

INSTITUT INDUSTRIEL

AGRONOMIQUE ET COMMERCIAL

DU NORD DE LA FRANCE



COURS DE DESSIN.

**INSTITUT INDUSTRIEL  
AGRONOMIQUE ET COMMERCIAL  
DU NORD DE LA FRANCE.**

---

DIVISIONS DU GENIE CIVIL ET DE TECHNOLOGIE.

---

COURS DE DESSIN 2<sup>ème</sup> ET 3<sup>ème</sup> ANNEE.

---

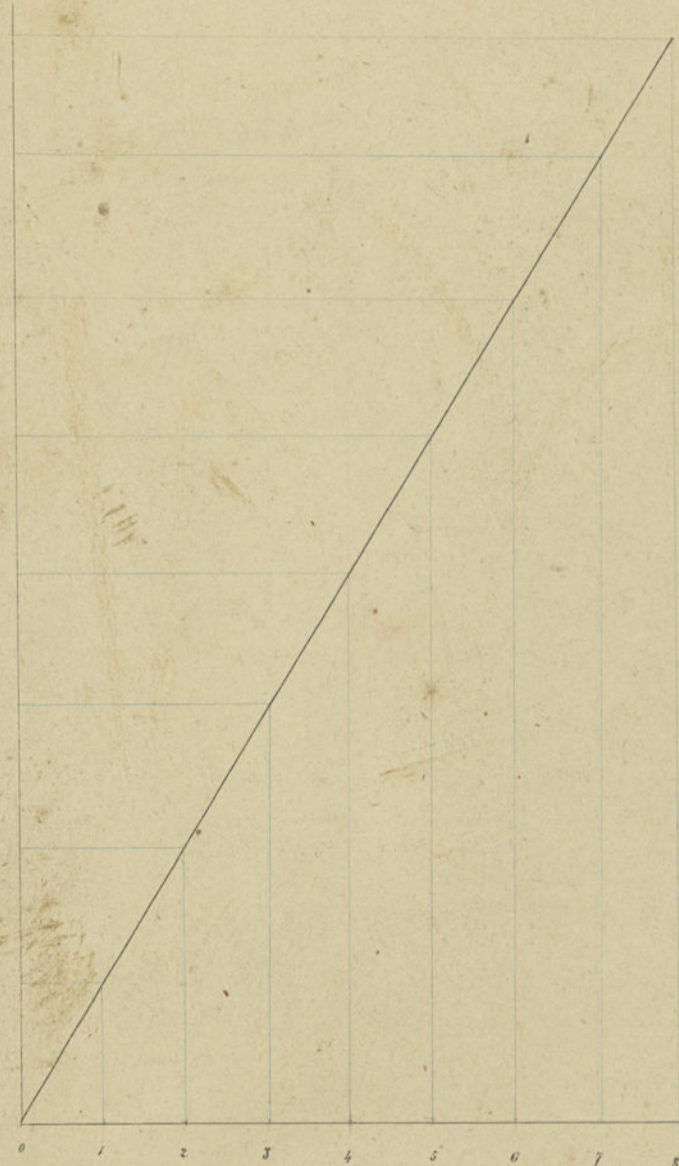
PROFESSEUR: M<sup>r</sup> Codron.

---

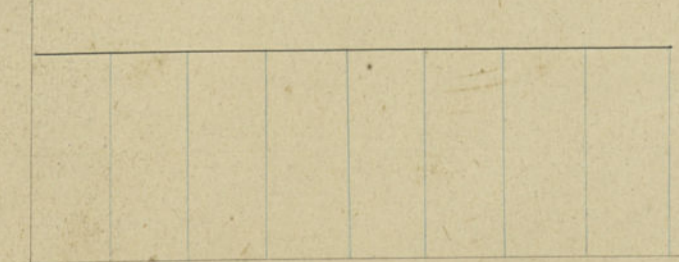
Lois de Mouvements.

LOI DES ESPACES.

Mouvement uniforme.

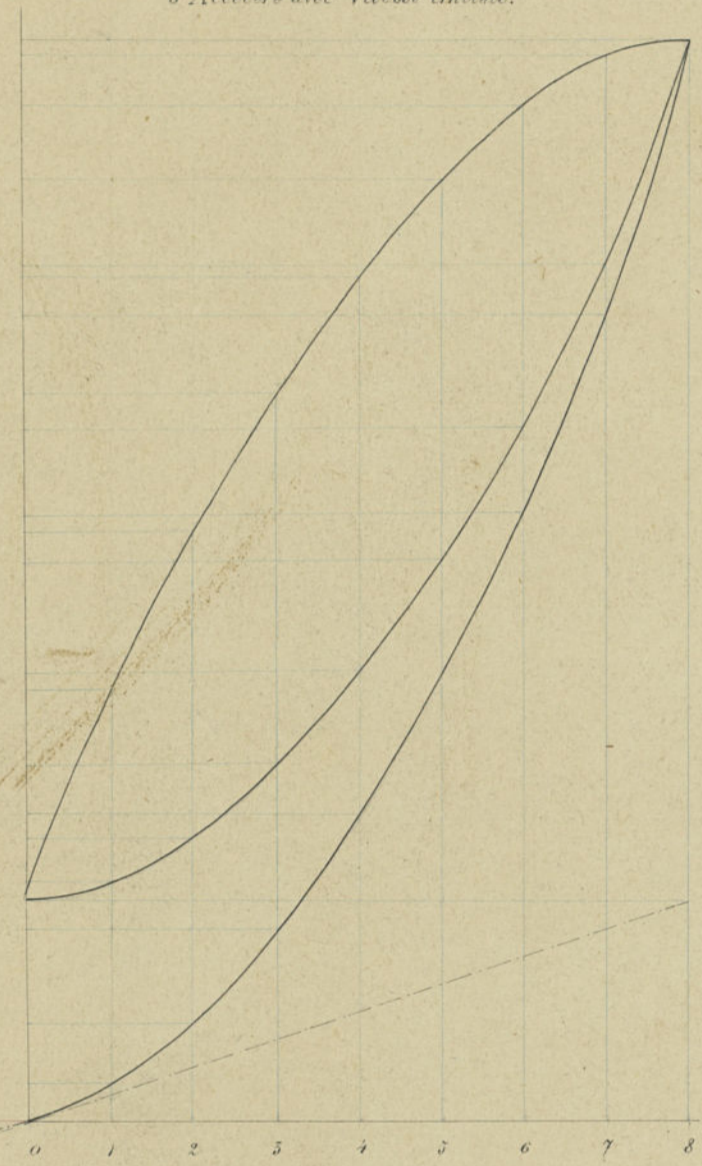


$E = VT$        $V = \frac{E}{T}$

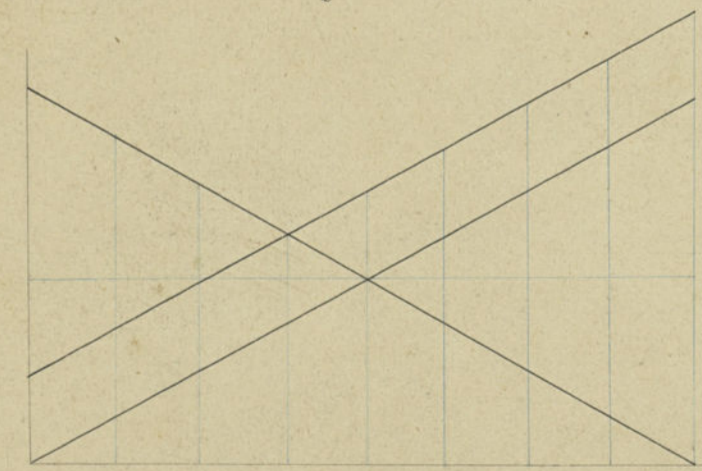


Mouvement uniformément.

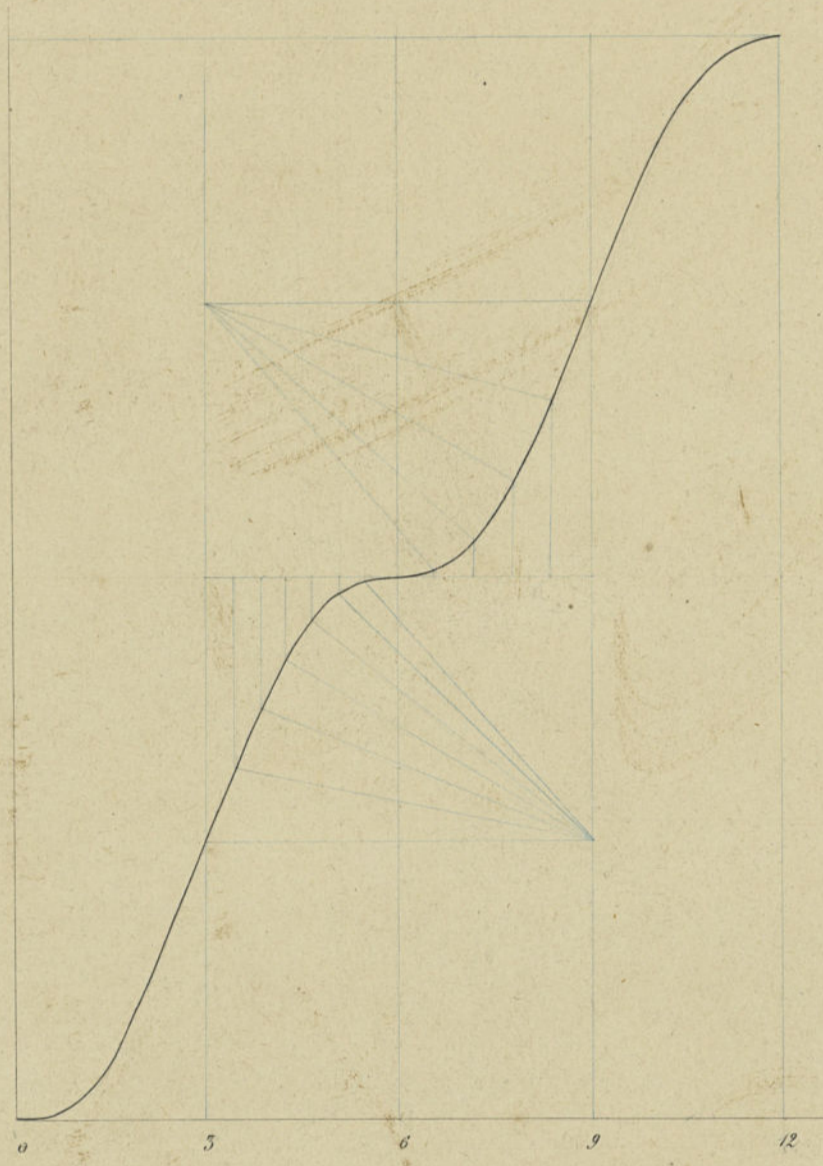
1<sup>o</sup> Accélération.      2<sup>o</sup> Retardé  
3<sup>o</sup> Accélération avec Vitesse initiale.



$E = \frac{GT^2}{2}$        $V = GT$   
 $E = V_0 T + \frac{GT^2}{2}$        $V = V_0 + GT$   
 $E = V_0 T - \frac{GT^2}{2}$        $V = V_0 - GT$



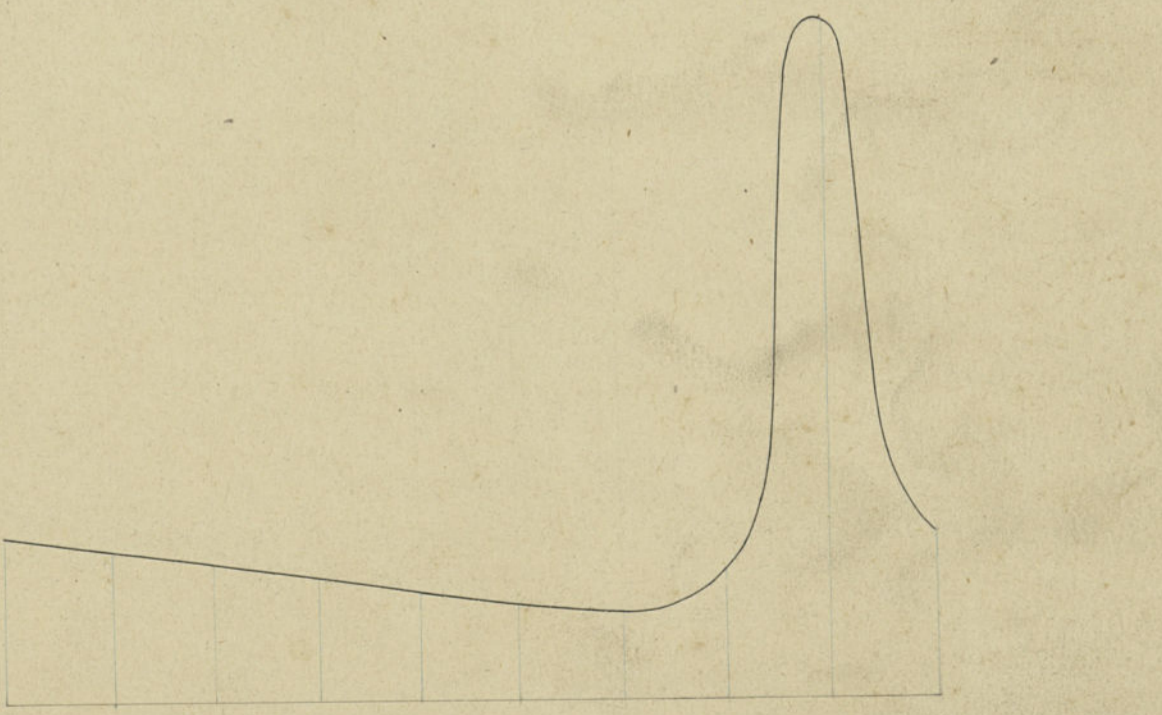
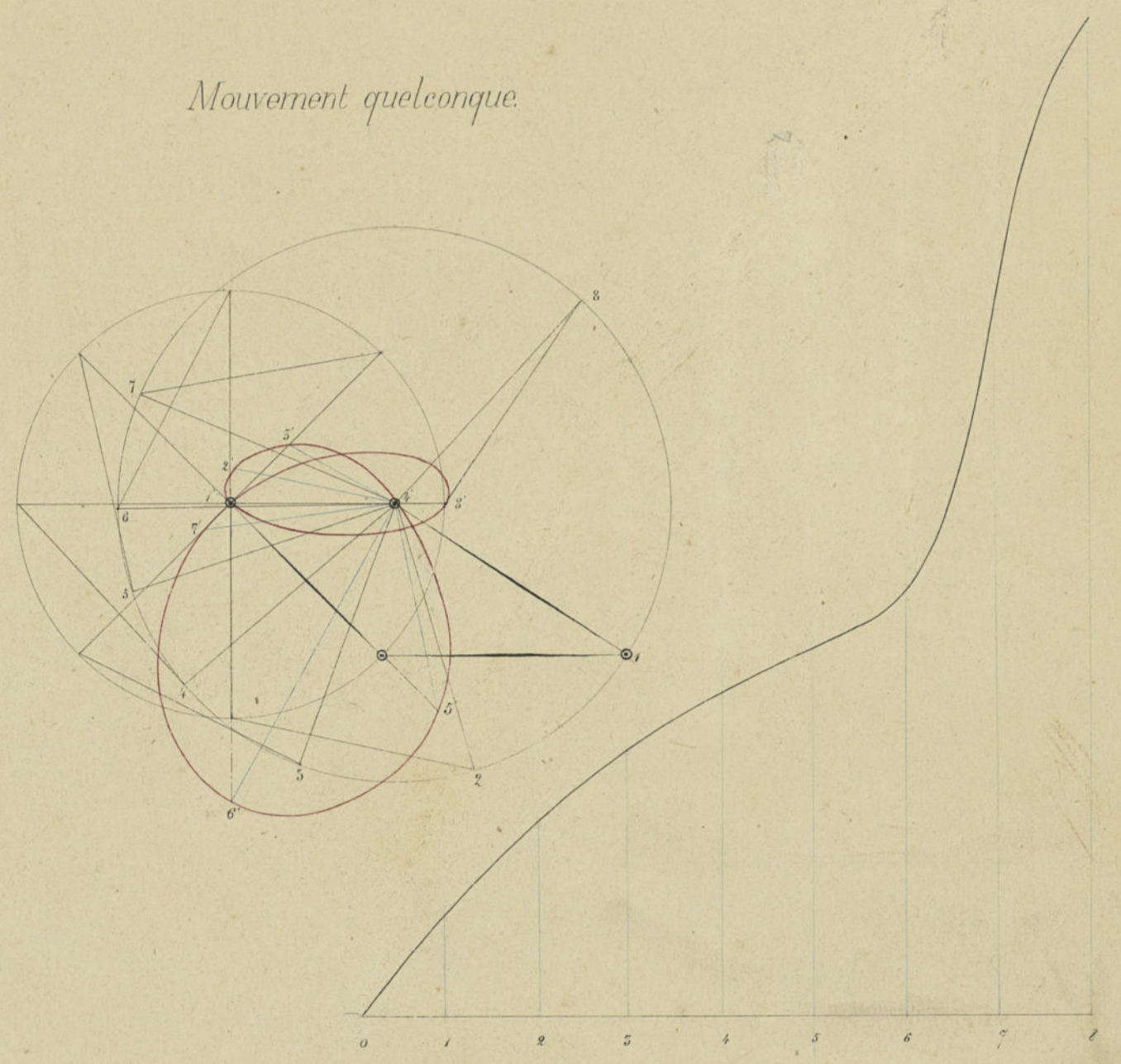
Mouvement périodique.



LOI DES VITESSES.



Mouvement quelconque.

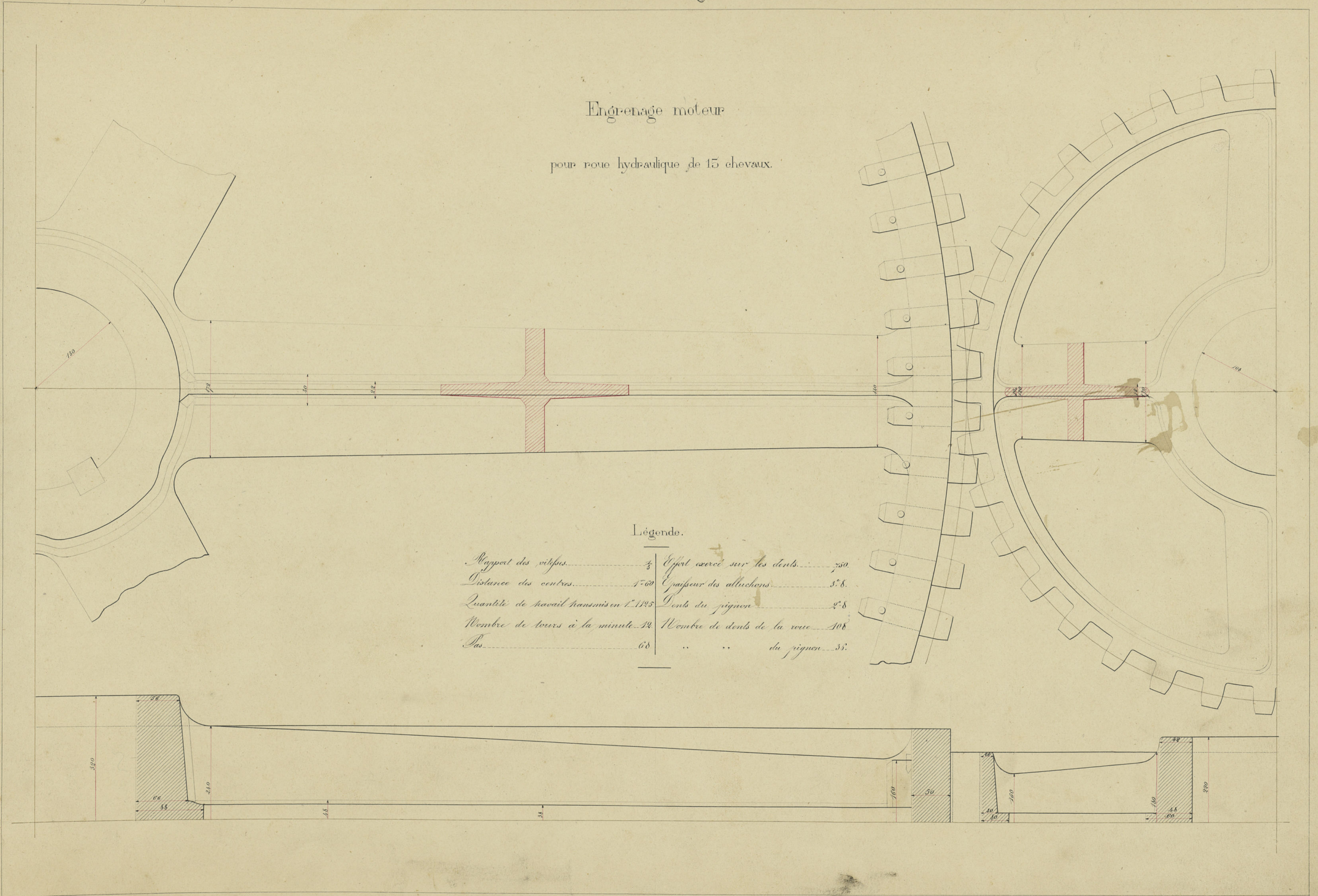


Institut des Nord, Lille, le 16 Janvier 1870.  
Vu par le professeur de dessin.  
Eycken

R. Eycken.

Engrenage moteur

pour roue hydraulique de 15 chevaux.



Légende.

Rapport des vitesses.....	$\frac{1}{3}$	Effort exercé sur les dents.....	750.
Distance des centres.....	5 <sup>m</sup> .60	Épaisseur des alluchons.....	3 <sup>m</sup> .8.
Quantité de travail transmise en l <sup>re</sup> 1195		Dents du pignon.....	2 <sup>m</sup> .8
Nombre de tours à la minute.....	24	Nombre de dents de la roue.....	108
Pas.....	68	.. .. du pignon.....	33.

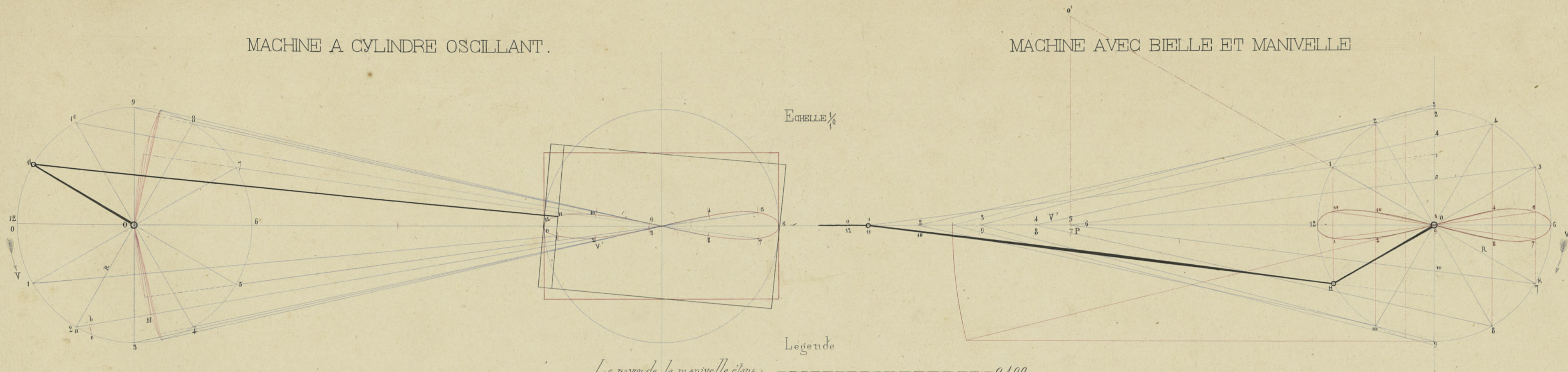
Dessiné le 11 juillet 1877.  
Vu, par le Professeur de dessin.  
Léon Prestat

Prestat

# CINÉMATIQUE.

MACHINE A CYLINDRE OSCILLANT.

MACHINE AVEC BIELLE ET MANIVELLE



Legende

- Le rayon de la manivelle est ..... 0,400
- Le nombre de tours par minute ..... 40
- On a pour la vitesse .....  $V = \frac{2\pi R n}{60} = 2 \times 3,14 \times 0,400 \times 40 = 1,674$

$$\frac{V}{V'} = \frac{r}{R} = \frac{r}{ON} \quad \text{d'où} \quad V' = \frac{V}{r} \times ON = \frac{1,674}{0,400} \times ON$$

$$\frac{V}{V'} = \frac{r}{R} = \frac{r}{ON} \quad \text{d'où} \quad V' = \frac{V \times ON}{r} = \frac{1,674 \times ON}{0,400}$$



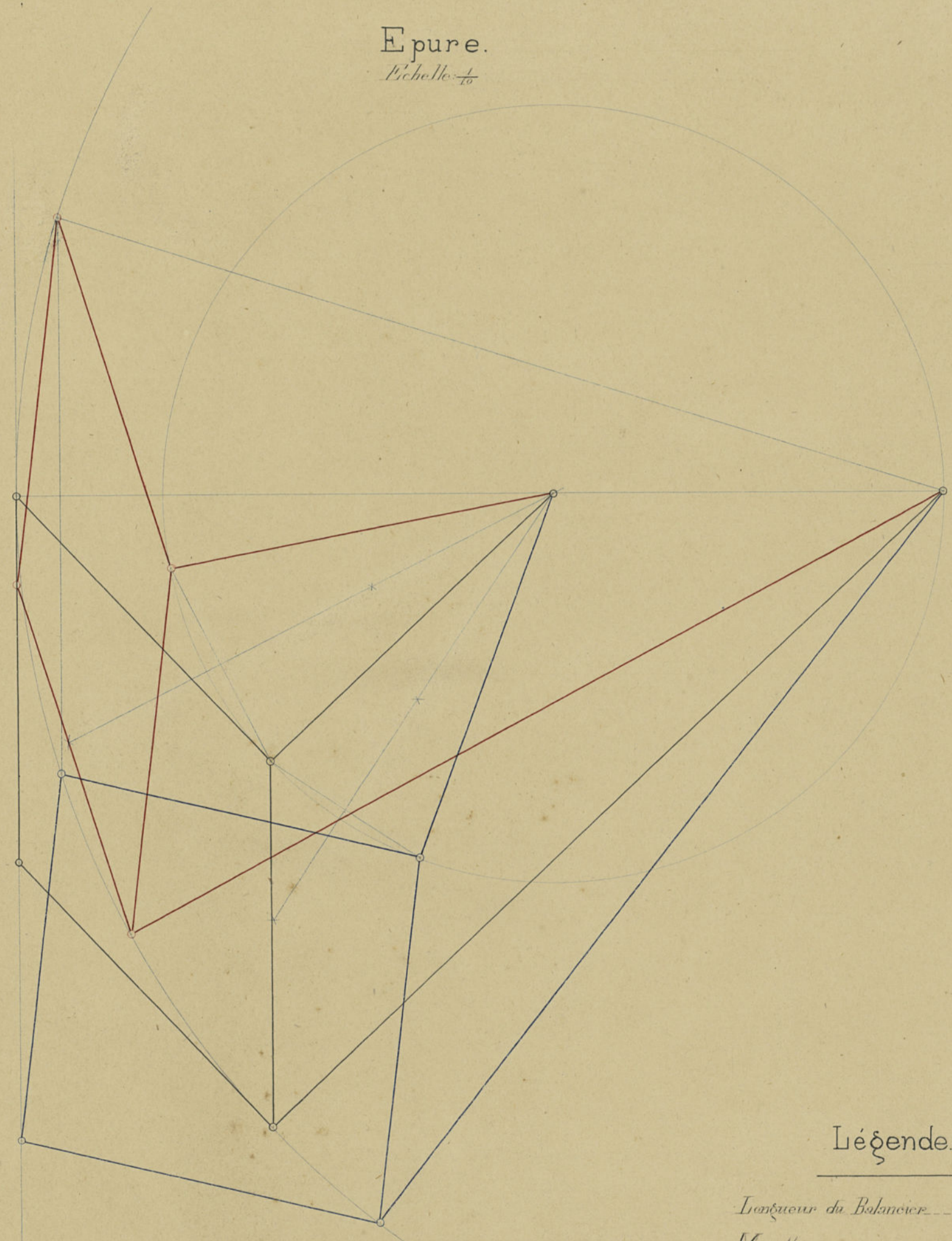
$$\frac{V}{ON} = \frac{1,674}{0,400} \cdot \frac{1}{2} = 0,837$$

Institut du Nord, Lille.  
 Vu par le professeur de dessin,  
*Fodco*

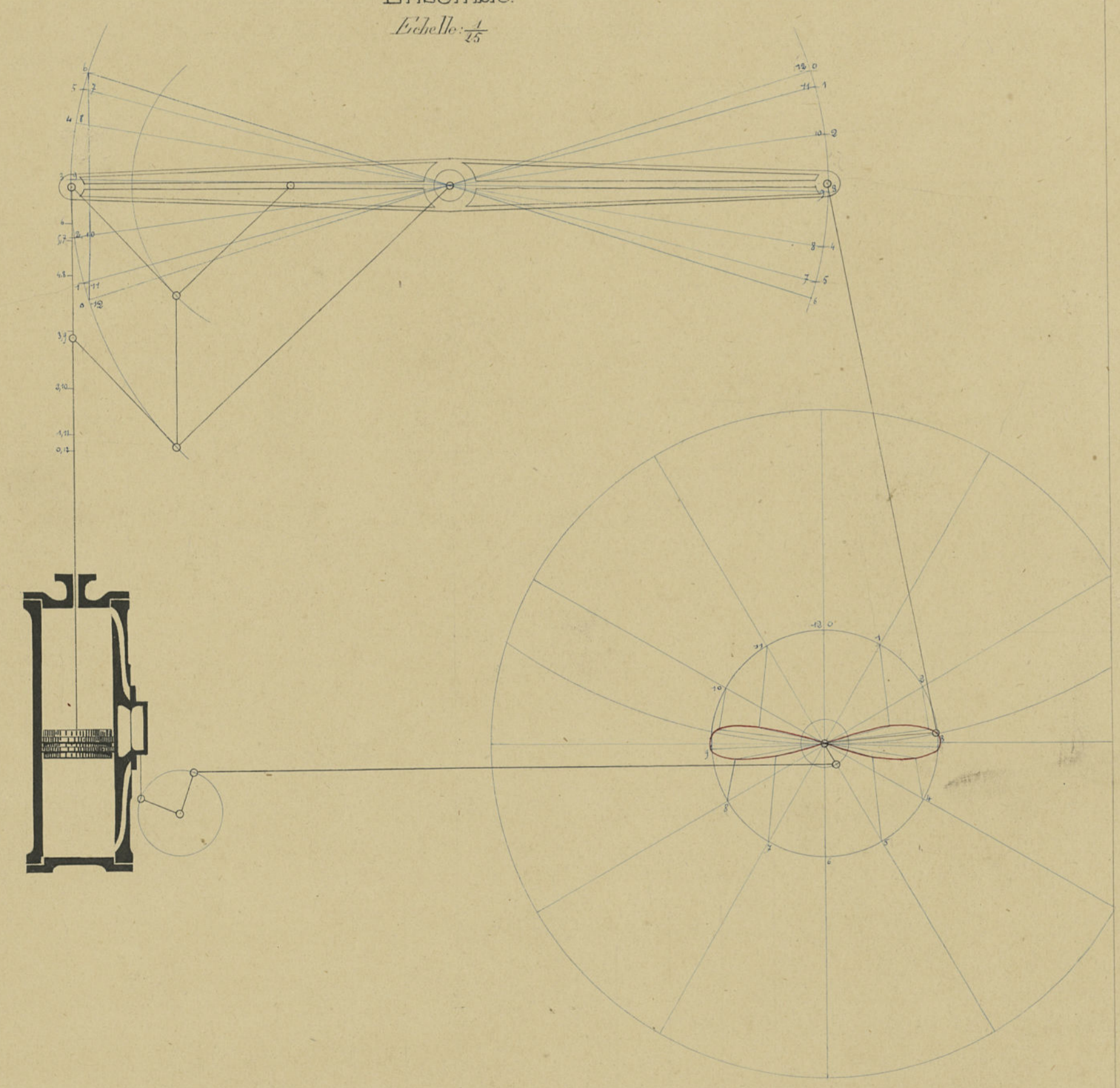
Gustin.

LOSANGE DE PEAUCELLIER.

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



Ensemble.  
Echelle:  $\frac{1}{25}$

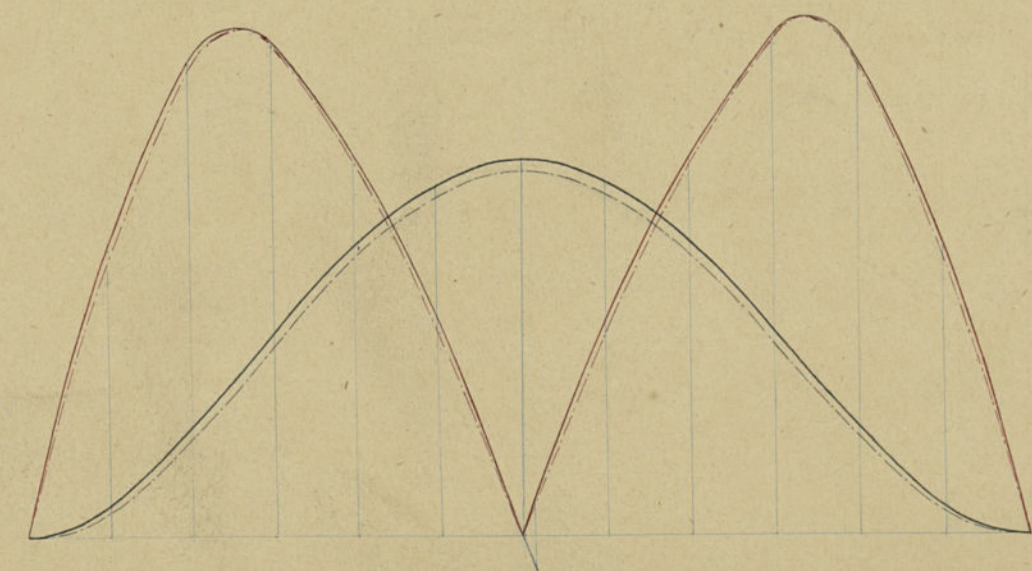


Liège.

- Longueur du Balancier ..... L 4000
- Mecrotte .....  $\frac{1}{3}$  L 300
- Petite triangle .....  $\frac{17}{80}$  L 850
- Grande triangle ..... L 4000

- |           |         |       |
|-----------|---------|-------|
|           | Lois    |       |
| Balancier | Espaces | ..... |
|           | Vitesse | ..... |
| Petite    | Espaces | ..... |
|           | Vitesse | ..... |

Lois des Mouvements.



Institut du Nord, Lille  
Vu par le Professeur de dessin:

L. Dollo.

PARALLELOGRAMME  
DE  
WATT.

ENSEMBLE

MACHINE DE 50 CHEVAUX.

Echelle 1/10.

Détermination des ordonnées des vitesses.

Le nombre de tours par minute étant  $n = 24$ .

Le rayon de la manivelle  $r = 1^m$ .

La vitesse du bouton sera  $V = \frac{2\pi r n}{60} = \frac{2 \times 3.1416 \times 1 \times 24}{60} = 2.512$ .

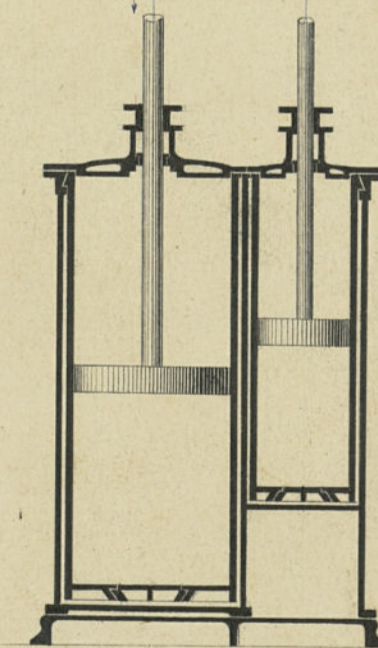
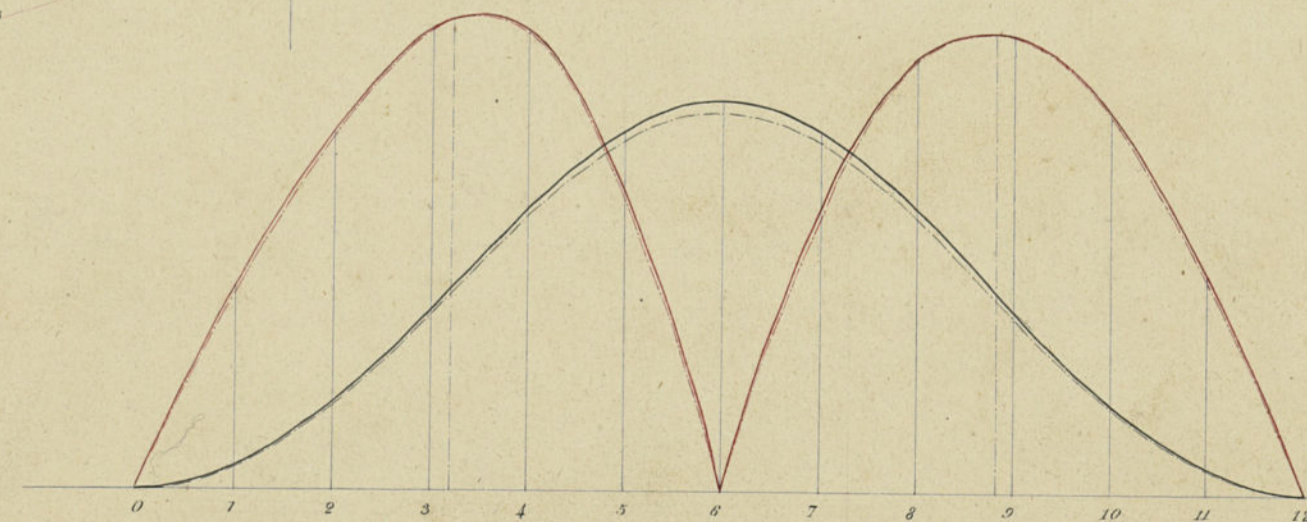
Pour la position 10 on aura :

$\frac{V'}{V} = \frac{OH}{OH'} = \frac{7}{11}$  d'où  $V' = \frac{V \times 7}{11} = \frac{2.512}{11} \times 7 = 2.0347$ .

et  $\frac{V''}{V} = \frac{OH''}{OH'} = \frac{130 \times 40}{147 \times 40} = \frac{130}{147}$  d'où  $V'' = V \times \frac{130}{147} = 2.0347 \times \frac{130}{147} = 2^m$ .

LOIS DE MOUVEMENT.

Echelle 1/10.



Extrémités du balancier.  
Tige du piston.

Loi des espaces.

Loi des vitesses.

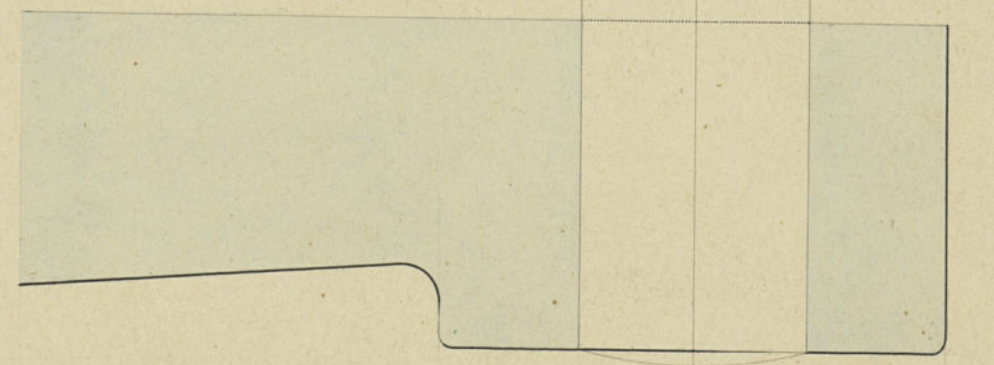
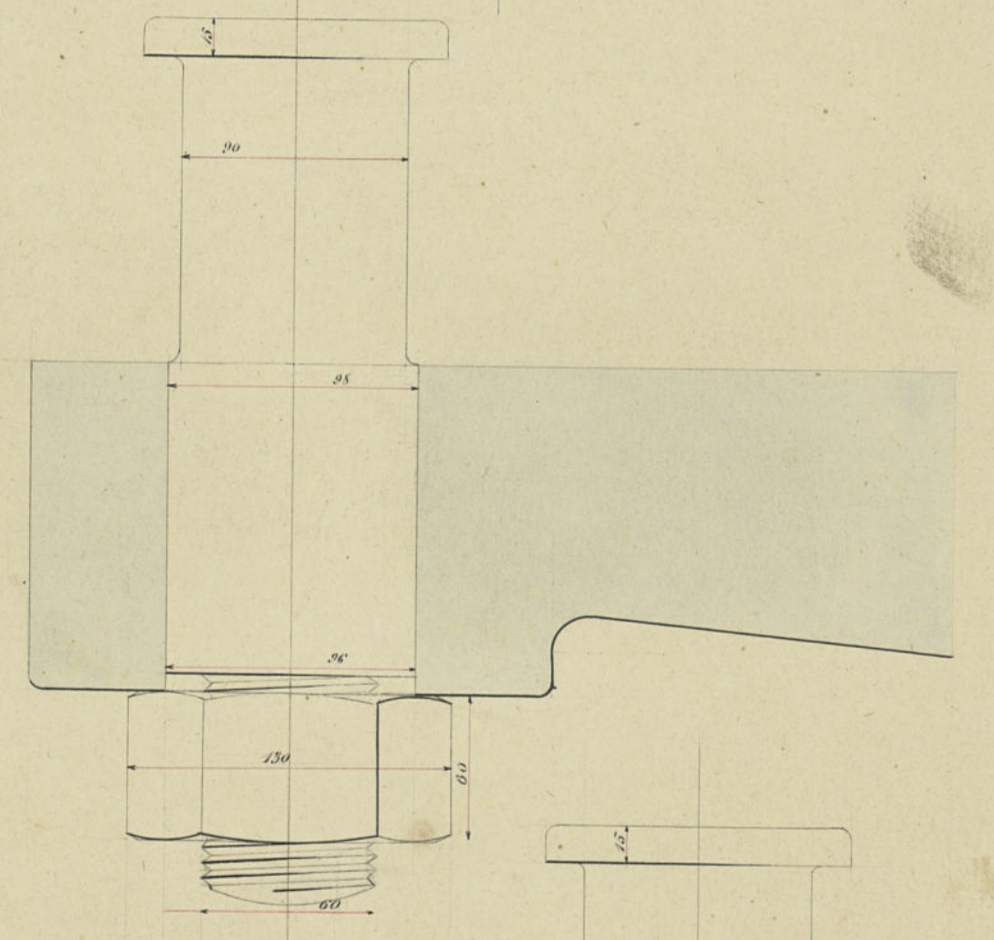
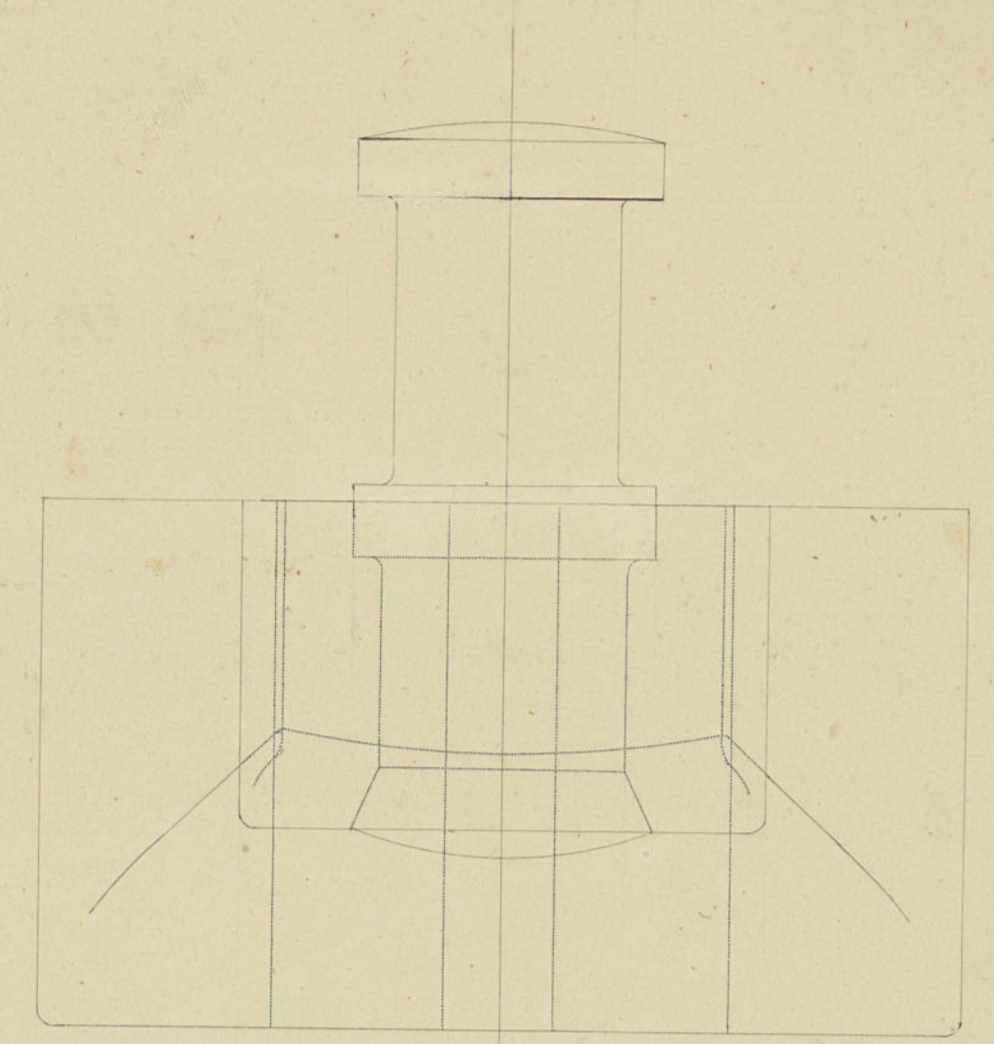
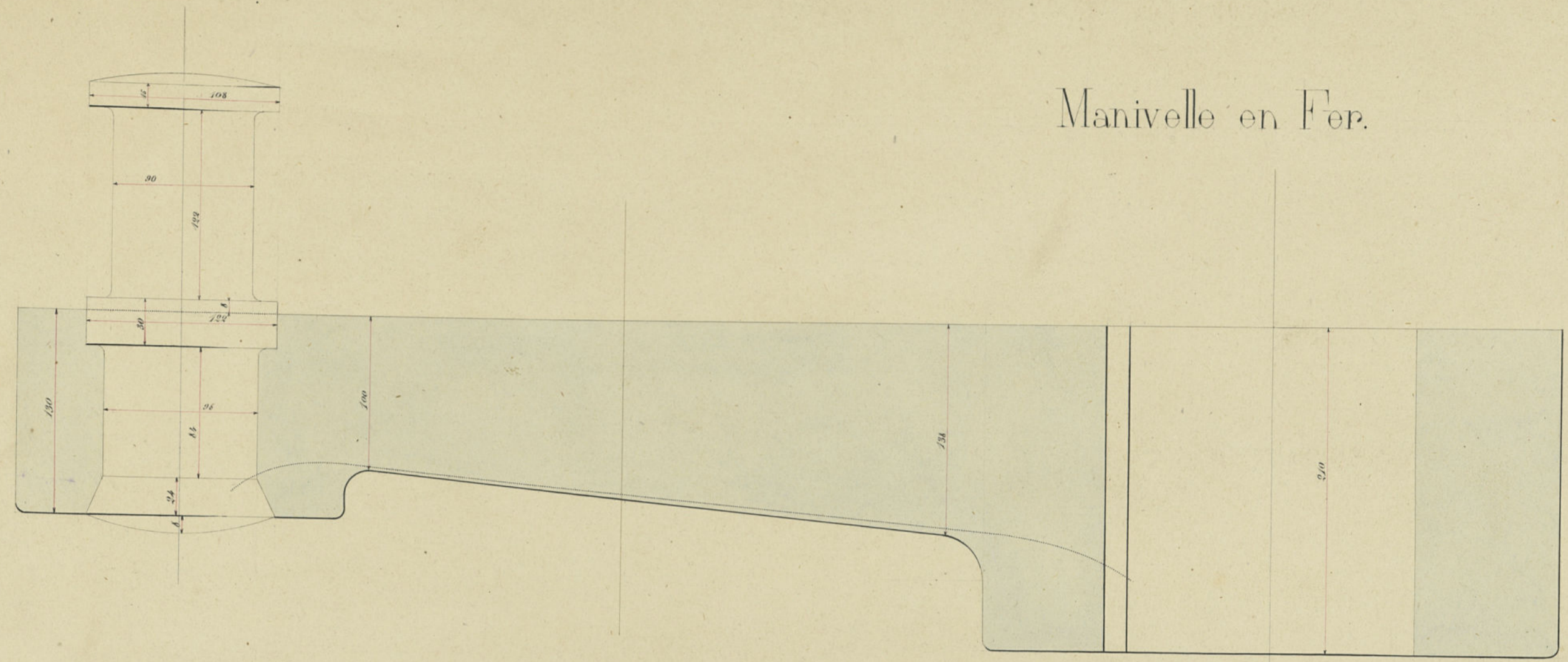
Institut industriel du Nord, Lille.  
Dessiné par le professeur de dessin.  
Gustin

Gustin.





Manivelle en Fer.



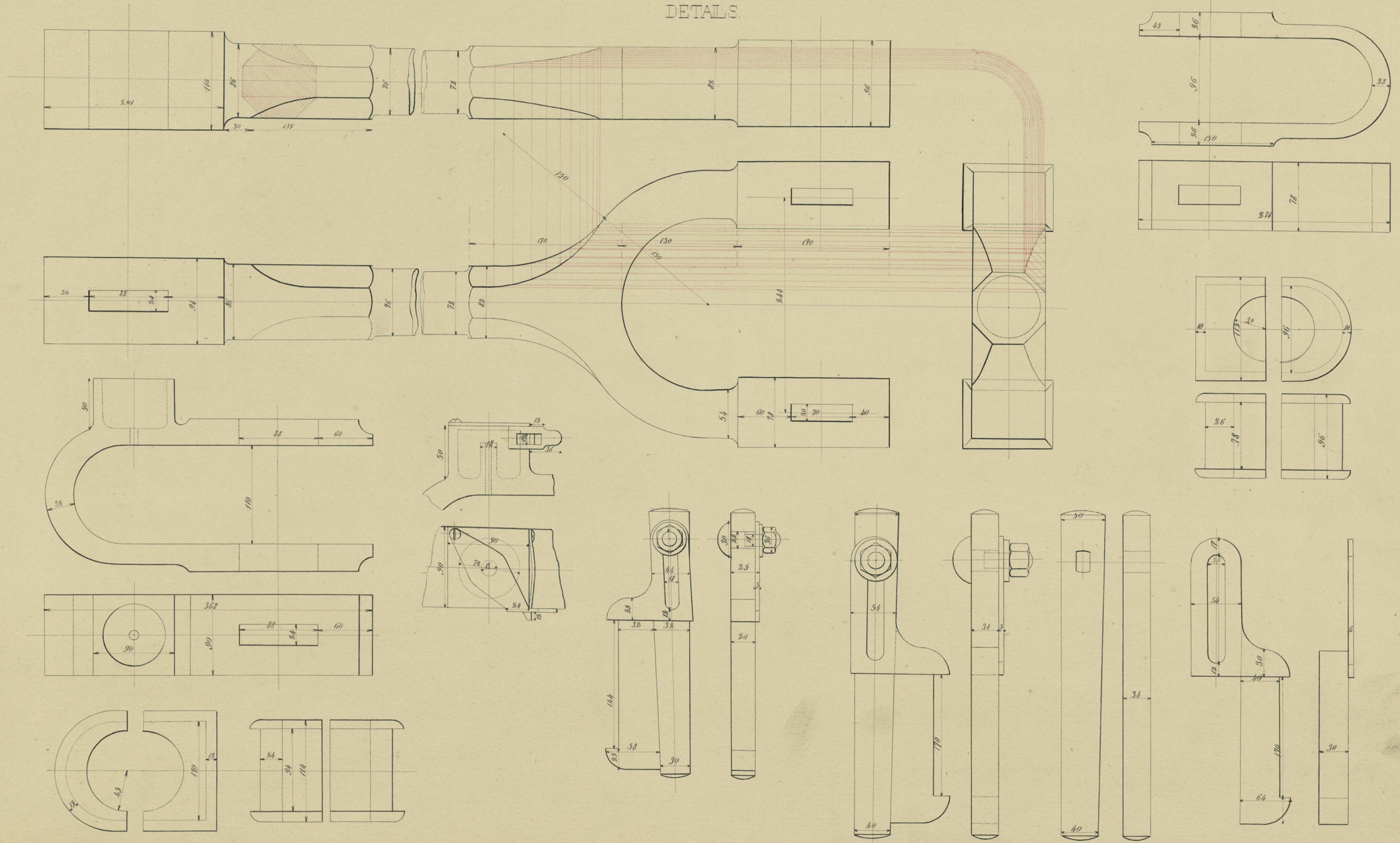
Lille le 23 juin 1877.  
Vu par le Professeur de dessin.  
*C. Adrien*

*Dubaele. C.*

# MACHINES A VAPEUR.

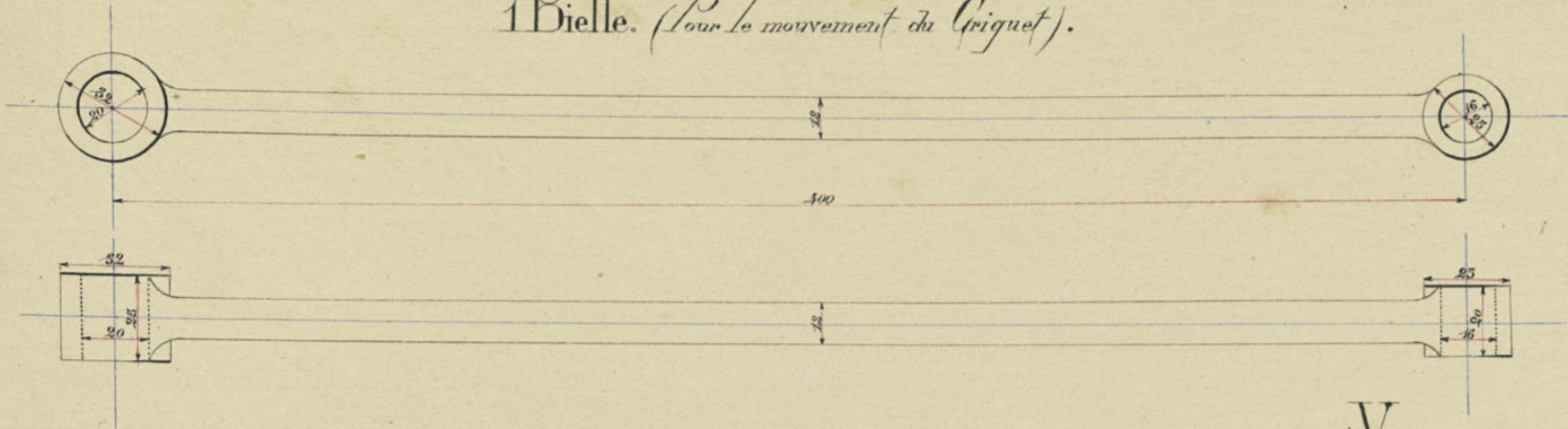
Bielle Motrice en fer Pour Machine de 30 Chevaux

DETAILS.



