

- c) Mise en place de la charge entière en une fois;
- d) Interdiction de la compression des cartouches d'une même file;
- e) Proscription des fortes charges allongées;
- f) Liaison des fils d'amorce à la cartouche par nœud coulant et serrage énergétique du bourrage.

5° *Disposition judicieuse des fourneaux dans le tir à retard.*

- a) Ecartement suffisant et non convergence des mines amorcées de retards différents;
- b) Charge modérée des mines de dégraissage;
- c) Répartition rationnelle des étages de tir pour les différentes mines;
- d) Prise en considération des joints de stratification et des coupes de terrains pour la disposition des différents retards.

B. — *Proscription du reforage conscient sur des culots.*

Renouvellement général, au personnel ouvrier et surveillant, de l'interdiction de reforer sur des culots, en insistant sur le danger accru que présente actuellement cette pratique.

C. — *Prévention de la rencontre accidentelle de culots lors du forage.*

- a) Etablissement, pour chaque galerie, d'un schéma de tir invariable;
- b) Examen minutieux des fronts après chaque tir. Proscription du forage à proximité de la crête du talus de terres, si les déblais masquent partiellement le front;
- c) Repérage des culots par des broches en bois, signalant leur emplacement et indiquant leur orientation.

La mécanisation de l'exploitation dans les houillères allemandes

par

M. l'Inspecteur Général honoraire des Mines K. HATZFELD.

Il y a quelques mois (numéros des 4 et 18 juin 1942) a paru, dans la revue minière « Bergbau », de Berlin, sous la signature de M. l'Inspecteur Général des Mines (Berghauptmann) Karl Hatzfeld, un article montrant d'une façon hautement instructive l'évolution de la mécanisation dans les houillères d'Allemagne. A divers points de vue, les bassins allemands diffèrent des nôtres, mais plusieurs facteurs similaires se retrouvent et agissent de la même manière pour faire évoluer l'outillage mécanique du fond : transformation ou disparition des anciens types de haveuses, renforcement et généralisation des marteaux, création de chargeurs, etc. C'est à ce titre que, vu la compétence particulière de l'auteur et la clarté de son exposé, nous avons cru intéressant de mettre sous les yeux des lecteurs des « Annales des Mines de Belgique » une analyse détaillée, voisine de la traduction, du travail de M. K. Hatzfeld, faite par M. l'Ingénieur F. Van Oudenhove, de l'Institut National des Mines. Le lecteur appréciera particulièrement l'intérêt historique de l'exposé et y trouvera l'avis autorisé d'une haute autorité de l'exploitation minière qui a vécu les transformations observées, notamment dans ces deux dernières décades.

Ad. BREYRE.

Nous entendons par extraction mécanique du charbon, tous les procédés d'extraction dans lesquels on utilise de l'équipement actionné mécaniquement.

Elle comporte, d'après cela, aussi bien l'extraction par des voies exclusivement mécaniques (mécanisation intégrale) que celle à

laquelle, outre des dispositifs mécaniques, participe également du travail à la main ou à l'explosif.

D'autre part, elle comprend non seulement l'extraction mécanique dans l'abatage proprement dit, mais aussi la production obtenue dans les travaux préparatoires (perçements montants, perçements descendants, galeries d'abatage).

EVOLUTION GENERALE.

L'évolution de l'extraction mécanique du charbon dans l'industrie houillère allemande se subdivise en trois périodes : la période de 1890-1918, qui a vu le premier développement de la haveuse; la période 1918-1938, qui a comporté une prédominance dans l'emploi des marteaux-piqueurs (d'abatage), et les années postérieures à 1938, pendant lesquelles on a procédé aux premiers essais de mécanisation générale.

I. — Période 1890-1918.

Les débuts de l'extraction mécanique du charbon coïncident avec les efforts faits pour introduire le havage mécanique vers 1890. Les houillères de l'Ouest de l'Allemagne étaient à cette époque en voie de profonde transformation technique. L'abatage sans remblayage faisait place à l'abatage avec remblayage.

L'exploitation par tailles rabatantes généralement était remplacée dans une mesure toujours croissante par l'exploitation par tailles montantes et chassantes; l'emplacement de la voie de coupage (Bauabschnitte) était déplacé du niveau de la couche dans le roc.

Les dépenses devaient être neutralisées par une augmentation du rendement et une réduction des frais qui semblaient pouvoir être réalisées entre autres par l'emploi de haveuses mécaniques.

Ces dernières rendent également possible un pourcentage plus élevé en gros charbons marchands et sont à l'avantage de la sécurité.

Pendant la décade 1881-1890, l'industrie houillère allemande a été le théâtre d'un grand nombre d'explosions qui, dans 50 % des cas, étaient occasionnées par l'emploi des explosifs.

La Commission prussienne du grisou (1881-1886) avait recommandé, comme un des moyens les plus efficaces pour limiter le danger d'explosion, une restriction considérable du tir, qui s'opérait, à ce moment encore souvent, à la poudre noire et à la dynamite.

L'emploi de haveuses permettait de débloquer le charbon havé

à l'aide du pic ou d'un nombre réduit de petites charges, tandis qu'auparavant, on avait principalement recours au travail à l'explosif.

Les premiers essais de havage mécanique dans les mines allemandes ont été effectués avec la haveuse Franke dans la veine de schiste cuprifère du Mansfeld, au cours des années 1890 à 1891.

C'était une petite haveuse à main, de 4 à 5 kgs, actionnée à l'air comprimé, qui opérait par percussions rapides d'un fleuret contre la strate à haver. Les résultats obtenus furent satisfaisants. Cet appareillage ne s'est cependant pas répandu dans les charbonnages.

L'industrie houillère s'est adressée ensuite aux haveuses dans lesquelles le fleuret est muni à l'avant d'un tranchant ou d'une couronne de havage. Une des premières machines de ce genre mise en œuvre était la haveuse à percussion Ingersoll, de construction américaine.

Elle était en service vers 1900 dans plusieurs mines westphaliennes : Dorstfeld, Nordstern, Ewald, ainsi que dans les mines Luisenthal et Götteborn, de la Saar. Elle s'est montrée, malgré des résultats satisfaisants, inadéquate dans certains cas, en raison de son poids et des conditions très différentes des couches dans les bassins houillers allemands.

Des résultats bien plus favorables ont été obtenus, par contre, avec les perforatrices à colonne allemandes, équipées pour le havage, parmi lesquelles il faut citer celles de Eisenbeis, de Frölich et Klüpfel, de Korfmann et Flottmann.

Elles ont été employées, en ordre principal, dans des travaux préparatoires, mais cependant aussi dans l'abatage.

Un grand nombre d'essais ont été effectués de 1905 à 1908 dans divers bassins allemands, dans les galeries et perçements en couches de plusieurs mines.

En 1905, il y avait, dans la Saar, 105 haveuses en service et, dans la Ruhr, 225 (dont 112 dans les préparatoires, 111 dans les tailles d'abatage).

Le problème principal demeurait cependant l'introduction du havage mécanique dans l'abatage lui-même, car seul ce havage pouvait accroître l'extraction d'une manière décisive.

La haveuse à colonne ne suffisait pas. Elle ne permettait qu'un havage très réduit et devait être trop souvent déplacée.

L'abatage demandait des haveuses susceptibles de se déplacer

le long du front de taille, comme celles employées dans les longues tailles anglaises des couches en plateau.

Elles étaient équipées d'un tambour d'enroulement de câble. C'étaient des haveuses à disques ou à chaînes, munies de couteaux. L'entraînement du disque ou de la chaîne est produit par un moteur spécial, à l'intervention d'un dispositif de transmission actionné à l'air comprimé ou à l'électricité.

A noter particulièrement les premiers essais effectués avec la haveuse de Garforth, à la mine Dorstfeld, qui, pendant les années 1899-1904, en avait jusque sept en service.

On faisait également des essais avec la haveuse Garforth à disque dans toute une série de mines de la Saar et de la Saxe.

A la longue, la haveuse à disques ne s'est cependant pas maintenue, en raison de la trop faible profondeur de la saignée de havage et de diverses autres déficiences techniques.

On s'est donc tourné davantage vers les haveuses à chaîne et des essais avec ces dernières ont eu lieu de 1906-1912 surtout dans quelques mines de la Saar (à Götteleborn, avec la haveuse Sullivan; à Luisenthal, avec la haveuse Pick-Quick).

Quoique le rendement de ces haveuses dépassât de beaucoup celui des haveuses à colonne, le havage ne connut guère d'extension notable pour des raisons diverses : tailles trop petites, couches dérangées, mauvais toit, couches très inclinées.

Entretemps, on avait fait appel d'ailleurs aux explosifs antigrisouteux et au tir électrique, ainsi qu'à l'arrosage dans les mines dangereuses au point de vue du grisou et des poussières, ce qui rendait l'emploi de haveuses mécaniques, pour de pures raisons de sécurité, moins urgent.

Le but poursuivi par l'introduction du havage pendant cette première période de la mécanisation de la mine, but qui était de faire un pas décisif en avant dans l'augmentation générale du rendement, n'était pas encore atteint.

Du point de vue historique, notons encore, pour ce début du havage, les essais avec outils de forage d'un noyau (Kernbohrwerkzeugen), avec de simples haveuses à main et à l'aide de pulvérisateurs d'eau, qui ont été poursuivis entre autres dans les mines Friedrichsthal et Heinitz, de la Saar.

