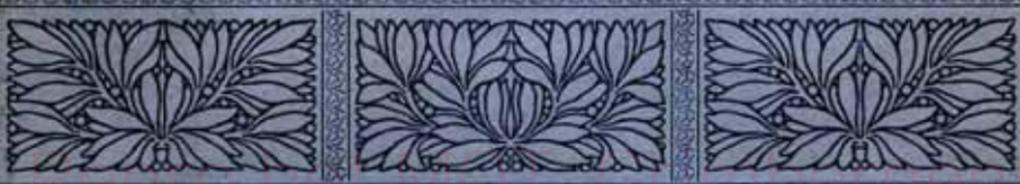


EXPOSITION UNIVERSELLE DE LIÈGE 1905



Repro het MOT, Grimbergen  
Repro het MOT, Grimbergen  
Repro het MOT, Grimbergen  
Repro het MOT, Grimbergen  
Repro het MOT, Grimbergen

**SOCIÉTÉ ANONYME**

DES

JDavid

**Ateliers de Construction**

DE

Repro het MOT, Grimbergen  
Repro het MOT, Grimbergen  
Repro het MOT, Grimbergen  
Repro het MOT, Grimbergen

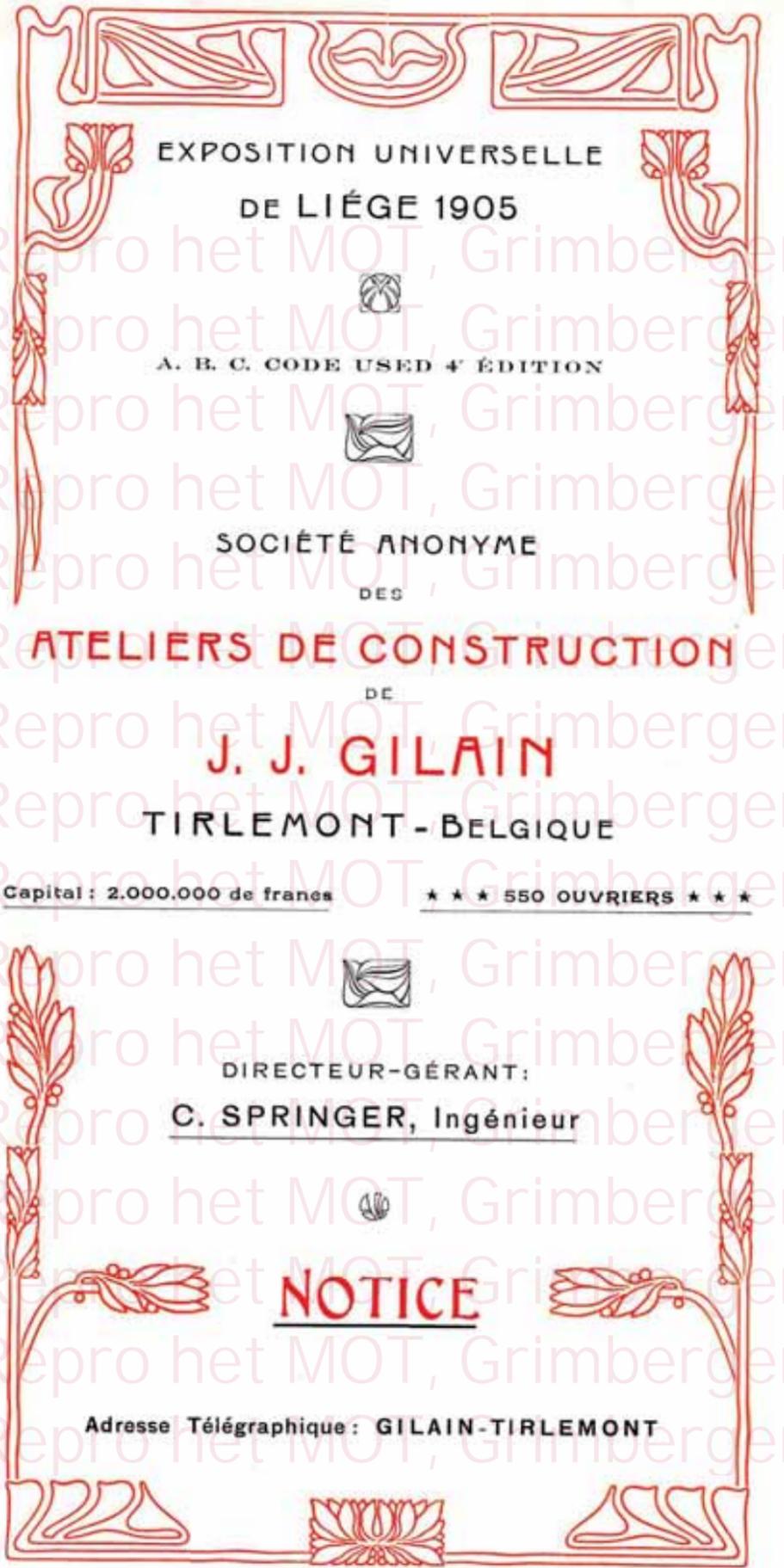
**J. J. GILAIN**

**TIRLEMONT - Belgique**

Repro het MOT, Grimbergen  
Repro het MOT, Grimbergen  
Repro het MOT, Grimbergen  
Repro het MOT, Grimbergen



**NOTICE**



EXPOSITION UNIVERSELLE  
DE LIÈGE 1905



A. B. C. CODE USED 4<sup>e</sup> ÉDITION



SOCIÉTÉ ANONYME  
DES

**ATELIERS DE CONSTRUCTION**

DE

**J. J. GILAIN**

TIRLEMONT - BELGIQUE

Capital : 2.000.000 de francs

★ ★ ★ 550 OUVRIERS ★ ★ ★



DIRECTEUR-GÉRANT :

C. SPRINGER, Ingénieur



**NOTICE**

Adresse Télégraphique : GILAIN-TIRLEMONT

Exposition Universelle de Liège 1905

SOCIÉTÉ ANONYME

DES

**Ateliers de Construction de J. J. GILAIN**

TIRLEMONT-BELGIQUE

NOTICE

**L**A SOCIÉTÉ ANONYME DES ATELIERS DE CONSTRUCTION DE J. J. GILAIN est une des plus anciennes firmes de constructions mécaniques de Belgique, si pas du continent.



J. J. GILAIN

En effet, ce fut en 1822 que M. J. J. Gilain annexa à la filature de laines, qu'il avait fondée vers 1805, un atelier de constructions mécaniques.

L'origine de la firme Gilain fut donc la filature.

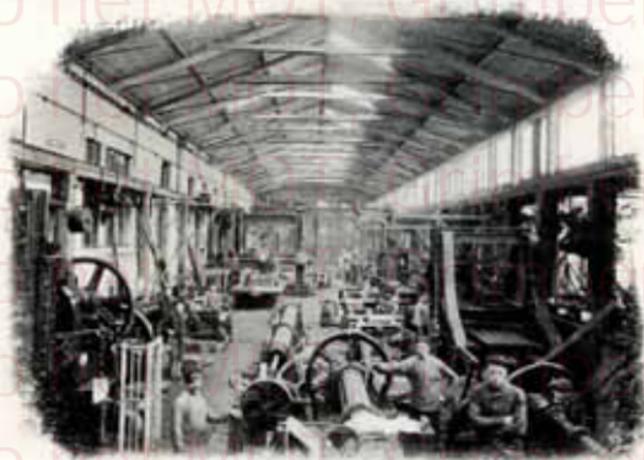
Cette industrie fut une des premières à demander à la mécanique de suppléer à la main-d'œuvre, souvent rare, et c'est ainsi que M. J. J. Gilain fit

venir d'Angleterre une machine à vapeur pour actionner ses métiers.

