

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

ADMINISTRATION DES MINES

ANNALES DES MINES

DE BELGIQUE

ANNÉE 1944

TOME XLV
4^e LIVRAISON

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

BESTUUR VAN HET MIJNWEZEN

ANNALEN DER MIJNEN

VAN BELGIE

JAAR 1944

BOEKDEEL XLV
4^e AFLEVERING



35364



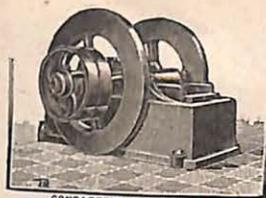
BRUXELLES — BRUSSEL
IMPRIMERIE Robert LOUIS
37-39, rue Borrens straat

1944

ATELIERS DE CONSTRUCTION

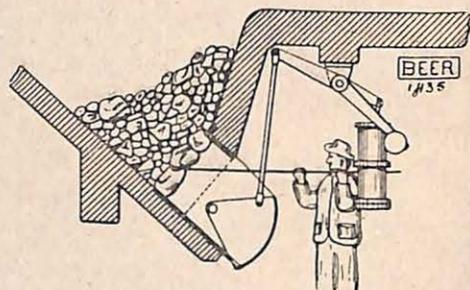
MAISON BEER, S. A.

JEMEPPE-LEZ-LIEGE



CONCASSEUR A MACQUIGES

PRINCIPALES SPECIALITES : Transports aériens. - Bennes automotrices. - Trainages mécaniques. - Mises à ferril. - Grues à vapeur et électriques. - Ponts roulants et élévateurs - Triages et lavages de charbons. - Fabriques d'agglomérés. - Concasseurs et broyeurs. - Appareils de déchargement. - Convoyeurs et transporteurs. - Ventilateurs de mines.



Demandez l'avis des
charbonnages belges
qui utilisent les

Sels Wolman

pour l'imprégnation
de leurs boisages

ETABLISSEMENTS P. MASCART, 20, RUE DE SPA - LIEGE

Plus de 40 années d'expérience
dans le domaine exclusif de la protection du bois.

PONTS PORTIQUES

A. C. M. T.

ATELIERS DE CONSTRUCTION
MECANIQUE DE TIRLEMONT

Anciennement Ateliers J. J. Gilain

TELEGRAMMES : GILAIN - TIRLEMONT — TELEPHONE : 12

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

COMITE DIRECTEUR

- MM. VERBOUWE, Ovide, Directeur Général des Mines à Bruxelles, Président.
BREYRE, Adolphe, Inspecteur Général des Mines ff. à Bruxelles, Vice-Président.
PAQUES, Georges, Ingénieur en Chef-Directeur des Mines, à Bruxelles, Secrétaire, Rédacteur en Chef.
VAN KERCKHOVEN, Henri, Ingénieur des Mines, à Hasselt, Secrétaire.
BANNEUX, J., Directeur à l'Administration Centrale des Mines, à Bruxelles, Secrétaire-Adjoint.
GUÉRIN, Maurice, Inspecteur Général des Mines, ff. à Bruxelles.
MEYERS, André, Ingénieur en Chef-Directeur des Mines, à Hasselt.
FOURMARIER, Paul, Ingénieur en Chef-Directeur des Mines en disponibilité, Professeur à l'Université de Liège, à Liège.
DEMEURE, Charles, Ingénieur principal des Mines en disponibilité, Professeur à l'Université de Louvain, à Sirault.
LEGRAND, Laurent, Inspecteur Général honoraire des Mines, Professeur d'université émérite, à Liège.
DENOEL, Lucien, Inspecteur Général honoraire des Mines, Professeur d'université émérite, à Liège.
HALLEUX, Armand, Ingénieur en Chef-Directeur honoraire des Mines, Professeur d'université honoraire, à Bruxelles.
RENIER, Armand, Ingénieur en Chef-Directeur honoraire des Mines, Professeur à l'Université de Liège, à Bruxelles.
DELMER, Alexandre, Professeur à l'Université de Liège, à Bruxelles.
VAN ESBROECK, Guillaume, Professeur à l'Université de Gand, à Malines.

La collaboration aux *Annales des Mines de Belgique* est accessible à toutes les personnes compétentes.

Les mémoires ne peuvent être insérés qu'après approbation du Comité Directeur.

Les mémoires doivent être inédits.

Les *Annales* paraissent en 4 livraisons respectivement dans le courant des premier, deuxième, troisième et quatrième trimestres de chaque année.

Pour tout ce qui regarde les abonnements, les annonces et l'administration en général, s'adresser à l'Editeur, IMPRIMERIE ROBERT LOUIS, 37-39, rue Borrens, à Ixelles-Bruxelles.

Pour tout ce qui concerne la rédaction, s'adresser au Secrétariat du Comité Directeur, rue de l'Association, 28, à Bruxelles



SOCIÉTÉ BELGE DES BÉTONS

37. Boulevard du Régent • BRUXELLES. Téléph. 125040

STUDIO KAY

ANNALEN DER MIJNEN VAN BELGIE

BESTUURSCOMITE

- HH. VERBOUWE, Ovide, Directeur Generaal der Mijnen, te Brussel, Voorzitter.
BREYRE, Adolphe, wd. Inspecteur Generaal der Mijnen, te Brussel, Onder Voorzitter.
PAQUES, Georges, E. A. Hoofdingenieur-Directeur der Mijnen, te Brussel, Secretaris, Hoofdredacteur.
VAN KERCKHOVEN, Henri, Mijningenieur, te Hasselt, Secretaris.
BANNEUX, J. Directeur bij het Hoofdbestuur van het Mijnwezen, te Brussel, Adjunkt-Secretaris.
GUÉRIN, Maurice, wd. Inspecteur Generaal der Mijnen, te Brussel.
MEYERS, André, Hoofdingenieur-Directeur der Mijnen, te Hasselt.
FOURMARIER, Paul, Hoofdingenieur-Directeur der Mijnen, in disponibi-
liteit, Professor bij de Universiteit van Luik, te Luik.
DEMEURE, Charles, E. A. Mijningenieur in disponibiteit, Professor bij
de Universiteit van Leuven, te Sirault.
LEGRAND, Laurent, Eere Inspecteur Generaal der Mijnen, Rustend Univer-
siteitsprofessor, te Luik.
DENOEL, Lucien, Eere Inspecteur Generaal der Mijnen, Rustend Univer-
siteitsprofessor, te Luik.
HALLEUX, Armand, Eere Hoofdingenieur-Directeur der Mijnen, Eere
Universiteitsprofessor, te Brussel.
RENIER, Armand, Eere Hoofdingenieur-Directeur der Mijnen, Professor
bij de Universiteit van Luik, te Brussel.
DELMER, Alexandre, Professor bij de Universiteit van Luik, te Brussel.
VAN ESBROECK, Guillaume, Professor bij de Universiteit van Gent, te
Mechelen.

De medewerking aan de *Annales der Mijnen van België* staat open voor alle bevoegde personen.

De memories kunnen slechts ingelascht worden na goedkeuring door het Bestuurcomité.

De memories moeten onuitgegeven zijn.

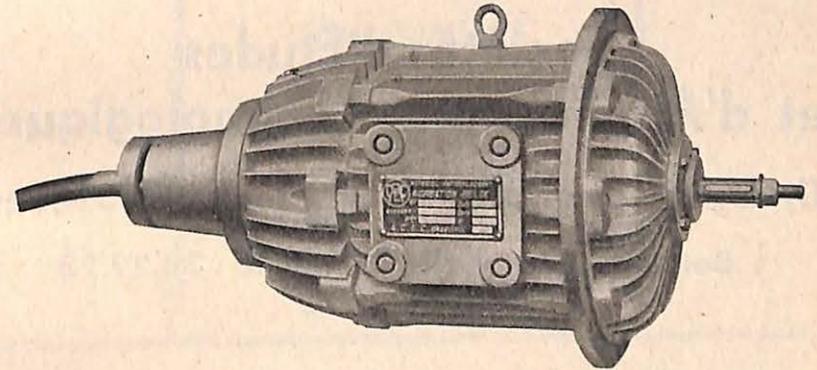
De *Annales* verschijnen in vier afleveringen, respectievelijk in den loop van den eersten, tweeden, derden en vierden trimester van ieder jaar.

Voor al wat de abonnementen, de aankondigingen en de administratie aangaat, zich wenden tot den uitgever: DRUKKERIJ ROBERT LOUIS, Borrenstraat, 37-39, te Elsene-Brussel.

Voor hetgeen de redactie betreft, wende men zich tot het Secretariaat van het Bestuurcomité, Bondstraat, 28, te Brussel.

La question à l'ordre du jour :

L'ELECTRIFICATION DU FOND



Pour TOUT le matériel électrique
(Moteurs, Eclairage, Signalisation)
de SECURITE contre le GRISOU

MATERIEL AGREE PAR L'INSTITUT
NATIONAL DES MINES DE BELGIQUE

Pour l'électrification de vos installations minières,
consultez toujours

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS
ELECTRIQUES DE CHARLEROI



TEVO

**Société d'Etudes
et d'Applications Technologiques**

90, Boulevard Brand Whitlock, Bruxelles 4

Boite postale n° 12. Téléphone : 33.29.28

I. TRAITEMENT GENERAL DES POUSSIERES

Captage et Récupération à sec pour travaux de surface et de fond.

Dépoussiérage, séchage et classement aérodynamique.

Manutention pneumatique, Dosage, Pesage et Ensachage.

Aspirateurs mobiles { « Mammouth » pour la surface.
 { « Sainte Barbe » pour le fond.

Micro-Filtres à air atmosphérique et comprimé.

II. TRAITEMENT GENERAL DES FLUIDES

Epuration et Conditionnement de : Vapeur, Air, Gaz et Eau.

Robinetterie, Appareils de mesure et de contrôle.

SOCIETE ANONYME DES

GRES DE BOUFFIOULX

à BOUFFIOULX

CABINES BAINS-DOUCHES

GLOISONS

pour toutes installations sanitaires
en grandes briques creuses
de 300 x 240 x 60

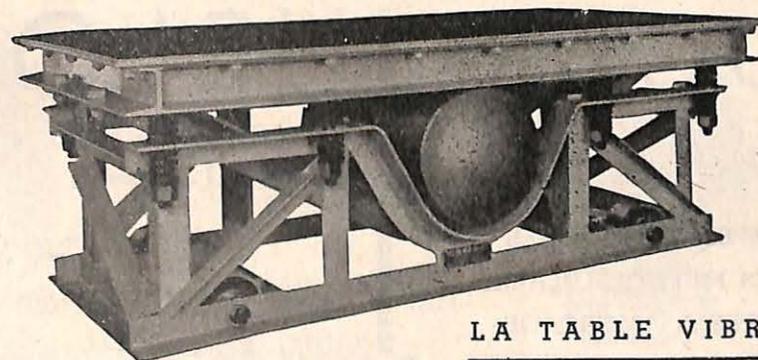
GRES EMAILLES

de haute température

EMAUX vert d'eau,
blanc et beige

Résistance aux agents chimiques.
L'emploi des pièces de grande
surface, en réduisant au minimum
le nombre de joints, satisfait aux
règles d'hygiène moderne.

TOUT LE MATERIEL DE VIBRATION



LA TABLE VIBRANTE

VIBRAMAT S. A.

45, Rue du Luxembourg — BRUXELLES — Téléphone 11.56.40

MATERIEL DE FABRICATION BELGE BREVETE EN BELGIQUE ET A L'ETRANGER
Licenciés aux U.S.A., en Grande-Bretagne, Dominions Britanniques, Suède, Norvège,
Finlande, Danemark et autres.

FORAKY

SOCIÉTÉ ANONYME

SIÈGE SOCIAL: 13, PLACE DES BARRICADES, BRUXELLES

SONDAGES

RECHERCHES MINIÈRES...ÉTUDE ET MISE EN VALEUR DE CONCESSIONS.
SONDAGES SOUTERRAINS...SONDAGES DE CONGÉLATION ET DE CIMENTATION.

PUITS DE MINE...TRAVAUX MINIERS

— FONÇAGE DE PUIITS PAR CONGÉLATION, CIMENTATION, NIVEAU VIDE —

— TRAVAUX MINIERS: GALERIES, BOUVEAUX, BURQUINS —

ATELIERS DE CONSTRUCTION

VENTE ET LOCATION DE MATÉRIEL POUR SONDAGE ET FONÇAGE ET POUR L'EXPLOITATION DES MINES...POMPES ET TREUILS POUR LE SERVICE DU FOND.

ETABLISSEMENTS

EDGAR JUBLOU & FILS - S. A.

POMPES CENTRIFUGES
POMPES MULTICELLULAIRES
POMPES A AMORÇAGE
AUTOMATIQUES
MOTEURS
COMPRESSEURS



POMPES A PISTON
POMPES A DIAPHRAGME
POMPES ROTATIVES
ROBINETTERIE
MATÉRIEL D'INCENDIE

USINE A HERSTAL

Rue Hayeneux, 148

Téléphone 40840

BUREAU REGIONAL BRUXELLES

Rue d'Anderlecht, 6

Téléphone 11.35.55

Société Anonyme

ATELFOND

(Ateliers de Construction et Fonderies)

TURNHOUT Adr. télégr. : ATELFOND — Téléph. : 262

CONSTRUCTIONS METALLIQUES

RIVEES ET SOUDEES

Ponts — Charpentes — Réservoirs — Excavateurs
— Draglines — Pelles Mécaniques — Grues —
Grappins — Installations de transport — Installations
de chargement et de déchargement — Wagonnets
— Gazomètres — Soudure électrique.

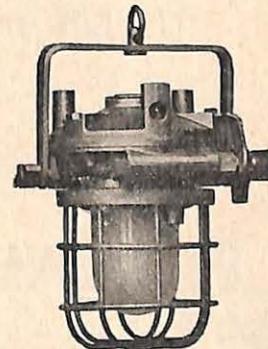
COMPAGNIE AUXILIAIRE DES MINES

SOCIÉTÉ ANONYME

26, RUE EGIDE VAN OPHEM

UCCLE - BRUXELLES

Reg. du Comm. de Brux. : n° 580



ECLAIRAGE ELECTRIQUE DES MINES

Lampes portatives de sûreté pour mineurs : Lampes au plomb et alcalines. - Lampes électropneumatiques de sûreté. - Matériel d'éclairage de sûreté en milieu déflagrant.

VENTE — ENTRETIEN A FORFAIT — LOCATION

105.000 LAMPES EN CIRCULATION EN BELGIQUE ET EN FRANCE
Premières installations en marche depuis quarante-huit ans.

Nouveauté

MASQUES ANTI-POUSSIERES SPECIAUX POUR LE FOND

déjà en usage dans plusieurs charbonnages belges

BUREAU BELGE :

ANTHONY BALLINGS

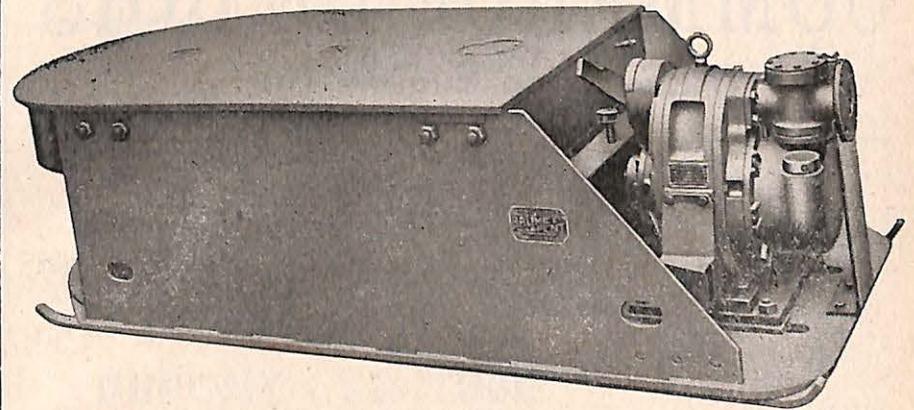
49, rue Gaucheret, BRUXELLES

Téléphones 17.78.57 et 17.19.35

R. C. Br. 142061

S^{té} A^{mé} BAUME-MARPENT

HAINÉ-SAINT-PIERRE



MOTEURS ROTATIFS A AIR COMPRIÉ — BREVETS R. MABILLÉ
TOUTE PUISSANCE — TOUTES APPLICATIONS

BERLAINES — TOUS ACIERS MOULÉS

Charpentes - Réservoirs - Chevalements - Wagons - Wagonnets

USINES : Haine-St-Pierre, Morlanwelz (Belg.), Marpent (Fr.-N.)

Ateliers de Constructions Mécaniques

ARMAND COLINET

Société Anonyme

LE RŒULX

Tél. : La Louvière 697 - Rœulx 63

Télégr. : Colcroix-Rœulx

USINES A HOUDENG ET A RŒULX

MARTEAUX PNEUMATIQUES

PIQUEURS - PERFORATEURS
BECHES - - BRISE-BETONS



ACCESSOIRES POUR AIR COMPRIÉ :

Raccords rapides à rotule - Soupapes automatiques - Robinets -
Nipples - Busettes - Ecrous - Tuyauteries métalliques complètes.

ETANÇONS METALLIQUES RIGIDES A HAUTEUR REGLABLE.

ROULEAUX A BAIN D'HUILE AUTOGRAISSEURS :
pour transporteurs à courroie.

INSTALLATIONS COMPLETES de BANDES TRANSPORTEUSES.