II. — Période 1918-1938.

La mécanisation de l'extraction s'est placée sur une base toute nouvelle avec l'avènement du marteau-pic, résultant d'une évolution de la haveuse Franke en passant par le marteau-perforateur.

Le marteau-pic convient avant tout pour les couches avec stratifications et joints bien formés.

Il trouve emploi également concurremment avec le havage et le tir.

Au début, on n'employait que des marteaux-pics légers (6-8 kgs), auxquels s'ajoutèrent, dans la suite, les marteaux-pics mi-lourds (jusque 10 kgs) et lourds.

Ces dernières années, la balance a penché d'une manière continuellement croissante en faveur du marteau-pic lourd, qui, pour une faible consommation d'air comprimé, produit un effort de percussion considérable (1).

Les premiers marteaux-pics étaient à l'essai, déjà avant la guerre mondiale, dans la Ruhr, ainsi que dans quelques autres bassins. Après la guerre mondiale, ils prirent un essor considérable en raison de toute une série de circonstances. L'Allemagne se trouvait, en effet, dans la nécessité d'augmenter considérablement sa production pour couvrir, outre ses besoins intérieurs, les fournitures imposées à titre de réparations.

D'autre part, les augmentations répétées de salaires dans l'après-guerre exigeaient une diminution des frais d'exploitation.

Il en est résulté, surtout dans les houillères de l'ouest de l'Allemagne, une concentration considérable des chantiers, dont les fondements avaient déjà été posés avant la guerre mondiale par l'introduction de fronts de taille plus longs et l'emploi de couloirs oscillants.

Pour réussir, dans ces conditions, il fallait augmenter l'avancement des fronts de taille.

Les haveuses et le tir ne permettaient d'atteindre ce but que dans une mesure limitée; tout au moins, ne pouvait-on de cette façon atteindre que progressivement le but poursuivi.

De nouvelles considérations relatives à la sécurité limitèrent ensuite davantage la pratique du tir en général comme du tir en charbon.

Pendant la décennie 1921-1930, 51 explosions avec 516 tués se sont

(1) Au point de vue statistique, on n'établit de différence qu'entre les marteaux-pics légers (jusque 8 Kgs) et lourds (au delà de 8 K^o); voir tableau I notamment.

produites dans les mines allemandes. Quelques-unes de ces explosions ont pris une ampleur très considérable en raison de la participation de poussières de charbon.

Treize explosions avec 450 tués avaient été provoquées par le tir, et ce, malgré l'utilisation d'explosifs réputés antigrisouteux.

Il en est résulté, en 1927, une limitation encore plus accentuée du tir dans les travaux préparatoires et de premier établissement, ainsi que dans l'abatage.

Ces limitations étaient justifiées également par la nécessité de réduire les accidents par chutes de pierres et de charbon.

La Commission prussienne des chutes de pierres et de charbon (1901-1906) avait exigé, outre le soutènement systématique, la limitation du tir et avait insisté surtout sur le bon entretien du toit.

Sous ce rapport, il fallait, outre un bon remblayage, un avancement plus rapide de l'abatage.

Ces conditions ont conduit, depuis environ 1920, à un développement rapide et étendu de l'emploi des marteaux-pics dans la plupart des bassins miniers allemands.

Ce développement était favorisé par le fait que la pratique de l'emploi du marteau-pic est facile à acquérir par le mineur et que celui-ci peut être employé dans les demi-dressants et dans les dressants.

En 1926, l'industrie houillère allemande employait 59.086 marteaux-pics. En 1935, il y en avait 77.652; en 1938, 98.842.

De la quantité totale de charbon extrait en Allemagne, 75,3 % en 1935, 75,1 % en 1938 l'ont été par les marteaux-pics, dont 84.742 marteaux lourds.

Dans tous les bassins miniers qui ont eu recours aux marteaux-pics, on assiste depuis la moitié de 1920 à une augmentation considérable de l'extraction.

Cependant, l'avènement des longues tailles de 100 m. et plus au cours de la concentration des chantiers a été favorable à l'emploi des haveuses. Il faut y ajouter le rendement relativement petit du marteau-pic dans les charbons très durs, parmi lesquels, dans la Ruhr, il faut compter avant tout les charbons flambants à gaz.

De plus, des considérations hygiéniques militaient en faveur d'une augmentation du nombre de chantiers à havage, en raison du fait que l'emploi étendu des marteaux-pics entraînait un accroissement des lésions aux membres. La Commission des éboulements s'était

prononcée également en faveur des haveuses, avec, comme corollaire, un soutènement systématique.

Après la première période d'essais, seule la haveuse à colonne s'était implantée d'une manière continue dans une certaine mesure, surtout dans les travaux préparatoires.

Dans l'abatage, on trouvait en outre, en partie, des haveuses à chaînes. Les haveuses à disque ainsi que les lourdes haveuses à percussion avaient complètement disparu.

Entretemps, on avait lancé sur le marché des haveuses à barre à côté des haveuses à chaîne pour les tailles.

La haveuses à barre ont été introduites peu après la guerre mondiale dans les charbonnages de la Westphalie et de la Saar et se sont rapidement répandues en raison de leurs avantages multiples : la barre rotative, munie de pics, présente un entretien plus facile; elle expulse elle-même la poussière de havage; la haveuse à barre se prête à toutes inclinaisons. D'un autre côté, la haveuse à chaîne était elle-même l'objet d'un grand nombre de perfectionnements qui ont conduit à une augmentation notable du rendement.

Pendant tout un temps, les deux haveuses se trouvaient en forte concurrence. Actuellement, la haveuse à chaîne prédomine.

Pour accroître le champ d'application des grosses haveuses, on a construit également des haveuses légères pour l'abatage. Dans ces haveuses, appelées scies à charbon (Kohlenscheidern), la chaîne ou la barre est connectée immédiatement au moteur. Elles n'avaient cependant pas, avec l'avancement toujours croissant du front de taille, un rendement suffisant et ont presque complètement disparu.

Ces dernières années, les rouilleuses (Kerbmaschinen) ont également acquis de l'importance dans l'extraction mécanique du charbon. Ces rouilleuses sont de petites machines montées sur chenilles destinées à faire des entailles dans la couche entre le toit et le mur, tandis que les haveuses et les machines à rainurer (Schlitsmaschinen), outre le creusement d'une saignée horizontale, peuvent faire également une rainure verticale.

Les rouilleuses ont été créées dans le but de faciliter le travail au marteau-pic dans l'élaboration d'un percement (Einbruch) en augmentant les surfaces libres disposées généralement à des intervalles de 6 m. La scie à charbon, longtemps très employée dans la Ruhr, était le précurseur de l'actuelle rouilleuse. On utilise également des machines à faire des entailles obliques.

Les haveuses et rouilleuses subdivisent le charbon havé en même temps en gros blocs, facilitant ainsi le déhouillement au marteau-pic et réduisant le travail à l'explosif subséquent éventuel.

Ces machines contribuent à augmenter la vitesse d'avancement du front de taille. L'emploi de machines dans les travaux préparatoires et de premier établissement (percements montants, percements descendants, galeries d'abatage) n'est pas davantage demeuré en retard. Il était nécessaire surtout pour l'exploitation par tailles rabattantes (Rückbau). On a élaboré des machines spéciales, pour l'avancement des galeries, sous la forme de petites haveuses qu'on utilisait concurremment avec les haveuses et les rouilleuses.

Les haveuses à colonne perdaient de leur intérêt.

En 1926, les mines allemandes employaient, abstraction faite des haveuses à colonne, 1.237 grandes haveuses, rouilleuses et rainureuses, ainsi que des scies à charbon).

En 1930, le chiffre ci-dessus était ramené à 822 et en 1935 à 469 (1); en 1938, il était remonté à 611. En 1938, la grosse haveuse à chaîne vient en tête avec 381 unités, suivie de la rouilleuse avec 158 pièces et des rainureuses avec 74 pièces, puis viennent, par ordre d'importance, les grosses haveuses à barres avec 39 pièces et les scies à charbon avec 9 pièces.

Il y avait encore, en outre, 756 haveuses à colonne en service (2).

(1) Il faut tenir compte que depuis 1933, les machines en réparation ne sont plus incluses dans les statistiques.

(2) Si l'on veut, dans la mesure du possible, comparer l'évolution de la mécanisation en Belgique, nous puisons dans les statistiques annuelles de l'Administration des Mines, les chiffres suivants (*An. Mines de Belgique*, 1941, p. 256 et suivantes).

	Pourcentage de la production totale réalisé par appareils mécaniques d'abatage	Nombre d'appareils mécaniques d'abatage	
		Haveuses	Marteaux-pies
1926	71.2	184	18.758
1935	98.5	46	23.266
1938	99.7	35	25.029
1931	99.5	22	25.854

Ce tableau montre l'augmentation de la mécanisation de l'abatage, au détriment des haveuses dont l'importance dans le total de la production est devenue insignifiante au profit des marteaux-pies dont le nombre n'a pas encore cessé de croître.

PIETOCO

Société Anonyme

SIEGE SOCIAL :
TRAZEGNIES (Belgique)

DIVISION DE TRAZEGNIES :

Wagons pour tous écartements.
Appareils de voie (croisements, traversées, etc.).
Wagonnets pour toutes industries.

DIVISION DE SCLESSIN :

Tôles perforées en tous métaux.
Puits filtrants pour rabattement de nappe aquifère.

