

DN A 258

MATÉRIEL DE MINES

SOCIÉTÉ ANONYME

DES

ATELIERS DE CONSTRUCTION

DE

LA MEUSE

LIÈGE-BELGIQUE

ÉDITION 1915



MARQUE DÉPOSÉE

ADMINISTRATEUR-DIRECTEUR-GERANT :
FR. TIMMERMANS, INGÉNIEUR

MATÉRIEL DE MINES

Machines d'Extraction, Pompes, Compresseurs d'air,
Ventilateurs, Centrales, Locomotives.



Société Anonyme des Ateliers de Construction

DE



LA MEUSE

MAISON FONDÉE EN 1835

à LIÈGE (Belgique)

Administrateur-Directeur-Gérant FR. TIMMERMANS, Ingénieur

1915

Adresser les Lettres et Télégrammes :

CHANTIERS MEUSE SCLESSIN, LIÈGE (Belgique)

Codes A. B. C. et A. I.

TOUS DROITS RÉSERVÉS

Imprimerie Bénard, s. a., Liège



Bureaux d'Administration sis à la route de Liège à Namur et longeant le chemin de fer international de Paris-Cologne.



Entrée des Bureaux d'Administration.



Gare privée de l'usine.

NOTICE

LA SOCIÉTÉ ANONYME DES ATELIERS DE CONSTRUCTION DE LA MEUSE a pris son origine dans les Anciens Etablissements de M. Ch. Marcellis, fondés à Liège en 1835. Elle a reçu la forme anonyme en 1872. Ses ateliers sont situés à Sclessin, dans l'agglomération de Liège. Ils couvrent plus de six hectares et sont organisés pour faire de la mécanique générale. Ils occupent plus de 1.500 ouvriers et une centaine d'ingénieurs, dessinateurs et employés.

Le capital social est divisé en 6.000 parts sans désignation de valeur, au cours actuel de la Bourse, il représente 11 millions de francs.

Les ateliers comprennent les quatre départements de construction spéciaux suivants : matériel de métallurgie, matériel de mine, locomotives, machines et engins divers pour stations centrales d'électricité, ports de mer, fortifications militaires, etc.

— AVIS —

La Société de LA MEUSE publie couramment des catalogues illustrés sous les titres ci-après :

Album de Mécanique Générale, contenant les photogravures de la plupart des produits de sa fabrication.

Album des Machines et Appareils utilisés dans l'industrie des Mines.

Album des Machines et Appareils utilisés dans l'industrie de la Métallurgie.

Album de Locomotives pour voie normale et pour voie étroite.



Nef centrale de l'atelier des machines-outils.

S^{ie} A^{me} DES ATELIERS DE CONSTRUCTION DE LA MEUSE, LIÈGE (Belgique).

TABLE DES MATIÈRES

Machines d'extraction à vapeur	8-15
Appareil de sécurité pour machines d'extraction	16-18
Machines d'extraction à commande électrique	19-20
Machines de fonçage. Treuils d'extraction à vapeur à air comprimé et électriques	21-25
Chevalements et molettes. Bâtiments avec recettes mécaniques	26-28
Compresseurs d'air secs à vapeur	29-34
Compresseurs d'air secs à commande électrique.	35-37
Ventilateurs de mine et machines de ventilateur	38-41
Machines d'exhaure verticales pour fonçage de puits de mine	53
Machines d'épuisement souterraines à vapeur, à air comprimé	52
Pompes souterraines électriques à pistons plongeurs	42-47
Pompes centrifuges à haute et à basse pression	48-51
Pompes alimentaires pour chaudières, châteaux-d'eau, réservoirs, etc.	54-55
Turbines à vapeur et machines à pistons pour centrales et installations de force motrice	56-65
Machines à vapeur à émission centrale commandée, système «Smal».	66-69
Machines à vapeur demi-fixes.	71-73
Locomotives pour mines et usines	75-88
Grues hydrauliques pour rivages	74

Les plus hautes récompenses aux Expositions de
Paris 1900 — Liège 1905 — Nancy 1909 — Bruxelles 1910 — Charleroi 1911 — Gand 1913
Grands Prix. — Hors Concours.

Machines d'Extraction

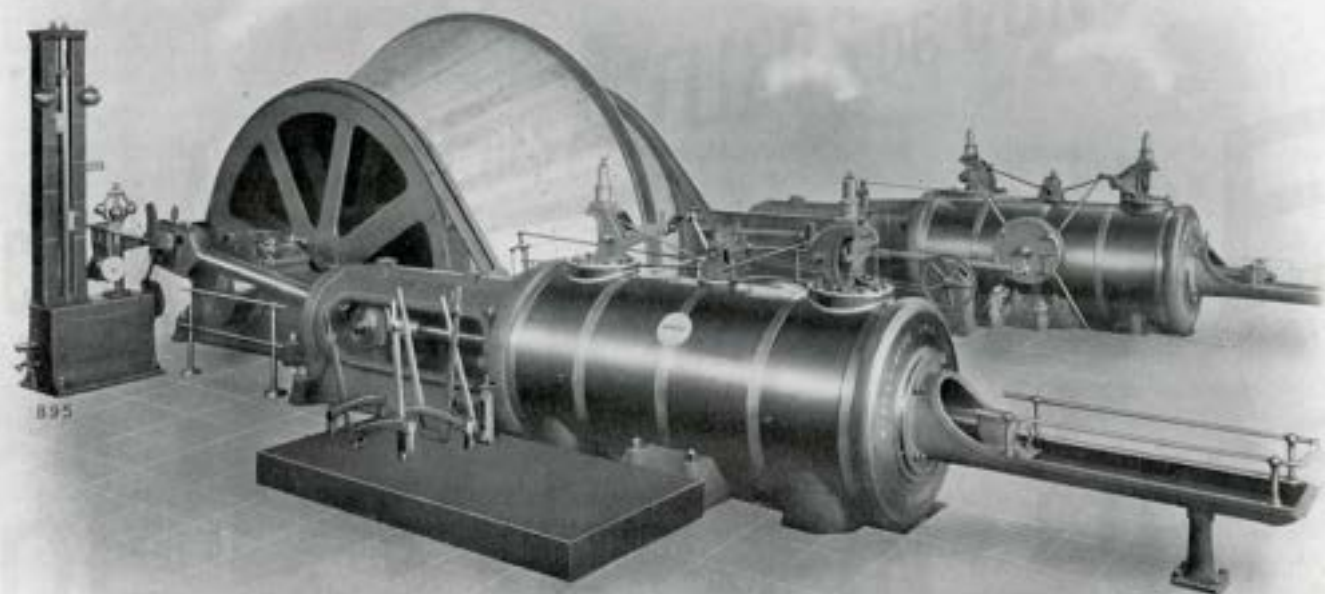
La construction des machines d'extraction constitue, depuis plus d'un demi-siècle, une des principales spécialités de la Société de LA MEUSE. Elle compte plusieurs centaines d'applications dans la plupart des charbonnages de Belgique et dans les centres miniers de France, Allemagne, Russie, Espagne, Chine, etc. Ces machines sont donc universellement connues et leur renommée s'est depuis longtemps établie.

Le dernier modèle que LA MEUSE présente sur le marché est considéré comme la machine d'extraction la plus parfaite connue à ce jour. Il est très apprécié et recherché par tous les industriels soucieux d'acheter une machine de tout repos et d'un fonctionnement économique.

Il serait superflu de donner une longue description de ces machines, nous engageons plutôt nos clients à visiter nos ateliers où ils trouveront toujours des machines de l'espèce en construction ou en montage, leur permettant d'examiner en détail tous les organes et d'apprécier notre construction. Nous nous bornerons ici, à signaler quelques dispositions spéciales aux machines d'extraction de LA MEUSE.

LA DISTRIBUTION DE VAPEUR est faite par des soupapes à double siège, logées dans les fonds des cylindres. L'agencement des organes de distribution dans les fonds des cylindres permet de réduire les espaces nuisibles et les surfaces condensantes et de polir à la meule toutes les parois qui viennent en contact avec la vapeur à son entrée dans le cylindre. Il en résulte une diminution sensible dans la consommation de vapeur, qui est d'environ 10 pour cent inférieure à celle des machines avec la disposition ordinaire des soupapes sur les cylindres.

Des essais poursuivis en nos ateliers depuis plusieurs années, nous ont conduit à une construction spéciale des soupapes qui assure une étanchéité parfaite et durable aux plus hautes températures et aux plus fortes pressions.



MACHINE D'EXTRACTION à deux TAMBOURS CONIQUES pour câbles ronds.

Charge utile de charbon 4.800 kgs. Profondeur d'extraction 600 metres.

Sté A^{me} DES ATELIERS DE CONSTRUCTION DE LA MEUSE, LIÈGE (Belgique)

L'ensemble des mouvements de commande de la distribution constitue un mécanisme très simple, qui séduit les mécaniciens par la grande facilité de conduite et d'entretien et l'élimination des causes de dérèglement et d'usure.

LE MODÉRATEUR d'entrée de la vapeur est d'une construction spéciale, brevetée en faveur de LA MEUSE, qui assure une très bonne étanchéité durable et qui est d'un maniement facile.

LA MISE A DÉTENTE se fait par un régulateur à force centrifuge. Un dispositif particulier, ne nécessitant aucune manœuvre spéciale du machiniste, met la machine à détente immédiatement après le démarrage, ce qui diminue la fatigue des câbles et procure une économie de vapeur.

L'APPAREIL DE SÉCURITÉ, dont nous donnons plus loin la description, comporte le dispositif d'évite-molettes et il empêche automatiquement la machine de dépasser les vitesses permises ou dangereuses dans le puits et à l'approche du jour. Cet appareil a fait ses preuves, il fonctionne dans une vingtaine de charbonnages à l'entière satisfaction des clients et de l'Administration des Mines.

Nous construisons les machines d'extraction munies de :

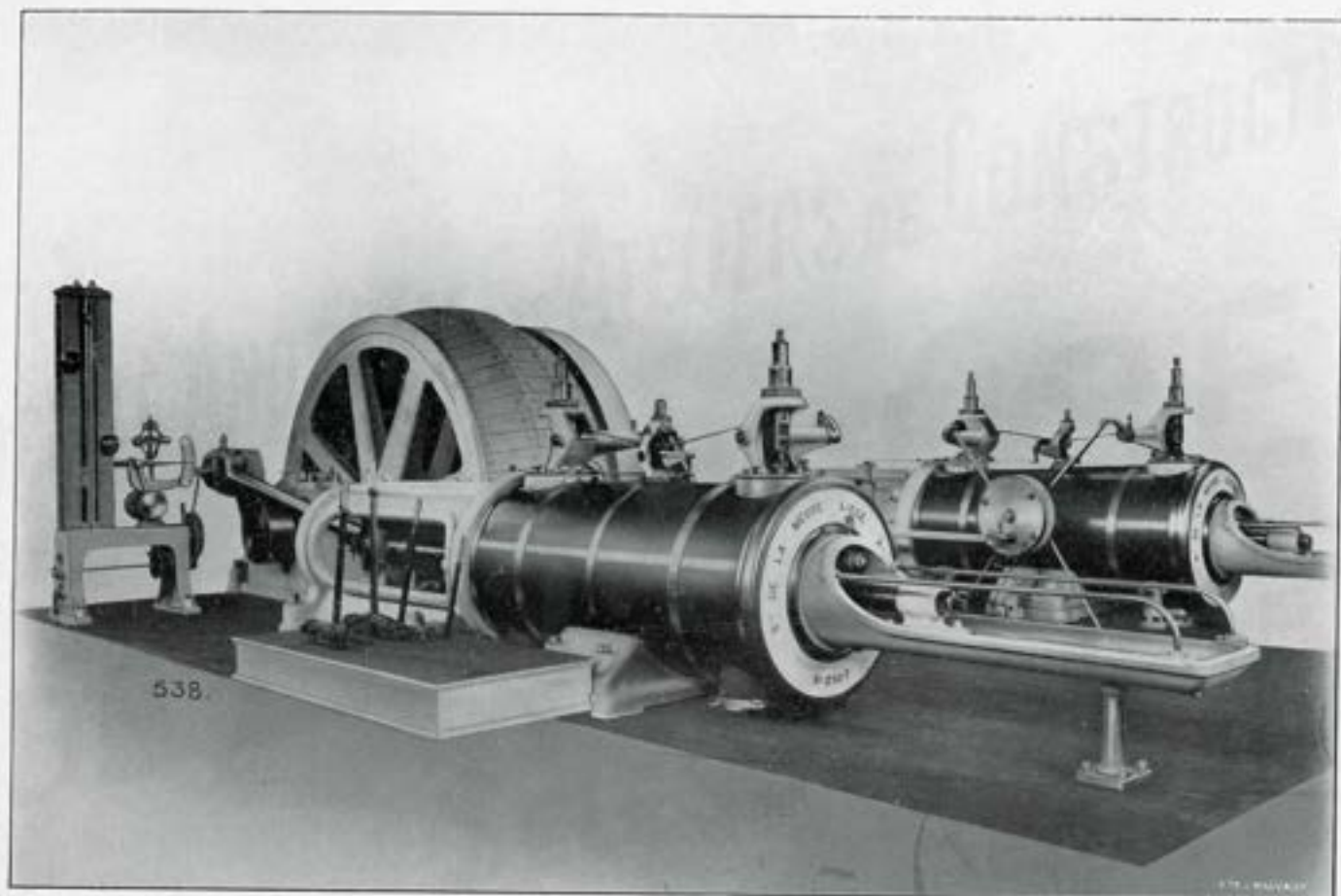
Bobines pour câbles plats en acier ou en aloès;

Tambours cylindriques ou coniques pour câbles ronds en acier;

Poulie Koepe pour corde sans fin.

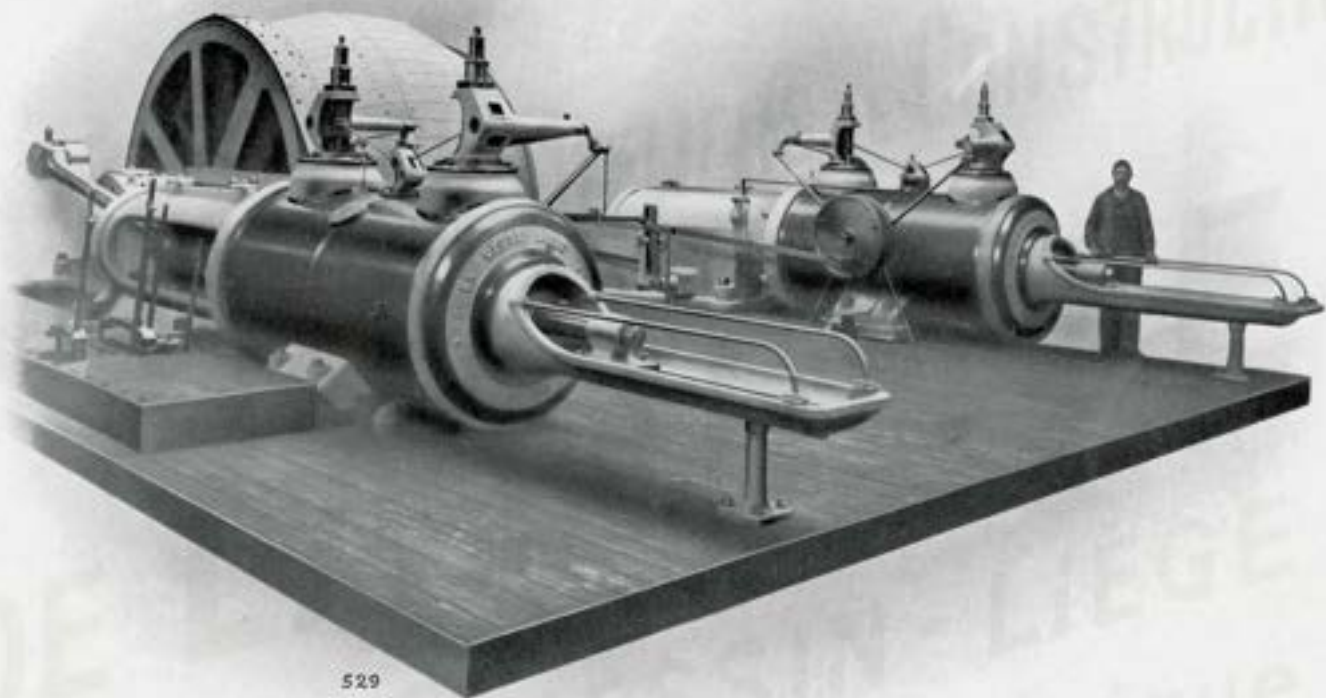
Nos machines peuvent être raccordées à une condensation indépendante ou être munies d'un condenseur actionné par la machine. Dans ces conditions et avec un puits et des recettes bien établis, la consommation de vapeur est notablement inférieure à celle des meilleures machines d'extraction électriques.

Nous tenons à la disposition des intéressés de nombreuses références qui attestent de l'économie remarquable de nos installations.



MACHINE D'EXTRACTION avec TAMBOUR BICONIQUE FIXE pour câbles ronds.

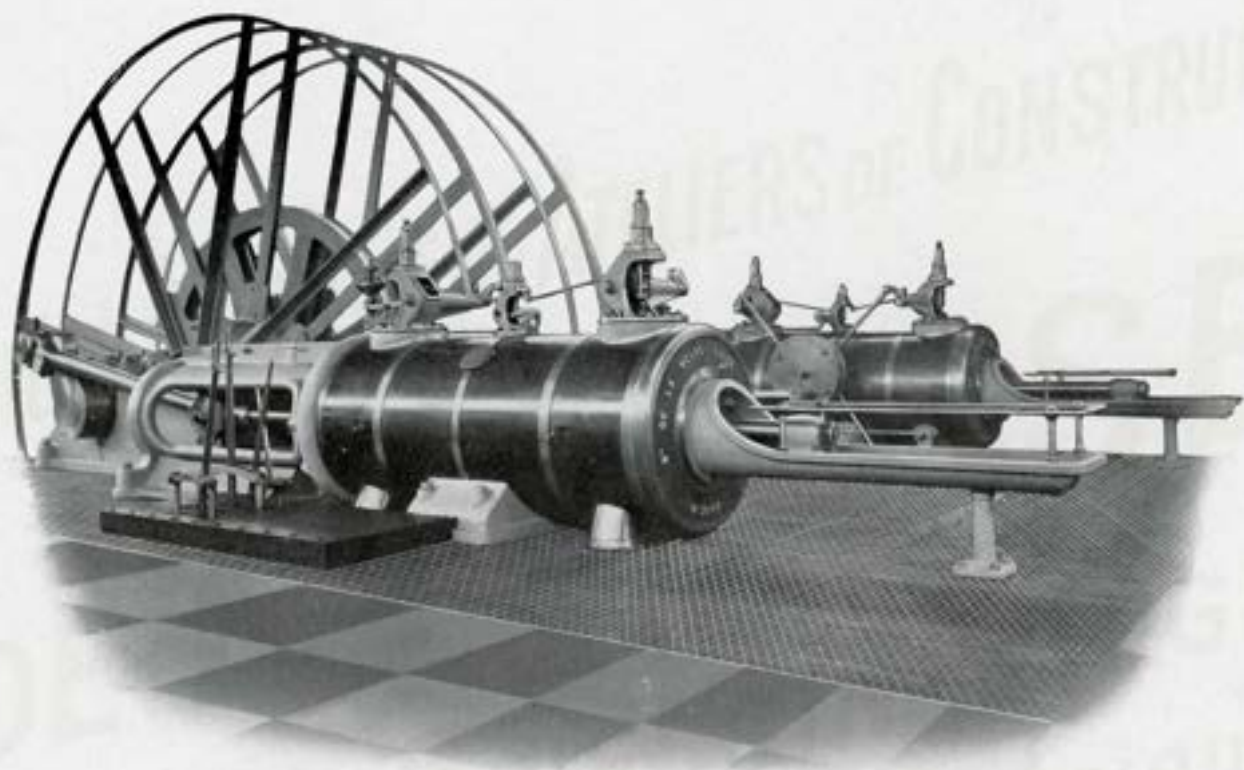
Charge utile 5.200 kgs. Profondeur d'extraction 260 mètres.



529

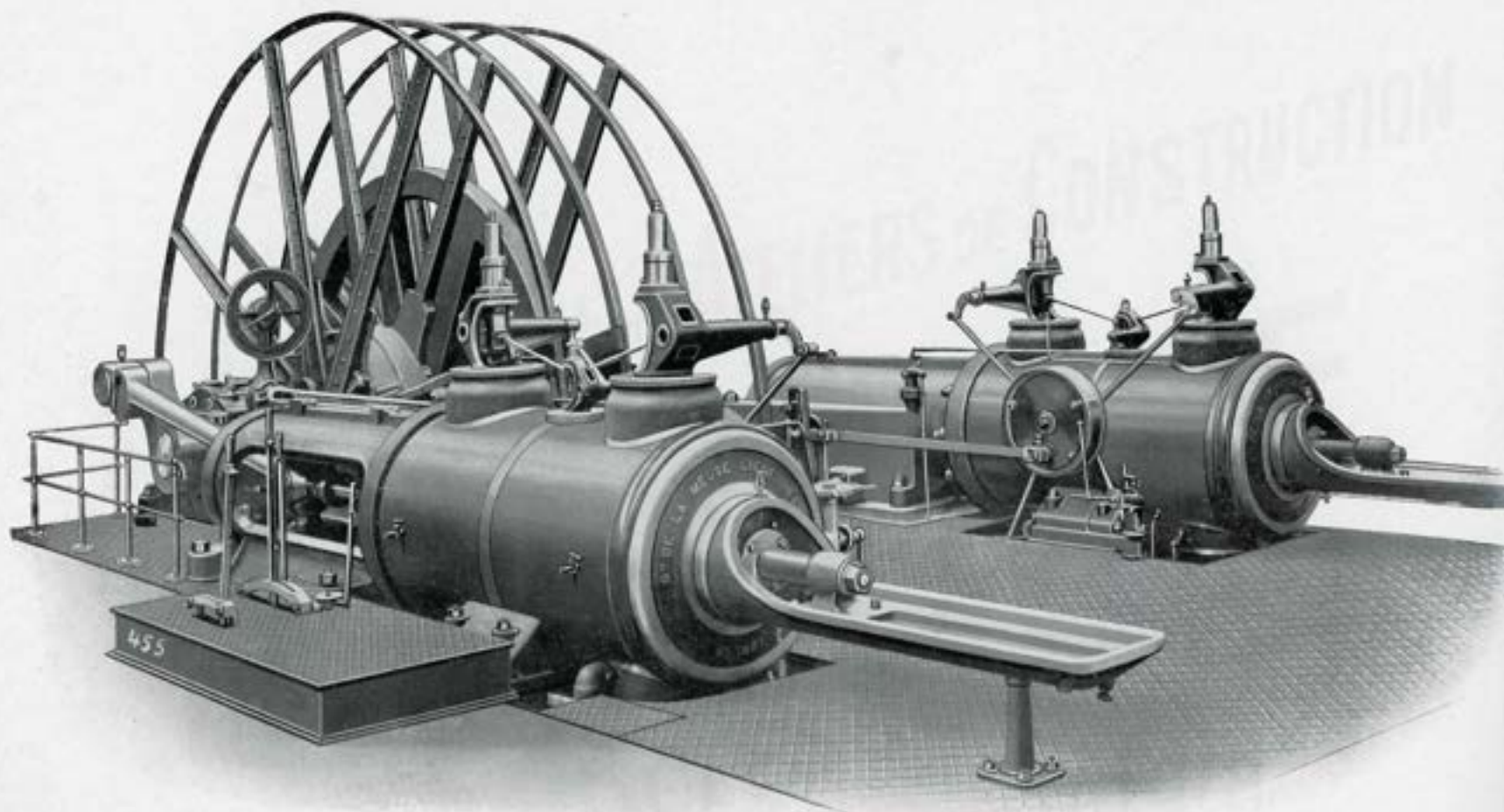
MACHINE D'EXTRACTION à TAMBOUR BICONIQUE RÉGLABLE pour câbles ronds.

Charge utile 4.000 kgs. Profondeur d'extraction 500 mètres.



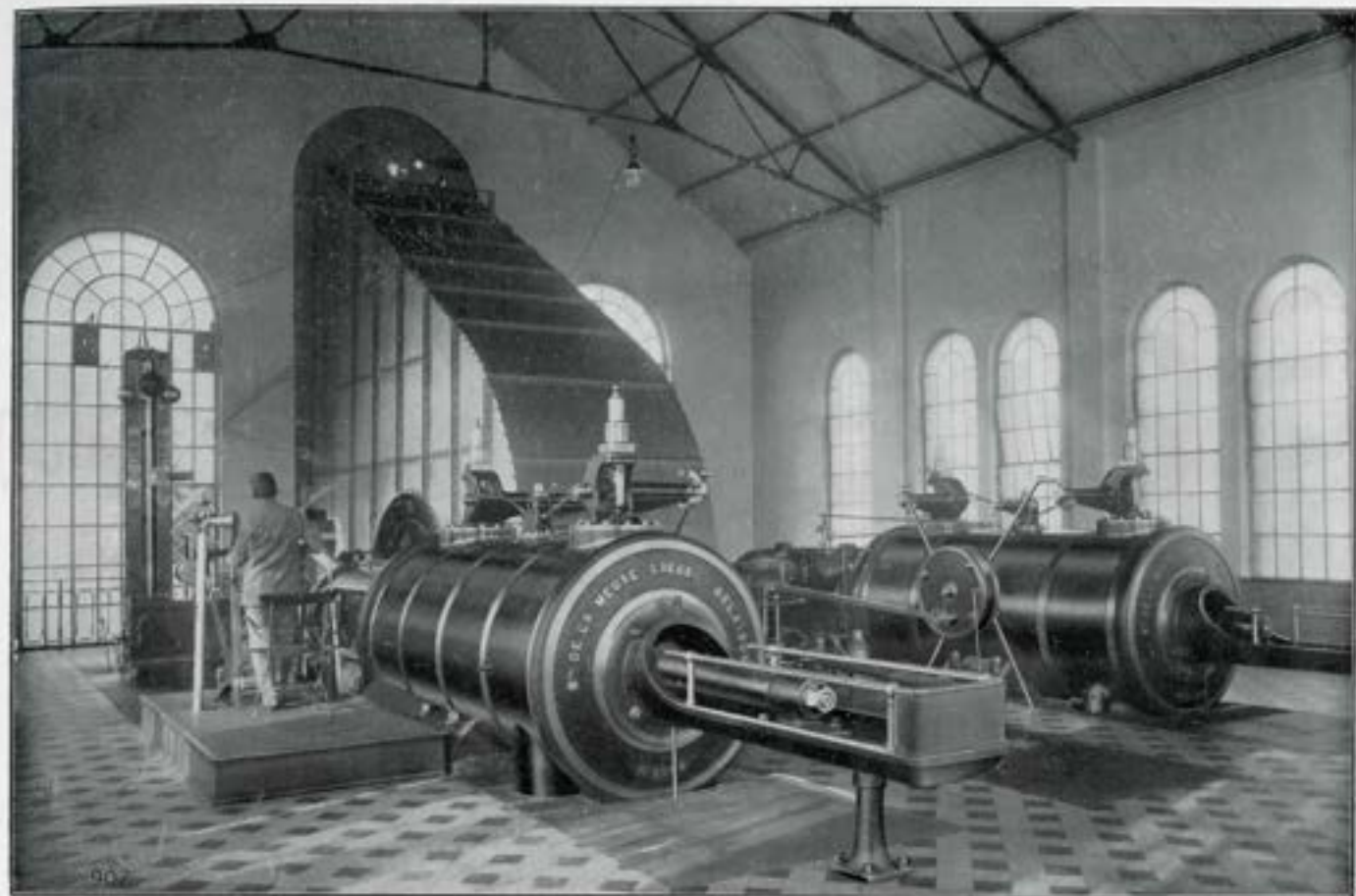
MACHINE D'EXTRACTION à BOBINES pour câbles plats en aloès.

