

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - http://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Auteur(s)	Exposition universelle et internationale. 1889. Paris.
Auteur(s) secondaire(s)	Potier, Alfred (1840-1905)
Titre	L'électricité industrielle à l'Exposition universelle de 1889. Atlas
Adresse	Paris : E. Bernard, 1893
Collation	1 vol. (pp. 118-318) : ill. ; 28 cm + 1 atlas (1 vol., 12 pl., 33 cm)
Nombre de vues	15
Cote	CNAM-BIB 4 Sar 107
Sujet(s)	Exposition internationale (1889 ; Paris) Électricité -- Applications industrielles -- 19e siècle
Thématique(s)	Énergie Expositions universelles
Typologie	Ouvrage
Langue	Français
Date de mise en ligne	26/01/2023
Date de génération du PDF	16/02/2023
Permalien	http://cnum.cnam.fr/redir?4SAR107

L'ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE

A L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1889

PAR

M. POTIER

Ingénieur en chef des Mines, Professeur à l'Ecole polytechnique et à l'Ecole des Mines

(Extrait de la Revue Technique de l'Exposition Universelle de 1889)

ATLAS



PARIS

E. BERNARD & C^{IE}, IMPRIMEURS-ÉDITEURS

53 ter, quai des Grands-Augustins, 53 ter

—
1893

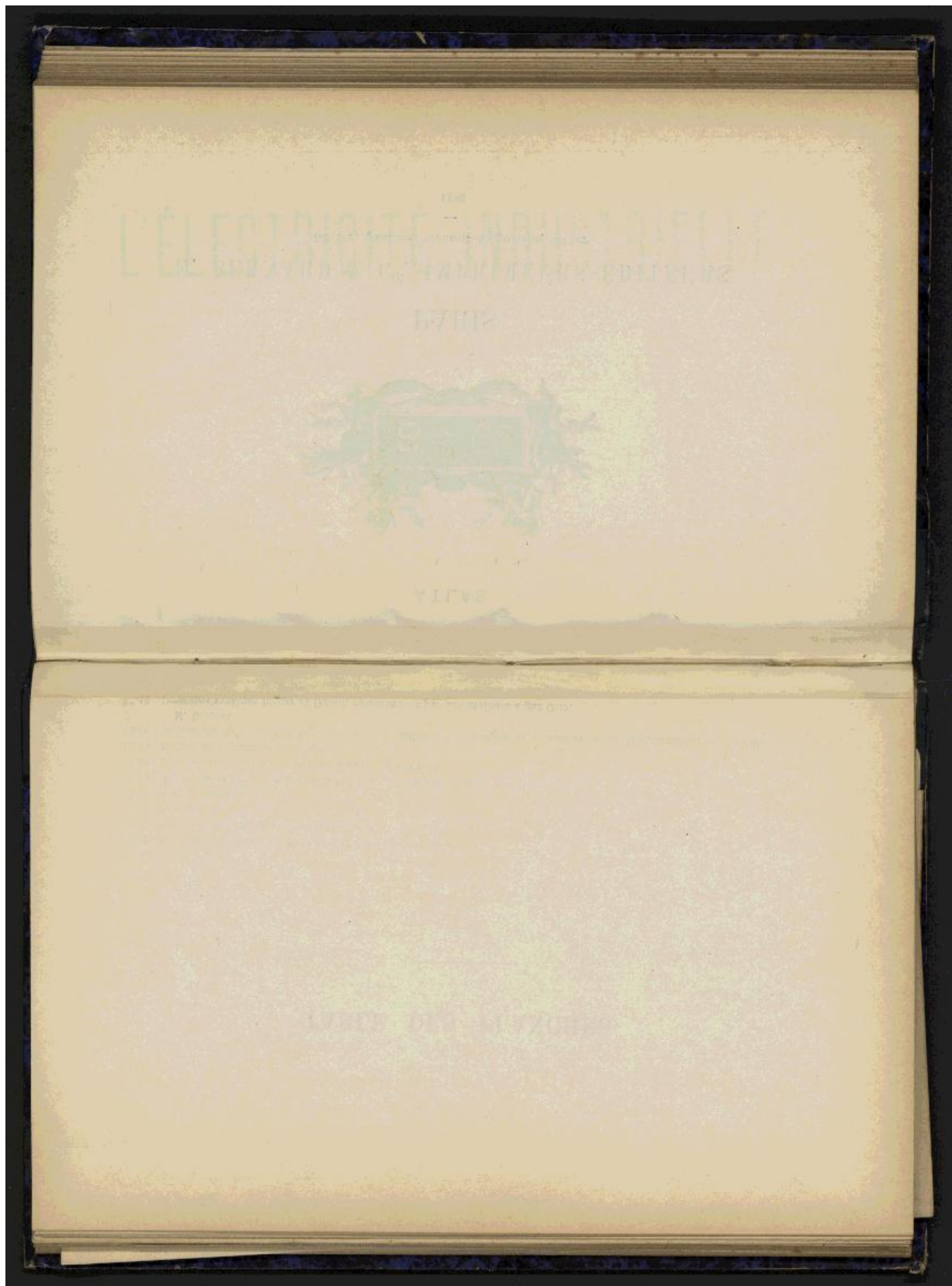


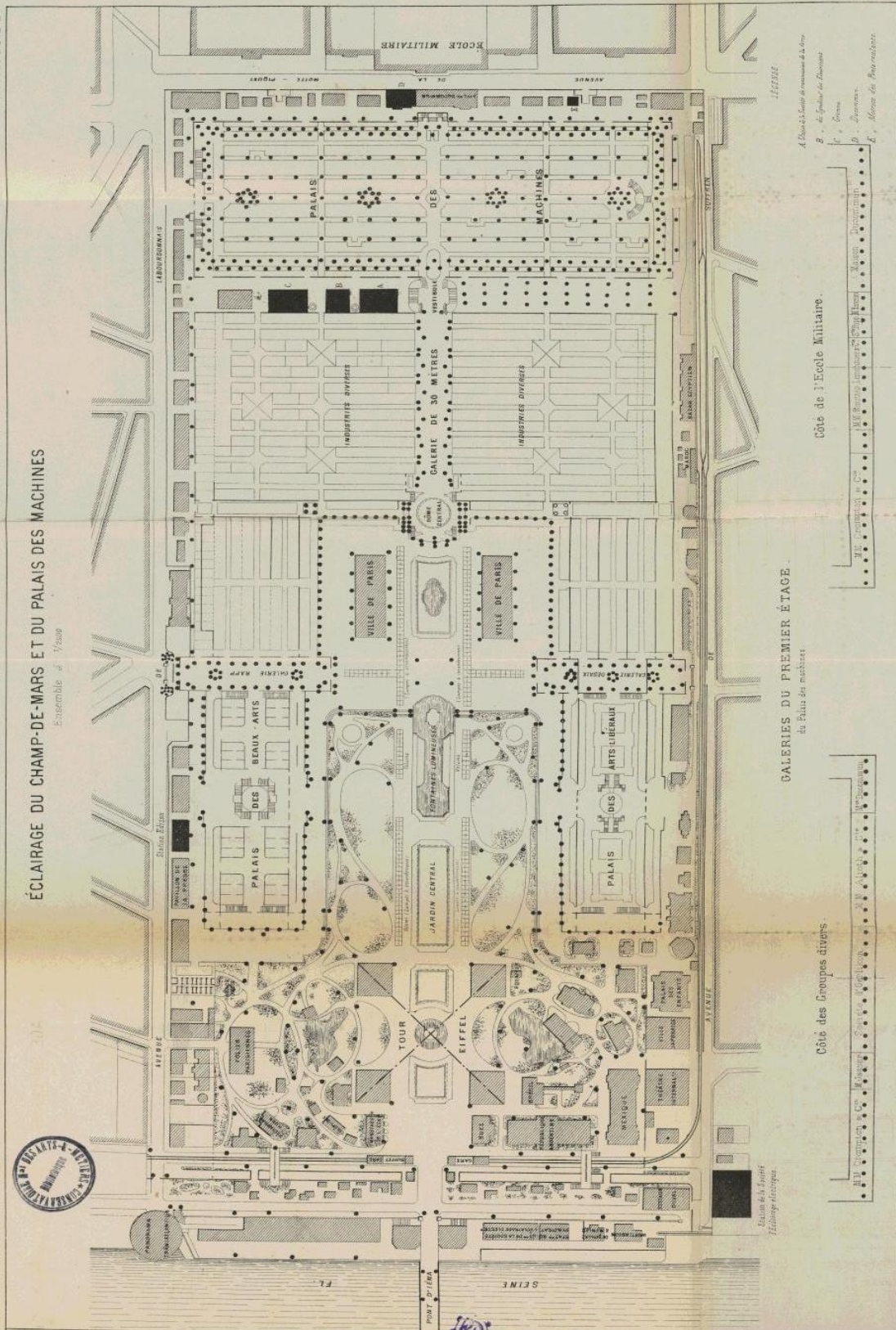
