

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 - https://cnum.cnam.fr](https://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

NOTICE DE LA REVUE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	Revue technique de l'exposition universelle de 1900
Titre	Revue technique de l'exposition universelle de 1900
Adresse	Paris : E. Bernard et Cie, 1900
Collation	7 vol. de pl. ; 38 cm
Nombre de volumes	7
Cote	CNAM-BIB Fol Xae 29 (1-7) Res
Sujet(s)	Exposition internationale (1900 ; Paris) Génie mécanique
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?FOLXAE29
LISTE DES VOLUMES	
	Première partie. Architecture et construction
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	Deuxième partie. Matériel et procédés généraux de la mécanique. Planches 1 à 40
	Deuxième partie. Matériel et procédés généraux de la mécanique. Planches 1 à 38. Planches 39 à 67
	Troisième partie. Électricité. Planches 1 à 20
	Quatrième partie. Génie civil. Cinquième partie. Moyens de transport. Planches 1 à 12
	Septième partie. Mines et métallurgie. Planches 1 à 11
	Huitième partie. Industries textiles. Planches 1 à 7

NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ	
Titre	Revue technique de l'exposition universelle de 1900
Volume	Deuxième partie. Matériel et procédés généraux de la mécanique. Planches 1 à 40
Adresse	Paris : E. Bernard et Cie, 1901
Collation	1 vol. ([2]-40 pl.) ; 38 cm
Nombre de vues	99
Cote	CNAM-BIB Fol Xae 29 (2)
Sujet(s)	Exposition internationale (1900 ; Paris) Génie mécanique
Thématique(s)	Expositions universelles
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	06/10/2010
Date de génération du PDF	07/02/2026
Recherche plein texte	Disponible
Notice complète	https://www.sudoc.fr/152627251
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?FOLXAE29.2

REVUE TECHNIQUE

DE

L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900

COURBEVOIE

IMPRIMERIE E. BERNARD ET C^{ie}

BUREAUX A PARIS 29, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS

13 Xae 13

13 Xae

Revue Technique

DE

L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900

PAR UN

Comité d'Ingénieurs, d'Architectes, de Professeurs et de Constructeurs

Directeur

CH. JACOMET *

DIRECTEUR-INGÉNIEUR DES POSTES ET TÉLÉGRAPHES

DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE SUPÉRIEURE EN RETRAITE

DEUXIÈME PARTIE

Matériel et Procédés généraux de la Mécanique

Planches 1 à 40



Fol Xae 29

13 Xae 13

PARIS

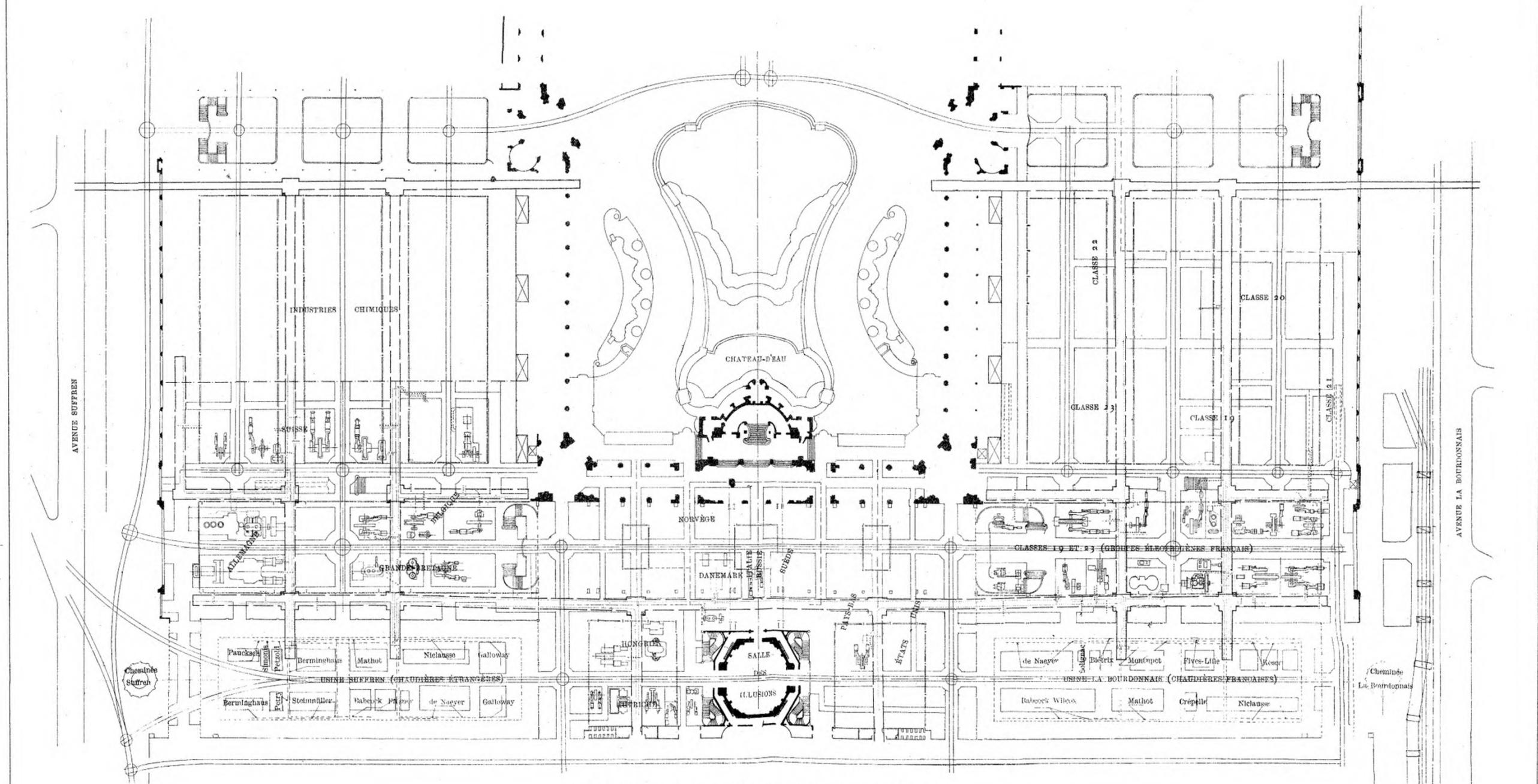
E. BERNARD & C^{ie}, Imprimeurs-Éditeurs

29, Quai des Grands-Augustins, 29

1901

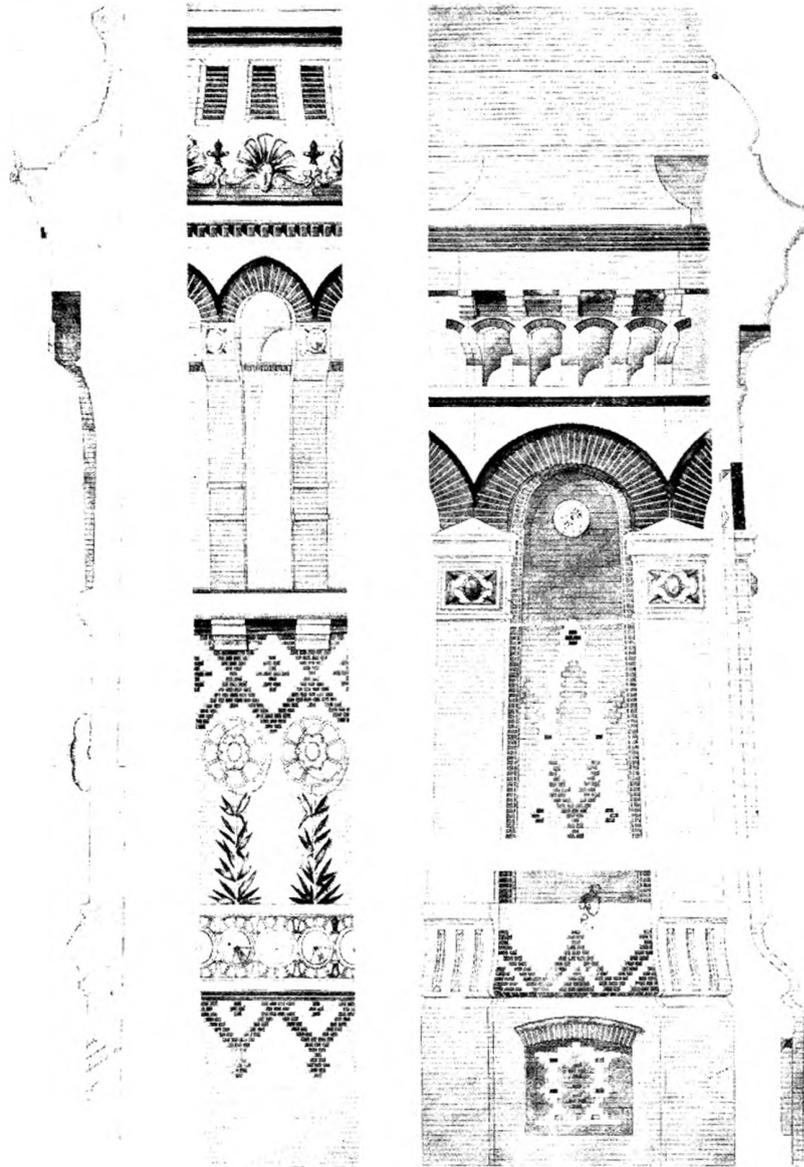
PLAN D'ENSEMBLE DES INSTALLATIONS MÉCANIQUES

DU CHAMP-DE-MARS



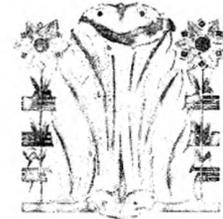
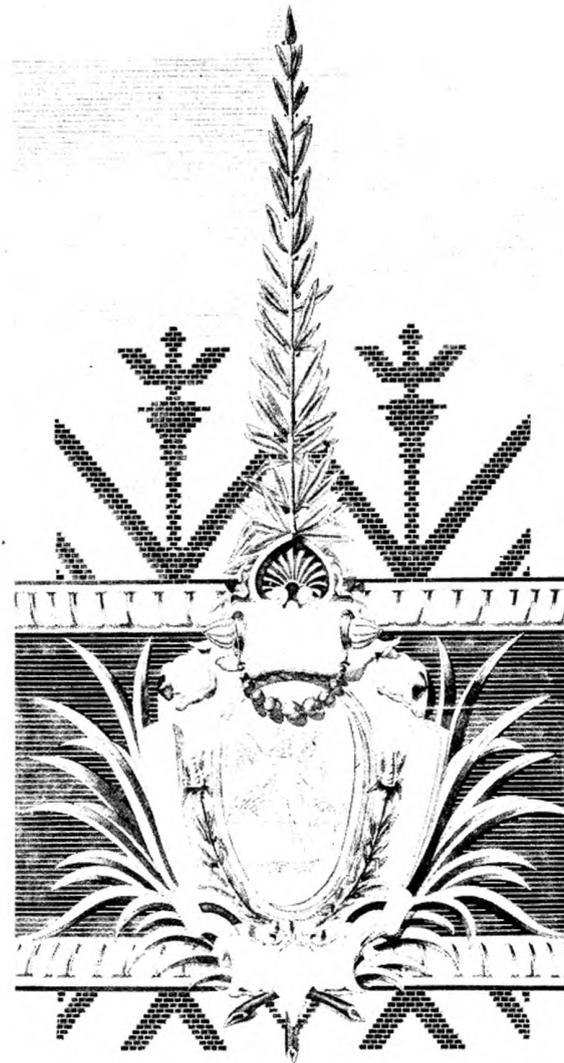
PALAIS DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION
(ANCIENNE GALERIE DES MACHINES DE 1889)

CHEMINEE DE L'USINE LA BOURDONNAIS



Détails du chapiteau.

Détails du piédestal.



Ceinture en céramique et fouillo d'acantho du fût.

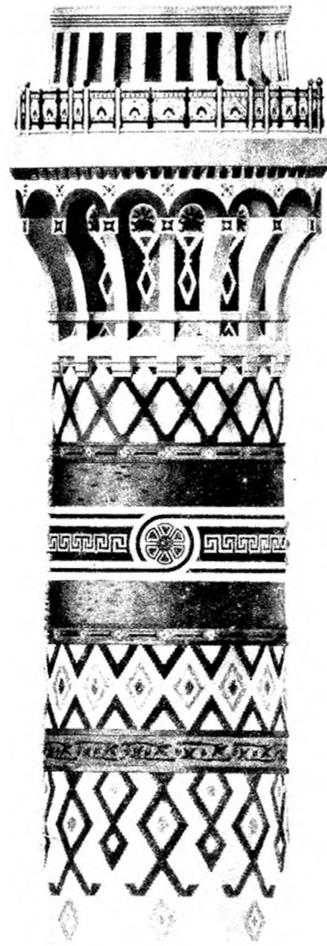


Élévation de la cheminée.

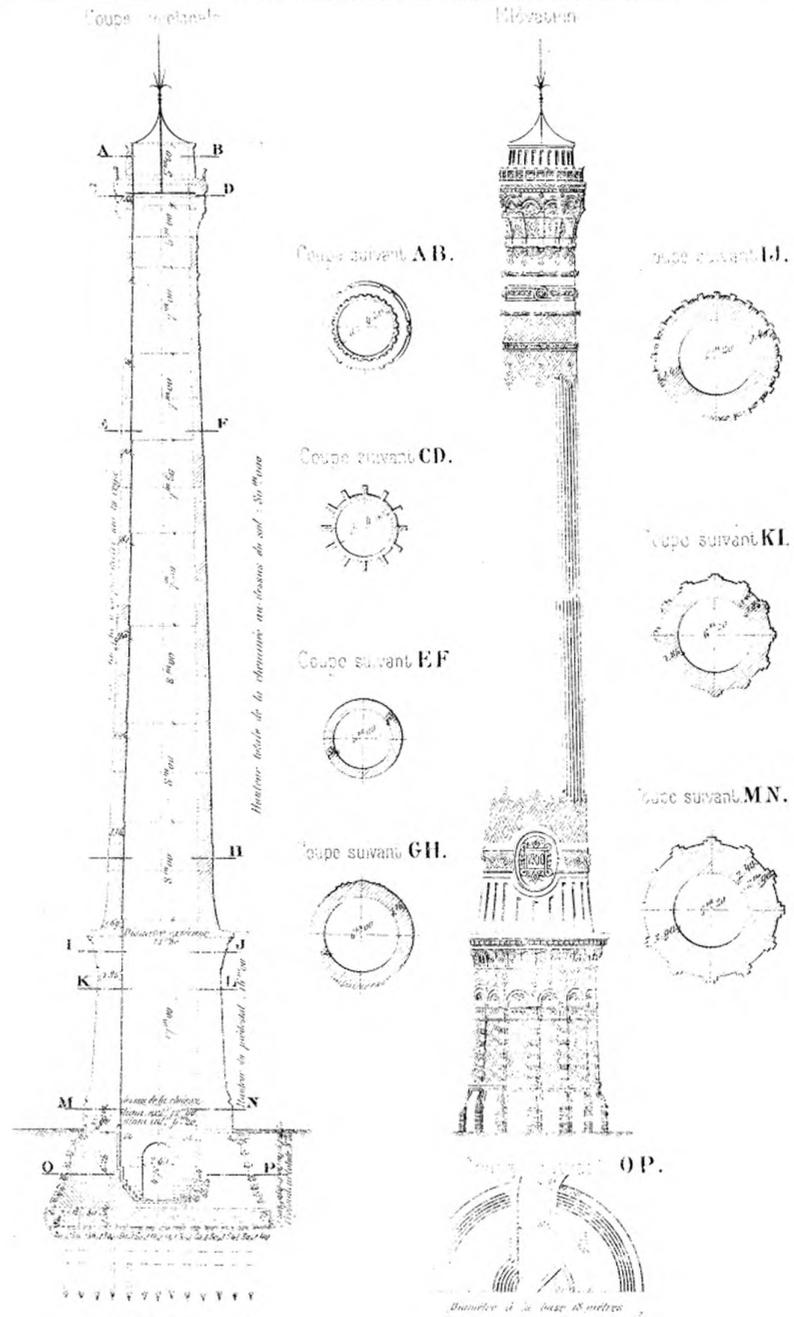
CHEMINÉE DE L'USINE SUFFREN



Détails du piédestal.



Détails du chapiteau.





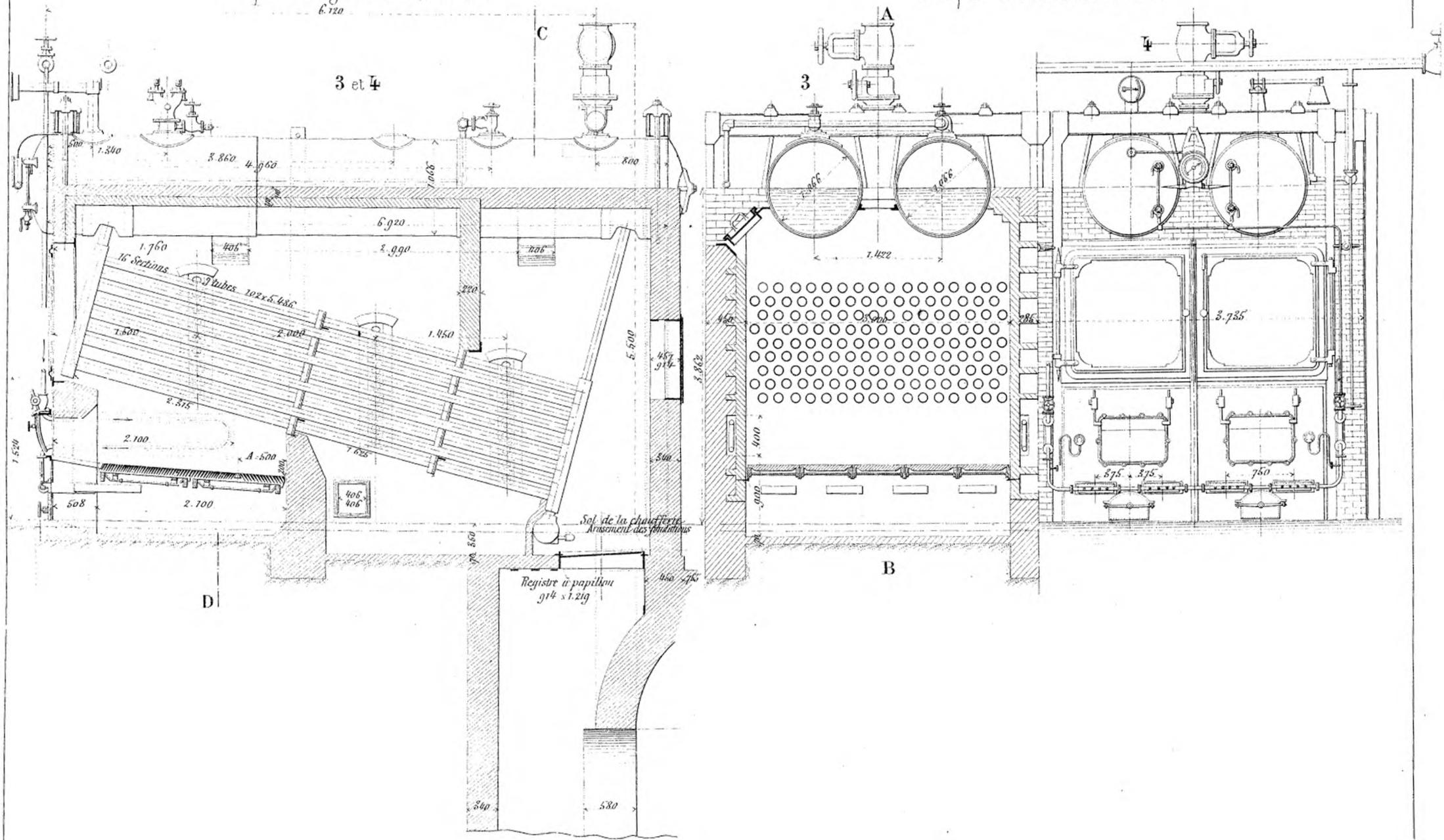
GÉNÉRATEURS BABCOCK ET WILCOX

Installation de 2 Chaudières de l'Usine Suffren munies de grilles Poillon.

Echelle : 1/50.

Coupe longitudinale AB.

Coupe transversale CD.



GÉNÉRATEURS BABCOCK ET WILCOX.

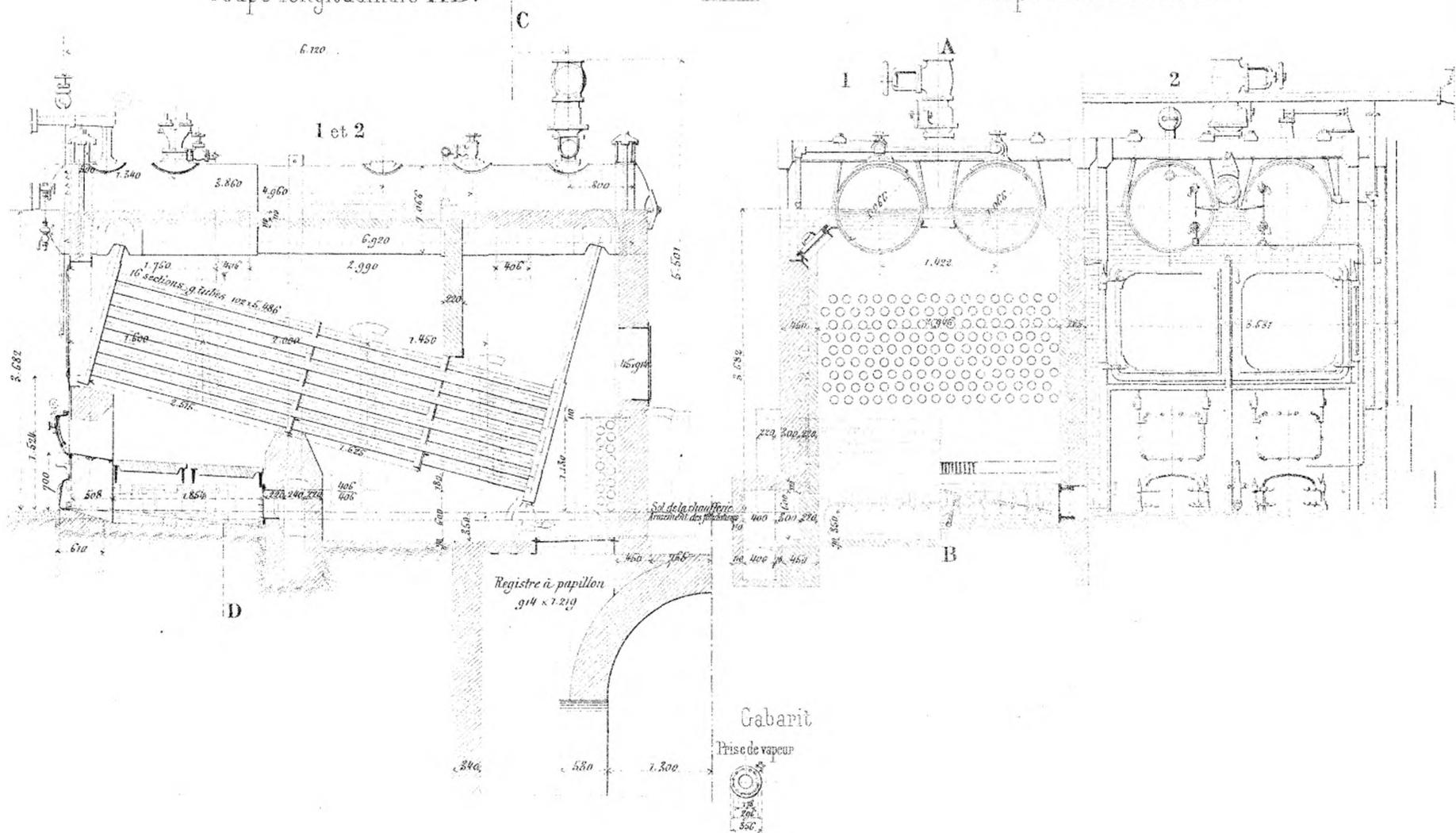
de l'Usine Suffren.

avec soufflerie, pour tirage forcé.

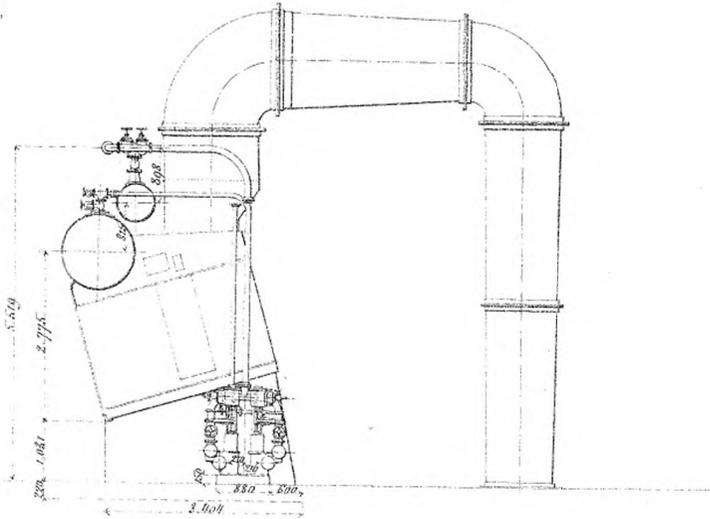
Echelle : 16^{mm}/m p^r 1 m.