Charge utile . 4.000 kgs. Profondeur d'extraction 1.200 mètres.



MACHINE D'EXTRACTION à BOBINES pour câbles plats en acier

Charge utile 3.300 kgs. Profondeur d'extraction 1.200 mètres.



MACHINE D'EXTRACTION à BOBINES pour câbles plats en acier

Charge utile de charbon 4.000 kgs. — Profondeur d'extraction 1.000 mètres.

Appareil de Sécurité pour Machines d'Extraction

Système LA MEUSE (breveté)

L'organe essentiel de l'appareil est constitué d'un régulateur à force centrifuge, ou plus exactement d'un tachymètre commandé par l'arbre de la machine. Les indications de ce tachymètre sont transmises à l'aiguille d'un cadran placé bien en vue du machiniste.

Le tachymètre agit, en outre, au moyen d'un système de leviers, sur une came à denture hélicoïdale placée entre les deux vis de l'indicateur de profondeur. Cette denture se trouve placée sur le parcours de chacun des écrous indicateurs et à la partie supérieure de ce parcours, mais elle n'est attaquée par l'un ou l'autre de ces écrous, que si la vitesse de la machine n'a pas été suffisamment ralentie à la fin du trait. Si le machiniste ralentit convenablement la vitesse, la denture hélicoïdale de la came occupe à chaque instant une position telle, qu'elle s'efface constamment devant l'écrou sans être attaquée par celui-ci.

L'attaque de cette came détermine, au moyen d'un tringlage approprié, la chute d'un contrepoids qui commande l'action modérée du frein.

L'indicateur de profondeur doit être vérifié à chaque réglage des câbles, comme tout autre appareil. A cet effet, un débrayage rapide permet de ramener facilement au zéro la flèche du curseur, lorsque la cage correspondante se trouve sur ses taquets au jour. Il n'y a pas d'autre réglage ou vérification à faire avec cet appareil.

L'APPAREIL DE SÉCURITÉ DE LA MEUSE remplit les conditions suivantes :

- 1° Il indique à chaque instant, sur un grand cadran, la vitesse de rotation de la machine d'extraction.
- 2° Il donne, sur deux échelles verticales graduées, la position de chacune des cages dans le puits.
- 3° Il annonce l'arrivée de chacune des cages près de la surface par deux sonneries, dont l'une, d'un timbre spécial facile à distinguer, peut être réglée de manière à tinter au moment où il est nécessaire d'agir sur le levier du modérateur.
- 4° Il fait agir le frein d'une façon rapide et énergique, et ferme le modérateur, si l'une des cages dépasse la recette d'une façon anormale.
- 5° Il fait agir le frein d'une façon plus modérée si, en un moment quelconque du voyage, la machine dépasse la vitesse admise.
- 6° *Il fait agir le frein d'une façon également modérée, si la vitesse des cages à l'approche des recettes n'a pas été suffisamment ralentie, de façon qu'il n'y ait pas à craindre des chocs trop brusques sur les taquets ou une mise aux molettes.*
- 7° La mise en action des dispositifs de sécurité qui précèdent est réglée, soit pour le régime normal d'extraction, soit pour un régime à vitesse plus réduite, dans le cas où l'on transporte du personnel. Ce réglage peut se faire instantanément par un levier à main à la disposition du machiniste. Une plaque bien visible indique pour lequel des deux régimes l'appareil est réglé.



Appareil de sécurité pour machines d'extraction,
système breveté de LA MEUSE

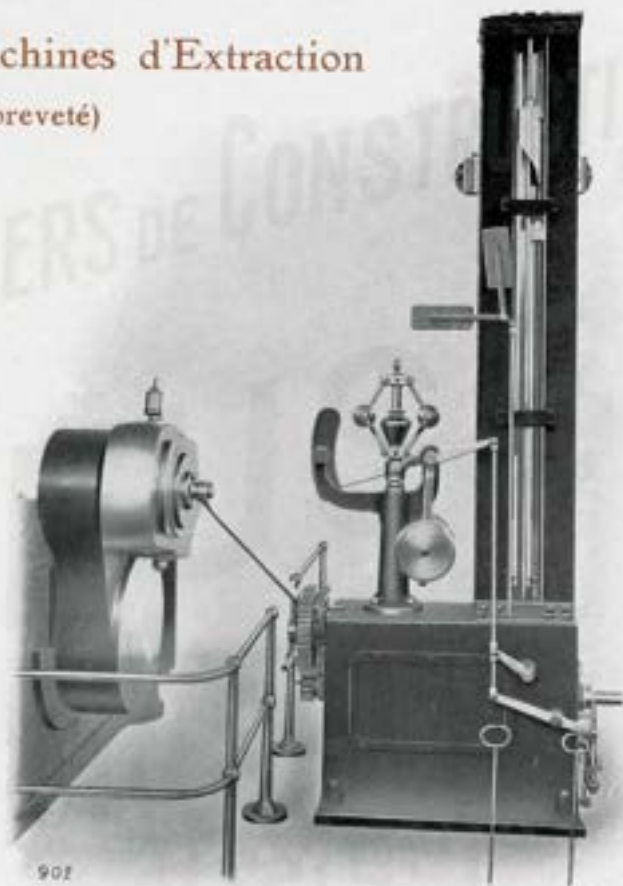
Appareil de Sécurité pour Machines d'Extraction

Système LA MEUSE (breveté)

REFERENCES PRINCIPALES

Compagnie des Mines d'Ostricourt	4 appareils
Société des Mines d'Amermont	2 »
Charbonnage de la S ^{te} Métallurgique de Gorcy	2 »
Charbonnage de Maurage	2 »
Société des Mines de Valleroy	1 »
Charbonnage du Trieu-Kaisin.	2 »
» du Gouffre	2 »
» du Petit-Try	1 »
» de l'Espérance et Batterie	1 »
» du Levant de Flénu	1 »
» de Sacré-Madame	1 »
» de Winterslag (Genck)	1 »
» du Nord de Charleroi.	2 »
» de La Louvière et Sars-Longchamps.	1 »

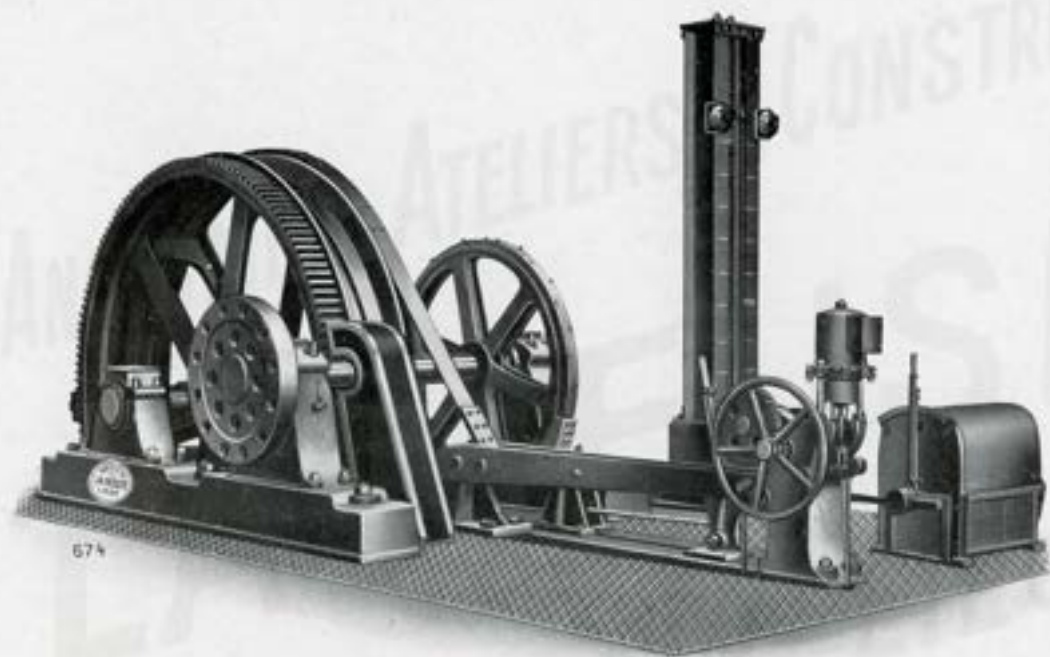
*L'appareil de sécurité des Ateliers de LA MEUSE
peut s'appliquer aisément aux machines existantes.*



Appareil vu d'arrière.



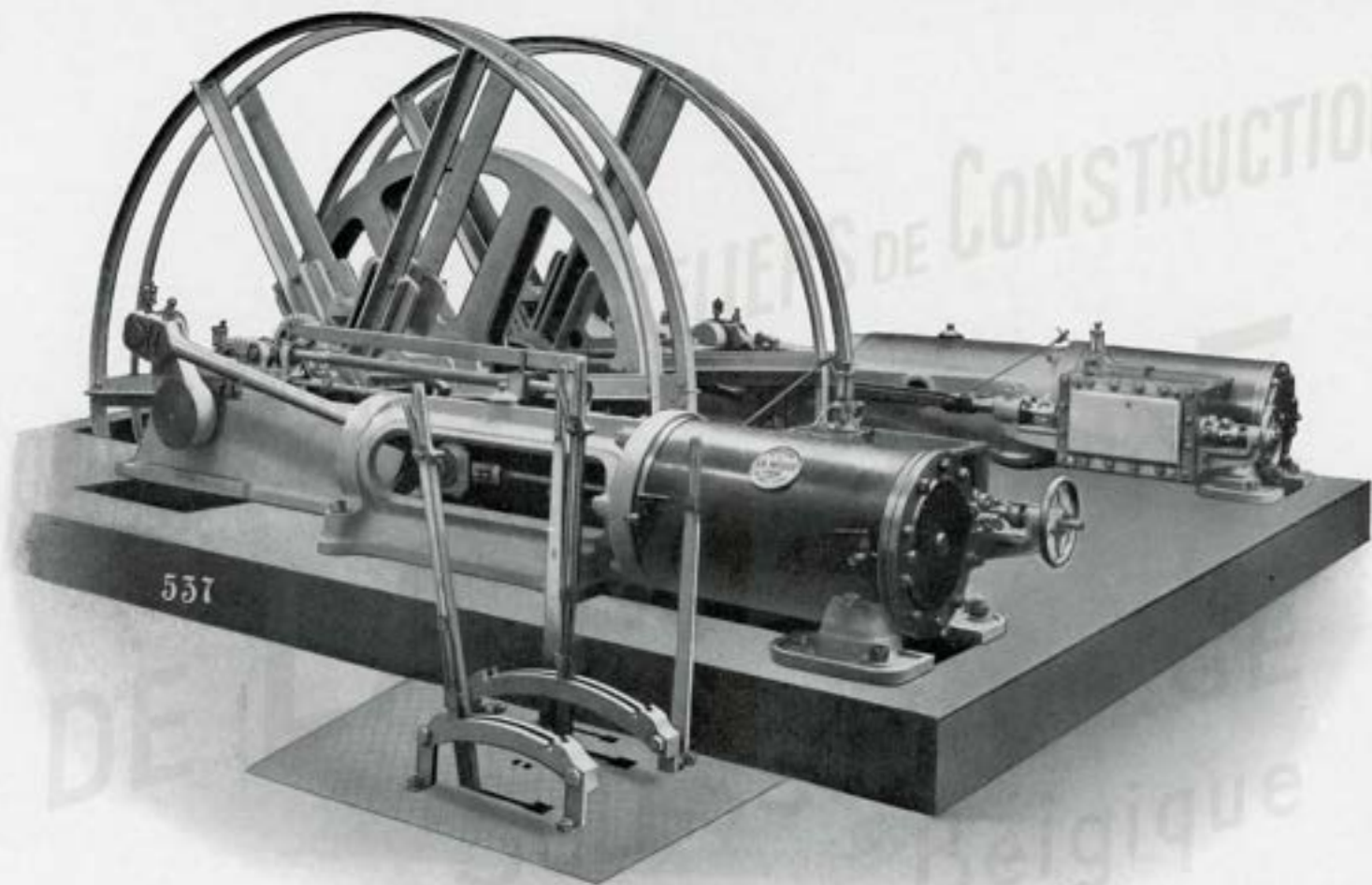
MACHINE D'EXTRACTION de LA MEUSE à commande directe par moteur électrique,
avec appareil de sécurité breveté.



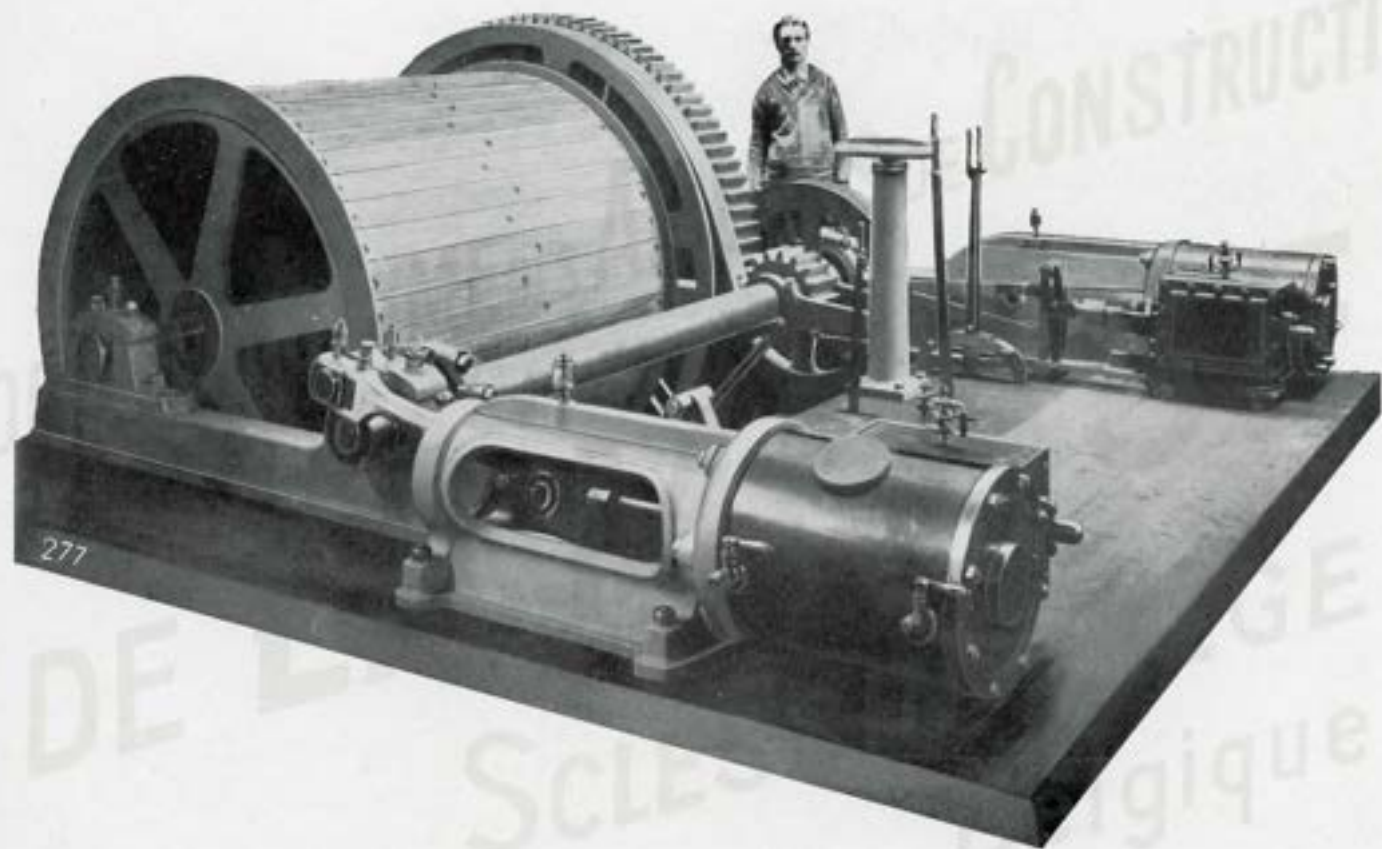
MACHINE D'EXTRACTION ÉLECTRIQUE avec POULIE KOEPE.



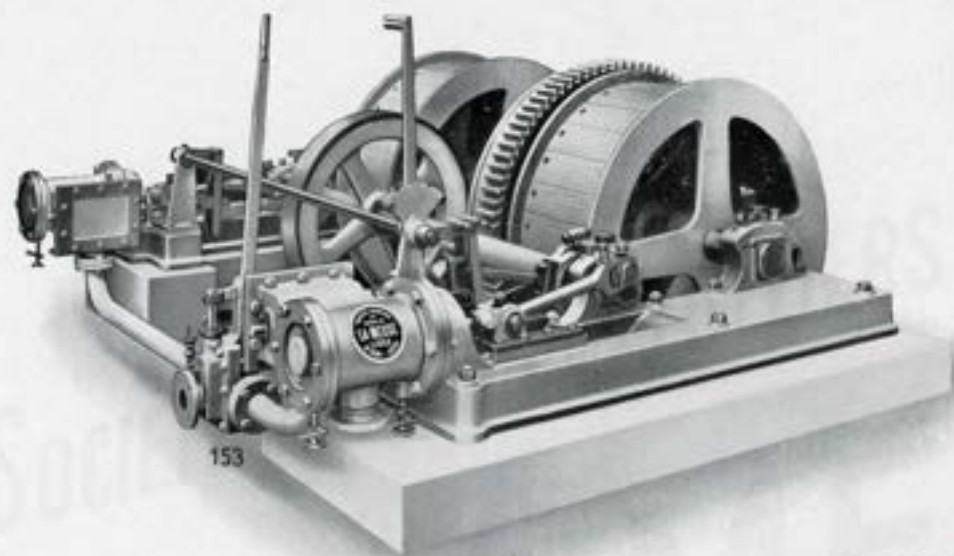
POULIE KOEPE de 7 mètres de diamètre.



PETITE MACHINE D'EXTRACTION ou de FONÇAGE.



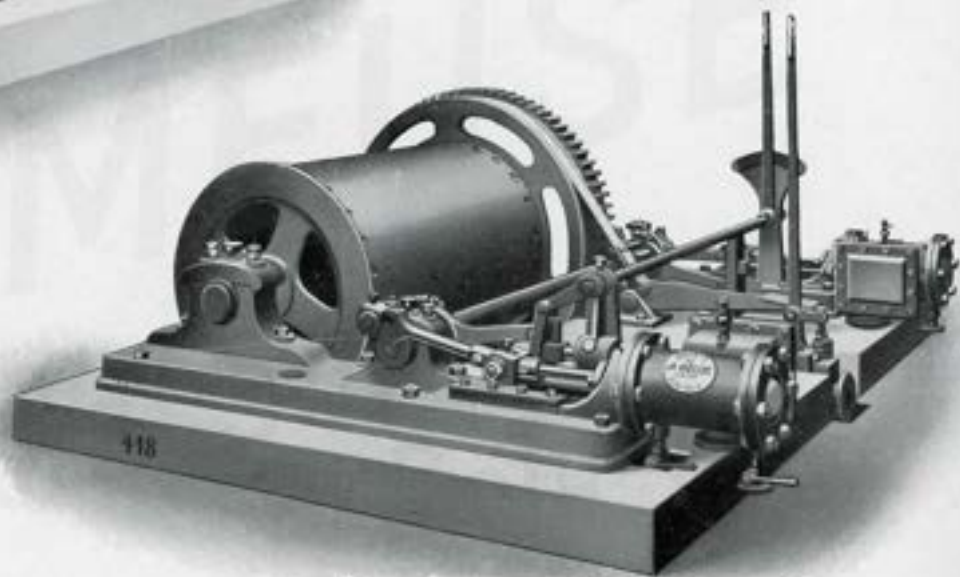
TREUIL D'EXTRACTION ou de FONÇAGE.



153

TREUILS DE MINE
à vapeur ou air comprimé

Treuil Electric



118

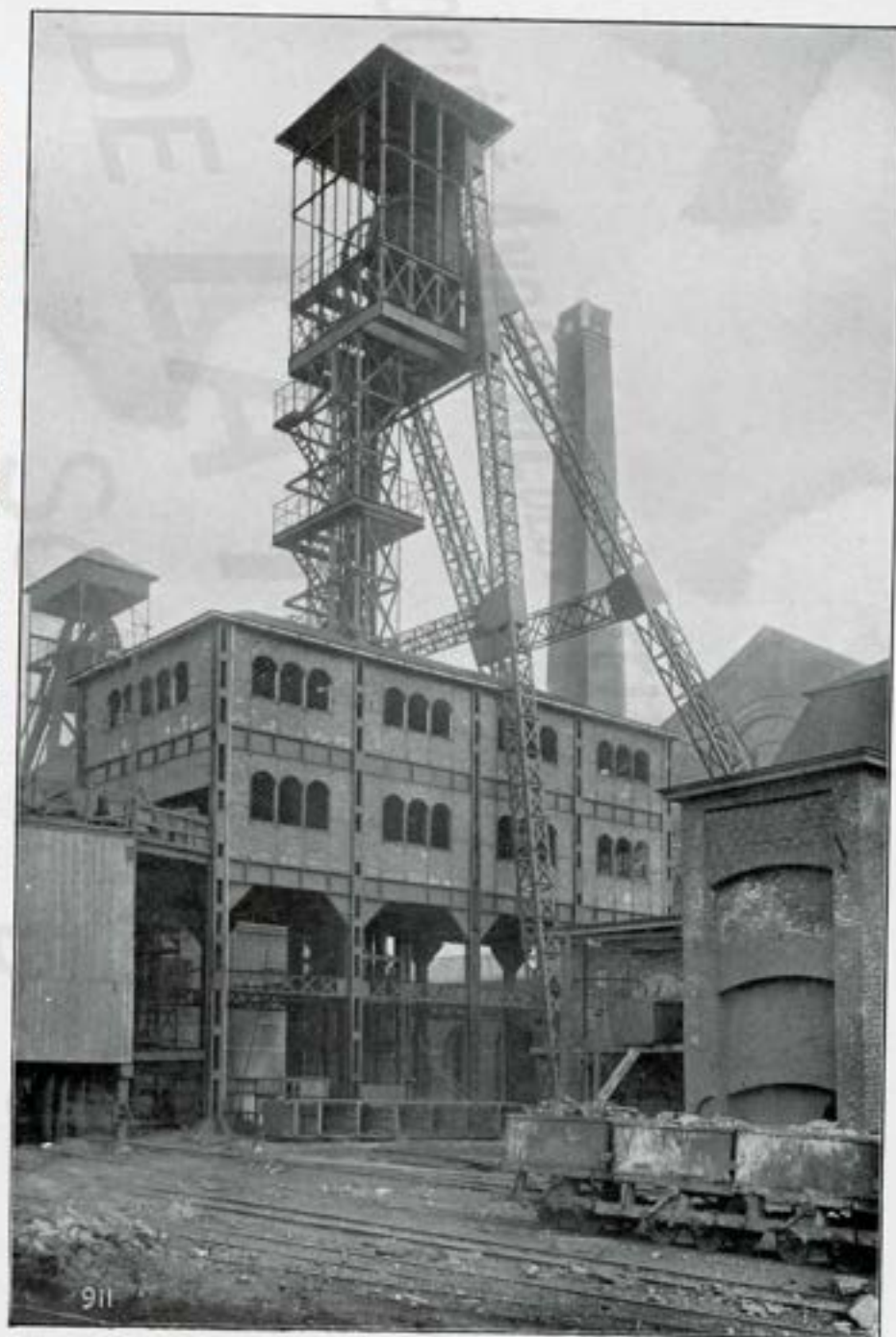
904

TREUIL D'EXTRACTION perfectionné avec appareil indicateur, sonnerie et évite-molettes.

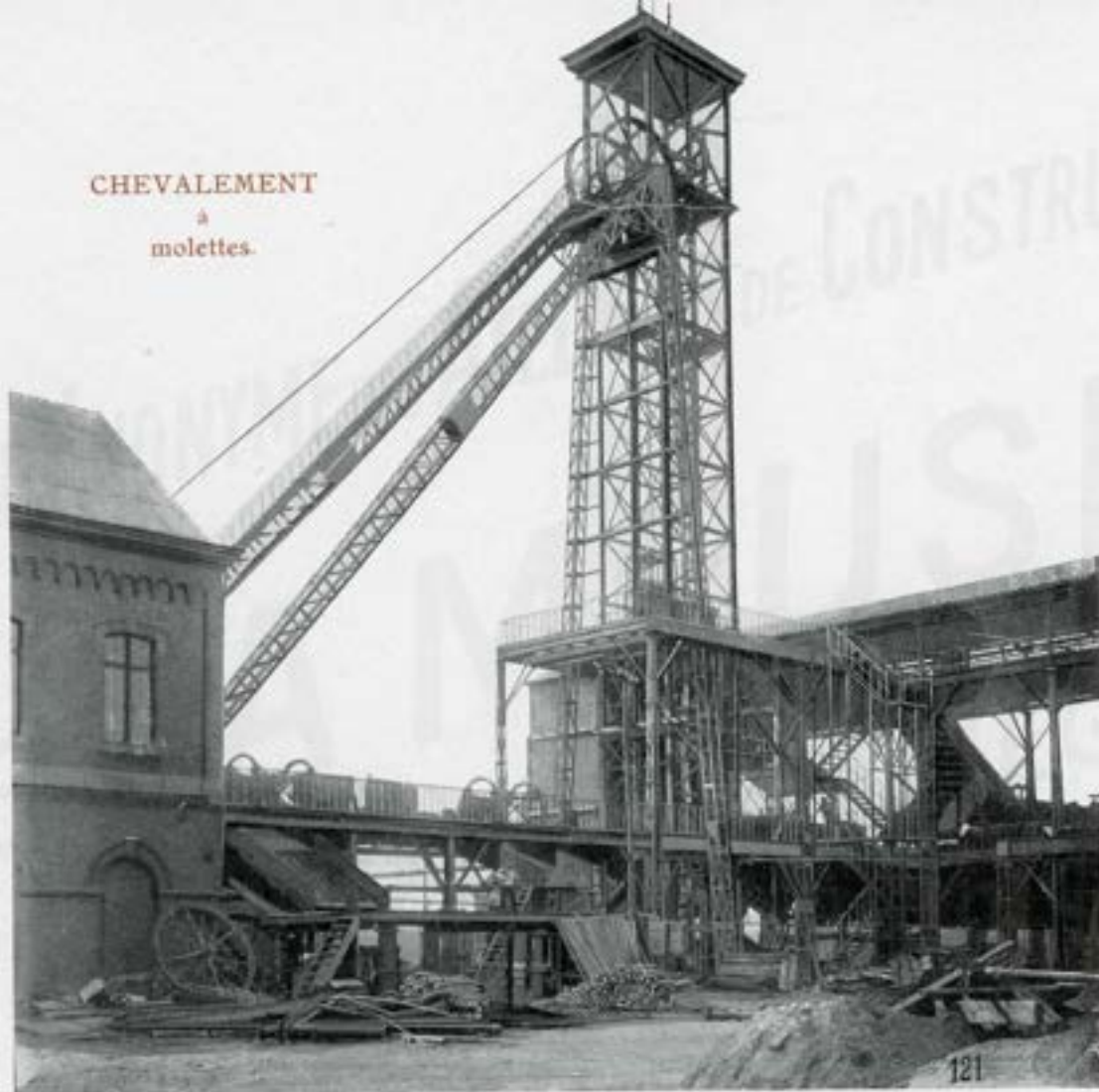


POULIES-MOLETTES.