TABLE DES PLANCHES

Planches

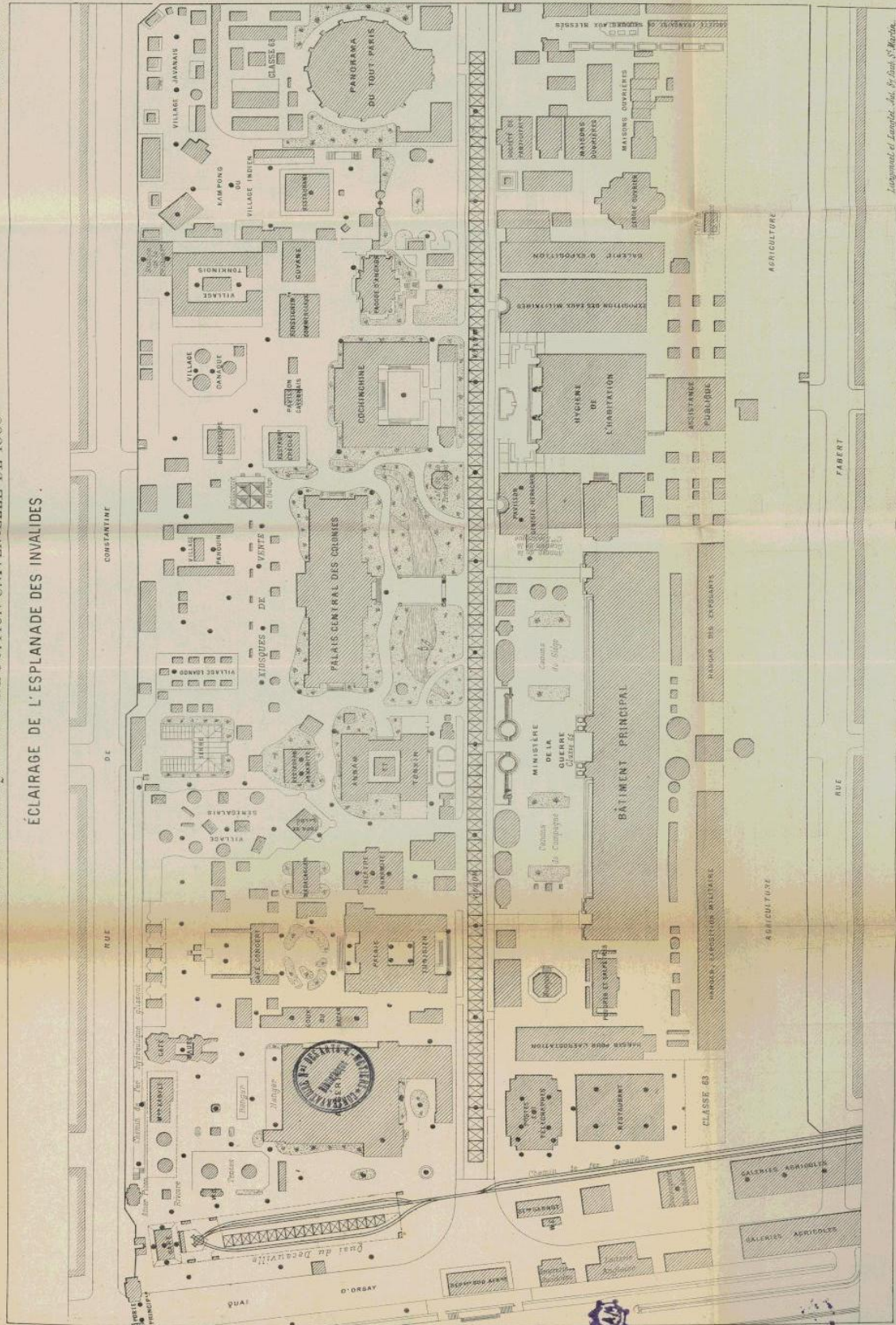
- 1- 2 Éclairage du Champ de Mars et du Palais des Machines.
 - 2- 4 Éclairage de l'Esplanade des Invalides.
 - 5- 6 Station Edison.
 - 7- 8 Station Gramme.
 - 9-10 Société de la Transmission de la force par l'électricité (Station centrale).
 - 11-12 Dynamo Marcel Desprez de 100 chevaux à 1.000 volts.
 - 13-14 Société de l'Éclairage électrique.
 - 15-16 Station du Syndicat des Électriciens. — Installation des Forges et Chantiers de la Méditerranée. — Installation de M. Borssat.
 - 17-18 Dynamos système Jaspar et Dulait, commandées par des moteurs à gaz Otto.
 - 19-20 Station de MM. Sautter, Lemonnier et C^{ie} dans la Galerie des Machines.
 - 21-22 Station Steinlen et C^{ie} (ateliers Ducommun). — Dynamo Steinlen et C^{ie}.
 - 23-24 Treuil électrique de 400 kilogrammes pour la manutention des sacs dans la Halle aux Sucres de la Chapelle.
-

ÉCLAIRAGE DU CHAMP-DE-MARS ET DU PALAIS DES MACHINES

Ensemble d'Yves



ÉCLAIRAGE DE L'ESPLANADE DES INVALIDES.



Le plan est de l'Esplanade des Invalides.

F. BERNARD & C. Libraires-Éditeurs, PARIS

STATION EDISON

Fig. 1. Elévation

Echelle de 0,01 p.m.

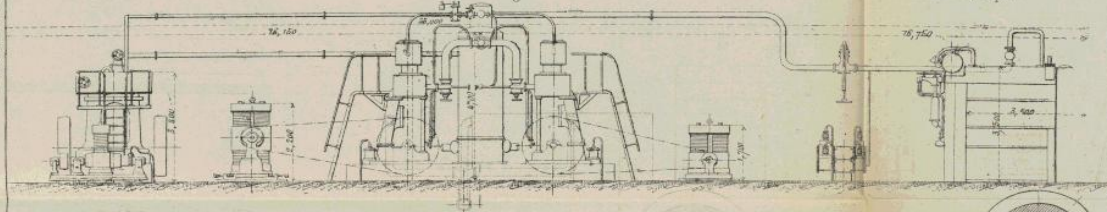


Fig. 2. Plan.