CEMENTATION -- TREMPÉ -- RECTIFICATION

COMMERCE DE BOIS

(Anc. Firme Eugène Burm)

S. P. R. L. A ZELE

Importation directe de traverses de chemins de fer et de poteaux
pour télégraphes, téléphone et transport de force

CHANTIER D'IMPREGNATION

Concessionnaire exclusif du créosotage des poteaux télégraphiques de
l'Administration des Télégraphes au Système Rüpling

CORDERIES D'ANS

ET

Câbleries de Renory

S. A.

RENORY-ANGLEUR (BELGIQUE)

Adr. télégr. : Sococables-Kinkempois Tél. : Liège 104.37 - 114.17

USINES FONDEES DEPUIS PLUS DE DEUX SIECLES

DIVISION ACIER: Câbles plats et ronds d'extraction pour mines.
Tous les câbles pour l'Industrie, Marine, Carrières, Aviation.

DIVISION TEXTILES: Câbles plats d'extraction en Aloes à section
décroissante et uniforme. - Câbles de transmission. - Ficelle lieuse.
Fils à chalut. - Cordages en général.

CABLES SPECIAUX TRU LAY

sans tendance giratoire

Brevets belge et étrangers

DEMANDEZ NOTICE

Société Anonyme

J E F C O

Anc. Mais. J. François & C^{ie}

29, RUE JOSEPH WETTINCK, 29

JEMEPPE - SUR - MEUSE

TELEPHONE : LIEGE 30018

TUYAUX SOUPLES POUR L'AERAGE
RATIONNEL DES MINES

" **DUPONT - VENTUBE** "

(Marque déposée)

(AGENCE GENERALE POUR LA BELGIQUE)

ACIERS CREUX TORSADES ET RONDS POUR FLEURETS

LA SOCIETE DES MINES ET FONDERIES DE ZINC DE LA VIEILLE-MONTAGNE

(Société Anonyme)

ANGLEUR (par Chênée)

LIVRE AU COMMERCE :

ZINCUIAL en lingots. Alliage à très haute teneur en zinc électrolytique pour coulage à l'air libre, sous pression et en coquille, ainsi que pour la fabrication des coussinets de machine et pièces de frottement en remplacement du bronze et des métaux antifriction. — **ZINC électrolytique** en lingots, laminé en ongles bandes. — **ZINC ordinaire** en lingots (thermique); en feuilles pour toitures et autres usages; en feuilles minces pour emballages; en plaques (pour éviter l'incrustation des chaudières); en plaques et feuilles pour arts graphiques. — **ELEMENTS** pour piles électriques. — **CHEVILLAGE**. — **FIL** — **CLOUS** en zinc. — **BARRES**. — **BAGUETTES** et **PROFILES** divers en zinc. — **TUBES EN ZINC SANS SOUDURE**. — **OXYDES** de Zinc en poudre pour usages pharmaceutiques et industriels, en poudre et en pâte pour la peinture. — **POUDRE** de Zinc pour métallisation, etc. — **PLOMB** en lingots, feuilles, tuyaux, fil. — Siphons et coudes en plomb. — **ETAIN**; tuyaux en étain pur; soudure à l'étain, en baguettes et en fil. — **CADMIUM** coulé en lingots, plaques et baguettes; laminé en plaques — fil de cadmium. — **ARGENT**. — **PRODUITS CHIMIQUES** : Acide sulfurique ordinaire, concentré et oleum. Sulfate de cuivre. Sulfate de thallium. Arséniate de chaux.

Produits Réfractaires

Usines Louis ESCOYEZ

TERTRE (Belgique) et MORTAGNE-DU-NORD (France)

PRODUITS REFRACTAIRES ORDINAIRES ET SPECIAUX
POUR TOUTES LES INDUSTRIES

Briques et pièces de toutes formes et dimensions pour fours de tous systèmes - fours à coke - chaudières - gazogènes - cheminées moteurs à gaz.

Ciments réfractaires ordinaires et spéciaux.

Dalles spéciales extra-dures pour usines.
Carreaux et pavés céramiques.

Administr. : Tertre — Tél. : St-Ghislain 35 — Télégr. : Escoyez-Tertre

SOCIETE D'ETUDES ET DE CONSTRUCTION

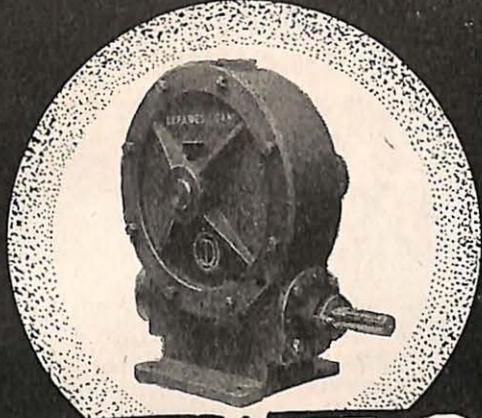
(Société Anonyme)

Capital : 4 millions de francs

FILIALE DE LA
COMPAGNIE BELGE DE CHEMINS DE FER ET D'ENTREPRISES
33, RUE DE L'INDUSTRIE, 33 — BRUXELLES
Téléphone : 12.51.50

ETUDE ET CONSTRUCTION D'IMMEUBLES, BANQUES, USINES,
CENTRALES ELECTRIQUES, Etc. - TOUS TRAVAUX DE GENIE CIVIL

Nombreuses références : Société Générale de Belgique, Société de
Traction et d'Electricité, Charbonnages de Houthaelen, etc..., etc...



DEF AWES

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

J.C.O. 5-38

TOUTE DOCUMENTATION SUR DEMANDE

ELECTRODES

POUR SOUDURE A L'ARC

OUTILLAGE

POUR SOUDEURS

TRANSFORMATEURS

DE TOUTES PUISSANCES

METAUX D'APPORT

POUR SOUDURE AU CHALUMEAU



ARCOS

LA SOUDURE ELECTRIQUE AUTOGENE, S. A.

58-62, RUE DES DEUX-GARES — TEL. 21.01.65 — BRUXELLES

Ateliers J. HANREZ, S. A.

MONCEAU-sur-SAMBRE (Belgique)

INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE INDUSTRIEL

Chauffage au charbon pulvérisé

Broyeurs-pulvérisateurs, système breveté ATRITOR

Installations complètes de chaufferies modernes

Grilles mécaniques à poussière arrière, système breveté Martin

DEPOUSSIERAGE ET EPURATION DES GAZ ET FUMÉES

Appareils dépoussiéreurs par voie humide

Dépoussiéreurs électriques, système breveté

MATERIEL POUR CHARBONNAGES ET MINES

Cribles et tamis, système breveté

Essoreuses centrifuges — Sécheurs thermiques

Installations complètes de fabriques d'agglomérés

(briquettes et boulets)

MATERIEL POUR GLACERIES ET VERRERIES

Installations complètes de manufactures de glaces,

de verreries mécaniques

Machines à bouteilles, entièrement automatiques, brevets Roirant

Transporteurs à bouteilles

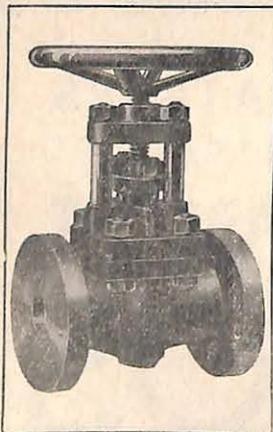
Matériel de fonderie — Machines à mouler — Mécanique générale

Pièces de forge, de fonte et de chaudronnerie

Poêles à circulation d'air

ATELIERS JASPAR S. A.

LIEGE

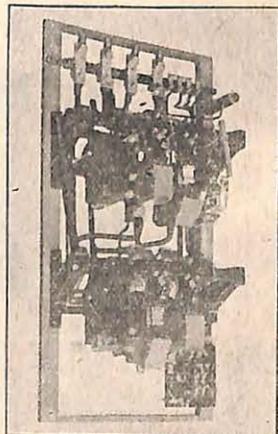


Robinetterie pour haute pression,
haute surchauffe et industries chimiques

Contacteurs

Relais
et disjoncteurs

Commandes
électriques
à distance



Autres spécialités

Machines à fraiser de grande précision
Ascenseurs et monte-charges électriques

*Eclairage rationnel
des mines*

TOUS RENSEIGNEMENTS
SUR DEMANDE

S. A. BELGE DES LAMPES A INCANDESCENCE

LUXOR

LA LAMPE VRAIMENT BELGE

264, AVENUE VAN VOLXEM - BRUXELLES
Studio Simar-Stevens

UNIVERSITE DE LOUVAIN

Laboratoire de Mécanique Machines-Outils et Métrologie

Avenue du Cardinal Mercier, HEVERLE

Téléphone : Louvain 1165

SECTION METROLOGIE.

Agréée par la Soc. Nat. des Chemins de Fer Belges
et par la Soc. Nat. des Chemins de Fer Vicinaux.

Contrôle des Calibres.
Etalonnage de Machines à mesurer.
Contrôle des Cales-Etalons.

SECTION MACHINES-OUTILS.

Essais de Réception.
Essais de Rendement.
Essais de Précision.

SECTION MECANIQUE.

Essais Mécaniques des Huiles.
Essais des Organes de Transmission.

Ateliers Sainte-Barbe

SOCIETE 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**
Sucrieries — 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

Société Anonyme **ATELIERS** de
LA LOUVIERE-BOUVY
à LA LOUVIERE (Belgique)

Téléphones : 86 et 186

Matériel pour installations de
TRIAGES - LAVOIRS - CONCASSAGES
Châssis à molettes - Cages d'extraction
Wagons à trémies - Wagonnets
Installations de manutention de charbons
Matériel pour installation d'usines d'agglomérés
Couloirs ordinaires et émaillés
Soutènements métalliques

**SPECIALITE DE TRAINAGES MECANIQUES PAR CABLES
ET PAR CHAINES**

TOUT POUR LA MINE

ATELIERS LIEGEOIS
D'OUTILLAGE PNEUMATIQUE

Société Anonyme
ANS-LEZ-LIEGE

Tél. : Liège 60551 — R. C. : Liège 332 — Télégr. : FOREX-LIEGE

FABRICATION EXCLUSIVE DE MARTEAUX PNEUMATIQUES
pour Mines, Carrières, Usines, etc.

PERFORATEURS — PIQUEURS — BRISE-BETON

Riveurs — Burineurs — Fouloirs — Détartreurs — Etc.

NOMBREUSES REFERENCES

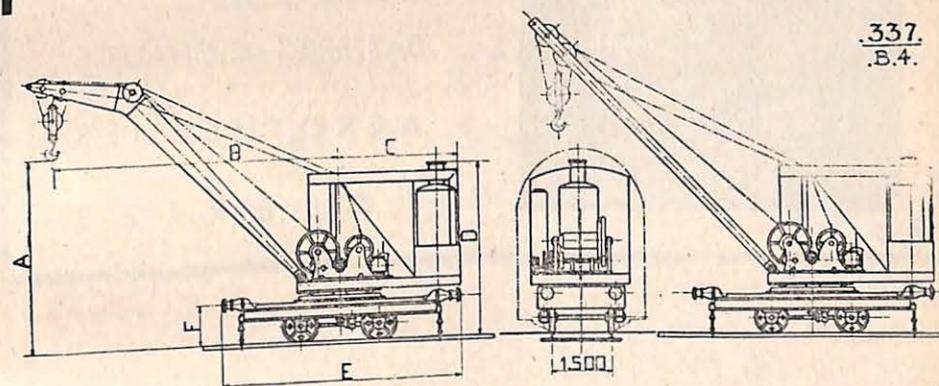
CATALOGUE ENVOYE SUR DEMANDE

Mécanique et Chaudronnerie
de **Bouffioux**

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

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.

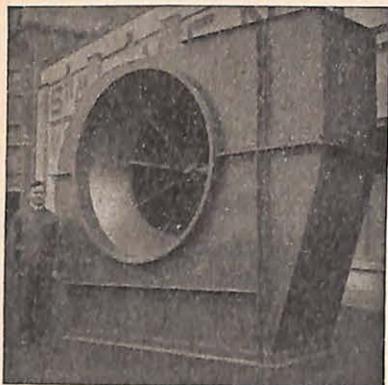
Les Ateliers de Construction

Ventola

S. A.

Tél. 516.19 — GAND

Haut Chemin, 155



VENTILATEURS

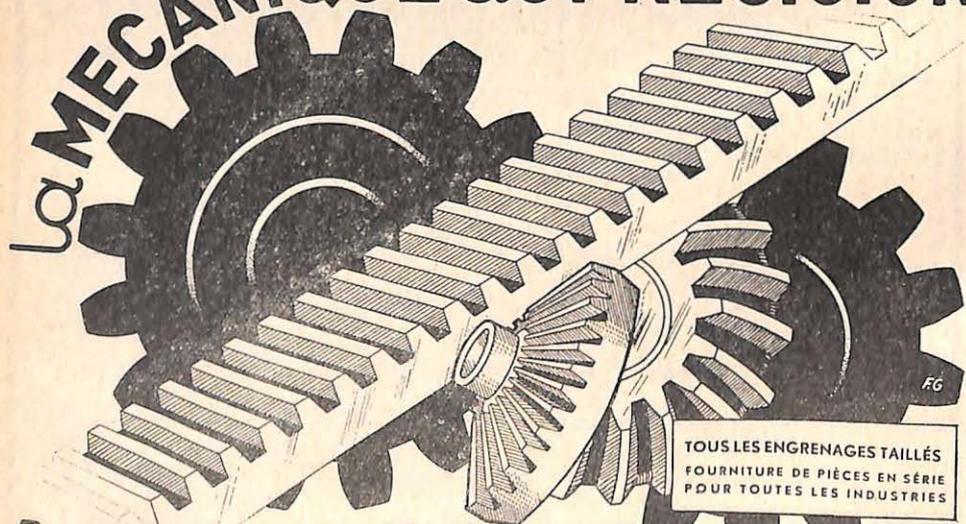
POUR TOUTES APPLICATIONS

BATTERIES DE CHAUFFE

AEROTHERMES

T O L E R I E S

La MECANIQUE de PRECISION



TOUS LES ENGRENAGES TAILLÉS
FOURNITURE DE PIÈCES EN SÉRIE
POUR TOUTES LES INDUSTRIES

Rue de la Vilette 52-Marcinelle CHARLEROI

Moteurs MOËS

Société Anonyme

1905

WAREMME

1945

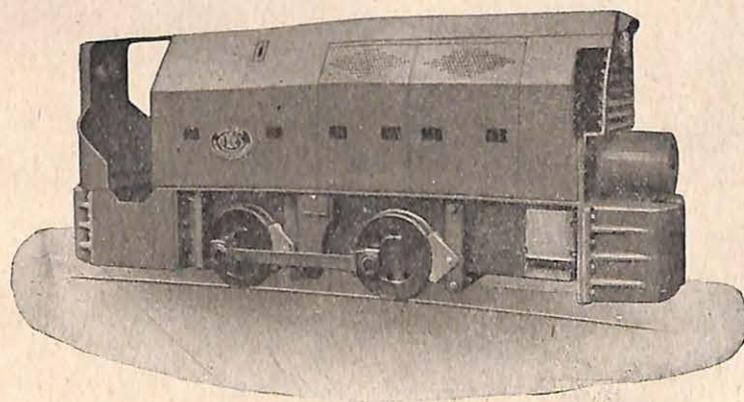
Locomotives DIESEL

TYPES DE MINE
ET DE SURFACE

pour toutes voies étroites et normales

5 TYPES DE LOCOMOTIVES DE MINES :

Modèle DLM 1	14/15 CV.	Modèle DLM 3	42/45 CV.
Modèle DLM 2	28/30 CV.	Modèle DLM 4	56/60 CV.
		Modèle DLM 6	85/90 CV.



Documentation complète et références sur demande
Machines agréées par l'Institut National des Mines

SEXTUPLEZ VOTRE RENDEMENT DE TRAINAGE par l'emploi du **TREUIL JAMF**

fonctionnant à air comprimé et à vapeur

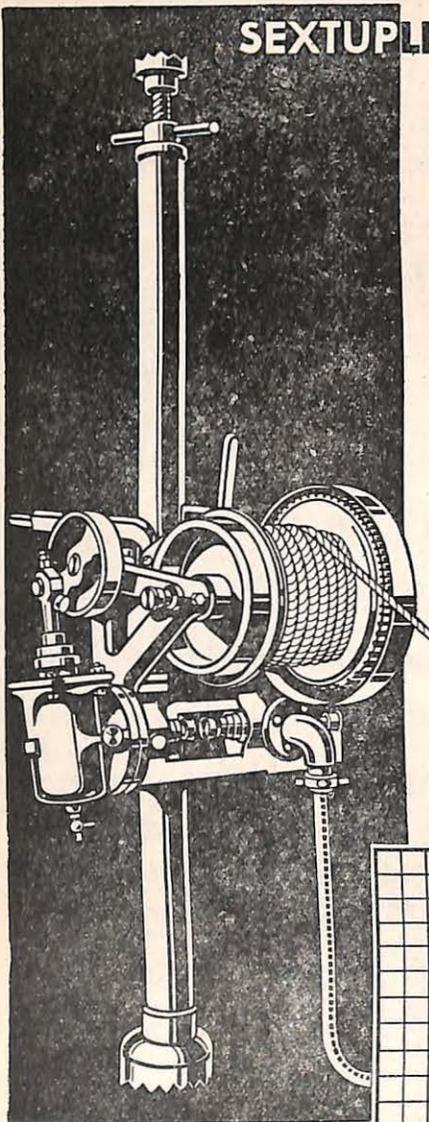
La supériorité du treuil JAMF réside dans l'équilibrage parfait des masses en mouvement et, en particulier, dans le fait que le centre des organes participant à l'oscillation se trouve dans l'axe d'oscillation des cylindres.