Institut Industriel du Nord  
Dessiné par le professeur de dessin  
L. Godart

1 Bielle. (Pour le mouvement du Crignet).

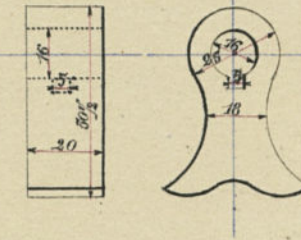


PETITE LIMEUSE.

Détails.

Echelle 1/2 1/3 1/4

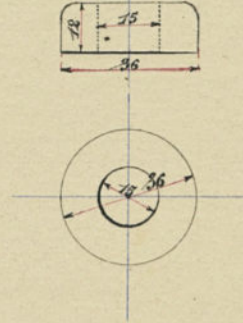
1 Cliquet.



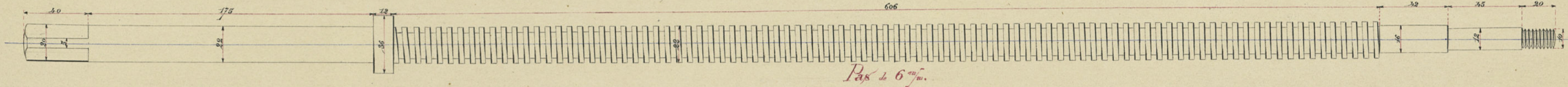
2 Vis.



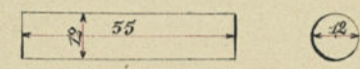
1 Bague. (Pour la Vis).



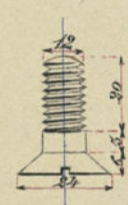
1 Vis.



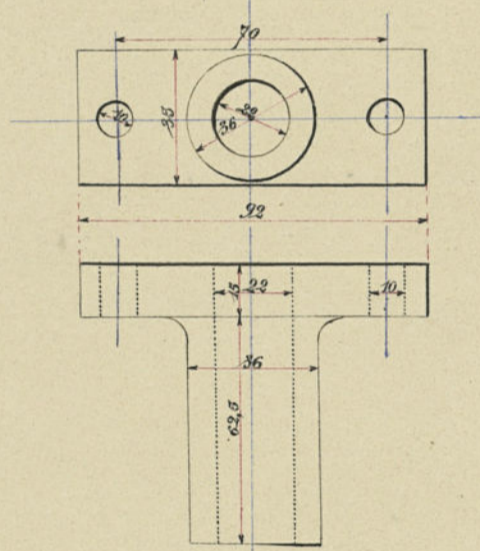
1 Goupille pivot.



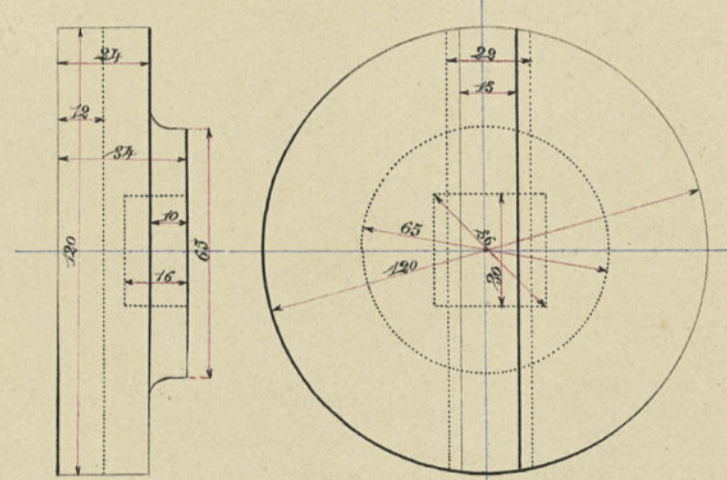
1 Vis.



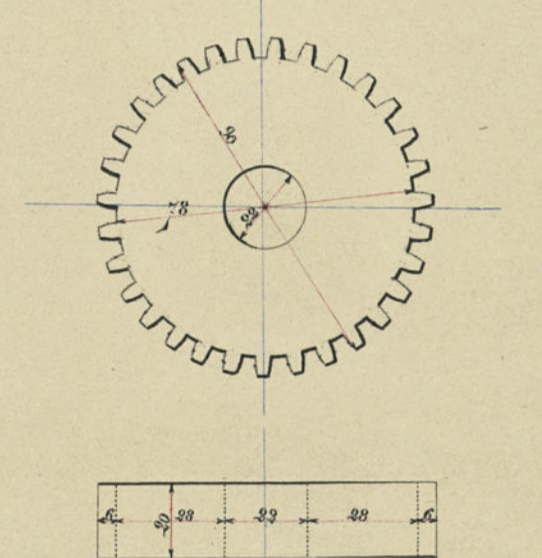
1 Douille. (Pour la Vis du Chariot-Etau).



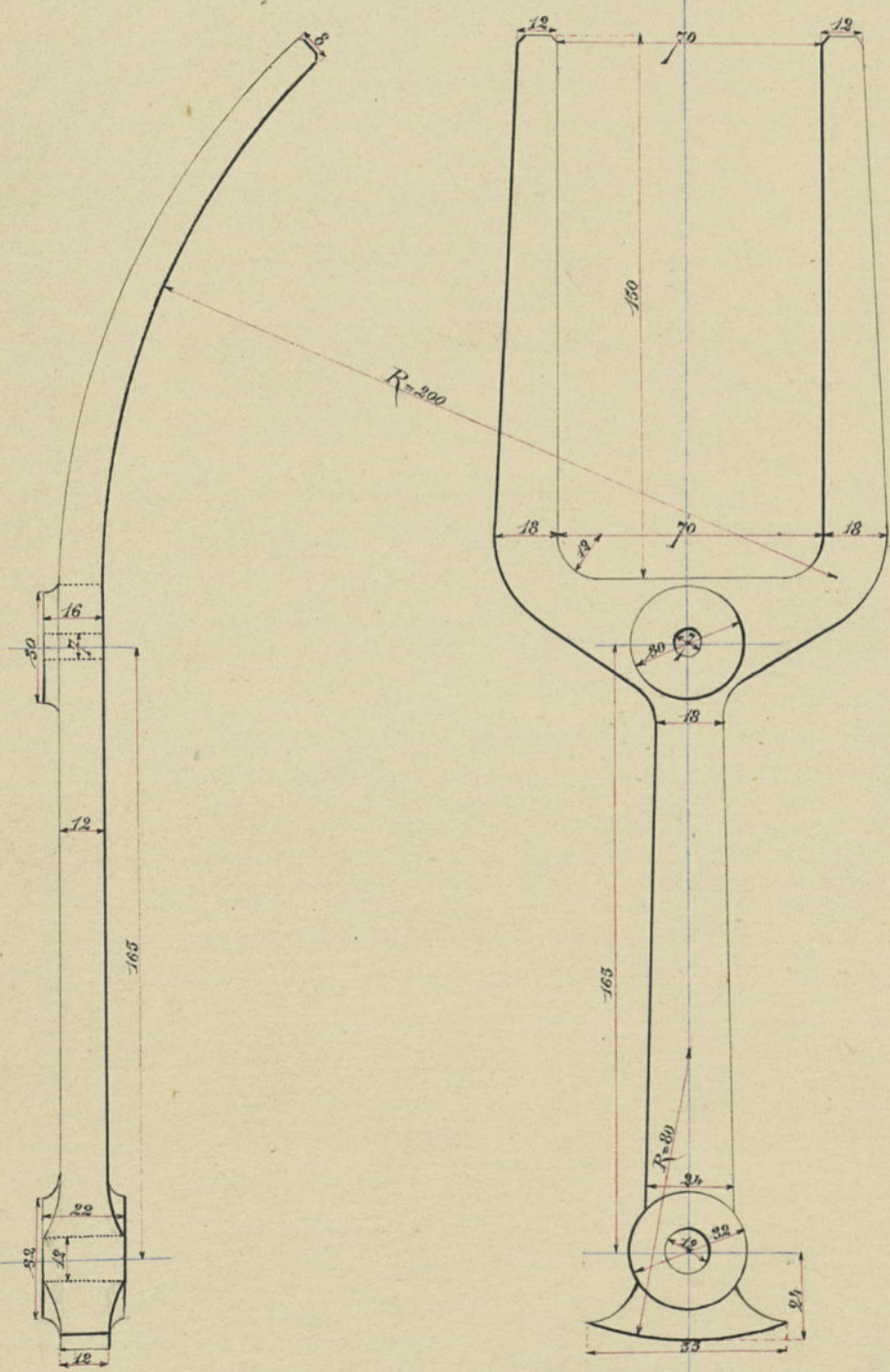
1 Petit Plateau. (Pour le mouvement du Crignet).



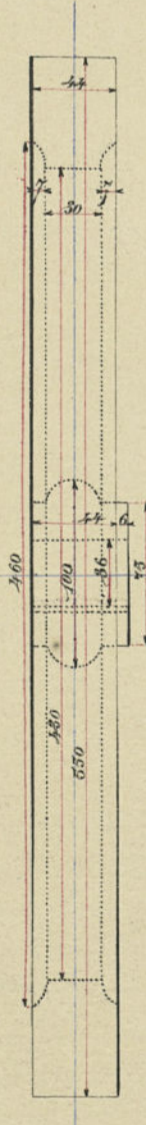
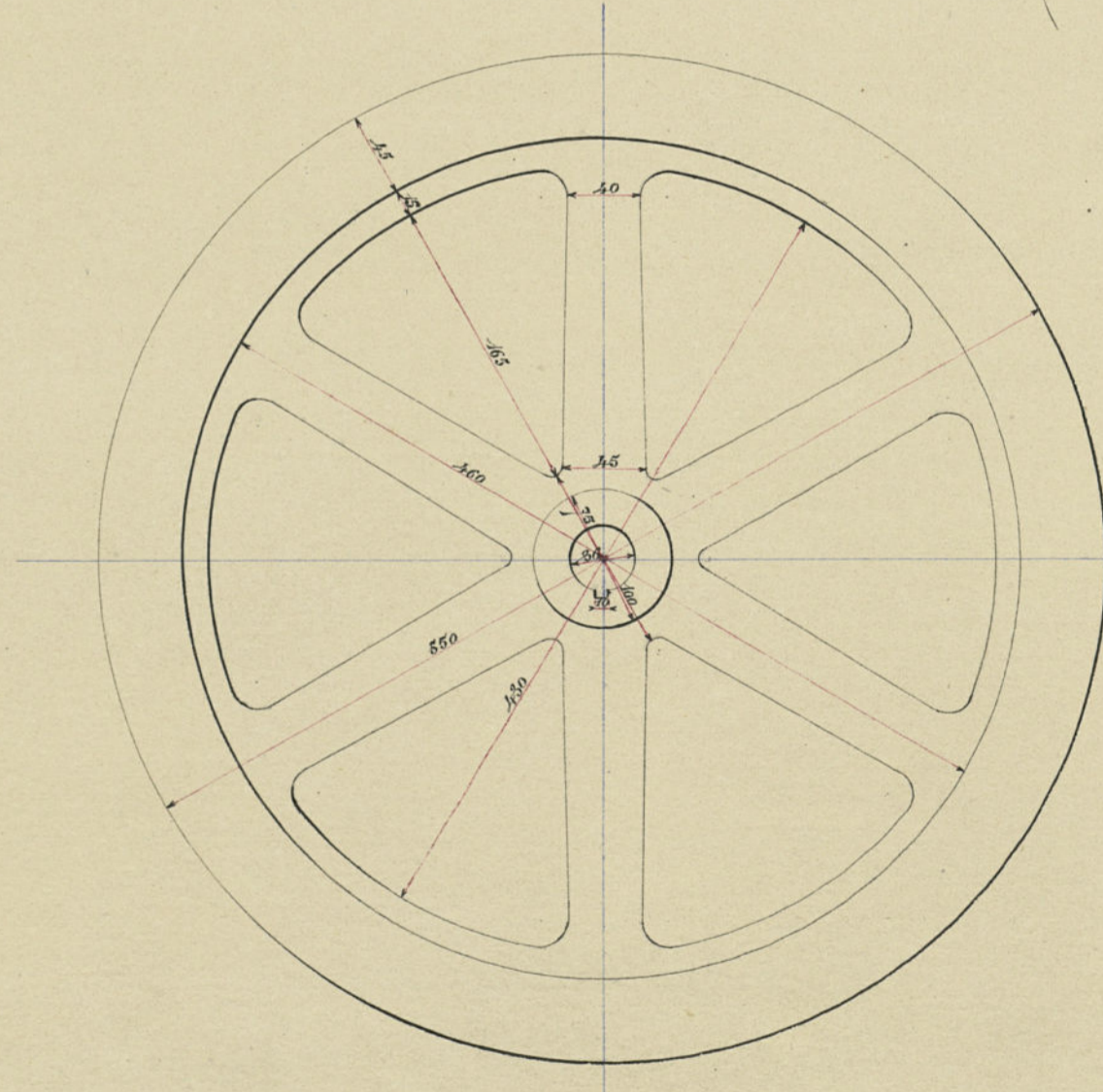
1 Engrenage.



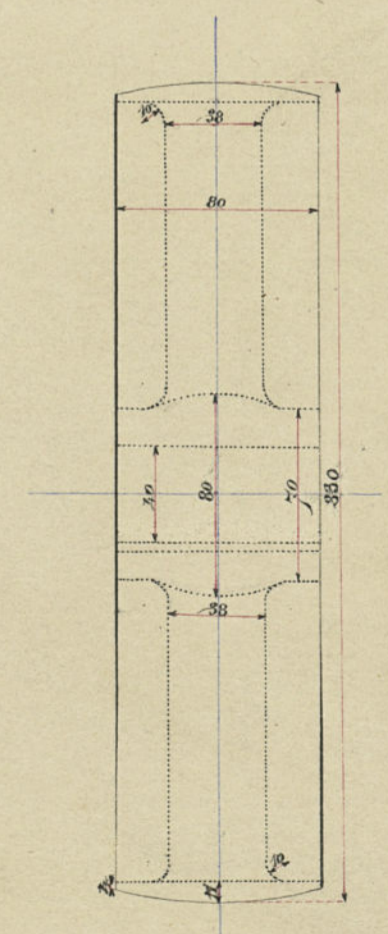
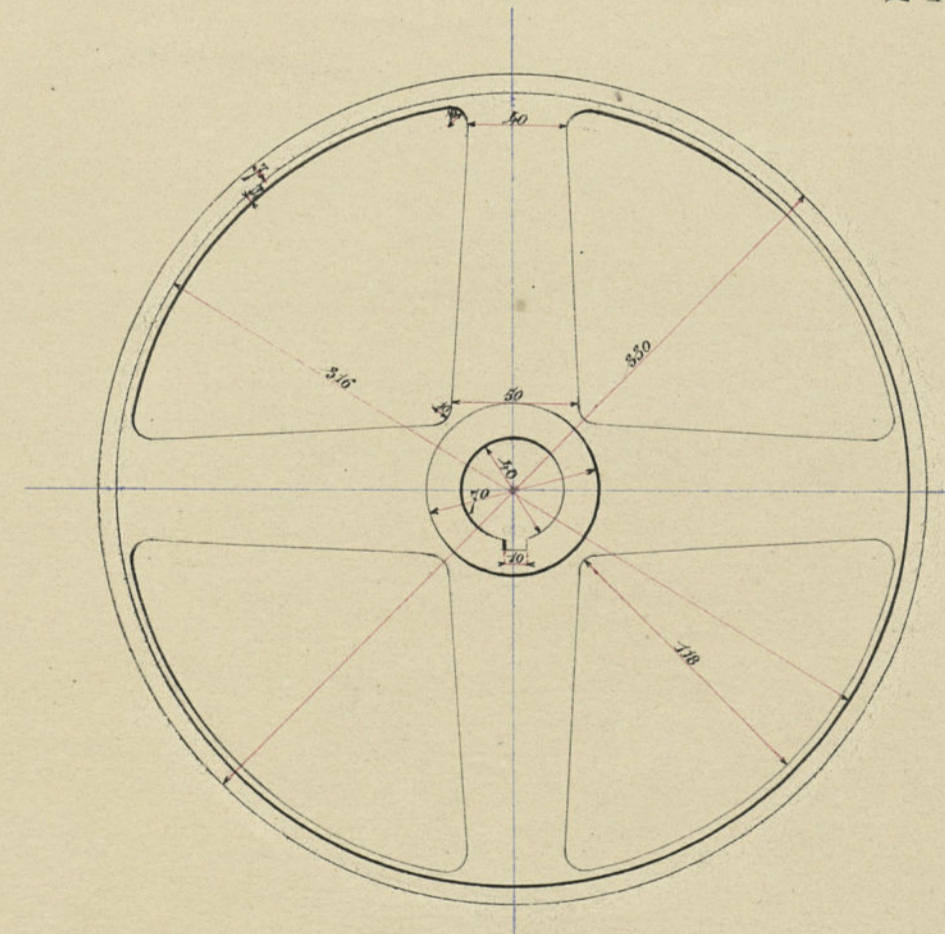
1 Fourche d'Embrayage.



1 Volant.



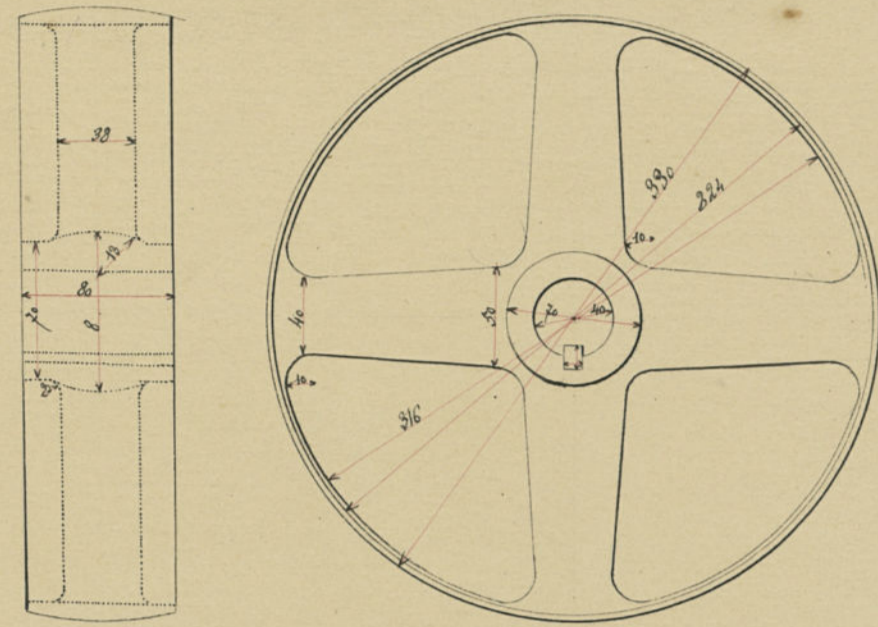
2 Poulies.



Fait par le Professeur de Dessin.  
Lille le 18 Mars 1865  
A. Godon

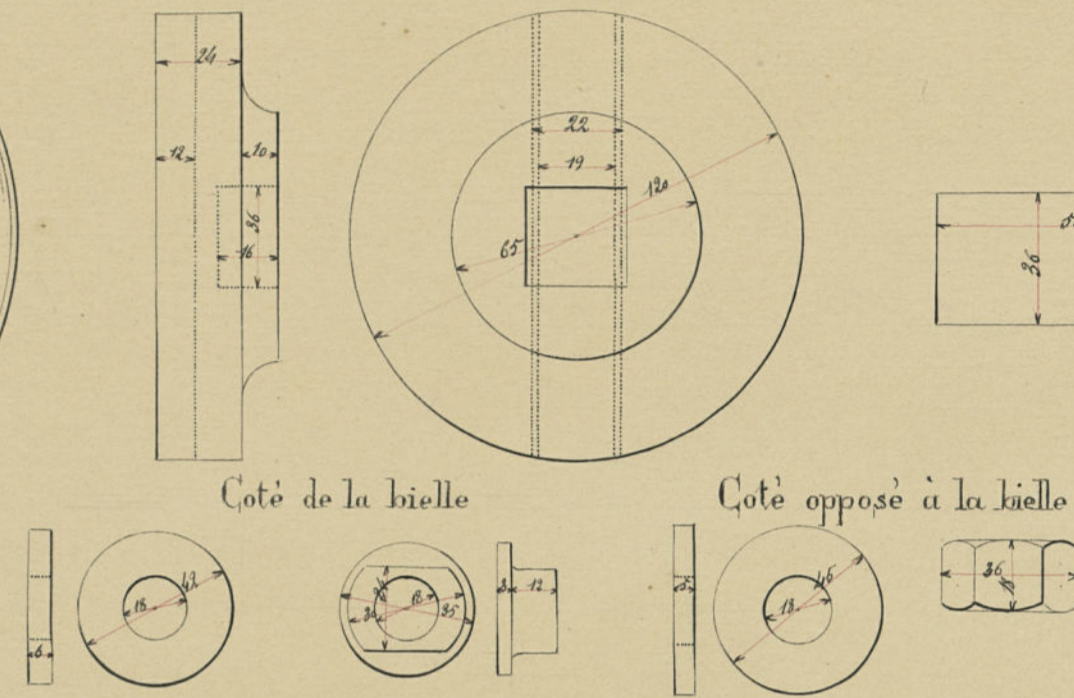
Nouv. Vast.

2 Roules (Echelle  $\frac{1}{4}$ )

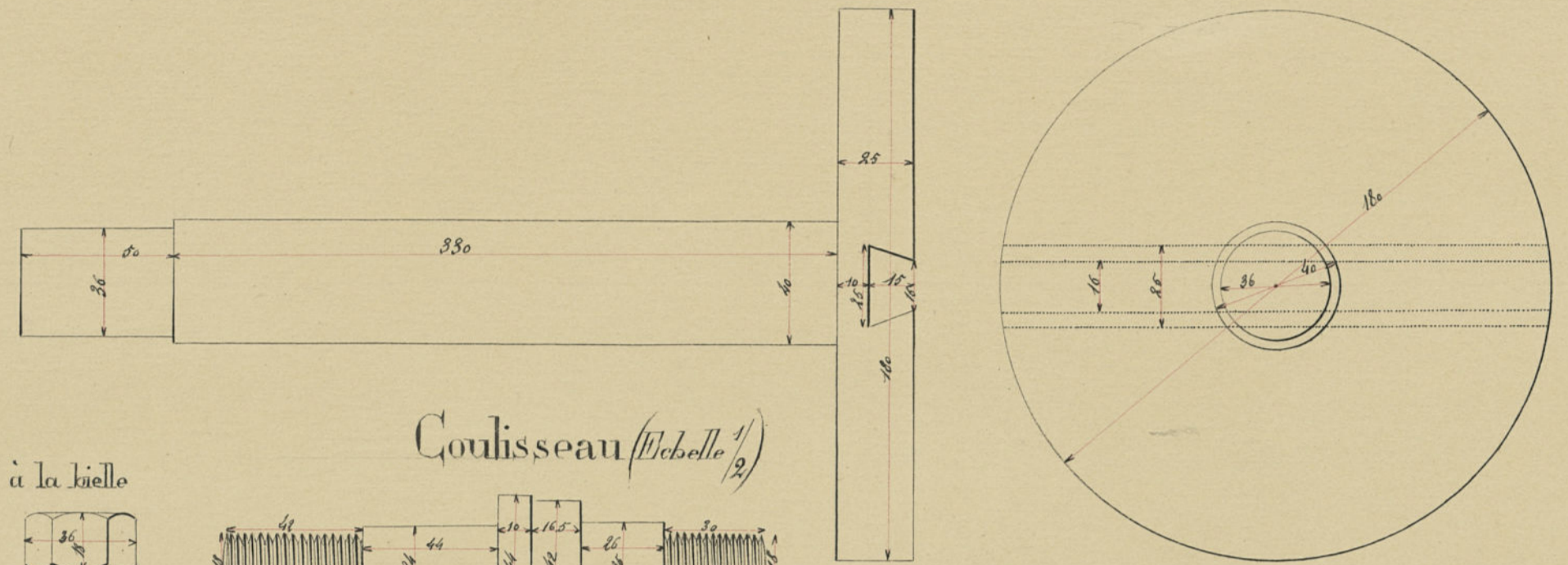


Petite Limeuse. (Détails.)

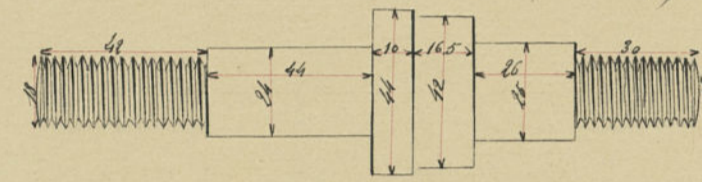
Petit Plateau (Echelle  $\frac{1}{2}$ )



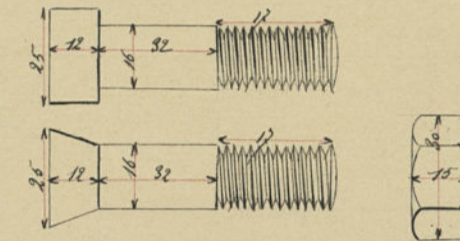
Arbre à Plateau (Echelle  $\frac{1}{2}$ )



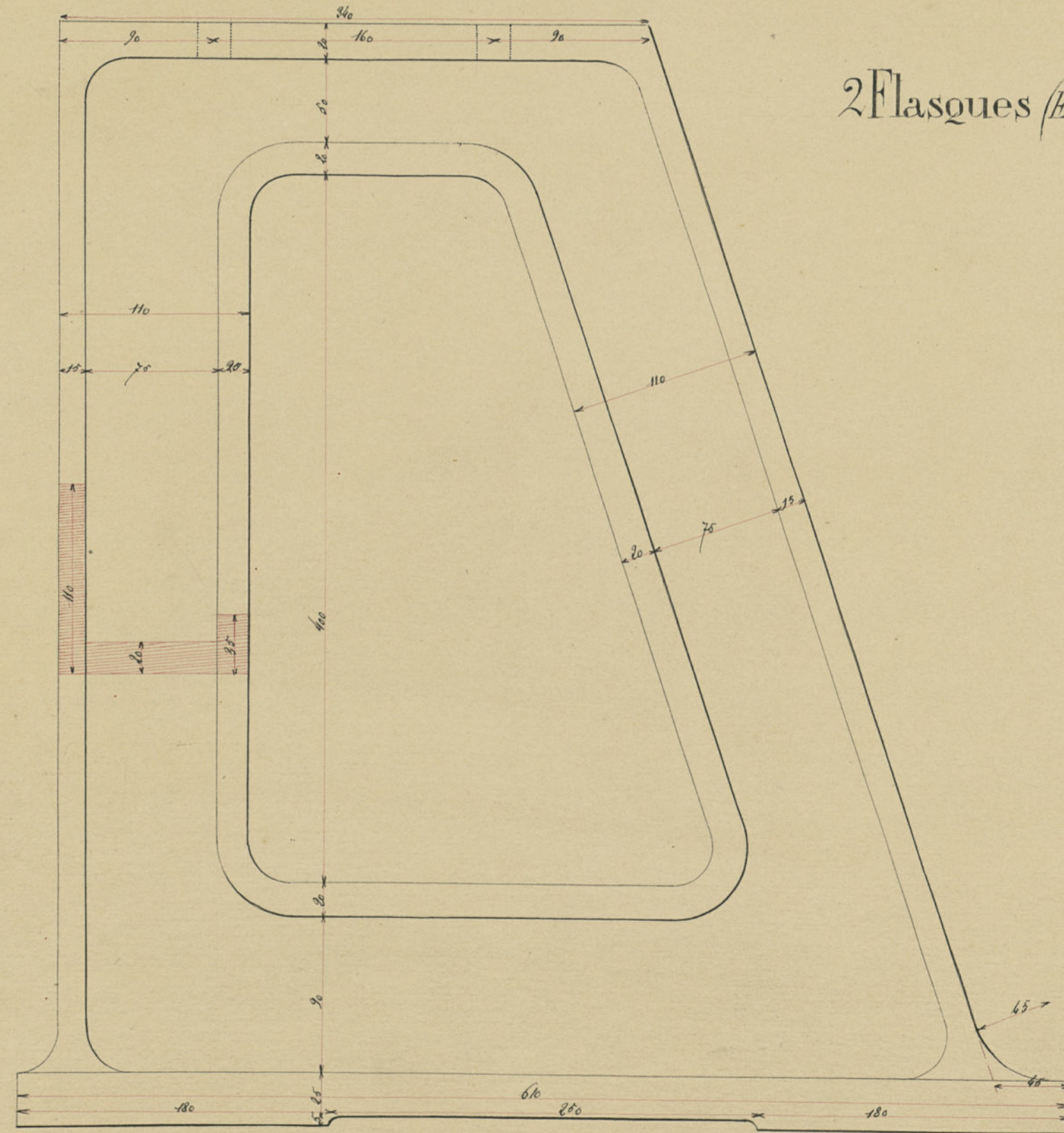
Coulisseau (Echelle  $\frac{1}{2}$ )



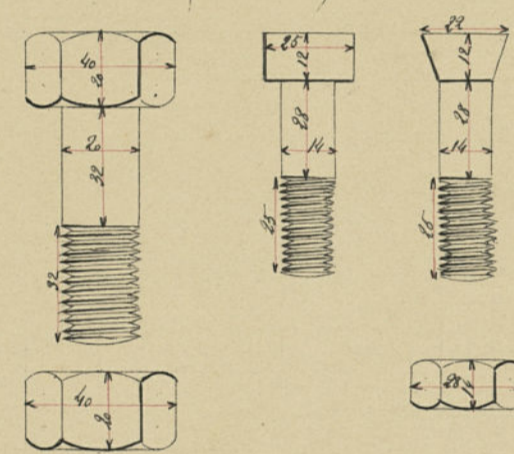
Boulon



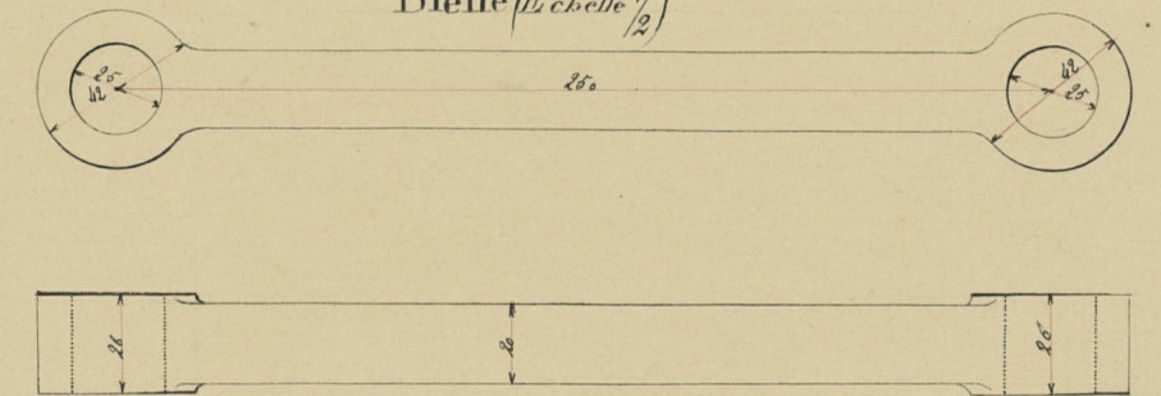
2 Flasques (Echelle  $\frac{1}{3}$ )



4 Boulons (Echelle  $\frac{1}{2}$ ) 3 Boulons.



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



Colisseau-Porte-Outil (Echelle  $\frac{1}{3}$ )



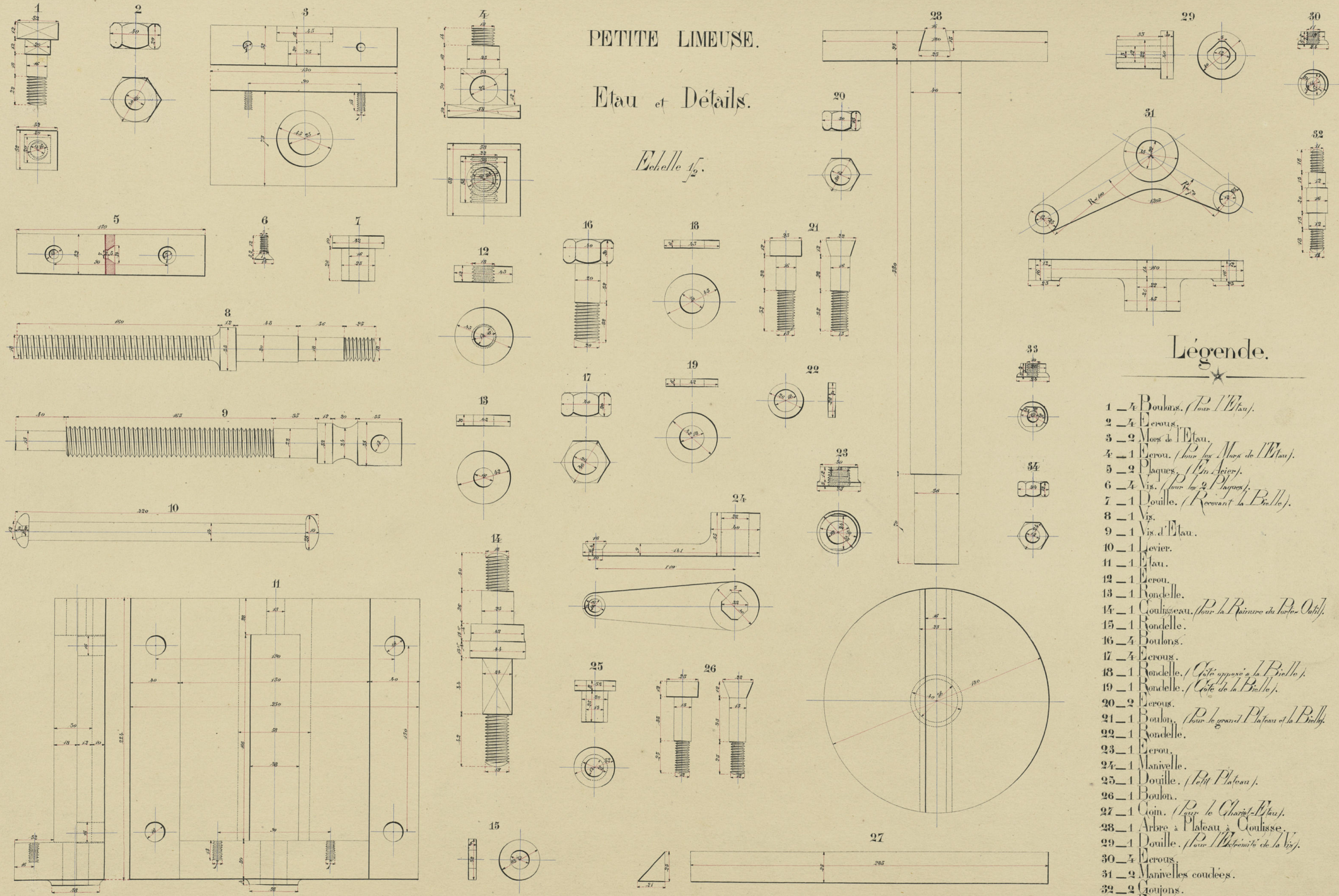
Institut du Nord. Lille. Le 13 Juillet 1877  
Vu par le professeur de dessin.

E. Godart.

PETITE LIMEUSE.

Etai et Détails.

Echelle 1/2.



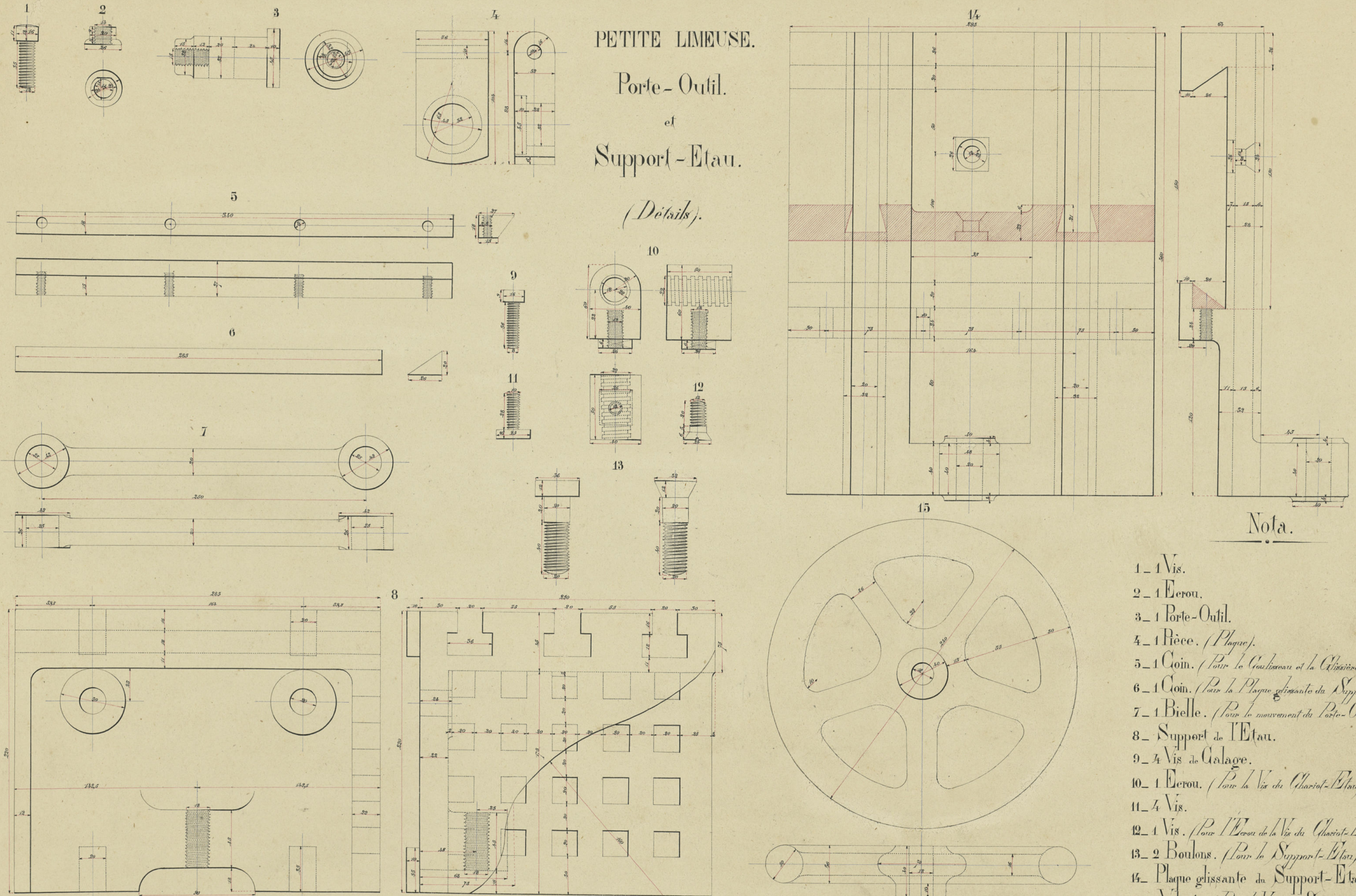
Légende.

- 1 - 4 Boulons. (Pour l'Etai).
- 2 - 4 Cerous.
- 3 - 2 Mors de l'Etai.
- 4 - 1 Cerou. (Pour les Mors de l'Etai).
- 5 - 2 Plagues. (En Acier).
- 6 - 4 Vis. (Pour les 2 Plagues).
- 7 - 1 Douille. (Recouvrant la Bielle).
- 8 - 1 Vis.
- 9 - 1 Vis d'Etai.
- 10 - 1 Levier.
- 11 - 1 Etai.
- 12 - 1 Cerou.
- 13 - 1 Rondelle.
- 14 - 1 Coulisseau. (Pour la Rrainure du Porter Outil).
- 15 - 1 Rondelle.
- 16 - 4 Boulons.
- 17 - 4 Cerous.
- 18 - 1 Rondelle. (Côté opposé à la Bielle).
- 19 - 1 Rondelle. (Côté de la Bielle).
- 20 - 2 Cerous.
- 21 - 1 Boulon. (Pour le gros et Petit Plateau et la Bielle).
- 22 - 1 Rondelle.
- 23 - 1 Cerou.
- 24 - 1 Manivelle.
- 25 - 1 Douille. (Petit Plateau).
- 26 - 1 Boulon.
- 27 - 1 Coin. (Pour le Chariot-Étau).
- 28 - 1 Arbre à Plateau à Coulisse.
- 29 - 1 Douille. (Pour l'Extrémité de la Vis).
- 30 - 4 Cerous.
- 31 - 2 Manivelles coudées.
- 32 - 2 Goujons.
- 33 - 1 Cerou.
- 34 - 5 Cerous.

Dessiné par le Professeur de Dessin.  
Lille le  
*Caston*

*Arrière Vast.*

PETITE LIMEUSE.  
Porte-Outil.  
et  
Support-Etau.  
(Détails).



Nota.

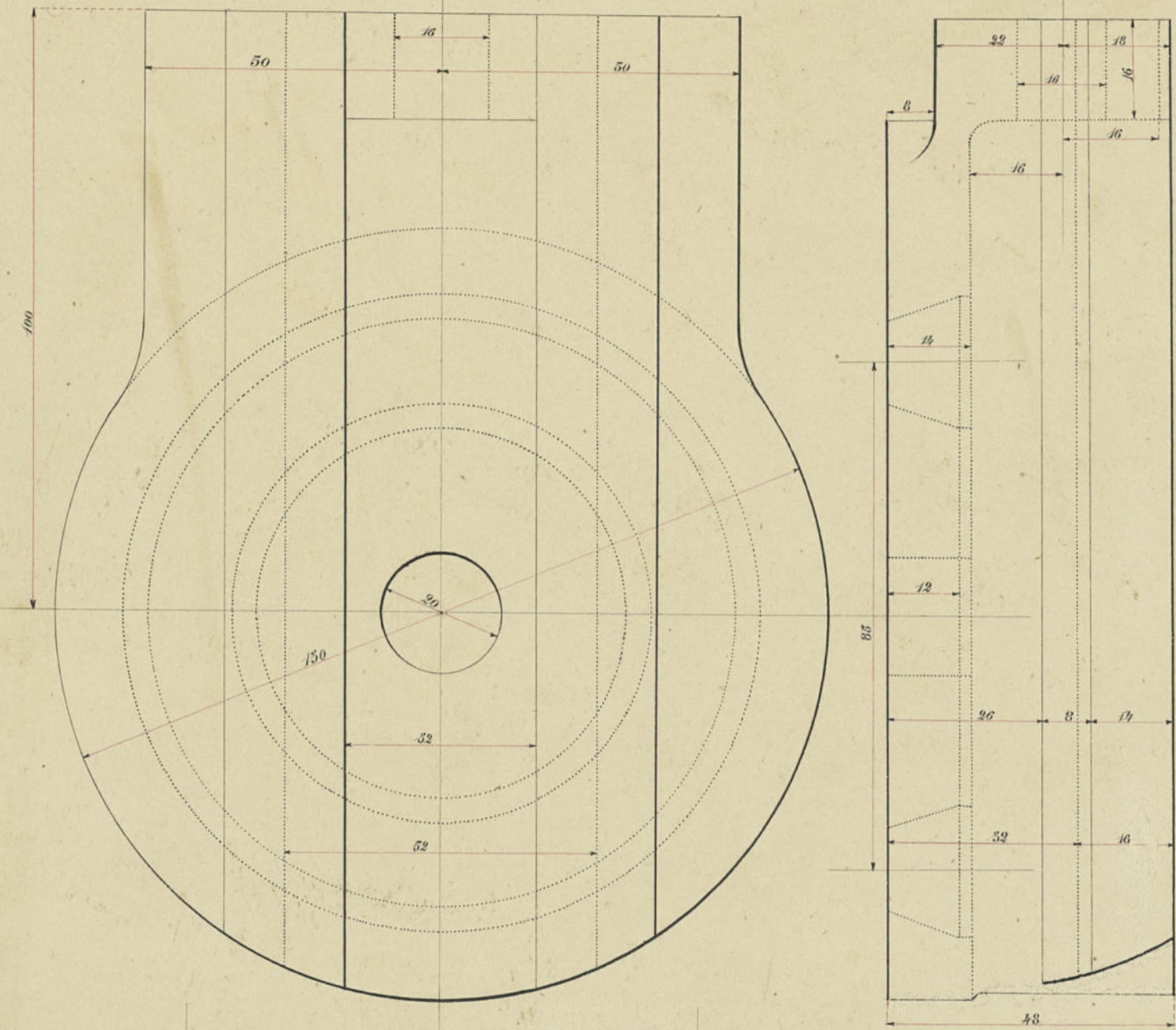
- 1 - 1 Vis.
- 2 - 1 Erou.
- 3 - 1 Porte-Outil.
- 4 - 1 Pièce. (Plaque).
- 5 - 1 Coin. (Pour le Coulisson et la Glissière).
- 6 - 1 Coin. (Pour la Plaque glissante du Support-Etau).
- 7 - 1 Bielle. (Pour le mouvement du Porte-Outil).
- 8 - Support de l'Etau.
- 9 - 4 Vis de Galage.
- 10 - 1 Erou. (Pour la Vis du Chariot-Etau).
- 11 - 4 Vis.
- 12 - 1 Vis. (Pour l'Erou de la Vis du Chariot-Etau).
- 13 - 2 Boulons. (Pour le Support-Etau).
- 14 - Plaque glissante du Support-Etau.
- 15 - 1 Volant. (Pour la Vis du Support-Etau).

Echelle 1/2.

Par le Professeur de Dessin.  
Lille le 18 Mars 1850

Nicolas Vast.

Porte-Outil - Glissière.

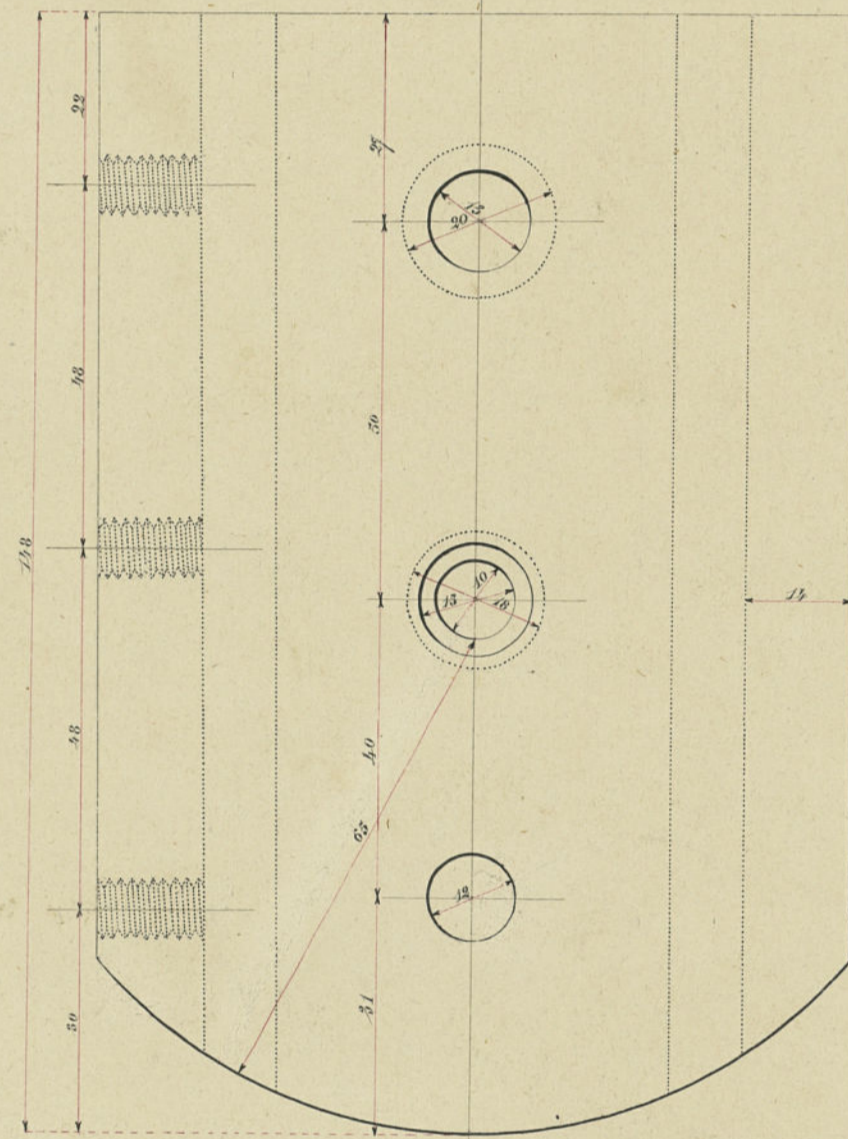


PETITE LIMEUSE.

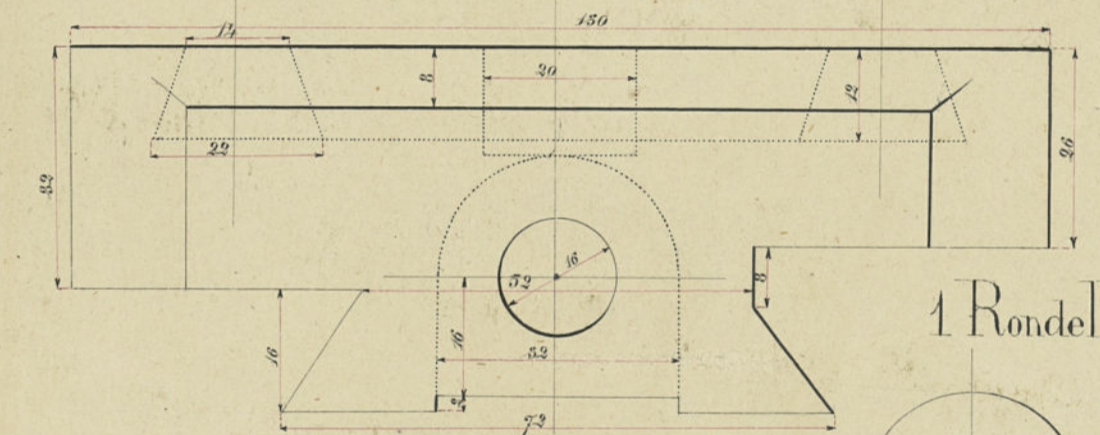
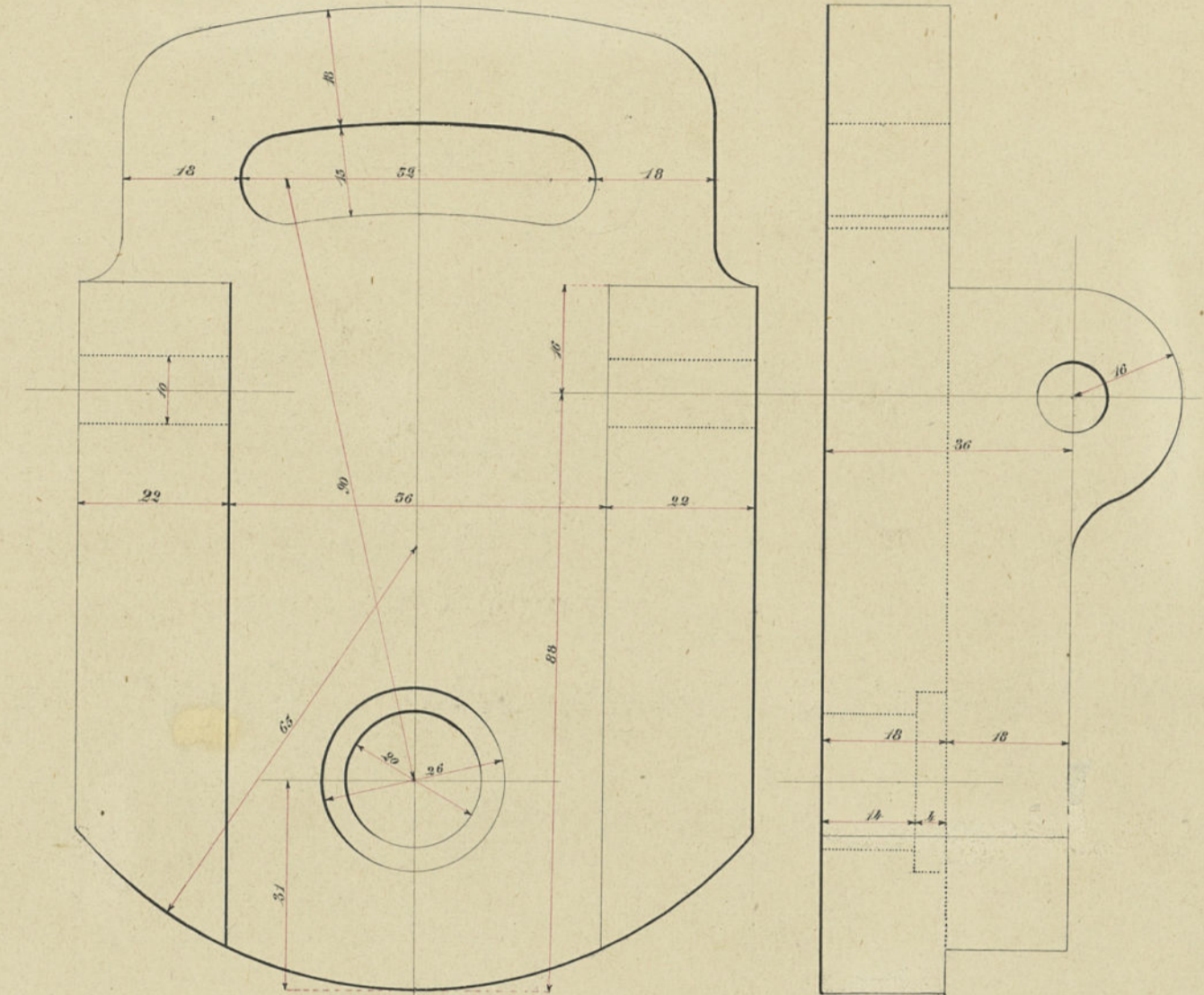
Détails du Porte-Outil.

(Grandeur d'Exécution).

Plaque glissante du Porte-Outil.