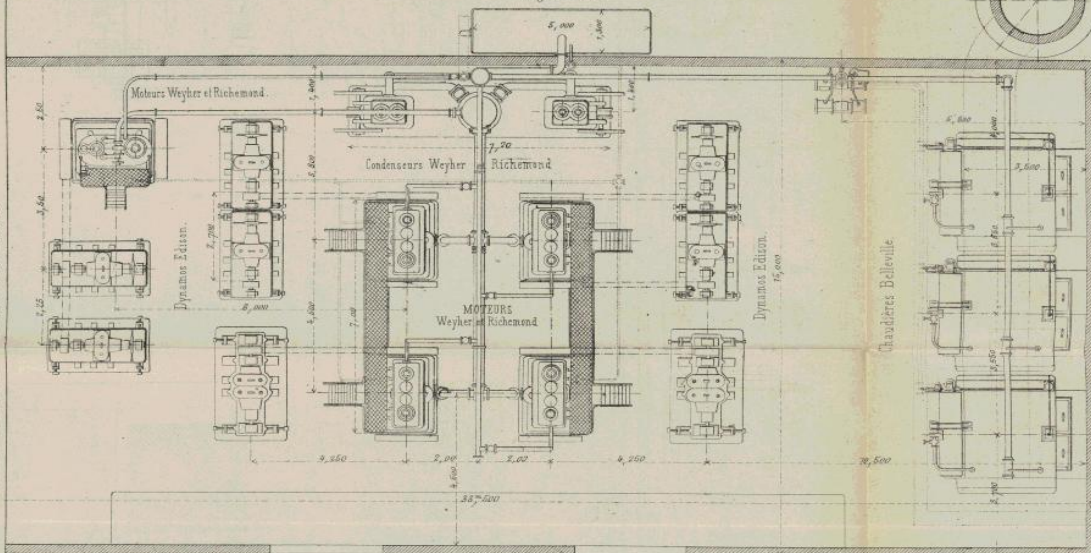


Fig. 3. Schema de l'installation

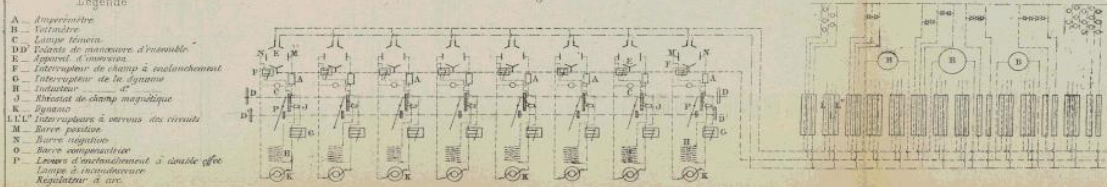
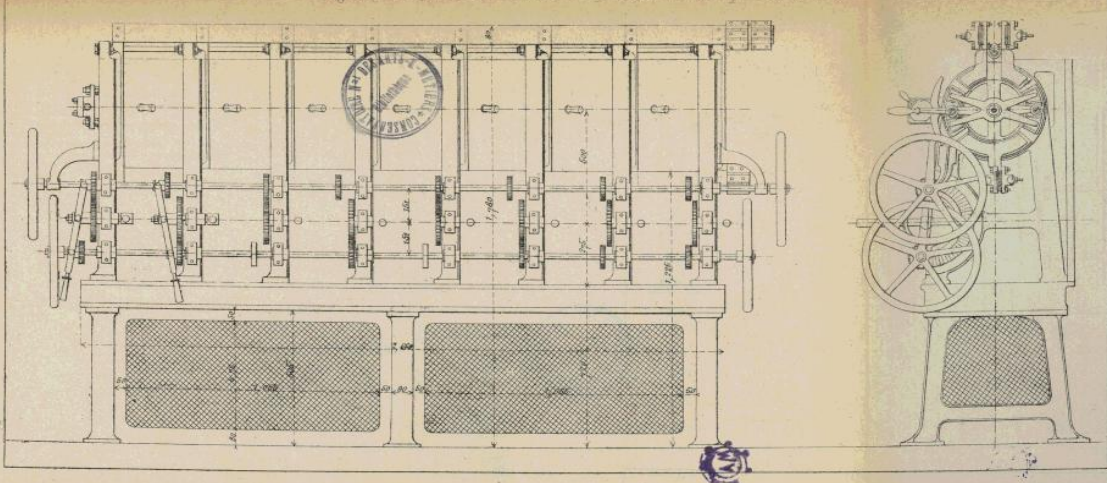


Fig. 4. Inverseurs de courant et rhéostats de champ — Echelle de 1/4





STATION GRAMME

Echelle de 0,01 p.m.

Fig 1. Elévation

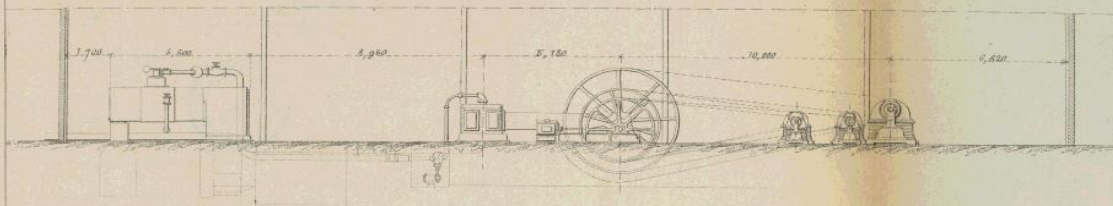


Fig 2. Plan

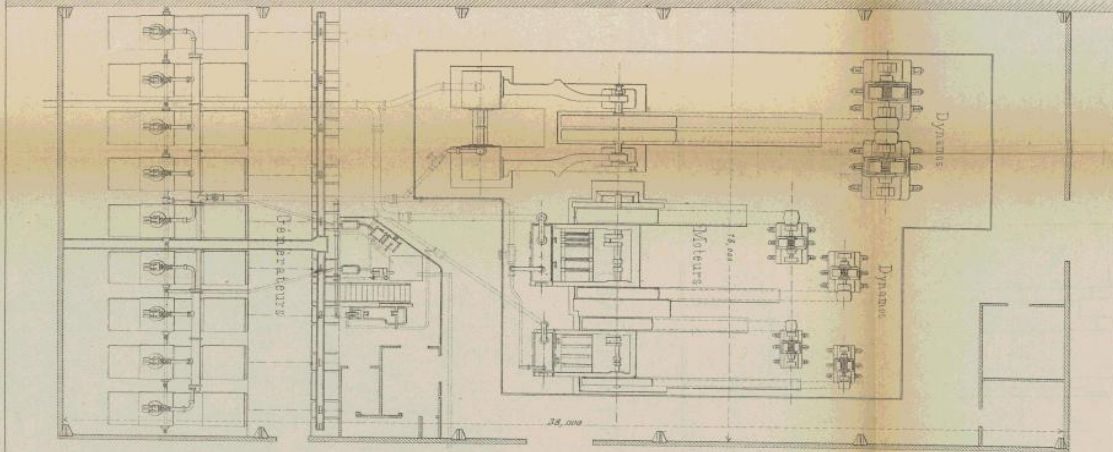
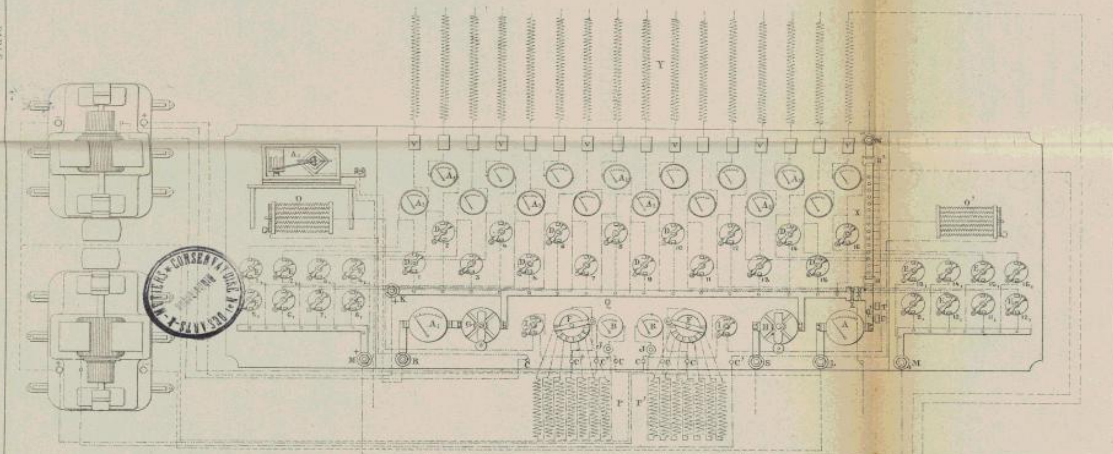
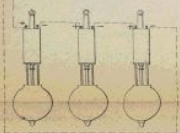