Cette machine, qui paraît avoir laissé beaucoup à désirer, donna à son propriétaire d'innombrables ennuis.

J. J. Gilain avait le sens de la mécanique ; il régla sa machine et parvint à la faire marcher convenablement.

D'autres filateurs de ses amis, ayant eu les mêmes déboires avec des machines semblables, provenant sans doute du même constructeur anglais, prièrent J. J. Gilain de faire pour eux ce qu'il avait fait pour lui-même, à quoi ce dernier acquiesça.



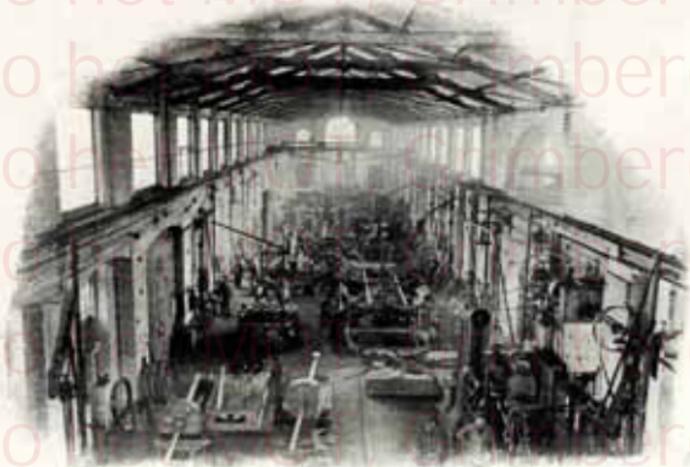
Halle des gros outils

J. J. Gilain construisit ensuite une première machine pour son propre usage, puis d'autres pour ses amis. Il était devenu constructeur, et en 1822 il annexa à sa filature un atelier de construction sur l'emplacement des ateliers actuels.

Il va de soi qu'ayant ses relations dans l'industrie textile, J. J. Gilain dirigea ses efforts de ce côté. Aussi voyons-nous de ses machines à vapeur dans toutes les filatures et tissages de Belgique et de l'étranger, notamment en Russie, pays qui fut de tout temps pour la firme Gilain un grand débouché.

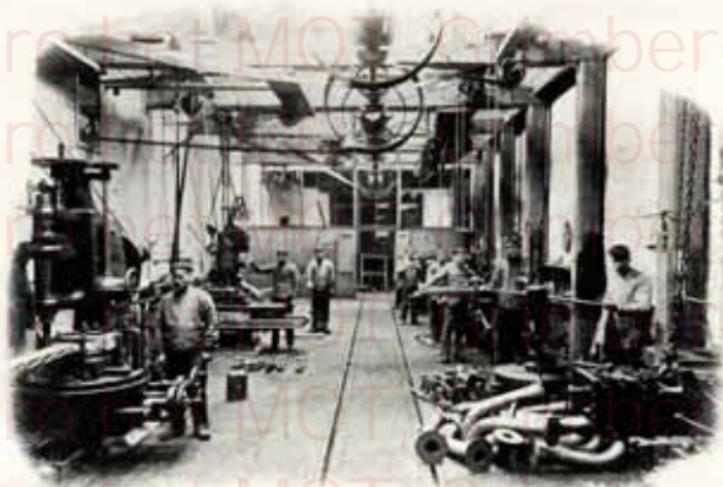
Encore de nos jours existent dans maintes filatures des machines Woolf à balancier, construites par J. J. Gilain et continuant à fonctionner dans de très bonnes conditions.

Le principal collaborateur de J. J. Gilain fut M. Louis Nicodème, ce génie mécanique, qui, entré aux ateliers de Tirlemont en 1834, ne se retira qu'en 1894 après une carrière bien remplie de 60 années d'activité.



Halle de montage

Etabli dans un pays agricole, J. J. Gilain annexa à ses ateliers la construction du matériel de sucrerie et raffinerie dès que cette industrie fit son apparition en Belgique.



Atelier de rectification

Dans cette spécialité, la Maison Gilain est également la plus ancienne firme belge ; elle s'est toujours maintenue au niveau des progrès réalisés dans cette branche et se trouve encore actuellement à la tête du mouvement.



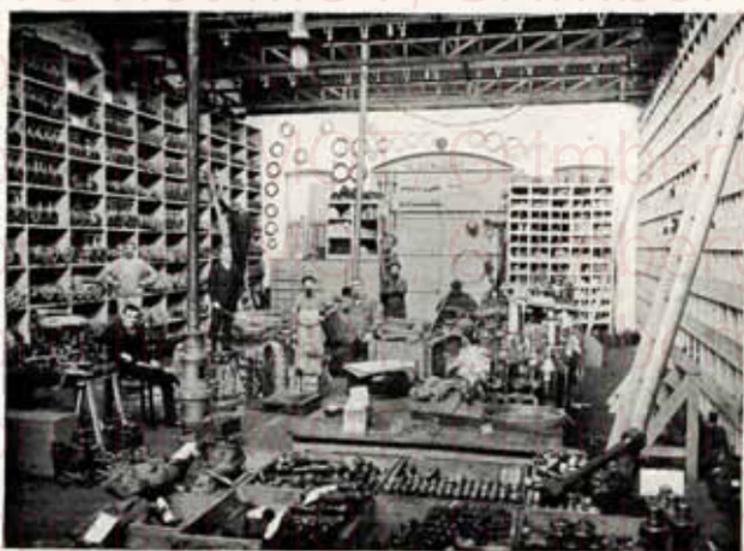
Outillage



Magasin

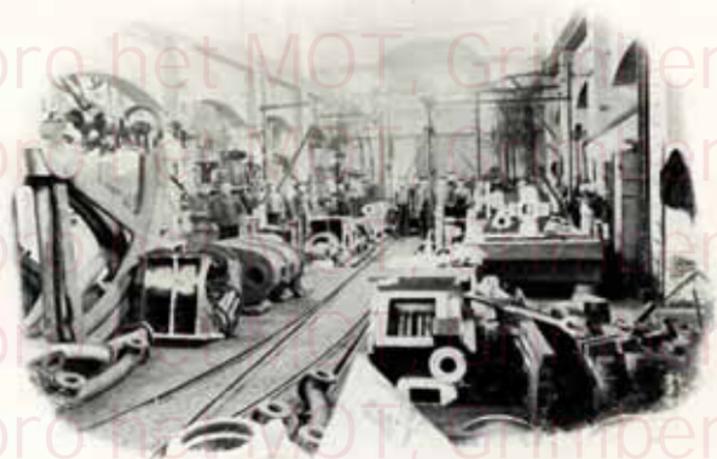


Tournerie



Magasin

Nombreuses sont les fabriques de sucre de betteraves et de cannes que la firme Gilain fut chargée d'installer ou de transformer, tant en Belgique qu'en France, en



Atelier de trassage

Russie, en Italie, à Java, à Cuba, aux Indes Anglaises, en Egypte, etc.

A la mort de J. J. Gilain, en 1863, ses fils Achille et Edouard continuèrent les affaires de leur père sous la



Forges

firme A. et E. Gilain, continuateurs de J. J. Gilain, et cela jusqu'en 1879, date où la Maison Gilain fut transformée en Société anonyme.

Celle-ci commença ses opérations le 1<sup>er</sup> janvier 1880, avec MM. Achille et Edouard Gilain comme administrateurs-gérants.

En 1876, la filature avait été arrêtée.