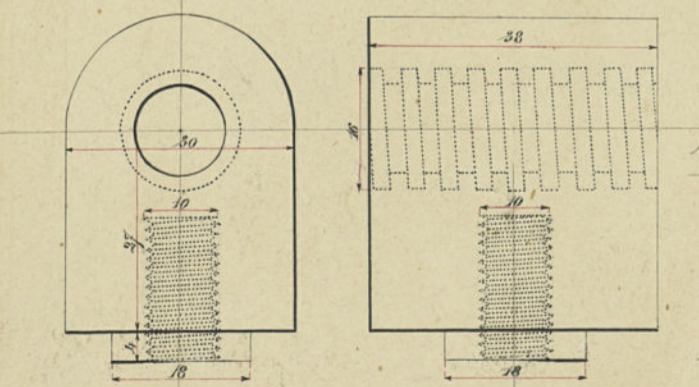


Plaque-Porte-Outil.

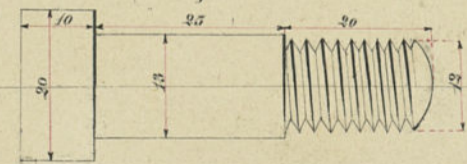


1 Rondelle.

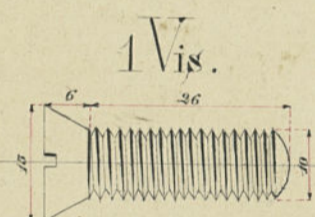
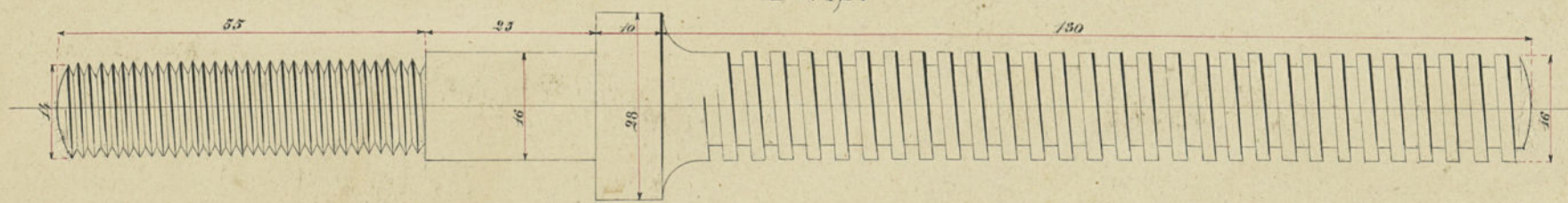
1 Erou. (Pour la Vis du Porte-Outil).



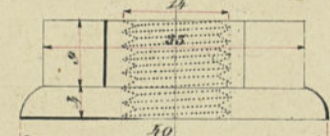
1 Boulon. (Pour fixer le Porte-Outil).



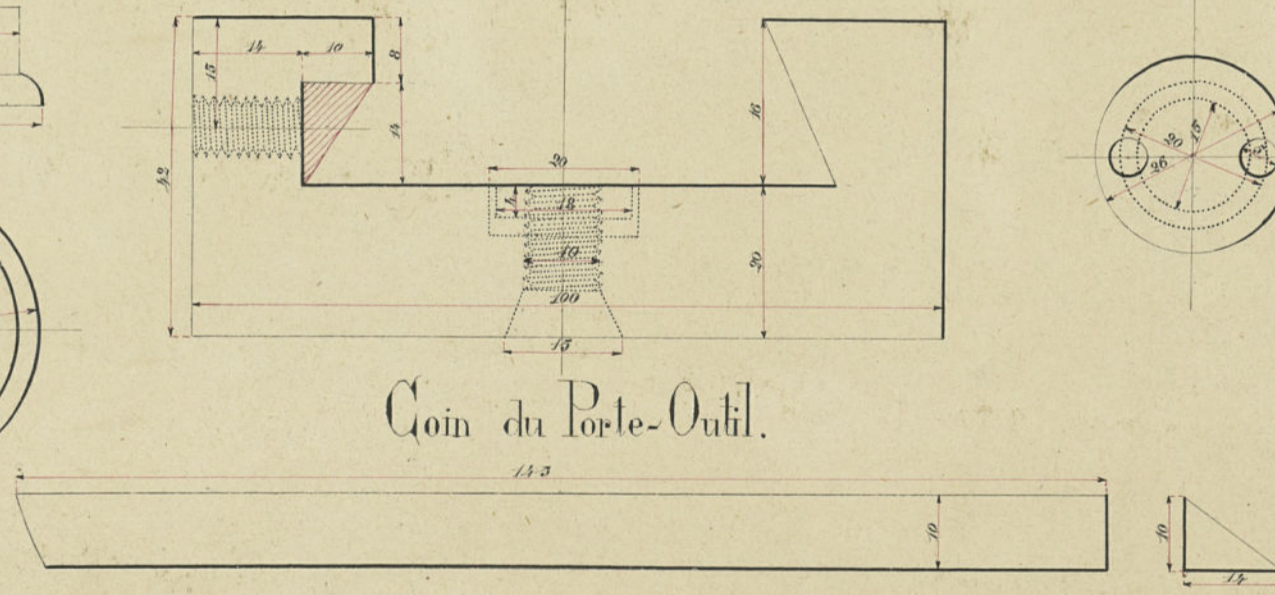
1 Vis.



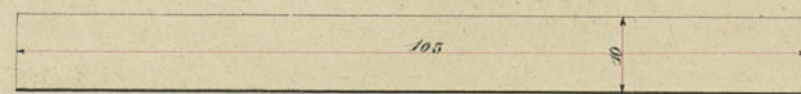
1 Erou.



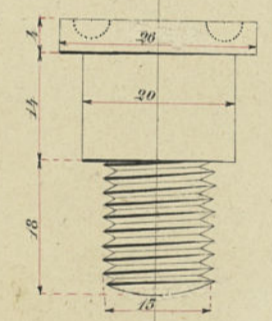
Coin du Porte-Outil.



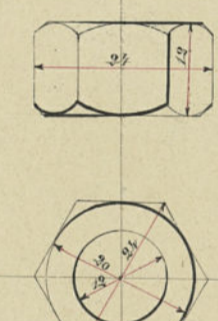
1 Croupille.



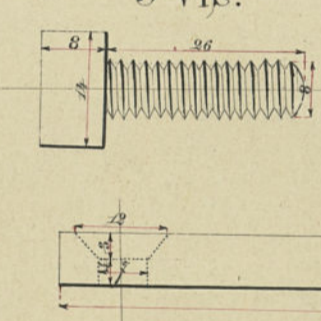
1 Vis - Pivot.



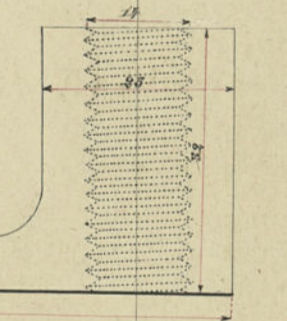
1 Erou.



3 Vis.



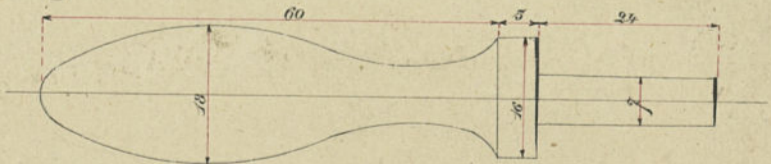
1 Manivelle.



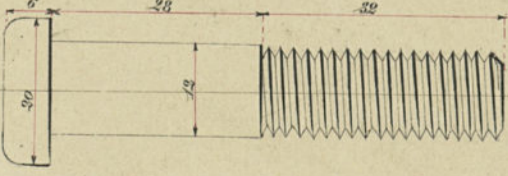
1 Rondelle.



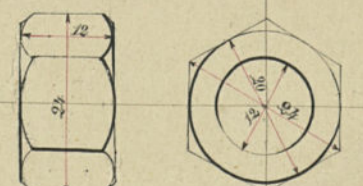
3 Poignées. (Pour la Manivelle du Porte-Outil et la Bourche).



1 Boulon.



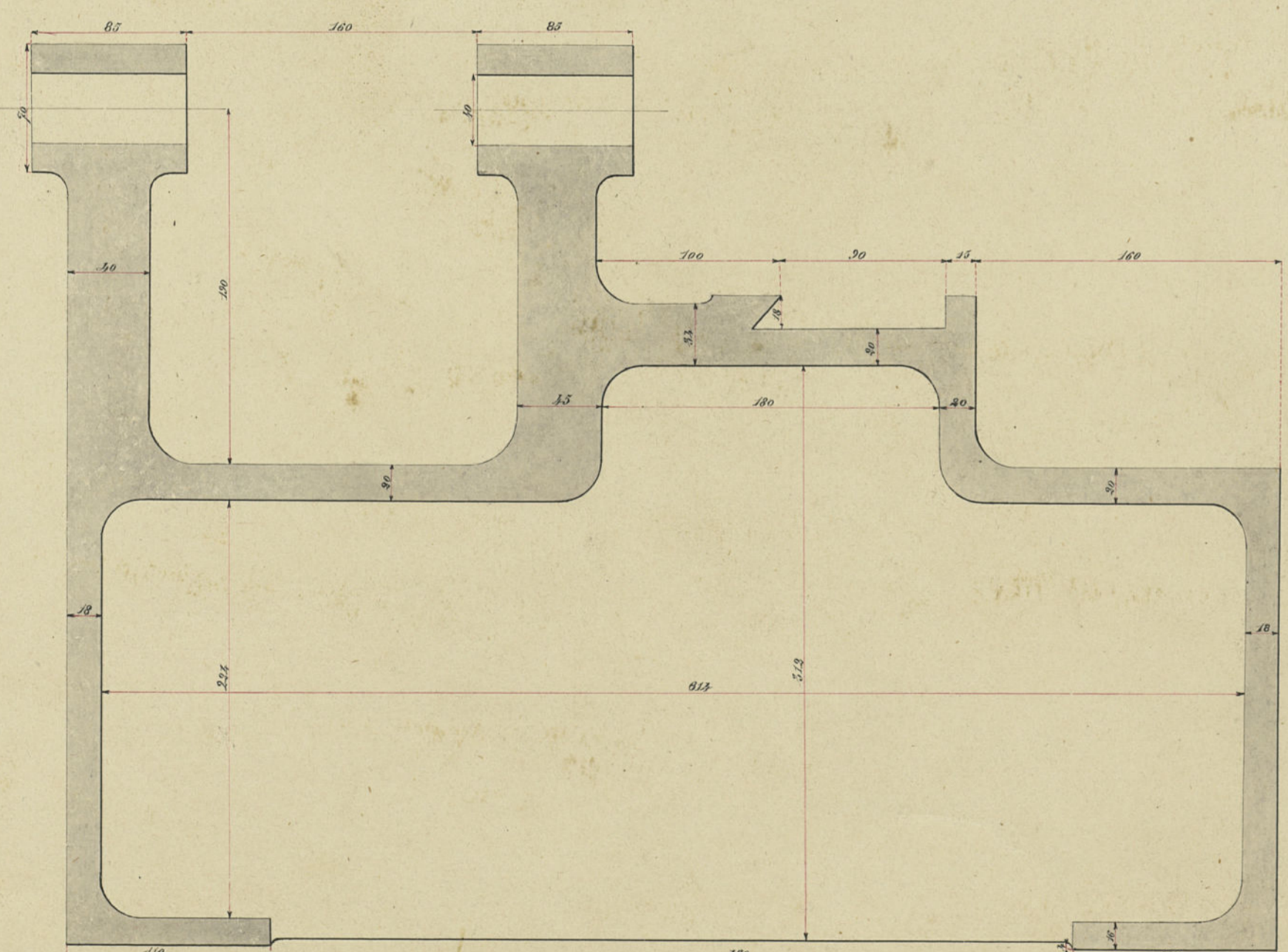
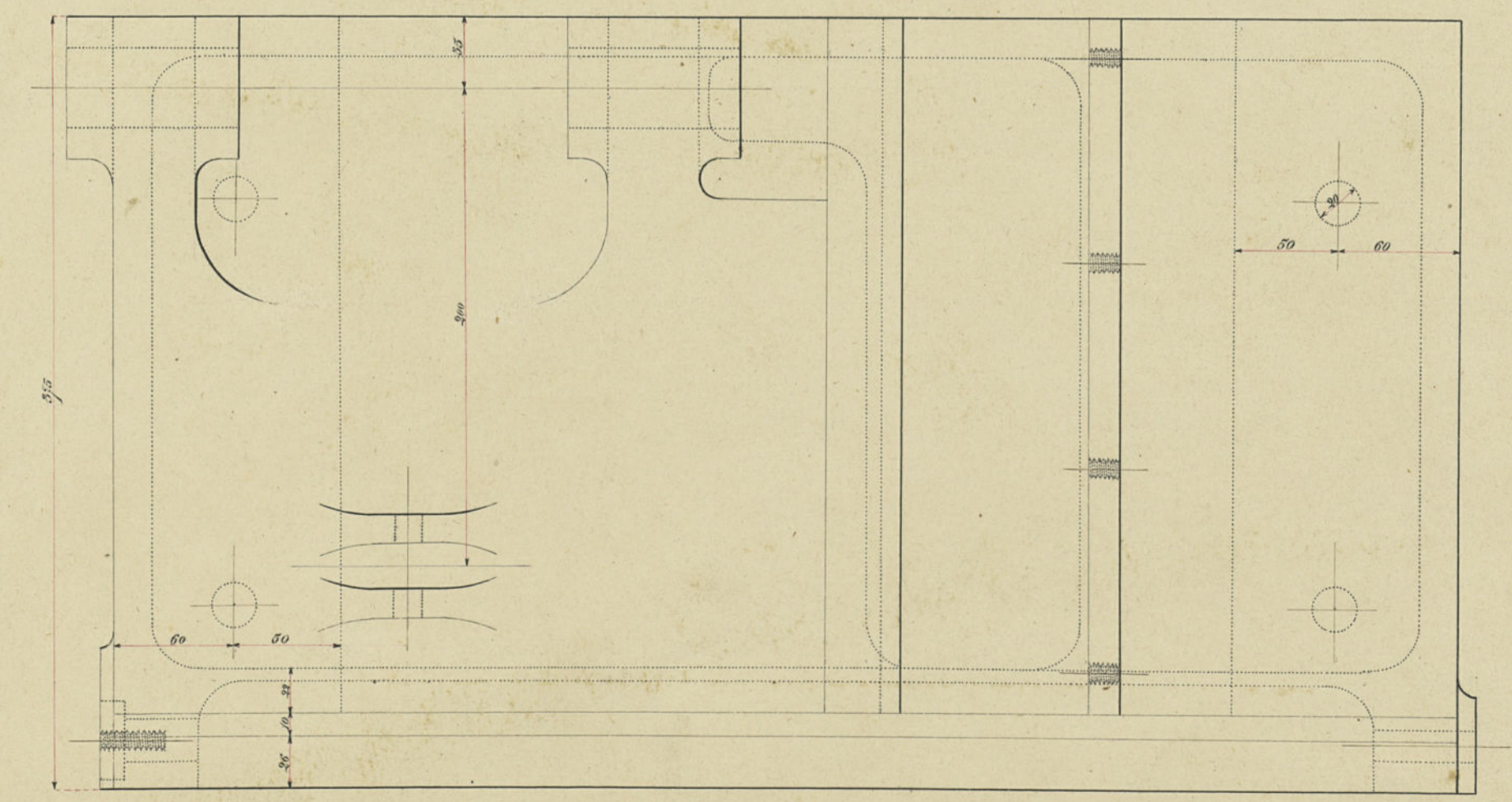
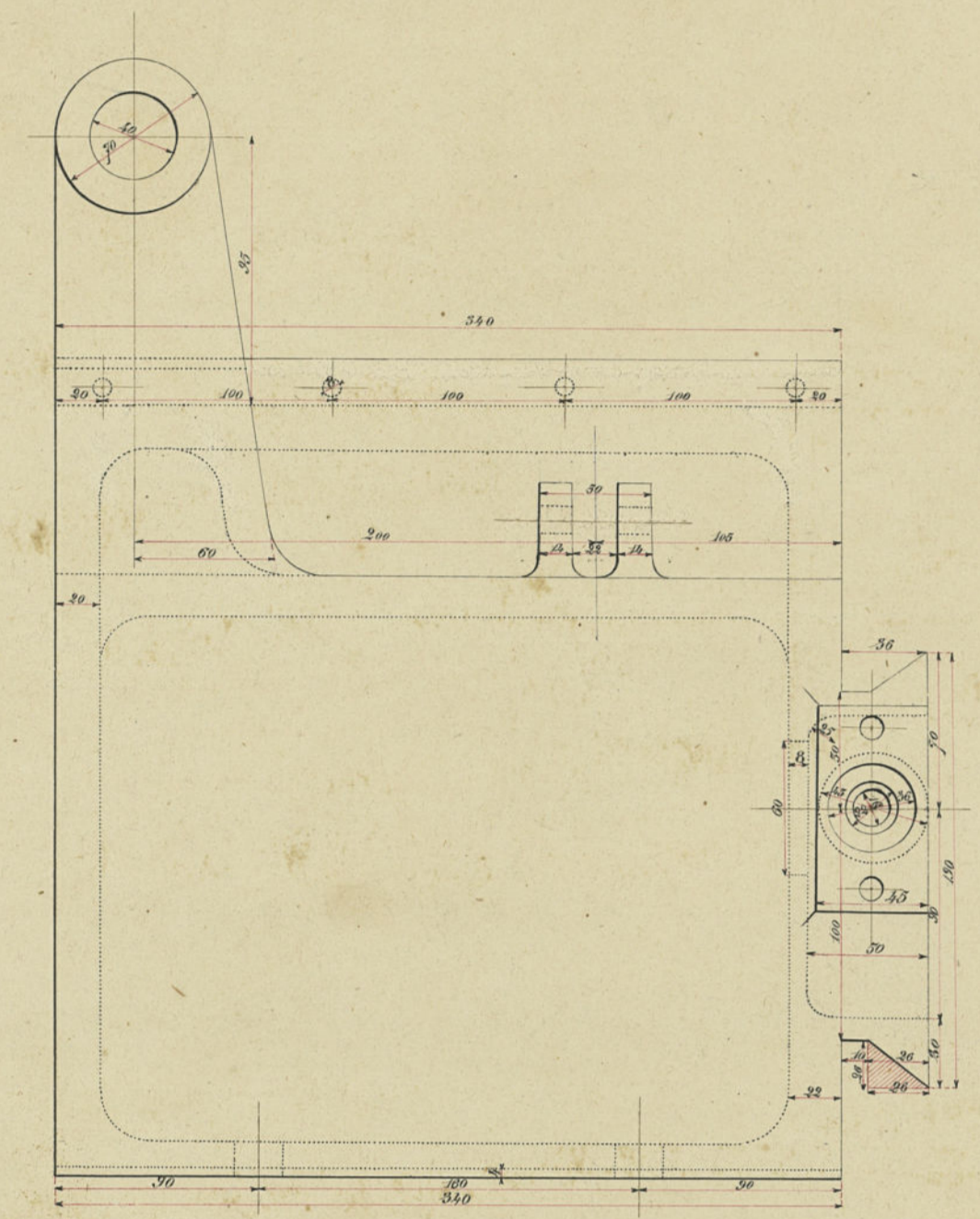
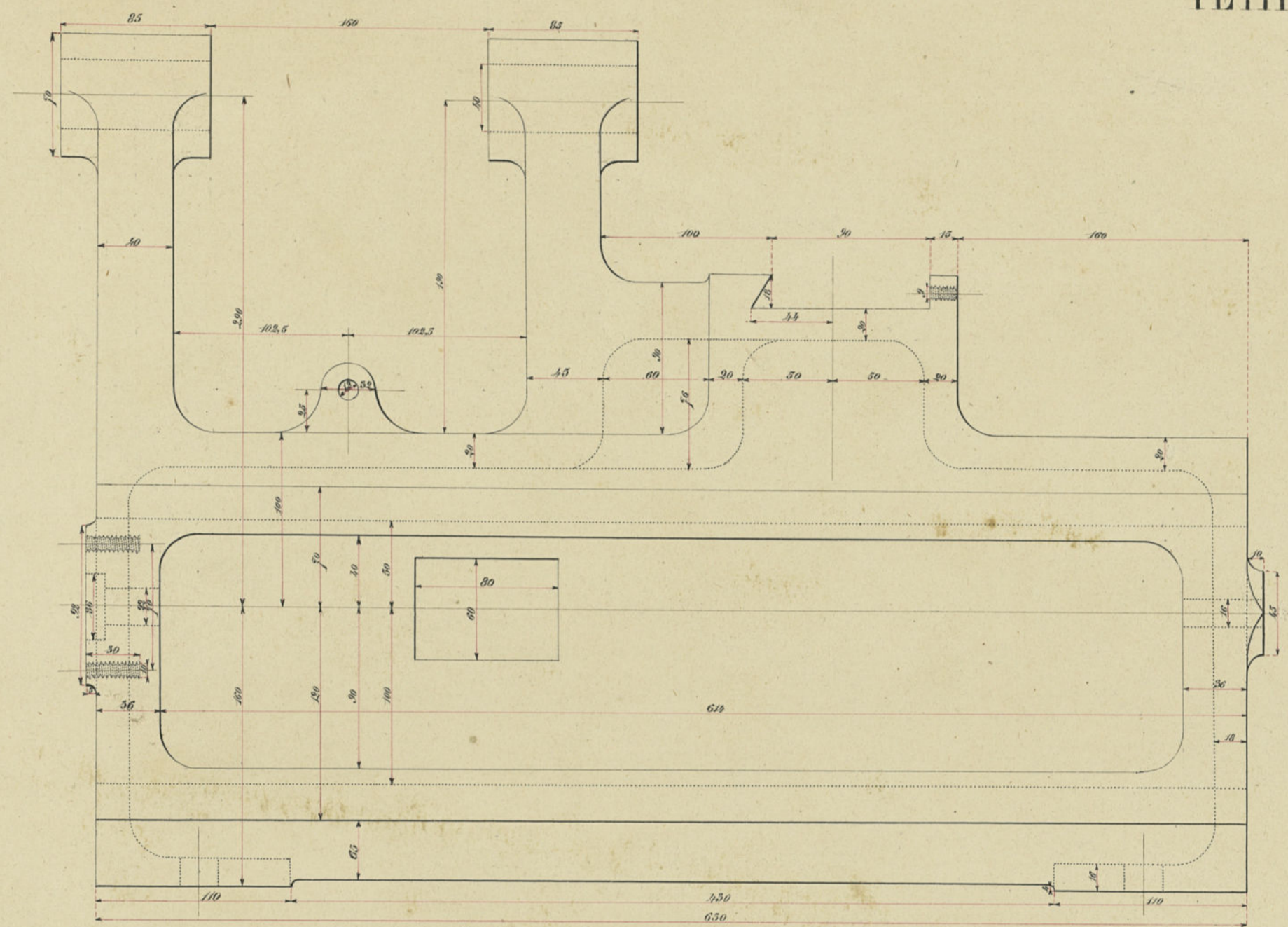
1 Erou.



Institut du Nord. Lille le  
Vu par le Professeur de Dessin.  
E. Vast

Narcisse Vast.

PETITE LIMEUSE.  
Bâti.

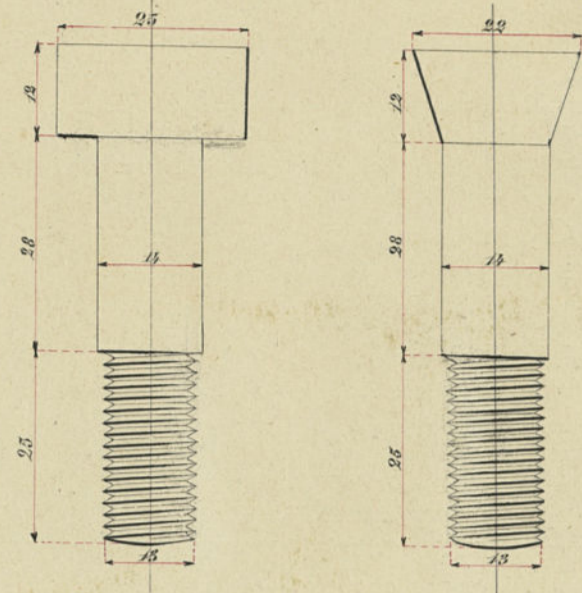


Institut du Nord. Lille le 9 Juin 1877.  
Vu par le Professeur de Dessin.  
Rodon

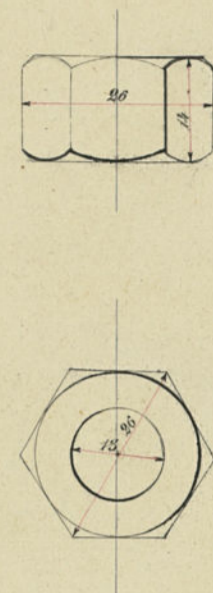
Narcisse Vast.



3 Boulons.



3 Ecrans.



3 Rondelles.

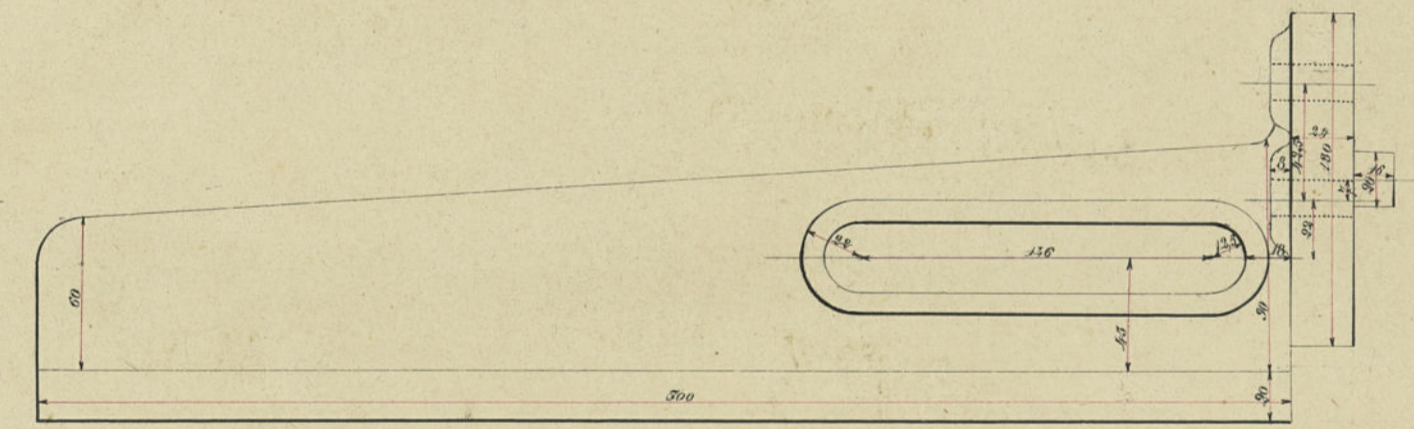
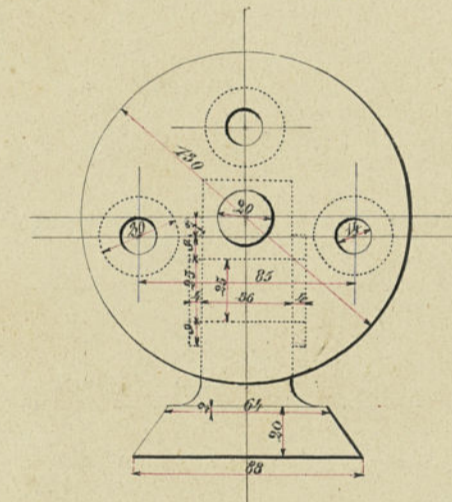
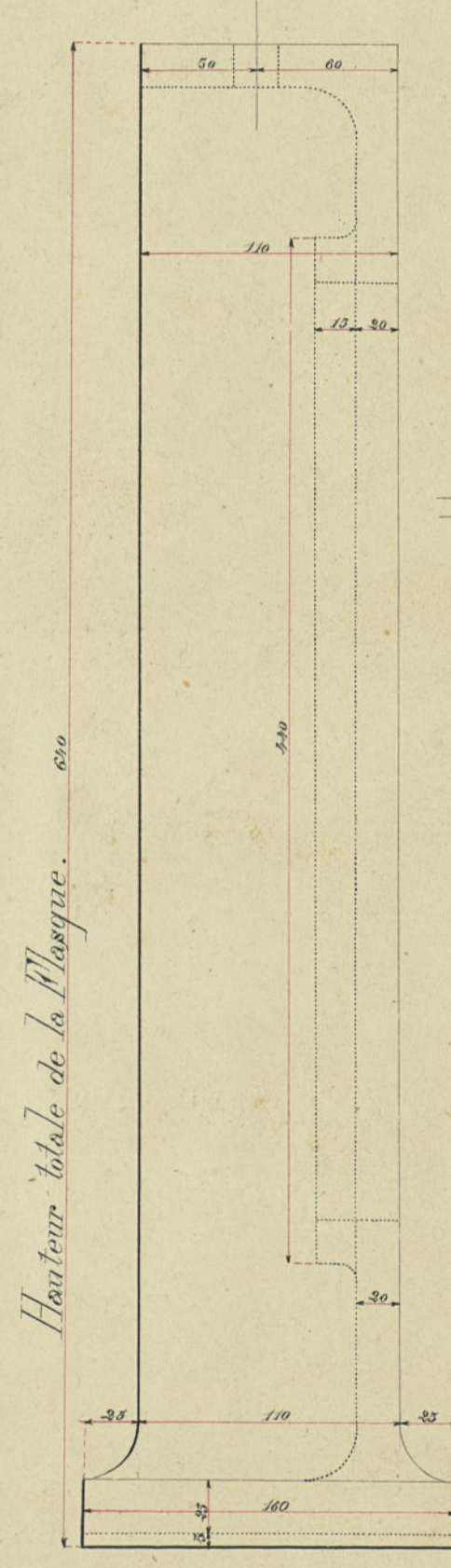
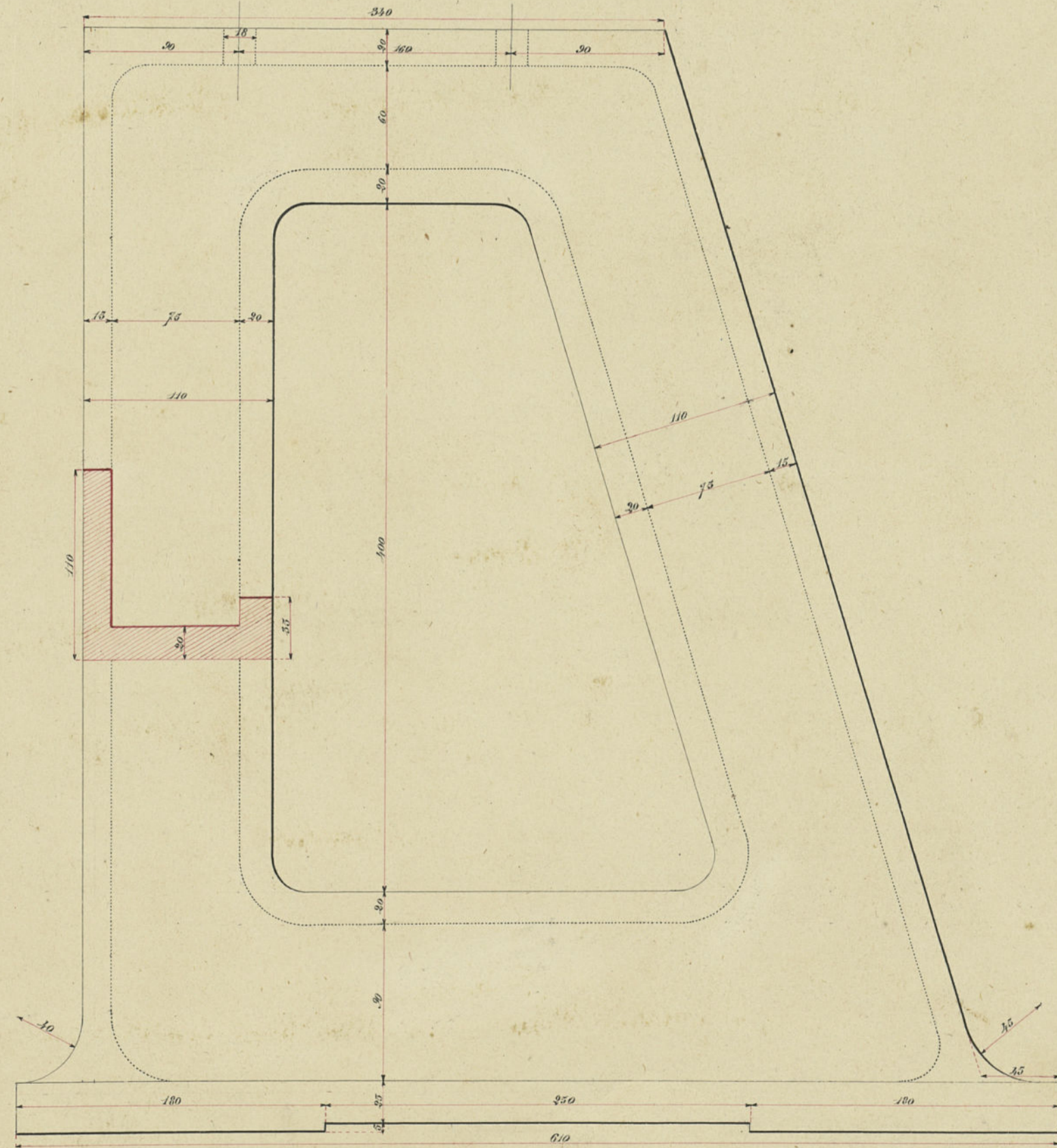
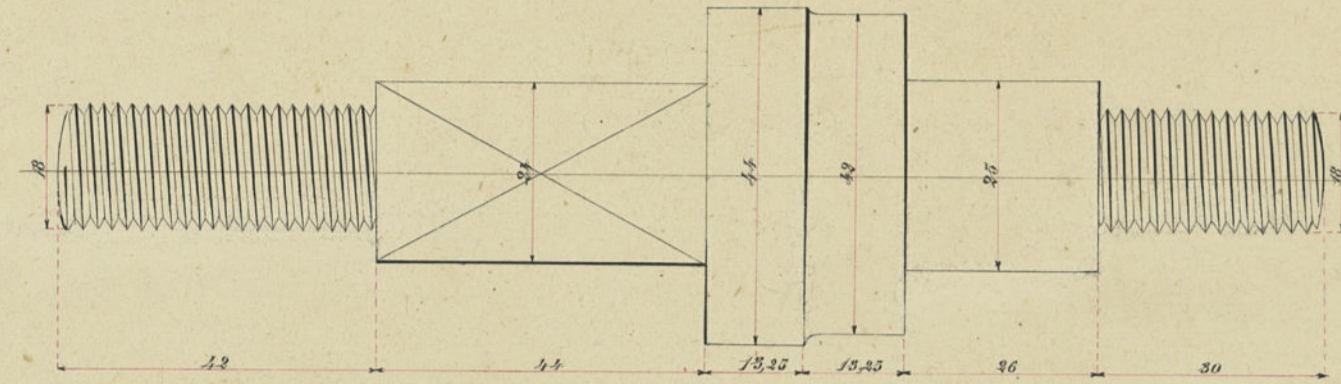


PETITE LINEUSE.

2 Flasques.

Gouliasseau Porte-Outil.

1 Gouliasseau. (Pour la Rainure du Porte-Outil).



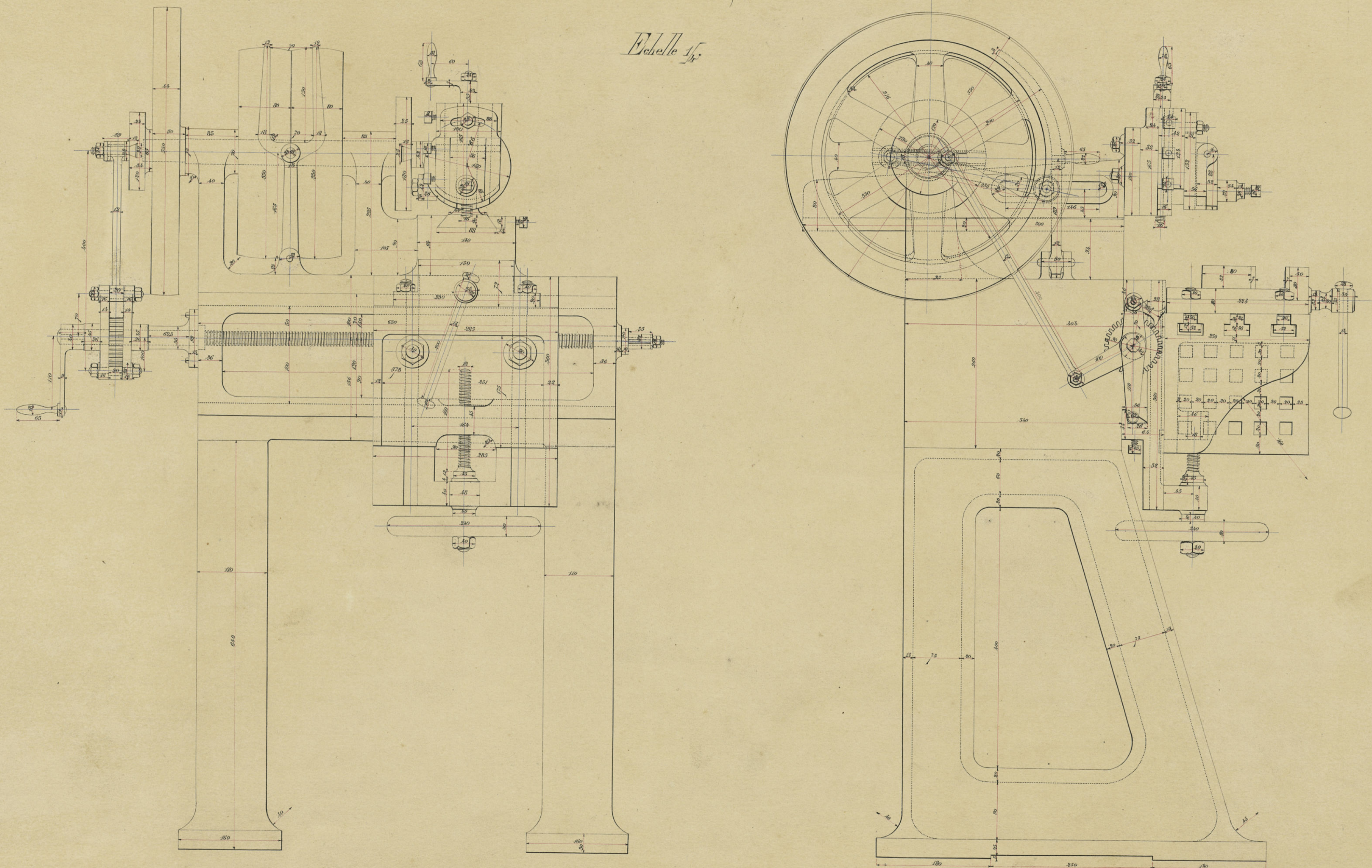
Echelle de 1/3.

Institut du Nord Lille le  
Vu par le Professeur de Dessin.  
C. Vast

Nicisse Vast.

PETITE LIMEUSE.

Echelle 1/4.

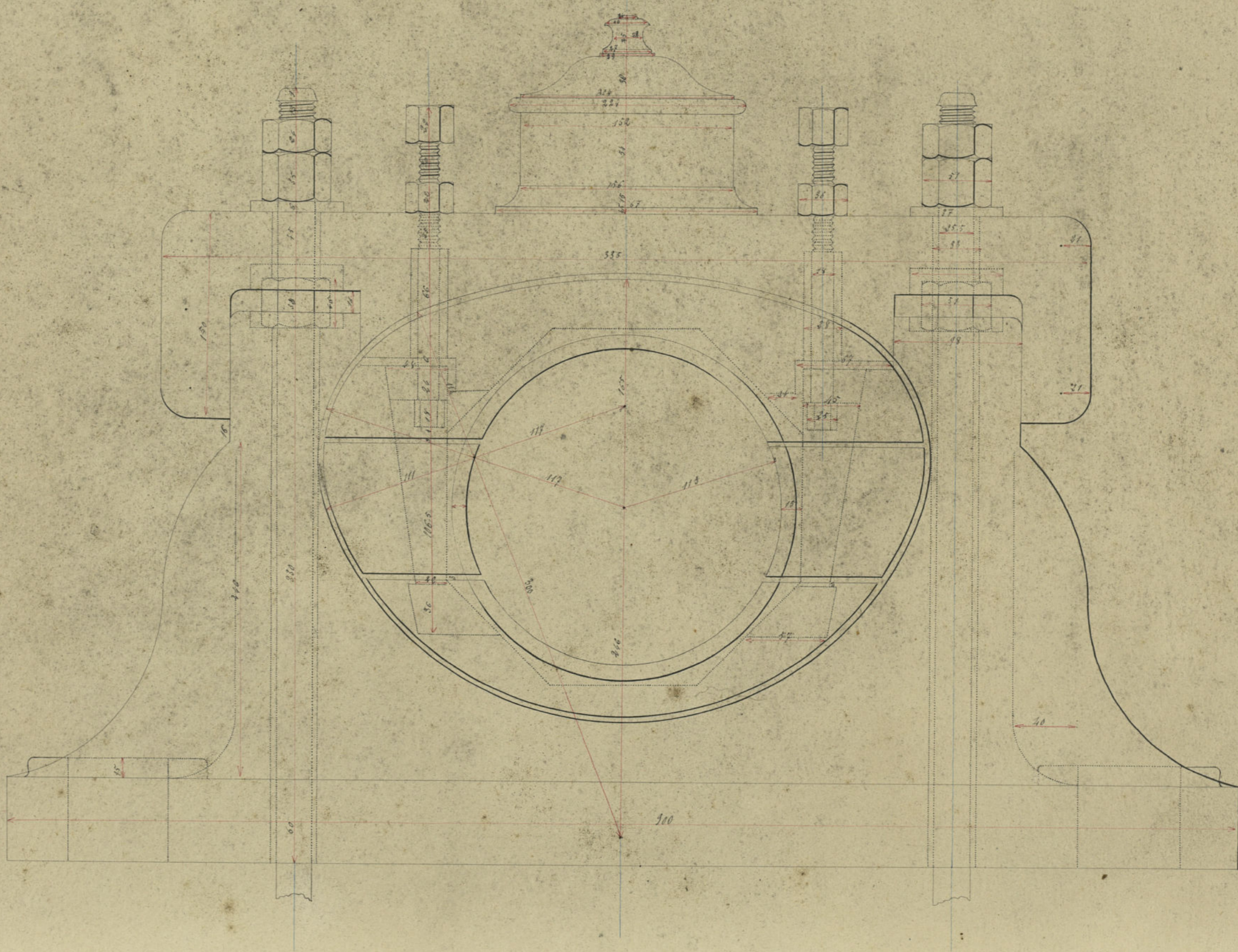


Reçu par le Professeur de Dessin.  
Lille le  
Cochon

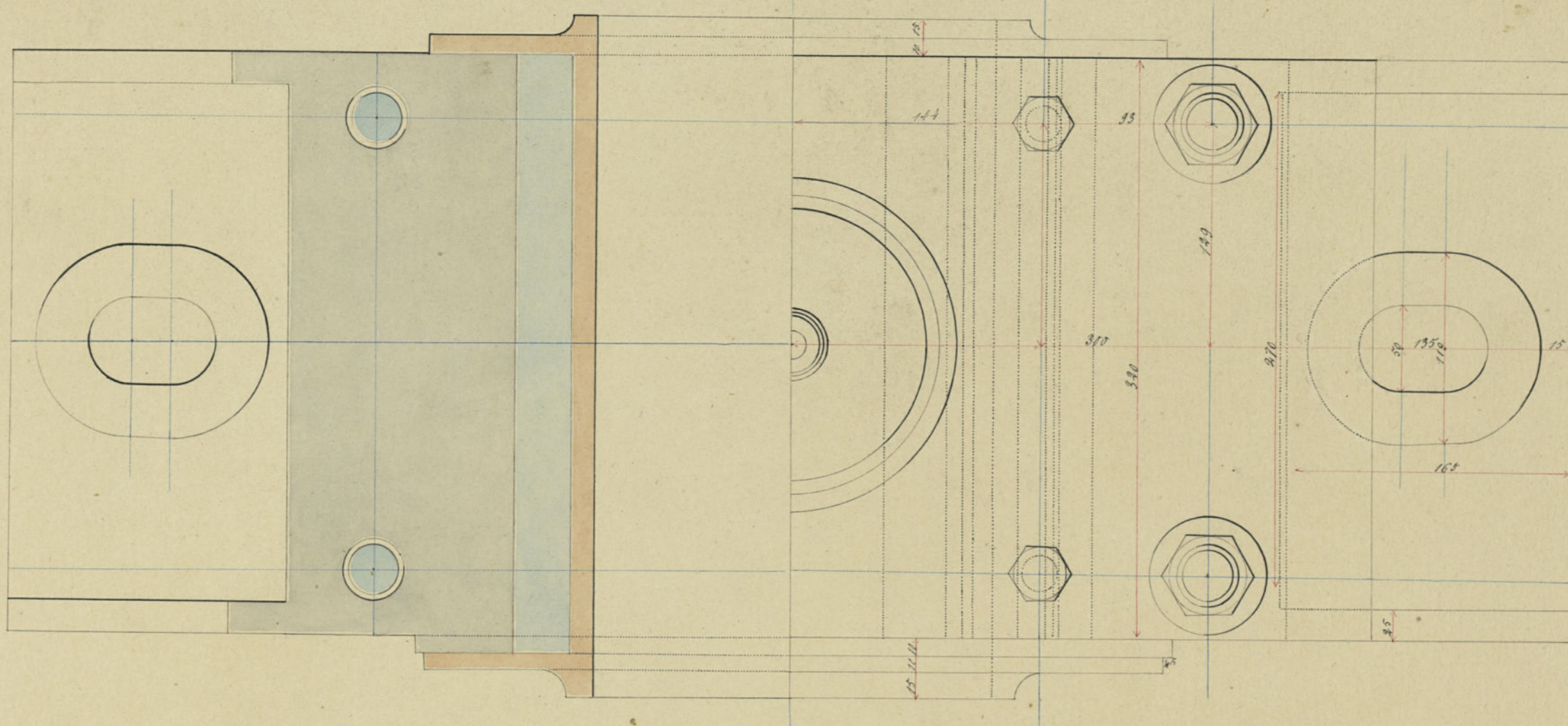
Narcisse Past.

PALIER.

Elevation.



Plan.



Echelle = 1/3.

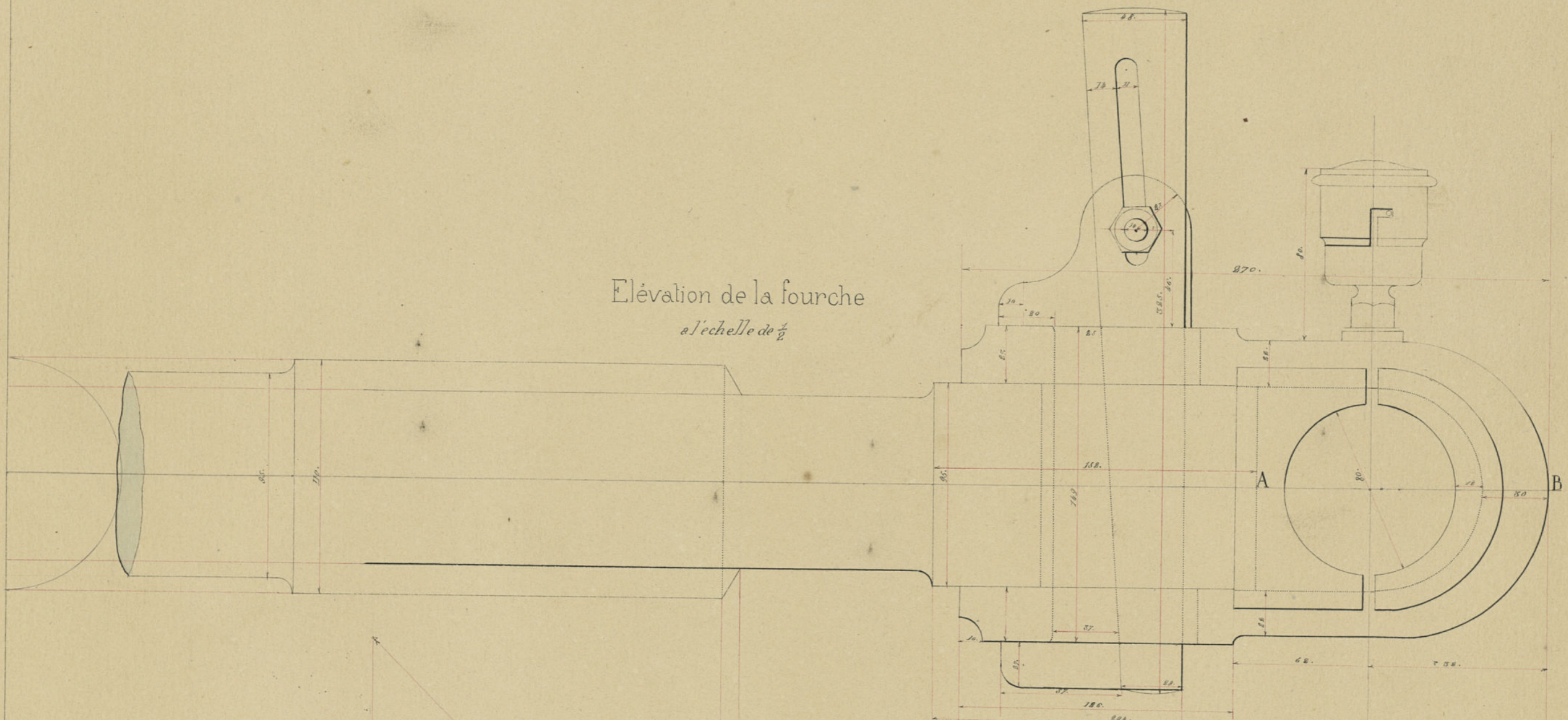
Institut du Nord.

Vu par le professeur de dessin.

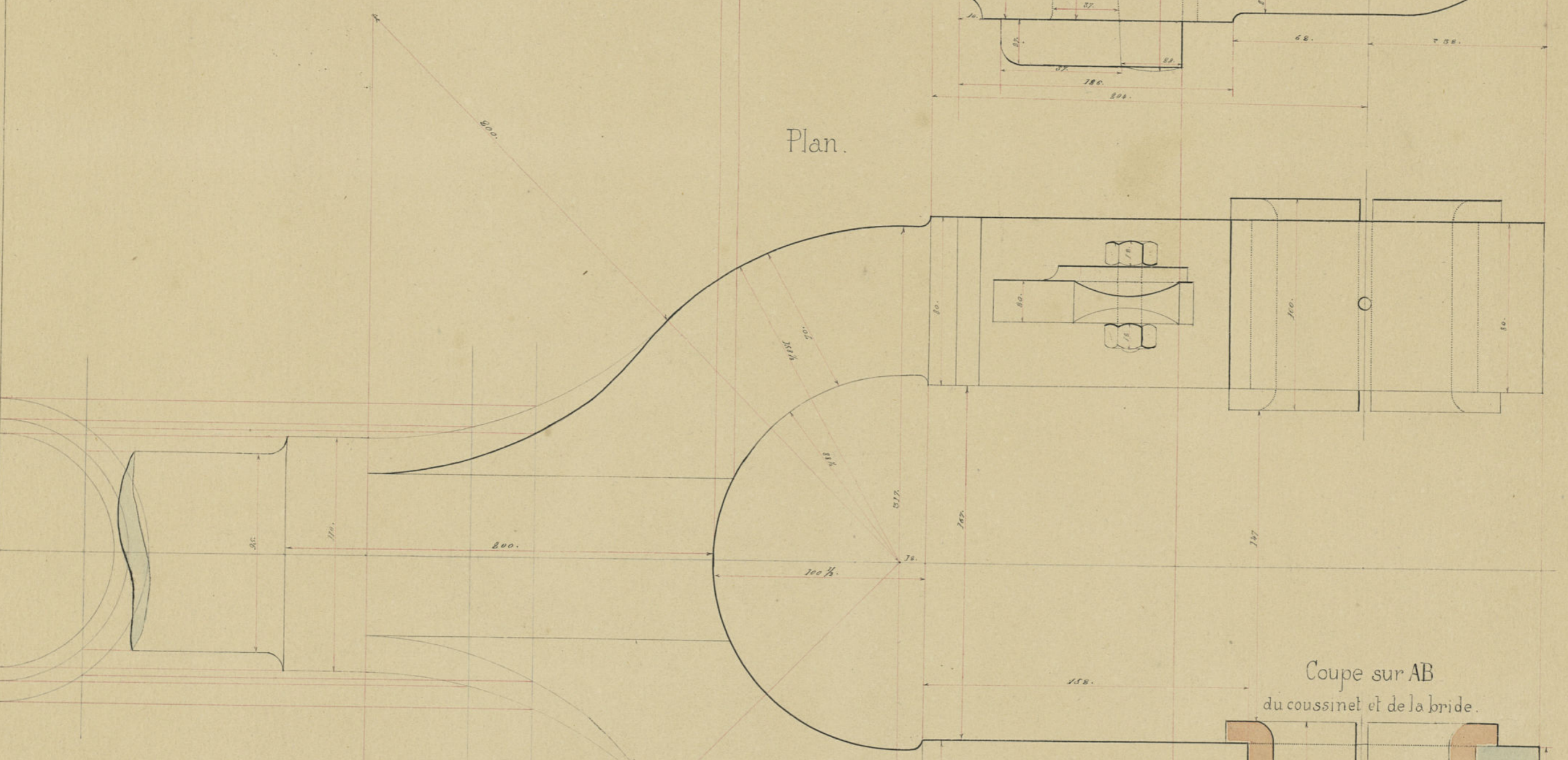
BIELLE MOTRICE.  
d'une machine à vapeur horizontale.

Force 140 chevaux.

