

05

CIÓN

TF705

C6

c.1

90-1



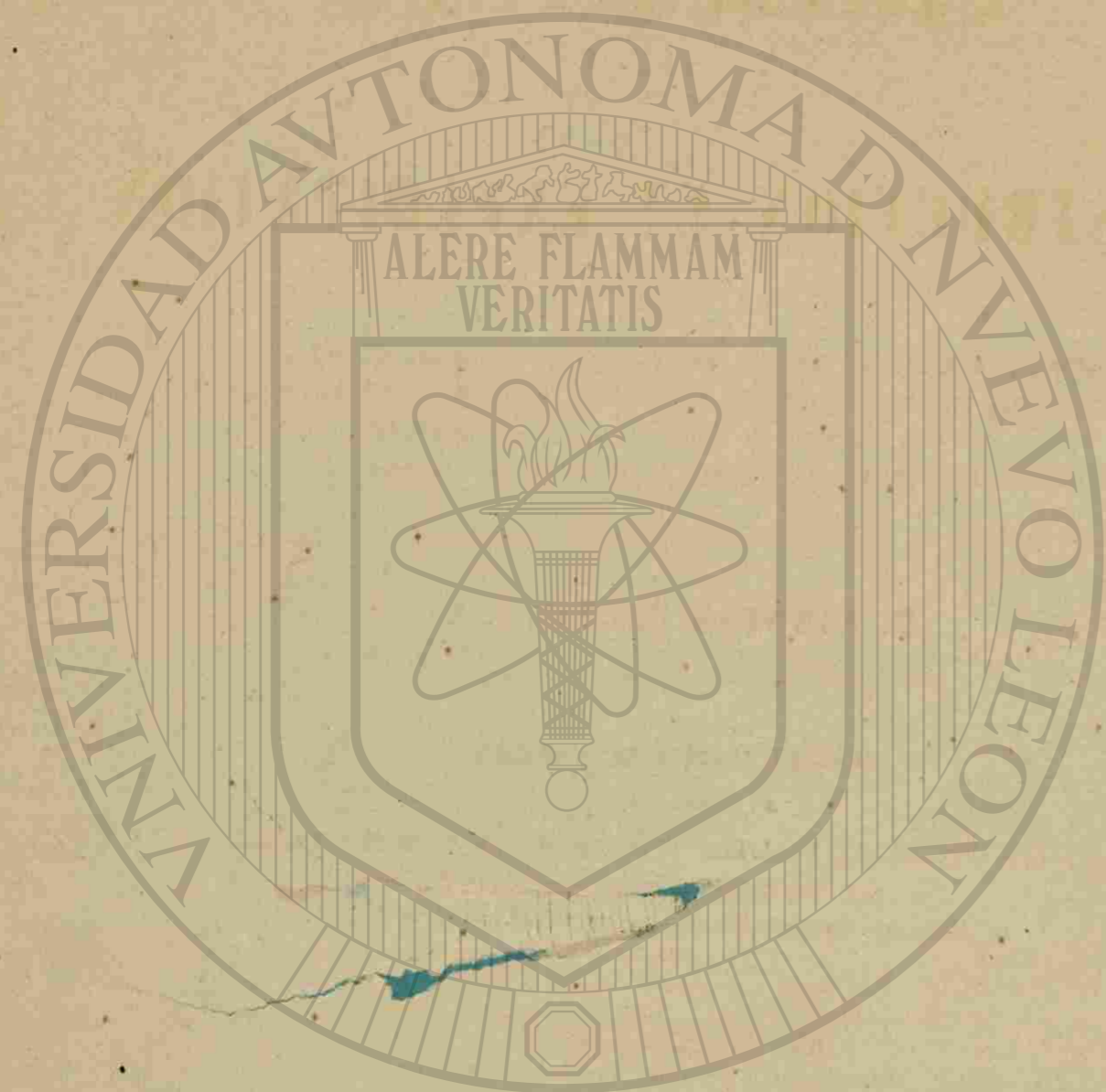
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

# TRAMWAYS

## CONSTRUCTION ET EXPLOITATION

HISTORIQUE DÉTAILLÉ DU SYSTÈME; ANALYSE DES DIVERS MODS DE TRACTION;  
DESCRIPTION DES DIFFÉRENTES VARIÉTÉS DE MATÉRIEL ROULANT ET DÉTAILS NOMBREUX  
SUR LES DÉPENSES DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION  
SPÉCIALEMENT EN CE QUI TOUCHE LES TRAMWAYS DU ROYAUME-UNI

PAR

**D. KINNEAR CLARK, I. C.**

MEMBRE DE L'INSTITUTION DES INGÉNIEURS CIVILS DE LONDRES  
Auteur des *Railways Machinery, Railways Locomotives, etc.*

OUVRAGE TRADUIT DE L'ANGLAIS

ET AUGMENTÉ D'UN

APPENDICE SUR LES TRAMWAYS FRANÇAIS

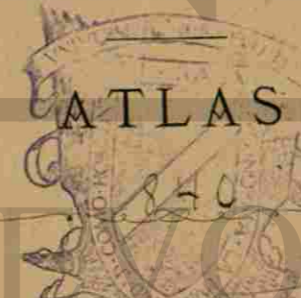
LEUR CONSTRUCTION, LEUR EXPLOITATION

LE MATÉRIEL ROULANT ET LES MACHINES DE TRACTION, ETC.

PAR

**M. O. CHEMIN**

INGÉNIEUR DES PONTS ET CHAUSSÉES



PARIS  
FACULTÉ DE INGÉNIEURIA

DUNOD, ÉDITEUR

LIBRAIRE DES CORPS NATIONAUX DES PONTS ET CHAUSSÉES, DES MINES ET DES TÉLÉGRAPHES

19, QUAI DES AUGUSTINS, 49

1880

Tous droits réservés.



## TABLE DES PLANCHES

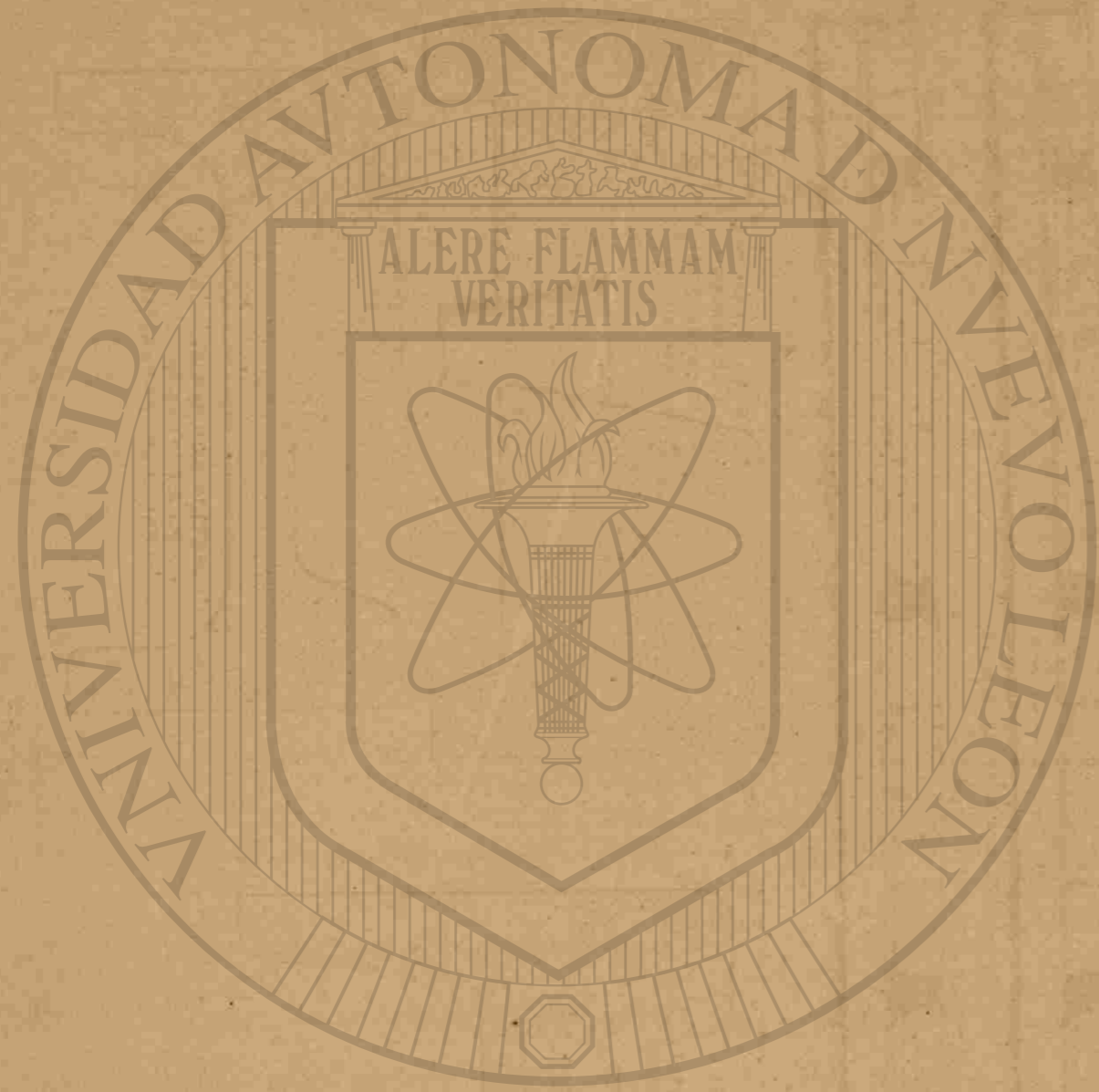
NUMÉROS DES PLANCHES	DÉSIGNATION DES PLANCHES	NUMÉROS DES PLANCHES	DÉSIGNATION DES PLANCHES
I	Tramways d'Édimbourg et de Dundee.	XIV	Voie avec rail à patin et à gorge. Système Broca.
II	Tramways de la Corporation de Glasgow.	XV	Voie Marsillon. — Tramways de Lille.
III	Tramways de Bristol.	XVI	Cars construits par la Compagnie française de matériel de chemin de fer.
IV	Tramways de Southport et Wirral.	XVII	Voiture à un cheval, pour Tramways. Système Delettrez frères.
V	Tramways de la Corporation de Manchester.	XVIII	Voiture à plate-forme médiane, pour Tramways. Système Morel-Thibaut.
VI	Tramways de Liverpool.	XIX	Voiture à impériale, pour Tramways. Nouveau système Morel-Thibaut.
VII	Voiture de Tramway, construite par la Compagnie Métropolitaine des voitures de Londres.	XX	Plaque tournante à surface pavée et Frein pour Tramways. Systèmes Delettrez frères.
VIII	Voiture de Tramway, construite par la Compagnie des Voitures de Starbuck.	XXI	Locomotive de Tramway. Système Brown.
IX	Voiture de Tramway. — Compagnie des Omnibus de Paris.	XXII	Locomotive à eau chaude, pour Tramway. Système Francq.
X	Locomotive de Tramway de MM. Merryweather et Fils.	XXIII	Tramways de la ville de Nantes. — Voiture automobile à air comprimé. Système Mekarski.
XI	Locomotive de Tramway de MM. Merryweather et Fils.	XXIV	Tramways de la ville de Saint-Denis (Seine). — Remorqueur à air comprimé, Système Mekarski. — Tamponnement et attelage de remorqueur pour Tramways. Système Delettrez frères.
XII	Locomotive de Tramway, à cylindres combinés, de M. Henry P. Holt.		
XIII	Locomotive de Tramway, à condensation, de M. Loftus Perkins.		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN







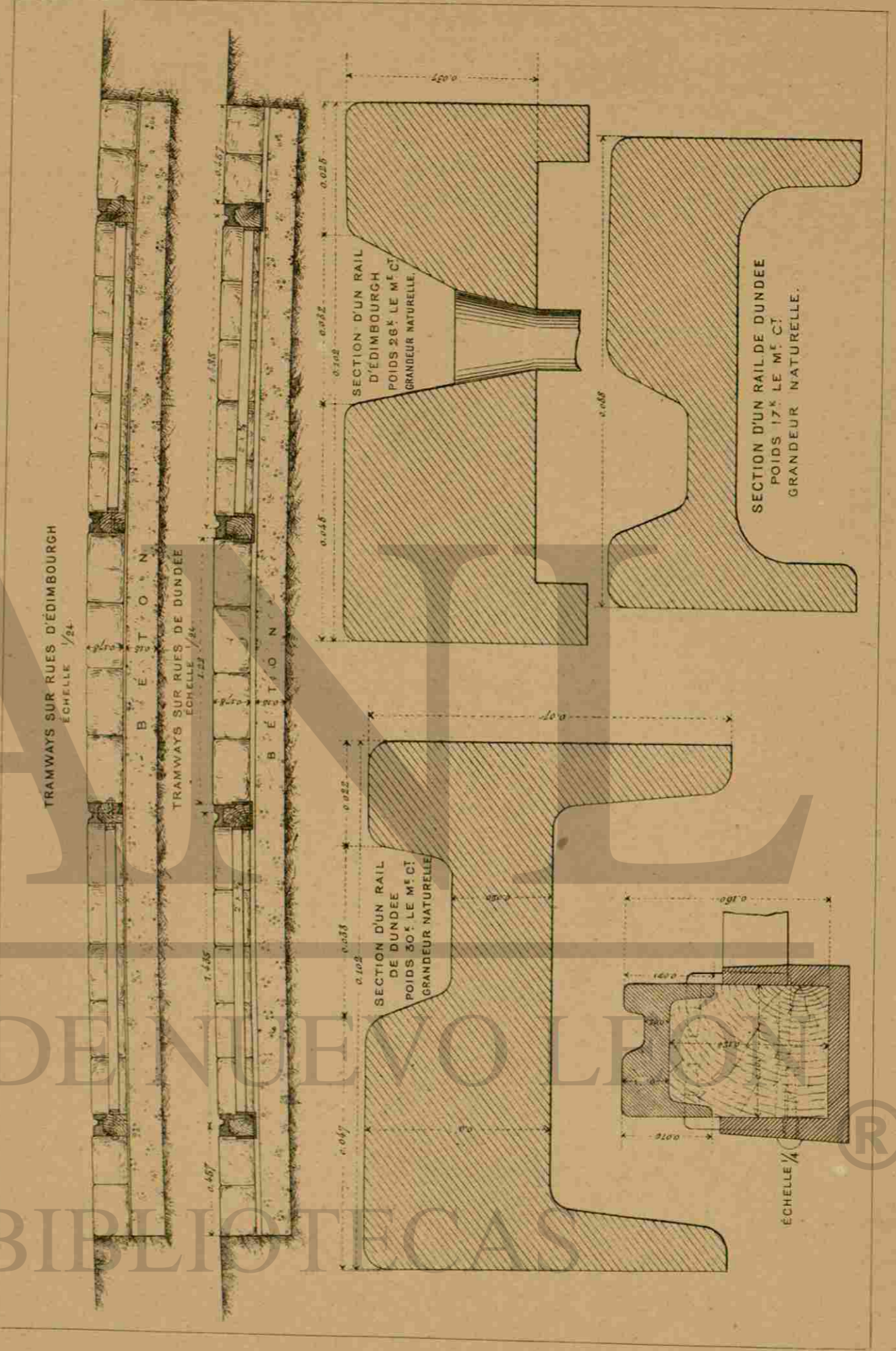
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

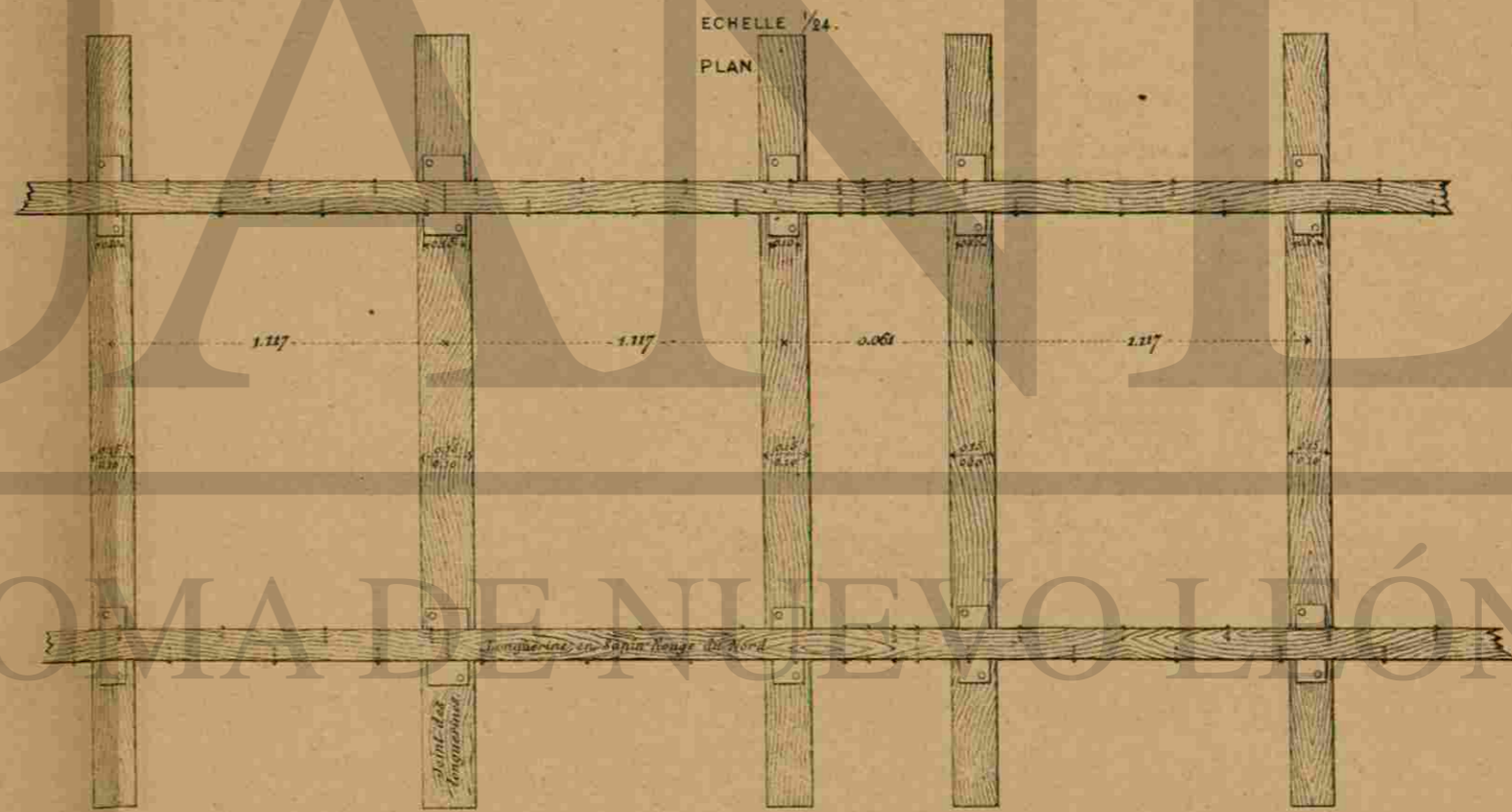
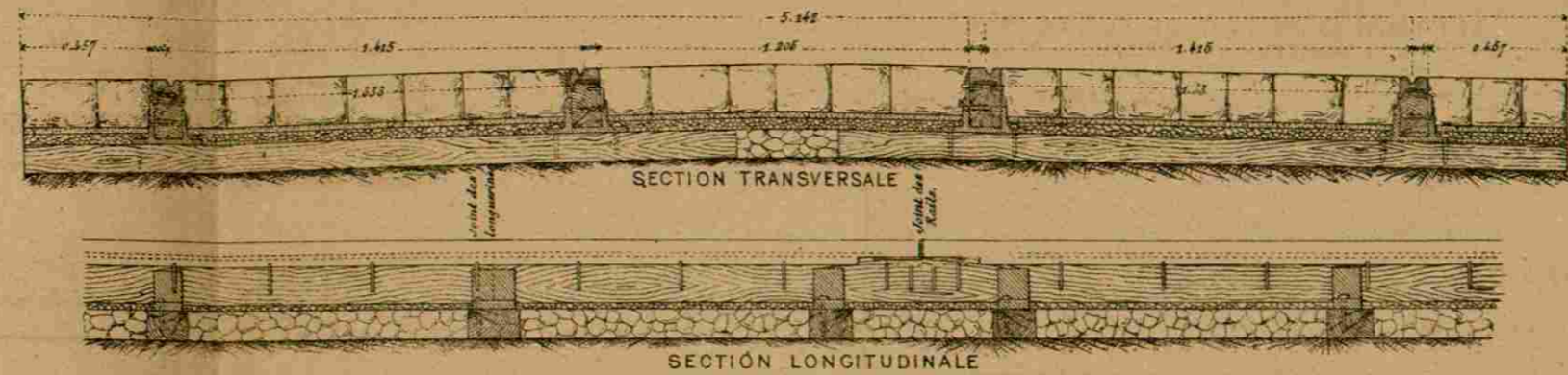
Planche 1.