Coupe longitudinale AB.

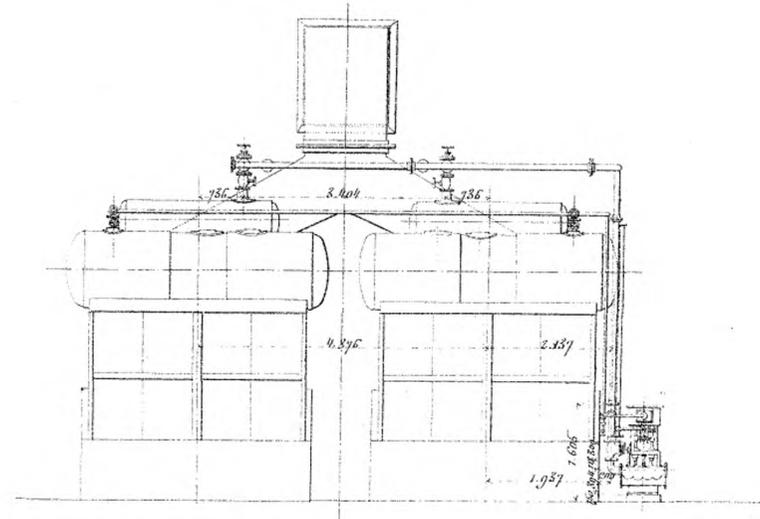
Coupe transversale CD.



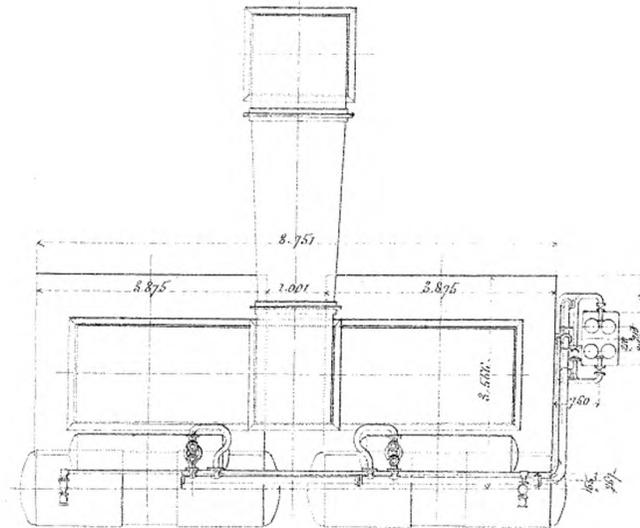
Elevation de côté



Elevation de face



Plan.



GÉNÉRATEURS
BABCOCK ET WILCOX

Ensemble de 2 chaudières

Type Marine de 750 ch^x

DE LUSINE DE LA BOURDONNAIS

Echelle 4/100

GÉNÉRATEURS BARCOCK ET WILCOX (TYPE MARINE)

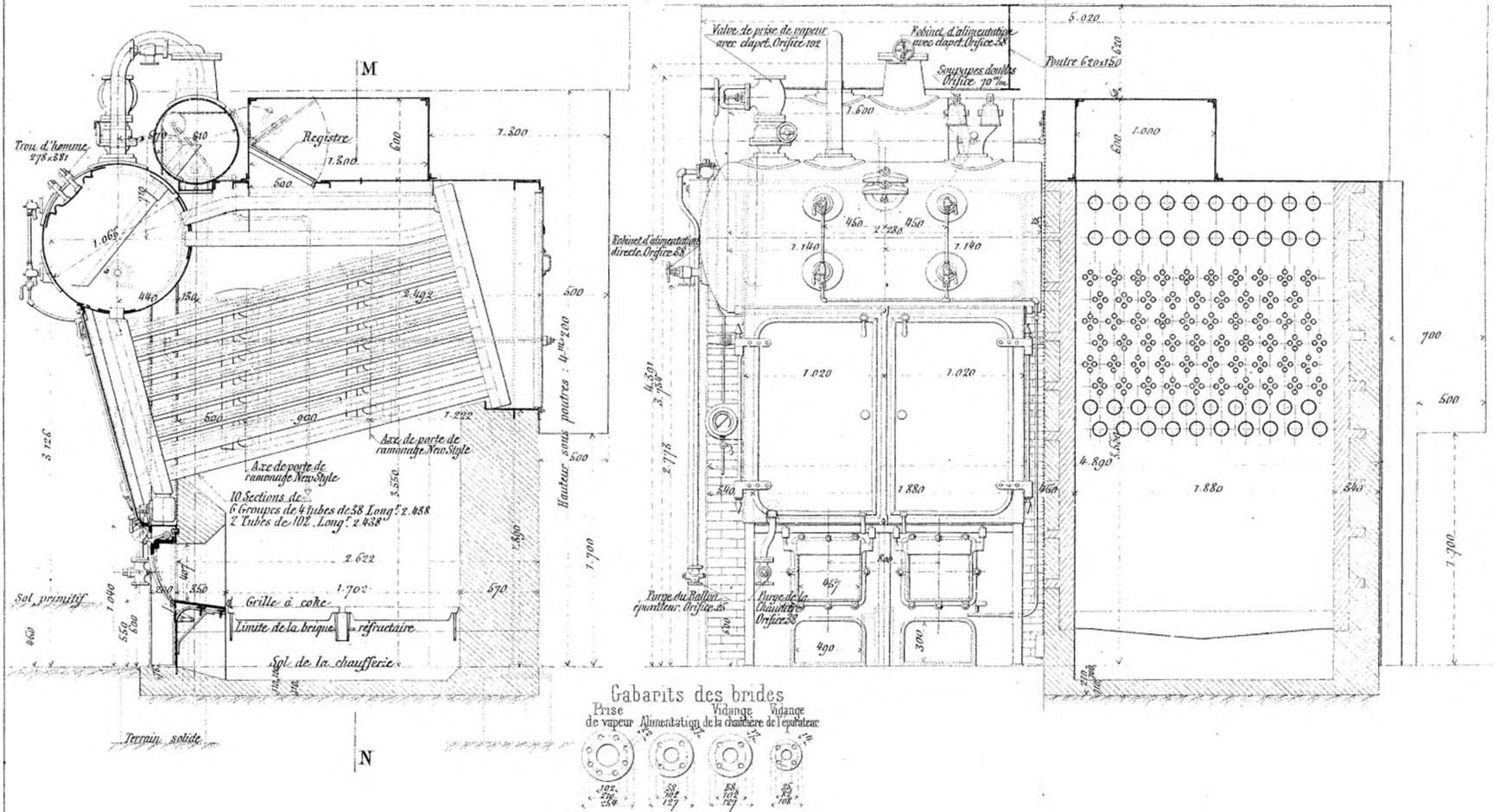
Installation de 2 Générateurs à la Tour Eiffel.

Echelle : 1/40.

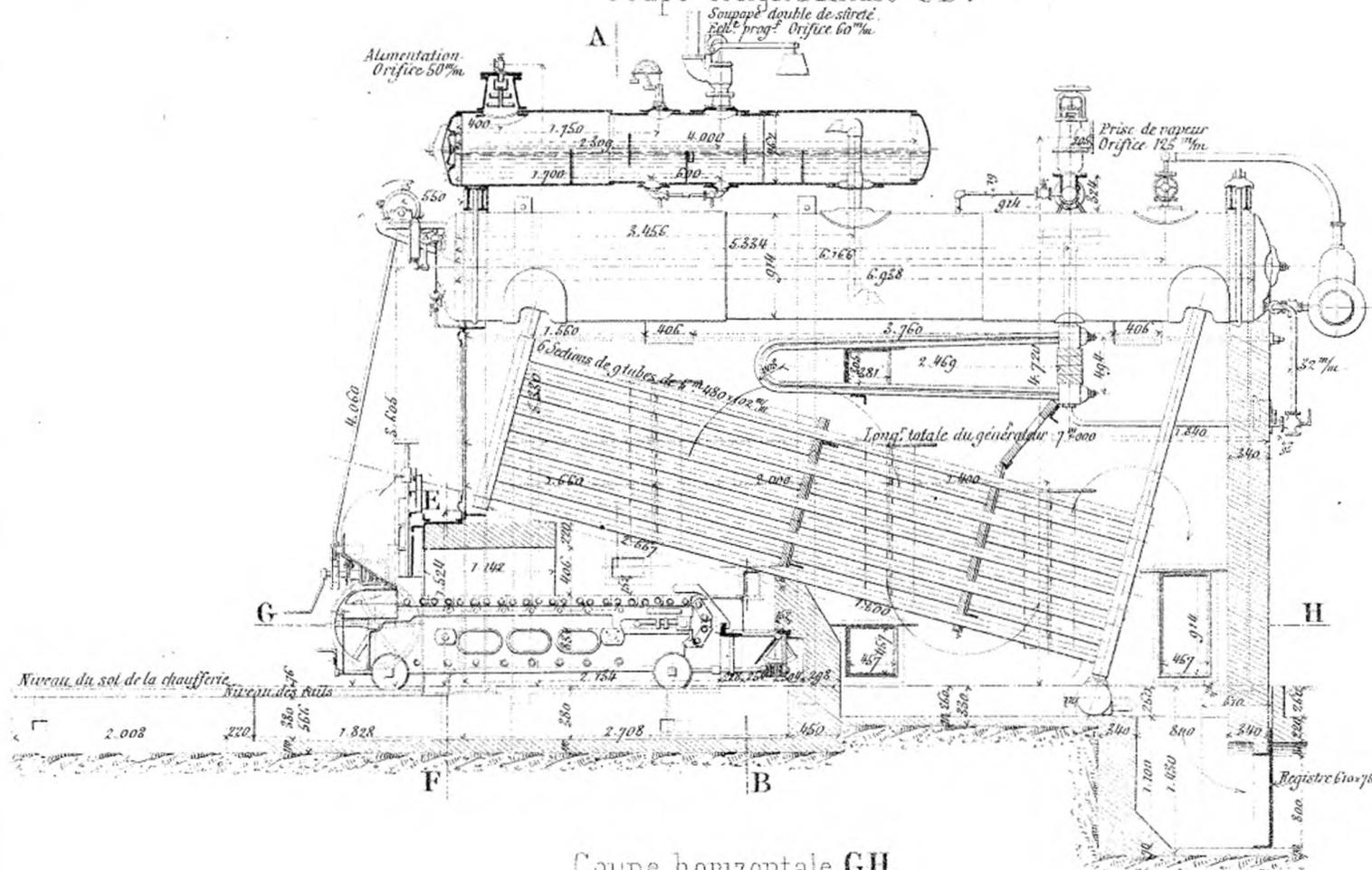
Coupe longitudinale.

Vue de face

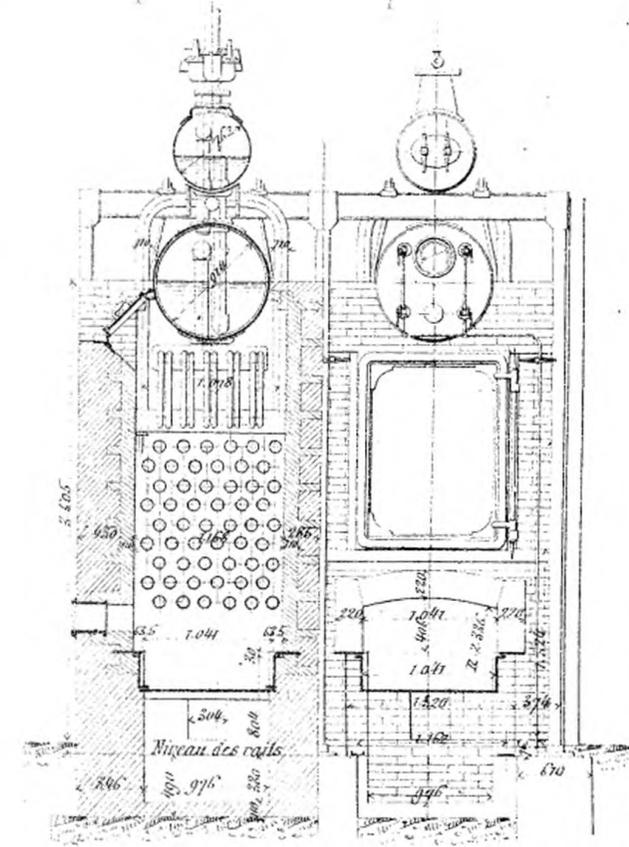
Coupe suivant MN



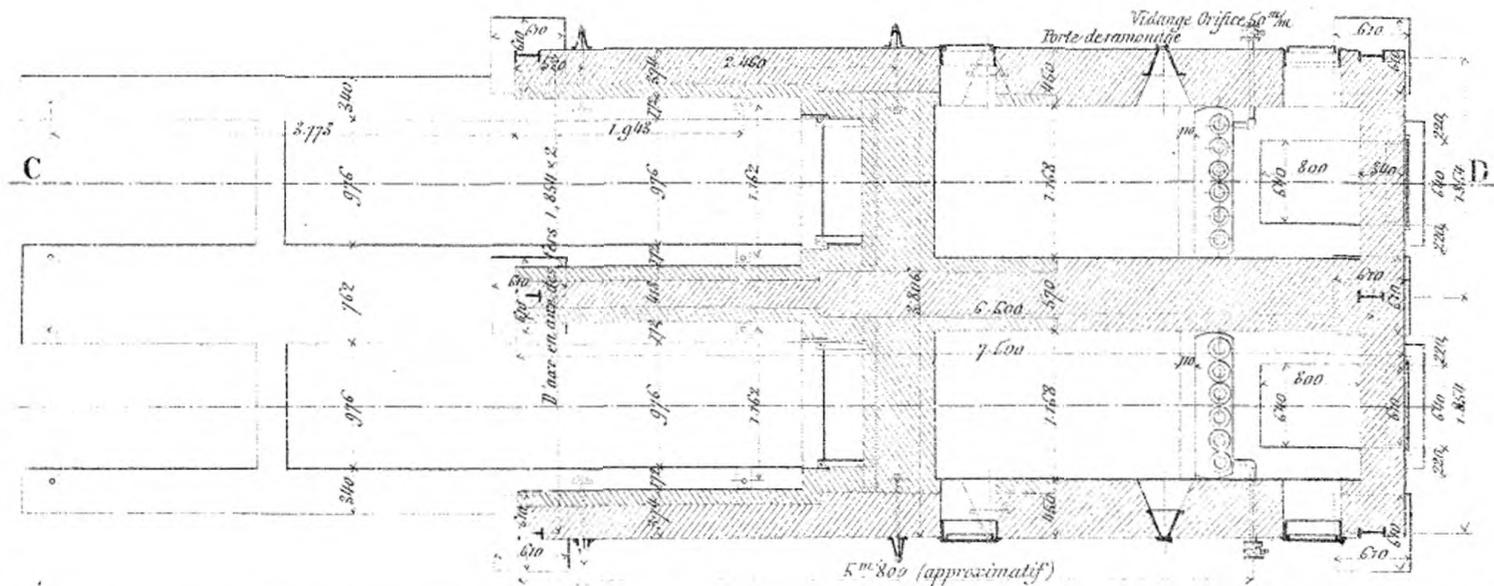
Coupe longitudinale CD.



Coupe transversale AB. Coupe suivant EF.



Coupe horizontale GH.



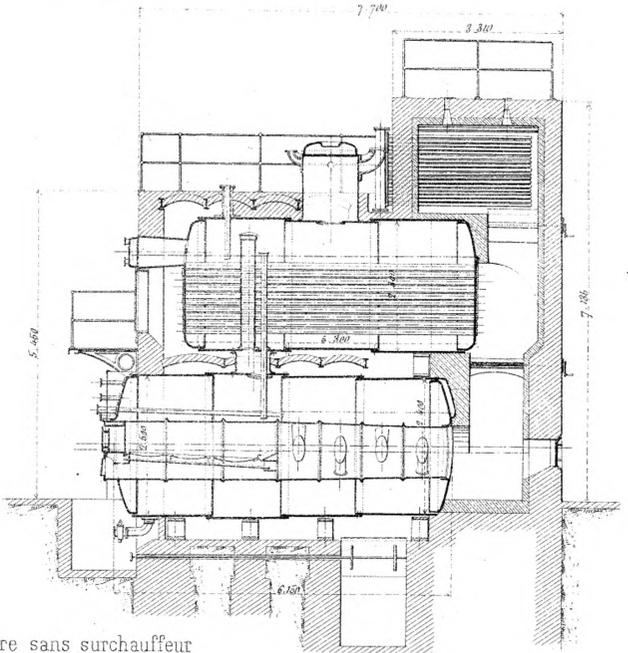
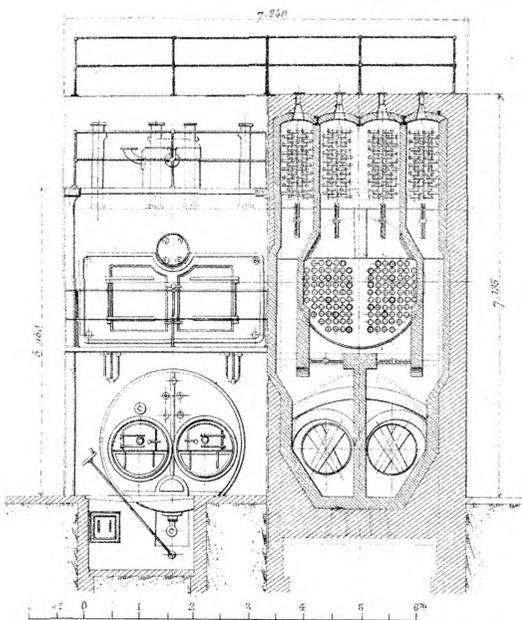
GÉNÉRATEURS
BABCOCK ET WILCOX

Groupe de 2 Générateurs
de l'Usine de la Cunette.

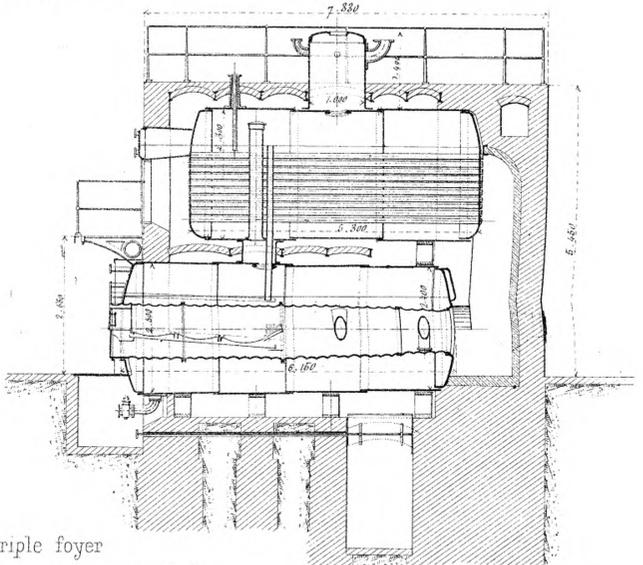
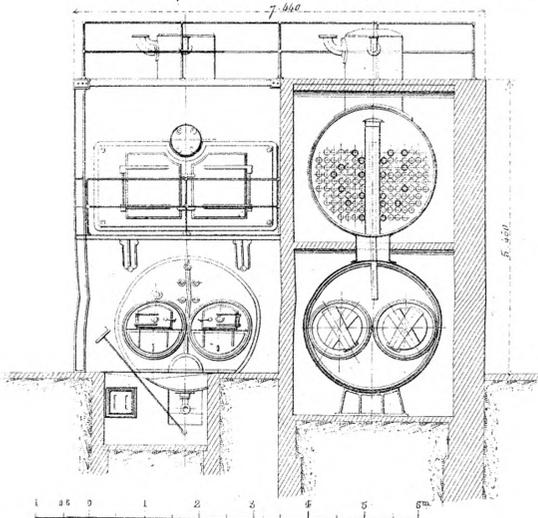
(Service des Eaux).

Echelle 1/50.

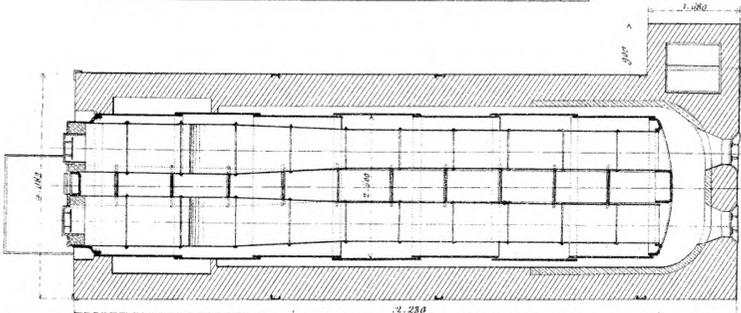
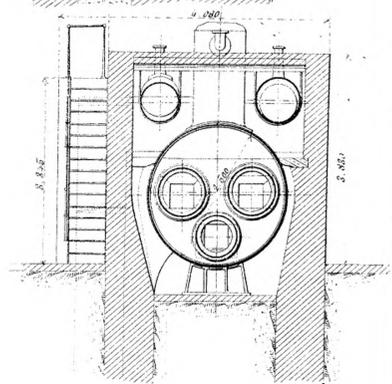
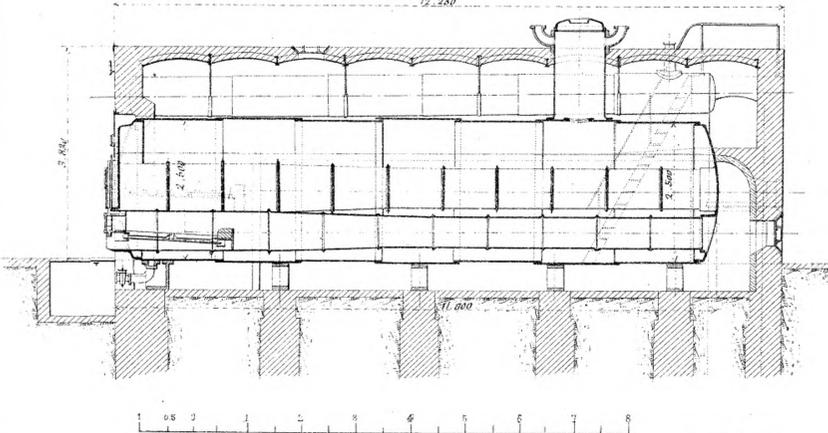
Type Cornwall tubulaire avec surchauffeur



