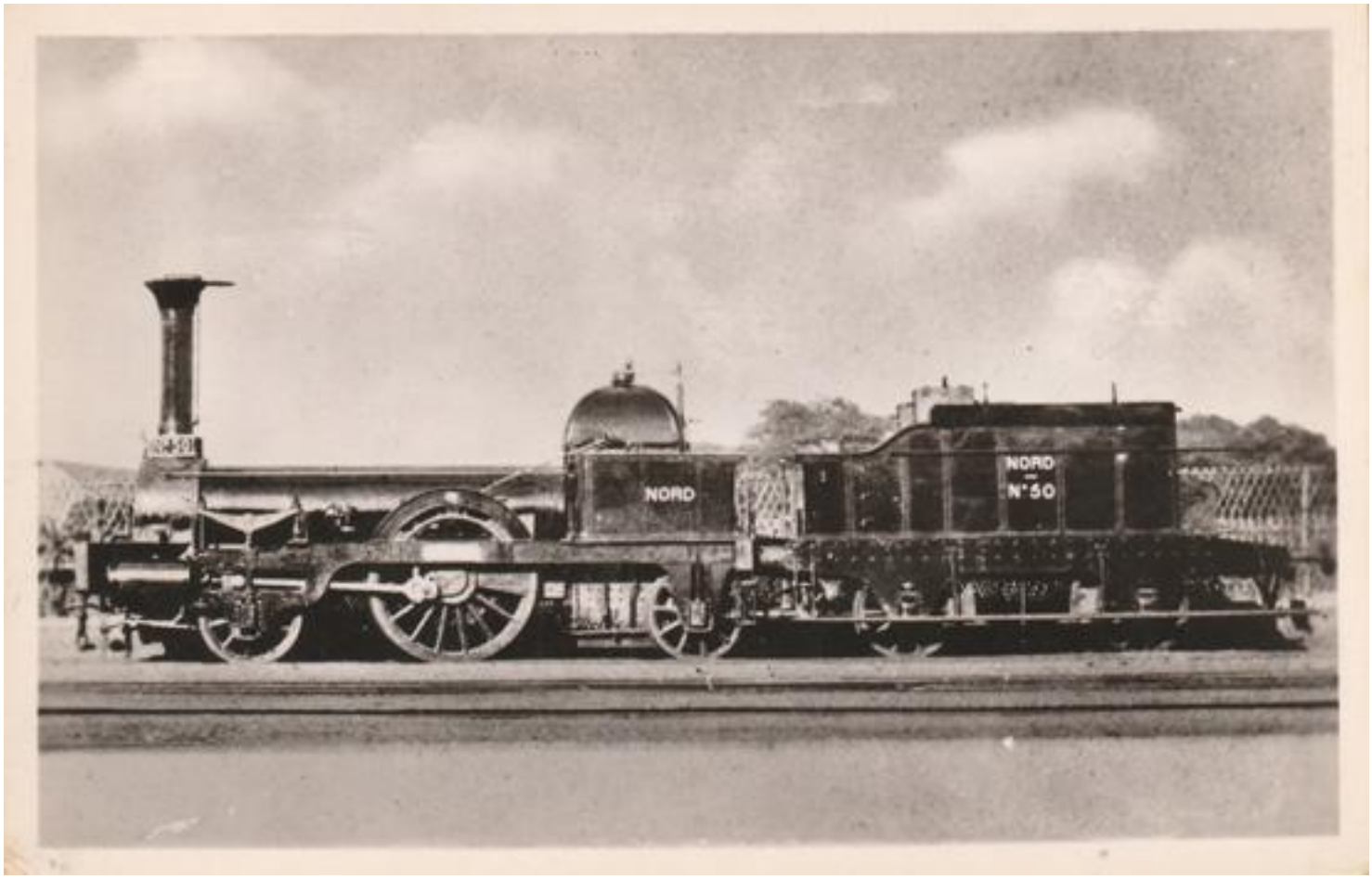
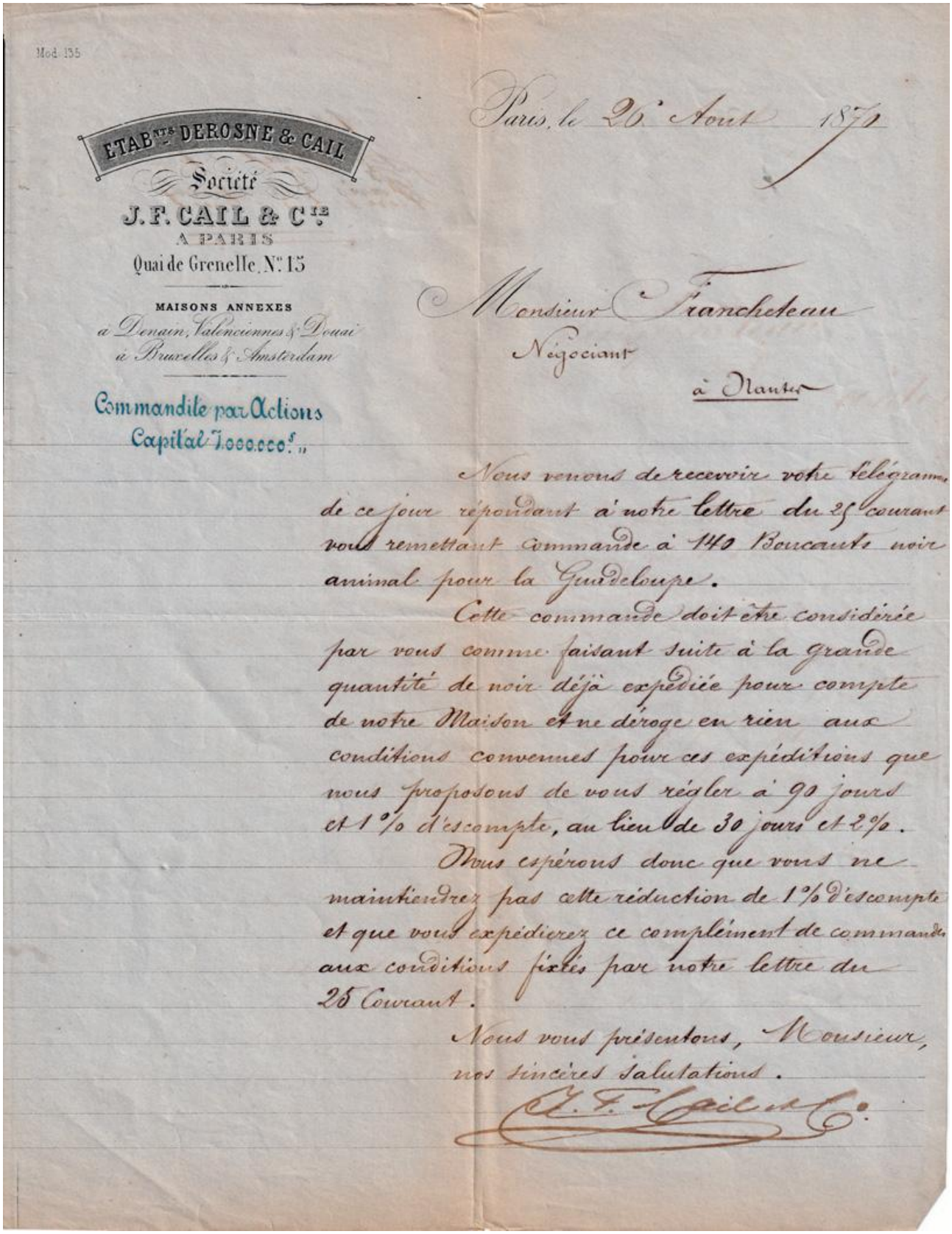
NOS DERNIÈRES ACQUISITIONS

(139) Locomotive N° 50 « Graveline » type Clapeyron



(138) Lettre à Monsieur Francheteau négociant.



Mod. 135

ETAB^ts DEROSNE & CAIL

Société

J. F. CAIL & Cie

A PARIS

Quai de Grenelle, N°s 15

MAISONS ANNEXES

à Denain, Valenciennes & Douai

à Bruxelles & Amsterdam

Commandite par Actions

Capital 7.000.000^f,,

Paris, le 26 Août 1870

Monsieur Francheteau

Négociant

à Nantes

Nous venons de recevoir votre télégram. de ce jour répondant à notre lettre du 25 courant vous remettant commande à 140 Boucauts noir animal pour la Guadeloupe.

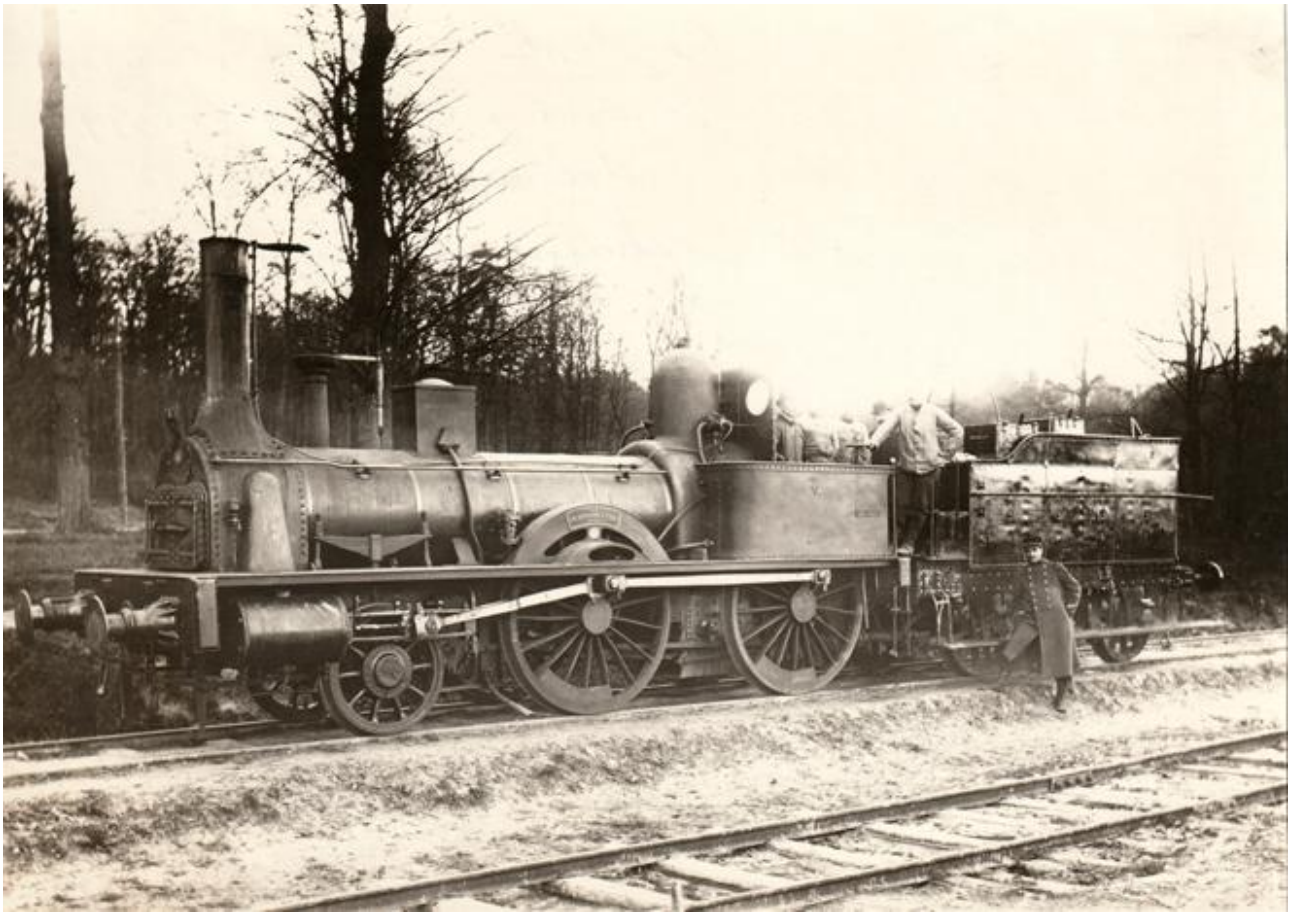
Cette commande doit être considérée par vous comme faisant suite à la grande quantité de noir déjà expédiée pour compte de notre Maison et ne déroge en rien aux conditions convenues pour ces expéditions que nous proposons de vous régler à 90 jours et 1 % d'escompte, au lieu de 30 jours et 2 %.

Nous espérons donc que vous ne maintiendrez pas cette réduction de 1 % d'escompte et que vous expédierez ce complément de commande aux conditions fixées par notre lettre du 25 Courant.

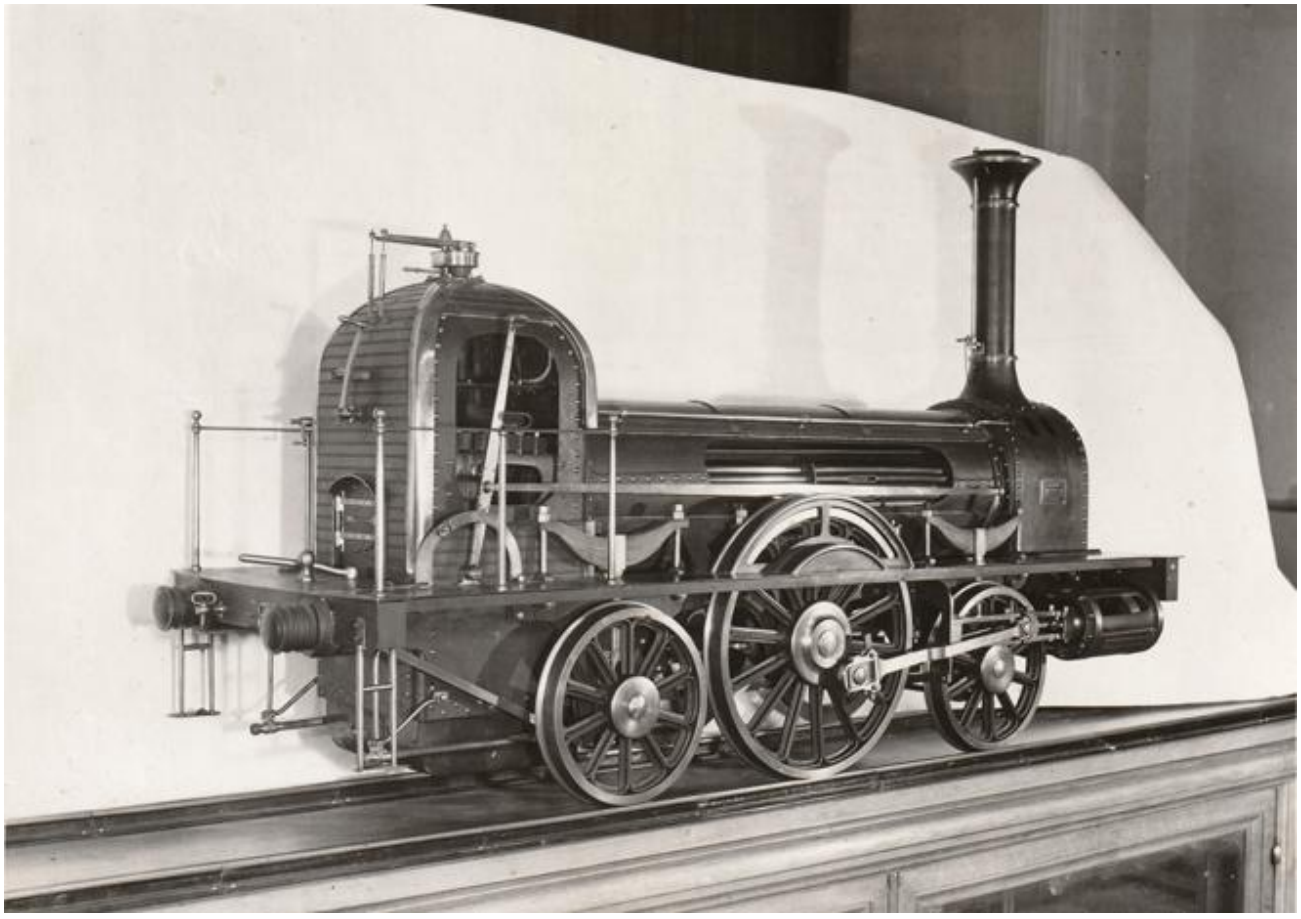
Nous vous présentons, Monsieur, nos sincères salutations.

J. F. Cail et Cie

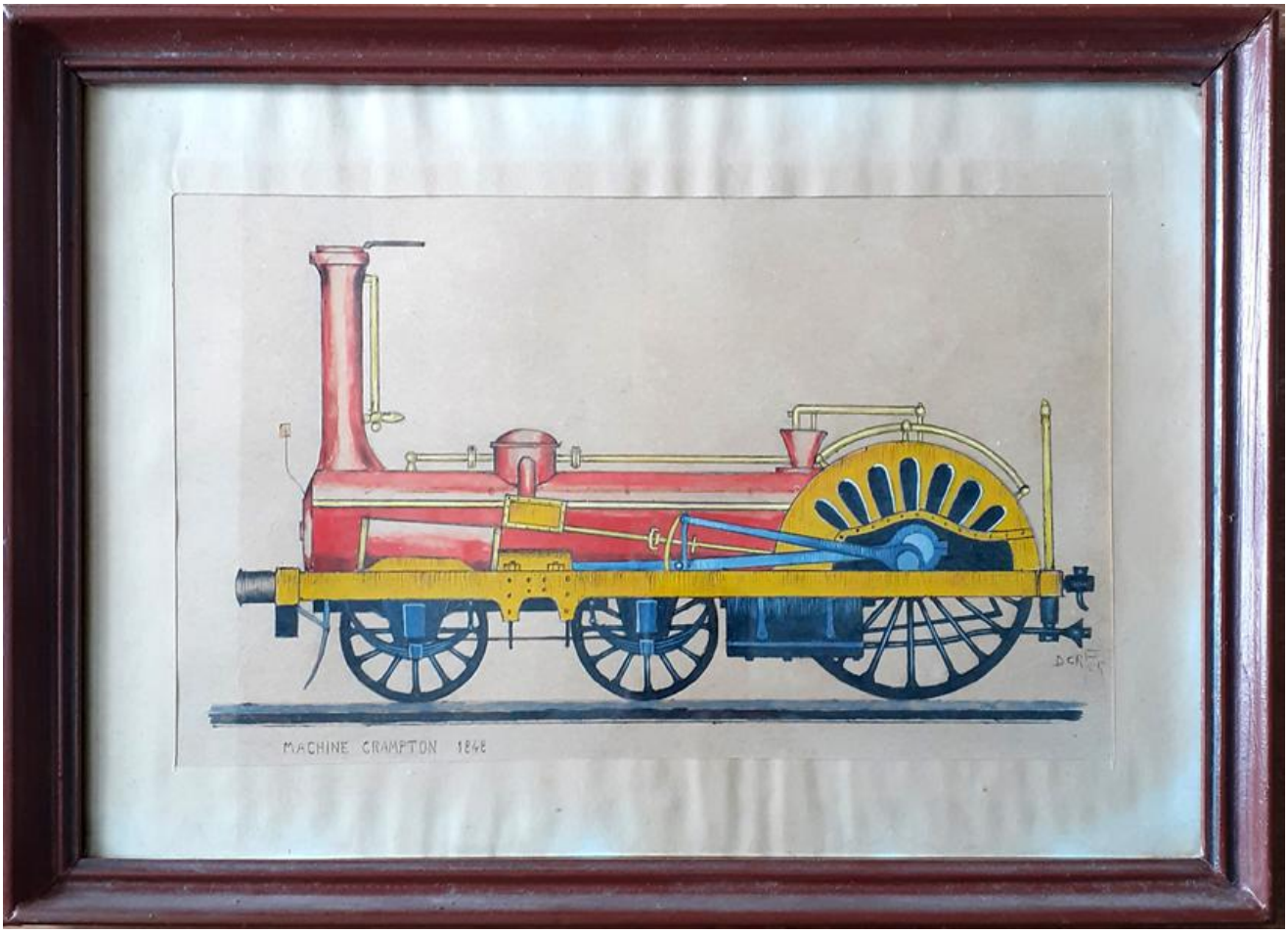
(137) Nord numéro 53 Derosne-Cail



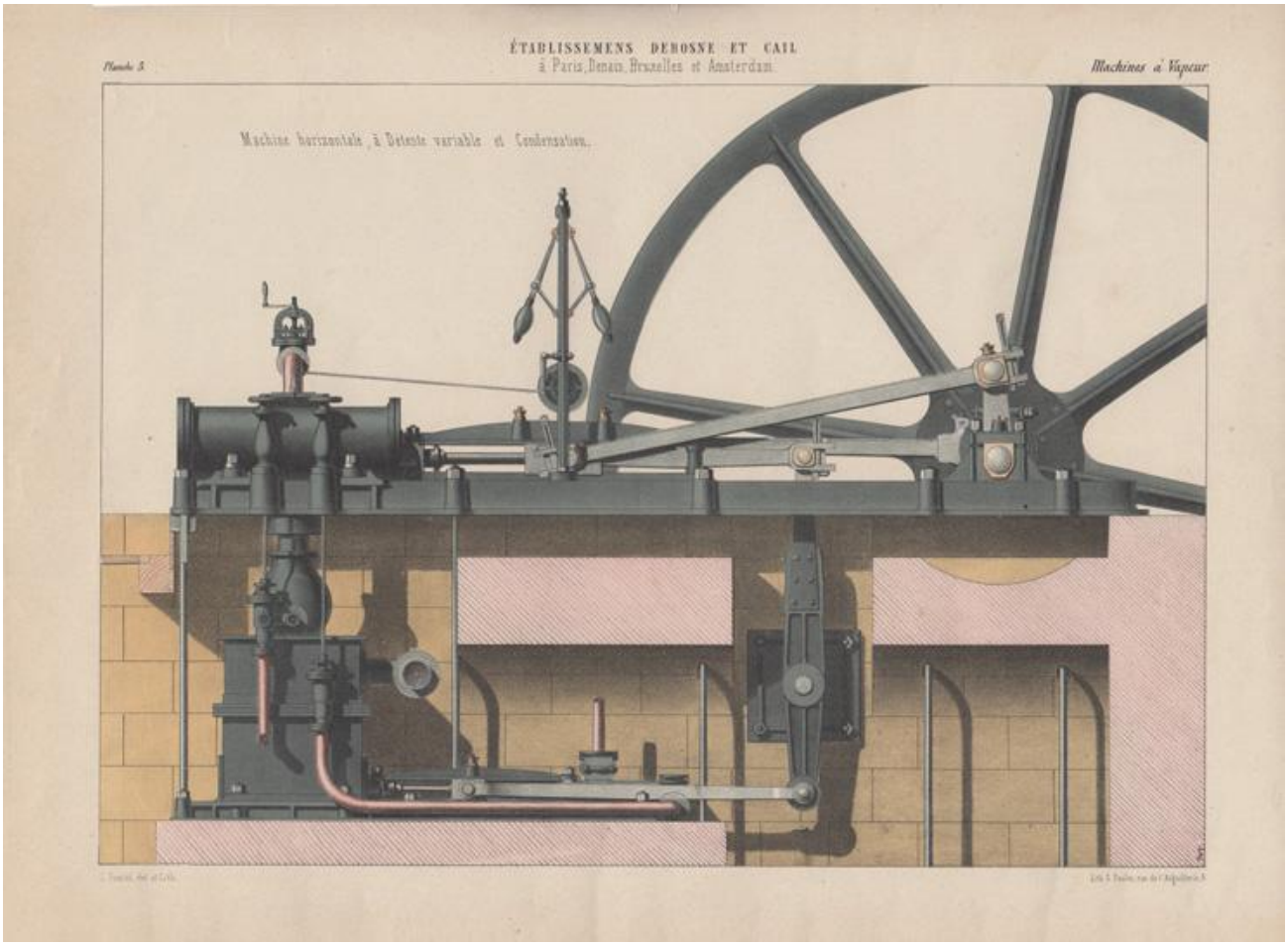
(136) Clapeyron



(135) Machine Crampton 1848



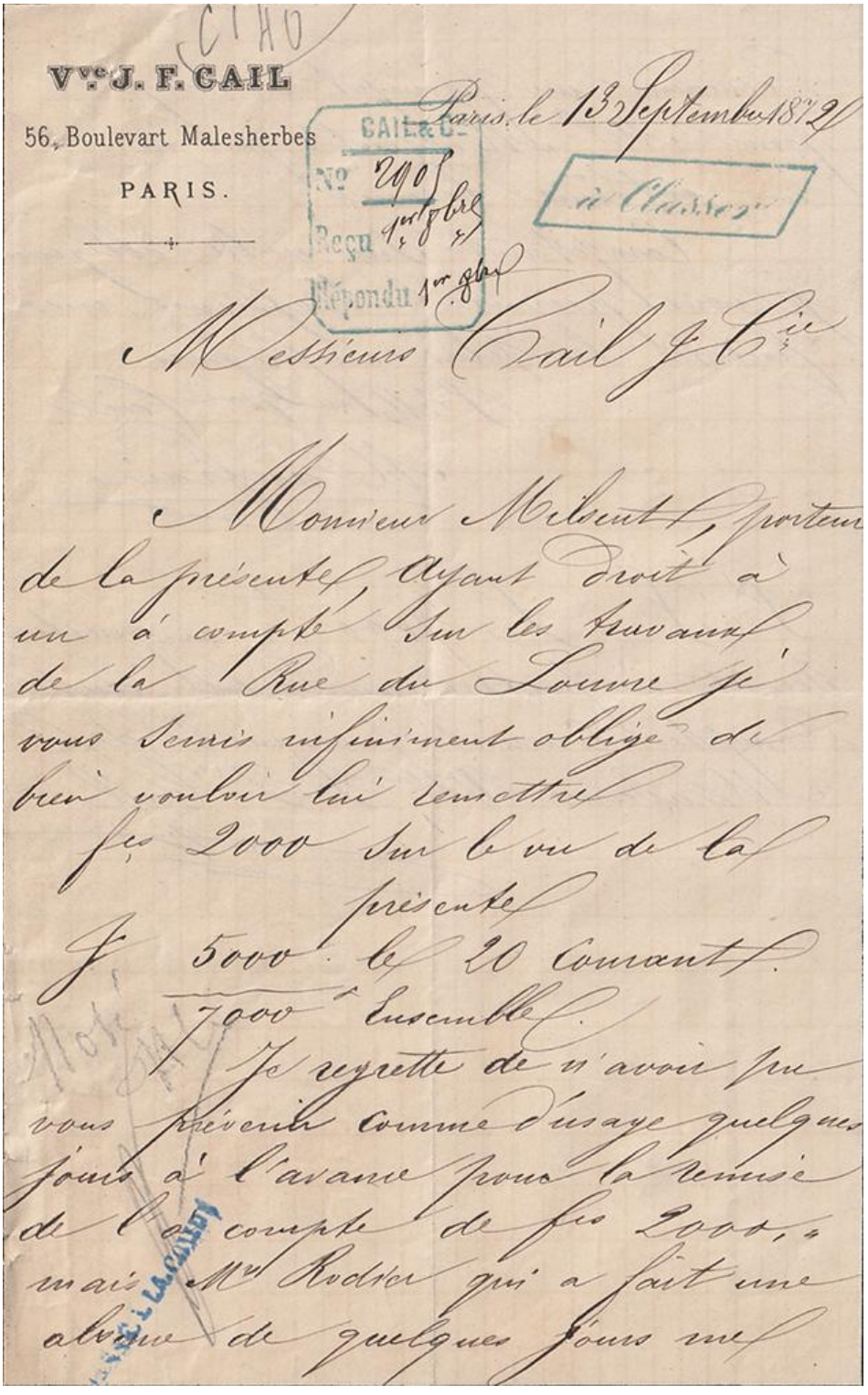
(134) Machine horizontale, à détente variable et Condensateur.



(133) Entête de lettre

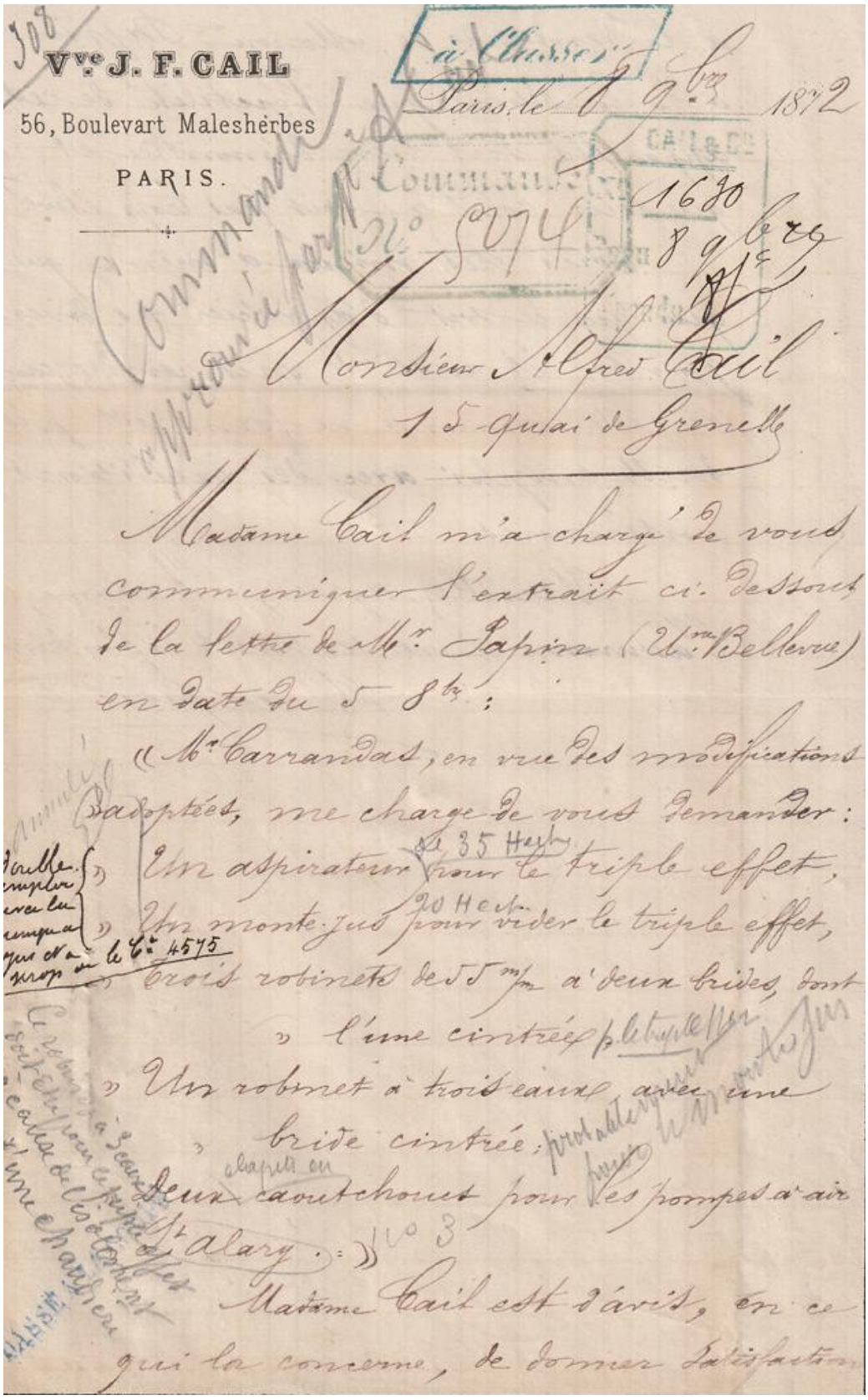

ÉTAB.TS DEROSNE & CAIL
Société
J.F. CAIL A. HALOT & C.IE
BRUXELLES,
Rue Derosne.
MAISONS CORRESPONDANTES
à Paris,
Denain Valenciennes Douai,
& Amsterdam.
Agence & Dépôt
DE MOSCOU.
AGENCE DE ST PÉTERSBOURG
N° 106
Reçu
Répondu
Moscou, le 20 7.bre 1860.
Monsieur Burckhardt
à St Petersbourg
J'ai l'avantage de vous accuser réception

(132) Entête Mme Vve


CIAO
Vve J. F. CAIL
56, Boulevart Malesherbes
PARIS.
CAIL & Cie
N° 290
Reçu 1er 8bre
Répondu 1er 9bre
Paris le 13 Septembre 1872
à Charenton
Messieurs Cail & Cie
Monsieur Melcent, porteur de la présente, ayant droit à un à compte sur les travaux de la Rue du Louvre je vous serais infiniment obligé de bien vouloir lui remettre
fcs 2000 sur le vu de la présente
J 5000 le 20 Courant
7000 Ensemble
Je regrette de n'avoir pu vous prévenir comme d'usage quelques jours à l'avance pour la remise de cet acompte de fcs 2000, mais Mr Rodier qui a fait une absence de quelques jours me

(131) Entête Mme Vve

308



Vve J. F. CAIL

56, Boulevart Malesherbes

PARIS.