Les diverses réactions des masses s'équilibrent, ce qui soustrait l'ensemble de la colonne et du bâti aux effets néfastes de la torsion et du fouettage.

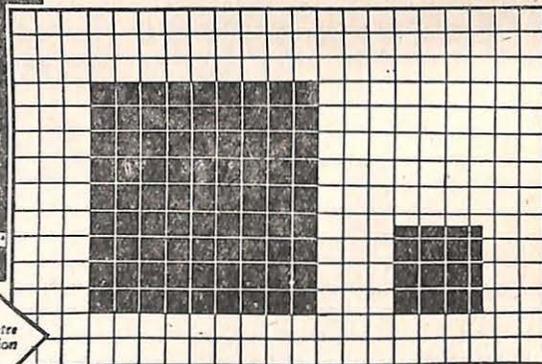
Il est ainsi possible au treuil JAMF de travailler à grande vitesse et, partant, d'atteindre un rendement très élevé, d'autant plus que les résistances passives ont été, lors de la construction, réduites à l'extrême.

Dans les mines, le treuil JAMF remplacera avantageusement la traction chevaline, surtout si l'on considère qu'il est rigoureusement indéreglable et que ses frais d'entretien sont des plus minimes.

Suppression radicale des bielles, crosselets, soupapes, tiroirs, tringles, etc., etc.



Comparaison de production journalière entre un poste à treuil JAMF et un poste à traction chevaline.



ATELIERS FONDERIES
J. & A. MOUSSIAUX & frères
HUY-BELGIQUE

Nous construisons tous les genres de treuils pour les charbonnages et carrières. — Palans électriques JAMF monobloc les plus perfectionnés et les plus recherchés. — Gazogènes modernes à allure froide.



OUGREE-MARIHAYE

vous offre quelques-unes de ses

SPECIALITES

CIMENTS à hautes résistances. - **FIL MACHINE** de toutes dimensions.

FEUILLARDS et **BANDES A TUBES**

TOLES GALVANISEES planes et ondulées.

MONOPOLE DE VENTE :

Société Commerciale d'Ougrée, A OUGREE

Téléphone : Liège 308.30

Adresse télégr. : Mari-grée-Ougrée

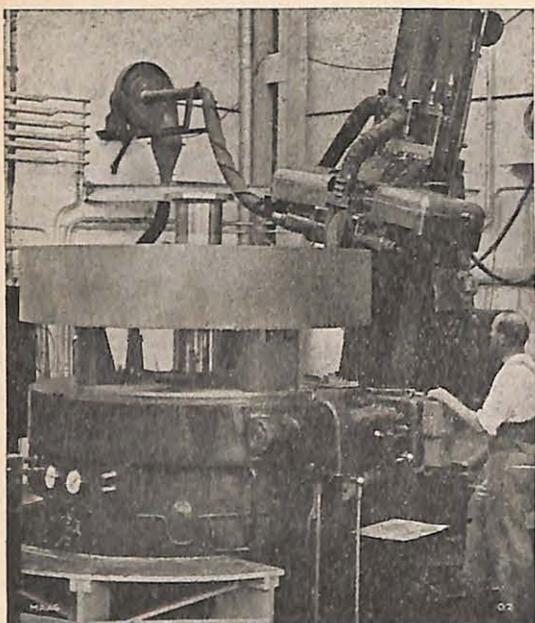
LA SABULITE BELGE

SOCIETE ANONYME

A MOUSTIER-SUR-SAMBRE

Téléphone : Moustier 15

Explosifs de sûreté à haute puissance (Brevetés dans tous les pays) pour Mines, Carrières, Travaux publics, Usages militaires, Explosifs de sécurité contre le grisou et les poussières de charbon, Explosifs spéciaux pour dessouchage. N'exsudent pas, insensibles à l'action de la chaleur et du froid. Détonateurs électriques et ordinaires. Mèches, explodeurs et tous accessoires pour minage.



ENGRENAGES
REDUCTEURS
MULTIPLICATEURS
BOITES DE VITESSE

SPECIALITE :
DENTURES
trempées et rectifiées

POMPES
à engrenages de précision

ENGRENAGES
MAAG
ZURICH - SUISSE

Ad. BAILLY
60, av. Prince de Ligne
BRUXELLES
Tél. : 44.19.53

LA PLUS GRANDE MACHINE DU MONDE!
pour la rectification d'engrenages après trempé jusqu'à
3 m. 60 de diamètre et 1 m. de largeur

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 AIGILLAGES —
TRANSPORTEURS AERIENS — CHEVALETS
— CONSTRUCTIONS POUR TRIAGE-LAVOIRS
— TREMIERS — CHASSIS A MOLETTE

CADRES DE MINES POUR SOUTENEMENT

NOTES DIVERSES

La taille moderne Le secret des bons toits

par Alexandre DUFRASNE,
Directeur-Gérant des Charbonnages de Winterslag.

INTRODUCTION

Nous ne ferons aucune théorie, et pour cause; à quoi bon la plus belle théorie lorsque l'expérience a parlé?

N'oublions jamais qu'en exploitation minière, plus peut-être qu'en toute autre matière, il est hasardeux d'émettre des théories avant que les faits aient parlé, car elles ne peuvent que s'appuyer sur des hypothèses, et celles-ci sont rarement confirmées par la suite.

Au contraire, se basant sur les faits que nous allons énoncer, il sera loisible aux théoriciens de rechercher les formules pouvant les expliquer; celles-là seront vraies, parce que faites à *posteriori*.

Nous avons créé, lancé et mis au point des méthodes de travail, de soutènement, de foudroyage, de transport qui ont été appliquées avec succès dans des plateaux avec pentes locales allant jusque 25 degrés, avec mauvais toit et mauvais mur, 2 mètres d'ouverture et des coups d'eau périodiques.

Il est évident que les conditions énoncées ci-dessus, les plus mauvaises que nous ayons eues à surmonter jusque maintenant, ne peuvent être abordées avec succès qu'à la suite d'une expérience déjà longue et avec un personnel entraîné aux nouveaux procédés.

Commencer de nouvelles méthodes directement, dans des conditions aussi défavorables avec un personnel inexpérimenté serait courir à un échec immédiat.

Nous croyons qu'il n'est pas inutile de répéter ce que nous avons déjà dit dans d'autres relations : une nouveauté, pour réussir, doit débiter dans les conditions les plus favorables : ouverture moyenne, bon toit, bon mur, pente ne dépassant pas 10 degrés, en zone régulière. Avec un tel champ d'expériences, vous mettez les meilleurs atouts dans votre jeu ; le personnel, qui n'a pas l'excuse des difficultés naturelles, s'initie aux nouveaux procédés et perd peu à peu ses préventions contre les nouveautés, dont instinctivement il se méfie. Après une période suffisamment longue d'adaptation, les difficultés naturelles peuvent être abordées, mais progressivement, une à la fois, jusqu'à pouvoir vaincre, comme c'est le cas à Winterslag, les plus grandes difficultés d'un gisement rebelle entre tous.

N'a-t-on pas vu, jusque dans ces derniers temps, une tendance contraire, basée sur le raisonnement suivant, aussi faux que péremptoire : il faut qu'une nouveauté puisse être répandue dans toute la mine, on doit donc l'essayer aux endroits les plus difficiles pour être sûr de pouvoir la généraliser !

C'est à cause de tels sophismes que le progrès a tant de peine à s'introduire dans nos houillères, encore actuellement.

Est-ce que, pour lancer le premier avion, on a choisi le moment où le vent soufflait en tempête, sous une pluie torrentielle dans un ciel obscurci ? On a débuté, au contraire, par temps clair, sans vent, ni pluie, ni brouillard.

En exploitation des mines, il faut faire la même chose, pour lancer quoi que ce soit de nouveau. Or, où est le gisement en plateure qui n'a pas un bon coin pour débiter ?

Ceci dit, nous pouvons aborder de plain pied notre sujet.

LONGUEUR DES TAILLES

Nous sommes d'avis qu'une taille de 150 à 200 mètres de longueur, avec une puissance de 0 m. 80 et plus, présente le maximum d'avantages à tous les points de vue, à condition que l'avancement atteigne ou dépasse 2 mètres par jour.

C'est à cette conclusion que nous sommes arrivés, après avoir essayé toutes les longueurs jusque 420 mètres. A partir de 200 mètres, la taille s'appesantit ; la régularité de marche est moins bien assurée et par conséquent les grands avancements

journaliers ; or ceux-ci constituent le fondement des énormes progrès que nous avons réalisés à tous les points de vue.

Pour la bonne marche du chantier, sa ventilation facile, etc., celui-ci ne doit comporter qu'une seule taille, réalisant le « boyau unique » partout où c'est possible, comme nous l'avons démontré ailleurs.

LE REMBLAYAGE

Continuer à remblayer au moyen de terres prises sur place par coupage de voies, vraies ou fausses, constitue un anachronisme. Le foudroyage intégral et automatique est réalisable partout avec un soutènement approprié ; il bat de loin tous les autres systèmes, au point qu'il ne devrait plus même en être question.

Si nous sommes aussi affirmatif, c'est que nous avons une expérience approfondie des deux méthodes, pour avoir utilisé l'ancienne pendant trente-cinq ans et la nouvelle pendant sept ans.

Comment pourrait-on ne pas être catégorique dans de telles conditions ?

Nous avons dû, dernièrement encore, répondre à la question suivante : votre foudroyage intégral c'est très bien, mais ce système n'augmente-t-il pas considérablement les dégâts miniers de la surface ? Voici notre réponse : A part exception très rare en gisement spécialement beau, on ne rapporte pas de terres extérieures vers les tailles en vue de leur remblayage complet, ou du moins ce qu'on rapporte dans les longues tailles est insignifiant par rapport à l'ensemble.

A part les quelques mètres de remblai dus au coupage de la voie de tête et de la voie de base, toutes les terres proviennent de coupage de fausses voies, puisqu'en longue taille les voies intermédiaires ont disparu. Ce coupage donne très peu de terres qui foisonnent, formant un très faible volume du vide créé, provoquant un très fort affaissement du toit faute de remblai.

Avec le foudroyage intégral, on obtient au contraire, grâce au foisonnement de toute cette avalanche de terres, un remplissage des vides dans une très large proportion, c'est-à-dire un minimum d'affaissement des terrains.

C'est donc le meilleur système pour réduire les dégâts miniers, après les remblayages hydraulique et pneumatique bien entendu.

MEILLEURE FAÇON D'OBTENIR UN FOUDROYAGE AUTOMATIQUE

Le remblai idéal est celui qui tombe tout seul, sur toute la longueur de la taille, sans aucune intervention. Dans ce cas, il est automatique et intégral.

On peut l'obtenir dans la plupart des toits, mais pour y arriver, il faut réaliser un ensemble de conditions que l'on peut résumer comme suit :

Le toit doit être soutenu rigidement, sans aucune interposition de bois.

Les étaçons doivent arc-bouter le toit pour l'empêcher de cheminer vers le remblai.

Les piles doivent être supprimées pour réduire d'une havée la largeur du toit mis à découvert.

L'avancement journalier ne doit pas être inférieur à 2 mètres.

Lorsque ces conditions sont remplies, l'intervention à l'explosif n'est nécessaire que dans les toits particulièrement durs et, même dans ce cas, elle n'est que partielle.

L'AVANCEMENT JOURNALIER

Celui-ci n'est limité que par les difficultés de boutage du charbon abattu, depuis le front jusqu'au bac oscillant.

Dans de petites ouvertures, l'avancement ne peut guère dépasser 2 mètres, à cause de l'inconvénient du boutage; dans les ouvertures au delà de 1 mètre ou 1 m. 20, on peut cheminer à raison de 3 mètres par jour et même plus.

Les grands avancements favorisent le foudroyage et le rendent automatique dans presque tous les toits.

Si le toit refuse de tomber, l'intervention à l'explosif doit se faire journellement, mais rien qu'aux endroits rebelles. Avant la guerre, nous n'avions qu'un seul toit qui nécessitait l'intervention partielle à l'explosif. Depuis la guerre, au fur et à mesure que les avancements diminuent, le minage doit augmenter; c'est la preuve expérimentale de ce que nous avançons.

La rapidité de progression d'un chantier, indépendamment du boutage dont nous avons parlé, dépend du système de transport dans les voies jusqu'aux grands bouveaux primaires.

Contrairement à ce que l'on a pu croire au temps désormais historique du vieux système de soutènement en bois, le coupage des voies ne limite plus l'avancement si grand soit-il.

En effet, grâce à une bonne organisation, les voies cadrées de fer et coupées exclusivement au toit, même à la voie de base, peuvent progresser à raison de 3, 4 et jusque 5 mètres par jour s'il le fallait. La voie de base est coupée également au toit, sauf un petit triangle de mur insignifiant grâce à la suppression du roulage par berline, remplacé par un transporteur à courroie.

LES VOIES

Doivent-elles encore s'efforcer de suivre plus ou moins approximativement les lignes de niveau?

Dans les gisements réguliers, continuer à suivre les lignes de niveau, comme on le fait depuis la plus haute antiquité, ne présente pas d'inconvénient, même avec l'outillage moderne. Dans ce cas, l'on peut installer des transports par locomotives jusqu'au pied même de la taille.

Mais en gisement difficile, d'allure fantasque, hachuré de dérangements et failles nombreuses, en plateure, les voies sinueuses peuvent avantageusement être remplacées par la ligne droite en montagnes russes. Ce système que nous avons pratiqué à Winterslag, depuis le début, par nécessité, nous donne tellement d'avantages au point de vue transport, que nous n'hésiterions pas à l'appliquer dans les plateures ne dépassant pas 15 degrés de pente moyenne.

Le vieux principe de base qui dit que le charbon abattu doit descendre jusqu'au puits, obligatoire avant l'introduction de l'énergie mécanique dans les mines, reste encore vrai, mais d'une façon moins absolue.

Il est excessivement avantageux, même avec la meilleure mécanique du monde, de demander à celle-ci le moins de travail possible, en lui facilitant la besogne par une attaque des chantiers de bas en haut et non de haut en bas.

L'exploitation en vallée, de si mauvaise réputation, doit être évitée partout où il est possible de le faire.

C'est ainsi que les voies de chantier doivent, dans leur ensemble, monter vers les fronts, mais avec des variations de pentes inhérentes au système de la ligne droite par monts et vaux.

Une condition requise pour réussir dans le système des voies de chantier en ligne droite, c'est que leur longueur ne dépasse pas 400 à 500 mètres, pour qu'un seul transporteur à courroie suffise.

La taille unique convient parfaitement bien à cette disposition spéciale, car elle n'exige qu'un seul transport pour l'évacuation de tout le chantier. La capacité de ces transports dépasse facilement et de loin celle du roulage par rames de berlaines et permet les plus grands avancements des fronts sans crainte d'engorgement. Il est nécessaire, pour parfaire cet ensemble, que les burquins soient pourvus de descenseurs spiraloïdes.

La berline peut ainsi ne plus apparaître au chantier, ce qui est une grande simplification. Ce système était généralisé à Winterslag avant la guerre. Depuis lors, l'impossibilité de se procurer des courroies en caoutchouc en quantité suffisante nous a obligé à revenir à nos anciens transports par rames, dans plusieurs de nos chantiers. Nous les supprimerons aussitôt que possible après la fin des événements actuels.

En cas de recoupe d'eau, celle-ci est pompée et refoulée dans une tuyauterie étanche. Avec de courts chassages, l'inconvénient n'est pas grave. Du reste, dans nos terrains, il est totalement impossible de laisser couler l'eau à ciel ouvert, à cause du gonflement rapide des roches qui en résulterait.

LE SOUTÈNEMENT

Il constitue la clef de voûte de tout l'édifice nouveau; aussi, est-il de la plus grande importance de l'étudier de façon approfondie.

A Winterslag, l'étauçon que nous avons créé en 1936, lancé le 4 mars 1937, répandu dans toute la mine depuis juillet 1939,

n'a pas encore cessé à l'heure actuelle, après sept années de pratique, de subir des perfectionnements.

Ceci suffit à prouver l'erreur de ceux qui se figurent trouver sur le marché le matériel de taille qui leur convient. Ce matériel doit être créé par l'exploitant lui-même, mis au point dans son gisement et requiert une organisation toute spéciale dont bien peu, encore à l'heure actuelle, se font une juste idée, même approximative.

Aussi, pensons-nous que c'est le moment d'en indiquer les grandes lignes, pour le plus grand profit des débutants en cette matière, si belle pour l'ingénieur des mines, mais si neuve et si rébarbative à ses débuts.

Tout d'abord, il s'agit de trouver le promoteur, le propulseur devrait-on dire. Cet homme doit avoir un certain don de création, une volonté tenace et des pouvoirs étendus.

L'idéal est réalisé lorsque le directeur-gérant lui-même est capable et a la volonté et le temps de le faire.

Le directeur des travaux ne peut accomplir une telle tâche, car il est trop absorbé par sa besogne journalière.

Un ingénieur relativement jeune, ayant au moins dix années d'exploitation, peut convenir, à condition d'être détaché de son service normal pour se consacrer exclusivement à ses nouvelles fonctions.

Cet homme doit avoir à sa disposition un bon dessinateur pour dessiner les plans d'exécution des engins créés.

Ce n'est pas tout : il faut lui adjoindre un des plus fins limiers de la mine, choisi parmi le haut personnel des praticiens et détaché de l'active pour qu'il puisse se consacrer exclusivement à la mise en train des nouveautés et à l'inspection constante de celles-ci.

Ces trois hommes : ingénieur propulseur, dessinateur intelligent et surveillant de mise en train doivent relever exclusivement de l'autorité du directeur-gérant.