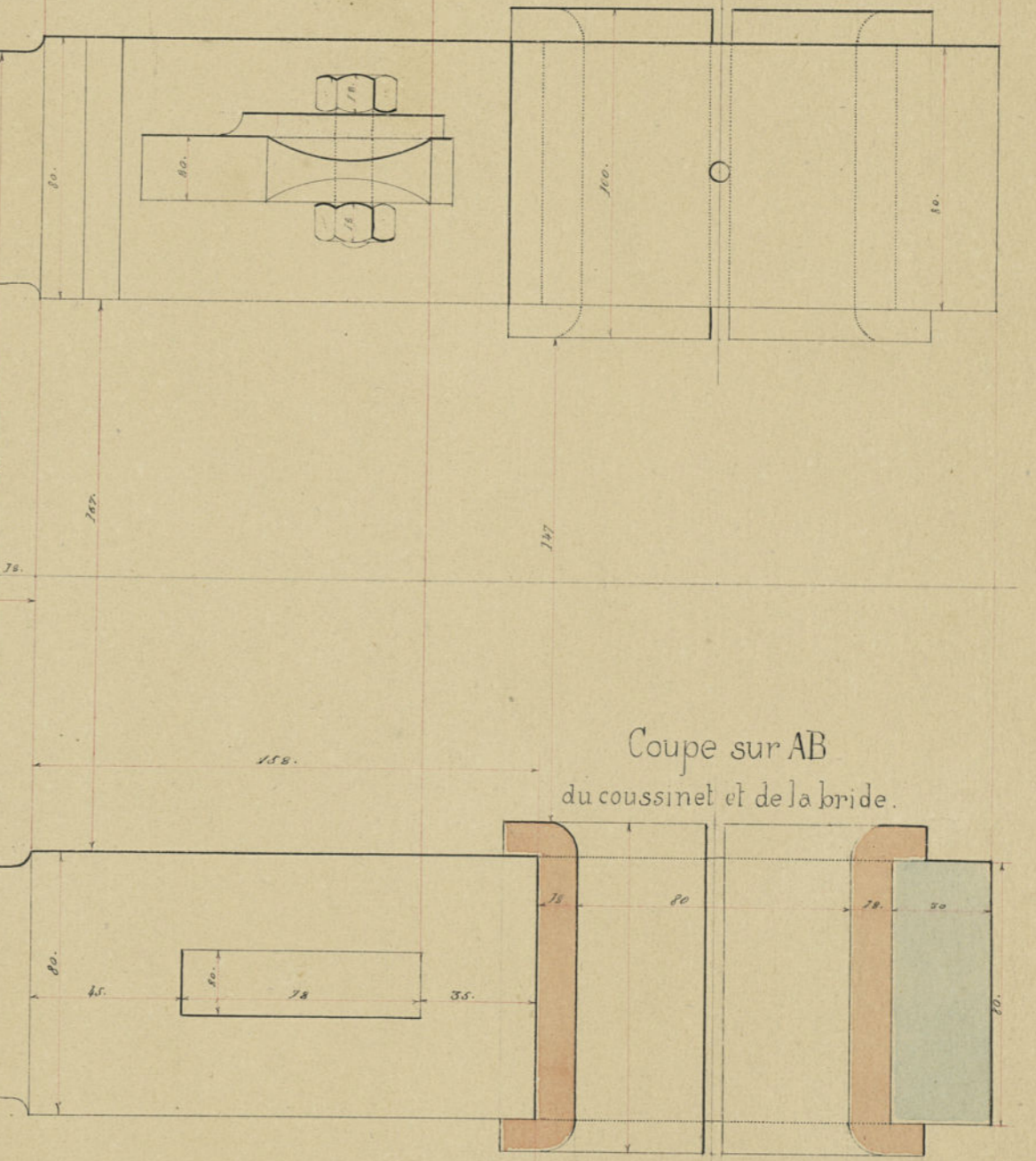
Elévation de la fourche  
à l'échelle de  $\frac{1}{2}$



Plan.



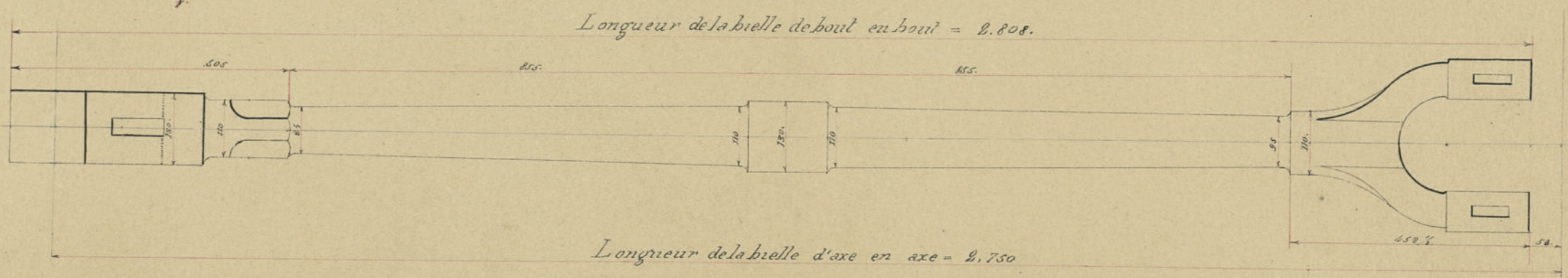
Coupe sur AB  
du coussinet et de la bride.



Plan d'ensemble

à l'échelle de  $\frac{1}{10}$

Longueur de la bielle de bout en bout = 2,808.



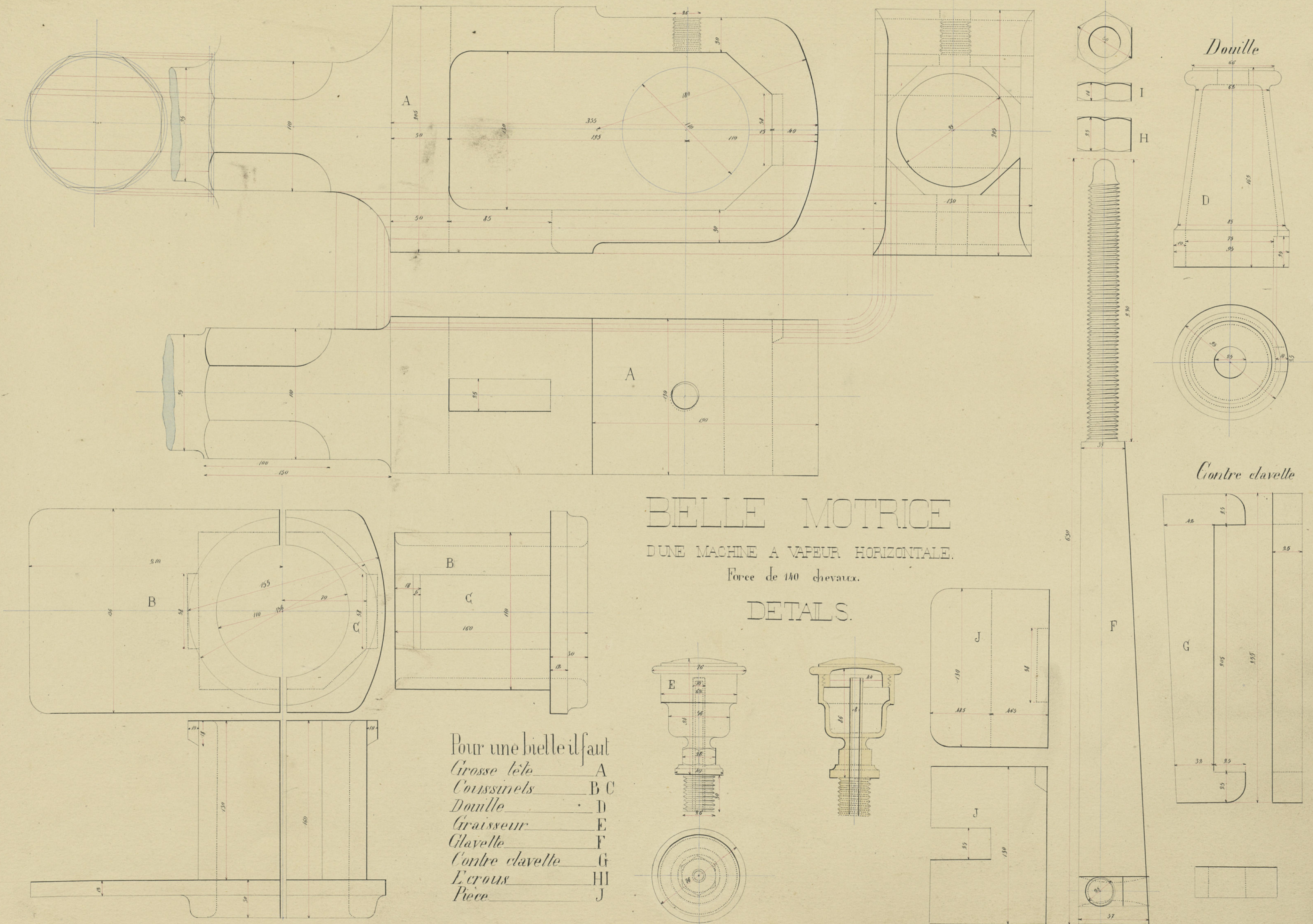
Longueur de la bielle d'axe en axe = 2,750

Institut du Nord Lille  
Vu par le Professeur de dessin

*Caudron*

Caudron.

# MACHINES A VAPEUR



BELLE MOTRICE  
 DUNE MACHINE A VAPEUR HORIZONTALE.  
 Force de 140 chevaux.  
 DETAILS.

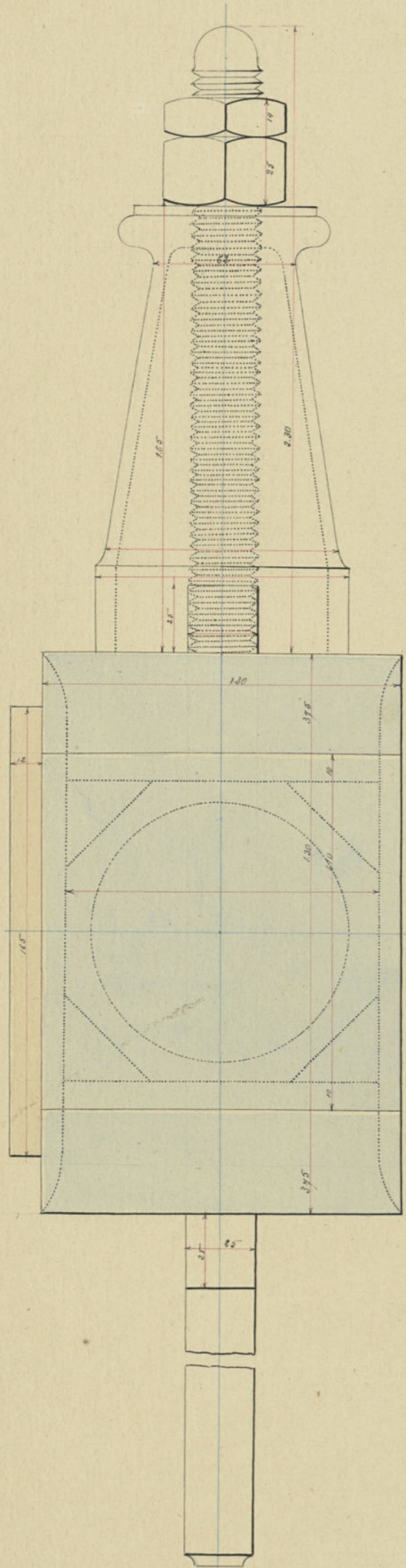
- Pour une bielle il faut
- Grosse tête A
  - Coussinets B C
  - Douille D
  - Graisser E
  - Clavette F
  - Contre clavette G
  - Ecrous H I
  - Pièce J

Bielle Motrice en fer.

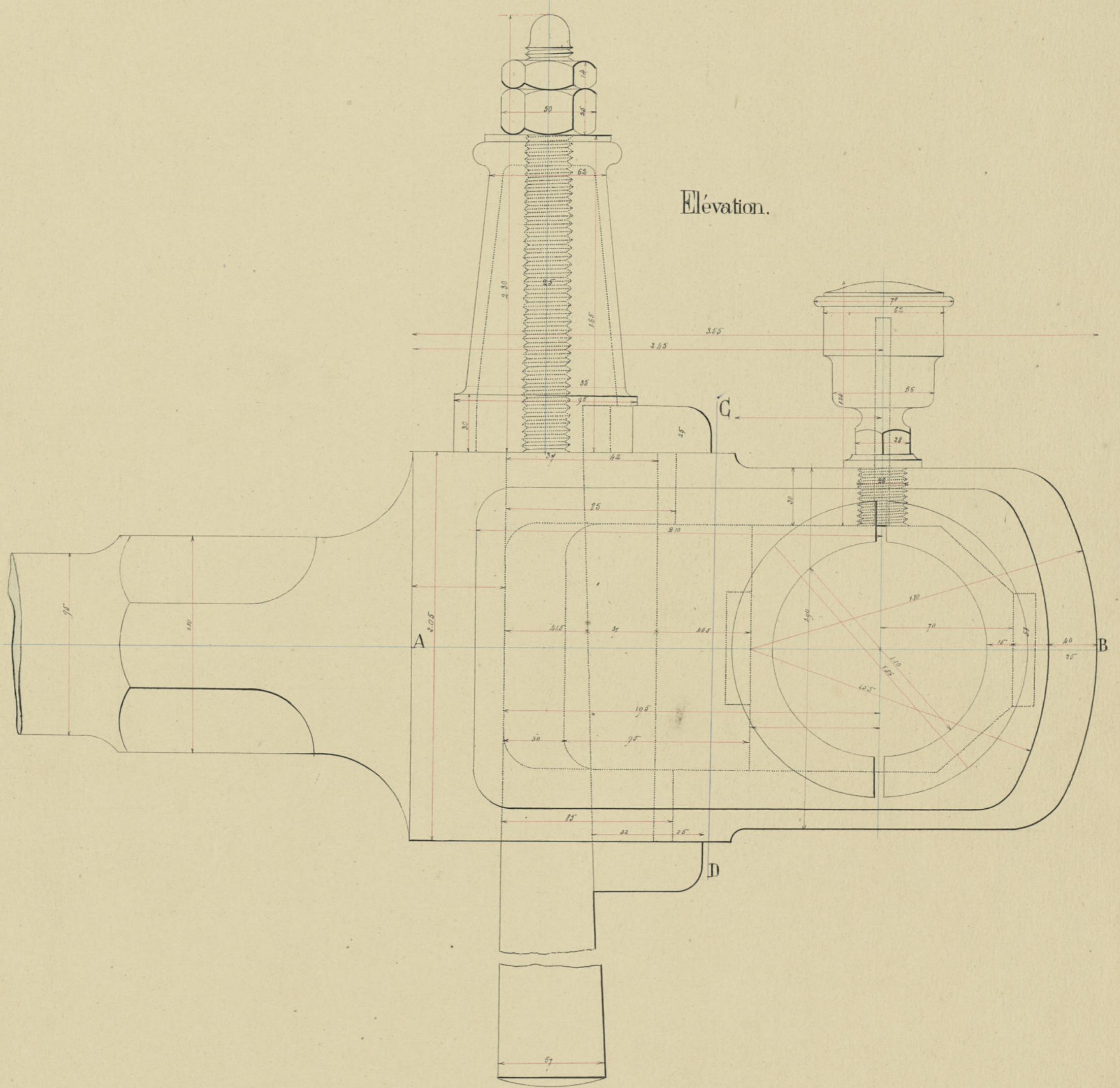
Pour Machine horizontale de 140 chevaux.

Grosse tête. (Echelle des 1/2)

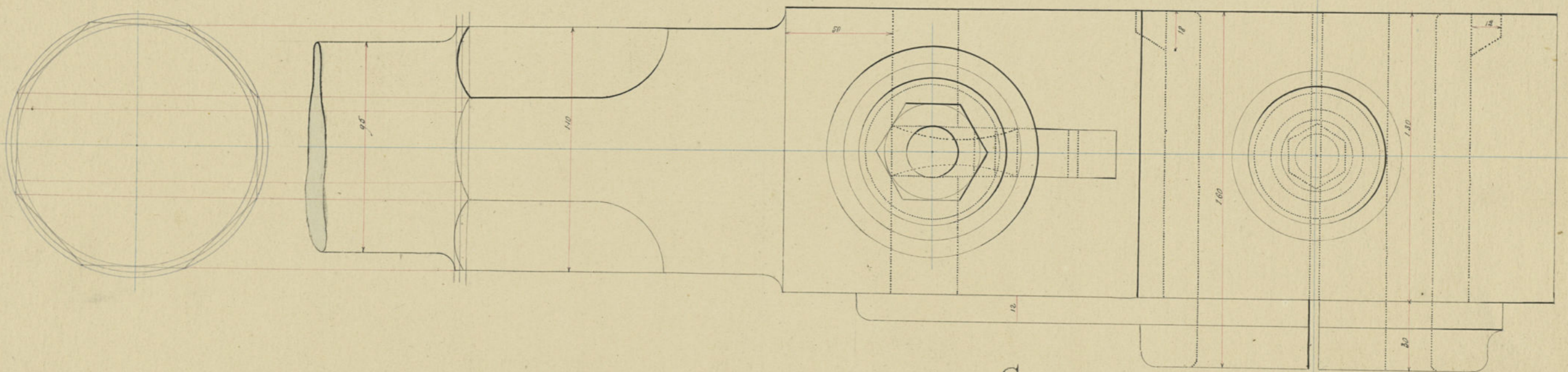
Coupe suivant CD.



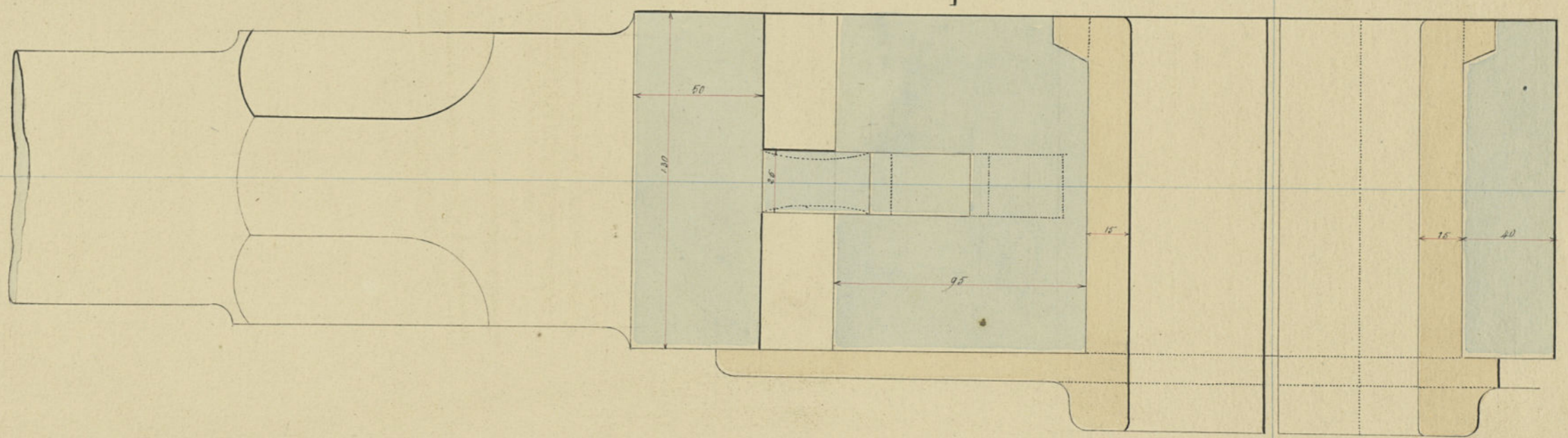
Elevation.



Plan.



Coupe suivant AB.



Institut Industriel du Nord.  
Fait par le professeur de dessin.  
*Godart*

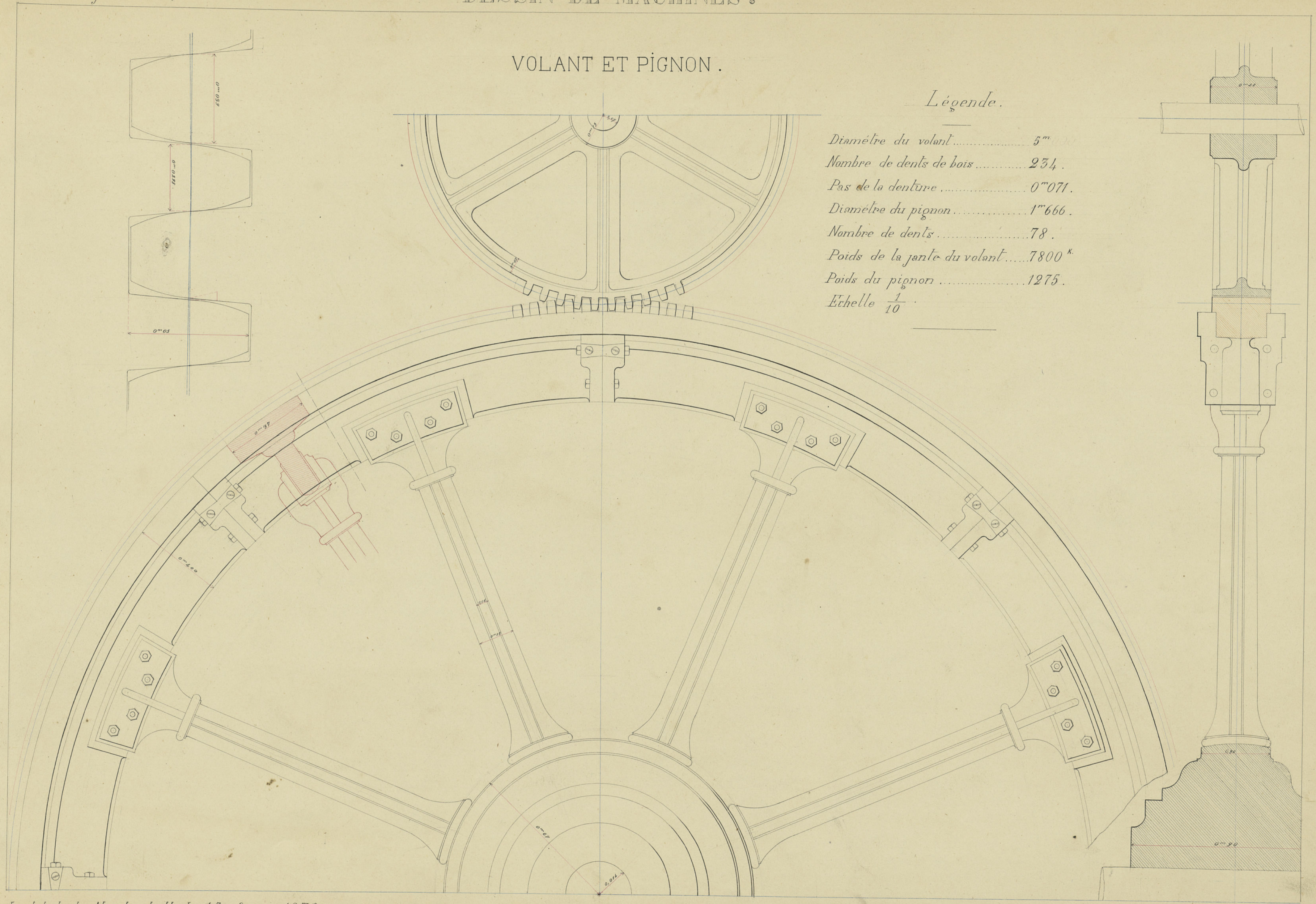
*Godart.*

DESSIN DE MACHINES.

VOLANT ET PIGNON.

Légende.

- Diamètre du volant..... 5<sup>m</sup>
- Nombre de dents de bois..... 234.
- Pas de la denture..... 0<sup>m</sup>071.
- Diamètre du pignon..... 1<sup>m</sup>666.
- Nombre de dents..... 78.
- Poids de la jante du volant..... 7800<sup>k</sup>
- Poids du pignon..... 1275.
- Echelle  $\frac{1}{10}$



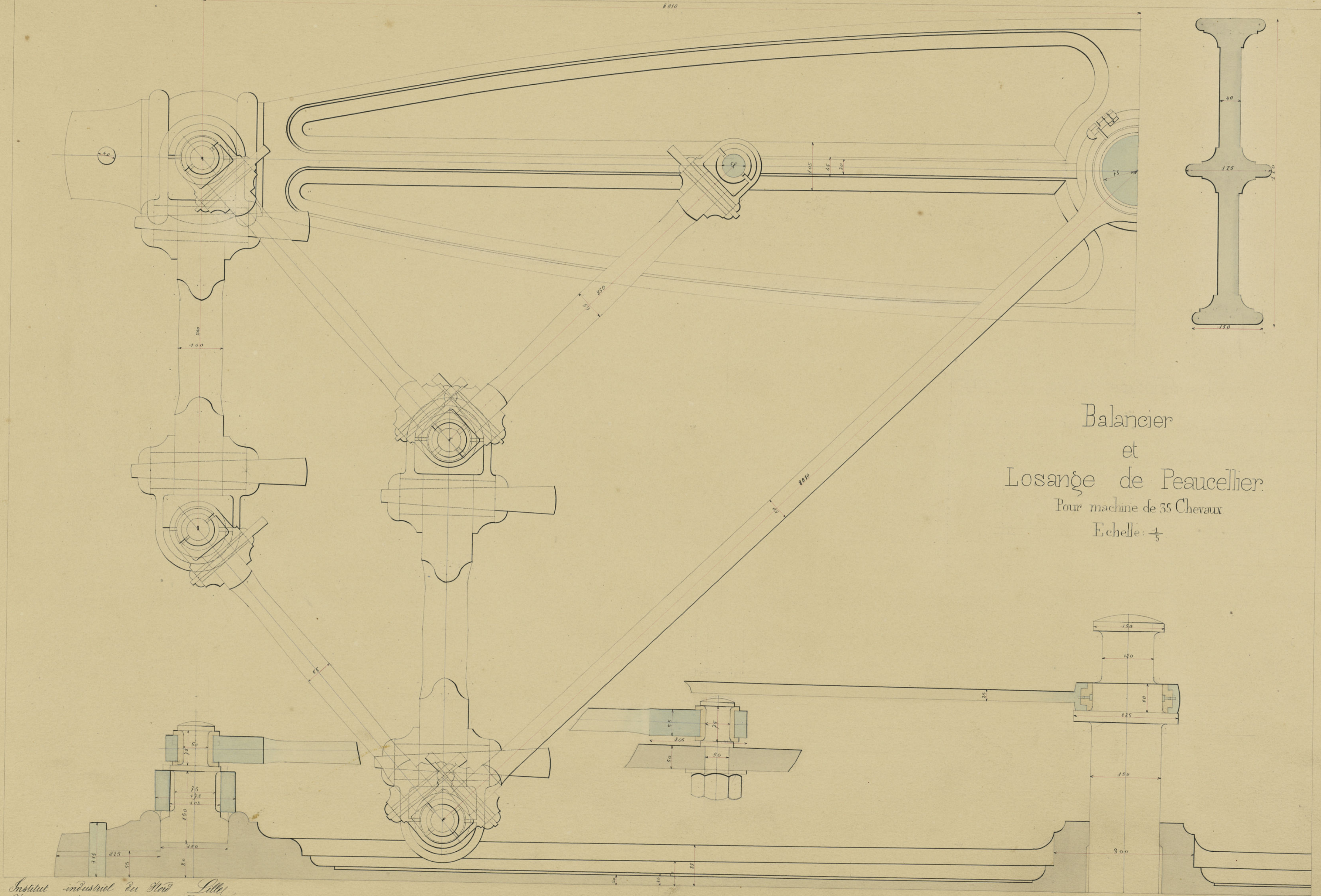
Institut du Nord Lille, le 15 février 1878.

Vu par le professeur de dessin.

*Code*

Demars.

8010



Balancier  
et  
Losange de Peaucellier  
Pour machine de 55 Chevaux  
Echelle:  $\frac{1}{5}$

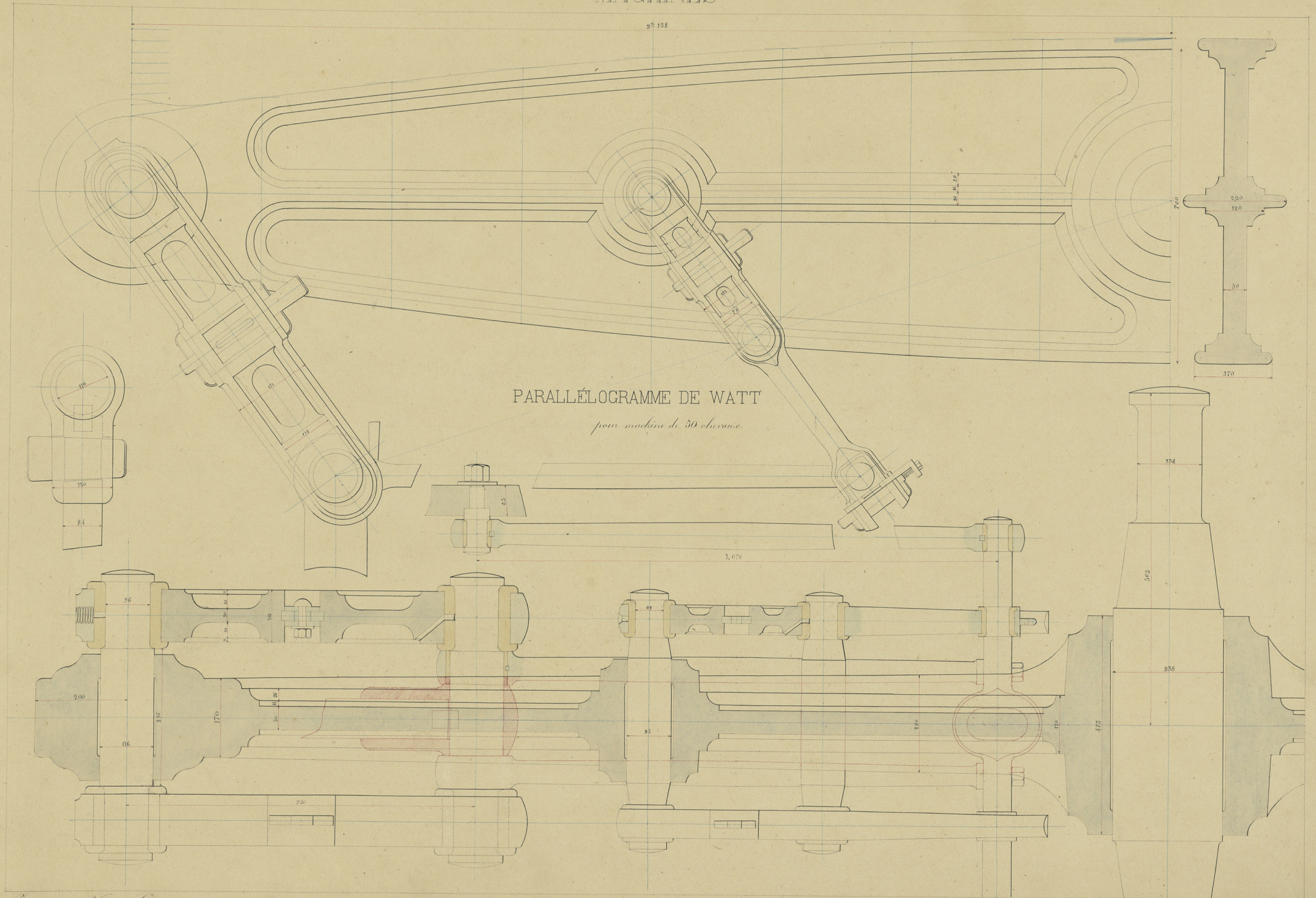
Institut industriel du Nord Lille  
Dessiné par le professeur de Dessin

Clair

L. Dollo



97 158



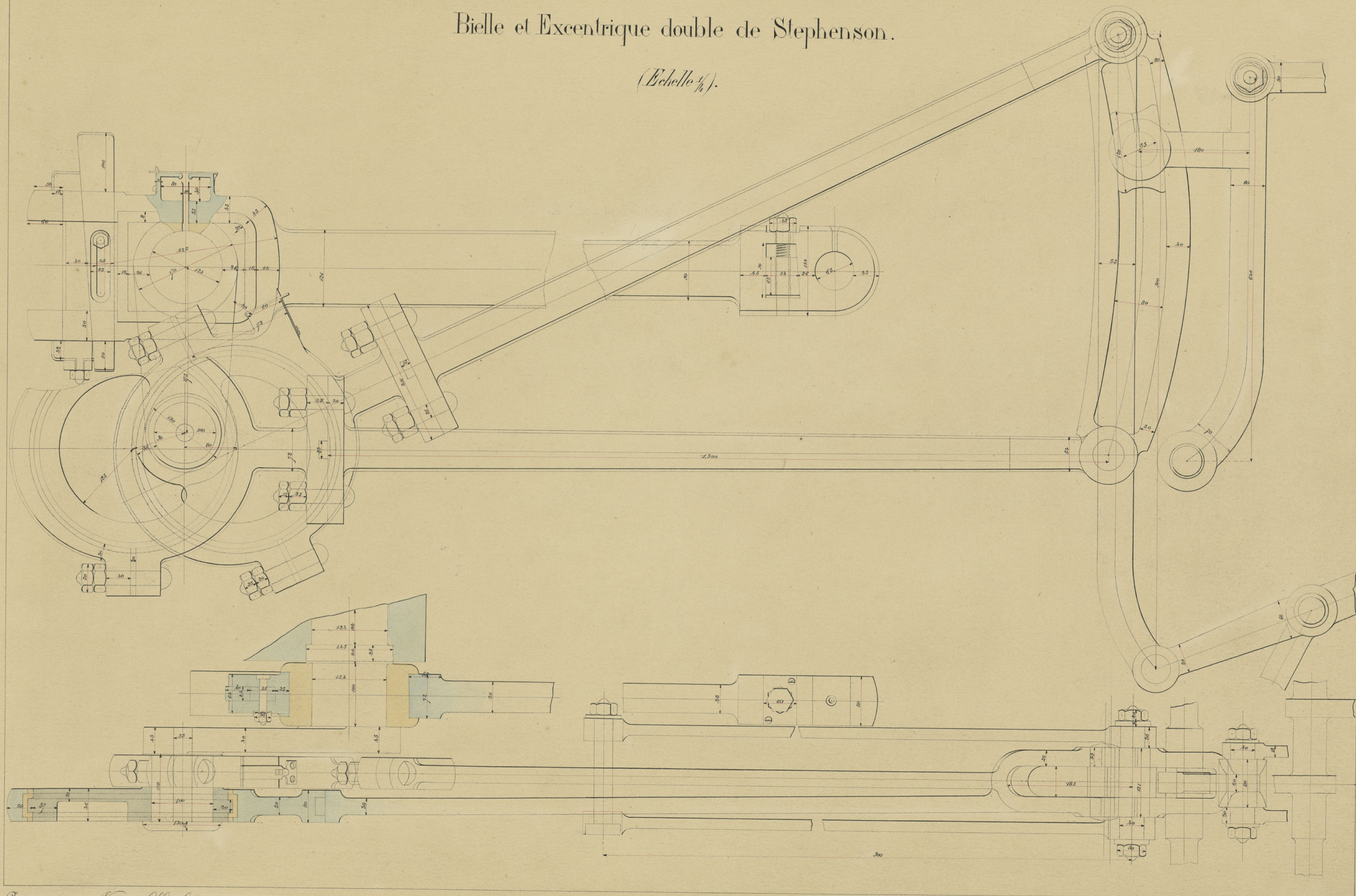
PARALLÉLOGRAMME DE WATT  
*pour machine de 50 chevaux.*

Institut du Nord. Vu le  
le professeur de dessin.  
*Claron*

*A. Bauvin*

Bielle et Excentrique double de Stephenson.

(Echelle  $\frac{1}{4}$ ).



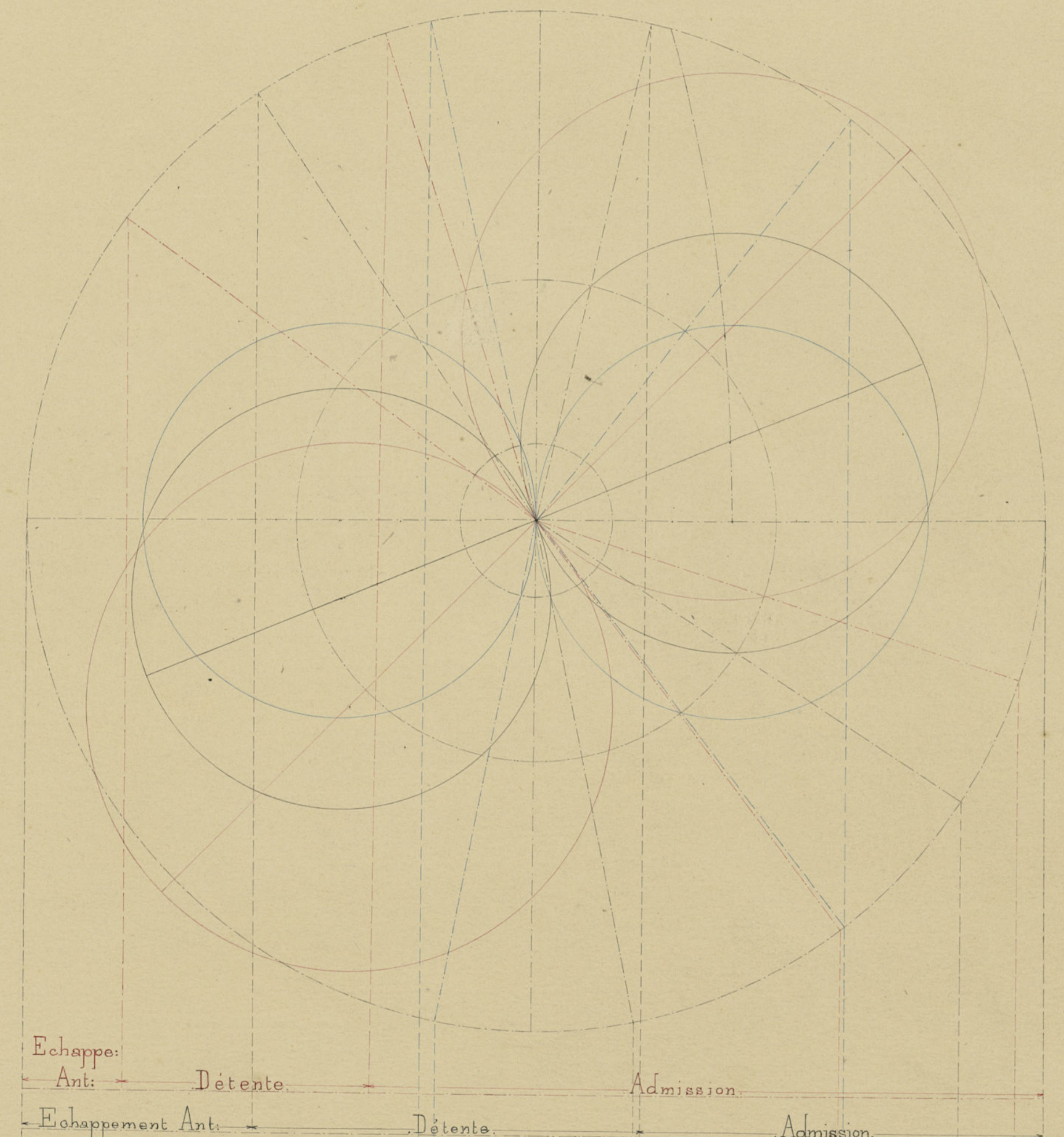
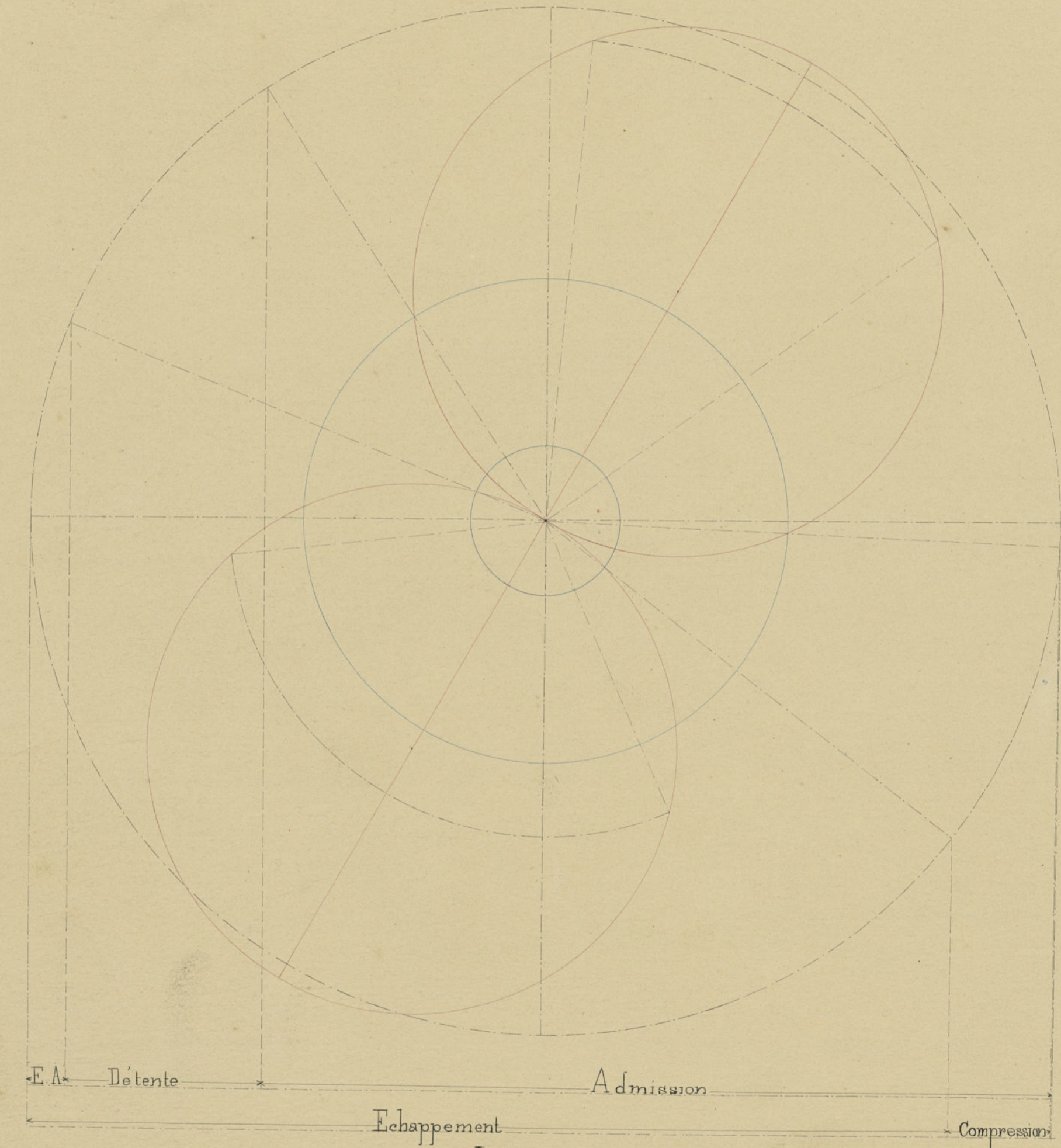
Institut du Nord. Lille le  
Vu par le Professeur de Dessin.  
Lodron

Emile Rohart.

TIROIRS.

Simple

Coulisse de Stephenson



— Légende —  
 (Pour la coulisse.)  
 — Position moyenne. — Position intermédiaire. — Position extrême.

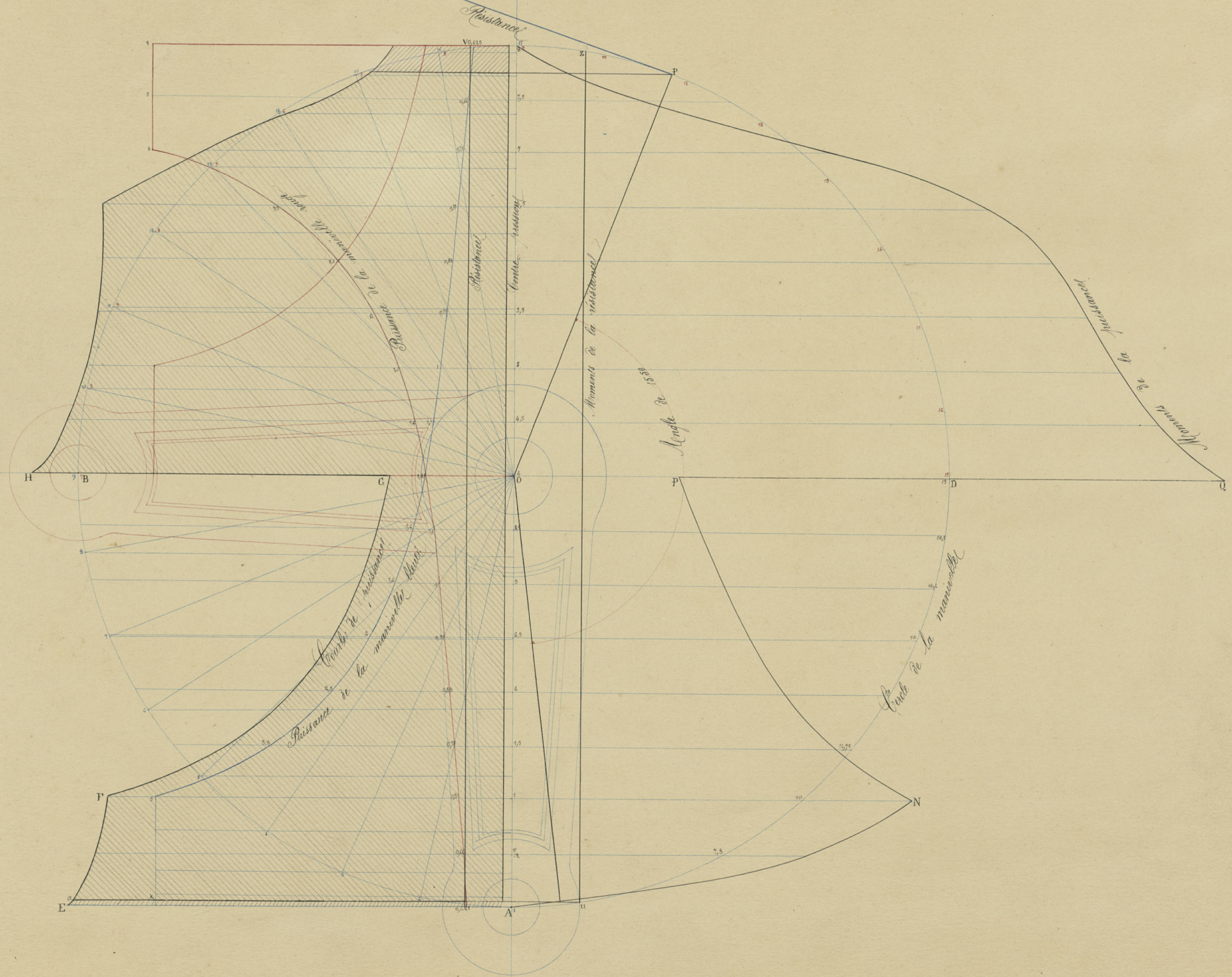
Echappe: Ant. Défente Admission  
 Echappement Ant. Défente Admission  
 Echappement Anticipé Défente Admission  
 Echappement Compression Centre-Vapeur  
 Echappement Compression Centre-Vapeur

*Institut industriel du Nord Lille  
 Vu par le professeur de Dessin*

*L. Dollo*

# PROJET

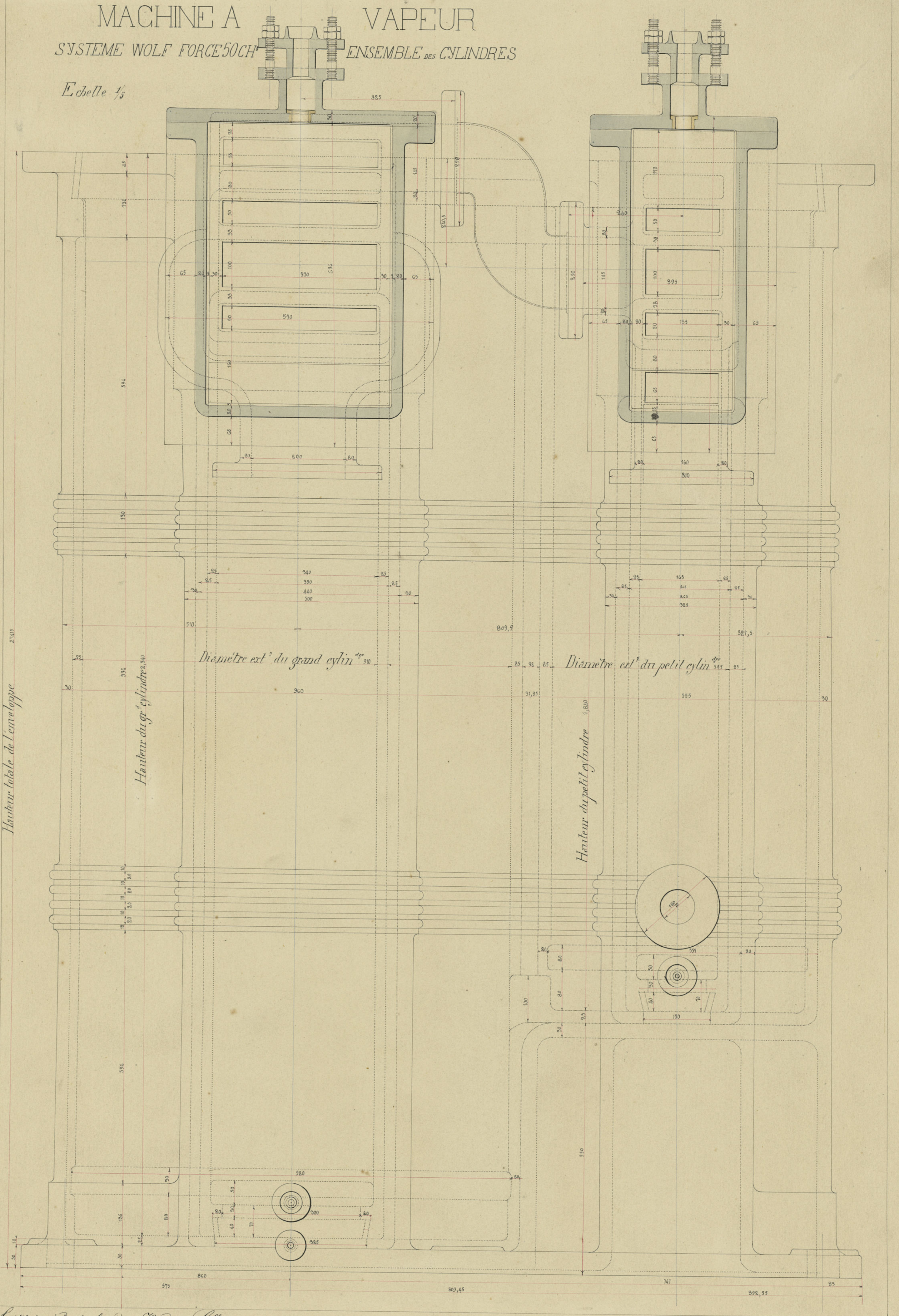
## RECHERCHE GRAPHIQUE DU POIDS D'UN VOLANT



Institut du Nord, Lille  
 Vu par le Professeur de dessin  
*C. Godart*

MACHINE A VAPEUR  
SYSTEME WOLF FORCE 50CH ENSEMBLE DES CYLINDRES

Echelle 1/5



Hauteur totale de l'enveloppe 2,145

Hauteur du gr<sup>and</sup> cylindre 1,340

Diamètre ext<sup>r</sup> du grand cylin<sup>dre</sup> 310

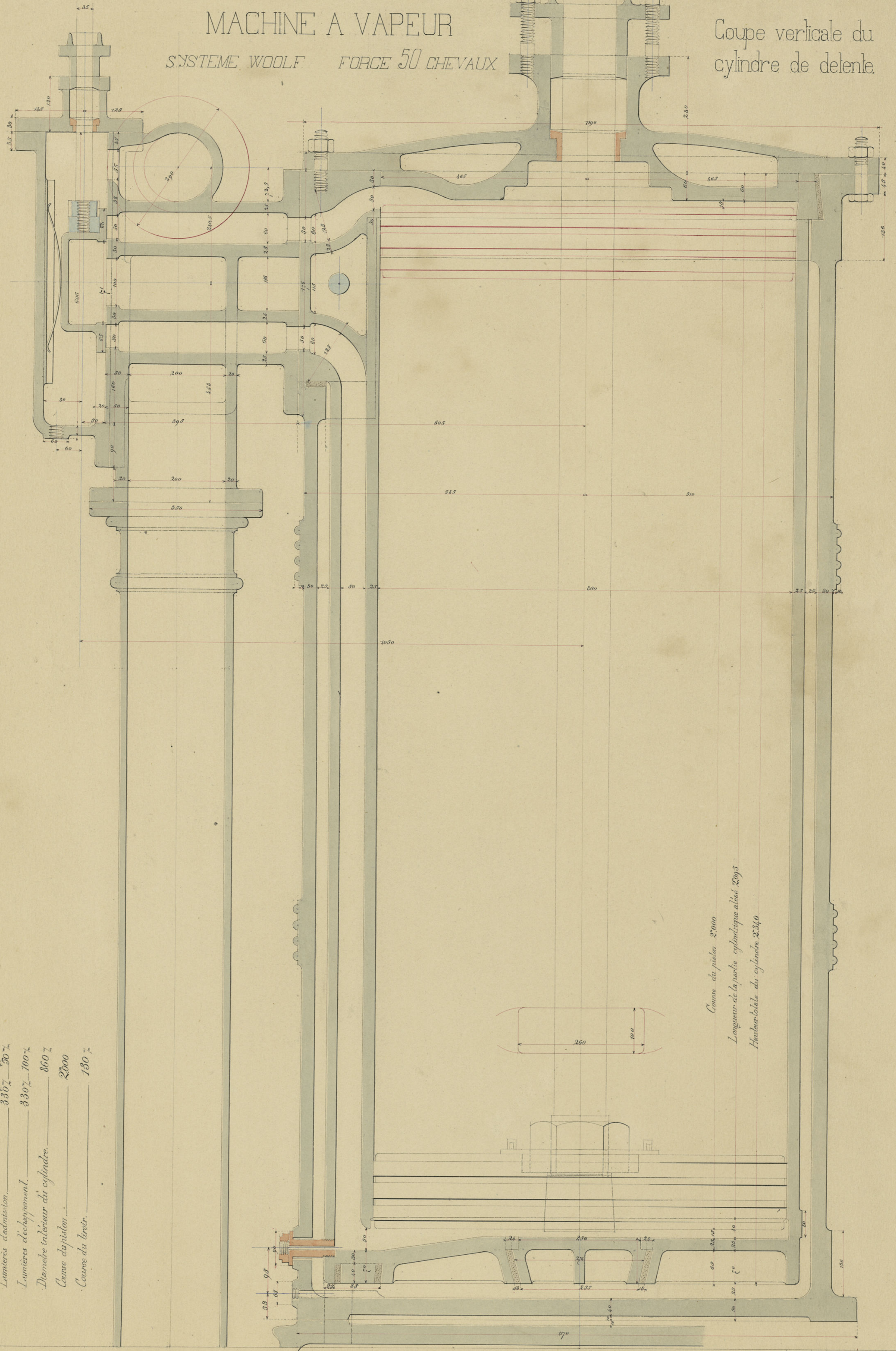
Hauteur du petit cylindre 1,800

Diamètre ext<sup>r</sup> du petit cylin<sup>dre</sup> 154,5

Institut industriel du Nord Lille  
au sein du professeur de Dessin  
L. BOSSER

MACHINE A VAPEUR  
SYSTEME WOLF FORCE 50 CHEVAUX

Coupe verticale du  
cylindre de détente.