à Classer

Paris, le 8 9bre 1872

Commandé

N° 5274

CAIL & Cie

1630

8 9bre 72

Commandé approuvé par M. [illegible]

Monsieur Alfred Cail

15 Quai de Grenelle

Madame Cail m'a chargé de vous communiquer l'extrait ci-dessous de la lettre de Mr Japin (Ulme Bellevue) en date du 5 8bre :

« Mr Carrandas, en vue des modifications adoptées, me charge de vous demander :

» Un aspirateur de 35 Hect pour le triple effet,

» Un monte-jus 20 Hect pour vider le triple effet,

» Trois robinets de 55 m/m à deux brides, dont

» l'une cintrée p. le triple effet

» Un robinet à trois eaux avec une

» bride cintrée ; probablement pour le monte-jus

» Deux clapets en caoutchouc pour les pompes à air

St Alary. » N° 3

Madame Cail est d'avis, en ce qui la concerne, de donner satisfaction

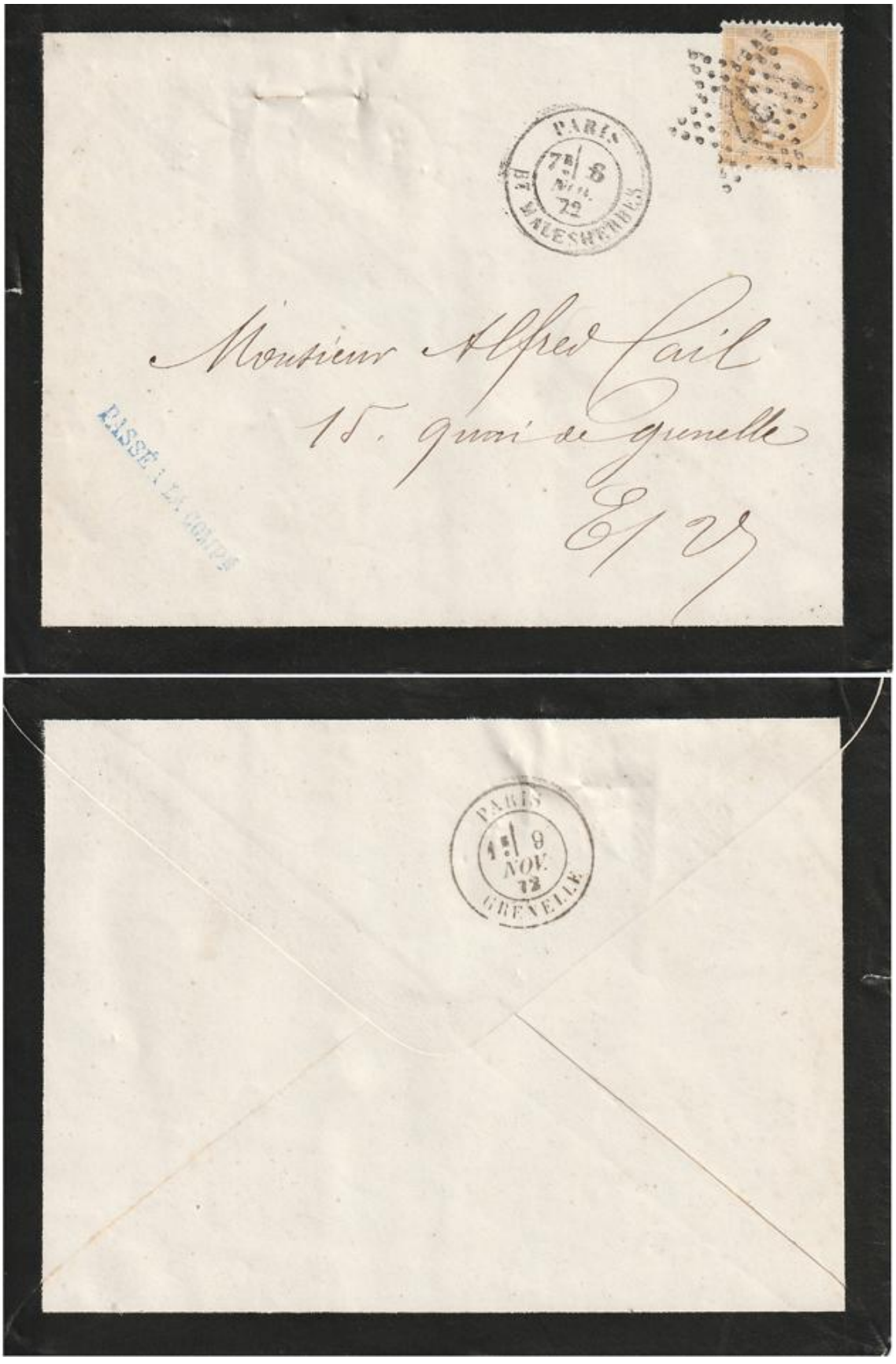
Annulé

Double emploi avec la pompe à jus et à prop. de le Cte 4575

Le robinet à 3 eaux doit être pour le triple effet à cause de l'isolement d'une chaudière

[illegible]

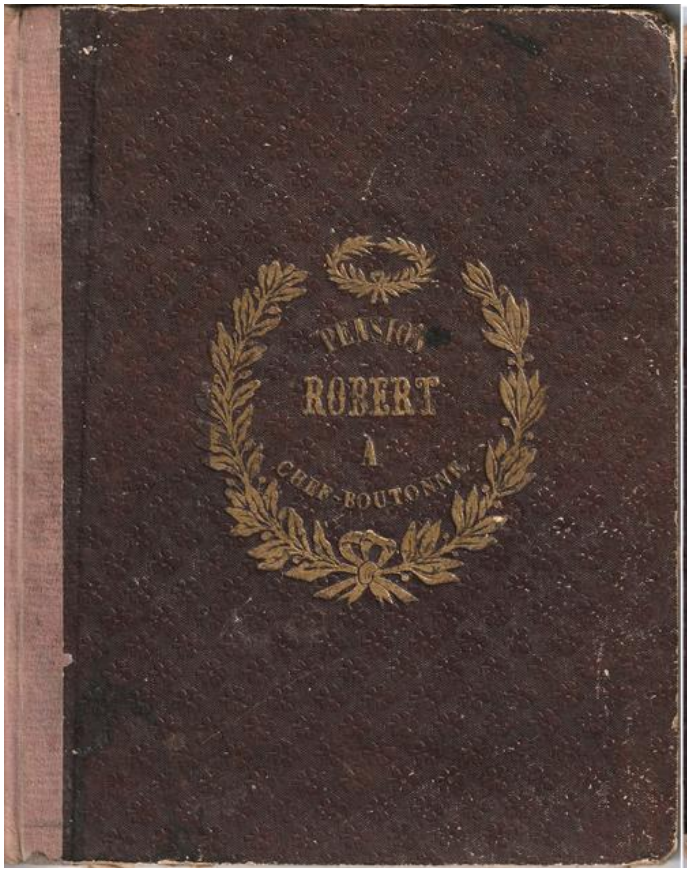
(130) Enveloppe adressée à Alfred CAIL, Quai de Grenelle.

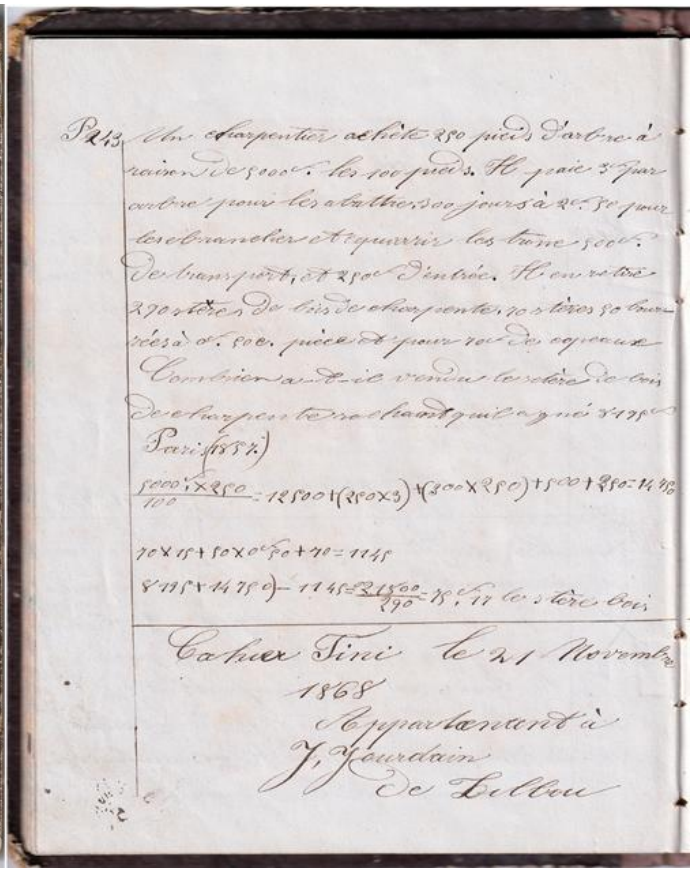


(129) Enveloppe adressée à Jean François CAIL, Quai de Grenelle



(128) Cahier Pension Robert 1868

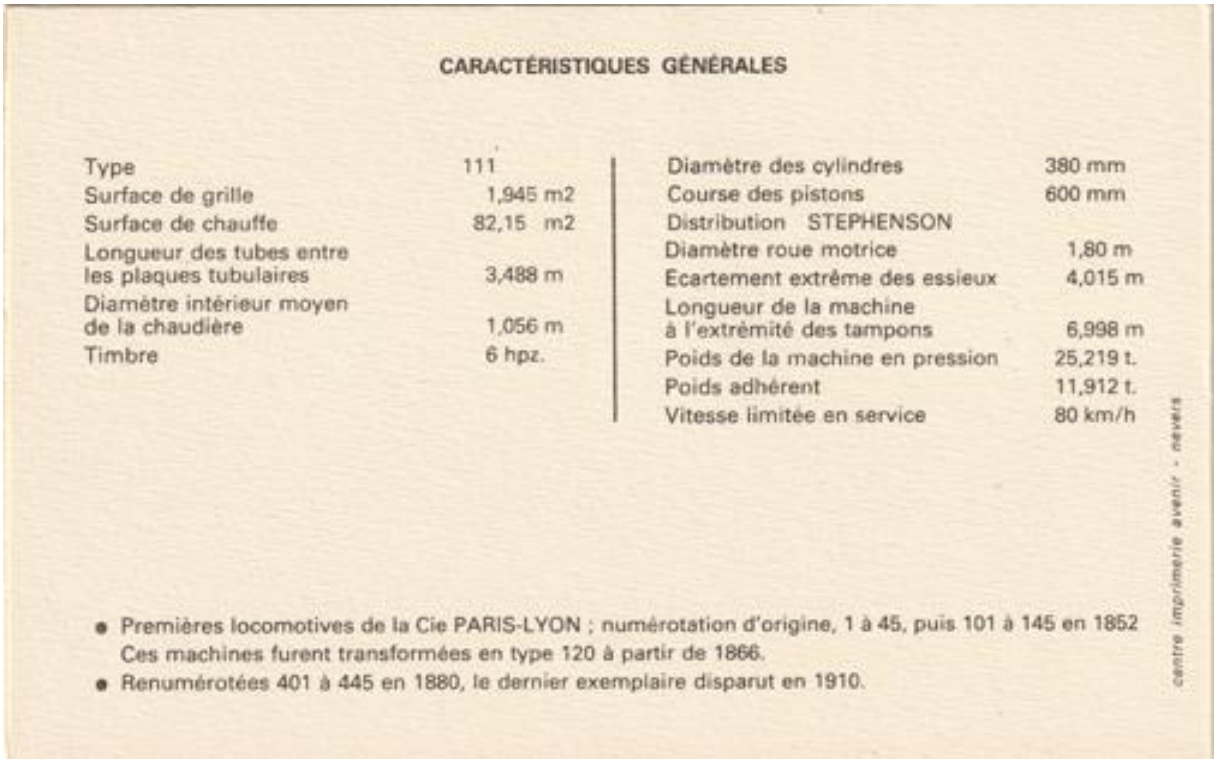




(127) Locomotive à voyageurs N° 101à 145



(126) Locomotive à voyageurs N° 101à 145 - Verso



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Type	111	Diamètre des cylindres	380 mm
Surface de grille	1,945 m2	Course des pistons	600 mm
Surface de chauffe	82,15 m2	Distribution	STEPHENSON
Longueur des tubes entre les plaques tubulaires	3,488 m	Diamètre roue motrice	1,80 m
		Ecartement extrême des essieux	4,015 m
Diamètre intérieur moyen de la chaudière	1,056 m	Longueur de la machine à l'extrémité des tampons	6,998 m
Timbre	6 hpz.	Poids de la machine en pression	25,219 t.
		Poids adhérent	11,912 t.
		Vitesse limitée en service	80 km/h

- Premières locomotives de la Cie PARIS-LYON ; numérotation d'origine, 1 à 45, puis 101 à 145 en 1852 Ces machines furent transformées en type 120 à partir de 1866.
- Renumérotées 401 à 445 en 1880, le dernier exemplaire disparut en 1910.

centre imprimerie avenir - nevers

(125) DENAIN – Les Corons Cail



(124) Locomotive à crémaillère



Fig. 1. — La locomotive à crémaillère, système Abt, construite par la Société des anciens Etablissements Cail. Expériences du mois de mai 1891.

(123) Locomotive à crémaillère

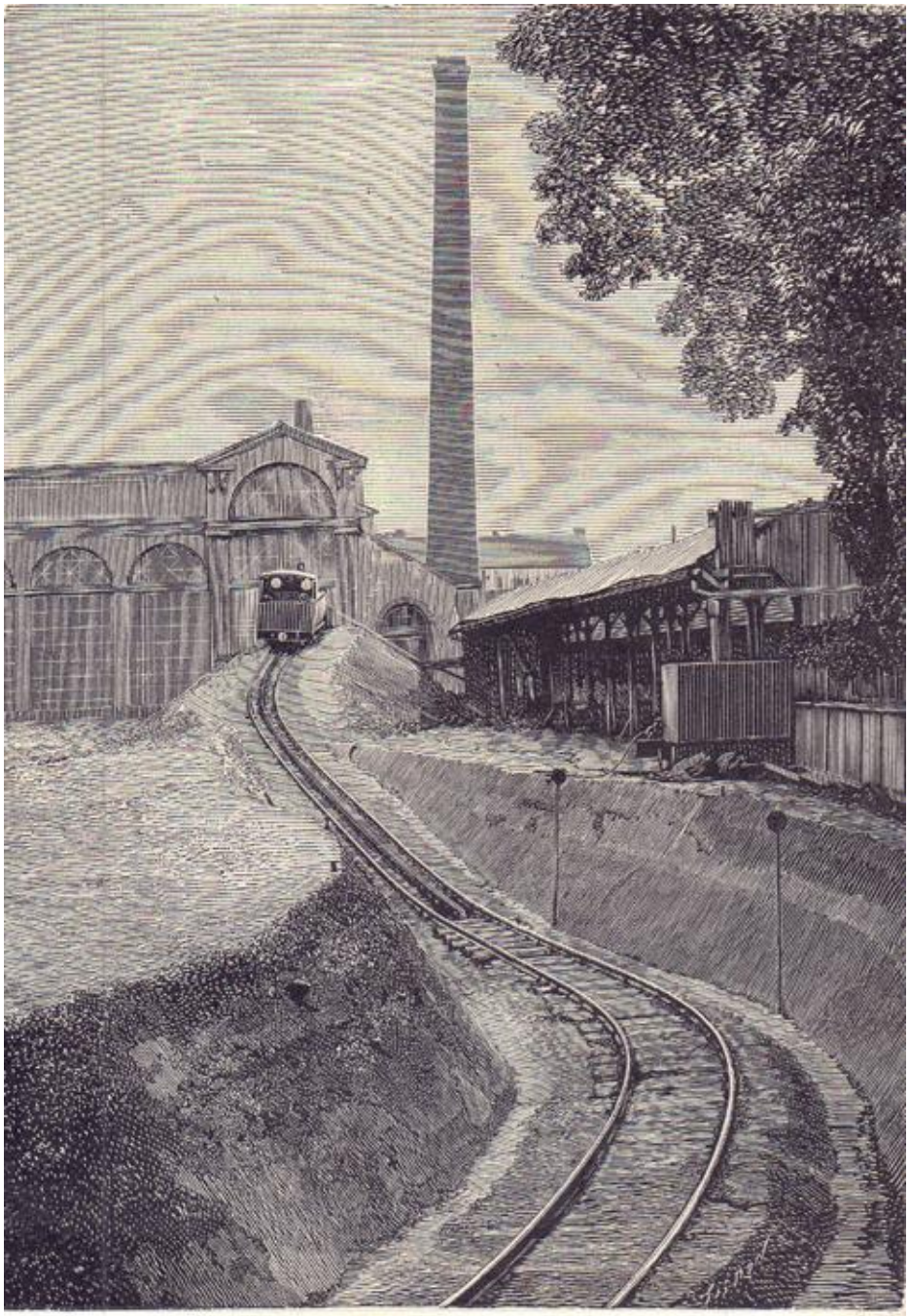
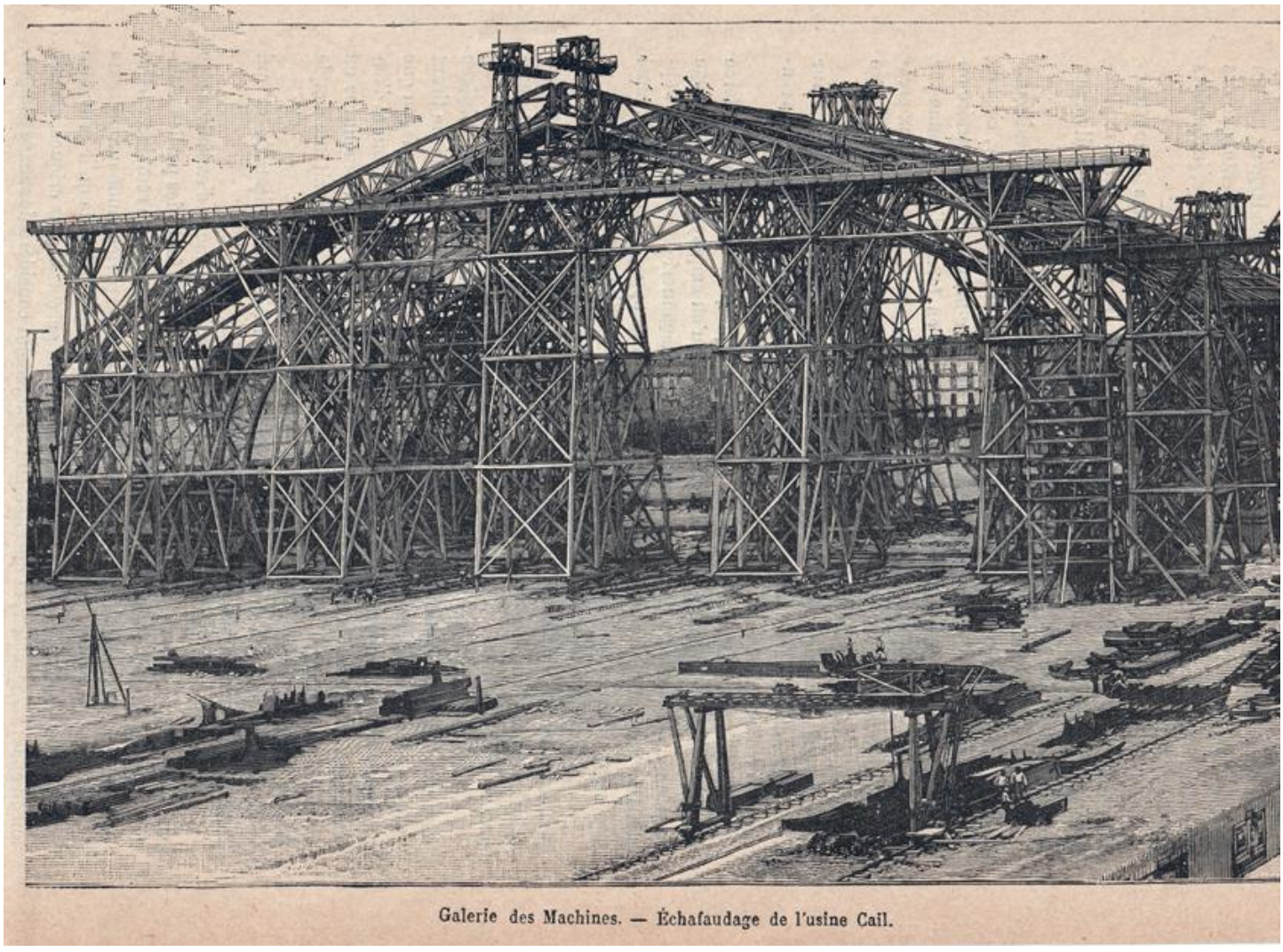


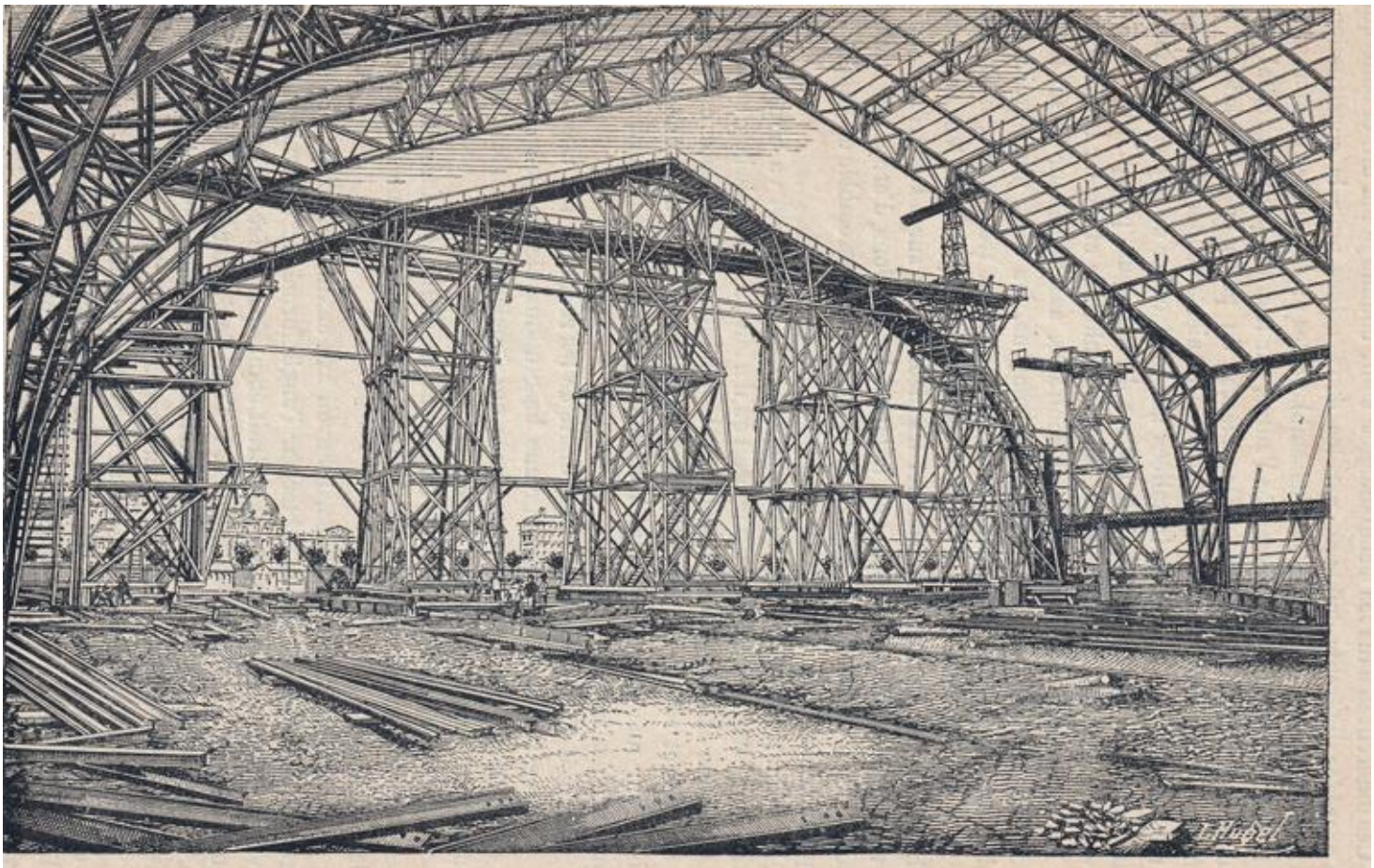
Fig. 2. — Voie d'expériences de la locomotive à crémaillère établie dans les ateliers de la Société des Anciens Établissements Cail.

(122) Galerie des Machines - Échafaudage de l'usine Cail.



Galerie des Machines. — Échafaudage de l'usine Cail.

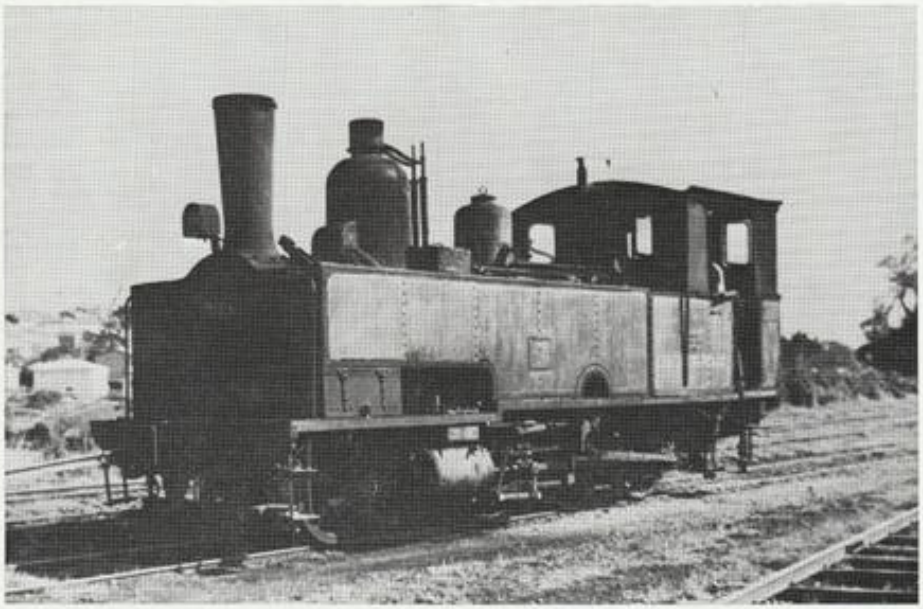
(121) Montage d'une ferme, système de l'usine Cail.



Montage d'une ferme, système de l'usine Cail

(120) La 130 T Cail

La 130 T Cail, ex 77 CFD-Charentes, à Melle
(*Photo Boussac, coll. B. Rozé*)



Don de Monsieur Alain CORNU-THENARD.



Don de Monsieur Marc RICHARD

PONTS ET CHAUSSÉES

CHEMINS DE FER
concédés à la
COMPAGNIE D'ORLÉANS
construits par l'Etat

SERVICE
de
M. DRAUX
Ingénieur en Chef

ARRONDISSEMENT
de
M. VIRARD
Ingénieur Ordinaire

CHEMIN DE FER
de
SAINT-ÉLOY A PAUNIAT

2e SECTION
DE SAINT-GERVAIS-D'AUVERGNE A PAUNIAT

RAPPORT
sur l'exécution des Travaux
et
les Dépenses effectuées

LIGNE
de
SAINT-ÉLOY A PAUNIAT

2e Section
DE SAINT-GERVAIS-D'AUVERGNE A PAUNIAT

PLAN ET PROFIL EN LONG GÉNÉRAUX

LIGNE

de

SAINT-ÉLOY A PAUNIAT

Deuxième Section

DE SAINT-GERVAIS-D'AUVERGNE A PAUNIAT

DESSINS
des principaux Ouvrages

DÉSIGNATION DES OUVRAGES	NUMÉROS des PLANCHES
§ 1. — Viaducs	2 à 22
§ 2. — Grands Ponts	»
§ 3. — Souterrains	23 à 25
§ 4. — Murs de soutènement et Murs de pied	26 à 28
§ 5. — Ouvrages d'art courants. — Maisons de garde	29 à 34
§ 6. — Consolidation et assainissement des tranchées et remblais	35 à 38
§ 7. — Stations et Haltes	39 à 42

§ 1er. — VIADUCS

Table des Planches

DÉSIGNATION DES OUVRAGES	NUMÉROS des PLANCHES
VIADUC DES FADES (24ᵏ540ᵐ65-25ᵏ033)	
Élévation générale et Plan	2
Drains en galerie dans le coteau de rive gauche	3
Culée Saint-Eloy et pile à deux avant-corps	4
Poutre de 52ᵐ00	5
Plan général des installations des chantiers	6
Passerelle sur la Sioule reconstruite en 1908	7
Installations aux abords de la culée côté Pauniat	8
Fabrication du sable	9
Fabrication du mortier	10
Exécution des fondations de la pile à deux avant-corps	11
Exécution de l'élévation de la pile à deux avant-corps	12
Exécution en élévation de la pile n° 1. — Grue utilisée jusqu'à la cote 502ᵐ00	13
Exécution en élévation de la pile n° 1. — Grue pivotante de 3ᵗ utilisée à partir de la cote 502ᵐ00	14
Exécution en élévation de la pile n° 2. — Installation d'ensemble du monte-charges	15
Rejointoiement de la pile n° 2	16
Grues roulantes de chargement des dépôts de fers	17
Echafaudage de montage de la travée de 52ᵐ00. — Appareils de montage du tablier et Fours	18
Echafaudage de montage des travées de rive de 115ᵐ20	19
Cage et appareils de montage du tablier principal	20
Montants provisoires au-dessus des vérins hydrauliques pendant le montage en porte-à-faux de la travée de 115ᵐ20 R. G.	21
Montants provisoires sur piles. — Installation des vérins sur culées et sur piles. — Détails des vérins de 200 tonnes	21 *bis*
Cage roulante pour la visite et la réfection des peintures du tablier principal	22

§ 3. — SOUTERRAINS

Table des Planches

DÉSIGNATION DES OUVRAGES	NUMÉROS des PLANCHES
Souterrain du Toureix (24ᵏ040 — 24ᵏ429). Elévation et coupe	23
Souterrain de Fontelun (27ᵏ308 — 27ᵏ630). Elévation et coupe	24
Souterrain des Rochettes (28ᵏ396,40 — 28ᵏ474,40). Elévation et coupe	
Souterrain de la Jarasse (28ᵏ645 — 28ᵏ745). Elévation et coupe	
Galerie couverte (38ᵏ885 — 38ᵏ915). Elévation et coupe	25

§ 4. — MURS DE SOUTÈNEMENT ET MURS DE PIED

Table des Planches

DÉSIGNATION DES OUVRAGES	NUMÉROS des PLANCHES
Mur de pied (25ᵏ288,01 — 25ᵏ378,13)	26
Murs de soutènement (26ᵏ006,12 — 26ᵏ128,49) (26ᵏ045,09 — 26ᵏ128,49)	27
Mur de pied (28ᵏ823,22 — 28ᵏ960,23)	28

§ 5. — OUVRAGES D'ART COURANTS et MAISONS DE GARDE

Table des Planches

DÉSIGNATION DES OUVRAGES	NUMÉROS des PLANCHES
Passage inférieur voûté de 6ᵐ00 d'ouverture (18ᵏ909)	29
Ponceau voûté de 1ᵐ50 d'ouverture (20ᵏ295)	30
Ponceau voûté de 2ᵐ00 d'ouverture, biais à 62° (23ᵏ451)	31
Passage inférieur voûté de 4ᵐ00 d'ouverture (29ᵏ801,40)	32
Passage supérieur voûté de 5ᵐ00 de largeur (37ᵏ861)	33
Maison de garde avec et sans escalier extérieur	34

§ 6. — CONSOLIDATION ET ASSAINISSEMENT DES TRANCHÉES ET REMBLAIS

Table des Planches

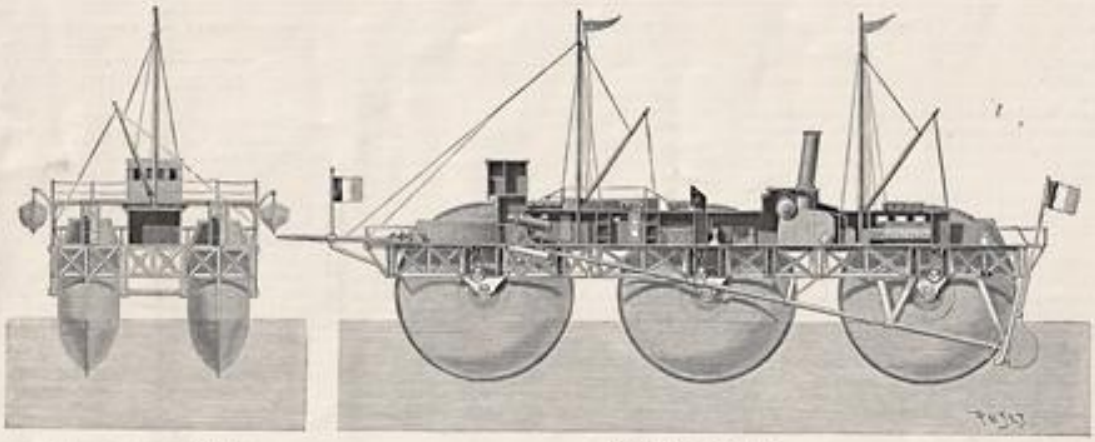
DÉSIGNATION DES OUVRAGES	NUMÉROS des PLANCHES
Assainissement du remblai des Edieux (18ᵏ813 — 18ᵏ881)	35
Assainissement du remblai du Trait (20ᵏ263 — 20ᵏ317)	
Consolidation de la tranchée de la Serre (27ᵏ029,15 — 27ᵏ091,40)	36
Consolidation et assainissement de la tranchée des Bruyères (33ᵏ308 — 33ᵏ503)	37
Consolidation et assainissement de la tranchée des Lignères (36ᵏ541 — 36ᵏ782)	38

§ 7. — STATIONS ET HALTES

Table des Planches

DÉSIGNATION DES OUVRAGES	NUMÉROS des PLANCHES
Plans généraux des Stations	39
Plans généraux des Haltes	40
Bâtiments des Stations de Saint-Priest-Sauret, des Ancizes-Saint-Georges et de Manzat	41
Bâtiments des Haltes des Fades, des Richards et de Charbonnières-les-Varennes	42

(119) Le bateau rouleur de Bazin



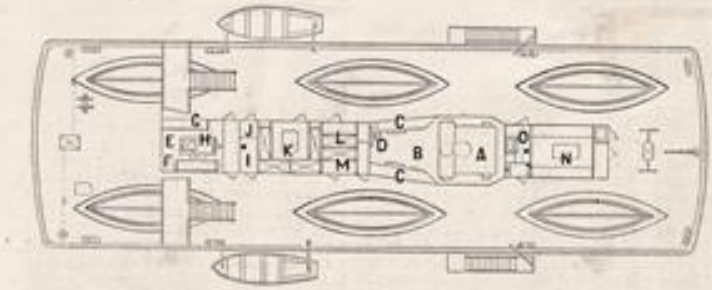
Coupe perpendiculaire. Coupe transversale.

LE BATEAU ROULEUR BAZIN

Ce n'est pas un lancement banal que celui qui vient d'être fait, mercredi dernier, dans les chantiers Cail, à Saint-Denis : l'*Ernest-Bazin* ne ressemble en rien les navires ordinaires, et jamais la Seine n'avait encore reçu dans ses flots un tel hôte. Le 19 août 1896 sera peut-être une des dates les plus mémorables de l'art naval, car le navire rouleur est appelé, s'il répond aux espérances qu'ont fait concevoir les expériences du laboratoire, à produire dans la navigation une transformation semblable à celle qu'y a opérée le bateau à vapeur.

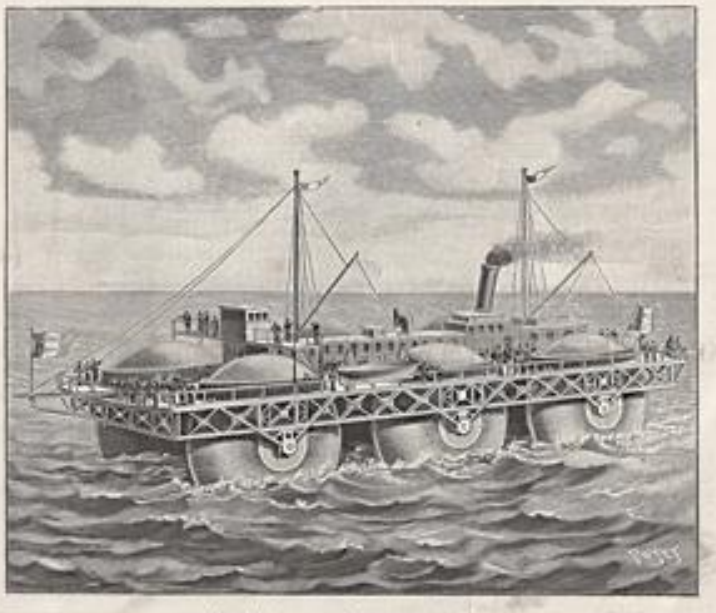
La vitesse, en effet, est, sur mer comme sur terre, un élément de succès très important, indispensable même, pour les opérations commerciales ; or, si les grands paquebots à voyageurs parviennent à réaliser sur un long parcours des vitesses qui oscillent autour de 20 nœuds sans jamais dépasser 22 nœuds, c'est au prix d'une considérable dépense d'énergie.