Il est évident qu'ils doivent être en bons rapports constants avec le directeur des travaux *tout en restant indépendants de celui-ci.*

Tels sont les principes de base de l'organisation d'étude, de

mise au point sur place, d'éducation du personnel et d'inspection permanente.

Comme complément indispensable, il est nécessaire de posséder sur place un atelier suffisamment bien outillé pour réaliser les pièces d'essai, quitte à commander ces pièces à l'extérieur lorsqu'elles ont été mises au point.

Sans les conditions que nous venons d'indiquer, le succès ne peut être ni complet, ni constant.

Nous venons de parfaire cette organisation d'étude et de lancement des nouveautés en créant, à côté du directeur des travaux et directement sous ses ordres, un service général de contrôle sous la direction d'un ingénieur principal détaché de l'active à cet effet.

A titre d'exemple, voici où nous en sommes à Winterslag :

L'étauçon de notre système est rigide et à plateau. Nous avons imaginé le plateau afin de pouvoir supprimer les bèles et les scimbes.

C'est en somme un soutènement sur piliers artificiels, placables et reprenables facilement et pouvant supporter chacun au moins 1 m² de toit. A cet effet, ils sont très solides et distants de 1 m. 10 maximum dans le sens de l'avancement et de 0 m. 80 à 1 m. 25 dans le sens parallèle au front de taille.

Aux essais, il faut 80 tonnes de charge pour obtenir une déformation permanente. Ils sont essayés individuellement sous 40 tonnes de charge avant d'être admis dans le fond. Ils sont placés obliquement, la tête penchée vers le charbon; le toit, en cheminant vers le remblai sous la pression des roches susjacentes, les redresse partiellement; au bout de quelques heures de pression, ils restent arc-boutés « en place repos » et empêchent le toit d'aller plus loin, c'est-à-dire de se fendre suivant des cassures parallèles au front.

Ces cassures au toit, si néfastes, sont presque toujours la conséquence d'un soutènement insuffisant ou mal placé. Elles sont artificielles et peuvent être évitées par une exploitation rationnelle, avec un soutènement bien compris et une bande de toit à découvert entre le charbon et la ligne de cassage aussi étroite que possible.

A Winterslag, nous débutons au poste d'abatage avec une seule havée libre de 1 m. 10 de largeur.

Le toit bien foudroyé tous les jours, supporté d'une façon rigide au moyen d'étauçons inclinés vers l'avant, reste à peu près aussi compact qu'à l'état naturel, c'est-à-dire sans cassures.

Chez nous, quand on signale de telles cassures, nous en concluons que l'on a mal travaillé. Il suffit dans ce cas de remettre en ordre le travail suivant les principes que nous venons de voir pour faire disparaître ces cassures artificielles.

Et voilà un excellent moyen d'obtenir de bons toits bien dociles, à condition de savoir les maîtriser. A bon exploitant bons toits, pourra-t-on bientôt dire, comme un axiome... quand tout le monde aura compris.

Mais ce moyen ne peut donner tous ses fruits que si la perte d'étauçons au remblai reste très faible.

Ici, nous abordons un point très délicat, peut-être le plus difficile de tous. Non seulement il faut créer, lancer, mettre au point l'appareillage et la façon de s'en servir, dresser le personnel aux nouvelles méthodes jusqu'à changer sa mentalité coutumière, mais il faut encore, quand tout est réussi, maintenir les beaux résultats obtenus en limitant à un pourcentage infime les pertes au remblai.

Voici des chiffres édifiants à ce sujet :

Alors qu'en Allemagne, d'après des renseignements officiels, on perd en moyenne environ 1 p. c. des étauçons chaque mois, nous obtenons à Winterslag et ce depuis plusieurs années, un pourcentage qui n'atteint pas 2 pour 10.000 par mois, soit 50 fois moins.

Ce chiffre infime est invraisemblable et pourtant il est tout à fait exact. Voici comment on peut y parvenir :

Chaque étauçon est considéré comme un individu; il porte un numéro qui lui est propre.

On dresse un plan de pose de toute la taille. Ce plan est tenu à jour continuellement.

Dès qu'un étauçon disparaît, non seulement on s'en aperçoit, mais on sait exactement où il se trouvait, et l'on fouille le remblai jusqu'à le retrouver.

Les ordres ont été donnés dès le début qu'il fallait considérer ces pièces coûteuses comme des hommes qui devaient être

exhumés des remblais coûte que coûte. C'était le seul moyen d'obtenir les remarquables résultats que nous avons atteints.

Et surtout qu'on ne vienne pas avec le raisonnement suivant, que nous avons si souvent entendu au cours de notre longue carrière : « il en coûterait plus cher de le reprendre sous les remblais que la valeur de la pièce abandonnée ».

C'est avec le tels raisonnements que l'on se ruine finalement, alors que l'on croit être très économe.

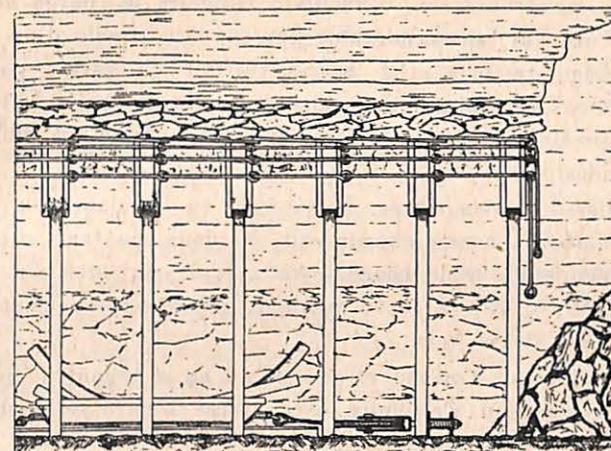
Ajoutons cependant que, malgré un excellent contrôle, on ne peut arriver aux résultats que nous obtenons qu'à la condition que le travail soit bien conduit sous tous les rapports, à savoir : avancement journalier régulier, étaçonnage bien fait, déferrage complet, foudroyage intégral, etc. On peut dire que le pourcentage des pertes au remblai est le meilleur critère de la bonne mise en application des méthodes nouvelles.

LA CONSOMMATION DE BOIS TEND VERS ZERO

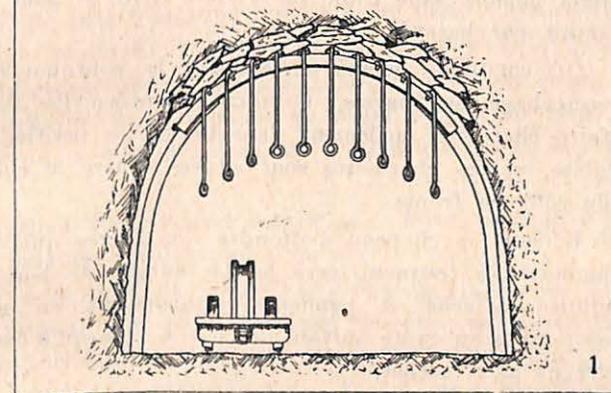
Nous ne consommons plus de bois que sous forme de relaves de 1 m. 25 de longueur, pour sclimber les cadres dans les voies et garnir le toit des tailles aux endroits les plus dangereux. Des tailles entières n'emploient que de petits coins de calage, mais d'autres, surtout à cause des faibles avancements dus à la guerre, exigent encore une relave par-ci par-là, d'un étaçon à l'autre. Ce reste d'un passé révolu nous coûte à lui seul 7 dm³ de bois à la tonne extraite, y compris le sclimbage des voies.

Nous venons d'entreprendre l'anéantissement de ce dernier bastion des méthodes antiques et avons déjà la certitude de la victoire totale.

Dans les voies, au lieu des X en fer, dont nous avons parlé dans de précédentes études (voir « La métamorphose d'une mine », étude parue dans la *Revue de Mons*, 4^e fascicule 1940-1941), nous emploierons quand nous pourrons avoir du fer à volonté, en guise de sclimbage au-dessus des chapeaux de cadre, des barres rondes de 15 mm. de diamètre. Celles-ci portent d'un côté un crochet, de l'autre un œillet. Elles s'accrochent entre elles pour former une chaîne ininterrompue. (Voir croquis n° 1.)



SCLIMBAGE DES VOIES
PAR BARRES ENCHAÎNÉES.



1

Voici la raison de ce dispositif, certainement inédit, mais répondant exactement à ce que nous voulions, à savoir :

- 1^o) Un sclimbage solide et durable ;
 - 2^o) Un démontage facile, sans pertes.
- 1^o) Les barres accrochées l'une à l'autre travaillent à la traction dès que la pression se fait sentir.

Comme la barre est accrochée à ses deux extrémités, elle peut plier légèrement vers le bas mais jamais

« passer outre », à moins d'atteindre la charge de rupture qui est considérable par rapport à celle d'un sclimbage en bois. Dix barres suffisent à garnir parfaitement le chapeau des cadres; elles sont situées à 15 centimètres l'une de l'autre, ce qui constitue un sclimbage idéal.

- 2°) Lors du démontage de la voie en reculant, on enlève d'abord, comme chacun sait, les deux montants du cadre pendant que le chapeau reste seul, supporté au moyen d'un « stip » de démontage, placé verticalement dans l'axe de la voie.

Lorsque l'on enlève ce « stip » en se tenant à distance, le chapeau s'effondre avec fracas sous l'avalanche des terres qu'il supportait.

C'est à ce moment que les barres de sclimbage, si elles n'étaient pas accrochées, disparaîtraient sous les éboulis à tout jamais, sauf l'une ou l'autre dont le bout émergerait par hasard.

On comprend mieux maintenant le pourquoi de cet accrochage des barres. Celui-ci est prévu de façon à faire charnière facilement dans toutes les positions possibles, et ces charnières sont situées contre le chapeau, du côté des fronts.

Lorsque le chapeau s'effondre, les barres qui étaient horizontales tournent vers le bas autour de leur charnière d'attache et pendent verticalement en restant accrochées au cadre suivant. Il n'y a plus qu'à les enlever de leur crochet.

Nous nous sommes volontairement étendu sur ces détails infimes pour montrer combien, dans la technique nouvelle des mines, l'ingénieur doit penser à tout s'il veut marcher avec le progrès.

On conçoit que l'on ne peut demander tout cela à des praticiens, ni même à des ingénieurs attachés au service de l'extraction journalière. Seule une organisation d'études comme celle que nous avons décrite peut trouver toutes ces nouveautés amusantes autant que rémunératrices.

LE SCLIMBAGE DES TAILLES

Notre étau rigide est coiffé d'un chapeau carré de 0 m. 25 sur 0 m. 25 de côté, ce qui permet de supprimer les bèles classiques. Dans la plupart des tailles, tout sclimbage est superflu.

Dans certains cas cependant, surtout aux approches d'un dérangement ou lorsque, pour une raison quelconque, l'avancement a été suspendu pendant plusieurs jours, il arrive qu'un sclimbage local s'impose. Nous avons jusque maintenant résolu ce problème en admettant d'un étau à l'autre une relave en bois de 1 m. 25 de longueur.

Mais ce dispositif ne pouvait nous satisfaire, car il nuit au principe de la rigidité.

Or, abandonner la rigidité, si peu que ce soit, c'est admettre l'apparition de cassures parallèles au front éminemment nuisibles à tous les points de vue.

Aussi, ce dispositif, qui nous coûte encore à lui seul 6 à 7 dm³ de bois à la tonne, n'a-t-il été dans notre esprit qu'un pis-aller provisoire, qu'il fallait au plus vite faire disparaître.

Une grosse pierre, découpée dans le toit par deux cassures convergentes, a pu cisailer de telles relaves en bois au bord même du plateau des étaux et nous causer un accident mortel.

Il fallait donc trouver mieux pour faire disparaître ce genre de « fatalité » après tant d'autres.

Le sclimbage classique, par l'intermédiaire des bèles, est un système qui peut convenir lorsque le soutènement est englouti chaque jour.

Mais avec le soutènement en fer, il est indispensable de le reprendre intégralement, sclimbage compris, si l'on veut atteindre les derniers perfectionnements.

Ce sclimbage, pour pouvoir être repris, doit se placer après la pose des étais et être repris avant l'effondrement de ceux-ci, sinon il restera en grande partie enseveli sous l'avalanche des terres et le but sera raté.

C'est le fléau de tous les systèmes où l'on a simplement remplacé le bois par le fer sans changer ce que nous avons appelé « l'architecture de l'ouvrage ». C'est le système qui, en Bel-

gique, donne 3 à 4 p. c. de pertes par mois, ce qui est tout fait prohibitif.

Le nôtre est composé comme suit :

Les bèles n'existent pas.

Les sclimbes sont des baguettes en fer carré de 20 mm. de côté. Elles ont une charge de rupture à la traction de $40 \text{ kg/mm}^2 \times 400 = 16.000$ kilos; elles sont donc incomparablement plus solides que tout ce que l'on a pu faire en bois.

Elles ont 1 m. 20 de longueur et se placent d'un étauçon à l'autre après placement définitif de ceux-ci, de la façon suivante : d'un côté, elles reposent sur une oreille située à 25 mm. en dessous du plateau; de l'autre, elles s'introduisent sur 5 à 6 cm. sur la partie du plateau qui ne colle pas au toit, grâce à l'inclinaison de celui-ci. (Voir croquis n° 2.)

Pour la reprise avant déferrage, un simple coup de marteau donné latéralement fait tomber la baguette de l'oreille qui la supporte. On ne peut donc en perdre au remblai que par négligence, comme pour l'étauçon lui-même.

Le croquis n° 2 nous montre les diverses façons possibles de placement des baguettes, qui constituent le plus beau sclimbage qui soit.

Et pour ceux qui pourraient croire qu'il s'agit d'un système luxueux réservé aux charbonnages riches, voici un tout petit calcul édifiant.

La baguette en fer de 1 m. 20 de longueur pèse moyennement le même poids que la relave en bois qu'elle remplace.

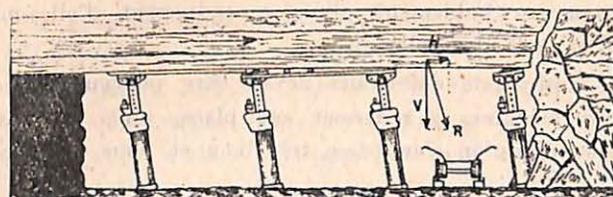
Or, en comptant le bois au prix de 250 francs la tonne et le fer à 1.500 francs, la baguette coûte exactement le prix de six relaves.

Les relaves se perdent intégralement chaque jour, à très peu de chose près.

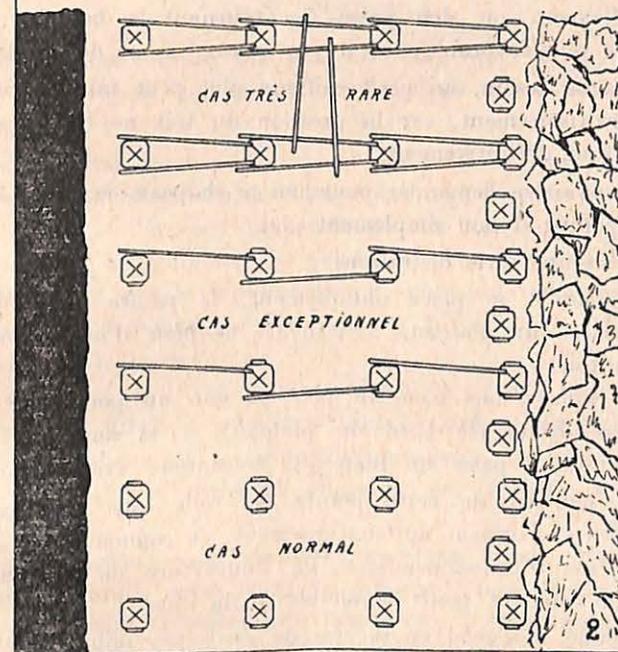
On peut donc, pour le même prix, perdre chaque jour le sixième de toutes les baguettes, soit plus de 15 p. c.

D'après l'expérience que nous avons actuellement, nous pouvons compter sur beaucoup moins de 1 p. c. de perte.

Le nouveau jeu, en apparence si luxueux, nous coûtera donc une vingtaine de fois moins cher que le pauvre et vieux système en bois, qui a décidément tous les vices, sans tenir



SCIMBAGE MÉTALLIQUE DANS LES TAILLES.



compte du grand avantage indirect d'avoir constamment à pied-d'œuvre le matériel nécessaire, sur place depuis le montage, origine du chantier, jusqu'à la fin de celui-ci. Car il est évident que le sclimbage du montage sera fait des mêmes baguettes en nombre exactement nécessaire à la taille.

Pour parfaire ce bel ensemble, nous avons créé une minuscule machine à redresser sur place les baguettes fortement pliées.

Les baguettes faiblement pliées se redressent d'elles-mêmes en les plaçant le dos collé au toit.

Chaque équipe de déferreurs devait être pourvue d'une de ces légères machines à redresser sur place, mais la pratique a déjà montré qu'on s'en passe très bien et nous n'avons pas insisté.

Au début, pour caler la baguette au toit, un petit coin de bois était nécessaire.

Actuellement, on s'en passe, en tournant la baguette sur le côté le plus favorable; or, il y a quatre façons de la placer.

En cas de besoin, un petit cailloux plat peut faire le même office, provisoirement, car la pression du toit ne tarde pas à caler le tout définitivement.

On pourrait se demander pourquoi le chapeau de notre étau est pointu et non simplement plat.

En voici une série de raisons :

- 1) Comme il se place obliquement, la pointe et le bord arrière du plateau constituent un plan d'appui contre le toit.