Type Cornwall tubulaire sans surchauffeur



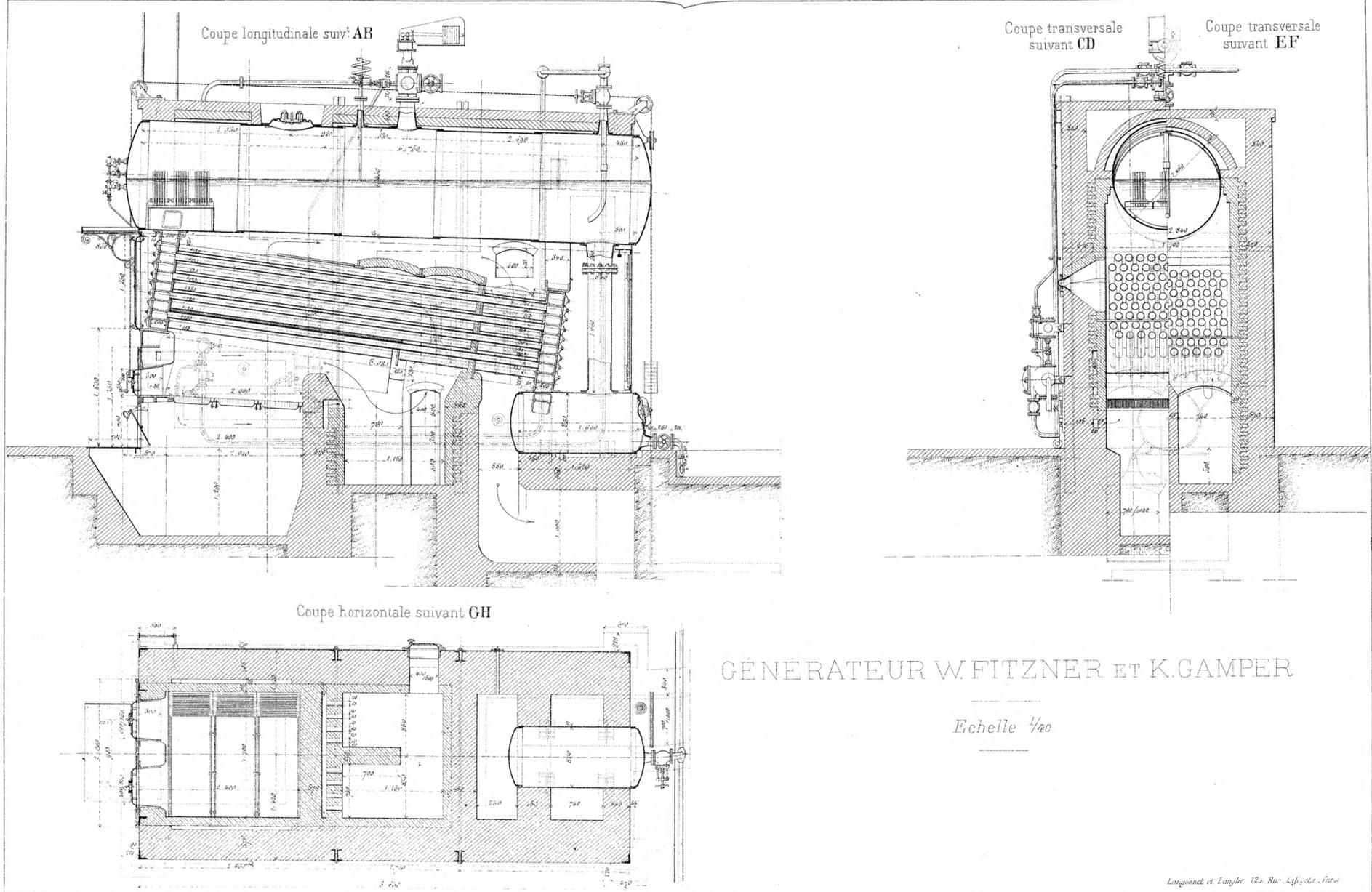
Type Cornwall à triple foyer



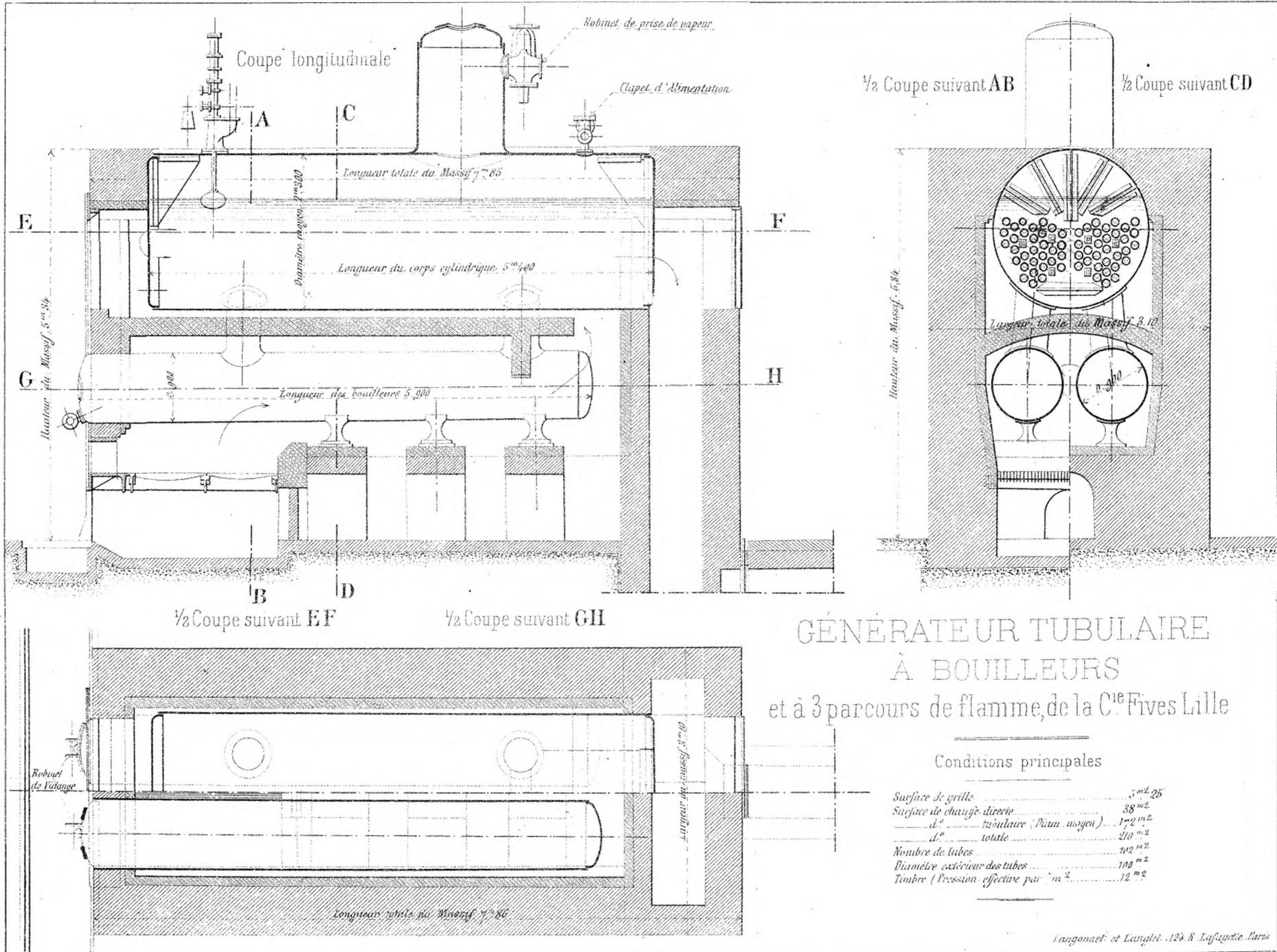
CHAUDIÈRES
BERNINGHAUS

Types CORNWALL

2^{me} Partie.





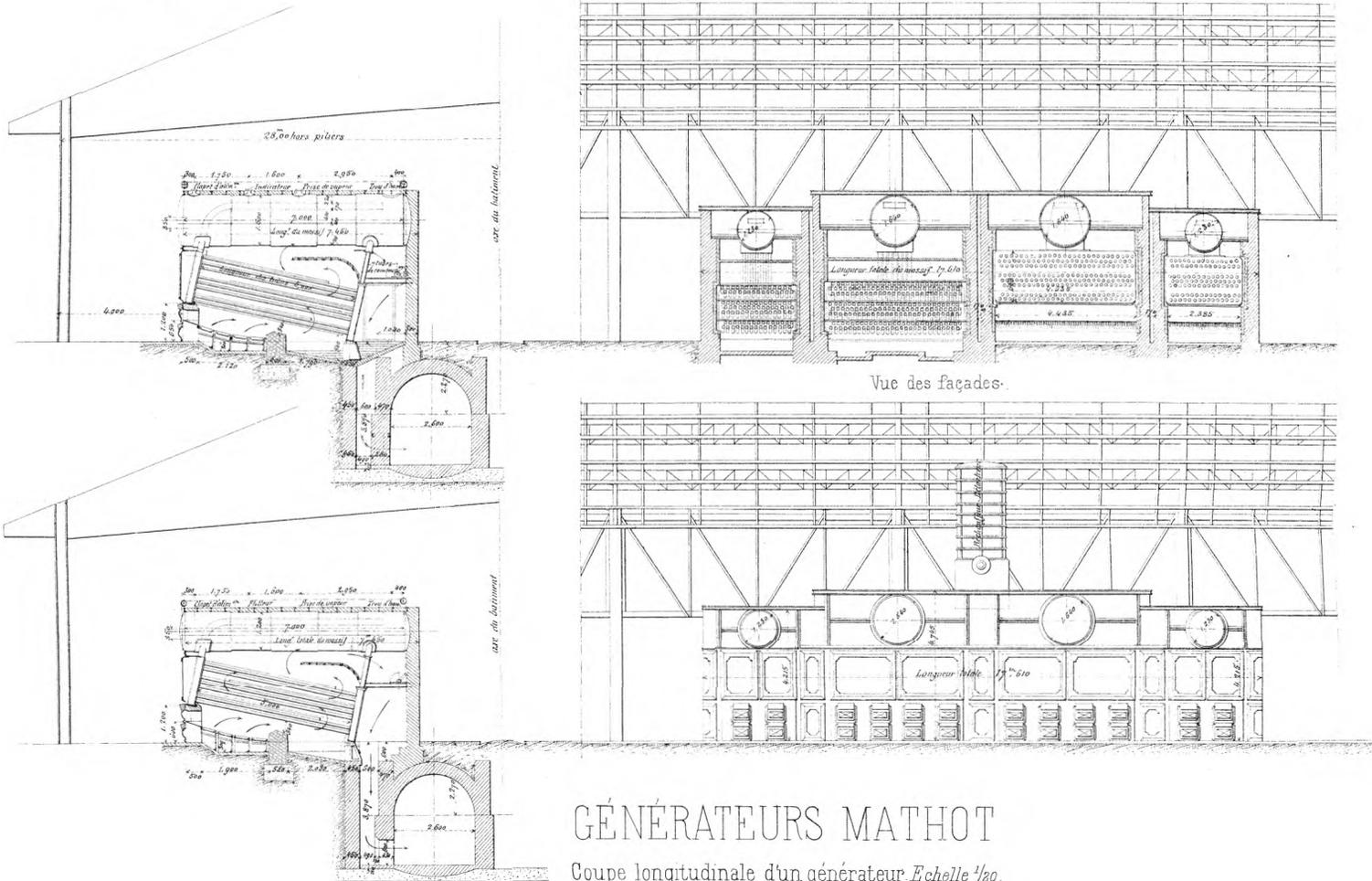


Groupe des générateurs Usine La Bourdonnais.

Coupes longitudinales

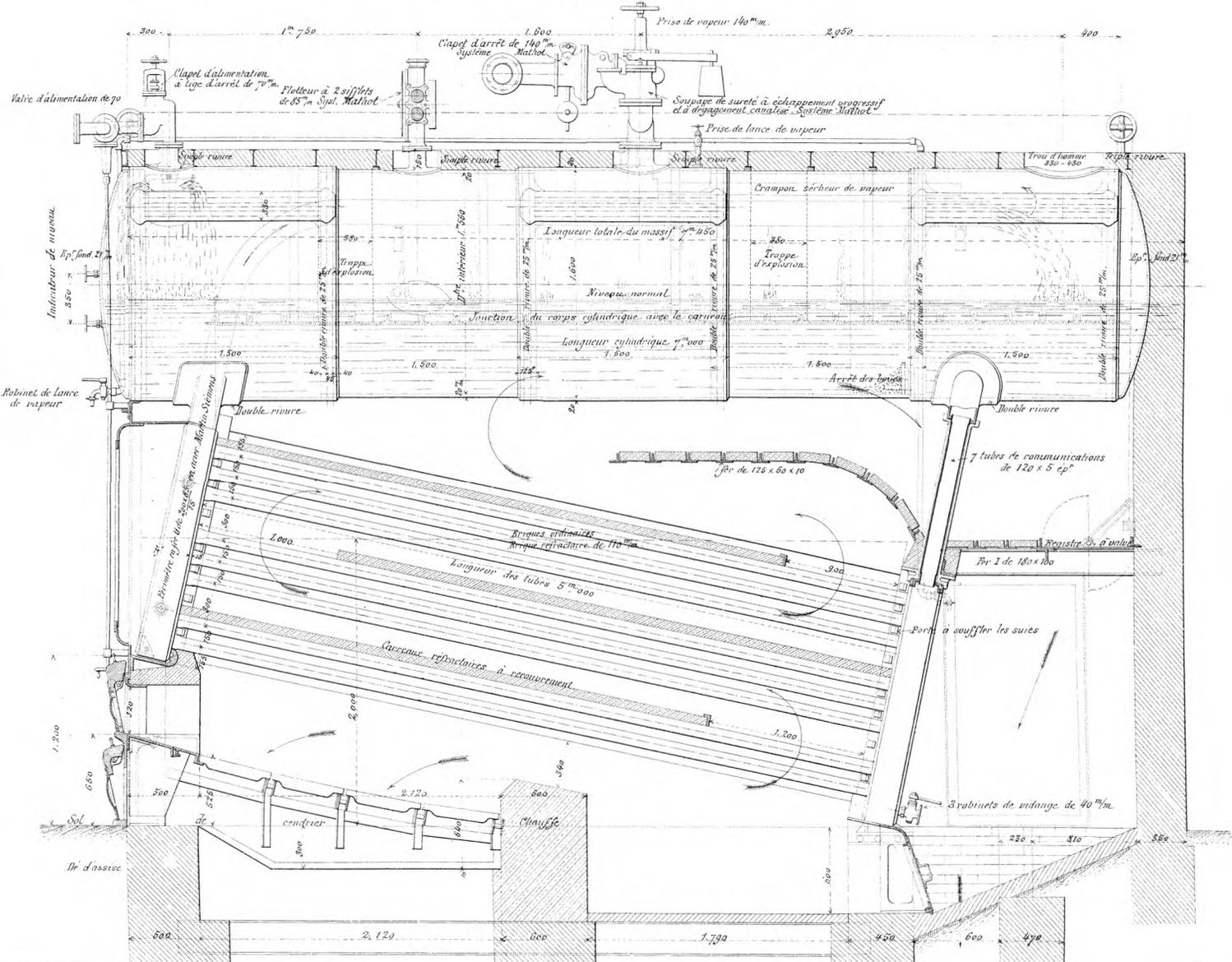
Echelle 1/100

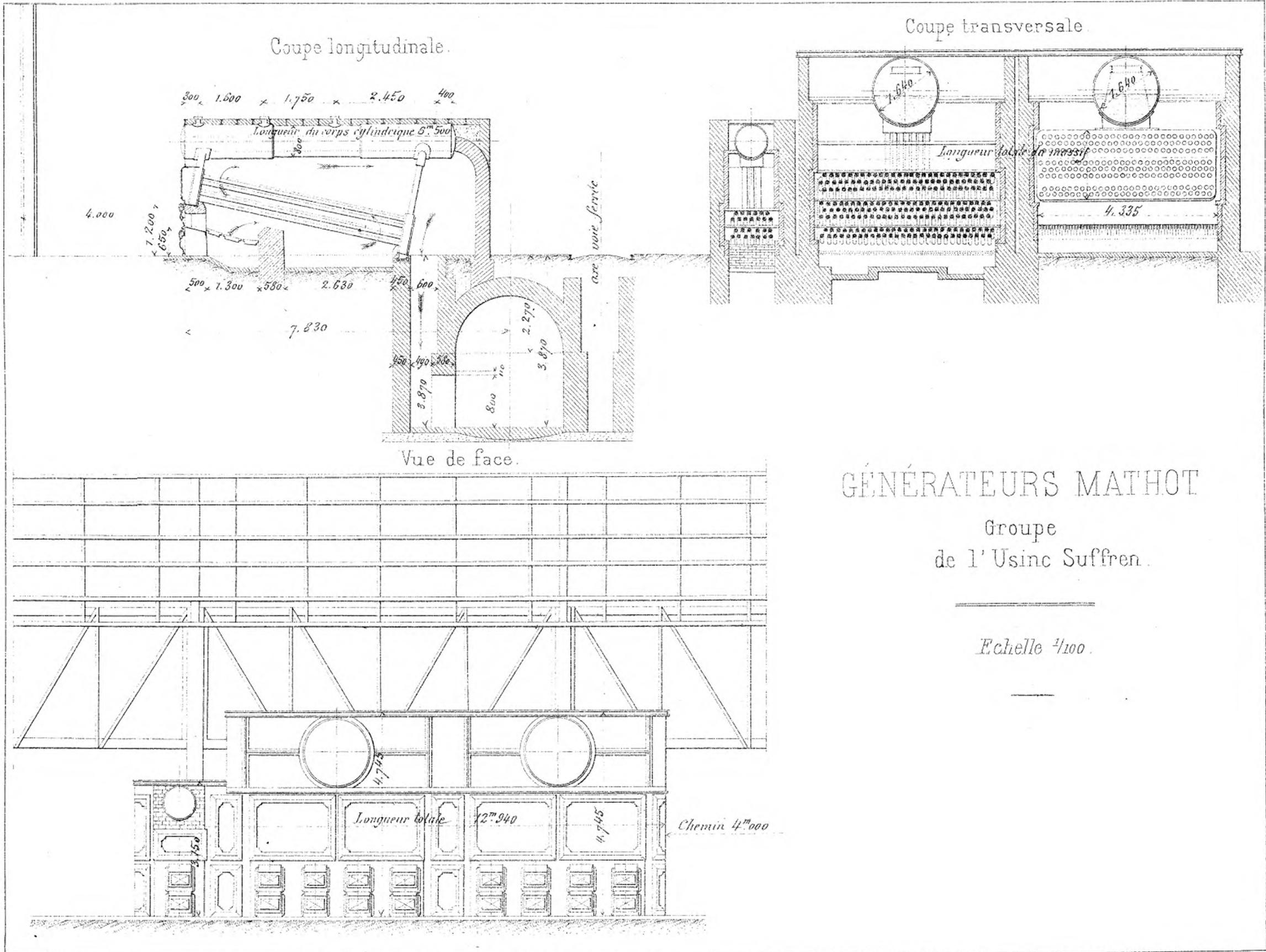
Coupe transversale.



GÉNÉRATEURS MATHOT

Coupe longitudinale d'un générateur Echelle 1/20





GÉNÉRATEURS MATHOT

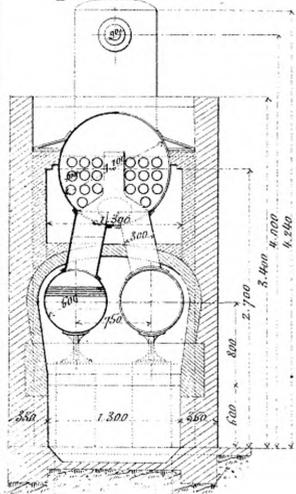
Groupe de l'Usine Suffren.

Echelle 1/100.

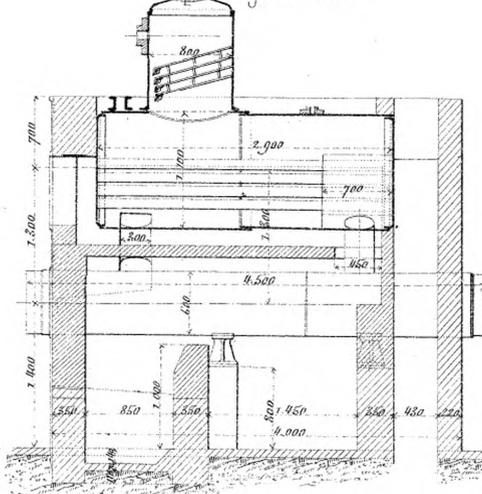
GÉNÉRATEURS SYSTÈME A. MONTUPET.

Type semi-tubulaire.

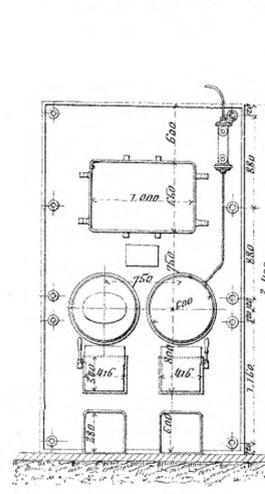
Coupe transversale



Coupe longitudinale

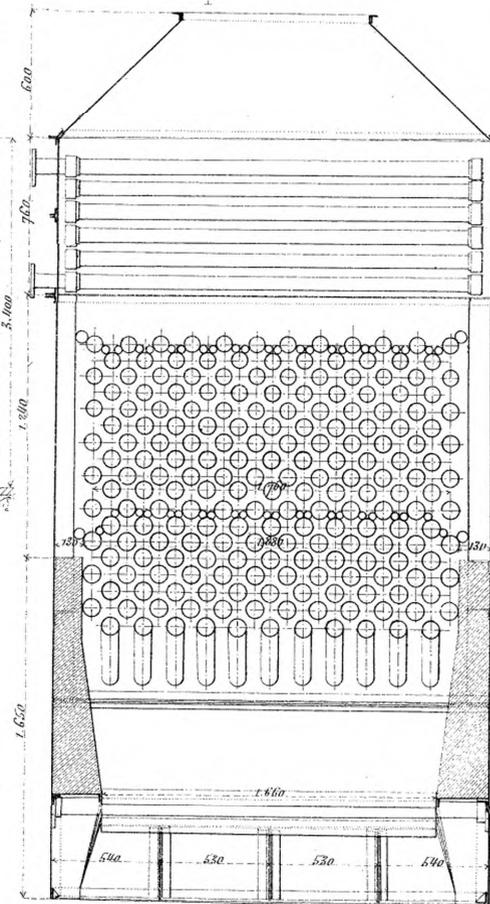


Vue extérieure

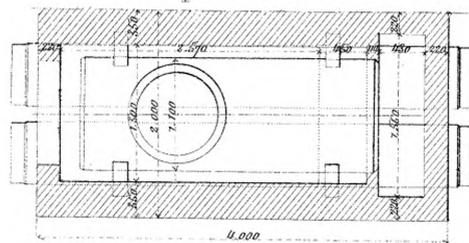


Type multitubulaire.

Coupe transversale



Coupe horizontale



CHAUDIÈRE MULTITUBULAIRE DE 327 M² DE SURFACE DE CHAUFFE

Système de NAEYER et C^{ie}

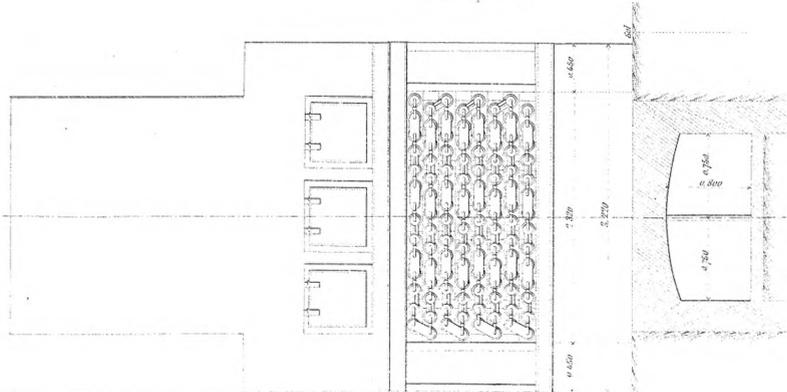
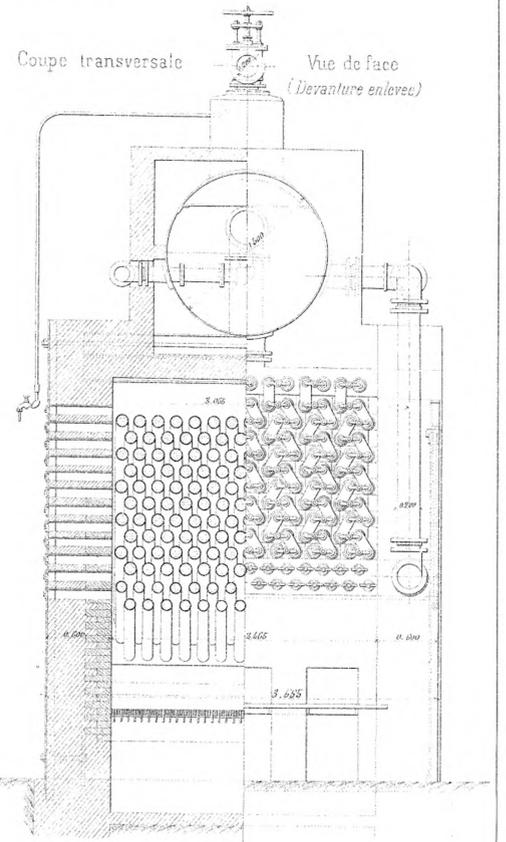
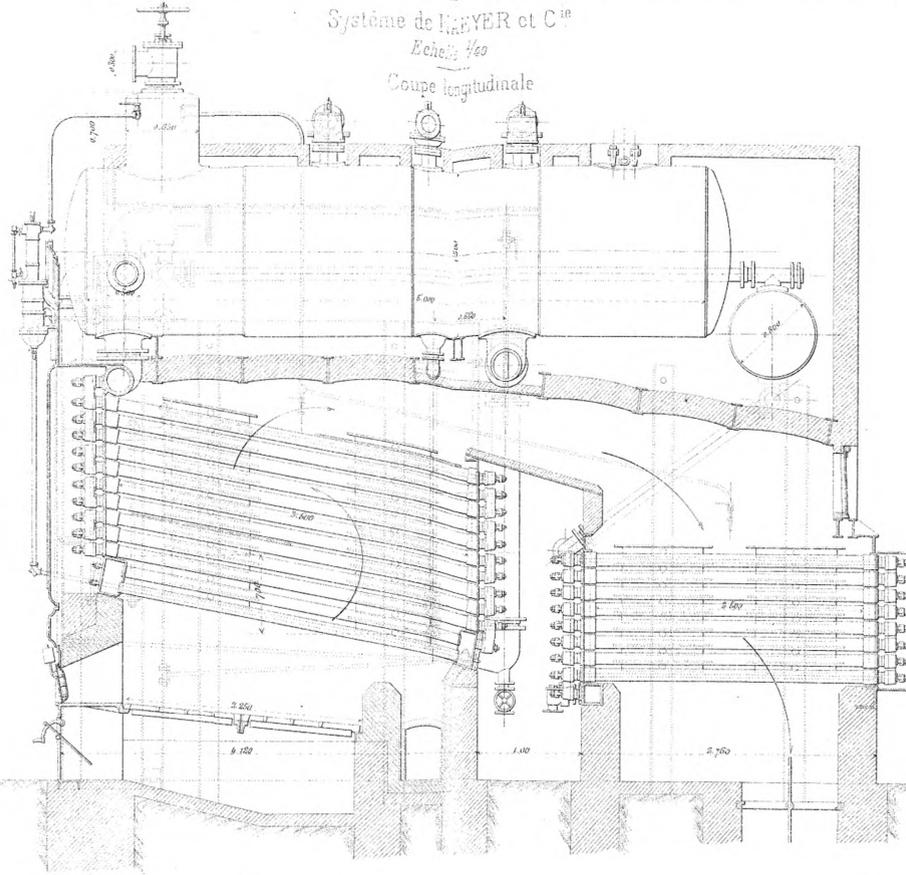
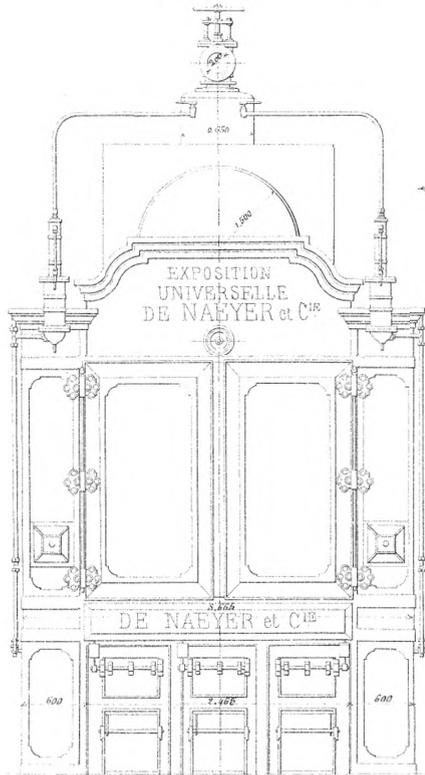
Echelle 1/400