Halle de montage

Après les décès de M. Edouard Gilain, en 1887, et de M. Achille Gilain, en 1892, la direction de la Société



Tournerie

passa à MM. Eugène (1) et Paul Gilain qui s'occupaient depuis longtemps déjà des affaires et qui sont encore

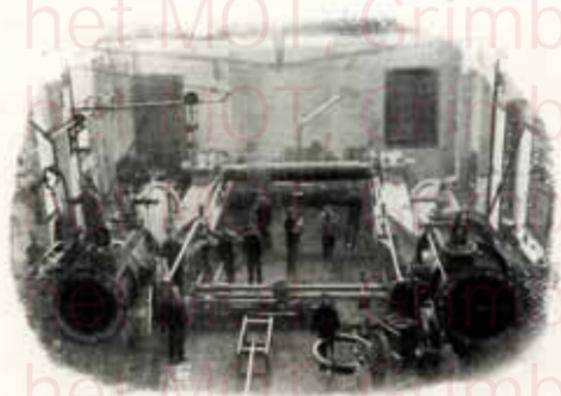
(1) Au moment de mettre sous presse, la Société vient d'avoir la douleur de perdre M<sup>r</sup> Eugène Gilain, président du Conseil d'Administration.

aujourd'hui administrateurs de la Société anonyme  
dont la gérance a été confiée à M. C. Springer, ingénieur.



Couperie

L'industrie sucrière seule ne pouvait plus suffire à  
l'importance sans cesse grandissante des usines de  
Tirlemont et à leur population ouvrière en progression



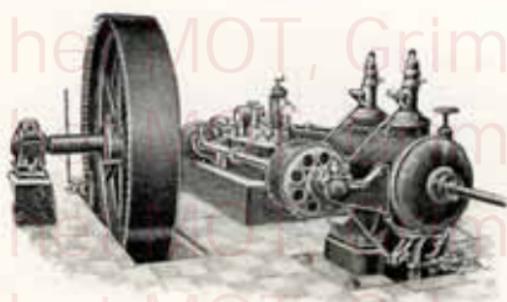
Halle de montage

constante. La Société élargit son champ d'action et  
aujourd'hui elle se compose de cinq divisions s'occupant  
des spécialités suivantes :

PREMIÈRE DIVISION  
MÉCANIQUE GÉNÉRALE

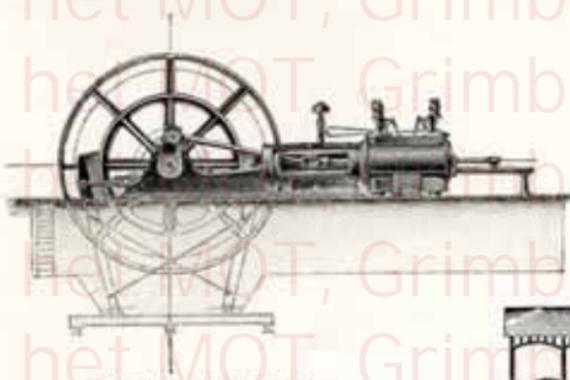
COMPRENANT

la construction des machines perfectionnées à vapeur saturée et à vapeur surchauffée ;

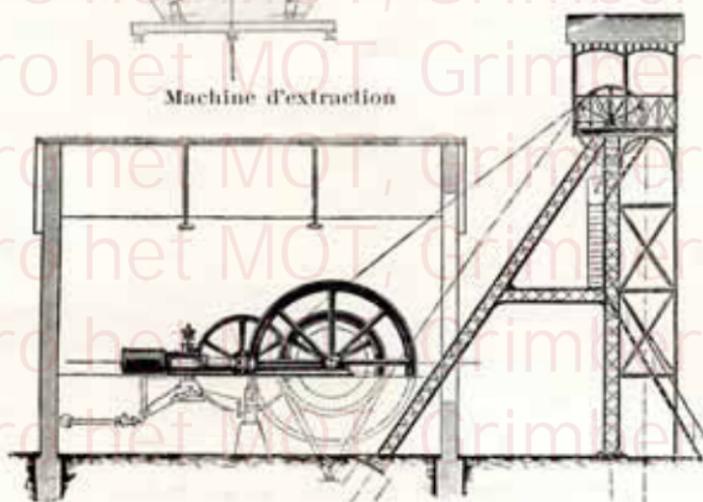


Machine à vapeur surchauffée

Des appareils de mines tels que machines d'extraction, treuils à vapeur, à air comprimé et électriques de toute puissance et dont la firme Gilain expose un spécimen de grandes dimensions à la présente Exposition de Liège ;



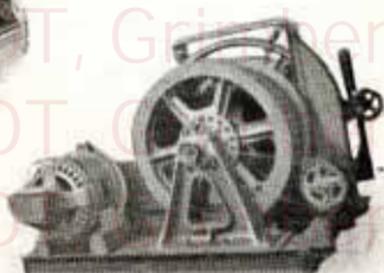
Machine d'extraction



Machine d'extraction à engrenages — Châssis à molettes



Machine à vapeur  
Compound

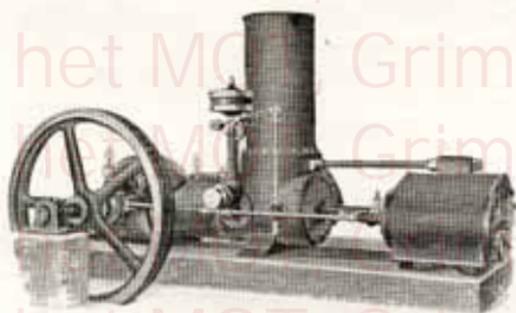


Treuil électrique



Compresseur d'air Compound à courroie

Des compresseurs d'air système « Köster » mus par machine à vapeur, par moteur électrique et par courroie et dont plusieurs spécimens figurent à l'Exposition ;



Compresseur d'air Compound avec cylindre  
à vapeur en tandem

Des ventilateurs à force centrifuge genre Guibal perfectionnés avec enveloppe en volute étudiée spécialement pour l'obtention de grands rendements manométriques et mécaniques ;



Ventilateur Guibal

Du matériel de laminoirs et de hauts-fourneaux tels que laminoirs à vapeur et électriques, volants de toutes dimensions et de tous poids, machines soufflantes, etc. ;

Des pompes à tout usage pour mines et carrières, pompes Express ;



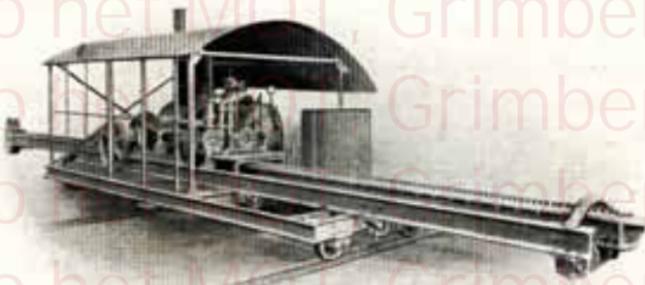
Volant de 40 tonnes pour laminoir

Distribution d'eau de ville et d'eau comprimée pour appareils hydrauliques, d'usines à briquettes avec presses des systèmes Bourriez et Couffinal ainsi que les presses à boulets ovoïdes, tant pour l'agglomération des charbons que des minerais de fer et de cuivre ;

Des appareils de triage et de lavage de charbon et défourneuses.