Long. Lev. 3307 50  
 Long. de l'admission 3307 100  
 Diamètre intérieur du cylindre 860  
 Course du piston 2000  
 Course du levier 130

Course du piston 2000  
 Longueur de la partie cylindrique alésée 2093  
 Hauteur totale du cylindre 2340

Institut Industriel Lille le 24 Décembre 1877.  
 Vu par le professeur de dessin.  
 Eodier

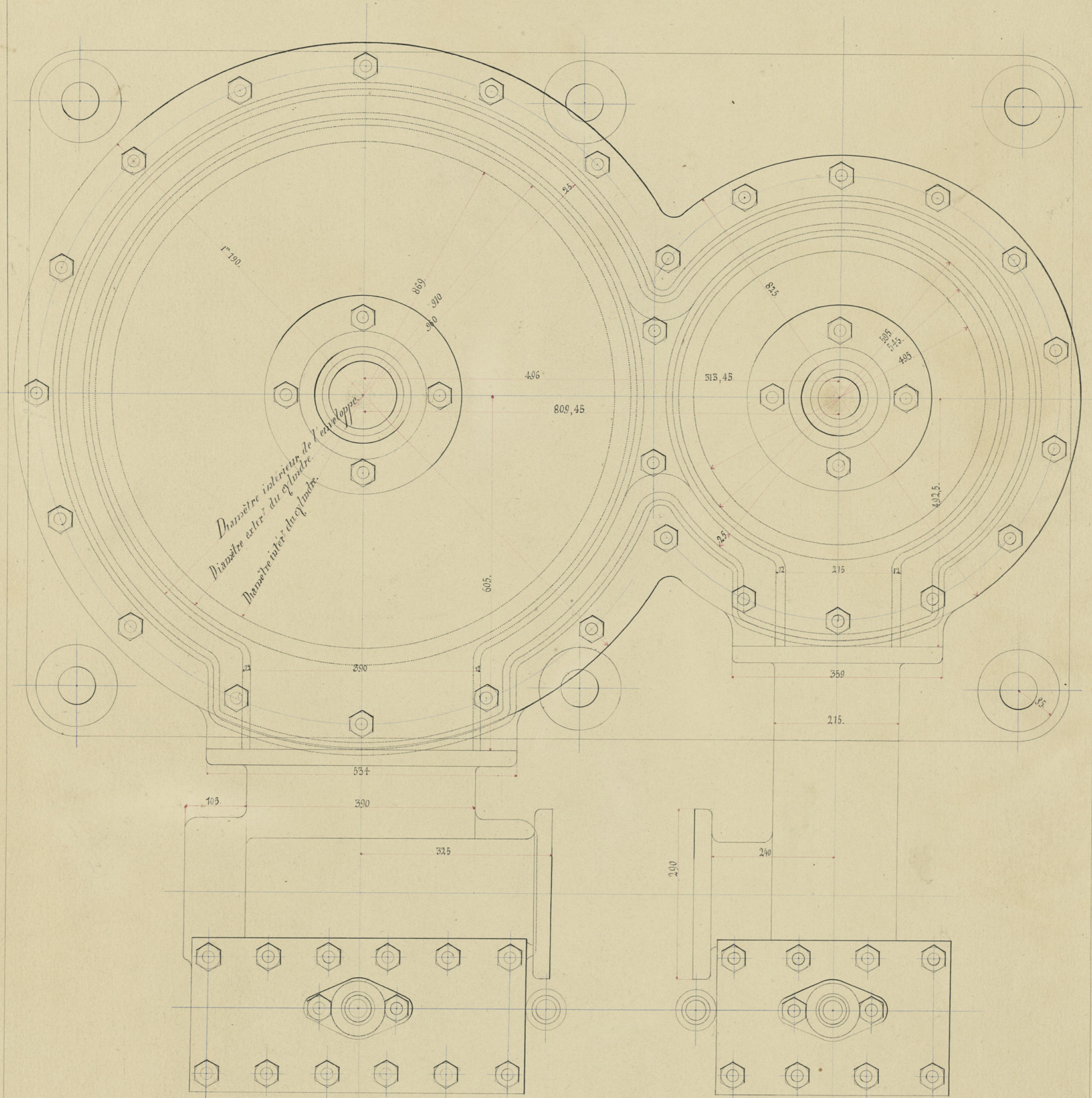
Savy.

MACHINE A VAPEUR

*SYSTEME WOLF—FORCE 50 CHEVAUX.*

*ENSEMBLE DES CYLINDRES.*

*Echelle = 1/3.*



*Institut du Nord Lille le 28 Decembre 1877  
Vu par le professeur de dessin.  
E. Bosker*

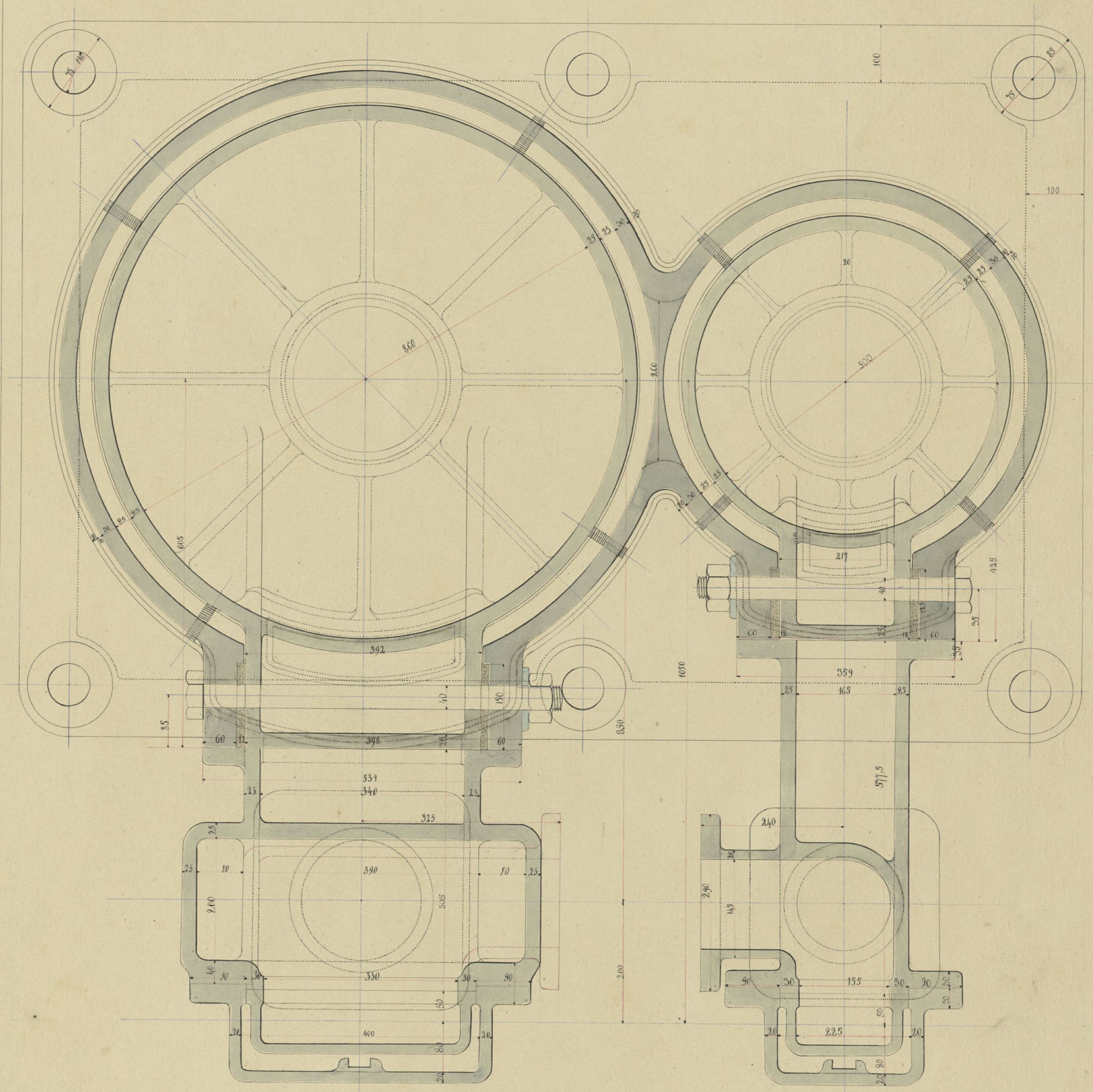
*E. Bosker*

MACHINE A VAPEUR

SYSTEME WOLF—FORCE 50 CHEVAUX.

ENSEMBLE DES CYLINDRES.

Echelle  $\frac{1}{3}$ .



Institut industriel du Nord, Lille le 30 Janvier 1870  
 Vu par le professeur de dessin:  
*E. Cadex*

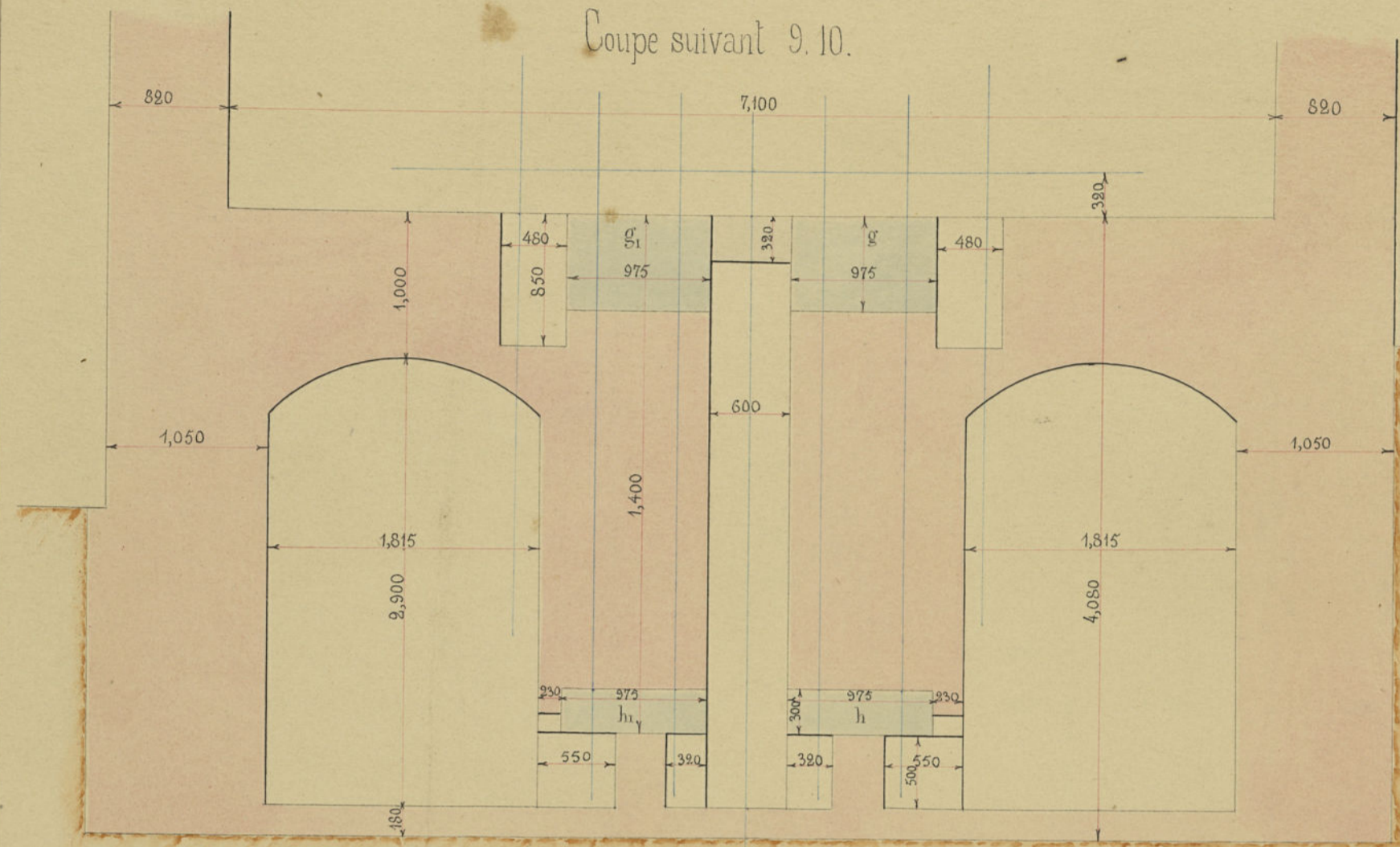
*E. Bosker*



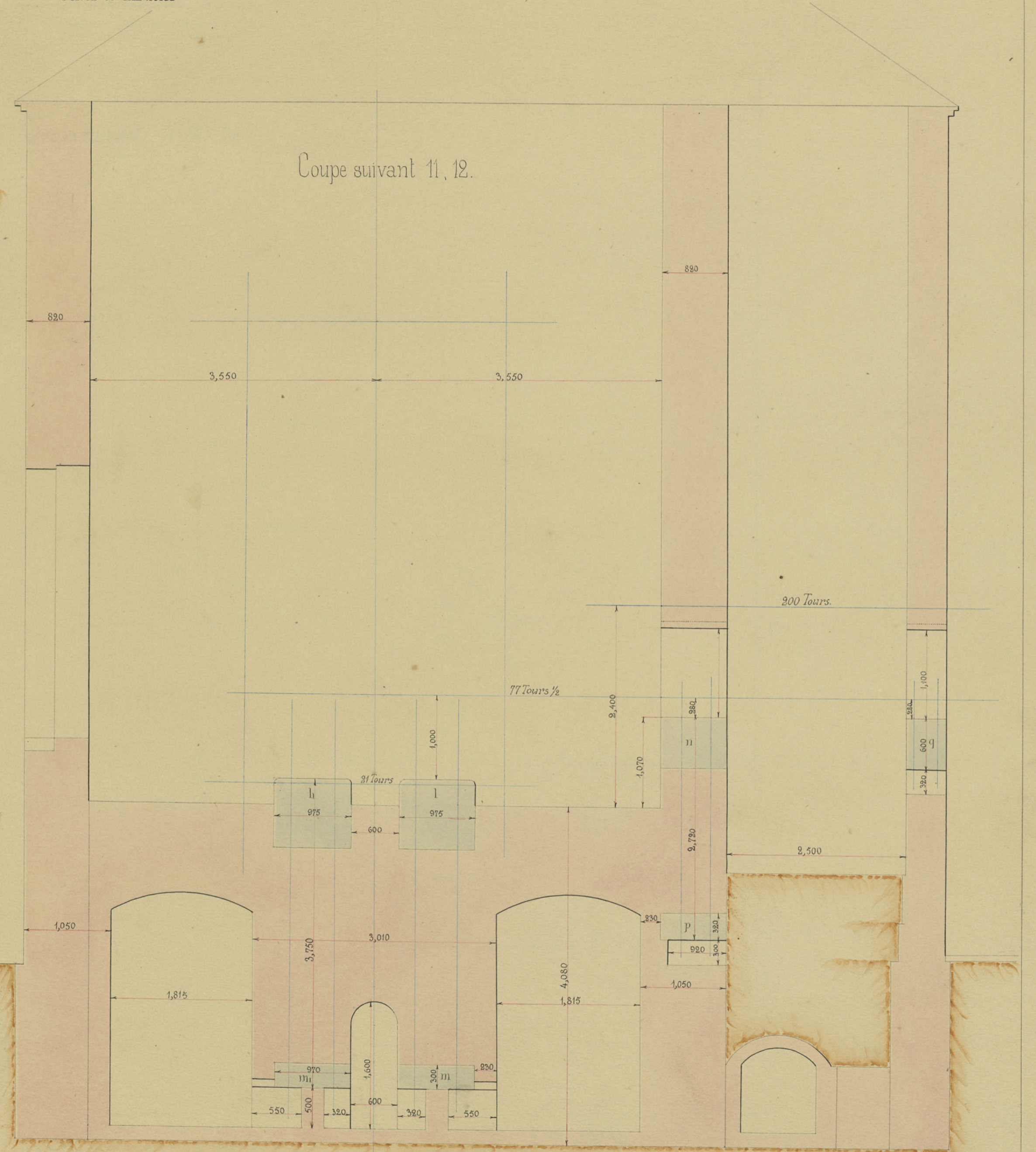
MACHINE A DEUX BALANCIERS CONJUGUES.

FORCE 80 CHEVAUX.

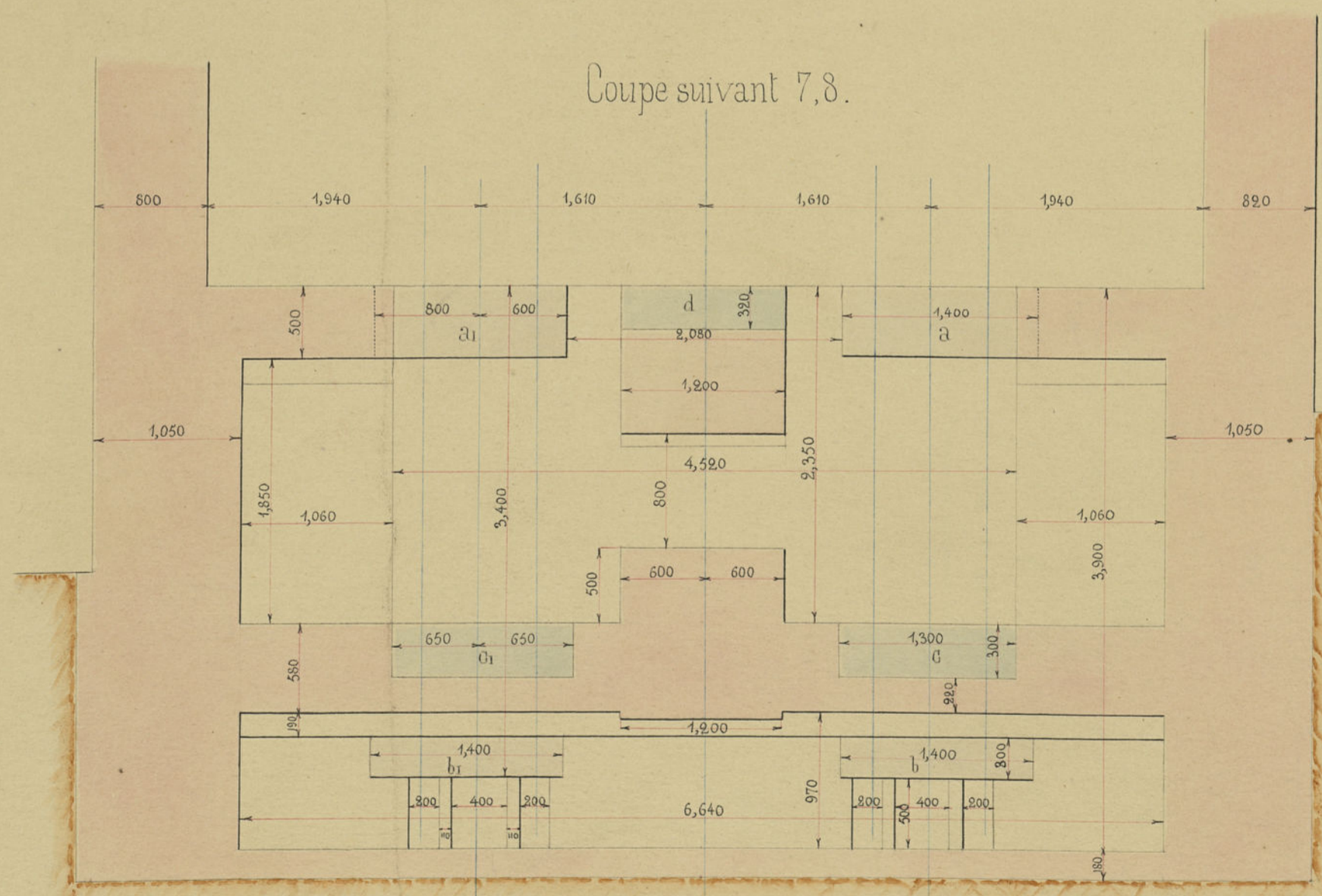
Coupe suivant 9, 10.



Coupe suivant 11, 12.



Coupe suivant 7, 8.

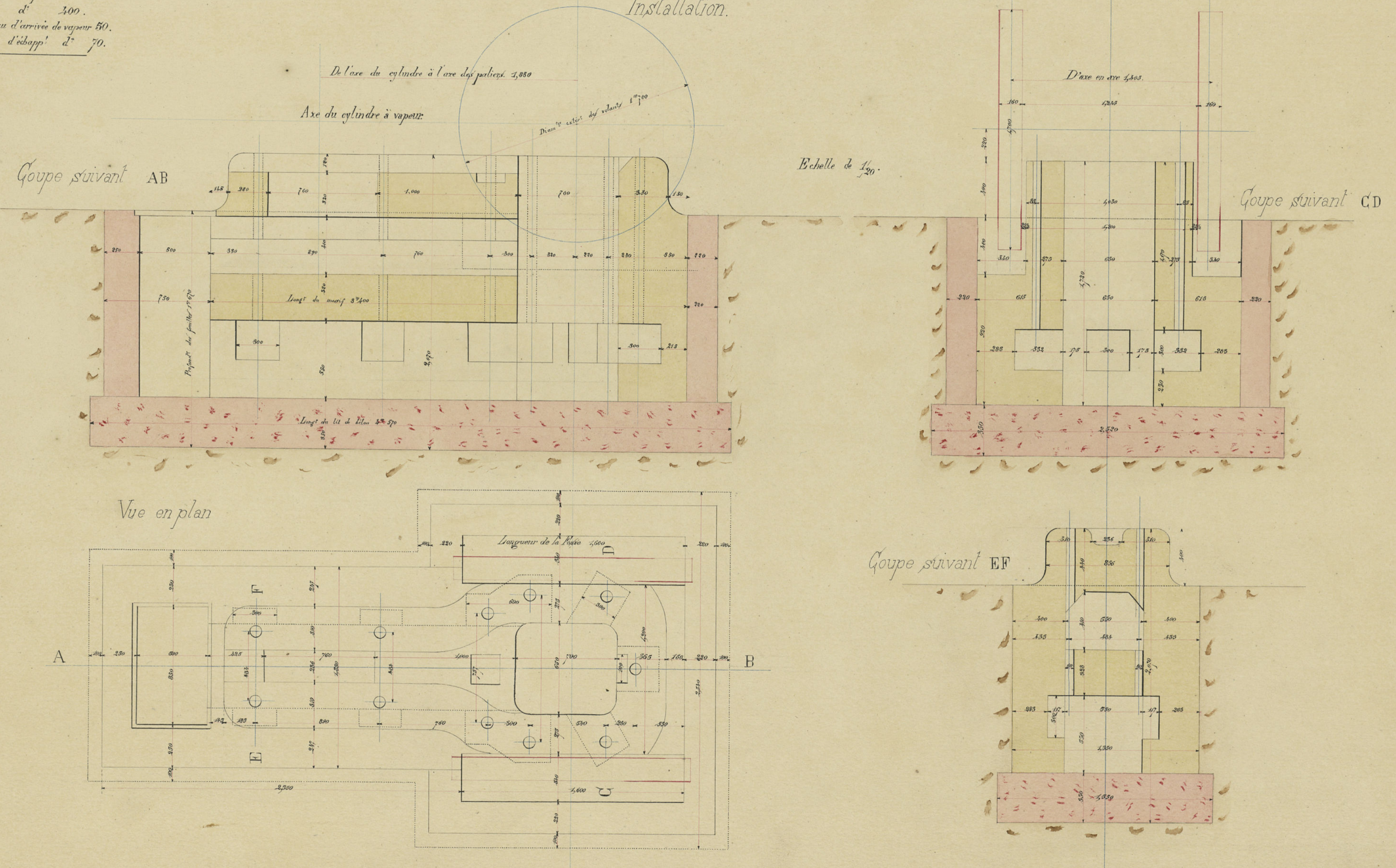


# DESSIN DE MACHINES.

## MACHINE HORIZONTALE. à détente fixe sans condensation. Installation.

Légende.

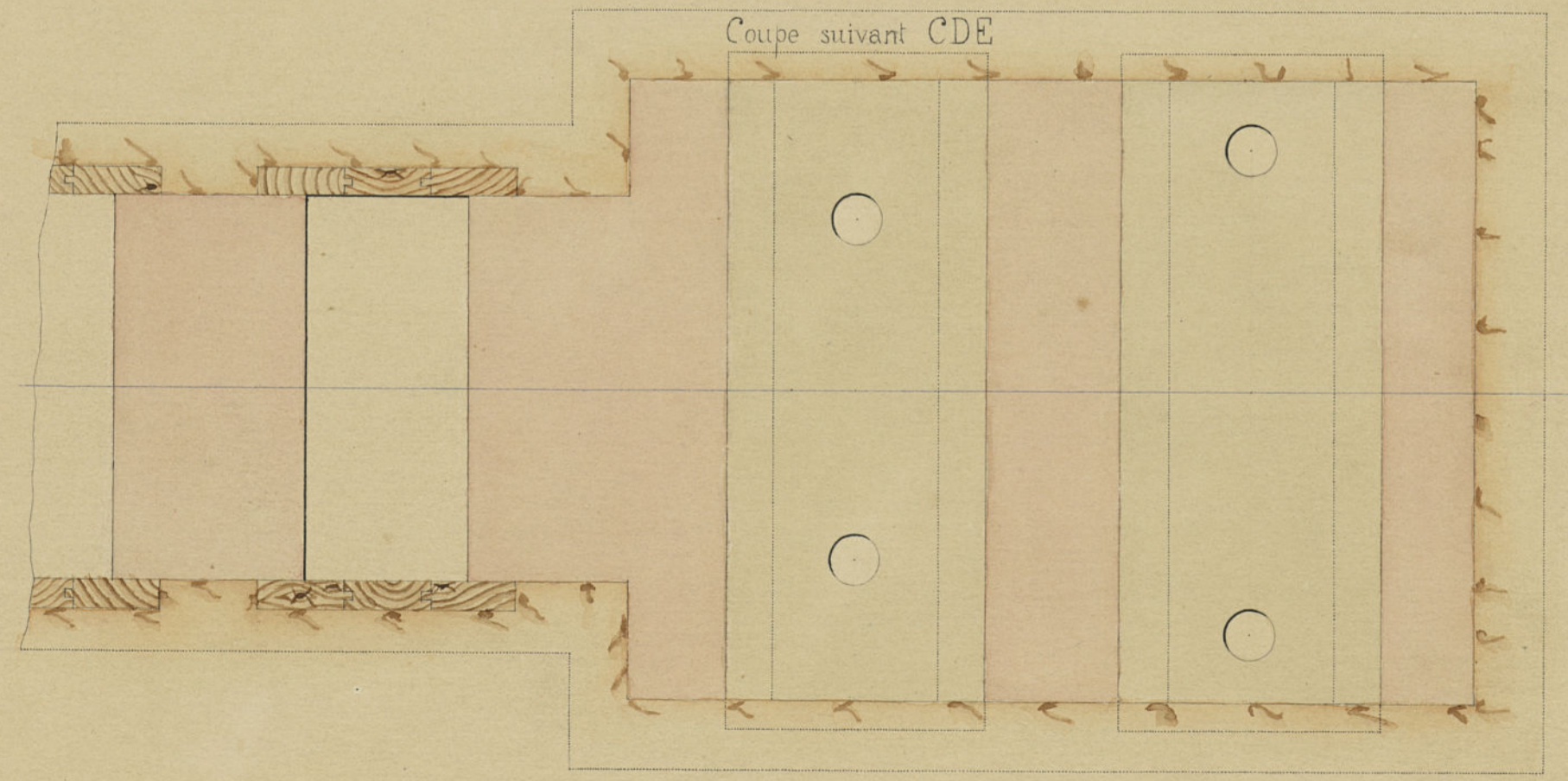
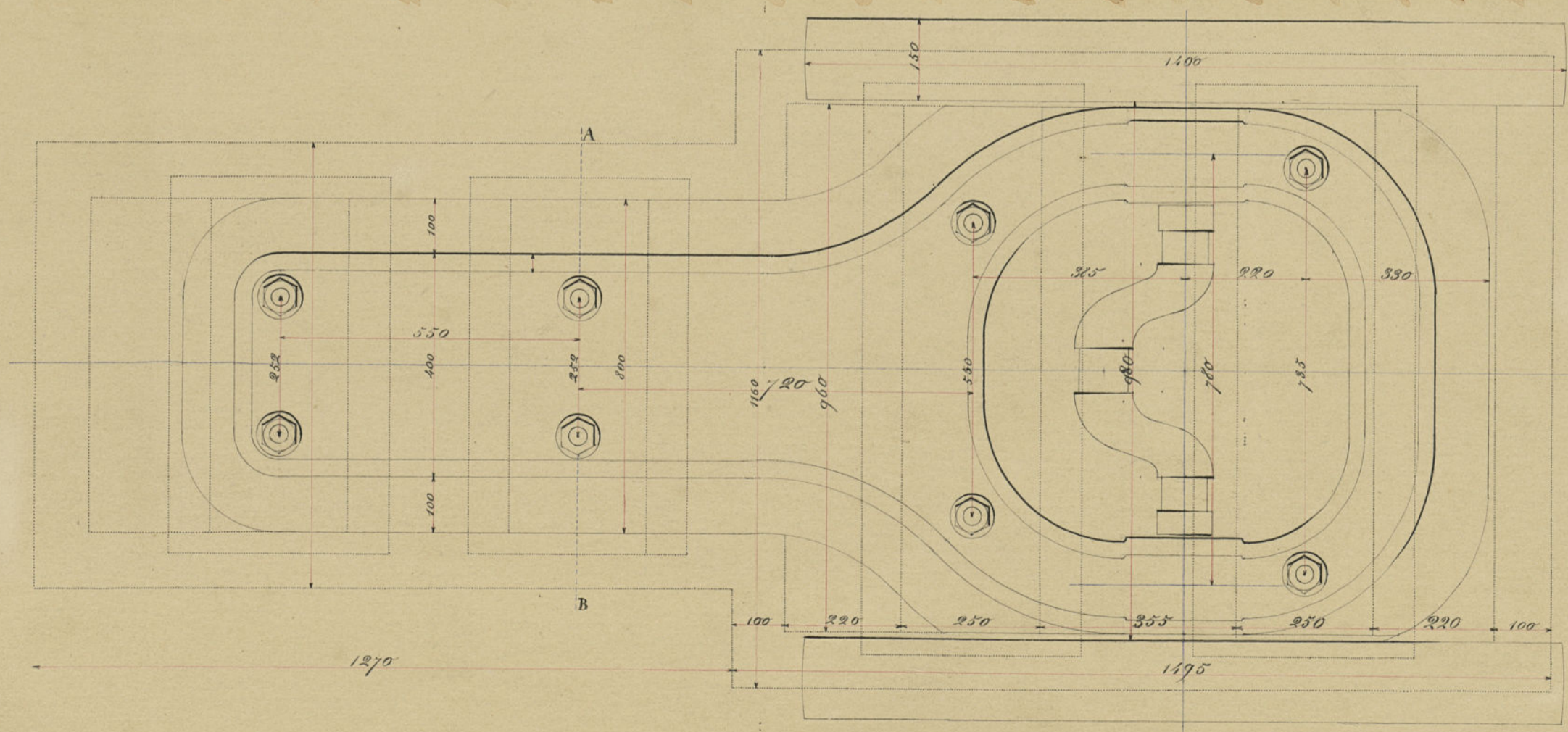
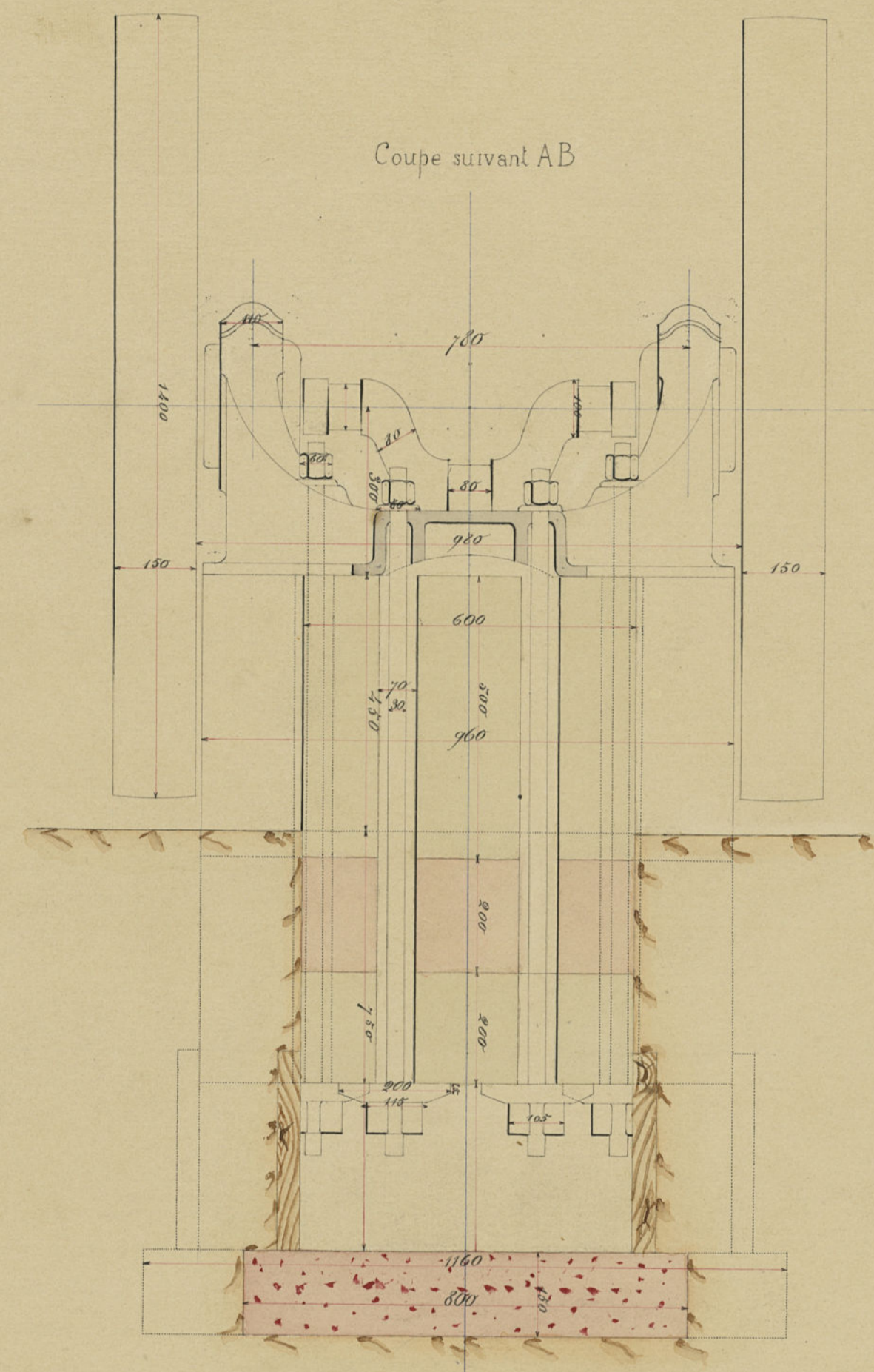
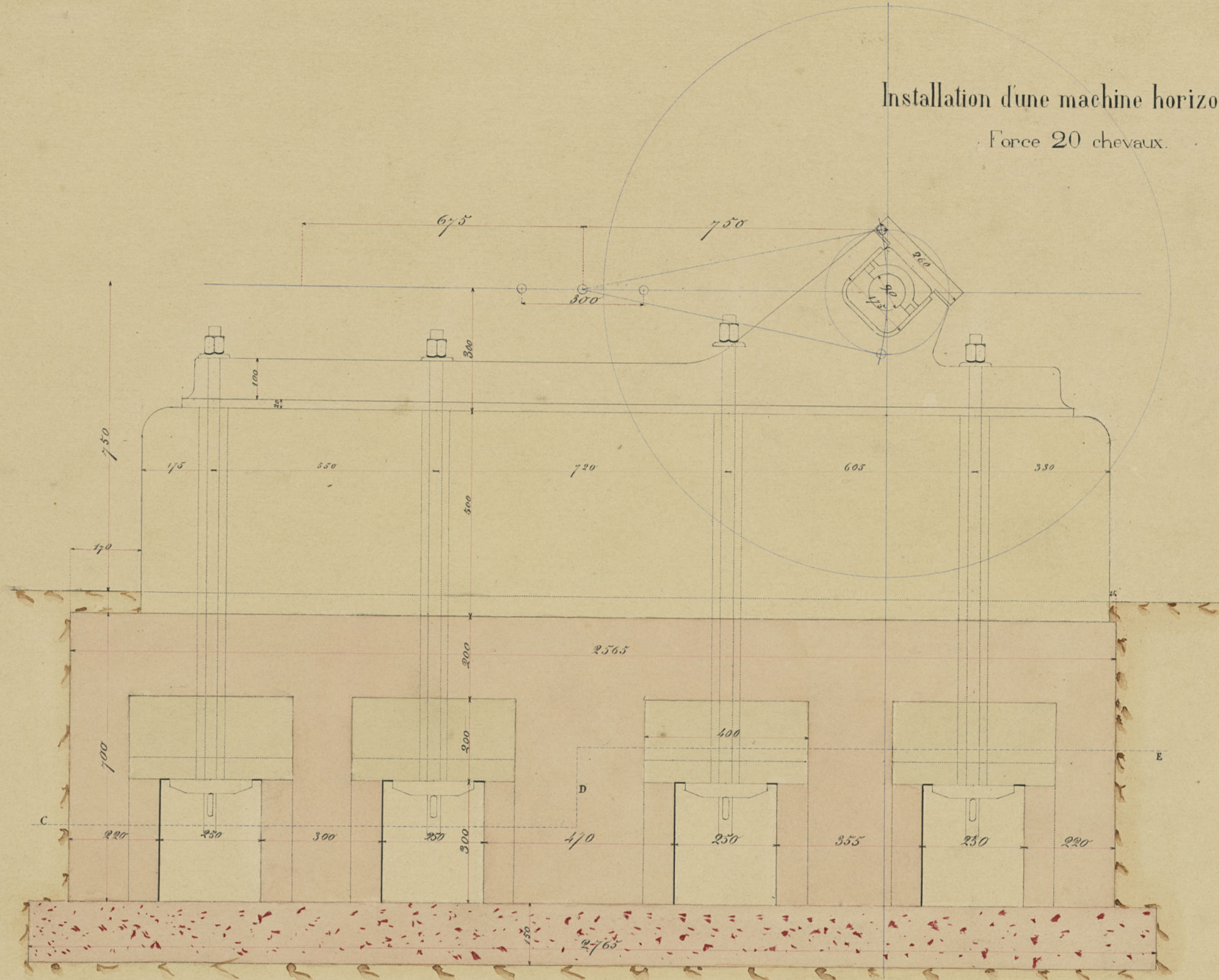
Diam<sup>r</sup> du cylindre à vapeur 230.  
 Coupé d' d' 300.  
 Diam<sup>r</sup> ext<sup>r</sup> du tuyau d'arrivée de vapeur 50.  
 d' d' d'échapp<sup>r</sup> d' 70.



Institut du Nord Lille le 2 Novembre 1877  
 Vu par le professeur de dessin.  
*[Signature]*

Pelletier & Co.

Installation d'une machine horizontale.  
Force 20 chevaux.

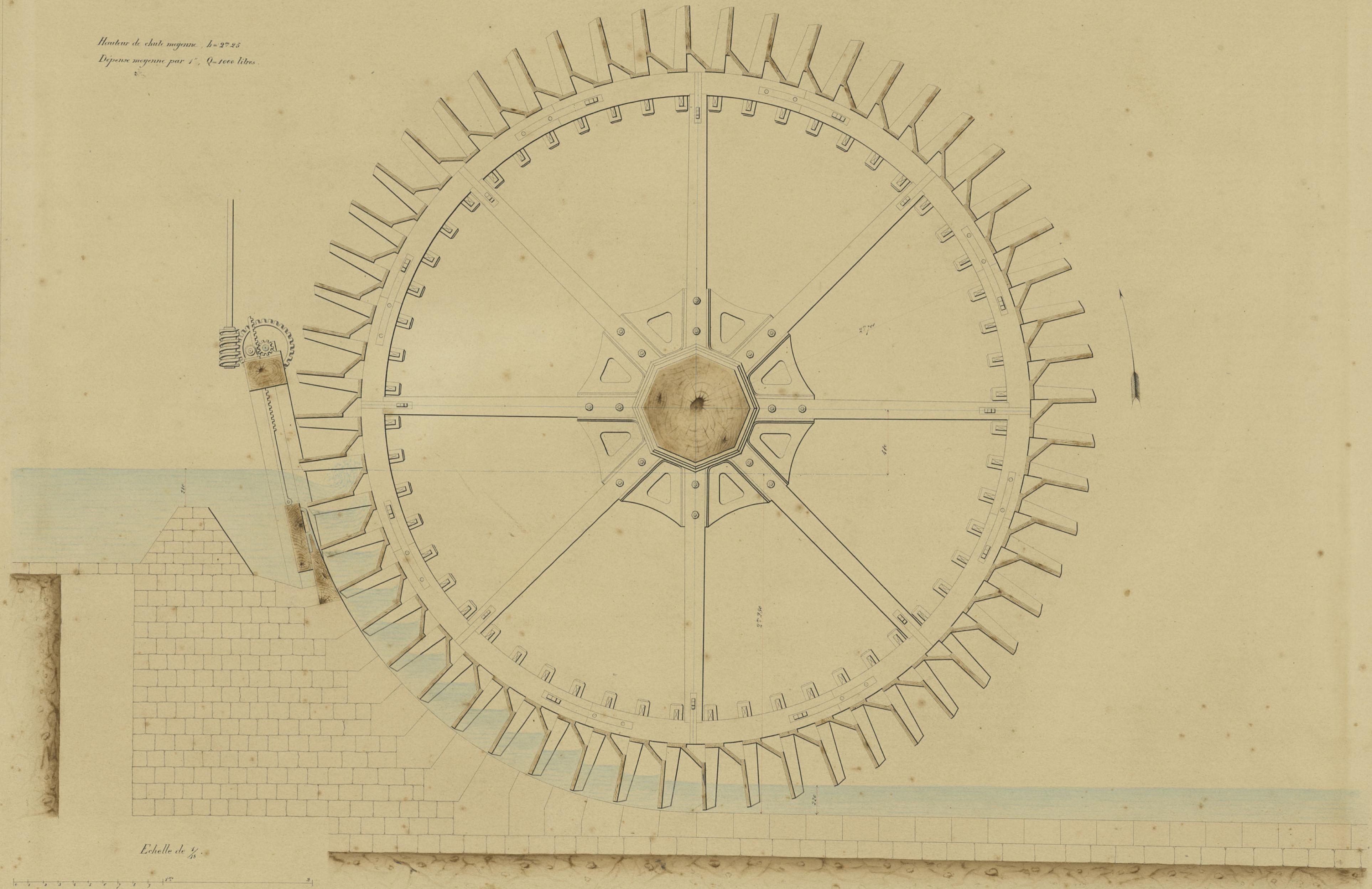


Lille, le 30 juillet 1877  
Vu, par le Professeur de dessin.  
Lodron

Vermeesch.

ROUE DE CÔTÉ A AUBES PLANES.

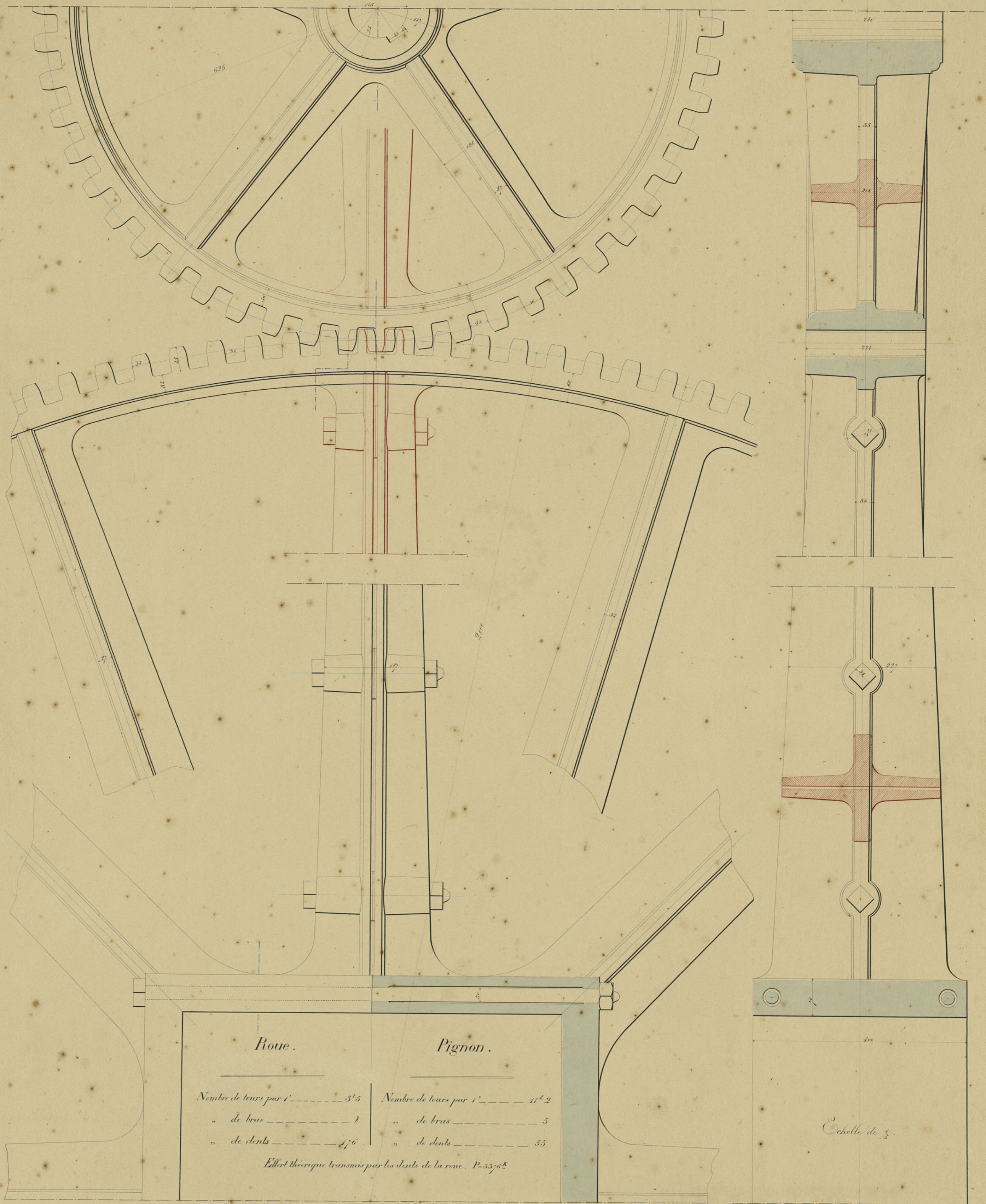
Hauteur de chute moyenne  $h = 27.25$   
Dépense moyenne par s<sup>2</sup>  $Q = 1000$  litres.



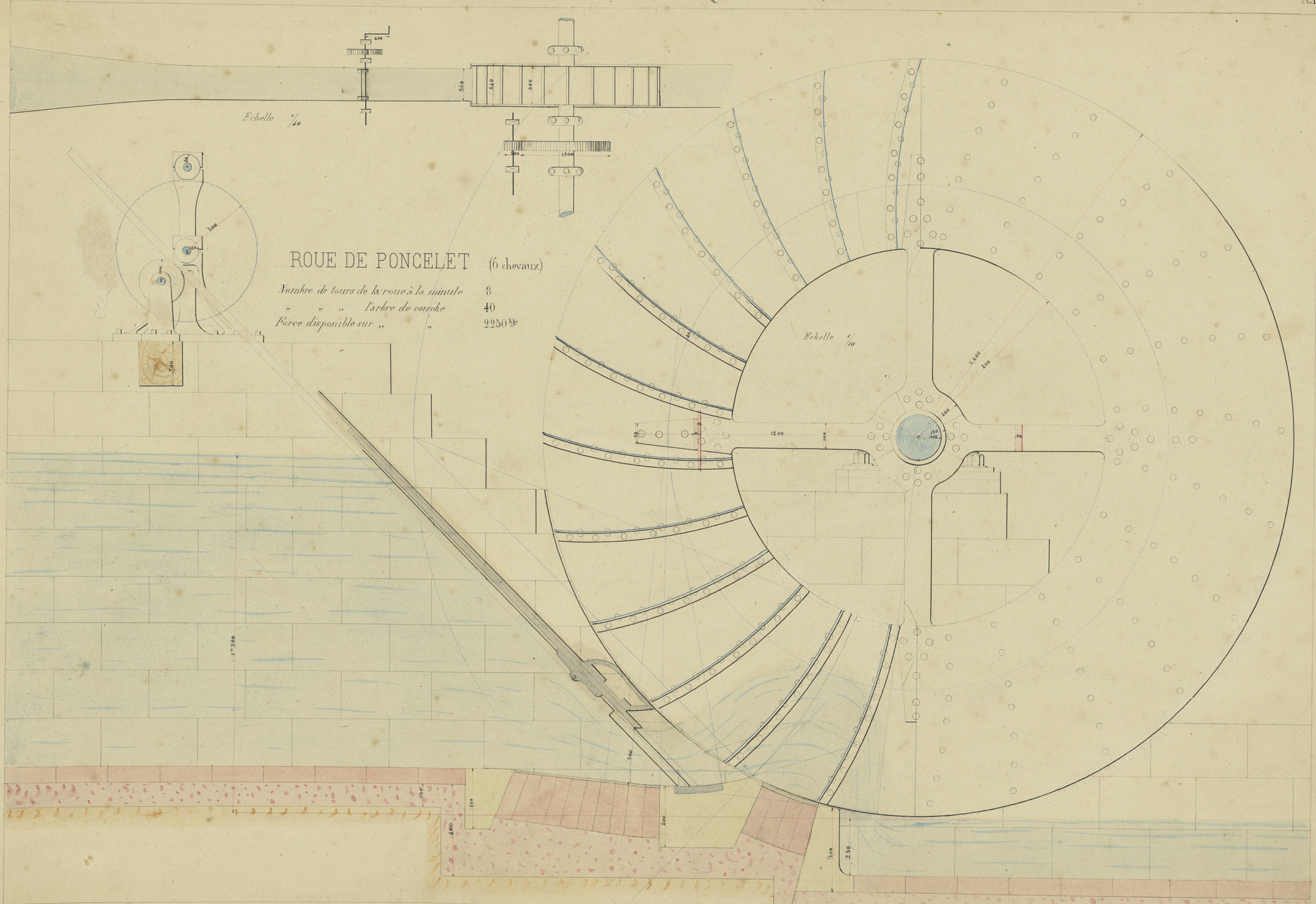
Institut industriel du Nord. Lille  
Vu par le professeur de Dessin.

*Codre*

ENGRENAGE PREMIER MOTEUR



Institut industriel du Nord Lille  
 Dessiné par le professeur de Dessin  
 P. 53765



ROUE DE PONCELET (6 chevaux)  
 Nombre de tours de la roue à la minute 8  
 " " " l'arbre de couche 40  
 Force disponible sur " " 2250 <sup>kg</sup>

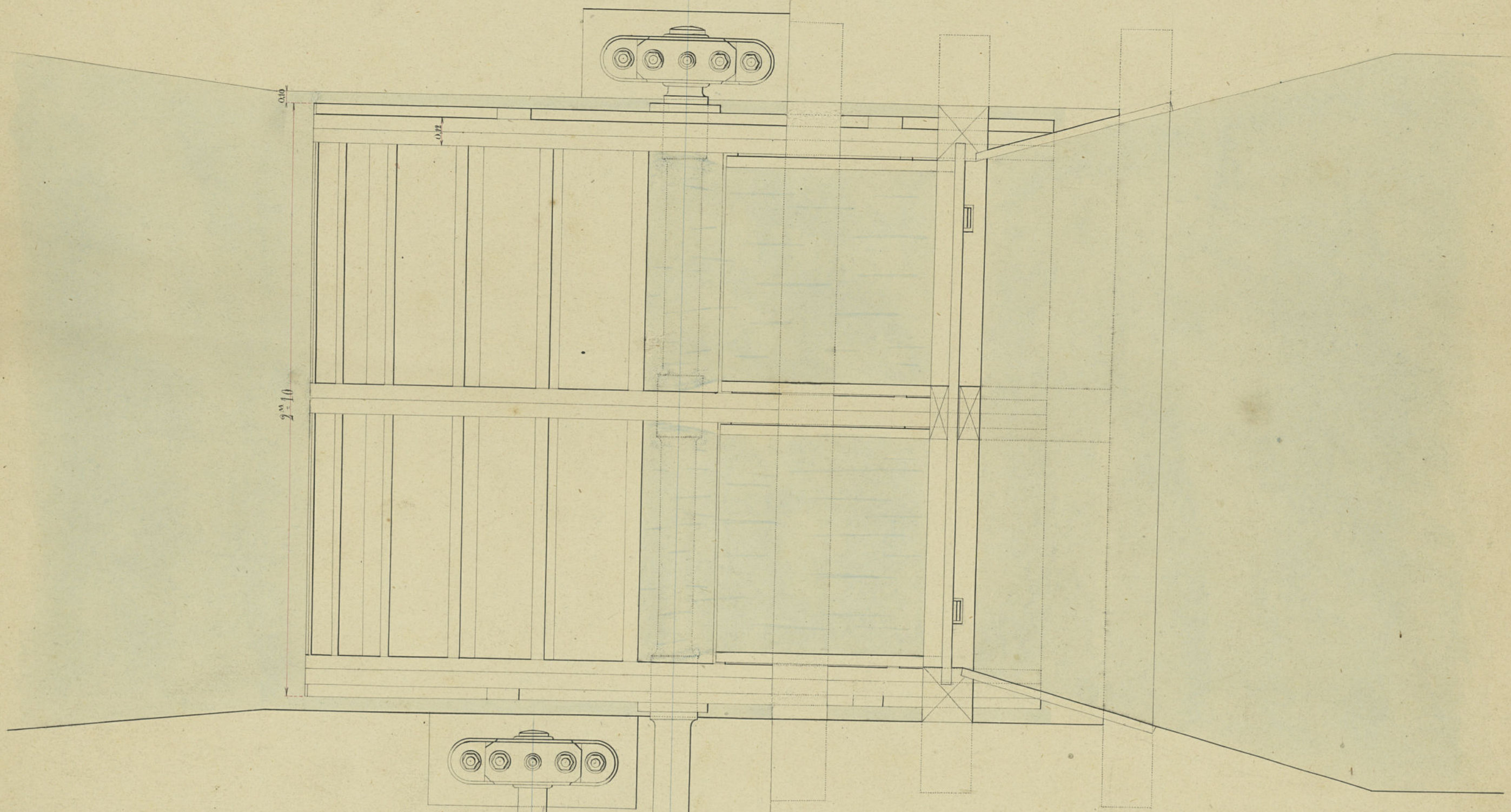
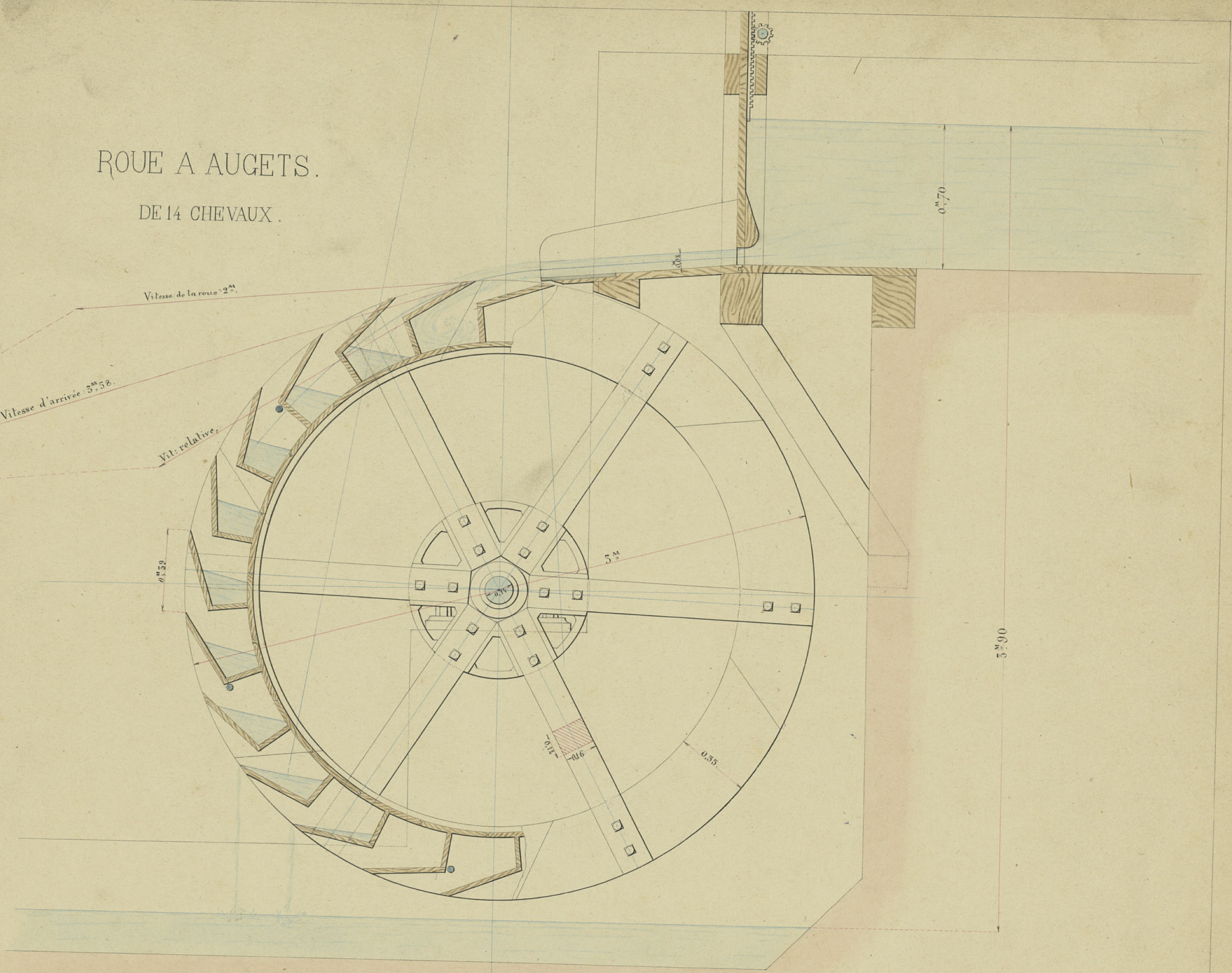
Institut du Nord Lille le 11 juillet 77  
 Le Professeur  
*Codron*

*Hatzfeld*

ROUE A AUGETS.

