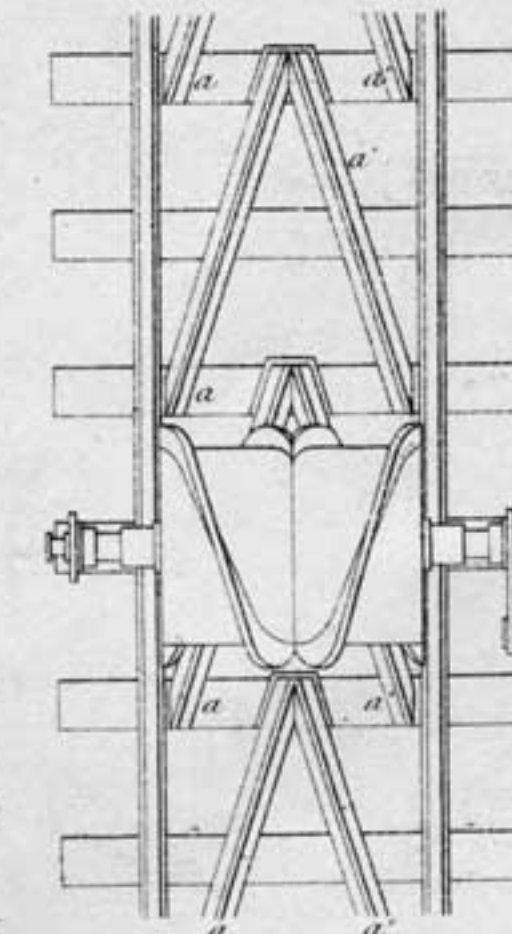
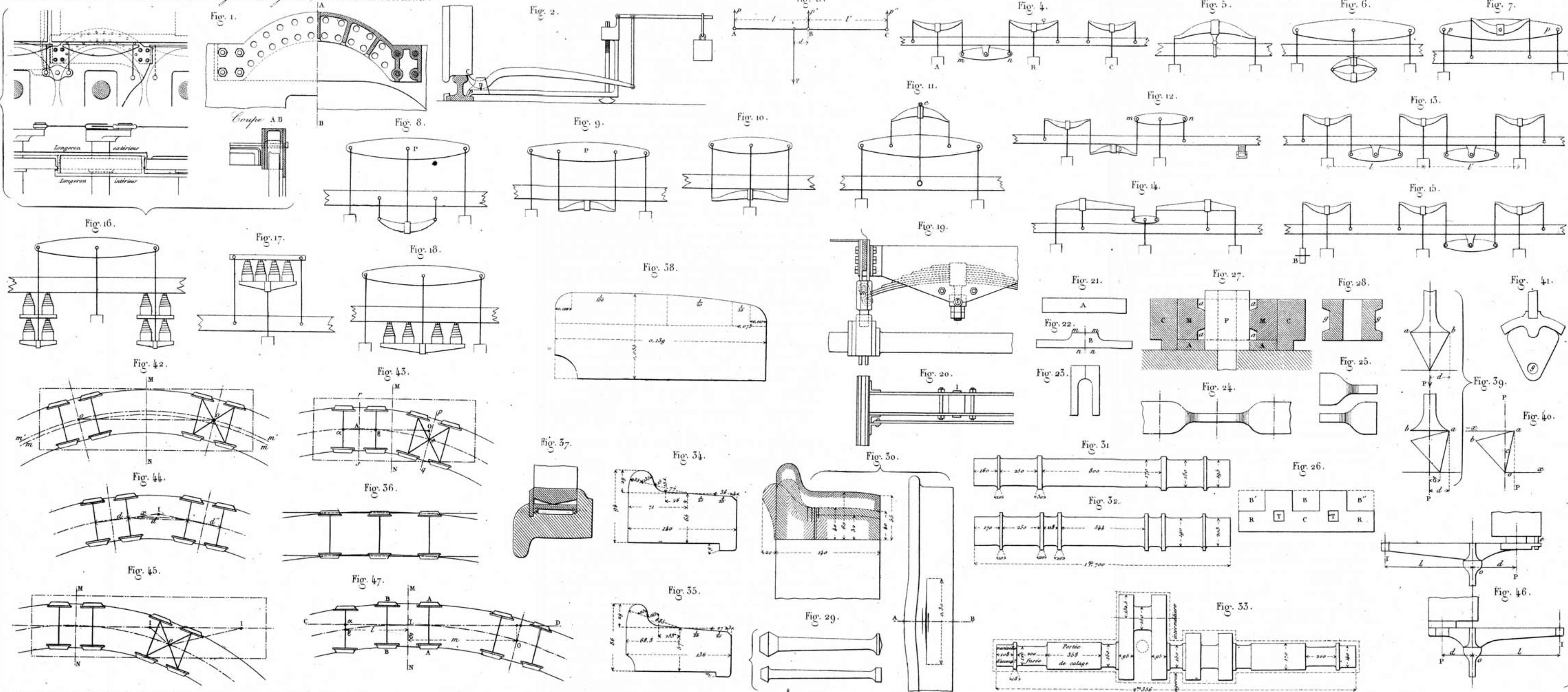


Fig. 21. Plan.



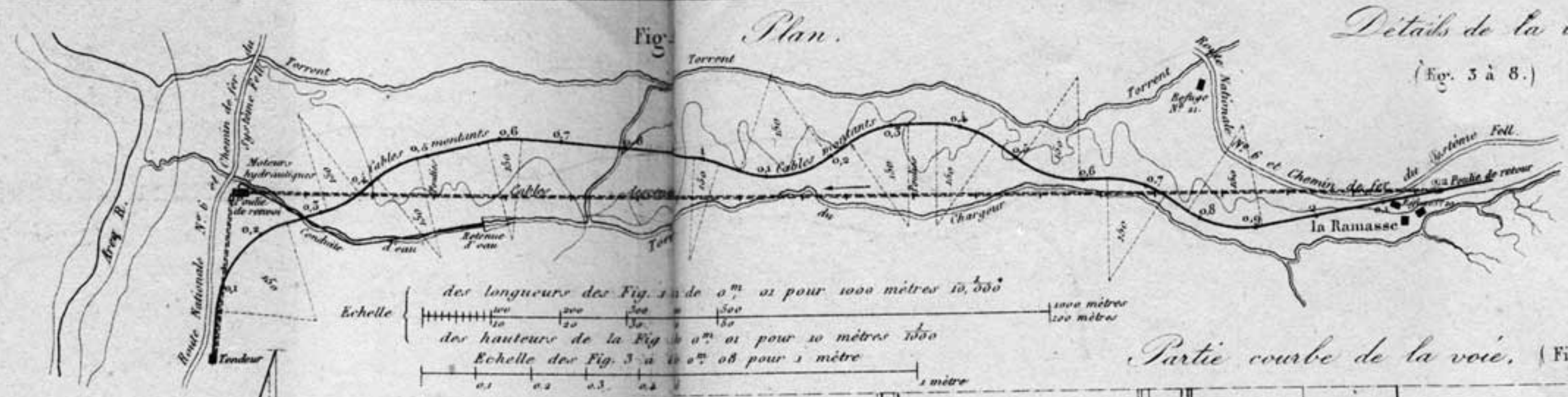
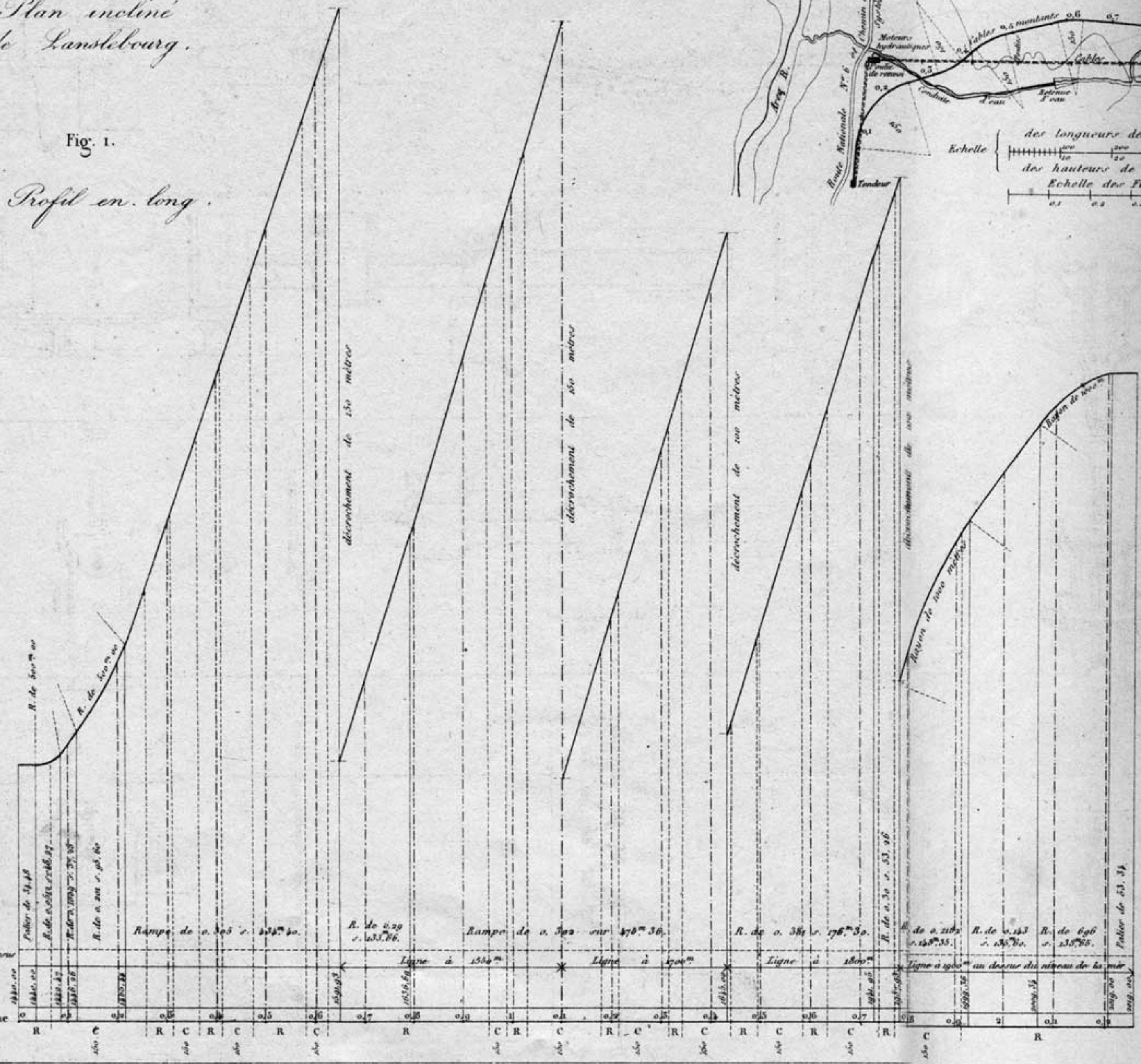
Echelle des Fig. 21 et 22 de 0^m 05 pour 1 mètre
Echelle des Fig. 1, 2, 3 et 8 de 0^m 02 pour 1 mètre
Echelle de la Fig. 4 de 0^m 05 p^r 1 mètre
Echelle des Fig. 5 et 6 de 0^m 03 pour 1 mètre
Echelle des Fig. 9, 10, 12, 14 et 15 de 0^m 01 pour 1 mètre

Machine à roues d'Orléans. Assemblage des longerons intérieurs et extérieurs.

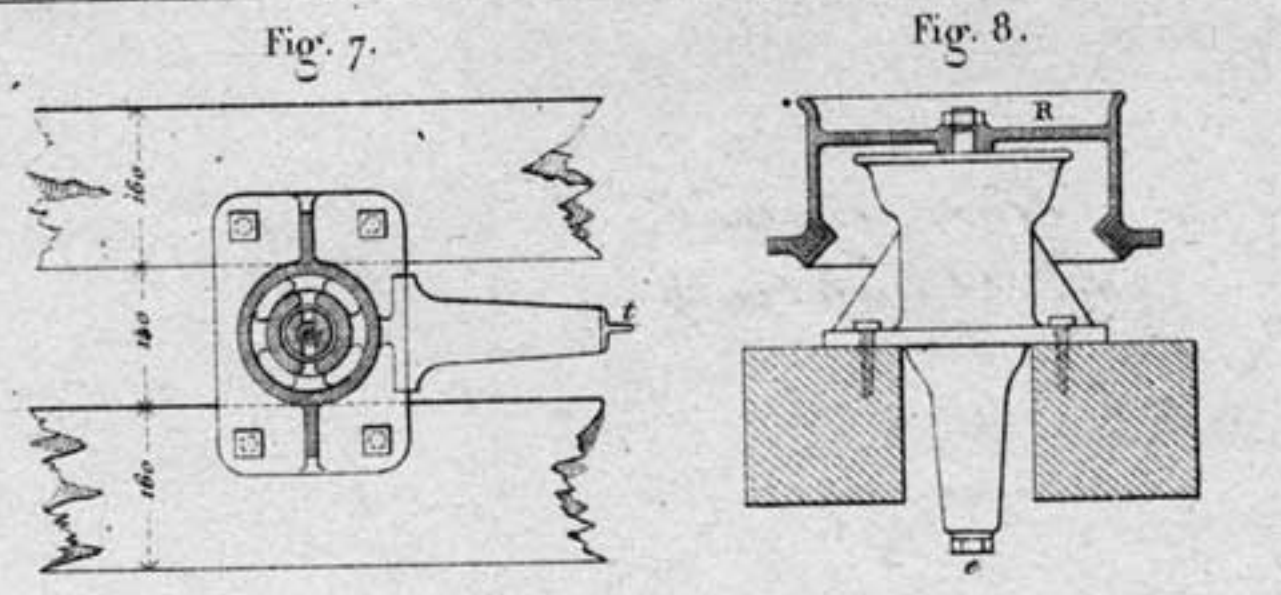


Plan incliné de Lanslebourg.

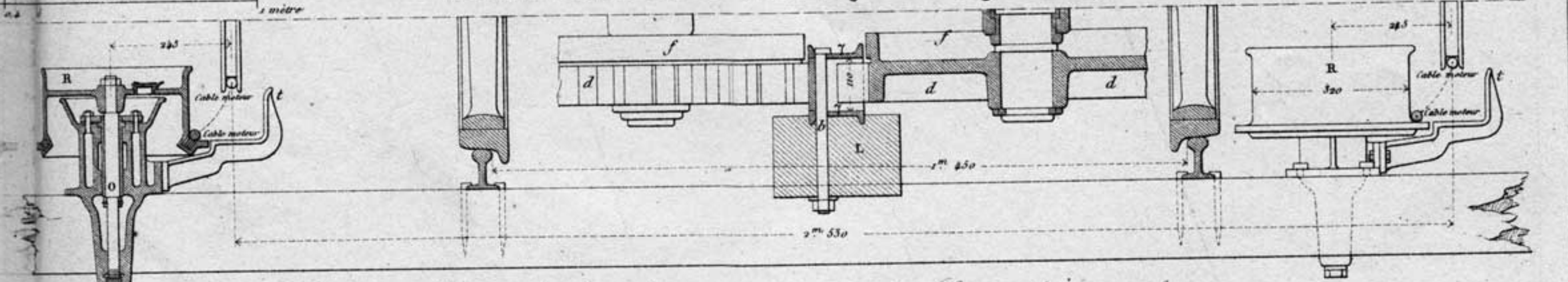
Fig. 1. Profil en long.



Détails de la voie. (Fig. 3 à 8.)



Partie courbe de la voie. (Fig. 6 à 8.) Fig. 6. Coupe transversale.



Partie rectiligne de la voie. (Fig. 3 à 5.) Fig. 4. Coupe transversale.

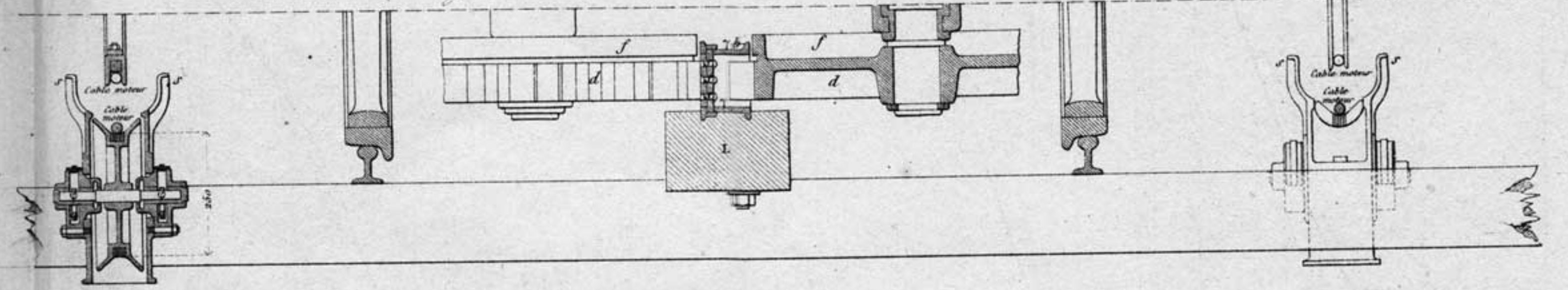


Fig. 3. Plan.

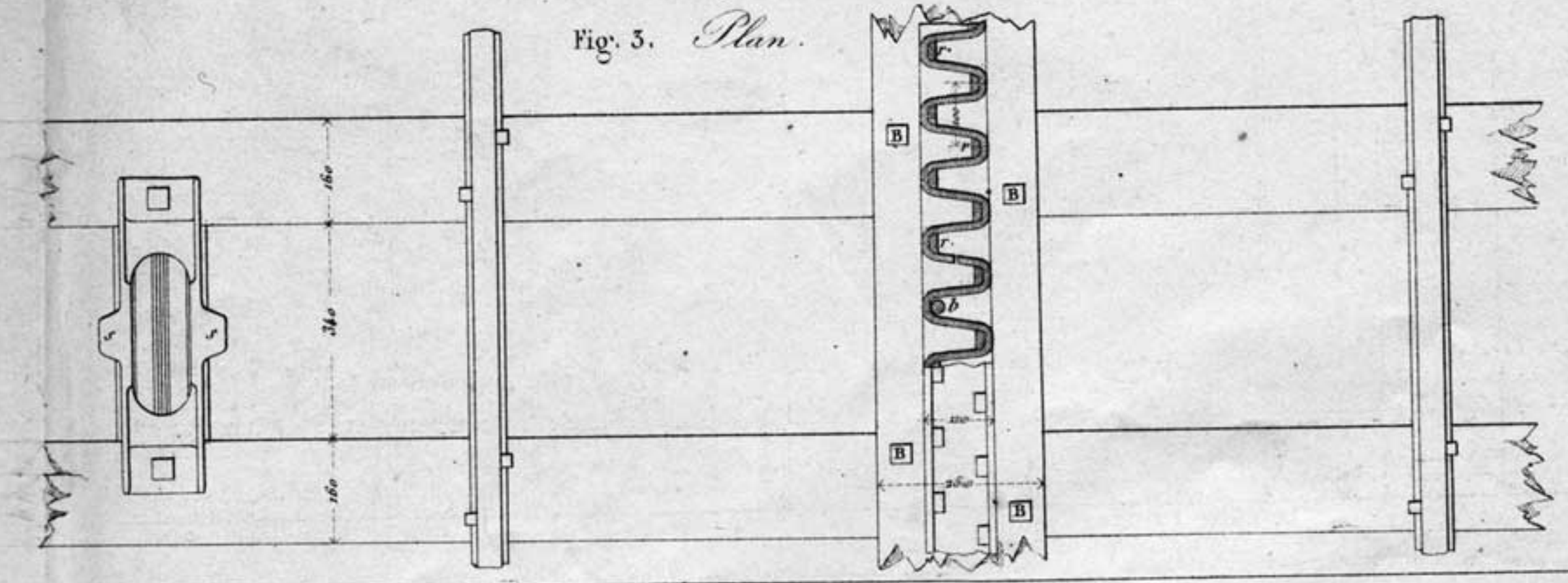
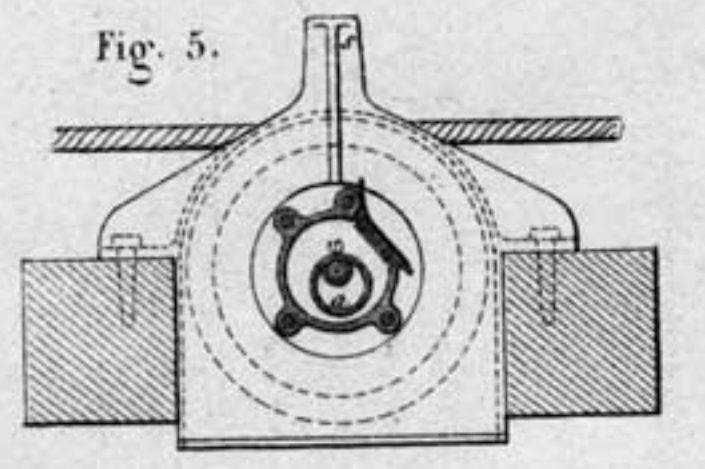


Fig. 5.



*Locomoteur funiculaire.
type à deux cables à un seul train
moteur, construit en 1872 pour le
plan incliné du Mont Genis.*

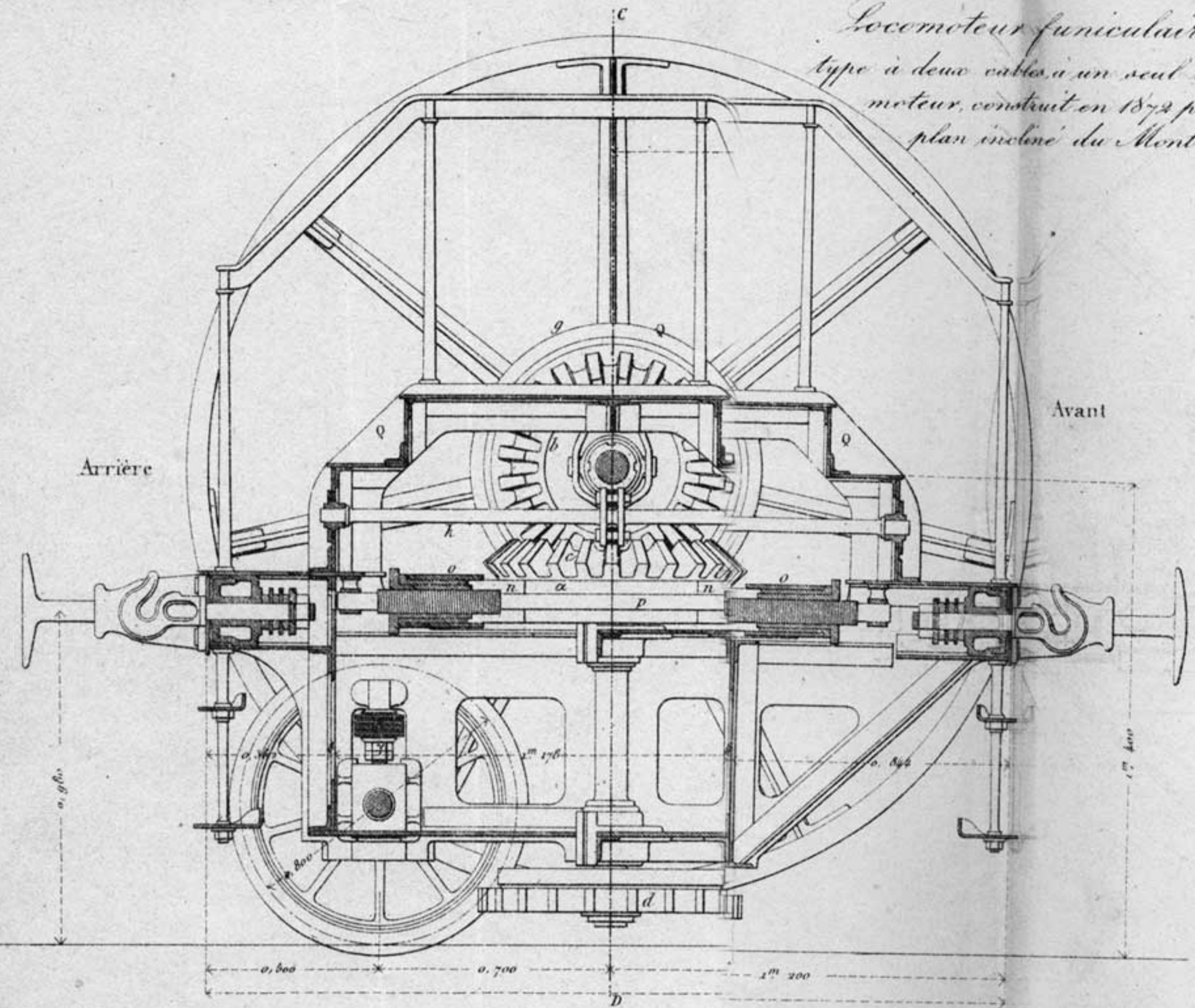


Fig. 2. Coupe transversale par CD. (de la Fig. 1.)

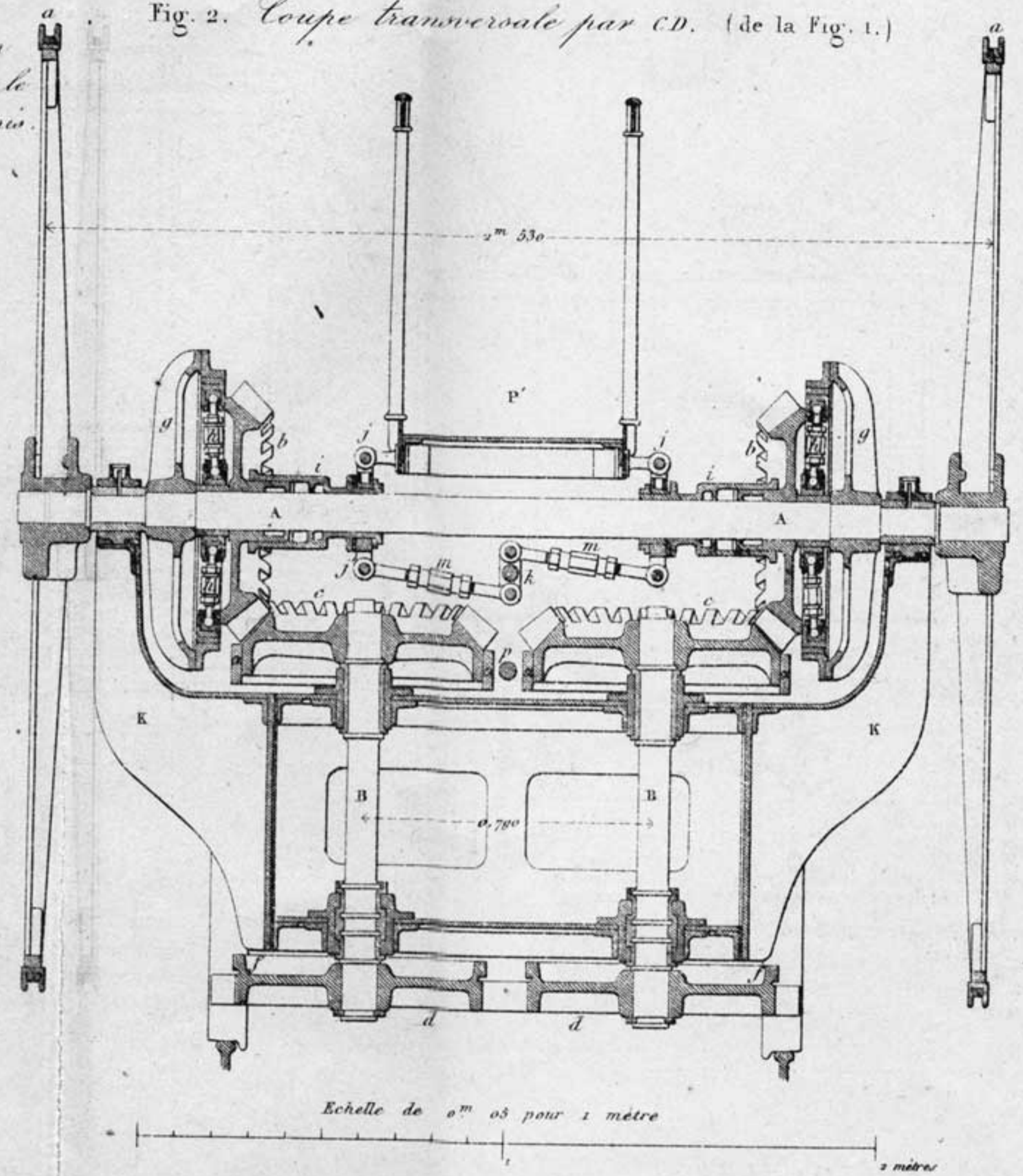


Fig. 3. Coupe transversale par EFGH. (de la Fig. 1.)