Triage de charbon



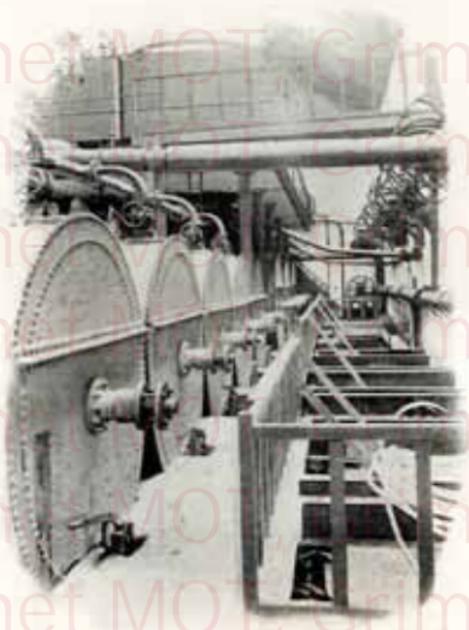
Défourneuse



Triage de charbon

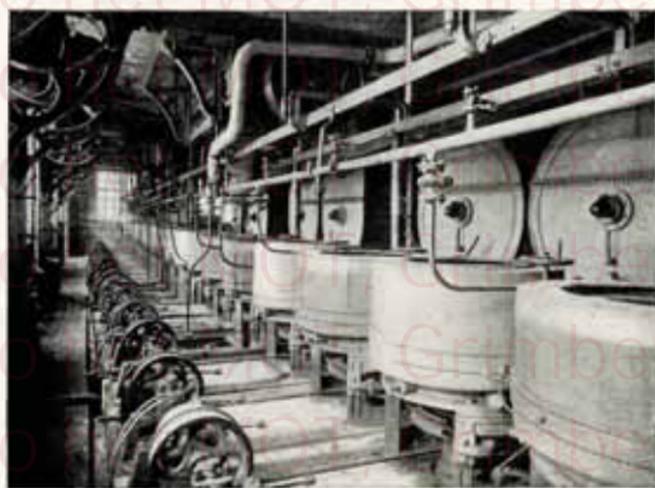
DEUXIÈME DIVISION

INDUSTRIES CHIMIQUES

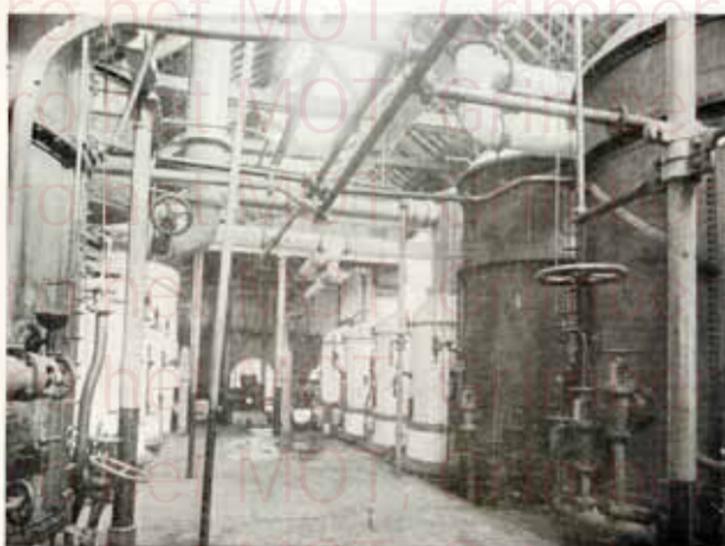


Cristallisoirs

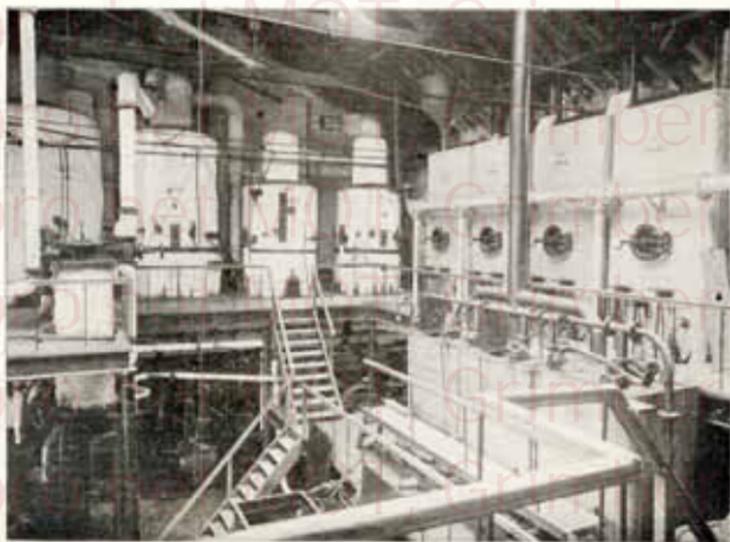
Matériel complet pour sucreries et raffineries-distilleries ;  
Matériel pour usines à gaz.



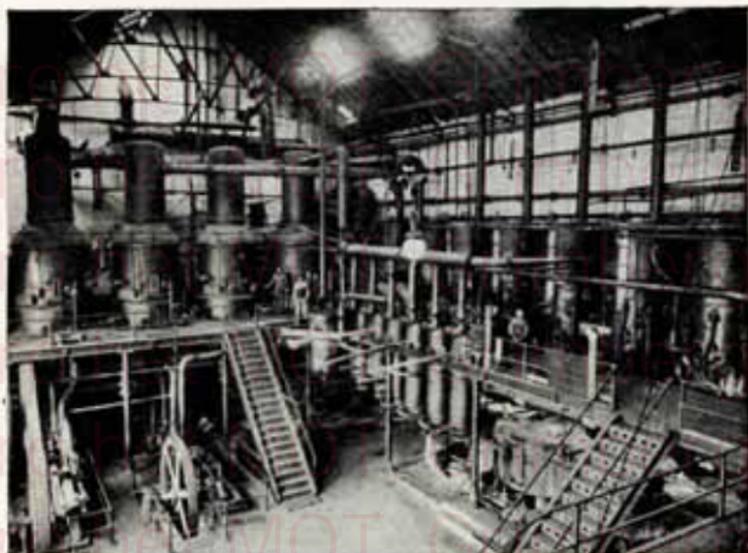
Installation de turbines



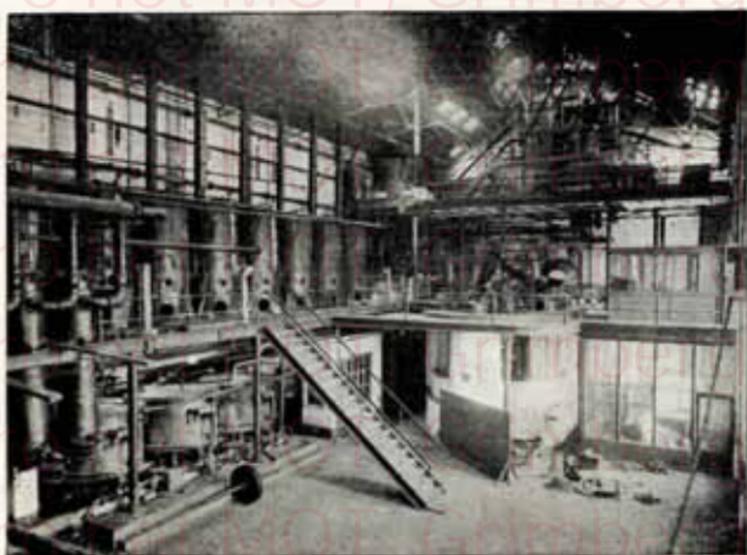
Appareils à vapeur et à cuire



Appareils à évaporer et à carbonater



Vue d'ensemble d'une salle de sucrerie



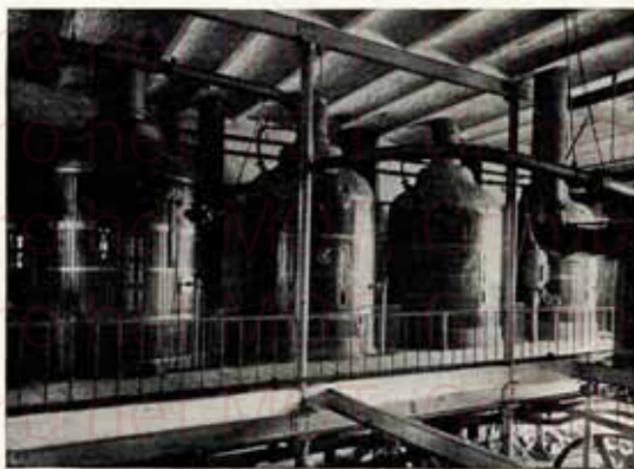
Vue d'ensemble d'une salle de sucrerie



Sucrierie de Foligno (Italie)