CHEVALEMENT à MOLETTES et BATIMENT DES RECETTES à encagement mécanique.



CHEVALEMENT
à
molettes.



Compresseurs d'Air Secs

Les compresseurs des Ateliers de LA MEUSE sont du type « Sec » et à compression étagée dans deux cylindres compound.

Nous construisons une grande variété de modèles, depuis la force de 50 chevaux jusqu'à 1.000 chevaux et plus. Ces compresseurs sont disposés soit pour la commande directe par machine à vapeur, soit pour la commande par moteur électrique ou par une transmission.

En dehors de leur mode d'action, la construction est semblable pour tous nos compresseurs.

L'air, en sortant du cylindre à basse pression, traverse, avant son admission au cylindre à haute pression, un réfrigérant intermédiaire. Ce réfrigérant est constitué par un faisceau tubulaire en laiton, l'air circule autour des tubes qui sont parcourus par un courant d'eau fraîche. La surface refroidissante est largement prévue, de manière que la température de l'air comprimé à basse pression redevient sensiblement voisine de celle de l'eau utilisée pour la circulation.

La construction de nos réfrigérants est très perfectionnée, les tubes sont mandrinés dans deux plaques tubulaires, dont une est maintenue fixe et dont l'autre peut se déplacer librement sous l'influence des dilatations du faisceau, de manière à éviter les fuites d'air ou d'eau que pourrait provoquer la dilatation des tubes dans un faisceau rigide.

En outre, l'ensemble du faisceau tubulaire est *amovible* et peut être aisément retiré pour en faire un nettoyage efficace, de manière à conserver le plus haut rendement aux compresseurs.

L'aspiration et le refoulement de l'air dans les cylindres se font au moyen de soupapes automatiques à ressorts. Ces soupapes sont constituées de petits disques métalliques très résistants et de faible masse, qui

Sté A^{me} DES ATELIERS DE CONSTRUCTION DE LA MEUSE, LIÈGE (Belgique).

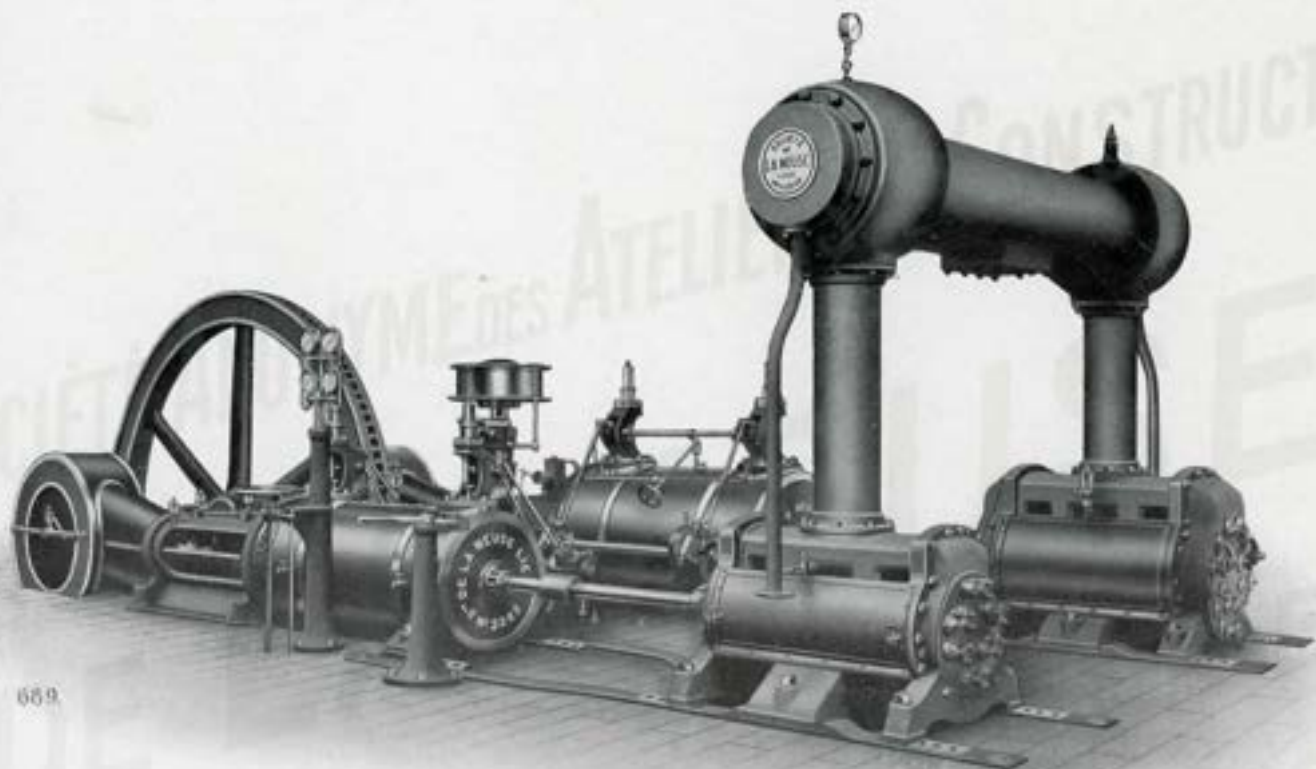
n'offrent aucune résistance dans leur fonctionnement. Ces clapets sont logés dans les couvercles des cylindres en nombre suffisant pour présenter de grandes sections de passage à l'air, de manière à éviter les pertes par laminage.

L'emploi de petits clapets automatiques offre en outre le grand avantage de pouvoir les construire parfaitement étanches et de les conserver en bon état, l'usure étant insignifiante. D'ailleurs, la disposition des clapets dans les couvercles des cylindres les rend des plus accessibles, leur visite s'effectue aisément en démontant simplement les chapeaux vissés sur la paroi extérieure des couvercles et leur remplacement peut se faire en quelques instants.

Le rendement volumétrique, contrôlé par jaugeage, est de 90 pour cent pour des pressions de refoulement de 7 à 8 kilogrammes, et le rendement mécanique de 90 pour cent.

LE RÉGLAGE DE DÉBIT dans nos compresseurs est judicieusement réalisé au moyen d'appareils spéciaux et appropriés aux divers modèles de machines que nous construisons. Dans nos compresseurs à vapeur, la marche de la machine est ralentie automatiquement dès que la pression d'air au refoulement atteint la limite qu'on s'impose, quand la pression vient à décroître, la vitesse normale se rétablit. Dans les compresseurs commandés par moteur électrique à vitesse constante, l'appareil de réglage agit sur l'aspiration de l'air qui se ferme quand la pression limite est atteinte.

Nous munissons généralement nos compresseurs de deux appareils de réglage indépendants, reliés aux deux faces du cylindre d'aspiration. Ces appareils fonctionnent *successivement* pour un faible écart de la pression de refoulement, de manière à passer de la pleine charge à la mi-charge et ensuite à la marche à vide seulement. Cette disposition présente le grand avantage de ne pas soumettre le moteur de commande à des variations trop brusques dans la charge, ce qui peut offrir de sérieux inconvénients.

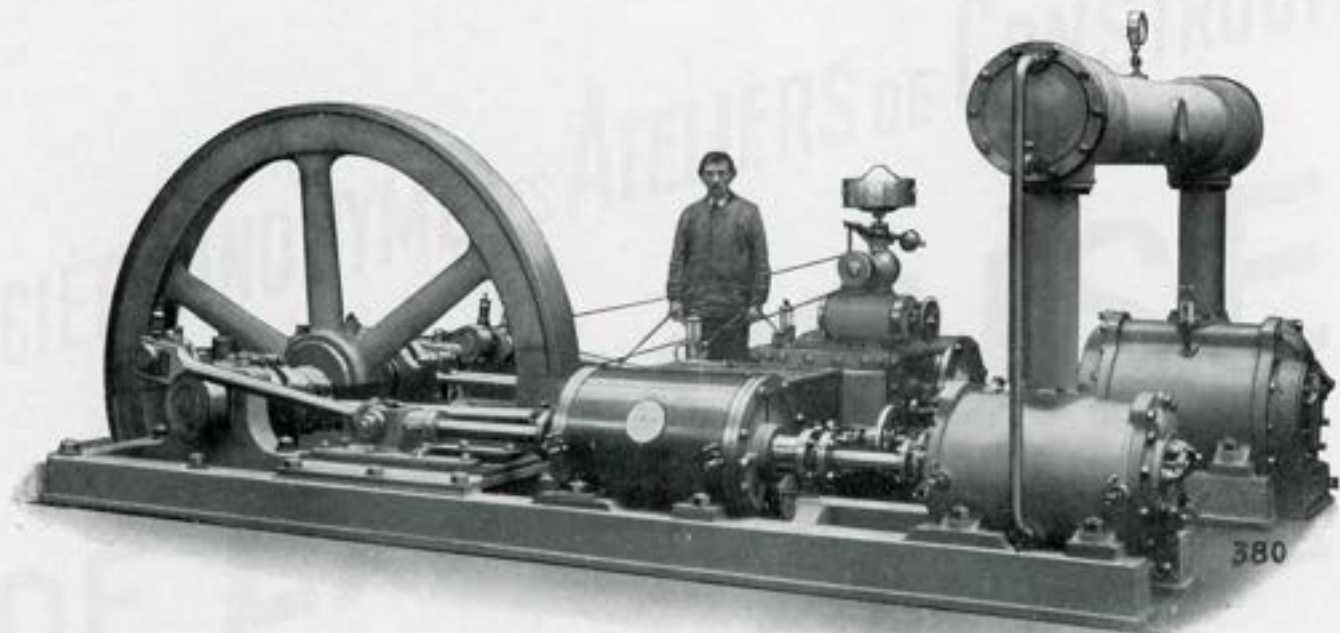


689.

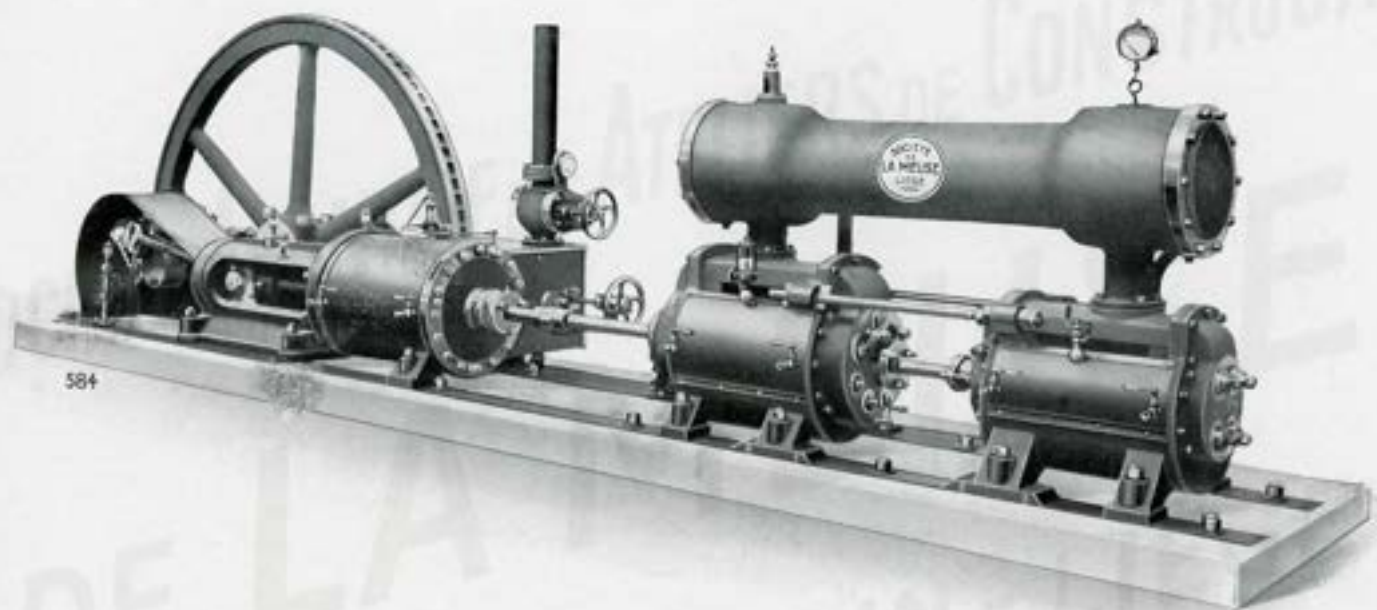
COMPRESSEUR D'AIR SEC

actionné par machine à vapeur compound, à soupapes et à condensation.

Force : 500 chevaux.

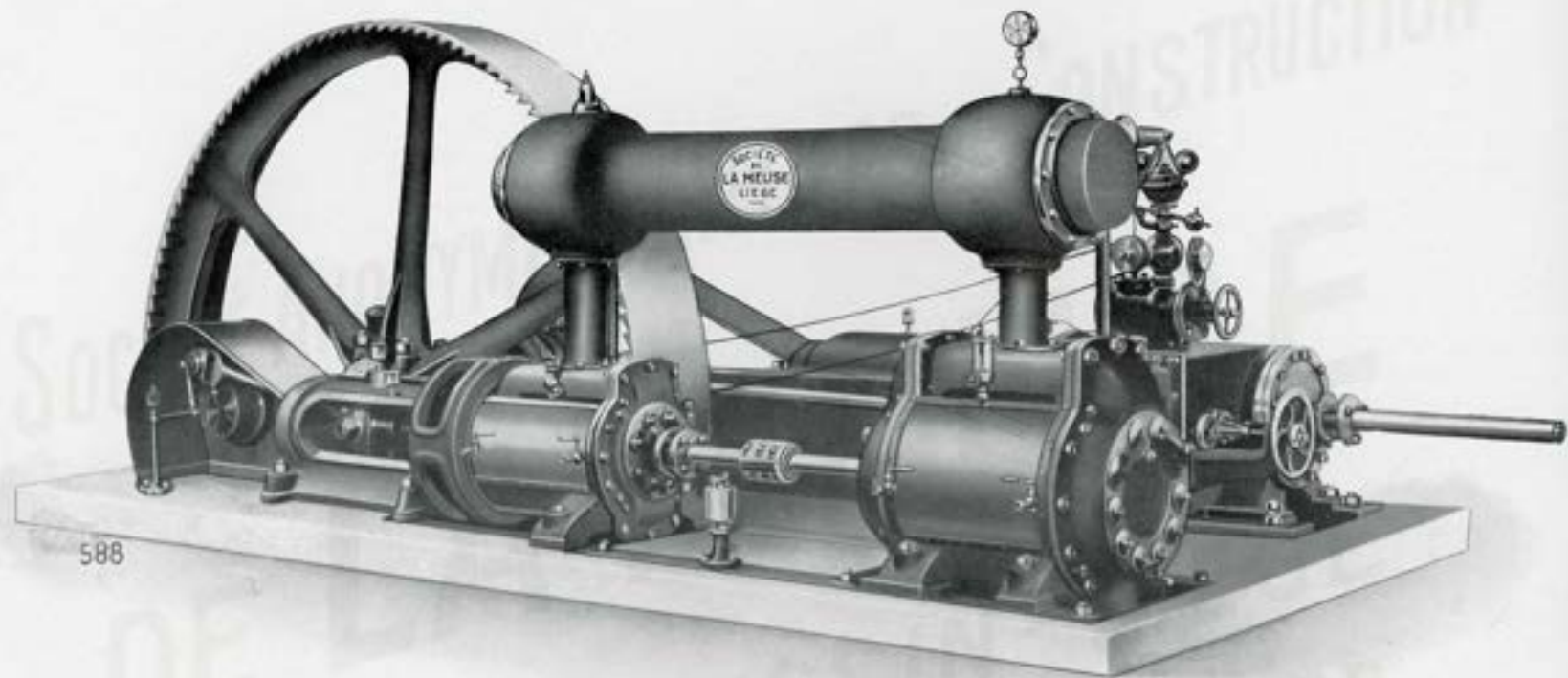


COMPRESSEUR D'AIR SEC, Jumelle,
actionné directement par machine à vapeur double.



584

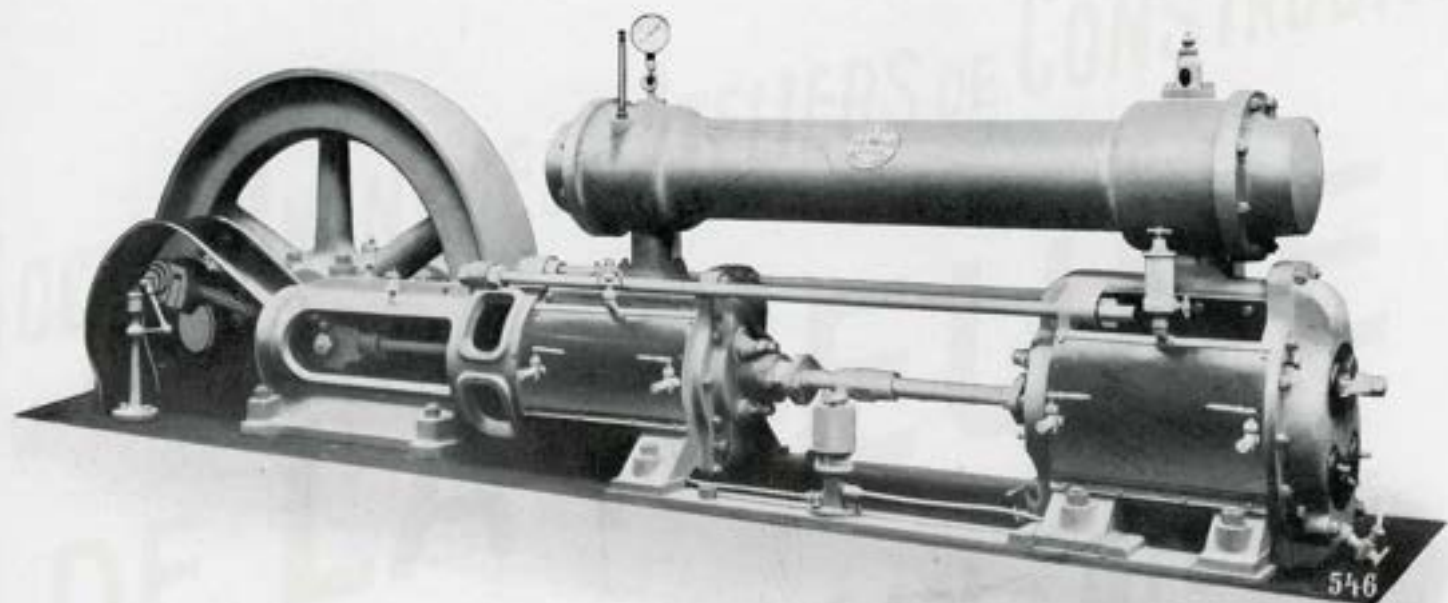
COMPRESSEUR D'AIR SEC, Tandem,
actionné directement par machine à vapeur monocylindrique.



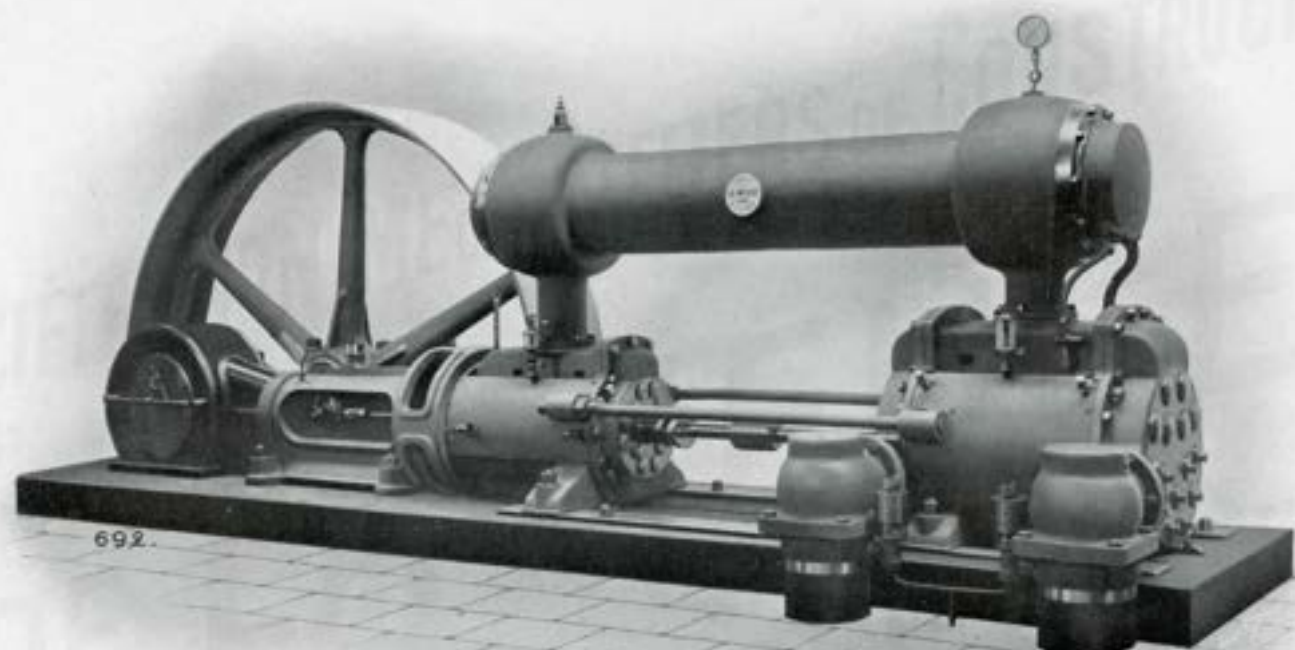
588

COMPRESSEUR D'AIR SEC

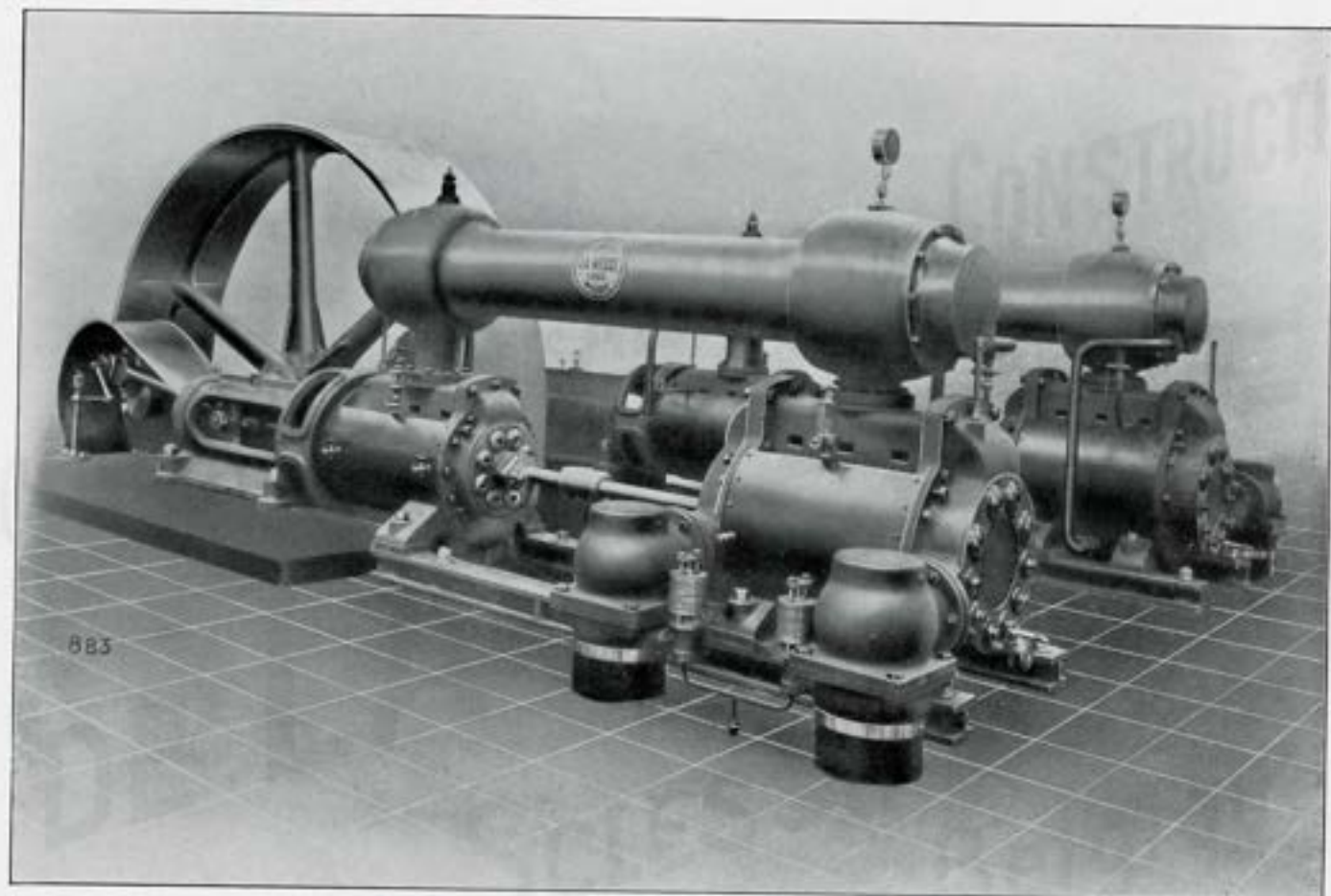
actionné par machine à vapeur, et prévu pour la commande par moteur électrique.