TRAMWAYS D'ÉDIMBOURGH ET DE DUNDEE

CLARCK-CHEMIN, Tramways.





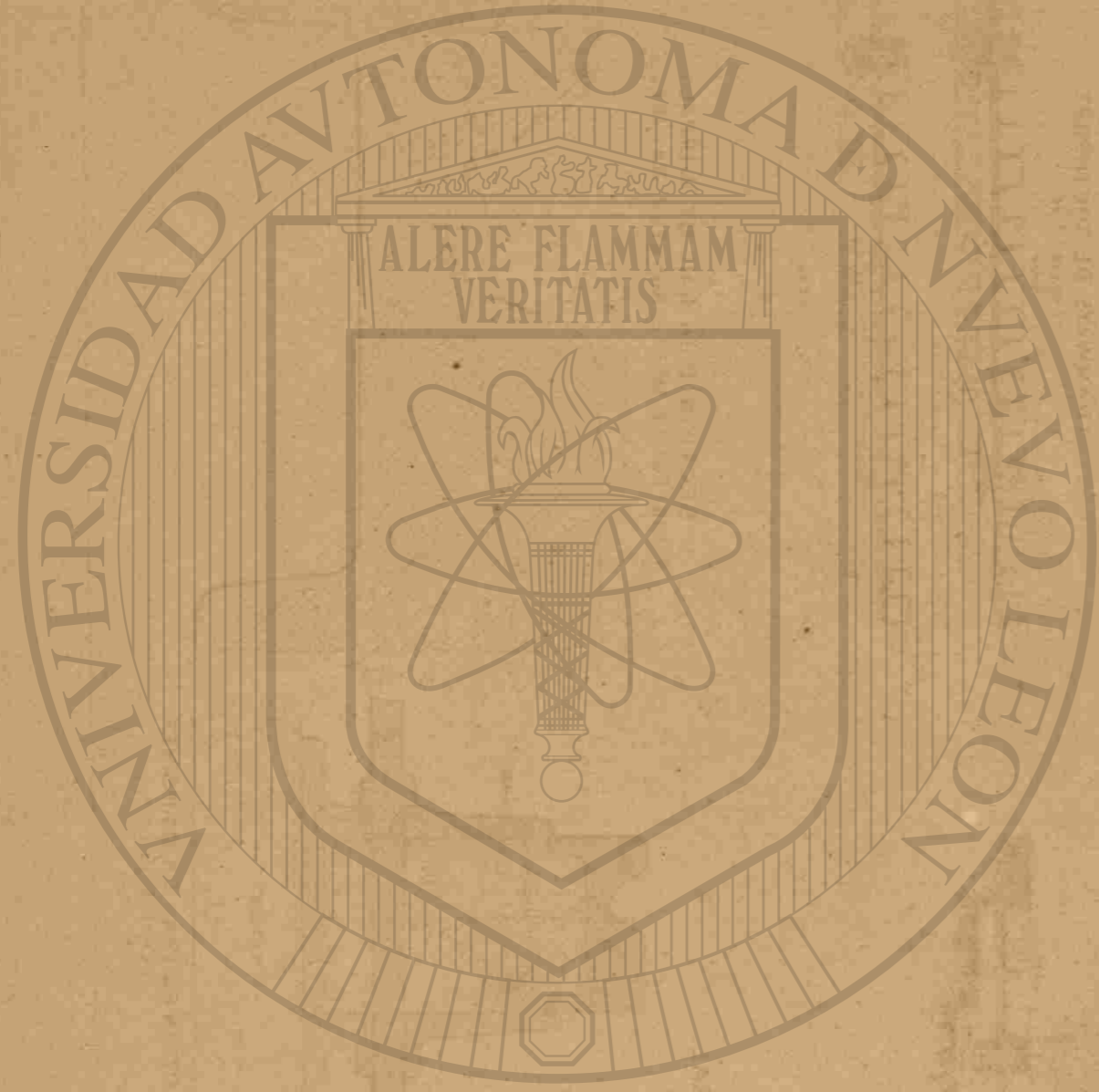


DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS







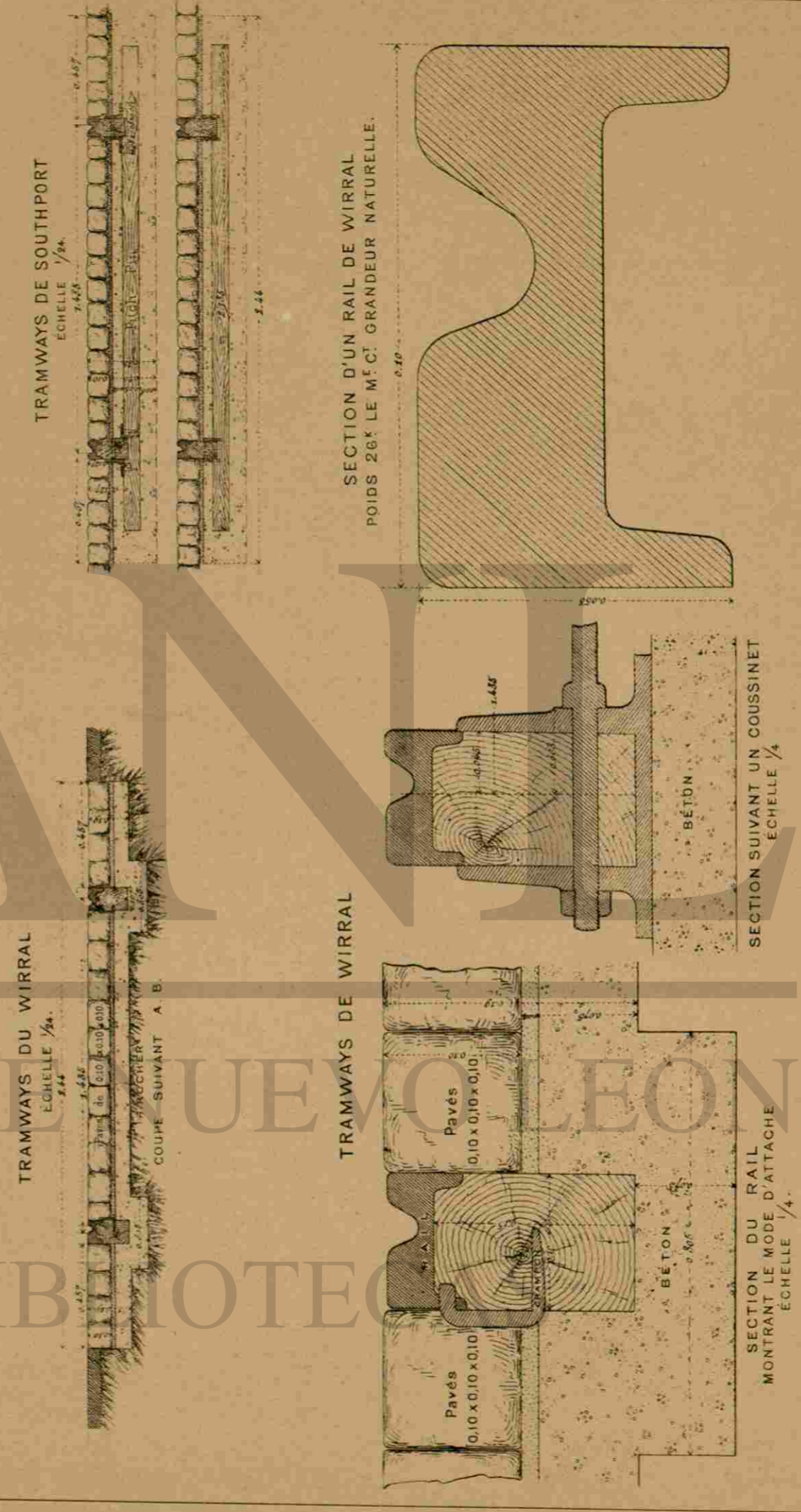


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
 DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECA

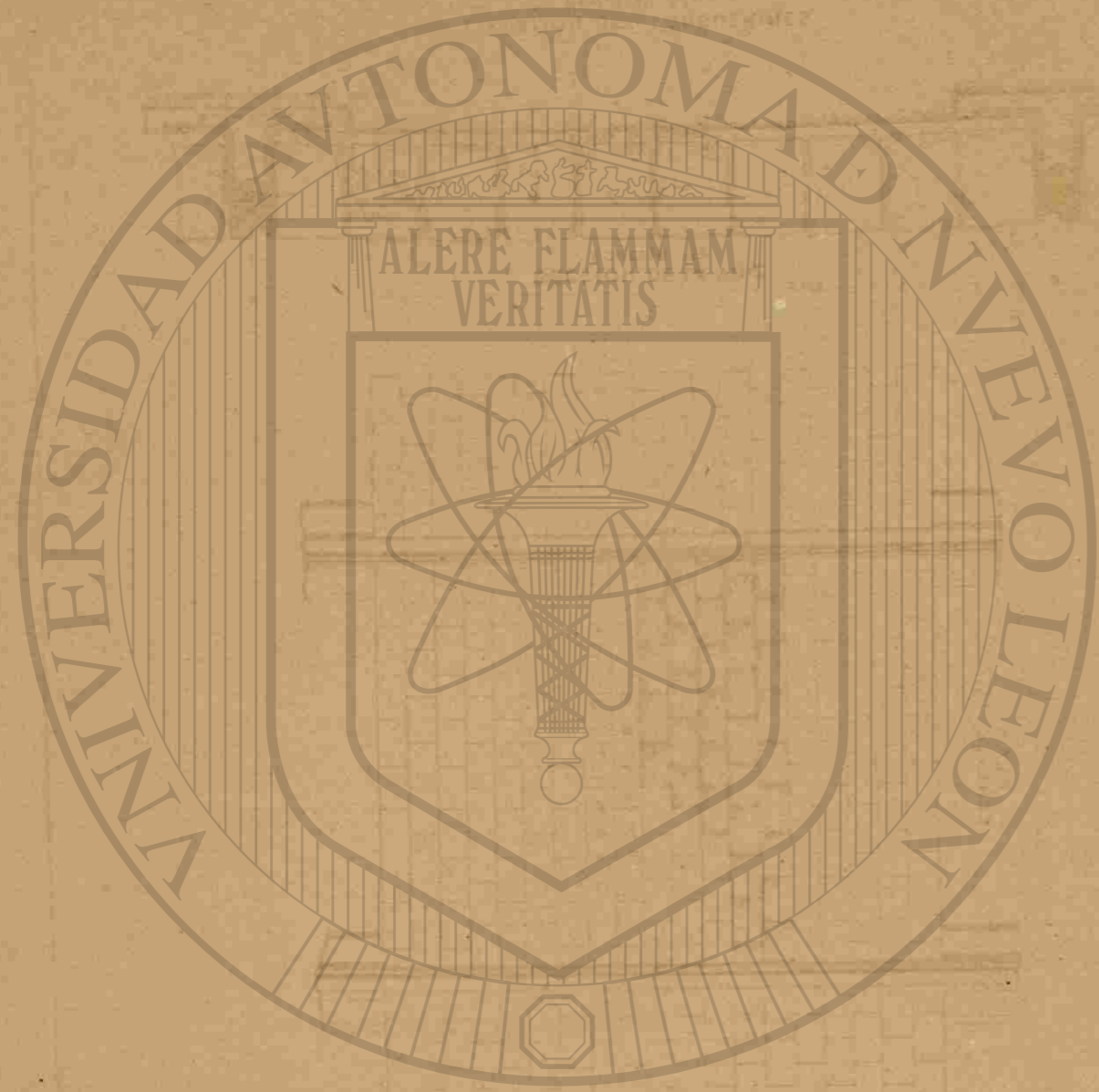
Planche IV

TRAMWAYS DE SOUTHPORT ET WIRRAL

CLARCK - CHEMIN - Tramways





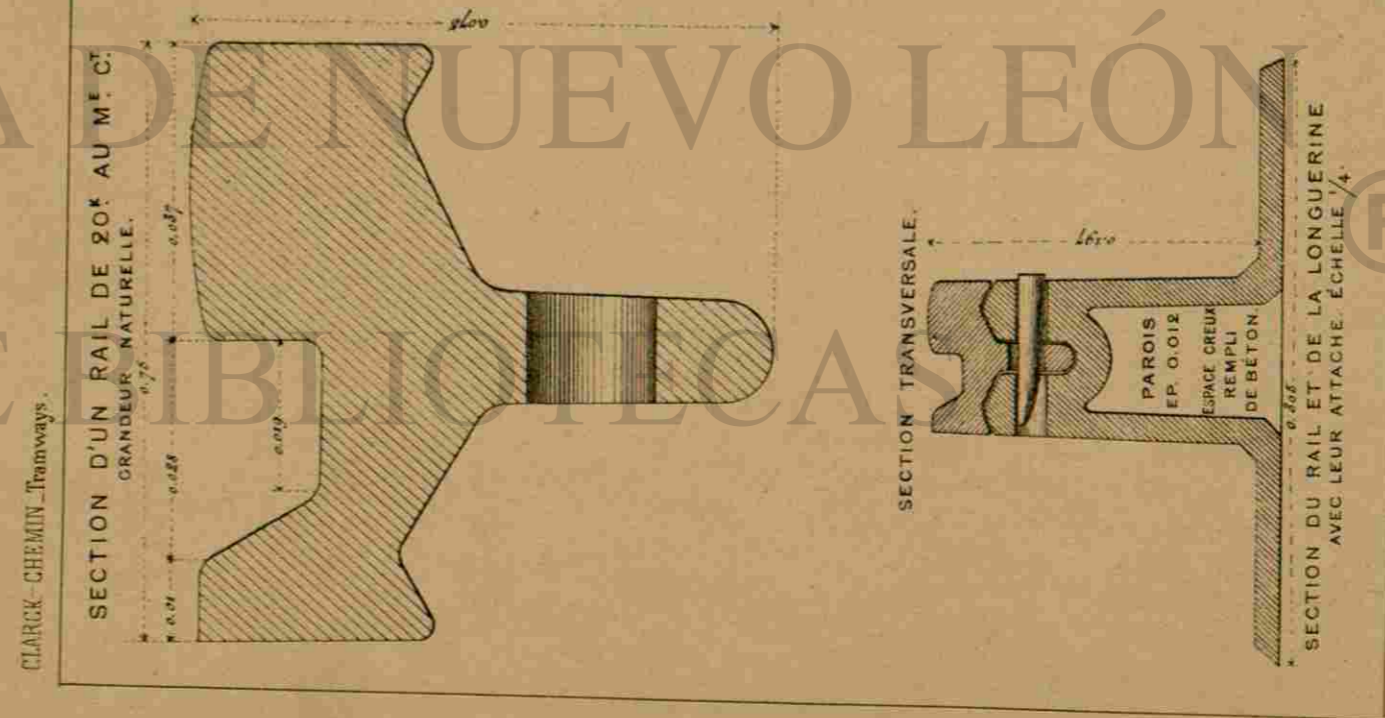


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

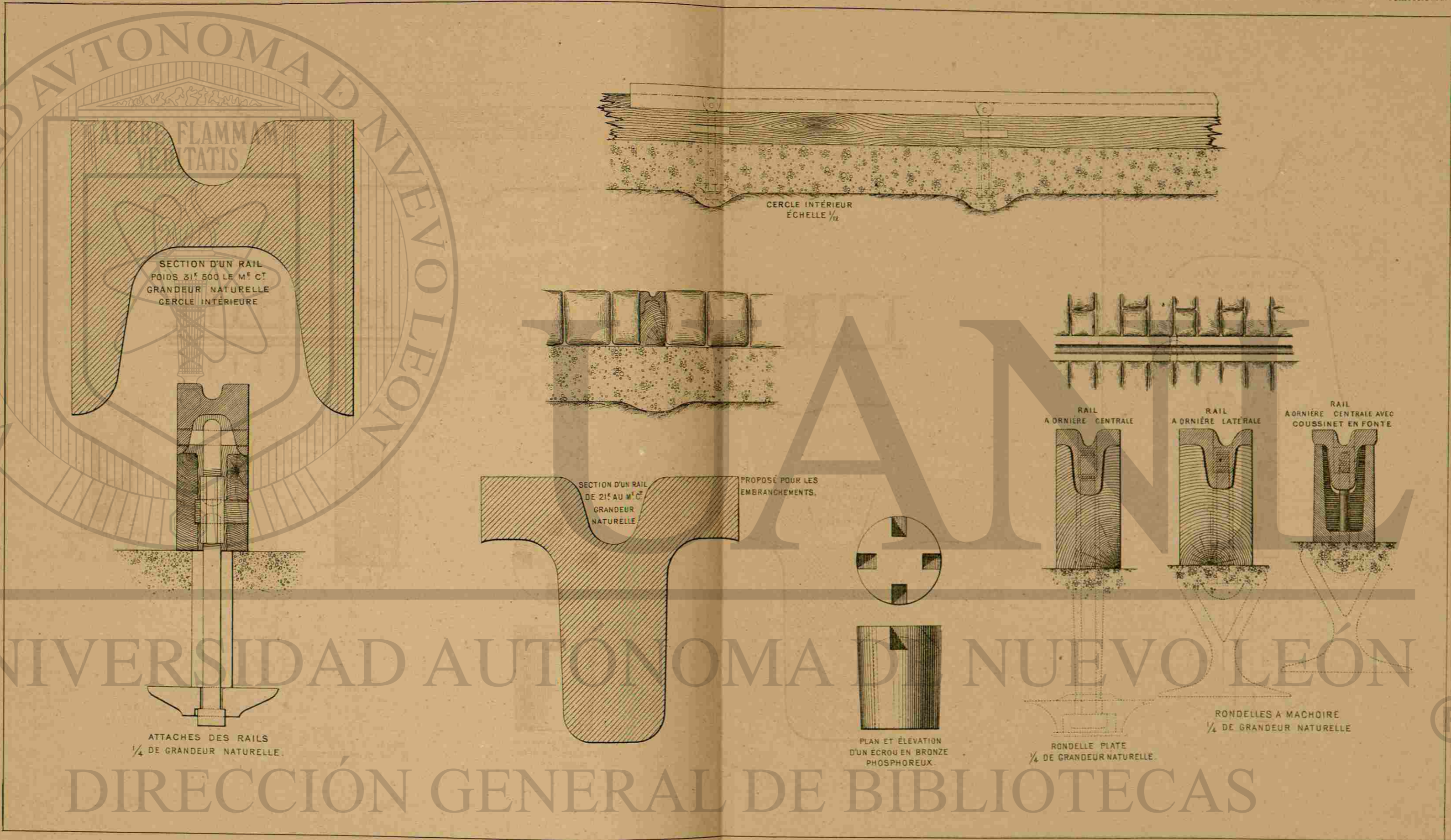
Planche V.

TRAMWAYS DE LA CORPORATION DE MANCHESTER.

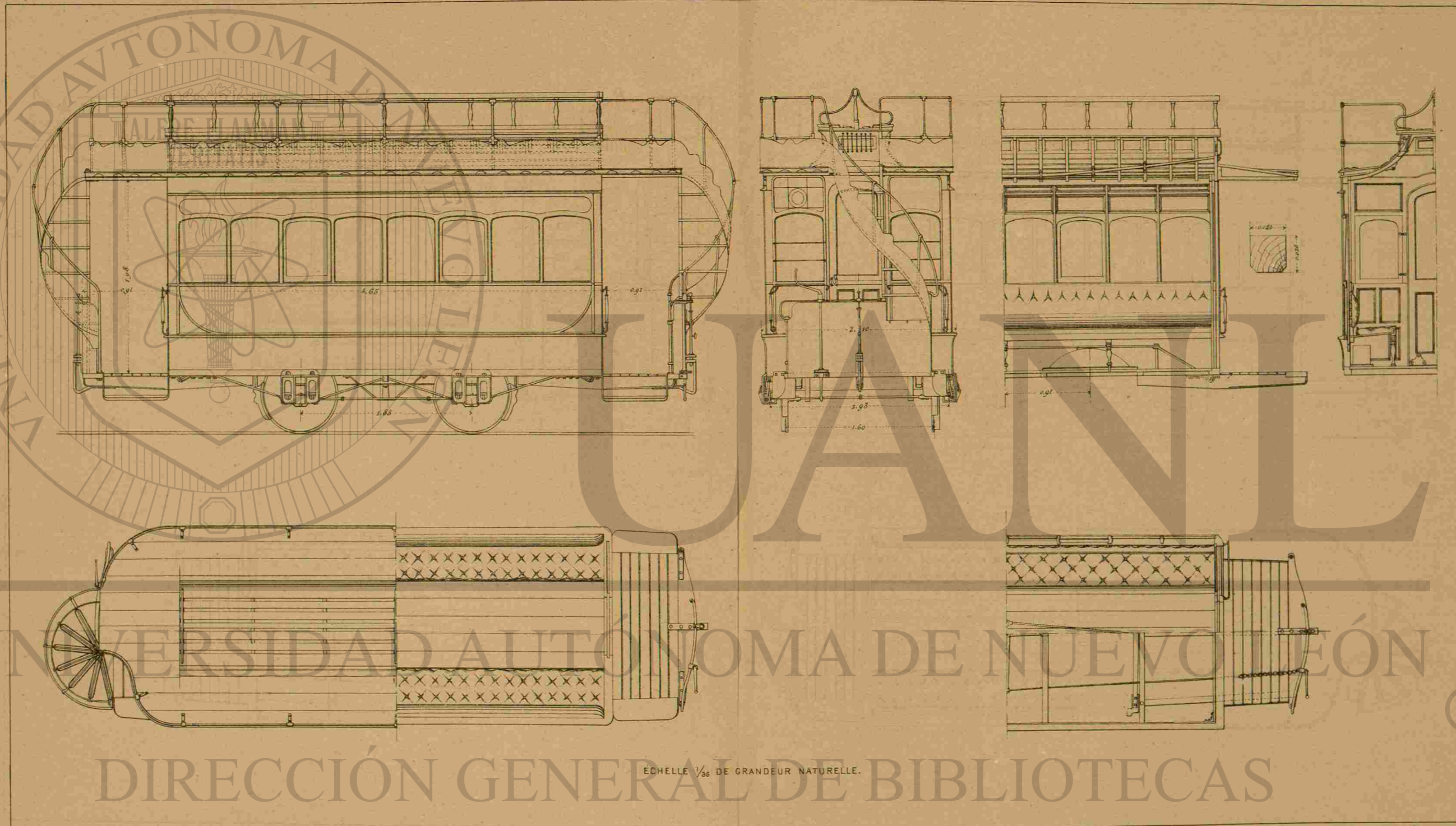


CLARK - CHEMIN Tramways.