POUR VOS TRANSPORTS PAR EAU
UN DEMI-SIECLE D'EXPERIENCE A VOTRE SERVICE

Armement Fluvial COBBAUT

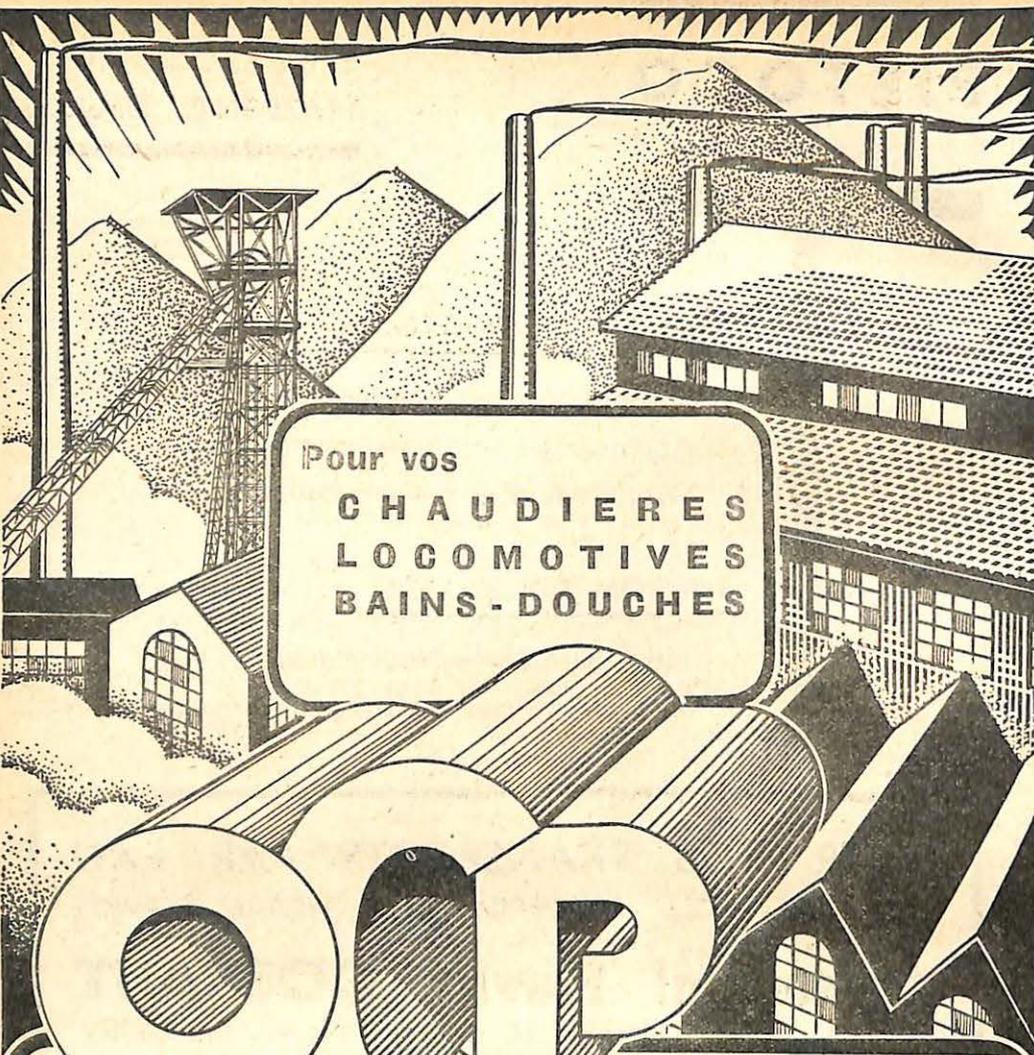
S. P. R. L. SIEGE SOCIAL : 44, Quai de Brabant, CHARLEROI
Tél. : 10103 (3 l.) - Reg. du Com. : Charleroi 27746 - Télégr. : COBBAUT

AGENCES : **La Louvière** : 99, rue des Forgerons.
Tél. 713. **Hasselt** : 50, ch. de la Campine. Tél. 920.
Anvers : 107, av. d'Italie. **Liège** : 2, rue Curtius. T. 181.44.

Correspondants dans les principaux ports
tant en Belgique qu'à l'étranger.

AVANTAGE MAXIMUM - CONDITIONS LES MEILLEURES
EXECUTION RAPIDE ET SOIGNEE DE TOUS LES ORDRES

Qui dit Cobbaut, dit Transports par Eau



Pour vos
CHAUDIÈRES
LOCOMOTIVES
BAINS-DOUCHES

OCP

S'impose

TRAITEMENT ANTICALCAIRE DES
EAUX DURES

ECONOMIQUE — AUTOMATIQUE — SIMPLE

Le seul procédé s'adaptant automatiquement
 aux variations de composition des eaux.

OCP **CONDITIONNEMENT ELECTRIQUE**
ANTICALCAIRE DES LIQUIDES
 SOCIÉTÉ ANONYME BELGE O.C.P. BRUXELLES
 43, RUE TEN BOSCH • TÉLÉPHONE: 48.68.89

Sur la quantité totale de charbon extrait en Allemagne, le pourcentage obtenu par haveuses était de 10,5 en 1955; il est monté jusqu'en 1958 à 12 %.

III. — *Période postérieure à 1958.*

Le plan général allemand de production a donné une nouvelle impulsion au problème de l'extraction mécanique du charbon.

Une augmentation de l'emploi de haveuses est actuellement limitée avant tout pour la raison que le centre de gravité de l'extraction dans le bassin charbonnier le plus important, la Ruhr, réside dans les charbons gras où les marteaux-pics se montrent plus économiques (2).

Cependant, une utilisation beaucoup plus considérable de marteaux-pics est neutralisée par la limitation du rendement et du nombre d'ouvriers.

Il faut y ajouter, dans les deux cas, les difficultés de transport d'une quantité plus considérable de charbon à cause du chargement à main encore indispensable.

On a essayé, ces dernières années, d'obtenir une certaine augmentation de l'extraction en faisant un usage plus considérable du tir systématique en charbon.

Ce tir avait pour objet principalement de disloquer le charbon pour accélérer l'extraction subséquente au marteau-pic.

Dans les charbonnages de l'Ouest de l'Allemagne, on a eu en outre recours, dans certaines conditions, à une utilisation accrue d'amorces à temps rapides et d'explosifs gainés en charbon. Cet emploi n'est toutefois autorisé qu'aux endroits où le dégagement gazeux le permet.

L'accroissement indispensable de la production houillère ne peut être obtenu que partiellement par la mécanisation partielle et le tir.

Il suppose également le chargement mécanique dans le dispositif de transport de la taille (couloir, bande, etc.). Il en est résulté, ces dernières années, la mécanisation intégrale de l'extraction. Des essais avec chargeuses spéciales avaient été faits à différentes reprises depuis quelque temps dans les mines allemandes.

(2) W. VOGEL et G. WILDE, Glückauf, 1941 (77), pp. 1 à 11.

Dans les mines anglaises, des projets avaient été étudiés, de 1927 à 1931, pour l'extraction et le chargement mécanique simultanés.

En Allemagne, la firme Eickhoff Frères, de Bochum, avait créé des haveuses et chargeuses et les avait essayées au début de 1930 (1).

L'exploitation mécanique intégrale du charbon a reçu une impulsion décisive depuis 1939. Les machines employées à cet effet ont pour but de haver, de disloquer et de charger le charbon dans le dispositif de transport de la taille dans un même cycle de travail.

La mine Rheinpreuszen a été mécanisée intégralement de cette manière avec la collaboration de la firme Eickhoff, de la firme Demag, de Duisburg, de la firme Flottmann, de Bochum, et de la Société des Usines Métallurgiques « Westfalia », à Lünen (2).

L'extraction proprement dite des charbons est réalisée par le creusement d'une saignée de havage, suivie de la division immédiate du charbon havé à l'aide d'un dispositif de fragmentation connecté à la haveuse.

Dans la majorité des machines construites jusqu'ici, les charbons havés sont fragmentés à l'aide d'une barre de haveuse ou d'une rouilleuse spéciale; avec la machine Westfalia, le sillon de charbon est disloqué par un coin d'enfoncement (Rammkeil).

Les charbons extraits du front de taille de cette manière sont conduits automatiquement sur une installation de transport spéciale (chargeuse) et amenée ensuite sur le dispositif de transport de la taille.

La commande et le déplacement de la machine se font de la même manière que pour les haveuses seules.

A côté des questions mécaniques, le soutènement est essentiel dans les cas de mécanisation intégrale. On emploie des étaçons et des supports (Schaleisen) en acier. Les supports reposent par leur extrémité, du côté du remblai, sur un étaçon en acier et sont engagés de l'autre côté profondément (1 à 2 m.), si possible, dans le front de taille, de manière à posséder encore un appui suffisant après l'avancement du front de taille d'une havée.

(1) EICKHOFF, Mitteilungen, 1930, Heft 2.

(2) GLUCKAUF, 1940 (76), pp. 642-643; idem 1941 (77), pp. 11-21. Zeitschr. d. V. D. I., 1941 (83), pp. 611-617.