M. Bazin a conçu et exécuté un type de bateau, absolument différent de ceux qui ont été construits jusqu'ici, et, qu'avec lui, les personnes les plus compétentes dans l'art de la construction navale estiment pouvoir réaliser des vitesses bien supérieures, avec une moindre consommation de combustible.



L'aménagement de l' « Ernest-Bazin ».

A. Chaudière. — B. Chambre de chauffe. — C. Soutes à charbon. — D. Ventilateur. — E. Chambre de la machine. — F. Condenseur. — G. Caisse d'eau. — H. Machine. — I. Magasin. — J. Lampisterie. — K. Carré de l'équipage. — L. Cabine du commandant. — M. Cabine du mécanicien. — N. Salon. — O. Cuisine.



Le bateau rouleur en marche.

Prenez une roue creuse, montée sur un axe, à faces pleines et bombées, et plongez-la dans l'eau ; imprimez-lui un mouvement de propulsion, elle refoulera l'eau devant elle, sur une longueur de quelques mètres, comme le ferait tout autre corps flottant, partiellement immergé, puis s'arrêtera bientôt, à cause du frottement. D'autre part, si vous donnez à la roue un rapide mouvement de rotation, elle se bornera à tourner sur place ; combinez au contraire les deux mouvements, propulsion d'une part, rotation de l'autre, et la roue se mettra à tourner en avançant rapidement, sans agiter l'eau.

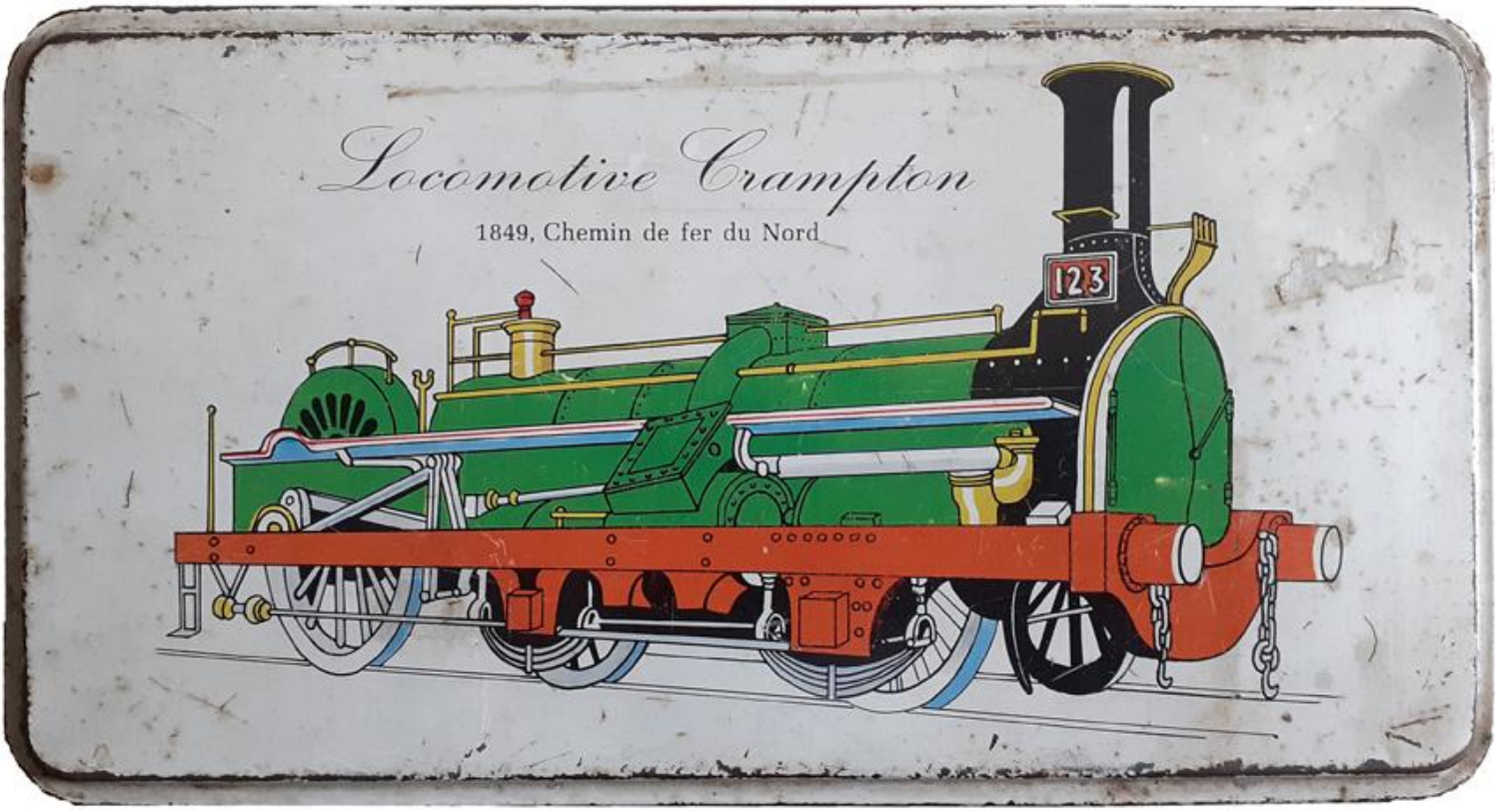
En effet, si, dans le premier cas (mouvement de propulsion seul), vous placez devant la roue un obstacle quelconque, une baguette de bois par exemple, elle la repoussera pendant quelques instants, mais, par suite de ce nouveau frottement, ne tardera pas à s'arrêter ; dans le dernier cas, par contre, elle passera sur la baguette, qui s'enfoncera de quelques centimètres dans l'eau, pour revenir bientôt à la surface, presque à la même place.

Il résulte de ces expériences qu'un bateau glisseur, fendant l'eau, éprouve des frottements de glissement et de refoulement ; le bateau que M. Bazin a construit devra au contraire n'être retardé dans sa marche que par des frottements de roulement. Les essais faits jusqu'ici et la théorie tout à la fois démontrent que la marche utile en avant sera de 60 0/0 environ de la circonférence développée des rouleurs.

Mais les constatations faites au laboratoire n'ont de valeur que si elles se confirment dans la pratique, c'est-à-dire dans le milieu où l'instrument que l'inventeur a conçu doit se trouver normalement ; pour le bateau rouleur, ce milieu, c'est la mer, et c'est précisément pour refaire en mer les expériences qui ont réussi dans le petit bassin de Levallois-Perret, que l'on a construit l'*Ernest-Bazin*.

Ce navire, de 280 tonneaux, se compose essentiellement d'une plate-forme rectangulaire de 38 m. 50 de long et de 12 m. 18 de large, sur laquelle sont

(118) Boîte métallique avec un dessin de la Crampton

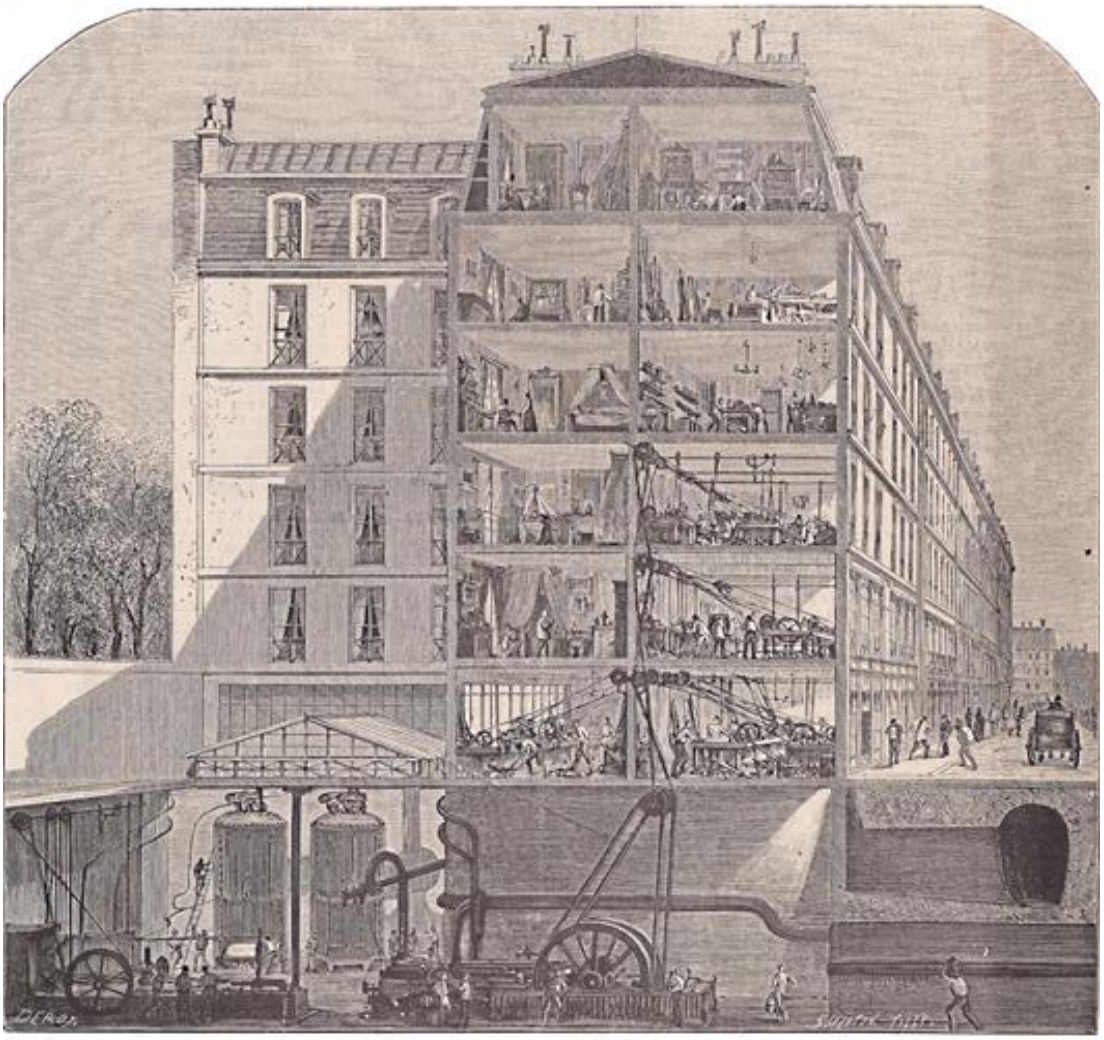


(117)



Ces deux documents (115 et 116) sont un don de Hervé DEGUINE (auteur de deux ouvrages "*La rue des immeubles industriels*" Une idée de J-F CAIL).

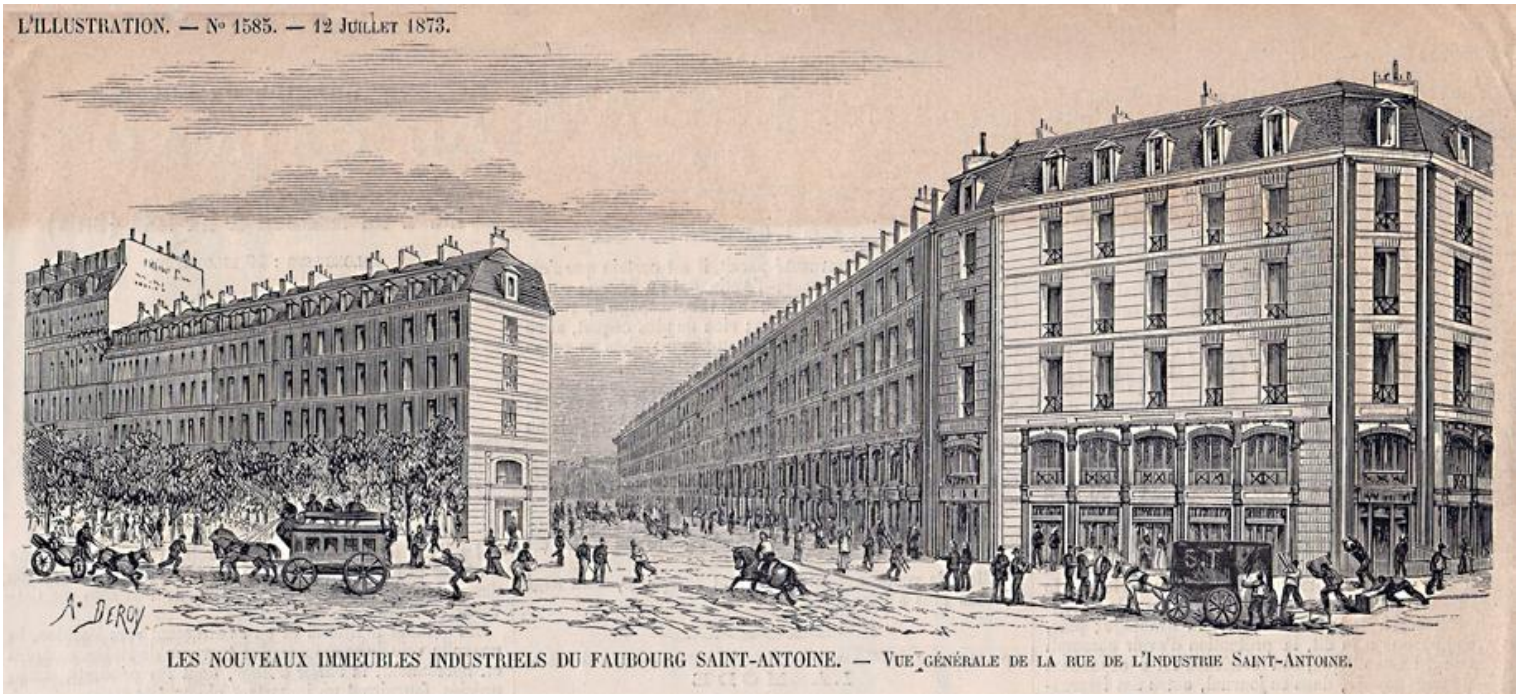
(116)



LES NOUVEAUX IMMEUBLES INDUSTRIELS DU FAUBOURG SAINT-ANTOINE.

COUPE D'UNE MAISON MONTRANT LA DISTRIBUTION DE LA FORCE MOTRICE DANS LES ATELIERS ET LES LOGEMENTS DES OUVRIERS.

(115)



LES NOUVEAUX IMMEUBLES INDUSTRIELS DU FAUBOURG SAINT-ANTOINE. — VUE GÉNÉRALE DE LA RUE DE L'INDUSTRIE SAINT-ANTOINE.

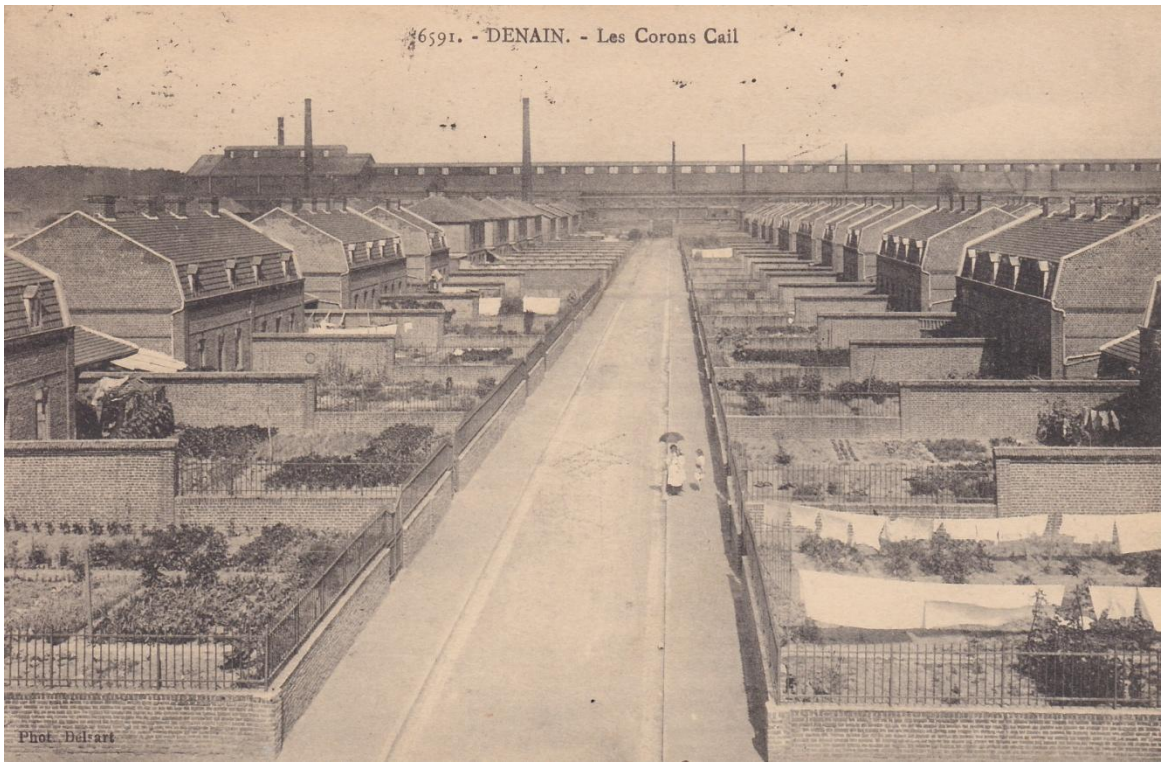
(114) Denain - Vue panoramique des établissements CAIL



(113) Adresse



(112) Denain - Les corons Cail



(111) Locomotive mixte

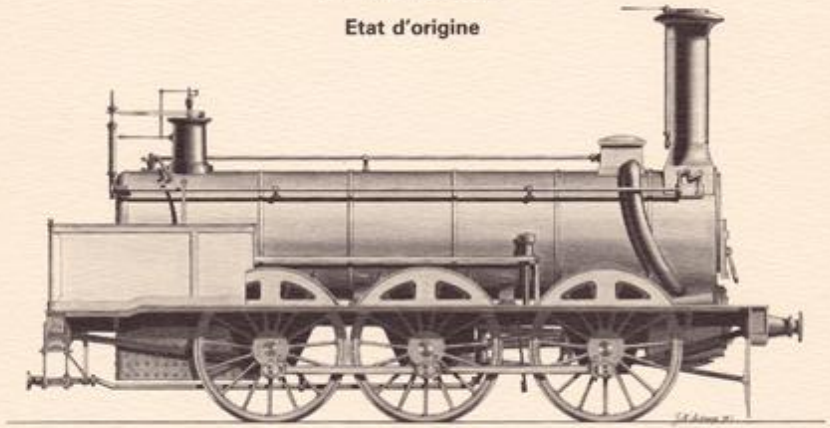
CHEMIN DE FER
PARIS A LYON

LOCOMOTIVE MIXTE

N° 1001 à 1012

Etat d'origine

CONSTRUCTEUR
J.F. CAIL
1852



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Type	030	Diamètre des cylindres	420 mm
Surface de grille	1,15 m2	Course des pistons	600 mm
Surface de chauffe	96,55 m2	Distribution STEPHENSON	
Longueur des tubes entre les plaques tubulaires	4,015 m	Diamètre roue motrice	1,50 m
		Ecartement extrême des essieux	3,435 m
Diamètre intérieur de la chaudière	1,238 m	Longueur de la machine à l'extrémité des Tampons	7,678 m
Timbre	7,5 kg	Poids de la machine en pression	26,94 t
		Vitesse limitée en service	65 km/h

Après ces 12 locomotives, 42 autres furent construites sur ce modèle avec des cylindres de 440 mm, et une légère augmentation du poids. L'ensemble de la série comprend :

N° 1001 à 1012 Constructeur J.F. Cail en 1852
N° 1013 à 1027 Constructeur J.F. Cail en 1853
N° 1028 à 1048 Constructeur Usine du Creusot en 1855
N° 1049 à 1054 Constructeur J.F. Cail en 1855.

- L'ensemble de la série a reçu des chaudières neuves ou modifiées avec dôme à l'avant et régulateur vertical.
- 16 machines, n° 1013 à 1027 et 1054 furent transformées en machines tender par les Ateliers de Paris P.L.M. Les dernières subsistantes ont disparu en 1913-1914.

centre imprimerie avenir - nevers

(110) Locomotive à voyageurs

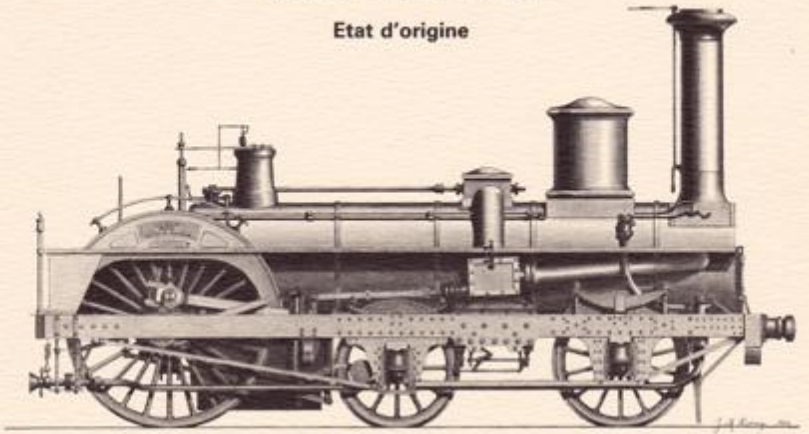
CHEMIN DE FER
PARIS A LYON

LOCOMOTIVE A VOYAGEURS

CRAMPTON N° 1 à 18

Etat d'origine

CONSTRUCTEUR
J.F. CAIL
1854



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Type	210	Diamètre des cylindres	400 mm
Surface de grille	1,28 m2	Course des pistons	600 mm
Surface de chauffe	96,45 m2	Distribution STEPHENSON	
Longueur des Tubes entre les plaques tubulaires	3,460 m	Diamètre roue motrice	2,09 m
		Ecartement extrême des essieux	4,60 m
Diamètre intérieur de la chaudière	1,268 m	Longueur de la machine à l'extrémité des Tampons	7,758 m
Timbre	7,5 kg	Poids de la machine en pression	29,09 t
		Poids adhérent	12 t
		Vitesse limitée en service	120 km/h

La Compagnie PLM posséda 40 locomotives de ce type. 30 furent livrées par J.F. Cail en 1854 et 1857 et les dix suivantes par A. Koechlin en 1864. Sur les machines n° 1 à 18 la suspension de l'essieu arrière se composait d'un unique ressort disposé transversalement. Pour les machines suivantes, deux ressorts étaient placés au-dessus des boîtes d'essieu.

- En 1869, les machines n° 19 à 30 passèrent à la Compagnie des chemins de fer de l'Est.
- Après 1879, plus aucune Crampton ne circula sur le réseau du P.L.M.

centre imprimerie avenir - nevers

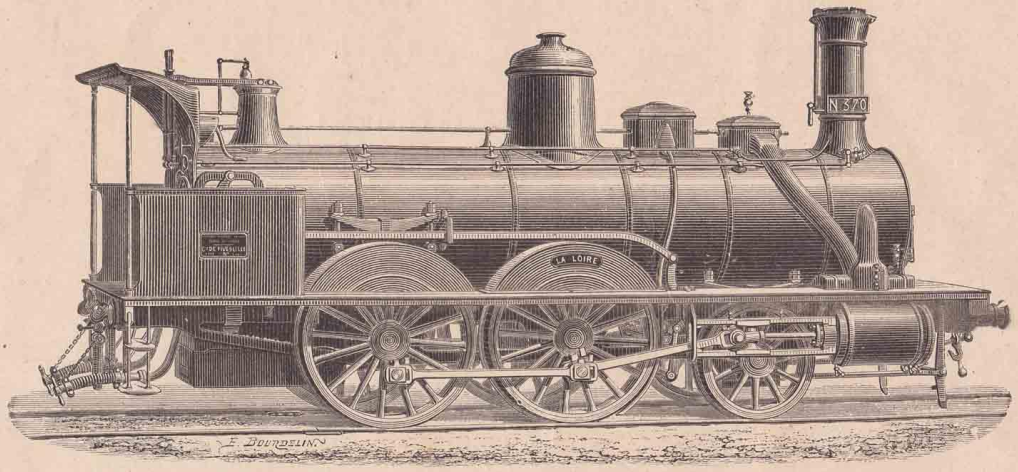
(109) Verso

ATELIERS
à
FIVES-LILLE
(NORD)

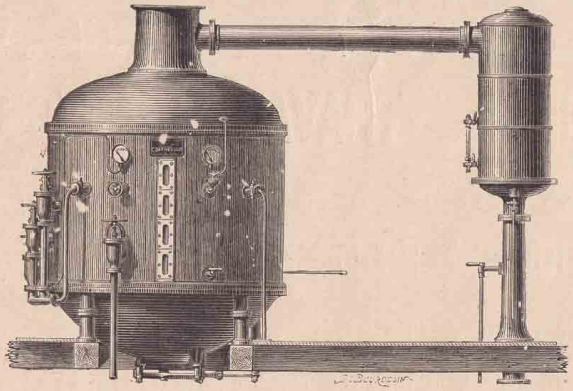
COMPAGNIE DE FIVES-LILLE

ADMINISTRATION : 64, RUE CAUMARTIN, PARIS

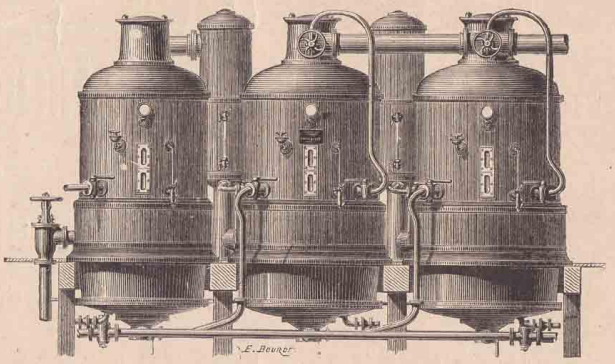
ATELIERS
à
GIVORS
(RHONE



LOCOMOTIVES ET TENDERS. — MATERIEL ROULANT DE CHEMINS DE FER

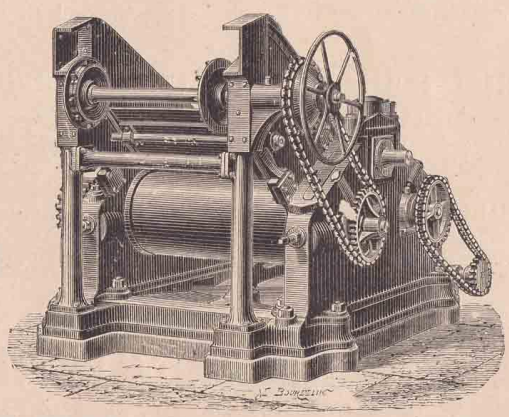


CHAUDIÈRE A CUIRE DANS LE VIDE



APPAREIL D'ÉVAPORATION A TRIPLE EFFET

INSTALLATIONS COMPLÈTES
DE
SUCRERIES DE CANNES
SUCRERIES DE BETTERAVES
RAFFINERIES DE SUCRES



INSTALLATIONS COMPLÈTES
DE
DISTILLERIES, FÉCULERIES & BRASSERIES
Appareils à Fabriquer la Glace
(SYSTÈME R. PICTET)

INSTALLATIONS DE DIFFUSION POUR CANNES, BAGASSES ET BETTERAVES

(108) Recto

ANCIENS

ÉTABLISSEMENTS CAIL

SOCIÉTÉ ANONYME

Capital : VINGT MILLIONS de Francs

SUCCESSEURS DE LA SOCIÉTÉ CAIL & Cie

SIÈGE SOCIAL ET ATELIER PRINCIPAL :

PARIS — 15, Quai de Grenelle, 15 — PARIS

SUCCURSALES à DENAIN et à DOUAI (Nord)

AGENCES :

La Havane, Porto-Rico, Guadeloupe & Martinique, la Réunion, Maurice, Java, Australie, République Argentine, Brésil, Mexique, Espagne, Portugal, République Dominicaine, etc.



1855



1862

GRANDE MÉDAILLE
AUX
EXPOSITIONS DE PARIS ET DE LONDRES
1851-1855-1862-1867

GRANDE DISTINCTION
Aux EXPOSITIONS Belges et Hollandaises
de 1841 - 1847 - 1849 - 1853 - 1856



1867



1878

EXPOSITION UNIVERSELLE DE PARIS 1878

2 GRANDS PRIX — 3 MÉDAILLES D'OR — 3 MÉDAILLES D'ARGENT — 1 MENTION HONORABLE

CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES — TRAVAUX PUBLICS

INSTALLATIONS COMPLÈTES
POUR
SUCRERIES DE CANNES & SUCRERIES DE BETTERAVES

Raffineries, Distilleries, Brasseries, Meuneries, etc.

Machines à cannes avec bâtis en fer. — Défibreur de cannes. — Presses continues. — Appareils de diffusion. — Filtres-Presses à lavage absolu des tourteaux. — Appareils d'évaporation à triple effet différentiel et dans le vide. — Chaudières à cuire dans le vide à serpentins et tubulaires. — Turbines suspendues, système WESTON. — Turbines ordinaires, système CAIL, avec déblayage par la voie d'angle à friction. — Régulateur de pression, système CAIL, pour appareil à distiller et à rectifier. — Machines à vapeur à quatre distributeurs, genre CORLISS. — Machines de bateaux. — Appareils de levage. — Marteaux-Pilons. — Locomobiles générateurs de tous systèmes, etc., etc.

MATÉRIEL COMPLET POUR CHEMINS DE FER

Locomotives pour entrepreneurs. — Locomotives de toutes puissances pour grandes lignes. — Locomotives depuis 1,500 kilogrammes pour exploitations agricoles. — Locomotives routières. — Wagons pour le transport de la canne à sucre. — Matériel fixe. — Plaques tournantes. — Aiguillages. — Grues roulantes. — Ponts tournants et roulants, etc., etc.

CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

PONTS EN FER ET EN FONTE. — ASCENSEURS HYDRAULIQUES. — HALLES. — MARCHÉS. — BATIMENTS EN FER. — BATEAUX. — APPAREILS ÉLÉVATOIRES POUR ALIMENTATION D'EAU DES VILLES. — TRAVAUX HYDRAULIQUES POUR LES PORTS, ETC., ETC.

MATÉRIEL POUR EXTRACTION DES MINES

CHEVALETS ET MACHINES D'EXTRACTION.
MACHINES D'ÉPUISEMENT. — MACHINES SOUFFLANTES POUR HAUTS-FOURNEAUX, VENTILATEURS, ETC., ETC.

MATÉRIEL DE GUERRE

Canons et Affûts pour Artillerie de Terre et Artillerie de Marine.