Coupe longitudinale

Coupe transversale

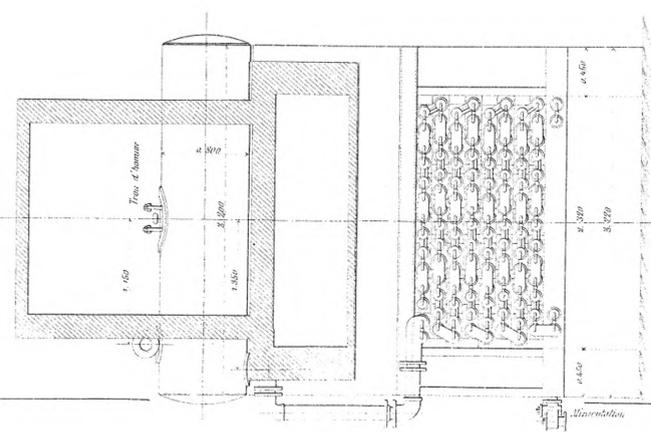
Vue de face
(Devanture enlevée)

Vue de face



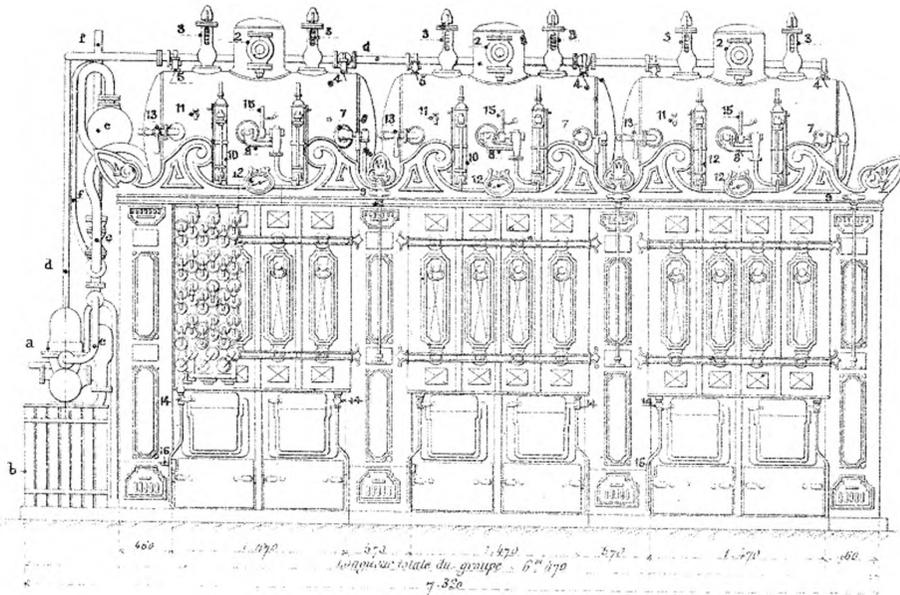
Rechauffeur

Vue de face

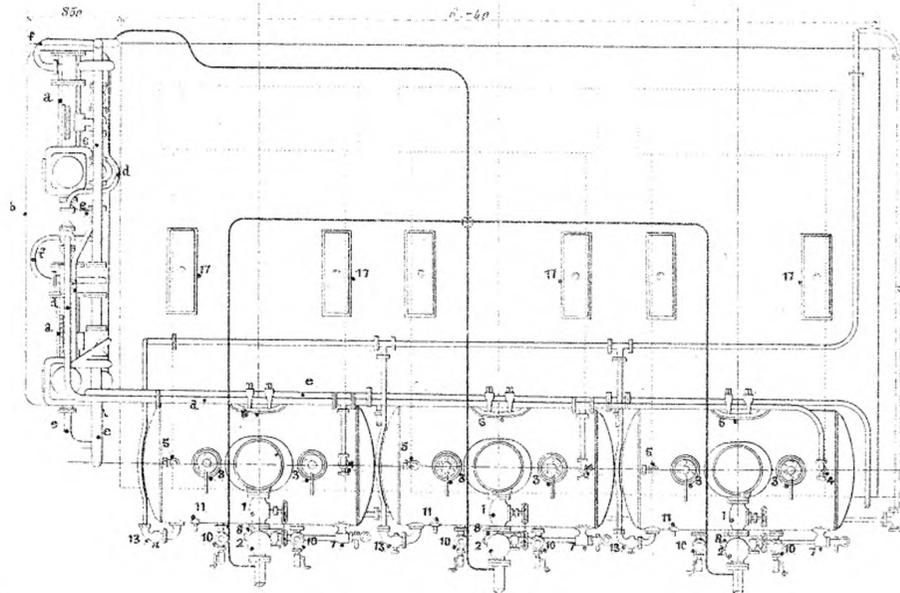


Navyentien

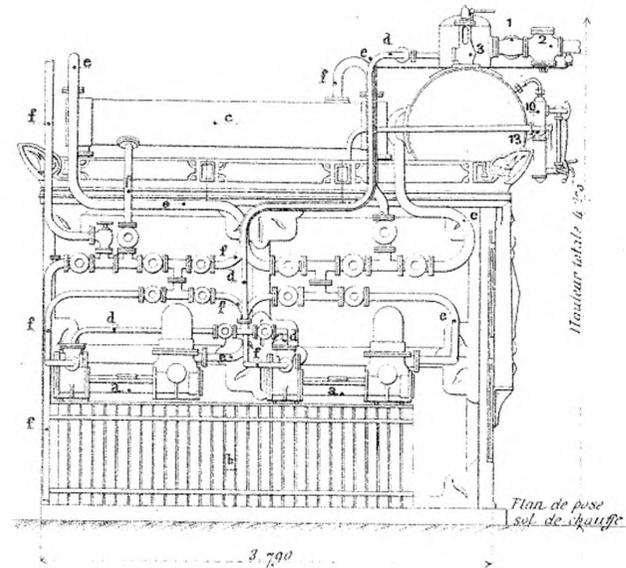
Vue de face



Plan



Vue de côté



CHAUDIÈRES NICLAUSSE

groupe de 3 générateurs

Echelle 1/50^e

Légende

Générateurs (Timbre 15^k)

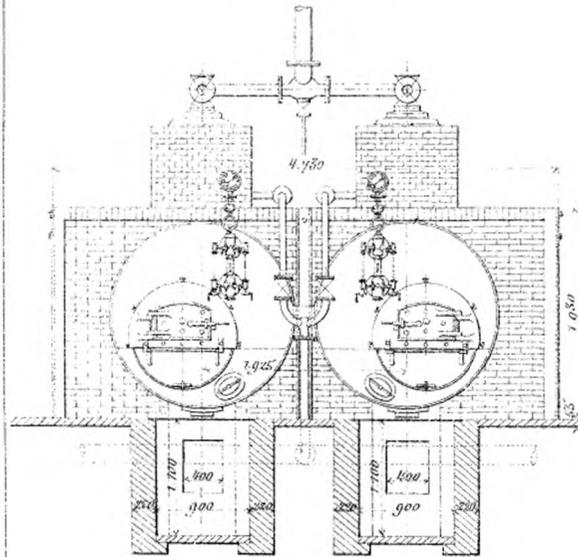
- | | |
|---|---|
| 1. Valve principale de prise de vapeur de 10 ^m | 10. Colonnes de niveau d'eau |
| 2. Clapets autom ^{es} doubles d'arrêt de vap. de 10 ^m | 11. Robinets pour lance à vapeur de 10 ^m |
| 3. Soupapes de sûreté de 60 ^m | 12. Manomètres |
| 4. Prise de vapeur des pompes alimentaires de 25 ^m | 13. Robinets d'extraction du détendeur de 30 ^m |
| 5. Robinets de plein de 15 ^m | 14. — d' — de vidage de 20 ^m |
| 6. Tampons de visite auto-cloves | 15. Sifflet du régulateur |
| 7. Clapets de retenue d'alimentation de 15 ^m | 16. Manœuvre des papillons registres |
| 8. Régulateurs automatiques d'alimentation N ^o 4 | 17. Trappes d'expansion |
| 9. Régulateurs d'alimentation à main de 15 ^m | Raccords |

Alimentation

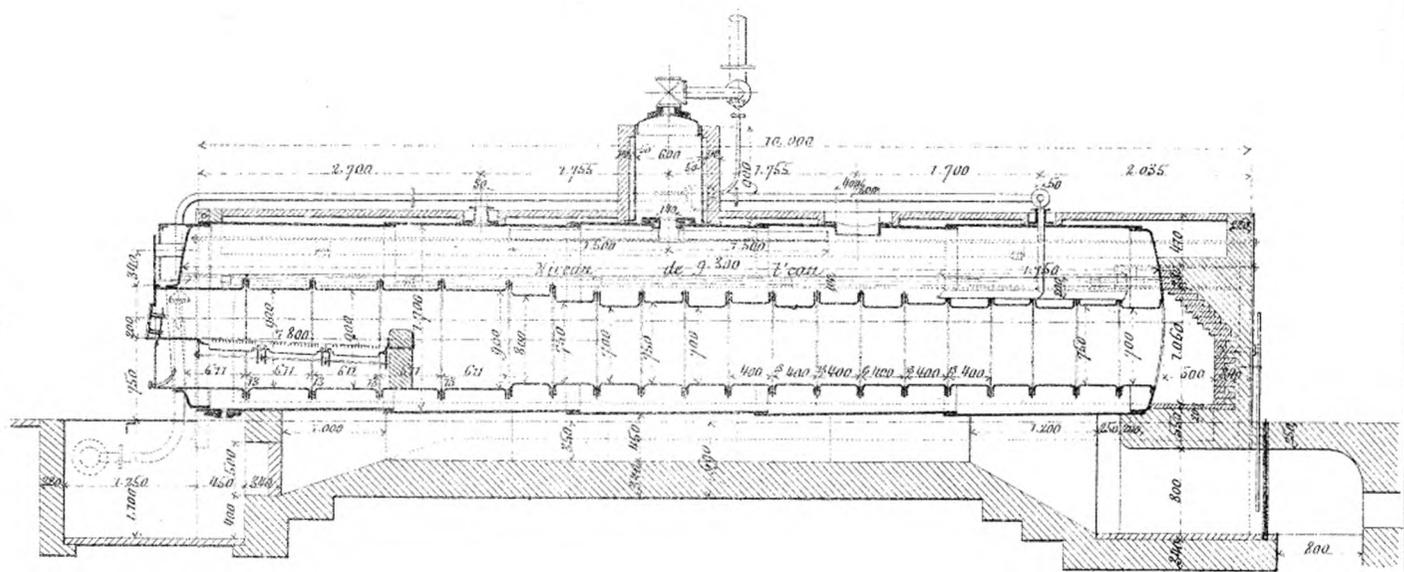
- a. Pompes alimentaires Thirion débitant 10 000 litres à l'heure chacune
- b. Bâche d'alimentation
- c. Rechauffeur d'eau d'alimentation de 10^m de surface de chauffe utilisant la vapeur d'échappem^t des pompes
- d. Arrivée de vapeur aux pompes alimentaires
- e. Refoulement des pompes alimentaires
- f. Echappement de vapeur des pompes alimentaires

GÉNÉRATEUR PAUCKSCH

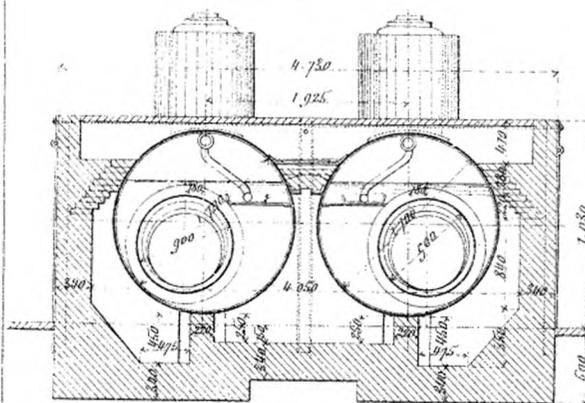
Vue de face



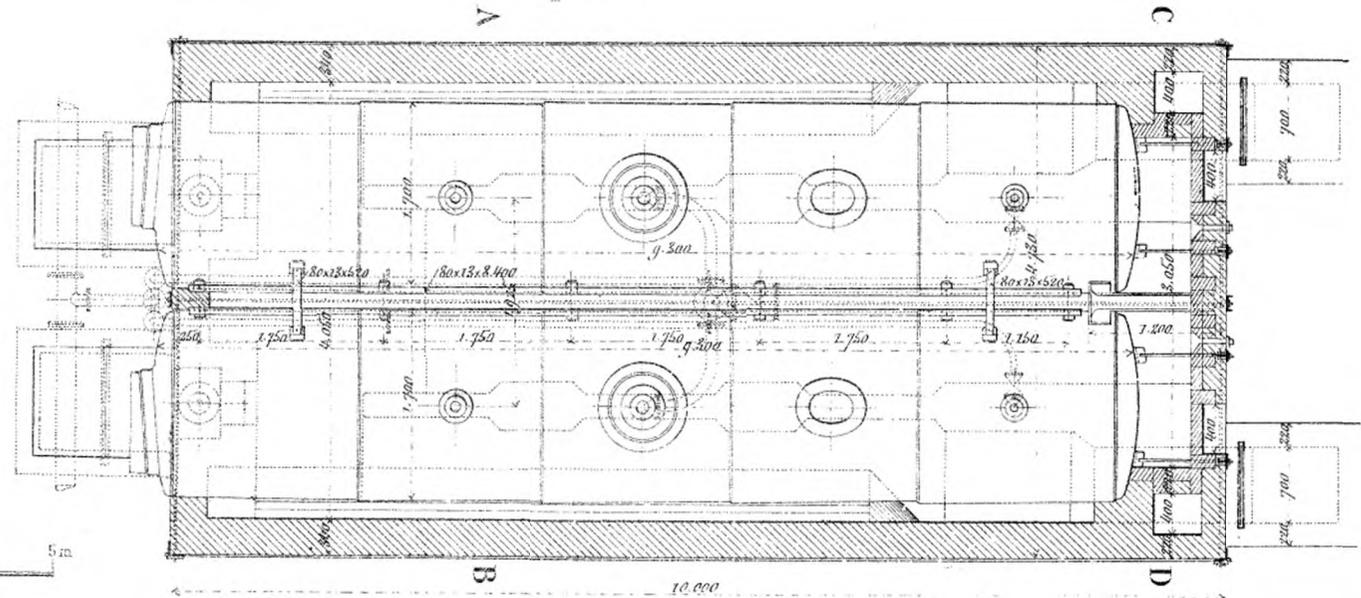
Coupe longitudinale.



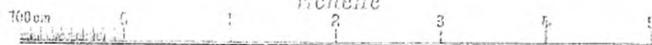
Coupe AB.

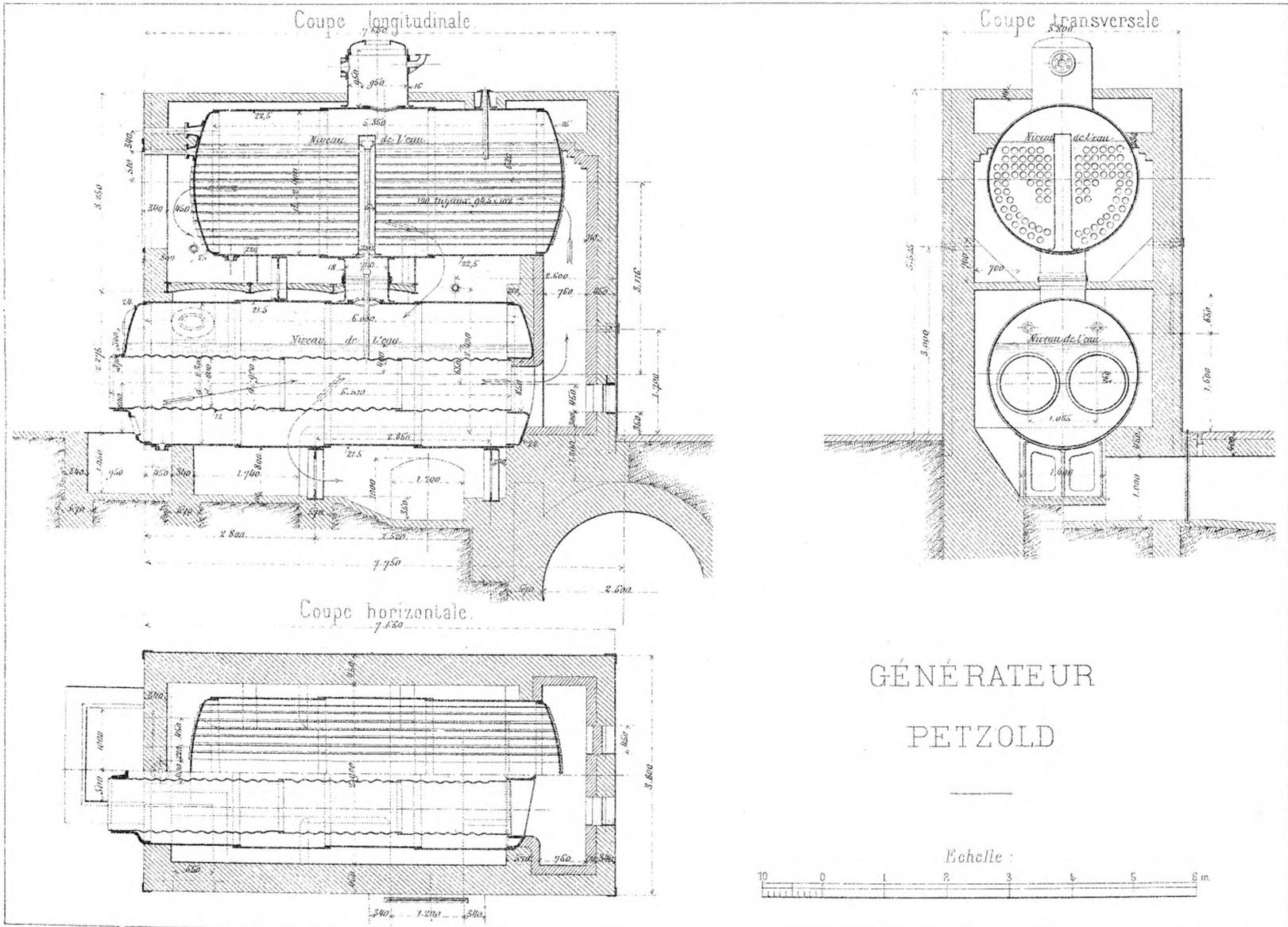


Coupe horizontale.



Echelle



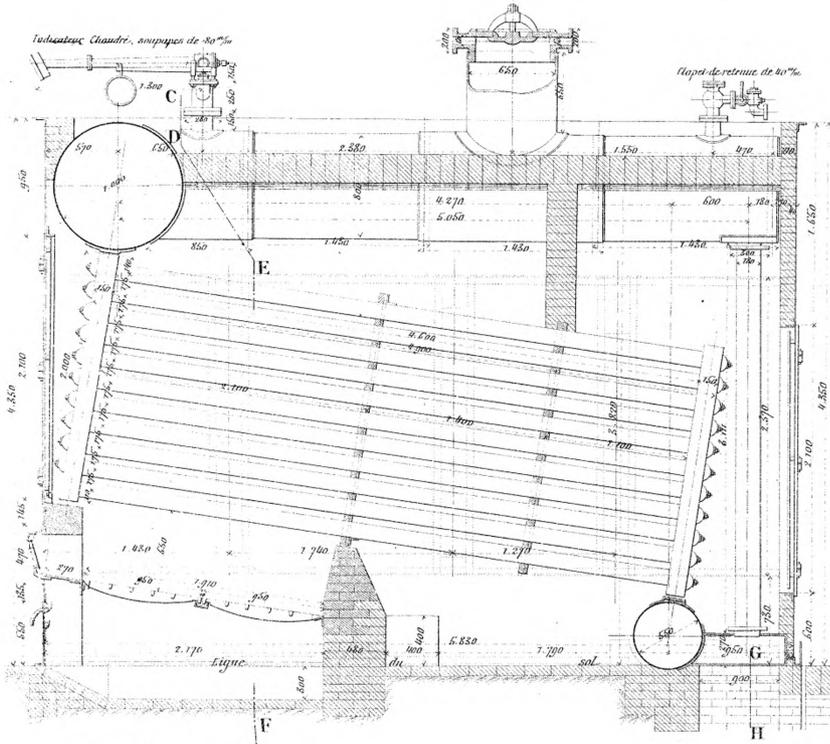


GÉNÉRATEUR ROSER

260^{m²} de surface de chauffe.

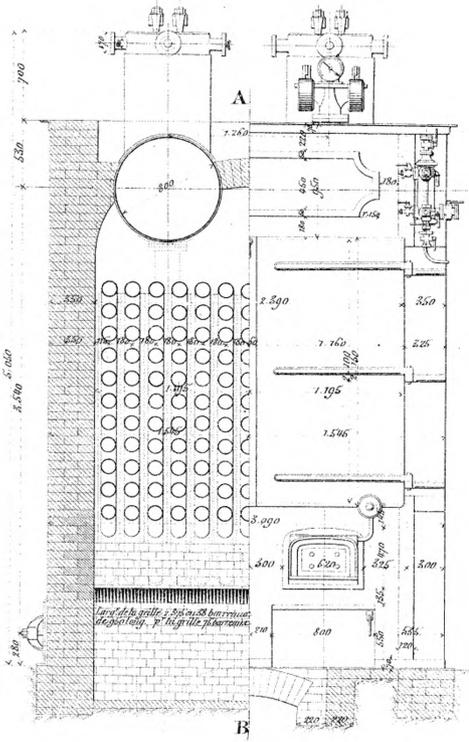
Échelle 0.03 p.m.

Coupe longitudinale par AB.



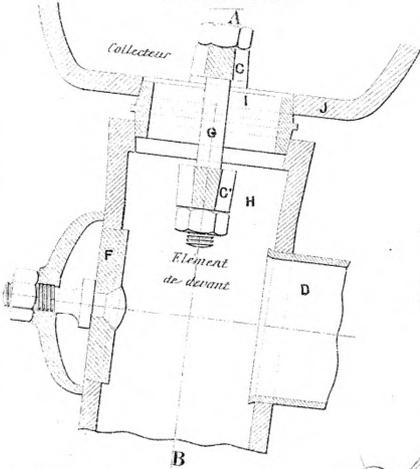
Coupe transversale par CDEF.

Devanture et Coupe du Carneau par GH.

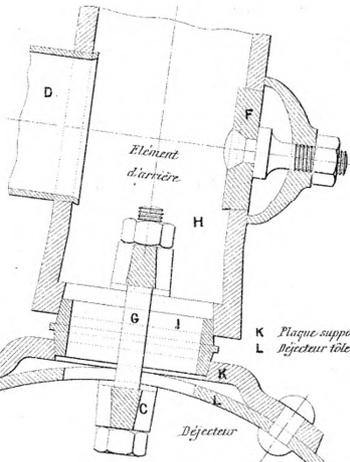


Assemblage d'un élément sur le collecteur

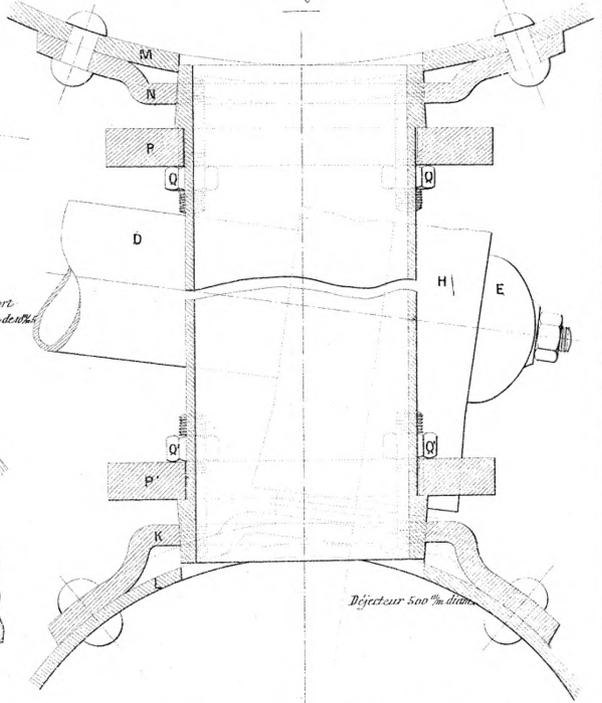
Echelle : 0.215 p.m.