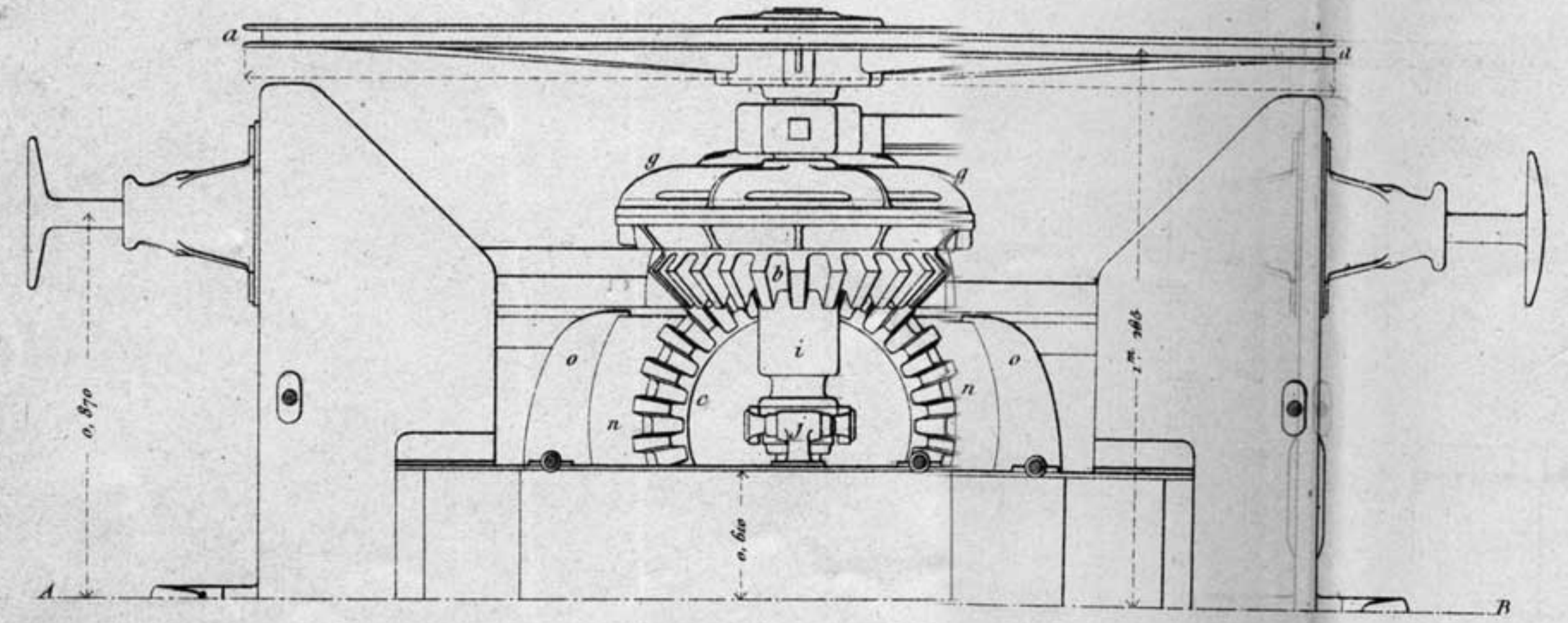
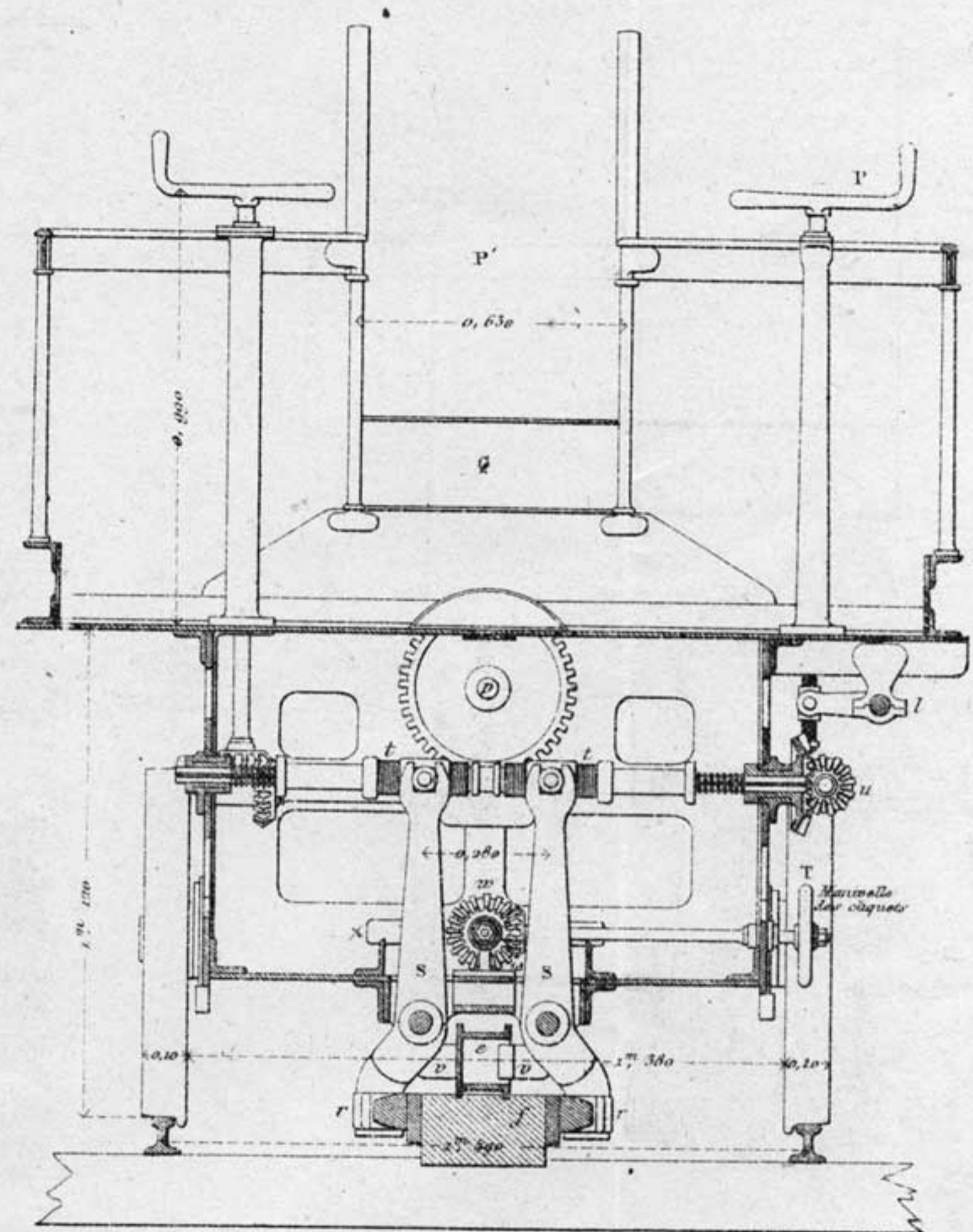
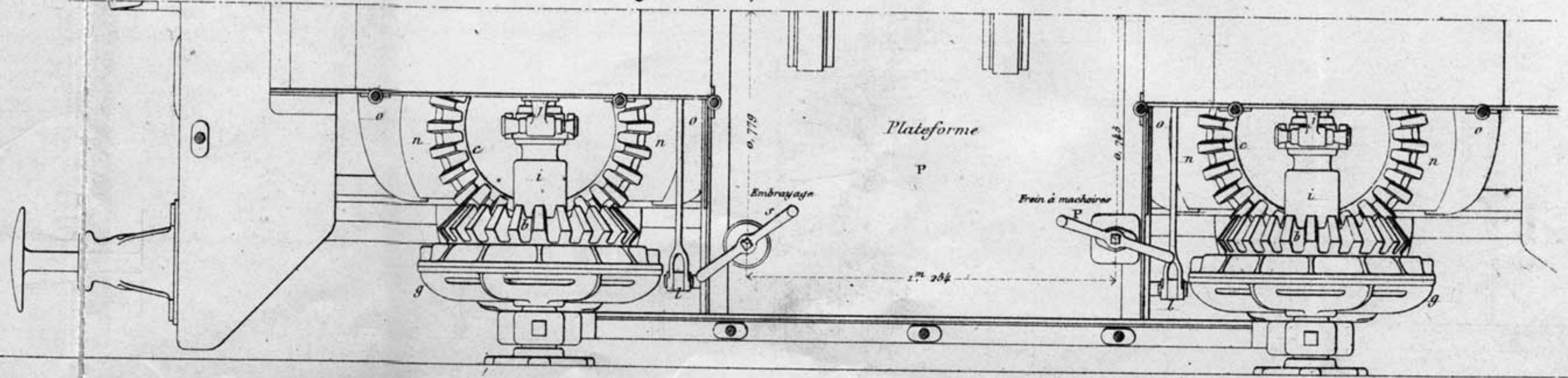


Fig. 5. 1/2 plan. — Côté droit.



Plan incliné de Lanslebourg. (Fig. 1 à 15.)

Fig. 1.

Plan général des turbines et de la transmission. (Fig. 1 à 3.)

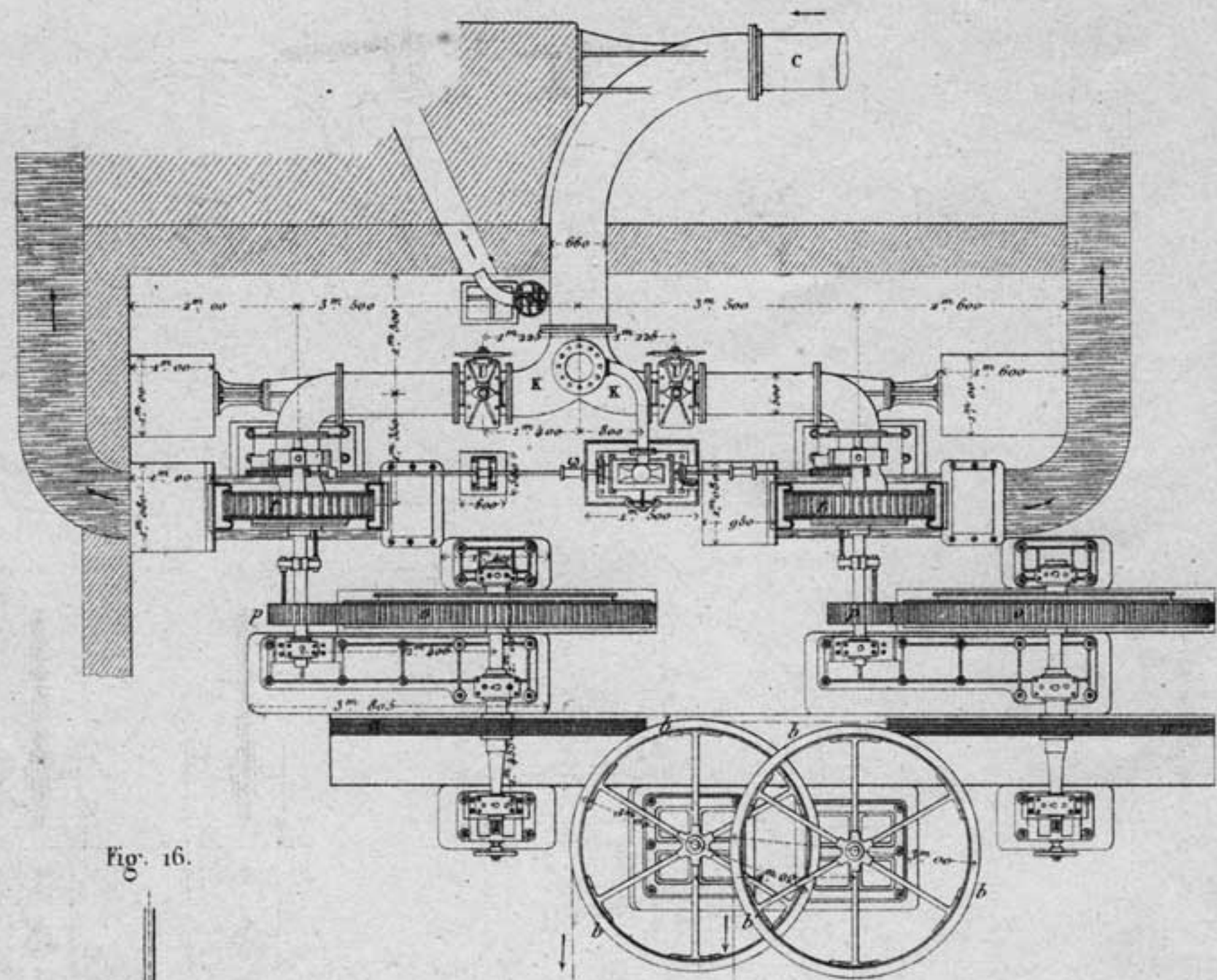
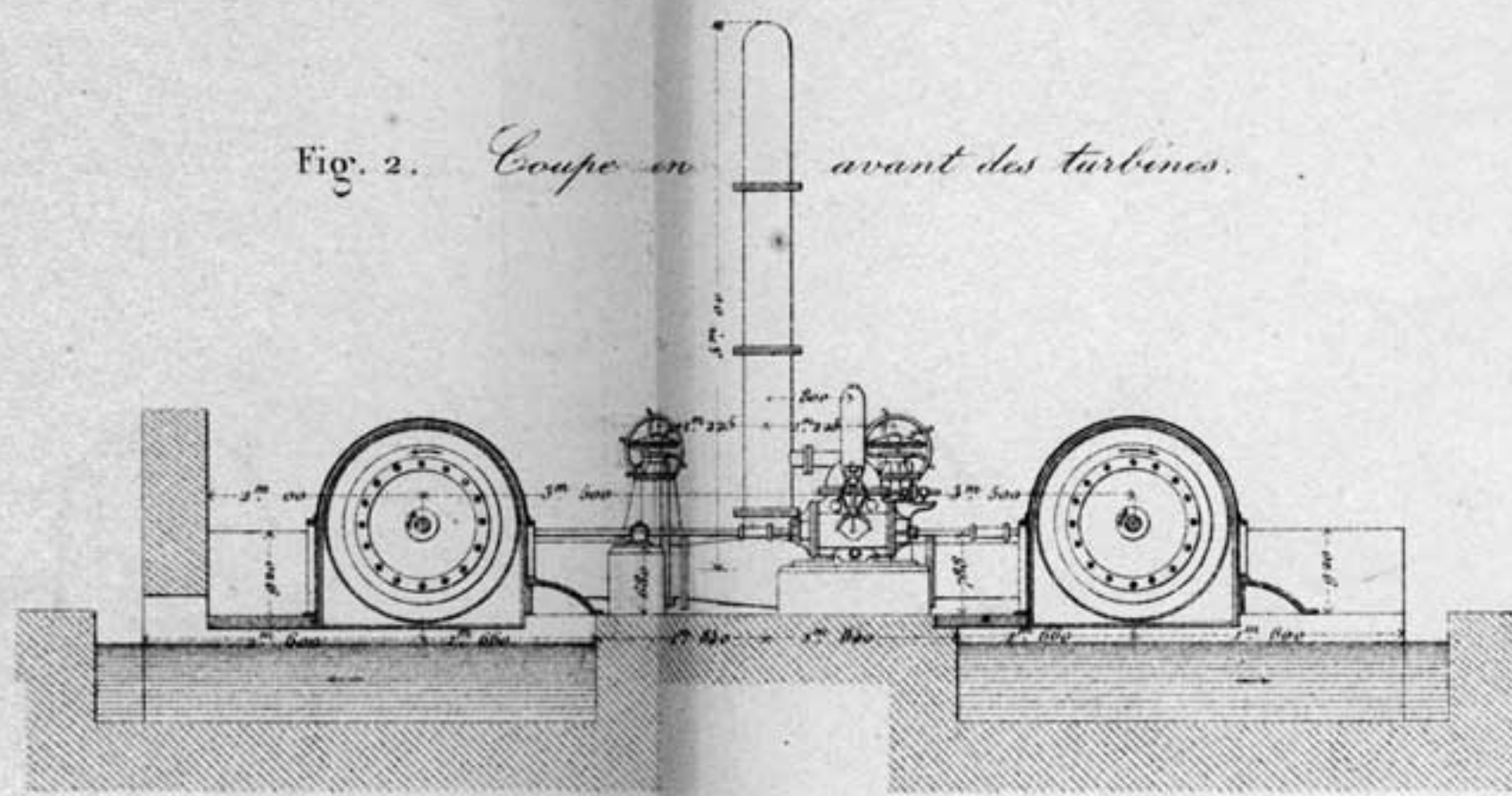


Fig. 2. Coupe en avant des turbines.



Installation des tondeurs. (Fig. 4 à 6)

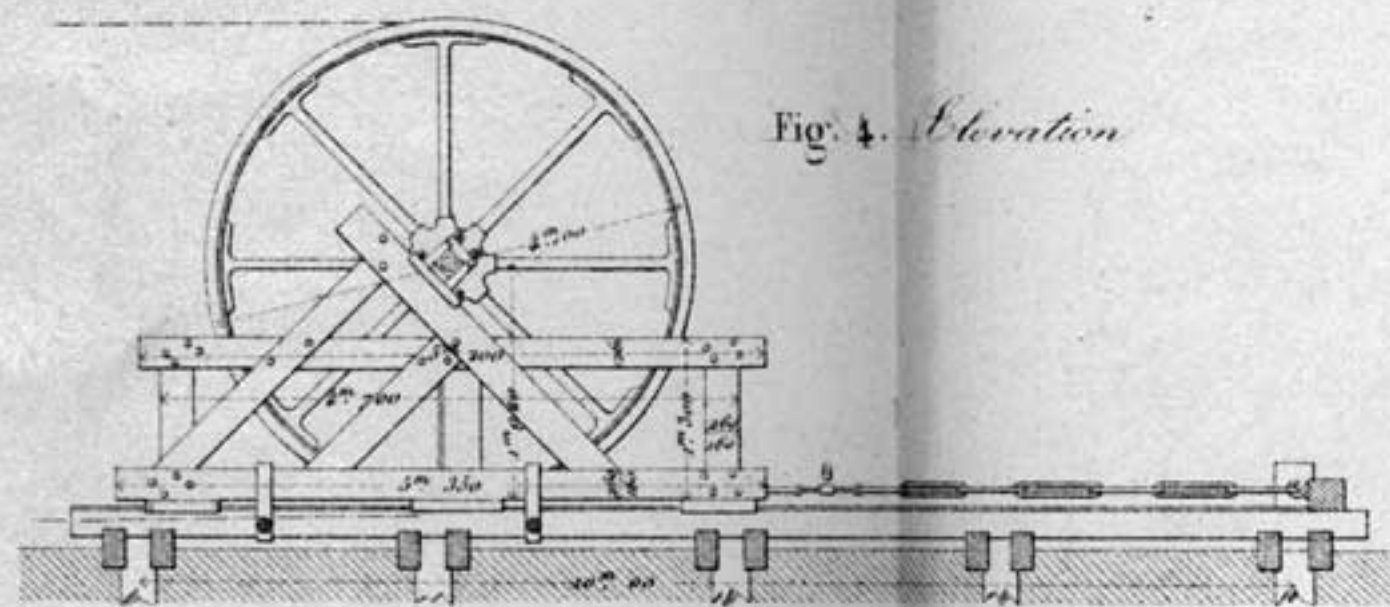


Fig. 4. Elevation

Fig. 6. Plan

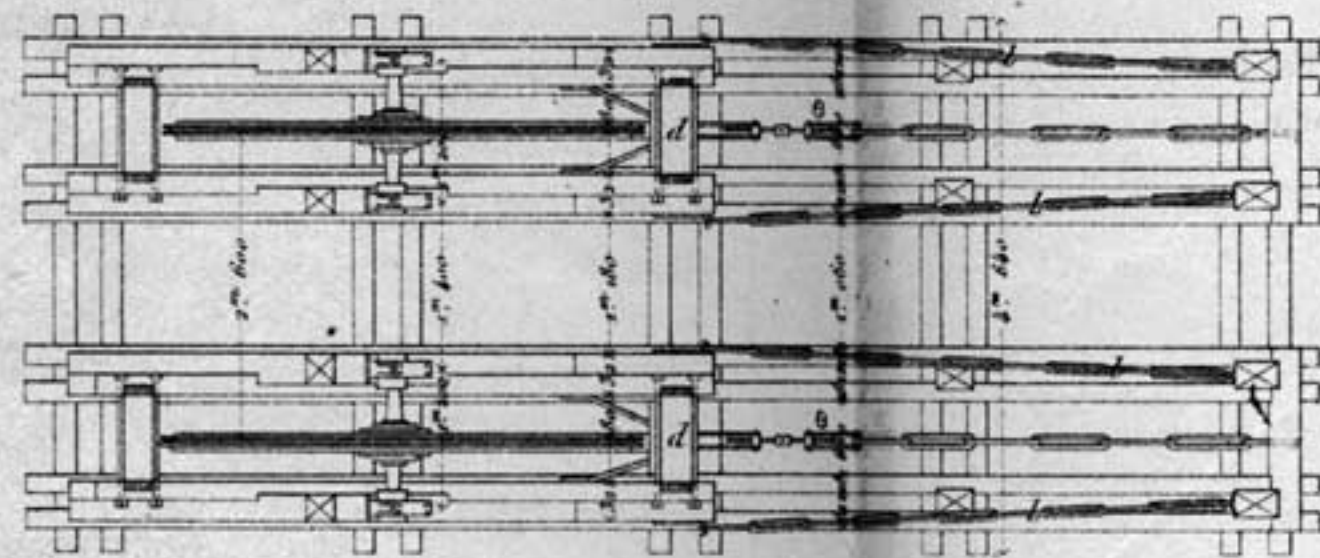
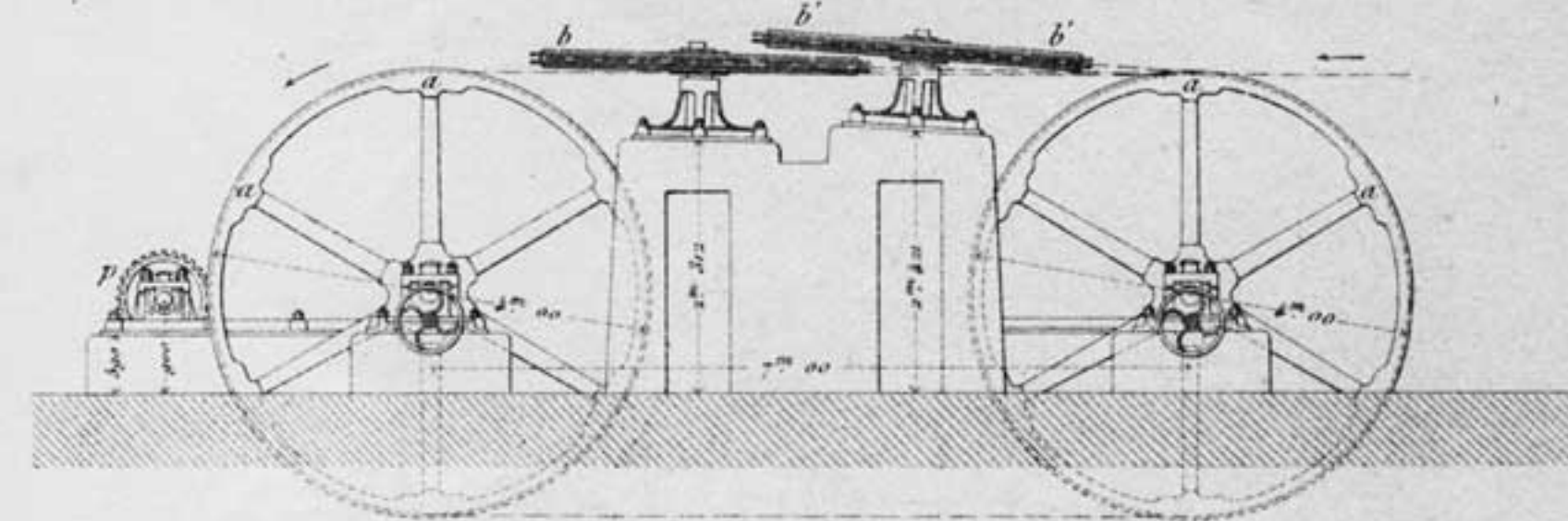


Fig. 3.

Coupe en avant des poulies de transmission.



Installation des poulies de renvoi du sommet. (Fig. 10 à 12.)

Fig. 10. Elevation.

Fig. 11. Vue par bout.