Martinique - Ste Marie Vue d'ensemble de la sucrerie à vapeur

(107)



La Martinique - Vue générale de l'usine de François

(106)



Martinique - Usine à sucre et champs de cannes au Petit-Bourg

(105)

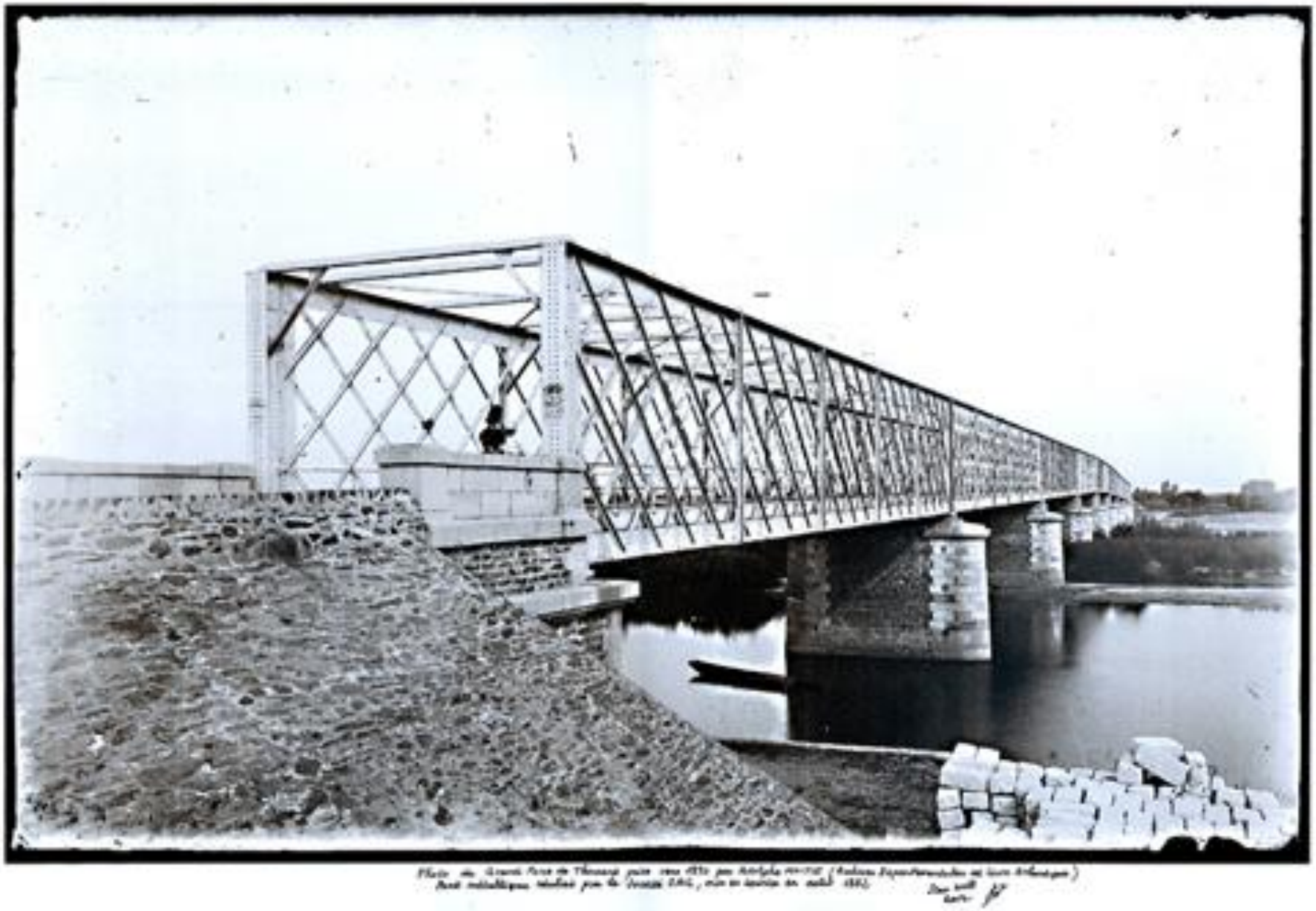


Denain - La cité Cail

(104)



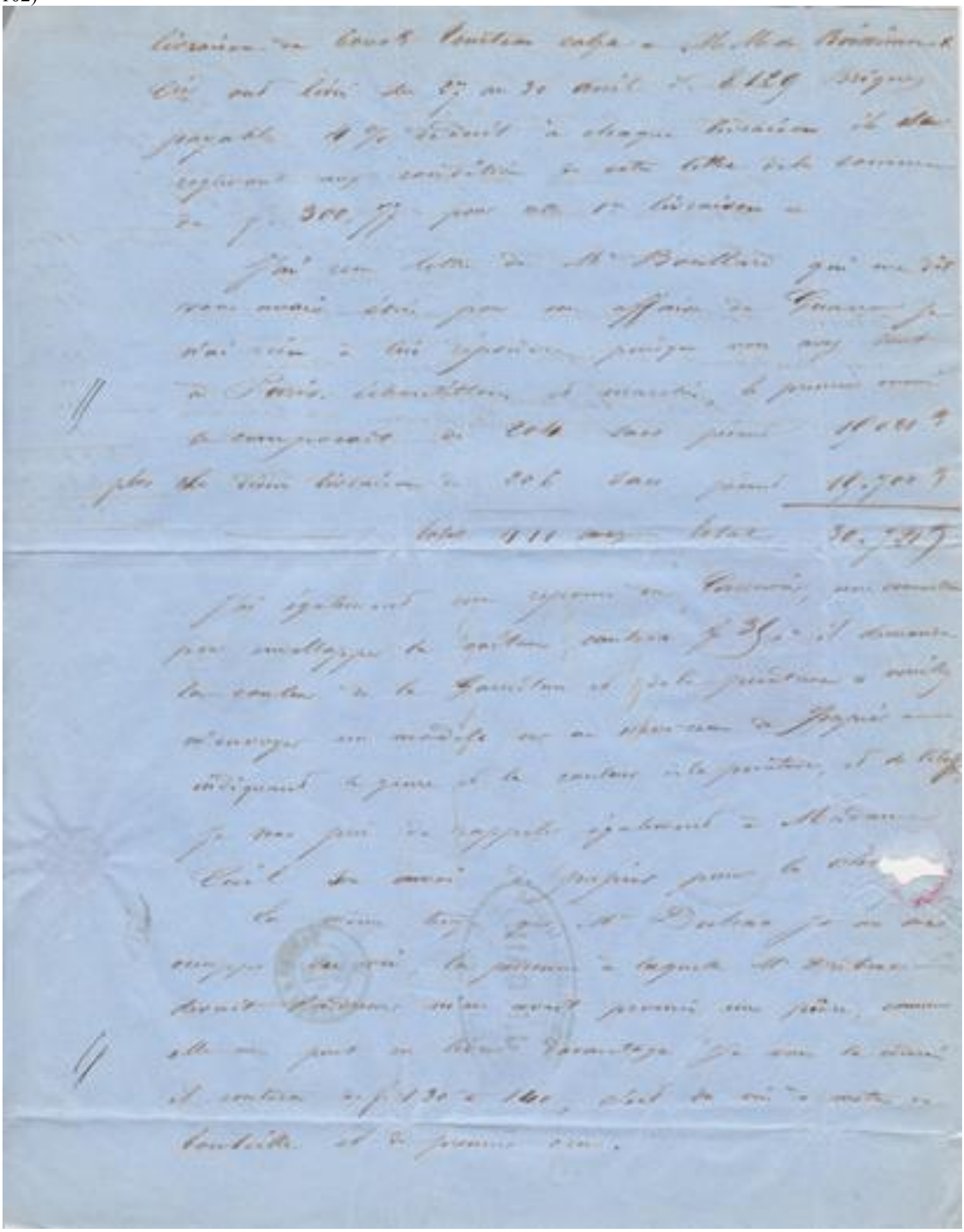
Photo du grand pont de Thouaré-sur-Loire, prise vers 1890 par Adolphe MOITIE (Archives départementales de Loire Atlantique)
Pont métallique réalisé par la Société CAIL, mis en service en août 1882.
(103)



Don fait à l'association C.A.I.L. par Monsieur Jean Noël ROUL

1858 Lettre d'affaires "Sucre et distillerie de la Briche" Rillé et Hommes (Indre et Loire)

(102)



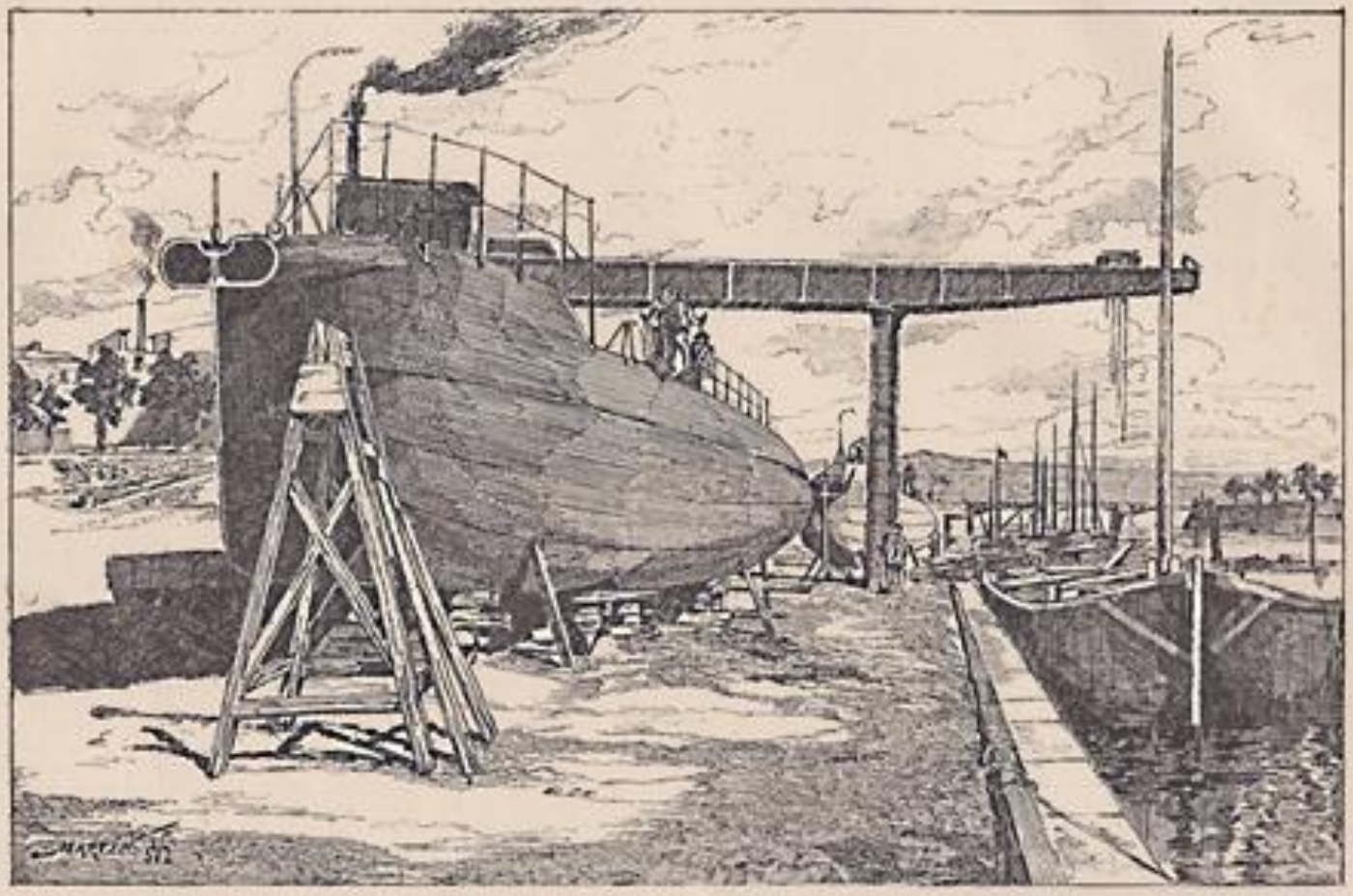
(101)



TORPILLEURS SUR LES CHANTIERS DU QUAI DE GRENELLE (p. 288.)

Ce dessin représente les ouvriers de l'ancienne maison Cail, si habilement dirigé aujourd'hui par M. le colonel de Bange, travaillant à l'épaisse cuirasse d'un bateau-torpilleur. Si les hommes ont d'étranges destinées, la matière qu'ils transforment passe aussi par de bien singuliers contrastes. Qui peut savoir dans quelle mer lointaine ira voguer ce bâtiment destructeur et quelles existences de Chinois ou de Malgaches seront anéanties par les travailleurs du quai de Grenelle. C. G.

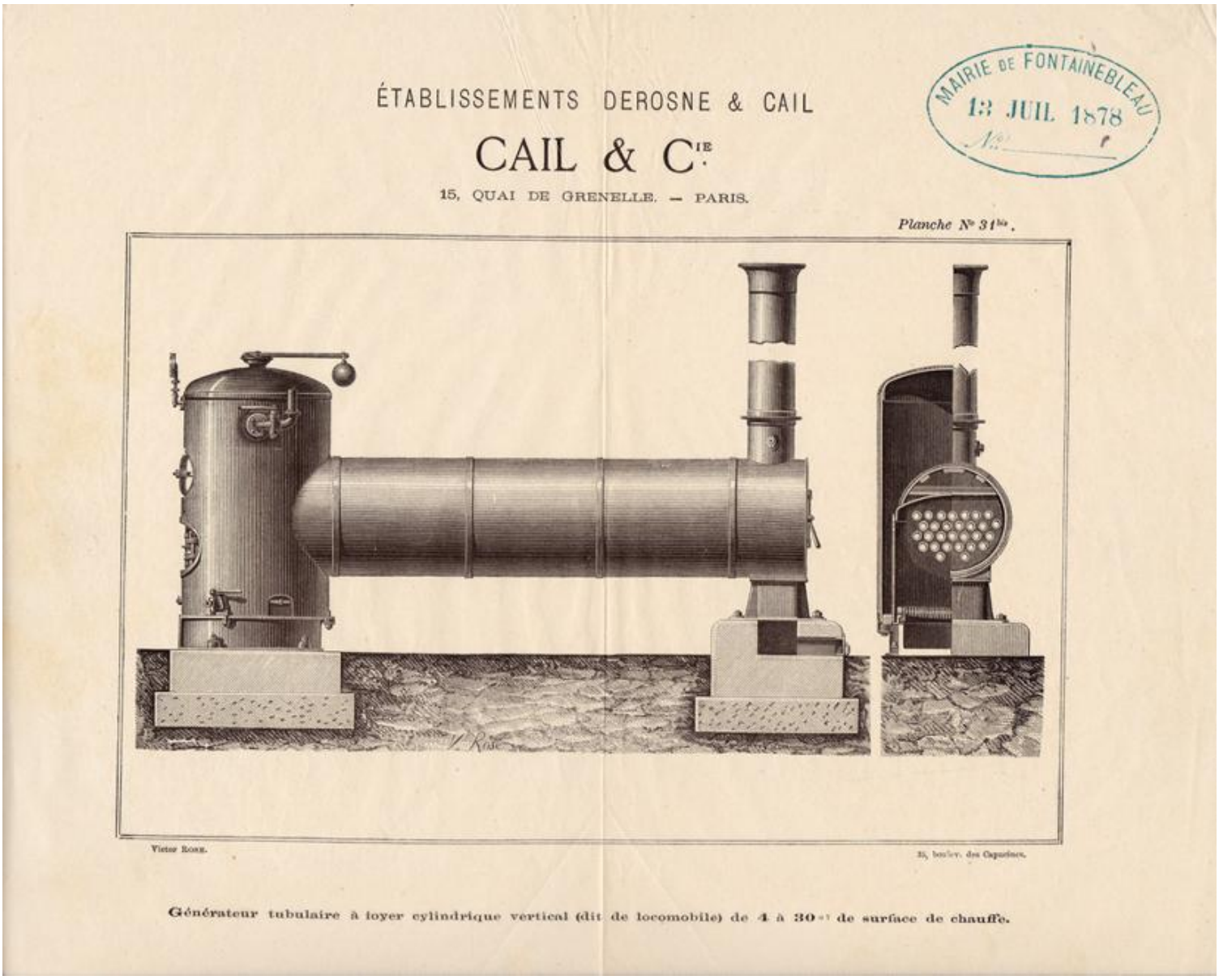
(100)



CHANTIERS DU QUAI DE GRENELLE. — TORPILLEURS CONSTRUITS PAR L'ANCIENNE MAISON CAIL, SOUS LA DIRECTION DE M. LE COLONEL DE BANGE.
Dessin par M. Martin

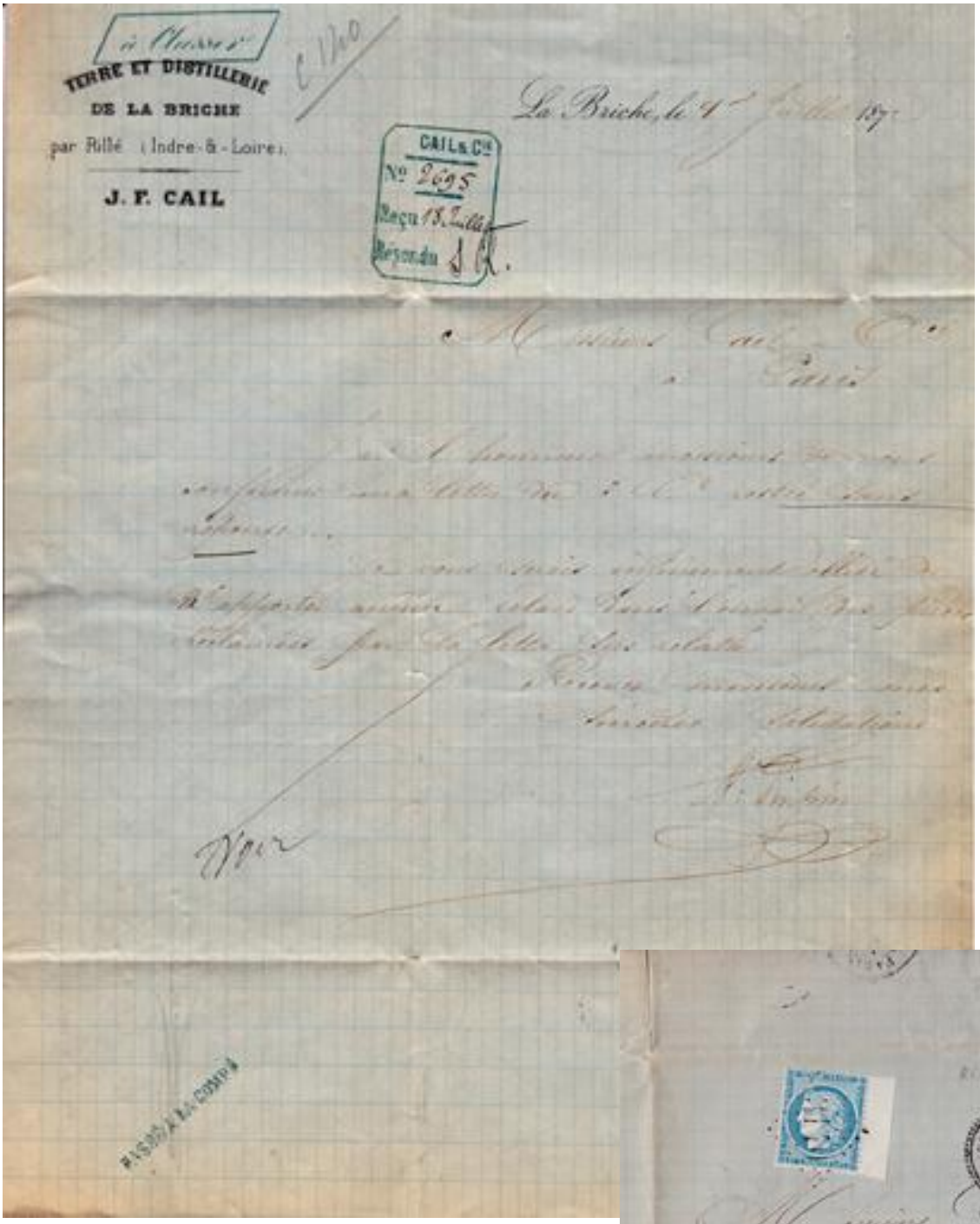
Générateur tubulaire à foyer cylindrique vertical (dit de locomobile) de 4 à 30 m² de surface de chauffe

(099)



Lettre d'Amédée PINPIN à CAIL et Cie

(098)



(097)



Une locomotive Crampton sur plaque de cheminée (096



(095)



(094)

Terre et Distillerie
DES PLANTS,
PRÈS
RUFFEC (Charente).

J.-P. GAIL,
PROPRIÉTAIRE.

Les Plants le 12 Xbre 1866

Messieurs Leclerc & Pellevoizin Négts à Niort

L. Sèvres

Veuillez, je vous prie, dès le reçu de celle-ci, N/ expédier, en gare de Ruffec, par petite vitesse, un fût huile de Colza épé. de 120 à 130 Kos environ.

Vous pourrez joindre à la facture de cette huile, la somme que N/ vous devons pr N/ envoi Noir du fin qbre écoulé.

Dans cet espoir, j'ai l'honneur de V/ saluer,

pr Mr F. Pinpin

R. Pellevoizin

Lettre adressée par Jean-François CAIL
à Monsieur DORÉ au Mans dans la Sarthe

(093)

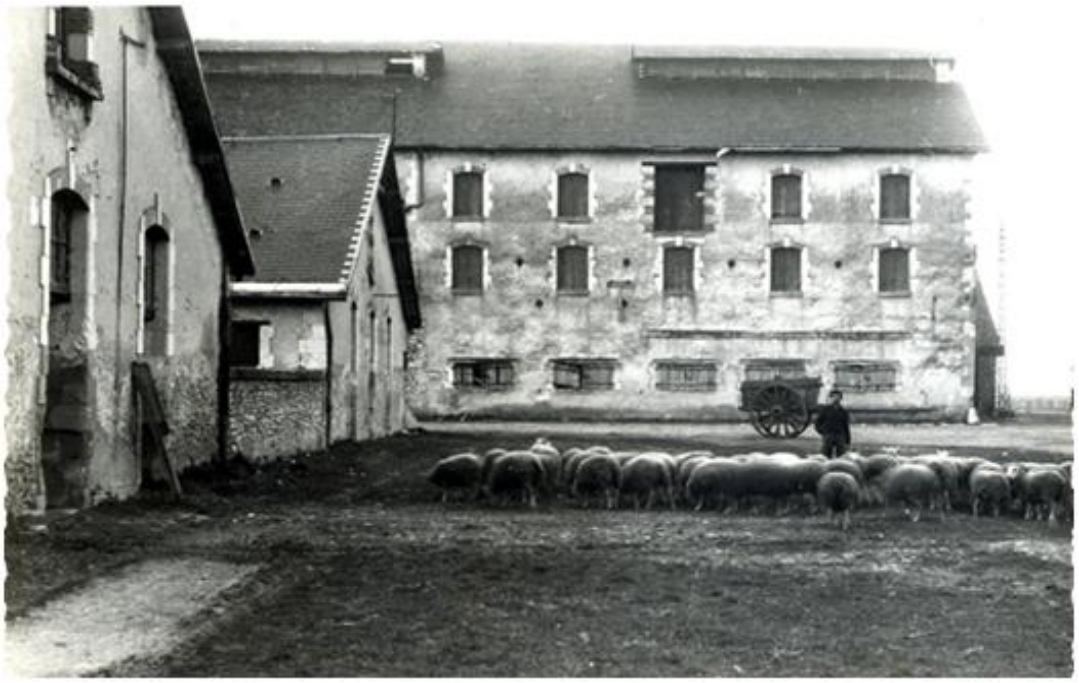


(092)



Carte postale

(091)



(090)

HOMMES -:- (Indre-et-Loire).
Château de la Briche. La Ferme.

Editions AIGNAN et BERNARD, 23, rue de Chinon, TOURS
Reproduction interdite

(089)

ATELIERS DE CONSTRUCTION

à Paris, { Quai de Billy, N° 38, quartier de Chaillot.

à Denain, (Nord.)

à Bruxelles, { Faubourg de Flandre, près la chaussée de Ninove

à Anvers, { sur le Port, près la Citadelle

Mécanique.

Machines à Vapeur à basse, moyenne et haute pression. Système nouveau de Condensation. Locomotives.
Moulins à Cannes perfectionnés.
Moulins à Blé, à Huile, Laminoirs, Rapes.
Presses monétaires, Presses hydrauliques et autres.
Pompes et Appareils pour l'extraction et épuisement des mines.
Appareils hydrauliques pour le service des eaux dans les Villes &c.
Transmissions de mouvement et Travaux mécaniques en général.

Chaudronnerie.

Système d'Appareils perfectionnés pour la fabrication et le raffinage du sucre.
Appareils évaporatoires à double effet pour toutes industries, économisant 50 pour cent du combustible.
Appareils Distillatoires continus pour matières pâteuses et liquides.
Chauffages à la vapeur. Calorifères à air chaud.
Toutes Chaudières et ouvrages de cuivre.
Générateurs de vapeur à haute ou basse pression.

FONDERIE DE FER & DE CUIVRE.
FABRICATION SPÉCIALE
de Robinets simples & composés.

Construction
de Bateaux à Vapeur & autres en Fer.
Système particulier de désembrayage pour les roues à aubes des Bâtimens à vapeur.

Produits Chimiques.

Noir Animal. Sang sec pour engrais et pour Clarification.

Lith. Clair, 1 r. St Lazare, 3

répondu le 21

Paris, 20 Mai 1845.

Ch Derosne et Cail,

à Monsieur E. Clapeyron

Ingénieur en Chef du Chemin de fer du Nord.

157 Rue des Magasins

Paris.

Nous avons été honorés en son temps de votre lettre du 2 courant, par laquelle vous prenez la peine de nous informer que vous n'avez encore reçu aucun document relatif à l'état d'avancement de nos travaux de la part de MM. les Ingénieurs du Nord et du Pas de Calais, et nous invitez à nous pourvoir auprès d'eux pour hâter l'expédition de leurs rapports, d'où dépendait le payement que nous sollicitons de la part de l'administration.

Nous avons fait faire ces diverses démarches et nous avons appris qu'elles avaient eu leur effet; que les pièces

(088)

Se trouvant aujourd'hui renvoyés à votre approbation et que l'on n'attendait plus que votre décision pour ordonnancer notre payement.

Nous venons donc, de nouveau, et toujours, réclamer votre obligeance pour hâter autant que possible les formalités qui restent à remplir, et nous mettre à même de faire le recouvrement du premier tiers de notre adjudication de 70 machines. Notre avancement est aujourd'hui de plus des 3/4 du lot et cette affaire commence à nous être lourde.

Dans l'attente de votre avis

Nous avons l'honneur de vous saluer

Avec considération

P. P. de la Cerolen-Cail

Thielen fils

Faire part du décès de Mme Veuve Jacques CAIL (087)

M

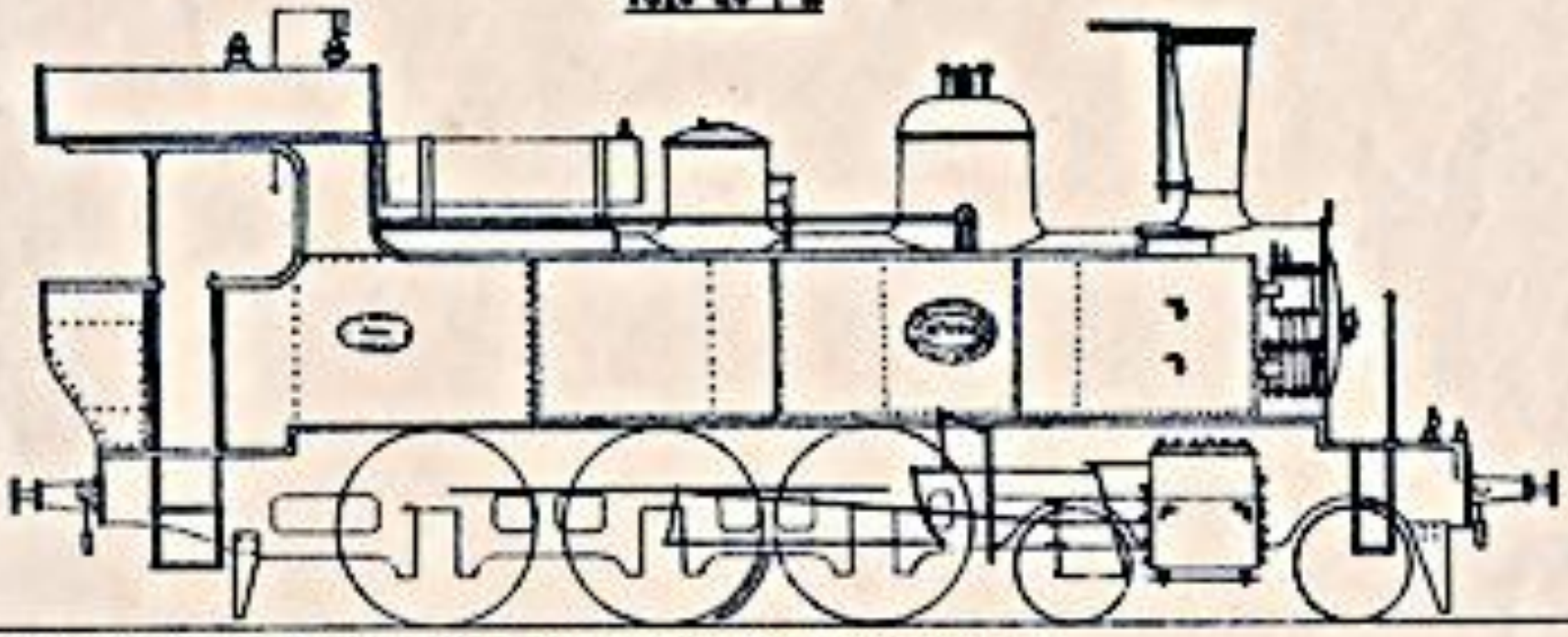
Madame Davy, Monsieur et Madame Cail aîné, propriétaires, Monsieur Jean François Cail, Chevalier de l'ordre Impérial de la Légion d'Honneur et de l'Ordre Royal de la Couronne de Chêne de Hollande, et Madame Cail; Monsieur Hyppolyte Davy et Mademoiselle Clémentine Davy, Monsieur et Madame Ruffin et leurs enfants; Monsieur Emile Cail, Monsieur Alexandre Cail, Monsieur Halot, Chevalier de l'Ordre Royal de Léopold de Belgique, et Madame Halot; Monsieur Charles Hébert, Agent de Change et Madame Hébert, Monsieur Alfred Cail, Monsieur Adolphe Cail, ont l'honneur de vous faire part de la perte douloureuse qu'ils viennent de faire en la personne de Madame Veuve Jacques Cail, née Obéline Louise Mabille, leur sœur, belle sœur, tante, grande tante et cousine, décédée à Passy, le 1er Avril 1859, à l'âge de 57 ans.

Priez pour Elle.

(086)

CHEMINS DE FER A VOIE ETROITE

Voie de 1 m



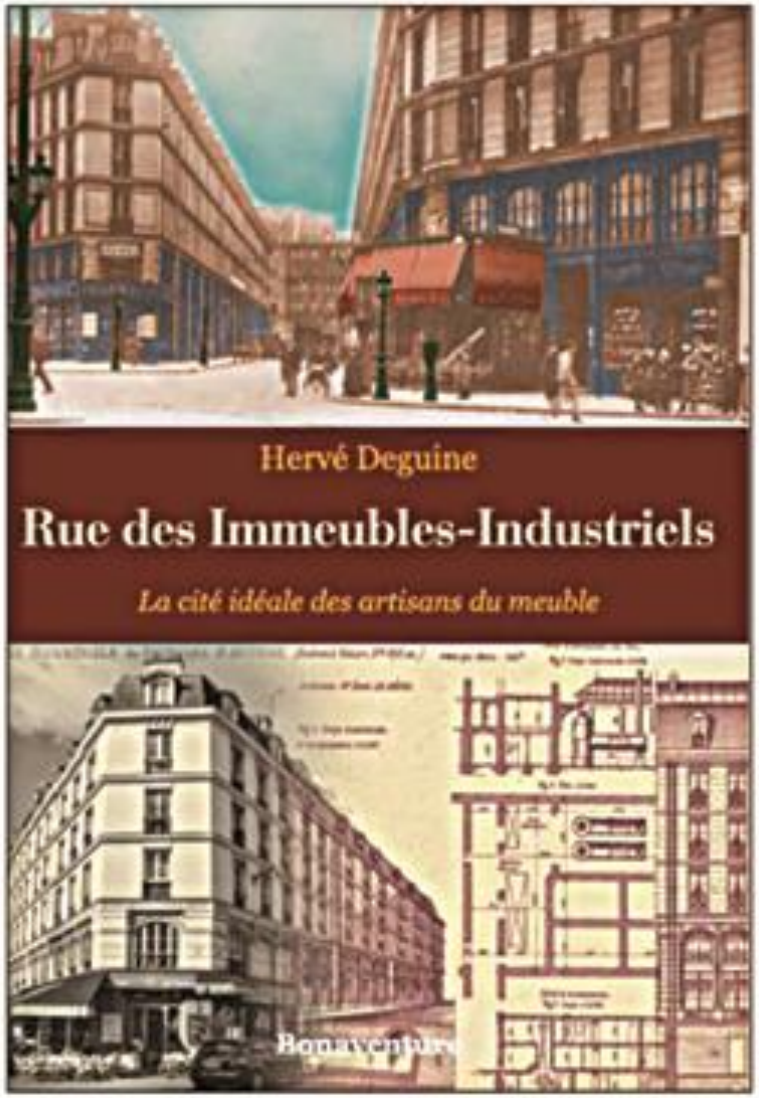
Locomotive CAIL type 230 des C.F. DU SUD DE LA FRANCE n° 102 à 104

Poids à vide	30,300 t	Longueur hors tampons	9,390 m
Poids en ordre de marche	38,700 t	Ø roues motrices	1 200 mm
Eau dans la chaudière	2 400 l	Surface de la grille	1,17 m²
Eau dans les caisses	4 500 l	Surface de chauffe	62,535 m²
Combustible dans les soutes	1 200 kg	Effort de traction	5 250 kg
Timbre de la chaudière	12 kg	Constructeur : Anciens Ets CAIL Denain France	

Plan n°5

(085)

Enfin paru !



Les éditions Bonaventure

ont le plaisir de vous annoncer la parution
du nouveau livre d'Hervé Deguine :

Rue des Immeubles-Industriels

La cité idéale des artisans du meuble (1873-1914)

– 360 pages, 122 photos, plans et dessins, 19 euros –

A la fin du Second Empire, les artisans du faubourg Saint-Antoine sont confrontés à une grave crise économique. Trop chers, victimes de la concurrence anglaise, les meubles qu'ils produisent se vendent de plus en plus mal. C'est alors que l'industriel Jean-François Cail a l'idée de repenser complètement l'organisation du travail et le mode de production. Il confie à l'architecte Emile Leménil le soin de construire une rue d'ateliers modernes, fortement mécanisés, alimentés par une centrale à vapeur commune, et accompagnés de logements familiaux.

Ce livre retrace la genèse de ce projet révolutionnaire, ses ambitions économiques, sociales, politiques et urbanistiques. Il évoque la vie quotidienne des premiers artisans et des premiers habitants de la rue des Immeubles-Industriels, mais aussi les circonstances dans lesquelles y furent inventés la participation des salariés aux résultats de l'entreprise, l'assurance maladie ou encore le congé de maternité...

Historien de formation, diplômé de Sciences Po et de l'Insead, Hervé Deguine est cadre dans une multinationale française. Il habite rue des Immeubles-Industriels depuis quinze ans.