Nous disons bien un plan et non un point, car par une droite (le bord du plateau) et le sommet de la pointe, il passe un plan qui se confond avec le toit;

- 2) La hauteur de cette pointe est telle que l'inclinaison désirée s'obtient automatiquement, et comme cette inclinaison est indépendante de l'ouverture de la couche, elle convient pour l'ensemble de la mine;
- 3) Comme l'étau en service ne reste pas immobile, mais pivote autour de sa base, sa tête devrait théoriquement, à ce point de vue, être en arc de cercle ayant comme rayon la longueur de l'étau. Or, cette longueur varie de couche en couche, et même parfois dans une même couche.

La pointe est émoussée à cet effet, pour faciliter le pivotement;

- 4) La pointe en pénétrant légèrement dans le toit dès la pose constitue une espèce d'accrochage qui empêche l'étau oblique de tomber vers les fronts avant que

la pression réelle du toit ait eu le temps de produire son effet de calage définitif;

- 5) Cette pointe constitue un sérieux renforcement du plateau; elle attire sur elle la plus grande partie de la charge et soulage d'autant les bords plus vulnérables du chapeau.

HISTOIRE DU DERNIER MAUVAIS TOIT DE WINTERSLAG

Nous avons encore un toit, un seul, qui restait relativement mauvais, et qui de ce fait nécessitait un scimbage systématique.

Celui-ci était composé de relaves en bois de quelques centimètres d'épaisseur, allant d'un étau à l'autre au travers de l'havée, et déposées sur les chapeaux.

Il a suffi de remplacer les relaves en bois par des baguettes en fer, pour voir le toit changer d'aspect du tout au tout et devenir un excellent toit, comme les autres.

Que s'est-il passé?

Voici : la petite épaisseur de bois au-dessus du chapeau d'étau suffisait à enlever à tout le système sa rigidité, et le toit considéré est tel qu'un affaissement de 3 ou 4 centimètres suffit à le disloquer au point de nécessiter un scimbage complet.

Tous les toits ne sont pas aussi sensibles, heureusement, mais grâce à celui-ci, nous avons pu observer dans la taille, avec une précision d'expérience de laboratoire, et saisir sur le vif le bien-fondé de toutes nos théories antérieures.

Les toits sont bons dans la nature inviolée.

Pour qu'ils conservent cette qualité, le soutènement doit retenir le toit dans sa position naturelle, c'est-à-dire l'empêcher de s'affaisser par son poids et de cheminer vers le remblai sous l'influence de la pression des roches sus-jacentes.

La résultante de ces deux forces, l'une verticale V, l'autre horizontale H, est une oblique R.

Théoriquement, les étaux, pour annuler victorieusement cette résultante R, doivent être parfaitement rigides, suffisamment solides et inclinés parallèlement à R (fig. 2).

En pratique, ils peuvent prendre diverses positions présentant avec la surface du toit un angle $\alpha' > \alpha$, mais n'atteignant jamais 90° , même lorsque l'étau arrive à la ligne de cassage. Pour un toit donné, cette pente est constante et indépendante de l'ouverture.

Notre taille-laboratoire nous a montré lumineusement qu'un seul coin de calage sur la tête de l'étau, même là où il ne faut aucun sclimbage, est une nuisance.

Quand cette nuisance n'apparaît pas, c'est que le toit est complaisant et veut bien supporter cet accroc à la règle sans manifester son antagonisme.

Supprimons toute trace de bois sur l'étau, serrons celui-ci directement au toit sans aucun intermédiaire, soignons l'incision arc-boutante vers le front et tous les toits ainsi maîtrisés par une poigne de fer, c'est le cas de le dire, seront dociles à souhait.

C'est là tout le *secret* des bons toits.

Ne l'oublions jamais et ne nous laissons pas de le répéter, car il est aussi difficile de répandre la vérité, lorsqu'elle est neuve, que de déraciner l'erreur, lorsqu'elle est ancienne.

LA CONTRE-ÉPREUVE

Nous avons eu l'occasion, dernièrement, de faire malgré nous la contre-épreuve de ce que nous venons d'énoncer.

Dans une de nos tailles, le minage au toit était interdit dans la partie supérieure parce qu'il était difficile en cet endroit de ramener le pourcentage de grisou à moins de 1 p. c., limite au delà de laquelle nous nous imposons volontairement la suppression du minage.

Mais, à cause des faibles avancements dus à la guerre, le toit ne voulait pas s'effondrer sans l'intervention de l'explosif. Nous avons donc à faire à un toit trop dur, c'est-à-dire trop bon.

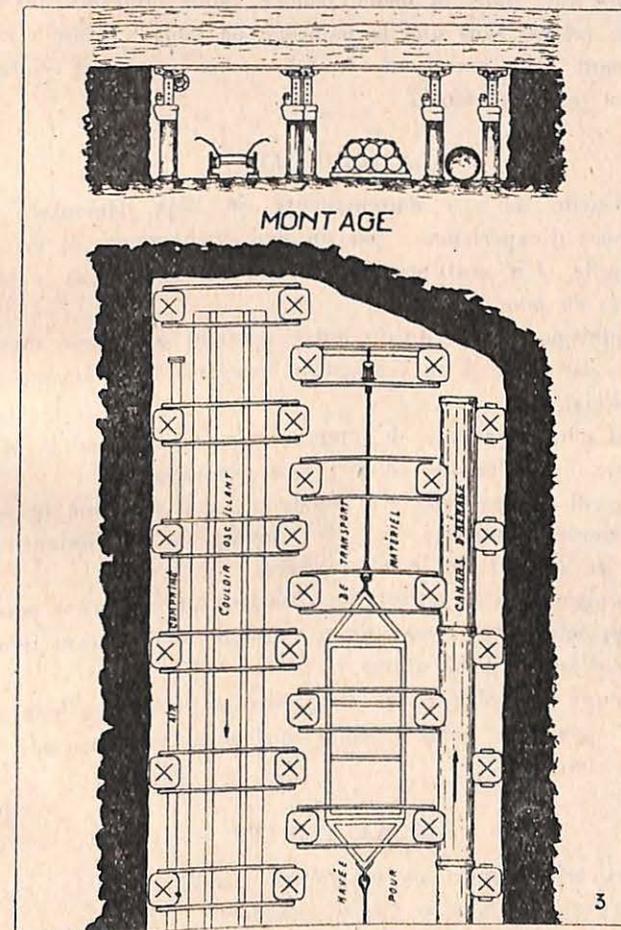
Il ne nous restait qu'un moyen de sortir de l'impasse, c'était de rendre le toit mauvais pour qu'il s'effondrât automatiquement. Ce fut vite fait : il a suffi d'admettre une certaine épaisseur de bois sur la tête des étaux, et le toit, libéré de

la poigne de fer, perdit sa rigidité, se fissa, devint mauvais à souhait et s'effondra tout seul au déferlage.

Nous avons réalisé, par nécessité, une expérience de contre-épreuve.

LE MONTAGE

Comme nous l'avons déjà dit, le montage initial, point de départ du chantier, est creusé avec les étaux et les baguettes de sclimbage des tailles. (Voir croquis n° 3.)



Dans un tel montage, les parois de charbon ne demandent aucun scimbage parce que le toit est tellement bien soutenu que tout se passe comme dans la nature inviolée.

Nous sommes loin du premier montage que nous fîmes à Winterslag, et qui était boisé à la mode ancienne; trois bois classiques supportant une bèle solide de 2 m. 50 de longueur avec scimbage complet des parois et du toit.

Arrivé à la longueur de 35 mètres, le trou se resserra dans tous les sens et tellement rapidement que les ouvriers n'eurent que le temps de se retirer à toute vitesse.

Aujourd'hui, dans la même couche, nous creusons des centaines de mètres sans que le montage ne bouge, grâce à notre soutènement qui maintient le toit dans son état naturel, comme en terrain inviolé.

LA SECURITE

La sécurité de nos soutènements est déjà démontrée par cinq années d'expérience : pas un seul éboulement, ni en voie ni en taille. Un seul accident mortel en taille, par rupture de relaves *en bois*.

Nous devons ajouter qu'un autre accident grave est survenu en taille par suite d'un écartement exagéré des étançons sans motif spécial.

De ces deux accidents, le premier sera corrigé par le scimbage métallique, lorsque celui-ci sera généralisé.

Le second est de ceux qui resteront quel que soit le mode de soutènement employé, car ils relèvent de la vigilance des ouvriers et surtout de la surveillance.

Les dangers dus au grisou sont réduits au minimum possible par le principe du boyau unique, comme nous l'avons démontré dans d'autres publications.

Le danger d'explosion de poussières est réduit au minimum possible, par une schistification suffisante et constante des voies de chantiers.

LA SALUBRITE

Celle-ci est atteinte au maximum possible par un courant d'air suffisant mais sans vitesse exagérée.

Nos chantiers à taille unique pas trop longue et chassages courts absorbent généralement moins de 10 mm. de dépression ce qui réduit la vitesse du courant d'air au minimum réalisable.

Un arrosage systématique des endroits poussiéreux, grâce à une distribution généralisée d'eau sous pression activant des pulvérisateurs bien étudiés et bien placés, réduit l'inconvénient des poussières.

Un masque anti-poussière simple, pratique, léger, supportable sans gêne, facile à mettre et à enlever à tout moment, fera bientôt partie, pensons-nous, de l'équipement du mineur de demain.

Winterslag, juillet 1944.

De moderne pijler

Het geheim van een goed hangende

(Samenvatting.)

Wij hebben werkmethode, ondersteunings-, dakbreuk- en vervoermethode ontworpen en ingesteld, die met welslagen werden toegepast in vlakke lagen met plaatselijke hellingen tot 25°, met slecht hangende en slechten muur, met openingen tot 2 meter en met periodische waterslagen.

Lengte der pijlers : schommelt tusschen 150 en 200 m.; geeft de beste kans tot regelmatig en snellen dagelijkschen vooruitgang.

De werkplaats zal slechts één pijler tellen en een onverdeelden luchtweg (boyau unique) vormen.

De opvulling : De volledige en automatische dakbreukwinning is overal mogelijk mits een aangepaste ondersteuning waarvan de voorwaarden volgen :

Het hangende moet star ondersteund worden, dus zonder hout.

De stempels moeten het hangende beletten te verschuiven naar de opvulling.

De pilaren moeten verdwijnen opdat het hangende, dat ontbloot is, zoo smal mogelijk weze.

De dagelijksche vooruitgang mag niet minder zijn dan 2 meter.

Dagelijksche vooruitgang : wordt uitsluitelijk begrensd door de moeilijkheid van het scheppen der kolen in de schudgoot; beïnvloedt ten eerste de automatische dakbreukwinning.

Galerijen : De kronkelende horizontale galerijen zijn met voordeel vervangen door galerijen in licht golvende rechte lijn, van 400 tot 500 m. lengte. Een werkplaats met één pijler is bij-

zonder aangeduid; alzoo voldoet één transportband; de opbraken zullen voorzien zijn van spiraalgoten. Bij ontmoeting van water, wordt het naar de schacht gepompt door een gesloten afvoerleiding.

De ondersteuning : stelt de hoeksteen daar van de nieuwe methode; de stempel van Winterslag is geschapen in 1936 en ondergaat nog sommige wijzigingen tot op heden. Dit bewijst klaar dat elke mijn haar eigen aangepast materiaal moet verwaarden; daarom is een werkuis noodig dat de mogelijkheid daartoe schenkt.

Ziehier wat in Winterslag verwezenlijkt werd : De stempel is star en draagt een vlakke vierkante kop die de kappen en knuppels vervangt. Het is een ondersteuning op kunstmatige kolommen die gemakkelijk kunnen geplaatst en teruggenomen worden; zij ondersteunen elk minsten 1 m² hangende. Ze zijn zeer stevig en geplaatst op maximum 1,1 m afstand in den zin van den vooruitgang, en op 0,8 m tot 1,25 m in den zin van de lengte van den pijler. Ze worden schuin geplaatst met den kop naar de kool; verwaarloost men zulks, dan komen er breuken in het hangende evenwijdig met het front; die breuken worden vermeden door een rationeele ontginning met starre ondersteuning en een zoo smal mogelijk pand tusschen kool en beuklijn. Gaat men aldus te werk den blijft het hangende goed.

Toeziht : met zorgvuldige toepassing der hierboven vermelde voorschriften, verliest men slechts stempels door nalatigheid; een doelmatig ingerichte controle brengt het maandelijksch verlies terug op 2 stempels per 10.000 (hetzij 50 maal minder dan in Duitschland).

Houtverbruik tot nul herleid :

1) In de galerijen wordt het hout op de ramen vervangen door ronde ijzeren staven van 15 mm. doormeter, die speciaal uitgedacht zijn om zonder verlies te kunnen teruggenomen worden.

2) In de pijlers, als er dakbekleding noodig is, bestaat deze uit ijzeren vierkante staven van 20 × 20 mm. doormeter; die staven nemen geen deel aan het weerhouden der drukking;

zij beletten enkel een geloste steenschelp te vallen en kunnen geplaatst worden na de betimmering, waar het noodig geacht wordt; ze zijn eveneens gemakkelijk terug te nemen.

Ophouw : is betimmerd met stempels en vierkante staven; de stempels zijn star tusschen hangende en vloer geplaatst, door middel van een sleutel; het dak blijft goed zelfs voor een lengte van honderden meters.

Veiligheid : bewezen door vijf jaren ondervinding; geen enkele instorting noch in een galerij, noch in een pijler.

Grauwvuurgevaar is practisch nul door te toepassing van het principe van den onverdeelden luchtweg (boyau unique).

Gevaar van kolenstofontploffing bestreden door schistificatie der galerijen.

Gezondheid : maximum door voldoende luchtstroom zonder te groote snelheid.

De beproeiing der stofachtige plaatsen is mogelijk gemaakt daar overal water onder drukking beschikbaar is; daarbij zal een antistofmasker weldra deel uitmaken van de uitrusting van den mijnwerker.

Accidents survenus en Belgique dans la fabrication, l'emmagasinage et le transport des explosifs

PAR

Henri LEVARLET,

Ingénieur en Chef-Directeur honoraire des Mines,
Chef honoraire du Service des Explosifs.

(Sixième suite)

ANNEES 1911 à 1920.

19 avril 1911. — Déflagration de munitions à l'Hôtel de ville de Schaerbeek.

L'hôtel communal de Schaerbeek fut en partie détruit par l'incendie le 19 avril 1911.

Au second étage de l'édifice étaient notamment installés les services de la garde civique.

Lorsque le feu, qui descendait du haut avec une rapidité déconcertante, atteignit cet étage, une pétarade nourrie annonça que les caisses de munitions de la garde civique déflagraient dans le brasier. Elle produisit une vive émotion dans la foule énorme des spectateurs. On ne signala aucun accident de personne.

3 juin 1911. — Explosion d'un bidon à nitroglycérine vide à la dynamiterie de Balen.

La dynamiterie de Balen fut le siège, le samedi 3 juin 1911 de grand matin, d'une explosion qui était peu importante par la

quantité de nitroglycérine impliquée, mais qui coûta la vie à un membre du personnel et blessa deux ouvrières.

L'ouvrier chargé de transporter la nitroglycérine entre l'atelier de lavage et les ateliers de gélatinisation et de malaxage, avait apporté aux deux ateliers de gélatinisation quatre cruches de nitroglycérine, récipients en cuivre d'une capacité de 21 ou de 30 kilogrammes. Vers 6 h. 45 du matin, il ressortit d'un de ces ateliers avec deux cruches vidées de leur contenu et s'engagea dans le tunnel d'accès maçonné, percé dans les parapets de protection en terre. Au sortir du tunnel, il heurta sans doute la paroi avec la cruche qu'il tenait de la main gauche et en provoqua l'explosion.

L'ouvrier, grièvement blessé, fit encore quelques pas hors du tunnel et s'affala au pied des parapets; pansé immédiatement et transporté à un dispensaire, il succomba le jour même, moins de ses blessures aux mains et aux jambes, qui n'étaient pas mortelles en elles-mêmes, qu'à un effet traumatique de la commotion.

Deux jeunes filles, sorties du même atelier et suivant l'ouvrier à la file dans le tunnel, furent également atteintes à la face avant du corps; moins grièvement blessées, elles en furent quittes pour quelques semaines de séjour à l'hôpital.

Aucun des trois victimes, même l'ouvrier qui conserva pourtant sa lucidité d'esprit jusqu'à la fin, ne put fournir le moindre détail sur les circonstances immédiates de l'accident.

L'explosion fut vraisemblablement causée par le choc contre la paroi du tunnel d'un des cruchons que portait la victime principale.

Il n'avait jamais été constaté que les cruchons fussent souillés extérieurement de nitroglycérine ni qu'ils présentassent une fissure donnant lieu à une fuite.

Par suite de la nature huileuse de la nitroglycérine, une cruche ne se vide jamais complètement en cours de travail; par le repos, la nitroglycérine adhérant aux parois se rassemble dans le fond; dans les cruches vides existe toujours une couche de nitroglycérine, de sorte que le port de ces récipients n'est pas exempt de danger.

On suggéra pour l'avenir l'emploi de récipients confectionnés en une matière amortissant mieux les chocs, par exemple des bidons en ébonite.

15 juin 1911. — Incendie à la dynamiterie de Matagne-la-Grande.

Un incendie éclata ce jour-là, vers 2 heures de relevée, dans le hangar séparant la machine à vapeur de la menuiserie.

Un ouvrier, qui avait aperçu un dégagement de fumée et était arrivé le premier sur les lieux, fut atteint par le jaillissement soudain d'une flamme et brûlé aux deux mains.

L'incendie brûla une partie de la charpente ainsi que des matières premières; il détruisit nombre de poteries de rechange conservées sur le plancher surmontant le hangar; il fut éteint par la pompe à incendie de l'usine.