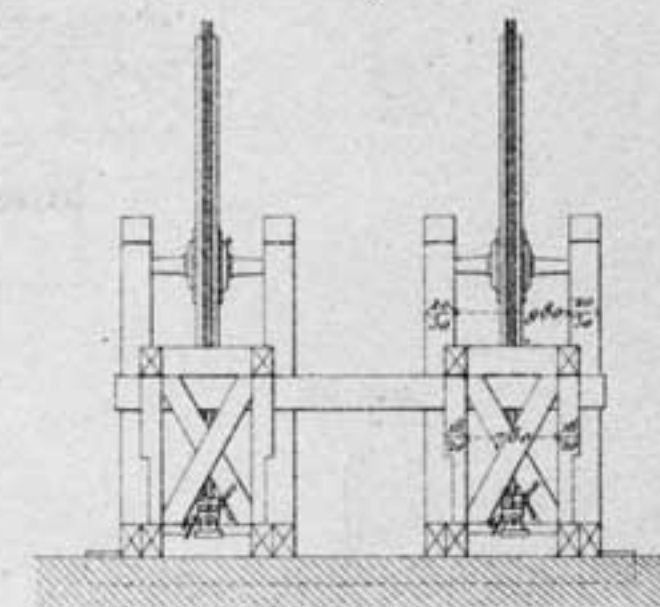
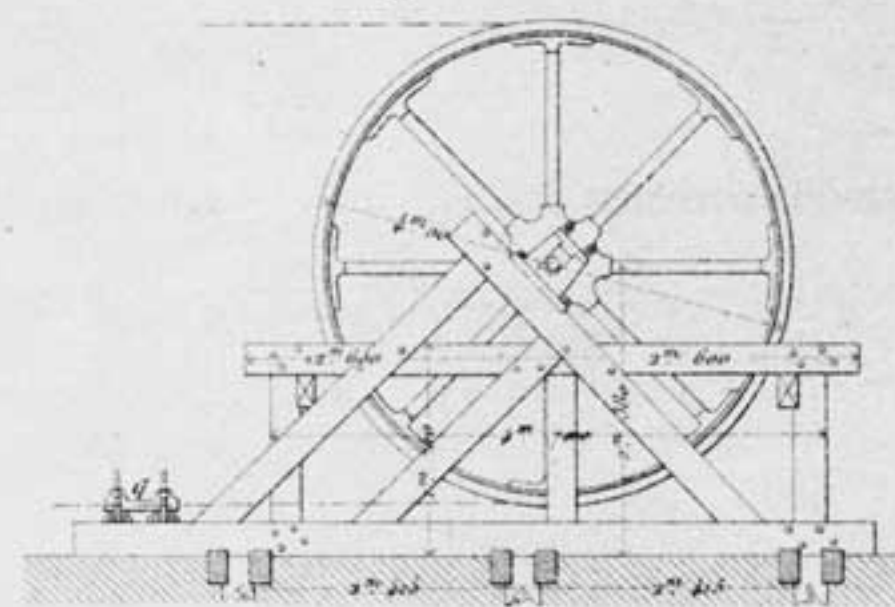
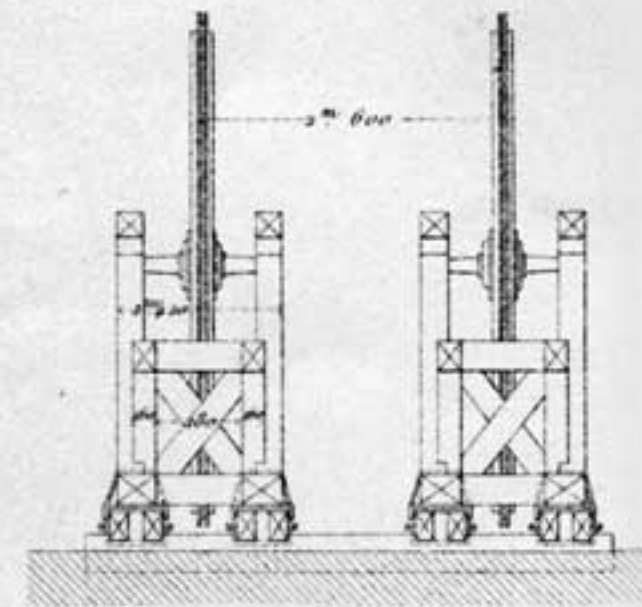


Fig. 5. Vue par bout



Dynamomètre du tondeur. (Fig. 7 à 9.)

Fig. 7. Coupe longitudinale

Fig. 12. Plan

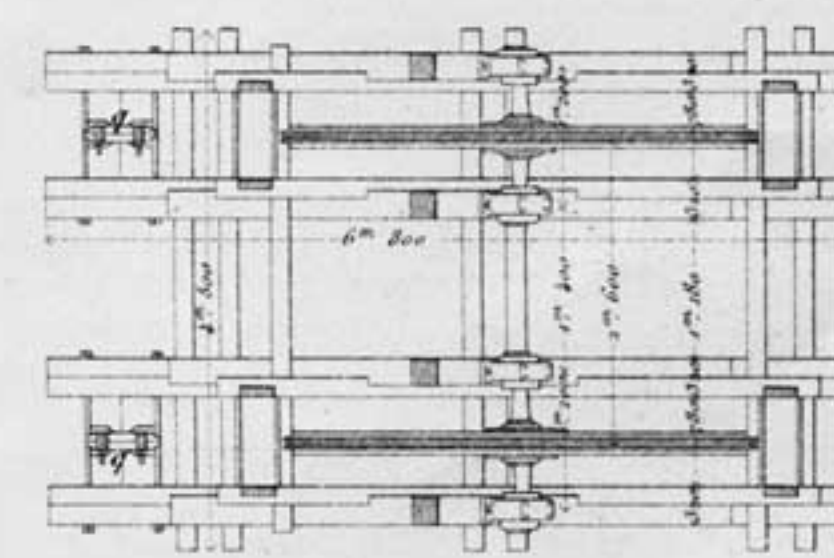
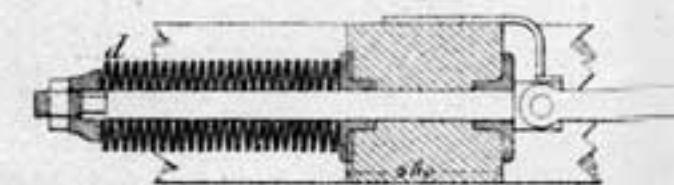
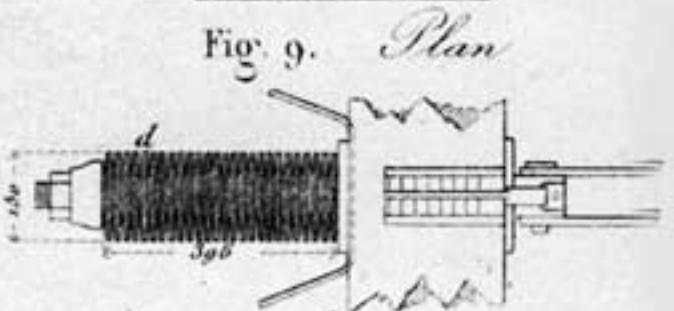


Fig. 8. Vue par bout.

Fig. 9. Plan



Pince d'arrêt du câble (Fig. 13 à 15.)

Fig. 13. Vue de face

Fig. 14. Vue par bout

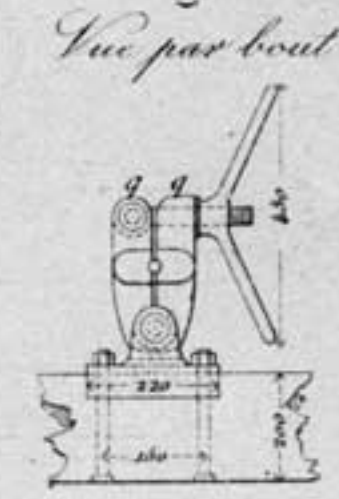
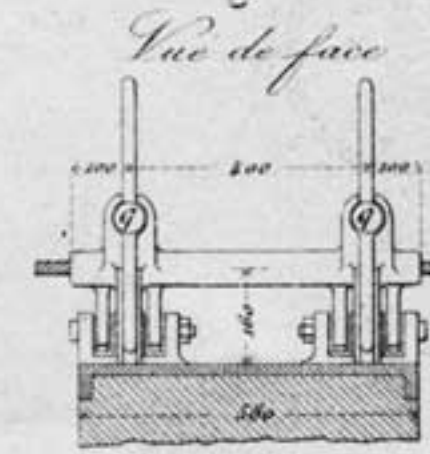


Fig. 15. Plan

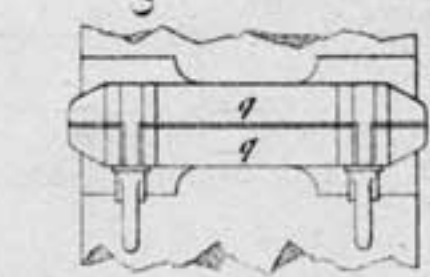


Fig. 16.

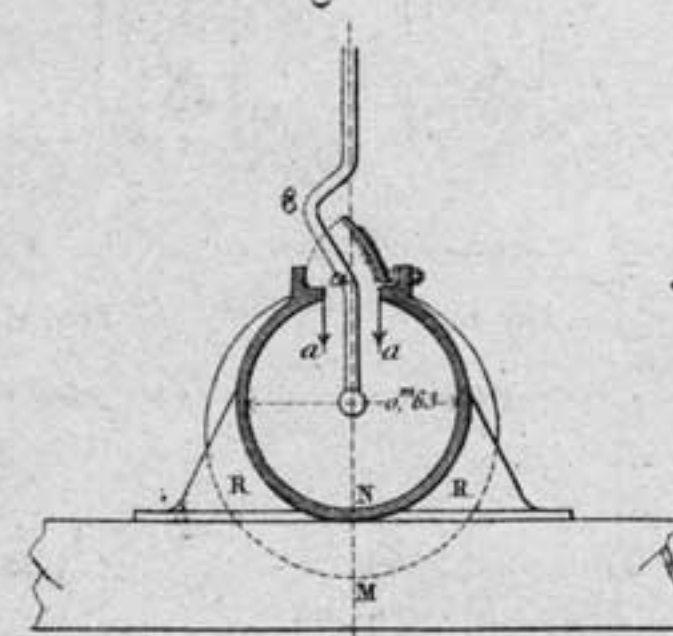


Fig. 17.

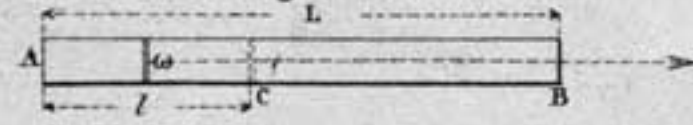


Fig. 19.

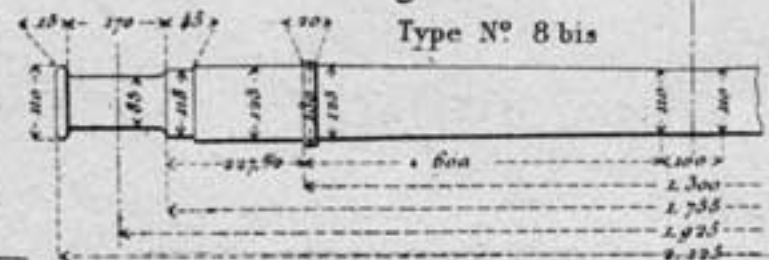


Fig. 20.

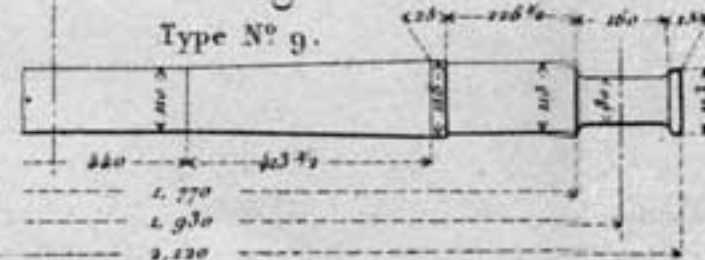
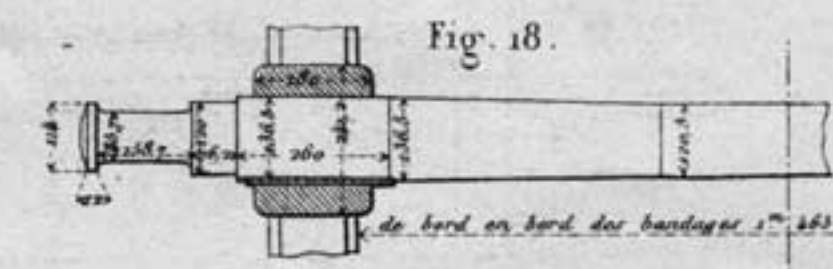


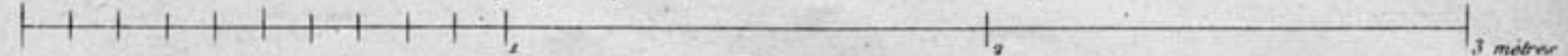
Fig. 18.



Echelle des Fig. 1 à 6 et 10 à 12 de 0^m. 01 pour 1 mètre



Echelle des Fig. 7 à 9 et 13 à 15 de 0^m. 05 pour 1 mètre



C. COUCHE, Chemins de Fer.

Modification du mouvement intérieur d'une machine Fell.
Système Barnes. (Fig. 1 et 2.)

Fig. 1. Coupe par AB du plan.

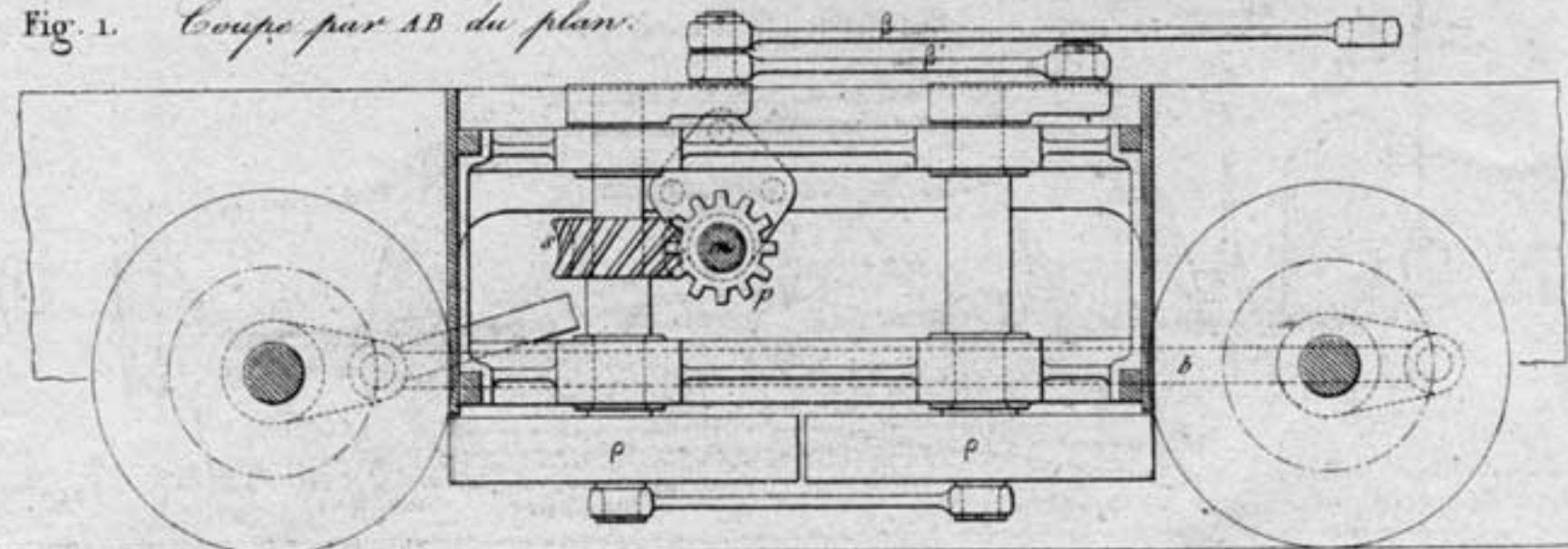


Fig. 2. Plan

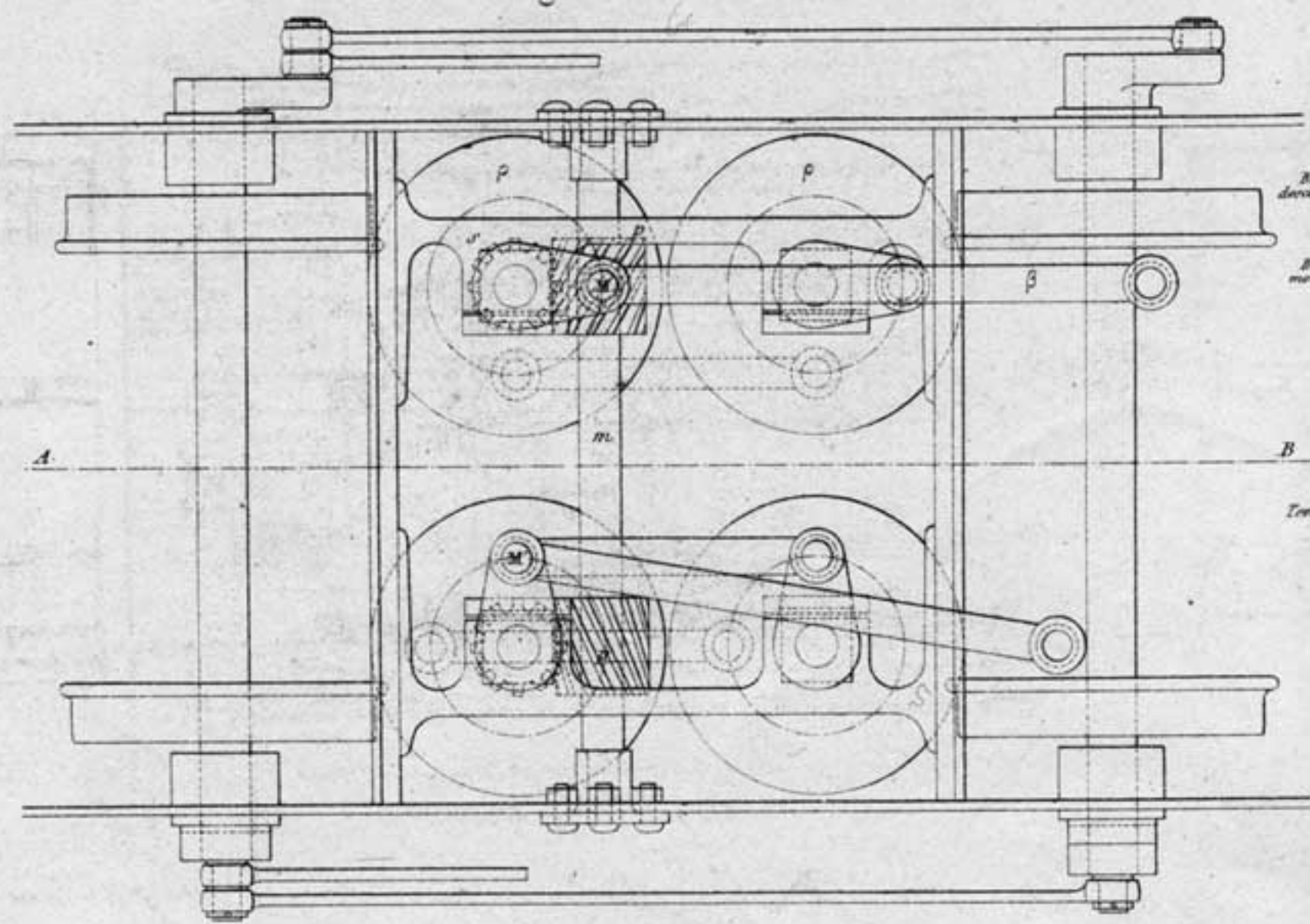
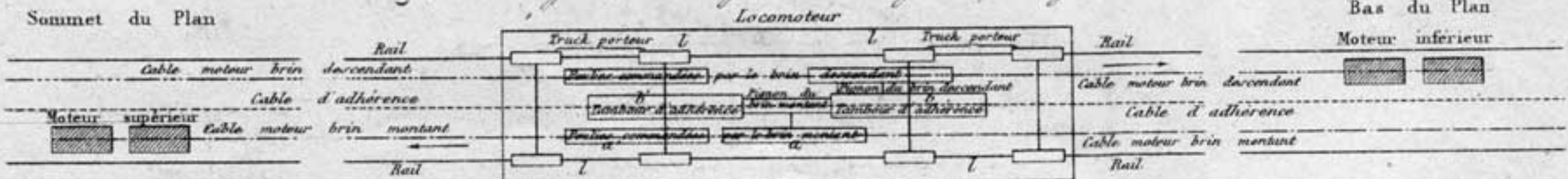


Fig. 7.

Système Agudio, diagramme général.



Echelle des Fig. 3 et 4 de 0^m 05 p^r 1^m

Echelle des Fig. 5 et 6 de 0^m 05 p^r 1^m

Echelle des Fig. 16 et 17 de 0^m 05 pour 1^m

Locomotive de Lusino. (Fig. 3 et 4.)

Fig. 3. Elevation.

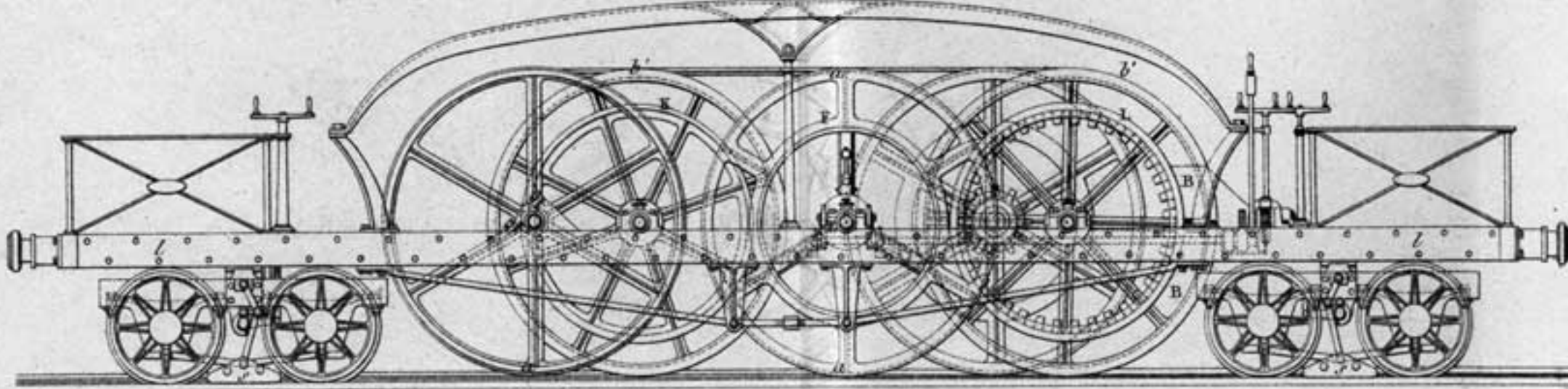
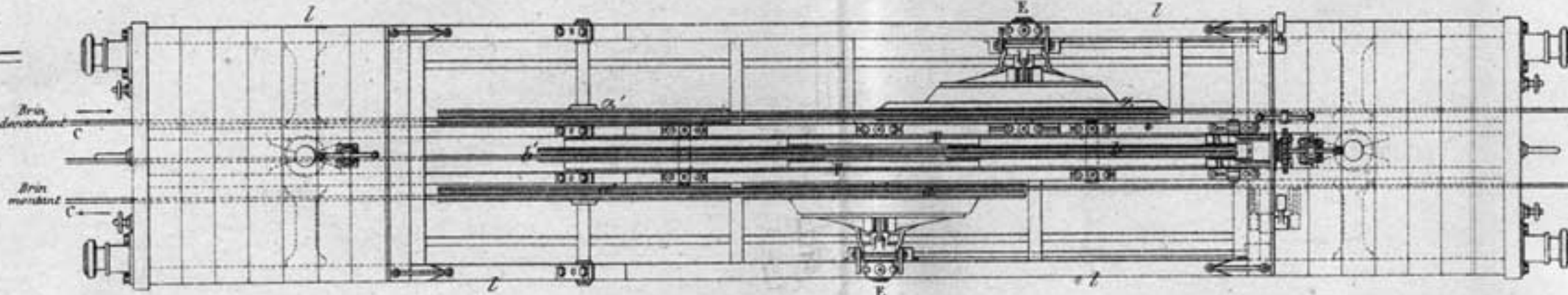


Fig. 4. Plan



Locomotive système de 1867. (Fig. 5 et 6.)

Fig. 5. Elevation.

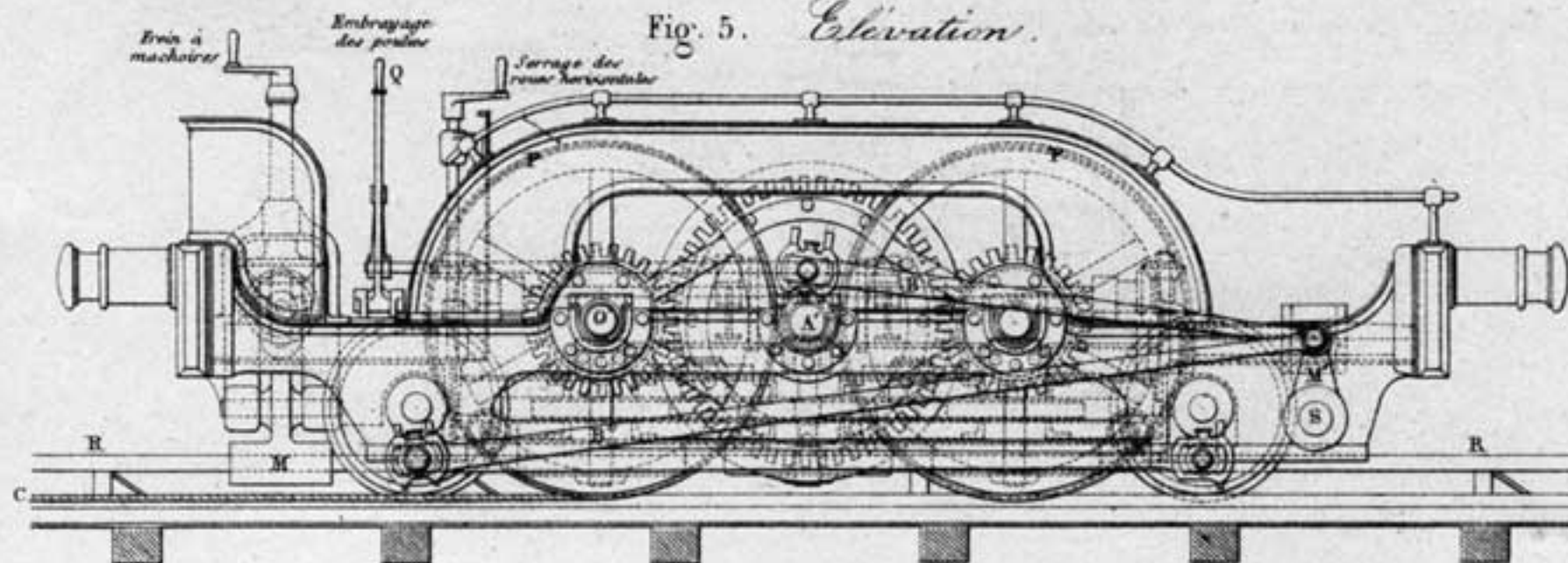


Fig. 6. Plan

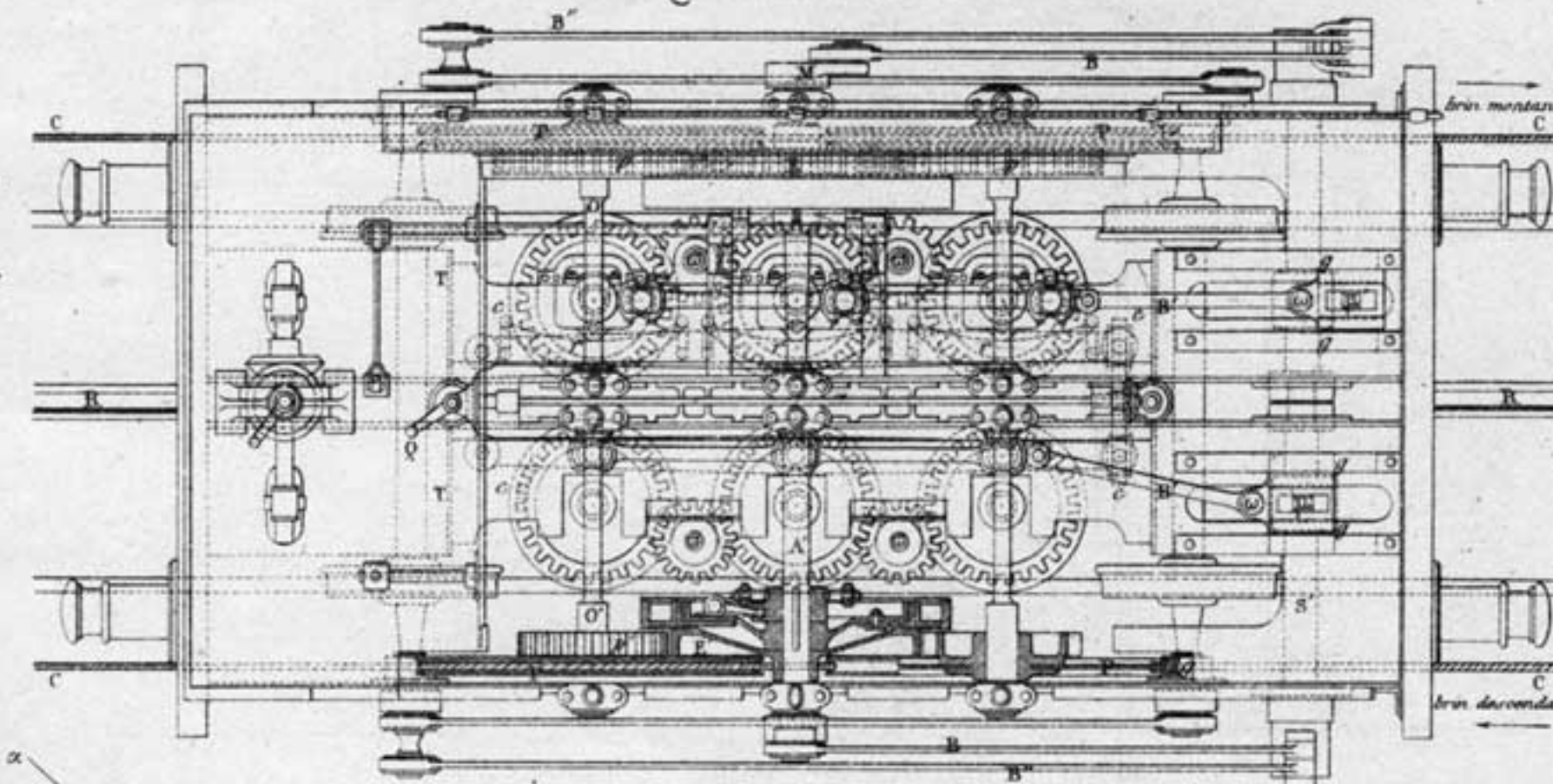


Fig. 8. Système ordinaire

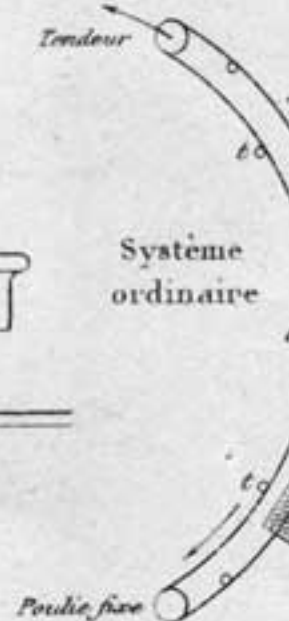


Fig. 9. Système Agudio

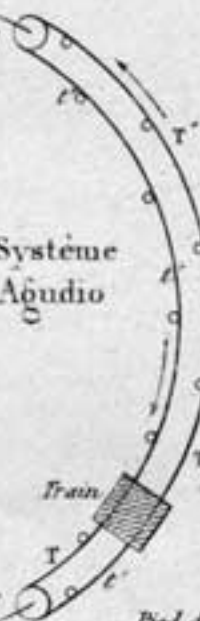


Fig. 10. Poutre tendeur

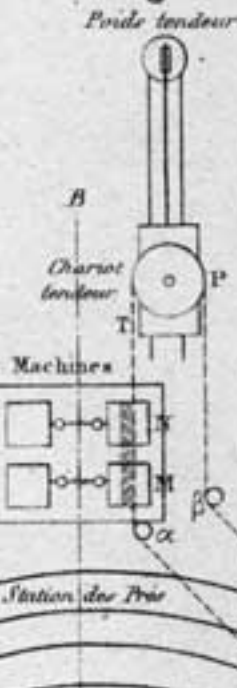


Fig. 12.