DE 14 CHEVAUX.

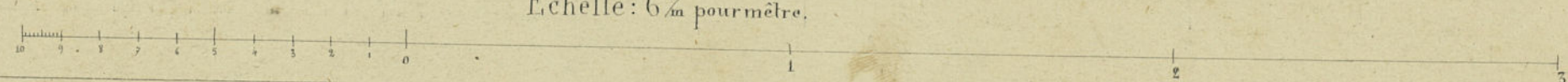
Velocité de la roue 2<sup>m</sup>.  
Velocité d'arrivée 5<sup>m</sup> 50.  
V<sub>rel</sub> relative.



Dépense par seconde ..... 367 Litres.  
 Travail théorique :  $367 \times 3,80 = 1394 \text{ kg}^m = 18 \text{ Chevaux}$ .  
 Rendement :  $0,70 \times 18$  ..... 14 Chev.

Profondeur des augets : ..... 0<sup>m</sup> 50.  
 Nombre de tours de la roue par minute : ..... 12  $\frac{3}{4}$ .  
 Nombre d'augets : ..... 24.

Echelle : 6<sup>m</sup> pour mètre.



Institut du Nord. Lille le 11 juillet 1877.

Fait par le professeur de dessin :

*Clavier*

A. Ballinghien.

*[Signature]*



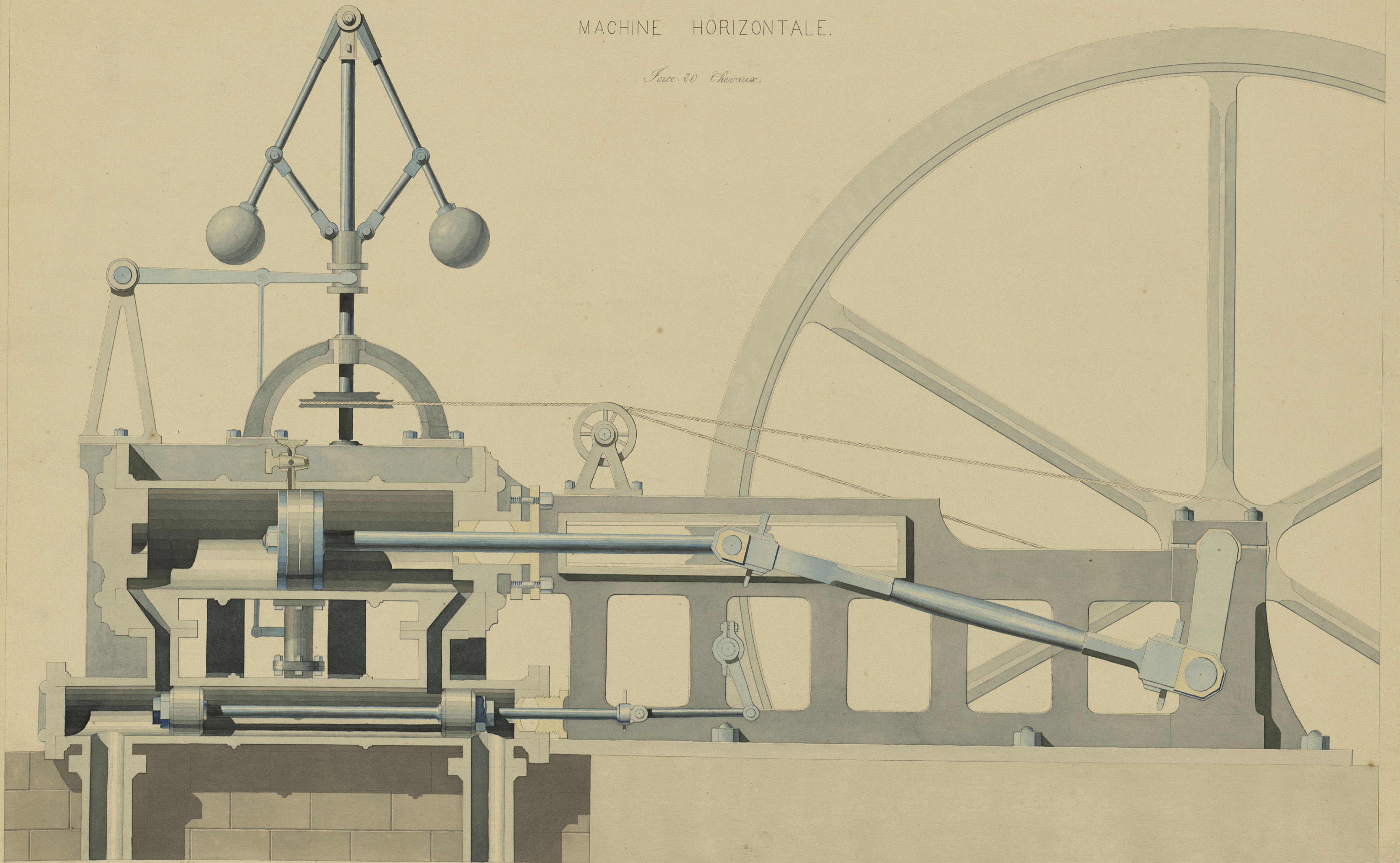




MACHINES A VAPEUR.

MACHINE HORIZONTALE.

Force 20 Chevaux.



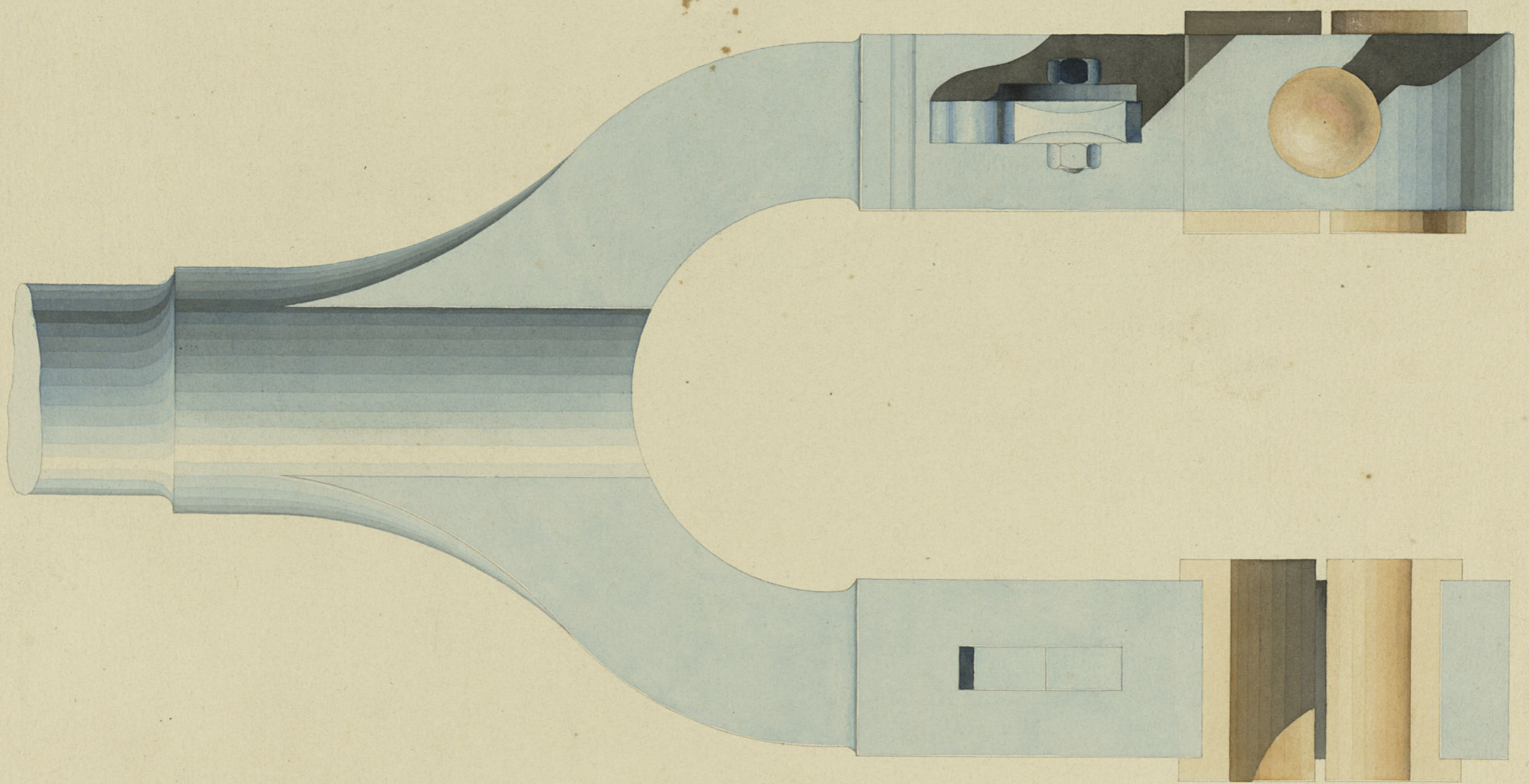
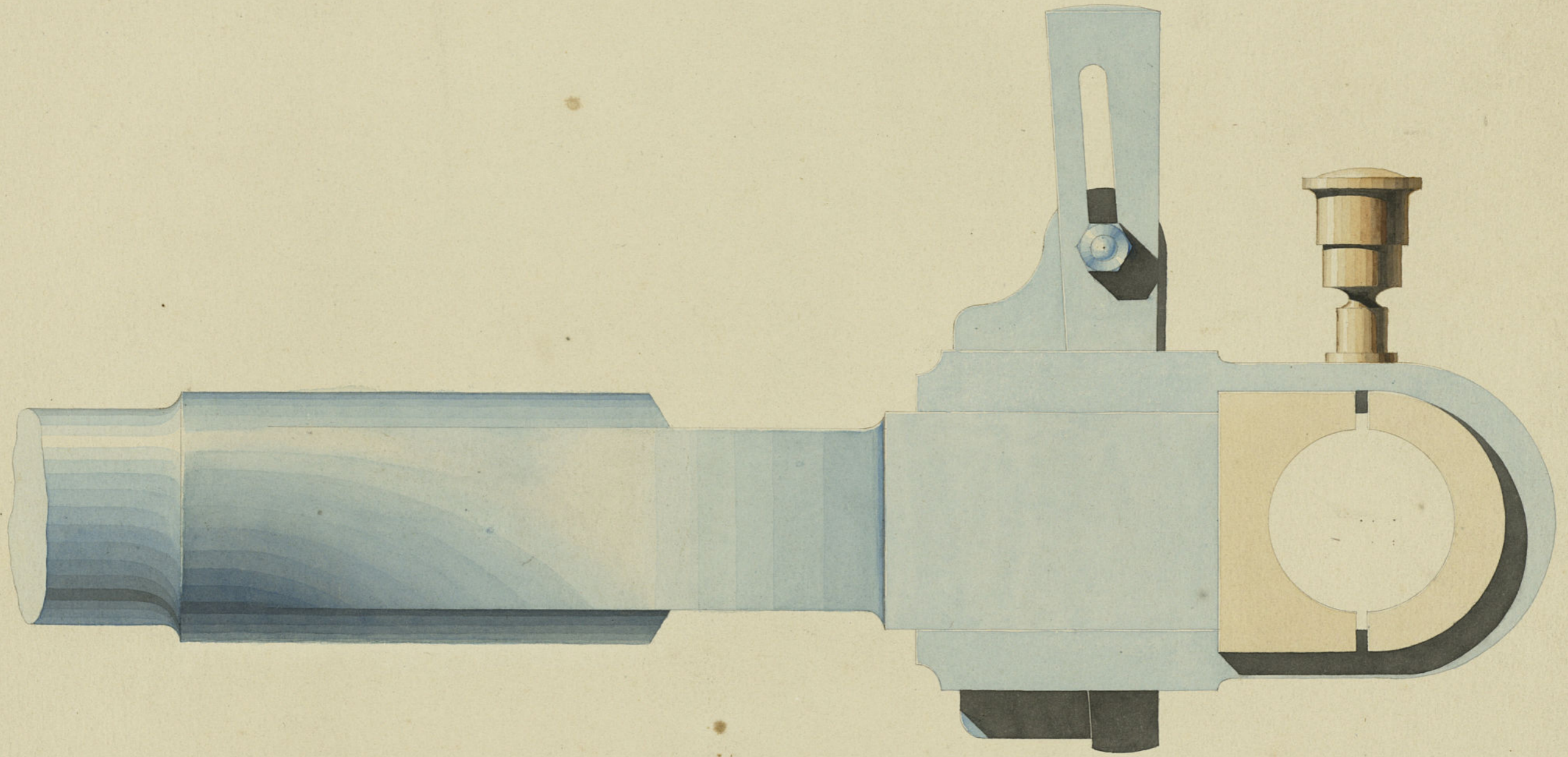
Institut Industriel du Nord. - Lille le 10 Octobre 1877.  
Vu par le professeur de Dessin.

*Edro*

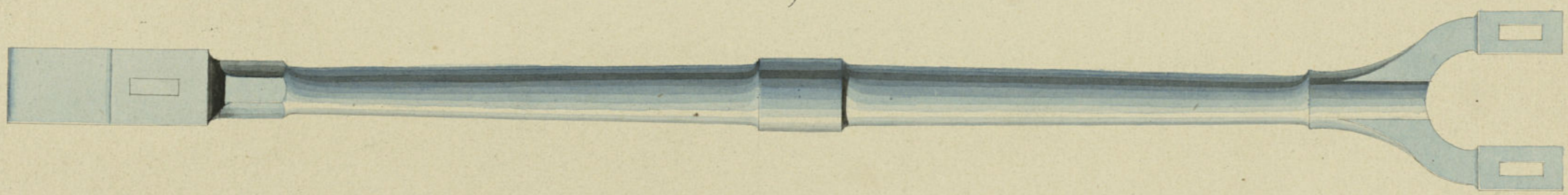
Francis Debuigne

BIELLE MOTRICE.

Fourche.



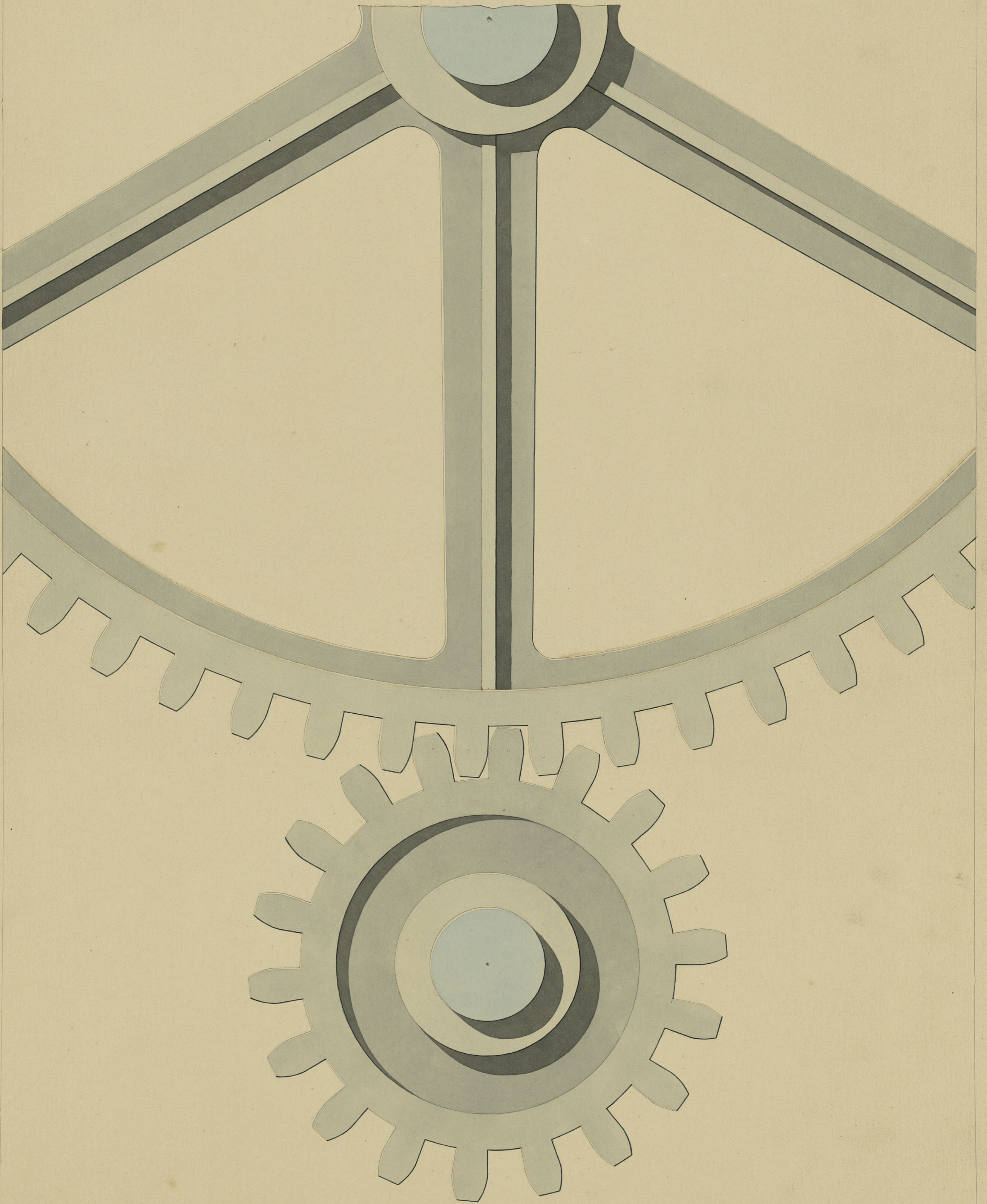
Ensemble.



*Institut industriel du Nord Lille  
Vu par le professeur de Dessin*

*Caron*

ENGRENAGE D'UNE ROUE ET D'UN PIGNON.



Institut Industriel du Nord - Lille le 28 Octobre 1877.

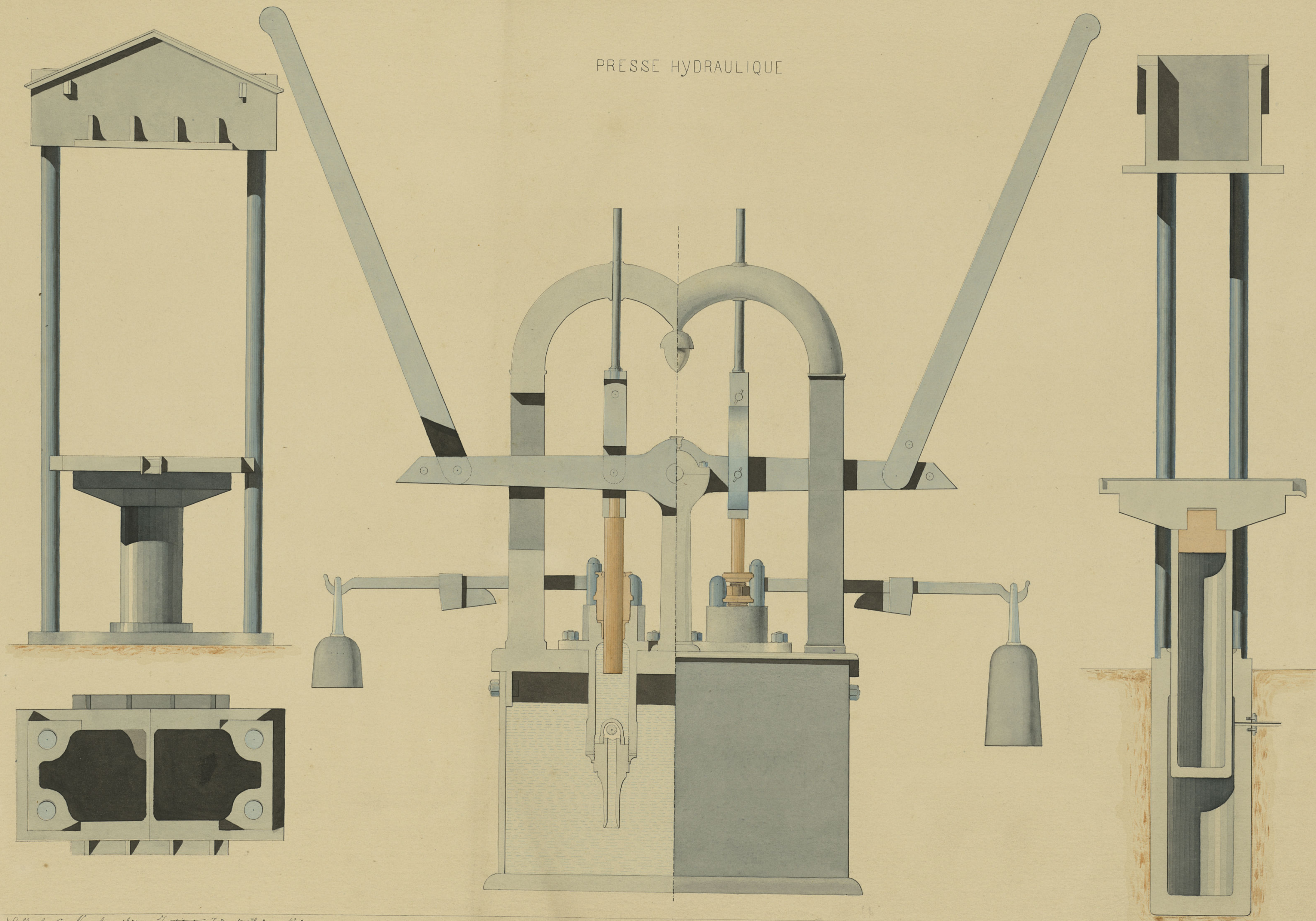
Fait par le professeur de Dessin.

*Codros*

*François Debuigne.*

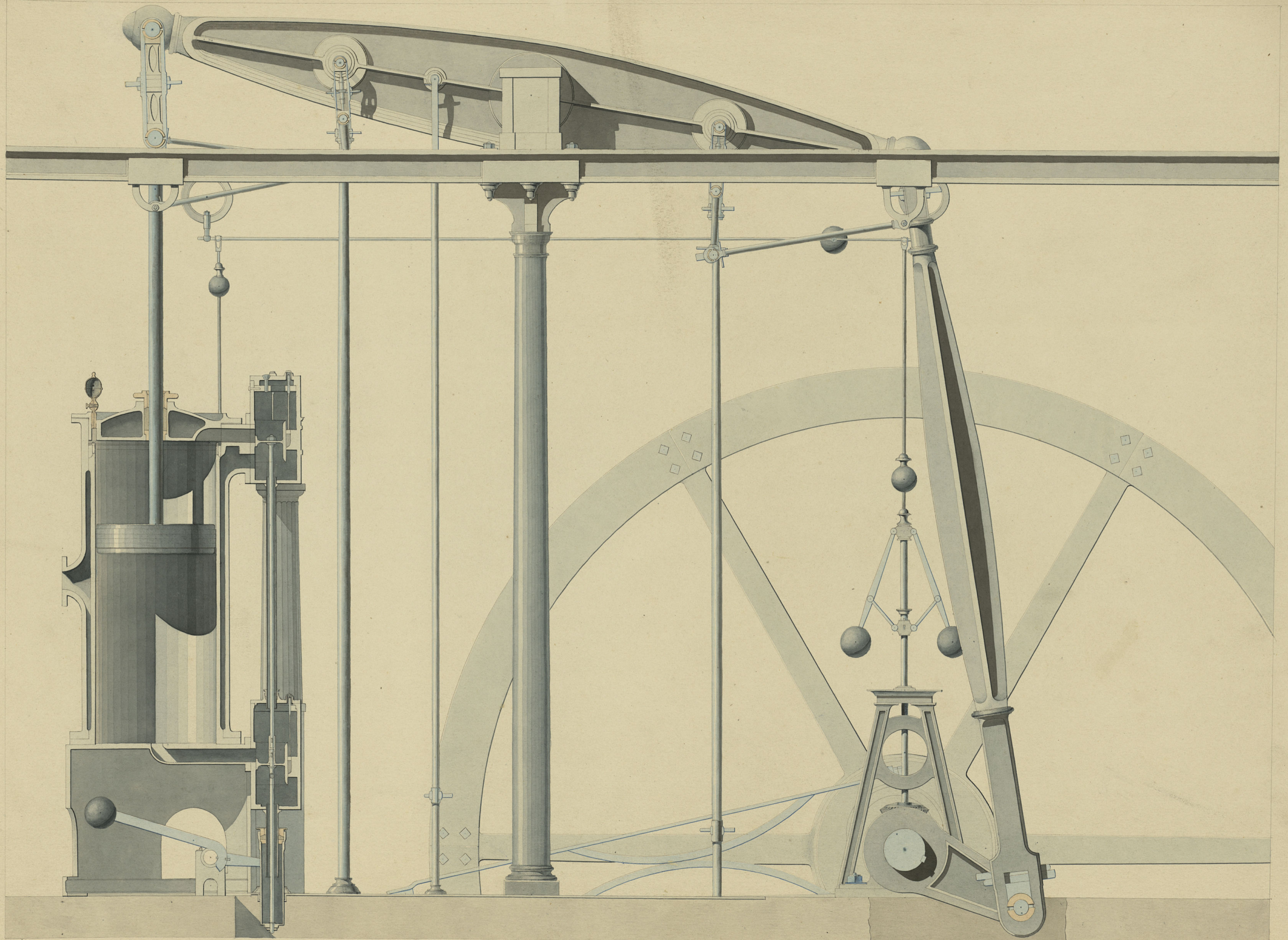
LAVIS DE MACHINES

PRESSE HYDRAULIQUE



Lille le 6 Novembre 1877. Institut Industriel du Nord  
Vu par le professeur à Lille  
Lodron

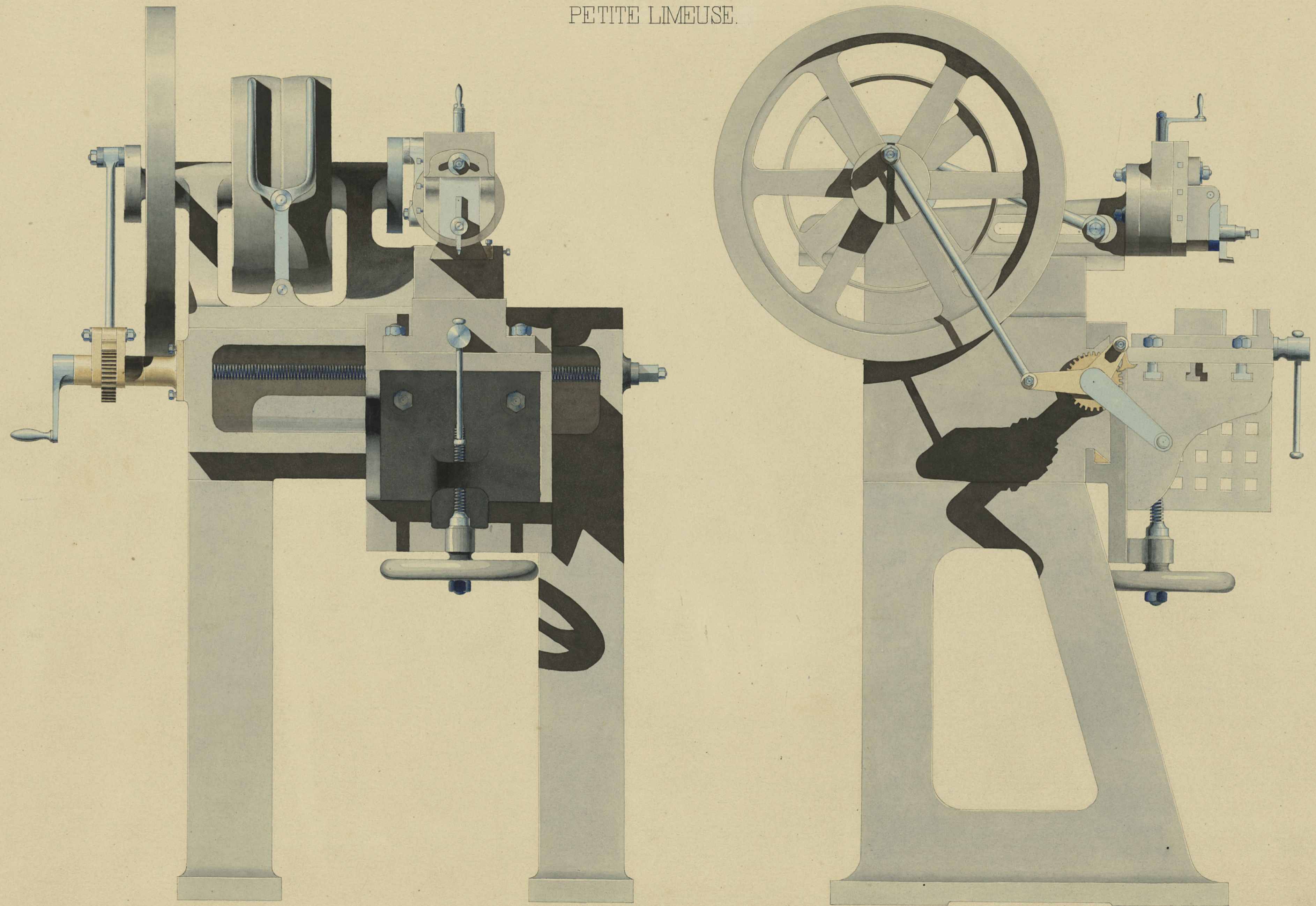
St Delcourt



Institut Industriel du Nord - Lille le 5 10<sup>e</sup> 1877  
Vu par le professeur de Dessin  
Lodron

A. Delcourt

PETITE LIMEUSE.



Revue le Professeur de Desjardins  
Lille le 22 Mars 1878  
C. Godoy

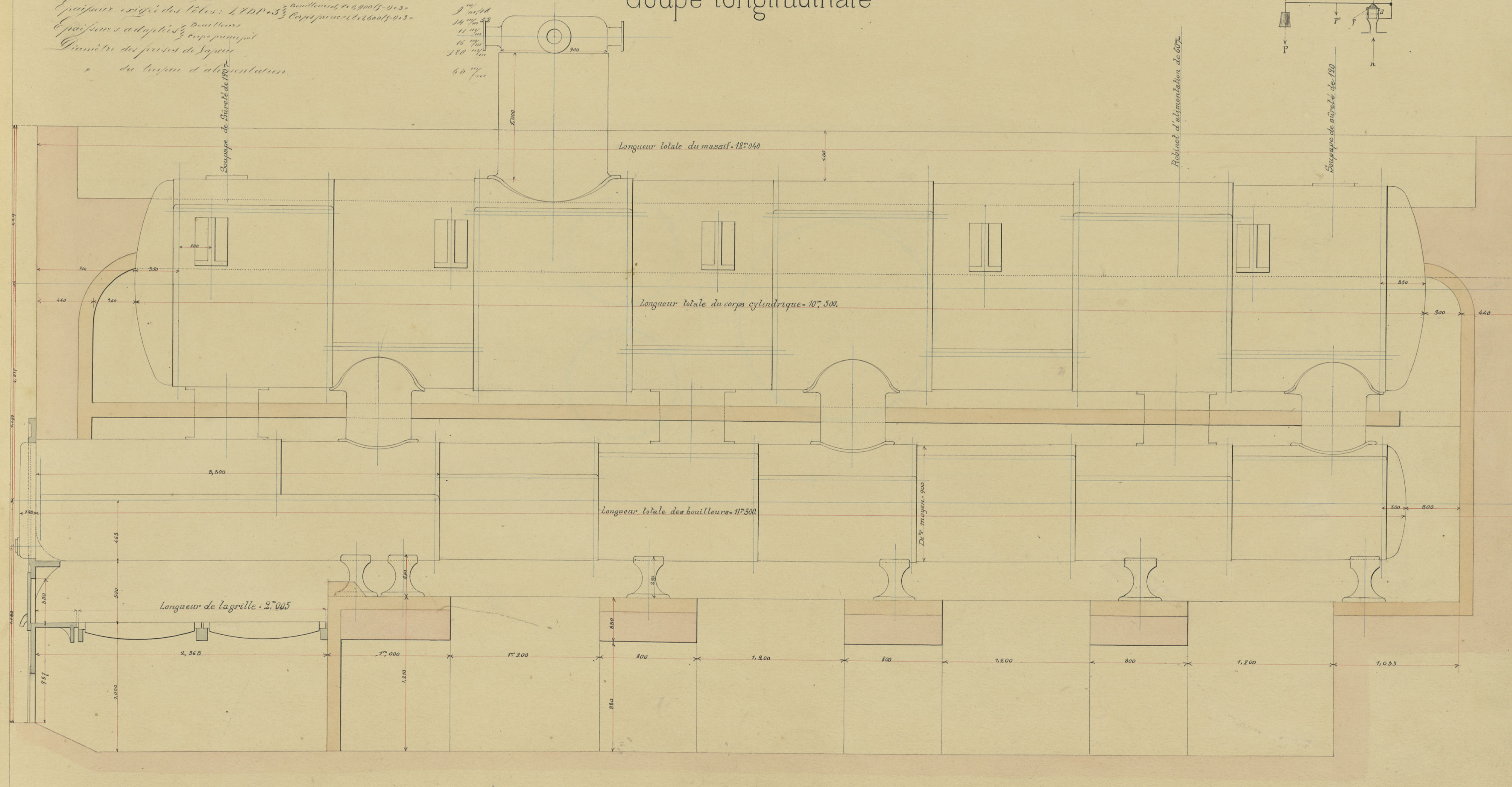
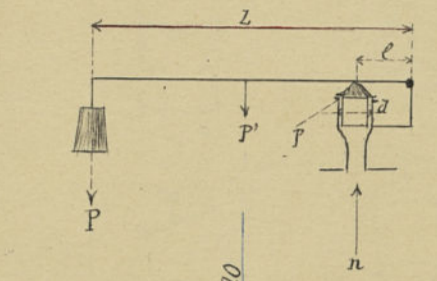
A. Delcourt

INSTALLATION D'UNE CHAUDIERE A BOUILLEURS ET  
A FLAMME MONTANTE DE 115<sup>m</sup> DE SURFACE.

Coupe longitudinale

*Legende.*  
 Ombré ou pression effective par centimètre carré 3<sup>kg</sup>  
 Grille longueur 2<sup>m</sup> Surface 3<sup>m</sup> 50  
 Surface de Chauffage du Corps principal 25<sup>m</sup> 20<sup>m</sup>  
 Force en chevaux (Application de 1<sup>kg</sup> par Cheval vapeur) =  $\frac{25 \times 20}{1,270}$  396<sup>kg</sup>  
 Capacité en eau avec niveau moyen de 100<sup>mm</sup> au dessus de l'axe 25<sup>m</sup><sup>3</sup>  
 " " Vapeur 10<sup>m</sup><sup>3</sup>  
 Diamètre usagé des soupapes de Sécurité =  $0,61 \sqrt{\frac{115}{1,270}} = 115$  mm. Diamètre de 120<sup>mm</sup>  
 Epaisseur usagée des tôles: 1,1 DP + 3<sup>mm</sup> Bouilleurs et 2,9 DP + 3<sup>mm</sup> = 9<sup>mm</sup> usagé  
 Epaisseur adaptée des tôles 11<sup>mm</sup> usagé  
 Diamètre des press. de Vapeur 16<sup>mm</sup> usagé  
 " " du tuyau d'alimentation 60<sup>mm</sup> usagé

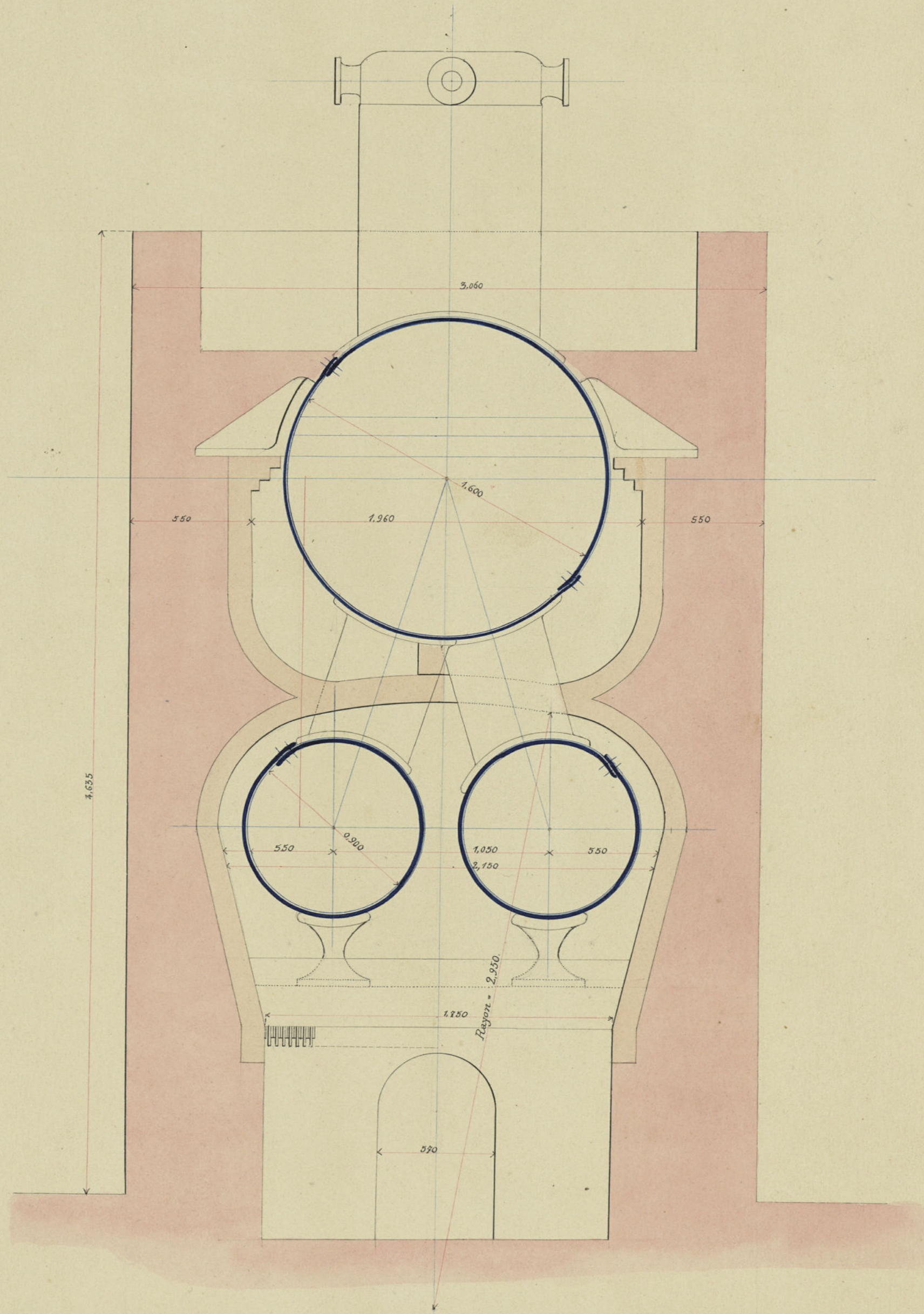
*Formule à l'estimé du levier d'une soupape*  
 $P = \left( \frac{0,7854 d^2 n - p \cdot \frac{d^2}{4}}{L} \right) \frac{1}{2}$   
 n = pression en Atmosphères par centimètre carré  
 d = diamètre intérieur de la soupape  
 p = poids du levier supposé homogène et de section constante  
 L = longueur du levier





## INSTALLATION D'UNE CHAUDIERE A BOUILLEURS ET A FLAMME MONTANTE DE 115<sup>M</sup> DE SURFACE.

Coupe transversale.

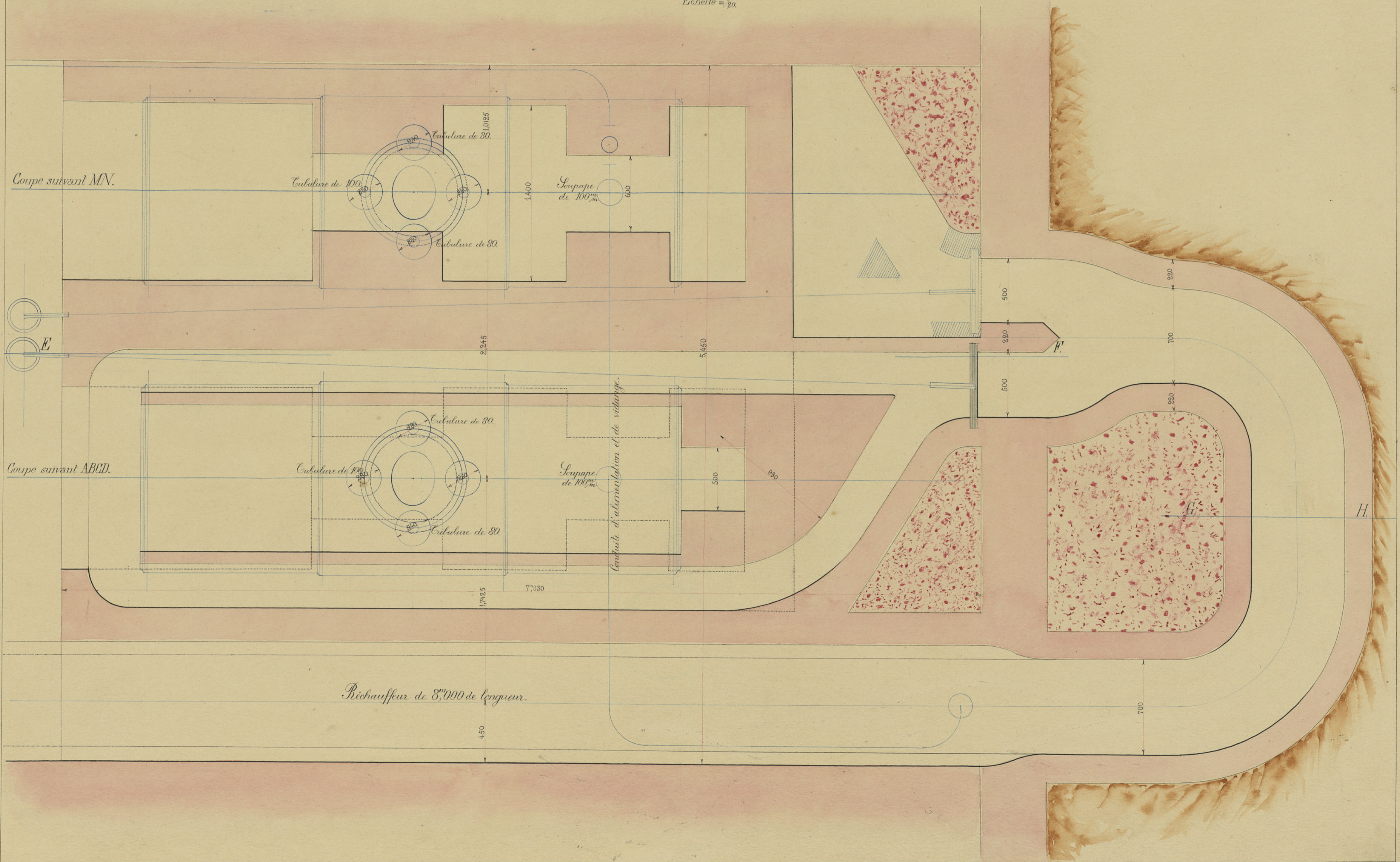


Institut du Nord. Lille le  
Vu par le professeur de dessin.

Godart.

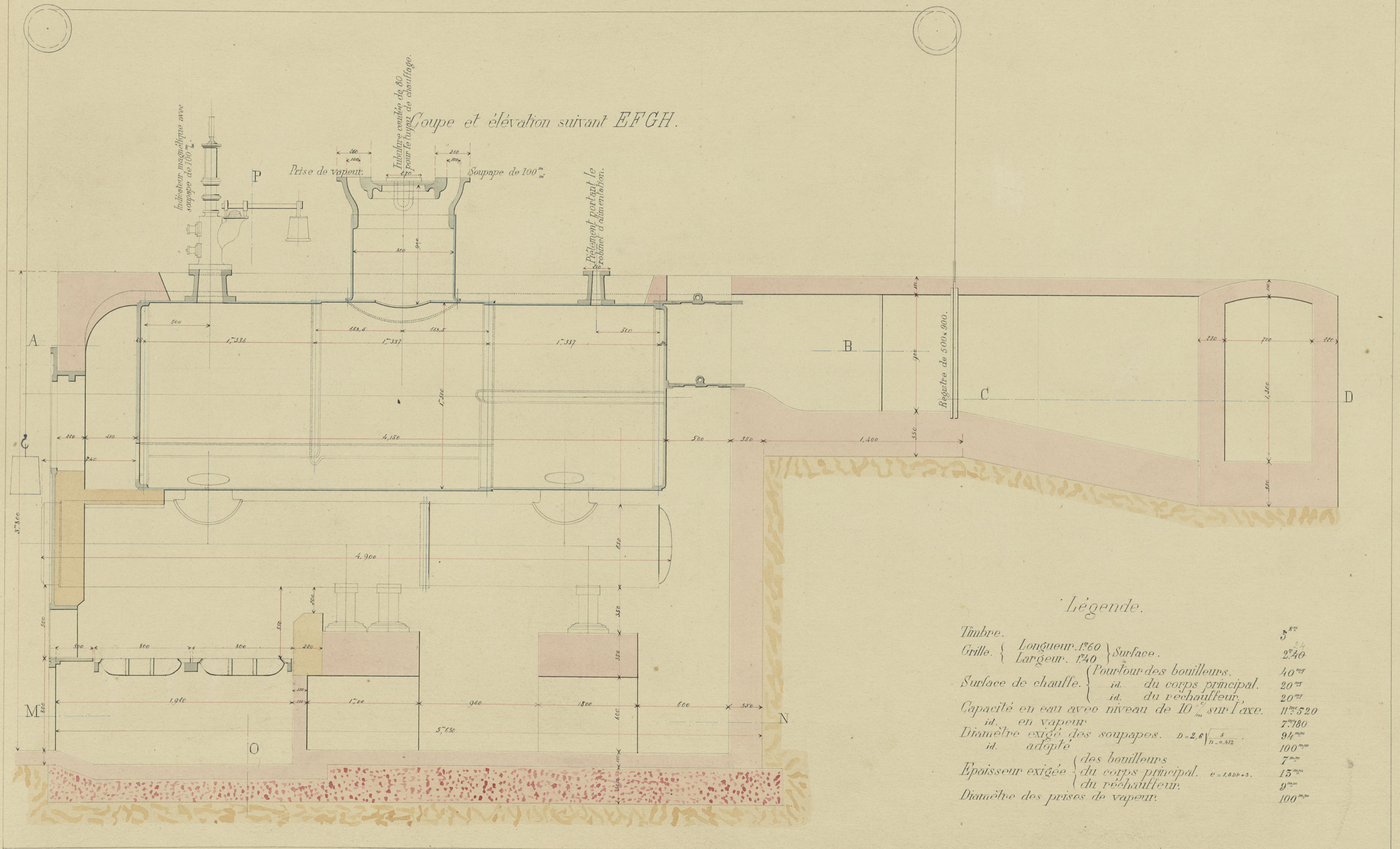
## INSTALLATION DE DEUX CHAUDIERES AVEC UN RECHAUFFEUR.

Echelle =  $\frac{1}{20}$

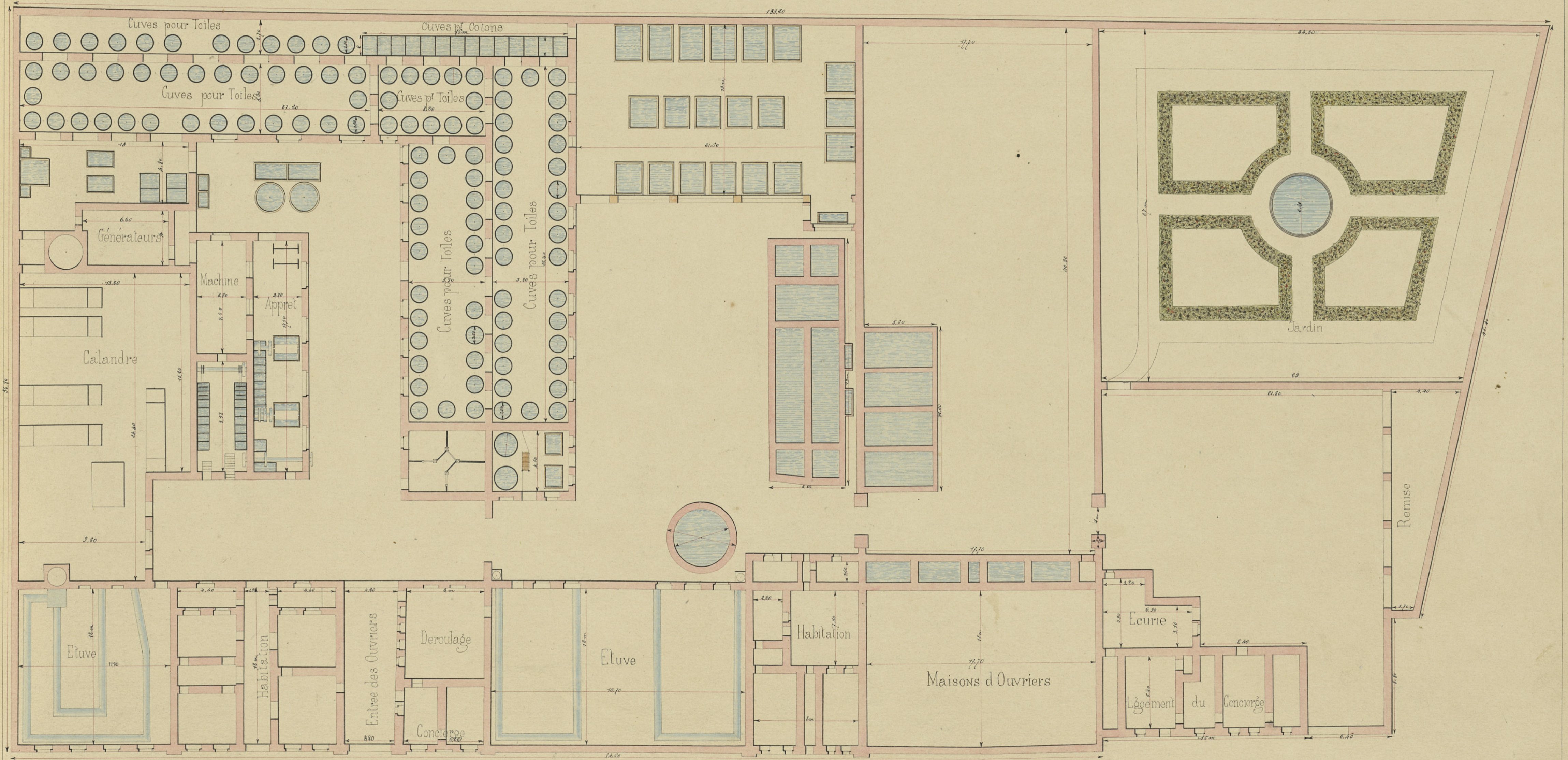
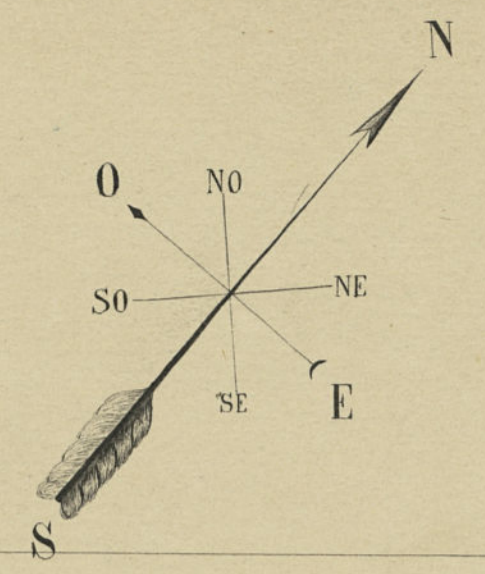




INSTALLATION DE DEUX CHAUDIERES  
AVEC UN RECHAUFFEUR.