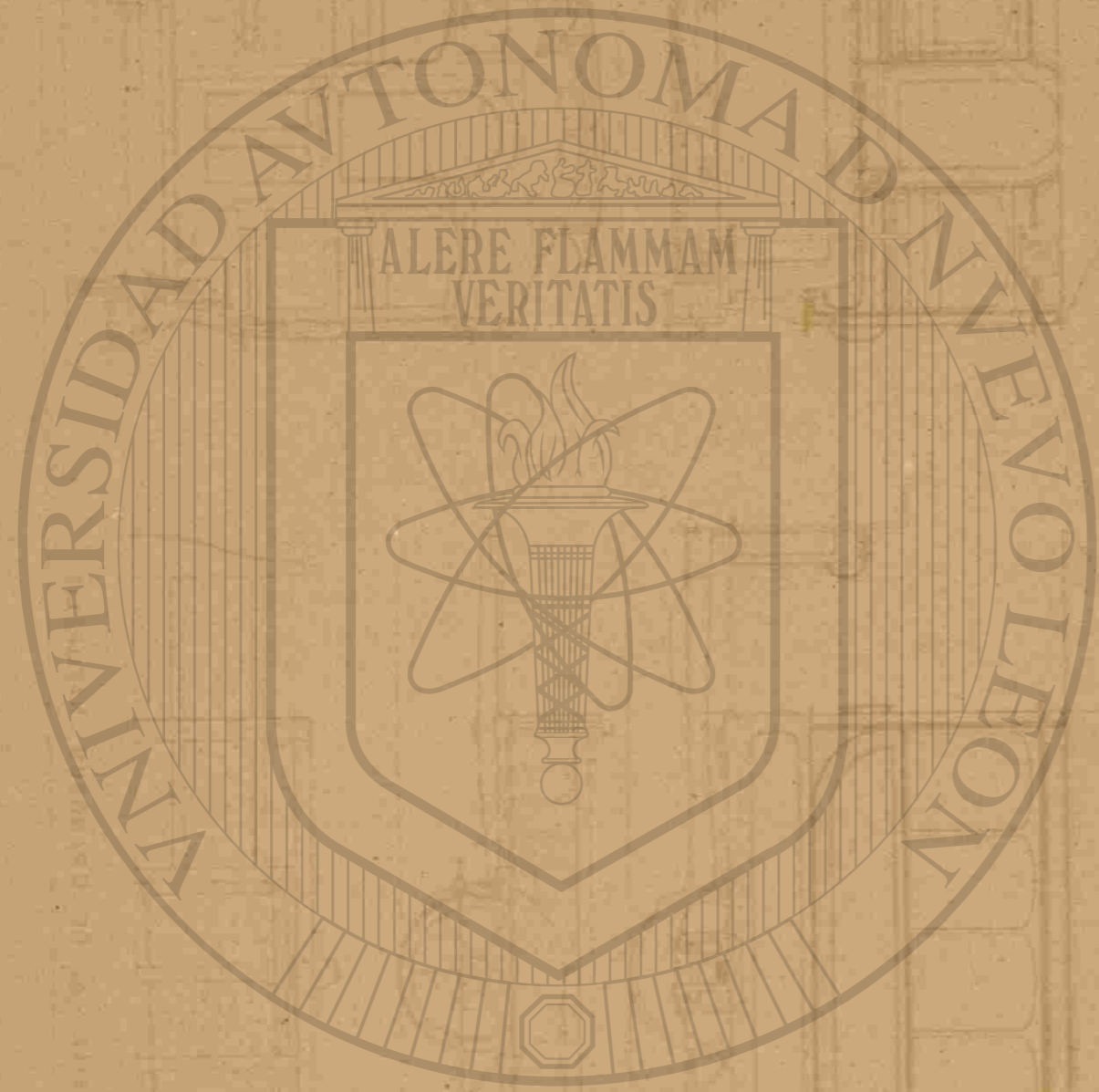


DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

EHELLE 1/96 DE GRANDEUR NATURELLE.

®



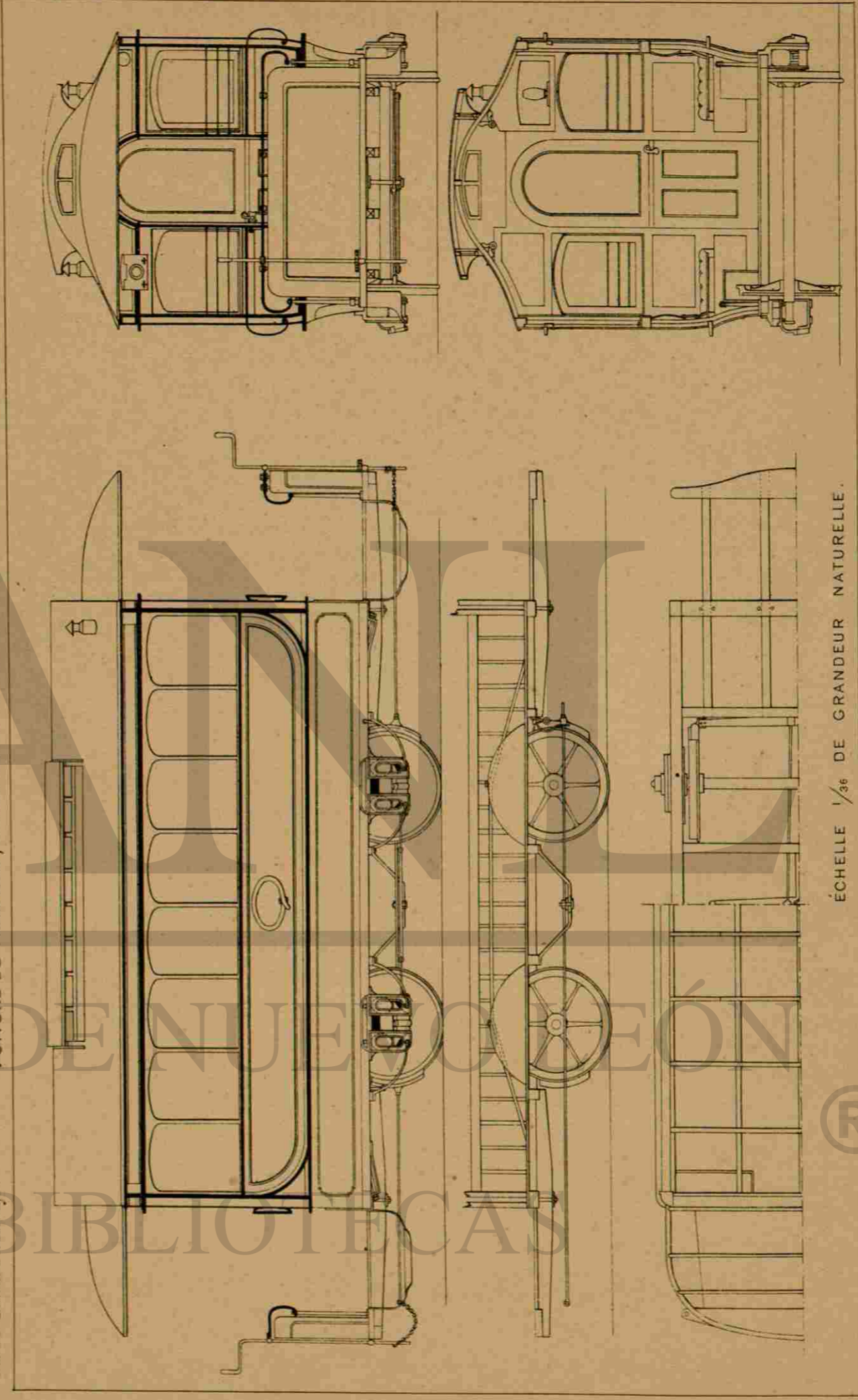


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CLARCK - CHEMIR - Tramways.

VOITURE DE TRAMWAY, CONSTRUITE PAR LA C<sup>IE</sup> DES VOITURES DE STARBUCK.

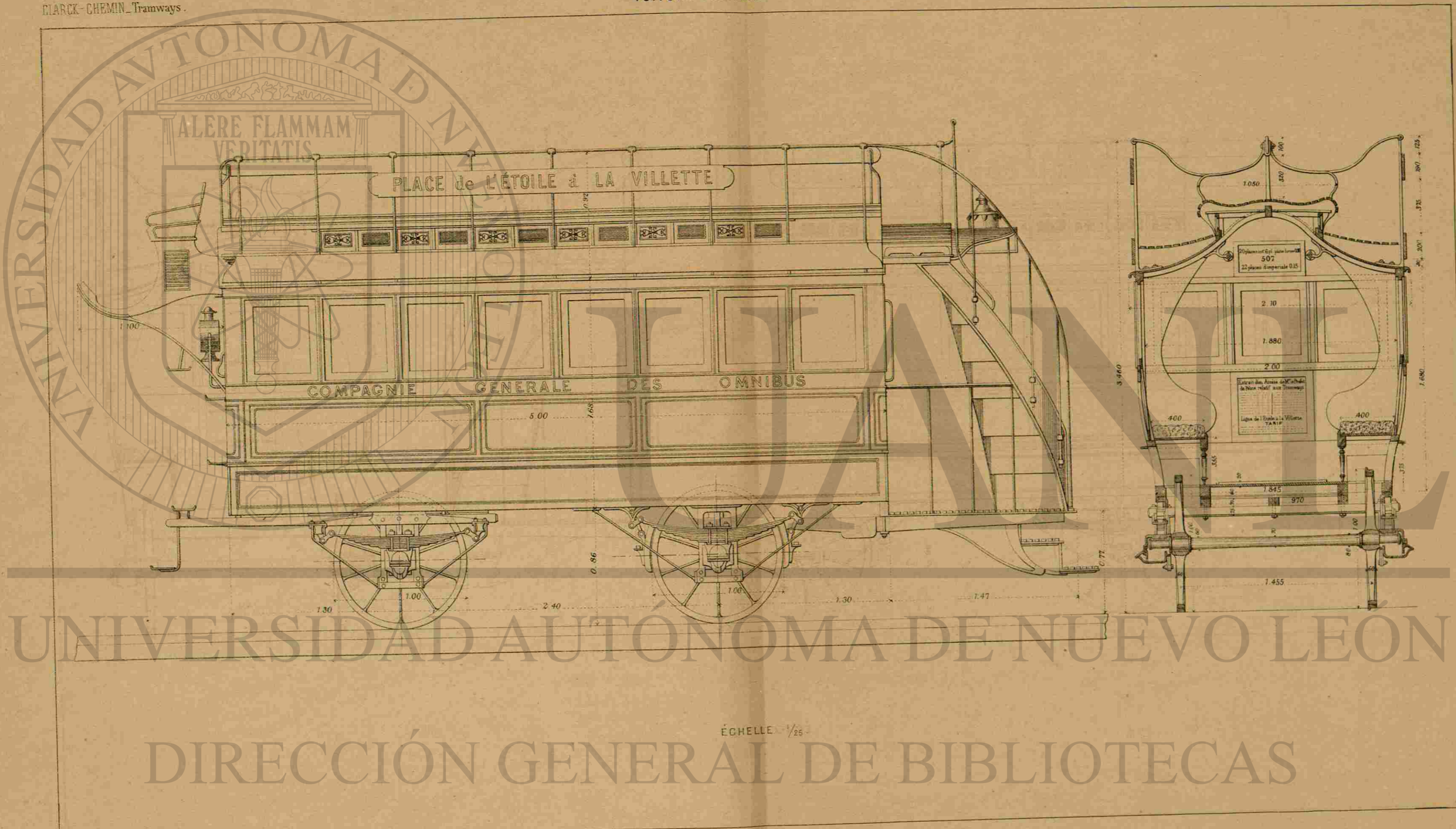
Planche VIII.



ÉCHELLE 1/36 DE GRANDEUR NATURELLE.





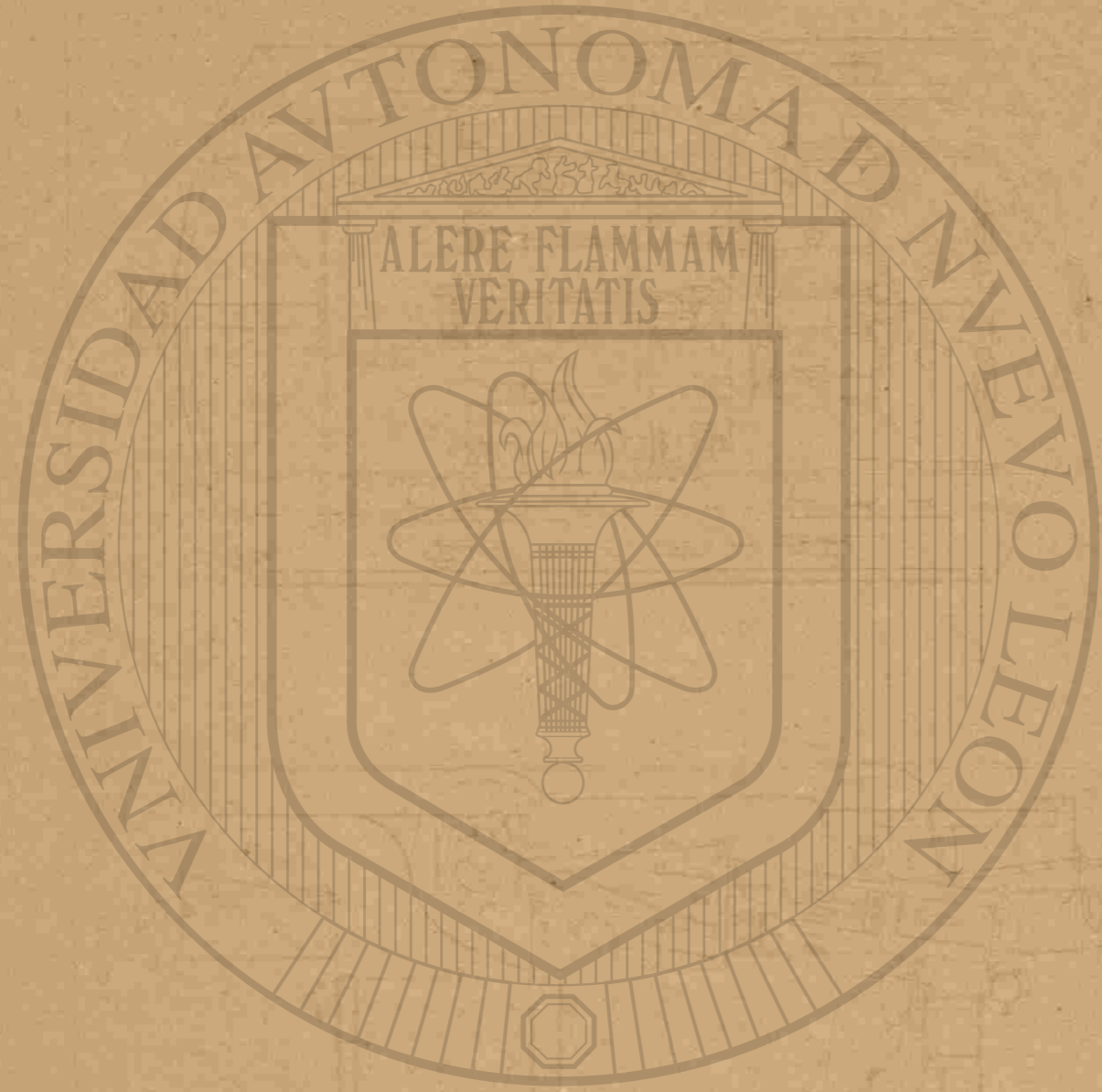


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

®





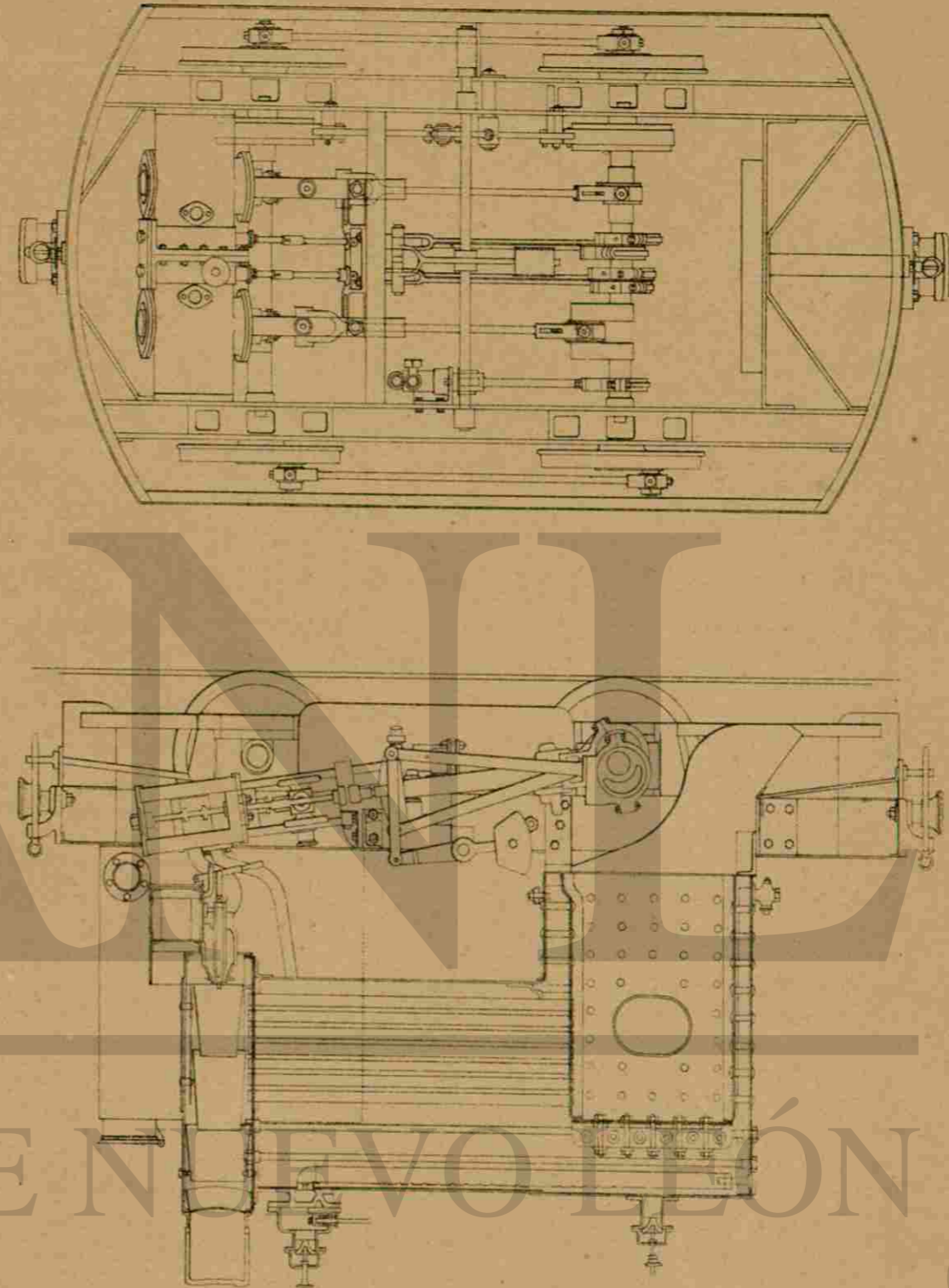
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Plancha X

LOCOMOTIVE DE TRAMWAY DE M. M<sup>rs</sup> MERRYWEATHER & FILS

CYLINDRES 0<sup>m</sup> 178 x 0<sup>m</sup> 279. DIAMÈTRE DES ROUES, 0<sup>m</sup> 81  
LARGEUR DE VOIE 1<sup>m</sup> 435.