Fig. 15.



Fig. 14.

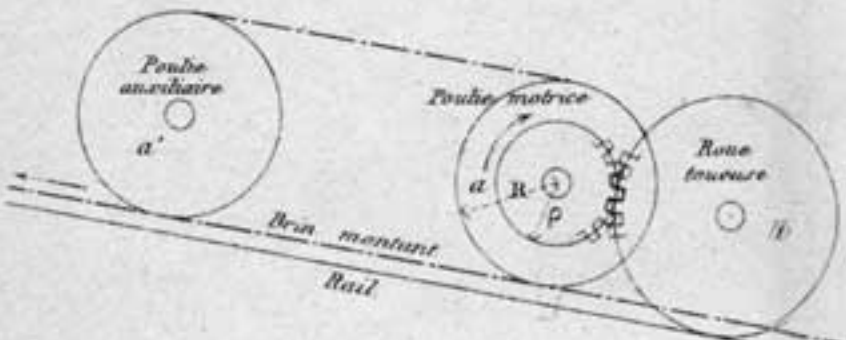


Fig. 15.

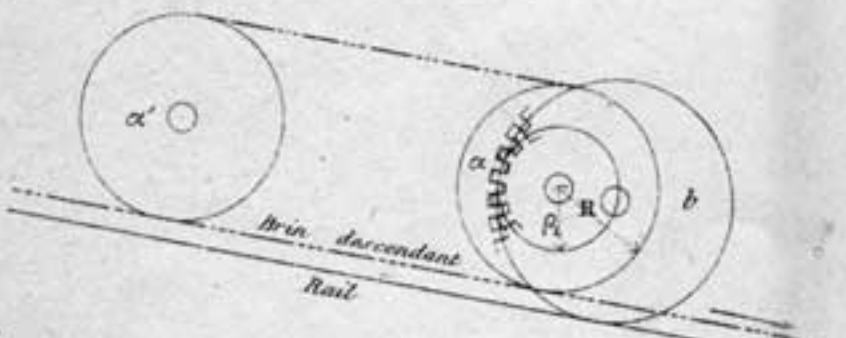
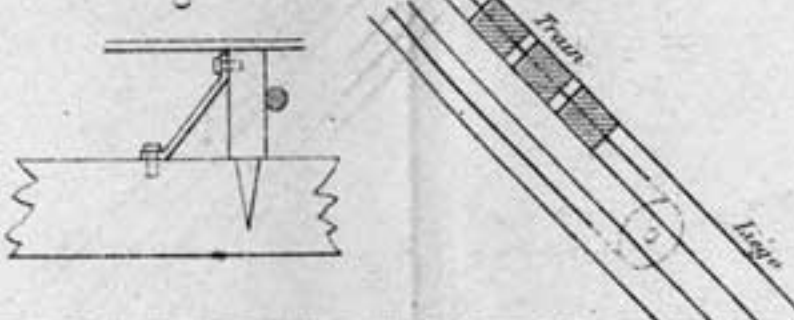


Fig. 11.



Ponce à decliv. anciens plans inclinés de Liège. (Fig. 16 et 17.)

Fig. 18.

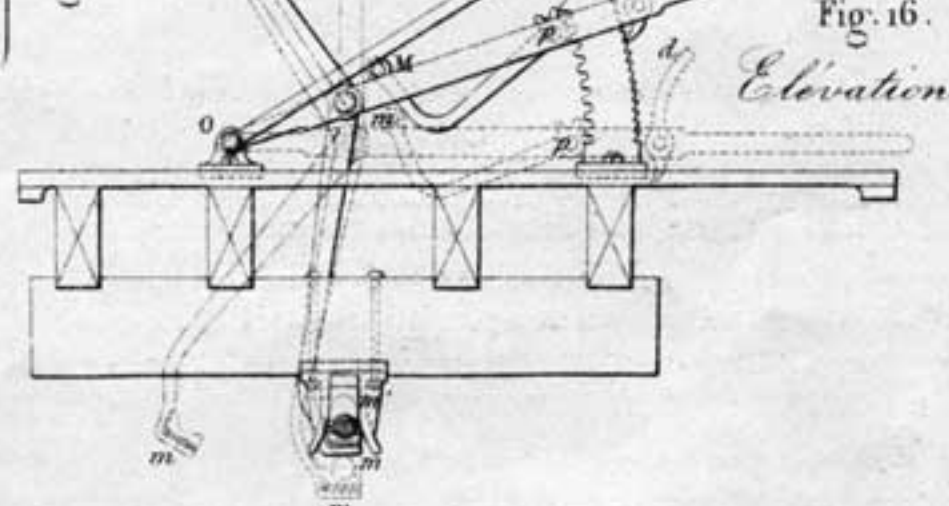
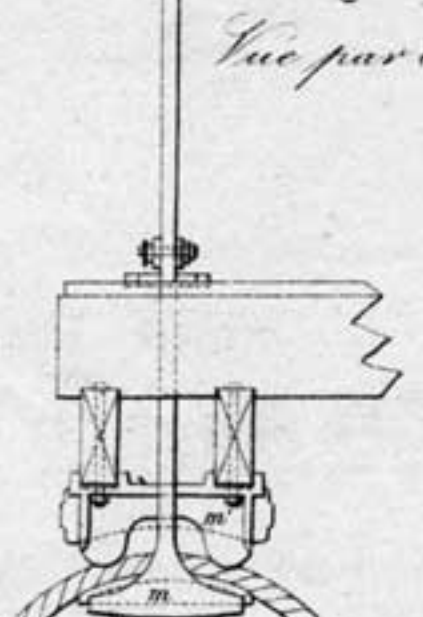


Fig. 16. Elevation.

Fig. 17. Vue par bout.



Echelle des Fig. 1 et 2 de 0^m 05 p^r 1^m

1 mètre

TRACES REMARQUABLES

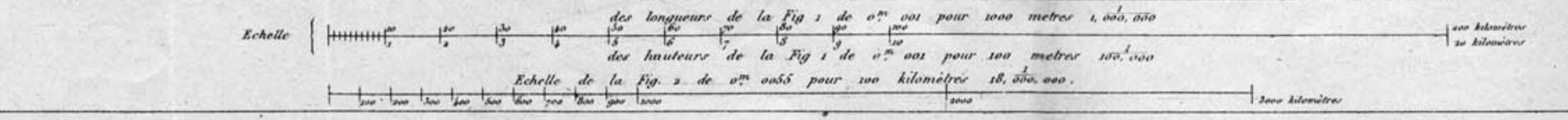
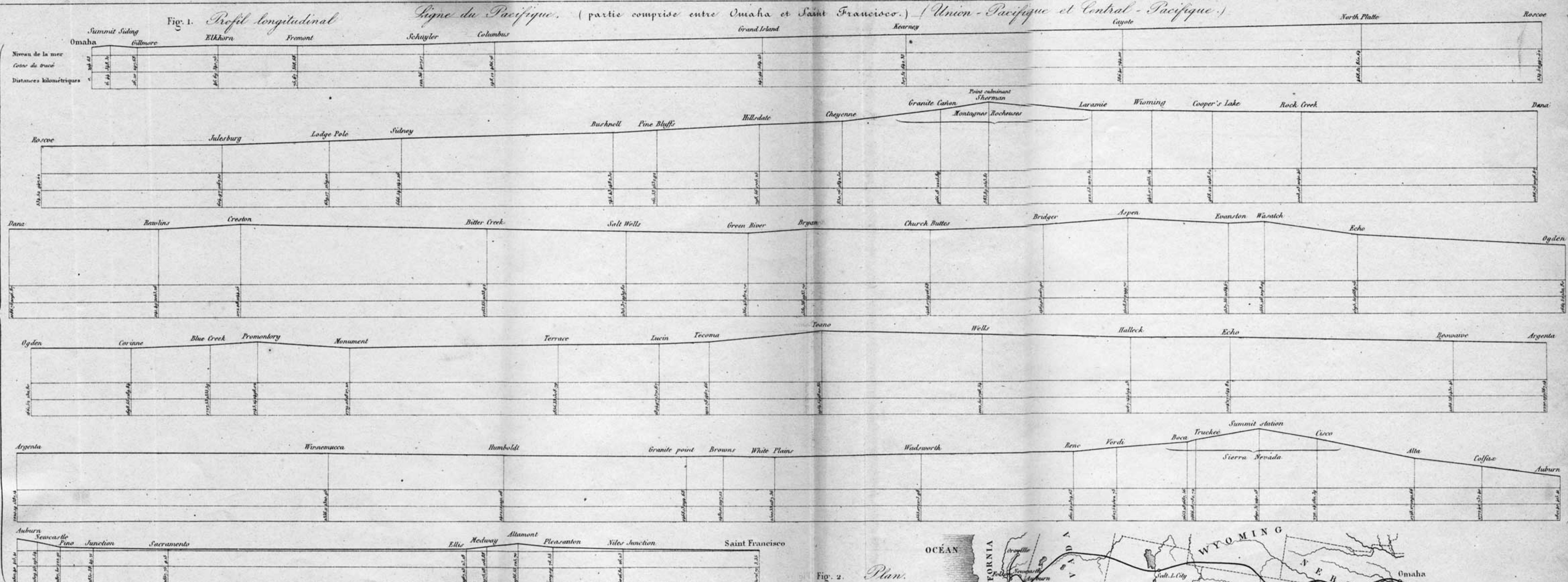
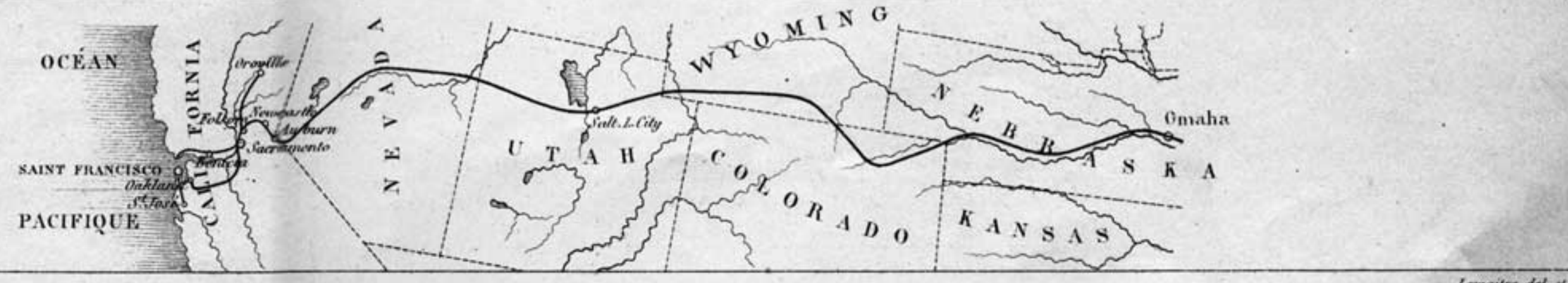


Fig. 2. Plan.



Chemin de fer de Bilbao à Tudela. (Espagne.)
traversée des Pyrénées Cantabriques.

Fig. 1. Profil longitudinal.

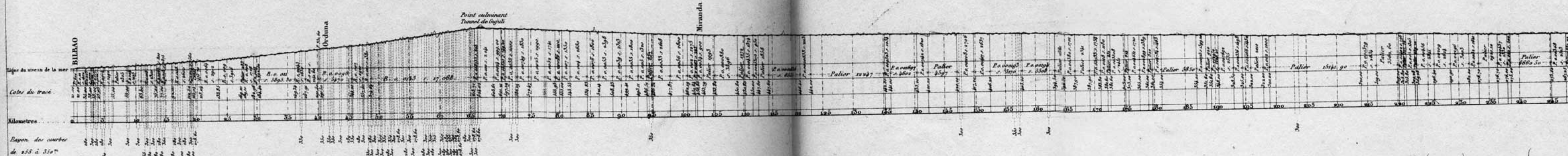


Fig. 3. Chemin de fer de Dusseldorf à Elberfeld.

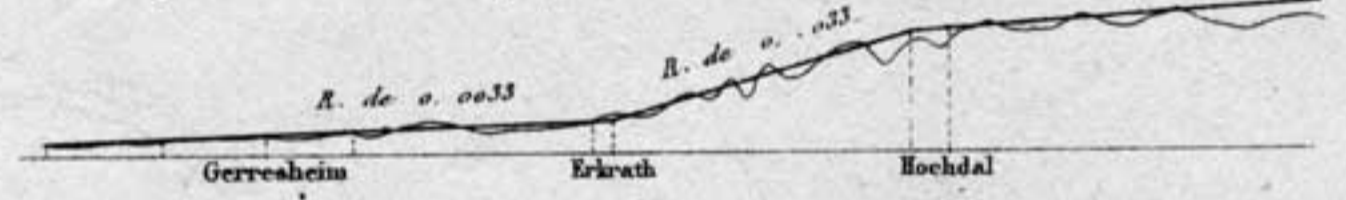


Fig. 4. Chemin de fer de Brunswick à Hartzburg.

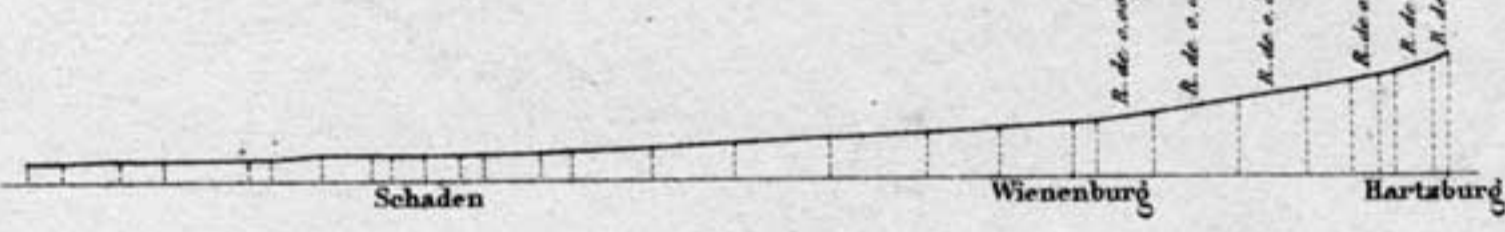


Fig. 5. Chemin de fer de Paris à S. Germain.

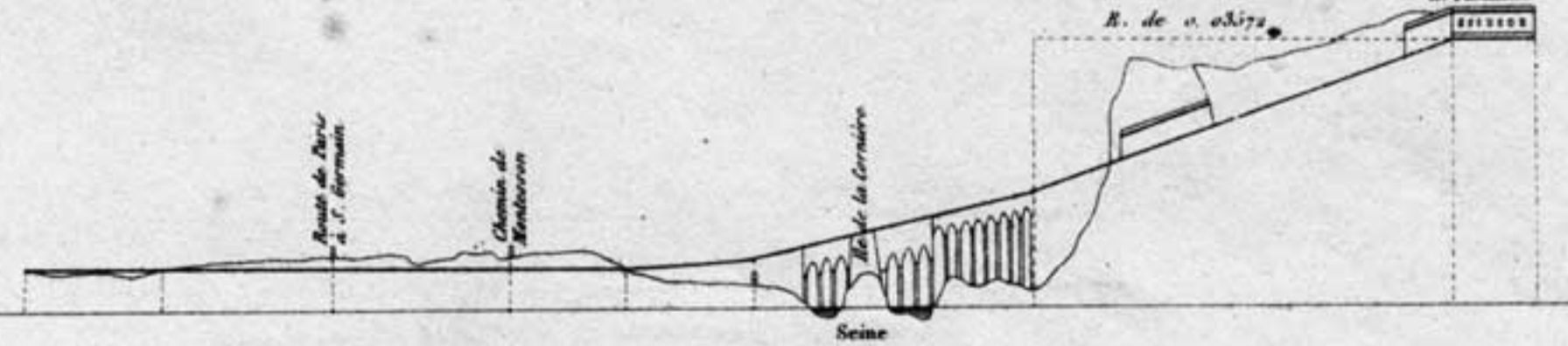


Fig. 6. Chemin de fer de Paris à Lyon. (section comprise entre les Laumes et Dijon.)

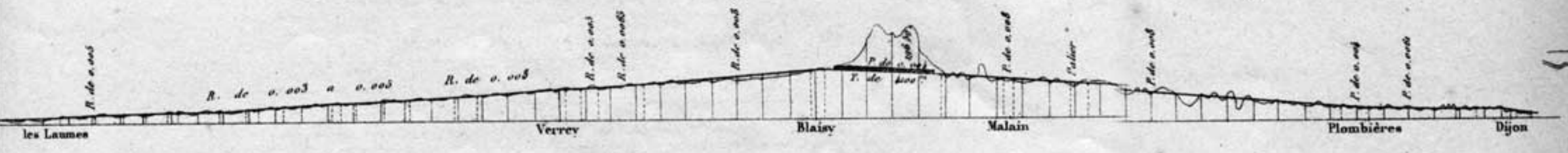
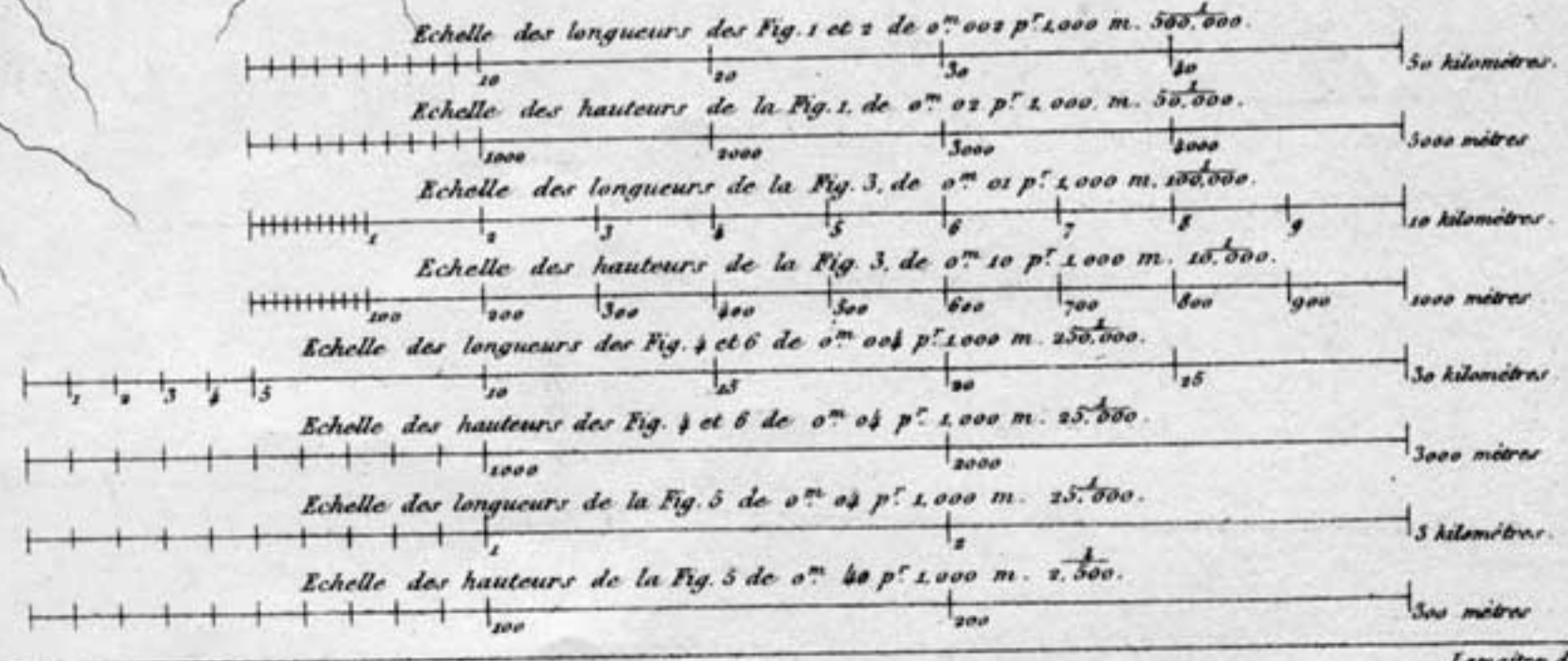
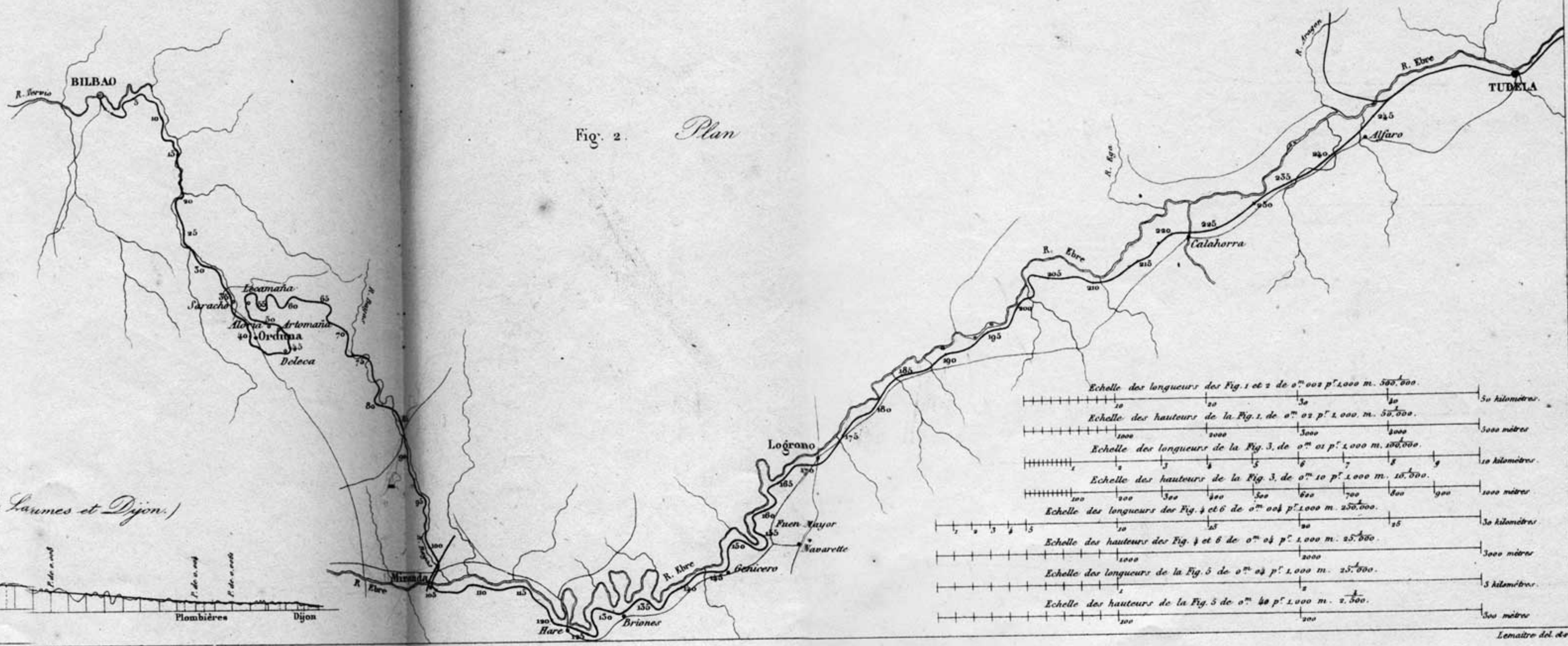


Fig. 2. Plan



Chemin de fer de Madrid à Irún.
partie comprise entre Madrid et Avila. — traversée du Guadarrama.

Fig. 1. Profil longitudinal.