CHAUDRONNERIES ET
ATELIERS DE CONSTRUCTION

Lucien XHIGNESSE & FILS

CONSTRUCTIONS METALLIQUES

CHARPENTES - PONTS - PYLONES - CHAUDIERES
RESERVOIRS - HANGARS BREVETES - TANKS

CHARPENTES METALLIQUES CHATEAUX D'EAU

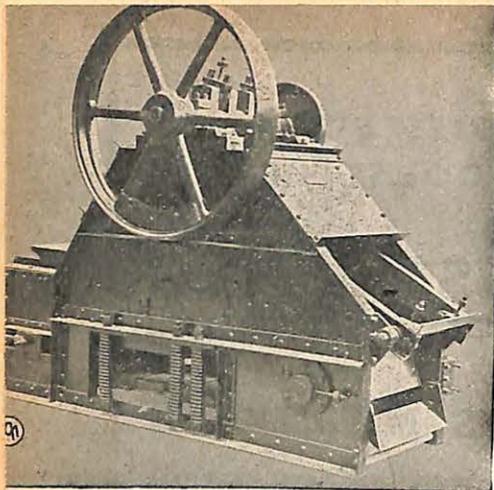
HANGARS DEMONTABLES POUR
L'AGRICULTURE ET AUTRE DESTINATION

CONSTRUCTEURS DES CHARPENTES DU GRAND
PALAIS DE LA VILLE DE LIEGE A L'EXPOSITION
DE L'EAU 1939

FOURNISSEURS DES PRINCIPAUX
CHARBONNAGES DE BELGIQUE

SOCIETE ANONYME **ANS-LIEGE (Belgique)**

TELEPHONE : 601.79 — TELEGR. : ATELIERS XHIGNESSE-ANS



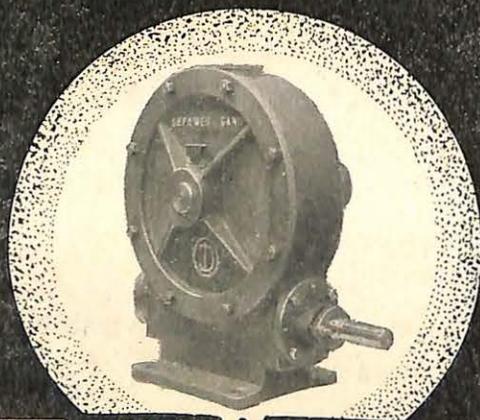
CONCASSEUR



LES ATELIERS METALLURGIQUES DE NIVELLES

SOCIETE ANONYME

Locomotives, Wagons et voitures
Ponts et Charpentes, Appareils
de levage et de manutention,
Aciérie, Chaudronnerie, Ressorts,
Matériel minier, Galvanisation,
etc..., etc...



DEFAWES

ENGRENAGES . REDUCTEURS DE VITESSE
ATELIERS JEAN DEFAWES A GAND
2 PASSAGE D'YPRES ET 1BIS RUE WAERSCHOOT - TEL. 11408.

J.C.O. 3-38

Immédiatement après le passage de la machine, le support est soutenu par un second étau en acier.

Pour augmenter la vitesse de placement des étaux, on se sert en divers endroits de dispositifs mécaniques, notamment de poussoirs à air comprimé (Presluftdrücker).

Jusqu'à présent, la mécanisation intégrale s'est limitée à la Ruhr, où les machines d'exploitation et de chargement ont été essayées dans quelques mines comme Rheinpreußen, Hugo, Radbod.

Sur la quantité totale de charbon extraite dans la Ruhr, 0,01 % en 1939 et 0,06 % en 1940 ont été obtenus à l'intervention de la mécanisation intégrale.

Récemment, des machines d'exploitation et de chargement ont également été développées dans la Silésie supérieure (1).

SITUATION DE L'EXTRACTION MECANIQUE DU CHARBON.

Les tableaux I à III ci-dessous renseignent sur la nature et l'importance de l'extraction mécanique pendant l'année 1938.

On y a ajouté, pour la Ruhr, bassin minier le plus important, un aperçu sur le développement de l'extraction mécanique du charbon (voir tableau IV).

(1) Montanistische Rundschau, 1942, p. 123.

TABLEAU I

Nombre de machines d'exploitation du charbon dans les houillères allemandes en 1958.

Nature des machines	Silésie supérieure	Basse-Silésie	Saxe	Saxe inférieure	Ruhr	Aix-la-Chapelle	Saar	Ensemble des houillères
1. Marteaux-pics légers	901	559	58	804	11.537	110	146	14.115
2. Marteaux-pics lourds	1.666	2.532	2.555	551	64.565	5.155	8.706	85.288
Total des marteaux-pics	2.567	2.891	2.593	1.355	76.103	5.245	8.852	99.403
3. Grandes haveuses à barre	27	5	4	1	5	1	1	59
4. Grandes haveuses à chaîne	95	28	18	2	157	4	77	581
5. Rouilleuses	41	2	1	1	105	5	5	158
6. Haveuses et rainureuses	27	2	1	1	25	1	21	74
7. Scies à charbon	1	1	4	1	5	1	1	9
Total des haveuses	190	55	56	5	293	9	105	661
8. Haveuses à colonne	455	100	19	5	58	1	159	756
Total des appareils d'exploitation	5.212	5.026	2.458	1.565	76.455	5.252	9.094	100.820

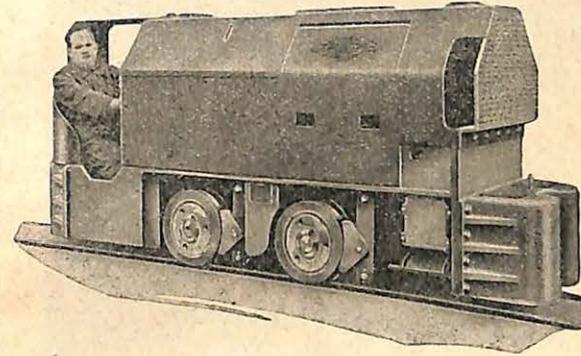
MOTEURS MOËS

Société Anonyme

WAREMME

LOCOMOTIVES DIESEL

à huile lourde, type mine et surface
pour toutes voies étroites et normales

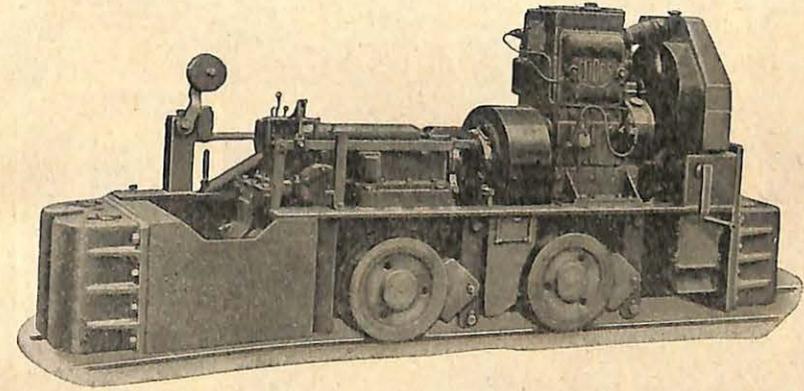


LOCOMOTIVES MOËS TYPE MINE

Modèle DLM 2
de 28/33 CV

Modèle DLM 3
de 42/48 CV

Modèle DLM 4
de 56/66 CV



LOCOMOTIVE MOËS. — Type mine, décapotée, montrant le moteur, boîte de vitesses et différents organes.

MACHINES AGREES PAR L'INSTITUT NATIONAL DES MINES
DE PATURAGES

réparable avec les
ELECTRODES
ALFLEX

cette soudeuse.

L'AIR LIQUIDE, S.A.

résiste parfaitement aux efforts les plus sévères!! c'est un produit de

TABLEAU II
Pourcentage de haveuses électriques en 1938.

Nombre et pourcentage	Silésie supérieure	Basse-Silésie	Saxe	Saxe inférieure	Ruhr	Aix-la-Chapelle	Saar	Ensemble des houillères
1. Nombre de haveuses.	190	35	26	3	295	0	105	661
2. Nombre de haveuses électriques . . .	68	9	24	3	33	1	1	137
3. Rapport en % . . .	35,7	25,6	92	100	11,3	1	1	20,7

TABLEAU III
Pourcentage de l'exploitation mécanique dans les houillères allemandes en 1938.

Nature de l'exploitation	Silésie supérieure	Basse-Silésie	Saxe	Saxe inférieure	Ruhr	Aix-la-Chapelle	Saar	Ensemble des houillères
1. Marteaux-pics . . .	3,41	76,37	75,02	86,61	89,46	98,60	63,31	75,10
2. Haveuses	28,23	17,25	14,63	8,68	7,23	0,64	34,78	12, —
3. Mécanisation intégrale	1	1	1	1	1	1	1	1
Exploitation mécanique, au total . . .	31,64	93,62	89,65	95,29	96,65	99,24	98,09	87,10
4. Tir	67,13	4,52	6,88	3,77	3,30	0,76	1,69	12,50
5. Travail au pic . . .	1,23	1,86	3,47	0,94	0,08	1	0,22	0,04
Totaux %	100, —	100, —	100, —	100, —	100, —	100, —	100, —	100, —

TABLEAU IV
Développement de l'extraction mécanique des charbons dans les houillères de la Ruhr
(en pourcents)