(083)



(084)



Guadeloupe - Pointe à Pitre - l'usine Darbousier vue du Morne-à-Cail

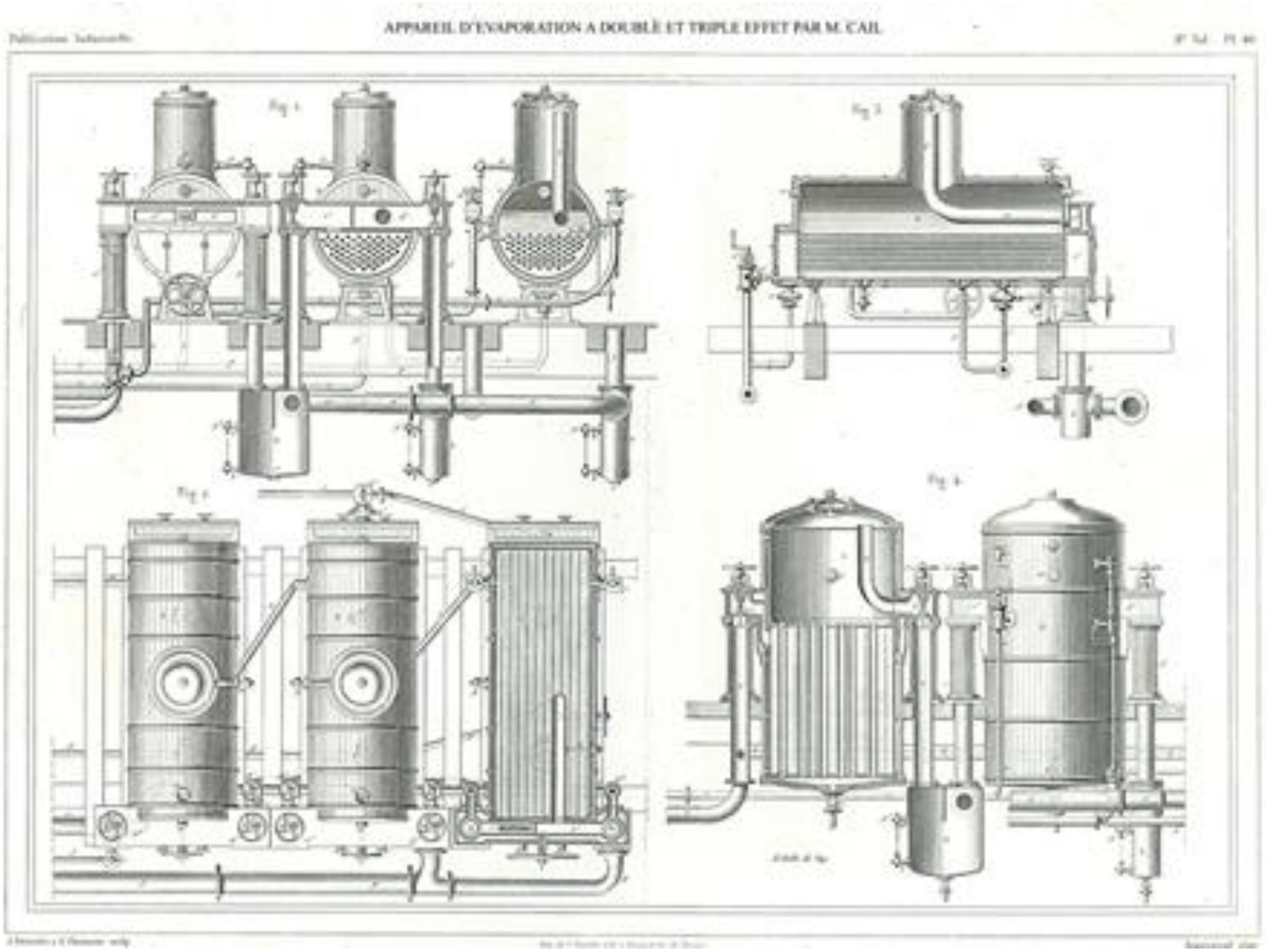
the factory Darbousier seen from Morne-à-Cail

(082)



(081)

Appareil d'évaporation à double et triple effet par M; CAIL

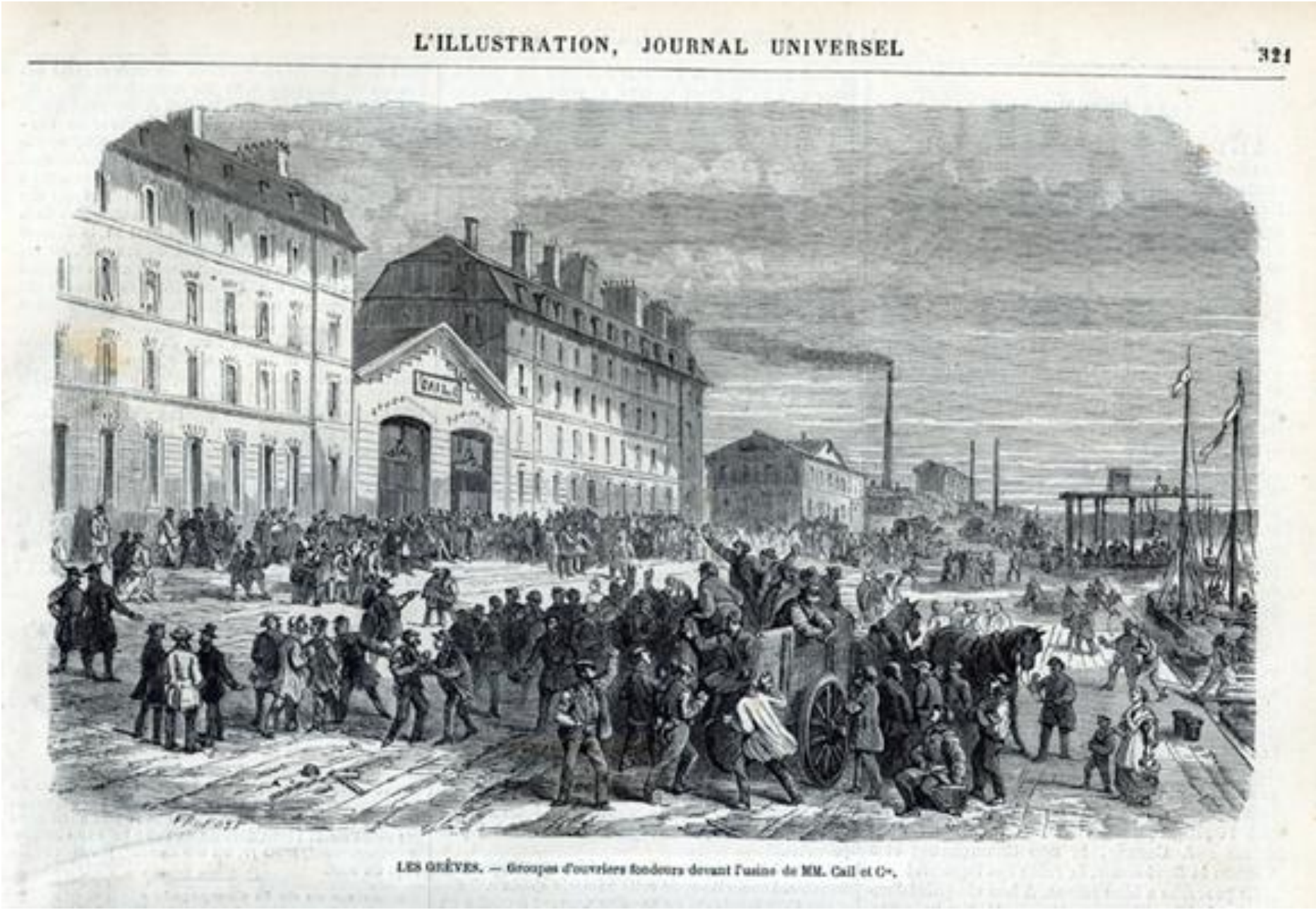


Domaine de la Briche, par Rillé (I et L) - ferme principale - les ateliers et les tracteurs

(080)



(079)



Les grèves - Groupes d'ouvriers fondeurs devant l'usine de MM. Cail et Cie

(078)



(077)



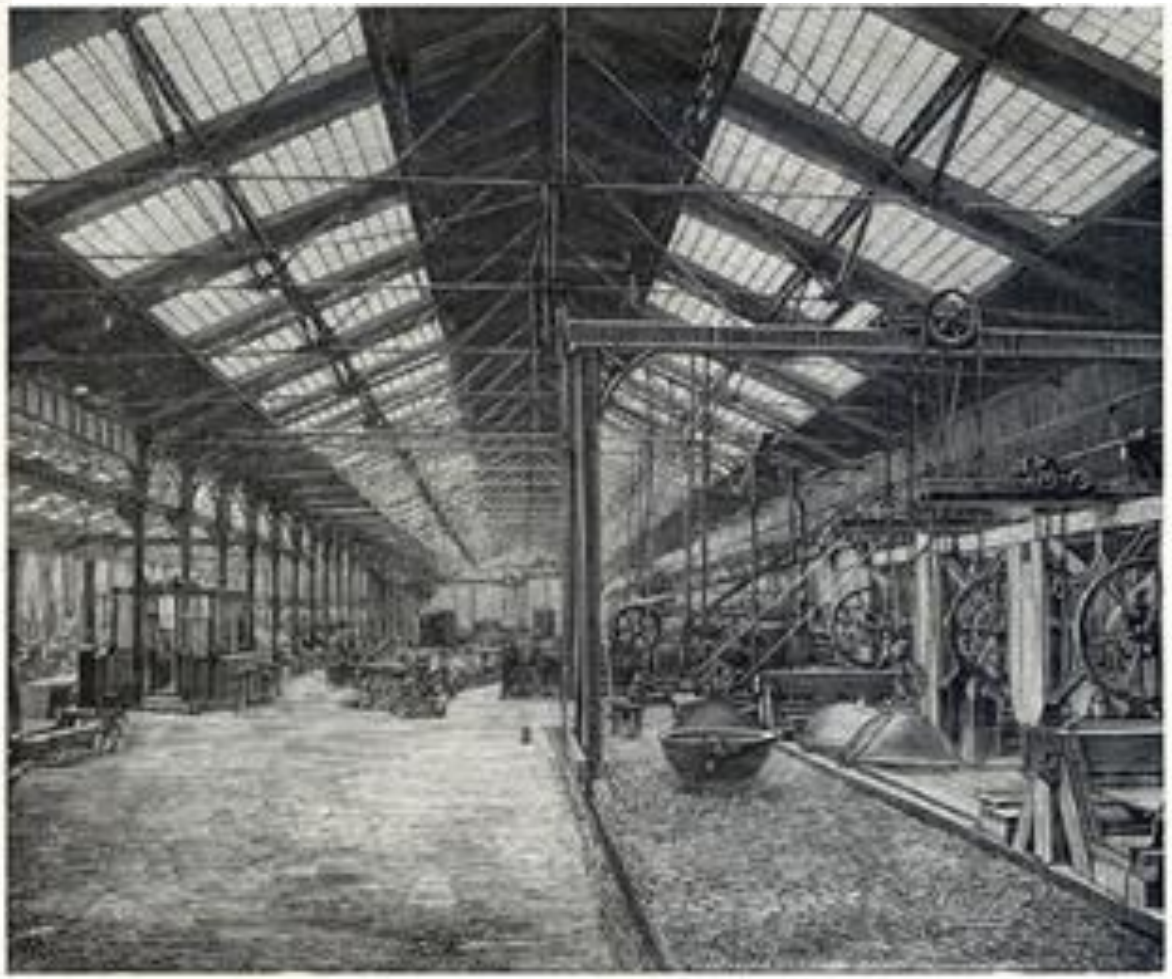
PL.M 2988 anciens établissements Cail Denain

(076)



(075)

Vue d'ensemble de l'atelier de chaudronnerie de cuivre de l'usine Cail à Paris



Vue d'ensemble de l'atelier de chaudronnerie de cuivre de l'usine Cail, à Paris.

(074)

Locomotive EST 682 ancien établissement Cail n° 2254 Paris 1886



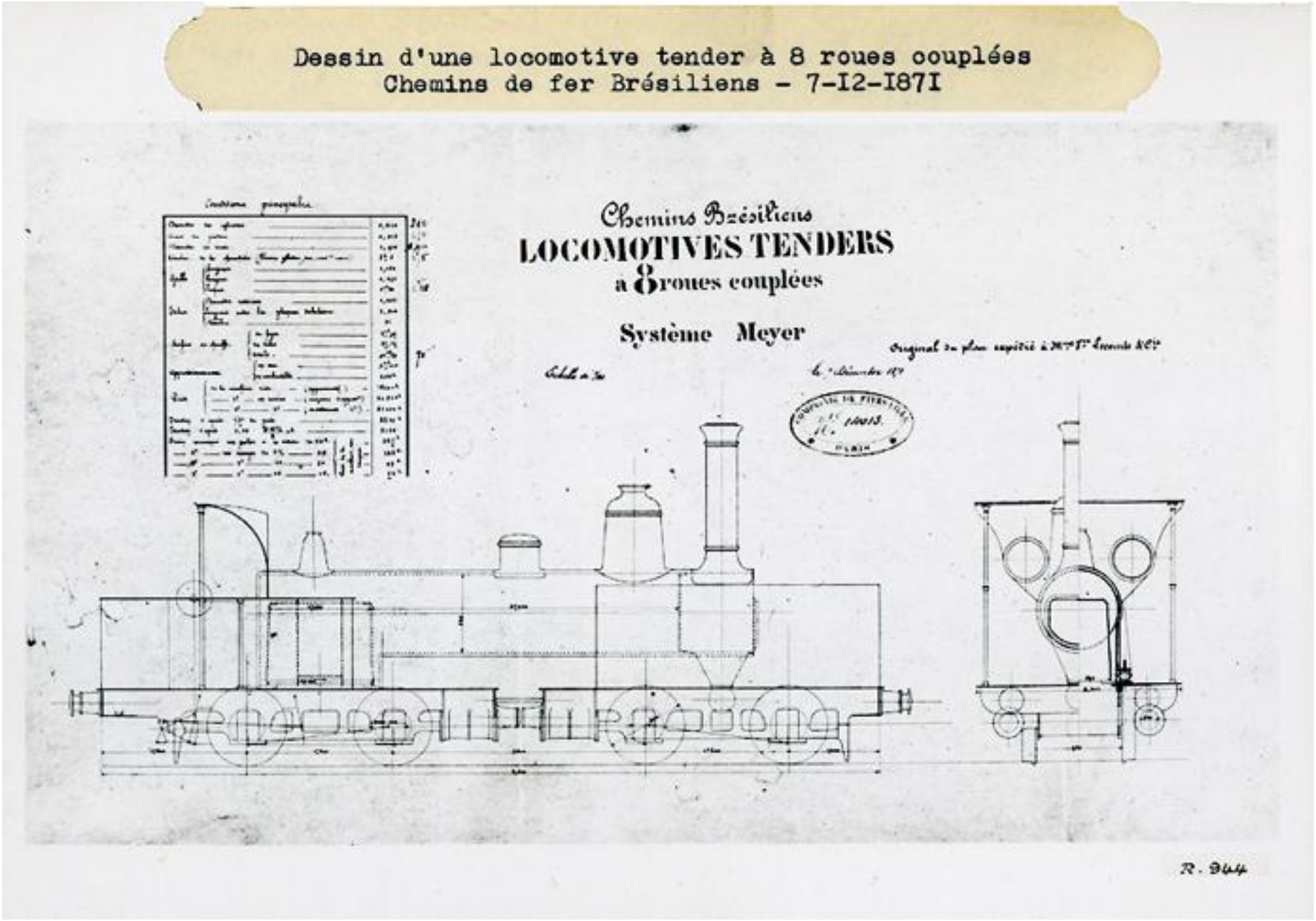
(073)



Presse monétaire de Thonnelier

(072)

Dessin d'une locomotive tender à 8 roues couplées
Chemins de fer Brésiliens - 7-I2-I87I



(071)



Le pavillon de l'usine Cail et le pavillon des chantiers de Saint Denis

(070)

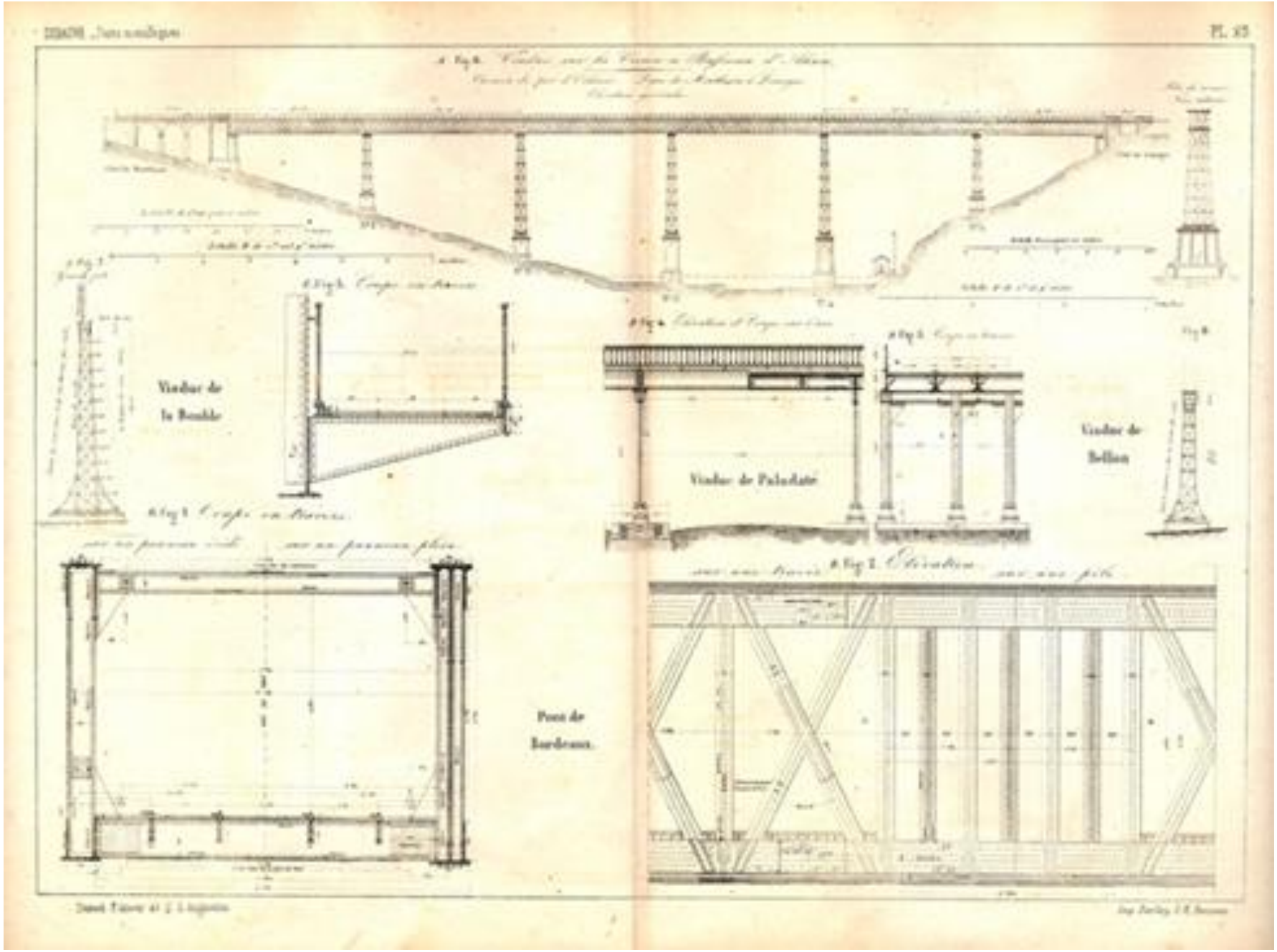


(069)



Lapeyrouse (P de D) - Le viaduc de Louroux sur la vallée de la Bouble

(068)


Pl. 15
Viaduc de la Roudde
Viaduc de Paludate
Viaduc de Bellon
Pont de Bordeaux

(067)



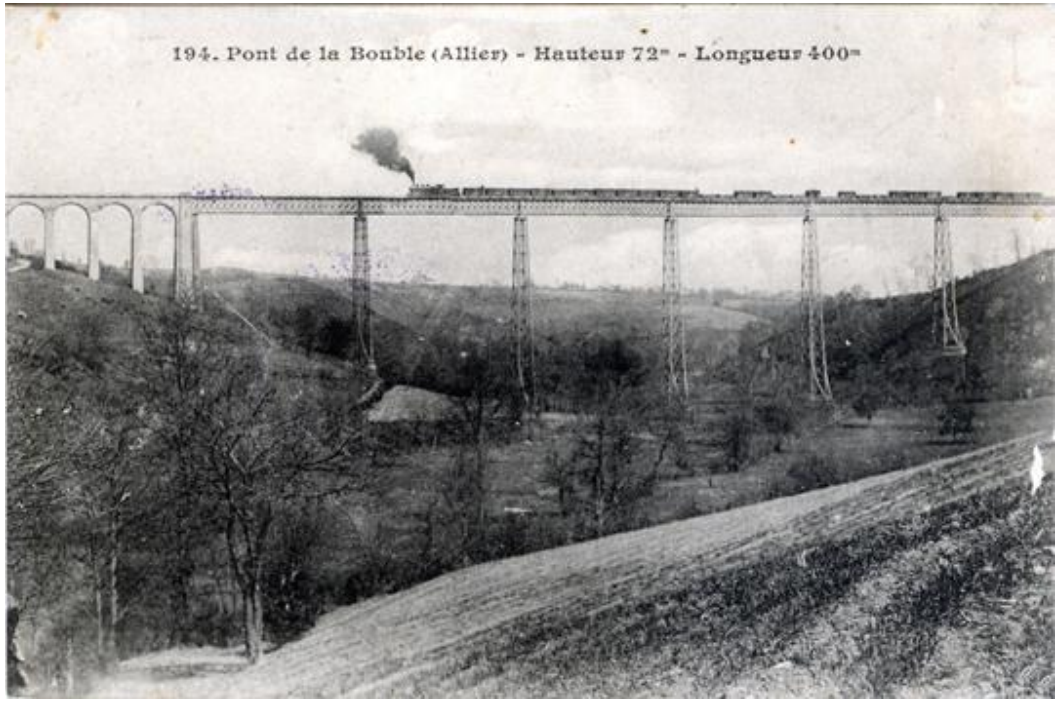
Rillé (I et L) - Immense exploitation de la Briche
Un des troupeaux se rendant au pâturage

(066)



L'Auvergne Cantal - Viaduc du Ribeyrès

(064)

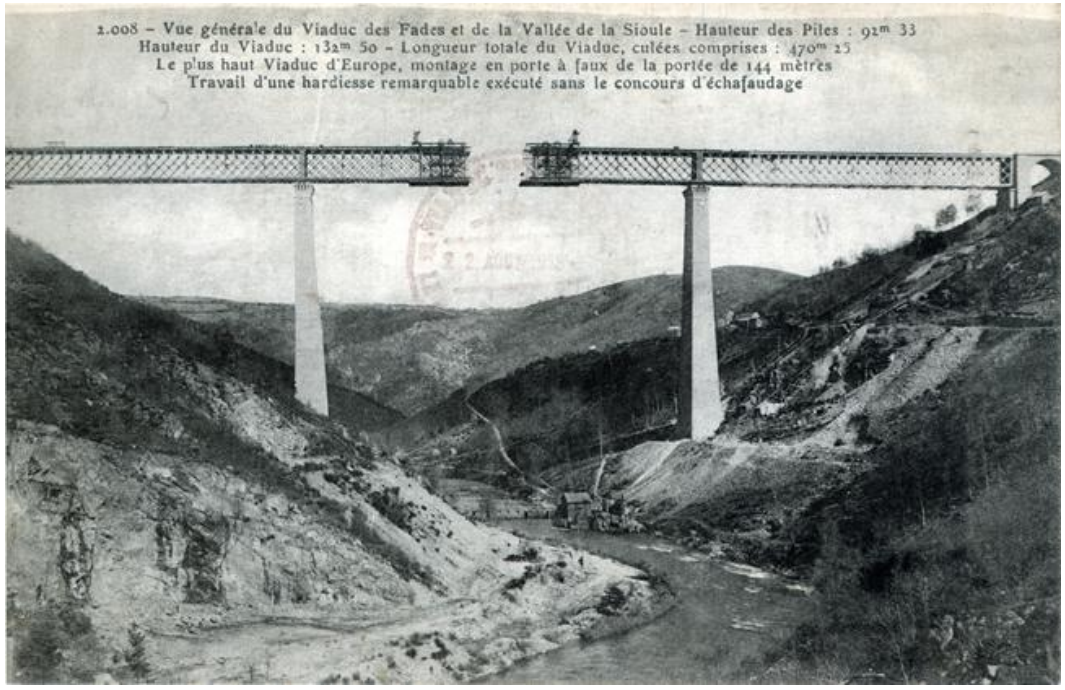


Pont de la Bouble (Allier)

(065)



(063)



Vue générale du viaduc des Fades et de la Vallée de la Sioule

(062)



Galerie des machines

Les échafaudages de l'usine Fives Lilles

Les échafaudages de l'usine Cail

Réponse de la société CAIL & Cie
à un client ou futur client.

(061)



Copie du passeport intérieur de Jean-François CAIL,

original détenu par Jean-Baptiste HÉBERT

(060)



POLICE GÉNÉRALE DU ROYAUME

Passe-port

DEPARTEMENT

SOUS-PREFECTURE

COMMUNE

Registre 1

SIGNALEMENT

Nous Préfet de Police

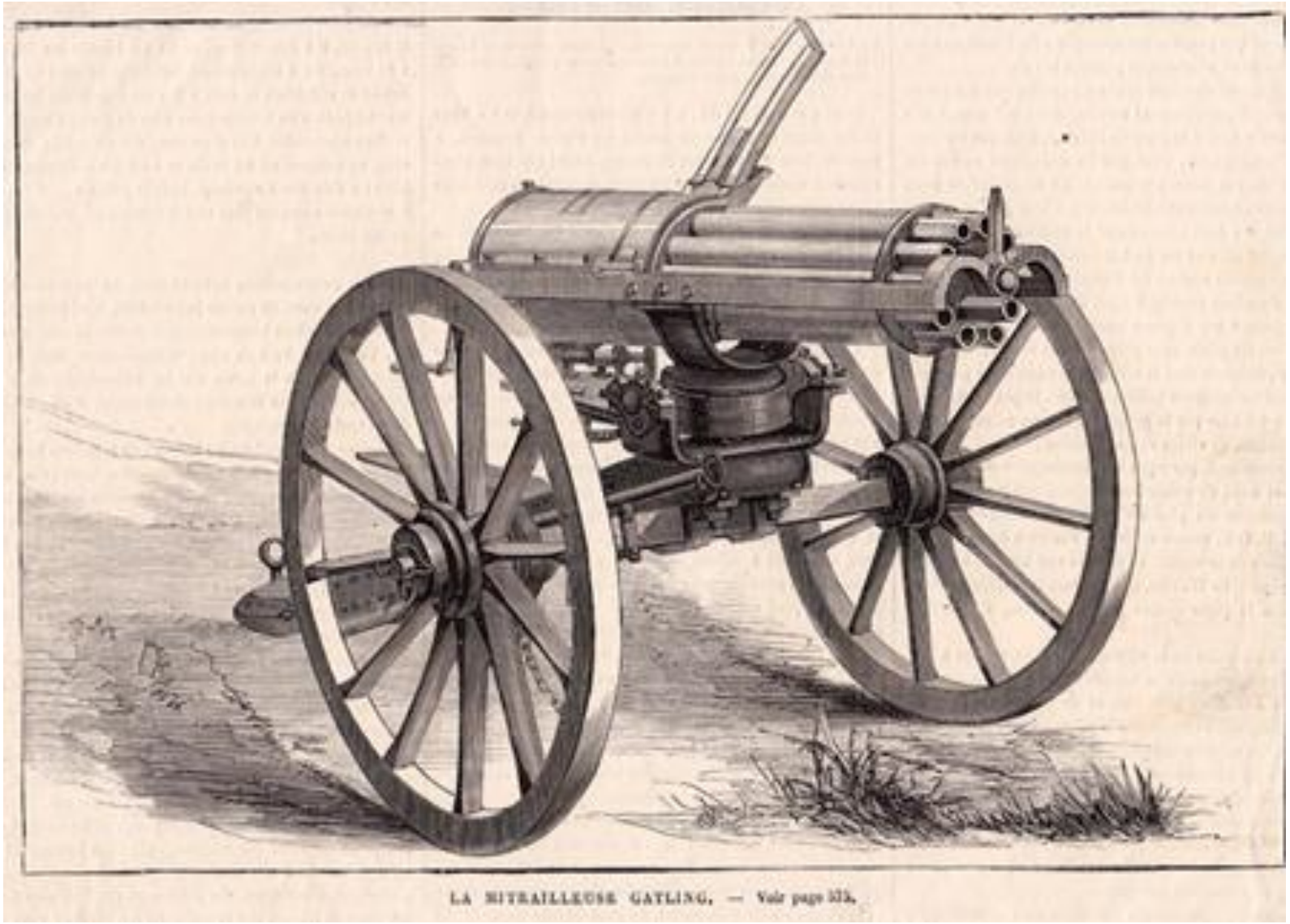
Cail français

Fait à Paris le 2 juin 1828

Coudrau

Gravures de deux mitrailleuses fabriquées dans les ateliers CAIL

(059)



La Mitrailleuse GATLING

(058)



CHARGEMENT DE LA MITRAILLEUSE MONTIGNY. — Voir page 375.

Chargement de la mitrailleuse MONTIGNY

3 gravures parues dans la revue "La Guerre Illustrée"

(057)

LA GUERRE ILLUSTRÉE

1870

Paraissant deux fois par semaine.

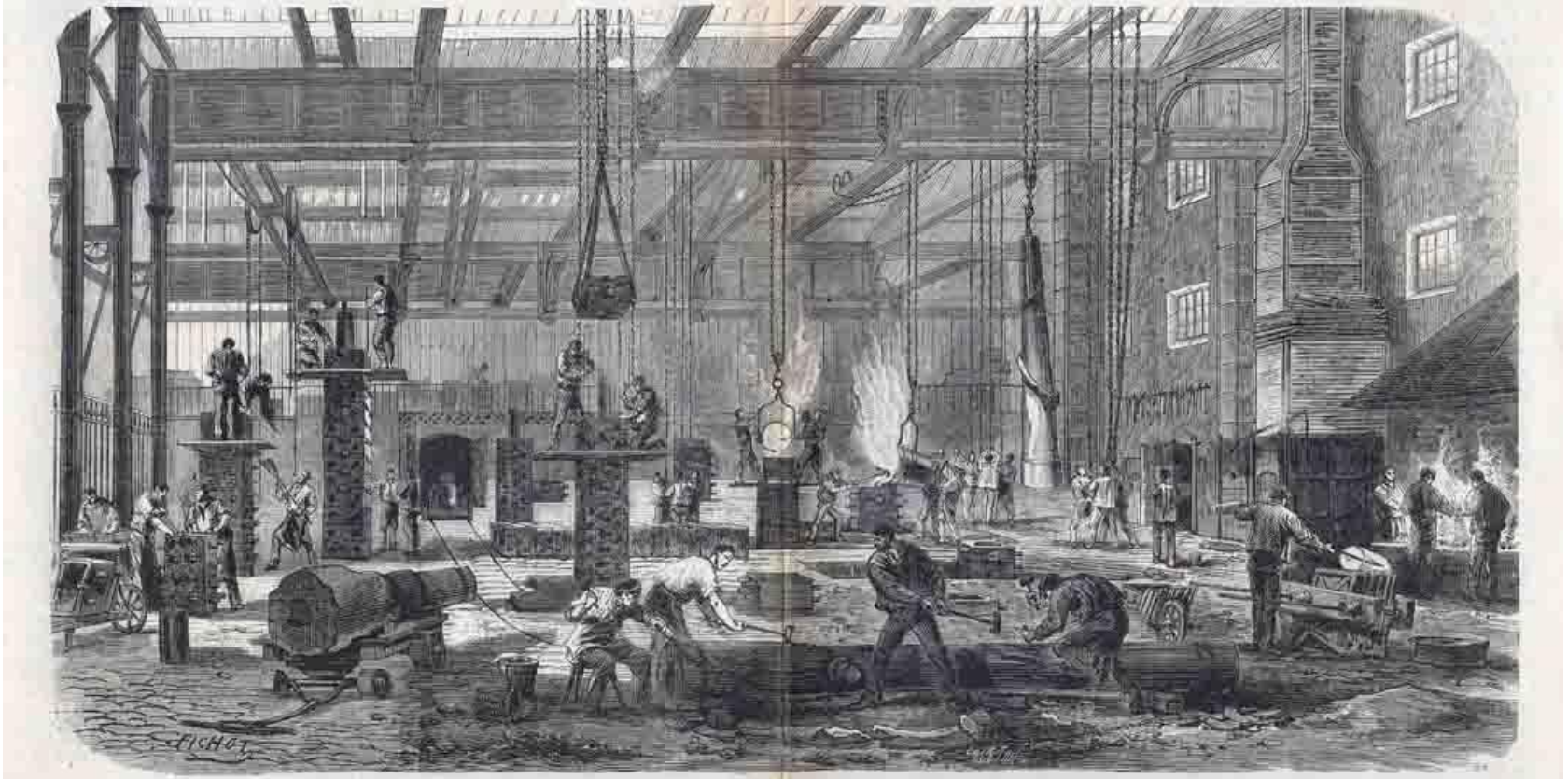
PRIX DU NUMERO : 15 CENTIMES
Trois mois d'abonnement : 4 francs

N° 38
SAMEDI 3 DÉCEMBRE

BUREAUX ET DIRECTION
60, Rue Richelieu, Paris

(056)

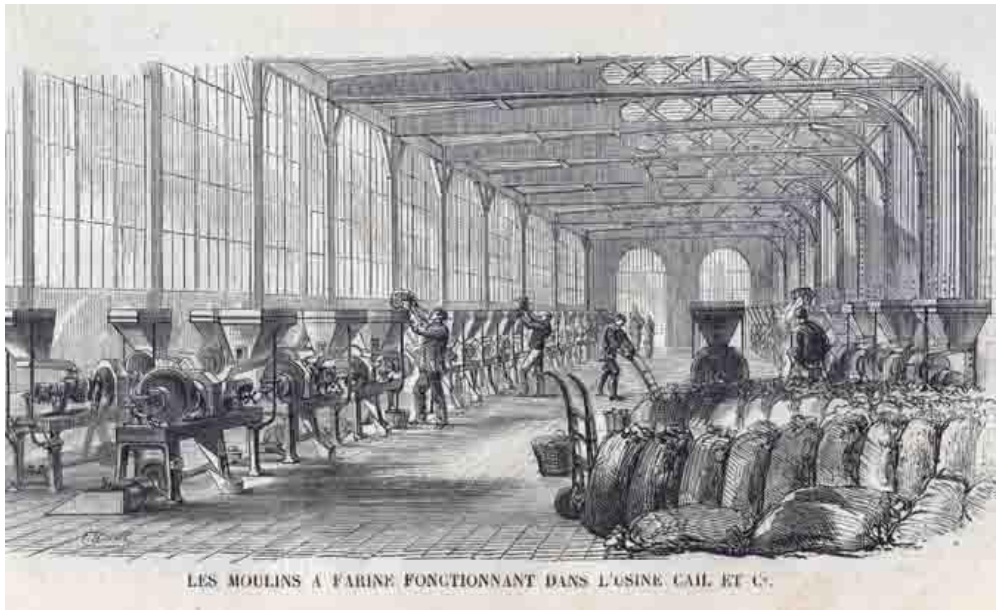
LA GUERRE ILLUSTRÉE



DÉFENSE DE PARIS. — La fonte des canons de bronze dans l'usine Cail et Cie.

La fonte des canons dans l'usine Cail et Cie

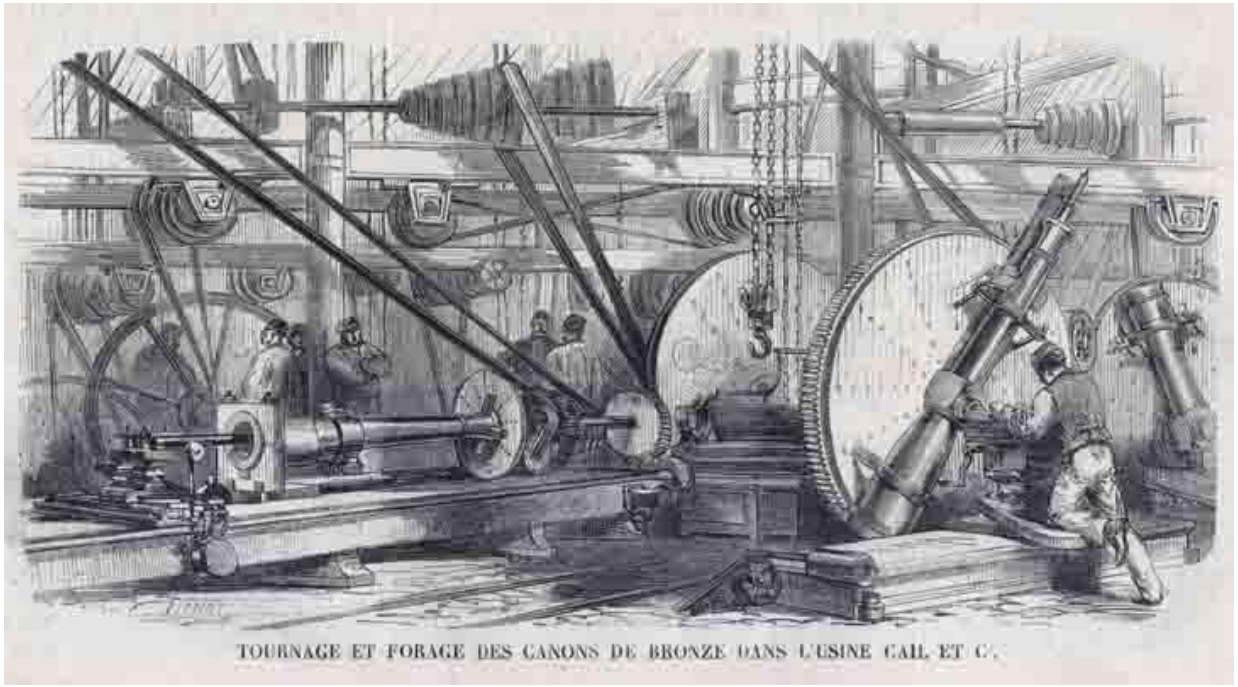
(055)



LES MOULINS A FARINE FONCTIONNANT DANS L'USINE CAIL ET C.