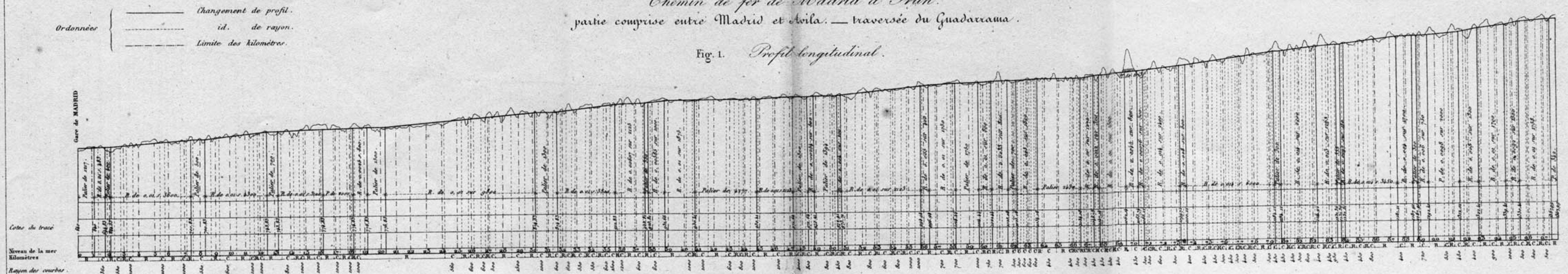
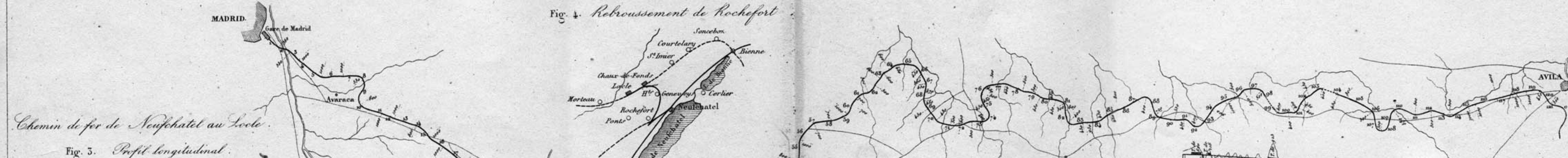


Fig. 4. Rebroussement de Rochefort.



Chemin de fer de Neufchatel au Locle.
Fig. 5. Profil longitudinal.

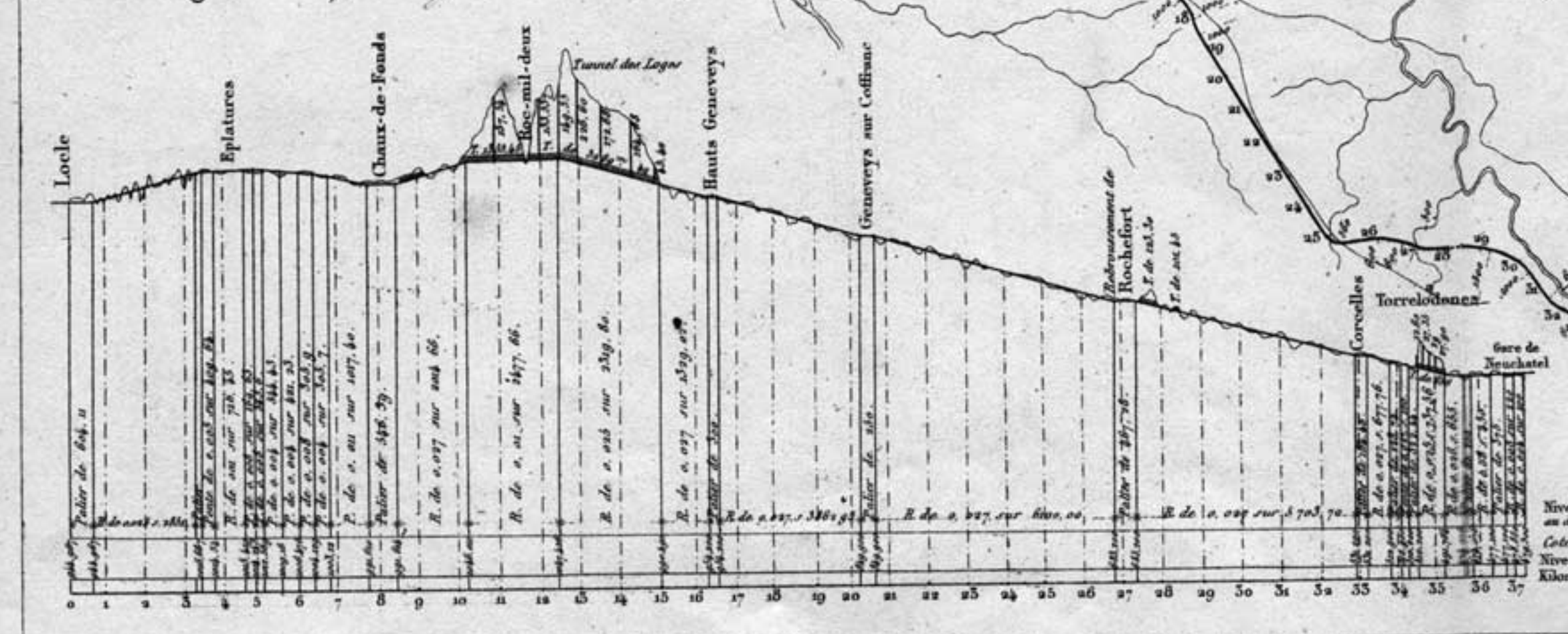
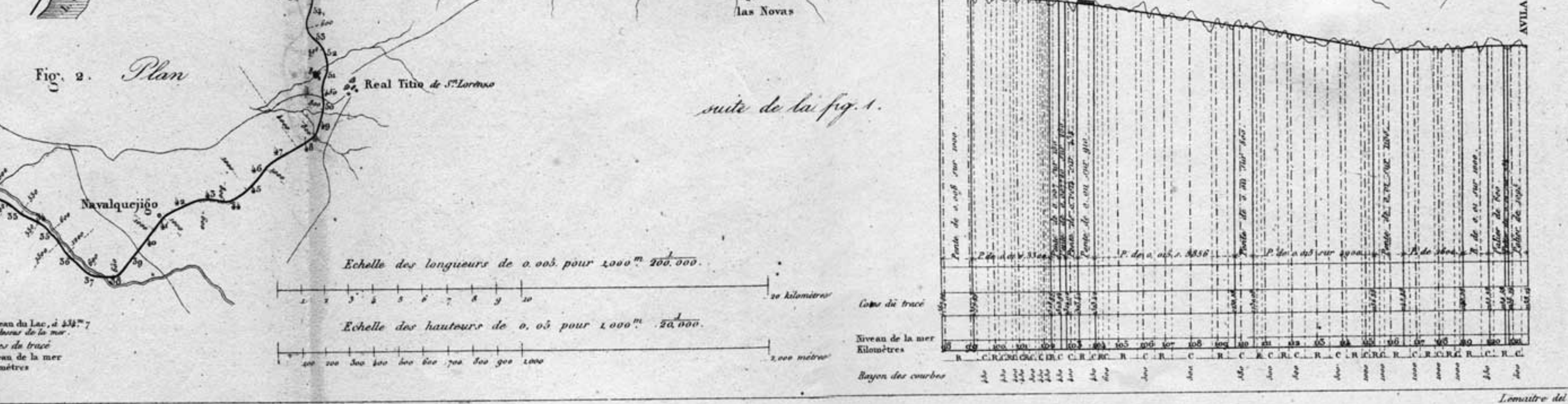


Fig. 2. Plan



Chemin de fer de Madrid à Tzun. (partie comprise entre Avila et Valladolid)

Fig. 1. Profil longitudinal.

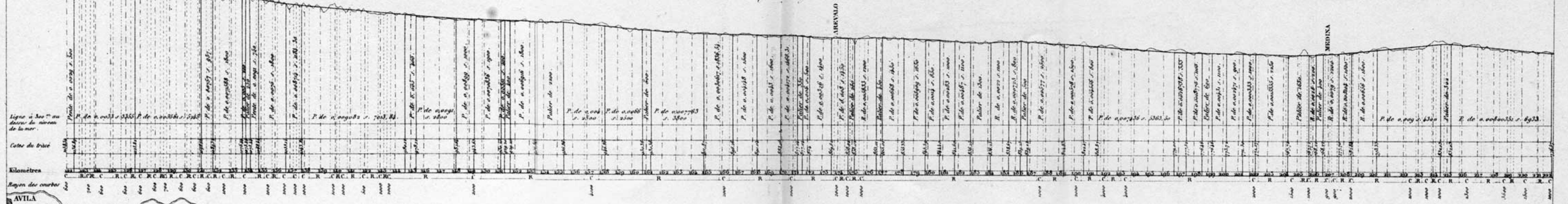
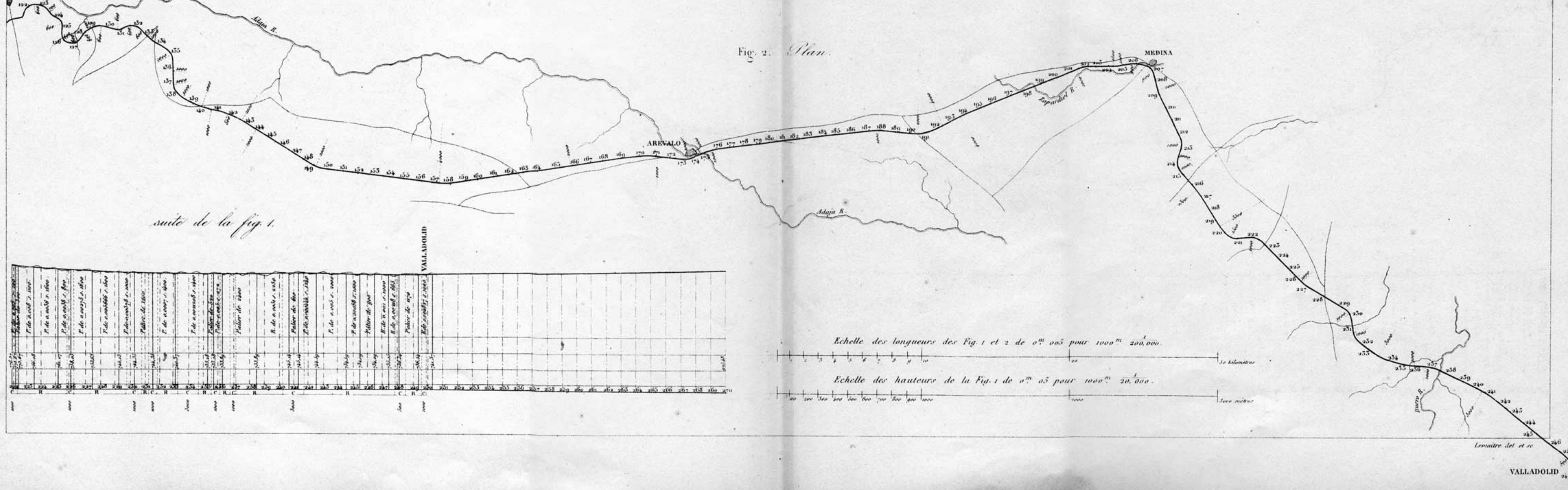
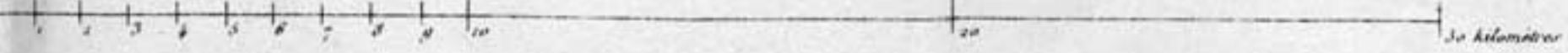


Fig. 2. Plan.



Echelle des longueurs des Fig. 1 et 2 de 0^m 005 pour 1000^m 200.000



Echelle des hauteurs de la Fig. 1 de 0^m 05 pour 1000^m 20.000



Chemin de fer de Madrid à Irun.
(partie comprise entre le 270. Kil'et Irun, traversée des Pyrénées.)

Fig. 1. Profil longitudinal.

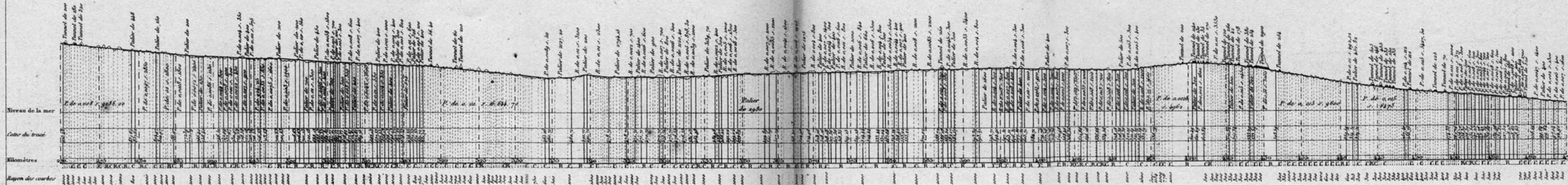
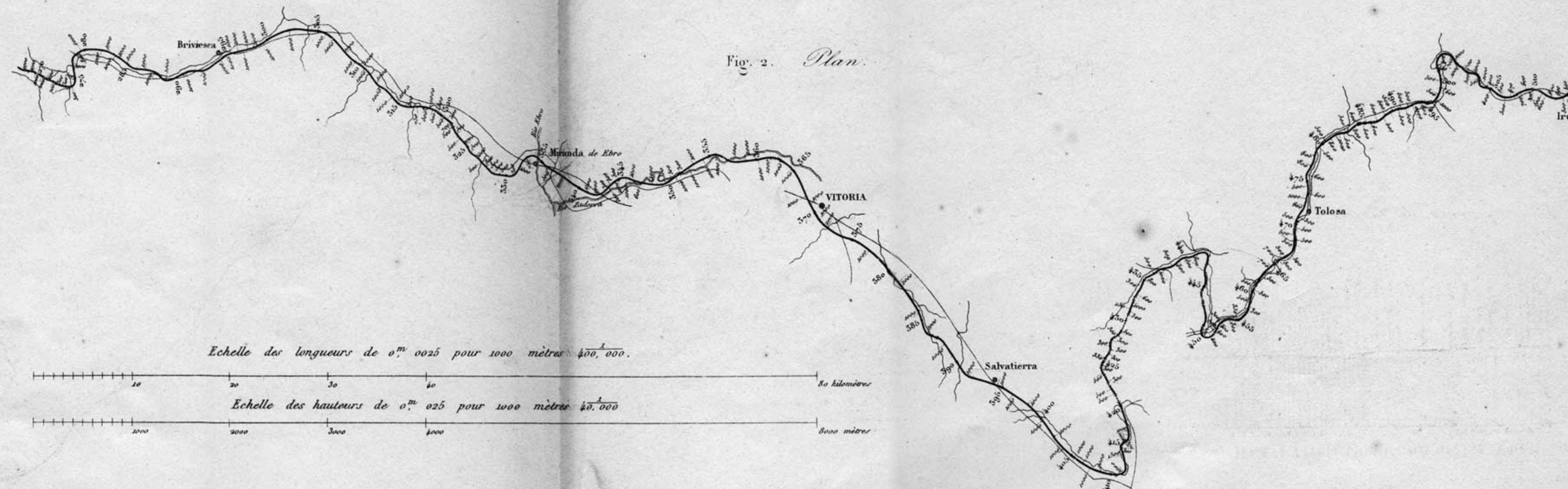
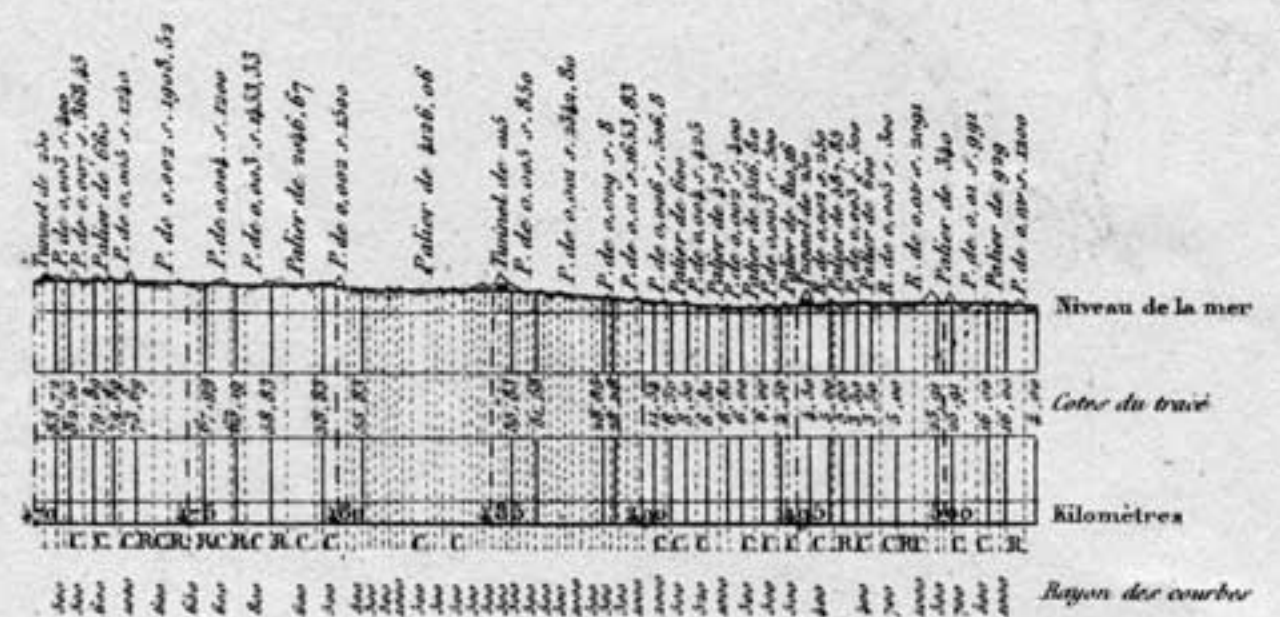


Fig. 2. Plan.



suite de la fig. 1.



Chemin de fer d'Orléans.
Ligne de Moulin à Montluçon.

Fig. 1. Profil longitudinal.

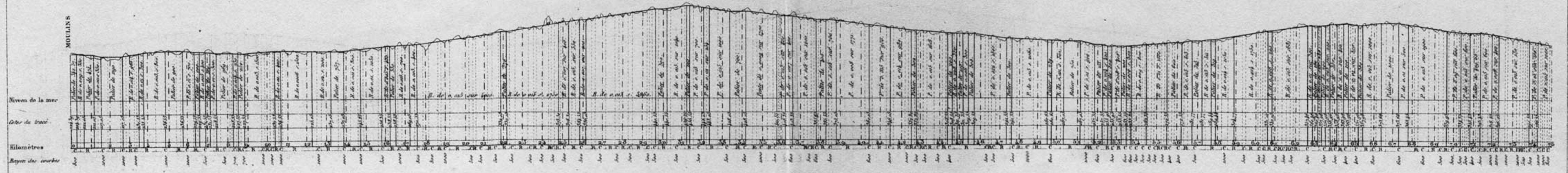


Fig. 3. Profil de l'embranchement de Bezenet.

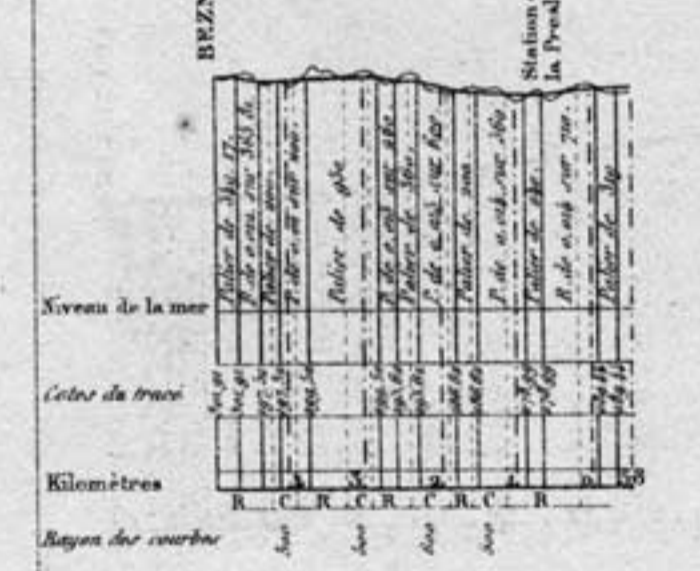


Fig. 4. Raccordement de L'usine S. Jacques avec la ligne.

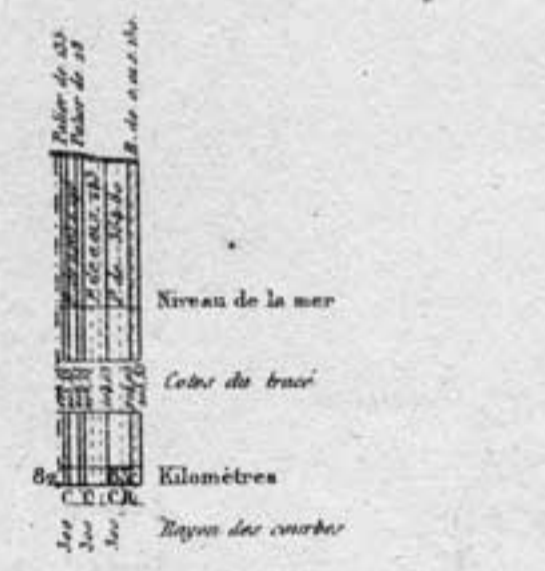
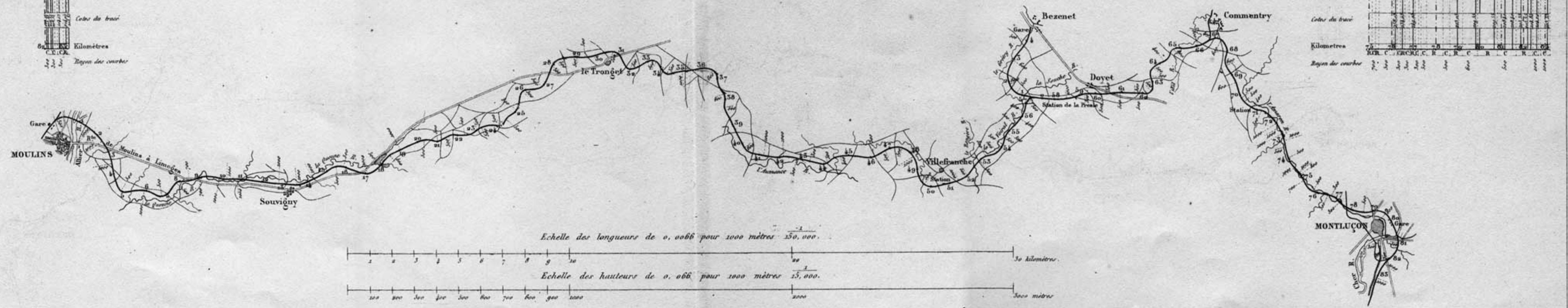
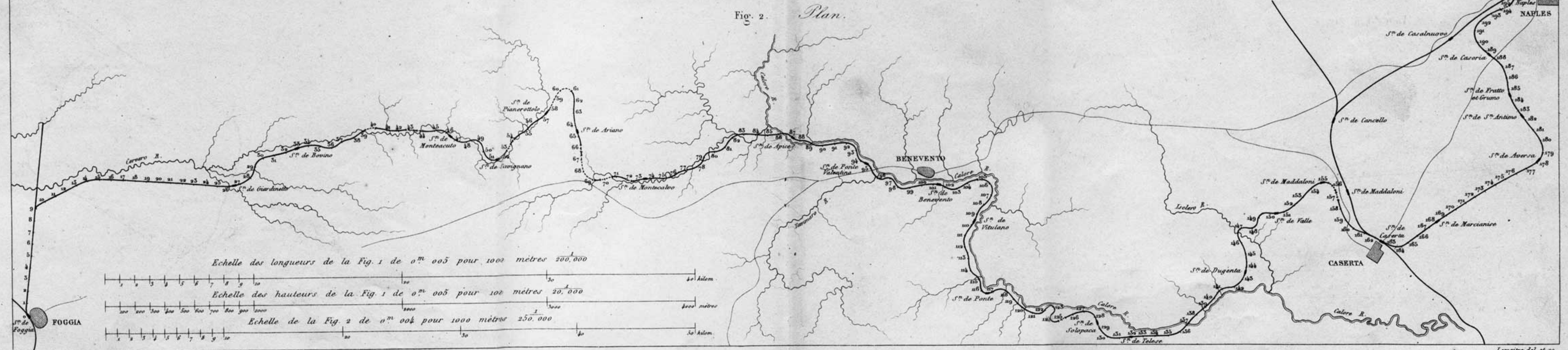
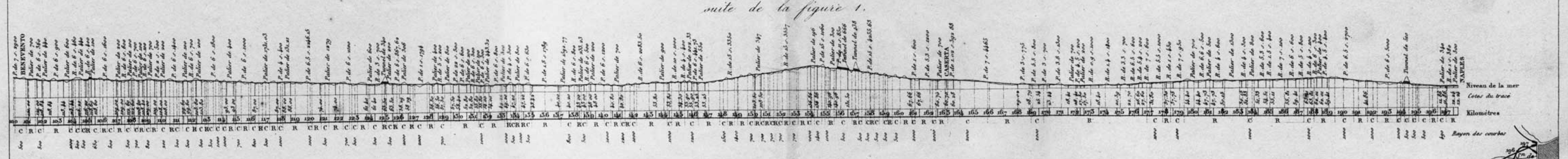
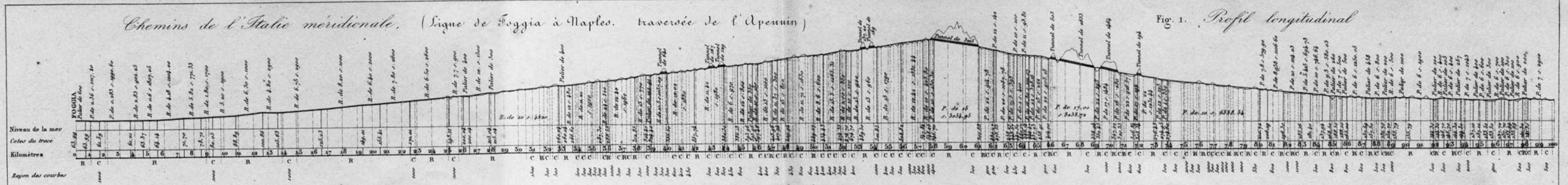


Fig. 2. Plan



suite de la fig. 1.



Chemin de fer de Santander à Alar del Rey. (Espagne.)
section de Barcena à Reimosa. — (Traversée des Pyrénées).

suite de la fig. 1.