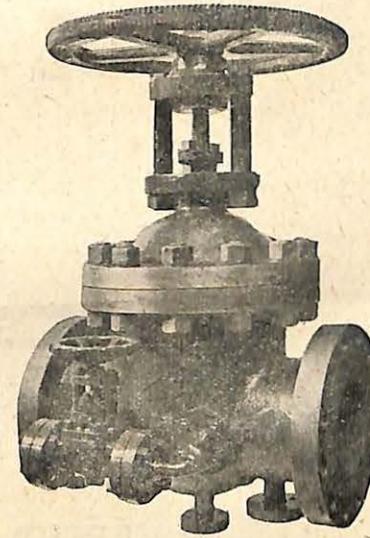
Nature de l'exploitation	1915	1926	1929	1935	1938	1939	1940
1. Marteaux-pics	—	56,50	87,57	87,87	89,40	88,64	86,61
2. Haveuses de tous genres	—	10,90	5,84	8,51	7,25	8,21	9,75
3. Mécanisation intégrale	—	—	—	—	—	0,01	0,06
Extraction mécanique, au total	2,20	67,40	92,91	96,18	96,65	96,86	96,42
4. Tir	97,80	32,60	5,90	1,68	3,50	5,12	5,41
5. Pics à main (Hacken)	—	—	5,19	2,14	0,07	0,02	0,17
Totaux %	100 —	100 —	100 —	100 —	100 —	100 —	100 —

ATELIERS JASPAR

Société Anonyme

LIEGE

Robinetterie pour haute pression
et haute surchauffe



LES MEILLEURES REFERENCES

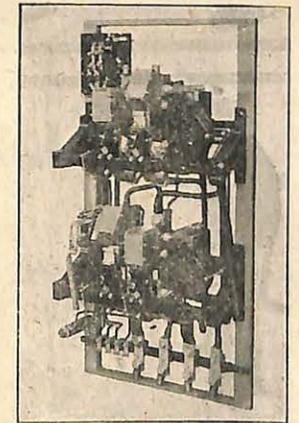
Robinetterie pour
industries chimiques

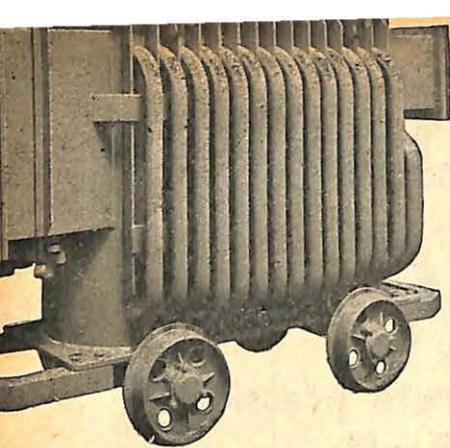
Contacteurs
Relais et disjoncteurs

Commandes électriques à distance

Machines à fraiser
de grande précision

Ascenseurs
et Monte-charges
électriques





Transformateur anti-déflagrant pour mine grisouteuse — Type TID, 27 R.



TOUT
EQUIPEMENT
ELECTRIQUE
DE
CHARBONNAGE

SEM

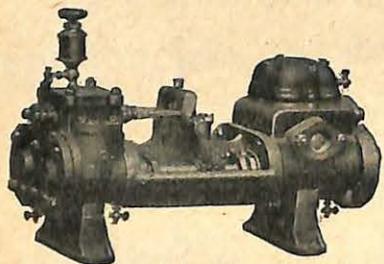
Département :
ELECTRICITE
INDUSTRIELLE

50, DOCK - GAND

TRANSFORMATEURS -- MOTEURS
-- APPAREILLAGE -- MACHINES
D'EXTRACTION -- GROUPES TURBO-
ALTERNATEURS -- PONTS PORTI-
QUES DE STOCKAGE -- ETC., ETC.

ATELIERS BALANT

12, RUE CHISAIRE — MONS
Tél. 321.11



POMPES à VAPEUR
et à AIR COMPRIME

Matériel de Mines et Carrières.
Pièces de rechange toujours en stock.
Fabrication de toutes pièces mécaniques.

LOUIS DEHON

MANAGE — Tél. 56

PALANS — CRICS — TREUILS — VERINS
ETAUX — MARTEAUX - PICS — PIOCHES

OUTILLAGE EN GENERAL



Ruhr.

La quantité de charbon extrait mécaniquement, par rapport à l'extraction totale du bassin, se montait, en 1913, à 2,2 %, en 1926 à 67,4 % et est arrivée en 1939 au maximum de 96,85 %, dont 88,64 % doivent être attribués aux marteaux-pics. Ce dernier chiffre est descendu à 86,61 % en 1940.

L'exploitation à l'aide de haveuses a reculé considérablement en 1940, le pourcentage n'étant que 9,75 % en raison de l'emploi massif de marteaux-pics. Ce pourcentage a derechef augmenté ces dernières années.

Dans plusieurs mines, on extrait actuellement plus de la moitié du charbon à l'aide de haveuses.

La haveuse est employée, en ordre principal, dans les couches en plateure des charbons à gaz flambants et des charbons à gaz.

Dans la Ruhr, qui comporte le plus grand nombre de marteaux-pics, le type lourd de marteaux-pics prédomine. Parmi les haveuses, les grosses haveuses à chaîne et les rouilleuses sont les plus employées.

Comme indiqué ci-dessus, la mécanisation intégrale est encore, à l'heure actuelle, dans la période d'étude.

La force motrice électrique employée dans les mines mécanisées de la Ruhr n'a guère d'importance; elle n'atteint que 11,3 % de la force motrice mise en œuvre pour la raison que, dans la Ruhr, l'air comprimé constitue la force motrice principale dans le fond.

En 1938, il n'y avait que 2,2 % de machines électriques sur l'ensemble des machines employées dans le fond (1).

Le tir a connu dans la Ruhr, ces dernières années, une certaine recrudescence dans l'extraction du charbon et a servi à extraire 1,68 % en 1935, 3,41 % en 1938.

Aix-la-Chapelle.

L'industrie houillère d'Aix-la-Chapelle (bassin de Wurm et de l'Inde) se trouve, au point de vue extraction mécanique du charbon, actuellement à la tête des bassins charbonniers allemands : 99,2 % du charbon était extrait mécaniquement, dont 98,6 % à l'aide de marteaux-pics (presque exclusivement du type lourd; en 1938, seulement 110 marteaux-pics légers sur un total de 5.245 marteaux-pics en service).

(1) Non compris les machines pour l'exhaure.

L'emploi de haveuses est négligeable. En 1938, les haveuses ne sont intervenues que jusqu'à concurrence de 0,64 % dans l'extraction.

Leur emploi, qui pendant un certain temps, avait été essayé (en 1926, il y avait 71 haveuses en service; en 1930, il y avait 93 haveuses en service), a diminué d'une manière constante. En 1939, il n'y avait plus que 9 haveuses de « grand modèle » en service.

Les causes en résident dans la faible puissance des couches, qui, de plus, dans beaucoup de mines, sont principalement en dressant.

Saar.

Le pourcentage de l'extraction mécanique du charbon sur l'extraction totale des mines de la Saar, qui, en 1935, à son retour à l'Allemagne, était déjà de 87,77 %, est monté à 98,1 % en 1938. Dans ce pourcentage, le marteau-pic intervient pour 65,5 % et la haveuse pour 34,8 %, ce qui place la Saar à la tête de tous les bassins houillers allemands en ce qui concerne l'utilisation de haveuses.

Les couches qui sont en plateure ou en demi-dressant et qui ont une ouverture moyenne et un charbon en partie dur, présentent souvent des conditions favorables pour l'emploi de haveuses.

Il faut y ajouter que la Saar est un vieux pays pionnier dans l'emploi de haveuses. Un grand nombre de haveuses y sont encore à colonne et l'air comprimé y constitue la force motrice principale dans le fond (pourcentage des machines actionnées électriquement dans le fond en 1938, seulement 0,7 %).

Saxe.

Dans les houillères de la Saxe (bassin de Zwickau et de Oelnitz), les haveuses ont été employées depuis 1900.

L'introduction du marteau-pic, en 1922, y a conduit à un développement accéléré de l'extraction mécanique du charbon, qui a produit 89,6 % de l'extraction totale, dont 75 % par marteaux-pics.

Le pourcentage de l'extraction totale qui doit être attribué aux haveuses, en 1938, est de 14,63 %. L'électricité y intervient comme force motrice à concurrence de 92 % (pourcentage total des machines actionnées électriquement dans le fond, 17,6 %).

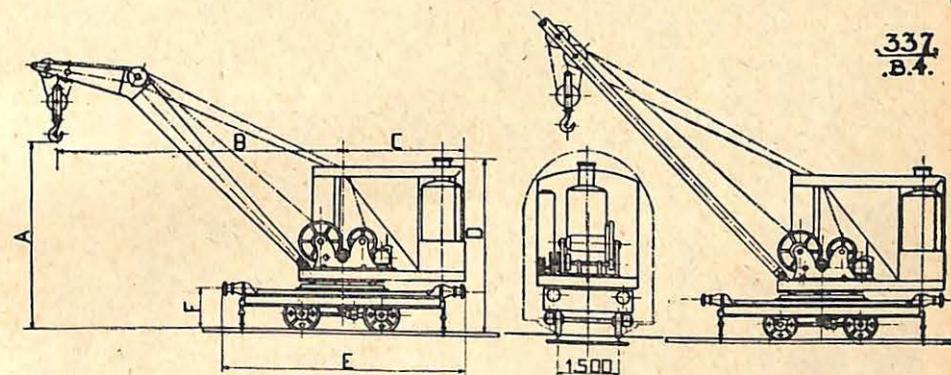
Le tir et le travail au pic, encore récemment prépondérants, ont perdu rapidement de leur importance. Tandis qu'en 1926, encore

Mécanique et Chaudronnerie de Bouffioulx

Anciennem.
LA BIESME

BOUFFIOULX
(Belgique)

SES GRUES A VAPEUR



CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	Type FN 6 T. à 5 m. Libre sur la voie	Type HN 12 T. à 4 m. Libre sur la voie
Câbles de levage	2 brins	3 brins
Vitesses par minute : levage	18 m 000	12 m 000
» » translation	100 m 000	80 m 000
» » giration	3 tours env.	3 tours env.
Poids sans lest	24000 kgs	30000 kgs
Poids du lest, environ	7500 kgs	8500 kgs
Machine : diam. cylindres	180 mm	200 mm
» : course piston	250 mm	300 mm
Chaudière : timbre	10 kgs	10 kgs
» : surface de chauffe	8 m ²	10 m ²
Longueur du châssis	6 m 220	6 m 550
Remorque en palier droit	80 T. env.	120 T. env.