Diffusion



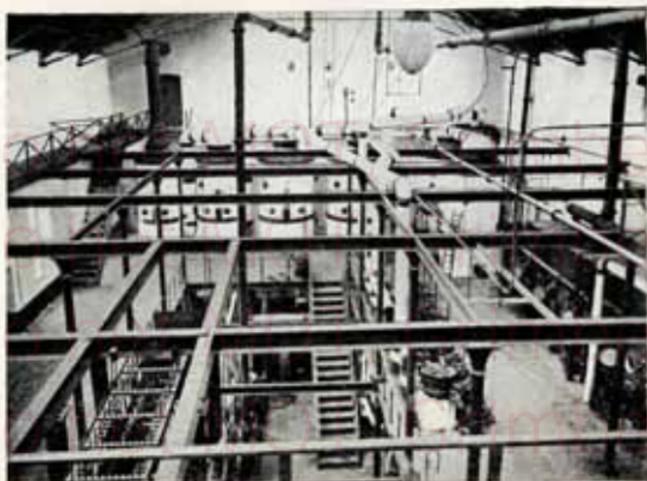
Appareils à évaporer



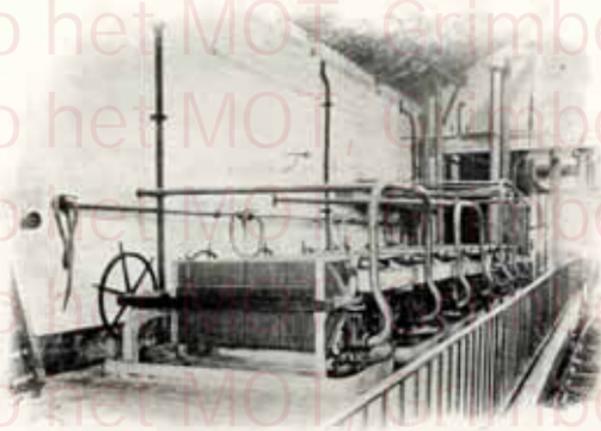
Four à chaux



Diffusion



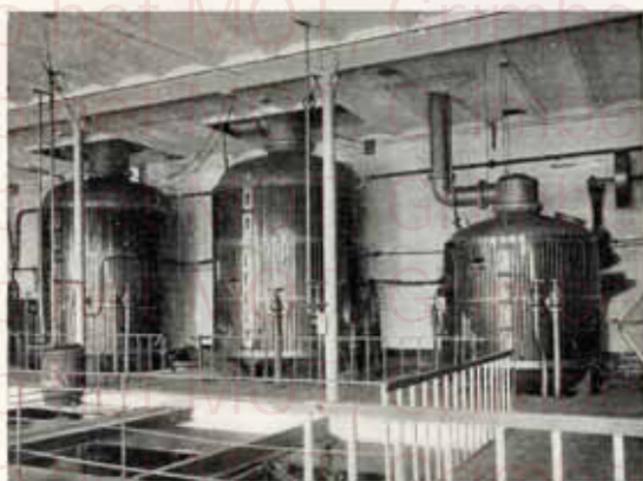
Evaporation — Réchauffeurs — Carbonatation



Filtre-presses



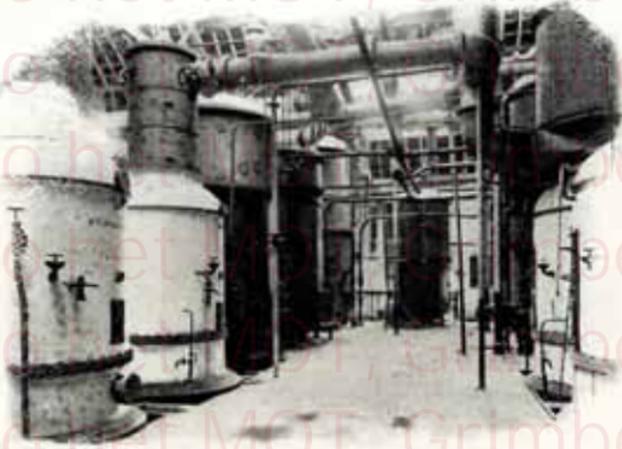
Turbines



Appareils à cuire



Pompe à air pour appareils à vide



Appareils à cuire et à évaporer



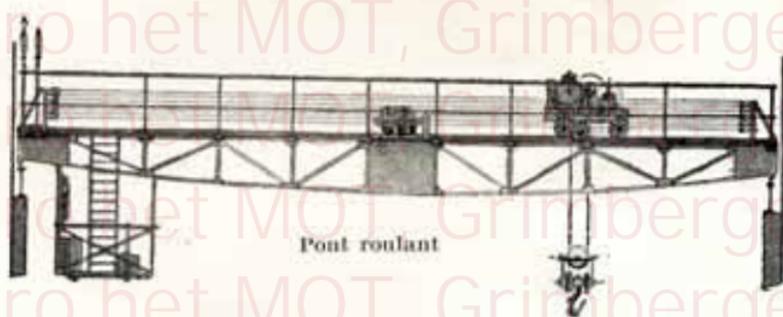
Filtres-presses

## TROISIÈME DIVISION

APPAREILS DE LEVAGE  
ET DE TRANSPORT

COMPORTANT

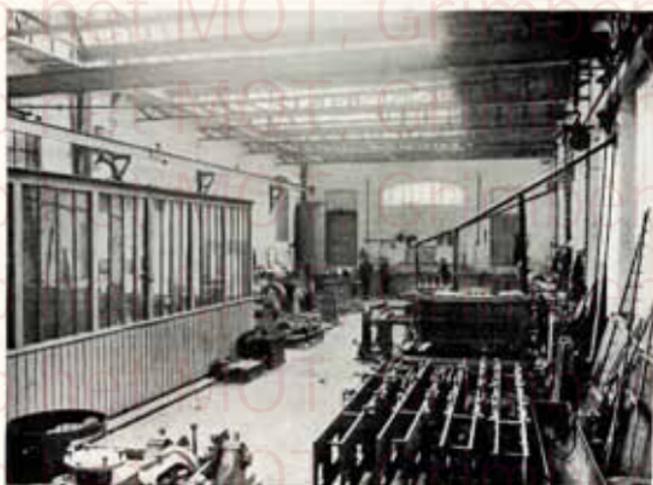
les grues et ponts roulants électriques et à vapeur ;

Les transports par chaînes et par câbles pour travaux  
de mines, souterrains et à la surface ;

Pont roulant

Déchargement mécanique des bateaux et des wagons ;