COMPRESSEUR D'AIR SEC
actionné au moyen d'une transmission à courroie.



COMPRESSEUR D'AIR SEC, Tandem
actionné par moteur électrique au moyen d'une transmission à courroie.



COMPRESSEUR D'AIR SEC, Double-Tandem,
actionné par moteur électrique au moyen d'une transmission à courroie.

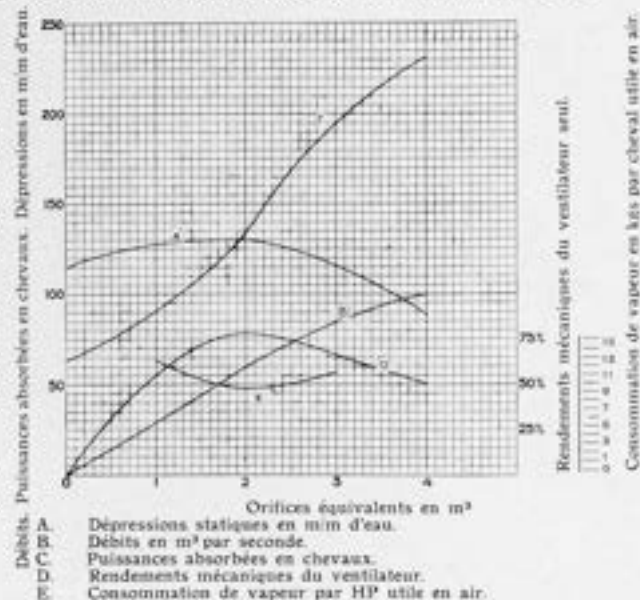
Ventilateurs de Mines

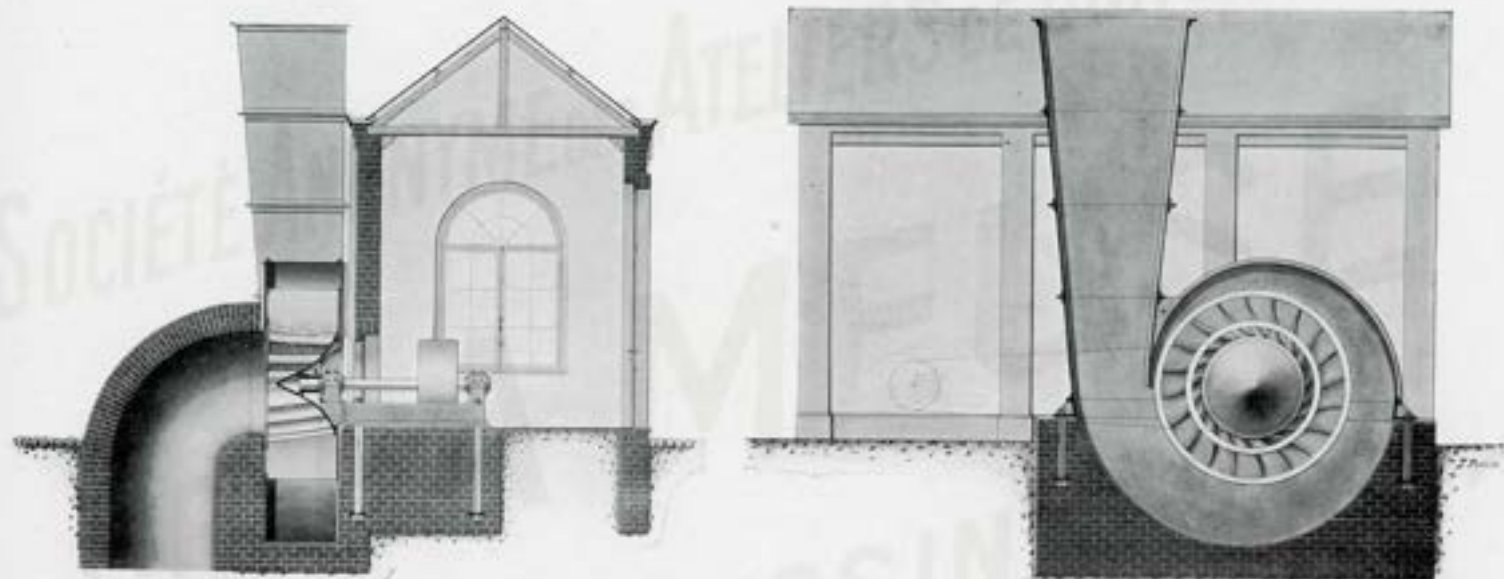
Les ventilateurs de la Société de LA MEUSE sont étudiés de façon à réduire au minimum les frottements et les remous de l'air. La roue est munie, à cet effet, d'un grand nombre d'ailettes de faible hauteur et d'un cône dirigeant l'air à l'entrée. Le dégagement sur la périphérie se fait dans un collecteur à volute formant amortisseur.

Ces ventilateurs sont généralement munis d'une enveloppe et d'une cheminée en tôle remplaçant la maçonnerie à partir du niveau du sol. Ils sont construits très robustes et soignés et peuvent tourner à grande vitesse. Ils sont commandés soit directement, soit par moteur indépendant.

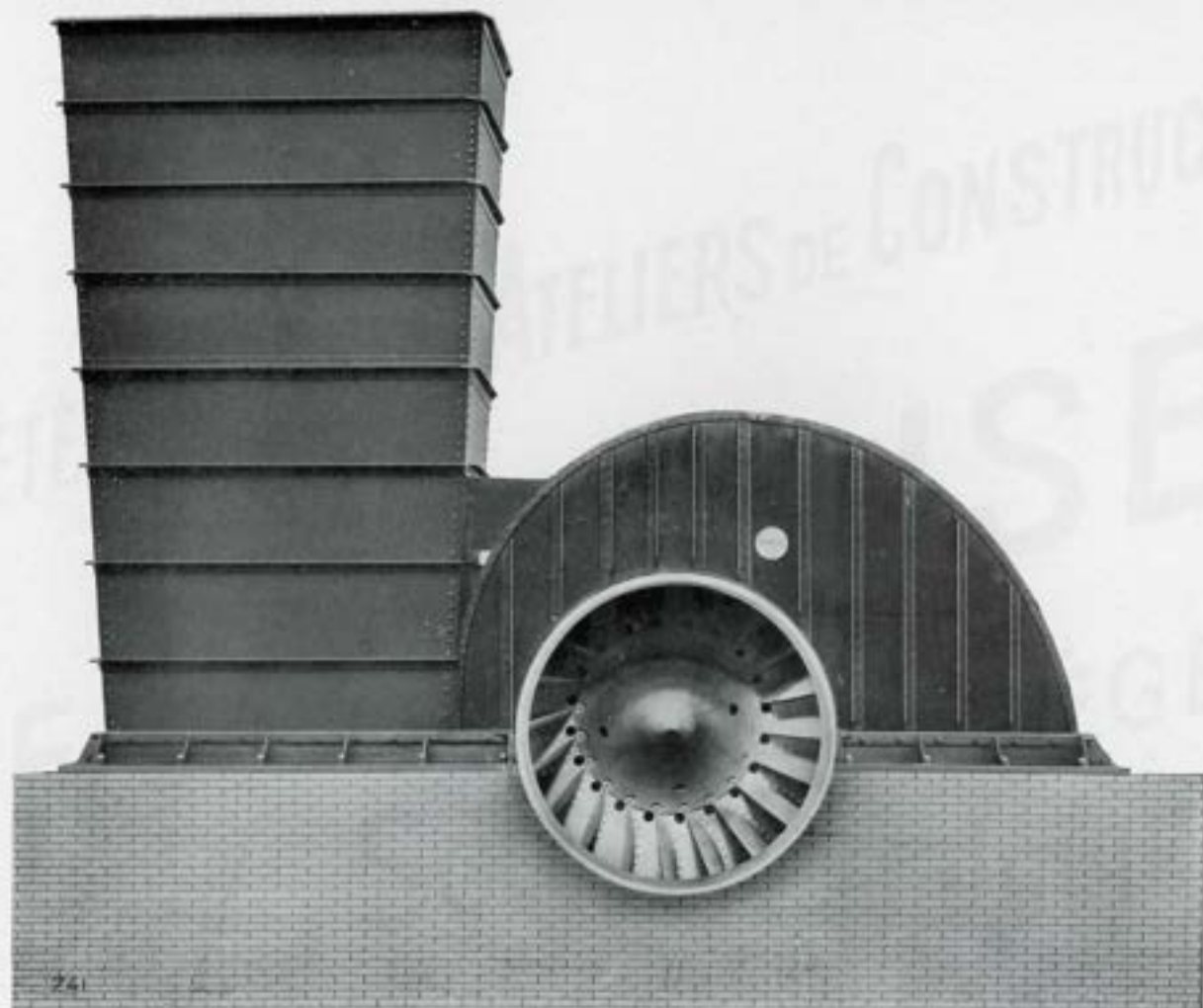
Le rendement mécanique est très élevé et comparable à celui des meilleurs ventilateurs connus à ce jour. Le ventilateur du système de LA MEUSE a, en outre, l'avantage de conserver un rendement voisin du maximum entre des limites de régime très étendues. Il offre ainsi un avantage particulier dans les mines qui sont sujettes à de grandes variations de l'orifice équivalent.

Le diagramme ci-contre indique les résultats d'essais sur un ventilateur de LA MEUSE de $3m200 \times 1m200$ tournant à 200 tours et actionné par une machine à vapeur « Smal » décrite page 66.

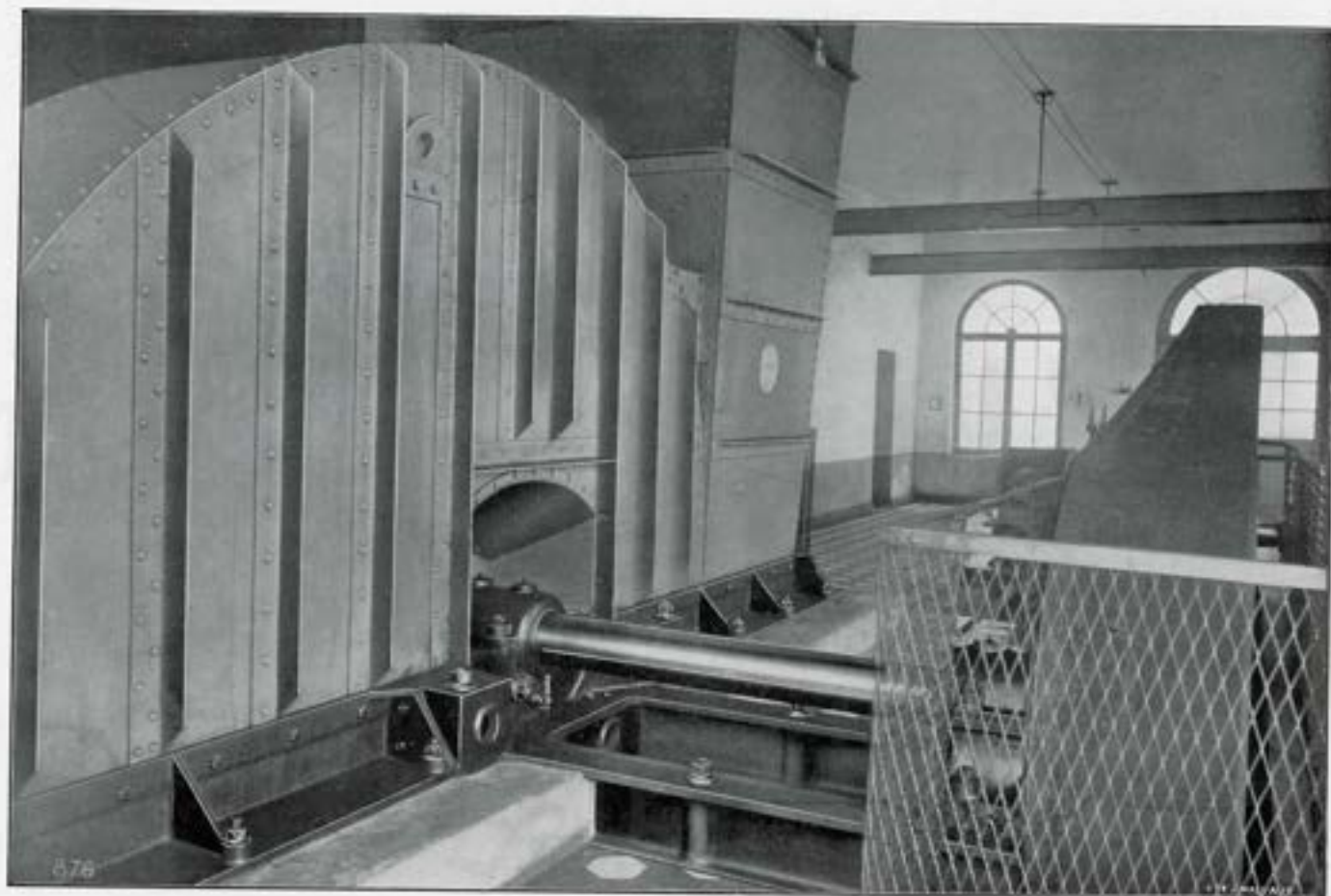




VENTILATEUR DE MINE (système de LA MEUSE).



VENTILATEUR DE MINE (système de LA MEUSE).



VENTILATEUR DE MINE
actionné par machine à vapeur « semi-équicourant Smal ».

Pompes de Mines électriques, à pistons plongeurs système LA MEUSE

Les qualités essentielles qui distinguent ces pompes sont

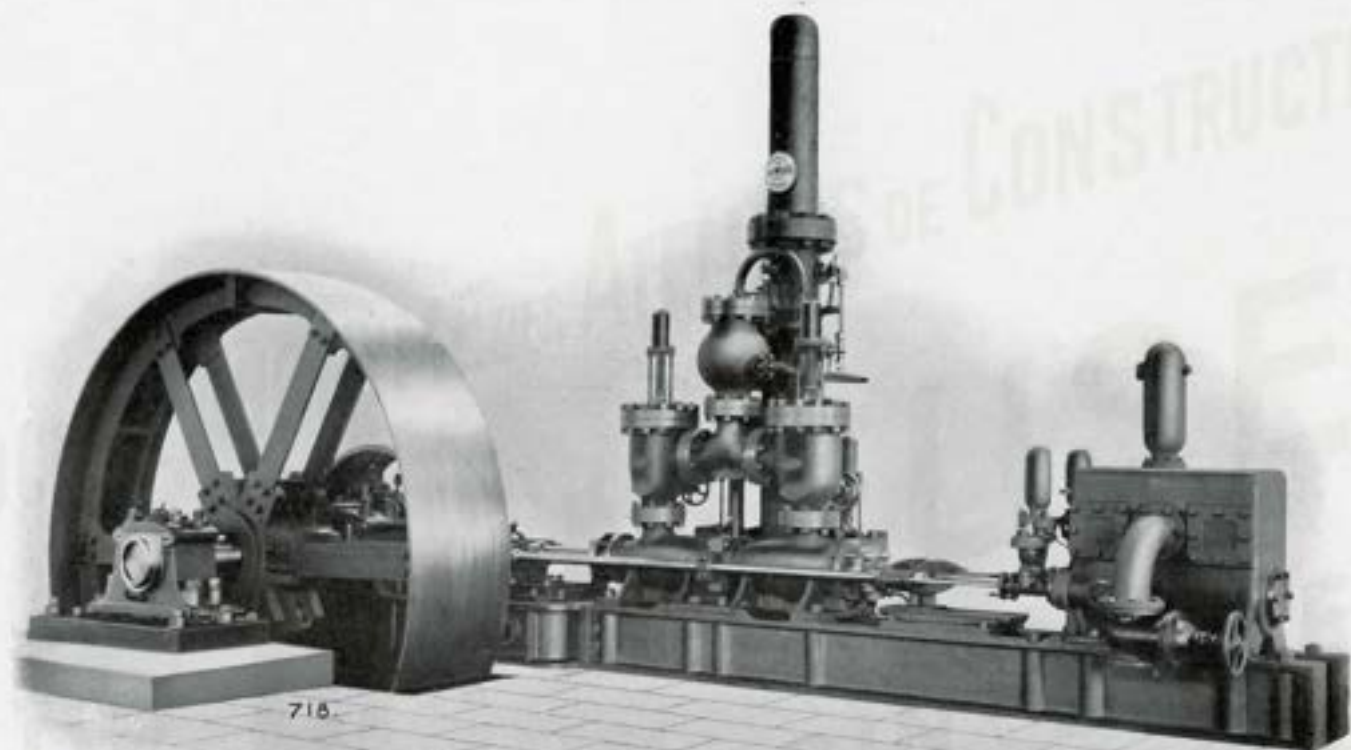
- 1° Rendements volumétrique et mécanique particulièrement élevés.
- 2° Grande robustesse.
- 3° Grande simplicité de réglage et visite facile de tous les organes.

Sans entrer dans les détails de construction qui assurent les qualités ci-dessus, contentons-nous d'en indiquer les points caractéristiques.

Les soupapes sont du type annulaire, à un ou plusieurs anneaux suivant le débit. La levée des soupapes est très faible, elles s'ouvrent et se ferment instantanément et sans choc. Les soupapes sont pressées sur leurs sièges par des ressorts placés à l'extérieur et bien accessibles. La levée des soupapes et le réglage de leurs ressorts peuvent ainsi être contrôlés en tout temps et au besoin corrigés pendant la marche.

Les soupapes d'aspiration et celles de refoulement sont logées dans des boîtes indépendantes; elles peuvent être visitées et au besoin remplacées en quelques instants par un ouvrier peu expérimenté.

Une pompe auxiliaire ou pompe nourricière, placée derrière les plongeurs, aspire l'eau au puisard et la refoule en charge aux pompes à plongeurs. L'aspiration peut atteindre 7 à 8 mètres de hauteur. Ces pompes peuvent démarrer sous la charge de la colonne de refoulement.



POMPE ÉLECTRIQUE à PISTONS PLONGEURS, pour l'épuisement des Mines.
(système breveté de LA MEUSE).

Sté A^{me} DES ATELIERS DE CONSTRUCTION DE LA MEUSE, LIÈGE (Belgique)

Une cloche d'air largement calculée régularise le débit, cette cloche est alimentée d'air au moyen de pompettes spéciales.

Le graissage des paliers et des bielles est automatique.

La commande de la pompe se fait par courroie. Ce genre de transmission, indépendamment de son élasticité et de son rendement élevé, laisse une complète indépendance au moteur.

Nos pompes à plongeurs accusent aux essais un rendement volumétrique voisin de 100 pour cent et un rendement mécanique de 93 pour cent. Ces chiffres permettent d'obtenir *au tableau de la centrale un rendement en eau élevée de plus de 80 pour cent.*

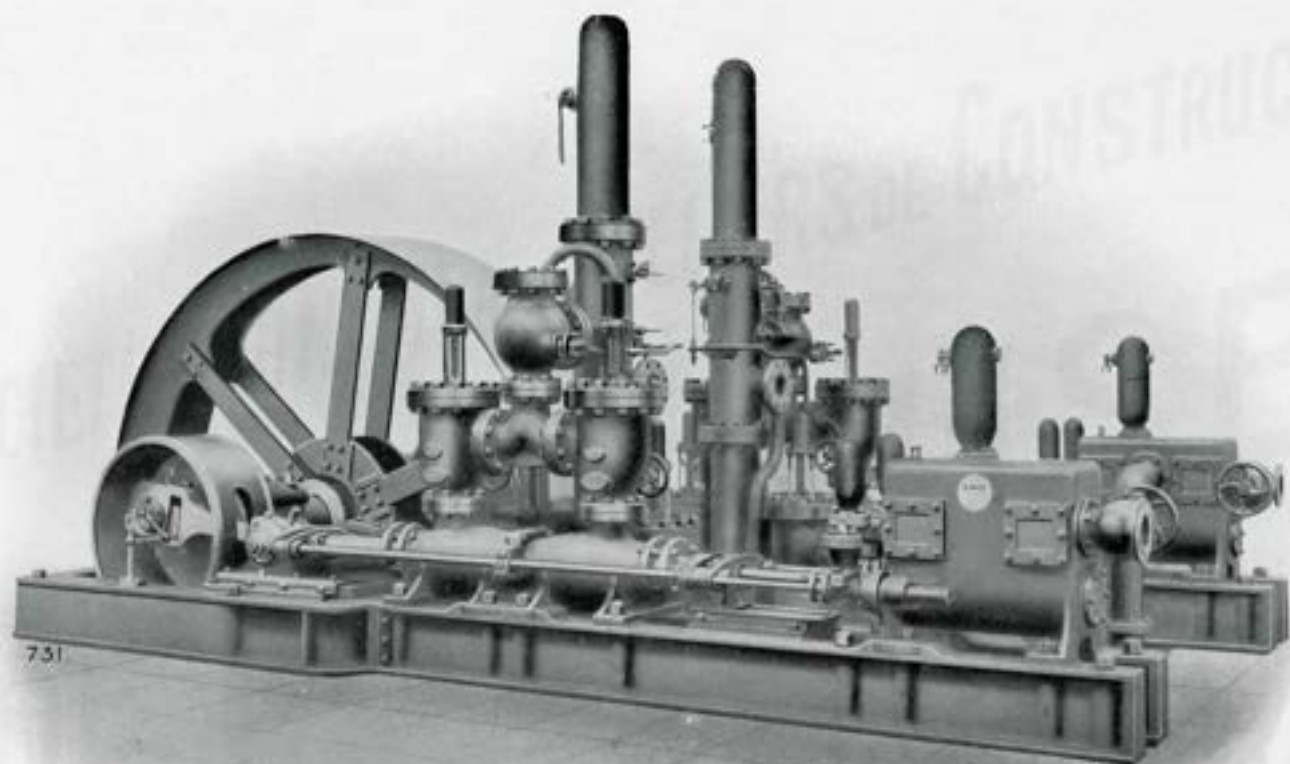
En résumé, cette pompe constitue un engin de tout repos et de très grand rendement qui convient admirablement pour l'industrie charbonnière.

RÉFÉRENCES

La Société de LA MEUSE a installé un très grand nombre de ces pompes électriques, dont quelques-unes refoulent d'un jet à 1.000 mètres de hauteur. Voici quelques références :

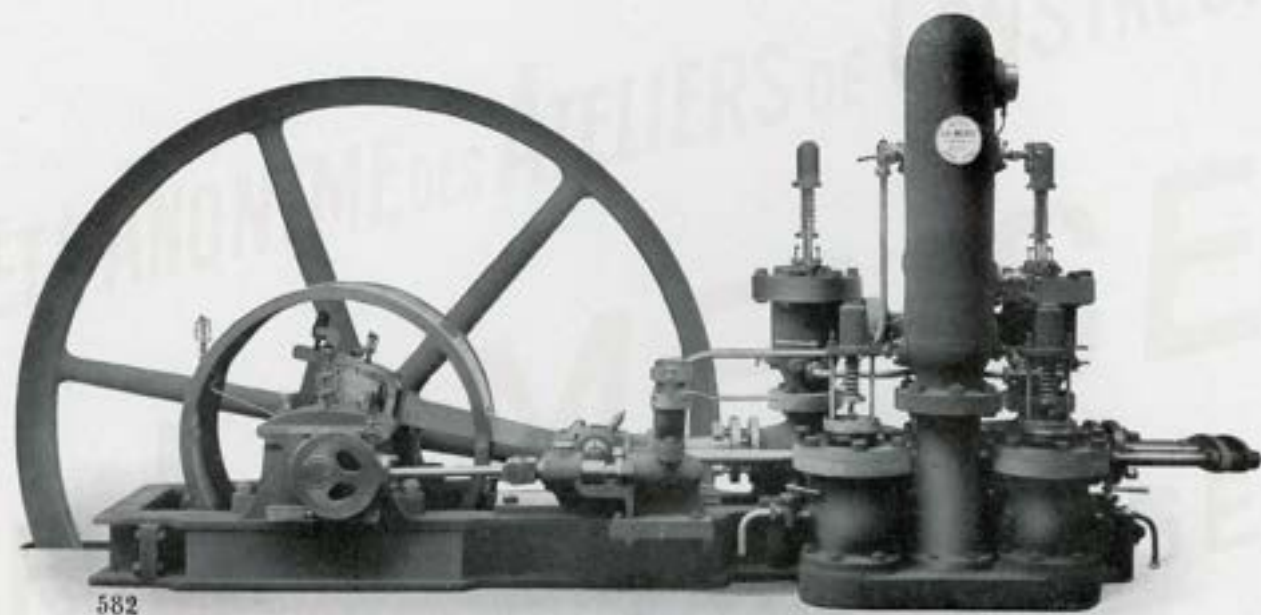
Houillères Unies du Bassin de Charleroi, 5 pompes
Société anonyme des Charbonnages belges, 5 pompes
Charbonnages de Masses-Diarbois,
 » du Fief de Lambrechies,
 » de la Petite-Bacnure,
 » du Trieu-Kaisin,

Charbonnages du Horloz,
 » de Roton-Farciennes,
 » d'Oignies-Aiseau,
 » du Levant de Flénu,
 » de l'Ouest de Mons,
 » du Centre de Jumet, etc., etc.