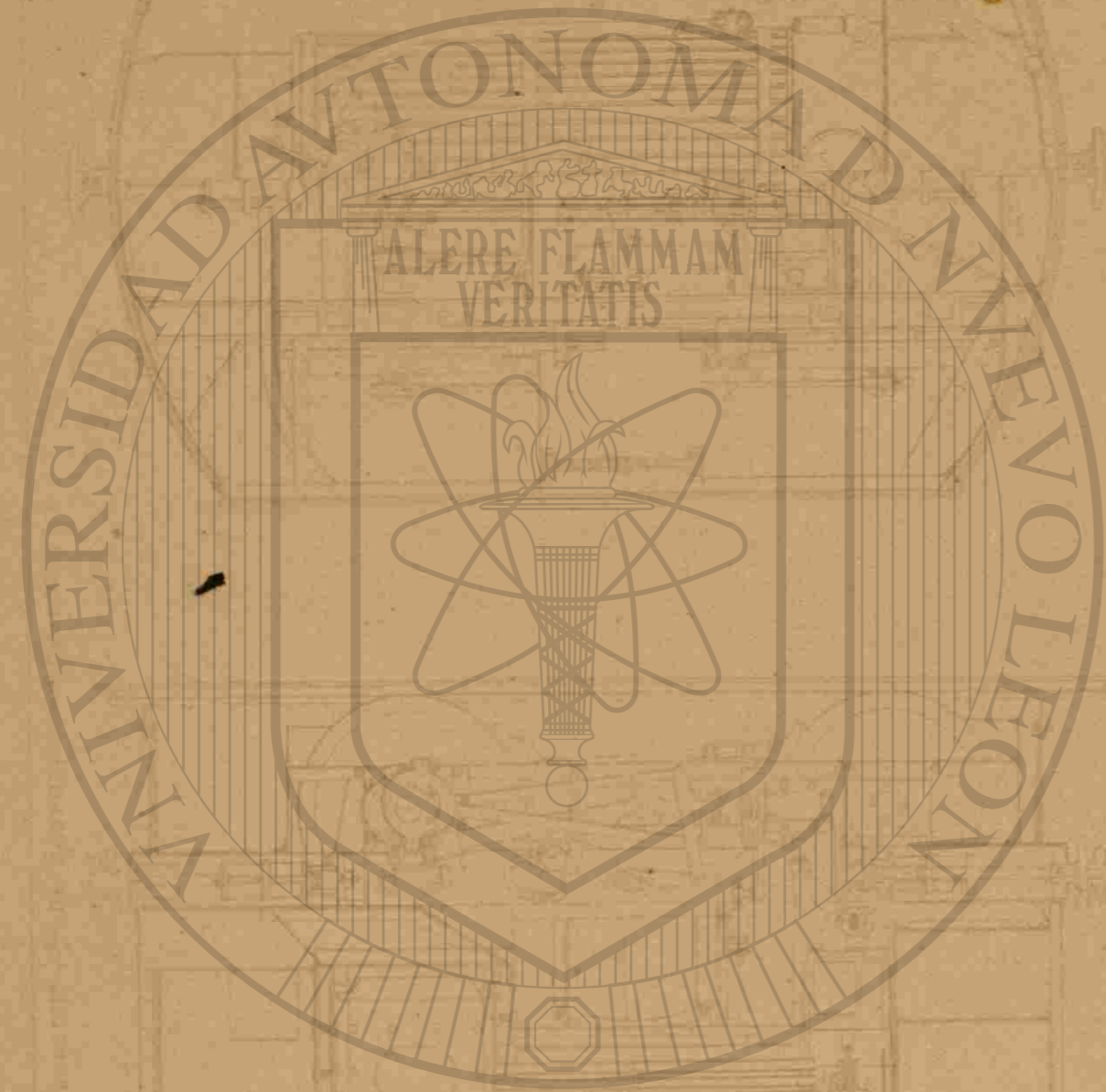


ÉCHELLE 1/24 DE GRANDEUR NATURELLE

CLARCK - CHEMIN DE FER







UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

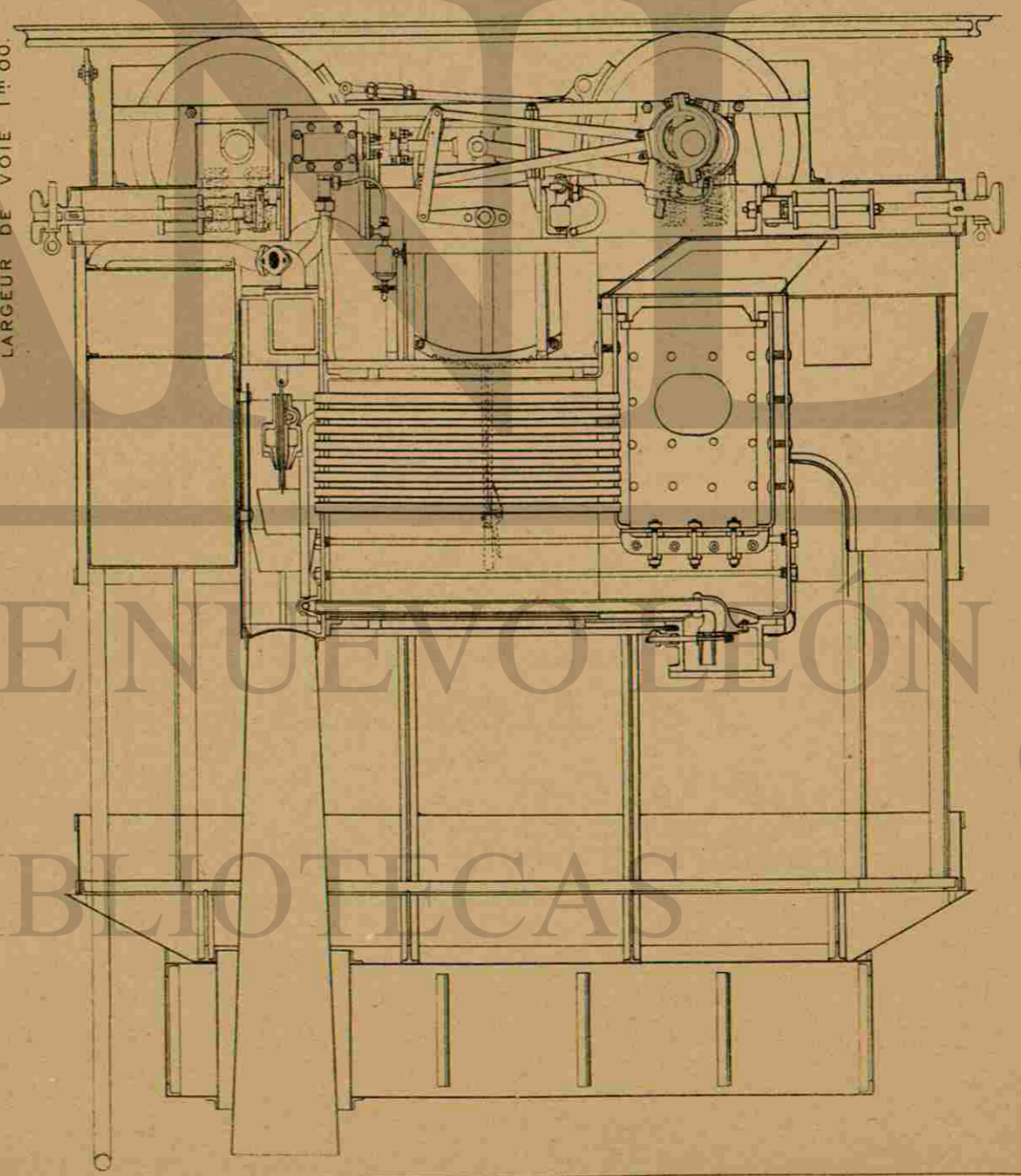
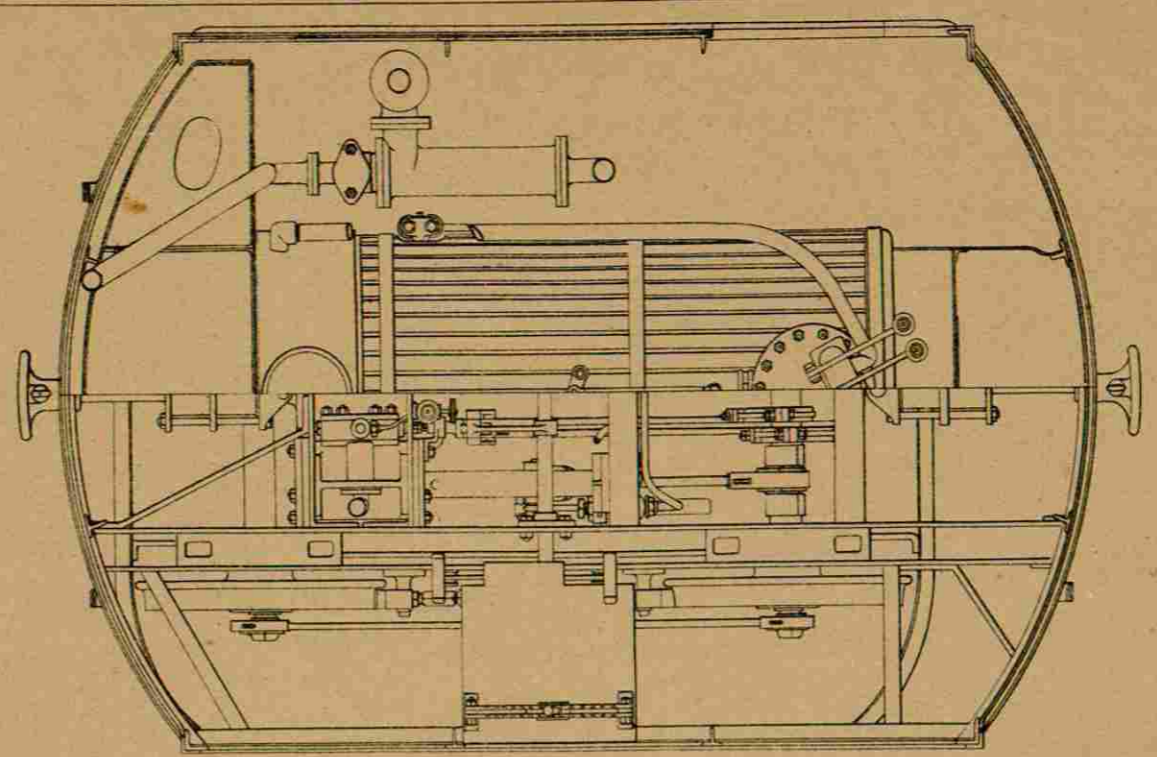
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Plarche XI

LOCOMOTIVE DE TRAMWAY DE M. M.<sup>rs</sup> MERRYWEATHER & FILS.

CYLINDRES 0<sup>m</sup> 152 X 0<sup>m</sup> 228. DIAMÈTRE DES ROUES 0<sup>m</sup> 61.  
LARGEUR DE VOIE 1<sup>m</sup> 00.

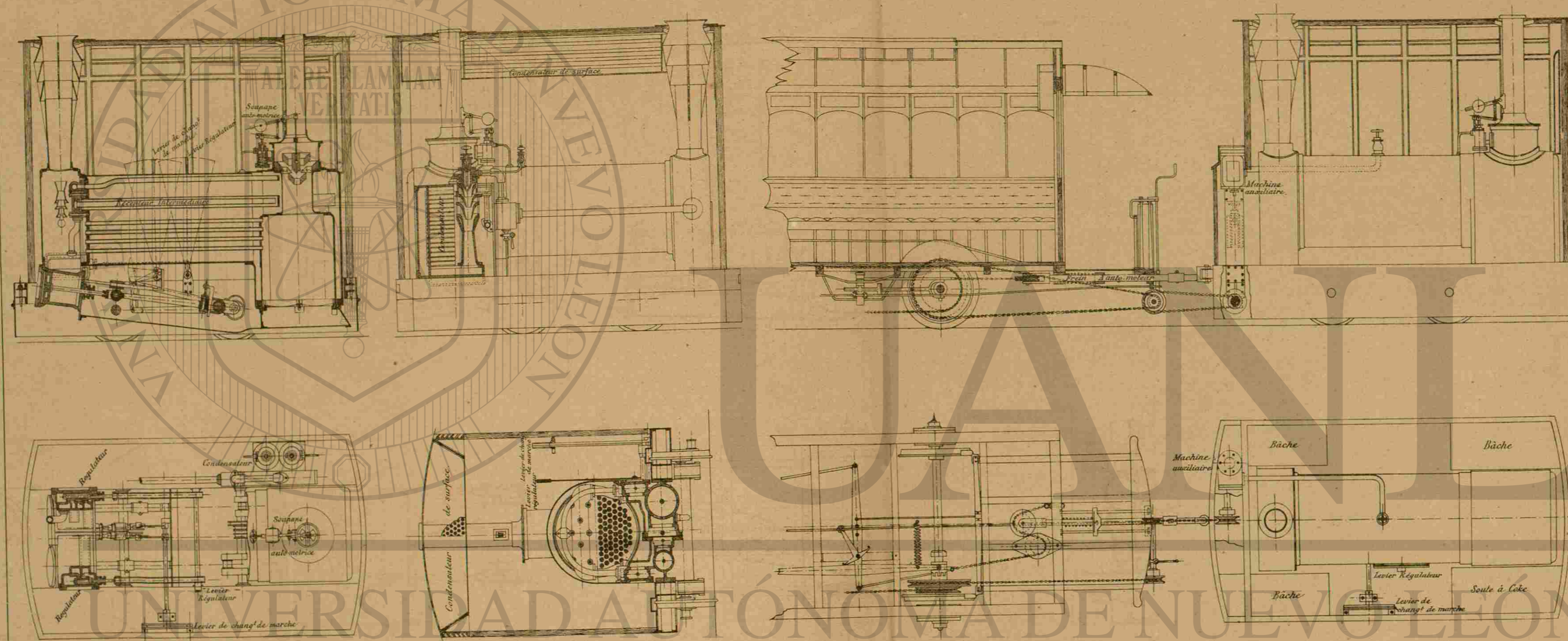
CLARK & CHEMIN Tramuays.



ÉCHELLE 1/80 DE GRANDEUR NATURELLE.







ÉCHELLE 1/36 DE GRANDEUR NATURELLE.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

®





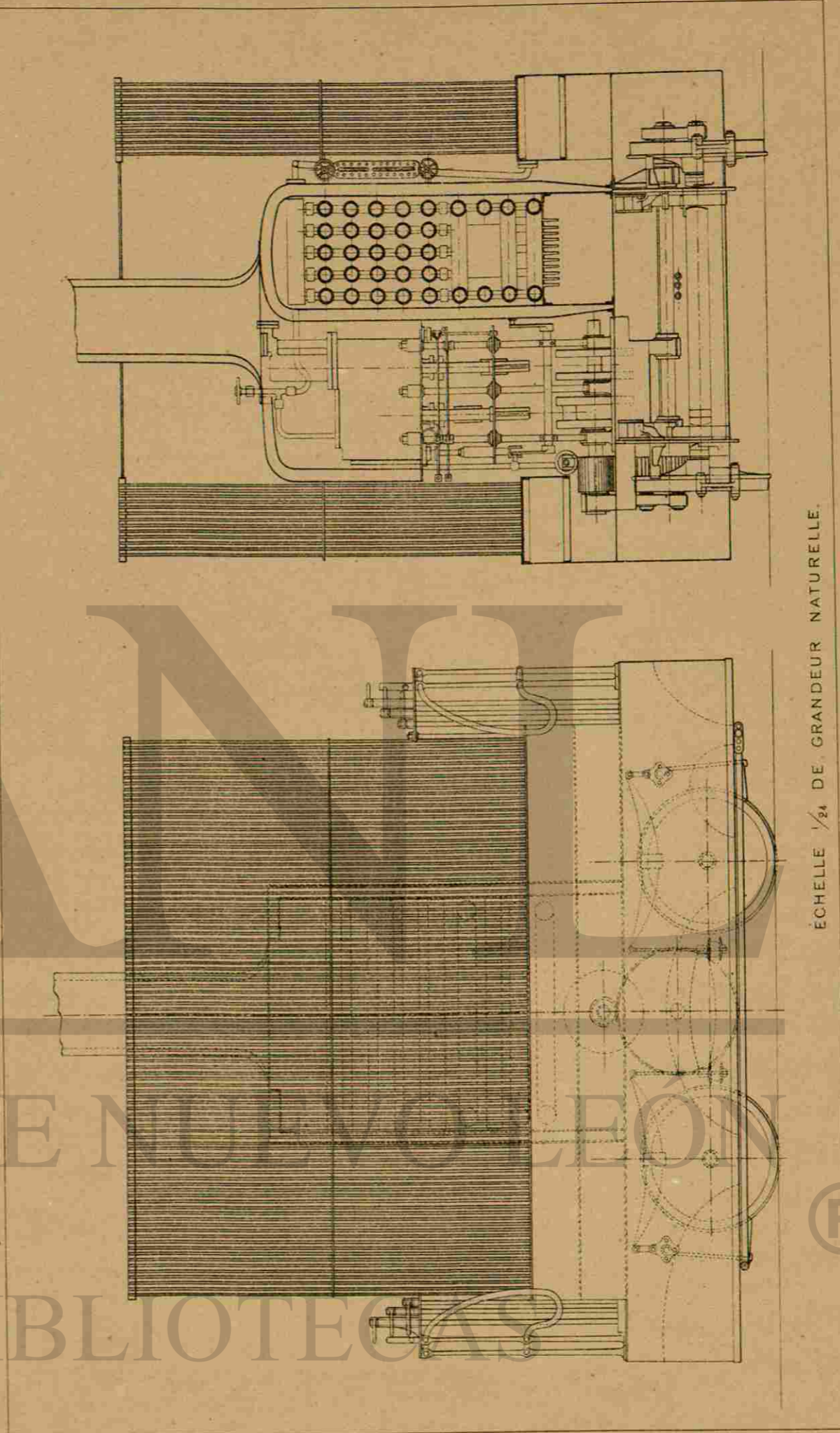
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Plancha XIII.

LOCOMOTIVE DE TRAMWAY, A CONDENSATION, DE M<sup>r</sup>. LOFTUS PERKINS.

CLARCK - CHERMIN - Tramways.



ÉCHELLE 1/24 DE GRANDEUR NATURELLE.