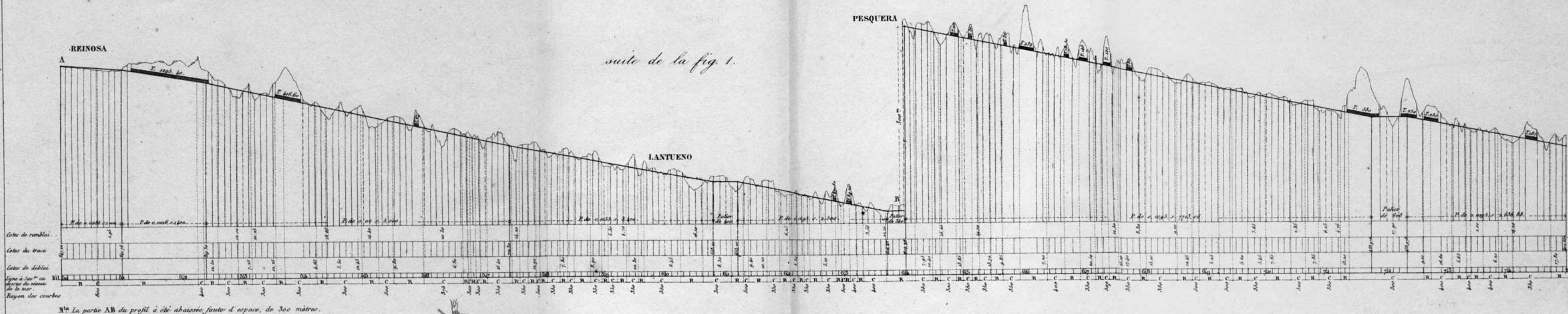
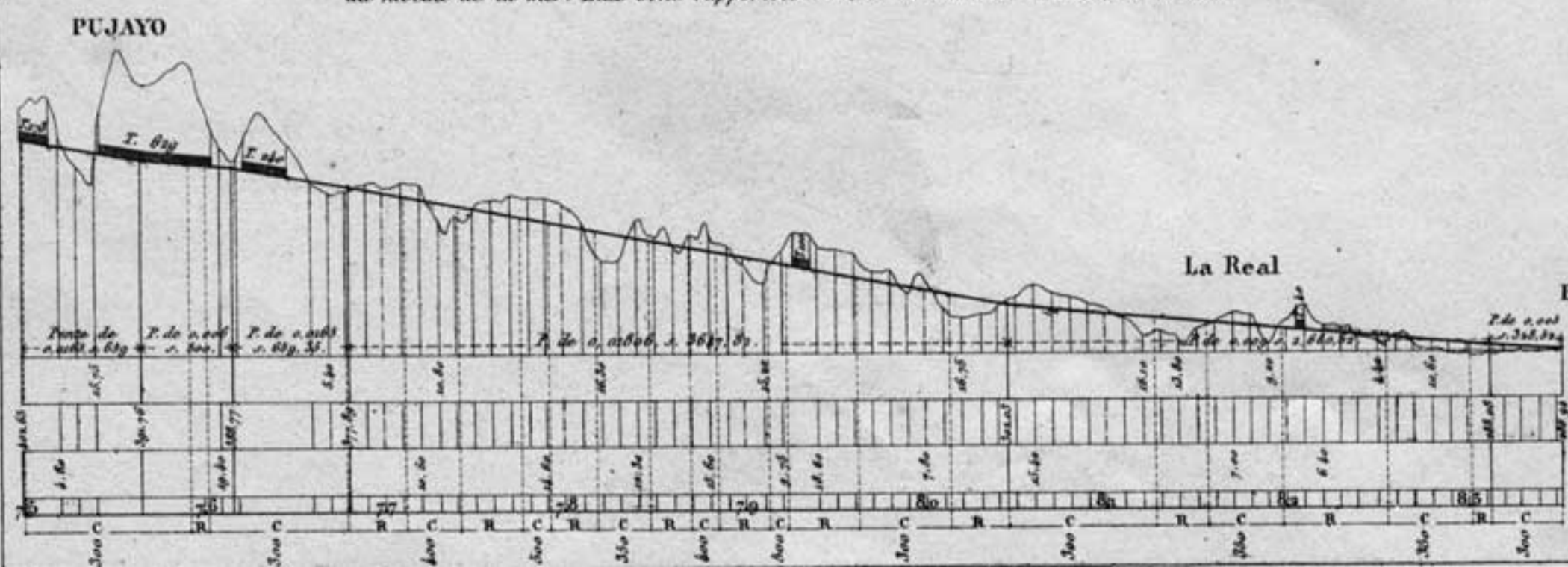


Fig. 1. Profil longitudinal.

N.B. Le défaut de hauteur n'a pas permis de compter les ordonnées de ce profil à partir du niveau de la mer. Elles sont rapportées à une horizontale à l'altitude de 200^m.



Barcena
cotes de remblai
cotes du tracé
cotes de déblai
Ligne à 200^m au dessus du niveau de la mer
Rayon des courbes

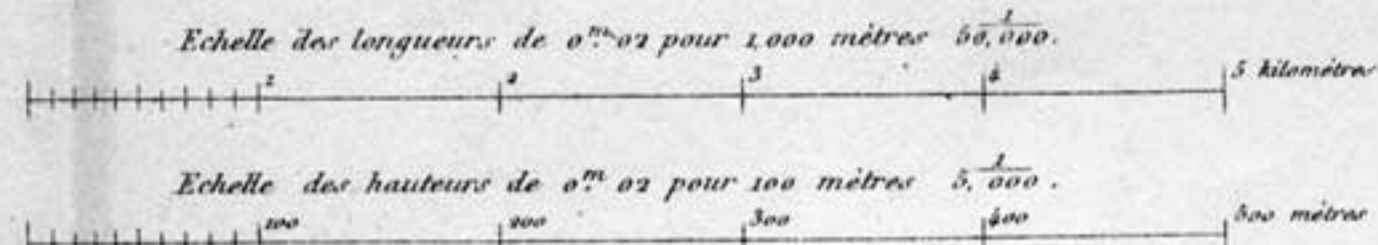
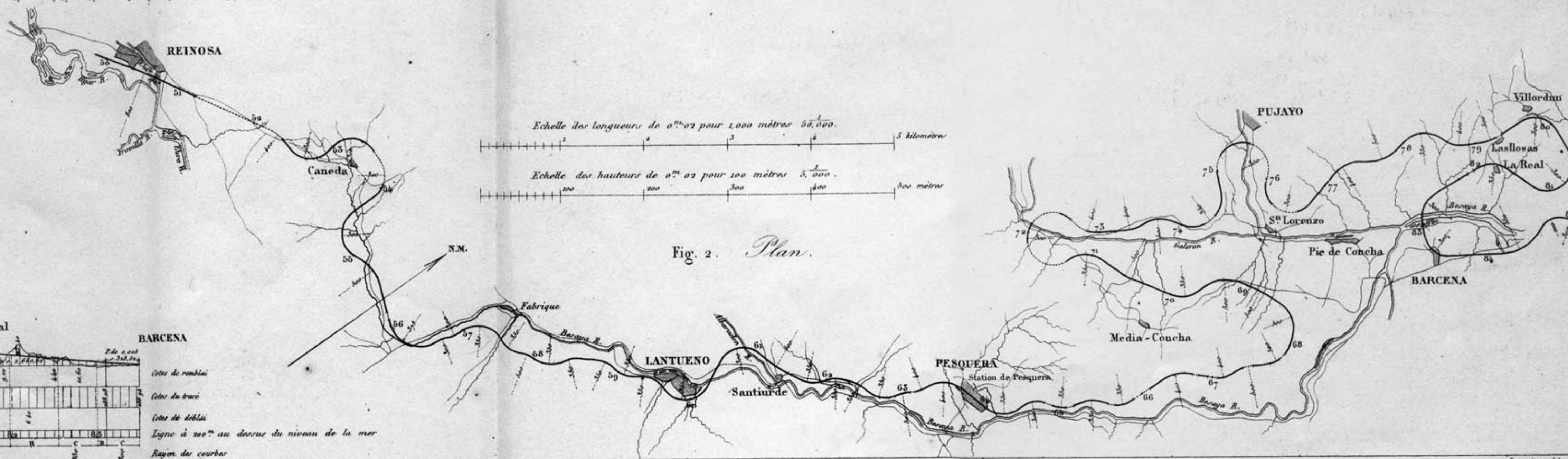


Fig. 2. Plan.



Chemin de fer Savo-Bararois.
(Partie comprise entre Neuenmarkt et Marktschorgast.)

Fig. 1. Profil en long.

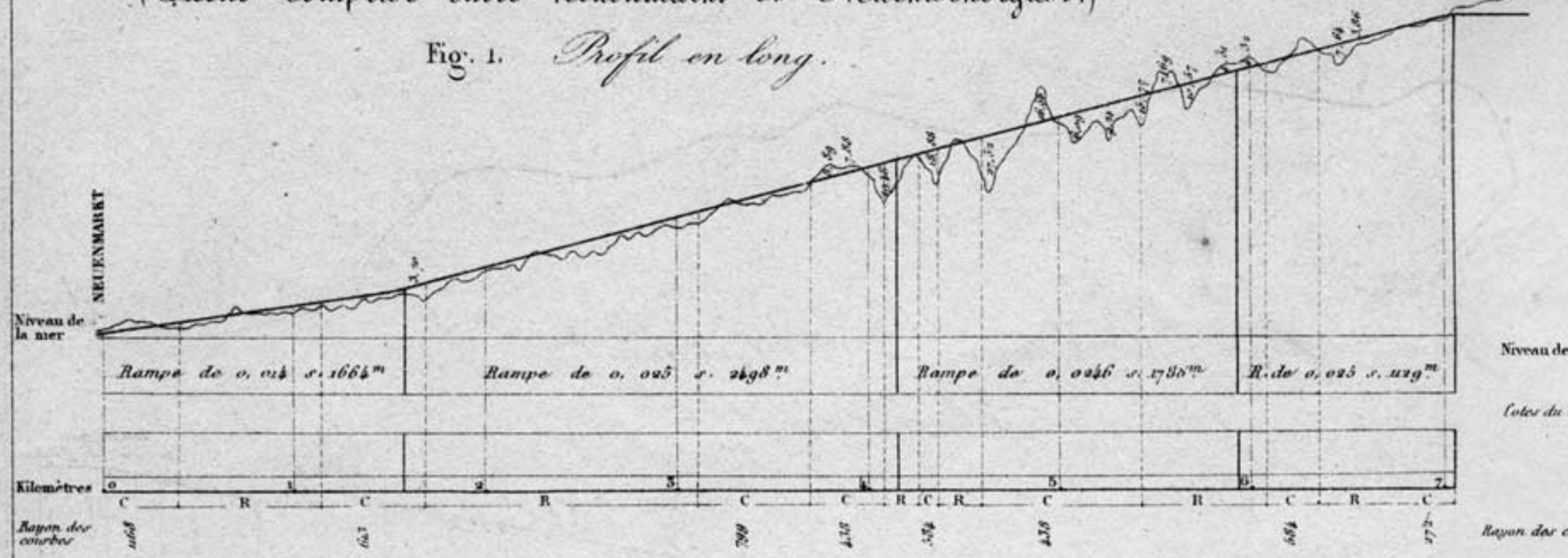
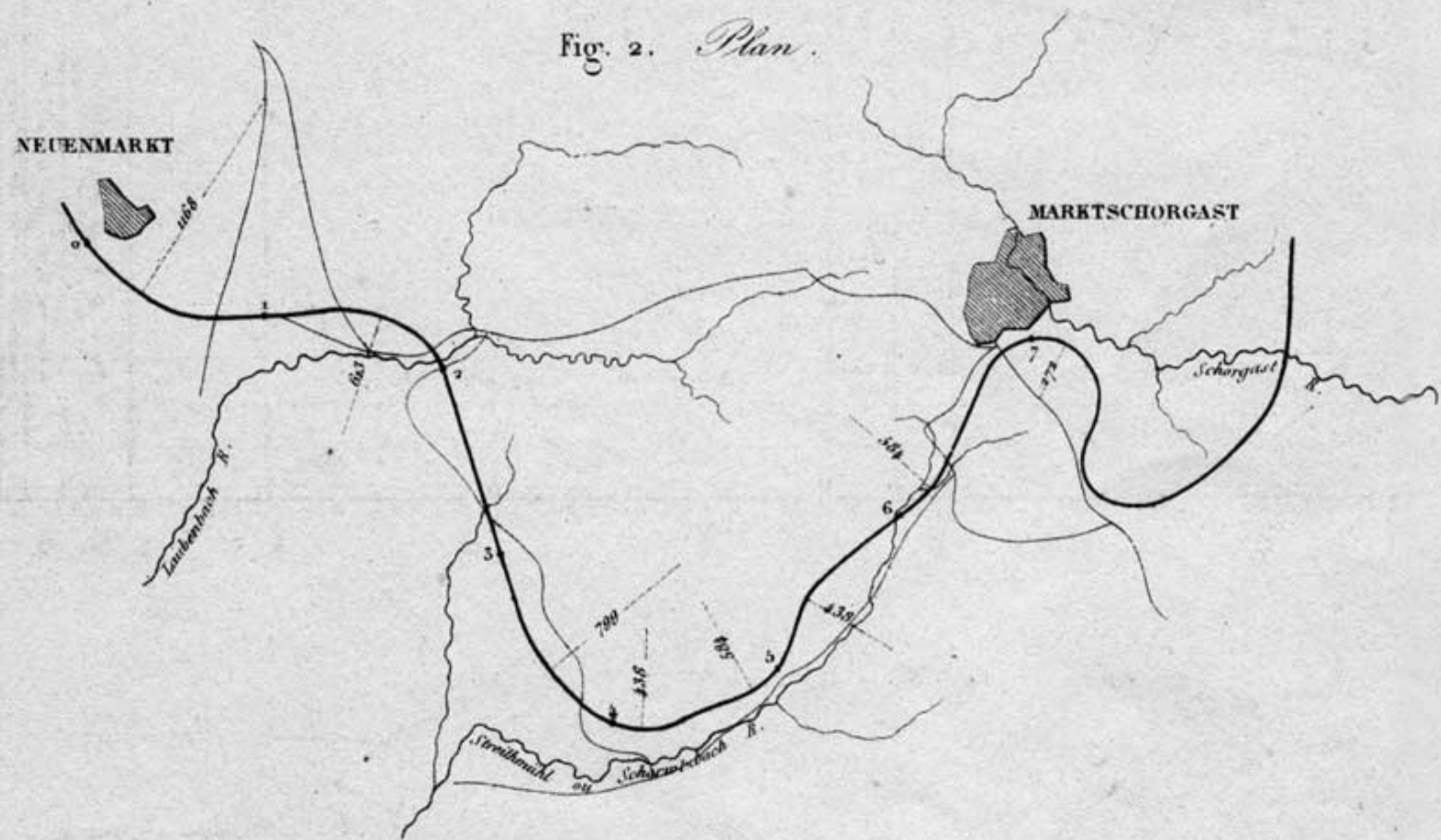


Fig. 2. Plan.



Ligne de Gènes à Busalla (Passage de l'Apennin)

Fig. 3. Profil en long à partir de Pontedecimo

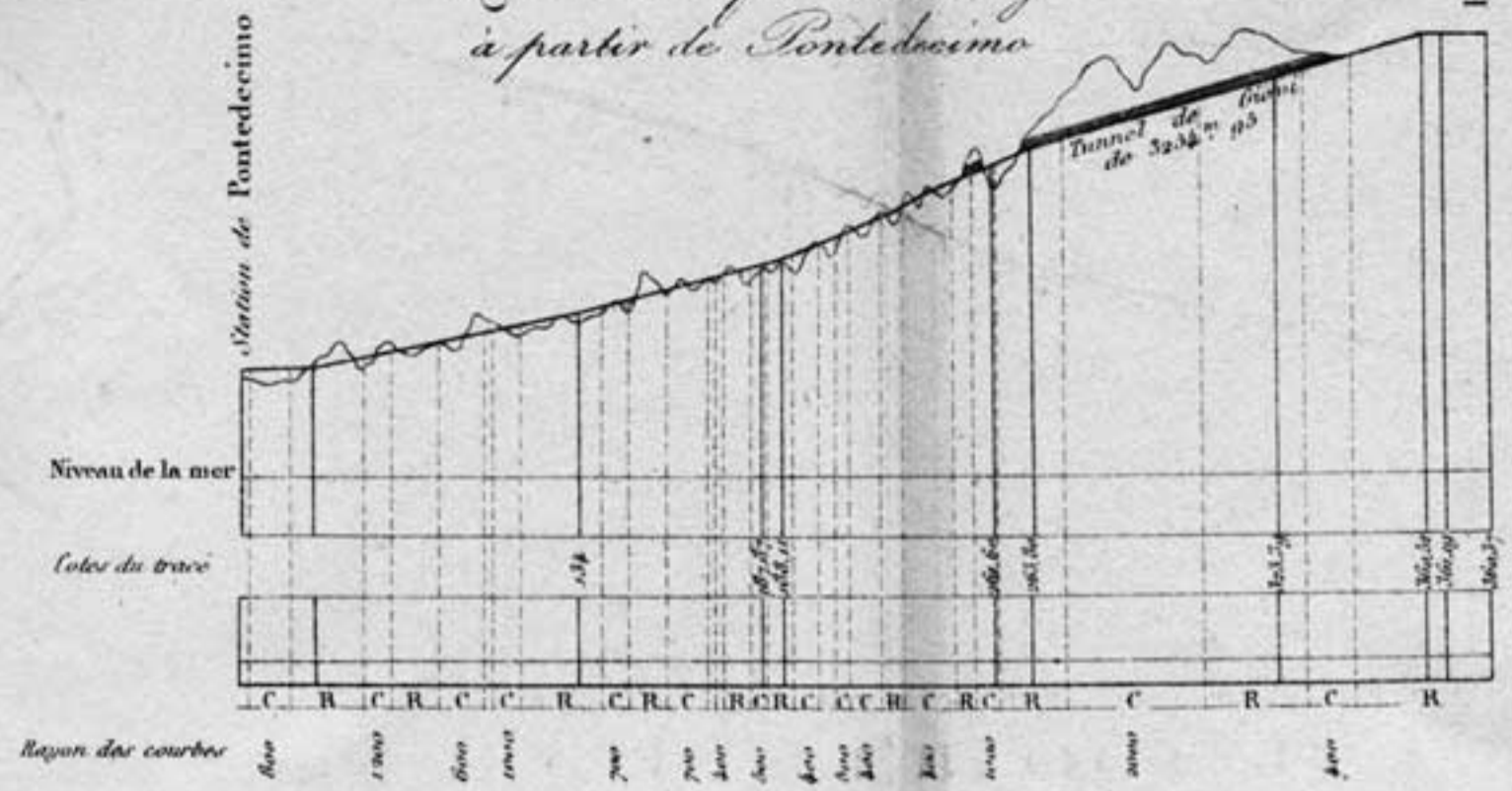
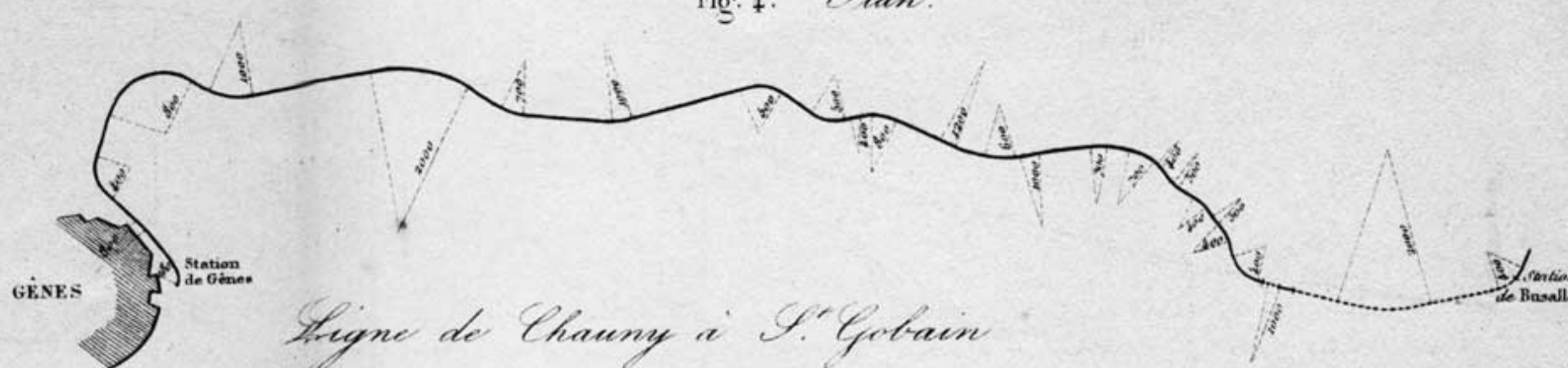


Fig. 4. Plan.



Ligne de Chauny à S. Gobain

Fig. 5. Profil en long

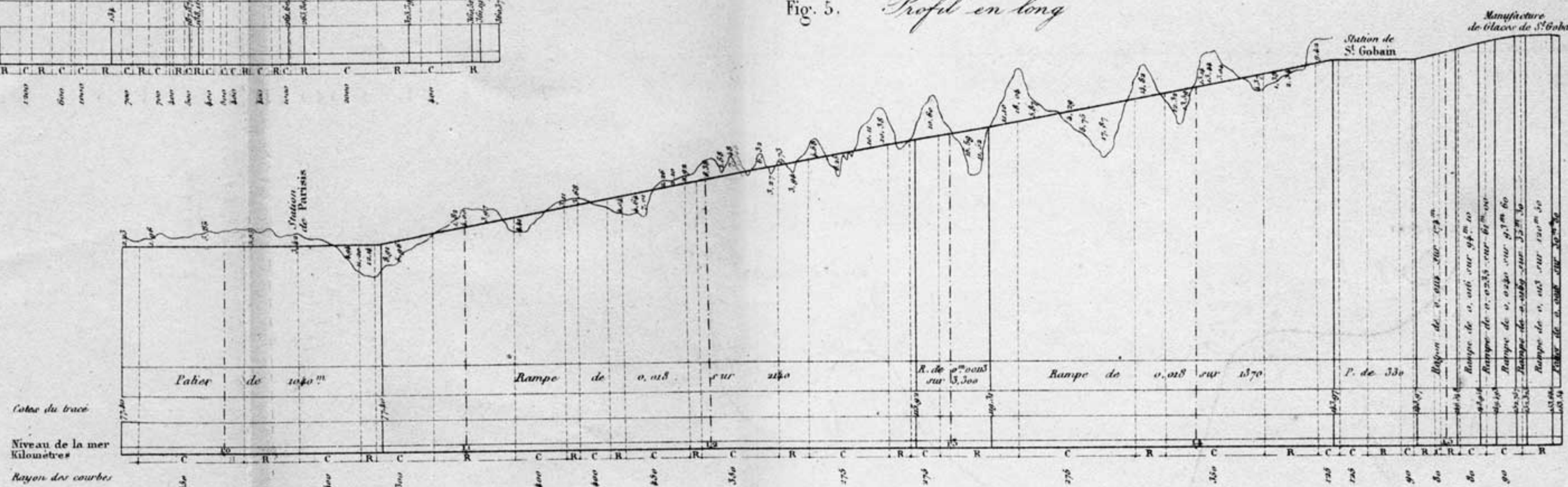
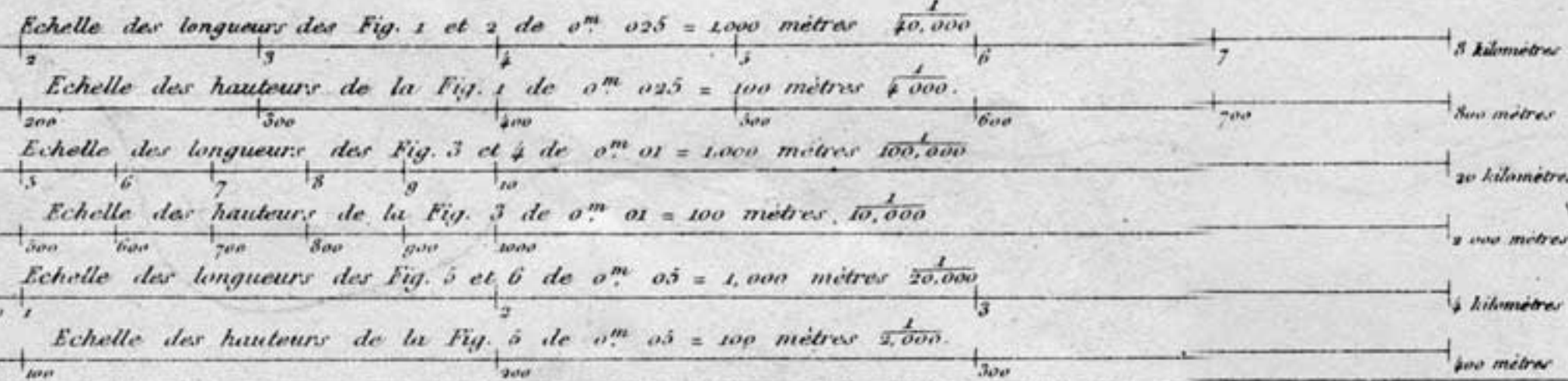
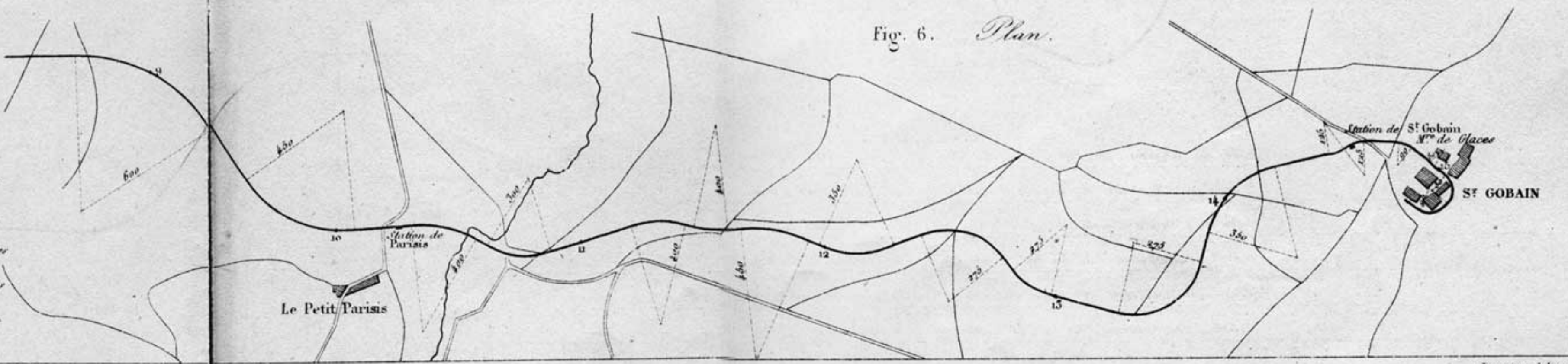


Fig. 6. Plan.



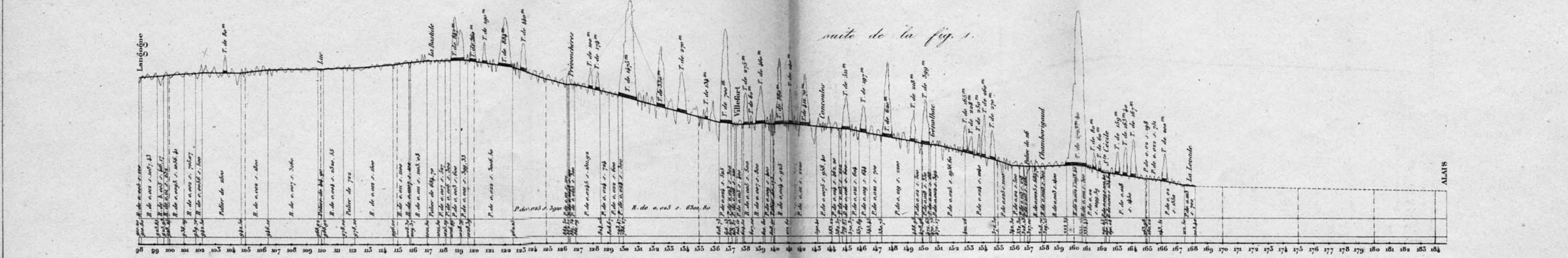
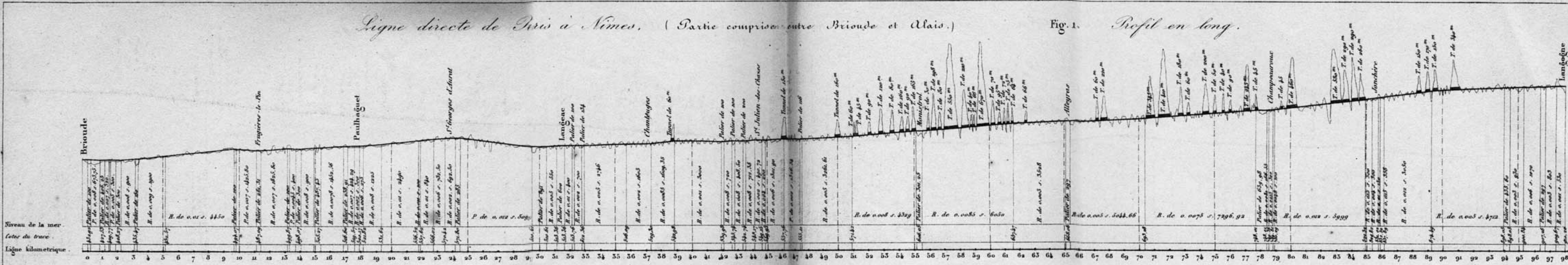
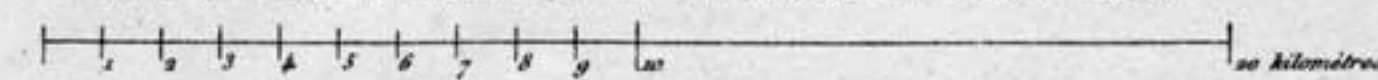


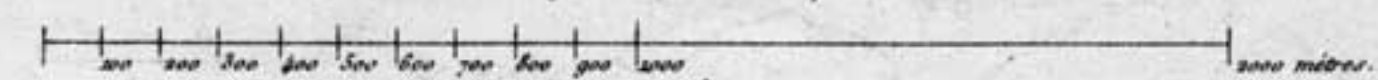
Fig. 2. Plan.