Assemblage d'un élément sur la plaque support du déjecteur. Vue en coupe.



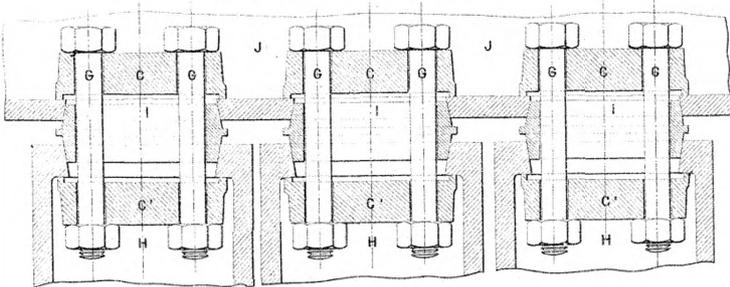
Assemblage des tubes verticaux retour d'eau sur le cylindre transversal réservoir de vapeur et le déjecteur.



- C Barrette acier
- D Tube bouilleur de 120^{mm} de diam.
- E Calotte en fonte recouvrant le tampon.
- F Tampon p' nettoyage et rechange de tubes.
- G Rondin d'assemblage.
- H Tube rectificateur de 170^{mm} en 10^{mm} d'ép.
- I Racine conique final pour l'écoulement du collecteur.
- J Collecteur en fer forgé de 16^{mm} d'ép.

Assemblage des éléments.

Coupe par AB - Vue de face.

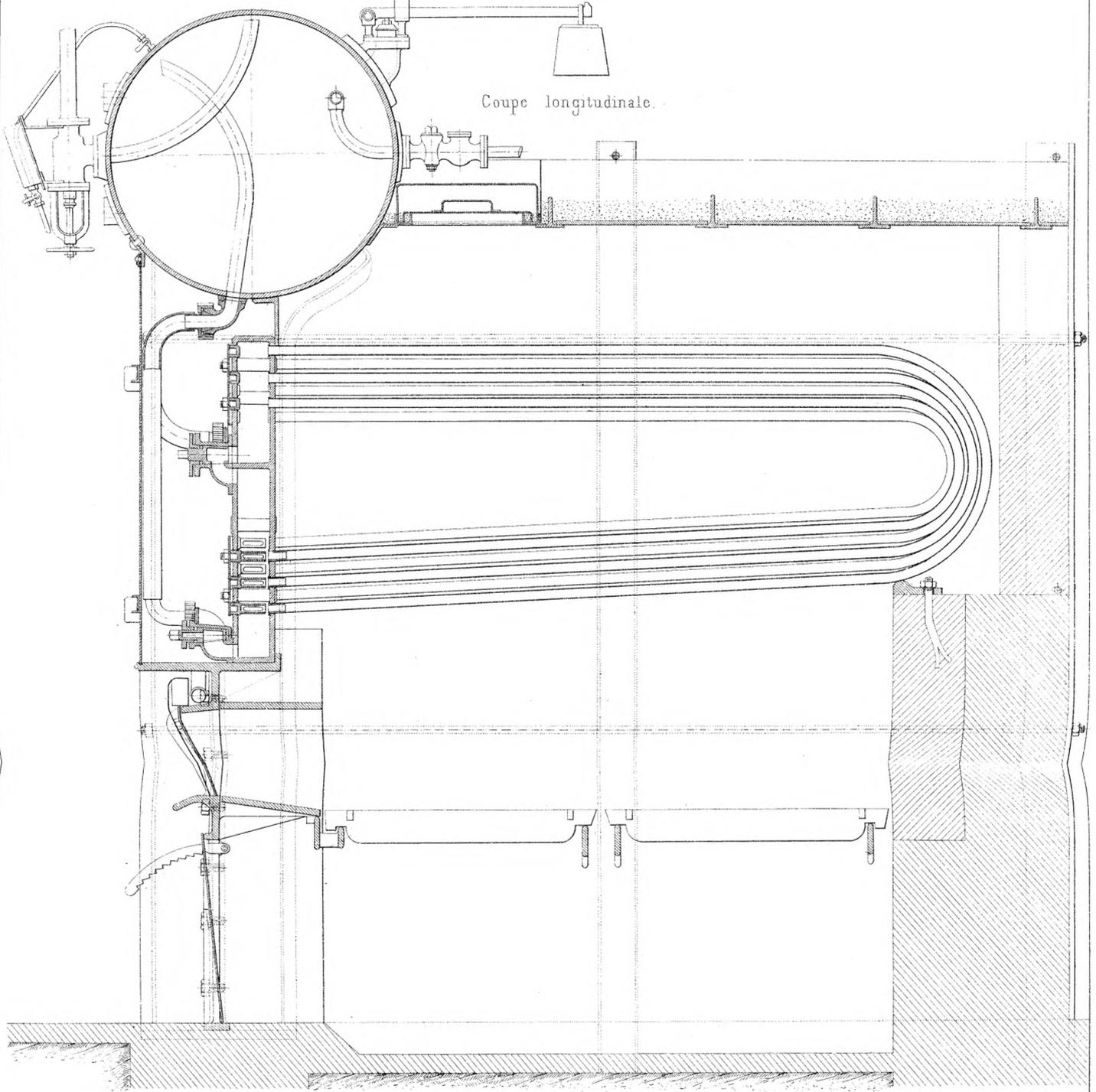


- M Réservoir transv. d'eau et de vapeur de 1^m de diam.
- N Plaque de 18^{mm} ép. p' recevoir les tubes verticaux
- O Tube vertical p' retour d'eau.
- P, P' Evides d'assemblage des tubes verticaux.
- Q, Q' Goujons d'assemblage.
- K Plaque support des éléments et tubes verticaux.
- L Déjecteur de 500^{mm} de diam.

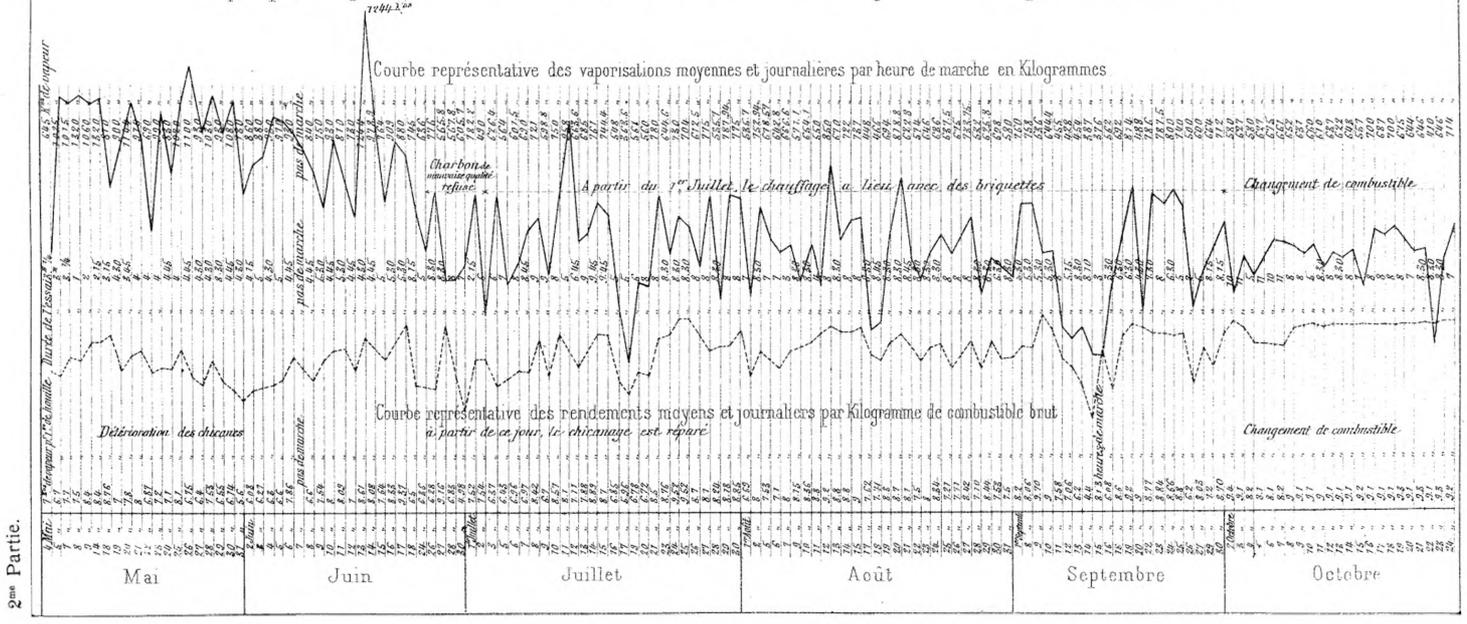
GÉNÉRATEUR SOLIGNAC

Echelle : 0.09 p. mètre.

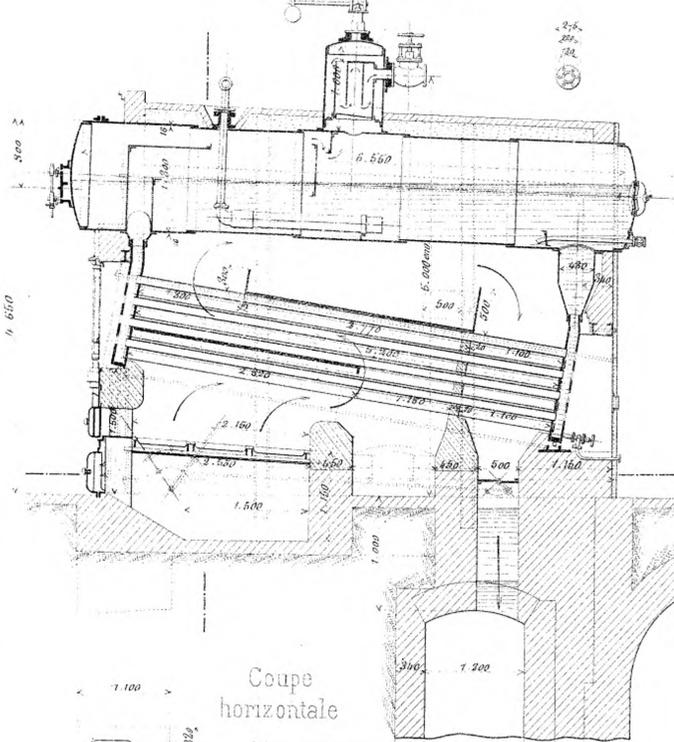
Coupe longitudinale.



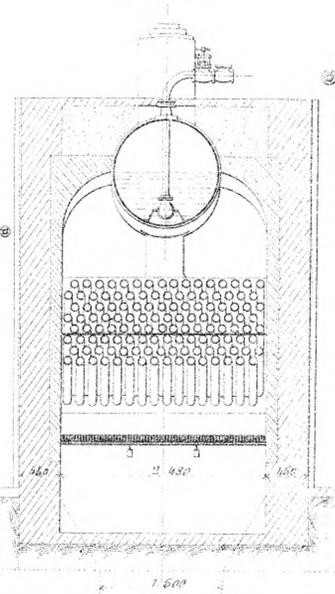
Graphiques représentatifs de marche d'une chaudière Solignac à l'Exposition de 1900.



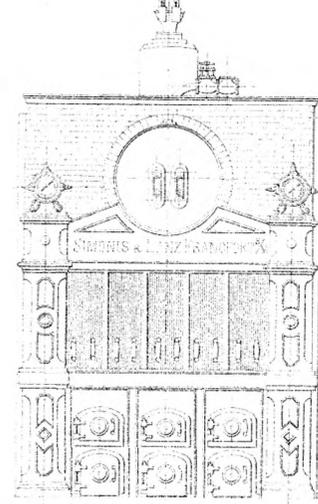
Coupe longitudinale



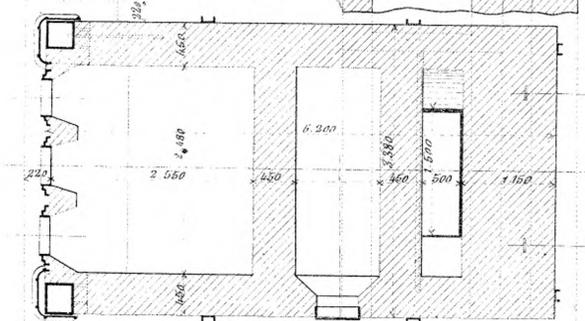
Coupe AB



Vue d'avant

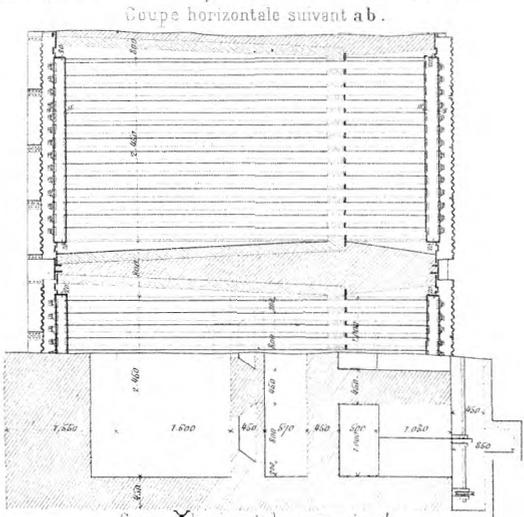
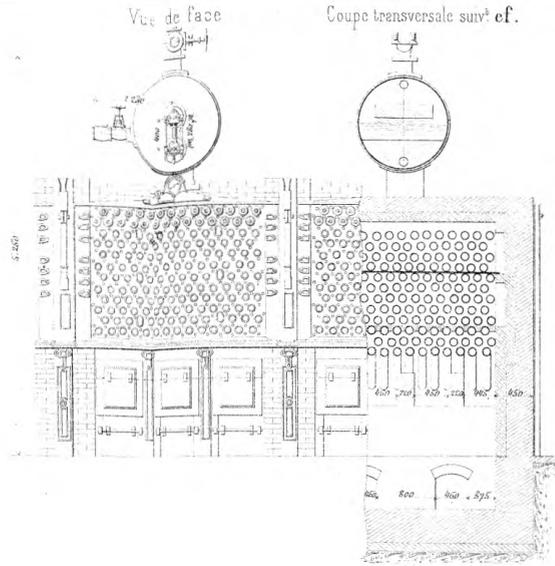
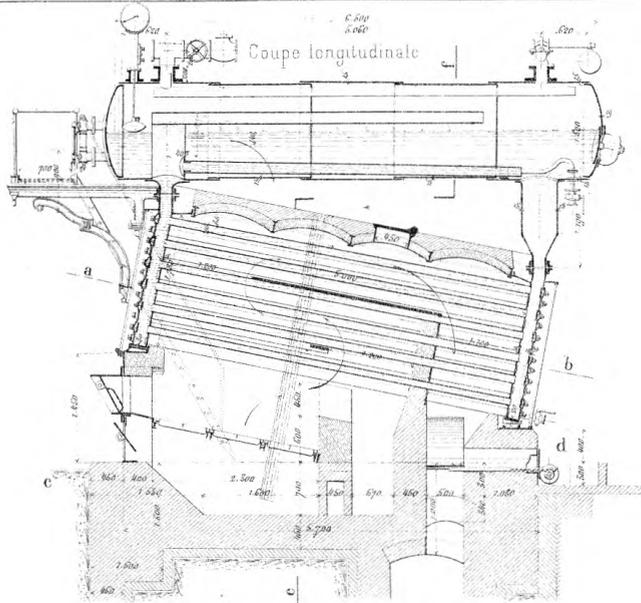


Coupe horizontale

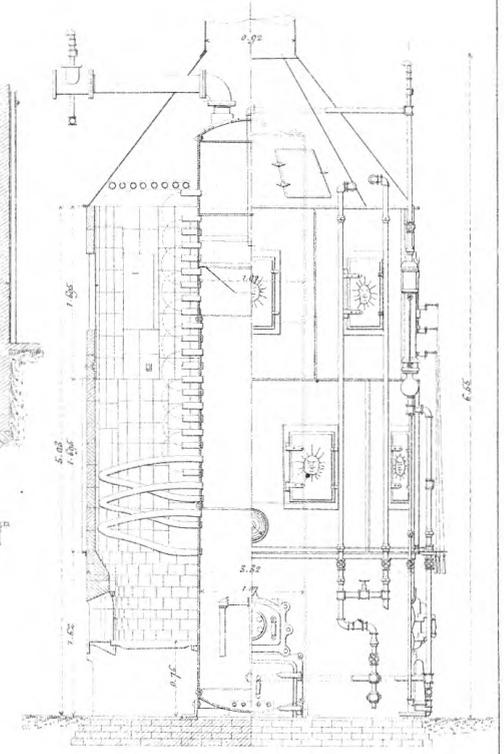


GÉNÉRATEUR SIMONIS & LANZ

Echelle 1/50



GÉNÉRATEUR
STEINMULLER



CHAUDIÈRE MORRIN CLIMAX
de 250 ch^x

BÂTIMENT DES CHAUDIÈRES

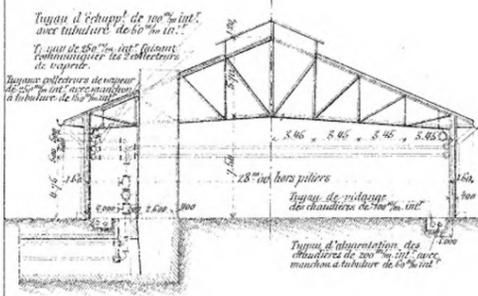
et conduites de vapeur et d'alimentation.

Usine la Bourdonnais.

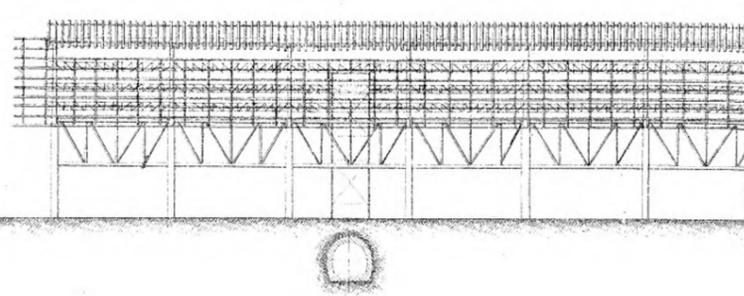
Ensemble de la tuyauterie de vapeur.

Echelle 1/400

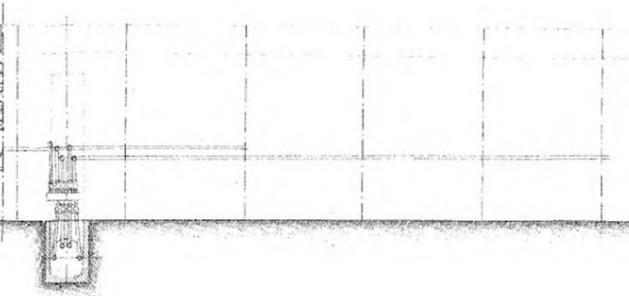
Coupe transversale



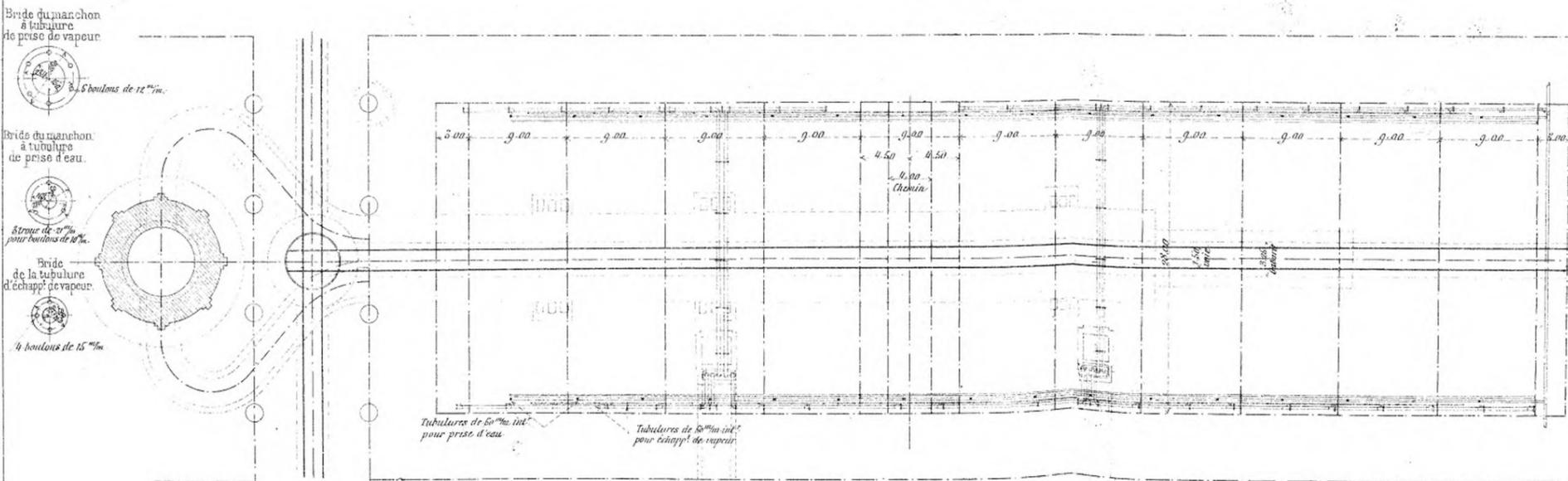
Élévation de la charpente du bâtiment.



Vue longitudinale

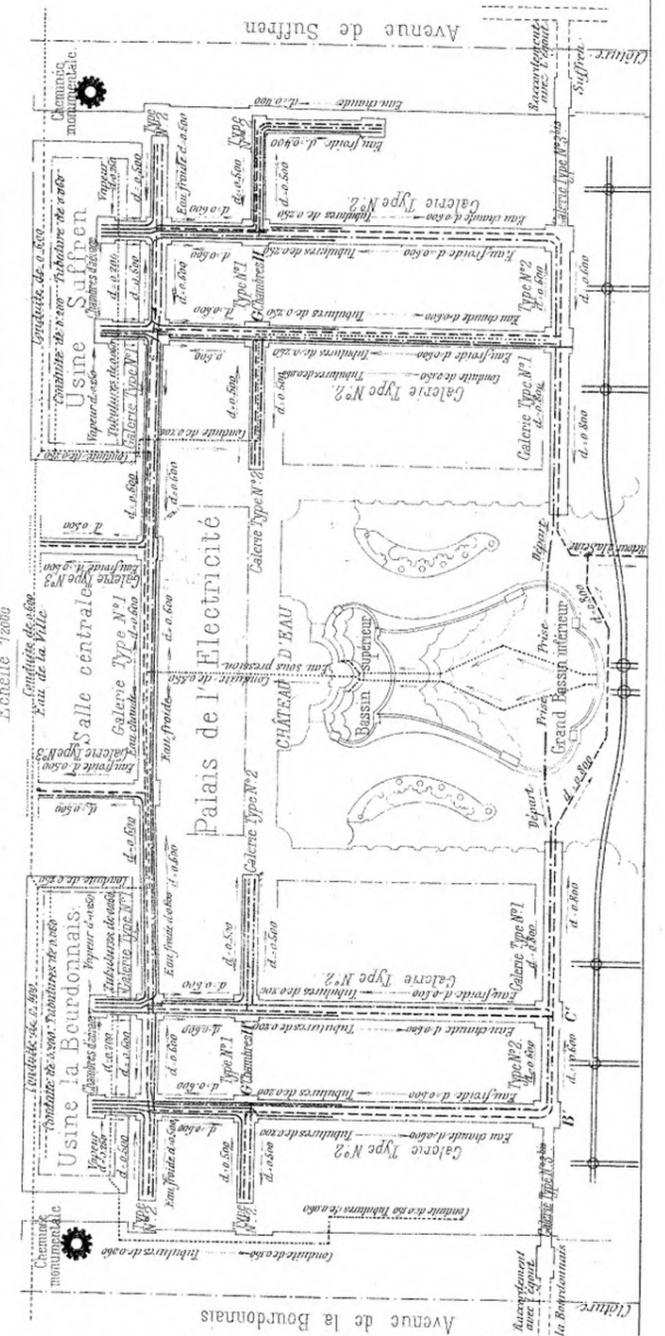


Vue en plan.