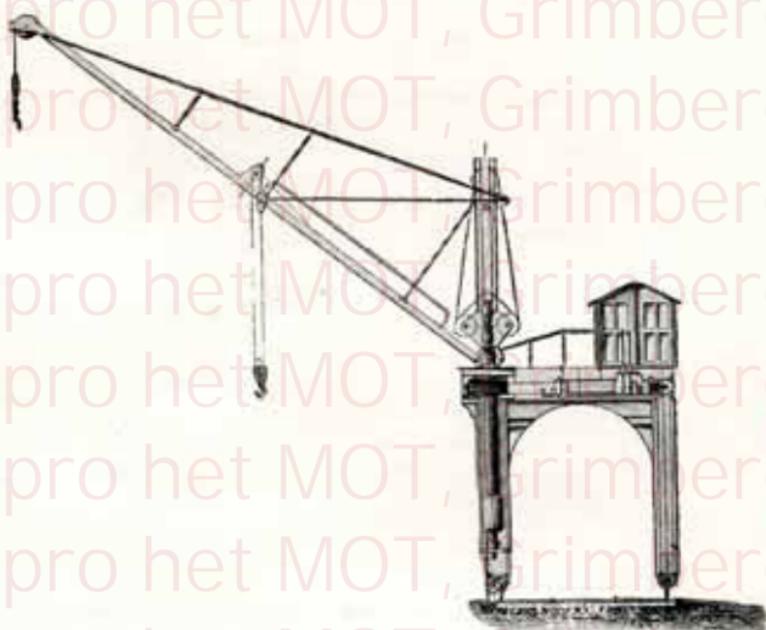
Locomotives à grande et petite section. Tramways.



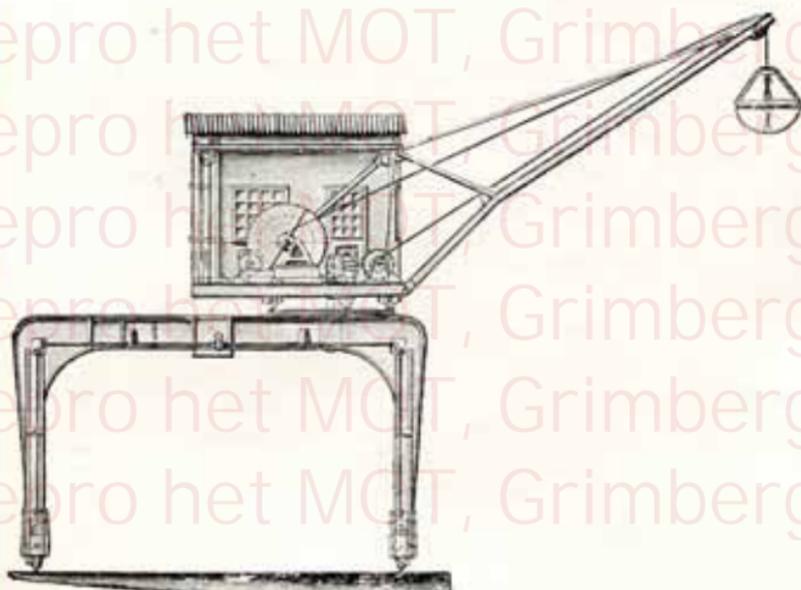
Petit montage



Locomotive



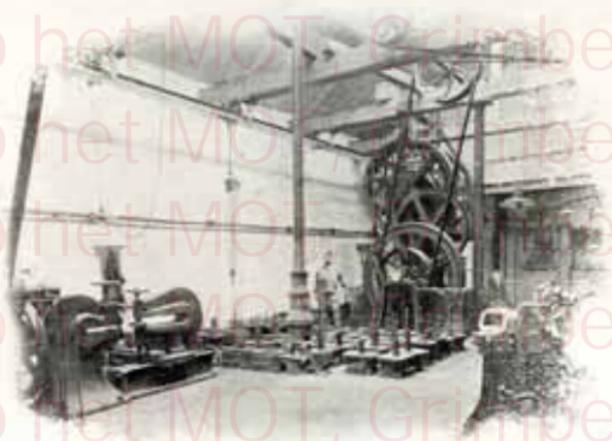
Grue hydraulique de port



Grue électrique de port

QUATRIÈME DIVISION

ÉLÉVATEURS



Atelier pour l'emboutissage des godets

Chaînes Ewart, Ley, Gray, etc.

Godets estampés en tôle d'acier.



Magasin

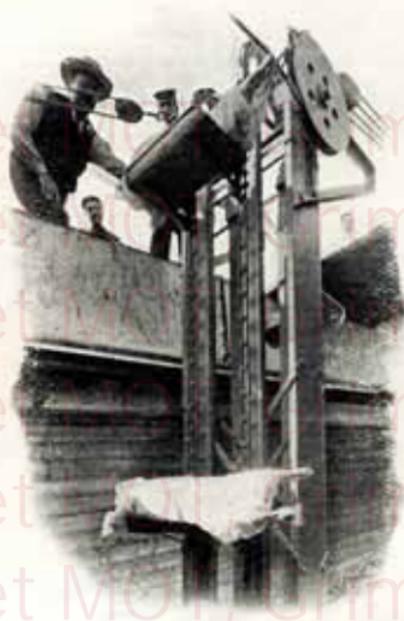
Élévateurs à charbon, à cendres, à grains, à caisses  
à tonneaux, à paquets, convoyeurs à chaînes, à  
tablettes, à ruban.



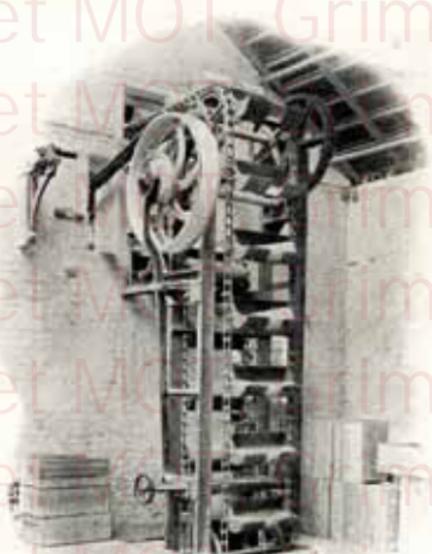
Elevateur à pulpes



Elevateur à tonneaux



Elévateur pour le déchargement de navires



Elévateur à pains de sucre

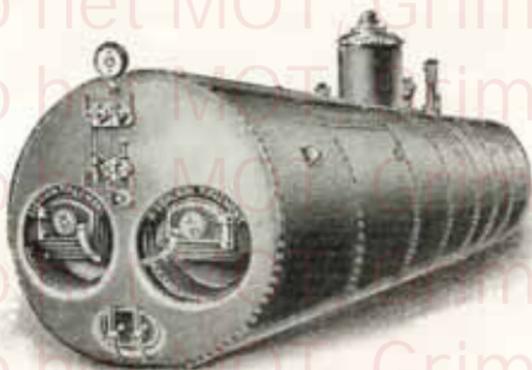
## CINQUIÈME DIVISION

## CHAUDRONNERIES

Chaudières à vapeur Galloway, Parker, semi-tubulaires,  
chaudières de locomotives.

Surchauffeurs à vapeur système Schmidt.

Gazomètres, tanks à pétrole, réservoirs.