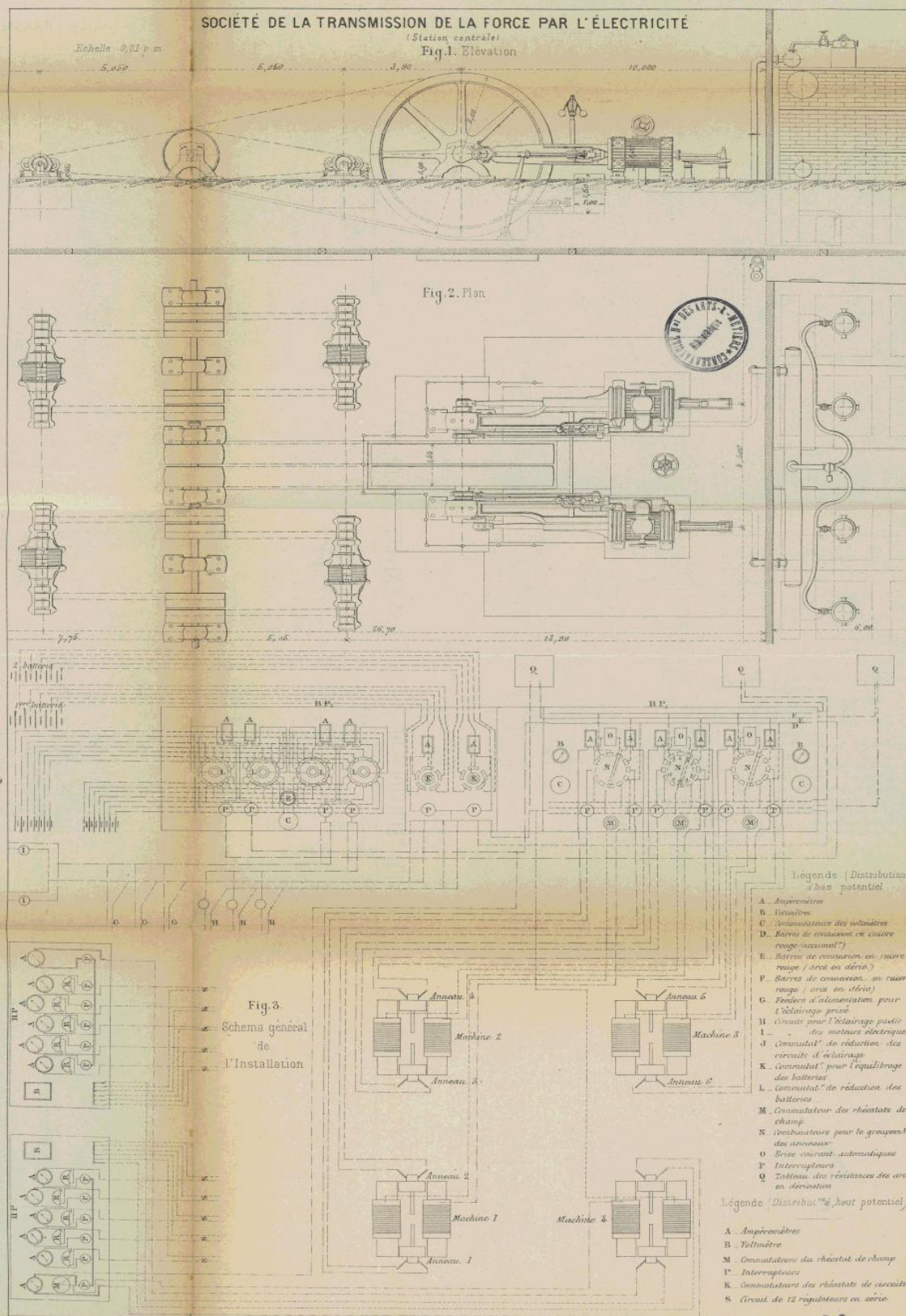
Fig 3. Tableau de distribution



Légende

- | | | |
|---|---|--|
| A Ampèremètre de 1000 ampères mesurant le débit total | Q Commutateur des fontaines frottées | R Répart des fontaines anglaises relié à l'accumulateur |
| A ₁ Ampèremètre de 500 ampères mesurant les fontaines anglaises | B " " " " " anglaises | S " " " " " françaises |
| A ₂ " " " " " enregistrant " " " " " frottées | I Interrupteur de l'association des machines | T Retour des fontaines anglaises |
| A ₃ " " " " " de 120 ampères placés sur chacun des circuits de lampes à arc. | J " " " " " des circuits des Volt mètres | U " " " " " françaises |
| B Volt mètres deux fois reliés instantanément dans le circuit | K Arrivée des machines de 500 ampères | V Groupe circuits de sûreté |
| C Bornes d'arrivée des fils d'association des machines | L Retour " " " " " | X Retour des circuits de lampes à arc |
| D Commutateur pour les circuits des lampes à arc | M Arrivée d'un groupe quelconque de machines | Y Résistances fixes servant à régler l'intensité des lampes à arc |
| E " " " " " permettant de mettre tous les circuits de lampes à arc sur un groupe de machines quelconque | N Retour " " " " " | Z Parafoudre relié à la terre |
| F Commutateurs permettant de faire varier la résistance dans le circuit d'excitation | O Rhéostats placés dans le circuit d'excitation | a Drapeau servant à relever le retour des lampes à arc, soit avec les machines de 500 ampères (position L), soit avec le groupe de machines quelconque (position a') |
| V Commutateurs permettant de faire varier la résistance dans le circuit d'excitation | P Rhéostats placés dans le circuit d'excitation | |
| | Q Q' Bornes de distribution | |





DYNAMO MARCEL DESPREZ de 100 CHEVAUX A 1000 VOLTS

Machine de 400 pour mètre

Fig. 1. 1/2 Coupe longitudinale et 1/2 Elevation.