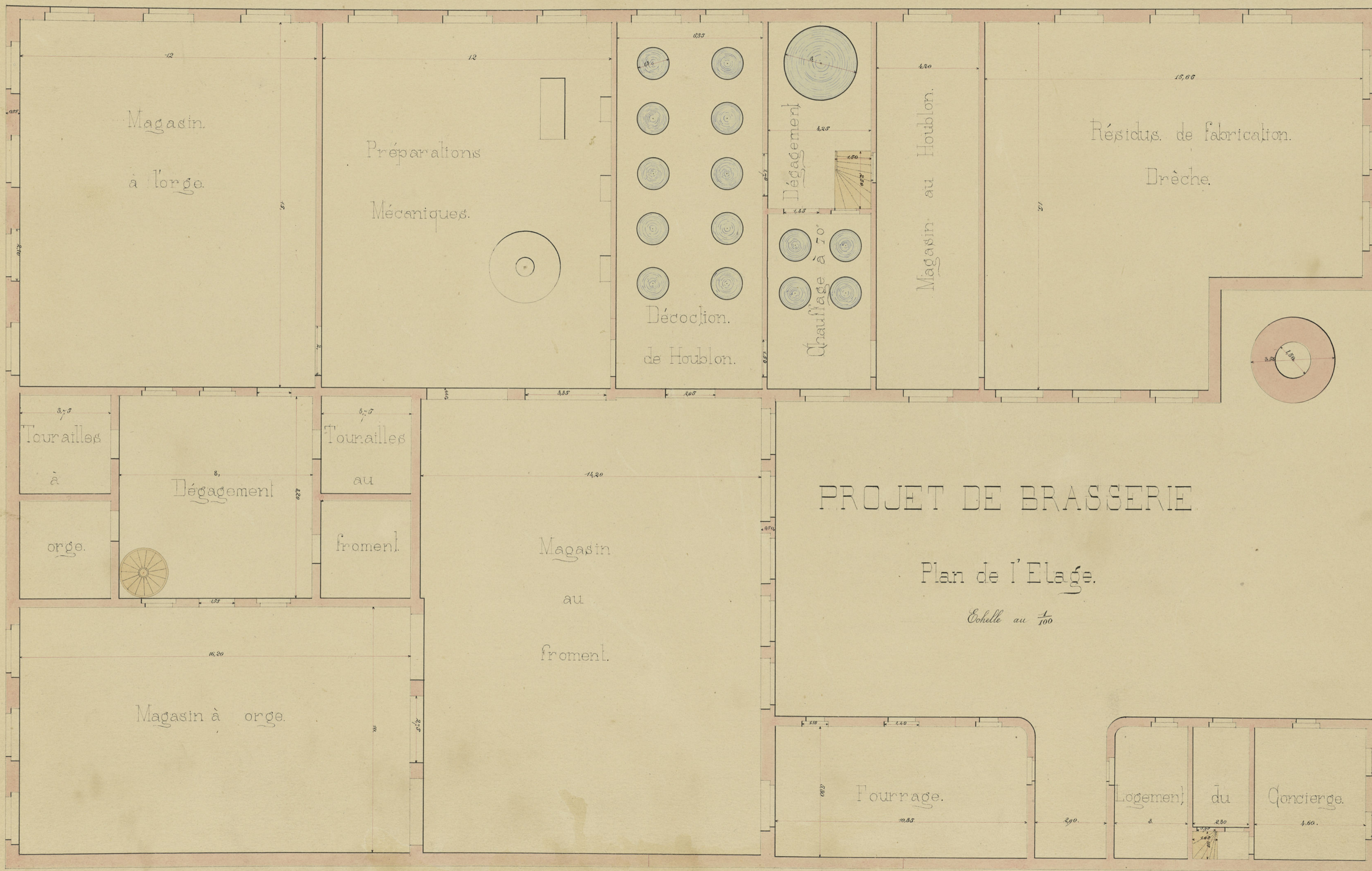


# RELEVÉ D'UNE TEINTURERIE



Institut industriel du Nord Lille  
 Vu par le professeur de Dessin  
*Codre*

A. Delcourt

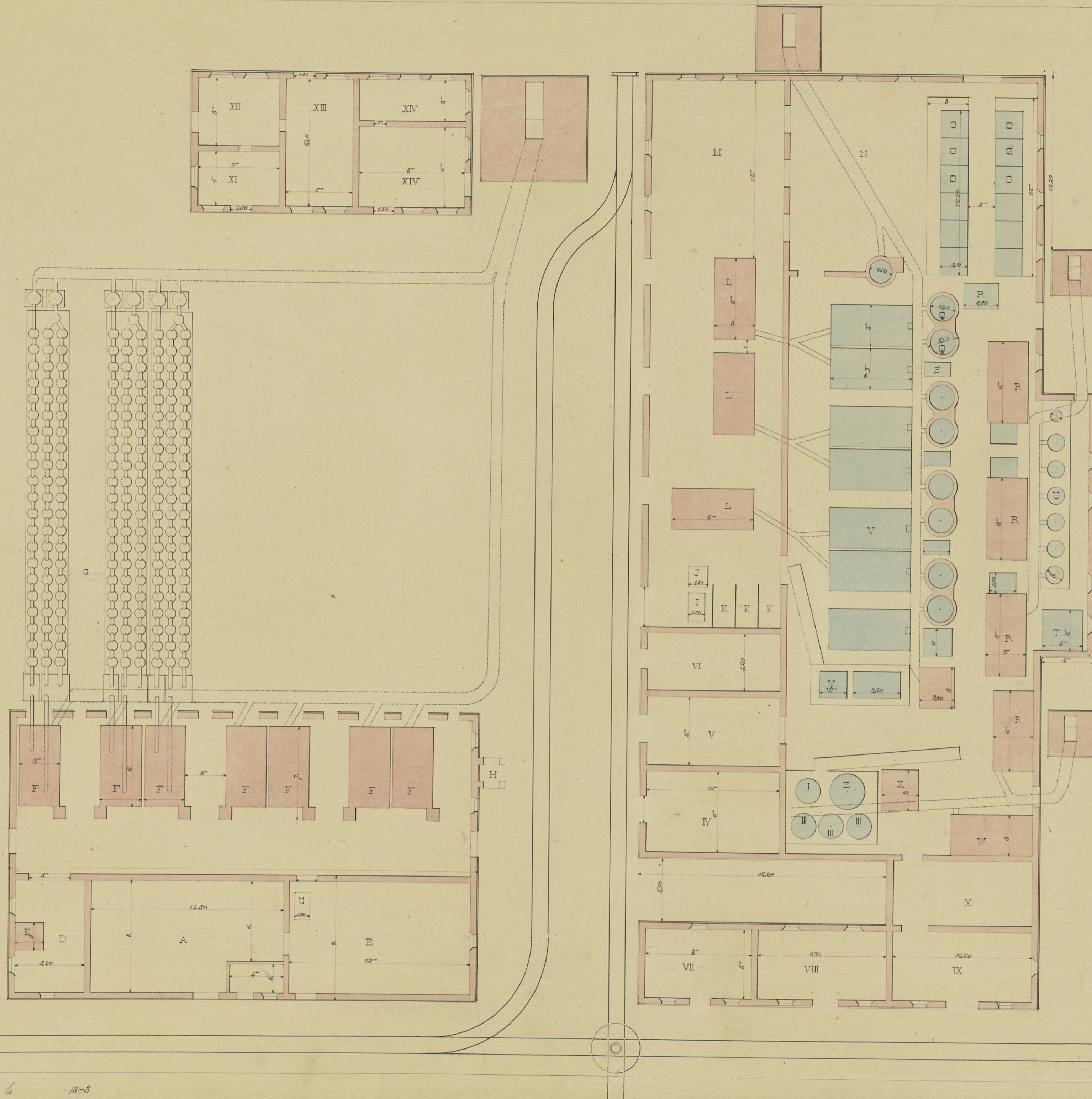


Institut Industriel Lille - le Février 1878.  
 Vu par le professeur de dessin  
*[Signature]*

*[Signature]*



# PROJET POUR FABRIQUE DE PRODUITS CHIMIQUES



## Legende.

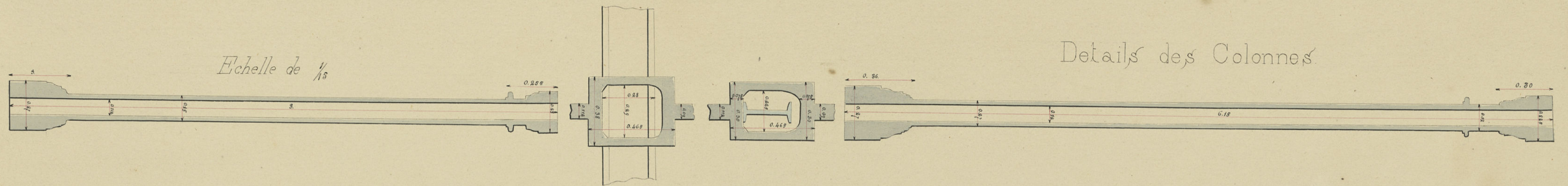
- A Magasin au Chlorure de Sodium.
- B Bureau de la Régie.
- C Magasin au Sulfate.
- D Plomberie.
- E Plomberie.
- F Four de fusion du plomb.
- G Four à Sulfates.
- H Bombonnes à condensation.
- I Cuve à acide Sulfurique.
- J Moulin à calcaire.
- K Plutôt.
- KK Magasins au calcaire, charbon.
- LLL Four à Soude.
- M Magasin à Soude brute.
- N Filage.
- O Lesoirs.
- P Réservoirs.
- Q Décoloroir.
- R Four à évaporer.
- S Réservoirs à eau mère.
- T Réservoir total.
- U Cuves à Soude Caustique.
- V Poèles d'évaporation.
- W Four à Carbonatation.
- X Four à Sécher.
- Y Cuves à dissoudre le carbonate de Soude.
- Z Décoloroir.
- I Cuves à dissoudre le Sulfate de Soude.
- II Décoloroir.
- III Concentration.
- IV Générateurs.
- V Embarrilages du Carbonate non cristallisé.
- VI Machine.
- VII Forge.
- VIII Connellerie.
- IX Magasin.
- X Sécher.
- XI Bureau du directeur.
- XII Comptable.
- XIII Bureau.
- XIV Laboratoire.

Echelle de 1/2 pour metre.

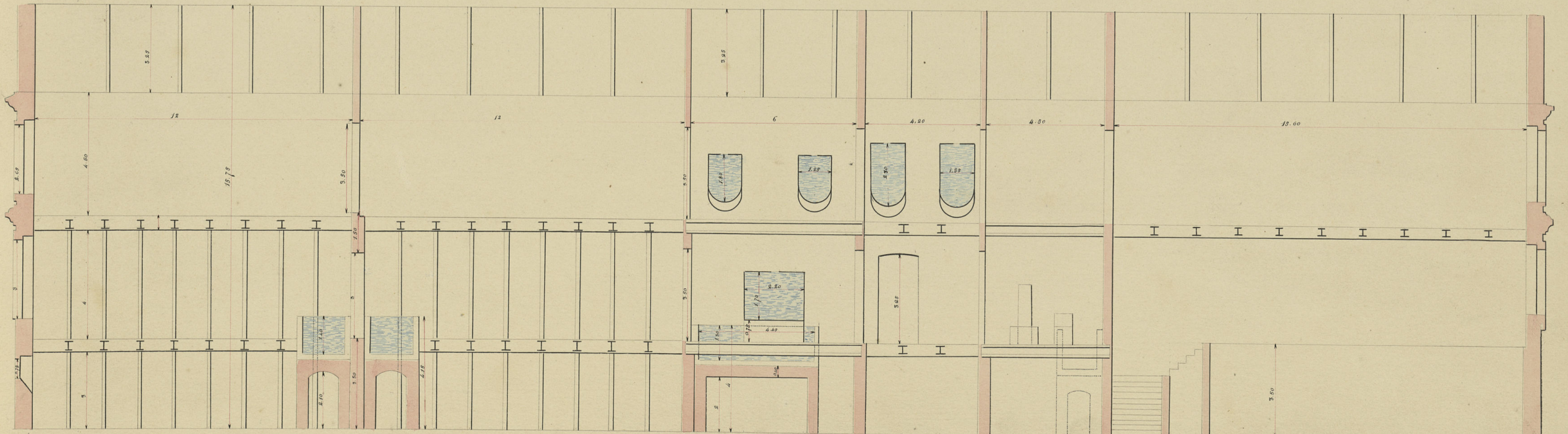


# PROJET DE BRASSERIE

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



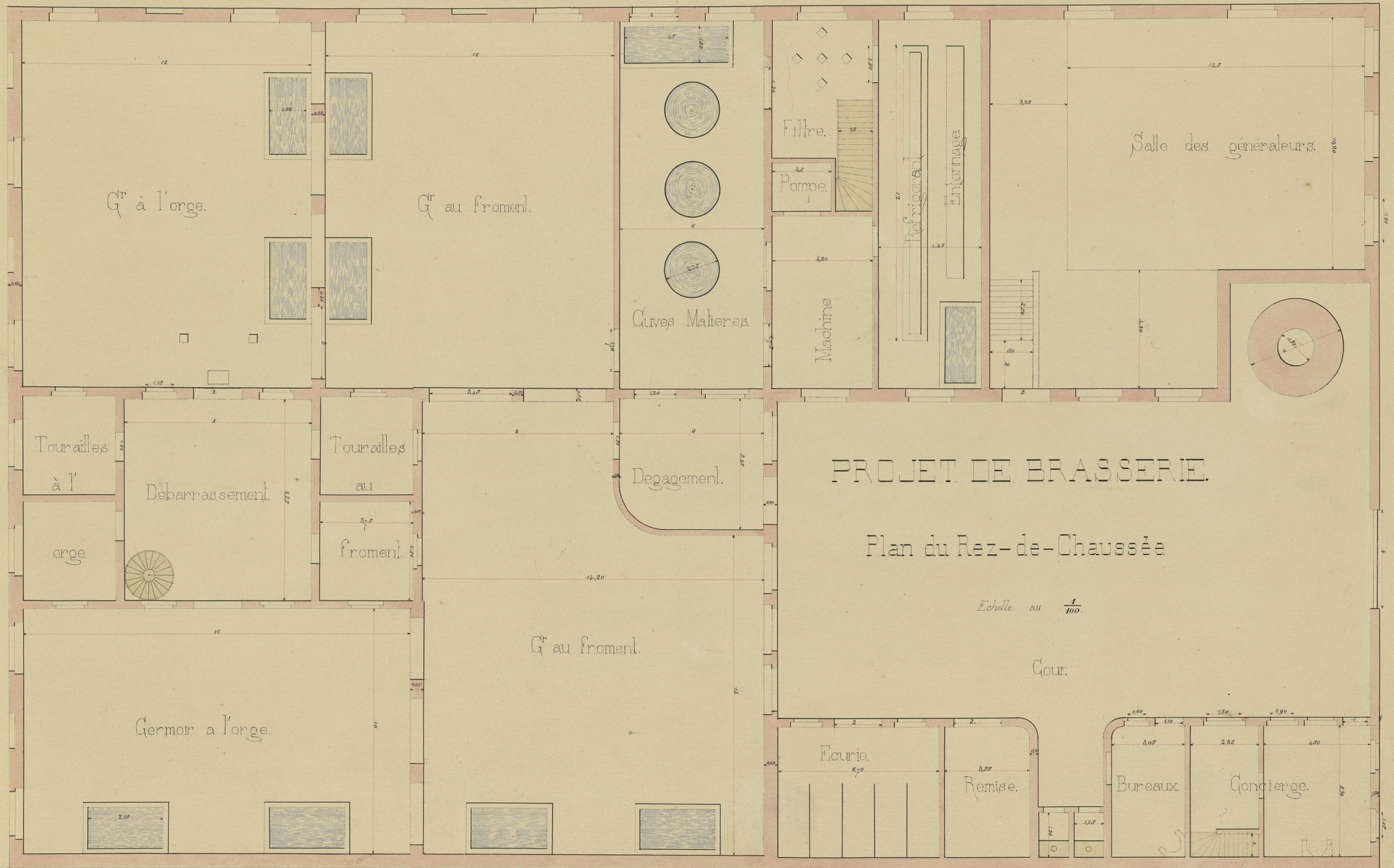
## Coupe suivant les Gormoirs



Institut du Nord. Lille ce 9 Février 1878  
Vu par le professeur de dessin.

*Castor*

Pellegrin A



PROJET DE BRASSERIE.

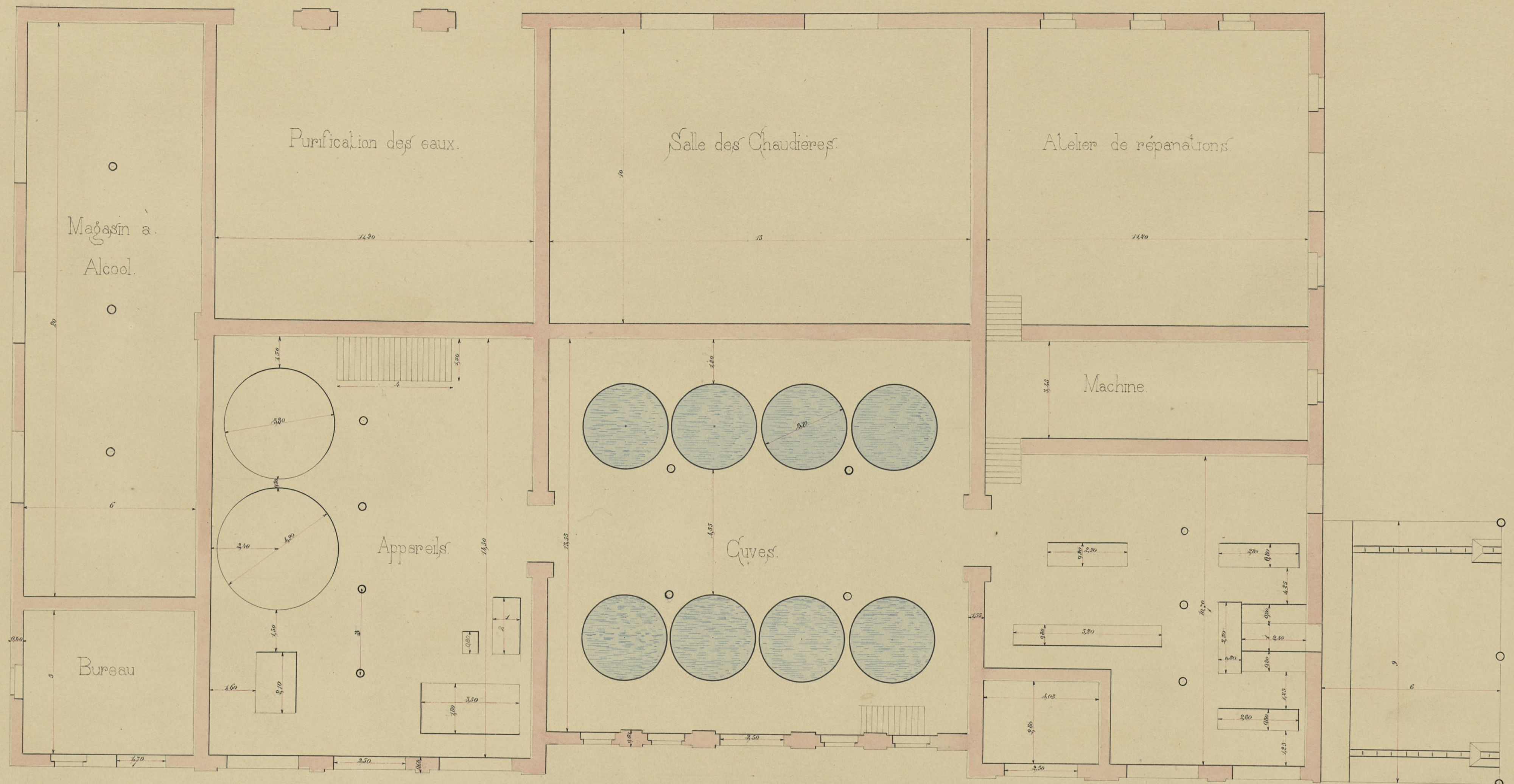
Plan du Rez-de-Chaussée

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

Cour.

Institut Industriel Lille le 18 Janvier 1878.  
Vu par le professeur de dessin.  
*[Signature]*

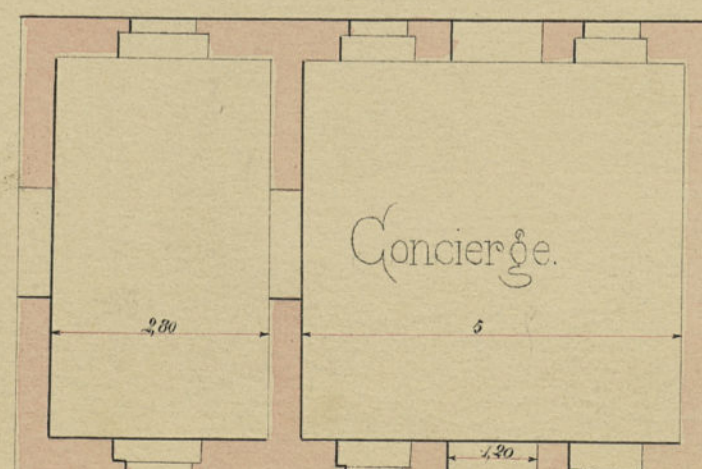
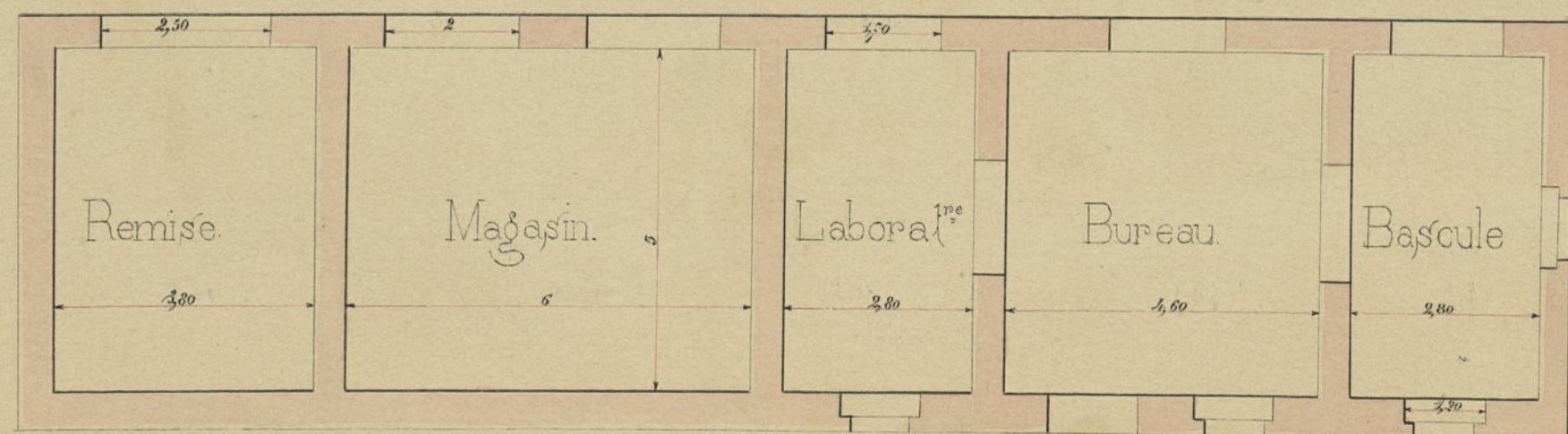
Savy.



PROJET DE DISTILLERIE

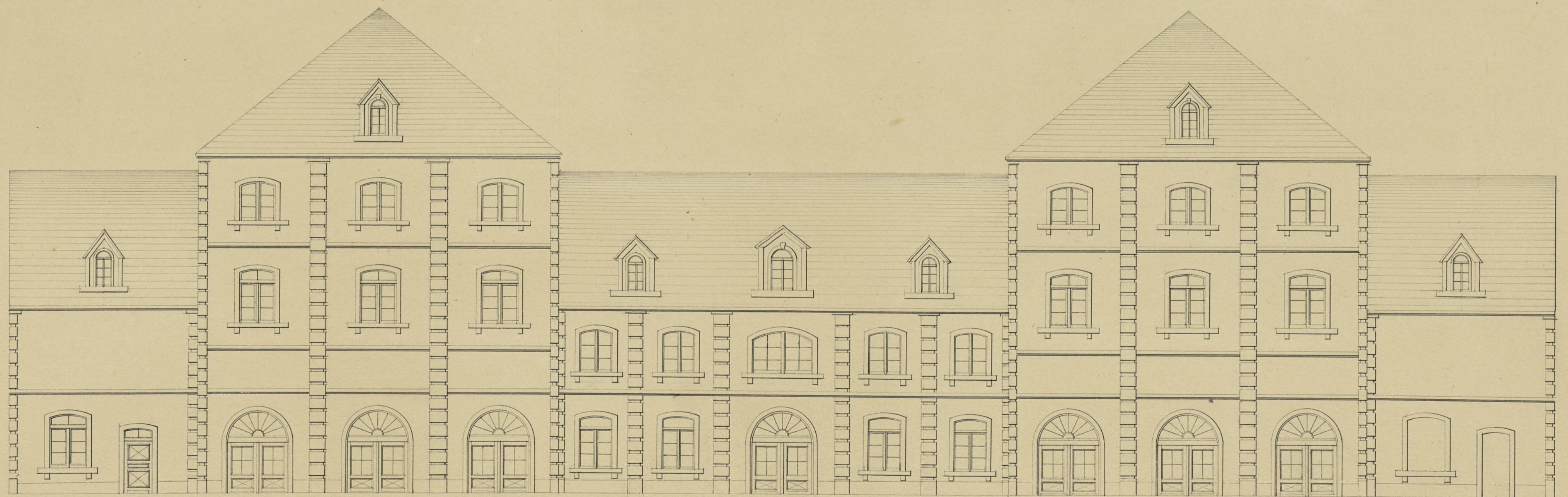
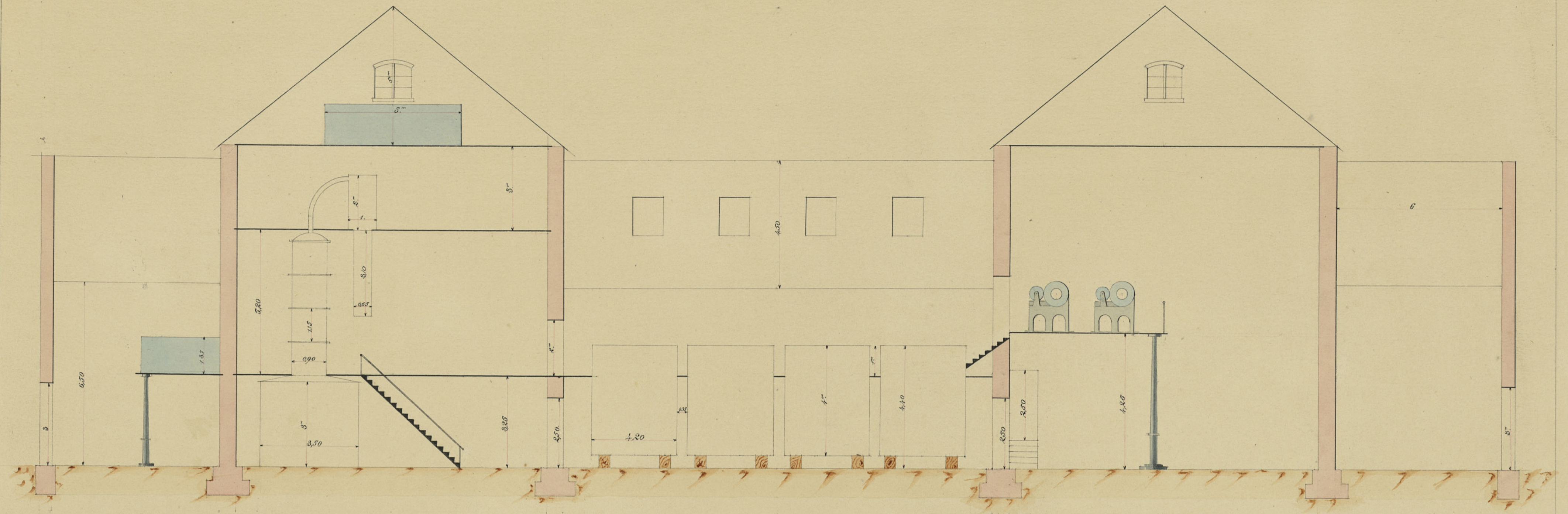
Plan du Rez-de-Chaussée

Echelle au 1/100



Travaux par le Professeur de Dessin.  
M. le Professeur

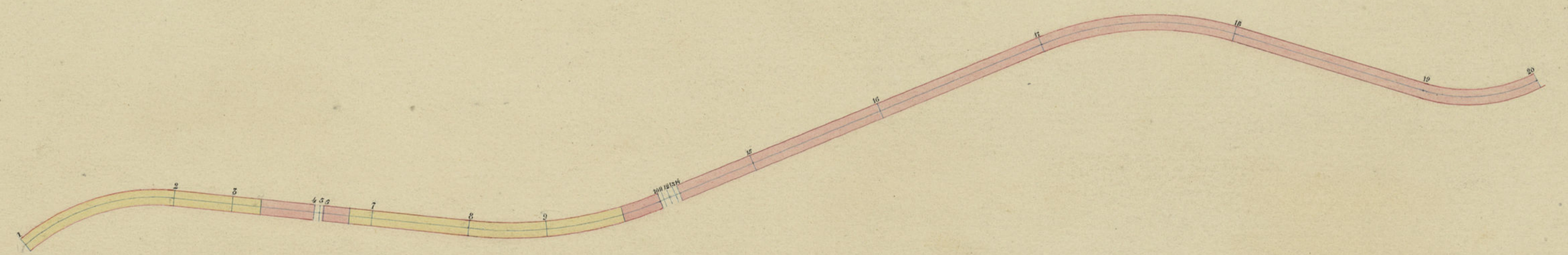
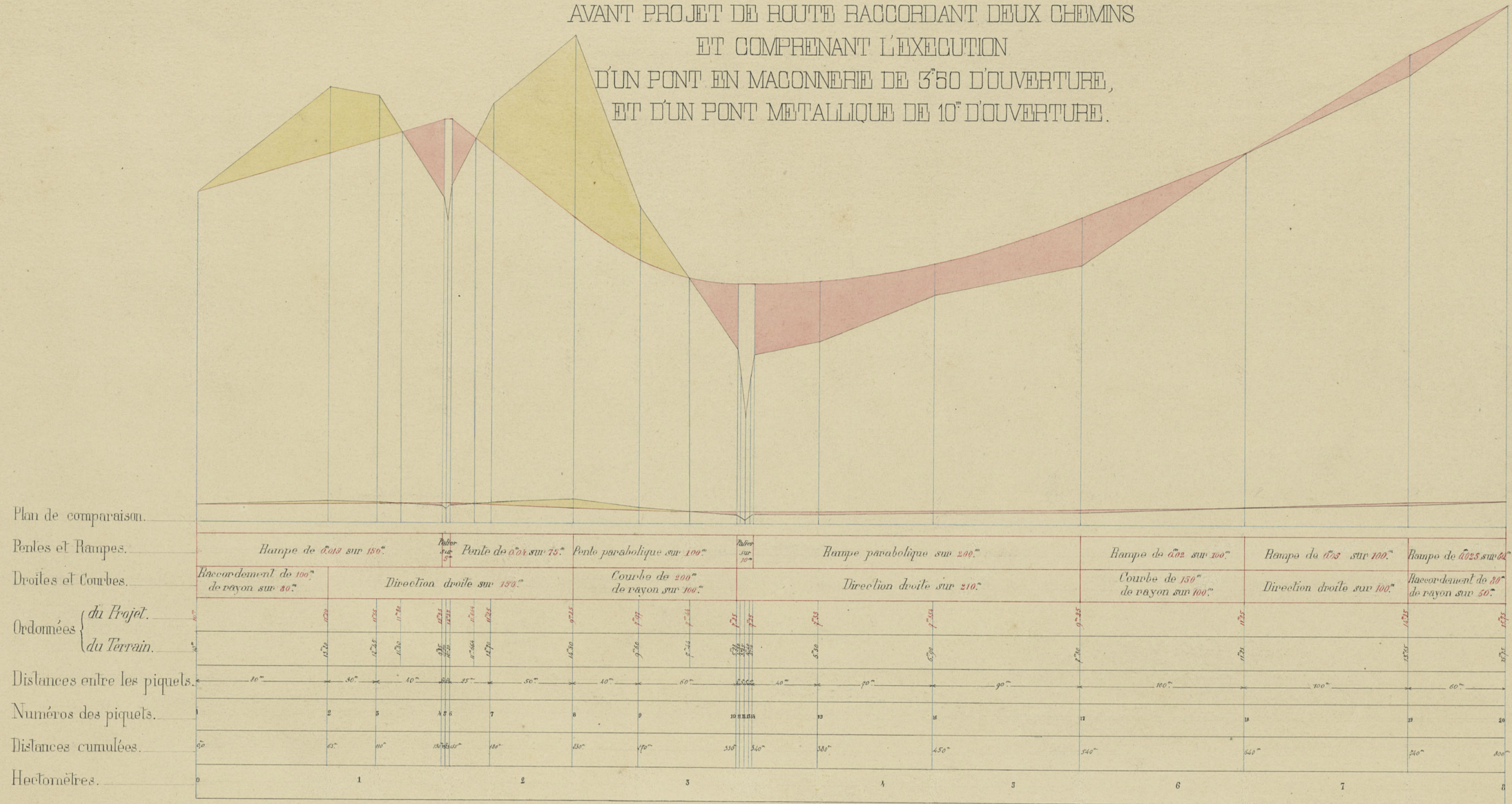
Abel Gillet.



Institut Industriel Lille le  
 Vu par le professeur de dessin.

Savy

AVANT PROJET DE ROUTE RACCORDANT DEUX CHEMINS  
ET COMPRENANT L'EXECUTION  
D'UN PONT EN MACONNERIE DE 350 D'OUVERTURE,  
ET D'UN PONT METALLIQUE DE 10<sup>m</sup> D'OUVERTURE.



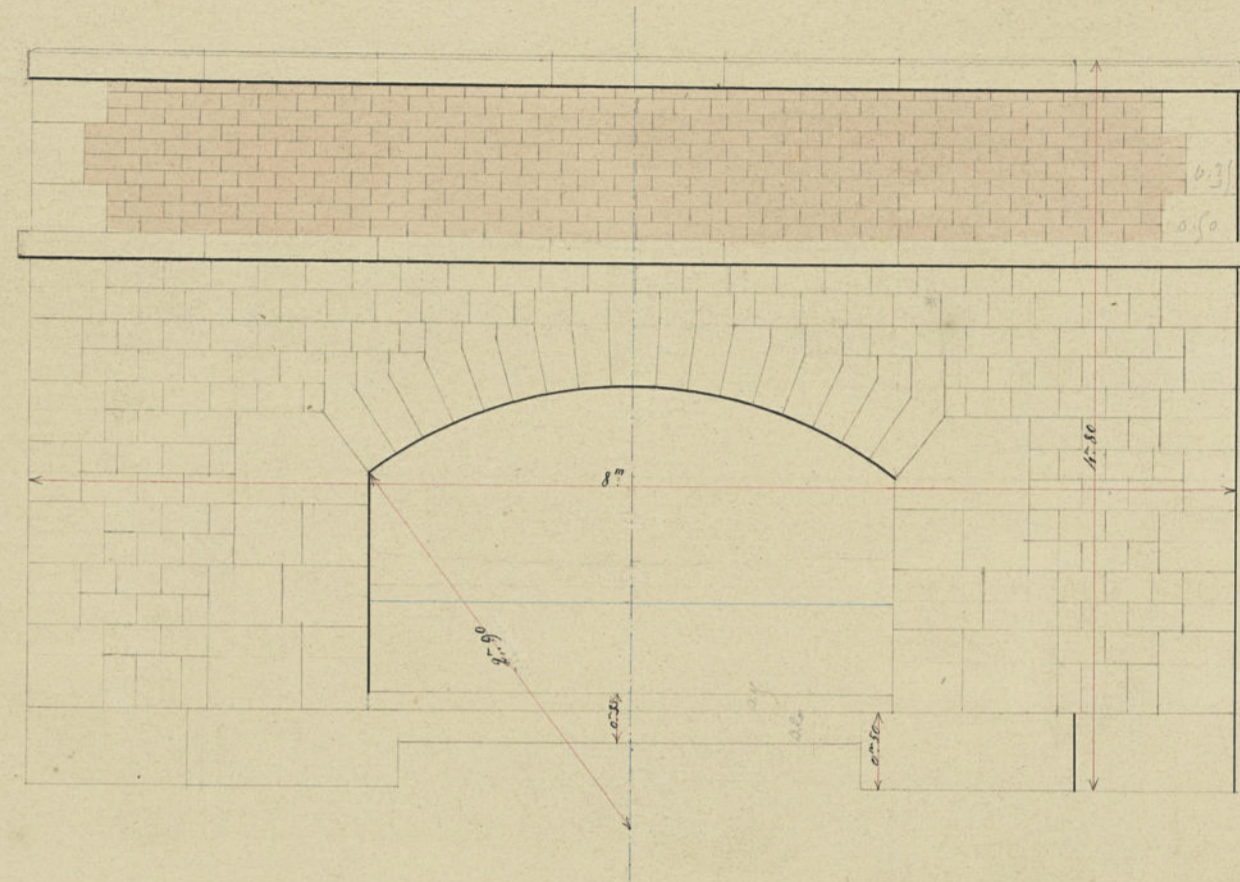
Institut du Nord. Lille le 24 Janvier 1878.  
Vu par le Professeur de dessin.

*Codras*

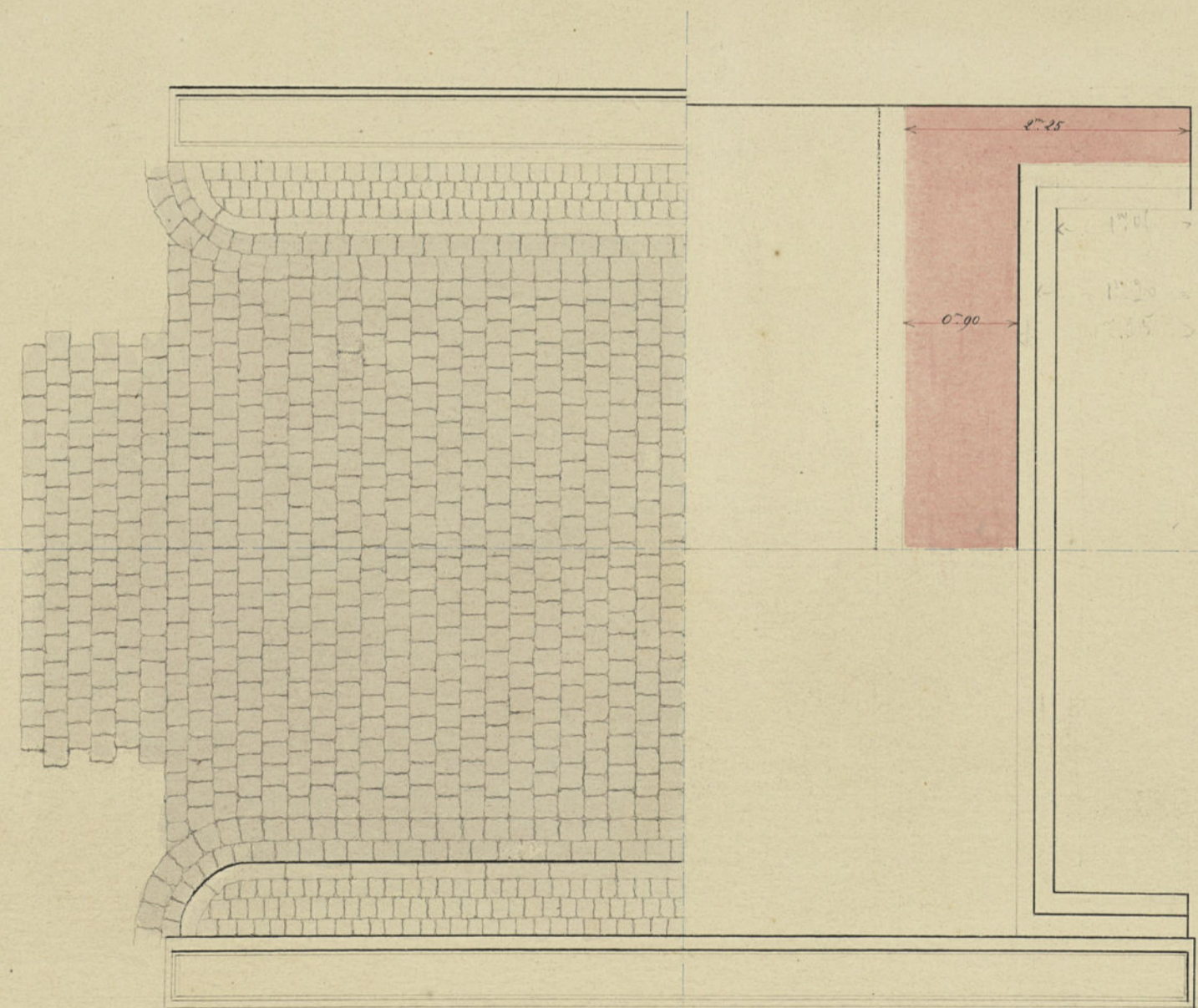
*E. Cossart*

PONT EN MACONNERIE  
DE 3<sup>m</sup>50 D'OUVERTURE.

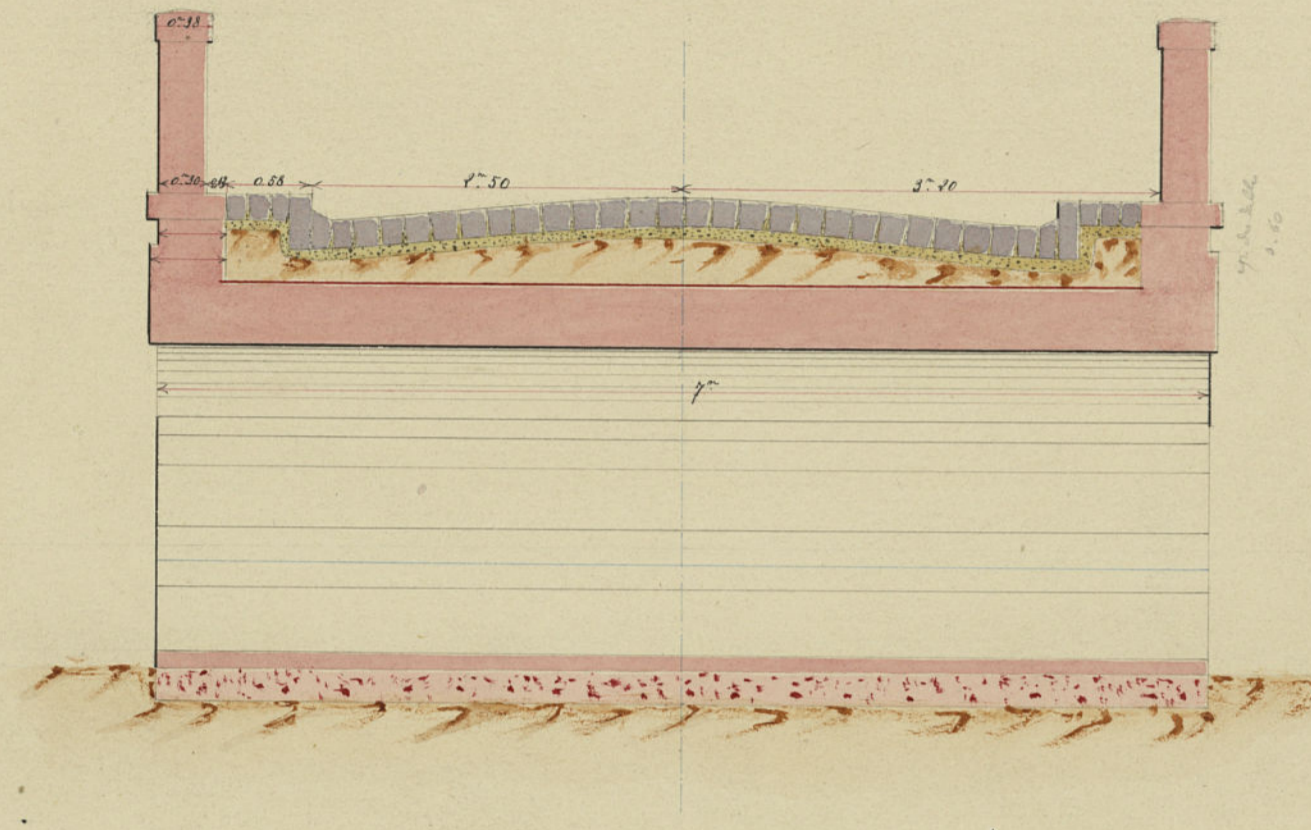
ELEVATION.



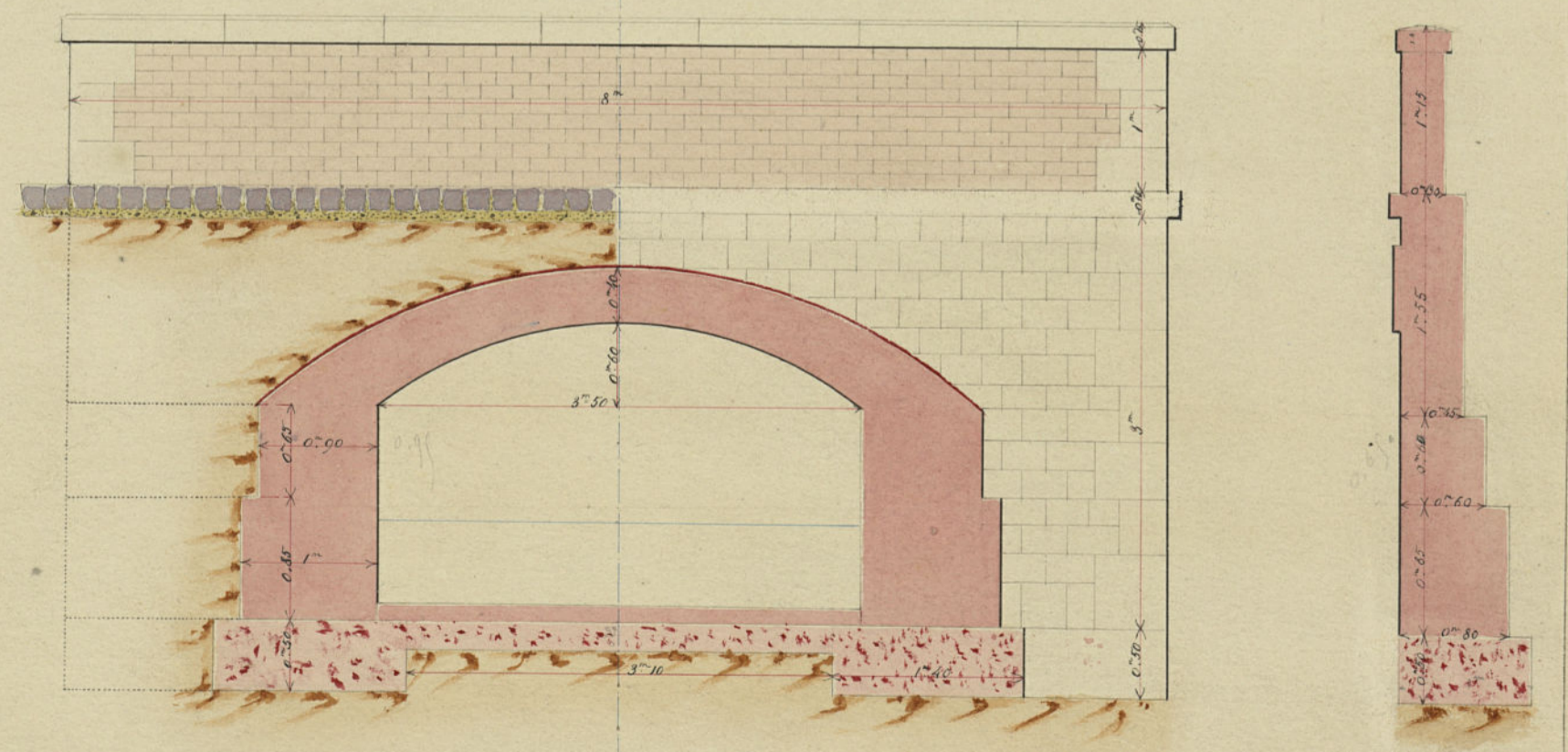
PLAN.



COUPE EN TRAVERS  
*suivant l'axe du pont.*



COUPE EN LONG  
*suivant l'axe du chemin.*



*Institut du Nord. Lille le 16 janvier 1875.  
Vu par le Professeur de dessin.*

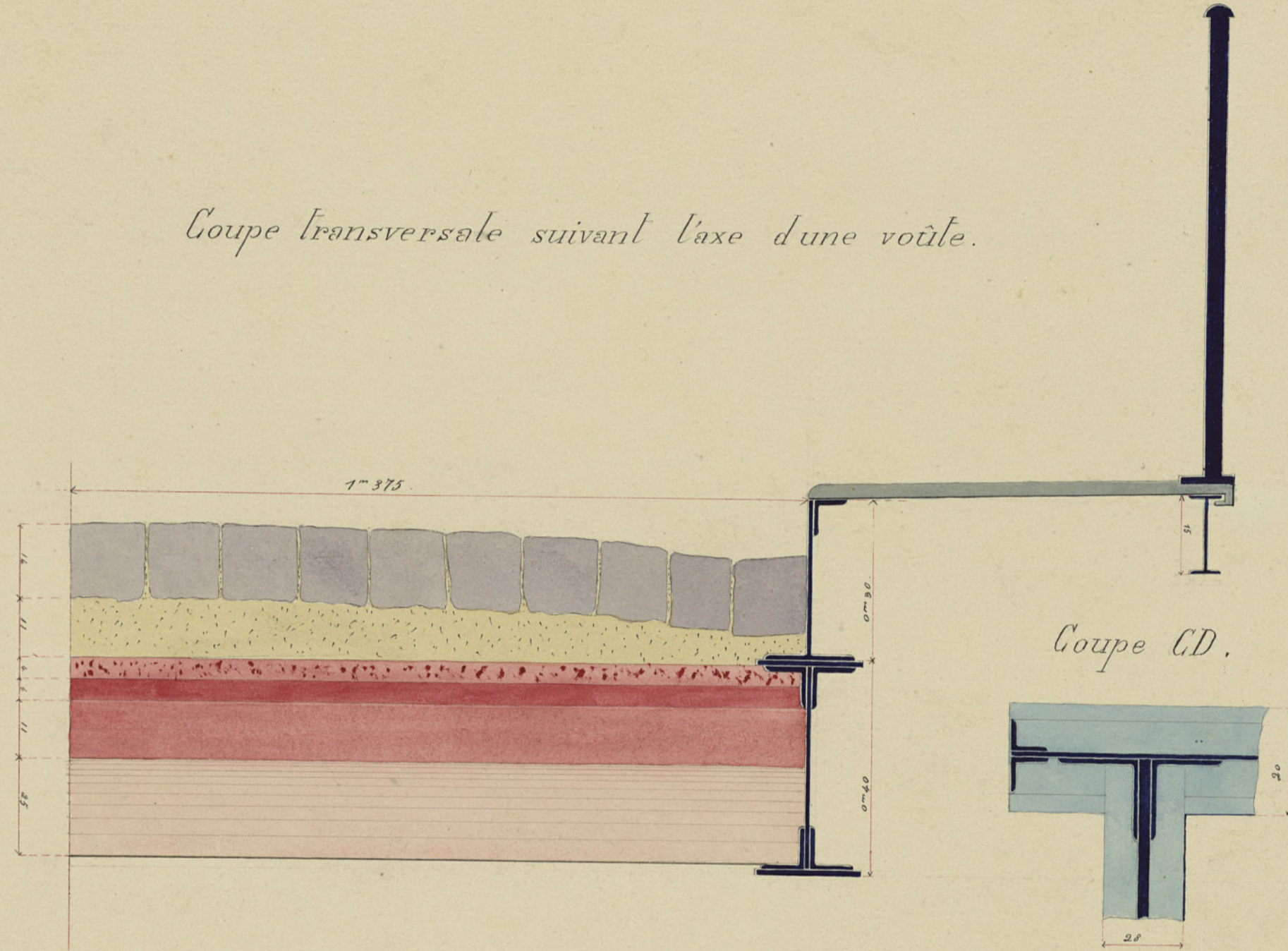
*Cladon*

*E. Gossart.*

PROJET.

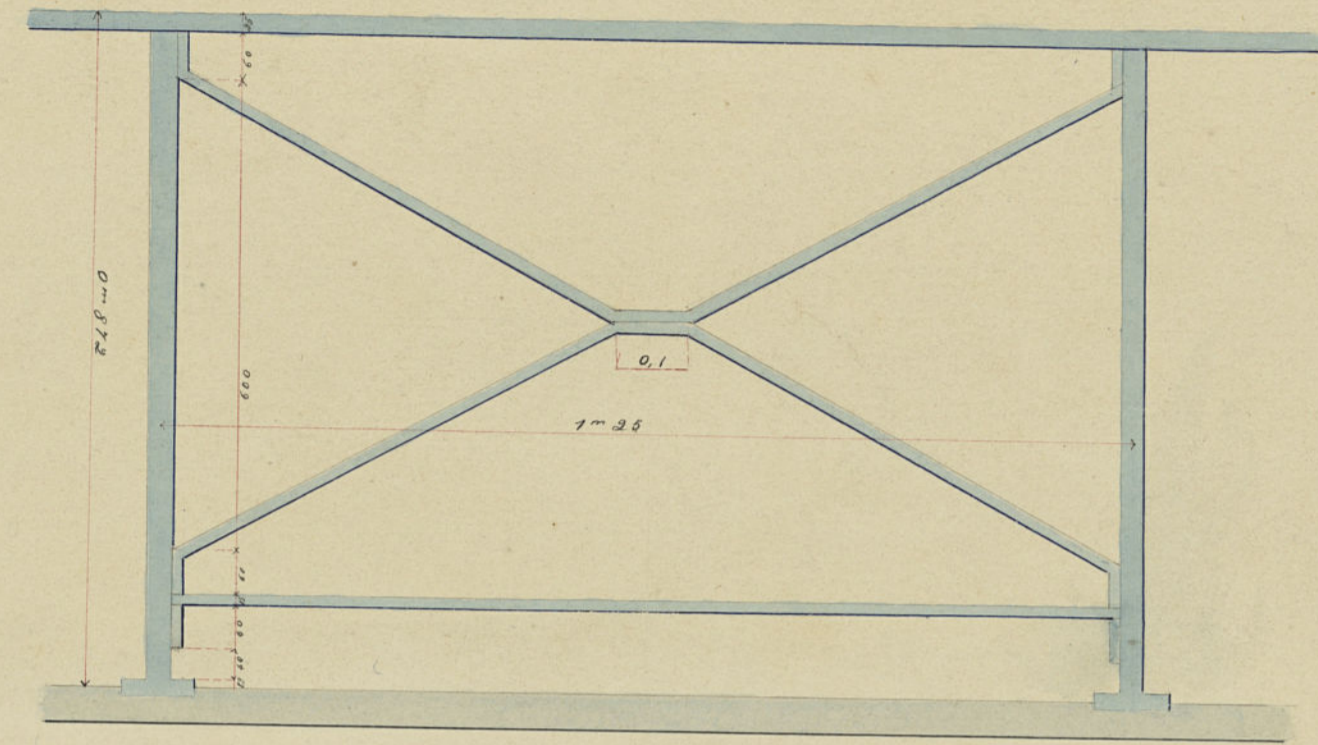
PONT AVEC TABLIER MÉTALLIQUE DE 3<sup>m</sup> 50 D'OUVERTURE.  
DÉTAILS.