Les moulins à farine fonctionnant dans l'usine Cail et Cie.

(054)



TOURNAGE ET FORAGE DES CANONS DE BRONZE DANS L'USINE CAIL ET C.

Tournage et forage des canons dans l'usine Cail et Cie

Texte accompagnant les trois gravures précédentes (053)

LA FONTE DES CANONS DANS L'USINE CAIL

Le rapport sur l'organisation de la défense, inséré au *Journal officiel* des 17 et 18 octobre, nous annonçait que notre artillerie de campagne de l'armée de Paris se composait de :

20 batteries de 4 rayé ;
14 batteries de 12 rayé ;
6 batteries de mitrailleuses.

A ce premier appoint, un décret du 28 octobre ajoute vingt nouvelles batteries, et ce sont ces vingt nouvelles batteries que le Gouvernement de la défense a commandées à l'industrie privée.

C'est la fabrication de ces nouveaux canons que nous avons tenu à représenter dans ce numéro, et nous avons assisté à chacune des opérations reproduites par nos dessins. L'usine Cail, qui fond en ce moment les derniers canons de la première commande qui lui a été faite, a prouvé que l'industrie privée pouvait avantageusement rivaliser avec les établissements de l'État.

Résumons brièvement l'ensemble du travail d'un canon. On façonne d'abord le moule dans lequel devra être coulé le bronze. Autour d'une pièce de bois ayant la forme du canon, on dispose un mélange de sable fin et de terre grasse. Lorsque ces substances sont arrivées au degré voulu de consistance, on retire la pièce de bois. Le moule est soutenu par de nombreux cercles de fer.

Durant ce travail, un alliage formé de 91 0/0 de cuivre, de 5 d'étain et de 4 de zinc, placé dans un four à fusion, est soumis à la température connue sous le nom de chaleur rouge. On sait que l'étain donne beaucoup de souplesse et de dureté au cuivre.

Lorsque les métaux sont fondus, au moyen d'une grue on approche du trou de coulée un vase en terre réfractaire destiné à recevoir le métal fondu ; une fois rempli, ce vase, toujours au moyen de la grue, est transporté jusqu'au moule. Un système de roues dentées l'incline et permet de remplir le moule.

Pour fabriquer un canon de 7, il faut faire fondre 1,800 kilogrammes de métal. Ce poids subit dans le coulage même une perte d'environ 300 kilogrammes, représentés par les scories ; scories qui sont utilisées, car on a soin de les purifier dans de petits creusets et d'en reformer des lingots. Avant de procéder à cette première opération, le contre-maître essaye le métal, dont on verse quelques gouttes dans une éprouvette.

Vingt-quatre heures après, on brise le moule et on en extrait le canon. Il faut alors le dégrossir, le polir : un tour, mû par la vapeur, accomplit cette tâche en douze heures. Le canon est ensuite confié à l'ouvrier qui doit le forer ; celui-ci se sert d'un foret dit *glouvier d'aspic* : cette manœuvre prend quatorze heures. Immédiatement après le forage vient l'alésage, c'est-à-dire le polissage du conduit de la pièce. Reste à rayer l'intérieur. Le canon alors est terminé et placé sur son affût.

Son poids, après ces opérations successives, n'est plus que de 850 kilogrammes ; son diamètre extérieur, près de la culasse, est de 282 millimètres ; près des tourillons, de 203 millimètres ; à la gueule, de 150 millimètres. Quant au diamètre constant de son ouverture, il est de 85 millimètres. Sa longueur est de 1m,370.

Plusieurs autres industriels ont livré leur matériel à cette fabrication de canons. Parmi eux nous devons citer MM. Fiaud, Pétin et Gaudet, Decosser, Artigue, Peinaud, Collas, les ouvriers appartenant aux administrations des chemins de fer de l'Ouest, de Lyon, de l'Est, MM. Lainé, Quelard.

Encore quelques jours, et les fondeurs de Paris nous auront livré une artillerie capable de lutter contre les batteries prussiennes.

LES MITRAILLEUSES.

Passons aux mitrailleuses ; car l'usine Cail est en état d'enfantement perpétuel ; on y fabrique à la fois des canons, des mitrailleuses de deux modèles, un ballon dirigeable et des moulins à vapeur.

Nous avons peu de chose à dire sur la mitrailleuse, que la dernière campagne a vulgarisée. Les premières, connues sous le nom de mitrailleuses de Meudon, ont été inventées par le commandant de Reffye et le capitaine Pothier. Elles sont spécialement destinées aux tirs à grande portée ; à 12 et 1,600 mètres, leur effet est foudroyant.

Le commandant de Reffye a quitté Paris avant l'investissement, emportant tout l'outillage nécessaire ; il se trouve actuellement aux forges d'Indret, où il a entrepris sur l'heure la fabrication des mitrailleuses destinées à l'armée de la Loire.

Le capitaine Pothier est seul resté à Paris et a dû, seul, fondre, installer, créer un outillage nouveau. Dire qu'il a fait des prodiges d'activité et d'intelligence serait inutile ; l'important est qu'il réussit et au delà de toutes prévisions.

Mais depuis la fabrication de la mitrailleuse de Meudon, les inventeurs ont proposé bien d'autres types, et ce sont deux des nouveaux modèles qui se construisent à l'usine Cail.

Le premier que nous avons examiné porte le nom de mitrailleuse Montigny, du nom de son inventeur. Elle n'a pas moins de 25 canons.

Le second modèle, appelé le système Gatling, ne présente que 10 canons, mais d'un diamètre beaucoup plus considérable, et lance ainsi dix biscayens à la fois. Il a de plus l'avantage de fournir aux combattants une défense qui met les servants de la machine à l'abri des projectiles de l'ennemi. Tout ce travail se poursuit avec une activité dévorante, et les différents engins seront bientôt livrés aux différents corps de l'armée.

LES MOULINS A VAPEUR.

Nous l'avons dit. Tout est mené de front à l'usine Cail, et l'installation des moulins à vapeur s'est organisée avec une rapidité qui tient de l'enchantement.

Tout un corps de bâtiment est occupé par la mouture du blé que nous avons eu en réserve. On voit là des montagnes de sacs, que les moulins à vapeur transforment jour et nuit en farine. En quelques semaines, M. Cail a pu monter cinquante moulins, que la vapeur fait marcher tous à la fois. Tout visiteur de ces moulins peut s'attendre à danser, sur ce plancher, la danse de saint Guy, et à reconnaître au bruit qui lui rappellera le crépitement des mitrailleuses.

Et le travail n'est pas achevé. On organise encore d'autres moulins plus considérables, de manière à pouvoir moudre à l'usine trois ou quatre cents sacs par jour. Paris, comme on le voit, a du pain sur la planche.

4 pages extraites de " L'ILLUSTRATION, JOURNAL UNIVERSEL." Du samedi 12 mai 1849 (052)

Grands établissements industriels de la France (1).

USINES DE MM. CH. DEROSNE ET CAIL.

Parmi les grands établissements industriels qui font la gloire et l'honneur de la France, il en est peu qui méritent à autant de titres que celui de MM. Ch. Derosne et Cail d'être signalés à l'attention de nos lecteurs. D'abord il est dû tout entier à l'habileté, à la persévérance et aux succès de ses fondateurs, et ce n'est pas un des moindres titres à nos respects. En effet, il ne manque pas en France ou dans d'autres pays de ces grandes usines pour la fondation desquelles les capitaux ont afflué, faisant sortir de terre une cité industrielle armée de pied en cap; mais il n'en est pas beaucoup qui, commencées sur une très-petite échelle, aient pris peu à peu, sans secours étrangers, les développements considérables auxquels est arrivé l'établissement dont nous nous occupons; et ce n'est pas là, nous le répétons, un des moindres titres à nos respects; et il nous semble que, eût-on fait dans un jour de tristesse et de désenchantement, contre la société le serment d'Annibal, serment qu'ont répété naguère les complaisants échos du Luxembourg, on devrait être désarmé quand, penché sur cette société qu'on a calomniée, on reconnaît que le vrai mérite, que le travail assidu, que l'intelligence enfin trouvent une place et leur récompense sous le soleil.

Ainsi les grandes usines de MM. Derosne et Cail n'étaient, en 1818, qu'une chaudronnerie en petit fondée à Chaillot, là même où se trouve aujourd'hui l'établissement principal.

En 1838, une succursale fut fondée à Bruxelles.

En 1844, les affaires continuant à se développer, une usine fut fondée à Denain pour la grosse chaudronnerie.

En 1845, les besoins de la fabrication forcèrent MM. Derosne et Cail à établir une succursale à Grenelle, dans laquelle se trouve la fonderie de fonte et de cuivre.

(1) Voir t. V, p. 216, Mines de Poullaouen; p. 321, Manufacture de Sèvres; p. 423, Forges de Fourchambault; t. VI, p. 22, Verrerie de Choisy-le-Roy; p. 219, Manufacture royale des Gobelins; p. 278, Decazeville; p. 395, Manufacture royale des Tabacs à Paris; t. VII, p. 23, Fonderie de Foré; p. 274, Entrepôt général des liquides à Paris; t. VIII, p. 276, Mines d'Anzin; p. 379, Usine de M. Hallette, à Arras; t. XII, p. 291, Fonderies de bouches à feu, Saint-Gervais; etc., etc.

En 1847, Amsterdam reçut à son tour une succursale pour la fabrication des appareils à sucre destinés aux colonies.

Enfin les avantages que procurent ces appareils commençant à être appréciés par les colonies où ne se trouvaient pas des ateliers de réparation, force fut en 1843 à MM. Derosne et Cail d'y installer un atelier spécialement consacré aux réparations des usines à sucre.

Ainsi, en dix ans, de 1838 à 1847, l'usine principale a reçu comme annexes ou succursales cinq nouvelles usines qui toutes étaient il y a quinze mois en grande voie de prospérité.

En temps normal ces usines emploient : à Paris, 800 ouvriers; à Grenelle, 700; à Denain, 600; à Bruxelles, 300; en tout 2,400 ouvriers, sans compter ceux d'Amsterdam et de la Guadeloupe.

Les forces motrices utilisées dans les principaux établissements sont : à Paris, 45 chevaux-vapeur; à Grenelle, 15; à Denain, 60; à Bruxelles, 15; et les outils mécaniques consistent dans :

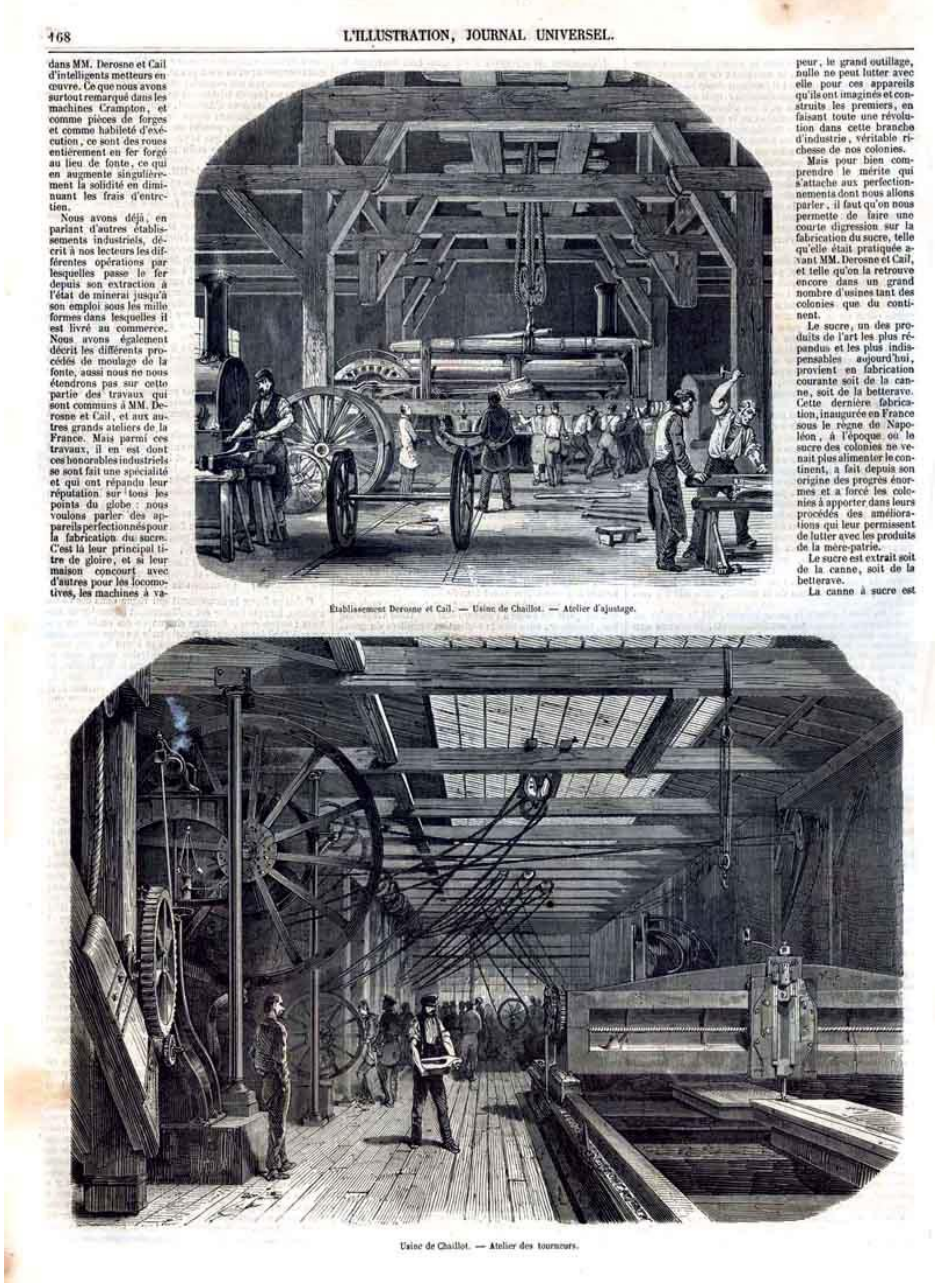
à Paris et à Grenelle,	107 forges à bras, 278 tours, machines à raboter, à percer, etc., 405 étaux, 3 fourneaux de fonderie;
à Denain,	111 forges et fours à tôle, 45 tours et gros outils divers, 2 martinets;
à Bruxelles,	12 forges à bras, 36 tours et outils mécaniques, 1 fourneau de fonderie.

Qu'on se figure le mouvement qui règne dans ces vastes ateliers, lorsque l'usine est suffisamment alimentée de travaux : voyez-vous, derrière chacun de ces outils, un ouvrier à l'œil intelligent, à la main rude en apparence, mais légère et délicate quand elle dirige le burin sur les moulures d'un appareil, pesante au contraire quand sous le lourd marteau s'étirent et se contournent le fer, la tôle, le cuivre? A côté de ces pesantes machines-outils, dont la masse indique la puissance, qu'est-il, cet ouvrier? Il est la pensée, le guide, l'âme; il est l'intelligence qui ordonne à la matière qui exécute. En parcourant ces salles, ces vastes ateliers dont nous donnons aujourd'hui les dessins, nous ne pouvions nous défendre d'un sentiment de tristesse amère quand nous songions à l'influence qu'ont eue sur l'industrie de notre pays et sur le cœur des ouvriers les funestes prédications du Luxembourg; en effet, là où régnaient la confiance dans les chefs, la concorde, la satisfaction du devoir rempli, et par suite la prospérité de chacun et de tous, sont bientôt venues s'asseoir la ruine et la désolation sous le titre vide et pompeux de l'*organisation du travail*; là où les salaires variaient, suivant la capacité de chacun, de 2 fr. 50 à 9 et 10 fr., on est venu proclamer que tous les salaires devaient être égaux, que l'ajusteur et le manœuvre, le contre-maître et le lampiste, bien plus, l'ingénieur (l'âme de ces ateliers) et le balayeur devaient recevoir la même rémunération. Oh! dès ce moment, plus d'émulation, partant plus de travail, et la solitude partout; adieu les joyeuses chansons et les plaisirs du dimanche gagnés par une semaine de labeur; adieu l'épargne, au fond du cœur l'envie ou le désespoir; dans l'usine, le silence et la mort! Aussi que de plaies encore saignantes, que de ruines amoncelées en quelques mois! Aujourd'hui encore où le calme commence à rentrer dans les esprits, où les monstrueuses utopies des premiers jours de la révolution perdent beaucoup de leurs adhérents, les usines de MM. Derosne et Cail n'ont pu encore reprendre toute leur activité. Ce temps de repos désastreux pour tous se prolonge encore pour beaucoup de ces puissantes machines établies à grands frais et dont l'inactivité est une ruine. Peu à peu le travail recommence, et, espérons-le, bientôt chaque tour, chaque forge, chaque étau retrouvera, dans cette ruche industrielle, son abeille et son miel.

Les principaux travaux exécutés dans les ateliers de MM. Derosne et Cail, sont les appareils perfectionnés pour les sucreries, sur lesquels nous reviendrons avec détail tout à l'heure; les locomotives et tenders, l'outillage des ateliers, tels que machines à raboter, à mortaiser, les tours à roues, la fabrication des machines à vapeur de toutes forces pour mines, usines, filatures et la haute chaudronnerie, la robinetterie et la fonderie. Les ateliers sont outillés de manière à pouvoir faire jusqu'à cent locomotives par an. La halle du montage est surtout remarquable : douze machines peuvent y être montées simultanément, et c'est de là que sont sorties les machines Crampton dont nous avons parlé il y a peu de temps, et dont la construction fait tant d'honneur à l'industrie française. MM. Derosne et Cail ont déjà livré environ cent soixante machines aux divers chemins de fer du Nord, de Lyon, de Strasbourg et d'Anzin. Les derniers perfectionnements introduits dans cette fabrication, ont trouvé

(050 - 051)

Etablissement Derosne et Cail - Usine de Chaillot - Atelier d'ajustage



168 L'ILLUSTRATION, JOURNAL UNIVERSEL.

dans MM. Derosne et Cail d'intelligents metteurs en œuvre. Ce que nous avons surtout remarqué dans les machines Crampton, et comme pièces de forges et comme habileté d'exécution, ce sont des roues entièrement en fer forgé au lieu de fonte, ce qui en augmente singulièrement la solidité en diminuant les frais d'entretien.

Nous avons déjà, en parlant d'autres établissements industriels, décrit à nos lecteurs les différentes opérations par lesquelles passe le fer depuis son extraction à l'état de minerai jusqu'à son emploi sous les mille formes dans lesquelles il est livré au commerce. Nous avons également décrit les différents procédés de moulage de la fonte, aussi nous ne nous étendrons pas sur cette partie des travaux qui sont communs à MM. Derosne et Cail, et aux autres grands ateliers de la France. Mais parmi ces travaux, il en est dont ces honorables industriels se sont fait une spécialité et qui ont répandu leur réputation sur tous les points du globe : nous voulons parler des appareils perfectionnés pour la fabrication du sucre. C'est là leur principal titre de gloire, et si leur maison concourt avec d'autres pour les locomotives, les machines à vapeur, le grand outillage, nulle ne peut lutter avec elle pour ces appareils qu'ils ont imaginés et construits les premiers, en faisant toute une révolution dans cette branche d'industrie, véritable richesse de nos colonies.

Mais pour bien comprendre le mérite qui s'attache aux perfectionnements dont nous allons parler, il faut qu'on nous permette de faire une courte digression sur la fabrication du sucre, telle qu'elle était pratiquée avant MM. Derosne et Cail, et telle qu'on la retrouve encore dans un grand nombre d'usines tant des colonies que du continent.

Le sucre, un des produits de l'art les plus répandus et les plus indispensables aujourd'hui, provient en fabrication courante soit de la canne, soit de la betterave. Cette dernière fabrication, inaugurée en France sous le règne de Napoléon, à l'époque où le sucre des colonies ne venait plus alimenter le continent, a fait depuis son origine des progrès énormes et a forcé les colonies à apporter dans leurs procédés des améliorations qui leur permissent de lutter avec les produits de la mère-patrie.

Le sucre est extrait soit de la canne, soit de la betterave.

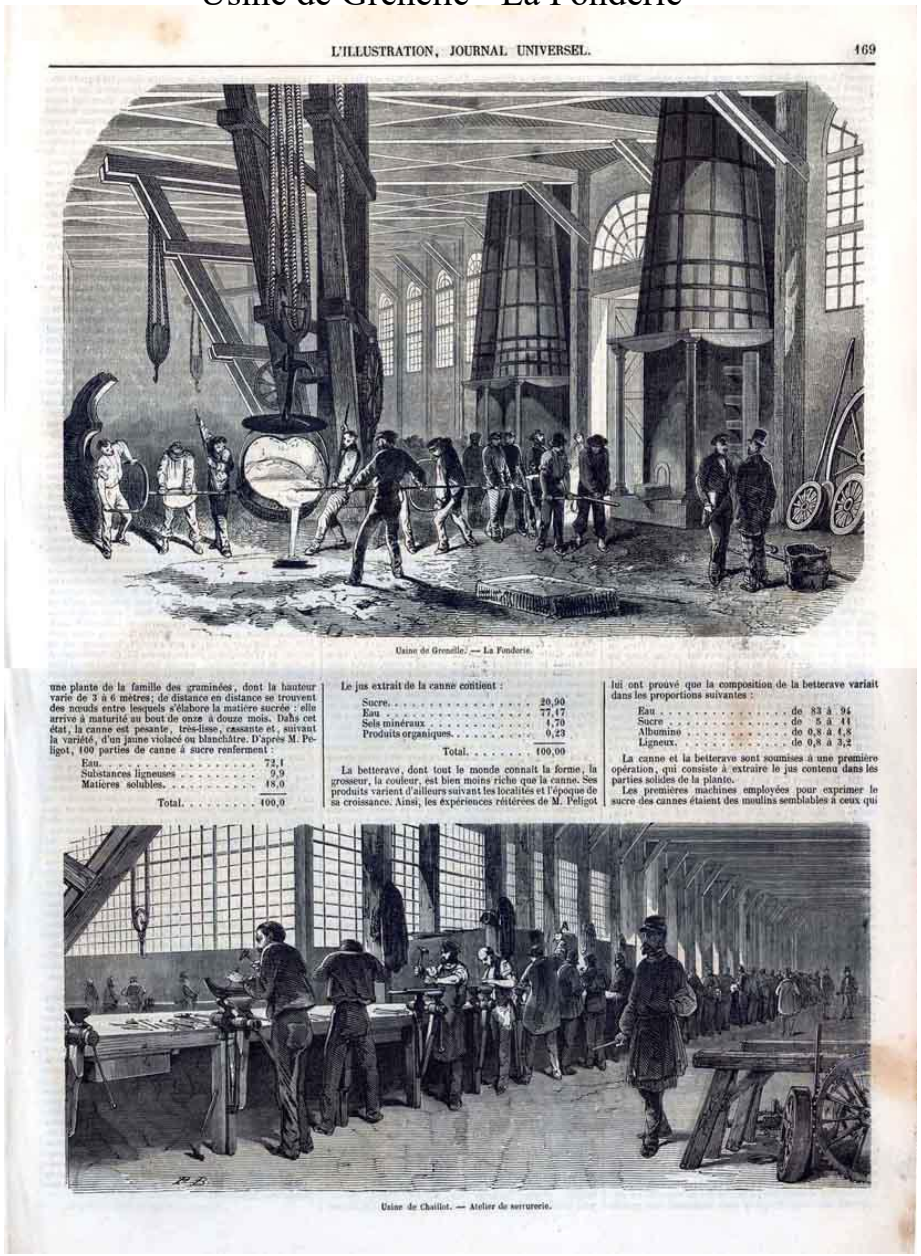
La canne à sucre est

Établissement Derosne et Cail. — Usine de Chaillot. — Atelier d'ajustage.

Usine de Chaillot. — Atelier des tourneurs.

Usine de Chaillot - Atelier des tourneurs

Usine de Grenelle - La Fonderie



L'ILLUSTRATION, JOURNAL UNIVERSEL. 169

Usine de Grenelle. — La Fonderie.

une plante de la famille des graminées, dont la hauteur varie de 3 à 6 mètres; de distance en distance se trouvent des nœuds entre lesquels s'élabore la matière sucrée : elle arrive à maturité au bout de onze à douze mois. Dans cet état, la canne est pesante, très-lisse, cassante et, suivant la variété, d'un jaune violacé ou blanchâtre. D'après M. Péligot, 100 parties de canne à sucre renferment :

Eau	72,1
Substances ligneuses	9,9
Matières solubles	18,0
Total	100,0

Le jus extrait de la canne contient :

Sucre	20,90
Eau	77,17
Sels minéraux	1,70
Produits organiques	0,23
Total	100,00

La betterave, dont tout le monde connaît la forme, la grosseur, la couleur, est bien moins riche que la canne. Ses produits varient d'ailleurs suivant les localités et l'époque de sa croissance. Ainsi, les expériences réitérées de M. Péligot lui ont prouvé que la composition de la betterave variait dans les proportions suivantes :

Eau	de 83 à 94
Sucre	de 5 à 11
Albumine	de 0,8 à 1,8
Ligneux	de 0,8 à 3,2

La canne et la betterave sont soumises à une première opération, qui consiste à extraire le jus contenu dans les parties solides de la plante.

Les premières machines employées pour exprimer le sucre des cannes étaient des moulins semblables à ceux qui

Usine de Chaillot. — Atelier de serrurerie.

Usine de Chaillot - Atelier de serrurerie

(049)

servent à écraser les pommes pour faire le cidre. Mais ce travail est bien loin de suffire à l'activité qu'il est urgent d'apporter dans une sucrerie. Aujourd'hui on ne se sert presque partout que de moulins à cylindres horizontaux. Ces cylindres, au nombre de trois ou de cinq (on préfère en général les moulins à trois cylindres et on en obtient un meilleur résultat), doivent être serrés l'un contre l'autre de manière que la canne, au sortir de la compression, ne renferme plus de jus; on l'appelle alors *bagasse*, et elle sert de combustible. Le jus dit *vesou* est recueilli dans des réservoirs.

La betterave est soumise, au sortir de terre, à quatre opérations préliminaires : on la nettoie de toute la terre qu'elle peut conserver; on la lave, on la râpe et on la soumet à la presse. Le râpage a pour but de la diviser en parties aussi menues que possible; car il est reconnu que plus ses particules sont divisées, plus le rendement est considérable. L'extraction du jus se fait au moyen d'une presse hydraulique ou de deux cylindres fortement serrés, entre lesquels on fait passer la pulpe.

Le jus obtenu par l'écrasement de la canne ou la compression de la betterave est soumis à une première opération, dite *défécation*, qui a pour but d'épurer le vesou au moyen de la chaux.

Cette première opération terminée, on filtre la liqueur à travers des lits épais de noir animal, pour la dépouiller des matières colorantes. Il faut ensuite évaporer et cuire les sirops, puis les purger, c'est-à-dire traiter le sucre cuit, afin d'isoler les cristaux de sucre de la partie sirupeuse qui les baigne, et enfin les *claircer* ou *terrer* pour avoir du sucre entièrement blanc.

C'est surtout à ces dernières opérations, depuis le filtrage jusqu'au terrage, que les appareils de MM. Derosne et Cail ont apporté de grands perfectionnements.

La filtration était imparfaite et coûteuse, quand, en 1812, M. Derosne, ayant reconnu que le noir animal était très-propre à décolorer les jus, proposa d'appliquer en grand ce procédé. Le noir animal s'obtient par la calcination en vases clos d'os préalablement privés de leur graisse. Les os calcinés sont broyés et employés en grains à la confection des filtres. Un grand obstacle cependant restait à vaincre. Lorsqu'un filtre avait fonctionné pendant un certain temps, le charbon avait perdu ses propriétés décolorantes; et comme la fabrication du noir animal est coûteuse, il s'ensuivait des dépenses considérables. M. Derosne découvrit le moyen de révivifier le noir animal en le soumettant à une nouvelle cuisson. Ce moyen est tellement économique, qu'on révivifie pour 1 fr. une quantité de noir qui coûterait 20 fr. à fabriquer, et ce noir peut être indéfiniment révivifié.

La partie la plus importante des améliorations introduites par MM. Derosne et Cail dans la fabrication du sucre, est, sans contredit, leur appareil à évaporer à basse température et dans le vide *à double effet*. Lorsqu'on soumet les sirops à la cuisson à une température élevée, une portion du jus est décomposée, se caramélise et est perdue pour les usages ultérieurs : c'est ce qui arrive avec les appareils à feu nu, encore employés sur beaucoup de points des colonies. Un premier perfectionnement a été l'emploi de la vapeur comprimée dans des appareils à air libre; quoique la température y atteigne le même degré que dans les appareils à feu nu, cependant, comme on peut y arrêter instantanément l'action de la chaleur, l'opération s'y fait mieux, et il y a moins de sirop perdu; mais la quantité de combustible dépensée est la même que dans les appareils à feu nu.

MM. Derosne et Cail sont partis de ce principe de physique que le point d'ébullition d'un liquide était d'autant plus bas que la pression de l'atmosphère sur ce liquide était moins considérable; ainsi, si un liquide est dans le vide, son évaporation a lieu instantanément. L'eau à 10 ou 15 degrés entre, dans une ébullition abondante, sous la cloche d'une machine pneumatique. En élevant la température à 60 ou 70 degrés, on obtient une ébullition des plus considérables; tandis qu'à air libre, l'ébullition n'a lieu qu'à la température de 100 degrés. Mais comme les vapeurs du liquide ainsi évaporé dans le vide ne tarderaient pas à remplir la capacité du vase en y exerçant une pression de plus en plus forte, ce qui forcerait à élever la température pour maintenir l'ébullition, il faut se débarrasser de ces vapeurs; ce qui s'opère en les faisant arriver dans un vase accessoire et en opérant leur condensation par un refroidissement obtenu d'une manière quelconque : de cette manière, le vase où se trouve le liquide se trouve continuellement à la même pression atmosphérique, et celui-ci continue à s'évaporer à basse température.

L'appareil de MM. Derosne et Cail se compose de trois parties distinctes : 1° une machine à vapeur avec pompe à air, pompe à eau et pompe alimentaire pour les générateurs; 2° la chaudière dans laquelle on fait le vide et où s'évaporent les sirops; 3° un condenseur-évaporateur où viennent se condenser les vapeurs de la chaudière.

Nous ne décrirons pas la machine à vapeur. La chaudière est traversée par un serpentin dans lequel circule de la vapeur et qui contribue à rendre l'évaporation plus rapide en élevant la température des sirops. Le vide est fait dans la chaudière.

Le condenseur-évaporateur se compose de deux séries de tubes horizontaux superposés et réunis par des coudes; les vapeurs y entrent par l'extrémité supérieure et sont extraites par l'extrémité inférieure après avoir parcouru les vingt ou vingt-quatre tubes dont chaque côté est composé; mais la chaleur qu'abandonnent les vapeurs en se condensant n'est pas perdue, car du haut de ce condenseur descend goutte à goutte et de tube en tube à l'extérieur du jus non évaporé; au contact des tubes, ce jus se vaporise en empruntant aux vapeurs qui y sont contenues une grande quantité de leur calorique. On voit que l'on se sert ici de la formation d'une vapeur pour déterminer la condensation d'une autre; c'est ce qui justifie le titre d'appareil à double effet qui lui a été donné. Ce système a produit des résultats économiques de la plus haute importance, non-seulement parce qu'il n'y a aucune perte possible de sirop, mais parce que la dépense du combustible est de moitié moins forte que dans les autres systèmes.

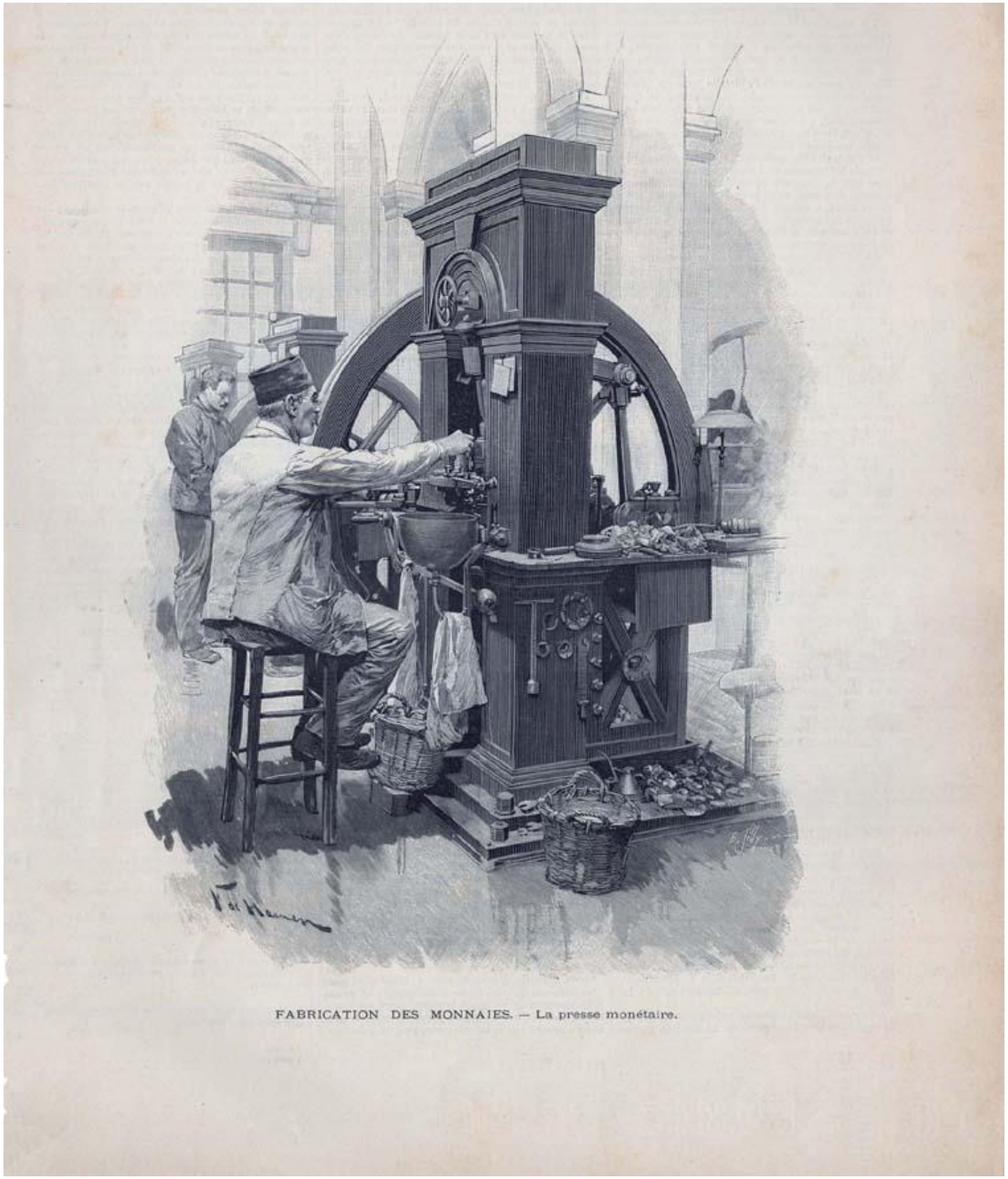
Aussi le jury de l'exposition de l'industrie en 1844 a-t-il, par l'organe de l'habile chimiste M. Payen, reconnu le pas immense que les appareils perfectionnés de MM. Derosne et Cail ont fait faire à l'industrie sucrière, ce qui a permis aux usines françaises de lutter avec celles des colonies, malgré le rendement inférieur de la betterave.