10 août 1911. — Poudrerie de Marcinelle. — Explosion d'un moulin.

Deux ouvriers poudriers, âgés de 57 et de 63 ans, furent brûlés mortellement par l'explosion du moulin à meules n° 4, qui survint le 10 août, vers 6 heures du matin, peu après la mise en marche de l'appareil.

Une charge de 60 kilogrammes de mélange ternaire, préalablement arrosée, avait été étalée sur la piste du moulin, et les meules n'avaient pas fait un demi-tour à l'allure lente que cette charge partit.

Les deux ouvriers s'échappèrent de l'atelier, les vêtements en feu, et allèrent se plonger ou furent plongés dans un réservoir d'eau disposé à proximité; ils étaient malheureusement atteints de brûlures sur tout le corps et succombèrent l'un à 8 heures du soir et l'autre le lendemain à 6 heures du matin.

Avant la mise en marche, les meules reposaient sur des carrés de cuir (tronçons de courroie) sur lesquels elles avaient été arrêtées à la fin de l'opération précédente; pendant le mouvement lent du début, les deux cuirs devaient être retirés par les deux poudriers de service, et les parties de la piste ainsi dégarnies devaient recevoir de petits tas de composition tenus en réserve à cet effet contre le rebord de la piste. L'enlèvement

d'un cuir et l'étalage du tas pour chaque meule devaient se faire sans perte de temps entre le moment du départ de la meule reposant sur le cuir et le passage de l'autre meule au même endroit.

On ne put tirer d'aucune des deux victimes de renseignement intéressant quant aux circonstances de l'accident; l'une d'elles déclara cependant qu'elle n'avait pas eu le temps d'ôter son cuir que le coup de produisit.

Comme l'un des deux cuirs fut retrouvé sur le rebord de la piste et l'autre partiellement engagé sous une meule, on présuma qu'un des deux poudriers n'avait pas été leste dans les manœuvres initiales, et qu'il aurait été surpris par le passage de la seconde roue avant d'avoir recouvert de composition la zone dénudée de la piste située de son côté.

Les dégâts matériels avaient été insignifiants; la toiture était restée intacte et les devantures n'étaient que partiellement brûlées.

20 août 1911. — Poudrerie de Caulille : explosion d'un dégorgeoir à poudre sans fumée.

Un dégorgeoir, dépendant d'un séchoir à poudre sans fumée et contenant environ 2.500 kilogrammes de cette poudre, déflagra vers 11 h. 55 du matin par suite d'une cause non établie.

Il n'y eut pas de victime. Il n'y eut pas de dégâts aux autres locaux pas même au séchoir à tables dont le dégorgeoir dépendait.

La déflagration avait provoqué un commencement d'incendie dans la sapinière voisine; il fut vite enrayé grâce à l'intervention active du personnel et au bon fonctionnement des pompes à incendie.

Novembre 1911. — Explosion de détonateurs en gare d'Hanzinne.

Un tamponnement de trains en gare d'Hanzinne fut suivi d'un incendie; des explosions se produisirent lorsque les flammes atteignirent un wagon contenant des détonateurs.

3 janvier 1912. — Explosion du moulin à meules de la Poudrerie de Casteau.

Le moulin à meules suspendues de la poudrerie de Casteau, qui avait reçu une charge de 100 kg. de composition ternaire et venait d'être mis en marche, fit explosion le 3 janvier 1912 vers 6 h. 40 du matin.

Le poudrier de service était heureusement sorti; il se trouvait à l'atelier d'humectage, où il prenait une charge à transporter dans le dégorgeoir du moulin.

La toiture et la devanture du bâtiment furent emportées. Les murs restèrent en place, mais lézardés et ébranlés. Tous les débris furent retrouvés à l'intérieur des parapets, sauf les tôles de la toiture qui furent lancées au delà et retombèrent à une vingtaine de mètres du bâtiment. Quelques éléments de carton bitumé et les vêtements de l'ouvrier prirent feu; l'incendie ne se propagea pas.

Le dégorgeoir, qui débouchait dans le prolongement de la devanture, eut sa porte arrachée.

L'accident fut attribué au frottement d'une des meules contre la piste.

L'écartement entre les meules et la piste avait été vérifié peu de temps auparavant et avait été trouvé convenable. On avait constaté cependant que le plateau de l'auge avait gauchi par l'usure, et on décida de procéder à la vérification de l'appareil plus fréquemment et d'une façon plus approfondie, pour déceler les contacts éventuels entre les jantes des meules et le plateau du moulin.

5 février 1912. — Incendie à l'atelier d'artificier Van der Elst à Leeuw-St-Pierre.

L'atelier de M. Aimé Van der Elst, de création récente, était divisé en deux parties par un mur transversal; la partie la plus reculée, de 50 mètres de profondeur, était réservée aux ateliers dangereux et aux magasins d'artifices; la partie antérieure, de 30 mètres de profondeur, aux dépendances non dangereuses.

Le 5 février 1912, vers 11 heures du soir, le concierge fut réveillé par le crépitement du feu qui dévorait la remise aux

perches placée dans la cour antérieure de l'établissement. Avec le concours de l'artificier Villari, associé du patron, et de cinq voisins accourus au secours, on parvint à se rendre maître du feu; après la remise aux perches, l'incendie avait consumé le magasin de décors et s'était arrêté au mur de la menuiserie.

Le sinistre fut attribué à la malveillance.

7 février 1912. — Poudrerie de Casteau: incendie au carbonisage.

Un commencement d'incendie se déclara le 7 février 1912, à 8 h. 30 du soir, à la toiture du carbonisateur. Il fut éteint sans difficulté par les quelques personnes qui se trouvaient sur les lieux.

Dégâts peu importants.

12 février 1912. — Explosion d'amasite aux Usines Duché, à Grimberghen.

Une inflammation s'était déjà produite au mois de novembre 1910 dans une installation provisoire montée aux usines Duché, à Pont-Brûlé (sous Vilvorde et Grimberghen) pour la fabrication à titre d'essai de l'explosif amasite, ainsi dénommé par son inventeur portugais Luis. L'amasite était composée de nitrate de soude, perchlorate d'ammoniaque, myrobolans et agar-agar.

La même installation fut le siège d'un incident plus violent le 12 février 1912. Ce jour-là, on procédait au broyage, dans un petit moulin à meules en bronze monté au séchoir (35 centimètres de diamètre), de 500 grammes de rock-amasite, variété destinée aux carrières et ne contenant plus de nitrate de soude.

Au cours de la rotation de l'appareil se produisirent de légers crépitements. Par précaution, les deux ouvriers qui occupaient le local s'éloignèrent. A peine étaient-ils sortis que la matière en trituration sous les meules fit violemment explosion, démantibulant l'appareil, projetant les meules dans la Senne, démolissant le soubassement du moulin, disloquant la toiture, lézardant un mur et dévastant complètement l'intérieur du bâtiment.

Des essais comparatifs de percussion et d'inflammation effec-

tués après coup sur l'amasite ordinaire et sur la rock-amasite démontrèrent que celle-ci était beaucoup plus sensible. Son inflammation sous les meules s'expliquait donc aisément.

La responsabilité de l'accident incombait à M. Luis qui n'avait pas signalé à ses ouvriers le danger de la nouvelle composition. Ils n'avaient d'ailleurs dû leur salut qu'à leur présence d'esprit.

14 avril 1912. — Poudrerie de Caulille: inflammation d'un malaxeur de poudre sans fumée.

Vers 9 h. 30 du soir, on procédait au chargement d'un malaxeur dont la charge totale devait être de 65 kilogrammes de coton nitré, 30 kilogrammes de déchets (languettes de poudre à retravailler) et 160 litres de dissolvant.

Debout sur un bac, devant le malaxeur en marche, un ouvrier y introduisait progressivement les languettes, lorsqu'une inflammation se produisit.

En ce moment, un autre ouvrier pénétrait dans l'atelier, porteur de deux bidons d'essence ouverts, qui prirent feu, immédiatement.

Les deux ouvriers eurent leurs vêtements brûlés, et furent atteints au visage et aux mains; le second fut en outre brûlé d'un côté à l'arrière.

18 juin 1912. — Explosion d'un moulin à pilons à la Poudrerie d'Ombret.

Le moulin à pilons n° 4, chargé la veille et visité pour la dernière fois par l'ouvrier de service vers 5 h. 30 du soir, sauta vers 3 h. 35 du matin, cinquante minutes après la dernière ronde du gardien de nuit.

Les parois et la toiture (en bois et carton) furent emportées, les arbres à cames projetés hors de leurs coussinets et douze mortiers brisés. Les débris de carton furent retrouvés dans un rayon de 20 mètres à peine mais aucune pièce de bois ne fut projetée hors de l'enceinte de l'atelier.

15 juillet 1912. — Inflammation de mélange binaire à la Poudrerie de Châtelet.

Par suite de la rupture d'un organe des transmissions qui actionnaient notamment les tonnes binaires, et de l'épuisement de la réserve de binaire soufre-charbon, le directeur avait décidé de préparer celui-ci sous les meules. On procéda à ce travail aux numéros 3 et 4 de la poudrerie, au commencement de la journée du 15 juillet.

Le moulin numéro 4 avait reçu une charge de 47,5 kilogrammes de charbon et de soufre vers 6 heures. A 7 heures, l'opération qui, par suite de sa nouveauté, devait être fréquemment contrôlée par le directeur, était terminée, mais comme la composition donnait beaucoup de poussier, le directeur recommanda aux deux ouvriers présents de l'arroser avant de commencer à l'enlever.

Les ouvriers s'étant mis à la besogne, le directeur se retirait à reculons lorsque, arrivé dans l'embrasure de la porte, il vit jaillir le feu de dessous les meules. Il donna l'alarme et s'éloigna. Un des ouvriers s'esquiva sans encombre par la porte d'arrière qui était ouverte. L'autre voulut s'échapper par l'avant comme le directeur, mais un faux-pas lui fit faire une chute qui le tint plus longtemps dans le voisinage du feu; lorsqu'il sortit, il avait les vêtements en flammes et, avec l'assistance du directeur, il se plongea dans un réservoir d'eau placé à proximité.

Les parois avant et arrière et la toiture du moulin, en carton sur charpente en bois, prirent feu et furent entièrement consumées. L'incendie se communiqua immédiatement au moulin numéro 3 qui avait reçu la même charge que le numéro 4 mais après lui; les effets de l'inflammation y furent moins intenses; le bâtiment ne fut que partiellement brûlé et la piste conserva une grande partie de la composition binaire.

La victime mourut des suites de ses brûlures. D'après ses propres déclarations, elle aurait été absolument indemne si elle n'avait trébuché et n'était tombée dans sa fuite.

Du binaire soufre-charbon avait déjà été préparé précédemment aux moulins à meules, lorsque celles-ci étaient en pierre; mais les meules en pierre pesaient 2.500 kil. et tournaient à

4 ou 5 tours, tandis que les meules actuelles pesaient 5.000 kil. et tournaient à 7 tours. Malgré la similitude du procédé, le supplément de poids et de vitesse des meules en fonte avait pu échauffer les matières en trituration à un degré dangereux qui n'était pas à craindre dans l'emploi des meules en pierre.

Par suite du dégagement de poussier constaté au cours de l'opération, il est probable que l'incendie eut au début le caractère d'une inflammation de poussière, ce qui expliquerait la rapidité de sa propagation.

A la suite de l'accident, la fabrication fut suspendue à l'usine jusqu'à la remise en état du matériel, de façon que la préparation du binaire soufre-charbon put être reprise dans les tonnes.

19 octobre 1912. — Inflammation de poudre à Casteau au cours d'un essai de combustion.

La vitesse et la régularité de combustion de la poudre à mèches se vérifiaient à la poudrerie de Casteau dans une nochère de 10 m. de longueur, montée sous un abri construit et couvert en rubéroïd. Le chargement de la nochère se faisant à l'aide d'un entonnoir en zinc muni d'une raclette. Le feu se mettait à l'un des bouts de la nochère par l'intermédiaire de quelques fils d'étoupe que l'on y plaçait et qu'on allumait, et on notait au compte-secondes le temps pris par la combustion de toute la trainée.

Le 19 octobre 1912, le directeur de l'usine avait procédé à plusieurs essais et en préparait un nouveau; il finissait de charger la nochère à l'aide de l'entonnoir lorsque la poudre prit feu: l'entonnoir dirigea la flamme vers le directeur qui fut brûlé au visage et aux mains.

L'entonnoir contenait encore 150 grammes de poudre.

On présume que la nochère n'avait pas été bien nettoyée après l'essai précédent et que de l'étoupe en ignition y était restée adhérente.

27 octobre 1912. — Explosion du magasin aux amorces à la Capsulerie de Beaufays.

Dans la nuit du samedi 26 au dimanche 27 octobre 1912, vers 1 heure du matin, un incendie éclata dans le magasin aux

produits fabriqués de la capsulerie; le veilleur de nuit perçut, aussitôt après, une première explosion assez forte, une seconde cinq minutes après, et enfin une troisième après un nouvel intervalle de dix minutes.

L'incendie fut combattu par le directeur, son fils, le veilleur, des ouvriers et ouvrières accourus du village : tout était éteint vers 4 heures.

Le magasin était construit en bois et couvert de carton bitumé. Il était masqué du côté de l'usine par un parapet en équerre. Il contenait 3.706.500 amorces à percussion, de neuf types différents, la moitié non vernies, et deux lots de cartouches de guerre très anciennes : 900 cartouches Chassepot (à enveloppe en papier et soie) et 600 cartouches Haacken (à enveloppe en papier).

Le magasin avait été ouvert la dernière fois le samedi vers 3 heures par l'ouvrière brillanteuse; le veilleur de nuit y passa vers minuit 20. Rien d'anormal n'avait été constaté aucune des deux fois.

Le directeur émit l'opinion assez originale que l'accident devait être attribué à la dent des rongeurs : rats d'eau attirés par le voisinage d'une ferme et loirs (1) attirés par l'abondance de fruits; la capsulerie en était infestée et on leur faisait une chasse active.

Un rongeur aurait fait partir une première capsule; l'incendie, une fois amorcé, n'aurait rencontré aucune résistance dans le mode de construction du magasin; les explosions auraient été provoquées par les lots d'anciennes cartouches qui, n'étant pas de sûreté, devaient sauter en masse.

Les amorces brûlèrent sur place et les cartouches de revolver restèrent pour la plupart intactes.

(1) L'auteur de la présente notice, en inspectant un jour un magasin de détonateurs, fut amené à suivre la piste d'un rongeur; on finit par trouver, blotti en rond dans une boîte de détonateurs électriques, un loir engourdi par l'hiver.

27 novembre 1912. — Même usine. Explosion au chargement de capsules.

On chargeait des amorces du type dit *grandes amorces* d'un mélange fulminant composé de sulfocyanure de plomb et de chlorate de potassium. Le chargement se faisait derrière un bouclier demi-circulaire. Une charge de 150 grammes avait été apportée depuis une demi-heure et il devait en rester environ 50 grammes dans la trémie du chargeois lorsqu'une explosion se produisit vers 11 h. 50, au moment où une ouvrière se disposait à faire fonctionner la glissière de l'appareil.

Le bouclier remplit son office protecteur et personne ne fut blessé dans l'atelier.

Les dégâts matériels furent insignifiants : carreaux cassés, cadre de la main de chargement brisé et son fond métallique faussé.

5 février 1913. — Explosion d'un grenoir à cylindres à la Poudrerie de Wetteren.

L'atelier qui fut le siège de cette explosion contenait un grenoir mécanique à cylindres, type Lachaussée, comportant deux paires superposées de cylindres en bronze à cannelures cylindriques. L'appareil était alimenté par une trémie et une toile sans fin garnie de liteaux; le produit du concassage était reçu par un blutoir qui séparait le grain et le poussier. L'appareil traitait de la poudre verte à gros grains venant du grenoir à main et produisait de la poudre à fins grains (de chasse ou à mèches).

Avant d'être versée dans la trémie, la matière à grener était passée dans un tamis à main, pour être débarrassée éventuellement des corps étrangers qu'elle aurait pu contenir : on avait déjà retrouvé ainsi de petits clous ou des vis en cuivre.

L'atelier était incomplètement masqué par des parapets en terre qui laissaient notamment à découvert une partie du mur de clôture passant à 25 mètres de là.

Dans la matinée du 5 février 1913, les deux poudriers de service avaient amené du séchoir sur un wagonnet quatre cuvelles de matière à grener (160 kilogrammes) et les avaient introduites au grenoir; ils avaient d'ailleurs retiré de l'atelier

le produit de l'opération précédente, quatre cuvelles également, et les avaient déposées sur le wagonnet pour les conduire à l'atelier de tamisage humide. Ils achevèrent de préparer le travail en tamisant la poudre apportée, chargèrent la trémie, mirent l'appareil en marche et sortirent avec le contremaître qui était venu à passer. Il était 9 heures du matin.

Les deux ouvriers se trouvaient à faible distance de l'atelier lorsque celui-ci sauta et, presque immédiatement après, le wagonnet sauta à son tour; l'un des deux eut quelques contusions à la tête, à une épaule et à un pied; l'autre fut atteint par une flamme qui mit le feu à ses vêtements imprégnés de poudre et lui occasionna des brûlures du deuxième degré. Une ménagère, qui vaquait à ses occupations dans une ferme située hors de l'usine à 50 m. de l'atelier, fut légèrement blessée au front par un éclat de verre.

L'atelier fut complètement détruit. Des dégâts, allant en s'atténuant avec la distance, furent subis par les ateliers voisins et certaines habitations du voisinage jusqu'à 160 mètres de distance; des débris pondéreux furent projetés jusqu'à 150 mètres; enfin, le mur d'enceinte fut ébréché sur 50 m. de longueur en face de l'atelier et transpercé par un coussinet de wagonnet.