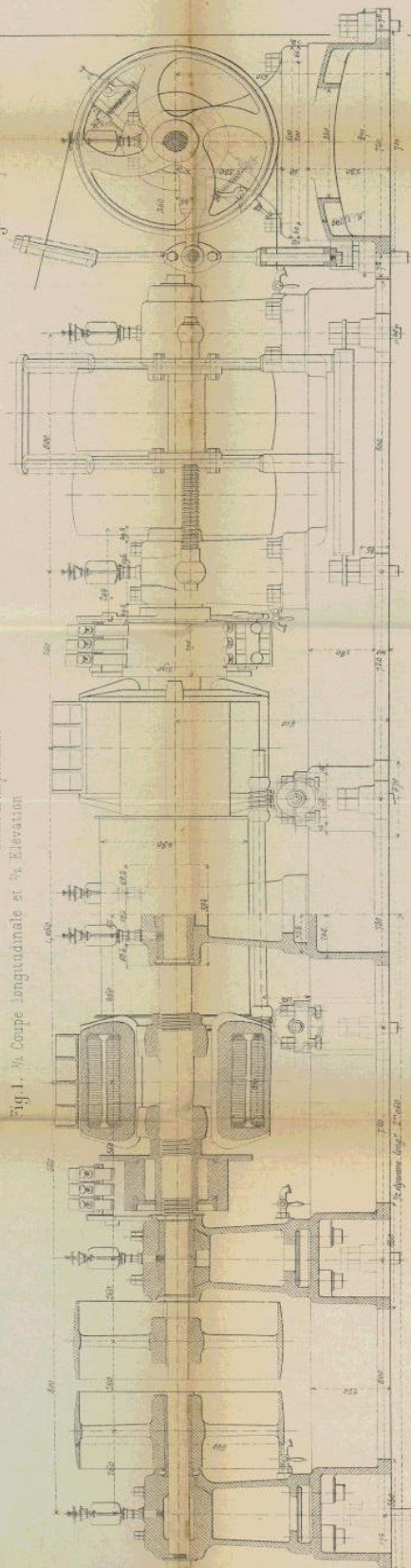


Fig. 3. Coupe suivant ef

Fig. 2. Coupe horizontale

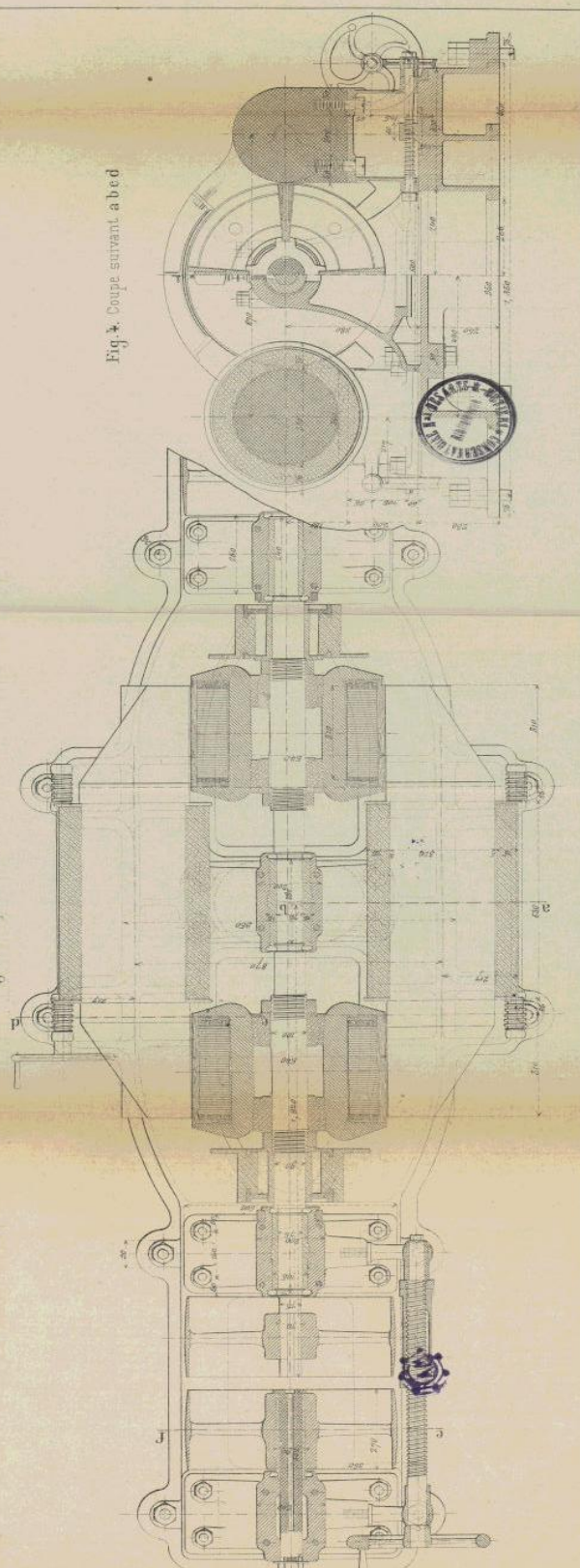


Fig. 3. Coupe suivant a b d

SOCIÉTÉ L'ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE.

Fig. 1. Élévation.

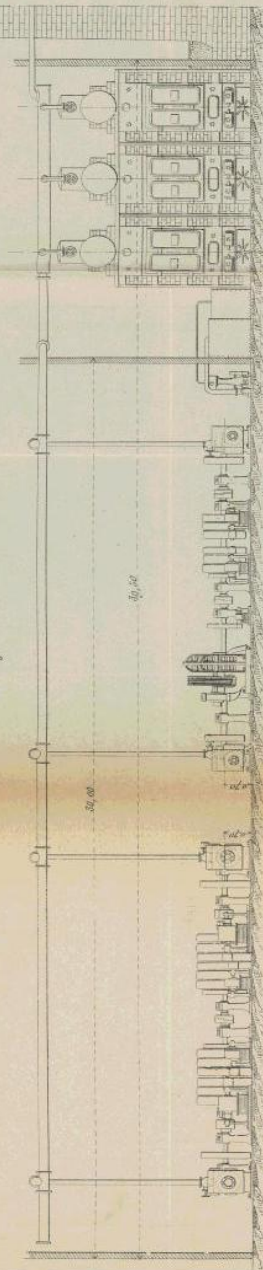


Fig. 2. Plan.

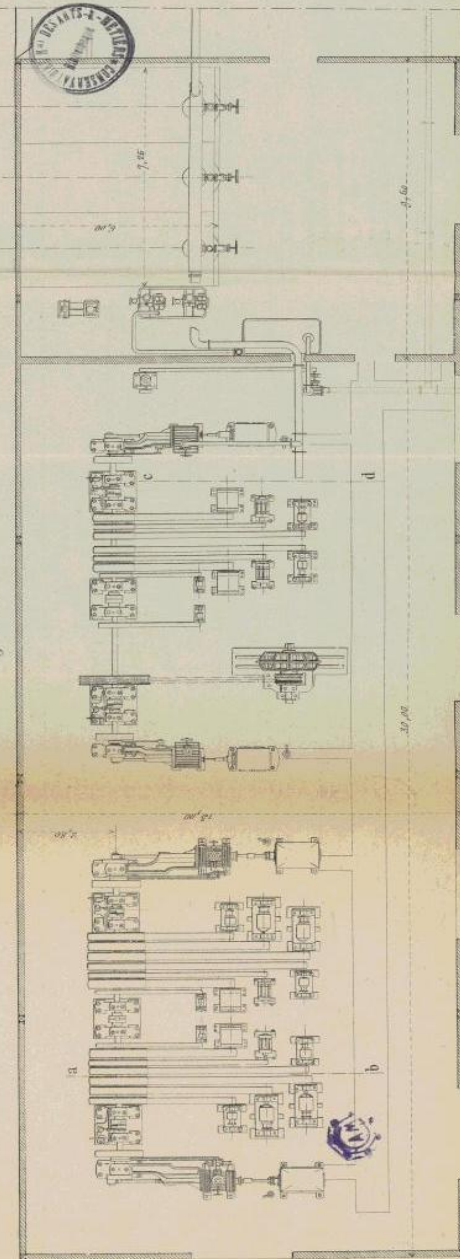


Fig. 3. Coupe a-b.



Fig. 4. Coupe c-d.

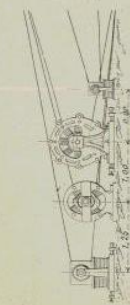


Fig. 5. 6. 7. Tableau de la distribution.

Fig. 5. Courant alternatif, 106 foyers d'incandescence.

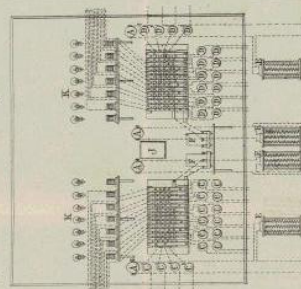


Fig. 6. Courant continu. Arcs et incandescence.