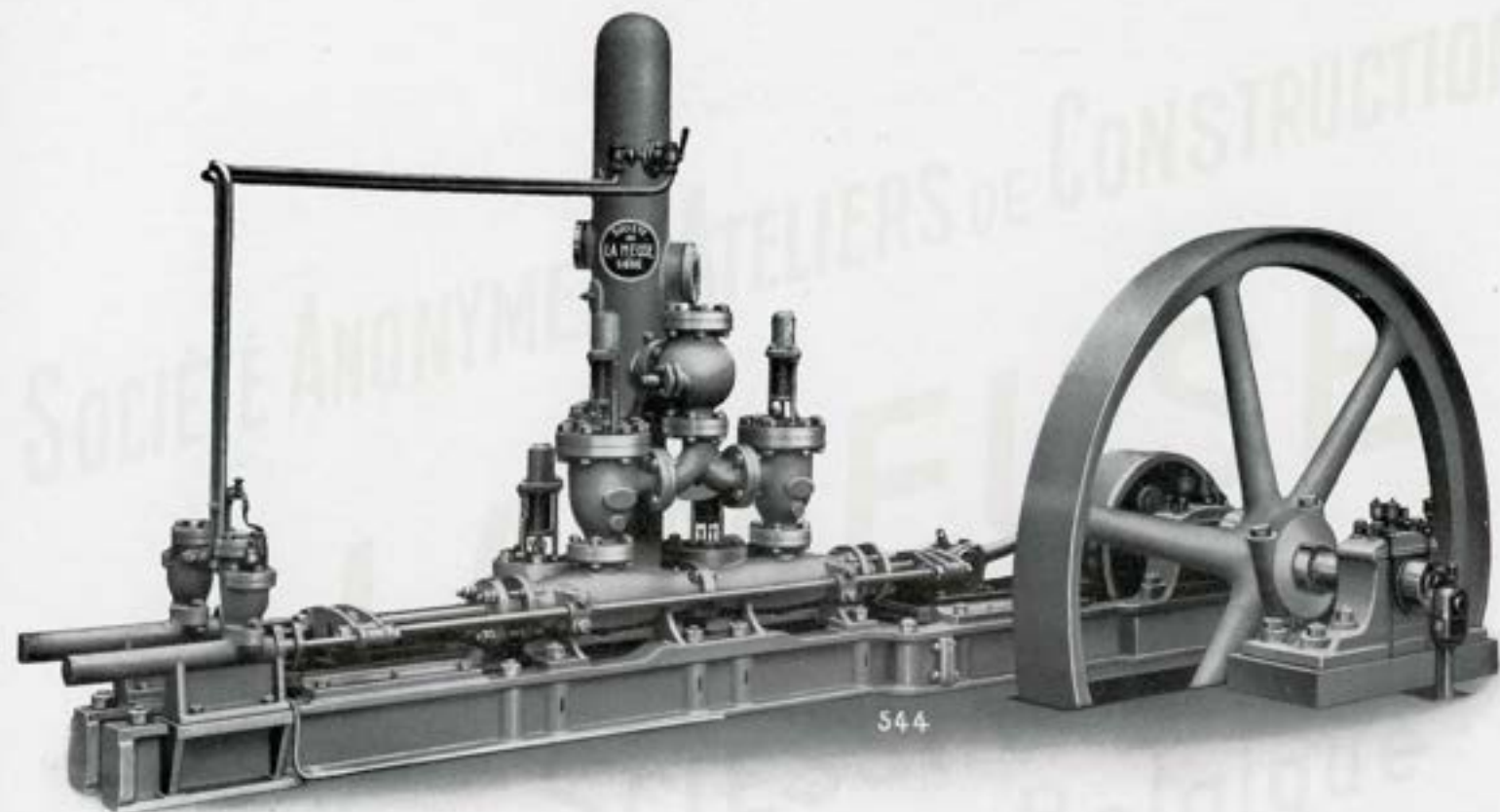


POMPE DE MINE ÉLECTRIQUE double à 4 PISTONS PLONGEURS.

Débit par heure 250 mètres cubes. Hauteur de refoulement 410 mètres.



POMPE ÉLECTRIQUE à PISTONS PLONGEURS.



POMPE ÉLECTRIQUE à PISTONS PLONGEURS
avec pompe nourricière verticale placée dans le puisard.

POMPES CENTRIFUGES

système breveté Barbezat-La Meuse

Indépendamment des pompes d'épuisement à pistons, les Ateliers de LA MEUSE construisent des pompes centrifuges du système breveté BARBEZAT-LA MEUSE.

Parmi les nouvelles dispositions adoptées, il convient de signaler *l'assemblage du corps extérieur et des diffuseurs en deux pièces* par un joint horizontal passant par l'axe. Cette construction permet, par un démontage rapide, de mettre le rotor à découvert, on peut donc nettoyer facilement et vérifier le réglage et l'état des aubages de visu, sans les retirer du corps de la pompe.

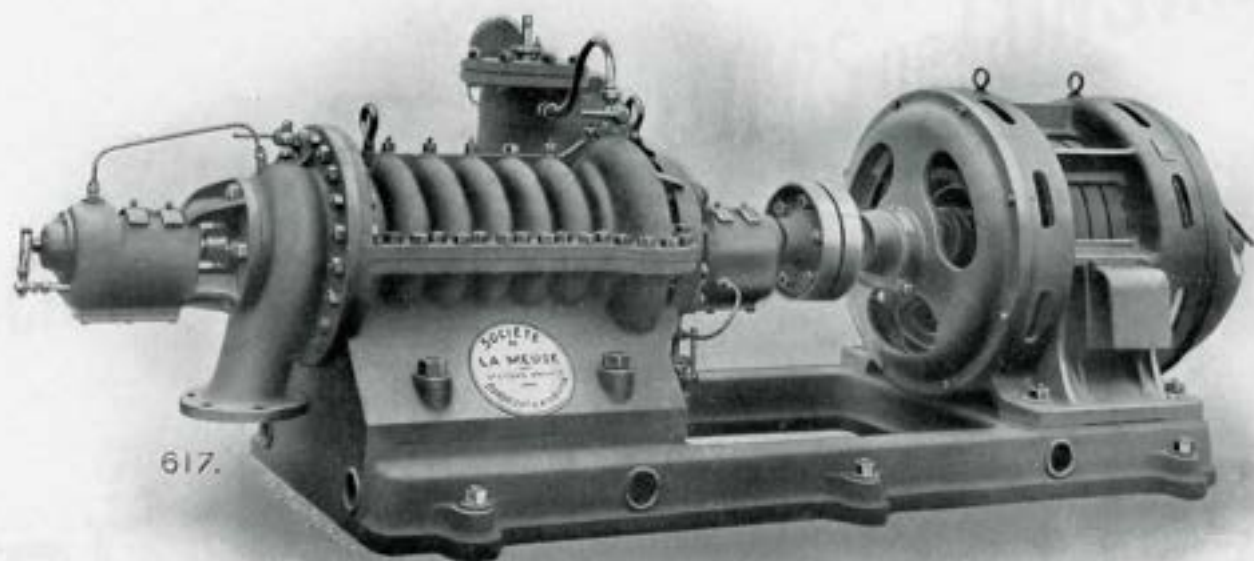
Toutes les parois en contact avec l'eau sont polies mécaniquement, de manière à réduire au minimum les frottements de l'eau.

Les effets de la poussée axiale sont neutralisés automatiquement par un plateau d'équilibrage.

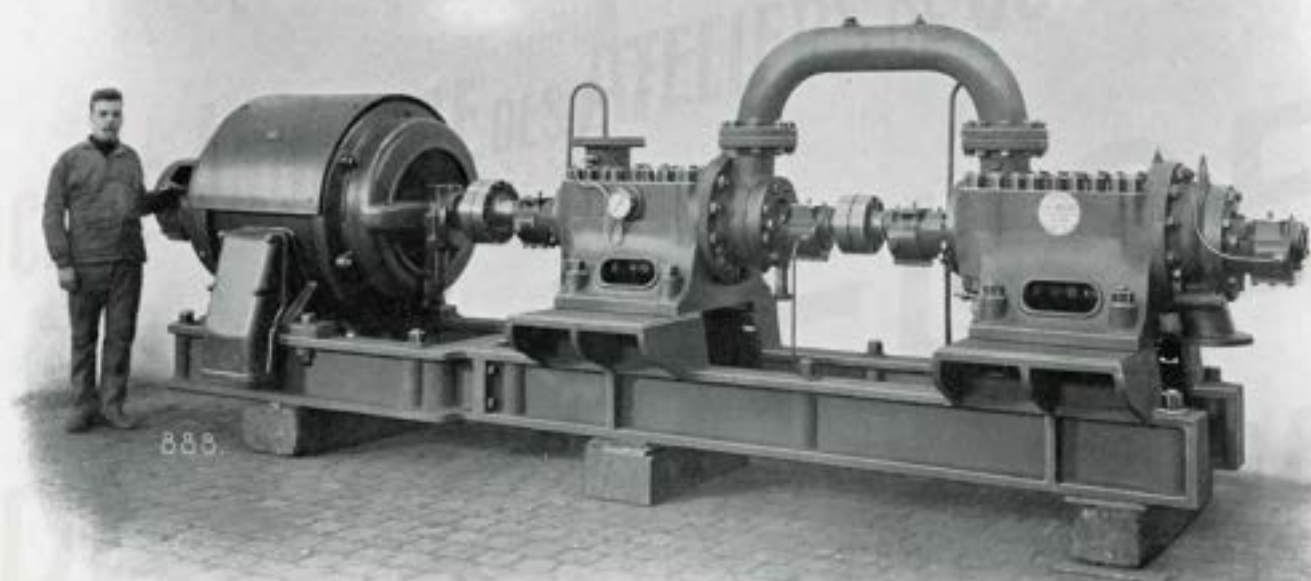
Les pompes de ce système peuvent satisfaire aux programmes les plus variés pour l'exhaure des charbonnages. Des essais minutieux ont accusé des rendements qui placent ces pompes au tout premier rang. Elles marchent d'une façon absolument sûre, silencieuse et sans vibrations.

Les Ateliers de LA MEUSE apportent les plus grands soins dans la fabrication de ces pompes.

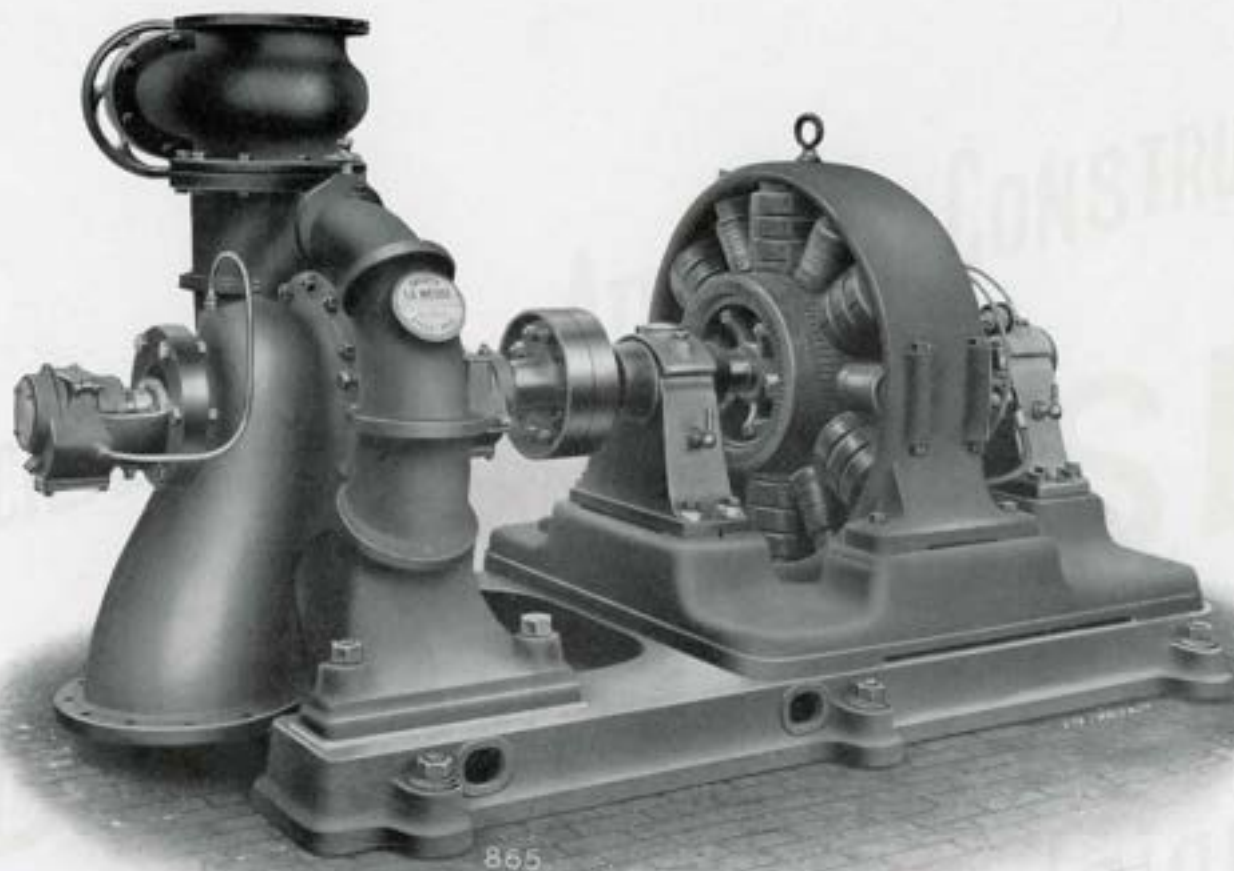




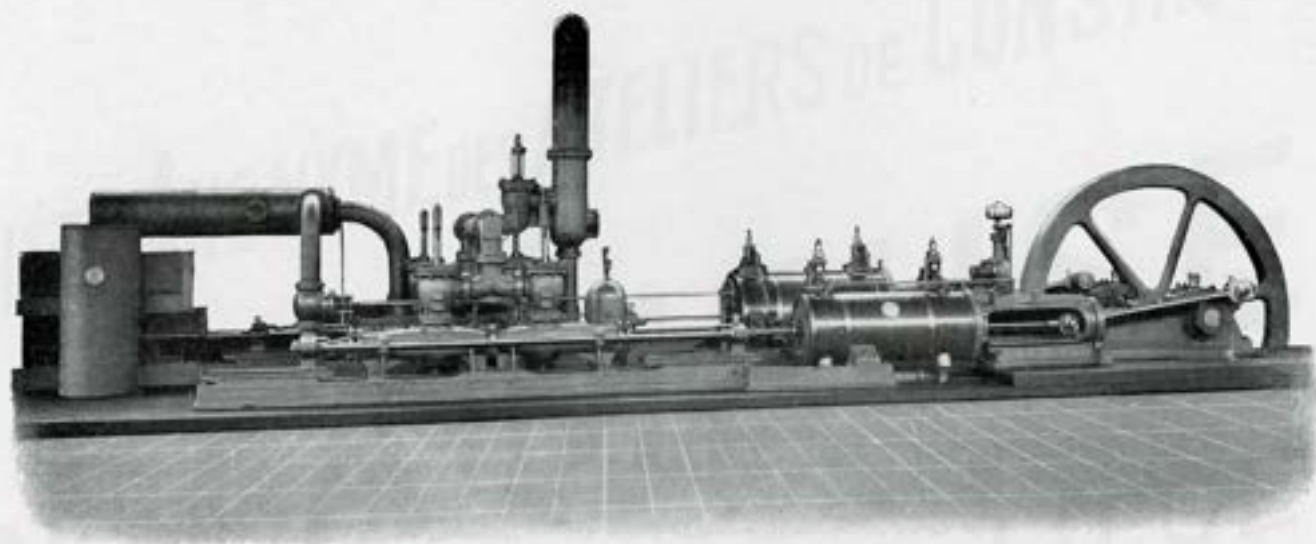
GROUPE MOTEUR-POMPE CENTRIFUGE à haute pression
système breveté BARBEZAT-LA MEUSE.



POMPE CENTRIFUGE à DEUX CORPS pour très grande hauteur de refoulement,
système breveté BARBEZAT-LA MEUSE.



GROUPE MOTEUR-POMPE CENTRIFUGE à basse pression,
système breveté BARBEZAT-LA MEUSE.

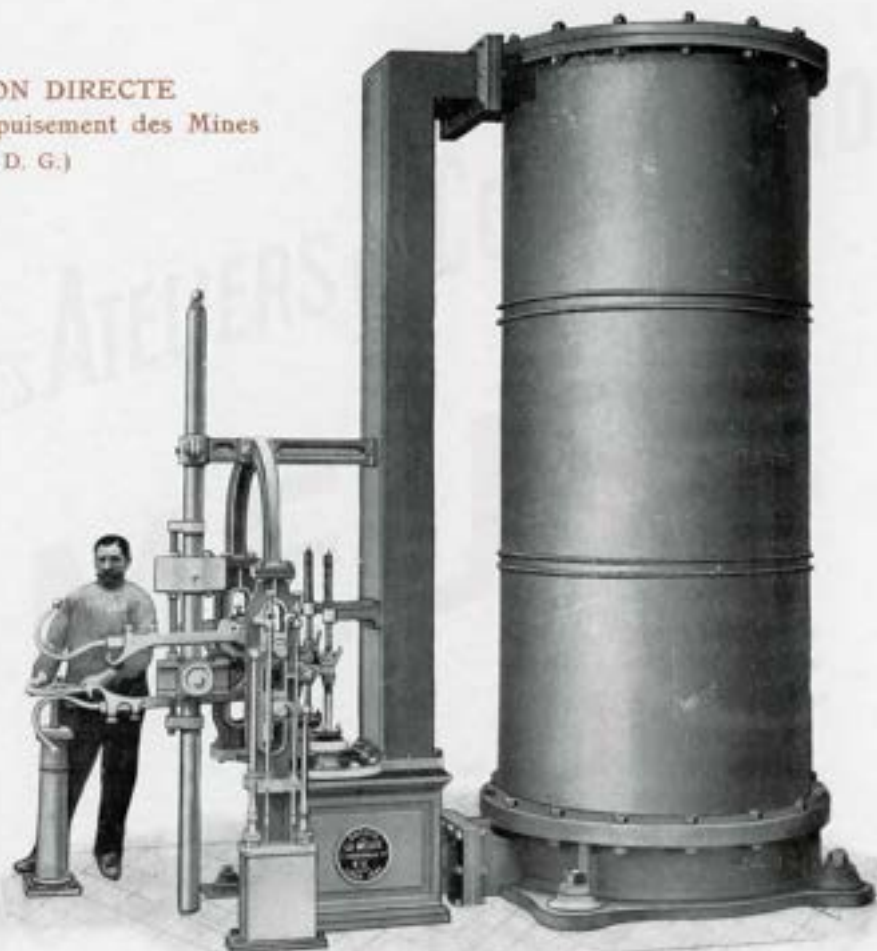


POMPE D'ÉPUISEMENT SOUTERRAINE
avec moteur Compound, à distribution de vapeur par soupapes
(système breveté S. G. D. G.)

POMPES A TRACTION DIRECTE
pour le Fonçage et pour l'Epuisement des Mines
(brevetées S. G. D. G.)



Pompe à colonne d'eau.



Pompe à vapeur.

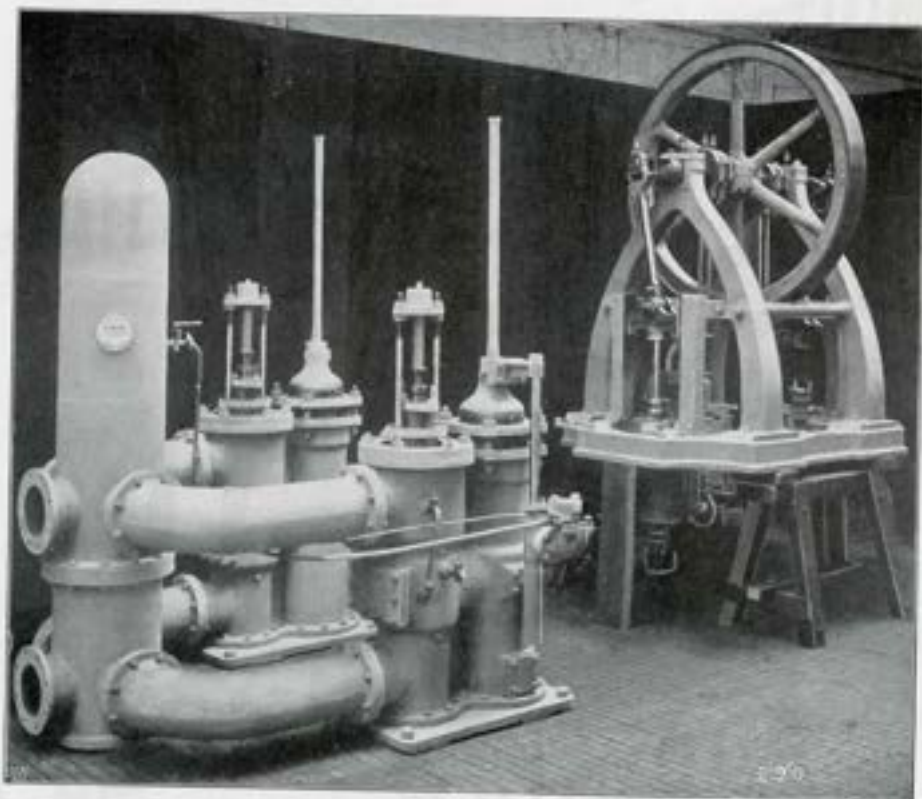
Pompes à vapeur verticales

pour

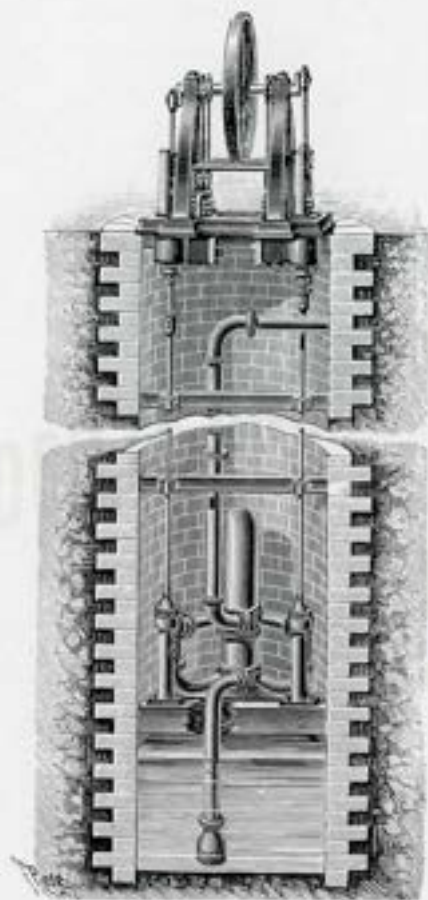
l'alimentation des Chaudières,
Châteaux-d'eau, Réservoirs, etc.

Ces pompes, du système propre aux Ateliers de LA MEUSE, sont très répandues dans les charbonnages et les mines métalliques. Elles tiennent peu de place, exigent peu de fondations et s'approprient avec facilité à toute espèce d'installation. Leur construction est simple et robuste, leur entretien facile et peu coûteux.

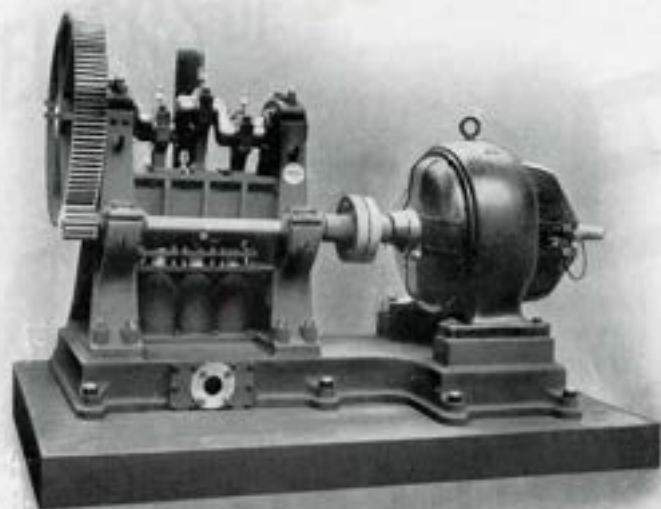
La Société de LA MEUSE fabrique toute une série de machines de ce genre. Elle en a six modèles différents, tant à un cylindre avec une pompe qu'avec deux cylindres et deux pompes. Elle a toujours en magasin un certain nombre de pompes simples et doubles, et peut ainsi fournir rapidement et exactement les pièces de rechange qui lui sont demandées.



POMPE ALIMENTAIRE en montage dans les Ateliers



Installée sur son puits.



POMPE TRIPLEX à commande
par moteur électrique.

TURBINES A VAPEUR, système de LA MEUSE

La turbine de LA MEUSE est du type combiné, comprenant une roue d'action à deux chutes de vitesse et un tambour à réaction. La vapeur est d'abord admise sur la roue à action par l'intermédiaire d'un faisceau de tuyères, généralement divisé en quatre groupes, et la détente s'achève dans le tambour à réaction.

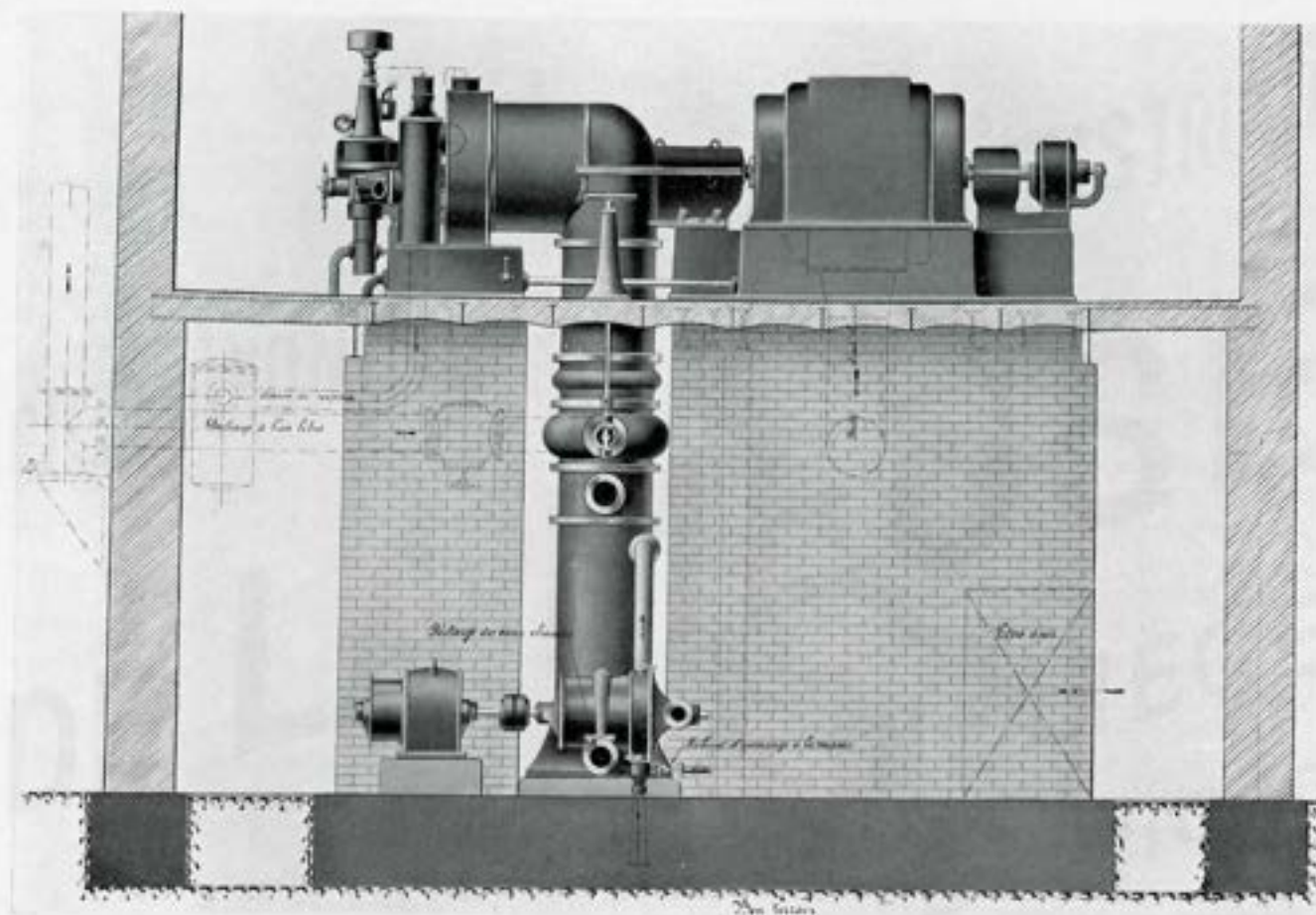
Le premier groupe de tuyères est toujours ouvert et livre passage à une quantité de vapeur suffisante pour la marche à mi-charge. Dès que celle-ci est dépassée, le deuxième groupe de tuyères est mis en activité grâce à l'ouverture d'une soupape qui se lève automatiquement. Ces deux groupes de tuyères réunis livrent à la vapeur des sections de passage suffisantes pour développer les trois quarts de la puissance normale de la turbine. Le troisième groupe de tuyères se met ensuite automatiquement en activité pour atteindre la pleine charge.