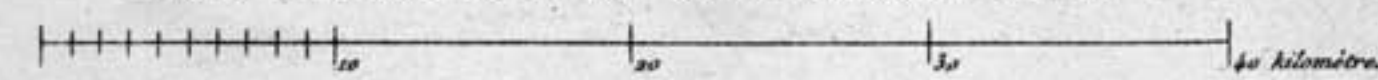
Echelle des longueurs de la Fig. 1 de 0^m 005 pour 1000 mètres 500,000



Echelle des hauteurs de la Fig. 1 de 0^m 005 pour 100 mètres 20,000



Echelle de la Fig. 2 de 0^m 0025 pour 1000 mètres 500,000



Chemin de fer d'Innsbrücke à Bolzen. (Traversée du Brenner)
Fig. 1. Coupe longitudinale.

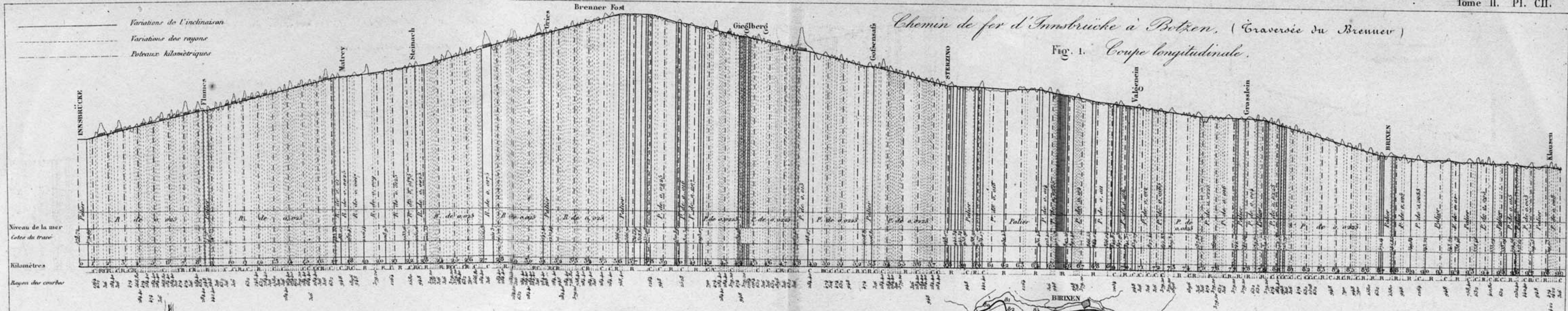
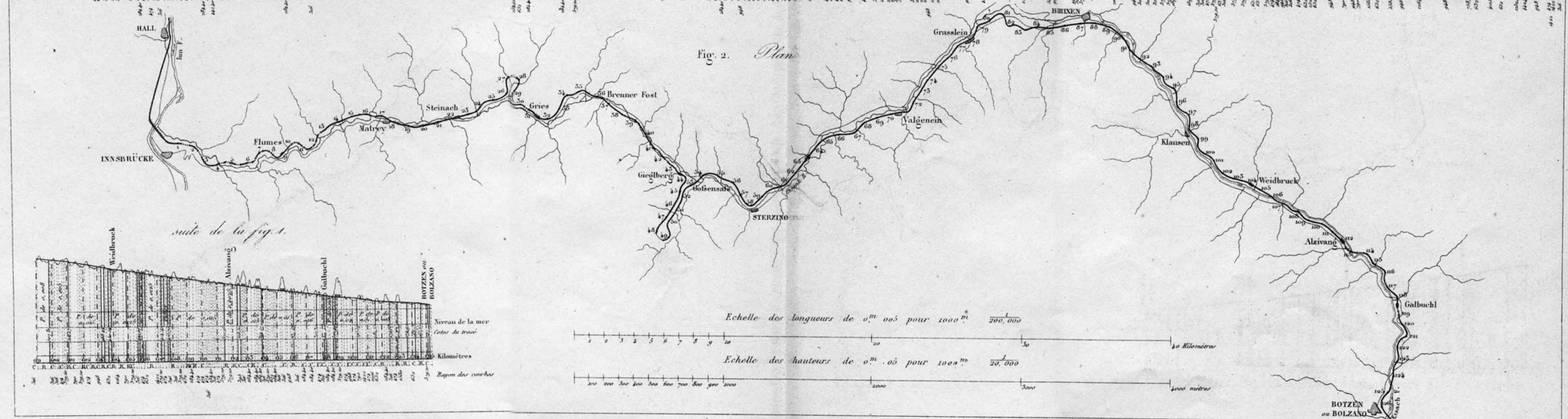


Fig. 2. Plan



C. COUCHE. Chemins de Fer.

Chemin de fer de la Lombardie et de l'Italie centrale
partie comprise entre Vergato et Pistoia. — traversée de l'Apennin.

Fig. 1. Profil longitudinal.

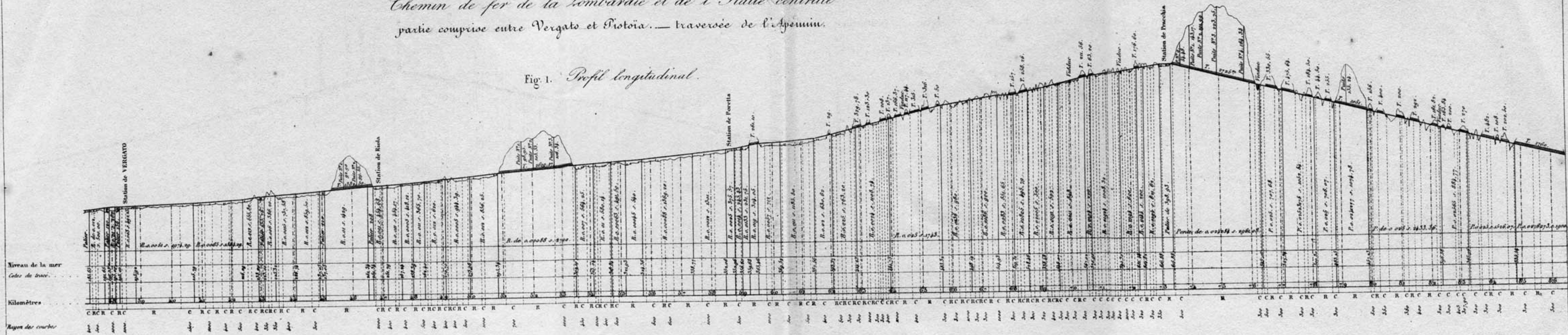
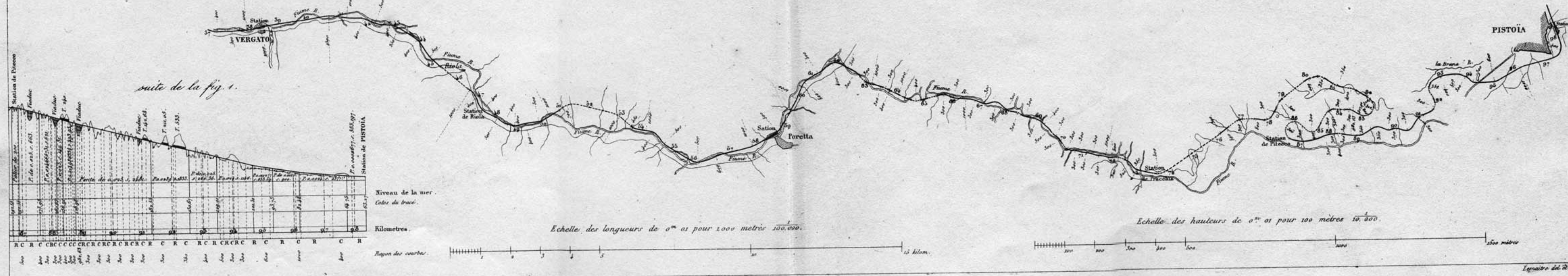
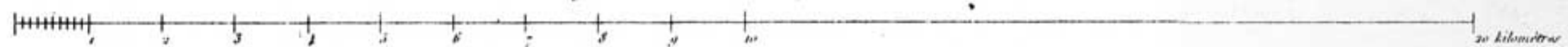


Fig. 2. Plan.



Echelle des longueurs de 0^m et pour 1,000 mètres $\frac{1}{100,000}$.

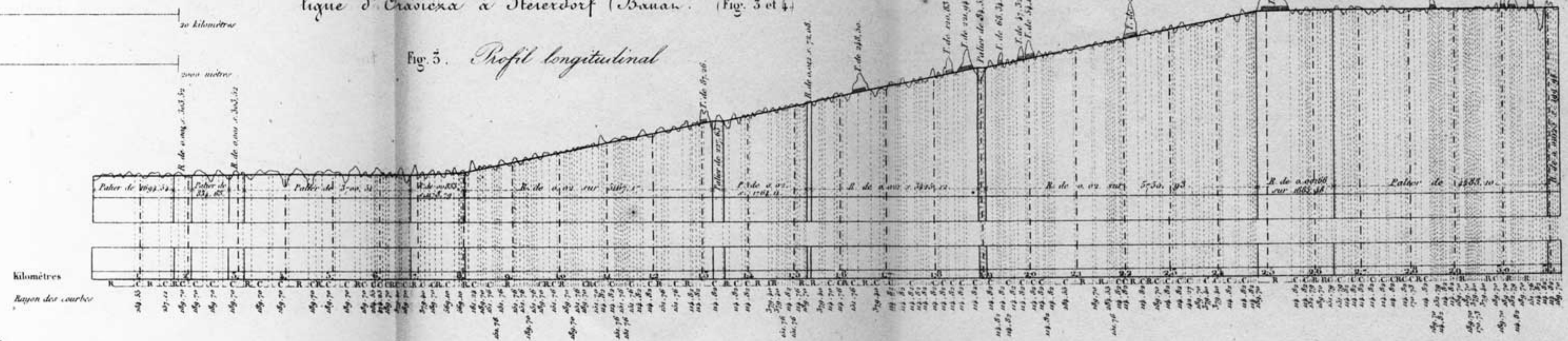


Echelle des hauteurs de 0^m et pour 1,000 mètres $\frac{1}{10,000}$.



Chemins de fer Autrichiens
Ligne d'Oravicza à Steierdorf (Banan. (Fig. 3 et 4)

Fig. 3. Profil longitudinal



Chemins de fer Autrichiens.
Section de Murzzuschlag à Gloggnitz. (passage du Semmering.) (Fig. 1 et 2.)

Fig. 2. Plan

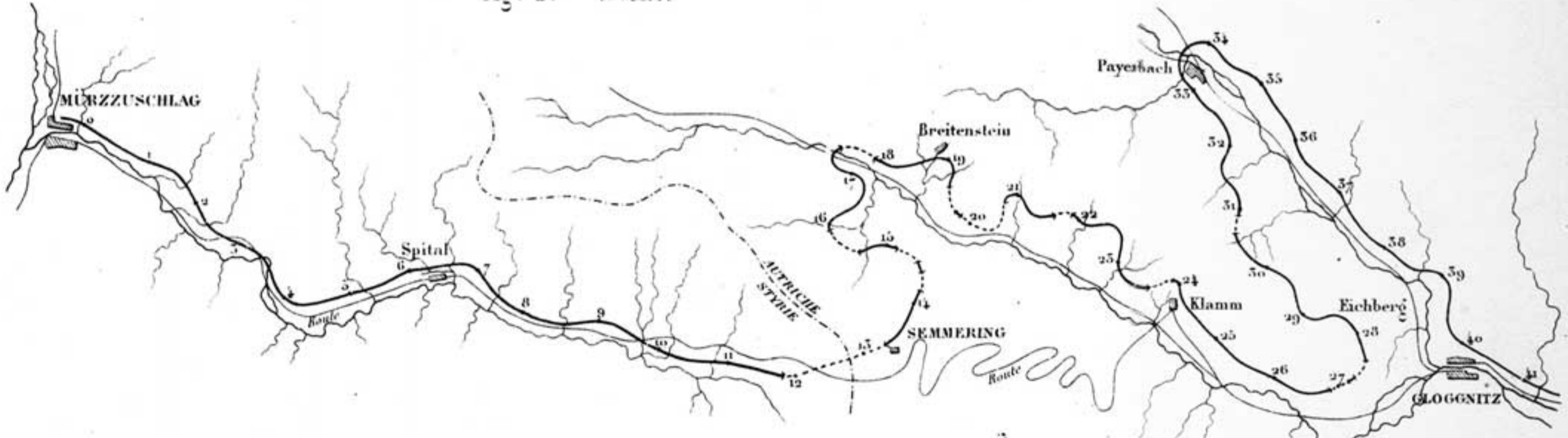


Fig. 4. Plan

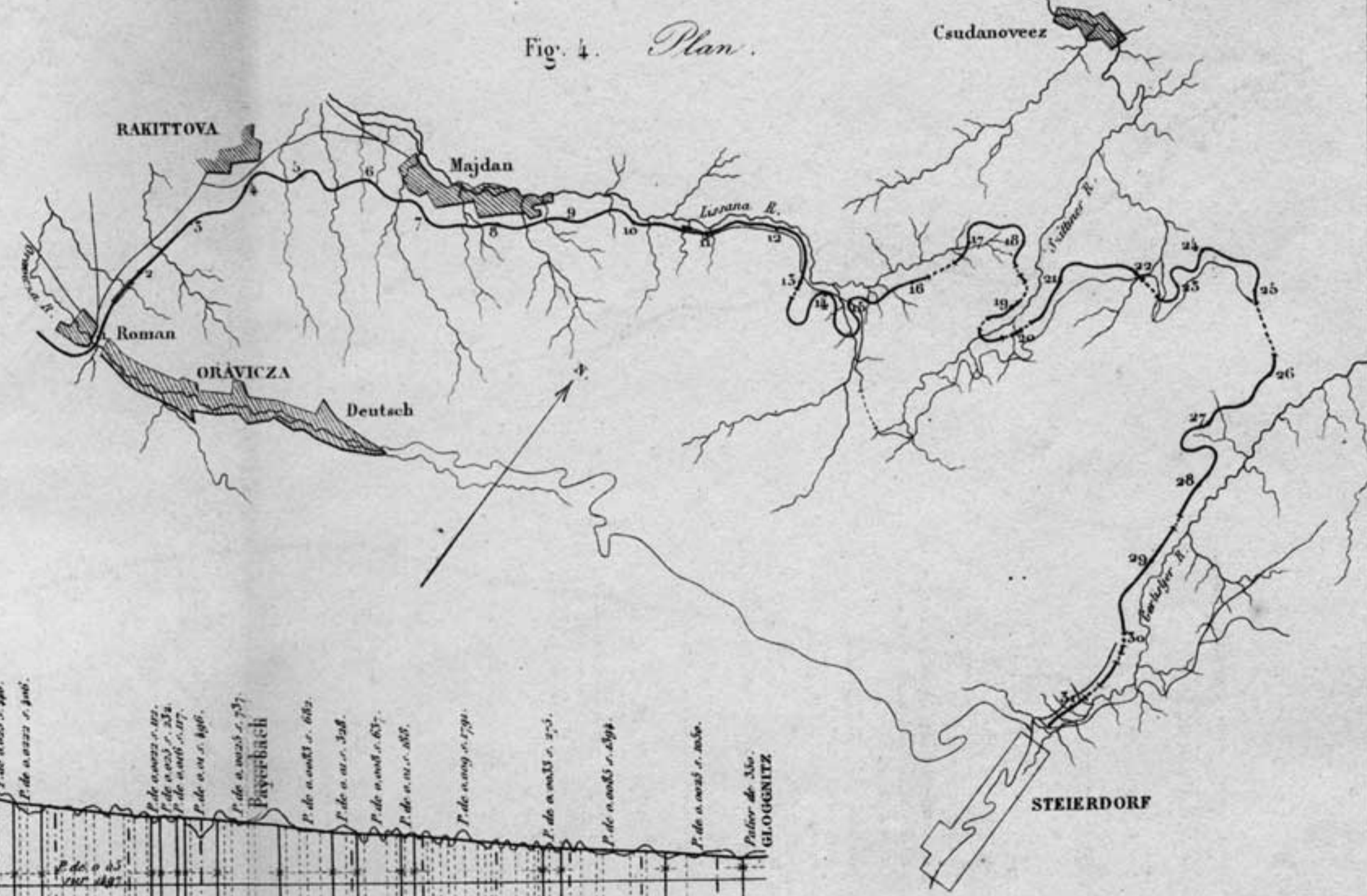
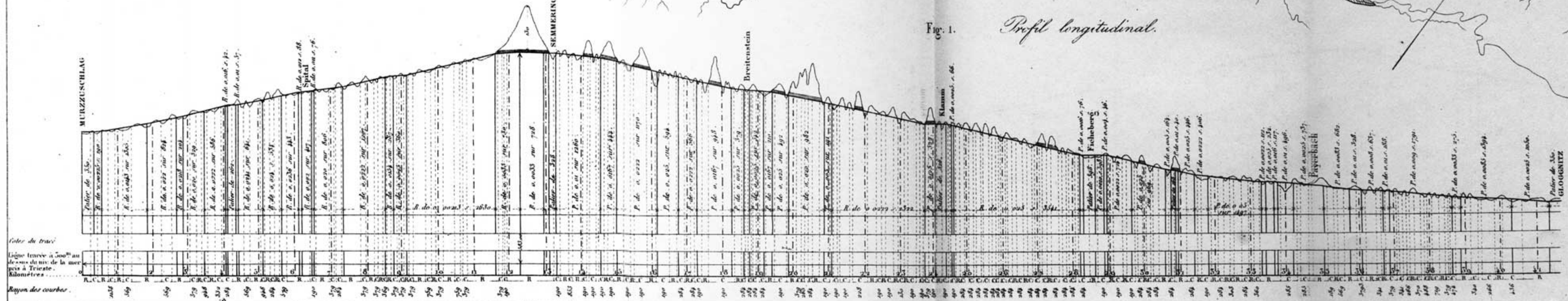


Fig. 1. Profil longitudinal



Notes du tracé
Ligne tracée à 1:500 au-dessus du niv. de la mer près à Trieste.
Kilomètres
Rayon des courbes

Traversée des Alpes par le Mont Cenis.

Partie française comprise entre St. Michel et le grand tunnel. (Fig. 1 à 2.)

Fig. 1. Coupe longitudinale.

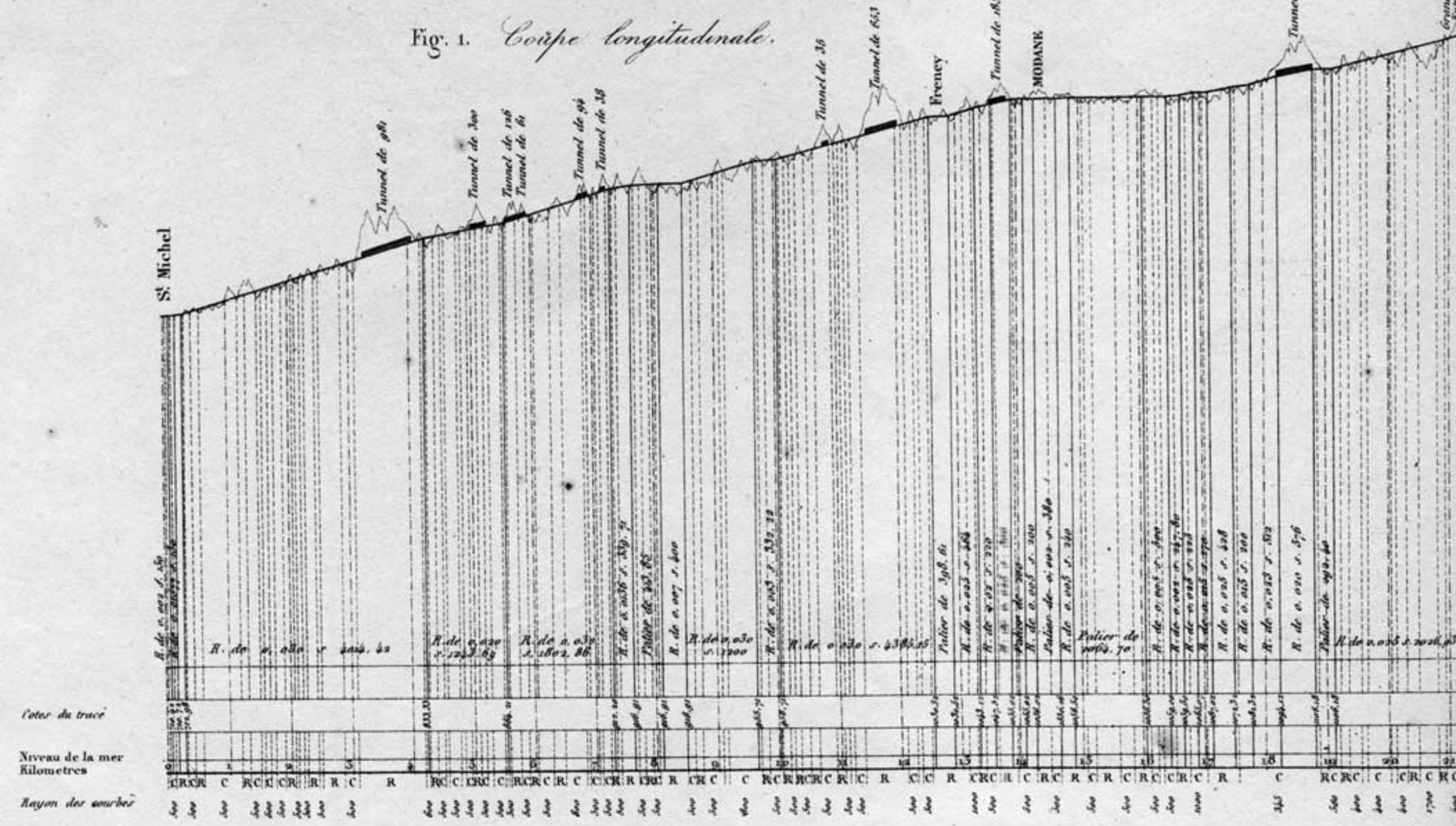
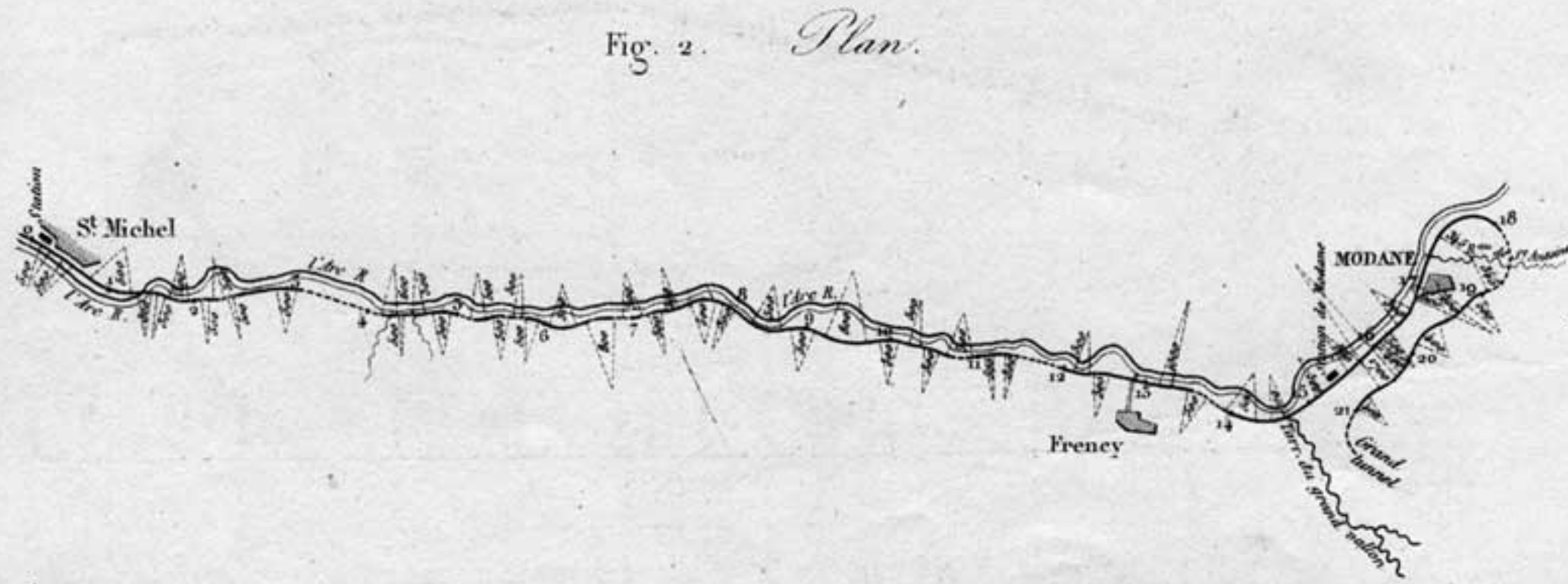


Fig. 2. Plan.



Grand tunnel compris entre Modane et Bardonnèche. (Fig. 3 et 4.)

Fig. 3.

Coupe longitudinale.