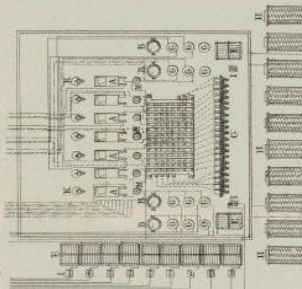


Fig. 7. Plan.



Courant continu.

A. Incandescence.

B. Arcs.

C. Arcs.

D. Arcs.

E. Arcs.

F. Arcs.

G. Arcs.

H. Arcs.

I. Arcs.

J. Arcs.

K. Arcs.

L. Arcs.

M. Arcs.

N. Arcs.

O. Arcs.

P. Arcs.

Q. Arcs.

R. Arcs.

S. Arcs.

T. Arcs.

U. Arcs.

V. Arcs.

W. Arcs.

X. Arcs.

Y. Arcs.

Z. Arcs.

Courant alternatif.

A. Incandescence.

B. Arcs.

C. Arcs.

D. Arcs.

E. Arcs.

F. Arcs.

G. Arcs.

H. Arcs.

I. Arcs.

J. Arcs.

K. Arcs.

L. Arcs.

M. Arcs.

N. Arcs.

O. Arcs.

P. Arcs.

Q. Arcs.

R. Arcs.

S. Arcs.

T. Arcs.

U. Arcs.

V. Arcs.

W. Arcs.

X. Arcs.

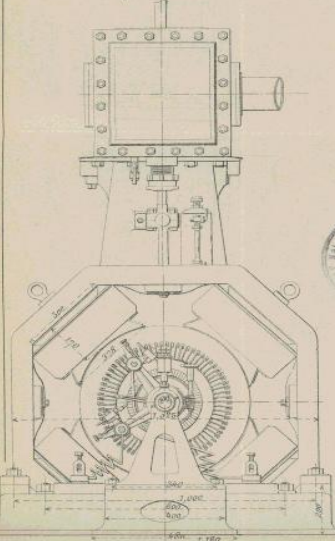
Y. Arcs.

Z. Arcs.

T. BERNARD & C^{ie} Libraires-Éditeurs, PARIS.

STATION DU SYNDICAT DES ÉLECTRICIENS Installation de la Société des Forges et Chantiers de la Méditerranée

Fig. 1. Elevation



Légende (Dynamo de 225 à 110 v)

Section de l'induit	76 ^m 8
Densité du courant de l'induit	37 ^m 28
Energie dépensée d'induit	1600 w
Section des inducteurs	3 ^m 76
Densité maximum des inducteurs	24 ^m 72
Energie maximum dépensée des inducteurs	2200 w
Energie disponible aux bornes	27500 w
Rendement électrique	0,85
Rendement industriel minimum	0,82



Fig. 2. Coupe longitudinale

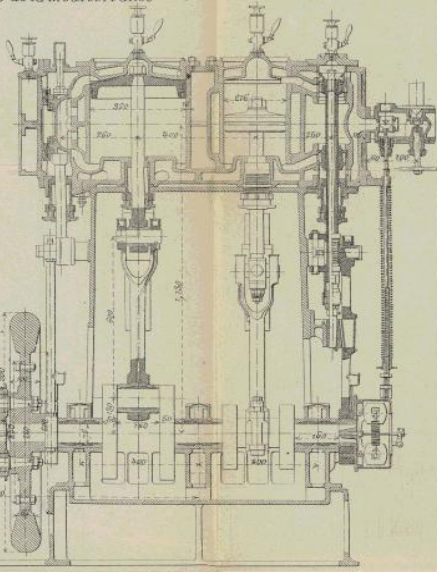
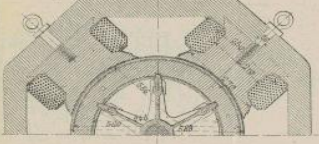


Fig. 3. 1/2 Coupe horizontale (Dynamo)



Légende (Machine à vapeur)

Numéro du grand cylindre	320
Numéro du petit d'	216
Course des pistons	260
Pression moyenne avec condens.	4 à 5 ^m
Pression moyenne sans d'	70 ^m
Travail sur les pistons	546
Rendement maximum	0,85
Vitesse du moteur	350 tours
Chevaux indiqués	50

Fig. 4. Coupe horizontale des cylindres (Mach^{ie} à vap^r)

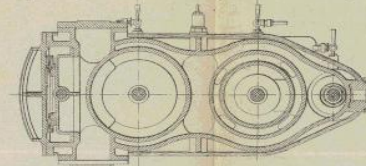
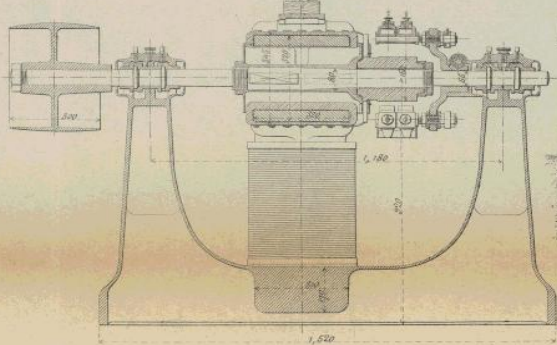


Fig. 7. 1/2 Coupe transv^{rs}



Echelle 0,01



Installation de M^{re} Borssat.
Fig. 8. Coupe longitudinale (Dynamo)

Fig. 5. Ensemble - Elevation

Echelle 0,02

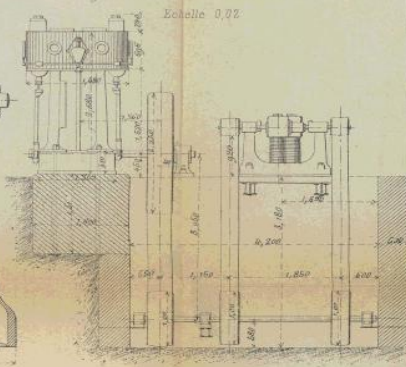


Fig. 10. Tableau de distribution
Echelle 0,05

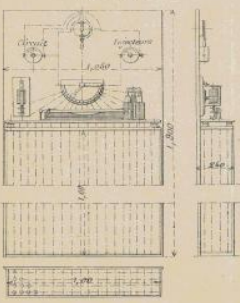


Fig. 9. Plan

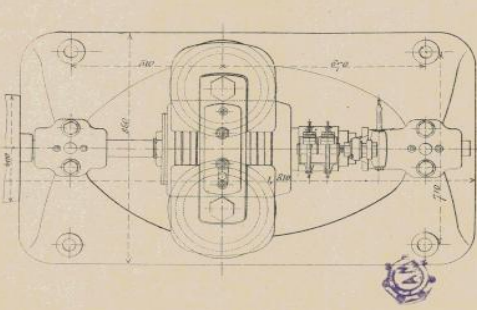
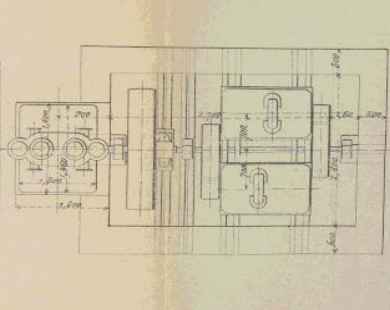


Fig. 6. Plan



DYNAMOS SYSTÈME JASPAR ET DULAIT.