Comme causes possibles de l'accident on envisagea :

la présence d'un corps étranger (peu probable vu la précaution qu'on prenait de tamiser la poudre à grener);

la rupture d'un organe de transmission voisin de l'appareil, avec à-coup ou friction provoquant l'inflammation du poussier répandu;

une décharge de l'électricité statique produite par le travail que subit la poudre.

L'accident fit hâter l'exécution de travaux qui avaient déjà été prescrits précédemment pour assurer la sécurité du voisinage.

10 mars 1913. — Incendie de la Fabrique de mèches de sûreté de Lixhe-lez-Visé.

La fabrique de mèches de sûreté de Lixhe, créée en 1905, avait été installée dans une ancienne tonnellerie existant sur la rive gauche du canal de Liège à Maestricht.

Elle comportait au début 16 métiers à tisser les mèches. Elle prit progressivement plus d'importance au point que, en 1909 déjà, ce nombre était porté à 53. La plupart des appareils de fabrication étaient réunis, tout en étant séparés dans une certaine mesure, sous une vaste halle en bois couverte d'une toiture en carton bitumé.

Plusieurs autres bâtiments, dont certains attenants à la halle en question, achevaient de composer l'usine.

Le magasin à poudre desservant l'établissement se trouvait à grande distance dans la campagne.

L'usine fut détruite de fond en comble le 10 mars 1913 par un incendie qui éclata entre 8 h. 30 et 8 h. 45 du matin dans le bâtiment de fabrication. Le feu prit naissance à la machine à bobiner les mèches vérifiées, fit fuser un rouleau de mèches non enduites et se communiqua au bâtiment constitué comme nous l'avons dit. Alimenté par toutes les matières inflammables accumulées à l'usine, et le vent aidant, l'incendie gagna de proche en proche et tout l'établissement devint la proie des flammes; c'est à peine qu'on put sauver quelques livres des bureaux.

Le seul local qui échappa à l'incendie était le petit séchoir à textiles, accolé au grand bâtiment; le jute qu'il contenait fut retrouvé intact.

L'attitude du personnel ne fut pas précisément brillante: frappés de panique à la première alarme, les 75 ouvriers et ouvrières prirent la fuite avec les contremaîtres, abandonnant à eux-mêmes deux des patrons associés présents à l'usine; ceux-ci tâchèrent de sauver les livres et les pièces de comptabilité, et voulurent dégager la pompe à incendie, mais ils ne purent y parvenir par suite de la chaleur intense émanant du foyer et à cause de la fumée âcre et noire provenant de la combustion du carton bitumé.

Les pompes communales de Lixhe et de Visé se révélèrent inutilisables; en revanche, les pompes à incendie de quatre établissements industriels voisins (trois cimenteries et une sucrerie) arrivèrent sur les lieux après dix minutes, mais ne purent empêcher la destruction de l'usine; elles attaquèrent surtout la masse de goudron, pour l'empêcher de couler en feu vers la

route et le canal, et protégèrent une maison avoisinante située à 50 mètres de l'usine.

Il n'y avait pas de poudre dans les entonnoirs des métiers à mèches, seul l'atelier de transvasement des poudres contenait une dizaine de kilogrammes d'une poudre lente qui se borna à fuser; le sinistre ne fut donc accompagné d'aucune explosion.

L'appareil à enrouler les mèches vérifiées, point de départ de l'incendie, porte à l'un de ses bouts un petit tambour à joues en fer avec les mèches venant de la machine à vérifier, et à l'autre bout une grande bobine à joues en bois qui enroule mécaniquement jusque 1.500 mètres et reçoit son mouvement par une transmission souterraine; entre les deux bobines et parallèlement à celles-ci, une vis sans fin imprimait un mouvement de va-et-vient à un guide en bois sur lequel passaient les mèches, pour régulariser leur enroulement sur le grand tambour.

On supposa, pour expliquer l'origine de l'inflammation initiale, qu'un à-coup, survenant dans le fonctionnement du petit tambour, avait fait sauter celui-ci hors de ses supports et l'avait fait heurter violemment la vis sans fin, provoquant une étincelle qui aura mis le feu à la mèche non enduite et de là aux deux tambours; la flamme, s'élevant des deux tambours jusqu'au toit, aurait enflammé les planches fixant le carton bitumé.

La nouvelle usine qui remplaça l'ancienne fut naturellement construite dans des conditions et sur un plan beaucoup plus rationnels; on s'attacha notamment à exclure le bois et le carton bitumé de la construction des locaux et on répartit les opérations dans un plus grand nombre de bâtiments distincts.

7 mai 1913. — Explosion d'un grenoir mécanique à cylindres à la Poudrerie de Wetteren.

Le grenoir à cylindres du système Lachaussée avait sauté le 5 février 1913. Trois mois après, ce fut le tour de l'autre grenoir à cylindres de la poudrerie, celui du système Grüson. Ceci se passa le 7 mai 1913, vers 11 h. 15 du matin. L'accident causa malheureusement la mort immédiate du seul ouvrier présent.

Le grenoir Grüson était alimenté en poudre par une trémie

qu'un ouvrier de service chargeait au fur et à mesure des besoins; la poudre descendait successivement sur les organes suivants :

paire de cylindres concasseurs à pointes de diamant;

paire de cylindres à rainures longitudinales;

tamis métallique séparant le poussier, le bon grain et le grain trop gras; celui-ci tombe sur une troisième paire de cylindres lisses;

tambour séparant encore en fin, bon grain et refus repassant par l'appareil.

Tous les cylindres étaient en bronze.

L'atelier était de construction normale; les parapets qui l'entouraient étaient toutefois insuffisants en hauteur et épaisseur.

Il contenait 320 kilogrammes de poudre, quantité nécessaire au travail d'une journée.

Le personnel de l'atelier ne comportait que deux ouvriers, la victime occupée à l'usine depuis deux mois et un aide occupé depuis trois à quatre semaines seulement; celui-ci était sorti de l'atelier quelques instants avant l'accident.

La victime fut déchiquetée par l'explosion : les lambeaux de son corps furent retrouvés en quatre endroits différents depuis l'emplacement de l'atelier jusqu'à 20 mètres au delà des parapets.

Le bâtiment fut complètement détruit; une grande partie des poutrelles et des tôles fut projetée dans toutes les directions jusque sur les parapets des locaux dangereux les plus voisins (70 mètres); certains locaux de l'usine furent endommagés, des vitres furent brisées dans toute la poudrerie; hors de l'usine, quelques vitres furent brisées et quelques tuiles enlevées dans les fermes avoisinantes.

La cause de l'accident fut attribuée, sans preuve précise d'ailleurs, à la rupture d'une pièce quelconque de l'appareil, et aux frictions ou à-coups qui en seraient résultés. L'appareil avait d'ailleurs été vérifié à fond et réglé à nouveau après l'explosion qui, le 5 février précédent, était survenue à l'autre grenoir mécanique.

Comme la victime et son compagnon de travail n'avaient que peu de semaines de service à la poudrerie, il fut jugé qu'il

serait prudent à l'avenir de ne confier d'opérations dangereuses à de nouveaux ouvriers qu'après un stage plus long.

La reconstruction de l'atelier ne fut décidée qu'après la guerre. Par mesure de sécurité, on scinda l'appareil primitif en deux parties, que l'on monta dans deux compartiments séparés par un coffrage en terre et maçonnerie, l'un contenant l'appareil de concassage, l'autre l'appareil de grenage.

La remise sous profil des parapets, prescrite depuis longtemps déjà, fut réalisée par la même occasion.

Enfin, le fonctionnement des appareils devait être suspendu pendant leur chargement, et on ne pouvait pénétrer dans les ateliers que pendant les arrêts.

26 septembre 1913. — Dynamiterie de Balen: éclatement d'un fût vide au cours d'une réparation.

Un spécialiste avait été délégué à l'usine par une firme industrielle de Bruxelles pour effectuer des soudures à certains appareils de fabrication et apprendre la façon de se servir du chalumeau à deux ouvriers de l'établissement, un mécanicien et un plombier.

A cet effet, on avait amené dans l'atelier de plombage un bac en plomb ainsi qu'un fût vide en fer ayant contenu un mélange d'oléum et d'acide nitrique. Ce fût présentait sur un de ses fonds une fissure à réparer; il avait été placé debout et maintenu légèrement incliné par une pièce de bois disposée par dessous.

L'appareil à souder était alimenté par de l'acétylène (amené par tuyau de l'appareil à acétylène) et de l'oxygène, fourni par une bonbonne placée dans l'atelier.

Il avait été expressément recommandé aux ouvriers d'enlever la bonde du fût avant de commencer le travail de soudage; cette mesure de prudence fut perdue de vue. Le soudeur entreprit le travail de soudage ayant à sa droite les ouvriers qui le regardaient travailler; au moment où la partie du fût exposée à la flamme fut portée au rouge, le récipient éclata et se renversa; son fond avait en partie cédé.

Le soudeur n'eut rien; les deux ouvriers, violemment pro-

jetés contre le bac en plomb, furent fortement blessés à la tête et aux bras.

Les dégâts matériels furent insignifiants.

18 octobre 1913. — Prise de feu de vêtements imprégnés de chlorate à la dynamiterie de Matagne.

La Société de Dynamite de Matagne avait acquis en 1911 le monopole de la fabrication des cheddites en Belgique, et procéda en 1912 et 1913 au transfèrement de l'appareillage du fort Léopold, à Molenstede lez-Diest, à ses usines de Matagne-la-Grande. L'installation était prête au début d'octobre.

Dès les premiers jours de la fabrication des cheddites, se produisit un accident caractéristique, qui n'eut d'autre témoin que la victime et que celle-ci relata comme suit :

Au signal du repos de 4 heures, l'ouvrier préposé au tamisage du chlorate, au lieu de se rendre au réfectoire des ouvriers de la cheddite — qui, d'après l'acte d'autorisation, ne pouvait être chauffé ni éclairé par des appareils à feu nu — alla réchauffer sa boisson dans les locaux de concentration d'acide sulfurique, déserts à ce moment. Ses habits prirent feu. Il se précipita sous un robinet d'eau et parvint à éteindre le feu, puis alla retrouver ses camarades au réfectoire.

Il avait subi des brûlures du premier degré aux cuisses, bras, ventre et partie du visage et une contusion à la figure par suite d'un choc contre le robinet.

La cicatrisation et la reconstitution de l'épiderme exigèrent une dizaine de jours.

28 novembre 1913. — Poudrerie de Marcinelle: Explosion du moulin n° 1.

C'était un ancien moulin, à meules en pierre, fonctionnant depuis l'établissement de l'usine en 1858.

Il triturait une batterie de 60 kil. de poudre de mine et fit explosion vers midi 40, après deux heures et demie de marche.

Un homme était continuellement de service pendant la trituration d'une charge, pour ramener la poudre sur la piste à l'aide d'une palette en bois et détacher les gâteaux de poudre qui adhéraient aux meules. L'ouvrier sortit de l'atelier, les

vêtements en feu, et alla plonger dans un réservoir d'eau placé en face du moulin; malgré la gravité de ses blessures, il en réchappa.

La cause de l'accident ne put être établie. On n'eut pas lieu de croire à la présence d'un objet étranger amené avec les matières ni d'un éclat de pierre détaché du moulin en marche. Les meules étaient usées; leur surface de roulement n'était plus régulière mais gauche; on pouvait supposer qu'à un moment donné une meule ne roulait plus sur la poudre mais avait été en contact direct avec la piste, provoquant une énergique friction de pierre sur pierre.

Les dégâts matériels furent peu importants et se limitèrent au local même.

5 décembre 1913. — Explosion d'un moulin à poudre noire à Caulille.

Un moulin à poudre fit explosion le jour susdit, à 8 h. 15 du soir.

Personne ne fut blessé et les dégâts furent insignifiants.

27 avril 1914. — Explosion des deux moulins de la Poudrerie de Ben-Ahin.

Les deux moulins à poudre de l'usine de Ben-Ahin firent explosion à quelques secondes d'intervalle le 27 avril 1914, à 7 h. 30 du matin.

L'ouvrier poudrier, auquel le service des moulins était confié depuis quatre ans, venait de charger l'un des moulins et était allé le mettre en marche du local aux transmissions situé à l'arrière; il se trouvait encore dans ce local et les meules avaient à peine fait deux ou trois tours qu'il entendit au moulin quelque chose d'anormal; il débraya aussitôt, mais au moment même une déflagration se produisit.

Cinq ou six secondes après la première explosion, l'autre moulin partit à son tour. La communication de l'inflammation d'un moulin à l'autre avait dû se faire par les toitures ou par les devantures légères. L'explosion au second moulin fut la plus violente, car là l'opération touchait à sa fin.

L'ouvrier qui s'était réfugié dans un couloir aux transmis-

sions ne sortit de son abri que lorsque tout fut redevenu calme; il s'en tira indemne.

Les dégâts furent peu importants et n'affectèrent que les parties légères de la construction; au premier moulin, les vitres n'étaient pas même brisées.

On attribua l'explosion à la présence d'un corps étranger dans le mélange à triturer, bien que l'enquête n'eût rien établi dans cet ordre d'idées. Le directeur de l'usine, qui avait déjà trouvé un clou sans tête dans un mélange tamisé devant lui, décida d'apporter plus de soin au tamisage, qui ne se faisait que sur la piste du moulin; à l'avenir, on tamiserait séparément les matières premières et on retamiserait encore la poudre verte avant de l'étaler sur la piste.

18 mai 1914. — Explosion d'un moulin à poudre noire à Caulille.

Le lundi 18 mai 1914, vers 5 heures du soir, après un arrêt d'un quart d'heure pour l'arrosage de la charge, le moulin à poudre noire numéro 1 fit explosion au moment de la remise en marche.

La charge, constituée de 25 kilogrammes de poudre de chasse, était en trituration depuis midi. Les meules, en fonte et suspendues, étaient surmontées d'un écran en toile sur cadre en bois.

Comme la mise en marche était commandée de l'extérieur, l'ouvrier fut indemne.

L'appareil resta intact, à part l'arrachement et la projection d'un repoussoir.

Les trois murs forts de l'atelier restèrent intacts; la devanture et la toiture furent projetées vers l'avant et éparpillées jusqu'à 7 m. de distance; un rideau de sapins existant à cette distance fit office de barrage.

Juin 1914. — Inflammation spontanée à l'usine de steelites de Chièvres.

L'usine de steelites de Chièvres n'eut qu'une existence éphémère; mise en usage fin mai 1914, son exploitation ne fut pas reprise après la guerre.

Les steelites étaient composées de chlorate de potassium, résinée, huile de ricin et en plus, pour une variété, de sulfate de baryte. Le produit que les fabricants dénommaient résinée résultait de la simple oxydation par l'acide nitrique d'un mélange de résine et d'amidon; ce produit, soluble dans l'alcool, était dépourvu de propriétés explosives et brûlait lentement à l'air avec une flamme très fuligineuse.

Au cours de ses quelques mois d'activité, l'usine fut le siège, en 1914, d'une combustion spontanée qui détruisit quatre tonnes de résinée sans dégagement de flammes.

Remarque. — Fait exceptionnel et réconfortant, les accidents d'usines signalés pour les sept premiers mois de 1914 ne furent qu'au nombre de trois, et aucun d'eux ne fit de victime. L'invasion et l'occupation allemande suspendirent toute fabrication jusque plus de six mois après la guerre.

Lorsque je repris contact avec l'industrie des explosifs à la fin de l'année 1918, je ne manquai pas de rendre hommage aux dirigeants des usines pour le haut degré de sécurité auquel ils avaient porté l'exploitation de leurs établissements pendant le premier semestre 1914, en leur souhaitant de reprendre et de continuer leur activité avec le même succès.

12 août 1914. — Incendie de l'habitation annexée à l'atelier d'artificier Dresse, à Cornesse.

Le fait relaté n'est pas un accident de fabrication mais un des multiples incidents tragiques qui ont marqué l'invasion allemande dans le pays de Herve.

Du 9 au 12 août 1914, 15.000 hommes de troupes allemandes vinrent camper dans les pâtures entourant l'atelier d'artifices de M. Dresse, à Cornesse, sans toutefois pénétrer dans l'établissement dont l'accès avait été formellement interdit par les officiers.

A leur départ, le mercredi 12, à 4 h. 30 du matin, on mit le feu à la maison de M. Dresse fils sous les yeux de celui-ci; lui-même fut amené comme ôtage et promené devant les autres immeubles qu'on incendia dans le village: le presbytère, la maison communale. Il assista à la fin tragique du bourgmestre, fusillé à 6 heures du matin. M. Dresse fut relâché vers 7 heures.

28 avril 1915. — Charbonnage de Winterslag, à Genck: incendie et explosion d'un magasin C d'explosifs.

Un incendie se déclara spontanément, le 28 avril 1915, vers 1 h. 15 du matin, dans le dépôt C du siège en préparation des Charbonnages de Winterslag, à Genck. Il contenait à ce moment 770 kilogrammes de l'explosif Arendonckite et 1.400 détonateurs électriques.

L'incendie s'annonça par une explosion sourde suivie d'une haute flamme qui se maintint pendant environ un quart d'heure; une seconde explosion, vers 1 h. 55, fut accompagnée d'une projection d'étincelles; les flammes propagèrent le feu à la palissade entourant le dépôt.

Après quelques heures, lorsque tout danger paraissait disparu, on s'approcha du dépôt et on éteignit les dernières flammes.

Le magasin était resté debout, mais les murs étaient complètement disloqués; les voussettes de couverture s'étaient effondrées.