Le groupe quatre est destiné à fournir la vapeur nécessaire pour donner la surcharge. Ce groupe est sous la dépendance d'une soupape commandée à la main ou bien à commande automatique.

Les soupapes automatiques sont mues par de l'huile sous pression.

Ce système de turbine présente de grands avantages. Il réduit au minimum les pertes par laminage, en réglant les sections de passage de la vapeur par l'ouverture du nombre de tuyères en rapport avec la puissance à développer.

Il permet l'emploi de la vapeur à très forte pression et à haute surchauffe, grâce à la chute



TURBINE A VAPEUR, système de LA MEUSE.

S^{de} A^{me} DES ATELIERS DE CONSTRUCTION DE LA MEUSE, LIÈGE (Belgique).

considérable de la pression et de la température dans les tuyères. De plus, les ailettages à réaction, ne recevant que de la vapeur fortement détendue, permettent de réaliser un rendement maximum par une utilisation parfaite de la vapeur

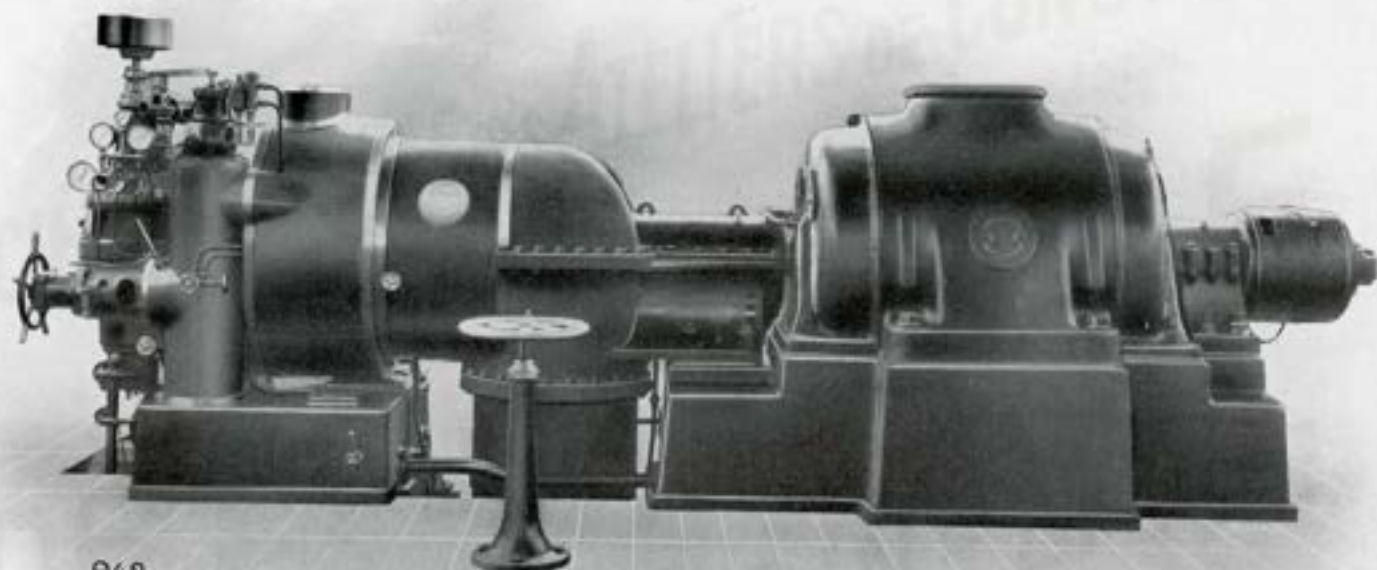
La construction de ce type de turbine est extrêmement rigide ; particulièrement le rotor, en forme de tambour, est à l'abri des inconvénients de la vitesse critique à laquelle il faudrait craindre des vibrations et des flexions exagérées.

Tous les détails de construction sont soigneusement étudiés. Les aubes ont des sections spéciales rigoureusement établies, elles sont maintenues à distance égale à l'aide de pièces intercalaires et de bandes de cerclage.

Les coussinets des paliers sont graissés par l'huile sous pression qui est refoulée par une petite pompe à engrenages. Un dispositif spécial empêche l'huile d'entrer dans la turbine même, de manière que la condensation de la vapeur qui a passé par la turbine donne de l'eau distillée pure pouvant servir directement à l'alimentation des chaudières.

La turbine est également munie de tous les dispositifs de sécurité que l'on peut exiger

La Société de LA MEUSE a fait subir à ce système de turbine des essais prolongés au banc d'essais de ses ateliers. Les résultats obtenus ont été remarquables, tant au point de vue de l'économie et de la marche régulière et silencieuse, qu'à celui du bon fonctionnement de tous les organes.



942

GROUPE TURBO-ALTERNATEUR (système de LA MEUSE).
1.250 kilowatts. 3.000 tours.

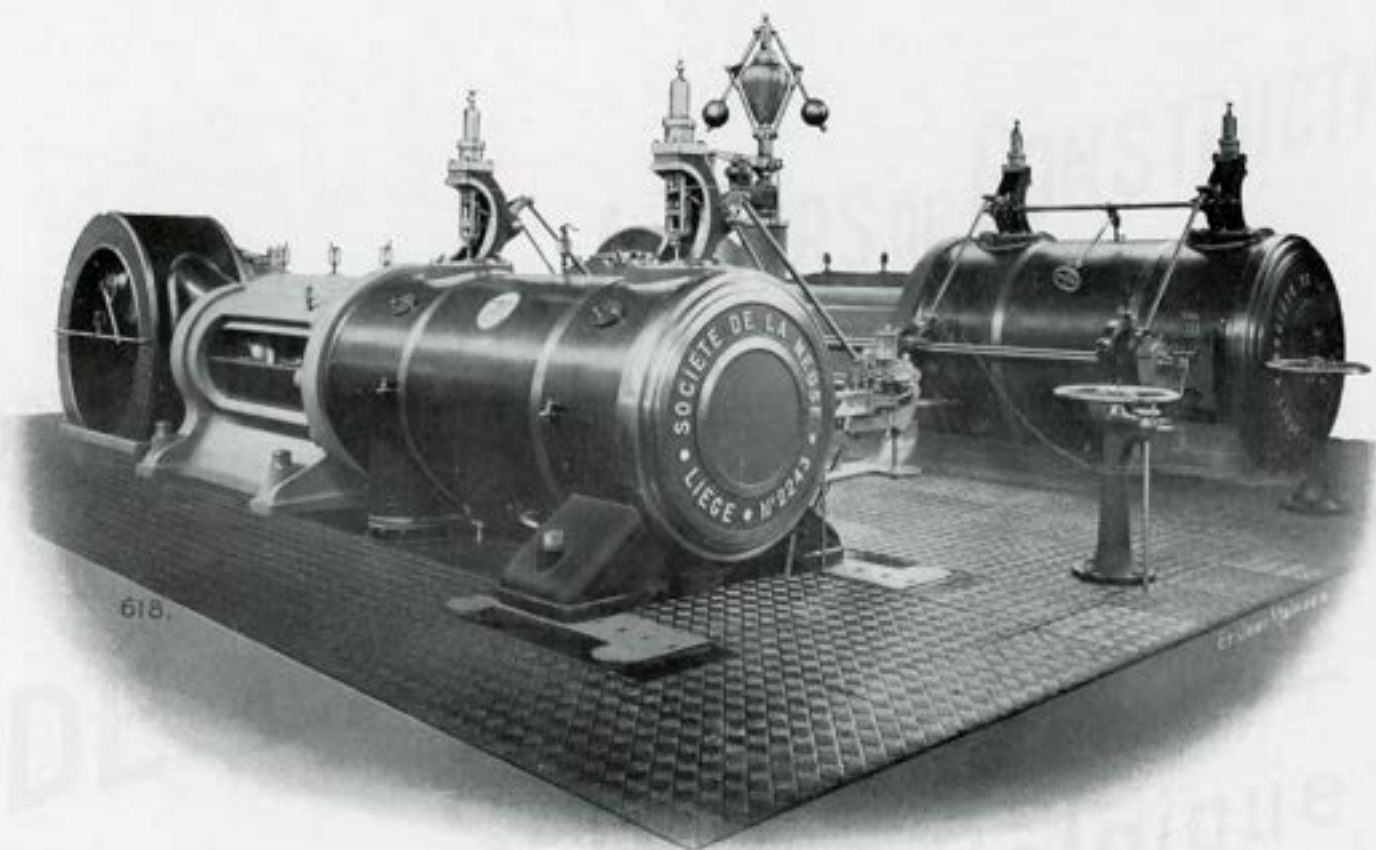
Machine à vapeur pour la commande des Dynamos, Transmissions, etc.

Les Ateliers de LA MEUSE se sont spécialisés dans la construction des machines à vapeur à soupapes équilibrées. Ces machines ont fait leurs preuves depuis les premiers types que nous avons créés il y a une quinzaine d'années et qui sont toujours en service. Les perfectionnements successifs que nous avons réalisés classent nos machines parmi les meilleures connues à ce jour

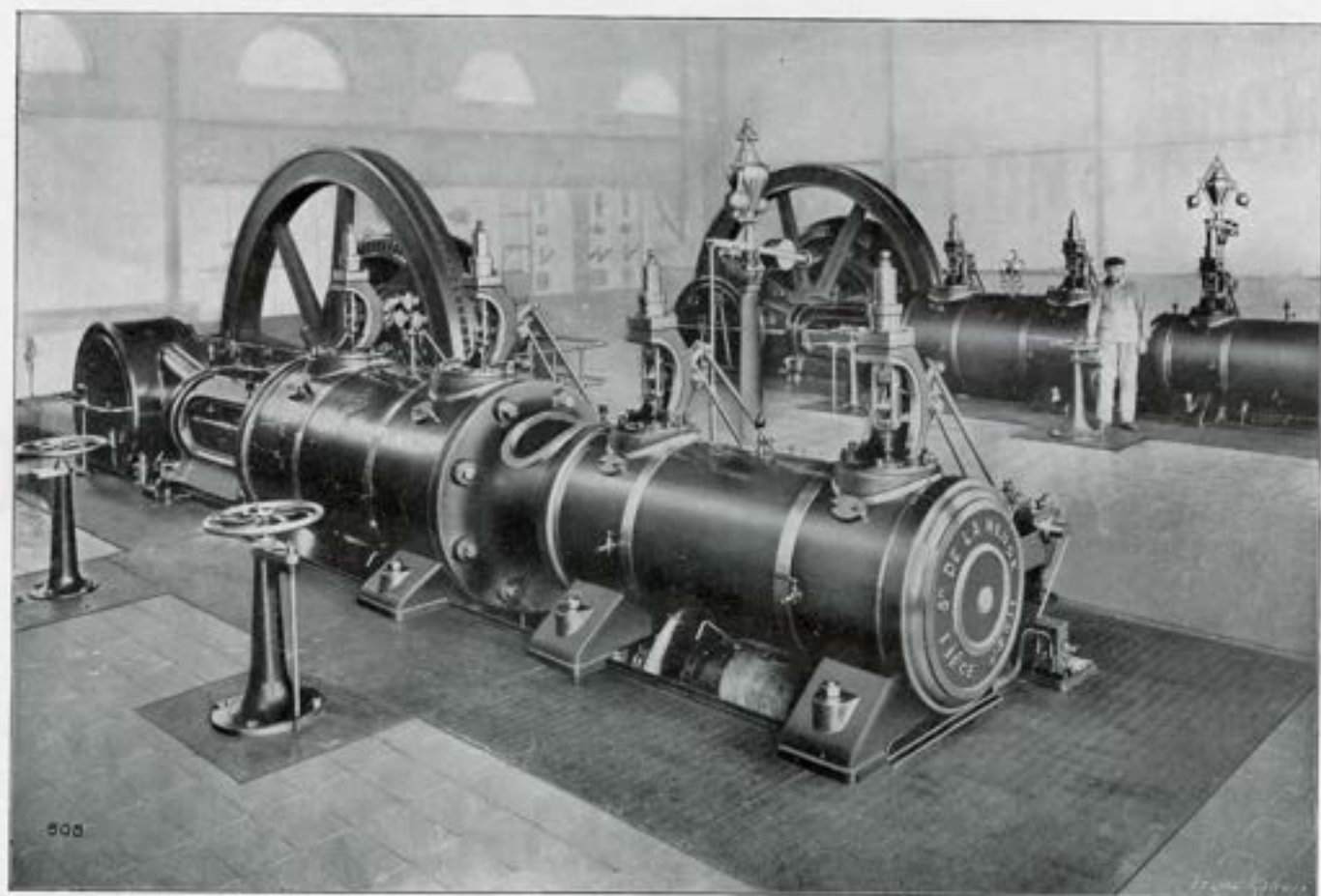
Distribution de vapeur. — L'admission de vapeur se fait par des soupapes à double siège, et la décharge par des tiroirs cylindriques verticaux. Cette distribution est la plus parfaite qu'on puisse réaliser pour l'emploi de la vapeur à des pressions très élevées et de hautes températures de surchauffe. La soupape est, en effet, le seul organe résistant bien à la surchauffe et qui, étant parfaitement équilibré, peut admettre les plus fortes pressions. D'autre part, les conditions de travail étant différentes pour les distributeurs de décharge, le tiroir cylindrique est préférable à la soupape parce qu'il peut être actionné par un mouvement accompagné, permettant d'ouvrir et de fermer rapidement de grandes sections de passage pour l'émission de la vapeur. Le graissage de ces tiroirs est d'ailleurs bien assuré, puisqu'il est entouré de la vapeur de décharge saturée d'huile.

Tous les distributeurs sont logés dans les fonds des cylindres, de manière à réduire au minimum les espaces et surfaces nuisibles, et d'obtenir ainsi une consommation de vapeur des plus économiques.

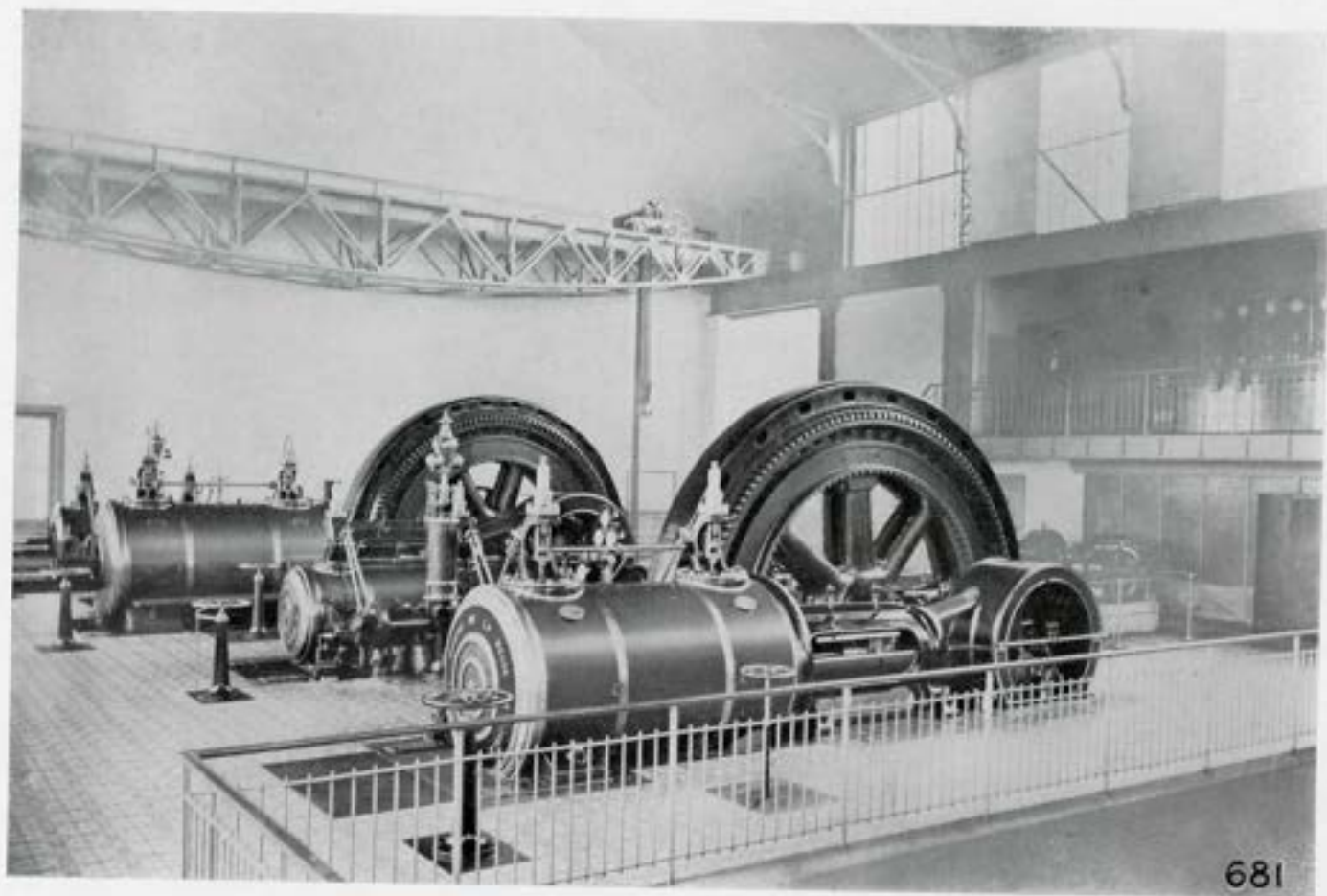
Les organes de distribution sont commandés par des excentriques. Le jeu de fer à l'admission est



MACHINE A VAPEUR perfectionnée pour la commande des dynamos
(système breveté S. G. D. G.)



GROUPES ÉLECTROGÈNES à courant continu.



GROUPES ÉLECTROGÈNES à courant alternatif.

S^{te} A^{me} DES ATELIERS DE CONSTRUCTION DE LA MEUSE, LIÈGE (Belgique).

à dé clic et un régulateur à force centrifuge règle l'admission de la vapeur en rapport avec la puissance à développer à la machine.

Les bâtis sont du type à baïonnette, très robustes et fixés aux fondations sur toute leur longueur.

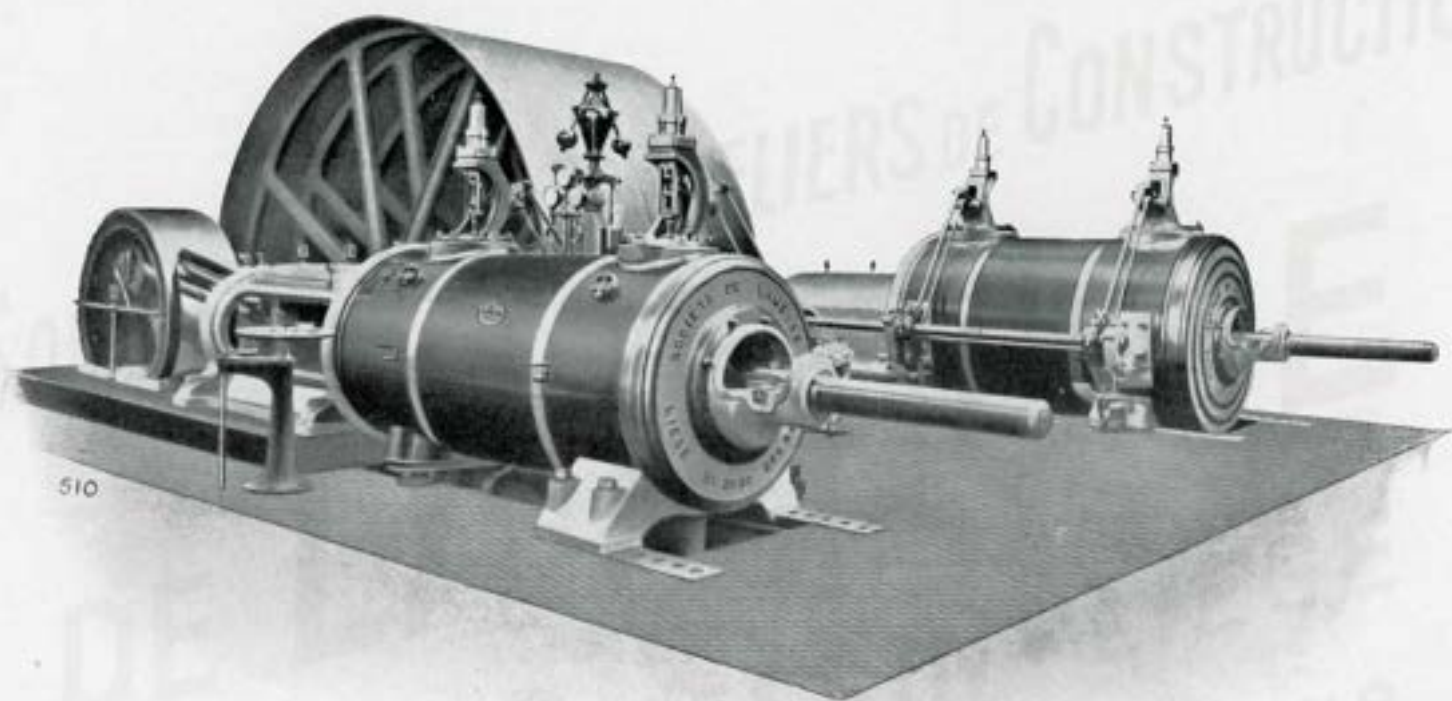
Les coussinets des paliers de l'arbre de couche sont à rappel et garnis de métal antifric tion.

Le graissage des coussinets est assuré automatiquement par des anneaux. Les cylindres à vapeur sont graissés au moyen de graisseurs mécaniques à pistons à débit visible. Le condenseur et la pompe à air sont logés sous le sol. La pompe à air est à axe horizontal et à double effet, disposition qui assure le bon fonctionnement de cette pompe dès les premiers tours que fait la machine, ainsi qu'une marche fort douce.

Les machines des Ateliers de LA MEUSE sont avantageusement connues pour avoir des organes robustes, d'une rigidité parfaite et des surfaces frottantes largement calculées, qui permettent un graissage facile et peu coûteux et réduisent l'usure et la force perdue en frottements.

Tous les matériaux employés dans la construction de ces machines sont de première qualité, et toutes les pièces sont exécutées avec la plus grande précision au moyen d'un outillage parfait. Les articulations sont cimentées, trempées et rectifiées à la meule.

En résumé, la Société de LA MEUSE s'est classée au premier rang des constructeurs construisant la machine à vapeur à soupapes. Le modèle qu'elle présente aujourd'hui sur le marché réunit les derniers perfectionnements qui le font généralement adopter dans les charbonnages pour la commande directe des dynamos, pour la commande des ventilateurs, des compresseurs (voir page 61) et la commande des transmissions.



MACHINE MOTRICE Compound jumelle
pour la commande d'une transmission à courroie de 1.800 m/m. de largeur.

Nouvelle Machine à vapeur à « Emission centrale commandée » (Brevet SMAL)

La Société de LA MEUSE possède depuis plusieurs années la licence d'une nouvelle distribution très avantageuse, qui a permis de réaliser des machines supérieures aux machines à « équicourant ».

Le nouveau dispositif est représenté schématiquement au croquis ci-contre.

L'admission de vapeur se fait, comme dans nos machines habituelles, par des soupapes équilibrées logées dans les fonds du cylindre. La décharge de la vapeur se fait par une lumière centrale, ouverte et obturée successivement par un distributeur rotatif unique B.

Cette construction présente les avantages suivants

Les espaces nuisibles sont diminués, grâce à la suppression des deux distributeurs de décharge qui étaient placés aux extrémités du cylindre.

Les fonds du cylindre n'ayant plus de logement pour le distributeur de décharge, ne subissent plus le refroidissement du condenseur. Il y a donc suppression, au commencement de la course, des condensations de la vapeur vive à son arrivée dans le cylindre.

La compression est modérée et, du reste, variable à volonté.

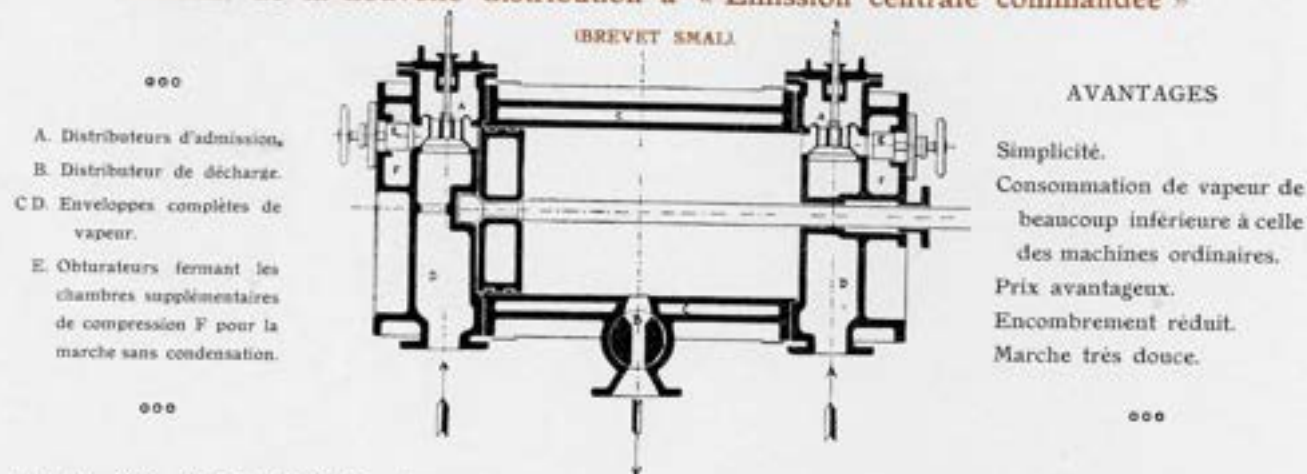
Le robinet d'émission est un organe très simple, il ne supporte que la pression d'une vapeur déjà fortement détendue et à température réduite, d'où usure et fuite pratiquement nulles.