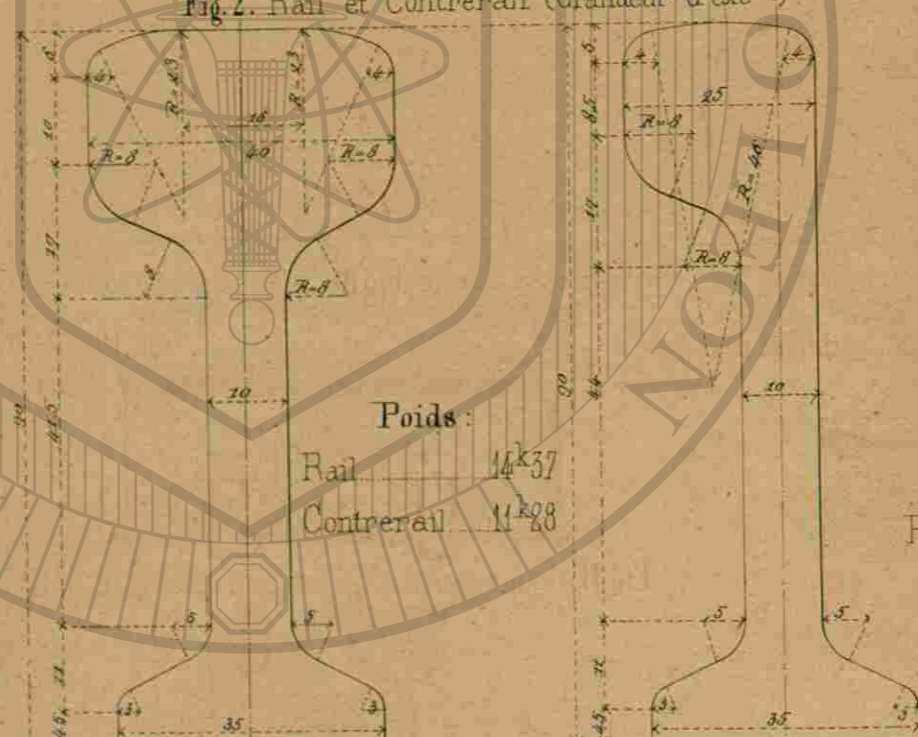




Fig.1. Coupe transversale a 0,10 p. l.M. (1/10)



Fig.2. Rail et Contrerail (Grandeur d'exécutif)



Poids:

Rail 14<sup>k</sup>37  
Contrerail 11<sup>k</sup>28

Fig.3. Coussinet Coupe suivant ABCD

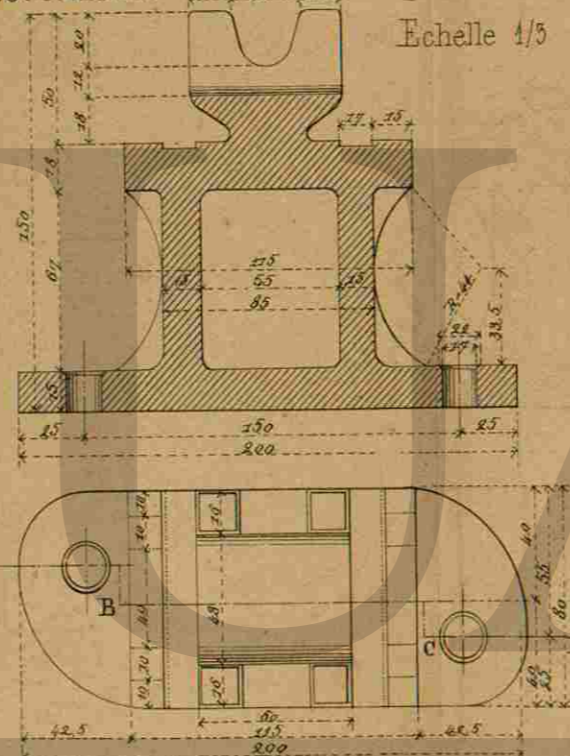


Fig.4. Coupe transversale sur un coussinet

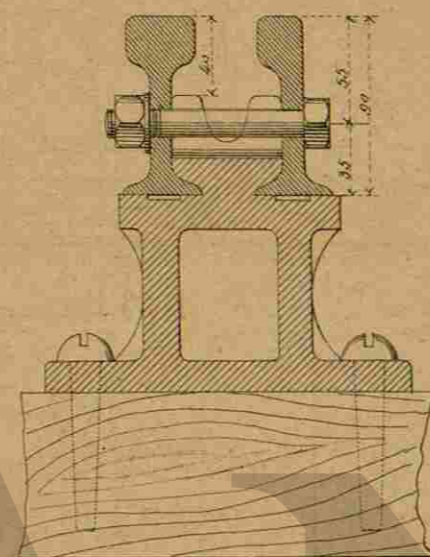


Fig.5. Coupe long<sup>e</sup> au droit d'un coussinet

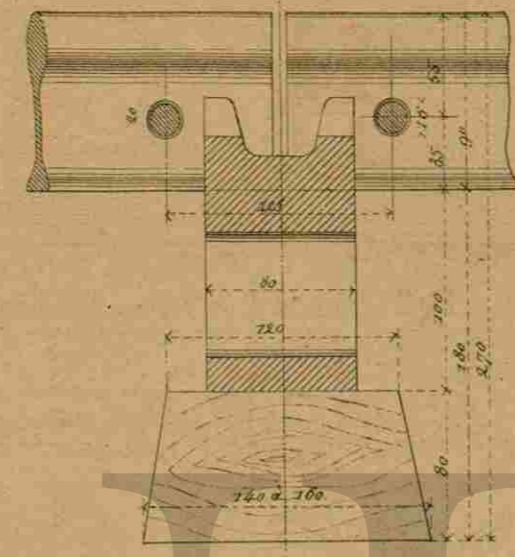
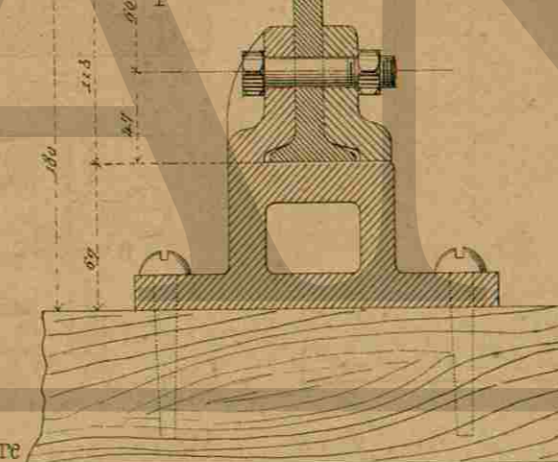


Fig.8. Fer plat avec son coussinet pour les courbes (Ech 1/4)



Traversee de voie Fig.10. Coupe long<sup>e</sup> s<sup>t</sup> l'axe d'une fourrure (Ech 1/3)

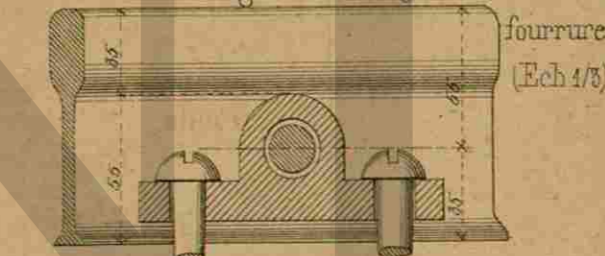


Fig.11. Coupe trans<sup>e</sup> s<sup>t</sup> le boulon d'attache (Ech 1/3)

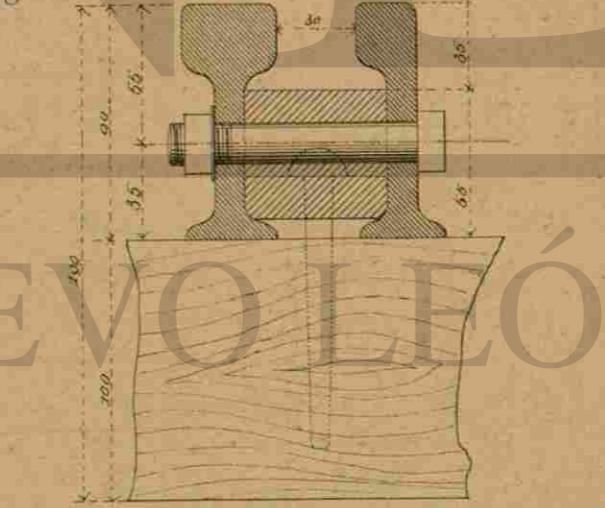


Fig.6. Fourrure (Ech 1/4)

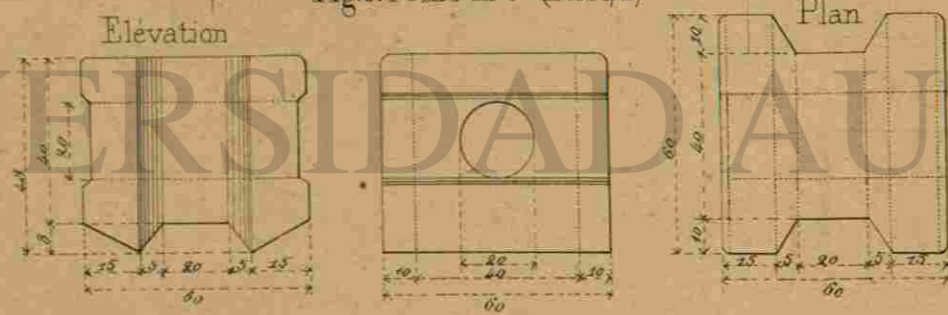
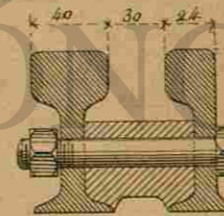


Fig.7. Coupe de la voie suivant l'axe d'une fourrure

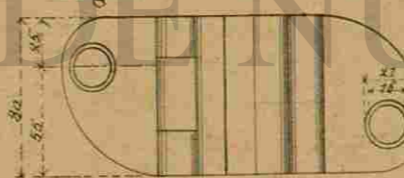


Echelle 1/4

Poids:

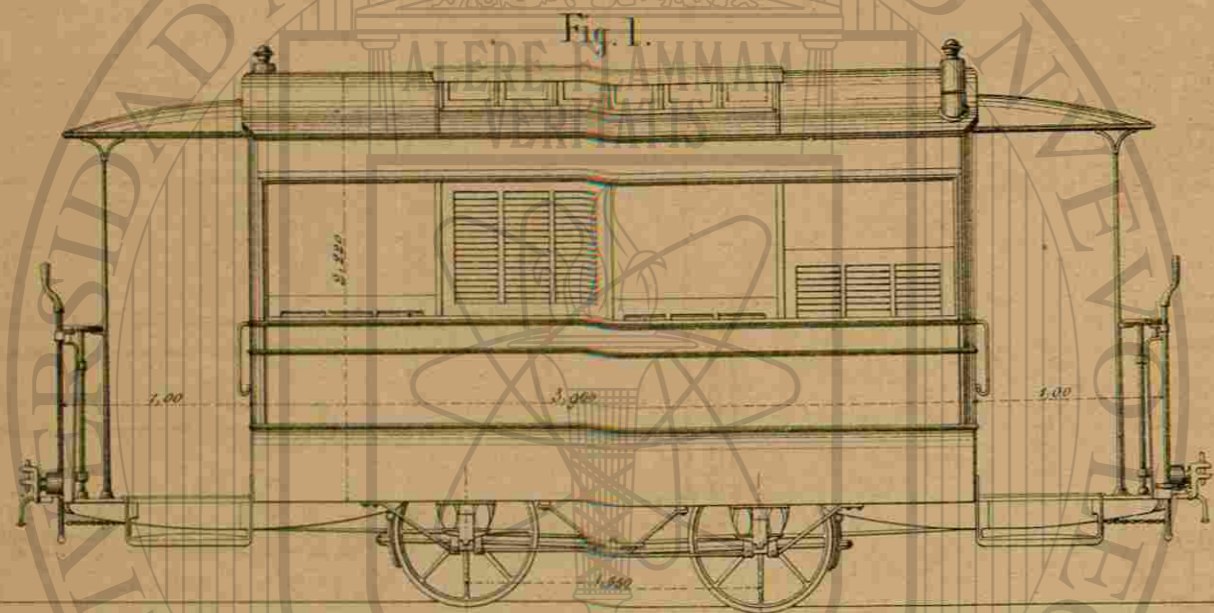
Coussinet 4<sup>k</sup>000  
Crapaud 0,760  
Total 4,760

Fig.9. Plan du Coussinet

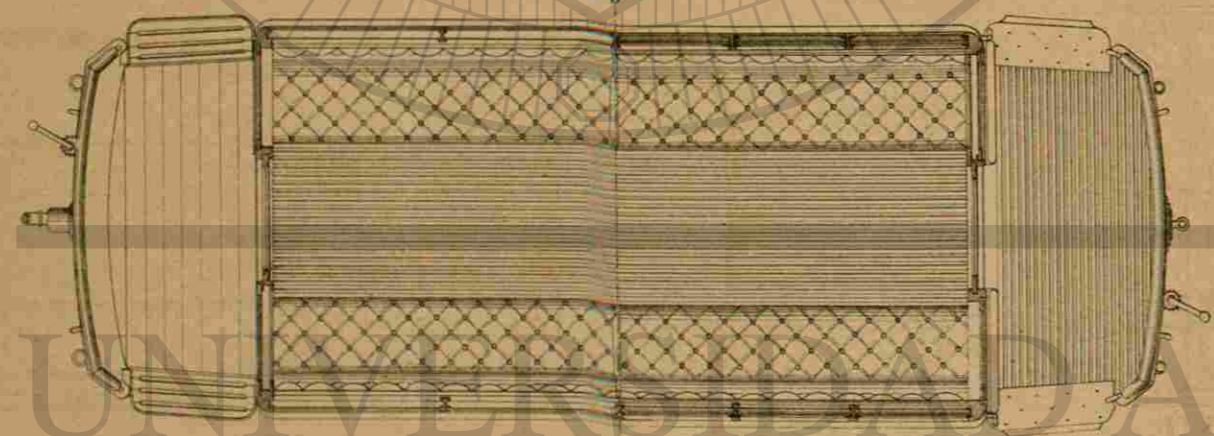




Car de Tramway Type de Nancy.



Demi-Plan du type de Nancy.



Demi-Plan du type des Tramways-Nord.

Fig. 3.

Demi-Elevation transversale du type de Nancy.

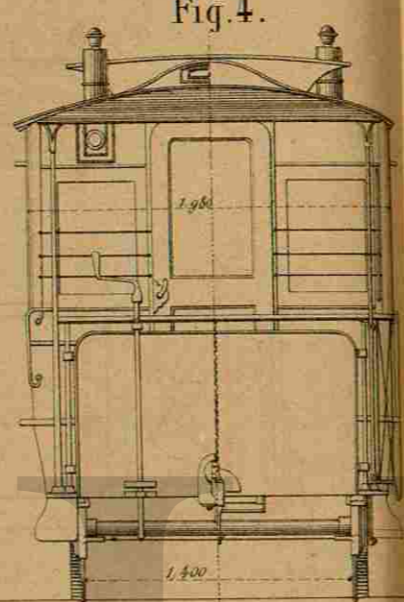
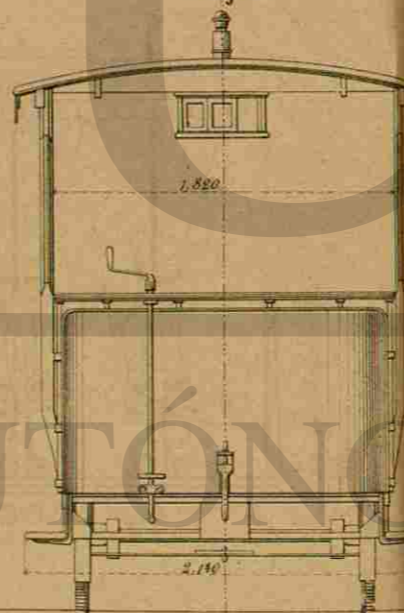


Fig. 4.

Elevation transversale du car d'

Fig. 6.



Demi-Elevation transversale du type des Tramways-Nord.

Car de Tramways Type des Tramways-Nord de Paris.

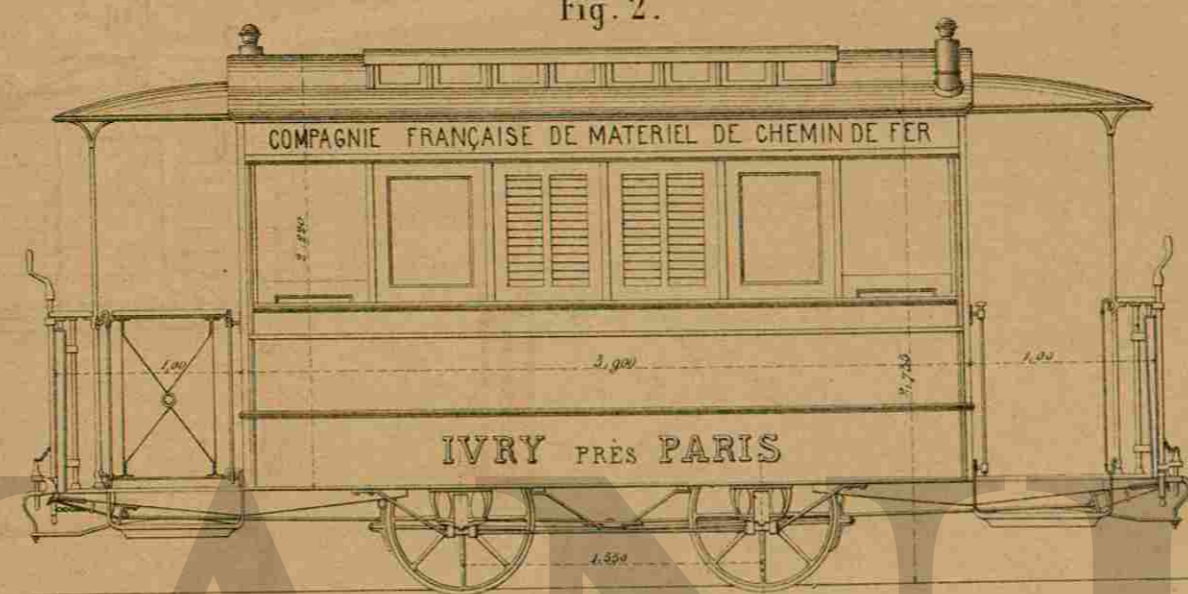
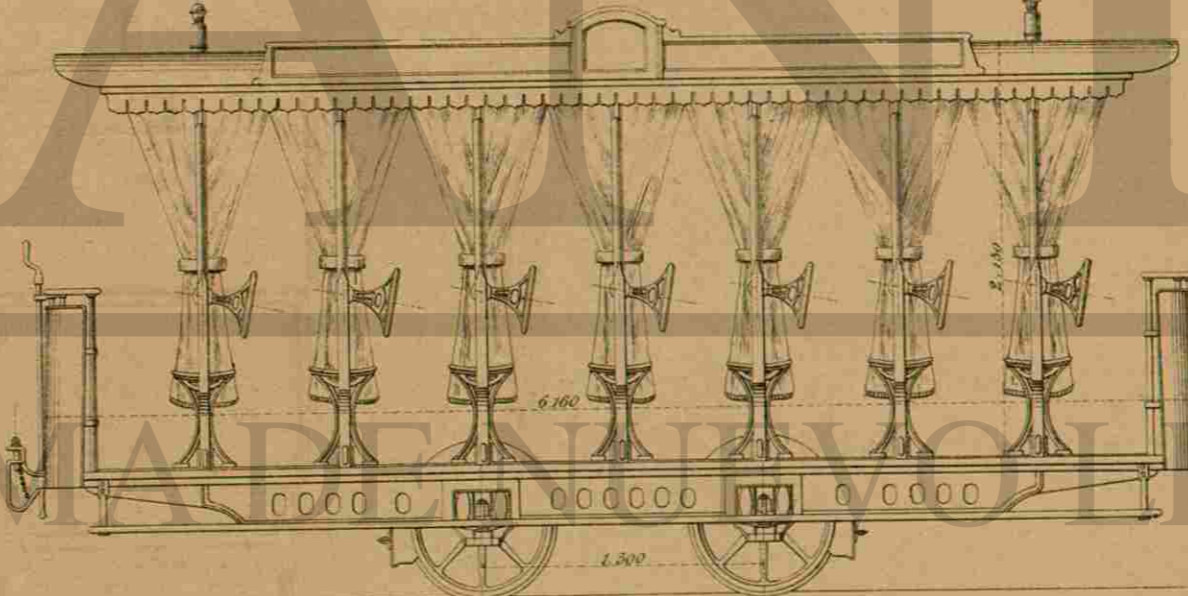


Fig. 2.

Car d'Été ou d'Excursion

Fig. 5.