DISTRIBUTION DE LA VAPEUR ET DE L'EAU

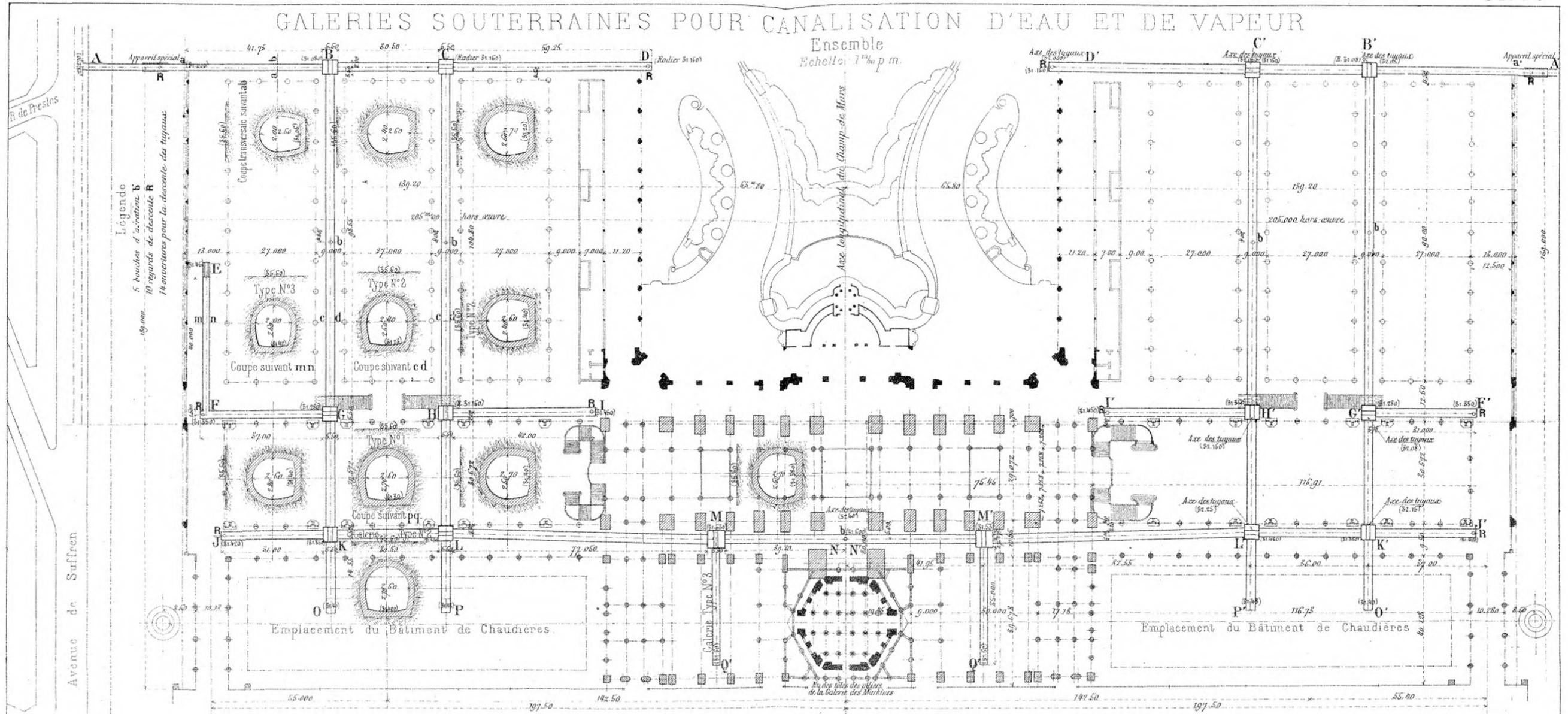
Plan d'ensemble des canalisations d'eau et de vapeur du service de la force motrice.



Légende

- Eau froide à haute pression pour la condensation.
- Eau chaude provenant de la condensation des machines.
- Eau froide à moyenne pression.
- Canalisations de vapeur.

Nota.
Les lacques des galeries souterraines ont été employées pour faciliter la lecture du plan.



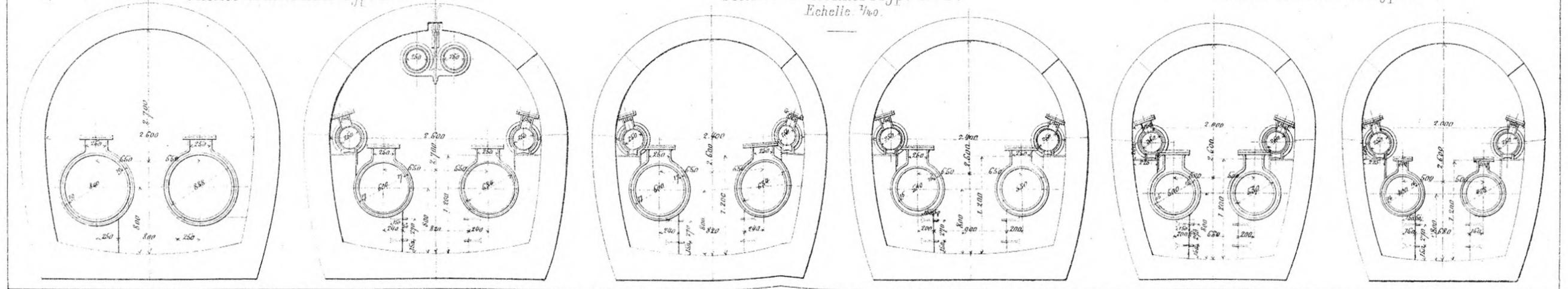
Coupes transversales des galeries souterraines avec la tuyauterie d'eau et de vapeur.

Galeries souterraines Type N°1.

Galeries souterraines Type N°2.

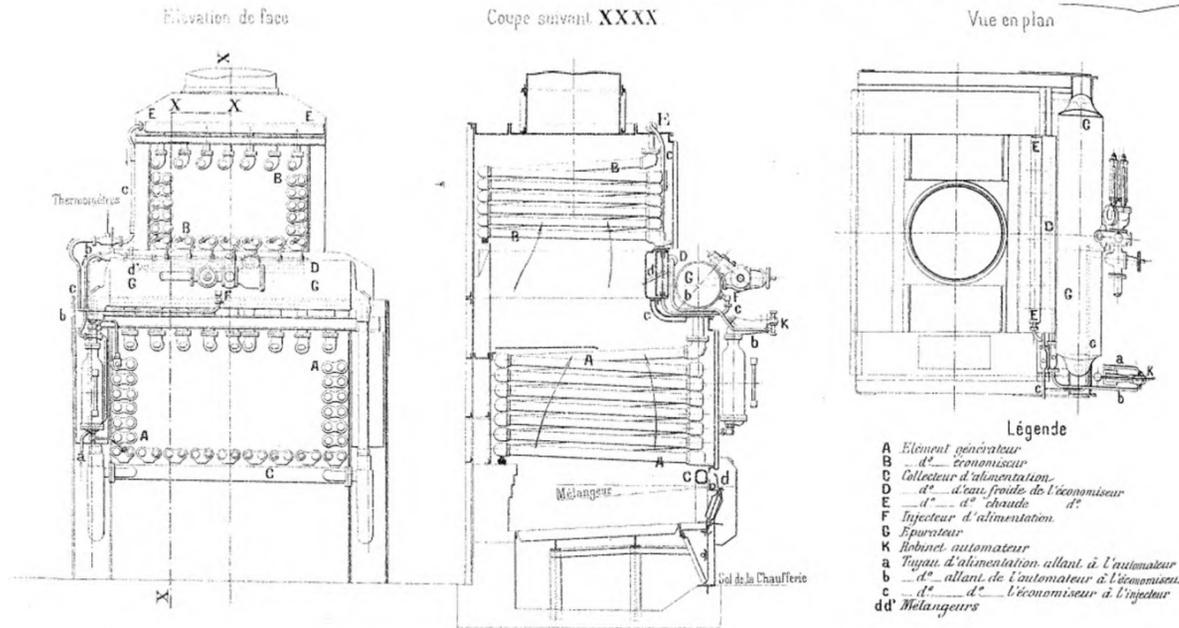
Galeries souterraines Type N°3.

Echelle 1/40.



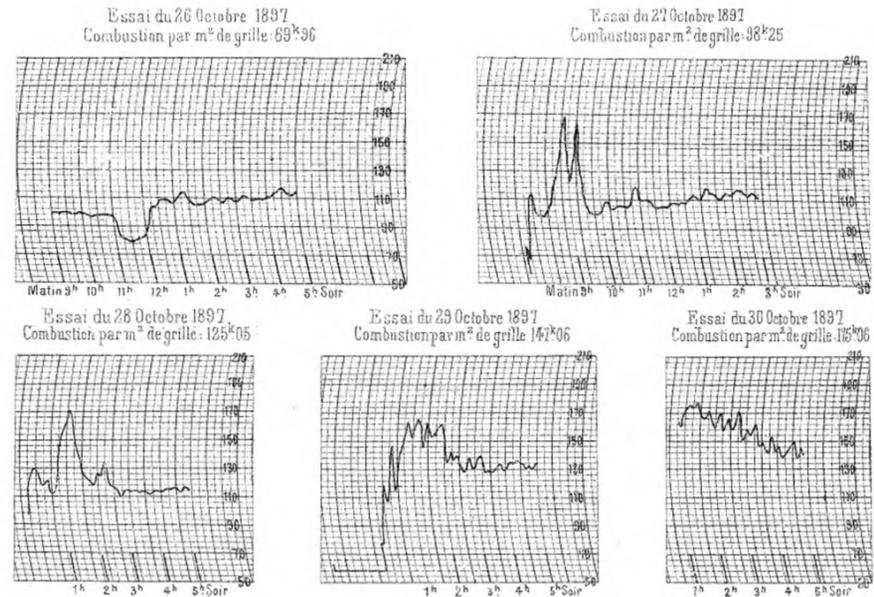
ESSAIS DE VAPORISATION

Effectués à diverses allures sur un Générateur Belleville type B.9 avec économiseur

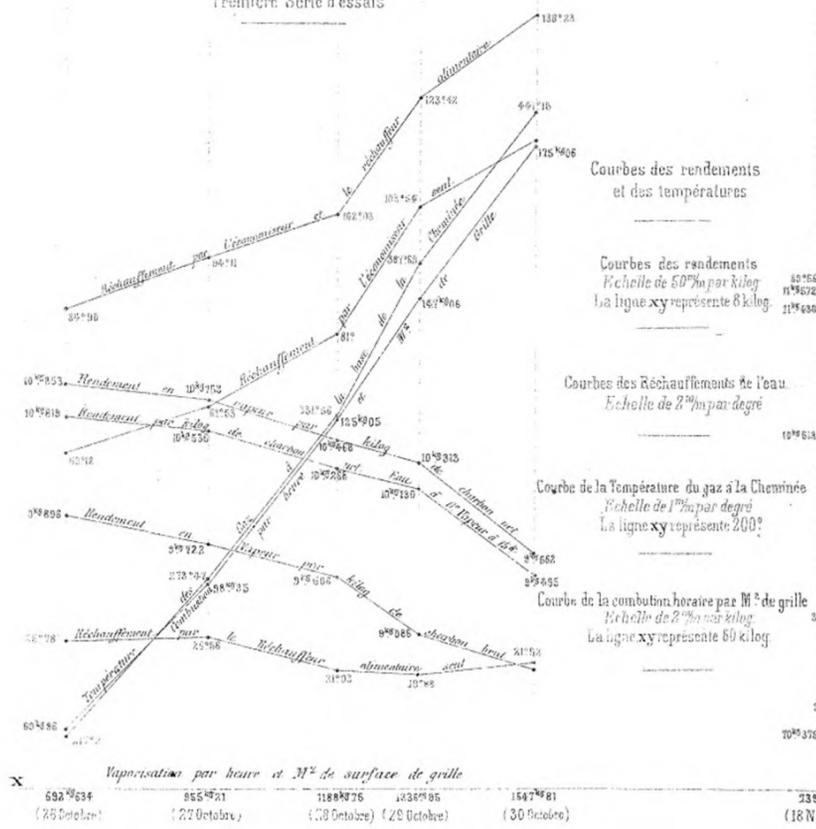


Températures enregistrées de l'eau à la sortie de l'économiseur

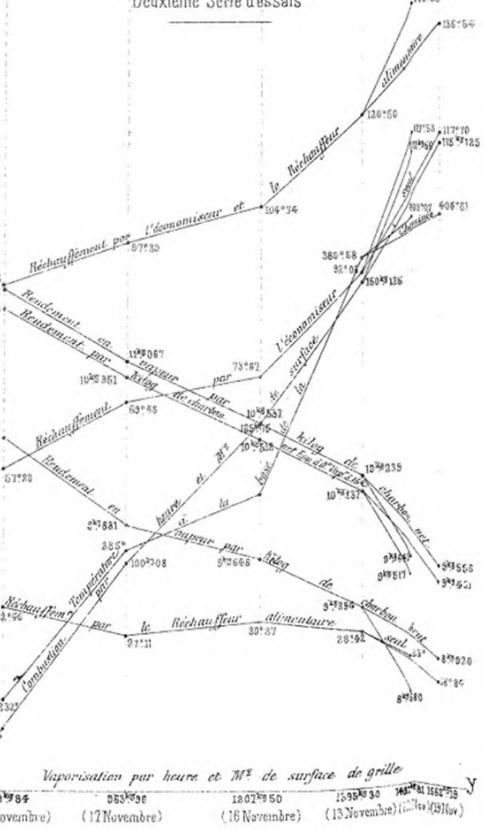
Première Série d'essais



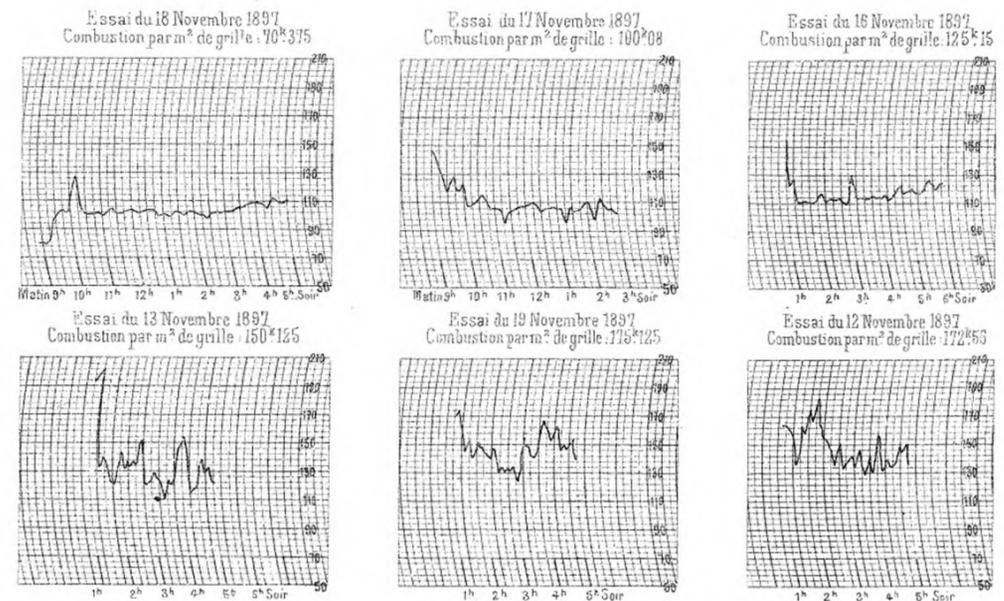
Première Série d'essais



Deuxième Série d'essais



Deuxième Série d'essais



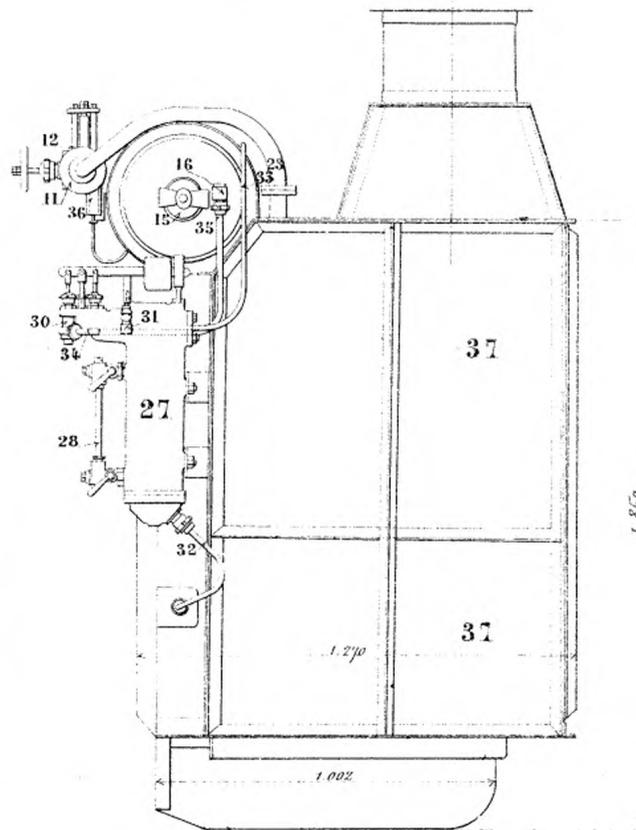
Vaporisation par heure et M² de surface de grille

692 ⁹ 634	855 ⁴ 711	1188 ⁸ 716	1336 ⁸ 85	1547 ⁸ 81
(25 Octobre)	(27 Octobre)	(28 Octobre)	(28 Octobre)	(30 Octobre)

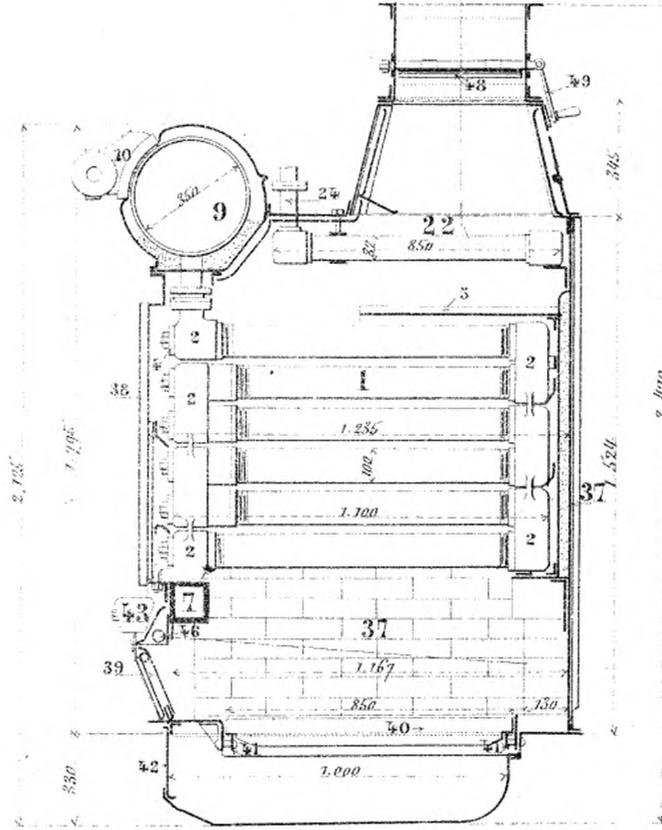
238 ⁸ 84	352 ⁸ 93	480 ⁸ 50	599 ⁸ 36	741 ⁸ 15
(18 Novembre)	(17 Novembre)	(18 Novembre)	(15 Novembre)	(15 Nov)

GÉNÉRATEURS BELLEVILLE TYPE TRANSPORTABLE.

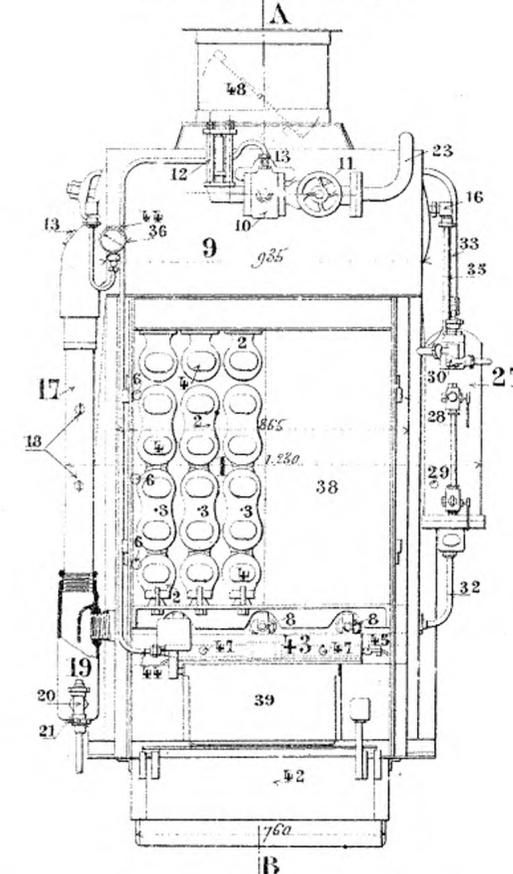
Elevation de côté.



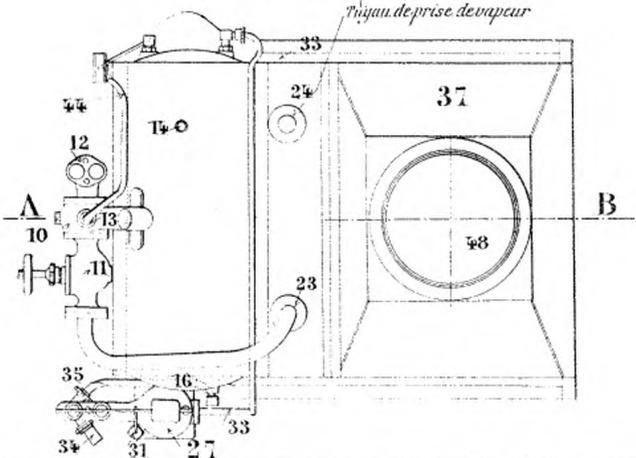
Coupe par AB.



Elevation de face.



Vue en plan.



Légende.

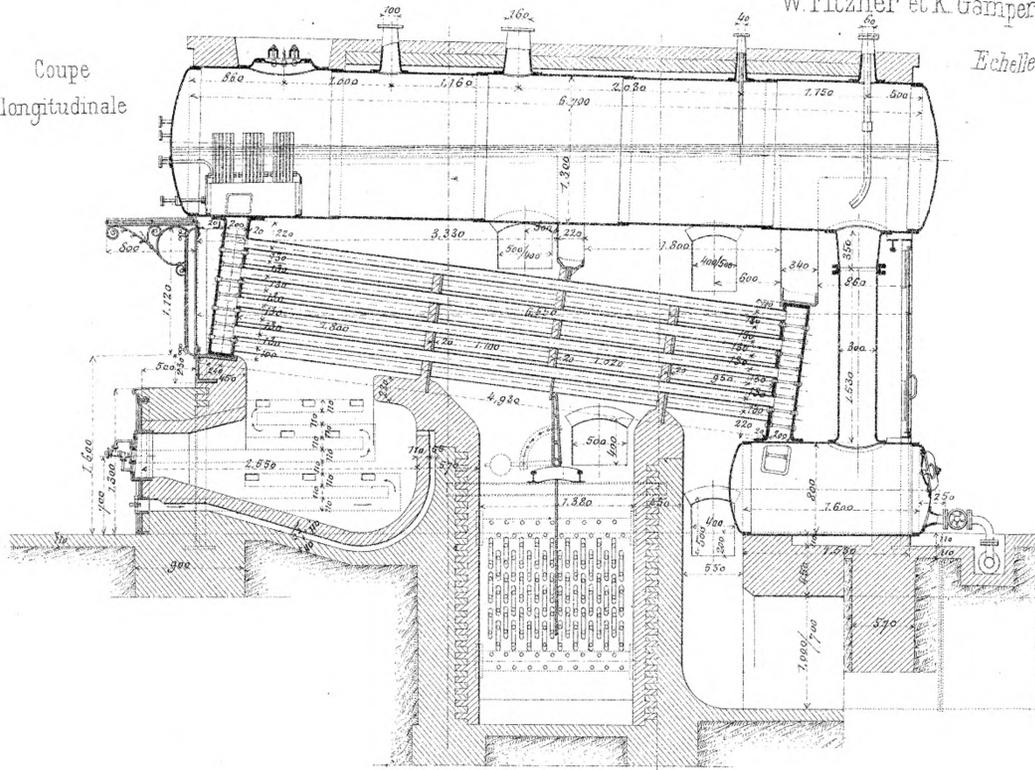
1	Éléments générateurs de vapeur.	17	Tuyau de retour d'eau.	34	Tuyau d'arrivée de l'eau d'alimentation.
2	Boîtes de raccordement des tubes.	18	Robinet de jauge.	35	Tuyau de communication avec la buse d'injection 16.
3	Chevilles fusibles.	19	Récipient déjecteur des boues.	36	Manomètre.
4	Bouchons de visite.	20	Robinet de vidange.	37	Enveloppe du générateur foyer et cendrier.
5	Obturateurs supérieurs.	21	Portes de nettoyage.	38	Portes de boîte à tubes.
6	Obturateurs des côtés.	22	Sécheur de vapeur.	39	Porte de foyer.
7	Collecteur d'alimentation.	23	Arrivée de vapeur et son tuyau.	40	Bancs de grille.
8	Bouchons de visite.	24	Sortie de vapeur.	41	Sommiers de la grille.
9	Collecteur épurateur de vapeur et d'eau d'alimentation.			42	Porte de cendrier.
10	Tête porte-soupape.			43	Mélangeur des gaz combustibles.
11	Soupape de prise de vapeur.	27	Régulateur automatique d'alimentation.	44	Tuyau de vapeur.
12	Soupape de sûreté.	28	Verre de niveau.	45	Robinet de purge.
13	Robinet du mélangeur des gaz.	29	Robinet de jauge.	46	Tuyères.
14	Attente de prise de vapeur p. l'appareil alimentaire.	30	Robinet soupape d'alimentation.	47	Bouchons de visite des tuyères.
15	Portes de nettoyage.	31	Sifflet avertisseur.	48	Registre valve de la cheminée.
16	Buse d'injection d'eau.	32-33	Tuyaux de communication avec l'eau et la vapeur du générateur.	49	Lever de commande.