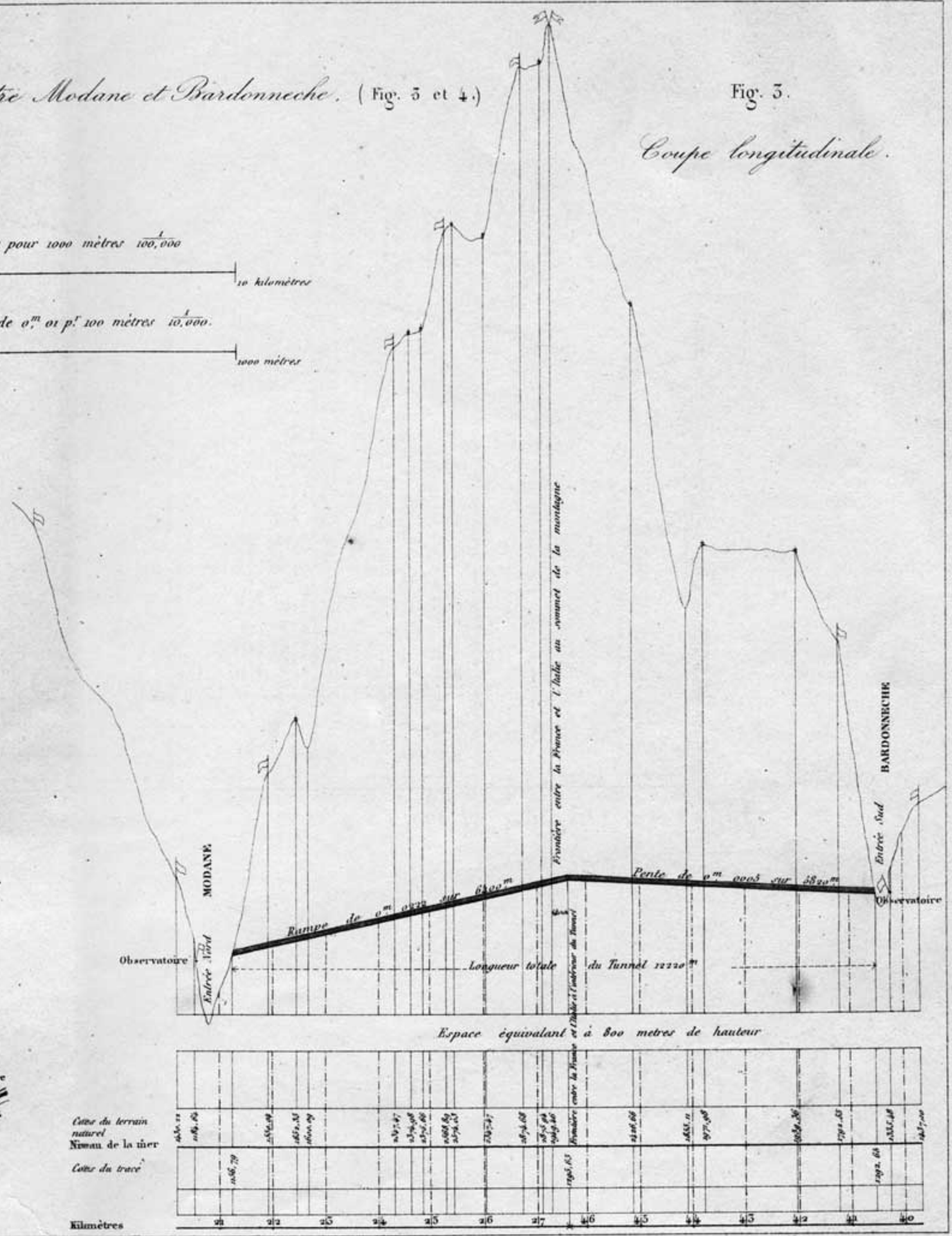
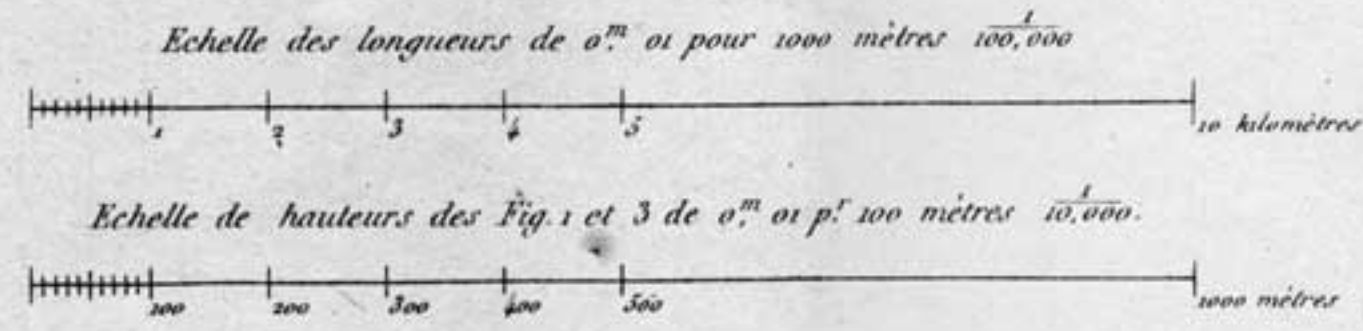
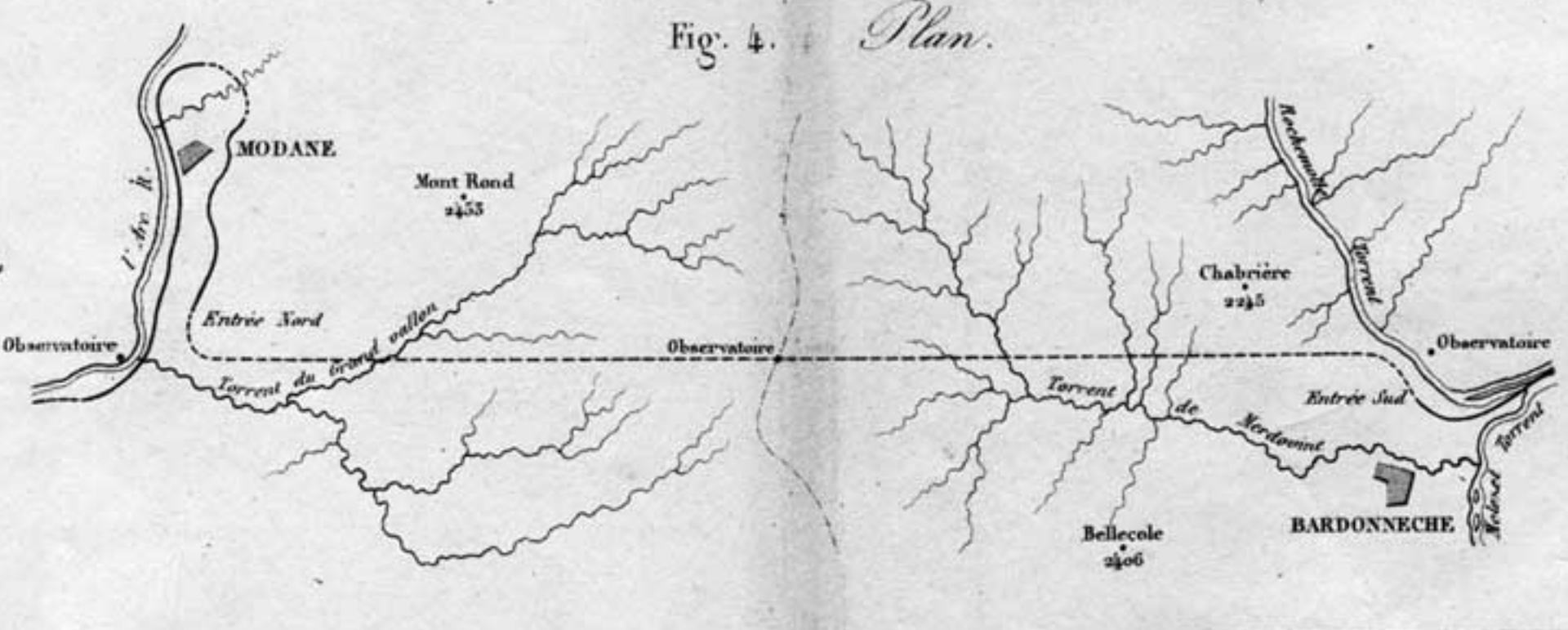
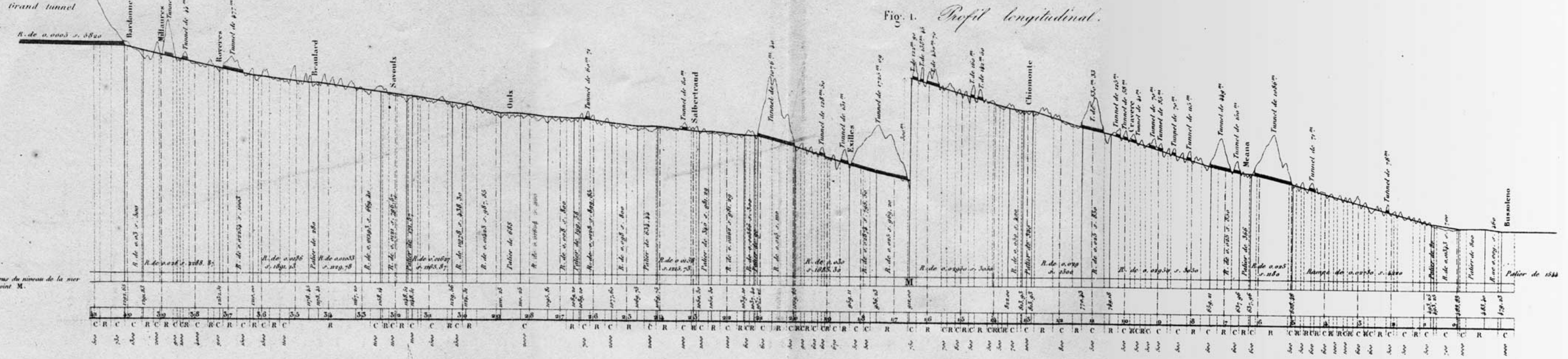


Fig. 4. Plan.



Traversée des Alpes par le Mont Cenis. (partie italienne comprise entre le grand Tunnel et Bussoleno)

Fig. 1. Profil longitudinal.

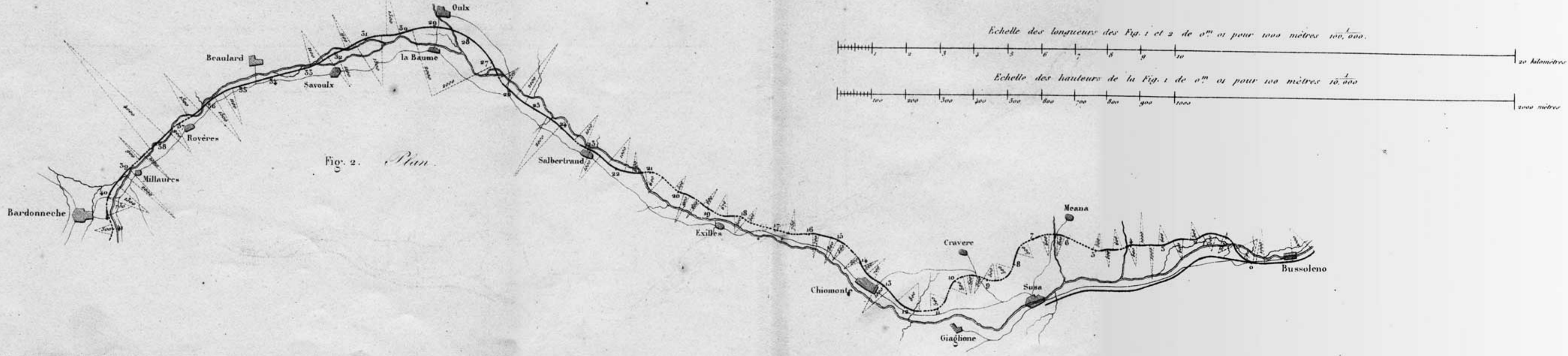


Ligne à 3m au dessus du niveau de la mer et à 6m au dessous à partir du point M.
Côté du tracé.
Kilomètres
Rayon des courbes.

Echelle des longueurs des Fig. 1 et 2 de 0m ou pour 100 mètres 1/100.

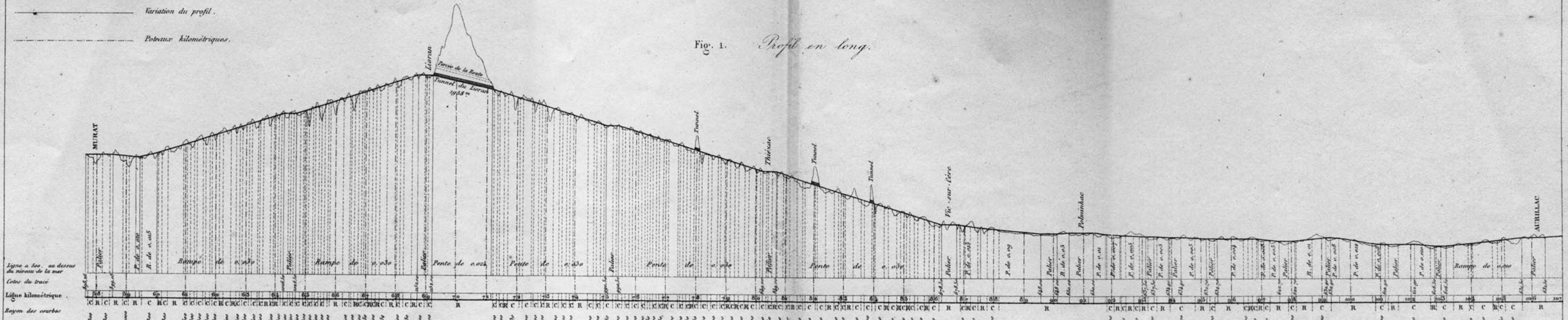
Echelle des hauteurs de la Fig. 1 de 0m ou pour 100 mètres 1/1000.

Fig. 2. Plan.



Chemin de fer d'Orléans. (Partie comprise entre Murat et Aurillac.)

Fig. 1. Profil en long.



Ligne de Paris à Lyon par le Bourbonnais, (Partie comprise entre Amplepuis et Tarare.) (Fig. 2 et 3.)

Fig. 2.

Profil en long.

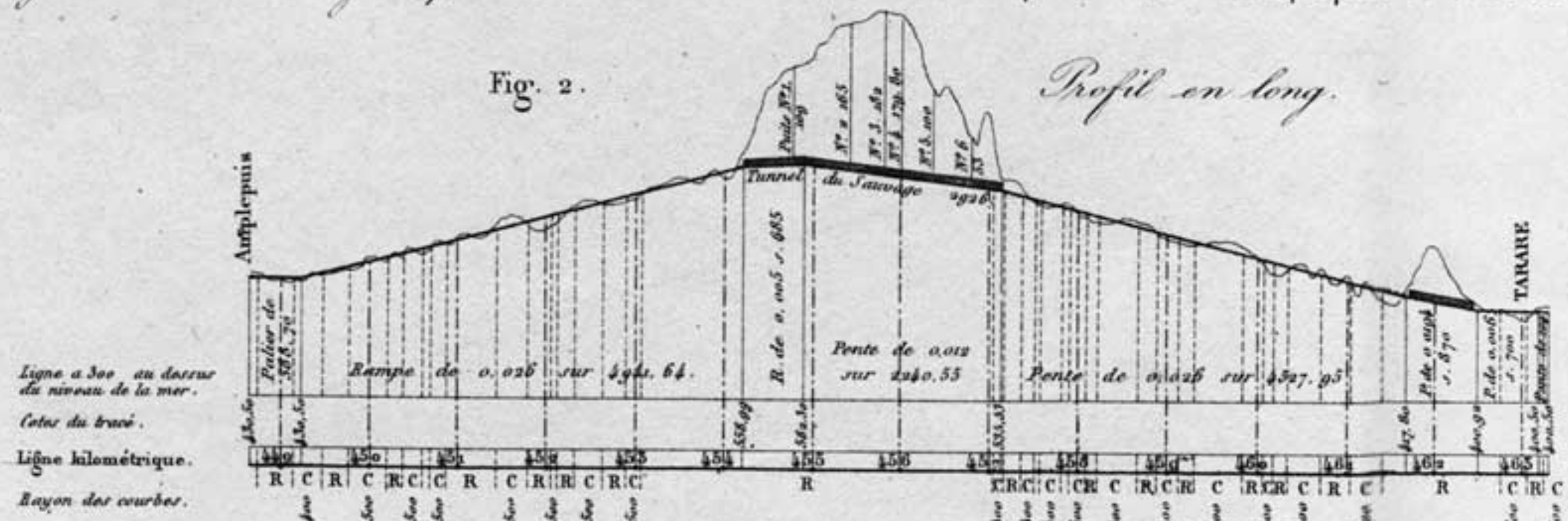
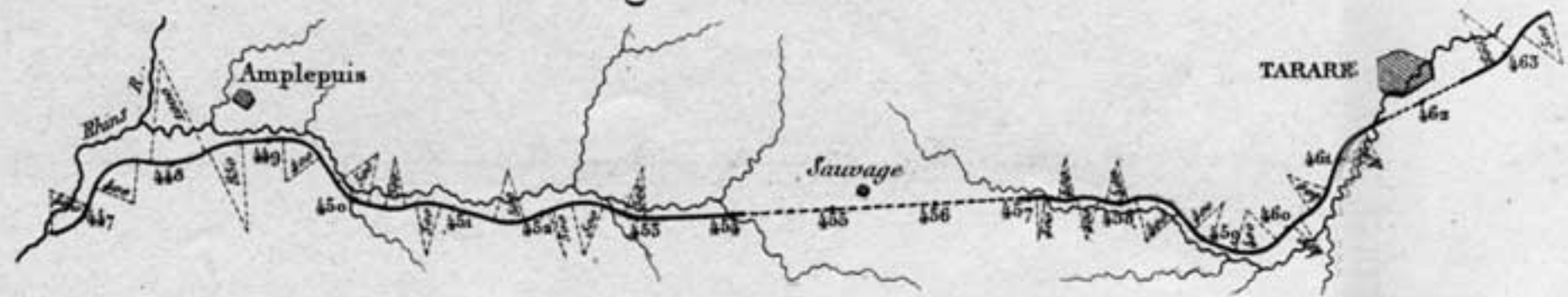
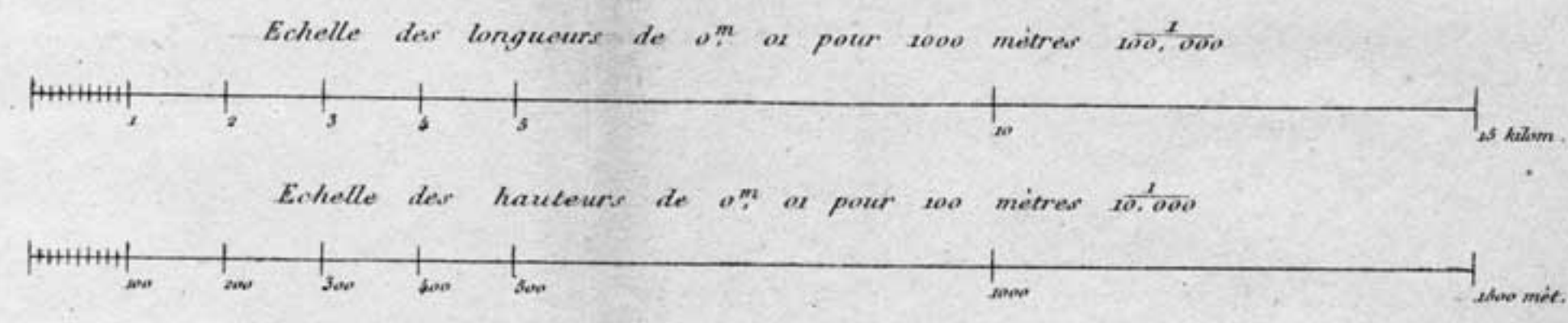


Fig. 3. Plan.

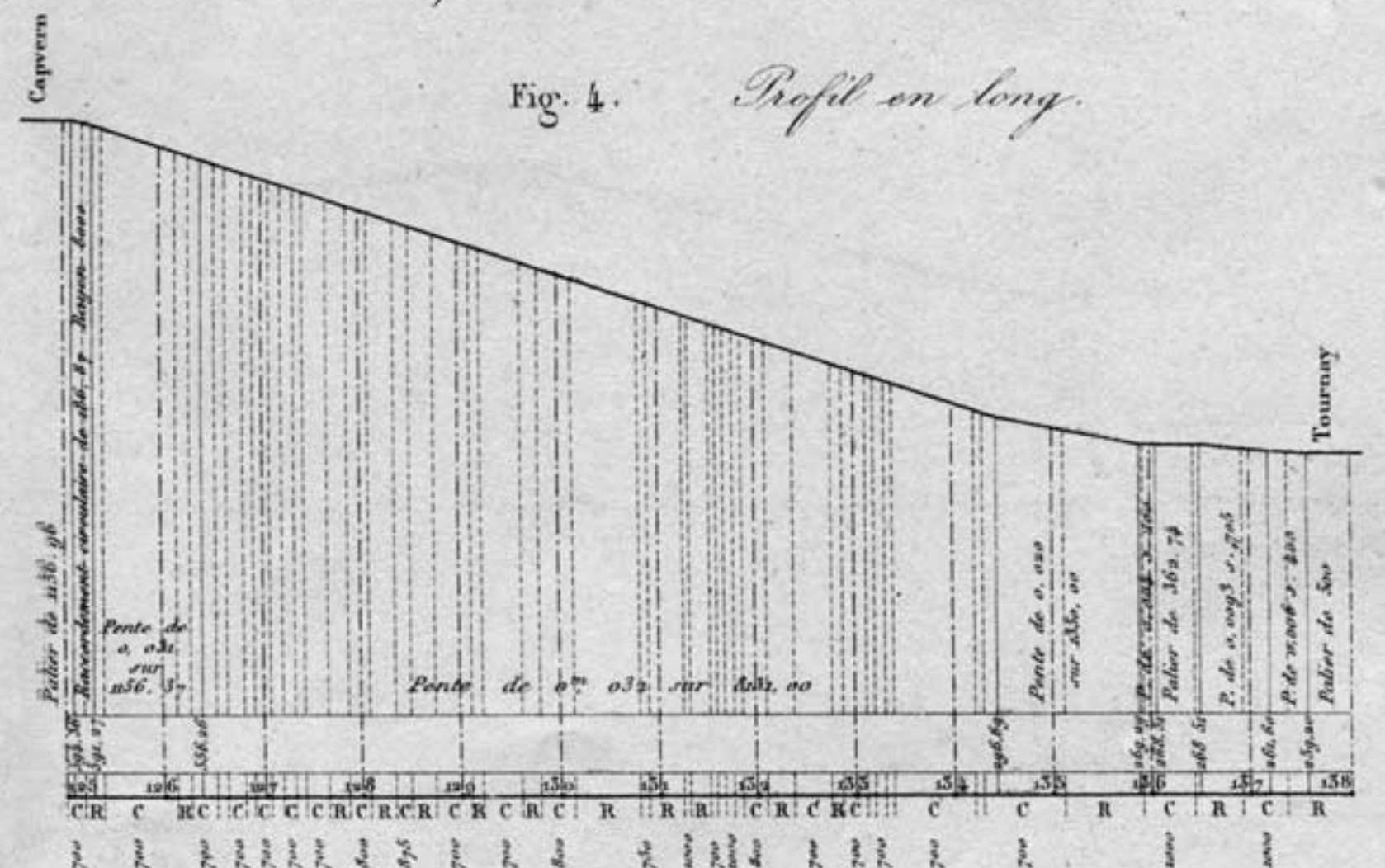


Ligne de Toulouse à Bayonne, (Partie comprise entre Capvern et Tournay.)

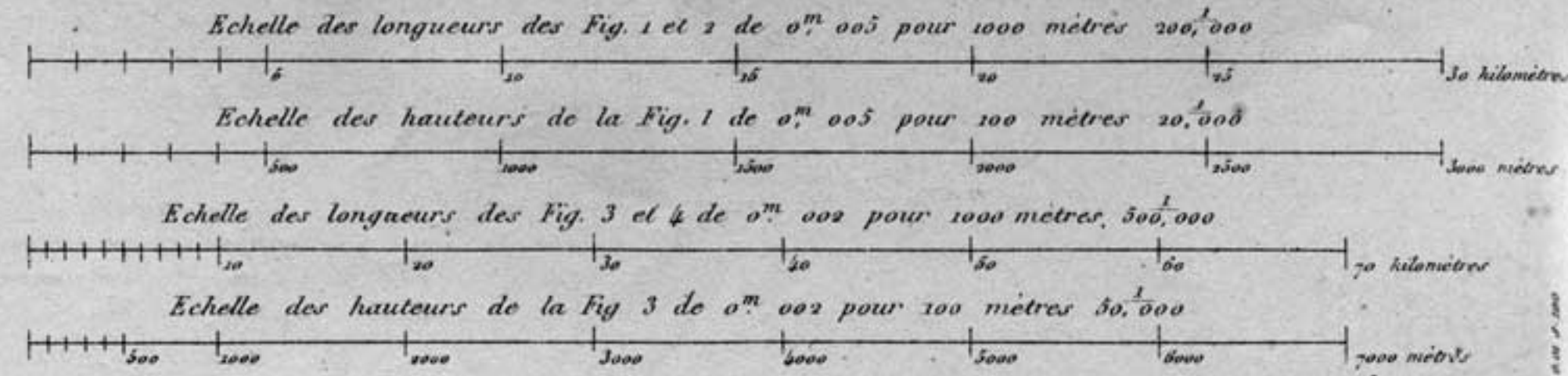
Fig. 4. Profil en long.



Niveau de la mer
Cote du tracé.
Ligne kilométrique.
Rayon des courbes.



Etude pour la traversée du Simplon.
(entre Glos-Brigg et Domo-J'Osola) (Fig. 1 et 2.)



Chemins de fer de Santos à Jundiaby.
(Brésil)
(Fig. 3 et 4.)

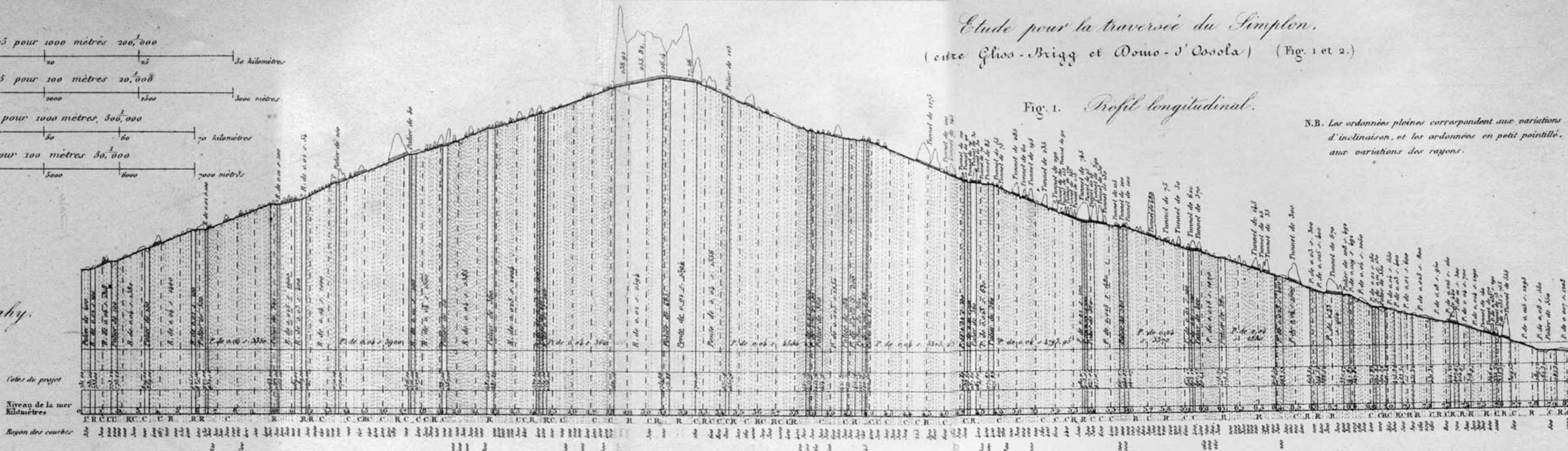


Fig. 3. Profil longitudinal.

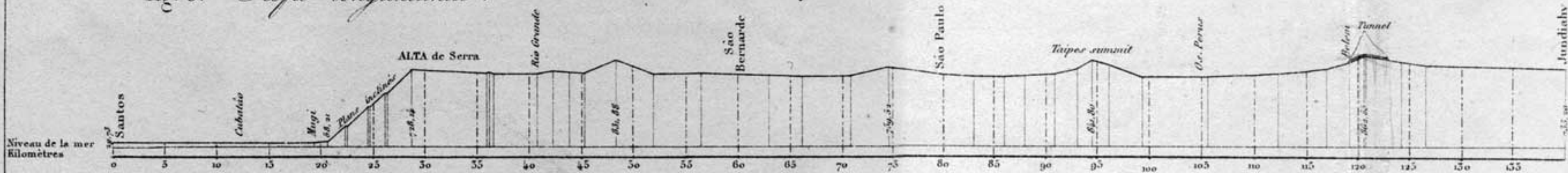


Fig. 4. Plan.



Fig. 2. Plan.