Imp. Fraillery Paris

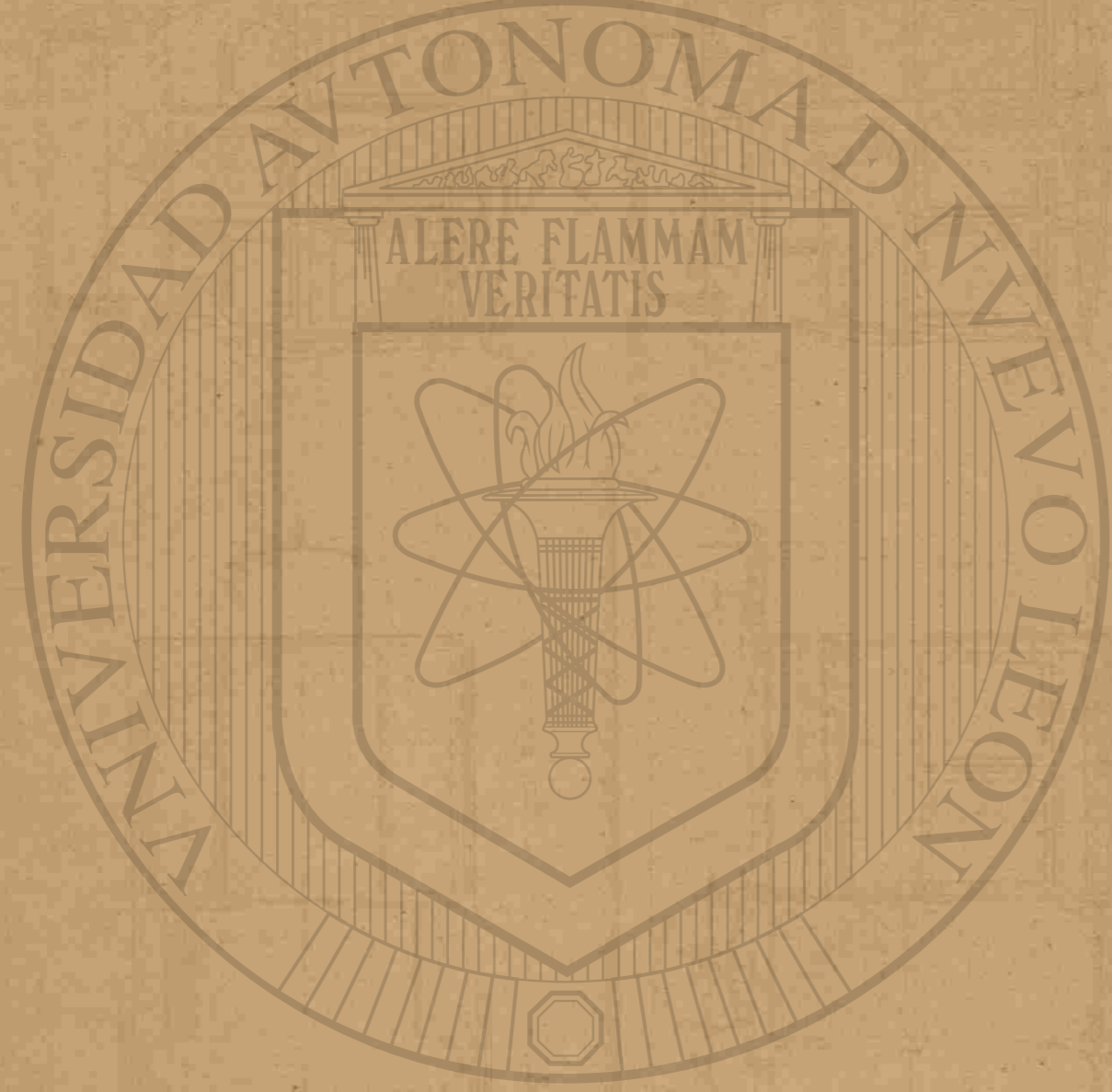
Imp. Fraillery, 3 rue Fontaine.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS









UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LEÓN  
 DIRECCIÓN GENERAL DE BIENESTAR SOCIAL

VOITURE A PLATE FORME MÉDIANE POUR TRAMWAY

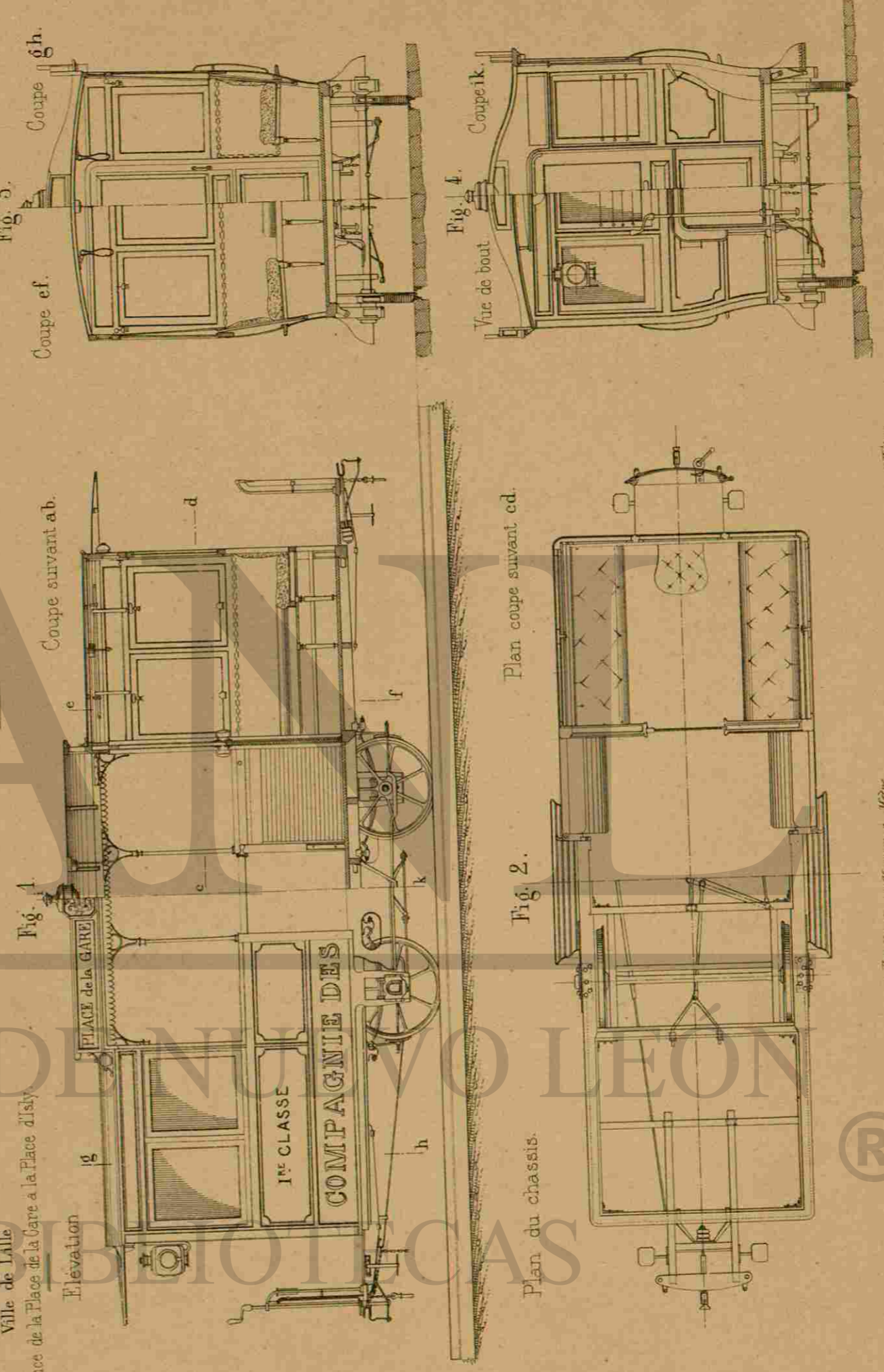
CLAREX-CHEMIN. Tramways.

COMPAGNIE DES TRAMWAYS DU NORD  
 Ville de Lille

Service de la Place de la Gare à la Place d'Isly

Système B. Morel Thibaut, Ingénieur

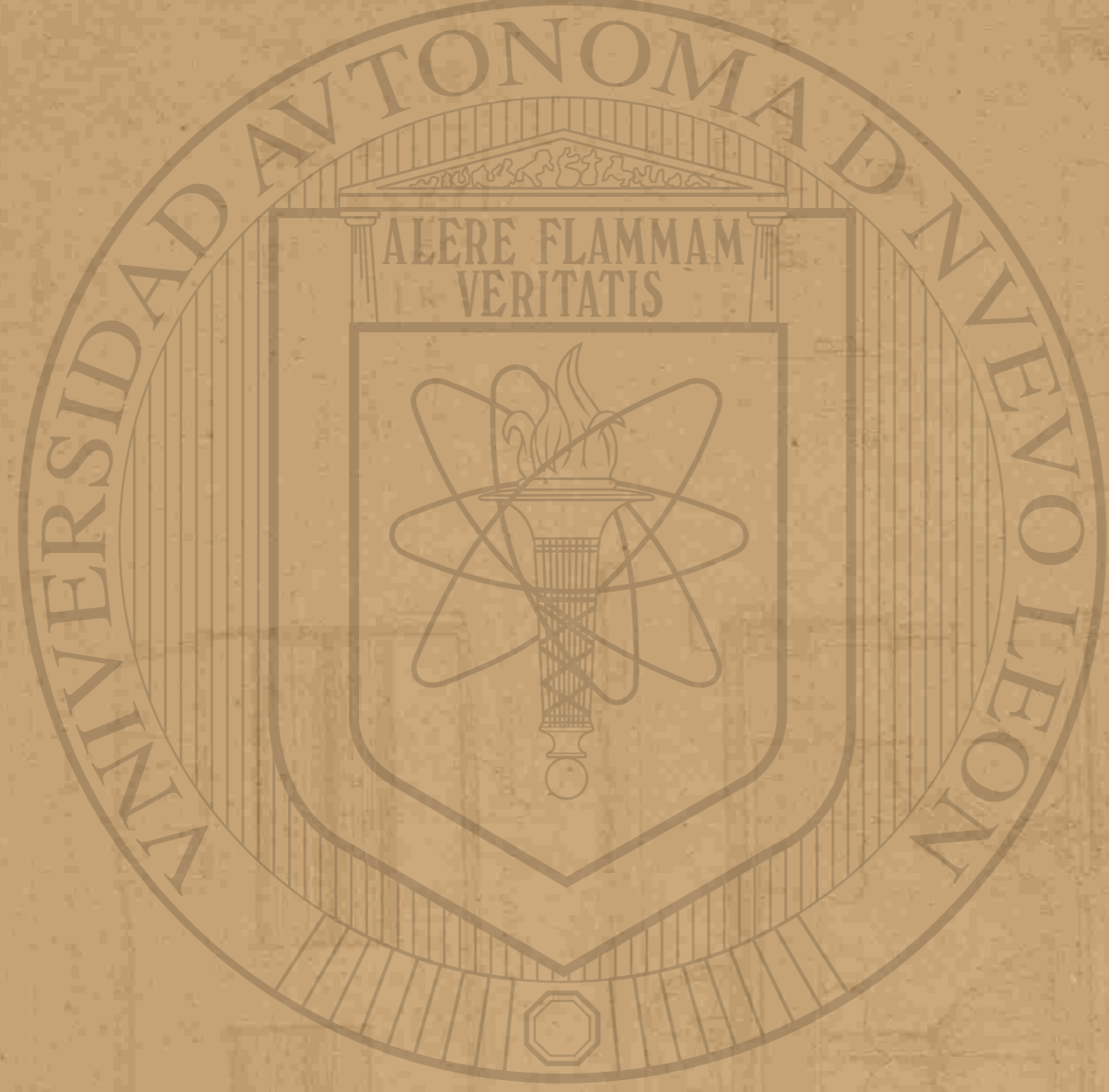
39  
 Tirso Carbago Zúñiga



Autographe B. Morel Thibaut, Ingénieur

Imp. F. Saillart, Rue Fontaine

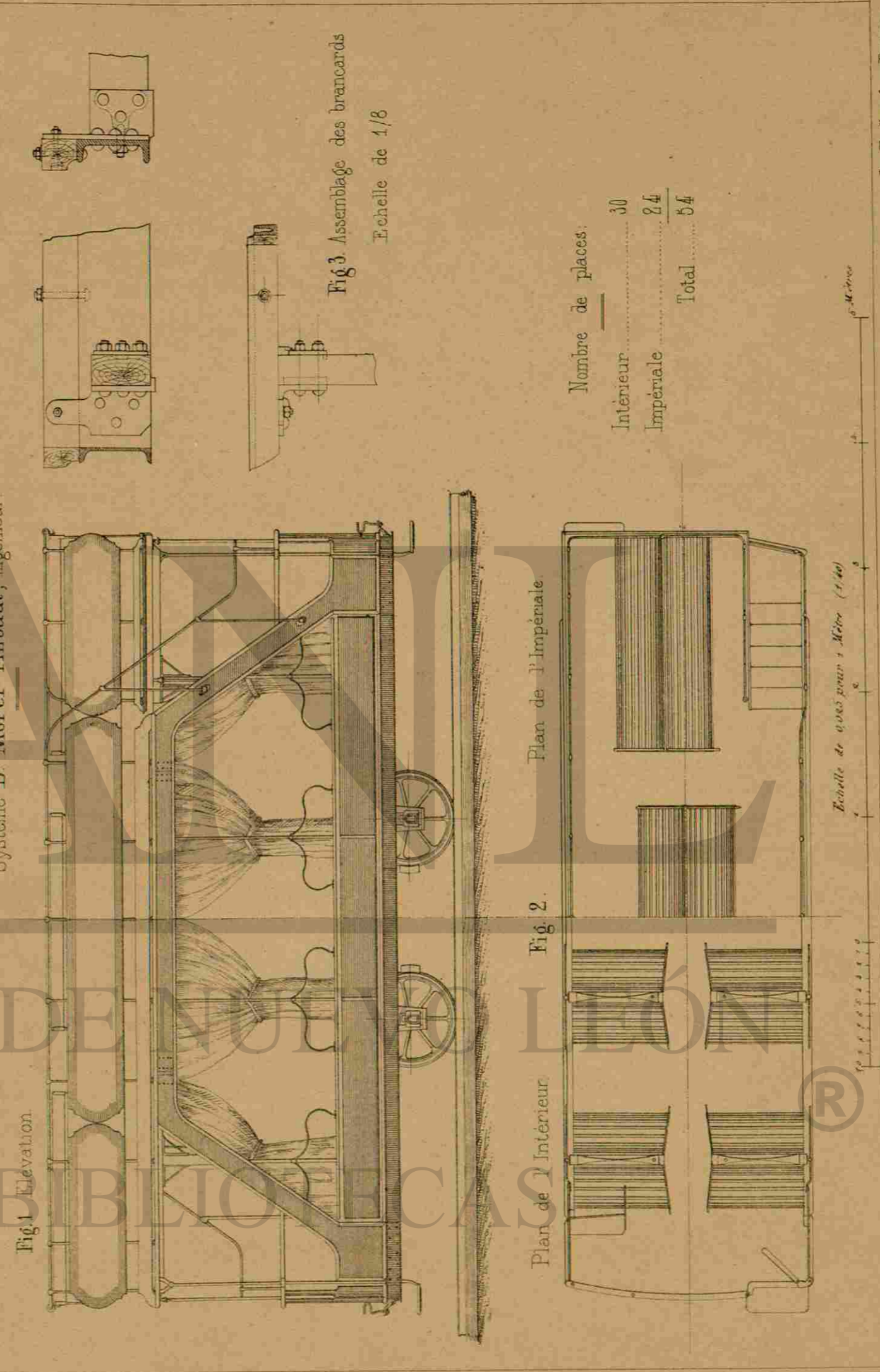




UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LEÓN  
 DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VOITURE A IMPÉRIALE POUR TRAMWAY

Systeme B. Morel Thibaut, ingénieur





CLARK-CHEMIN, Tramways.

PLAQUE TOURNANTE A SURFACE PAVÉE & FREIN POUR TRAMWAYS Systèmes L. & E. Delettrez, Ingénieurs, Brevetés, s. g. d. g.

Pl. XX.

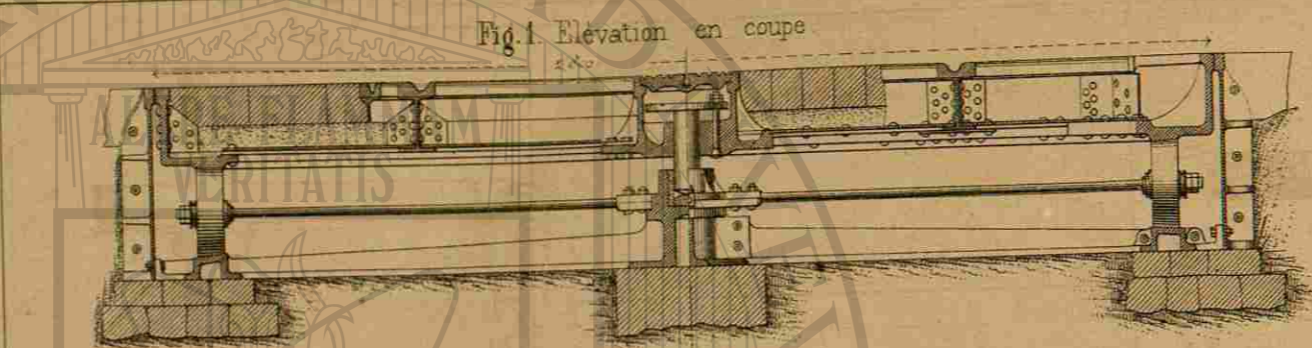
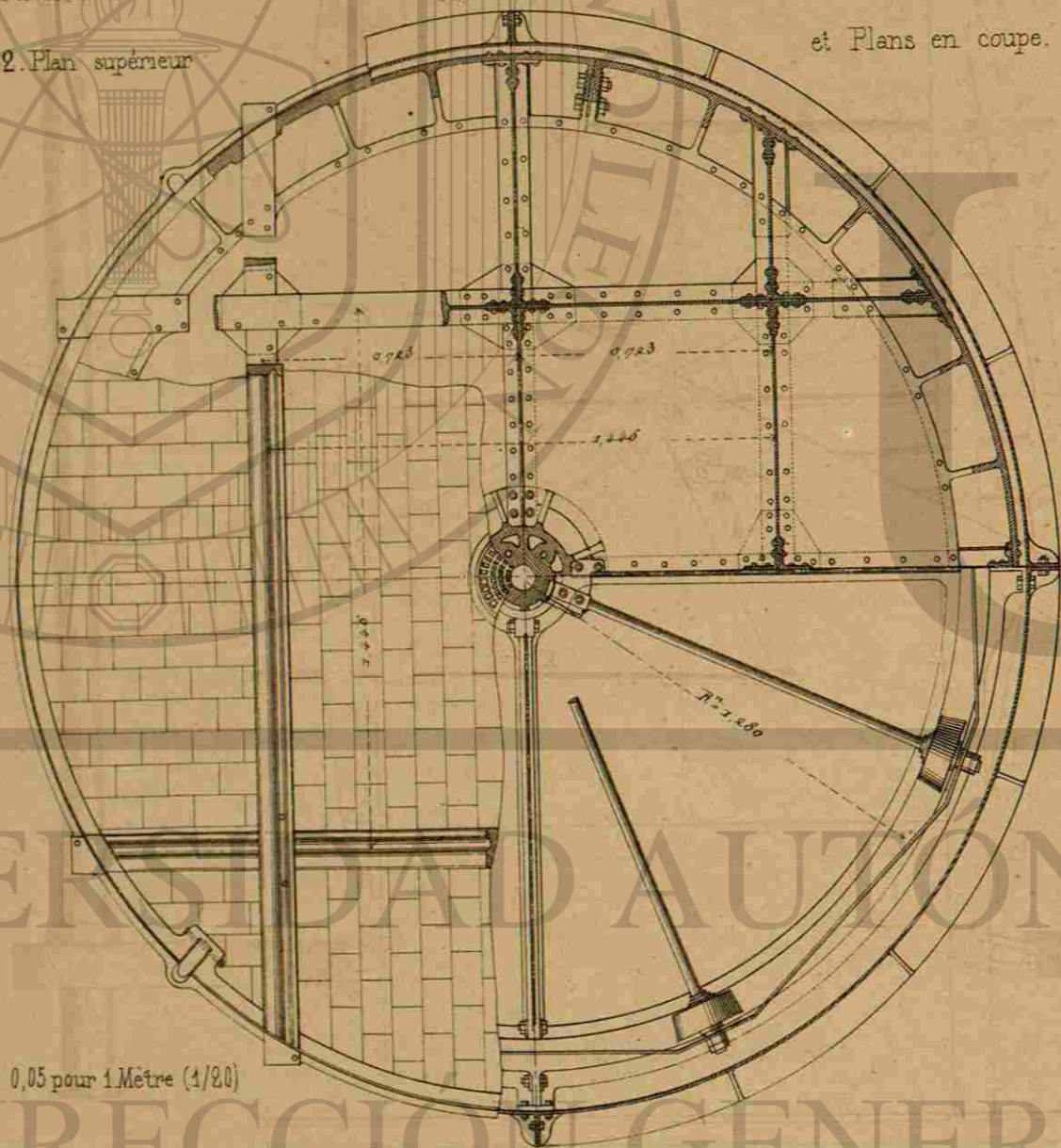


Fig. 2. Plan supérieur

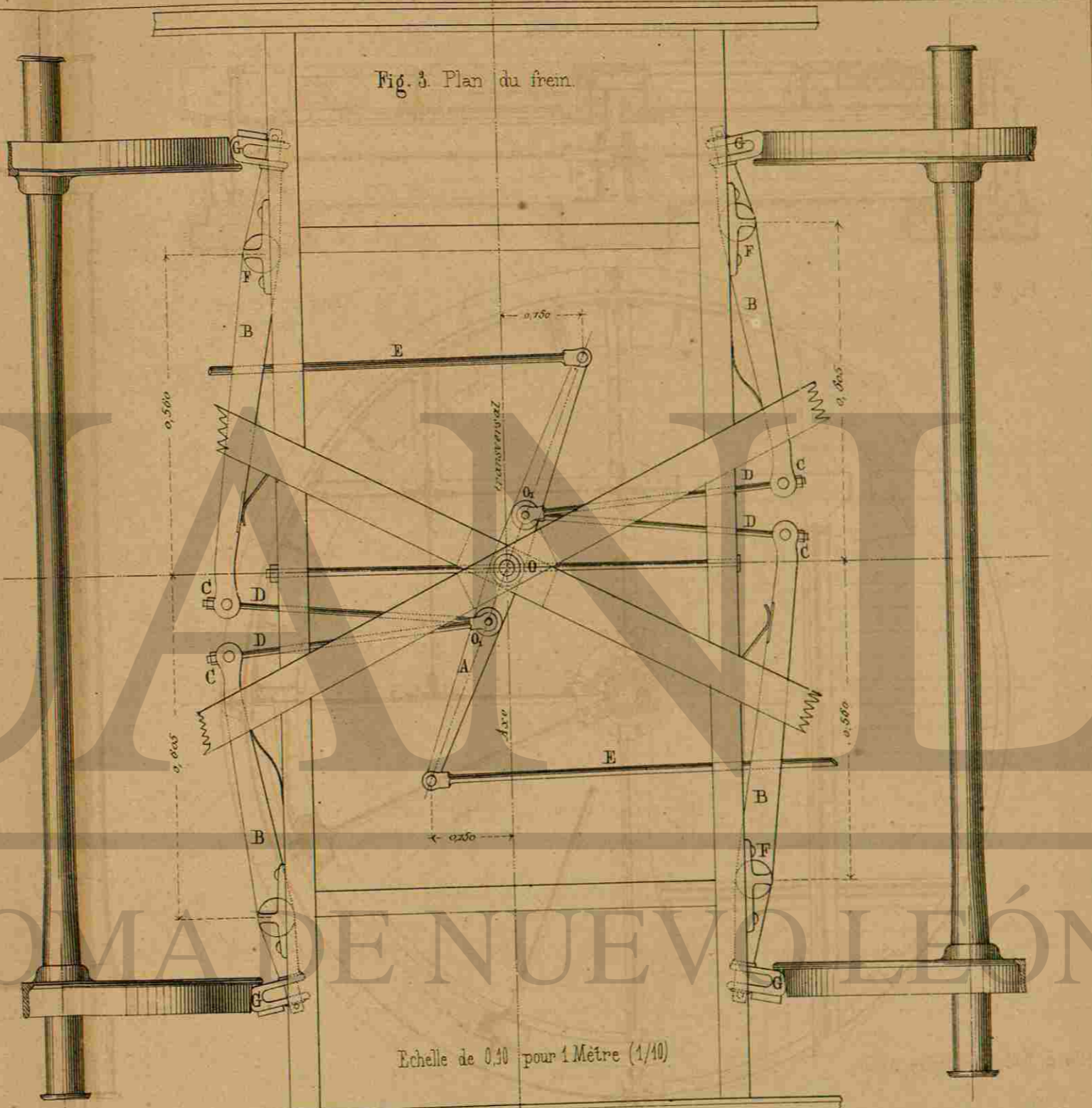


Echelle de 0,05 pour 1 Mètre (1/20)

Anteq. après H. Miché, 24 rue d'Aboukir.

et Plans en coupe.