CHAUDIÈRE MULTITUBULAIRE

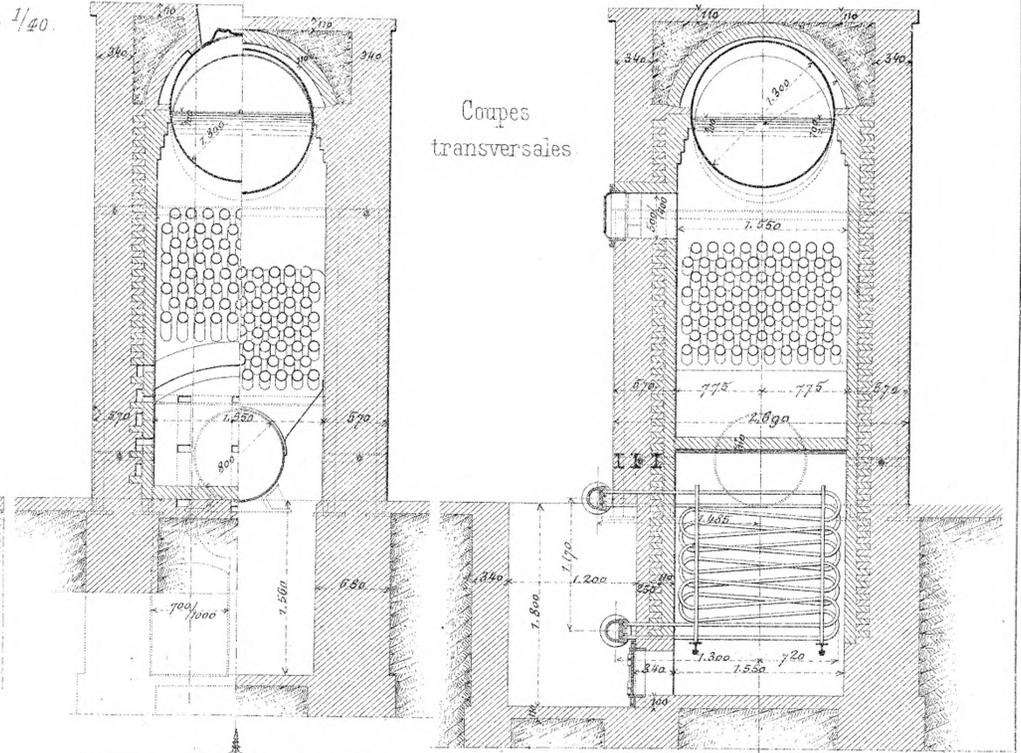
Construite par la Société anonyme des Etablissements de Chaudronnerie et de Constructions Mécaniques
W. Fitzner et K. Gamper, de Silece près Sosnowice.

Echelle 1/40.

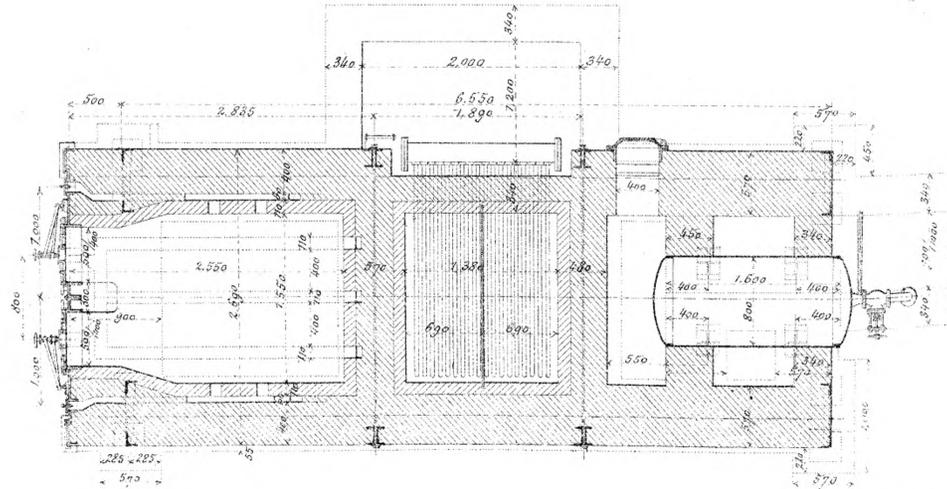
Coupe longitudinale



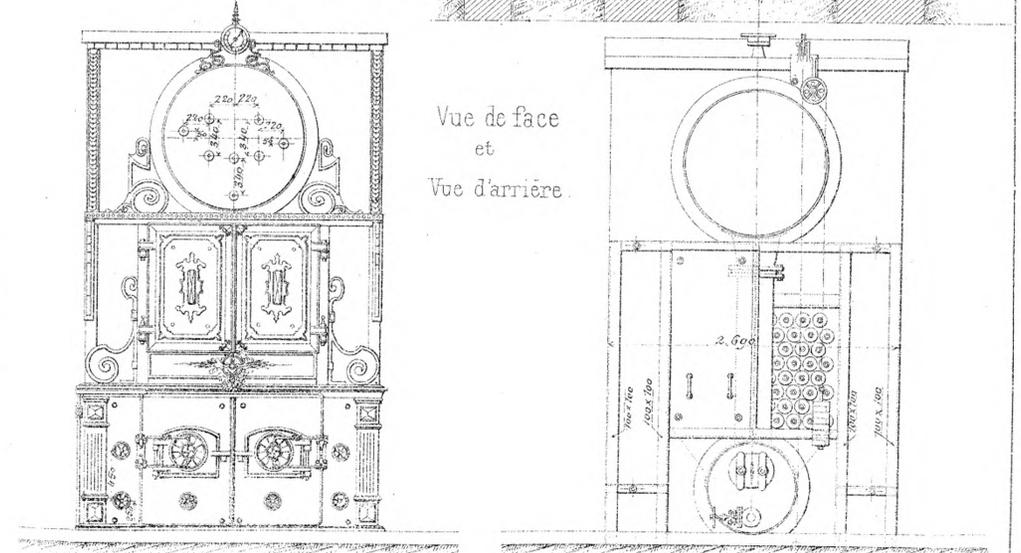
Coupes transversales

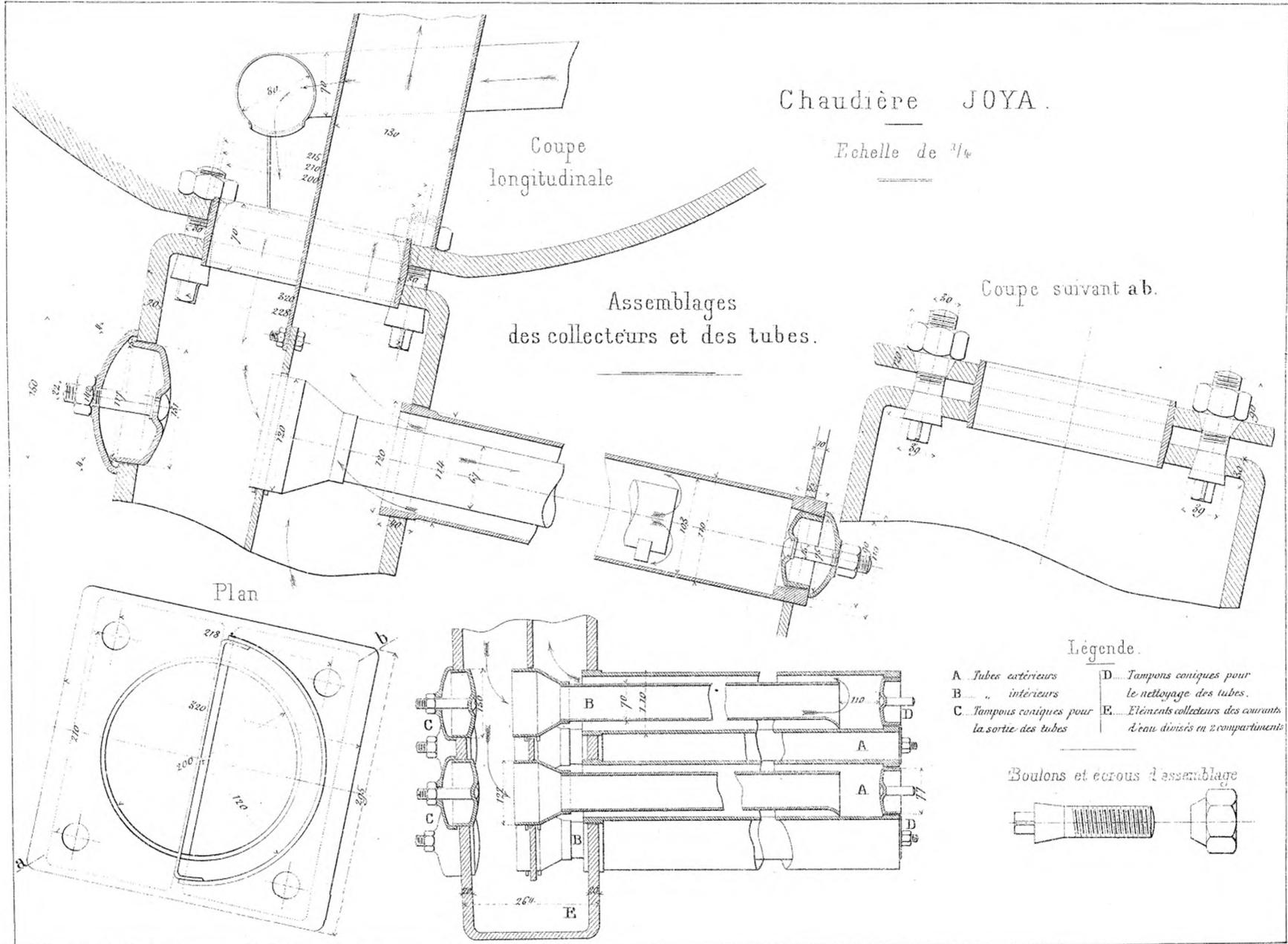


Coupe horizontale



Vue de face et
Vue d'arrière



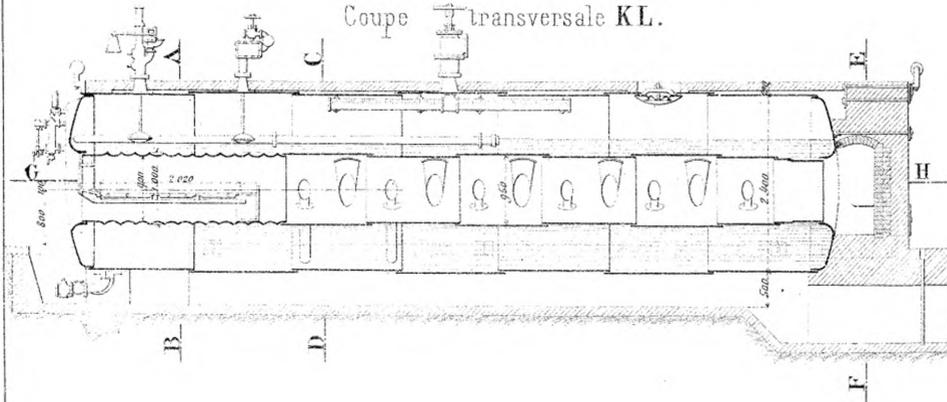


CHAUDIÈRE PIEDBŒUF

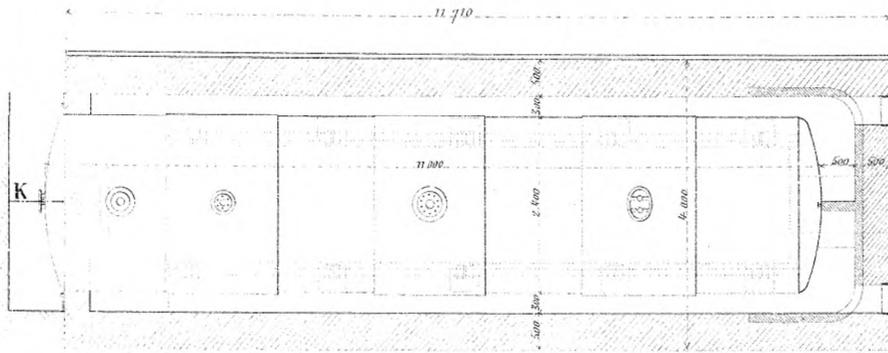
Type Cornwall Galloway

Echelle $\frac{1}{15}$

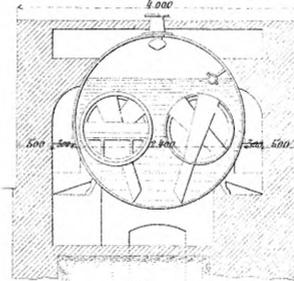
Coupe transversale KL.



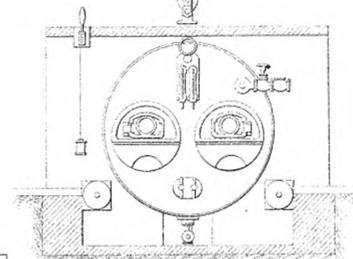
Coupe en plan suivant GH.



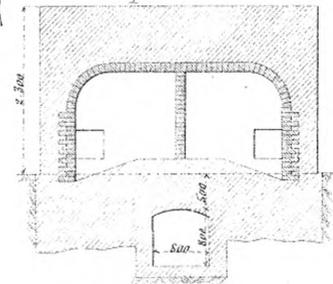
Coupes transversales
AB. - CD.



Vue de face



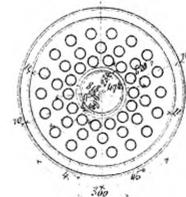
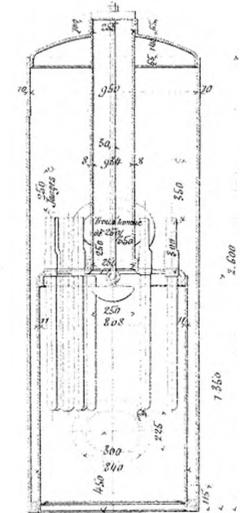
Coupe suivant EF.



GÉNÉRATEUR MONTUPET

Type Field de 15 ch^x

Echelle $\frac{1}{30}$

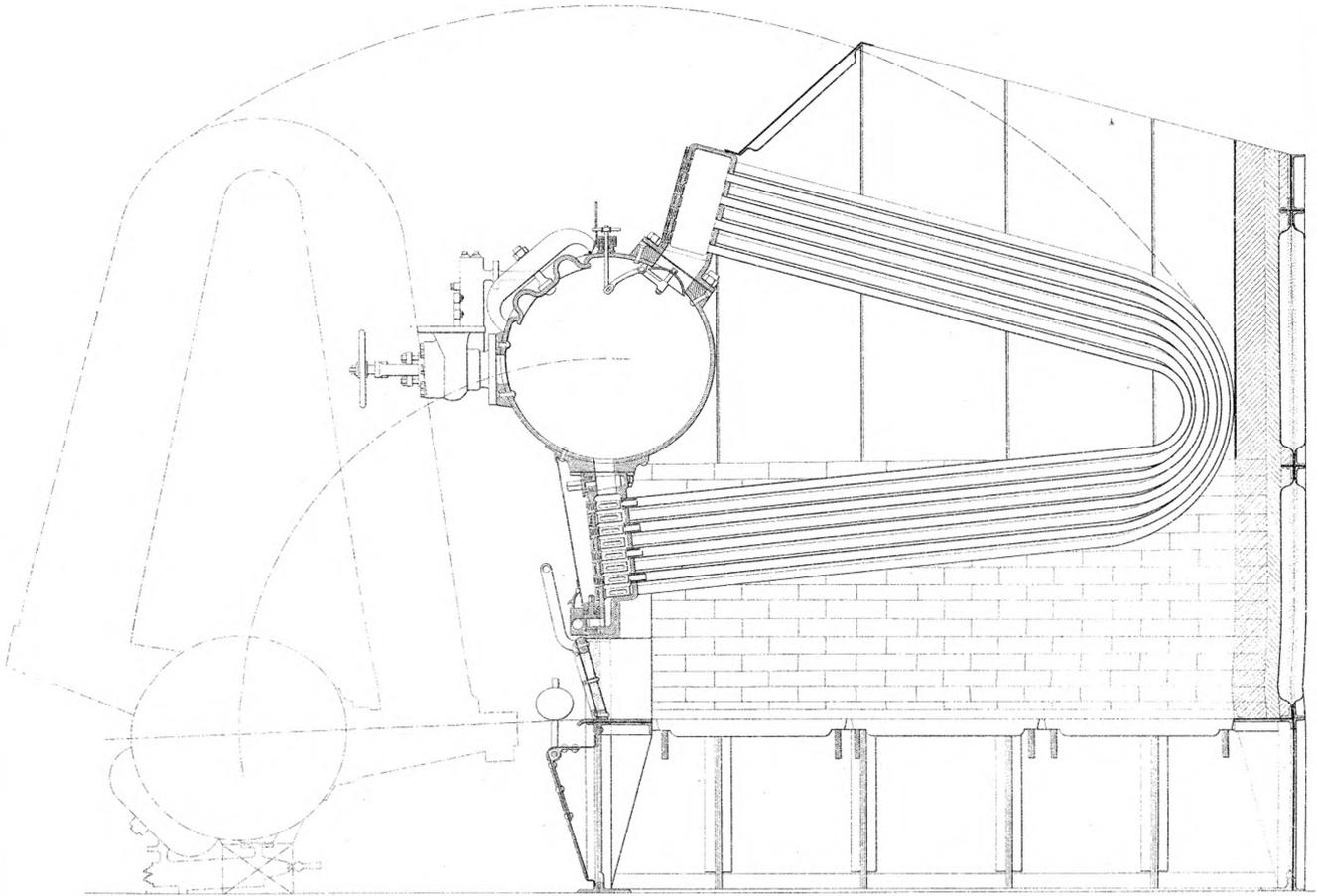


CHAUDIÈRE SOLIGNAC

Type Marine

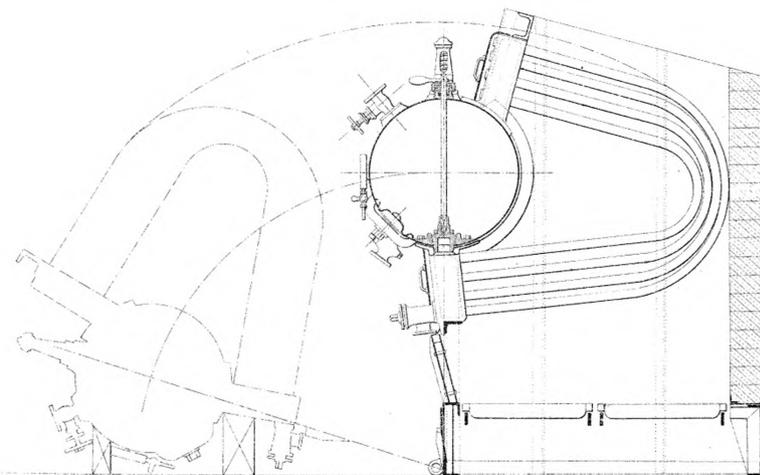
Echelle de $\frac{1}{3}$

Coupe longitudinale

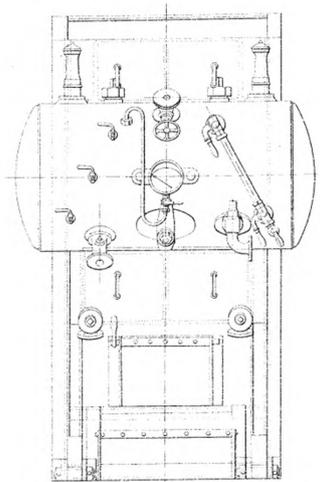


CHAUDIÈRE SOLIGNAC — TYPE TRANSPORTABLE DE 250 KILOS

Coupe longitudinale



Vue de face

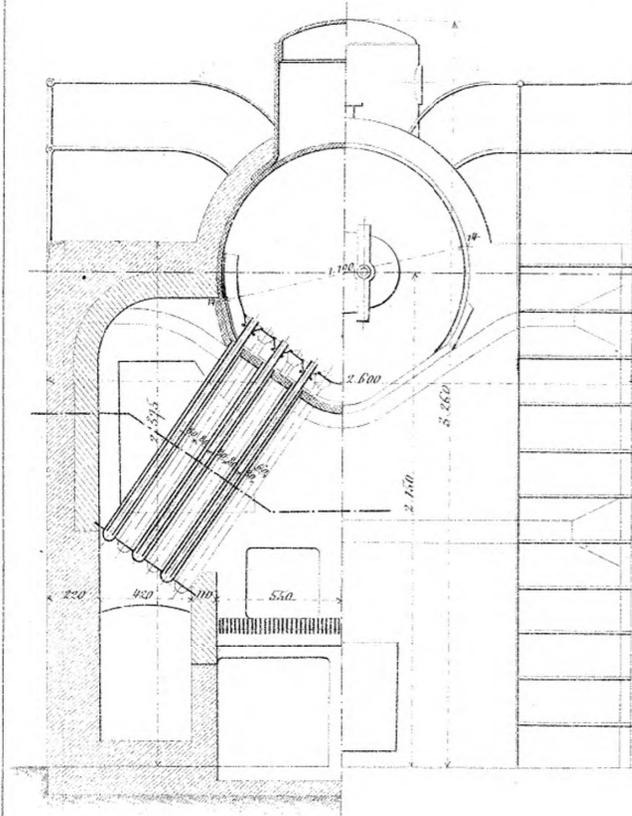


GÉNÉRATEUR TURGAN DE 50 M³

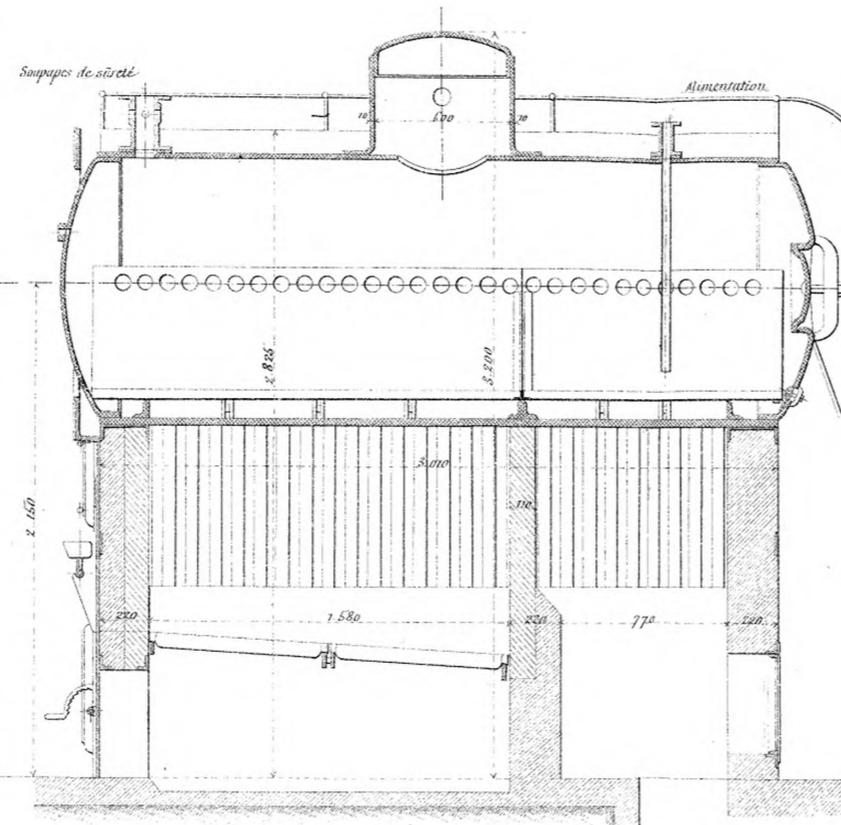
Type d'Usine

Echelle: 1/25

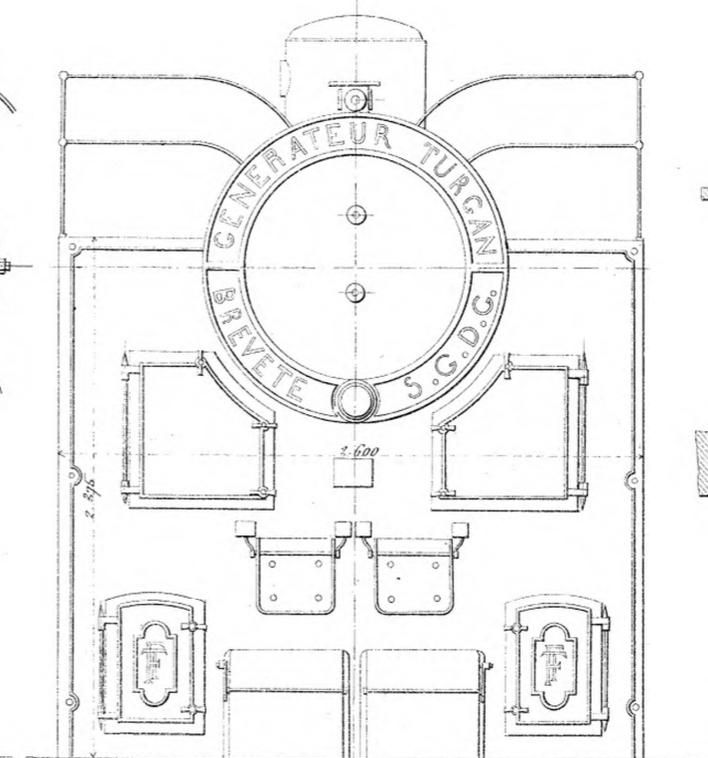
Coupe transversale



Coupe longitudinale

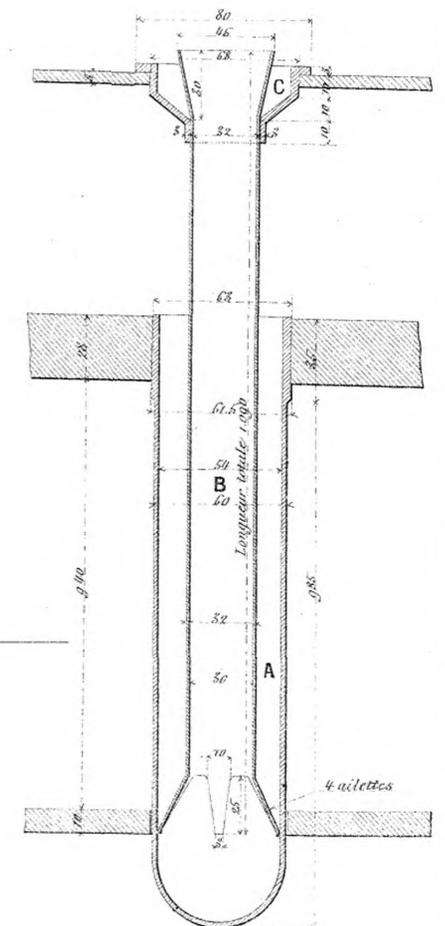


Vue de face

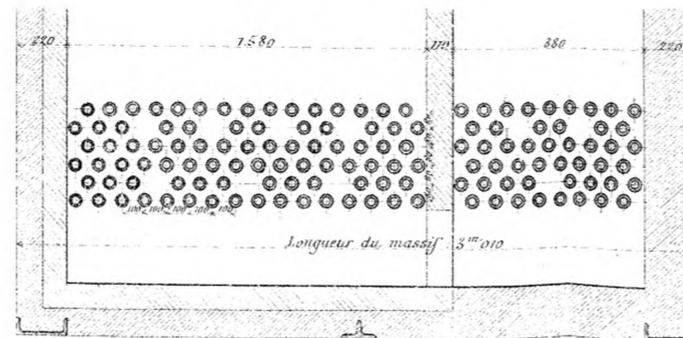


Emmanchement des tubes

Echelle de 0.40 p m.