Les charges que peuvent lever ces grues pour des portées différentes sont indiquées au client pour chaque cas. Elles dépendent de la longueur de la flèche et de la variation de portée désirées.

Nous construisons aussi les grues à vapeur pour charge de 16 Tonnes et plus.
Nous consulter pour les cas particuliers.

Depuis 1868

LEBRUN

NIMY - LEZ - MONS

Le spécialiste belge du froid artificiel...

INSTALLATIONS COMMERCIALES ET INDUSTRIELLES
APPLICATIONS A L'INDUSTRIE CHIMIQUE



Compresseur de gaz « Lebrun » d'un débit horaire de 300 m³. P = 300 kgs.

COMPRESSION de GAZ pour la TRACTION AUTOMOBILE

**AUTO-TRANSPORT
COMPRIGAZ**
S.P.R.L.

INSTALLATION DE COMPRESSION
Compresseurs de 24-120-300 m³/heure
EQUIPEMENT COMPLET DE
CAMIONS ET VOITURES

Bur. à Bruxelles : 3, rue du Moniteur
Tél. 17.90.98

Fabriqué par

LEBRUN

Le spécialiste du Frigo

et des

Compresseurs de gaz

Tél. Mons 31111 (3 lig.)

88 % et, en 1950, encore 54,5 % de l'extraction totale était obtenue à l'aide de tir et du travail au pic, ce pourcentage est tombé, en 1958, à 10,5 %.

Saxe inférieure.

L'industrie houillère de la Saxe inférieure (Obernkirchen, Barsinghausen, Minden, Ibbenbüren) a procédé également, par l'introduction du marteau-pic depuis 1926, à une mécanisation considérable de l'extraction.

En 1926, 70,30 % de l'extraction était encore obtenu par le tir et le travail au pic et 29,7 % était obtenu mécaniquement; en 1938, le tir et le travail au pic n'intervenaient plus que pour 4,71 %, le pourcentage de l'extraction obtenu mécaniquement étant de 95,29 %.

A noter qu'en raison de la faible ouverture des couches, le marteau-pic léger prédomine (804 marteaux légers, 551 lourds); 8,6 % de l'extraction mécanique était obtenue par haveuses.

Basse-Silésie.

Dans les mines de Waldenburg, on a eu tôt recours à l'emploi de haveuses. Aux environs de 1920, on y a introduit des marteaux-pics à une allure accélérée.

En 1938, 95,62 % de l'extraction totale était obtenu mécaniquement, dont 76,37 % par marteaux-pics et 17,25 % par haveuses, pour lesquelles la force motrice employée était électrique à concurrence de 25,6 %.

Silésie supérieure (1).

Les mines de la Silésie supérieure, en raison des conditions de gisement et d'exploitation différentes (couches très puissantes; foudroyage en taille; jusqu'en 1925, tir à la poudre noire), ne présentent que dans une mesure limitée les conditions nécessaires à une mécanisation étendue de l'extraction.

Les haveuses ne conviennent en général que dans les couches peu puissantes et les galeries des couches puissantes.

Le marteau-pic est interdit dans les couches très puissantes, eu égard au danger des chutes de charbon.

(1) Par Silésie supérieure, on entend ici la Silésie supérieure-ouest.

Pour ces motifs, la quantité de charbon extrait mécaniquement est faible et le tir constitue, comme précédemment, la méthode principale d'extraction.

Dans la Silésie supérieure Ouest, l'accroissement de l'extraction après la guerre mondiale et l'augmentation des tailles dans une série de couches ont conduit à l'emploi d'un plus grand nombre de haveuses, qui, en 1938, se répartissaient comme suit : 455 haveuses à colonne, 190 haveuses, rouilleuses et rainureuses.

Parmi les grosses haveuses, la haveuse à chaîne prédomine. Les haveuses ont fourni, en 1938, 28,25 % de l'extraction, ce qui classe l'industrie minière de la Silésie supérieure au second rang au point de vue de l'emploi de haveuses; 55,7 % des haveuses sont électriques. Le marteau-pic n'intervient en 1938, dans l'extraction, que jusqu'à concurrence de 5,41 %.

Dans l'ancienne Silésie supérieure de l'Est, on employait en partie, sur une grande échelle, de grosses haveuses dans les tailles.

Dans le creusement des galeries, on emploie encore beaucoup la haveuse à colonne, surtout la machine Eisenbeis. Dans beaucoup de mines cependant, on passe à l'emploi de machines spéciales pour le creusement des galeries (1).

EXPLOITATIONS HOUILLERES EN GENERAL.

Les exploitations houillères allemandes présentent actuellement l'aspect suivant au point de vue de la mécanisation : au point de vue des machines employées, la Ruhr vient en tête pour l'extraction mécanique du charbon. Elle est suivie de loin par la Saar et Aix-la-Chapelle, puis la Haute et la Basse-Silésie, enfin la Saxe et la Saxe inférieure.

Au point de vue du pourcentage de charbon extrait mécaniquement, le bassin d'Aix-la-Chapelle vient en tête (99,2 %), puis viennent : la Saar (98,1 %), la Ruhr (96,4 %), la Saxe inférieure (95,3 %), la Basse-Silésie (95,6 %), la Saxe (89,6 %) et les mines de la Haute-Silésie Ouest (51,6 %).

Au point de vue extraction mécanique par haveuse, la Saar vient en tête (34,78 %), puis viennent : la Haute-Silésie (28,25 %).

(1) SPACKELER : Die technische Entwicklung im Groszoberschle-sischen Steinkohlenbergbau, Glückauf, 1940 (76), p. 513.

ATELIERS

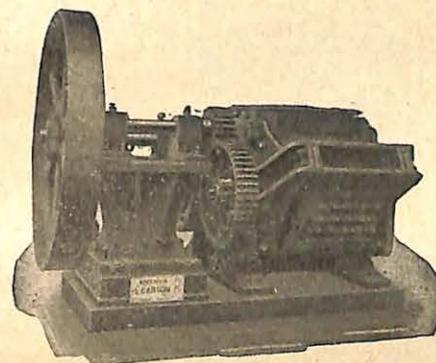
LOUIS CARTON

S. A. TOURNAI (BELGIQUE)

INSTALLATIONS DE :

CUISSON - SECHAGE - CONCASSAGE - BROYAGE - TAMISAGE
LAVAGE - DOSAGE - MELANGE - DEPOUSSIERAGE - ENSACHAGE
MANUTENTION

MATERIEL POUR CHARBONNAGES :



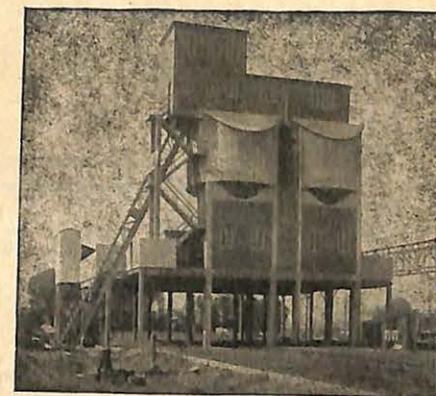
Broyeur à cylindres dentés.

Sécheurs à charbons.

Broyeurs à mixtes, schistes, barrés.

Trommels classeurs et laveurs.

Tamis vibrants.



Installation de manutention
et distribution de charbon.

Élévateurs.

Transporteurs.

Distributeurs.

Filtres dépoussiéreurs.

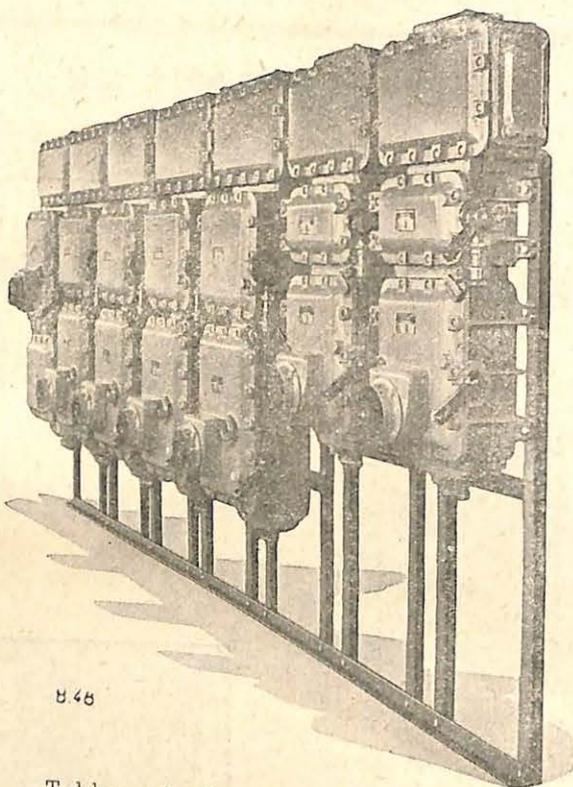
Installations

de fabrication de claveaux.