Fig. 3. Plan du frein.



Echelle de 0,40 pour 1 Mètre (1/10)

Imp. Fraillery 3 rue Fontanes



Concessionnaires en France:  
L. Corpet & Ch. Bourdon, Ingénieurs.

Fig. 1. Elevation coupe.

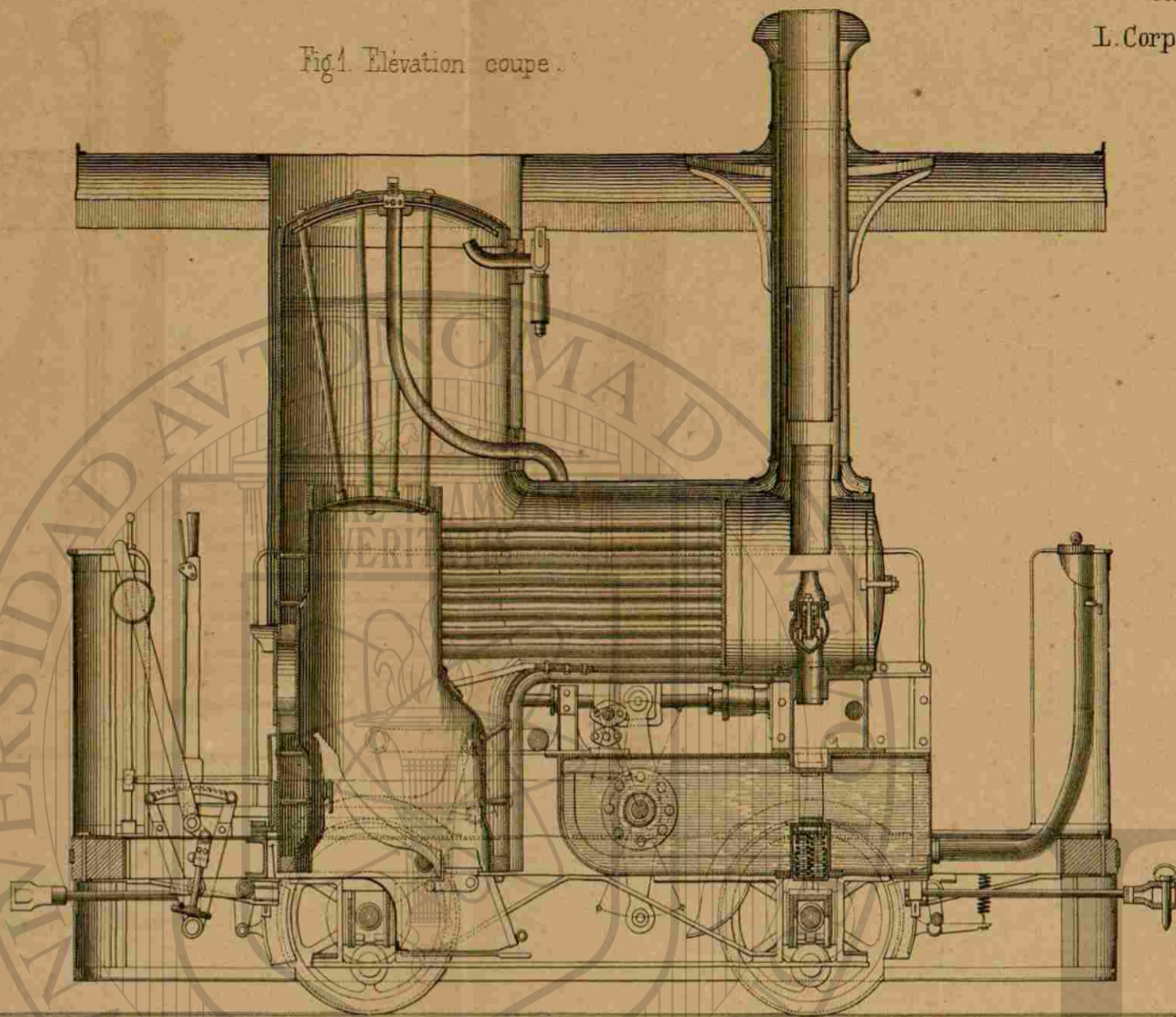


Fig. 2. Elevation.

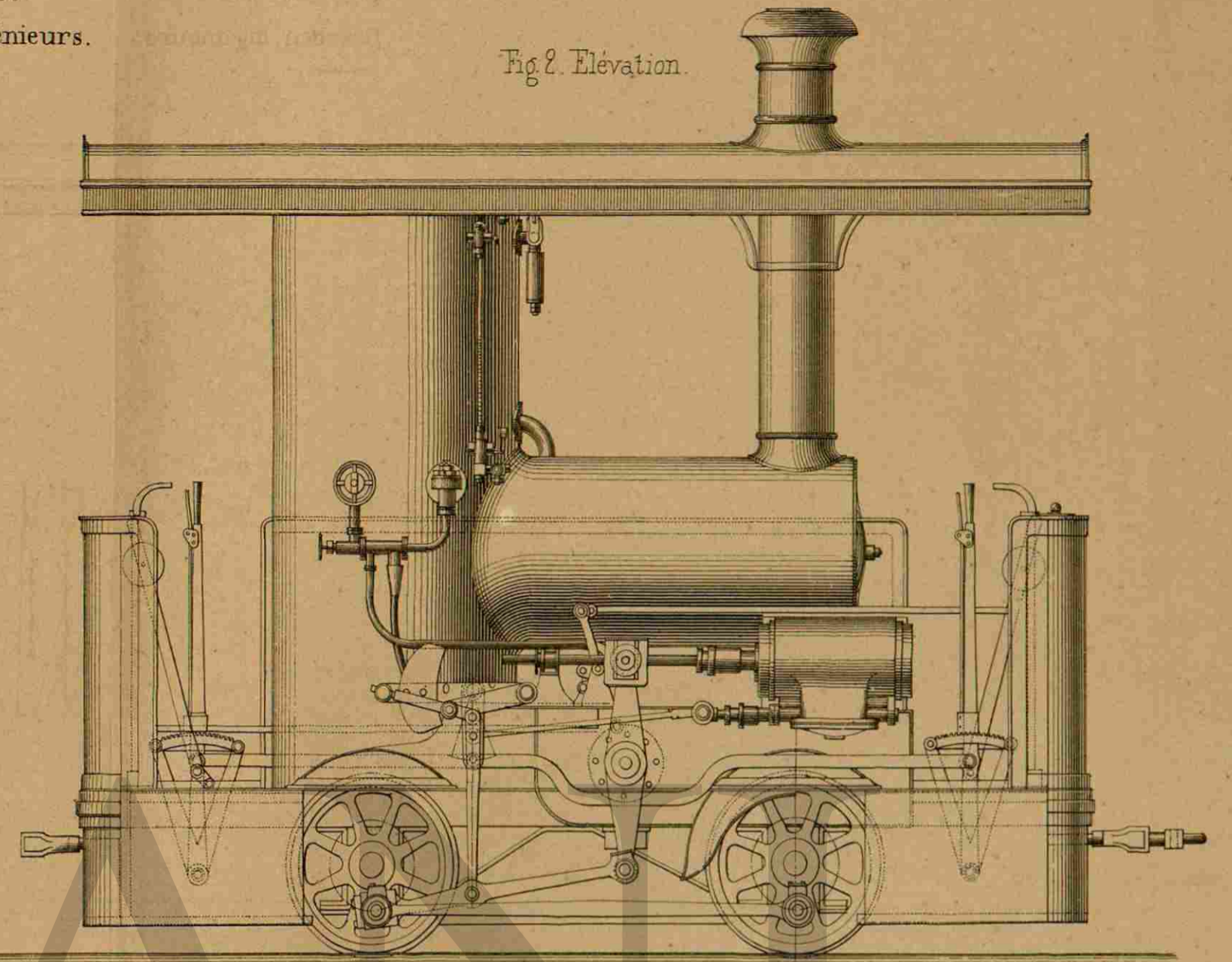


Fig. 3. Plan en coupe & Plan supérieur.

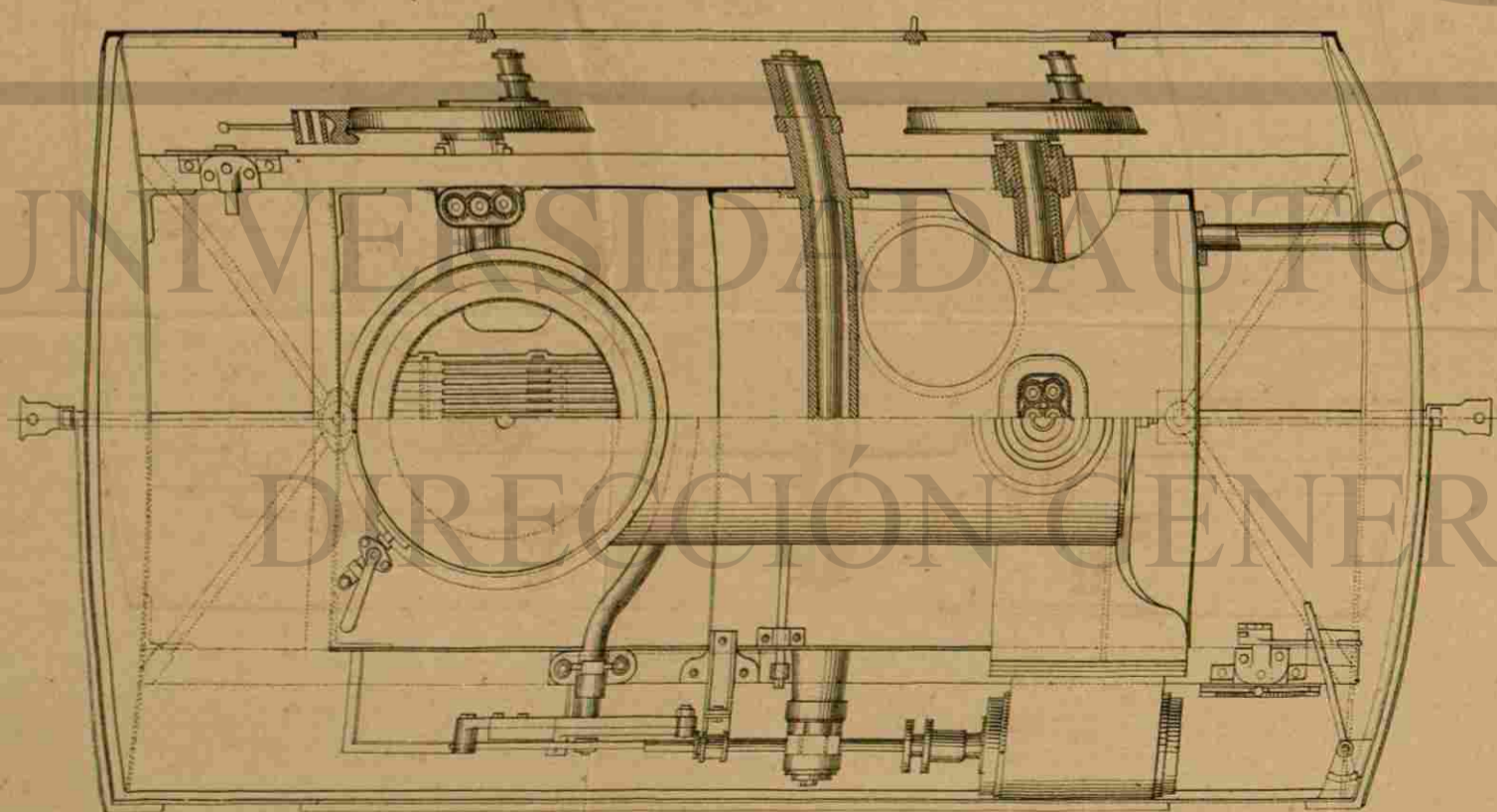
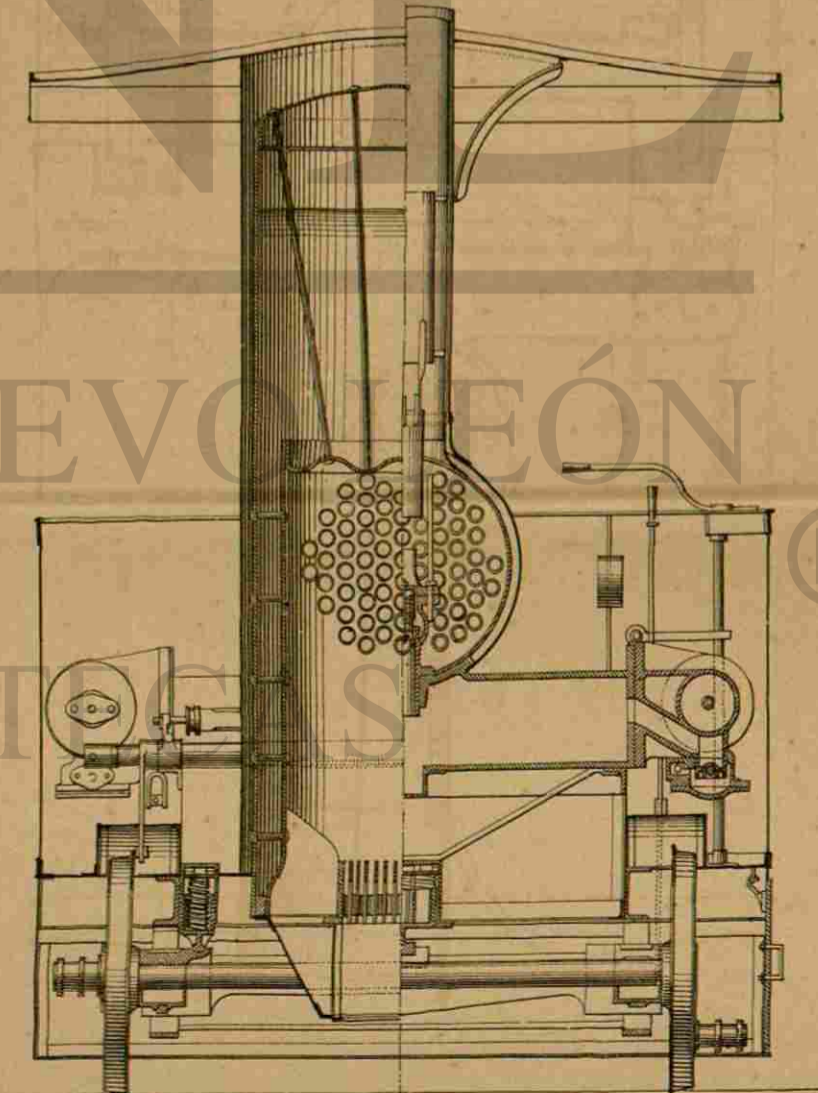


Fig. 4. Coupes transversales.



LÉGENDE

Diamètre des cylindres .....	0 <sup>m</sup> 140
Course des pistons .....	0 <sup>m</sup> 300
Empattement des roues .....	1 <sup>m</sup> 500
Diamètre des roues .....	0 <sup>m</sup> 600
Longueur totale de la machine .....	3 <sup>m</sup> 550
Largeur totale de la machine .....	1 <sup>m</sup> 920
Hauteur totale de la machine .....	3 <sup>m</sup> 150
Surface de chauffe .....	9 <sup>m</sup>
Quantité d'eau dans la chaudière .....	600 lit
Quantité d'eau dans le réservoir .....	500 lit
Poids de la machine à vide .....	5000 kil
Poids de la machine en charge .....	6000 kil

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

Echelle de 0,05 pour 1 Mètre

12 Mètres



Fig. 1.