Commandées par des moteurs à gaz duo

Unité de 600 p. mètre

Fig. 1. Elevation

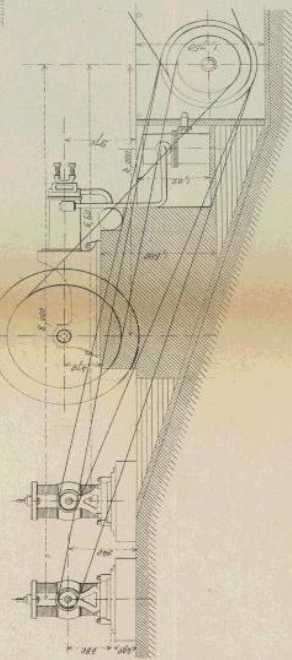


Fig. 3. Arbre de commande (Detail)

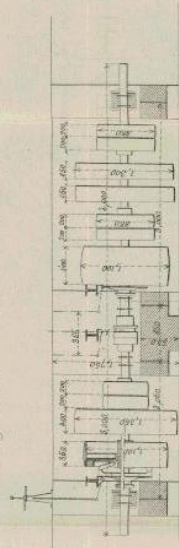
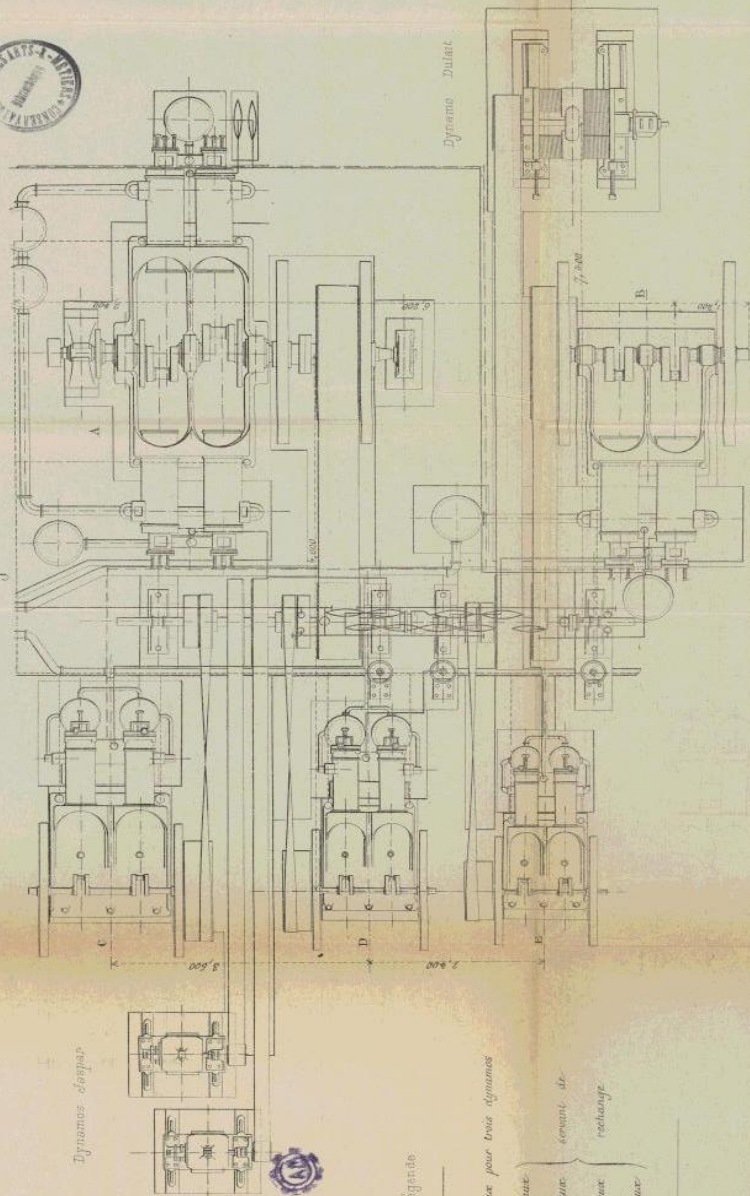


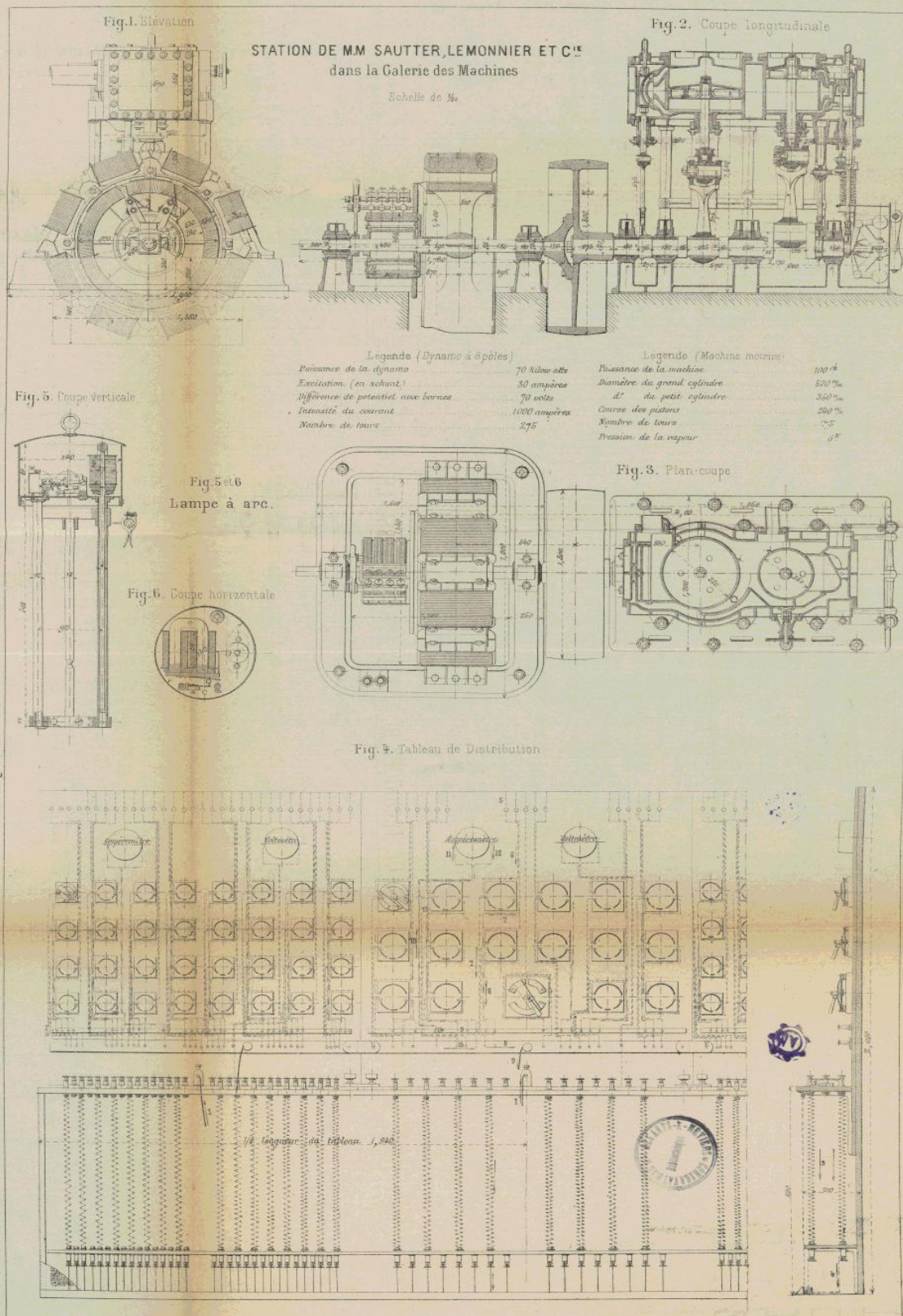
Fig. 2. Plan



Légende

- A. Moteur de 100 chevaux pour trois dynamos
 B. Moteur de 40 chevaux
 C. 1^{re} de 15 chevaux
 D. 2^e de 16 chevaux
 E. 3^e de 8 chevaux
- ensemble de
 rechange