Cette nouvelle distribution conserve ainsi toutes les dispositions économiques de la machine à équicourant et, en fait, l'expérience a prouvé que nos machines de ce système ont une consommation de vapeur aussi faible que celle des machines à équicourant.

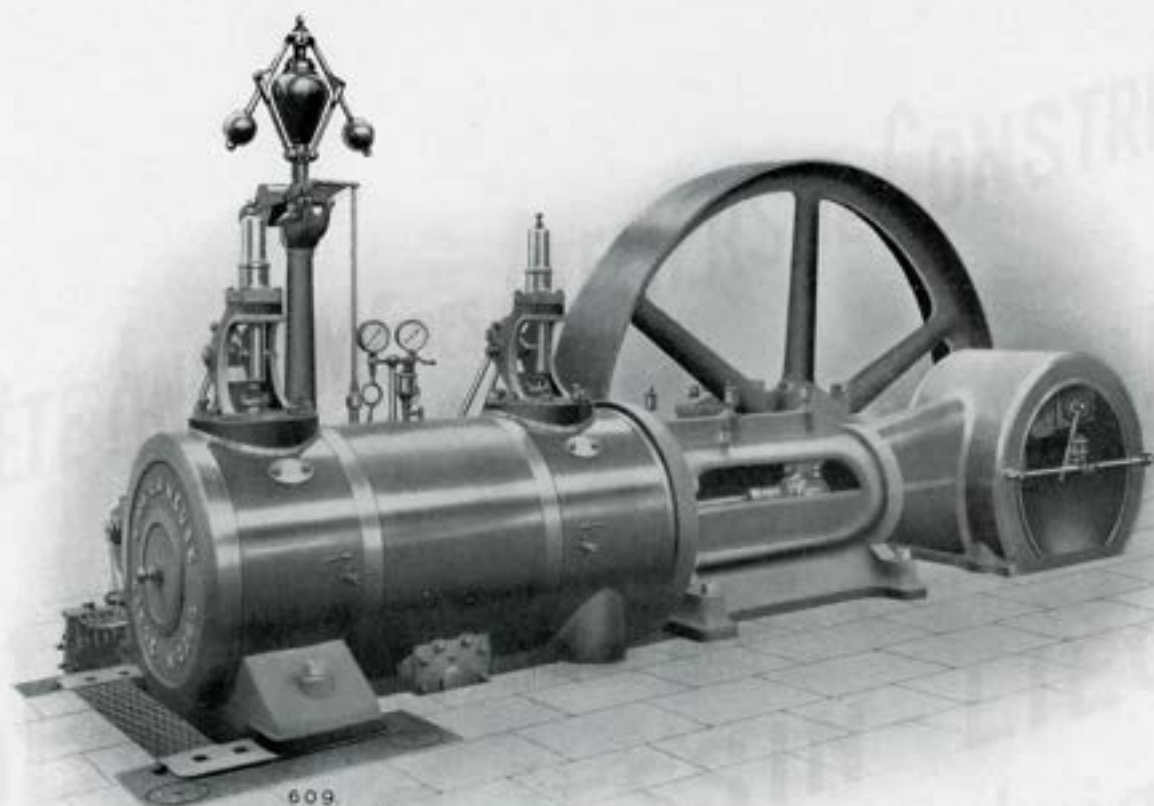
Mais, par contre, cette nouvelle distribution évite tous les inconvénients de la construction mécanique de la machine à équicourant : cylindre et piston à vapeur d'une très grande longueur, déformement du cylindre à la partie centrale des lumières d'échappement et compressions exagérées.

Dans nos machines « SMAL » à émission centrale commandée, le cylindre et le piston conservent les dimensions normales et le danger des trop grandes compressions est évité.

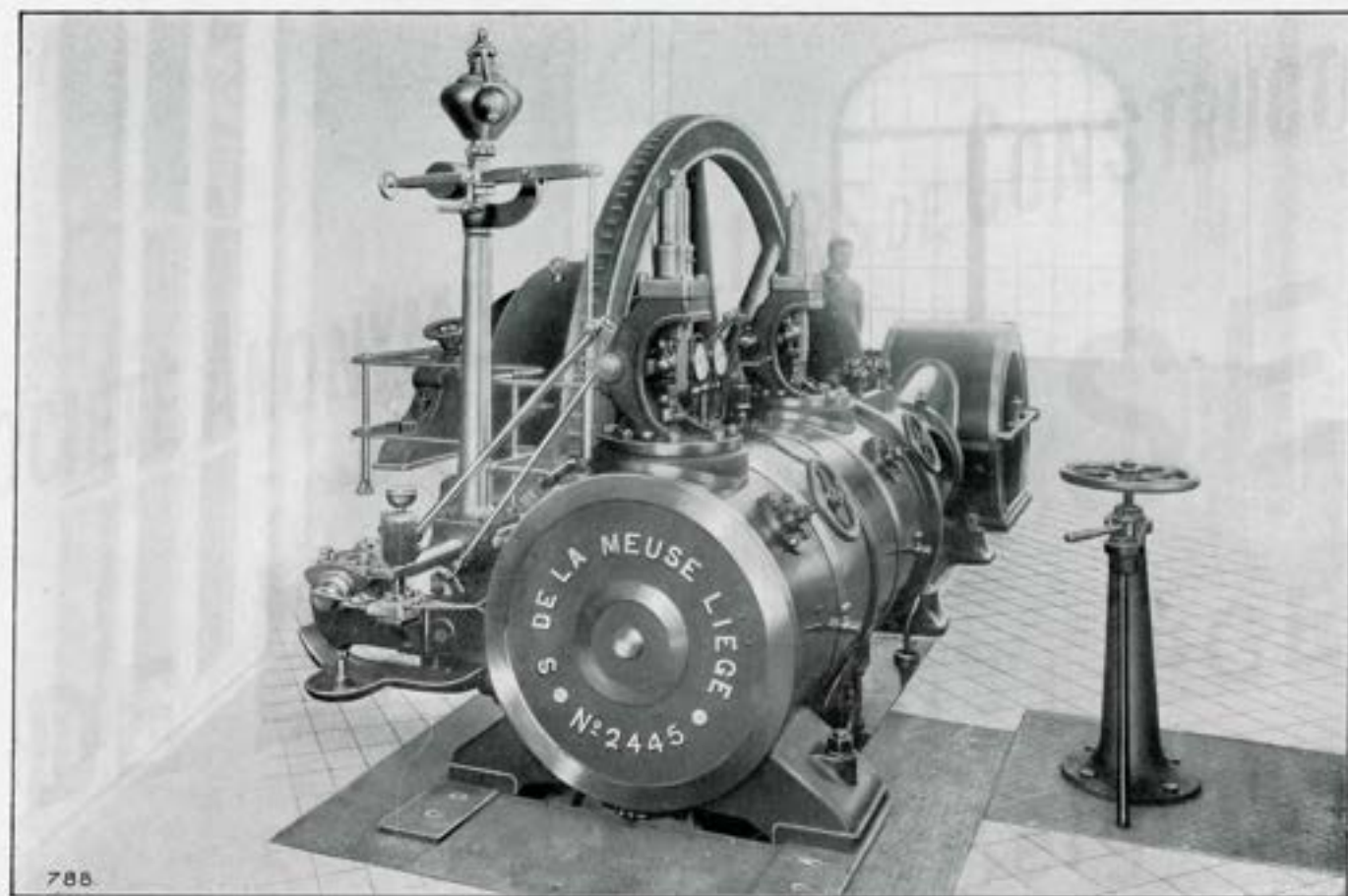
Schéma de la nouvelle distribution à « Emission centrale commandée »



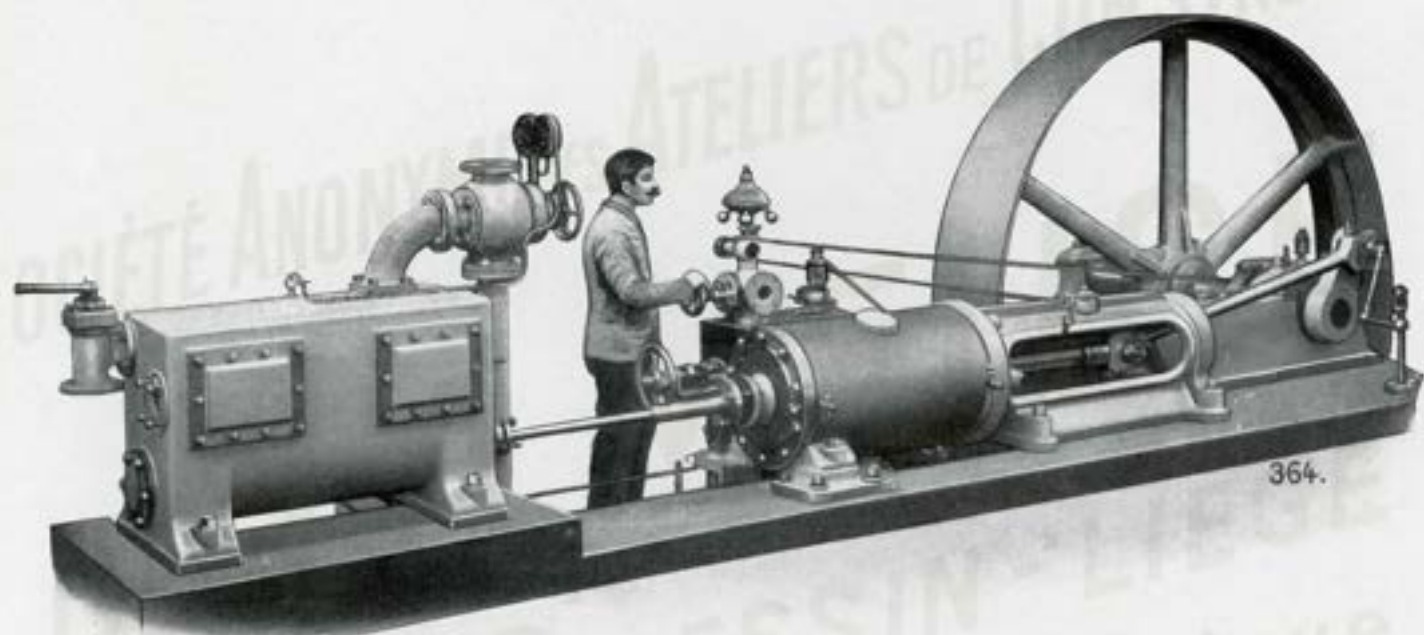
La Société de LA MEUSE a installé, en ces dernières années, un grand nombre de machines monocylindriques munies de cette distribution perfectionnée. Elles fonctionnent toutes à l'entière satisfaction de nos clients et réalisent des installations de force motrice simples et très économiques.



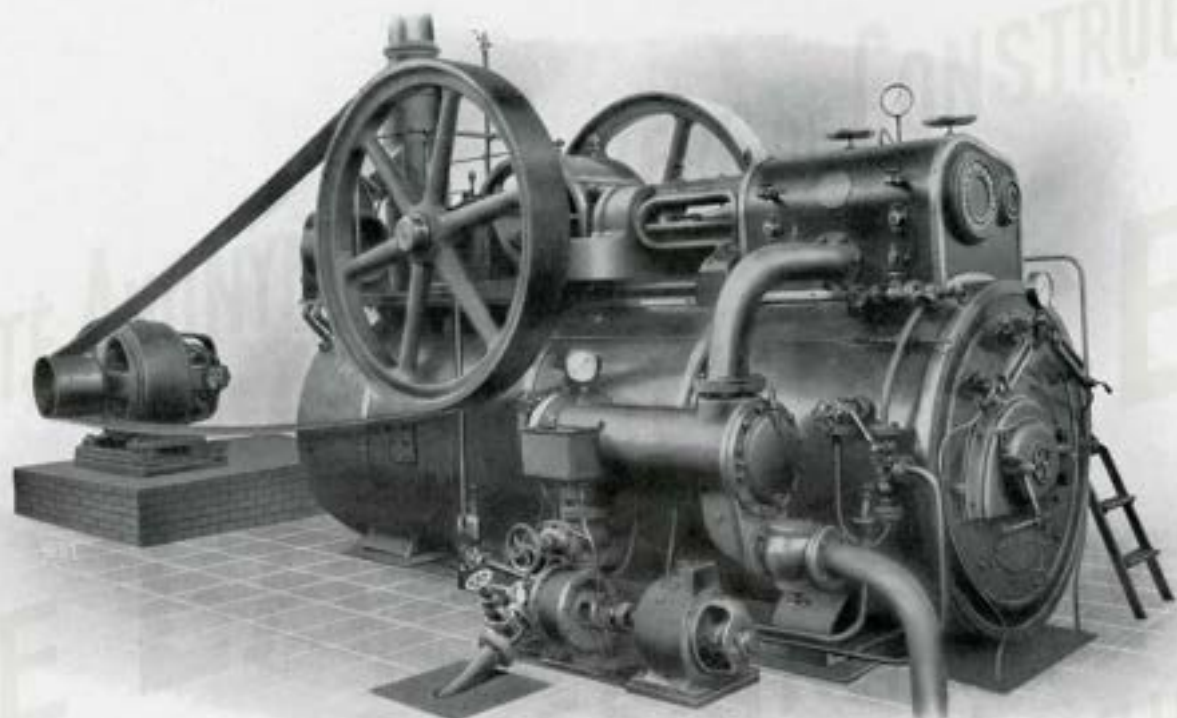
MACHINE MOTRICE à « émission centrale commandée »
(système « SMAL » breveté).



PETIT GROUPE ÉLECTROGÈNE à courant continu de 200 kilowatts.
Machine à vapeur à « émission centrale commandée » (brevet SMAL).



MACHINE MOTRICE monocylindrique à condensation,
avec distribution de vapeur par tiroirs et à détente variable à la main.



MACHINE A VAPEUR DEMI-FIXE « éqlicourant » de LA MEUSE (brevetée)
à vapeur surchauffée et à condensation indépendante W. L.

Machines à vapeur demi-fixes

Les machines demi-fixes construites par les Ateliers de LA MEUSE sont du type *monocylindrique* ou du type *compound* à deux cylindres conjugués.

Le moteur des machines monocylindriques est du système *équicourant* avec de nouveaux dispositifs brevetés par LA MEUSE. Pendant la marche à condensation, la décharge de la vapeur se fait par des lumières ouvertes à fin de course par le piston moteur. Pour la marche sans condensation, la décharge est prolongée par le distributeur d'admission, de manière à éviter les trop fortes compressions des machines *équicourant* ordinaires. Il suffit, pour approprier la machine à l'une ou l'autre marche, d'une simple manœuvre de deux robinets.

Cette nouvelle machine *équicourant* de LA MEUSE est très avantageuse et peut rivaliser comme faible consommation de vapeur et de charbon, avec les bonnes machines *compound*.

La chaudière est du système à faisceau tubulaire *amovible*.

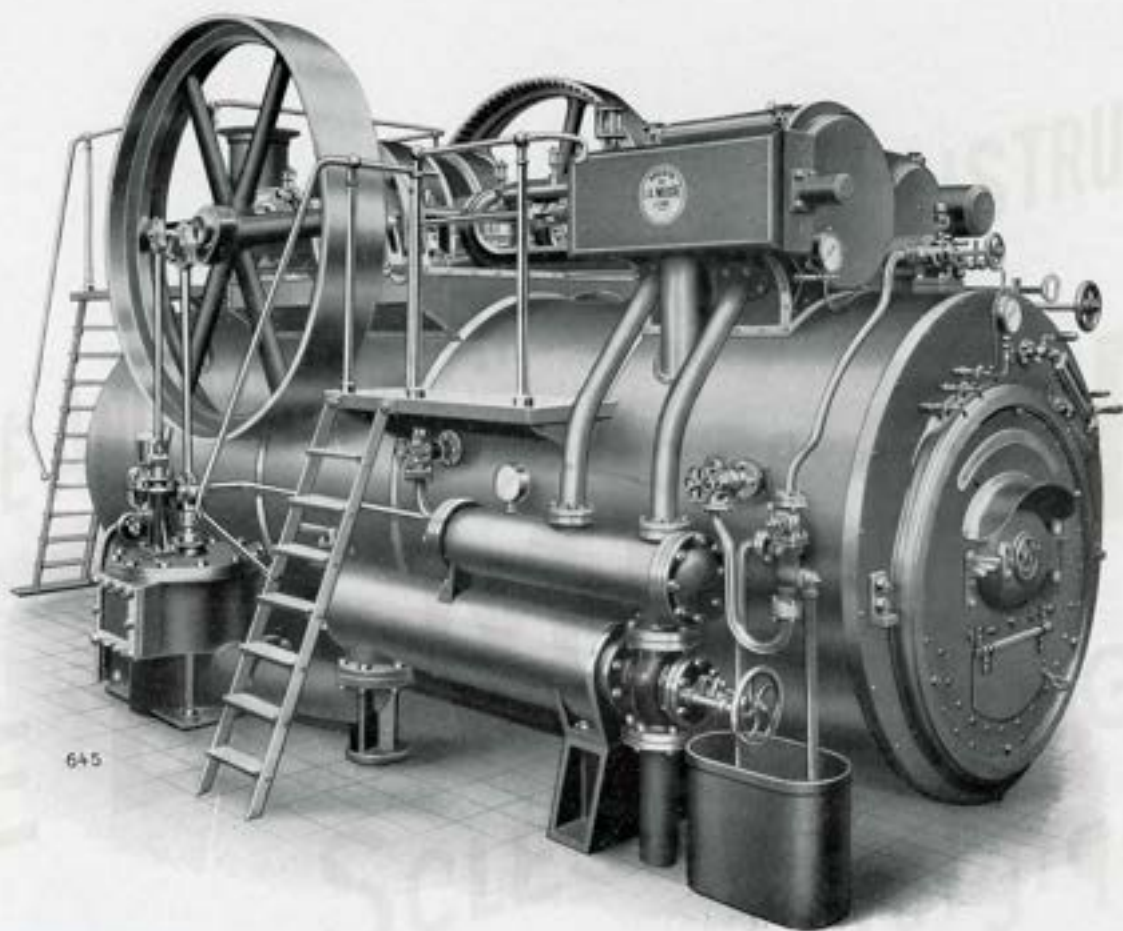
Le surchauffeur est du système très connu W. Schmidt.

Le condenseur est généralement du système à injection, avec pompe à air verticale commandée directement par l'arbre moteur, ou avec pompe à air rotative indépendante commandée par moteur électrique.

Ces machines peuvent être munies également d'un condenseur par surface ou d'un airo-condenseur.

L'alimentation de la chaudière est assurée par une pompe mécanique et par un injecteur de secours.

NOTA. Demander la notice spéciale des *Machines à vapeur demi-fixes*.



MACHINE DEMI-FIXE, Compound, à condensation, à vapeur surchauffée et avec foyer amovible.



GRUE HYDRAULIQUE demi-fixe pour rivage.



GRUE HYDRAULIQUE fixe pour rivage.

LOCOMOTIVES

A VOIE NORMALE ET A VOIE ÉTROITE
POUR
LE SERVICE DES MINES



NOTA. — Demander le Catalogue spécial de Locomotives.

LOCOMOTIVES INDUSTRIELLES

Indépendamment des locomotives d'exploitation pour grandes lignes de chemins de fer, la Société de LA MEUSE s'est également spécialisée dans la construction des locomotives lourdes ou légères destinées aux services des Mines, des Usines métallurgiques, aux Travaux publics, Ports de mer et Industries diverses.

La variété de ces locomotives est très grande. Nous avons créé plus de quarante types différents pour voie normale ou voies étroites.

Toutes ces machines sont construites en série, de manière à nous permettre de les livrer rapidement à des prix avantageux. Nos magasins sont largement pourvus de pièces de mouvement et d'accessoires et sont ainsi à même de satisfaire immédiatement aux demandes urgentes de pièces de rechange.

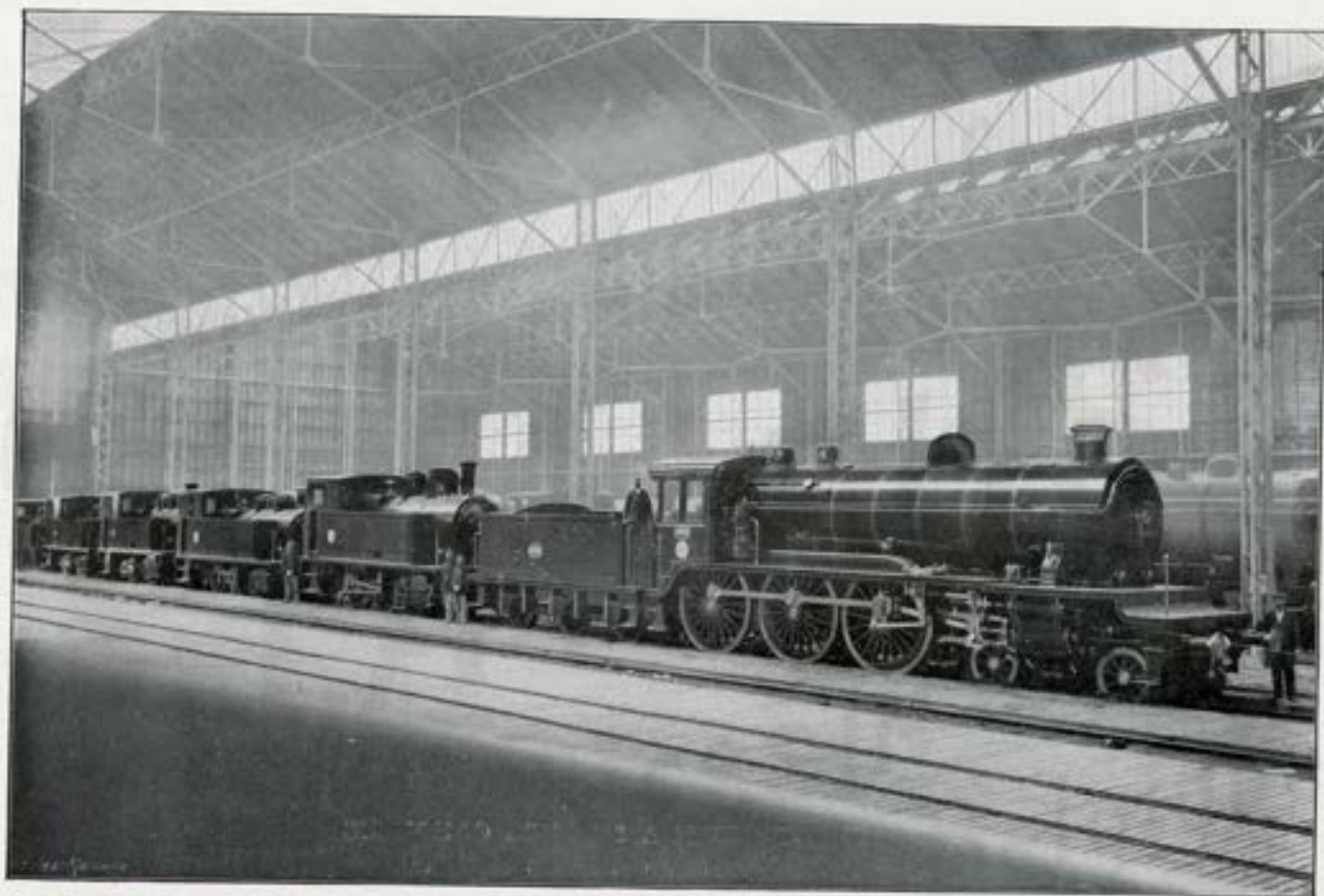
Nos locomotives industrielles se font remarquer par leur construction robuste et leur *faible consommation*.

Pour répondre aux fatigues excessives auxquelles sont astreintes parfois les locomotives industrielles, nous nous sommes surtout attachés à donner une très grande résistance à la chaudière, au châssis et aux principaux organes de mouvement, de même qu'à simplifier autant que possible la construction en vue de faciliter l'entretien et la conduite de ces locomotives.

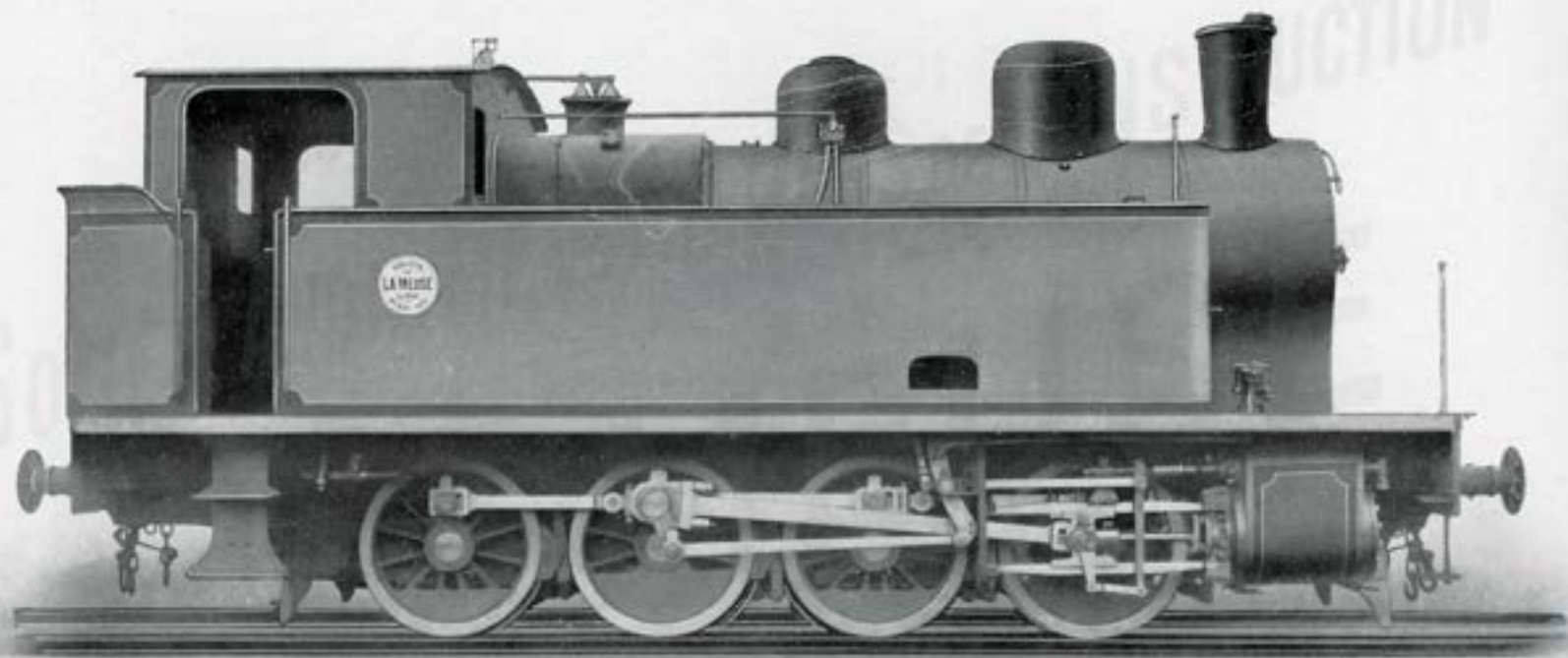
Toutes les matières employées sont de la qualité prescrite par le cahier des charges de l'Etat-Belge. Pour s'en rendre compte, une machine perfectionnée à éprouver les métaux est mise à la disposition des agents réceptionnaires.