Aujourd'hui on trouve sur un grand nombre de points des colonies les appareils de MM. Derosne et Cail, et presque toutes les usines du continent en possèdent.

Les médailles d'argent et d'or, les décorations décernées tant en France qu'en Belgique à ces habiles fabricants, sont venues donner une confirmation éclatante aux heureux résultats qu'ils ont obtenus par une longue suite de méditations et de travaux.

La France, les colonies et l'étranger sont tributaires des usines de MM. Derosne et Cail, dont les travaux à Paris, Grenelle et Denain, montent à 6 millions de francs par an, dont 4,800,000 fr. pour l'intérieur, et 1,200,000 fr. pour l'étranger et les colonies. A Bruxelles, les travaux produits sont de 750,000 fr. en grande partie pour l'étranger et les colonies.

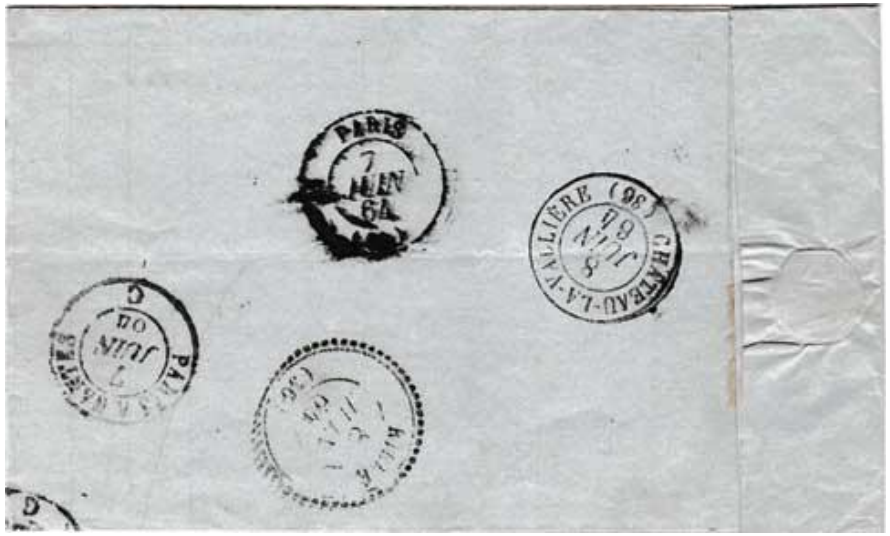
Fabrication des monnaies - La Presse monétaire (048)

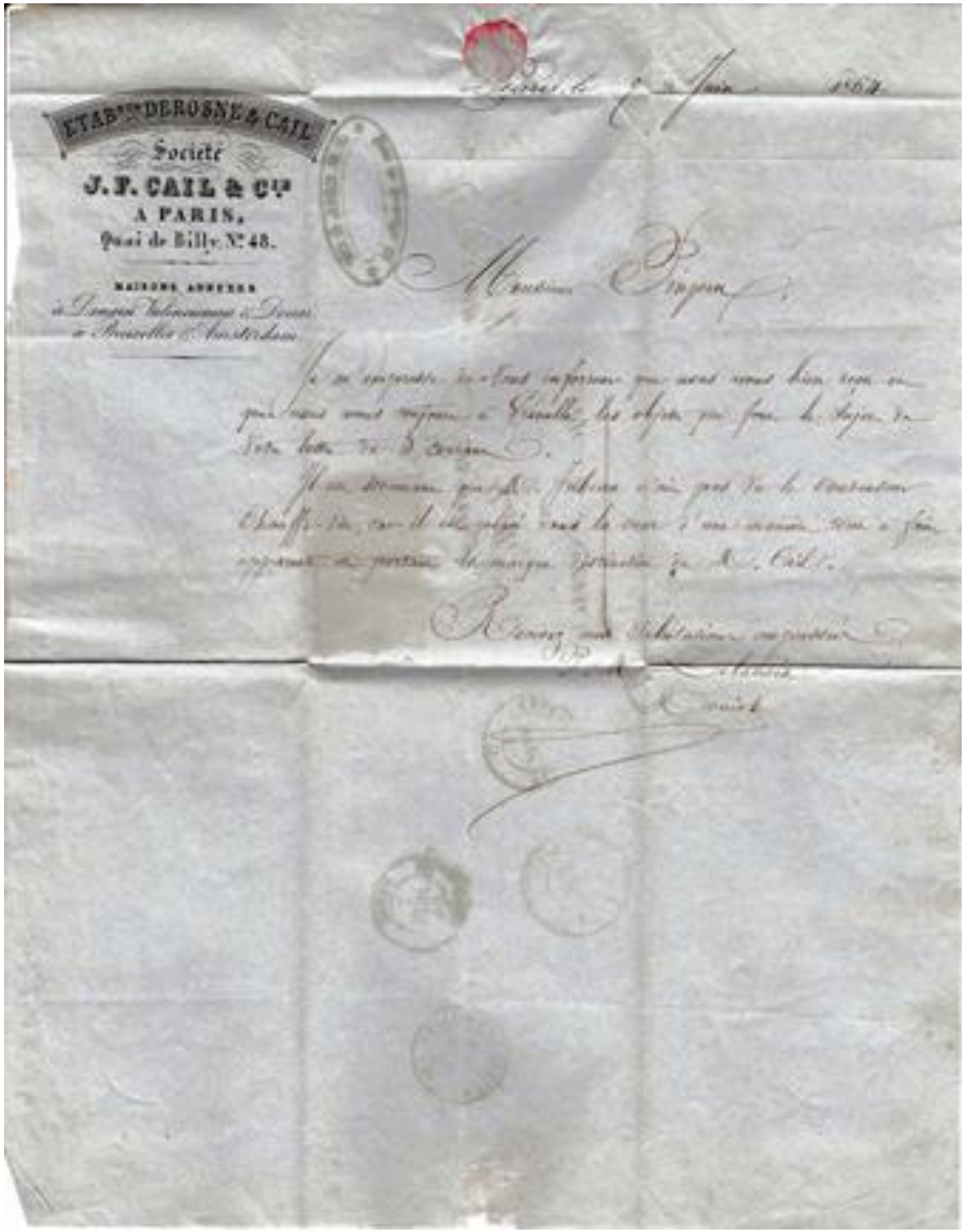


FABRICATION DES MONNAIES. — La presse monétaire.

(045 - 046 - 047)


J. F. CAIL & Cie
Rue de Grenelle No. 15
2 JUIN 64
Monsieur Pinpin
à la Briche par Rillé.
Indre-et-Loire


PARIS
7 JUIN 64
CHATEAU-LA-VALLIERE (36)
8 JUIN 64


ETAB.TS DEROSNE & CAIL
Société
J. F. CAIL & Cie
A PARIS,
Quai de Billy N° 48.
MAISONS ASSOCIÉES
Monsieur Pinpin

Locomobile routière, système Cail. (044)



Extrait de :
Bulletin périodique de la librairie des dictionnaires 69ème série L-M

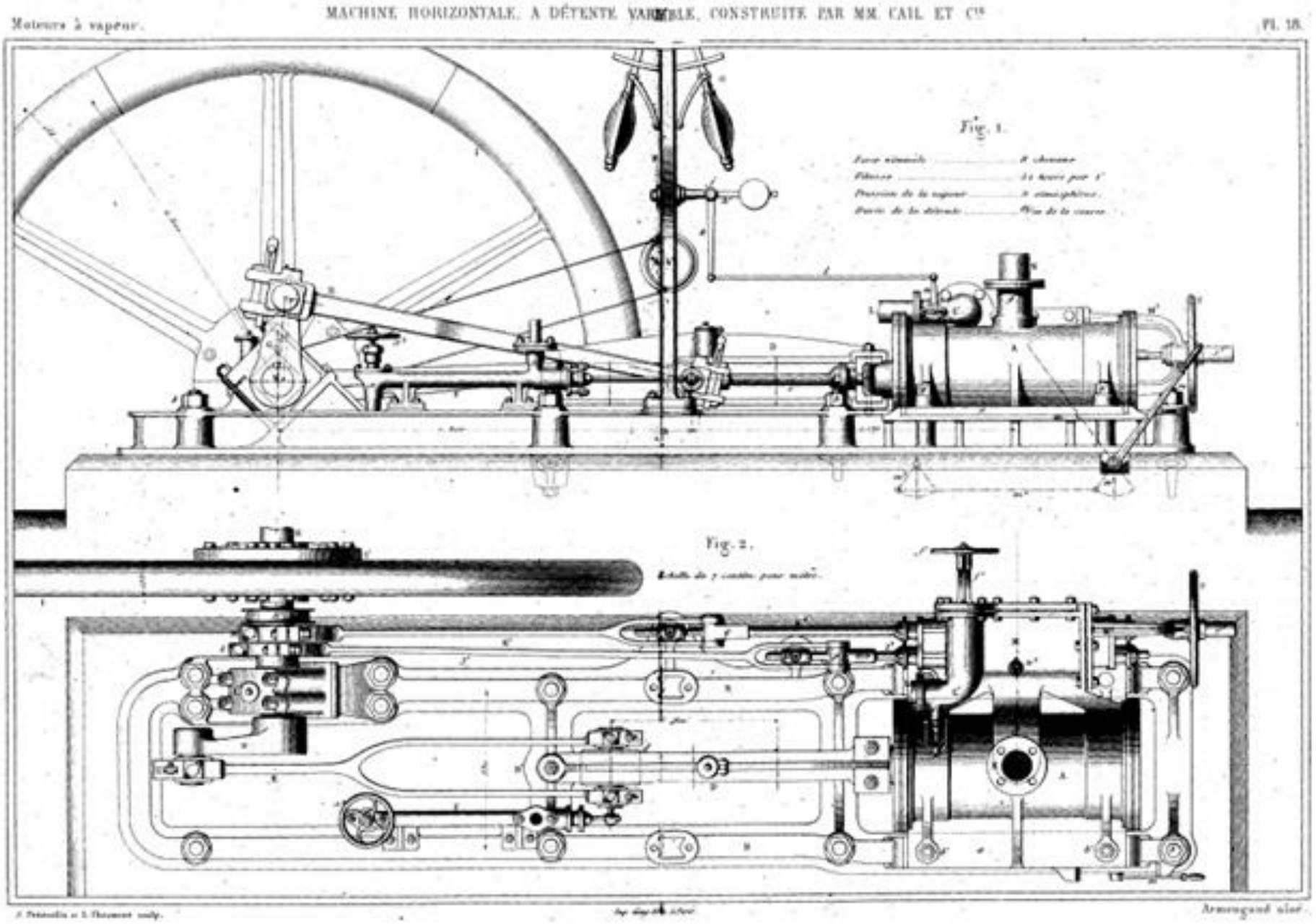
Un buvard (043)



(042)

Machine horizontale à détente variable, construite par MM. Cail et Cie

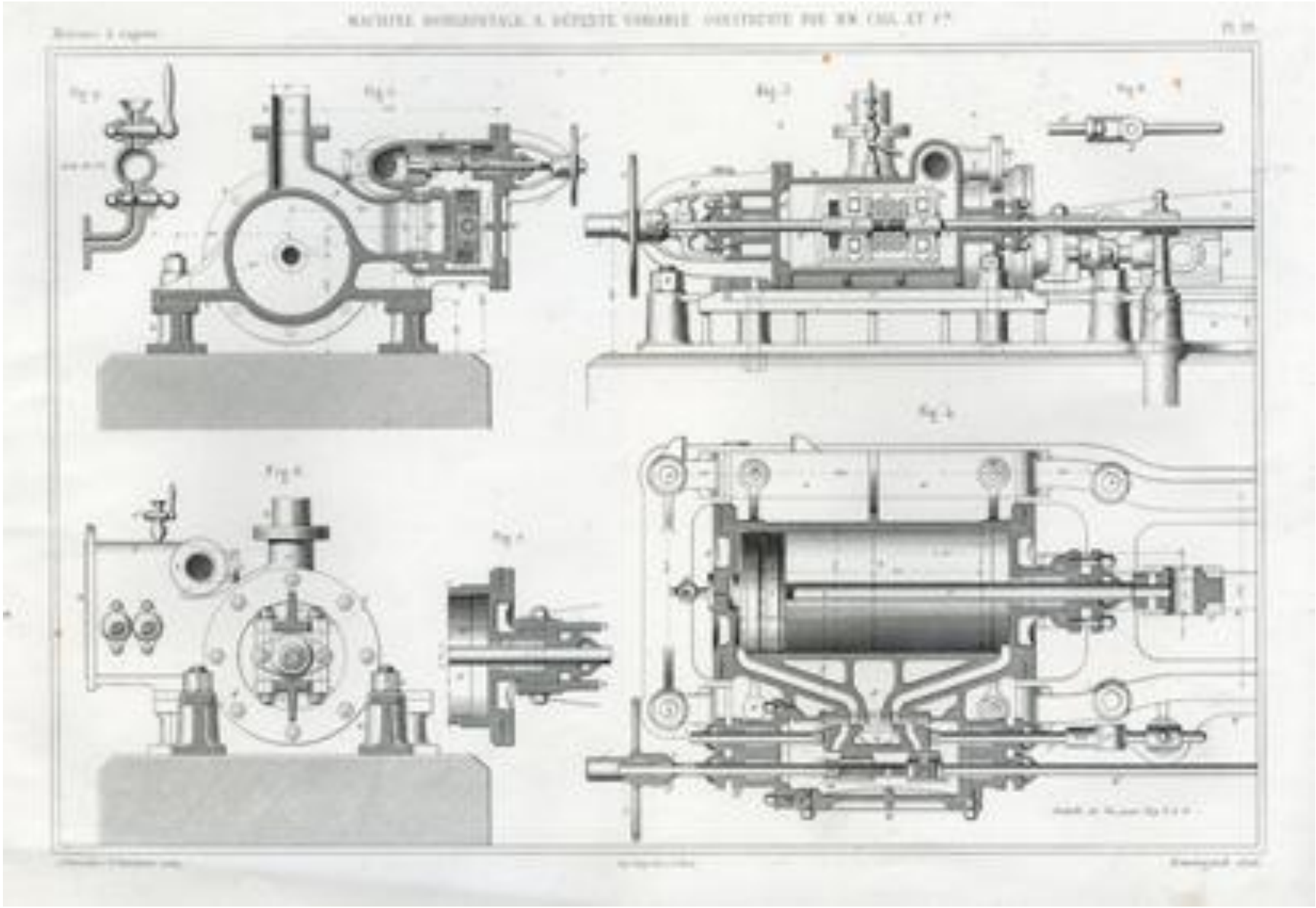
Moteurs à vapeur



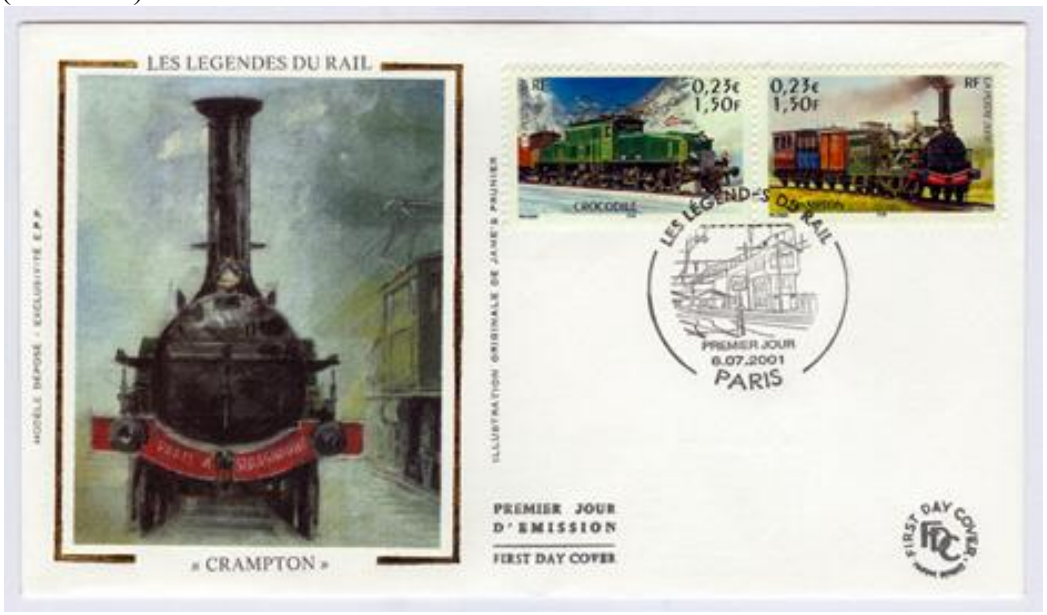
(041)

Machine horizontale à détente variable, construite par MM. Cail et Cie

Moteurs à vapeur



(039 - 040)





(038)


A LA POINTE-A-PITRE. — La sucrerie d'Arbousier détruite par les grévistes dans la révolte de février.

288

A La Pointe à Pitre - La sucrerie Darbousier détruite par les grévistes dans la révolte de février.

(037)



Hommes (I et L.) - Château de la Briche - le hall

(036)



Hommes (I et L.) - Château de la Briche - le grand salon.

(035)

(Imprimé. — Modèle n° 324.)

BUREAU
d e Laval

N° du dépôt : 890
Nombre de mots : 20
Date du dépôt : 29 Juillet
Heure du dépôt : 3 h. 5 m. du s.

Reçu de
le 186
à h. m^es du
L'Employé,

TÉLÉGRAMME.

D Paris pour Laval

Indications non taxées.

N° d'arrivée : 1858
EXPÉDIÉ
à domicile..... à 5 h. 00 m. du s.
au bureau de
à h. m. du
Le 29 Juillet 1865.
L'Employé,
Pierre

AVIS.

L'État n'est soumis à aucune responsabilité à raison du service de la correspondance privée par la voie télégraphique. (Loi du 29 novembre 1850.)

Les dépêches doivent être écrites lisiblement, en langage ordinaire, intelligible et sans abréviations de mots. Elles doivent être signées par l'expéditeur.

Tarif intérieur
établi par la loi du 3 juillet 1861.

1° Entre deux bureaux d'une même ville ou d'un même département :
1 à 20 mots, adresse et signature comprises 1 00
Chaque dizaine de mots ou fraction de dizaine excédante..... 0 50

2° Entre deux bureaux de départements différents :
1 à 20 mots, adresse et signature comprises 2 00
Chaque dizaine de mots ou fraction de dizaine excédante..... 1 00

La date, l'heure du dépôt et le lieu du départ sont transmis d'office.

Tous les autres mots inscrits par l'expéditeur sur sa dépêche sont comptés et taxés.

L'expéditeur peut comprendre dans sa dépêche la demande de collationnement ou d'accusé de réception par le bureau destinataire.

La taxe du collationnement est égale à celle de la dépêche.

La taxe de l'accusé de réception, avec mention de l'heure de la remise à domicile, est égale à celle d'une dépêche simple pour le même parcours télégraphique.

Le port des dépêches à domicile ou au bureau de la poste dans le lieu d'arrivée est gratuit.

Toute dépêche adressée hors du lieu d'arrivée est mise à la poste si l'expéditeur n'a pas demandé l'envoi d'un exprès ou d'une estafette. Elle est soumise à une taxe simple de chargement perçue au départ.

1

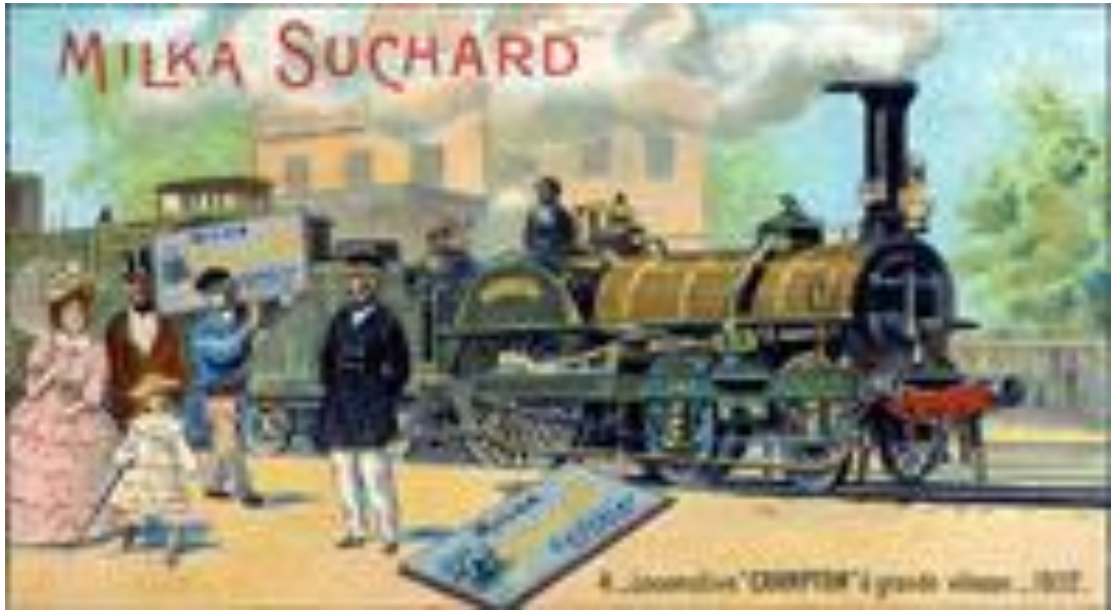
Rees port Brullet
exprès
Laval
Expediez immediatement trois
Cylindres presse hydraulique 18
sommiers commande 4450 trei presse
Pour Cail : Jolivet

Pour Copie
L'employé de service
Pierre

(033)



(034)



Deux photos de la vie du rail (031 - 032)



Le chef de gare de la Crampton 1947
(Dr - Photorail - SNCF)



La Crampton 80 à quai attend sagement le départ
(Fénino - Photorail - SNCF)

Eugénie IMPÉRATRICE

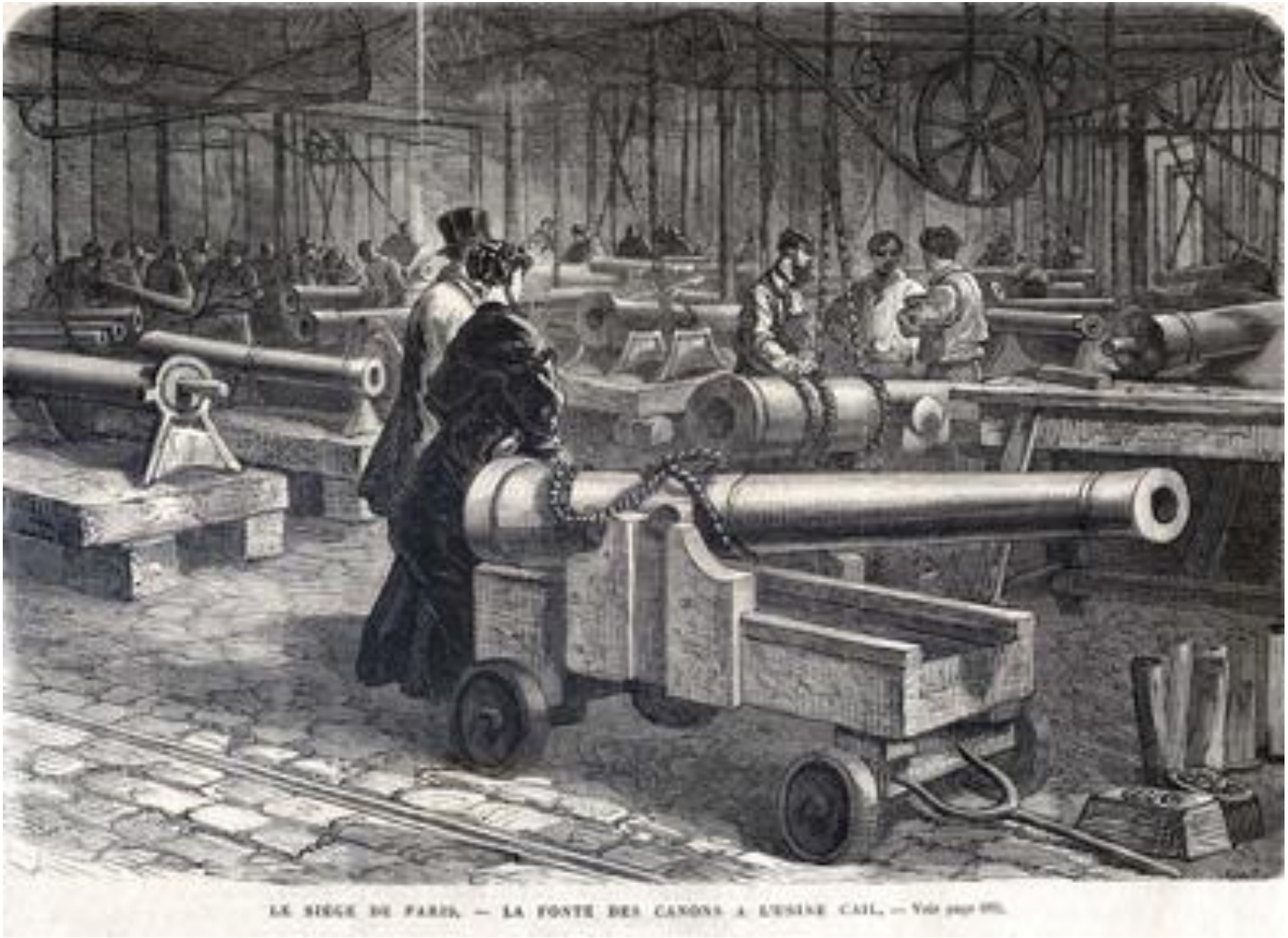
PALAIS DE L'INDUSTRIE,
Médaille de l'exposition universelle frappée dans le palais de l'industrie au moyen d'une presse monétaire de la maison CAIL & Cie
PARIS 1855

(029 - 030)



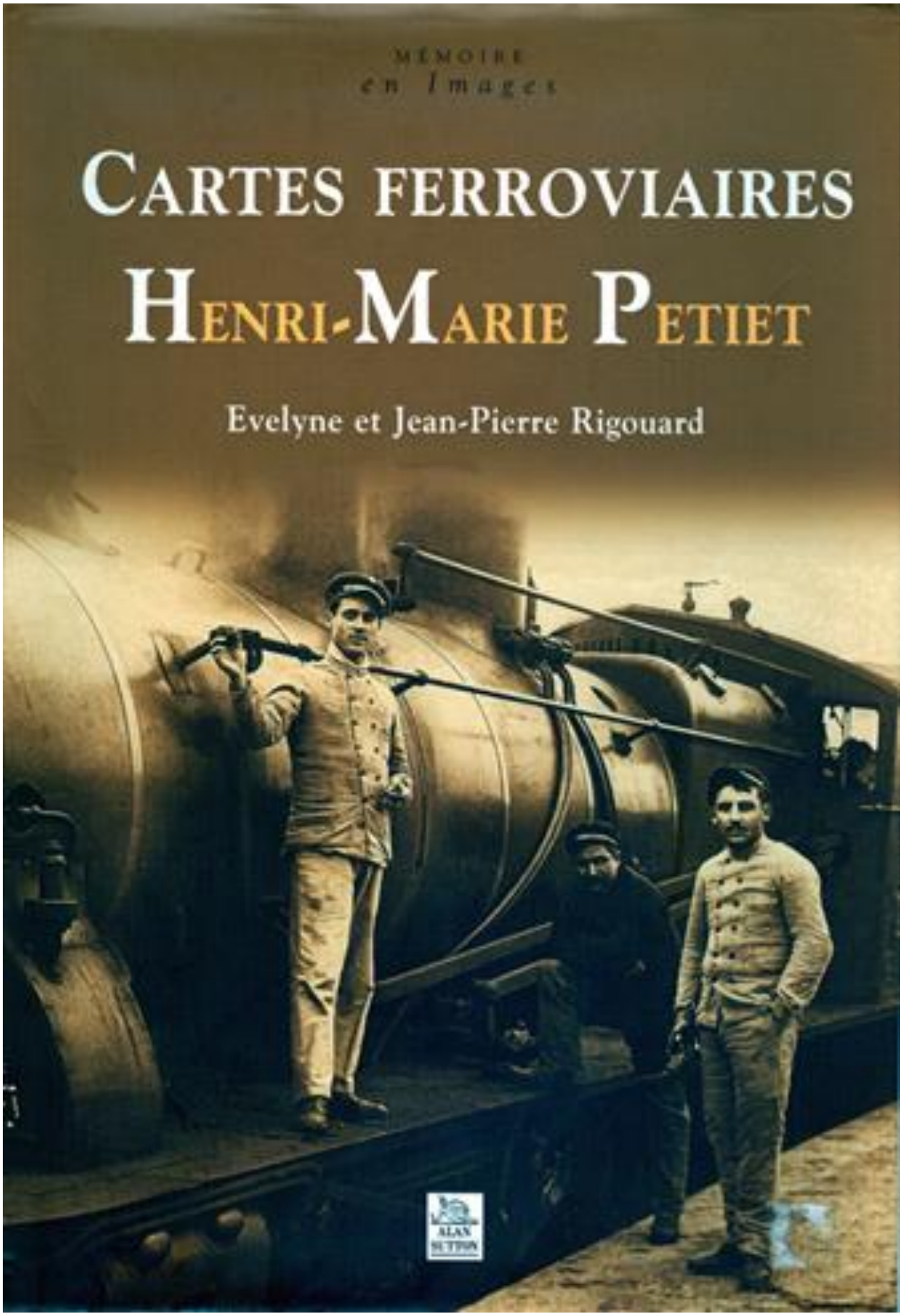


(028)

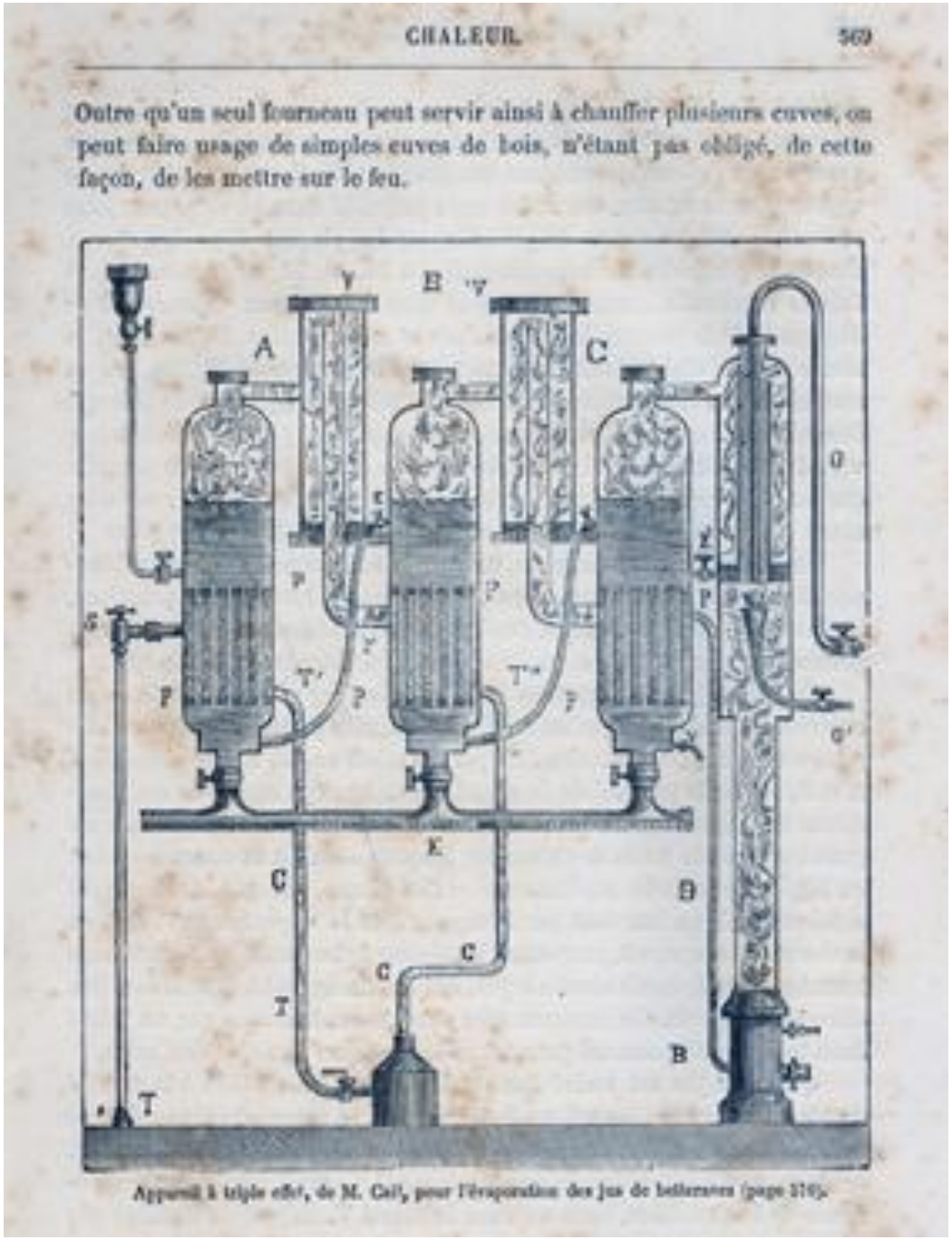


Le siège de Paris - La fonte des canons à l'usine Cail

(027)


MÉMOIRE
en Images
CARTES FERROVIAIRES
HENRI-MARIE PETIET
Evelyne et Jean-Pierre Rigouard
ALAN SUTTON

(024)



CHALEUR. 569

Outre qu'un seul fourneau peut servir ainsi à chauffer plusieurs cuves, on peut faire usage de simples cuves de bois, n'étant pas obligé, de cette façon, de les mettre sur le feu.

Appareil à triple effet, de M. Cail, pour l'évaporation des jus de betteraves (page 316).