E. BERNARD & C^{ie} Libraires-Éditeurs PARIS



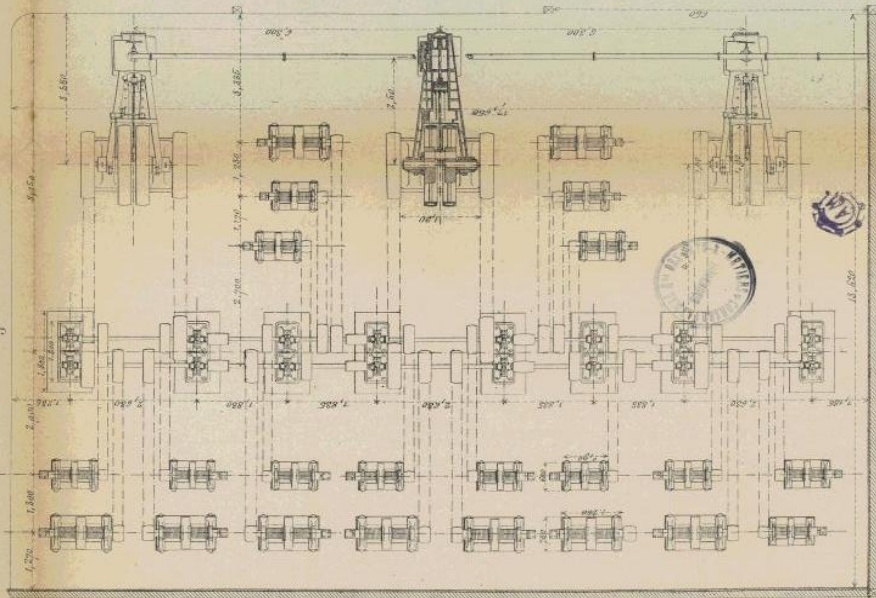
E. HERNARD & C^{ie} Libraires-Éditeurs, PARIS

STATION STEINLEN ET C^{ie} (ATELIERS DU COMMUN)

Fig. 1. Elevation



Fig. 2. Plan



DYNAMO STEINLEN ET C^{ie} (ATELIERS DU COMMUN)

Fig. 3. Coupe longitudinale

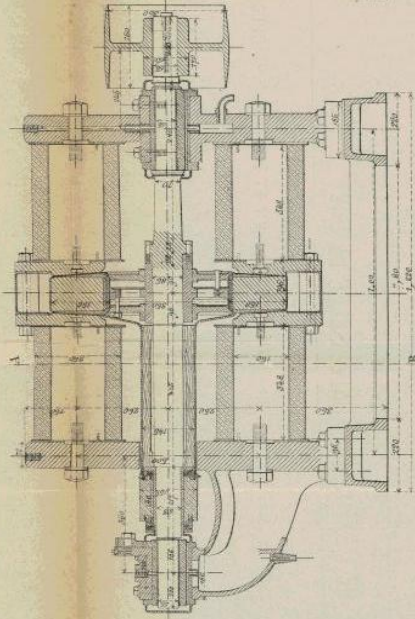


Fig. 5. Coupe AB

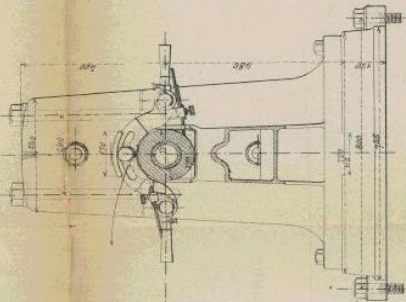


Fig. 4. Plan

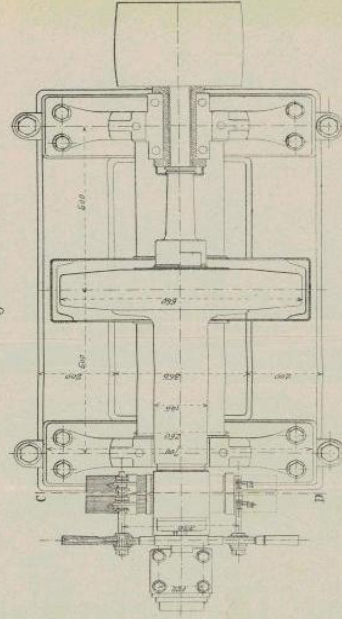
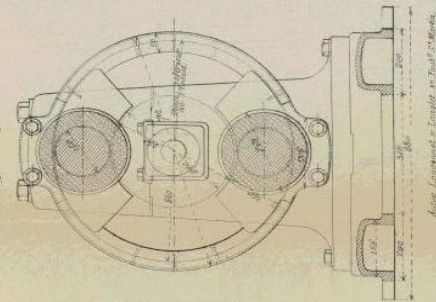


Fig. 6. Coupe CD



E. BERNARD & C^{ie} Libraires-Éditeurs, PARIS.

Long. Longueurs et Largeurs en Mill. et Mètres.

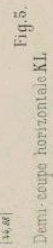
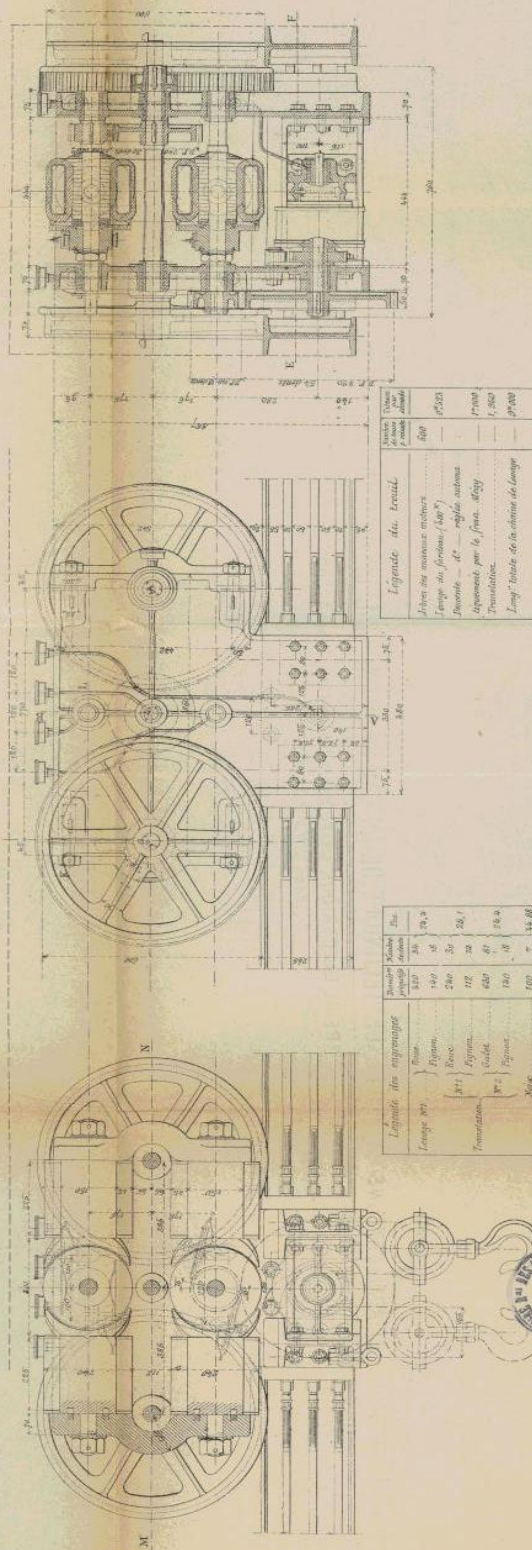
TREUIL ÉLECTRIQUE DE 400^K POUR LA MANUTENTION DES SACS.
dans la Halle aux sucrés de la Chapelle

Fig. 2

Demi-coupe longitudinale ('D')

Demi-coupe longitudinale CD

Fig. 1. Elevation latérale, le chemin de pontier et un galet enlevé.



Demi-plan