Coupe transversale suivant l'axe d'une voûte.



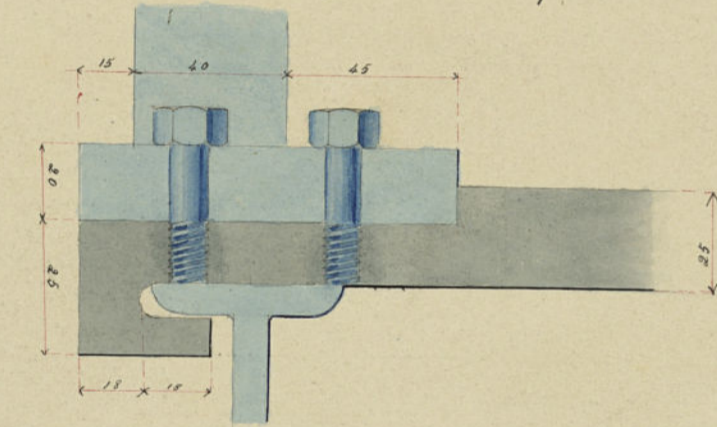
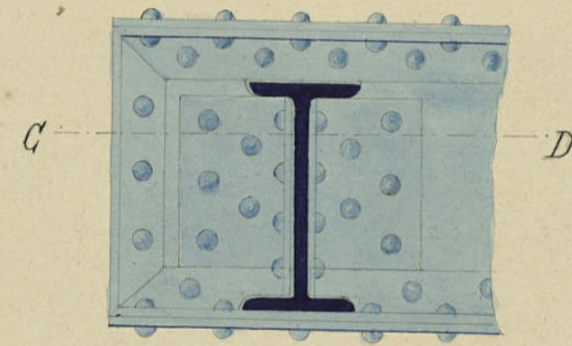
Coupe CD.

Garde corps.

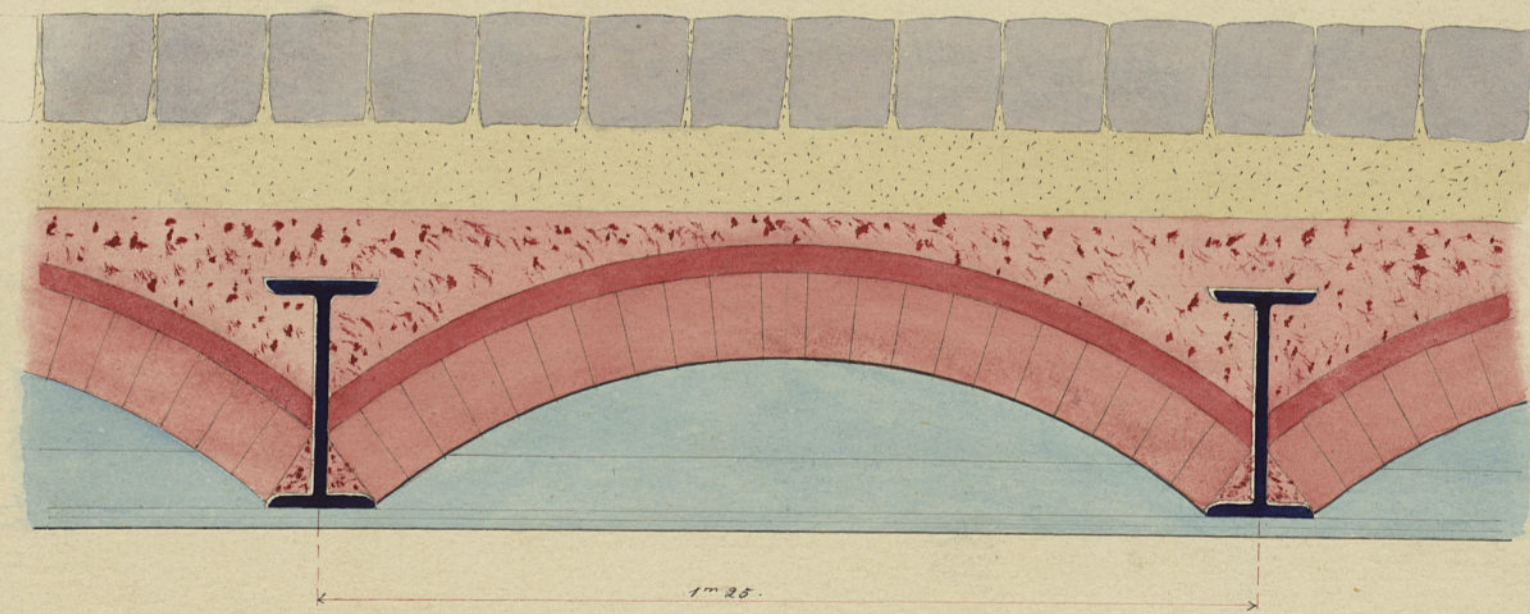


Attache de l'entretoise.

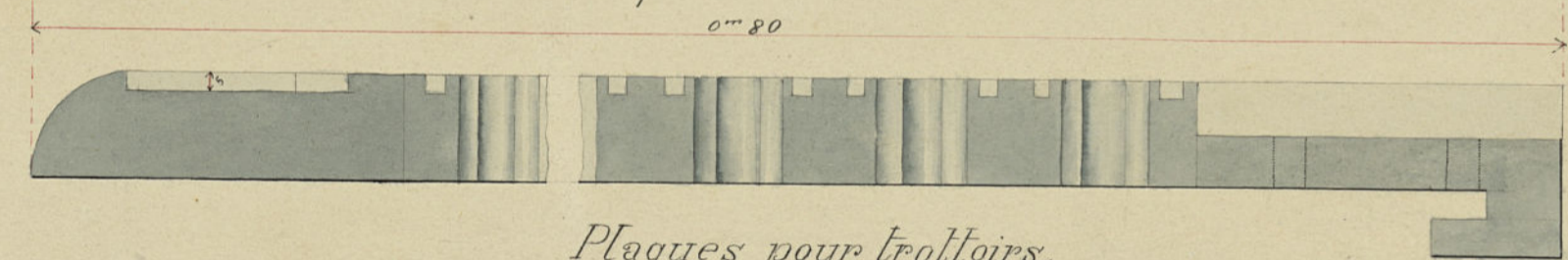
Attache du garde corps.



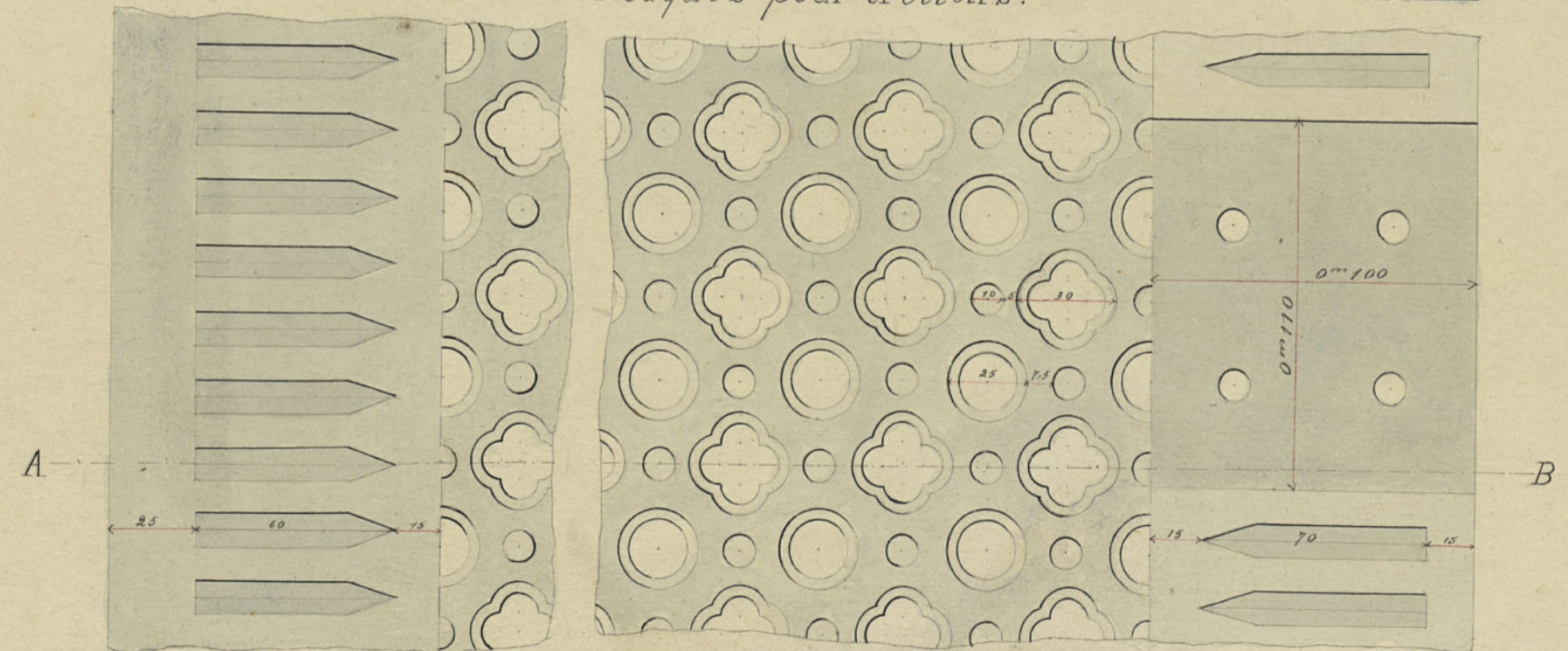
Coupe longitudinale suivant l'axe du pont.



Coupe suivant AB.



Plagues pour trottoirs.



Institut du Nord. Lille, le 12 février 1878.

Vu par le professeur de dessin.

*Demars*

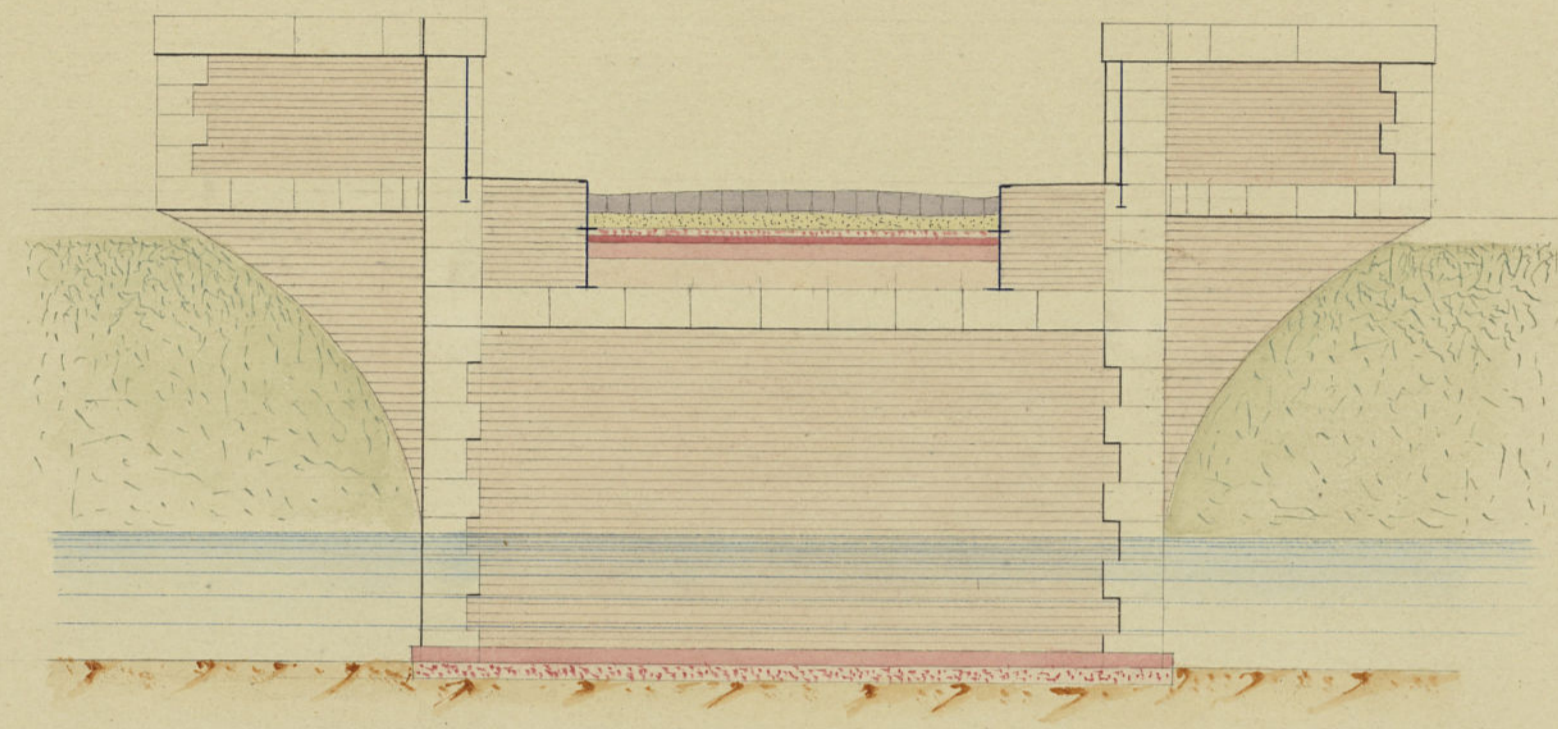
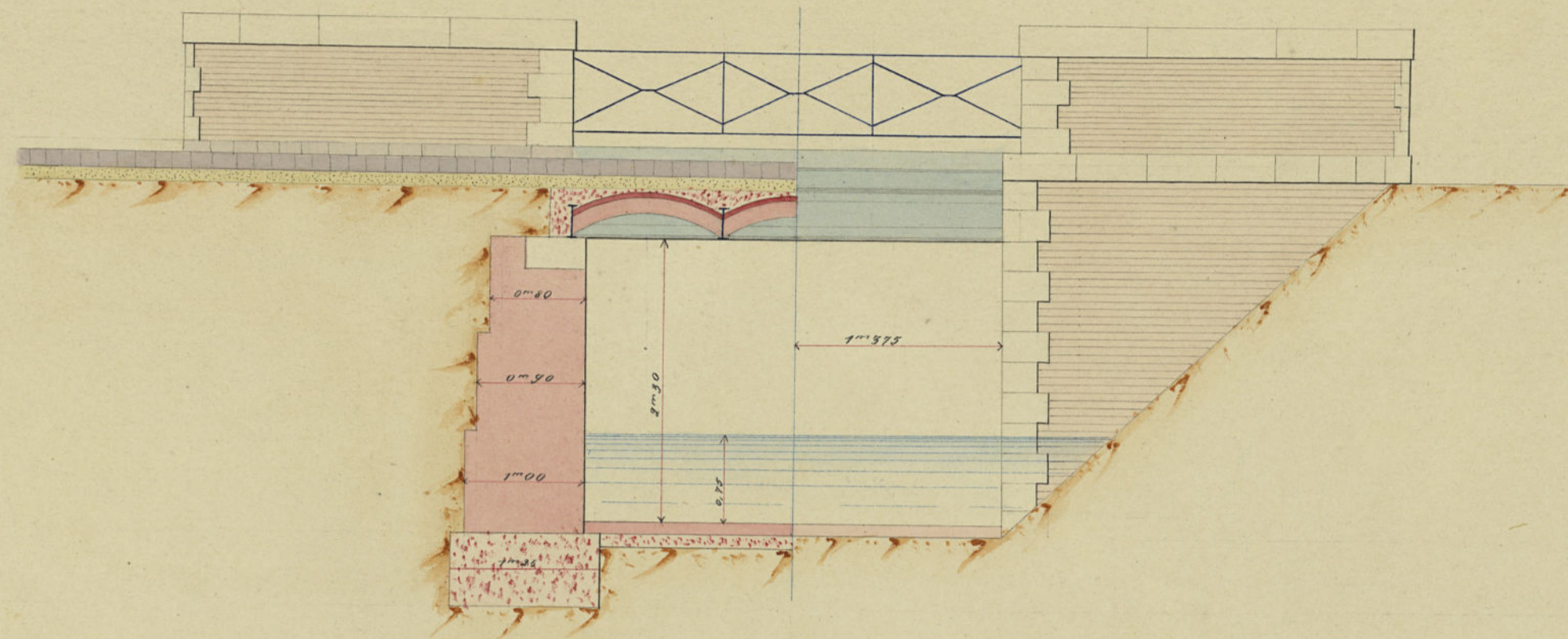
Demars.

PONT AVEC TABLIER MÉTALLIQUE DE 3<sup>m</sup> 50 D'OUVERTURE.

Coupe longitudinale.

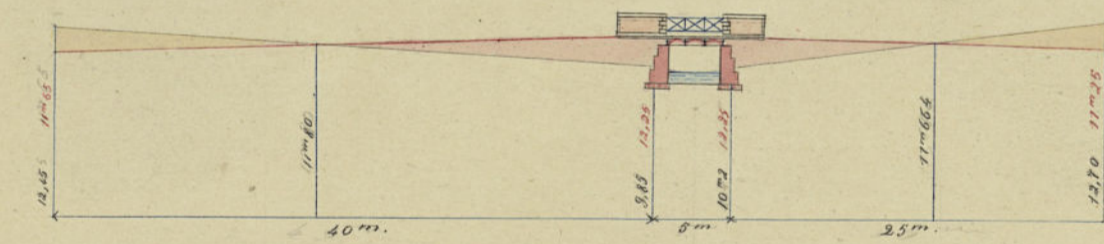
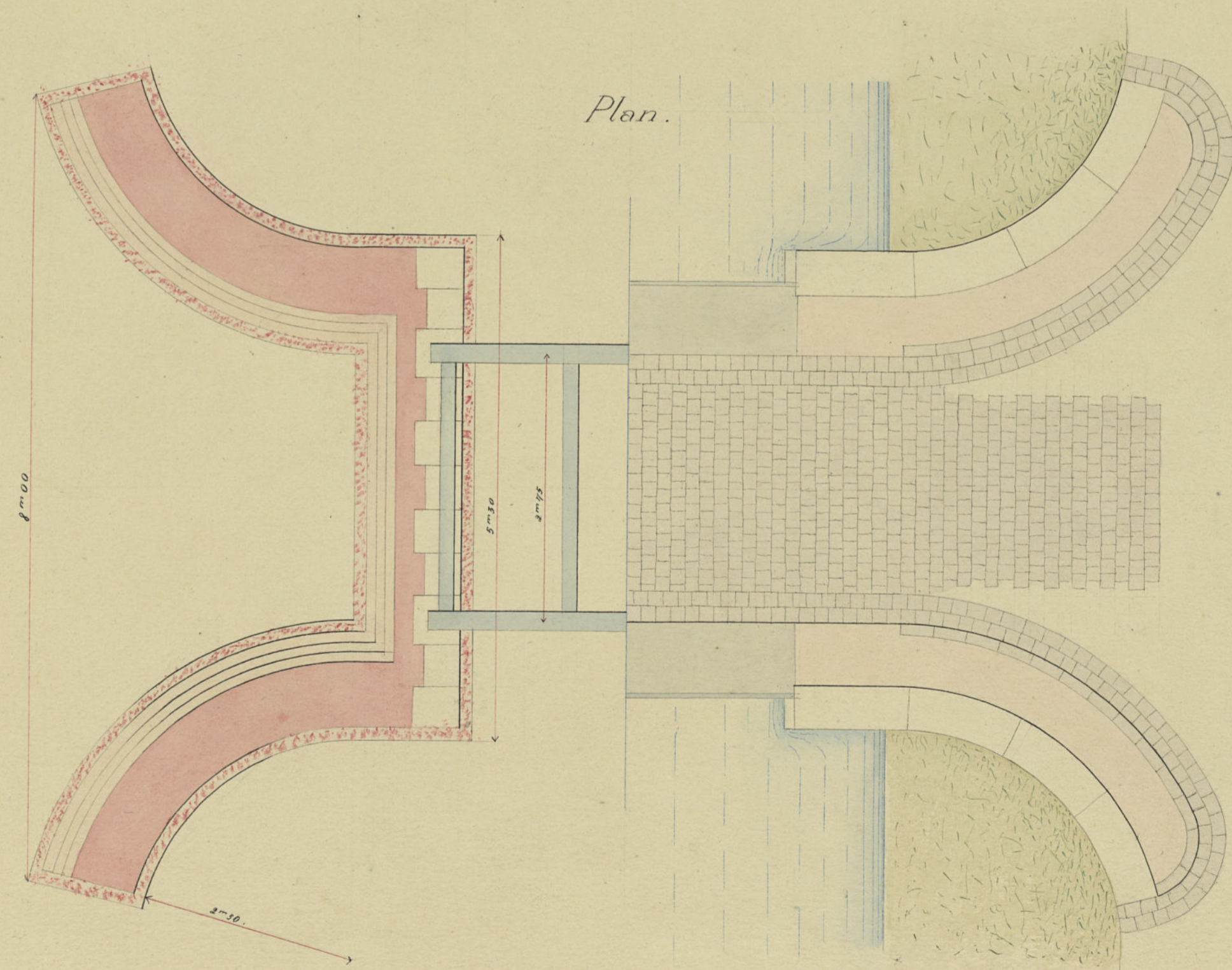
Elevation.

Coupe transversale.



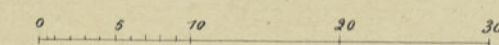
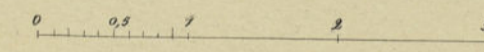
Plan.

Profil suivant l'axe du chemin.

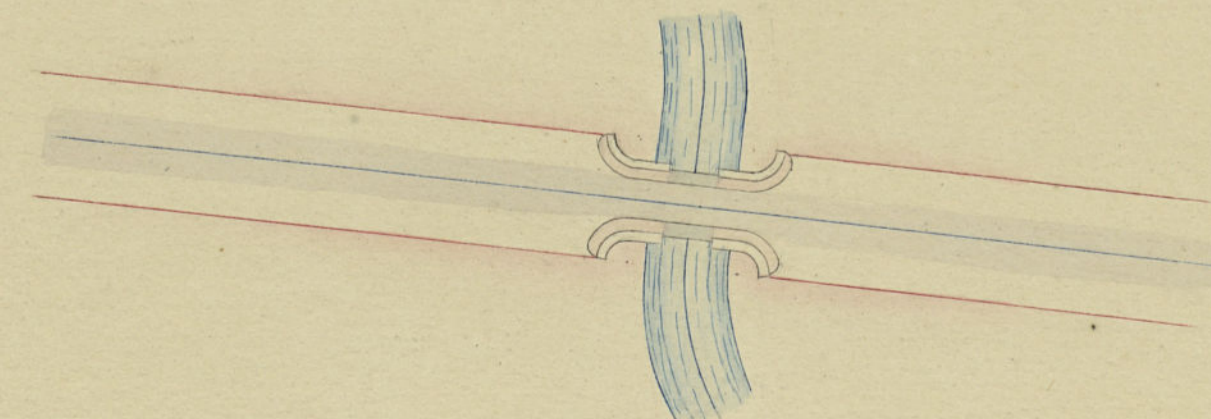


Echelle 1/50.

Echelle 1/500.



Plan des abords.



Institut du Nord. Lille, le 10 mars 1878.

Vu par le professeur de dessin.

Demars

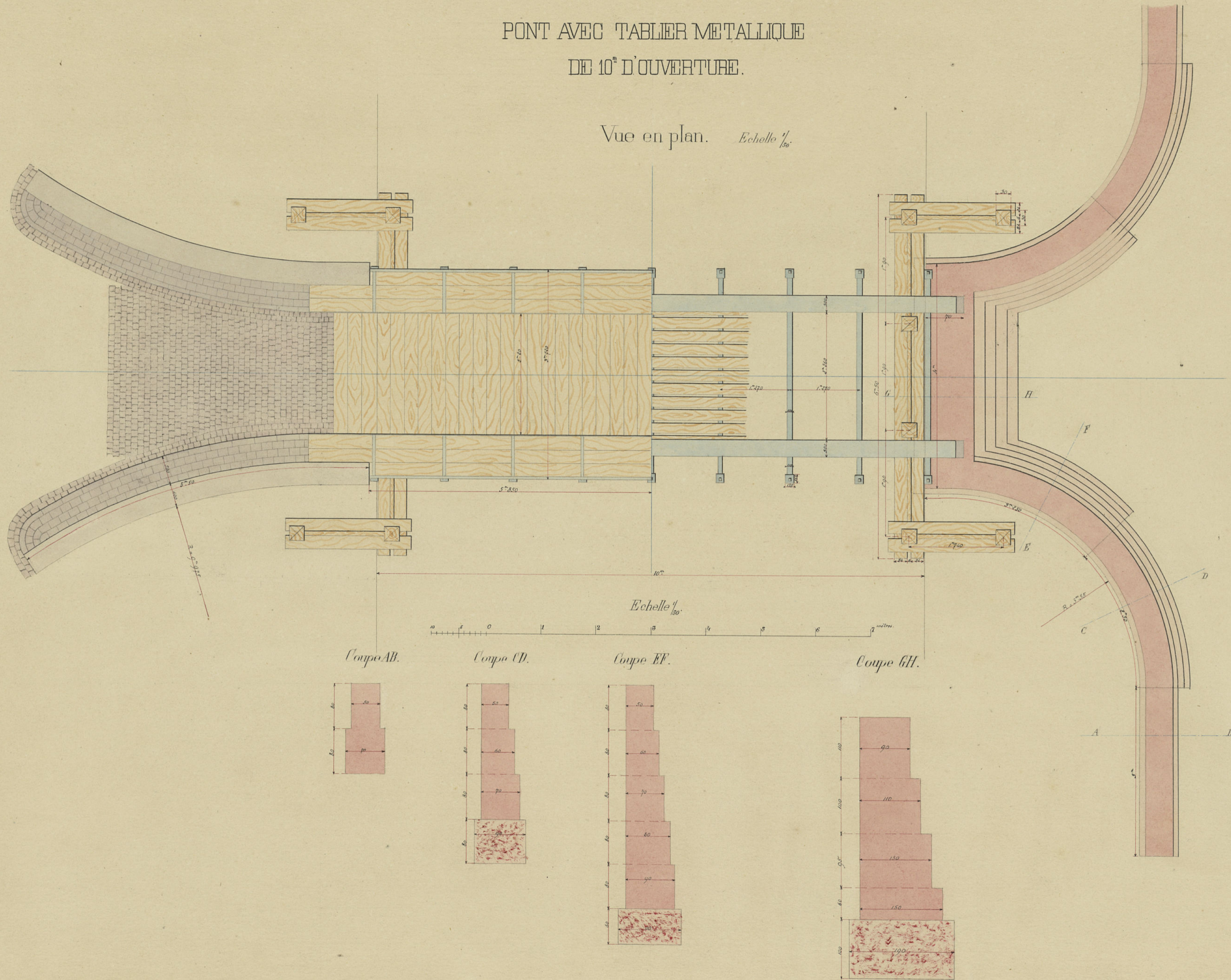
Demars



# PROJETS.

## PONT AVEC TABLIER METALLIQUE DE 10<sup>m</sup> D'OUVERTURE.

Vue en plan. Echelle  $\frac{1}{50}$ .

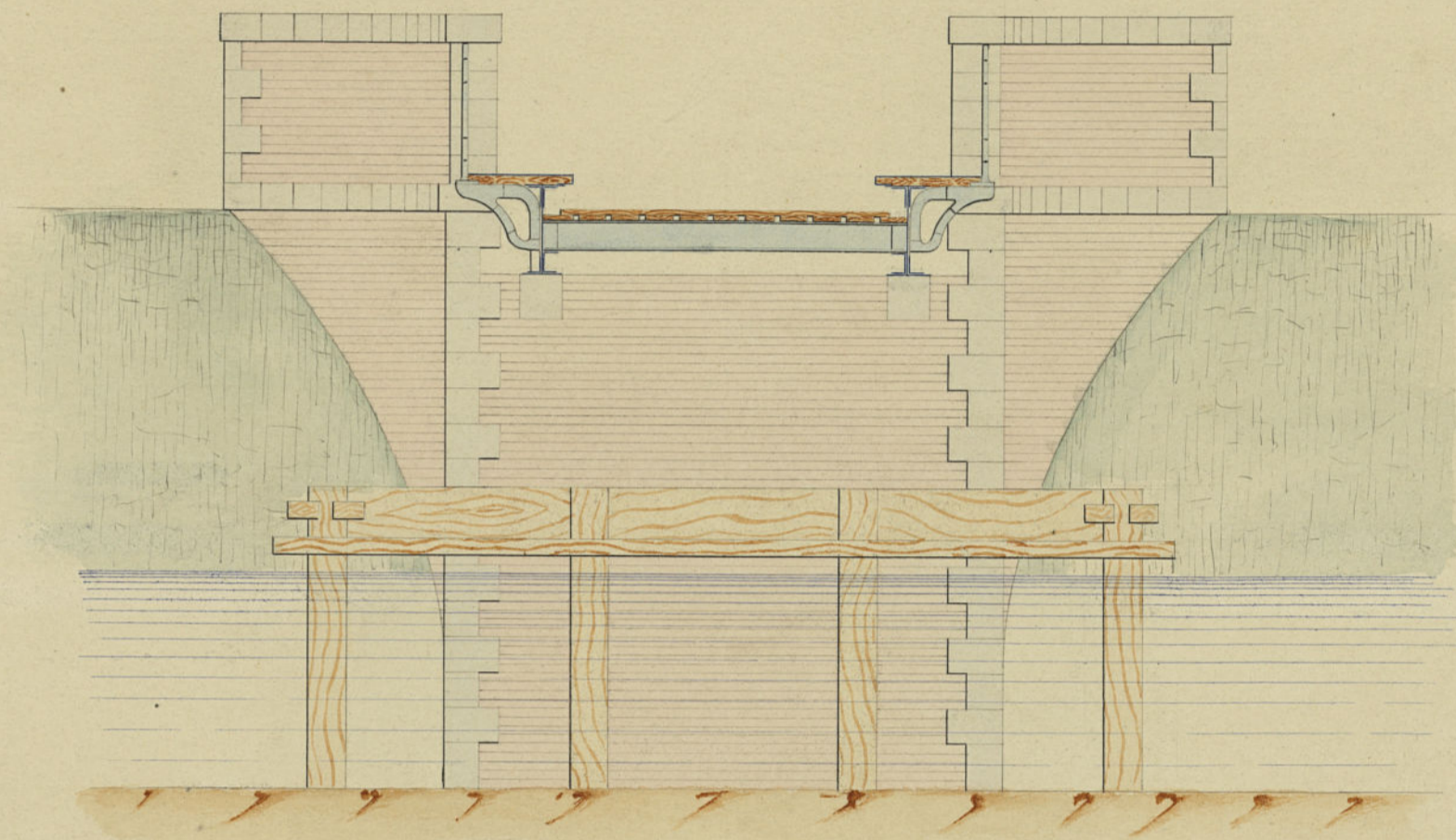


Institut du Nord. Lille le 15 Février 1878.  
Fait par le Professeur de dessin.

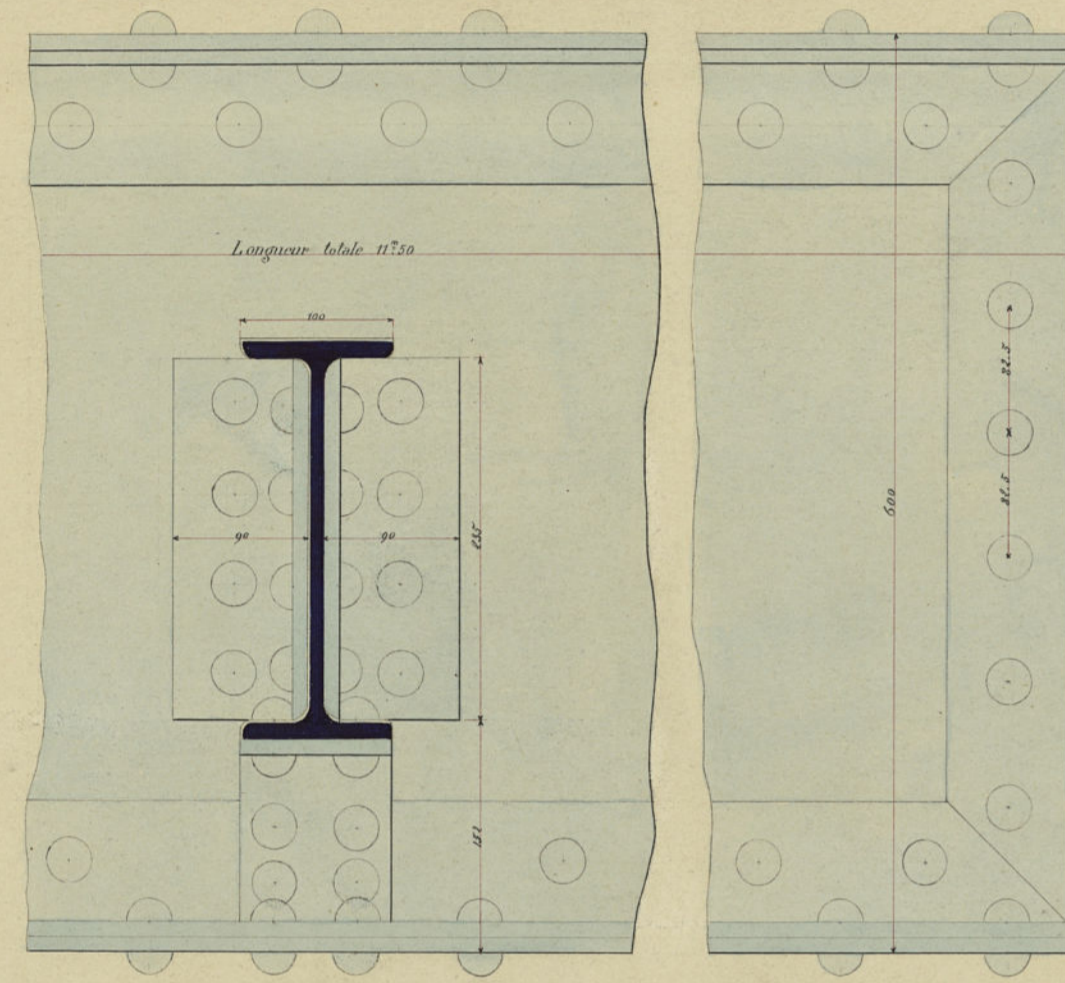
E. Gossart.

PONT AVEC TABLIER METALLIQUE  
DE 10<sup>m</sup> D'OUVERTURE.

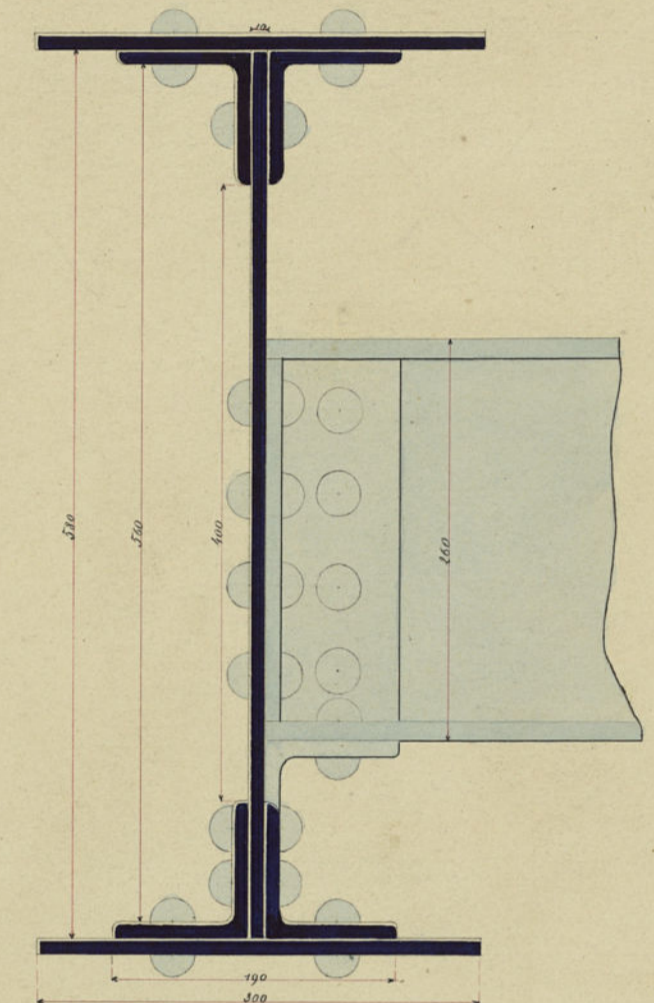
Coupe en travers. Echelle  $\frac{1}{20}$ .



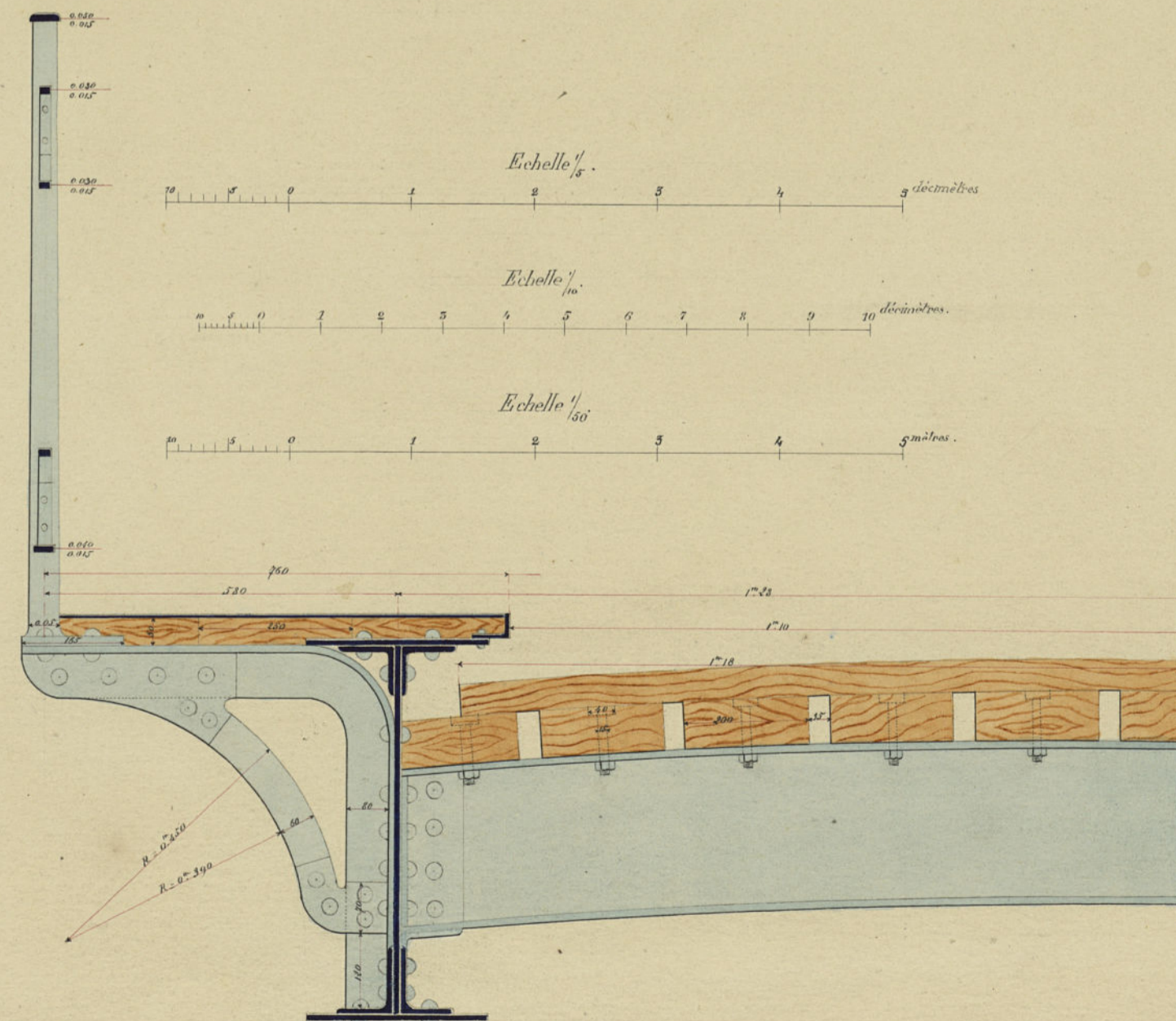
Coupe suivant AB et extrémité de la poutre de rive. Echelle  $\frac{1}{4}$ .



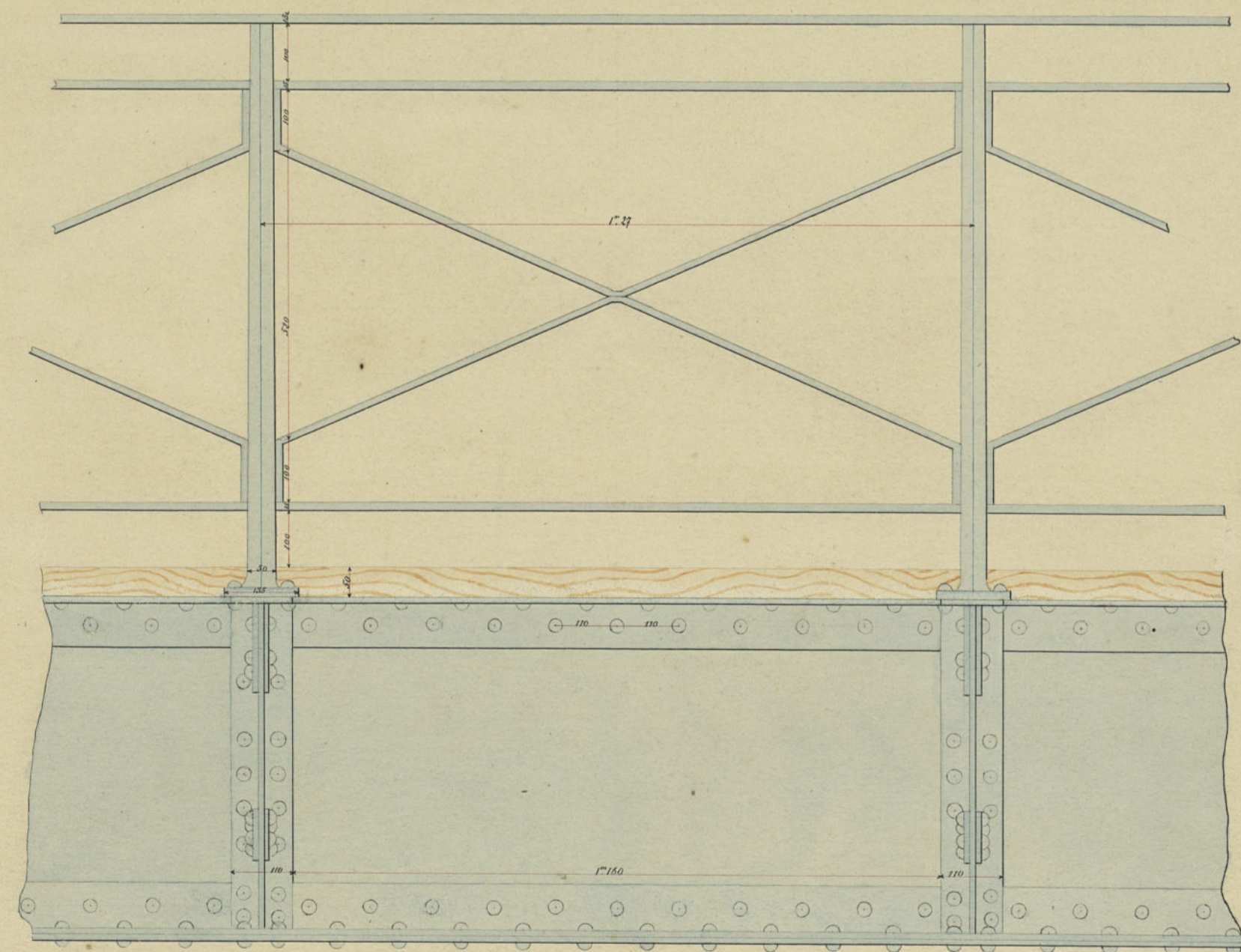
Coupe de la poutre de rive. Echelle  $\frac{1}{4}$ .



Coupe en travers. Echelle  $\frac{1}{10}$ .



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



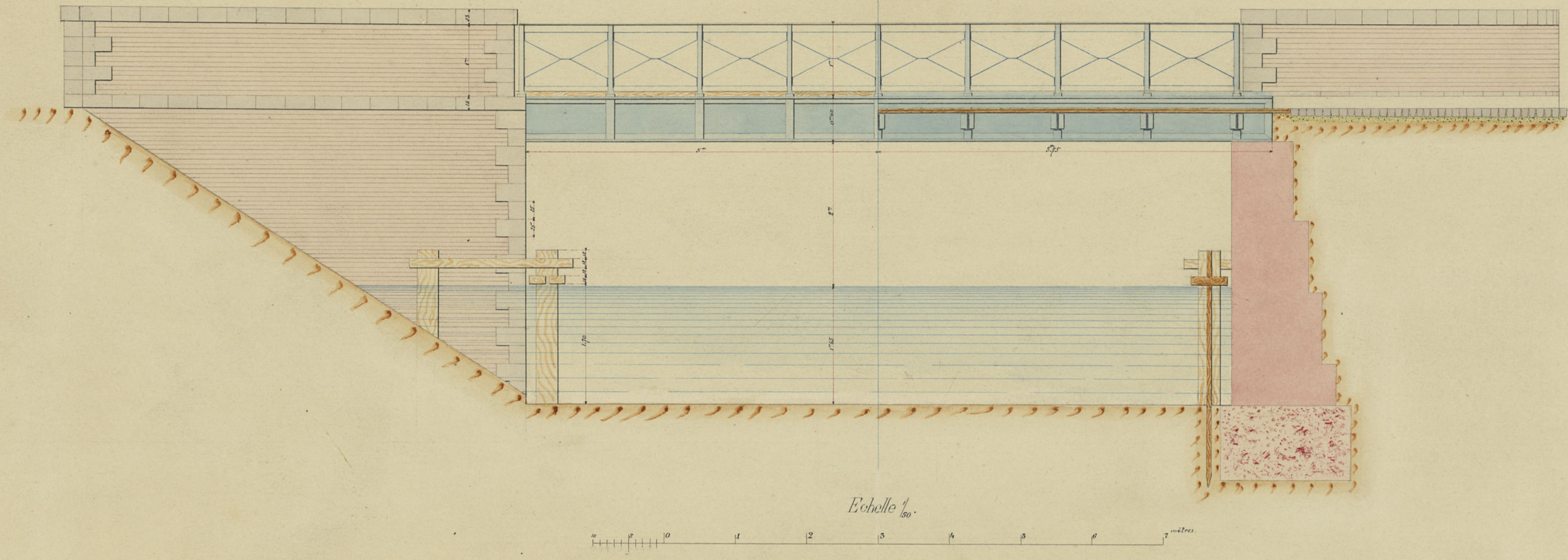
Institut du Nord. Lille le 16 Mars 1878.  
Vu par le Professeur de dessin.

*Adrien*

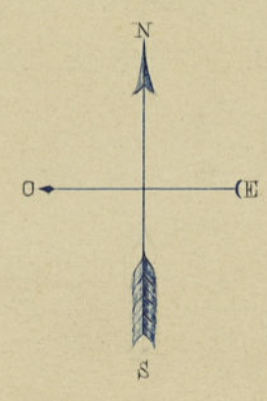
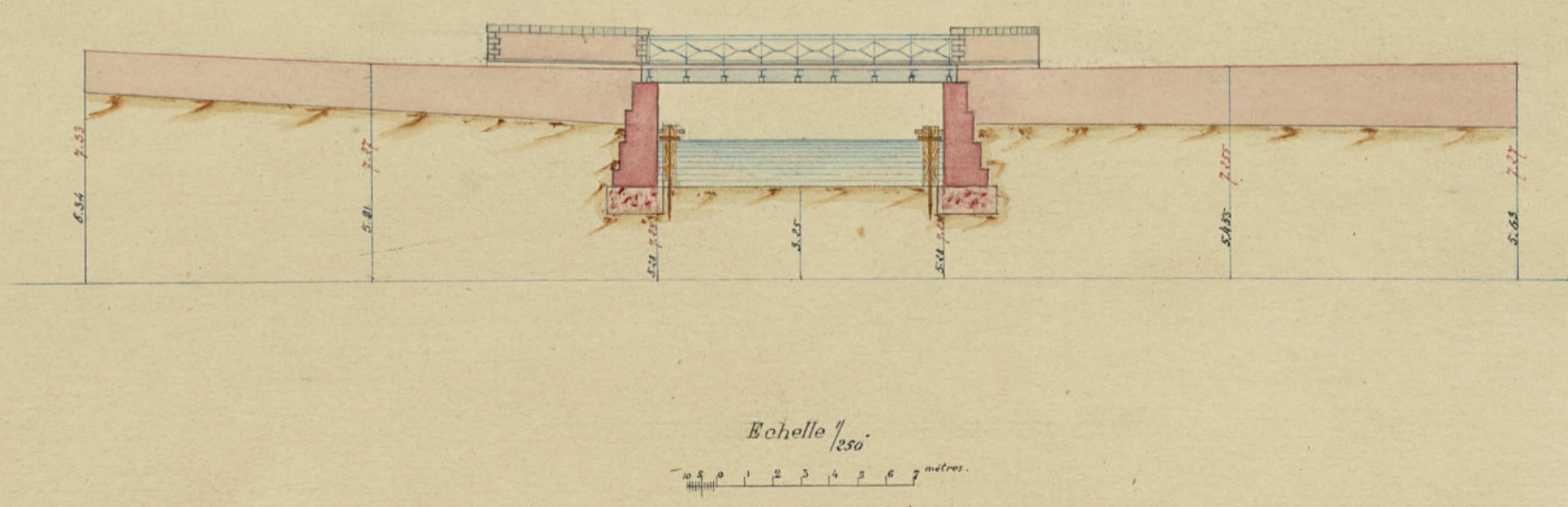
E. Gossart.

PONT AVEC TABLIER METALLIQUE  
DE 10<sup>m</sup> D'OUVERTURE.

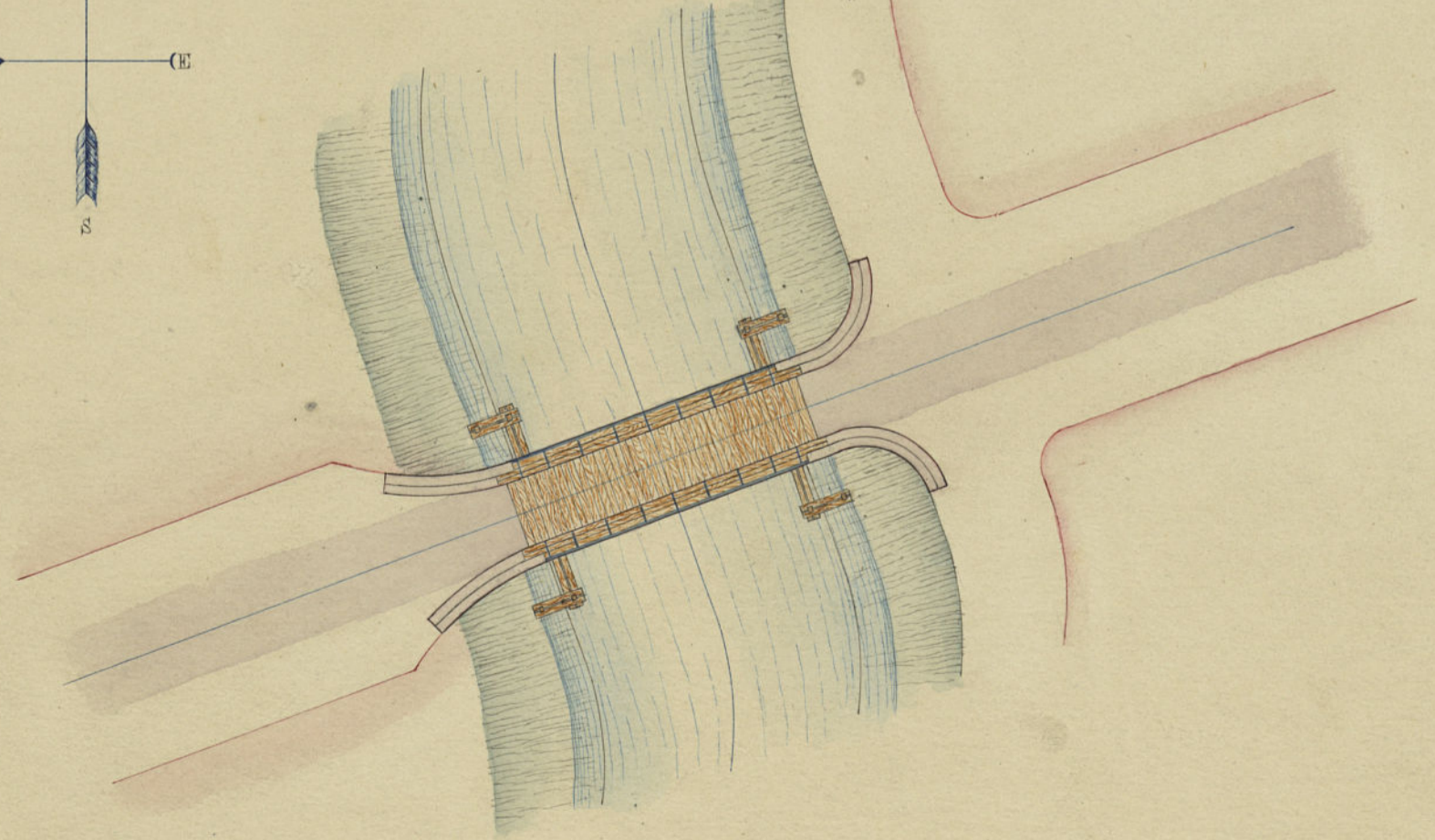
Elevation. Echelle  $\frac{1}{50}$ .



Profil en long suivant l'axe du chemin. Echelle  $\frac{1}{250}$ .



Plan des abords. Echelle  $\frac{1}{250}$ .



Institut du Nord, Lille le 25 Février 1878.  
Fait par le Professeur de dessin.

C. Gossart.