Appareil à triple effet, de M. Cail, pour l'évaporation des jus de betteraves

(025)



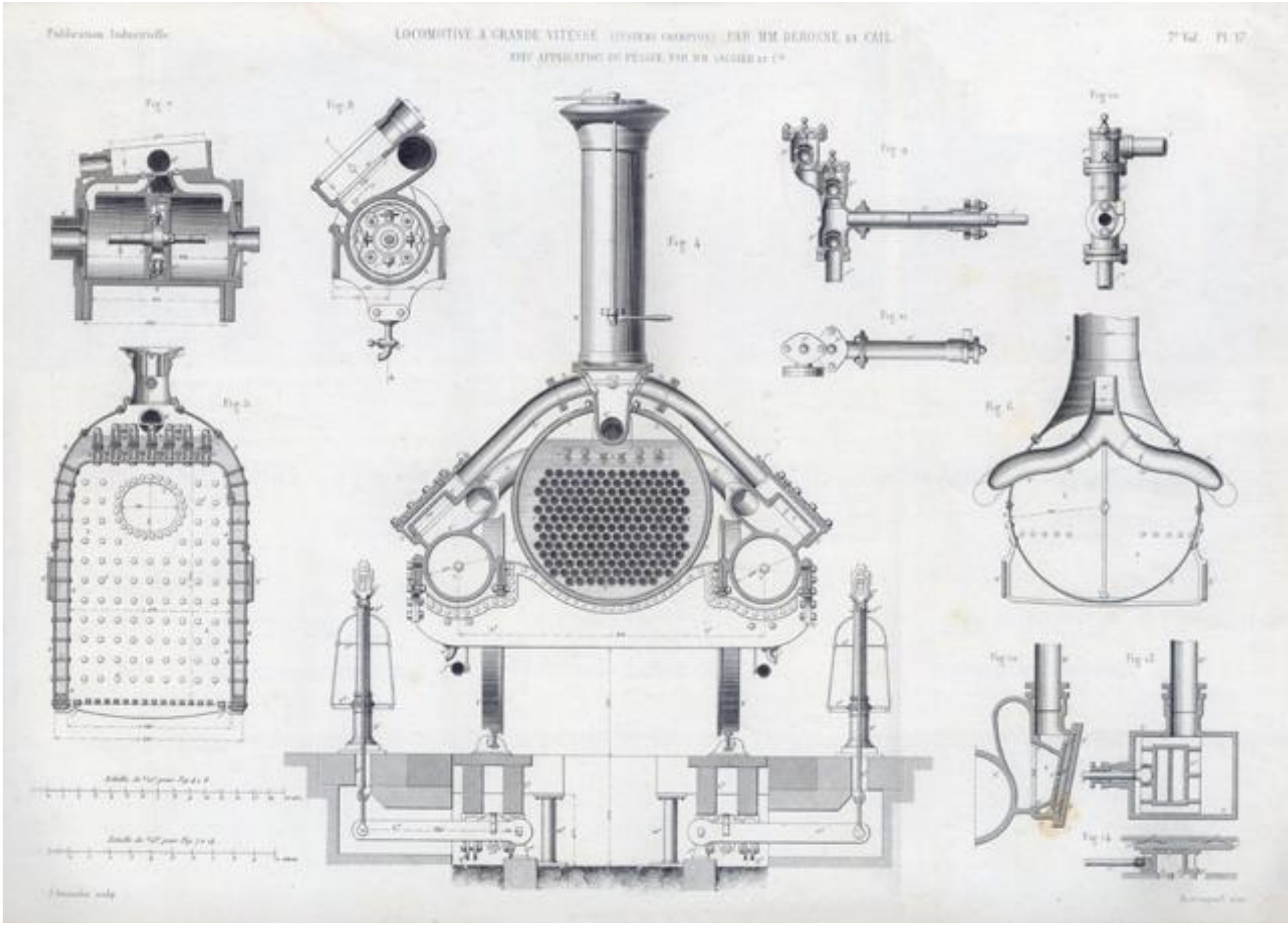
PALAIS DE L'INDUSTRIE,
Médaille de l'exposition universelle frappée dans le palais de l'industrie au moyen d'une presse monétaire de la maison CAIL & Cie PARIS 1855

(026)



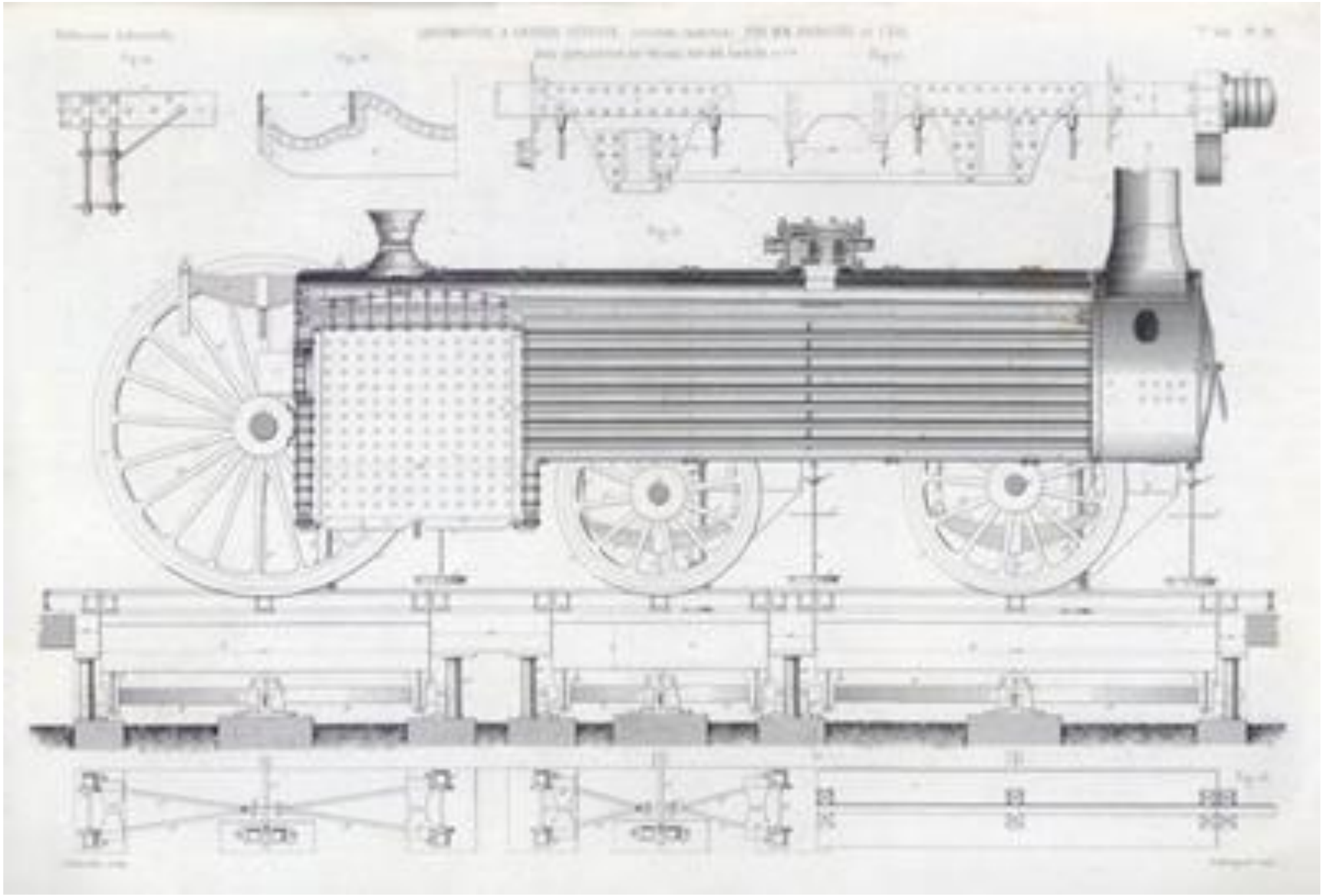
(023)

Locomotive à grande vitesse (système Crampton) par MM. Derosne et Cail avec application du pesage , par MM. Sagnier et Cie



(022)

Locomotive à grande vitesse (système Crampton) par MM. Derosne et Cail avec application du pesage , par MM. Sagnier et Cie



(021)

Société Anonyme des Etablissements Halot

(Anciens Etablissements CAIL HALOT)

33, Rue Berzeuc, Bruxelles

195

Le 26 Février 1898

Monsieur Théodore Bruyns

à BOUSSU-LEZ-MONS.

En réponse à votre lettre du 23 Ct nous vous prions de nous dire si les deux filtres à 11 cadres et les deux filtres à 22 cadres sont aussi à circulation centrale comme les trois filtres à 16 cadres.

Pour nous éviter tout mécompte ayez l'obligeance de nous envoyer un cadre de 642/642 à circulation centrale pour voir si c'est bien ce qu'il nous faut. Si contrairement à notre attente, ce plateau ne pouvait pas nous servir nous vous le renverrions franco.

Dans l'attente de vos nouvelles, nous vous présentons, Monsieur nos salutations sincères.

Mon Cher Monsieur Bruyns

P.S. Veuillez nous dire aussi si les prix de votre lettre précitée sont les tout derniers.

L'usine de Chaillot : Atelier de serrurerie (020)



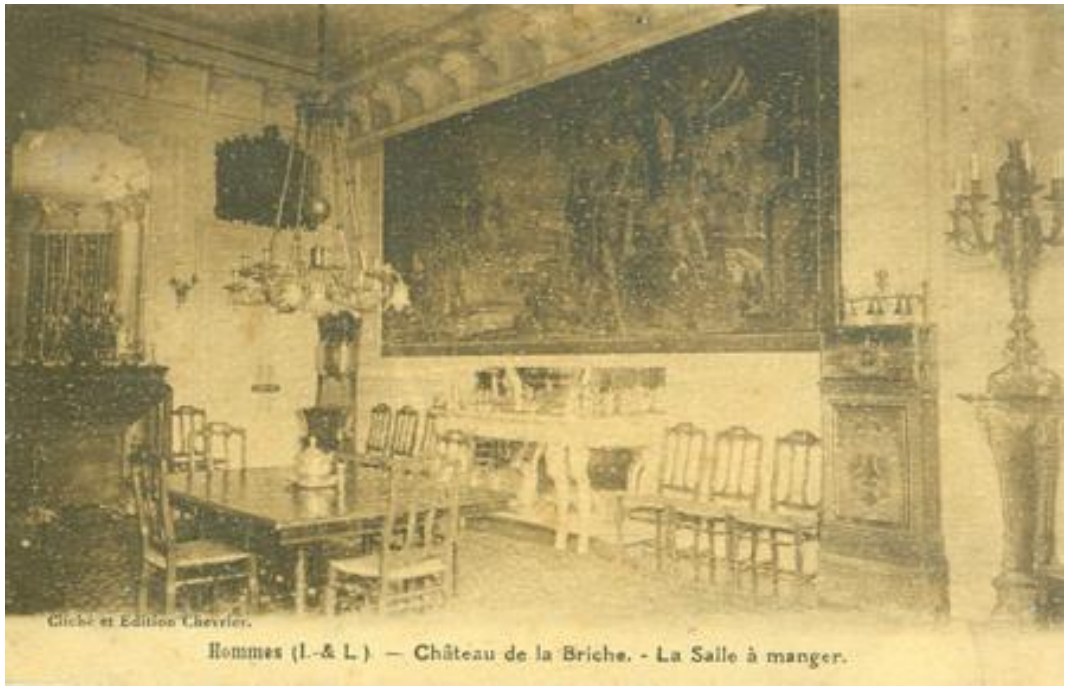
(018)



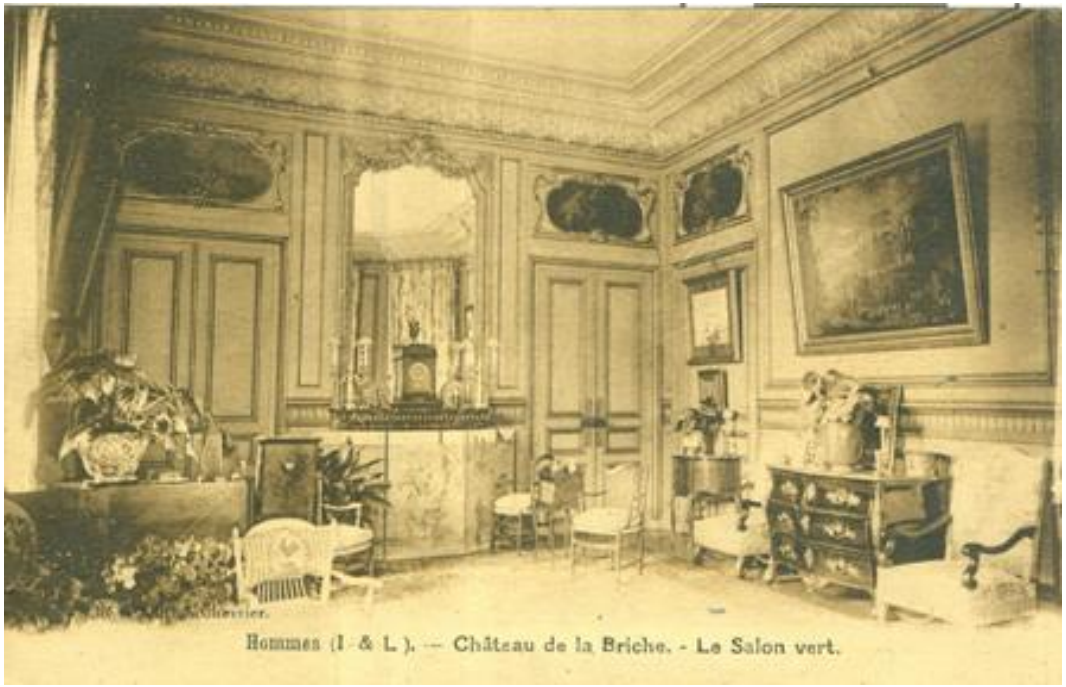
(019)



Cartes postales du château de La Briche (016 - 017)



Hommes (I et L) - Château de la Briche - La Salle à manger



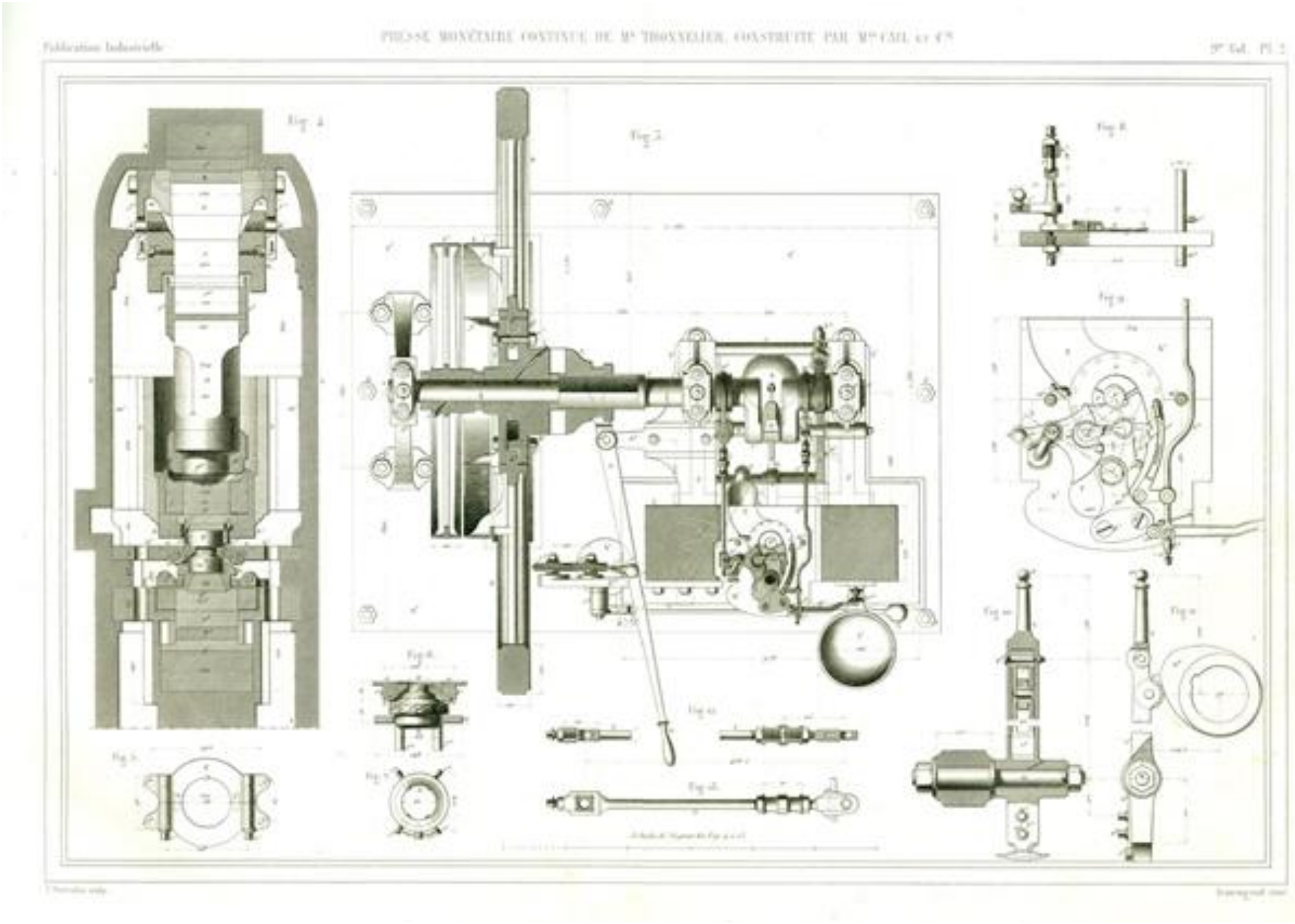
Hommes (I et L) - Château de la Briche - Le Salon Vert

Médaille de la Baie de Somme (015)



Presse monétaire continue de M. Thonnelier construite par M. Cail et Cie

(014)



Exposition de 1889 à Paris

(013)



LE PAVILLON DE L'USINE CAIL ET LE PAVILLON DES CHANTIERS DE SAINT-DENIS

Le pavillon de l'usine Cail et le pavillon des chantiers de Saint Denis

(012)



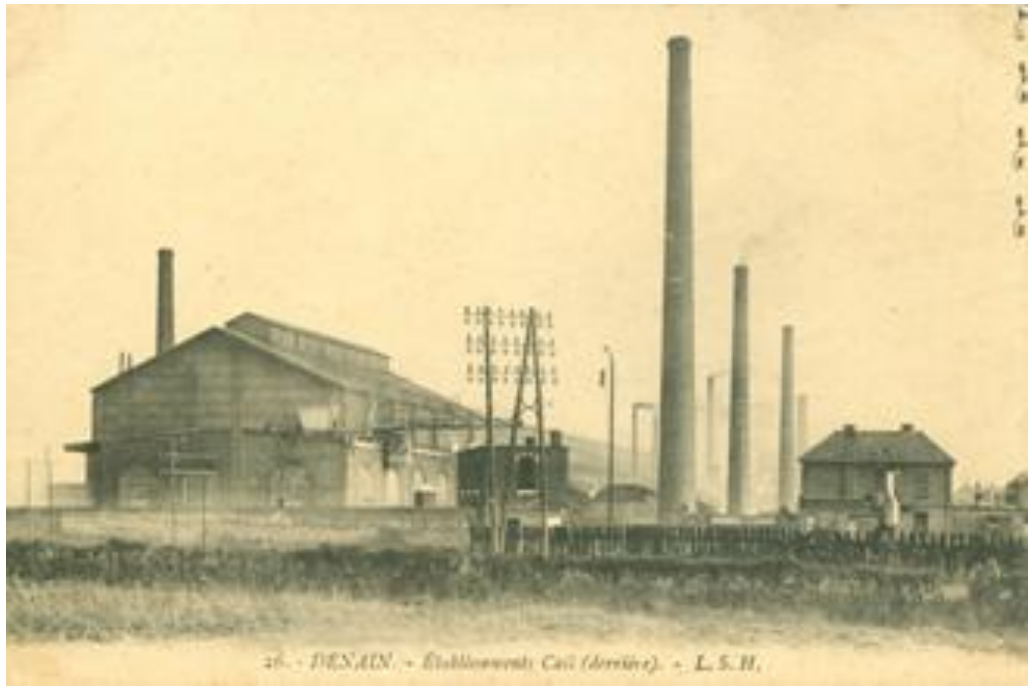
Machine n° 187. Type Crampton. 2essieux indépendants pour trains express.

(011)



Locomotives tender à 6 roues couplées, pour les houillères de Nevers

(010)



Denain - établissement Cail (derrière) - L.S.H.

(009)

Liquidation de l'Ancienne Société

J.-F. CAIL & CIE

Société fondée par actes des 6 et 8 juin 1860, devant Me DESCOURS, Notaire à Paris.

ARRIVÉE A TERME LE 8 JUIN 1870

Siége : Quai de Grenelle, N° 13, à Paris.

BON DE JOUISSANCE DE LIQUIDATION

AU PORTEUR

N° **3.903**

Le présent **Bon de Jouissance** est délivré, indépendamment de la remise faite, en même temps, d'une Action de la **Nouvelle Société CAIL et Cie**, constituée le 10 juillet 1870, en échange d'une Action de la **Société Ancienne J.-F. CAIL et Cie**, accompagnée du dernier coupon (dividende n° 20).

L'Action de la **Nouvelle Société** représente le remboursement du Capital commanditaire versé par l'Action ancienne.

Le présent **Bon de Jouissance** représente les droits de la même Action ancienne dans les bénéfices restant à réaliser par la liquidation de la **Société Ancienne**, en dehors du capital commanditaire remboursé par l'Action nouvelle.

Ces bénéfices, comprenant :

1° Le coupon de dividende n° 20, (non détaché de l'Action ancienne), suivant délibération de l'Assemblée générale du 11 août 1871;

2° Le montant des plus values de l'actif sur le passif, à partager, suivant les statuts, entre la gérance et la commandite;

Ils feront l'objet de distributions successives, après réalisations, suivant comptes rendus en Assemblées générales de liquidation.

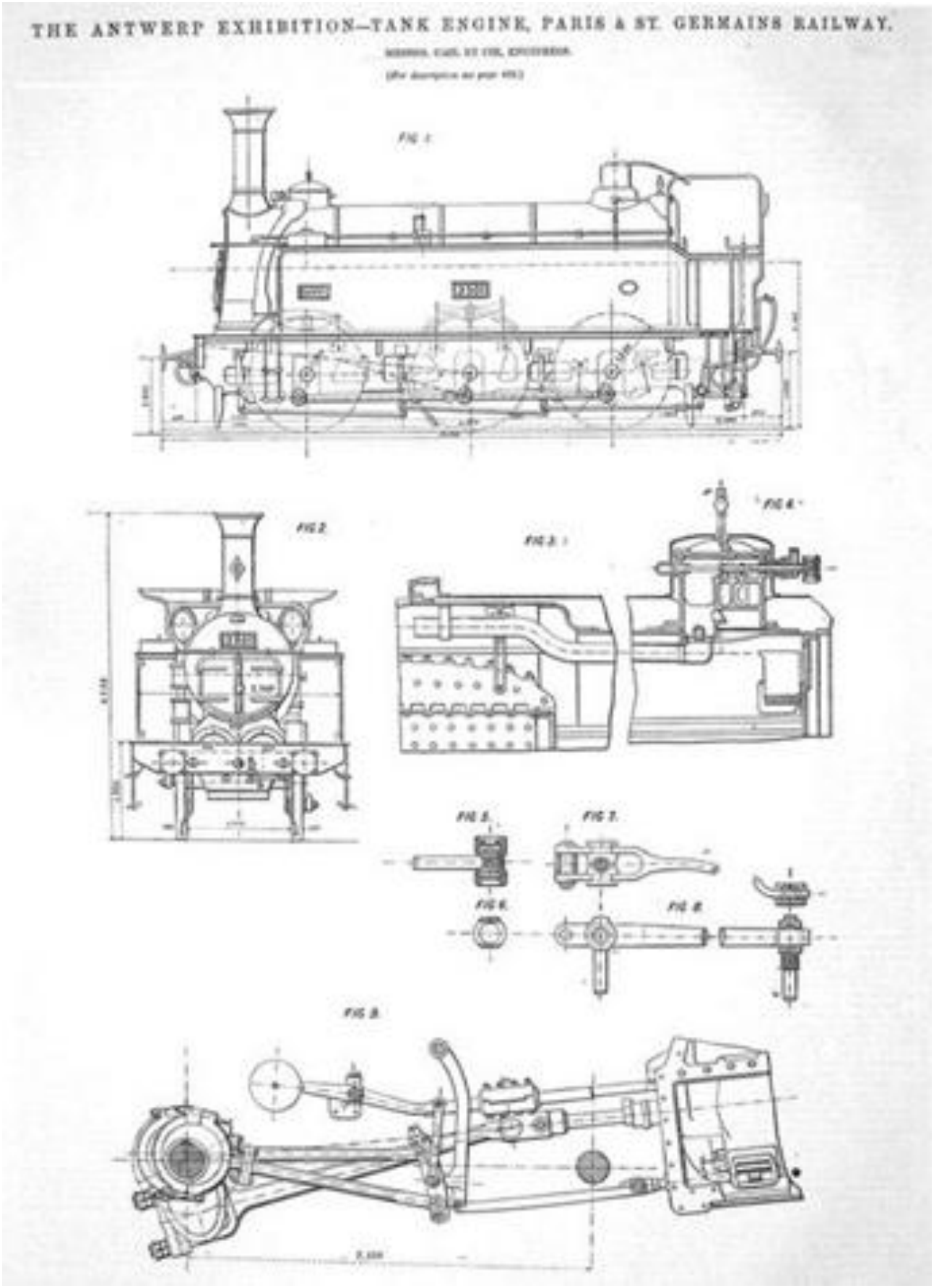
Ces répartitions, ainsi arrêtées, seront payées sur présentation du présent titre, avec mention dans les cases réservées d'autre part.

PARIS, le 1er JUILLET 1872.

Un Membre de la Commission de surveillance de liquidation,

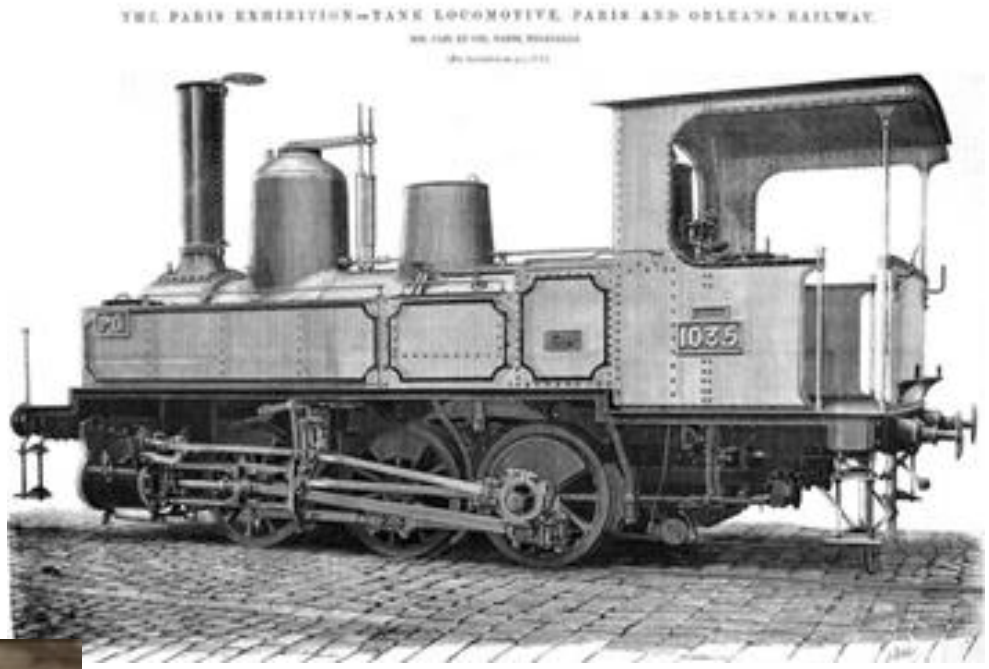
Le Liquidateur,

(008)

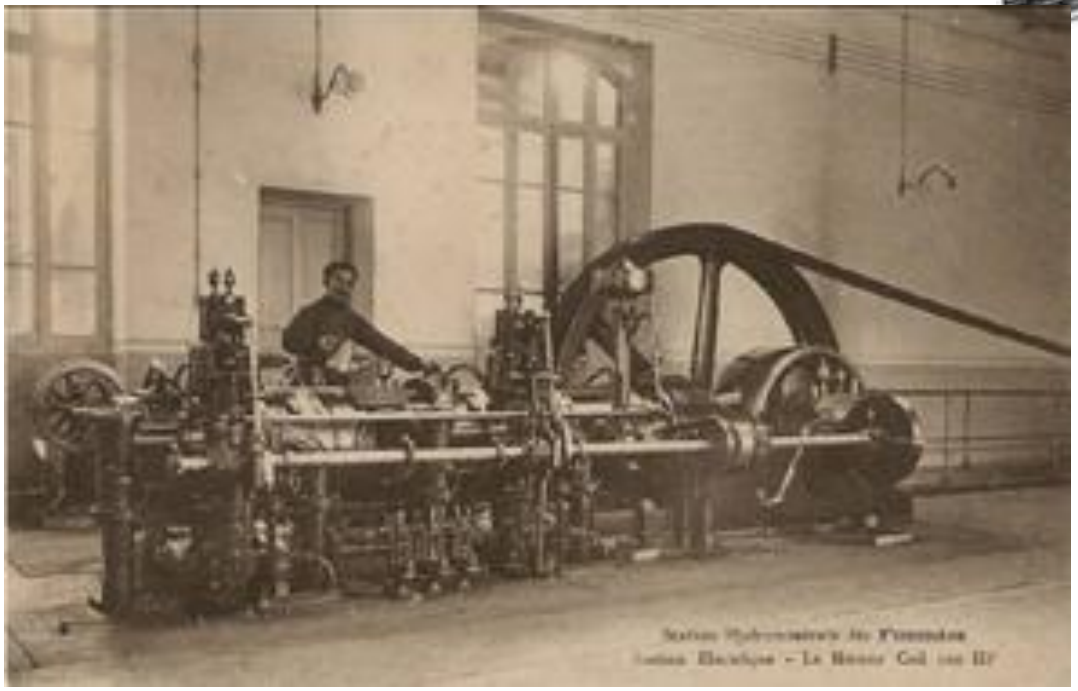

THE ANTWERP EXHIBITION—TANK ENGINE, PARIS & ST. GERMAINS RAILWAY.
FIG. 1.
FIG. 2.
FIG. 3.
FIG. 4.
FIG. 5.
FIG. 7.
FIG. 6.
FIG. 8.
FIG. 9.

THE PARIS EXIBITION-TANK LOCOMOTIVE PARIS AND ORLÉANS RAILWAY

(007)



(006)



Station hydrominérale des Fumades
Station électrique - Le moteur Cail

(005)

1910

EXPOSITION DE BRUXELLES

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

Anciens Etablissements CAIL

CAPITAL : DOUZE MILLIONS

DIRECTION GÉNÉRALE : DENAIN

SIÈGE SOCIAL : PARIS



Plaque de locomotive en bronze

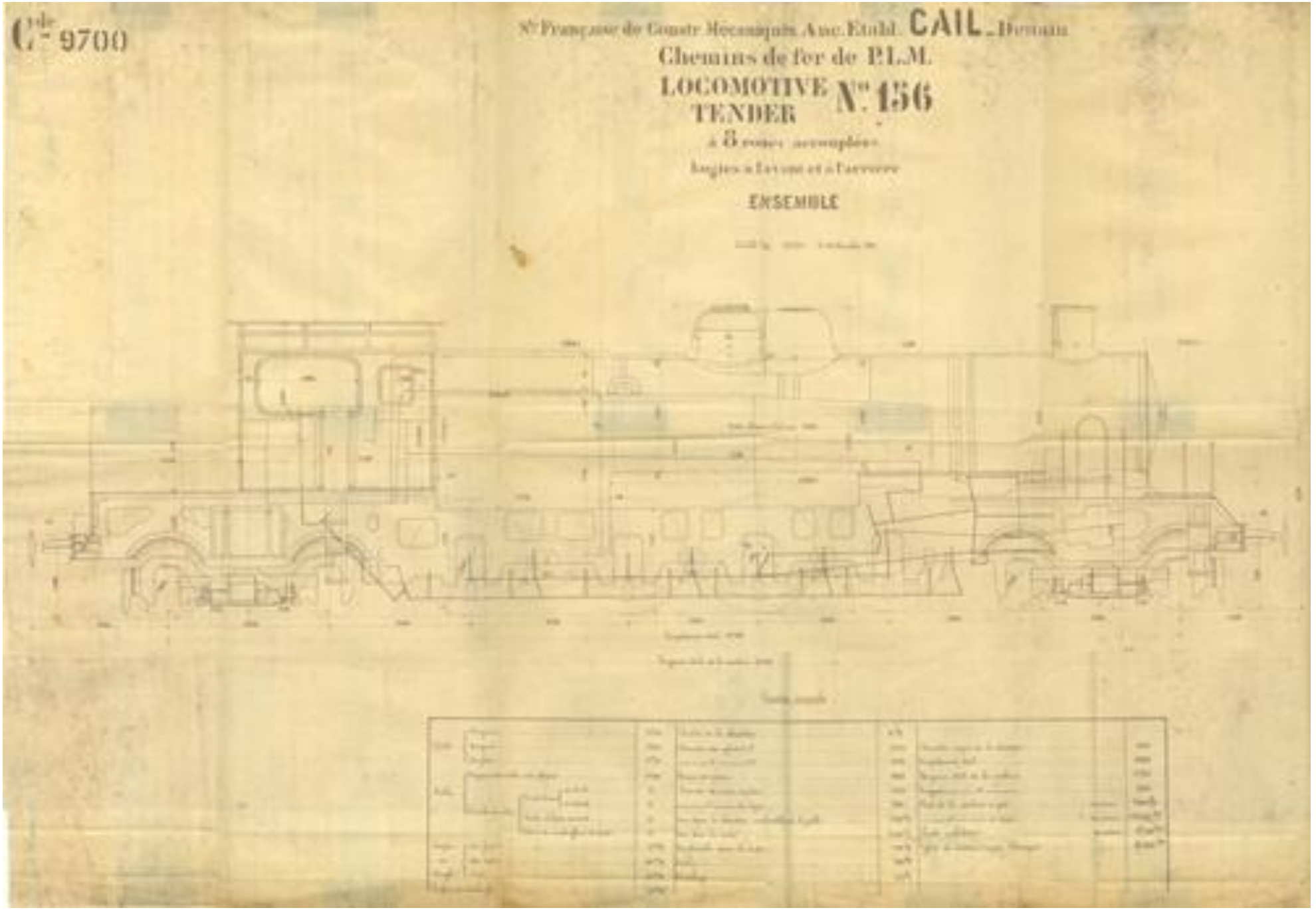
(004)



Sté Française de Constr. Mécaniques. Anc. Établ CAIL. Denain

Chemins de fer PLM - Locomotive tender n° 156 à 8 roues accouplées

(003)



Obligation S.N.C.M. Anciens Établissements CAIL

(001)



(002)