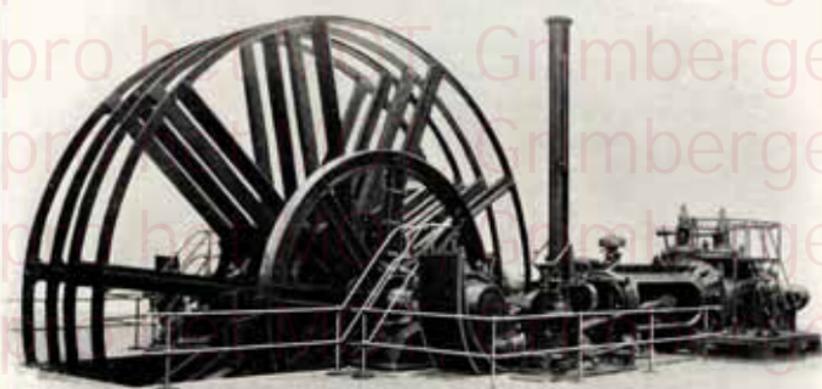
Chaudière Galloway

Pour chacune de ces divisions, la Société Gilain a su  
s'entourer d'un personnel compétent et spécialiste.



Passons maintenant à la description du matériel exposé.

Nous voyons d'abord une puissante machine d'extraction, destinée au puits la Blanchisserie de la Société Anonyme des Charbonnages de Sacré-Madame.



Cette machine est caractérisée par les dimensions suivantes :

Diamètre de chacun des cylindres . . . . .	1m050
Course des pistons . . . . .	1m500
Pression de la vapeur . . . . .	7atm.
Profondeur d'extraction . . . . .	1400 à 1500m.
Poids utile des 8 wagnnets . . . . .	4000kiles
Poids mort des 8 wagnnets et de la cage . . . . .	5100kiles
Poids du tronçon de câble déroulé . . . . .	18500kiles

La machine a été étudiée pour pouvoir lutter avantageusement avec les machines d'extraction électriques comme consommation de vapeur.

Ses espaces neutres sont réduits, ses enveloppes de vapeur permettent d'admettre de la vapeur de chauffage à très haute tension produite par une chaudière spéciale.

Les garnitures des tiges de piston ont été particulièrement soignées et sont construites d'après le système « Lentz » sans bourrages ; les paliers sont à coussinets en quatre pièces pour rattrapage facile de l'usure avec métal antifricition. Enfin le tout a été conçu de façon à avoir le maximum de rendement organique.

La distribution à délie de la vapeur se fait par soupapes équilibrées, avec détente variable par régulateur à force centrifuge.

Pour les profondeurs semblables à celles que l'on se propose d'atteindre au puits la Blanchisserie, le réglage des câbles ne paraît plus pouvoir se faire pratiquement par bobine folle. A la demande du charbonnage, les bobines ont été établies toutes deux solidement calées et frettées sur l'arbre moteur.

Une grande importance a été attachée à la solidité des plateaux et des bras afin d'éviter la flexion de ces derniers par l'enroulement sinusoïdal du câble en aloès sur lui-même, enroulement qui, surtout pour les câbles neufs, ne se fait pas toujours d'une façon irréprochable et provoque dès lors des efforts considérables sur les bras.

Le frein à contrepoids, par conséquent automatique, est desserré par le soulèvement d'un piston à vapeur.

En marche normale, pour rendre le serrage des mâchoires progressif, un obturateur étrangle l'écoulement de la vapeur de décharge du frein.

Lorsque l'appareil évite-molettes entre en jeu, l'obturateur est rendu mécaniquement sans effet. Il en est de même lorsque le mécanicien veut faire travailler le frein avec rapidité. Il agit alors, sans se déplacer, sur une pédale qui, par un jeu de tringles, fait cesser le fonctionnement de l'obturateur.

Tous les appareils de sûreté, tels que sonneries, indicateurs de profondeurs, enregistreurs de vitesses, évite-molettes, ont été groupés en un seul ensemble compact attaqué par contre-manivelle.

L'évite-molettes, système Baumann, présente cette particularité qu'il fonctionne suivant une loi déterminée par la vitesse de marche et le poids des masses en mouvement.

Si  $M$  est la masse totale en mouvement dans le puits, ramenée à la circonférence des bobines, la force vive de cette masse sera pour une vitesse donnée

$$V \text{ égale à } \frac{MV^2}{2}$$

La machine étant pourvue d'un frein à contrepoids qui agit sur sa poulie avec une force retardatrice  $P$ , la cage parcourra avant l'arrêt complet de la machine

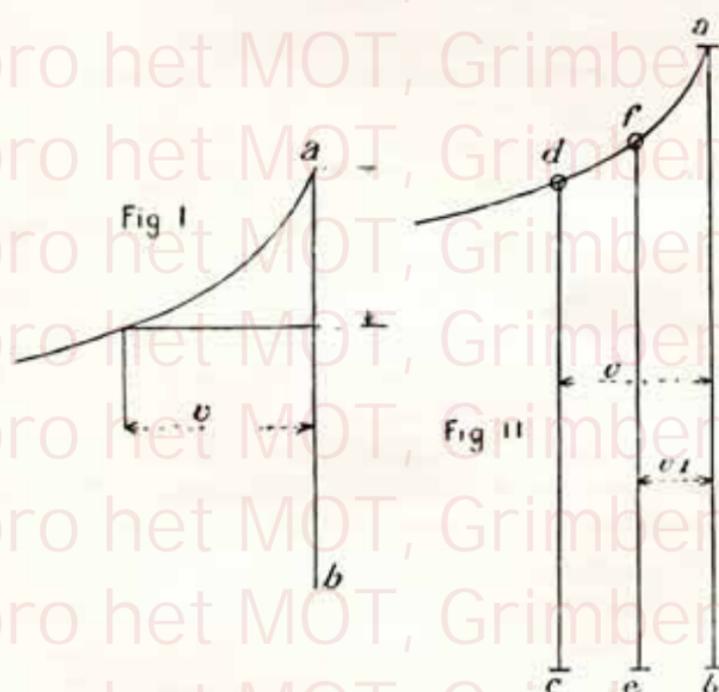
un chemin  $L$  et nous aurons  $\frac{MV^2}{2} = P \times L$ , c'est-à-dire

que pour une machine donnée, il existe pour chaque

vitesse un parcours précis que la cage doit faire avant l'arrêt produit par l'action du frein.

Dès lors, si en un point quelconque la distance jusqu'au fond ou jusqu'à la surface n'est pas moindre que le chemin de freinage correspondant à la vitesse de la charge en ce point, on est certain d'éviter un choc en serrant le frein en ce moment.

Représentons dans la figure ci-contre le puits d'extraction par la ligne verticale  $ab$ . En prenant sur



l'horizontale les distances égales aux vitesses  $V$  du câble qui sont encore acceptables pour que le chemin de freinage ne soit nulle part plus grand que la distance jusqu'au fond du puits, nous trouvons comme courbe des vitesses une parabole dont le sommet se trouve en  $a$ .

Il s'en suit que, pour éviter ce choc, il suffirait d'avoir un appareil qui puisse serrer automatiquement le frein aussitôt qu'en un point quelconque, à proximité du fond ou de la surface, la vitesse du câble voudrait dépasser les vitesses  $V$  fixées pour la courbe ci-contre.

On voit d'après cette courbe que si le puits avait une profondeur sans limites, la vitesse pourrait être infinie; mais tel n'est pas le cas, il s'agit par conséquent de prescrire une vitesse maximum et nous indiquons dans la figure II cette vitesse maximum par la droite  $cd$ .

Si l'évite-molettes empêche que la vitesse de la cage ne puisse en aucun point du puits dépasser la limite indiquée par la ligne *cda*, il empêchera non seulement l'emballlement de la machine, mais aussi l'arrivée avec choc de la cage sur les taquets du fond.