Toutes les locomotives sont essayées sur rails à nos usines avant leur expédition.

NOTA. — Demander le Catalogue spécial de Locomotives.



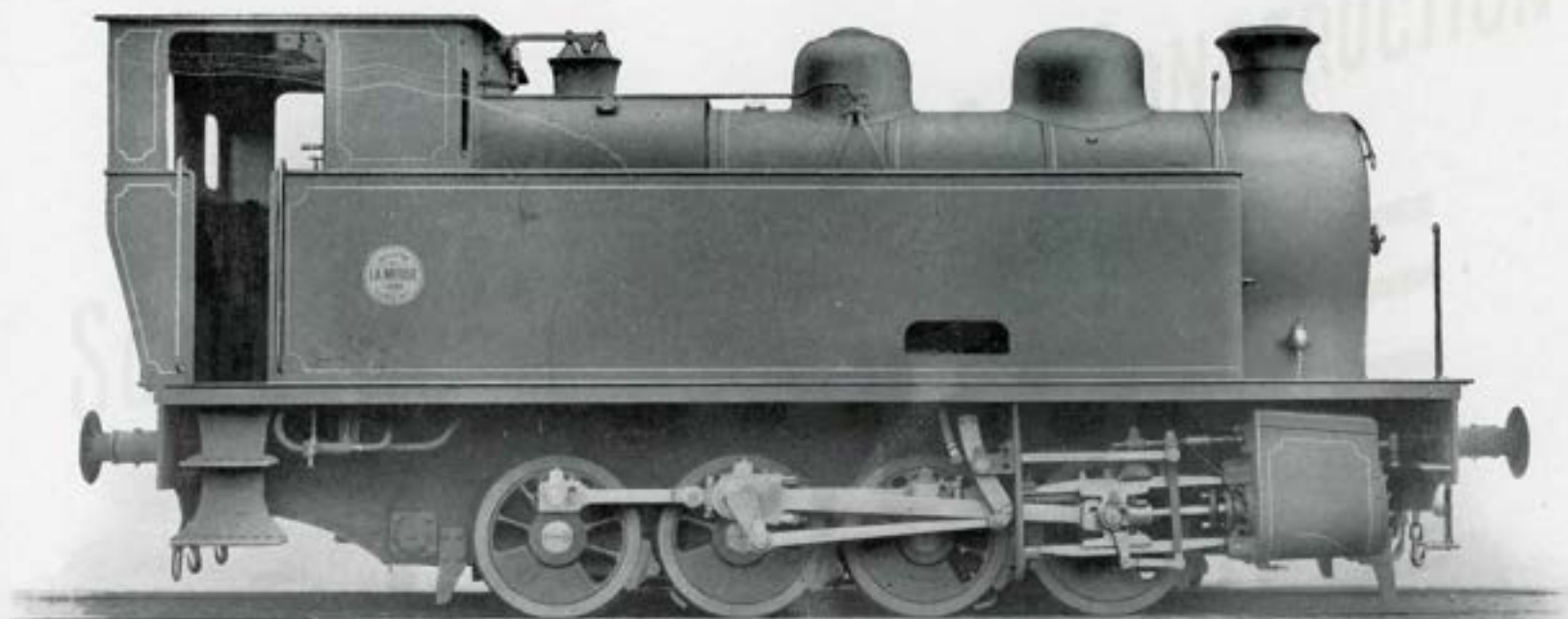
Stand des Locomotives des Ateliers de LA MEUSE à l'Exposition Universelle de Bruxelles en 1910
== GRAND PRIX ==



773

LOCOMOTIVE-TENDER A 8 ROUES COUPLÉES
pour service extérieur des Mines et Usines.

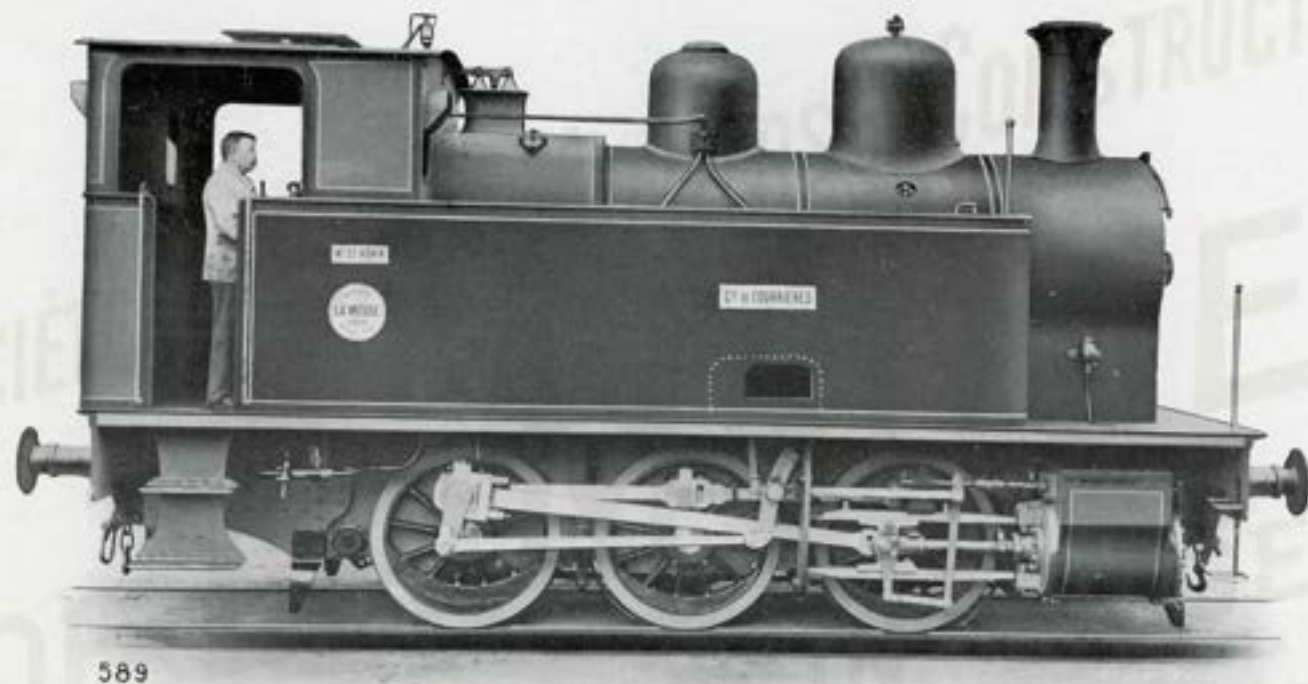
Poids total en service	58 tonnes	Diamètre des roues couplées	1m200
Effort pratique au crochet de traction	8985 kilogs	Ecartement d'axe en axe des roues extrêmes	4m125



694

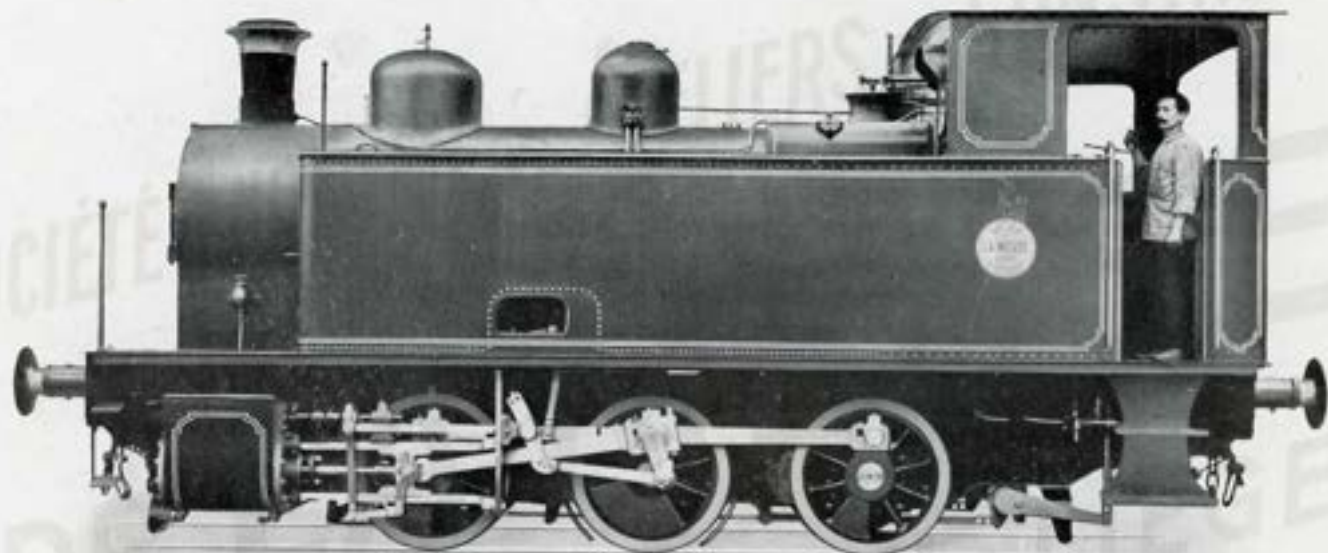
LOCOMOTIVE-TENDER A 8 ROUES COUPLÉES
pour service intérieur des Mines et Usines.

Poids total en service	56 tonnes	Diamètre des roues couplées	1 ^m 000
Effort pratique au crochet de traction	8985 kilogs	Ecartement d'axe en axe des roues extrêmes	3 ^m 285



LOCOMOTIVE-TENDER A 6 ROUES COUPLÉES POUR LE SERVICE DES MINES

Poids total en service	47 tonnes	Diamètre des roues couplées	1m200
Effort pratique au crochet de traction	7897 kilogs	Ecartement d'axe en axe des roues extrêmes	2m800



59½

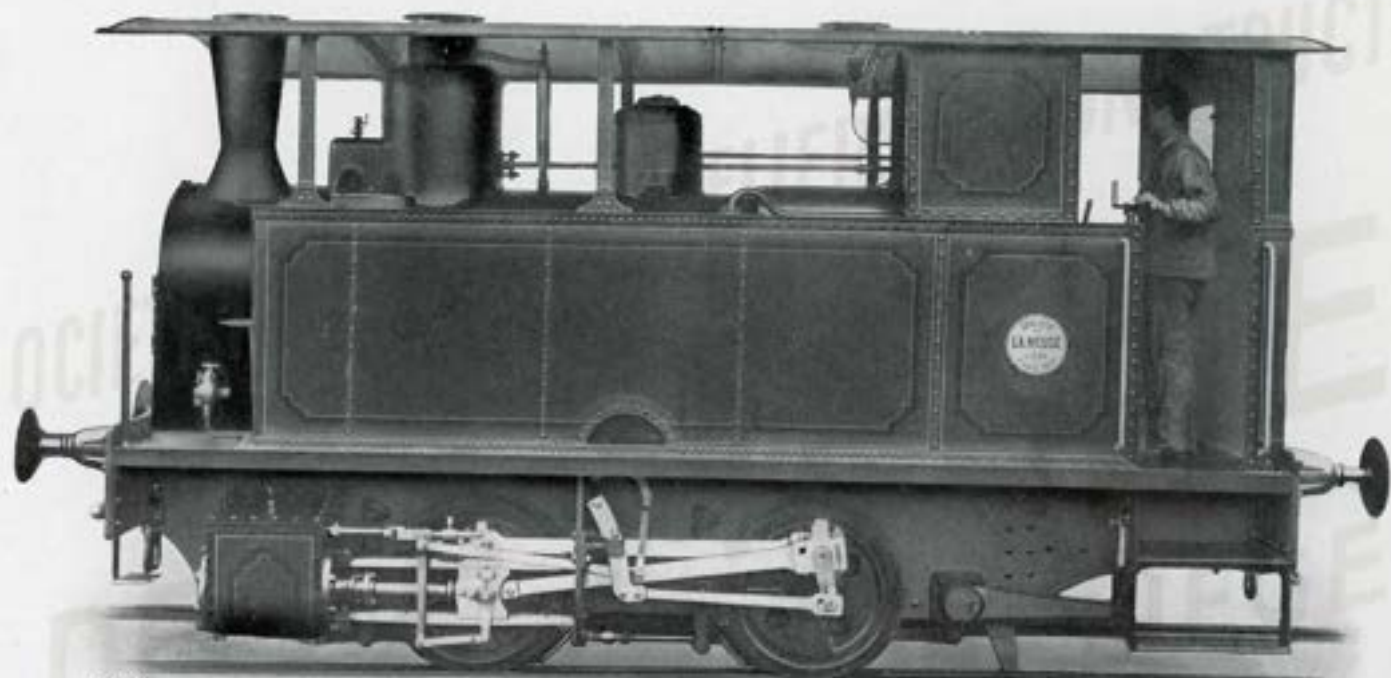
LOCOMOTIVE A 6 ROUES COUPLÉES POUR MINES OU USINES

Poids total en service	38 tonnes	Diamètre des roues couplées	1 ^m 000
Effort pratique au crochet de traction	6240 kilogs	Ecartement d'axe en axe des roues extrêmes	2 ^m 750



FORTE LOCOMOTIVE-TENDER A EMPATTEMENT RÉDUIT

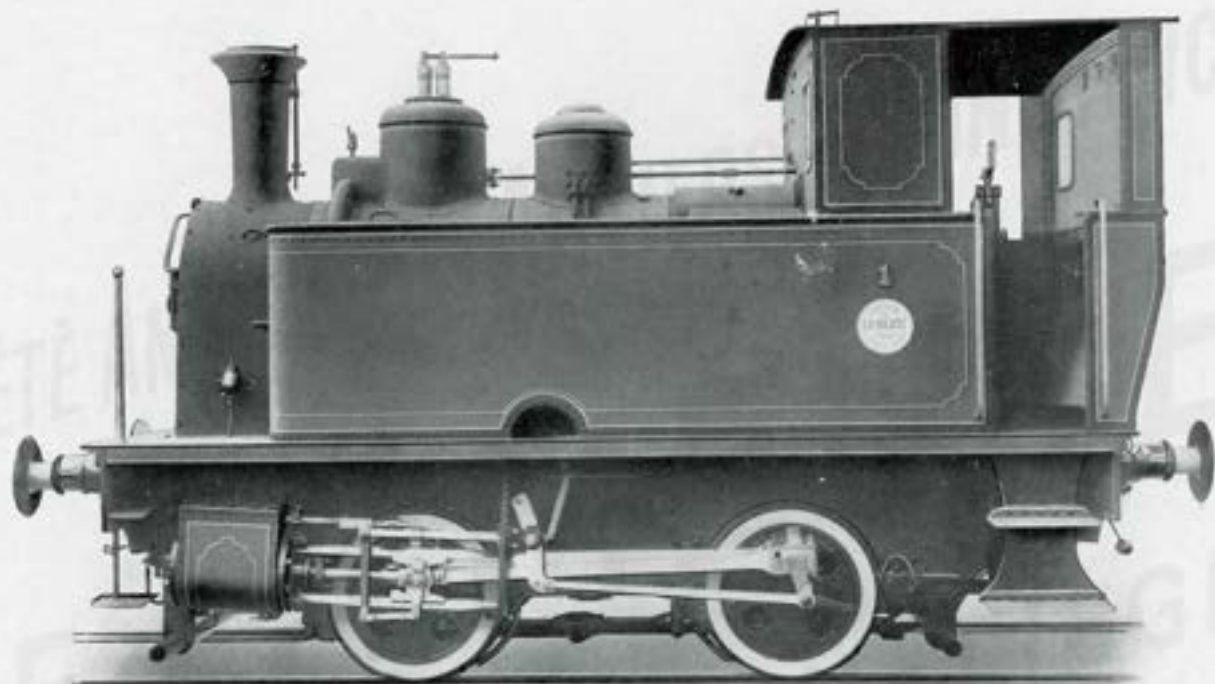
Poids total en service	35 tonnes	Diamètre des roues couplées	1m000
Effort pratique au crochet de traction	6240 kilogs	Ecartement d'axe en axe des roues extrêmes	2m000



356.

LOCOMOTIVE-TENDER POUR PASSER SOUS LES LAVOIRS A CHARBON

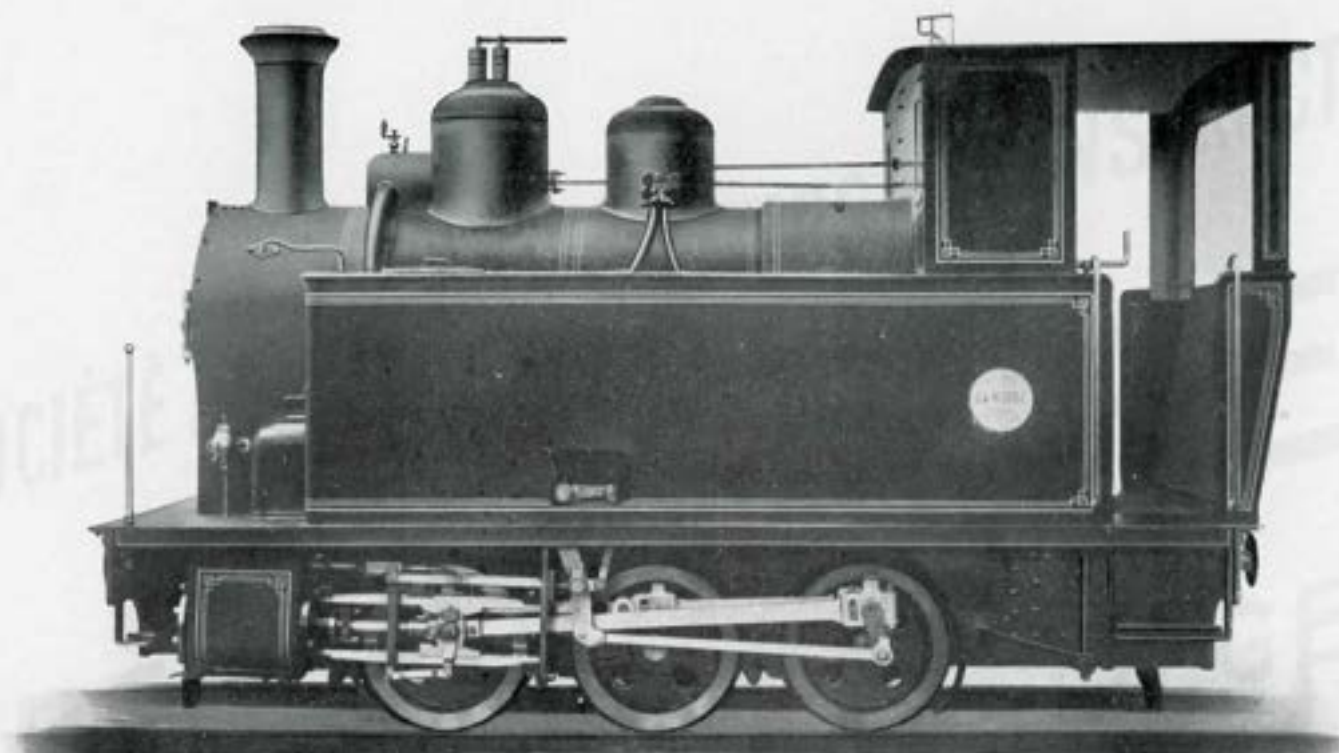
Poids total en service	22 ⁵ tonnes	Diamètre des roues couplées	0m850
Effort pratique au crochet de traction	3302 kilogs	Ecartement d'axe en axe des roues extrêmes	2m000



622.

LOCOMOTIVE-TENDER POUR MANŒUVRER LES WAGONS

Poids total en service	18 tonnes	Diamètre des roues couplées	0m800
Effort pratique au crochet de traction	2675 kilogs	Ecartement d'axe en axe des roues extrêmes	1m750



624.

LOCOMOTIVE-TENDER A VOIE ÉTROITE

Poids en charge environ

17 tonnes

Diamètre des roues motrices

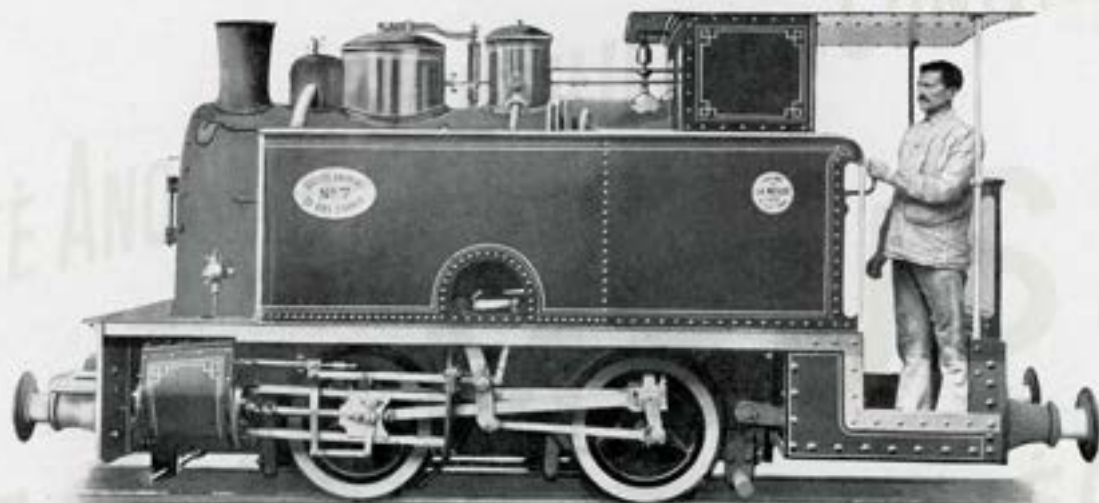
0m700

Effort pratique au crochet de traction

2636 kilogs

Ecartement d'axe en axe des roues extrêmes

1m750



LOCOMOTIVE-TENDER A 4 ROUES COUPLÉES A GABARIT TRÈS RÉDUIT
POUR VOIE DE 0^m700

Poids total en service environ	10 tonnes	Diamètre des roues couplées	0 ^m 650
Effort pratique au crochet de traction	1587 kilogs	Ecartement d'axe en axe des roues extrêmes	1 ^m 250



LOCOMOTIVE POUR CHEMIN DE FER DE MINES, CARRIÈRES, USINES,
TRAVAUX PUBLICS, ETC.

Poids total en service.

7 tonnes

Diamètre des roues couplées

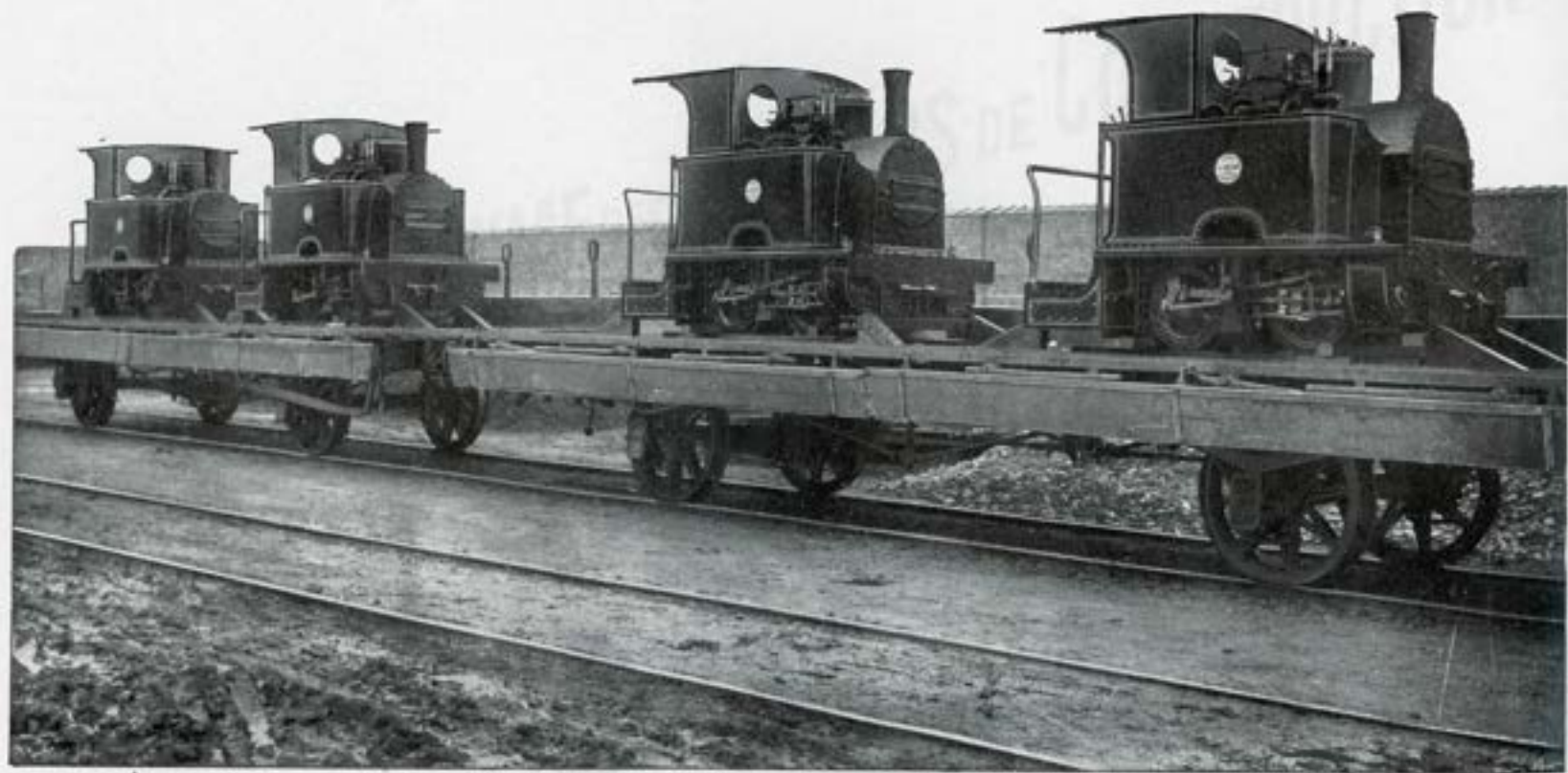
0m600

Effort au crochet de traction

1060 kilogs

Ecartement d'axe en axe des roues

1m000



LOCOMOTIVES DE 5 TONNES EN GARE PRIVEE DE L'USINE



IMPRIMERIE DENARD. S. A.
LIÈGE