Electromecanique

Société Anonyme

19, Rue Lambert Crickx — BRUXELLES
Reg. Comm. Brux. n° 1468 — Tél. 21.00.65



848

Tableau de distribution basse tension.

APPAREILLAGE
ELECTRIQUE
de sécurité contre le
GRISOU

Haute et basse tension — Toutes caractéristiques usuelles
Catalogues, renseignements et devis gratuits sur demande.

la Basse-Silésie (17,25 %); la Saxe (14,65 %), puis viennent, à grande distance : la Ruhr (9,75 %) et la Saxe inférieure (8,68 %).

Les mines d'Aix-la-Chapelle sont insignifiantes sous ce rapport (0,64 %).

RESULTATS.

Les résultats de l'extraction mécanique se font sentir surtout dans le domaine économique et dans celui de la sécurité. L'organisation du service et la surveillance ont également été adaptées.

Au point de vue économique, on a obtenu une augmentation du rendement et une diminution des frais.

Depuis 1915, année pendant laquelle l'extraction mécanique était encore dans la période d'essais, le rendement par poste d'ouvrier dans le fond a évolué comme suit dans les bassins les plus importants :

	1915 T./poste	1926 T./poste	1930 T./poste	1935 T./poste
Ruhr	1,18	1,37	1,67	2,18
Aix-la-Chapelle	0,95	1,01	1,19	1,48
Basse-Silésie	0,92	0,98	1,12	1,27
Haute-Silésie	1,72 (2)	1,66	1,88	2,45

Si on ne tient compte que des *abatteurs proprement dits*, l'évolution est la suivante depuis 1926 :

	1926 (3) T./poste	1930 T./poste	1935 T./poste
Ruhr	2,37	2,79	3,35
Aix-la-Chapelle	1,78	1,93	2,83
Basse-Silésie	1,95	2,08	2,22
Haute-Silésie	7,55	8,53	9,96

(2) Y compris la Haute-Silésie de l'Est.

(3) Tonnes de charbon extraites par poste d'ouvrier.

L'accroissement de rendement enregistré en 1935 (2) par rapport à 1926 est le suivant :

	Pour les ouvriers du fond %	Pour les abatteurs %
Ruhr	59	41
Aix-la-Chapelle	46	58
Basse-Silésie	50	14
Haute-Silésie	40	51

	Extraction mécanique			Augmentation en 1935 par rapport à 1926 %
	1926 %	1930 %	1935 %	
Ruhr	67,40	95,80	96,18	42, —
Aix-la-Chapelle	67,50	89,50	94,72	40, —
Basse-Silésie	78,29	81,90	89,28	13, —
Haute-Silésie	15,50	21,18	18,85	56, —

Dans la Ruhr et la Basse-Silésie, le rendement des abatteurs et l'extraction mécanique ont augmenté dans la même mesure.

Dans le bassin d'Aix-la-Chapelle, l'augmentation du rendement des abatteurs est plus forte et, en Haute-Silésie, plus faible que l'augmentation de l'extraction mécanique, en raison des conditions particulières de ces bassins.

On doit y ajouter que, dans la Haute-Silésie, l'importance de la mécanisation dans l'extraction est faible.

L'accroissement du rendement ne dépend pas cependant uniquement de la méthode d'extraction; les conditions générales d'exploitation interviennent également, de même que les conditions de transport.

Cependant, dans le cas qui nous occupe, le mode d'extraction était le facteur décisif.

En ce qui concerne la mécanisation du transport, il convient de noter qu'après 1926, surtout le transport dans les galeries d'abatage

(1) L'année 1935 a été choisie comme terme de comparaison, à cause du recul enregistré en 1937 et 1938.

**POUR CHAQUE
INDUSTRIE**
livrable de stock

P
ompes
STORK
normales et auto-amorçantes

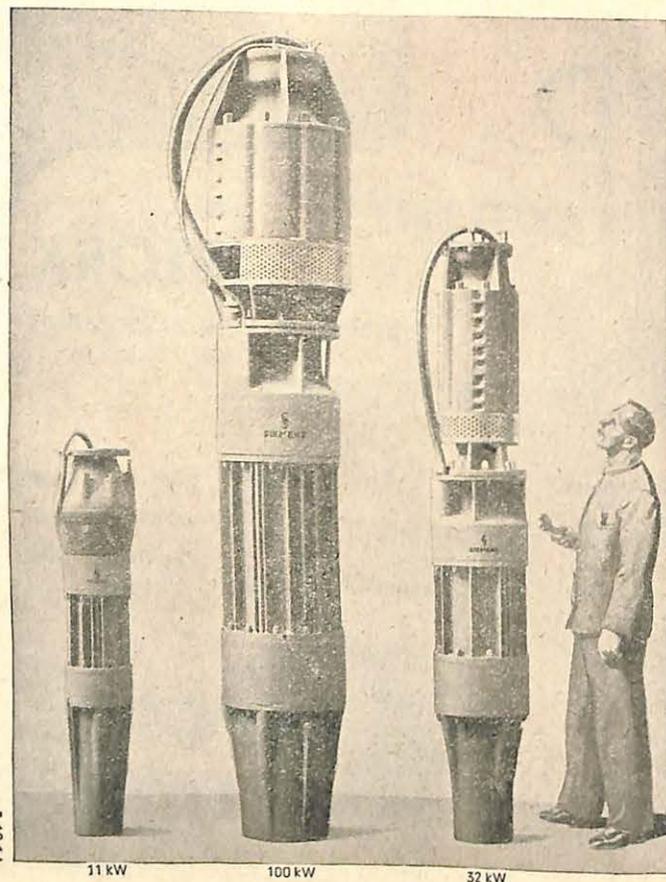
Devis, visites
et renseignements
gratuits

POMPES CENTRIFUGES de 1000 à 600.000 Litres/minute.
 ——— A PISTON A DOUBLE EFFET.
 ——— SPÉCIALES POUR ACIDES ET LIQUIDES VISQUEUX.

Atel. de Construction STORK Frères & C^o

23, rue Adolphe Lavallée - BRUXELLES — Tél. : 26.50.48-26.50.49

Pompes Immersibles



Pour tous débits et pressions
 Pour toutes les profondeurs d'immersion

Une expérience de plusieurs années dans différents cas d'application assure un service irréprochable.

SOCIÉTÉ ANONYME SIEMENS
 DÉPARTEMENT SIEMENS · SCHUCKERT

116 CHAUSSÉE DE CHARLEROI, BRUXELLES - TÉLÉPHONE 37.31.00

a été mécanisé (bandes transporteuses, treuils), que, par contre, la mécanisation du transport dans les tailles était déjà accomplie dans une large mesure à cette époque et qu'elle a été parachevée les années suivantes au moyen de la substitution d'autres dispositifs de transport aux couloirs oscillants.

Le nombre de postes de travail pour 100 tonnes extraites a diminué dans une large mesure pour tous les bassins, à cause de la mécanisation de l'extraction.

Dans la mine Rheinpreuszen par exemple, on a réalisé ainsi une économie de 3,58 postes par 100 tonnes (1). Ces économies sont toutefois contrebalancées par des dépenses inhérentes à l'acquisition, l'entretien et l'achèvement des machines.

Comme économies, nous avons encore avant tout la possibilité de la concentration des chantiers grâce à la mécanisation. Cette concentration des chantiers entraîne aussi un moindre réseau de galeries, d'où réduction des frais d'entretien.

Au point de vue de la sécurité et de l'hygiène, la mécanisation de l'extraction a fait diminuer l'emploi d'explosifs dans une mesure très considérable.

Sauf dans la Haute-Silésie, le tir en charbon est partout en fort recul et dans quelques bassins houillers, il a presque complètement disparu.

Le pourcentage de charbon extrait à l'explosif en 1926 et en 1938 pour les quatre plus importants bassins miniers ressort du tableau ci-dessous :

	1926 %	1938 %
Ruhr	52,60	3,38
Aix-la-Chapelle	32,70	0,76
Basse-Silésie	21,71	4,52
Haute-Silésie	86,50	67,15

Ce recul se constate aussi dans la consommation d'explosifs anti-grisouteux par tonne extraite. Ces explosifs sont employés en ordre principal dans le tir en charbon. Cette consommation se montait pour les mines de la Prusse :

(1) Glückauf, 11-4-1942.

En 1926	à 90 gr./tonne
En 1950	à 75.4 gr./tonne
En 1955	à 71 gr./tonne

Cette réduction massive du tir a entraîné une diminution du nombre d'accidents de tir et d'explosions.

Si l'on considère les cas d'accidents causés par le tir proprement dit dans les mines, on trouve pour les mines de la Prusse :

En 1926, 255 personnes accidentées, dont 26 mortellement;

En 1955, 72 personnes accidentées, dont 16 mortellement.

Au total, le nombre de personnes accidentées par les explosifs et dispositifs d'amorçage, sur 1.000 hommes dans le fond, est pour les mines de la Prusse :

En 1926	0,84
En 1955	0,52

On peut dire que ce recul est dû en grande partie à la réduction du tir dans l'abatage. En ce qui concerne les explosions de mine, nous devons considérer avant tout celles survenues au front de taille proprement dit par le tir en charbon.