Coupe suivant l'axe du réservoir

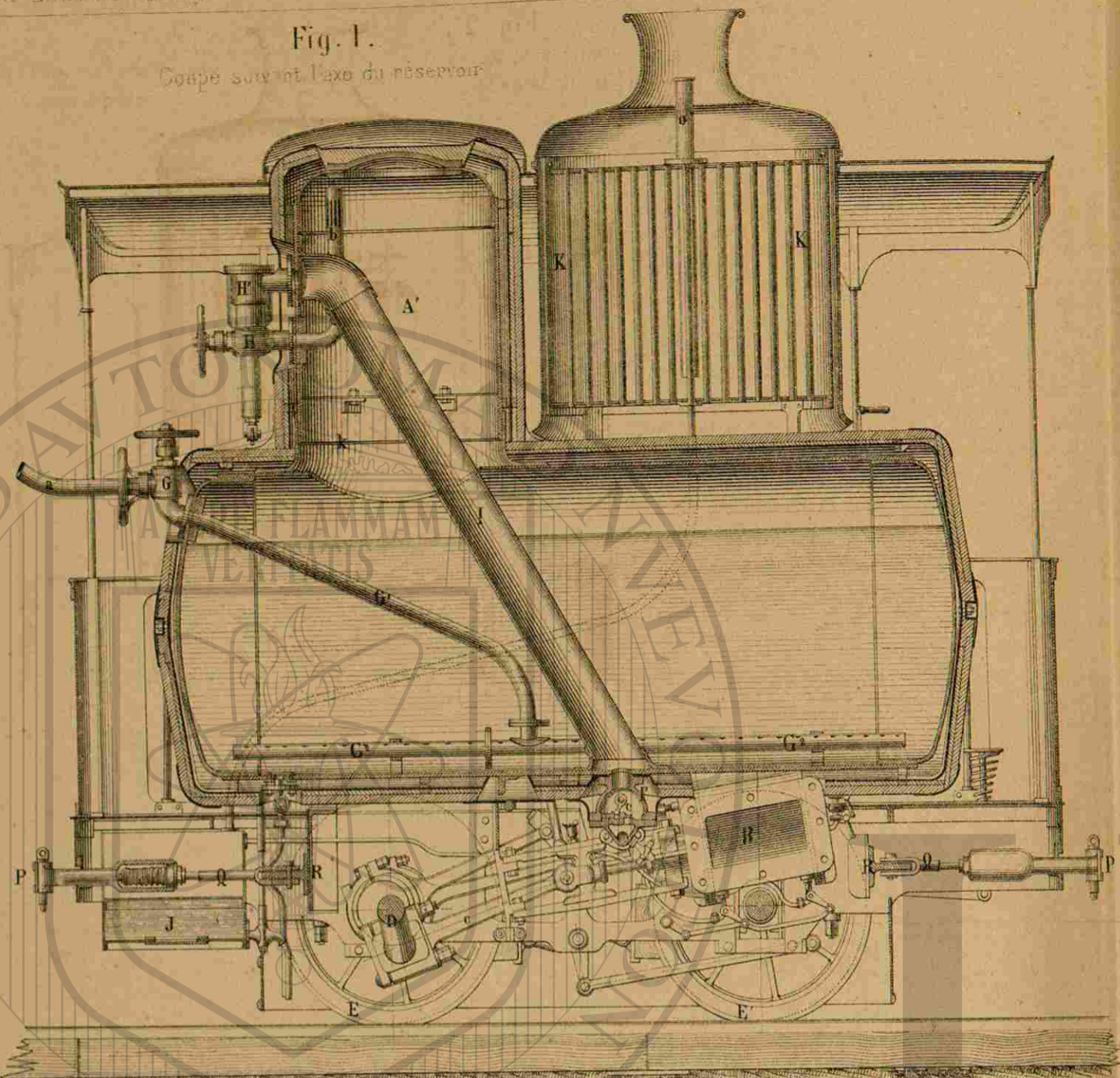
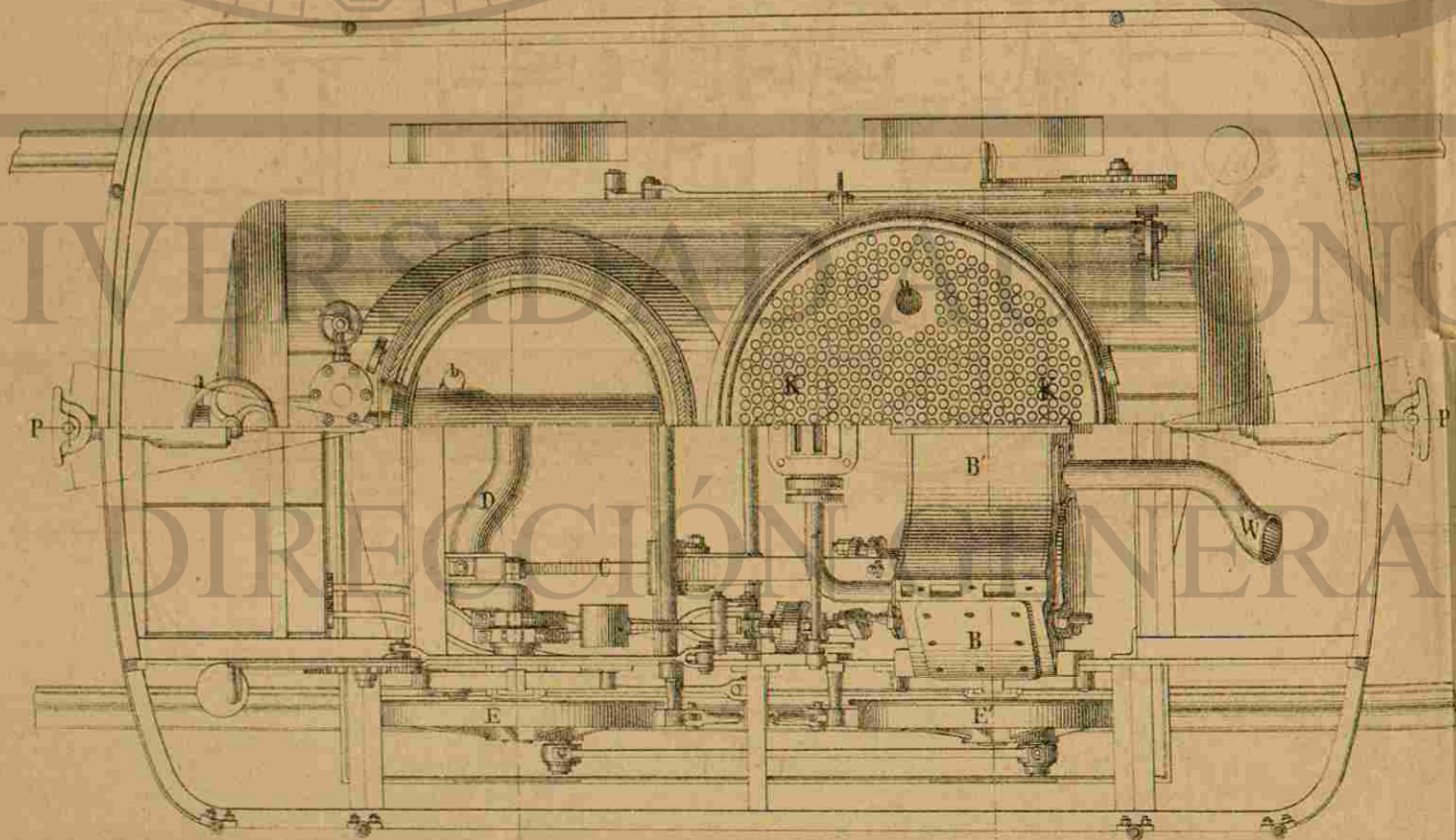


Fig. 3.

Demi-coupe du dôme et du condenseur au-dessus du détenteur



Demi-vue extérieure du mécanisme

Fig. 2.

Demi-vue en bout du côté du détenteur

Demi-coupe suivant l'axe du condenseur

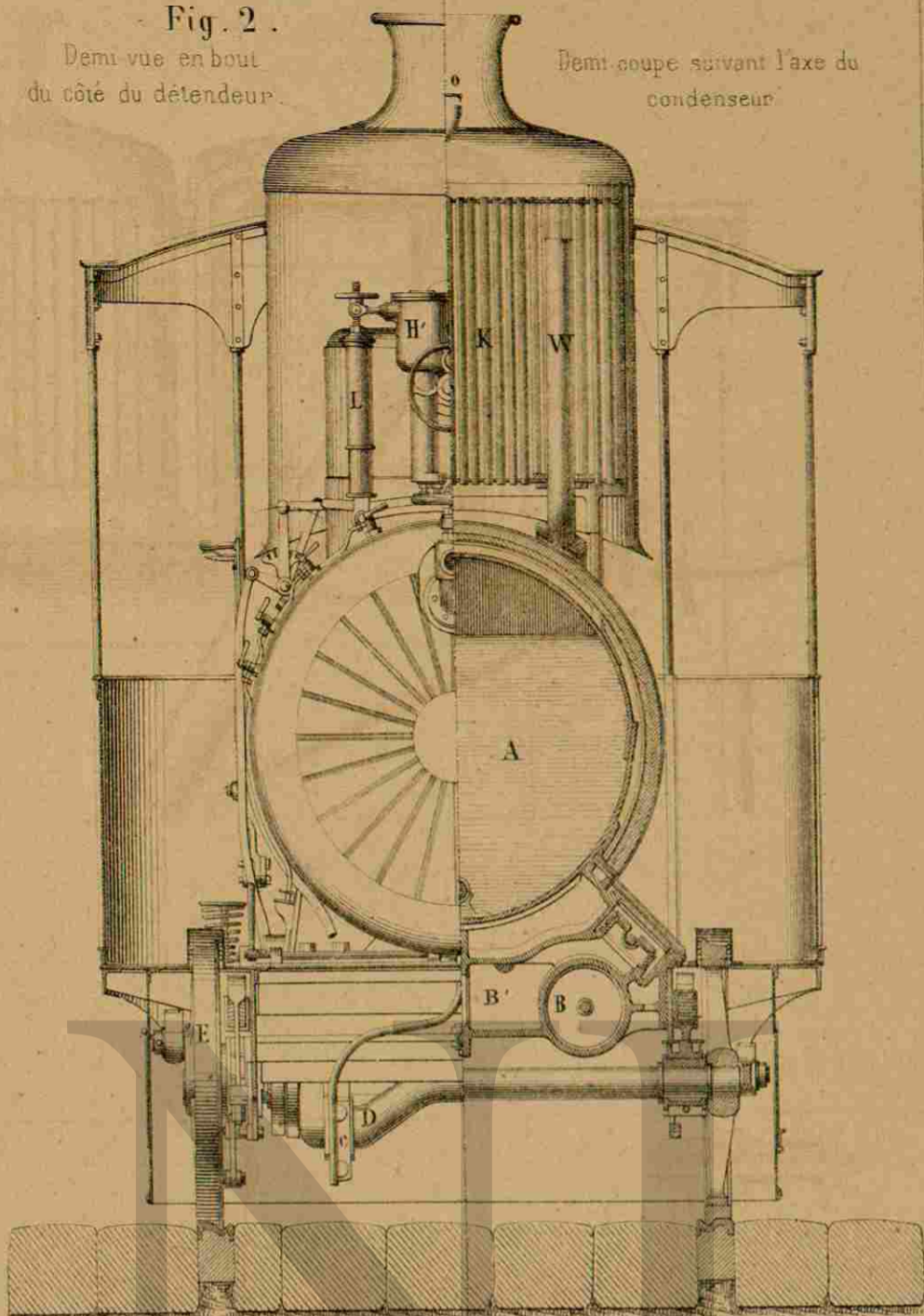
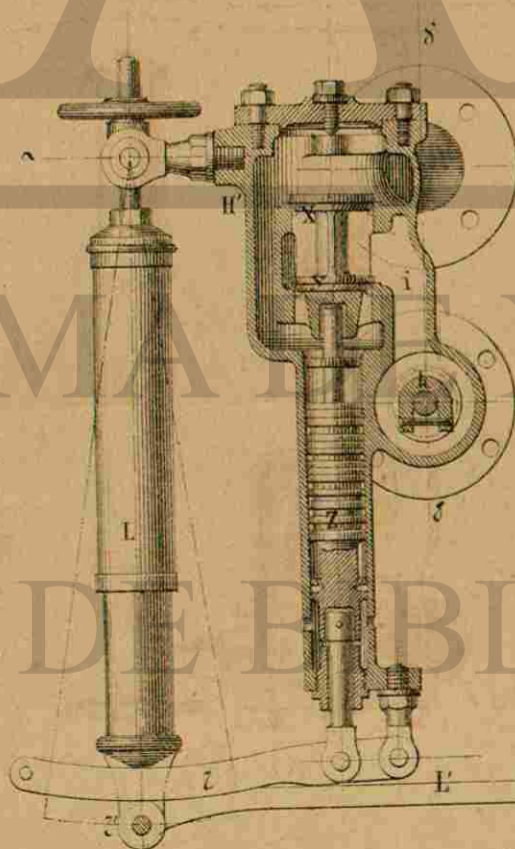


Fig. 4.

Coupe perpendiculaire à l'axe du réservoir



DÉTAILS DU DÉTENEUR.

Fig. 5.

Coupe suivant  $\alpha\beta$ .

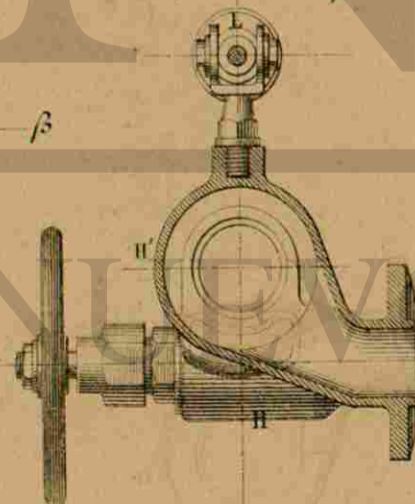
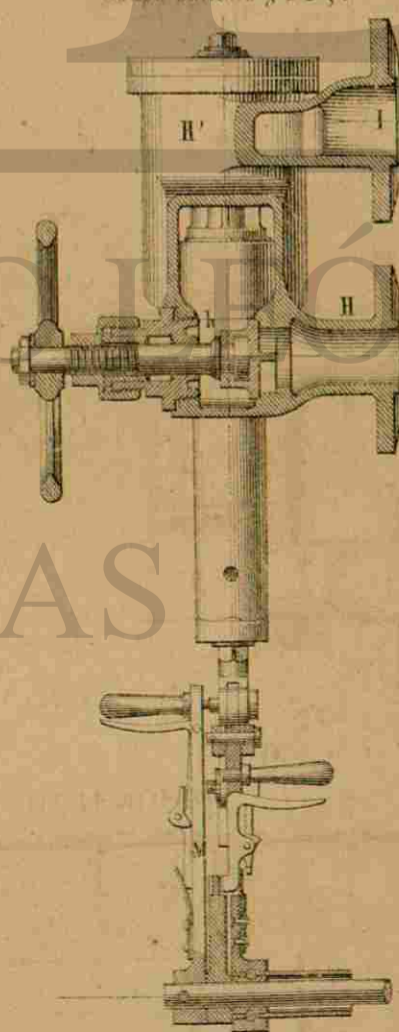


Fig. 6.

Coupe suivant  $\gamma\delta\epsilon\zeta$ .





TAMPONNEMENT ET ATTELAGE DE REMORQUEUR POUR TRAMWAYS

Systeme L & E Delettrez, B<sup>te</sup> s. g. d. g.

APPLICATION AU REMORQUEUR A AIR COMPRI ME L. MEKARSKI

Fig. 1. Elevation exterieure de la voiture a Voyageurs et bouge du Remorqueur.

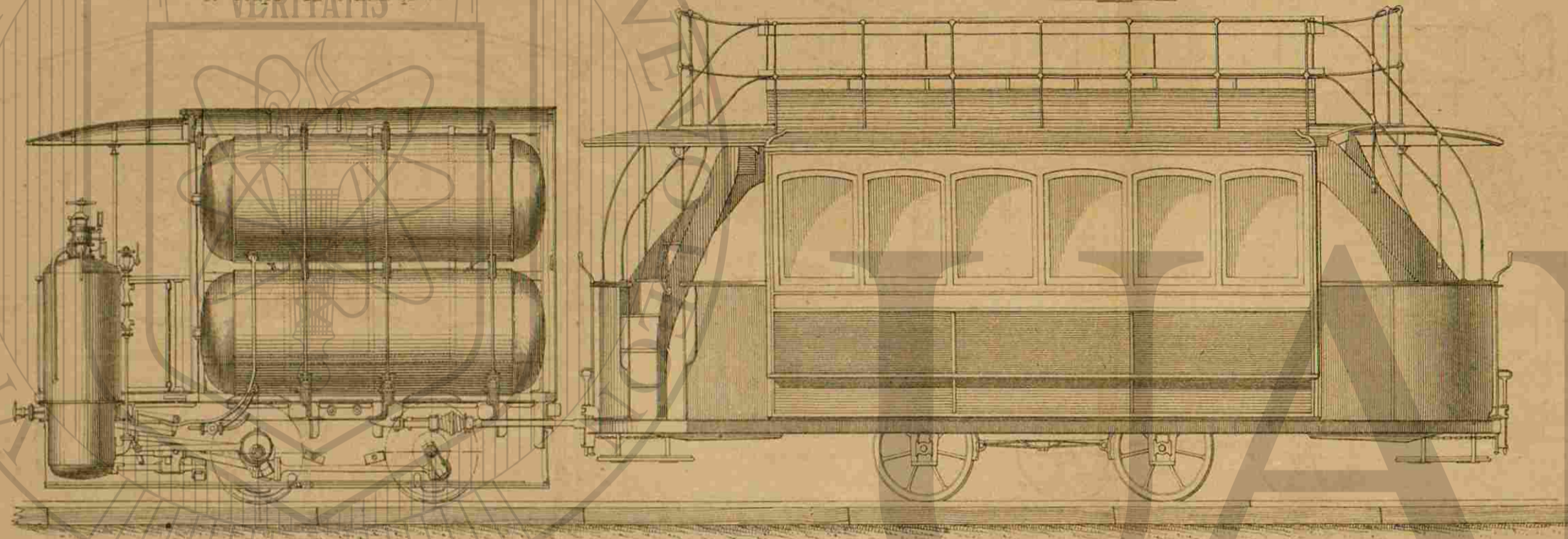
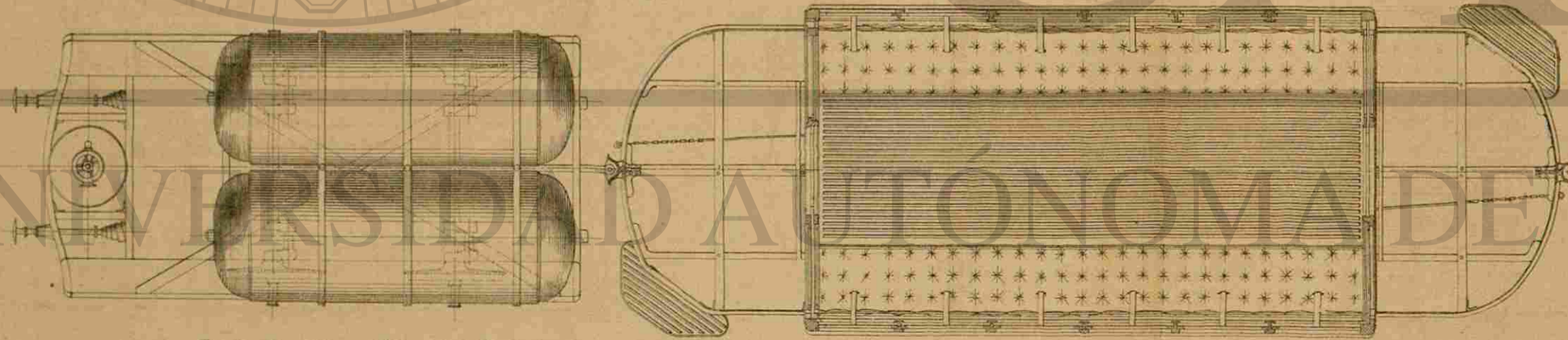


Fig. 2. Plan.



Echelle de 0.025 pour 1 Metre (1/40) Fig. 1 & 2

Autographie H. Melhac 44 rue d'Aboukir

Fig. 3. Coupe transversale du remorqueur.

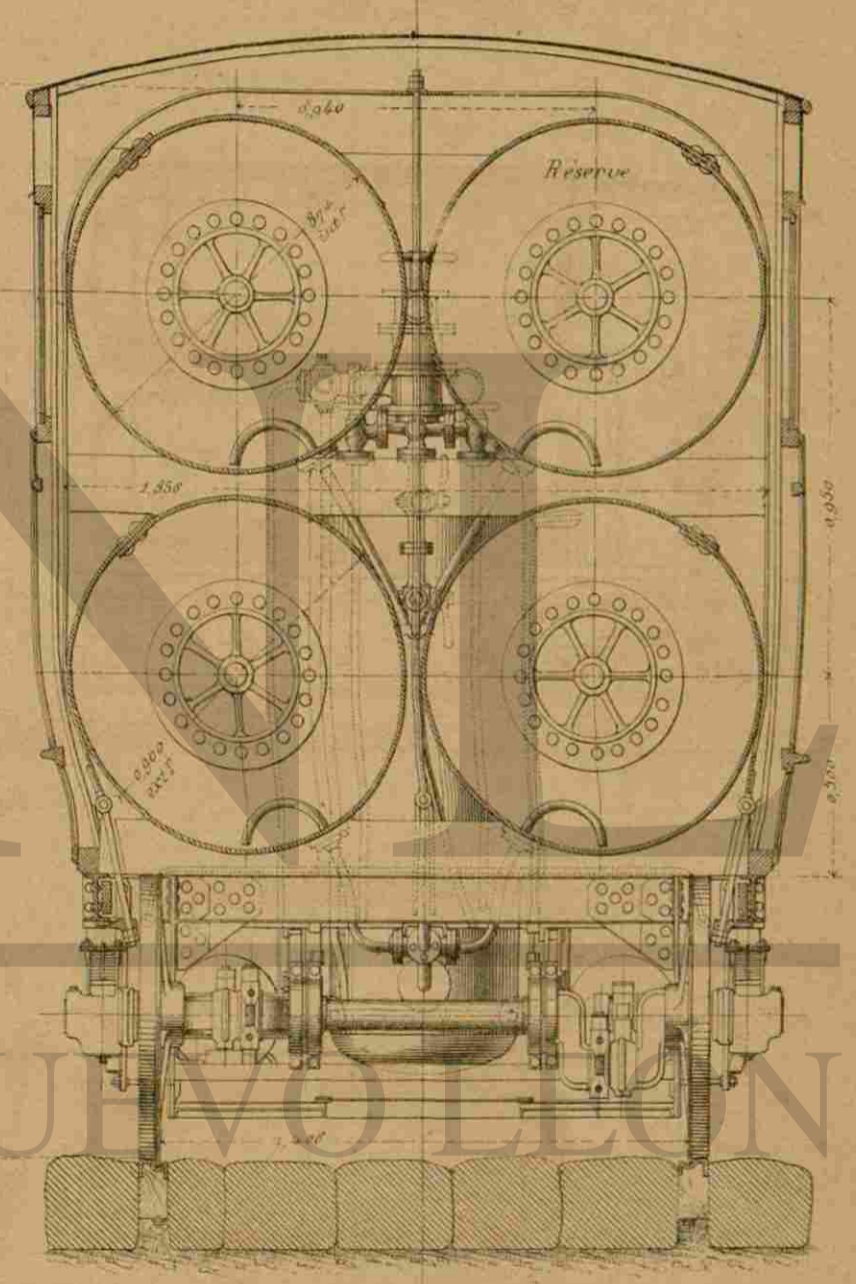


fig. 3 Echelle de 0.025 pour 1 Metre (1/40)

Imp. Trullery 3 rue Fontaine