L'appareil doit encore être conçu de façon à pouvoir régler les vitesses maximum à atteindre. Aussi si l'on peut pour l'extraction du charbon aller jusqu'à 14 mètres de vitesse, il est prudent et même obligatoire de ne pas dépasser une vitesse de 7 mètres par seconde lorsqu'il s'agit de la remonte des ouvriers.

L'ensemble de l'appareil, tel qu'il figure sur notre machine, réalise toutes les conditions requises.

L'appareil de sûreté exposé se compose d'un indicateur de profondeur vertical donnant, au moyen de deux vis et deux écrous, l'indication des endroits où se trouvent les cages dans le puits. Les deux vis sont parallèles et peuvent être rendues indépendantes au moyen d'embrayages, ce afin de régler la distance des écrous indicateurs suivant les longueurs des câbles.

Sur les mêmes vis voyagent les écrous-toes qui actionnent les sonneries.

Ces écrous portent un ergot qui, à certain moment, vient s'appuyer sur les dents d'une crémaillère influencée par un régulateur à force centrifuge.

Ce régulateur monte et descend, suivant le nombre de tours de la machine et, partant, suivant la vitesse des cages dans le puits.

Si la machine marche lentement, l'ergot de l'évite-molettes ne peut atteindre que la dernière dent de la crémaillère et empêche la cage d'aller à molettes. Mais si la machine marche très vite, le régulateur se lève et rapproche la crémaillère de la vis et l'ergot vient s'appuyer beaucoup plus tôt sur une des dents supérieures.

Comme la crémaillère est suspendue au bout d'un levier pivotant et qu'elle porte en outre un bras au-delà du point d'articulation, l'extrémité de ce bras vient soulever une came et rend libre un jeu de leviers et de tringles en relation avec la distribution du frein et deux obturateurs intercalés dans la décharge de la machine.

La longueur de la crémaillère est calculée de façon que, pour une vitesse donnée, le toc l'abaisse assez tôt pour qu'il reste une longueur suffisante pour éteindre la force vive emmagasinée.

Pour limiter la vitesse maximum pour la remonte du personnel, une disposition spéciale diminue la distance entre le bout de la crémaillère et la vis de réglage de la came ; de cette façon, le régulateur doit monter beaucoup moins haut pour provoquer l'arrêt de la machine.

Comme nous l'avons dit plus haut, l'appareil provoque par le déclenchement d'un levier la mise en action du frein et la fermeture des valves d'étranglement dans la décharge.

Dans la plupart des machines d'extraction, l'évite-molettes interrompt l'arrivée de vapeur aux cylindres, mais ce moyen a le désavantage de ne plus laisser au mécanicien aucune action sur sa machine. Si, au moment où l'évite-molettes fonctionne, le mécanicien marchait à contre-vapeur, ce qui arrive fréquemment, ce moyen lui serait brusquement enlevé.

Il vaut donc mieux agir sur la décharge par étranglement.

Par cette disposition brevetée, on arrive à seconder dans tous les cas l'action du frein en comprimant la vapeur de décharge dans la conduite fermée d'une façon très efficace.

Dans le cas où le mécanicien marche à contre-vapeur, au moment de l'interruption, il se produira dans la conduite de décharge un petit vide, aidant l'action de la contre-vapeur.

Pour éviter que la contre-pression ne s'élève trop dans la conduite de décharge, une disposition spéciale permet à l'excédent de vapeur de s'échapper quand la pression maximum est dépassée.

Cette précaution est nécessaire pour ne pas faire éclater les boîtes à soupapes ou les cylindres.

Comme complément utile, le régulateur limitateur de vitesse indique à chaque instant, au moyen d'une aiguille sur un secteur gradué placé en face du mécanicien, les vitesses d'extraction en même temps qu'un petit mouvement *ad hoc* trace sur la bande de papier d'un enregistreur automatique, le diagramme des vitesses pendant douze heures consécutives.

L'enregistreur est fermé à clef, le mécanicien ne peut y toucher. C'est un excellent appareil de contrôle.

## COMPRESSEURS

Les compresseurs exposés sont du système « Köster » bien connus par les excellents résultats qu'ils ont donnés.

Il suffit pour se le rappeler de se rapporter au tableau qui fait suite à l'intéressant article publié dans la *Revue Universelle des Mines*, tome VIII, 4<sup>e</sup> série, page 89, 1904, sur les compresseurs d'air exposés à Dusseldorf, par M. Henri Dechamps, le savant professeur de la faculté technique de l'Université de Liège.



Ce tableau montre le résultat d'une série d'essais qui ont été exécutés par la Société pour la surveillance des chaudières à vapeur dans le district de Dortmund.

Comparé aux autres systèmes, le compresseur « Köster » arrive premier tant comme rendement volumétrique (0,971 à 0,999) que comme rendement organique (0,878 à 0,908) et comme rendement dynamique (0,716 à 0,757).

Nous exposons quatre compresseurs divers :

Le premier est destiné aux charbonnages de Bonne-Espérance et Batterie. Il se compose d'une machine à vapeur Compound à distribution par soupapes et compresseurs Compound avec réfrigérant intermédiaire. L'ensemble est caractérisé par :

Diamètre du grand cylindre à vapeur . . .	700
Diamètre du petit cylindre à vapeur . . .	435
Diamètre du grand cylindre à air . . .	580

Diamètre du petit cylindre à air . . . . .	365
Course commune . . . . .	800
Pression de la vapeur . . . . .	6 atm.
Pression de l'air . . . . .	7 atm.
Nombre de tours par minute . . . . .	90

Le second compresseur est également Compound, mais à simple effet mû par courroie avec réfrigérant intermédiaire placé directement sur le corps principal. C'est un ensemble très compact, produisant des pressions très fortes et qui trouve son emploi tant dans tous les ateliers et chantiers où l'on utilise l'air comprimé pour actionner des outils pneumatiques que dans toutes les industries où l'air comprimé sert d'agent moteur.

Deux autres petits compresseurs, à double effet, à compression simple pour des pressions moins fortes, complètent notre exposition dans ce genre d'appareils.

Le compresseur Köster aura en Belgique la même vogue qu'en Allemagne et nombreuses sont les commandes qui nous parviennent pour différents charbonnages et usines du pays.

Notre division des appareils de levage expose deux spécimens intéressants.

D'abord une puissante grue roulante et pivotante électrique à courant continu, pouvant lever sa charge maximum sans être agrafée aux rails.

Cette grue est destinée à l'Administration de l'Etat Belge pour la gare de Bruxelles-Maritime ; elle est caractérisée par :

Charge maximum . . . . .	10.000 k.
Rayon de giration . . . . .	1 m. 800
Vitesse de levage pour charge	
de 10 tonnes à 2 leviers . . . . .	9 m. p. m.
Vitesse de giration . . . . .	1 t. complet p. m.
Vitesse de translation . . . . .	30 m. p. m.

Outre la grue pivotante, nous exposons encore un pont roulant électrique à courant triphasé et que nous avons mis à la disposition du Comité de l'Exposition.

Il fonctionne dans la halle anglo-américaine où il fait le service de l'Exposition.

Ce pont est caractérisé par :

Charge maximum . . . . .	10,000 k.
Portée . . . . .	15 m.
Vitesse de levage . . . . .	6 m. p. m.
Vitesse de translation du chariot . . . . .	30 m. p. m.
Vitesse de translation du pont . . . . .	80 m. p. m.

Une particularité de ce pont consiste en ce qu'il est muni d'une petite station de transformation de courant, l'Exposition ne disposant pas de courant triphasé.

Le courant continu est pris sur la ligne commune et il est transformé sur le pont même en courant triphasé.