De 1923 à 1959, il s'est produit dans la Ruhr (qui est caractéristique au point de vue du danger de gaz et des poussières), au front de taille proprement dit, en tout 5 explosions, non par le tir en charbon, mais par le tir en galeries borgnes, dans des endroits dits « de détente » (Entspannungsörter) et dans le toit.

Etant donné le faible emploi d'explosifs pour l'extraction du charbon dans la Ruhr, cet emploi n'a pas donné lieu, depuis 1923, à des explosions.

Il faut reconnaître aussi que l'amélioration des explosifs et des dispositifs d'amorçage, ainsi que la formation des boute-feux y a contribué.

Dans certains cas, par contre, le havage a enflammé le grisou dans la saignée, par étincelles, sans cependant causer d'accidents.

L'extraction mécanique entraîne, d'autre part, une diminution du danger de chute de pierres (chutes du toit).

La Commission de la chute de pierres escomptait obtenir, par la limitation du tir, une meilleure protection du soutènement et du toit.

Elle voyait, en outre, dans la havage, une occasion de progrès pour le soutènement systématique.

Ateliers Sainte-Barbe

SOCIÉTÉ ANONYME

EYSDEN-SAINTE-BARBE (Belgique)

Tél. : Mechelen S/M 32 — Adr. télégr. : Lagasse-Eysden-Ste-Barbe

CALES SECHES

Ponts et Charpentes — Pylônes

Ossatures pour Bâtiments et Fours — Réservoirs — Tanks

Grosses Tuyauteries — Caissons

MATERIEL POUR :

Chemins de fer — Tramways — Charbonnages

Sucreries — Usines à Zinc — Produits Chimiques

Cheminées Métalliques Brevetées
(recommandées contre les gaz corrosifs)

Portes et Portières en tôles soudées à l'arc et au point, et en bois

Wagons et wagonnets de mines

Traversines métalliques

Couloirs oscillants — Bandes transporteuses

Electrofiltres — Appareils Dwight et autres

Tours Gay-Lussac — Chambres de Plomb

Directeur-Général : Ed. LAGASSE de LOCHT

W A L M O R

LA MARQUE DES PRODUITS DE QUALITE

Palans à engrenages, type compact
Palans à vis sans fin et différentiels
Palans et tire - sacs électriques

Générateurs et accessoires pour
pour la soudure à l'acétylène

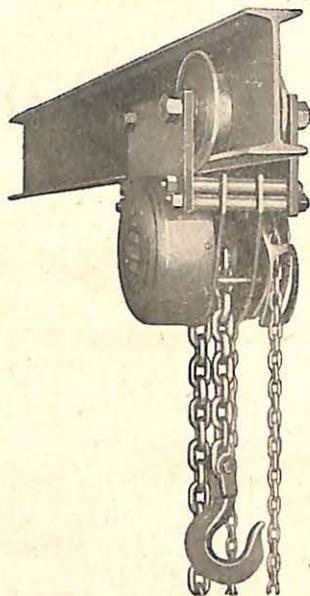
VERINS — MOUFLES — CRICS
TREUILS — CABLES — CHAINES
OUTILLAGE — MACHINES A CIN-
TRER LES TUBES — TUBES MINCES

Etabl. Honoré DEMOOR

S. P. R. L.

35, Boul. de l'Abattoir — BRUXELLES

Téléphones 11.05.50 - 11.21.56



ENTREPRISES DE TRAVAUX MINIERES JULES VOTQUENNE

Bureau : 11, Rue de la Station, TRAZEGNIES — Tél. : Charleroi 80.091

FONÇAGE ET GUIDONNAGE DE PUIITS DE MINES

Spécialité de guidonnages de tous systèmes

BRIARD perfectionné : nouveau type 1924

Guidonnages frontaux métalliques et en bois, perfectionnés,
pour puits à grande section

EXECUTION DE TOUS TRAVAUX DU FOND

Creusement de galeries, boueux à blocs, boueux à cadres,
recarrages, etc.

ARMEMENTS COMPLETS DE PUIITS DE MINES BOIS SPECIAUX D'AUSTRALIE ENTREPRISES EN TOUS PAYS — GRANDE PRATIQUE

Nombreuses références : { 17 puits à grande section
équipement de } 50 puits à guidonnage BRIARD

Visites, Projets, Etudes et Devis sur demande

Le nombre d'accidents par chutes de pierres et de charbon, dans l'abatage, a diminué considérablement depuis le milieu de 1920.

En 1926, dans les mines de la Prusse, 18.528 personnes ont été accidentées, parmi lesquelles 255 mortellement, dans l'abatage, par la chute de pierres ou de charbon.

Pour 1930, ces chiffres sont 10.914 avec 175 tués; pour 1935, 9.577 avec 127 tués; pour 1938, 13.214 avec 162 tués.

Dans la Ruhr, ces chiffres sont respectivement, en 1926, de 14.754 accidentés dont 178 tués; en 1930, 7.789 avec 135 tués; en 1935, 6.325 avec 56 tués; en 1938, 10.128 avec 97 tués.

Au total, ont été accidentés sur 1.000 hommes dans le fond, dans les mines de la Prusse, par chutes de pierres et de charbon :

En 1926, 85,67 dont 1,39 mortellement;

En 1938, 60,32 dont 0,90 mortellement.

Cette diminution, à côté des mesures prises pour le soutènement et la protection du toit, doit être attribuée aux effets de l'extraction mécanique du charbon.

L'extraction mécanique a cependant aussi des désavantages. En 1931 et 1932, l'emploi de haveuses a occasionné respectivement 52 et 35 accidents (1).

Il faut aussi tenir compte du danger des lésions aux membres. On essaie d'y remédier, dans les marteaux-pics actuels, en atténuant le choc en retour.

On a relevé, dans les mines allemandes :

En 1937, 195 accidentés par des appareils à air comprimé;

En 1938, 380 accidentés par des appareils à air comprimé;

En 1939, 502 accidentés par des appareils à air comprimé.

Pour finir, nous devons aussi signaler le dégagement plus important de grisou qui s'est manifesté ces dernières années dans les longues tailles des couches de charbon gras de la Ruhr.

La quantité de grisou dégagée au front de taille dépend (en dehors du stade de houillification et de la composition pétrographique) de l'étendue de la surface du charbon mise à découvert.

Cette surface est déterminée par la longueur du front de taille et par son avancement.

(1) KOMPASZ, 1934, Cahier 3, du 5-2-1934.

Par suite de l'avancement rapide actuel du front, dû à la mécanisation de l'extraction, on a constaté dans beaucoup de couches un plus grand dégagement gazeux absolu et une augmentation de la teneur en grisou.

Il reste encore à établir jusqu'à quel point ce danger peut être neutralisé par un renforcement de la ventilation.

Considéré dans son ensemble, la mécanisation de l'extraction a été avantageuse pour les mines allemandes aux points de vue technique, économique et de l'organisation. Elle a produit surtout une augmentation du rendement par ouvrier ou par abatteur et par poste.

Elle a également conduit à des résultats favorables au point de vue sécurité par la réduction du tir.

Ces résultats se traduisent par une diminution du nombre d'accidents de tir, d'accidents résultant d'explosions de grisou, ainsi que de chutes de charbon et de pierres.

L'expérience acquise à ce jour plaide en faveur d'un accroissement de l'extraction mécanique du charbon. La façon dont cette mécanisation se fera est fonction, en ordre principal, des conditions des gisements et des couches dans les différents bassins miniers.

Sous ce rapport, la situation en Allemagne n'est pas aussi favorable que celle prévalant dans les mines anglaises et nord-américaines, qui possèdent en abondance des couches en plateure, à grande puissance, avec des roches houillères satisfaisantes dans la plupart des cas.

Les mines allemandes possèdent des couches en dressant, demi-dressant et plateure, ainsi que de faible, moyenne et très grande puissances, dans lesquelles le toit est souvent mauvais.

Il est donc très probable que dans les mines allemandes, différents procédés d'extraction mécanique se développeront encore parallèlement à l'avenir.

Eu égard à la pénurie de main-d'œuvre, la mécanisation intégrale sera toujours à l'avant-plan, la mécanisation partielle conservant ses avantages. Dans cette dernière, il est utile en même temps qu'il est possible d'accroître l'emploi de haveuses.

CORDERIES ET CABLERIES BELGES

Société Anonyme

GILLY (Charleroi)

Adr. télégr. : CABLEBEL-GILLY

Registre du Commerce :

Téléphone : 122.55 Charleroi

Charleroi 258.69

CABLES PLATS ET RONDS METALLIQUES POUR CHARBONNAGES

Spécialité de câbles pour ascenseurs. - Câbles complètement anti-giratoires. - Câbles pour la marine et la batellerie, forte galvanisation. - Câbles pour haubans, pour toutes industries. - Spécialité de fils hélicoïdaux. « Système breveté » pour sciage des marbres et pierres.

Visite. - Surveillance. - Expertises. - Réparations et transformations.

ANC. ETABL. METALL.

NOBELS - PEELMAN

St-NIKLAAS (Wass)

Tél. : 13 et 384 — Télégr. : ATELIERS

PONTS - CHARPENTES - CHAUDRONNERIE - WAGONS - TANKS

WAGONS ET WAGONNETS DE MINES ET
DE CARRIERES — VOIES ET AIGUILLAGES —
TRANSPORTEURS AERIENS — CHEVALETS
— CONSTRUCTIONS POUR TRIAGE-LAVOIRS
— TREMIES — CHASSIS A MOLETTE

CADRES DE MINES POUR SOUTÈNEMENT