Coupe horizontale



Légende

- Timbre..... 12x
- Surface de grille..... 1 m². 780
- d° de chauffe..... 50 m²
- Production moy^{me} à l'heure 1000 kg
- Nombre de tubes :..... 270

Légende.

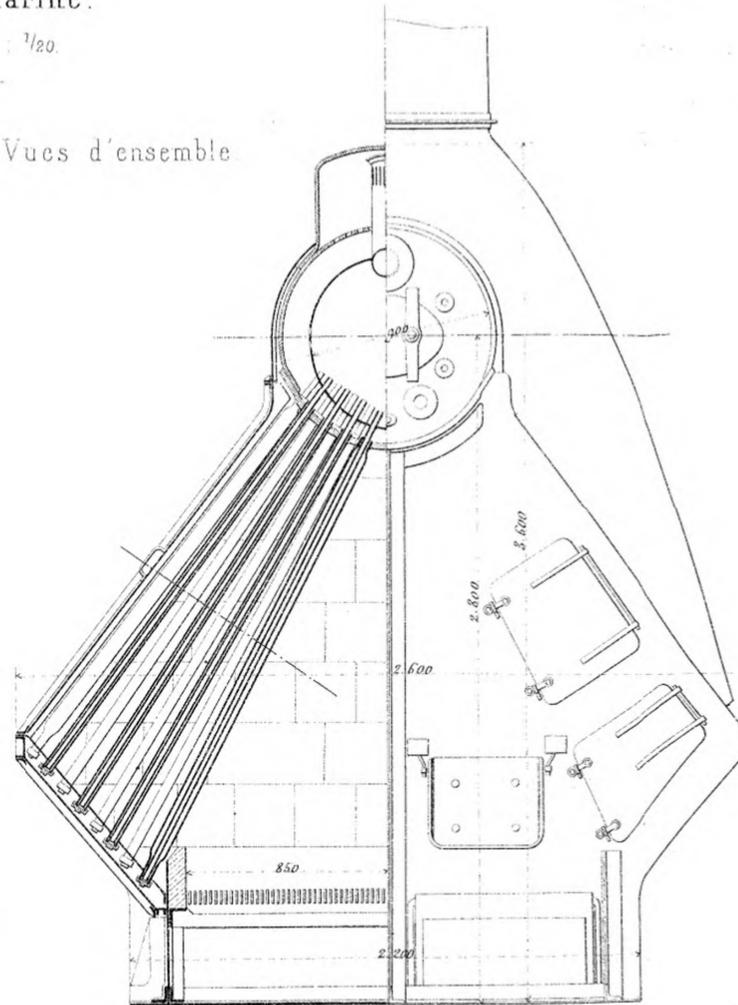
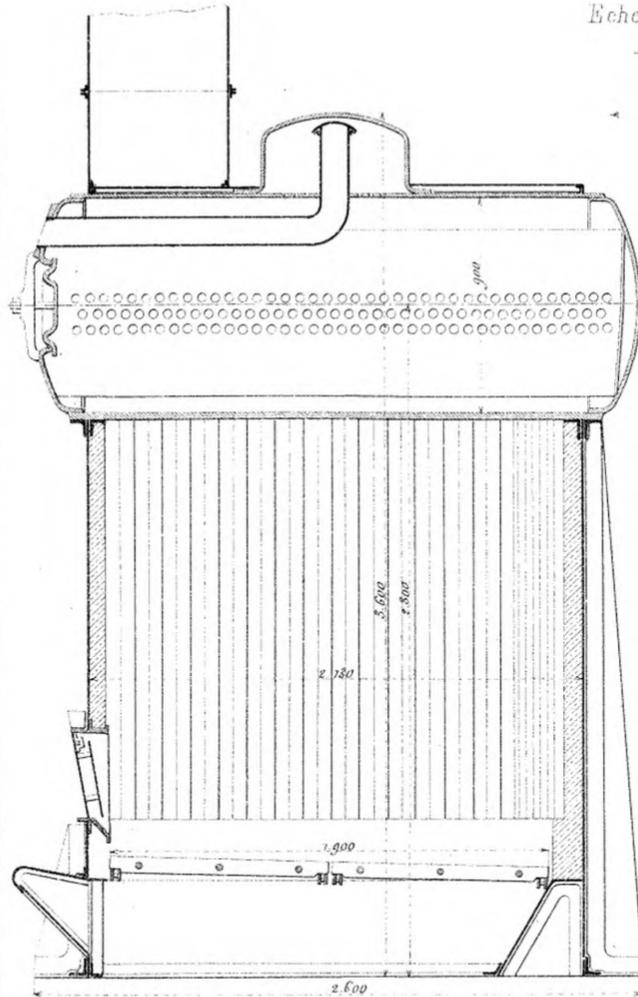
- Pour un générateur il faut :
- 288 tubes vaporisateurs A..... acier
 - 288 d° directeurs B..... laiton
 - 288 tampons-guides des tubes directeurs... fer

GÉNÉRATEURS TURGAN

Type Marine.

Echelle : 1/20.

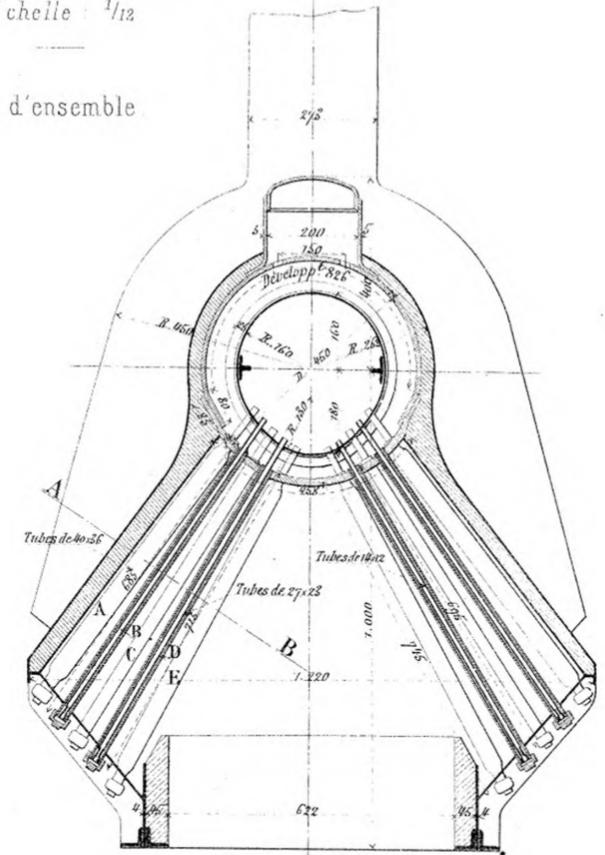
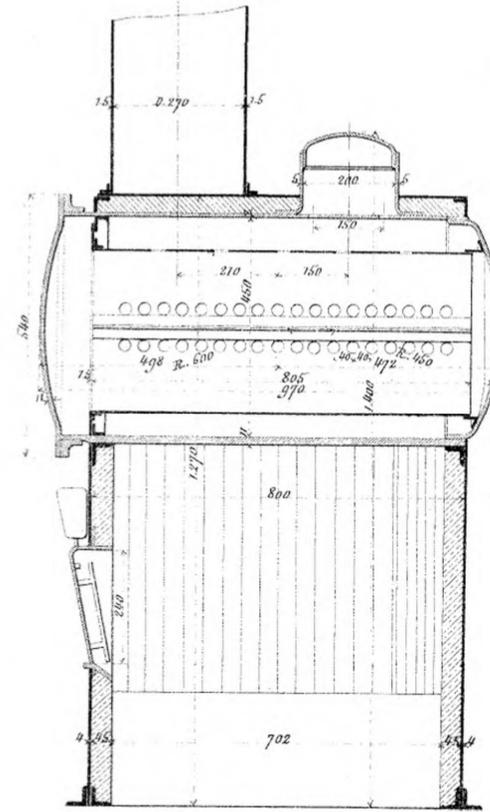
Vues d'ensemble



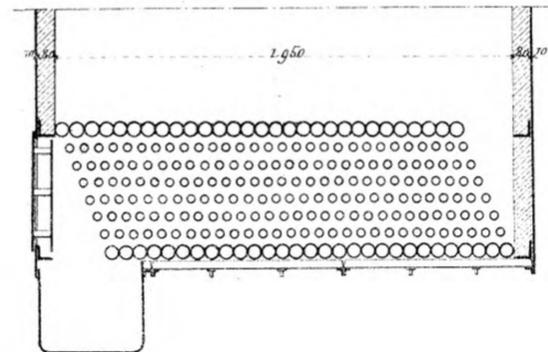
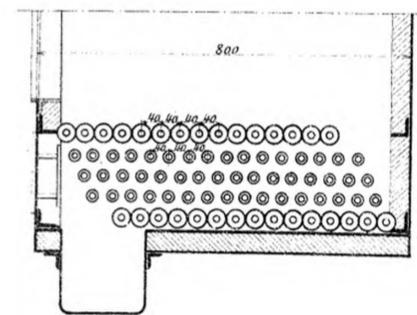
Type Omnibus à vapeur de 40 ch^x

Echelle : 1/12

Vues d'ensemble



Coupe AB.

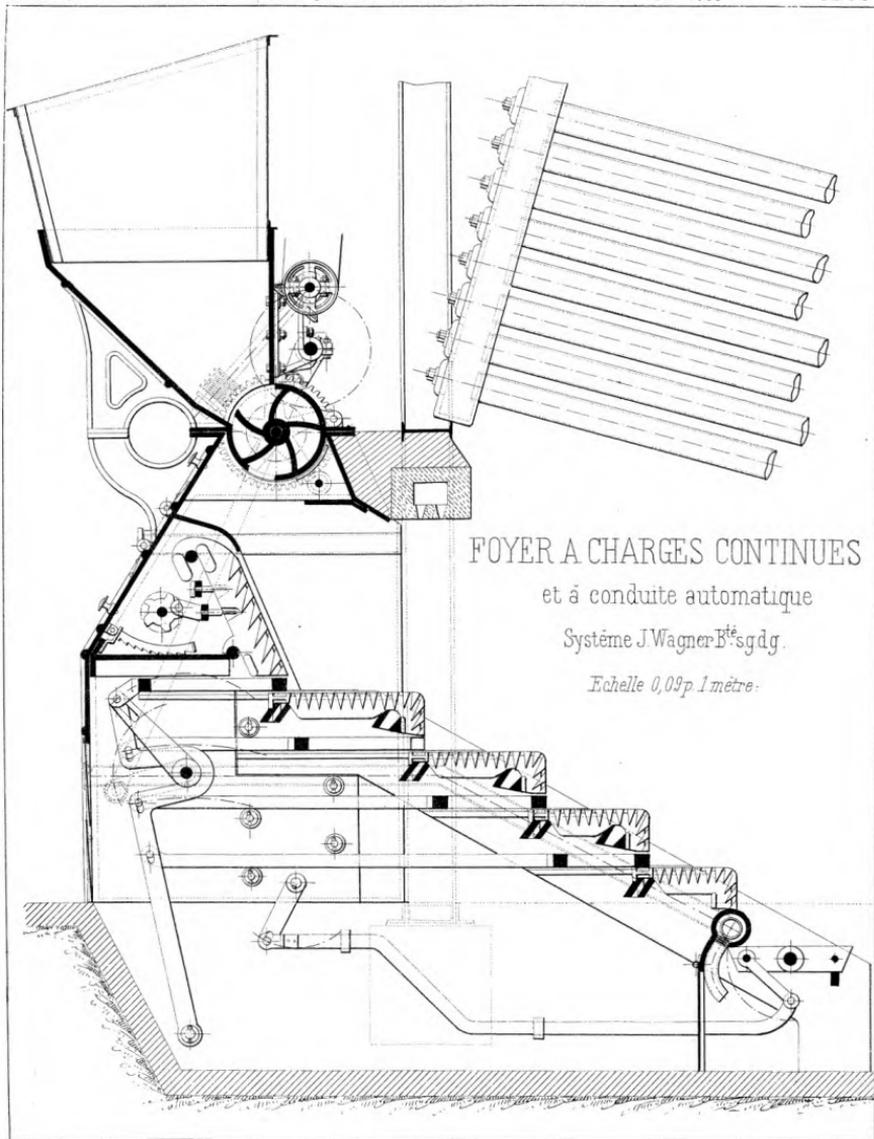


Légende

Timbre	15 kg 9
Surface de grille	3 ^m 23
Surface de chauffe	115 ^m 2
Volume d'eau moyen en litres	2085 ^l
Volume de vapeur d°	885 ^l
Nombre de tubes de 60 ^m 4m.	116
d° 40 ^m 4m.	348

Légende

Timbre	15 kg 9
Surface de grille	0 ^m 4366
Surface de chauffe	10 ^m 50
Diamètre intérieur du collecteur	450 ^m
Longueur du collecteur	910 ^m
Diamètre intérieur du dôme	200 ^m
Hauteur du dôme	168 ^m
30 tubes A de 40x36 longueur	675 ^m
32 B 27x23	685 ^m
32 C 27x28	695 ^m
32 D 27x25	715 ^m
30 E 40x36	745 ^m



FOYER A CHARGES CONTINUES

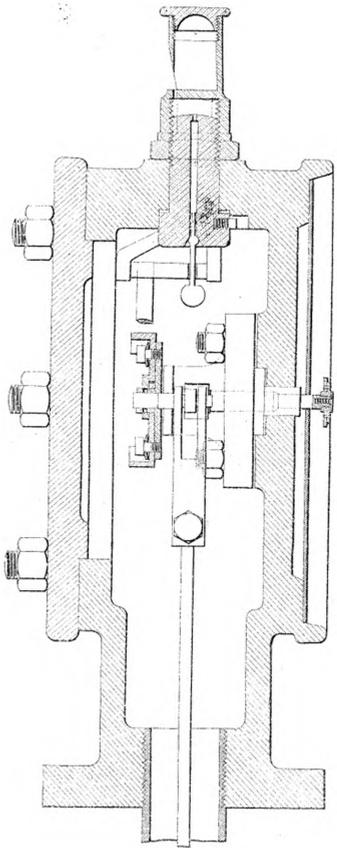
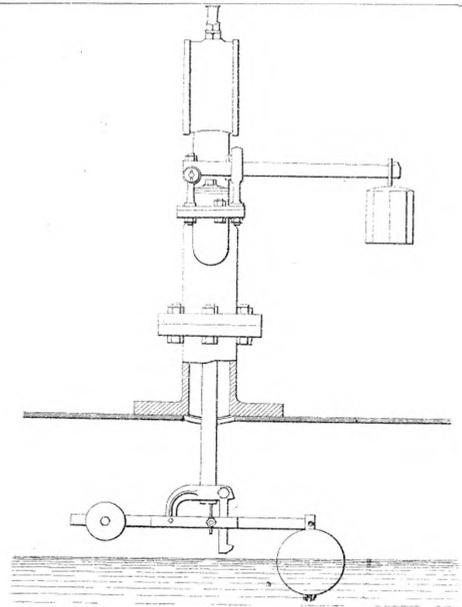
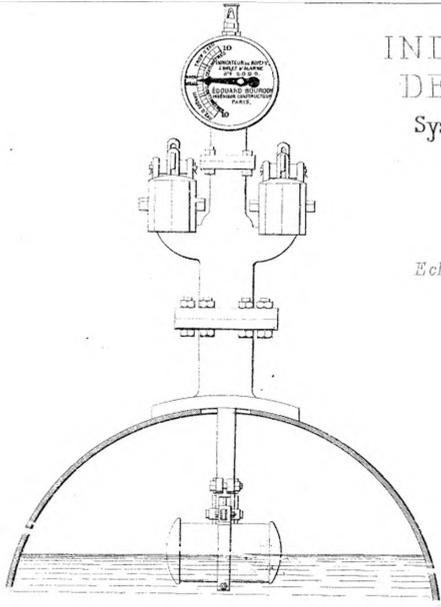
et à conduite automatique

Système J Wagner B^{te}sgdg.

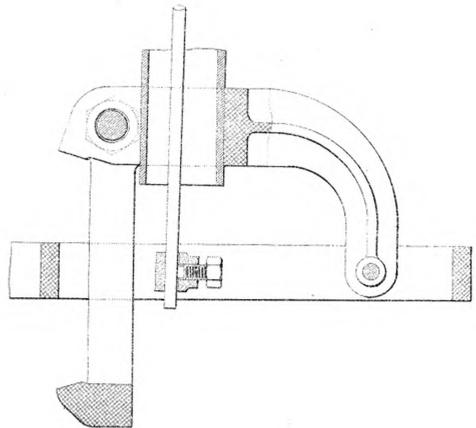
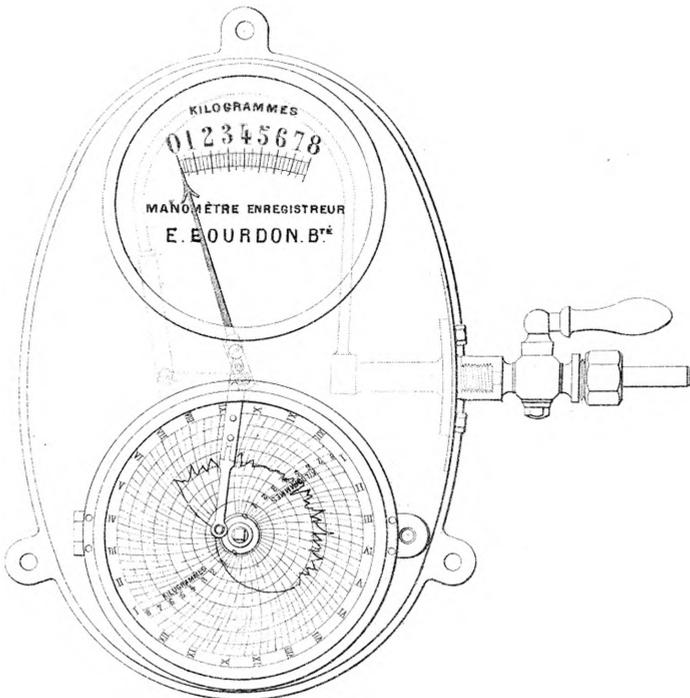
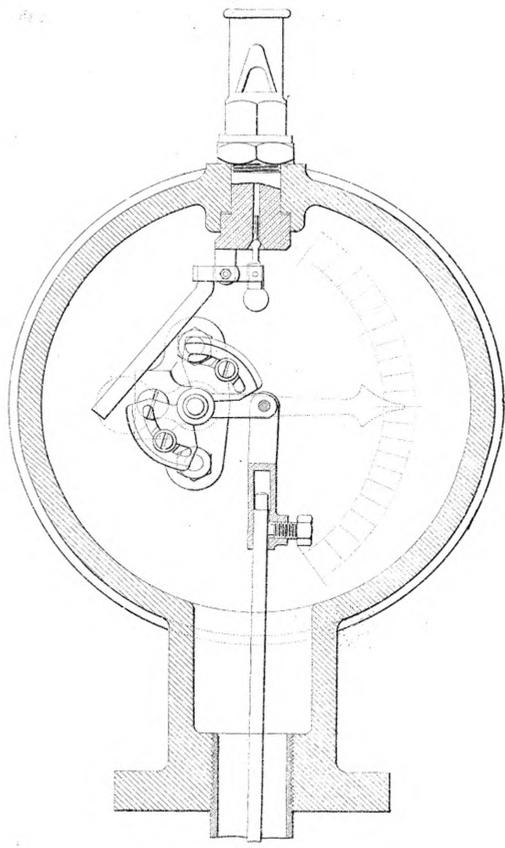
Echelle 0,09 p 1 mètre.

INDICATEUR DE NIVEAU
Syst. BOURDON.

Echelle de 0^m06 p.m.

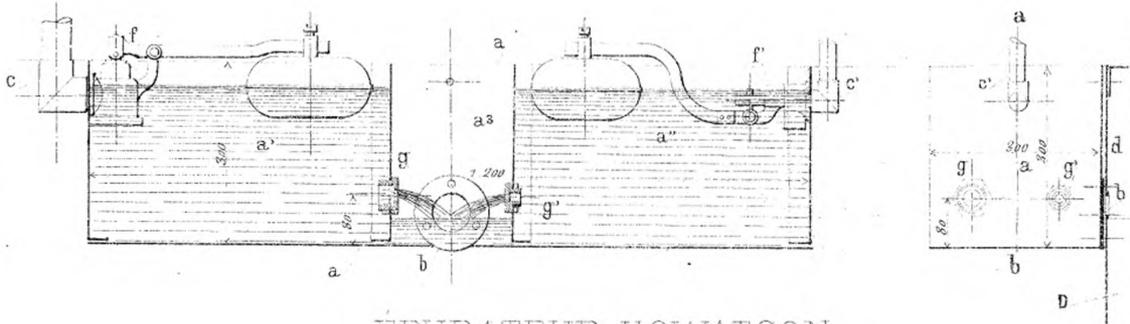


Coupe montrant la disposition des organes du mouvement.
Echelle de 2/5.



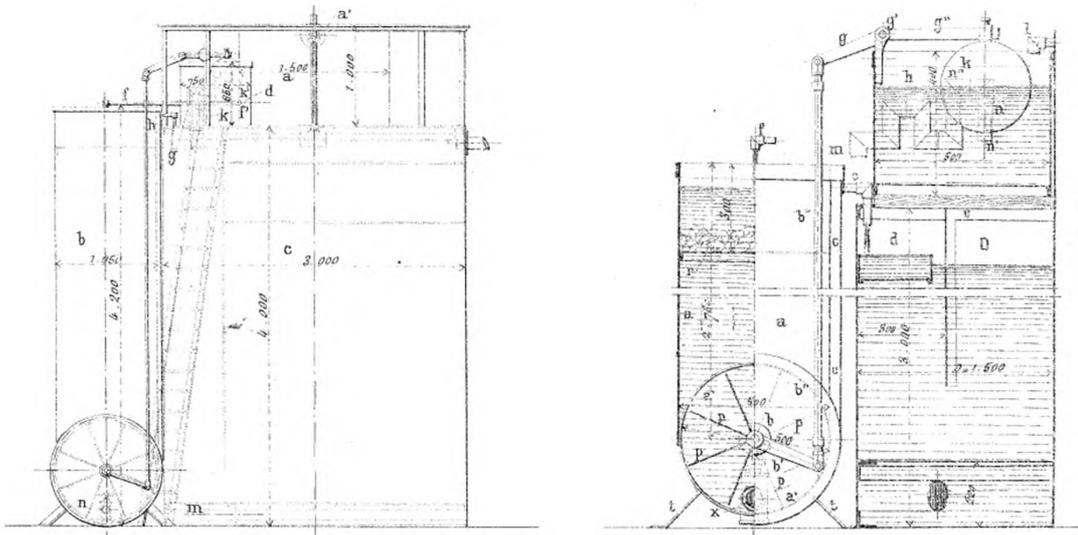
BAC RÉGULATEUR POUR PRÉPARATION MANUELLE

Coupe ab



ÉPURATEUR HOWATSON

Elevation



Plan