Le magasinier, accompagné du directeur des travaux, était entré dans le dépôt pour la dernière fois la veille vers 3 heures de l'après-midi. Le garde de nuit passa au dépôt vers minuit 30. Aucun des trois n'avait rien remarqué d'anormal.

A l'occasion de l'enquête sur l'accident, le service des mines porta son attention sur l'état de conservation d'autres lots d'arendonckite détenus au même charbonnage et dans un autre charbonnage de la région. Toutes les cartouches de ces lots étaient dans un état de décomposition plus ou moins avancé; on s'en débarrassa prestement partout et le produit fut proscribed des travaux miniers. Et pour cause!

L'arendonckite était composée, officiellement, de perchlorate de potasse, trinitrotoluol et nitrate d'ammoniaque. L'analyse faite par un laboratoire de chimie de Liège d'un échantillon prélevé au charbonnage après l'accident donna comme composition: chlorate de potasse (avec une faible teneur en perchlorate), nitrotoluènes et nitrate d'ammoniaque.

Par une aberration, que pouvaient seules expliquer l'anarchie du moment et la pénurie de matières premières, le fabricant avait réuni dans la composition du même explosif un chlorate

et un sel d'ammoniaque, livrant ainsi à sa clientèle un explosif dangereusement instable qui devait tôt ou tard prendre feu de lui-même.

3 mai 1915. — Incendie spontané du dépôt C d'explosifs, au siège Ste-Marguerite des Charbonnages de Bonne-Fin, à Liège.

Le 3 mai 1915, vers 5 h. 45 du soir, on constate de divers endroits que de la fumée et des flammes s'échappaient du dépôt C d'explosifs existant à l'écart du siège, dans une excavation pratiquée à flanc de coteau.

Le magasin était construit et voûté en maçonnerie et était du type Gathoye, caractérisé par l'existence d'une armature en fer (grillage) contre toutes les parois intérieures, armature dissimulée par un crépissage, un plafond et un plancher. Il était fermé des trois postes du système : une porte intérieure en bois, une porte intermédiaire formée d'une grille en fer analogue à l'armature, et une porte extérieure en bois garnie de tôle sur sa face extérieure.

Le magasin contenait, dans deux coffres différents, d'une part 700 détonateurs électriques, d'autre part 100 kilogrammes de gélignite et 25 kil. d'ammoncarbonite fournis par l'autorité allemande et 50 kilogrammes d'arendonckite fournis par un fabricant belge.

Les deux coffres et les trois portes étaient pourvus chacun de deux serrures.

L'excavation était entourée d'une palissade en bois fermant à clef.

Malgré le danger qu'il y avait à s'approcher du dépôt, le personnel du charbonnage et les pompiers communaux n'hésitèrent pas à attaquer le feu de près, en franchissant ou défonçant la palissade. Les trois portes du magasin furent trouvées ouvertes. On tenta d'abord d'étouffer le feu en projetant dans le magasin des eaux d'eau et des pelletées de terre; on voulait notamment protéger le coffre à détonateurs qui flambait déjà extérieurement. Ces moyens se révélant insuffisants, à l'aide d'une auto-pompe on lança dans l'excavation du dépôt, après avoir bouché la rigole d'écoulement, de l'eau puisée dans la

colonne d'un réfrigérant assez proche, et on finit par noyer le dépôt.

Les détonateurs furent retrouvés intacts dans leur coffre fortement carbonisé à l'extérieur. Les portes avaient leurs serrures arrachées ou cisailées, preuve qu'elles avaient été ouvertes avec violence, sous la pression considérable des gaz provenant de la décomposition des explosifs.

D'autres dégâts furent occasionnés au plâtrage et à la maçonnerie du dépôt; somme toute, tous ces dégâts étaient relativement faibles et aisément réparables.

Le magasinier était passé au dépôt quatre heures auparavant, pour y prélever des explosifs destinés à la distribution; il n'avait rien constaté d'anormal ni perçu aucune odeur suspecte.

On ne put attribuer l'incendie qu'à une combustion spontanée des explosifs, heureusement non accompagnée d'explosion.

Les circonstances d'un accident analogue survenu à Genck quelques jours auparavant ne pouvaient que confirmer cette supposition; à Liège comme à Genck, le magasin contenait de l'arendonckite de guerre.

11 décembre 1915. — Catastrophe de Gravelle-Ste-Honorine, France.

La période de guerre 1914-1918 est vierge d'accidents de fabrication, et pour cause, l'industrie belge des explosifs ayant été alors complètement paralysée. Je crois pouvoir insérer ici, par compensation, une relation de la catastrophe survenue le 11 décembre 1915 à Gravelle Sainte-Honorine, près du Havre; cette explosion détruisit une partie des ateliers montés là-bas par l'armée belge. Aussi bien, l'établissement de Gravelle était une usine belge à l'étranger.

Les éléments de la présente note ont été extraits en notable partie de l'intéressant ouvrage *Les établissements d'artillerie belge pendant la guerre*, par le Commandant Willy Breton. J'ai eu la bonne fortune de pouvoir faire appel aussi aux souvenirs d'un officier général d'artillerie de l'ancienne armée. Enfin, quelques détails m'ont été fournis par des journaux de l'époque.

Au commencement de la guerre, les divers établissements d'artillerie belge : Fonderie royale de Canons, Manufacture d'Armes de l'Etat, Arsenal de Construction et Ecole de Pyrotechnie s'étaient trouvés réunis, au moins en partie, dans la place d'Anvers.

C'est à l'Ecole de Pyrotechnie qu'incombait la tâche de fournir les munitions nécessaires aux besoins énormes de l'armée.

Dès la fin de septembre 1914, l'avance de l'ennemi força les établissements à quitter la base d'Anvers. Par une heureuse intuition du Ministre de la Guerre, l'Ecole de Pyrotechnie fut dirigée directement sur le Havre, où elle se reconstitua rapidement sur le territoire d'une localité de la banlieue, Gravelle-Sainte-Honorine, dans des terrains mis à sa disposition par l'autorité française.

Les autres établissements furent d'abord transférés à Bruges, Zeebrugge et Ostende. Cette nouvelle base n'eut qu'une existence éphémère : dès la mi-octobre, elle était transférée à Calais. Les divers ateliers quitteraient d'ailleurs successivement Calais dans le courant de l'année 1915 pour se retrouver finalement groupés avec l'Ecole de Pyrotechnie à Gravelle-Sainte-Honorine.

L'ensemble des ateliers de l'armée belge, tels qu'ils furent réorganisés au mois d'août 1915, devait être réparti en onze groupes, qu'il serait oiseux d'énumérer; un de ces groupes était constitué par les *Ateliers de fabrication des munitions*.

Ceux-ci étaient subdivisés à leur tour en trois sections :

a) la section de *pyrotechnie*, exécutant les chargement et confection des cartouches pour armes portatives, les chargements des obus explosifs et des bombes de toute nature, les chargements de shrapnells, les chargements d'étoupilles, amorces et détonateurs, les chargements de fusées et les chargements de grenades;

b) la section des *travaux mécaniques*, exécutant la confection des grenades, étoupilles de douilles, amorces et détonateurs pour munitions d'artillerie et d'infanterie, fusées et projectiles;

c) la section des *poudres*, dont les attributions comprenaient l'emmagasinage des poudres, la détermination des différentes charges et la confection de celles-ci pour les nouvelles bouches

à feu de calibre moyen qui étaient venues renforcer notre armement.

Pour loger ses installations, l'Ecole de Pyrotechnie avait pu disposer, dès son arrivée à Gravelle, des locaux d'une usine française en liquidation, située en bordure nord du Canal de Tancarville. Deux grands locaux en maçonnerie, dont l'un pourvu d'arbres de transmission et de moteurs, furent affectés l'un aux travaux pyrotechniques, l'autre aux travaux mécaniques.

Les baraquements nécessaires aux magasins et ateliers de la section des poudres furent érigés à un kilomètre de là, à l'autre côté du canal, dans la plaine s'étendant entre l'Ecole de Pyrotechnie et les Etablissements Schneider. Les poudres qu'on y attendait devaient nous être fournies par nos alliés français ou acquises en Amérique.

La Société des Usines Schneider fabriquait du matériel d'artillerie et des obus; elle possédait dans les mêmes parages, le long de la berge Nord de la Seine, un atelier de chargement des obus en explosifs et un champ de tir. Celui-ci fut mis à la disposition de la section belge des poudres pour l'exécution de ses tirs de tarage.

La poudrerie belge, comme on l'appelait, était sous l'autorité du commandant Stevens, ingénieur d'artillerie, assisté du sous-lieutenant Jacquemain, que l'on avait connu au pays comme ingénieur dans les industries de la poudre sans fumée et de la soie artificielle.

L'organisation des divers établissements de l'armée s'achevait et l'on comptait que leur transfert au Havre serait chose terminée pour la fin de l'année 1915.

C'est alors que survint la catastrophe du 11 décembre. Ce jour-là, à 9 h. 55, la région fut secouée par une violente commotion, comme celle résultant d'un véritable tremblement de terre; une formidable explosion suivit immédiatement et un immense panache de fumée s'éleva au-dessus de l'emplacement de la poudrerie.

L'explosion avait anéanti, corps et biens, la section des poudres.

Les 105 officiers, sous-officiers et soldats présents y laissèrent la vie; de tout le personnel ne subsista qu'une équipe de

quelques hommes partie précisément en corvée au Havre. Un chauffeur installé sur la berge du canal subit des brûlures externes et internes auxquelles il ne put survivre.

Il n'y eut plus de mort à déplorer en dehors des limites de la section. En revanche, on évalua à 1.500 le nombre de personnes qui furent blessées plus ou moins grièvement dans les environs, c'est-à-dire dans les autres ateliers de l'armée belge, aux usines Schneider et autres établissements industriels existant dans la région, dans les quartiers ouvriers avoisinants et jusqu'au Havre.

Des dégâts matériels furent relevés jusqu'à très grande distance : graves dans les autres établissements belges de Gravelle et aux usines Scheider, situées à 1 kilomètre, ils allaient en s'atténuant rapidement avec l'éloignement. Dans un rayon de 3 kilomètres, toutes les maisons furent plus ou moins atteintes par la violence du déplacement d'air. Dans l'agglomération du Havre, il y eut surtout des vitres brisées. L'explosion entraîna le chômage forcé des ateliers et usines jusqu'après réparation des dommages causés.

Je n'ai pu trouver de précisions quant aux quantités de poudres détruites par l'explosion.

Il y avait d'abord un lot de poudre noire, reliquat de ce qui avait été sauvé d'Anvers et qui avait servi à tous les besoins jusqu'au jour de la catastrophe. Ce lot était conservé à part dans un bâtiment en bois séparé de tous les ateliers et magasins.

Les réserves de poudres sans fumée fournies par le gouvernement français et par la Compagnie du Pont de Nemours aux Etats-Unis devaient s'élever à des dizaines de tonnes. Les journaux ont hasardé le chiffre de 250 tonnes.

Il devait être difficile, dans le chaos résultant de la catastrophe et après la disparition de tout témoin, d'établir la cause de l'explosion. Les comité d'enquête, dont faisaient notamment partie du côté français M. Vieille, Inspecteur général des poudres, inventeur de la poudre sans fumée, et du côté belge M. De lattré, Ingénieur civil, émirent l'avis que l'explosion en masse des poudres sans fumée ne pouvait se comprendre que par l'action initiale d'un fort amorçage, et que celui-ci avait dû agir par

retardement dans une des caisses de poudre arrivées des Etats-Unis. C'était voir dans la catastrophe la main de l'ennemi. Le Gouvernement belge retint cette hypothèse d'un attentat par machine infernale comme la plus probable; aussi dépêcha-t-il aux Etats-Unis un officier belge d'artillerie qui aurait dorénavant pour mission de contrôler à l'usine productrice l'emballage de toutes les caisses de poudre (inspection des caisses vides, de leur remplissage et de leur poinçonnage) et de surveiller leur transport au bateau et leur embarquement.

Après son anéantissement complet par la catastrophe du 11 décembre 1915, il ne pouvait être question de reconstituer la section des poudres et explosifs dans son état primitif.

Une première mesure était de lui assigner un emplacement beaucoup plus éloigné du Havre. Les services belges parvinrent à prendre en location dans une zone de vergers de vastes terrains d'une superficie de 125 hectares, situés à distance de toute agglomération, sur le territoire de la commune de Gainville à 10 kilomètres de Gravelle.

Un minutieux programme de sécurité fut réalisé dans l'aménagement et l'exploitation de l'installation nouvelle : séparation nette du service de la poudre noire et du service des poudres sans fumée, séparation nette des ateliers et des magasins, dispersion des approvisionnements de poudres, explosifs et munitions chargées en de multiples magasins écartés les uns des autres et éloignés des ateliers, création de dépôts de poudre journaliers ou dépôts-relais pour le service des ateliers. construction des magasins en matériaux légers, protection des magasins par des remparts en terre, application d'une stricte consigne de surveillance tant de jour que de nuit.

Toutes précautions paraissaient ainsi prises pour écarter les risques d'accident et réduire les effets de ceux qui viendraient à se produire; ce but fut parfaitement atteint, aucun incident ni accident n'étant plus survenu jusqu'à la fin de la guerre.

30 mai 1917. — Explosion d'un dépôt d'explosifs à Richelle.

La Société anonyme des Fours à chaux de Richelle possédait à Richelle, dans la maison sociale voisine de ses fours, un petit dépôt de dynamite et de détonateurs. La dynamite était con-

servée dans un coffre-fort placé dans l'angle d'une pièce et ancré à la muraille.

Au cours d'un incendie qui détruisit la maison le 30 mai 1917, le coffre-fort, contenant une certaine quantité de dynamite-gomme, fit explosion; la porte fut retrouvée renversée devant l'emplacement du coffre-fort; la paroi latérale libre fut emportée à 15 mètres, où on la trouva sur la toiture d'un petit bâtiment; le restant du coffre-fort était resté en place, complètement déchiré mais en morceaux adhérant les uns aux autres.

L'explosion avait d'ailleurs troué les deux murs d'angle à l'endroit où le coffre-fort était ancré.

On ne put établir après coup quelle quantité de dynamite le coffre-fort contenait; on ne put préciser non plus si les parois du coffre-fort étaient simplement métalliques ou si elles contenaient un remplissage réfractaire.

31 mai 1919. — Anéantissement de l'usine d'explosifs Favier, à Vilvorde.

Pour l'intelligence de la relation et vu la gravité des circonstances de la catastrophe, je me crois obligé d'exposer assez longuement les faits et d'entrer dans certains détails rétrospectifs.

Les Allemands avaient abandonné dans le pays, indépendamment des munitions éparpillées un peu partout, de grandes quantités d'explosifs, notamment de la *perdite* que le service militaire de la récupération cherchait à écouler.

Ayant appris dans le courant du mois de février qu'un lot de *perdite* avait été cédé à l'usine de Vilvorde, je me rendis sur place pour examiner l'explosif et constatai que la Société des Explosifs Favier avait déjà reçu en deux fois la quantité énorme de 60.000 kilogrammes, précédemment entreposée aux usines Dyle et Bacalan à Louvain; après plusieurs cessions, la société en détenait encore 47.000 kilogrammes, soit une quantité dépassant encore notablement l'approvisionnement légal des magasins; aussi ceux-ci étaient-ils bourrés et l'excédent débordait dans trois locaux avoisinants.

La direction fut invitée à faire disparaître cette grave irrégularité petit à petit et à ne plus la renouveler.

D'autre part, les prescriptions légales concernant la vente des explosifs ayant été exposées à la Commission centrale de Récupération, on pouvait croire que celle-ci aussi aurait égard à ces règles dans ses futures transactions.

La *perdite* était emballée en demi-vrac, en paquets de 2 kil. 500, ficelés et paraffinés, et n'était pas directement utilisable comme telle dans l'industrie extractive; elle devait préalablement être mise sous la forme des cartouches usuelles d'explosifs brisants.

Le produit était composé de nitrate d'ammoniaque, trinitrotoluène, nitroglycérine et sciure de bois; il était remarquablement résistant au feu et au choc, et un avis officiel du 8 mars 1919 publié au *Moniteur* annonça que l'explosif *perdite* trouvé dans le butin de guerre et mis par les autorités militaires à la disposition de l'industrie belge, était considéré comme appartenant à la catégorie III, explosifs difficilement inflammables, des produits soumis à la réglementation des explosifs.

À l'usine de Vilvorde, le travail d'appropriation consistait à ouvrir les caisses et les paquets, à égruger leur contenu dans des auges en fer à l'aide de masses de bois maniées à la main et à encartoucher la matière par charges de 100 grammes dans des douilles en papier.

Le travail occupait 25 personnes au total, qui encartouchaient par jour 400 à 600 kilogrammes; on espérait qu'avec un peu d'habitude on atteindrait 1.000 kil., et que avant deux mois, en écoulant régulièrement la marchandise dans le commerce, tout serait rentré dans l'ordre à l'usine.

Malgré les dispositions convenues avec la direction de l'usine et avec le service de la récupération, les abus continuèrent, à l'insu des autorités :

Un lot de 42.000 kilogrammes de *perdite* fut acquis vers la mi-mars aux usines Dyle et Bacalan à Louvain; des lots de 8.650 et 4.000 kilogrammes, les 14 et 20 mai, aux moulins Riquier à Haren (dépôt de la récupération); ce dernier lot fut amené par une allège qui contenait en outre 8.000 kilogrammes environ de pétards militaires que, vu le peu de sensibilité de leur contenu, on avait longtemps hésité à acquérir; on ne les laissa débarquer que le 27 mai et on les fit empiler à part dans

l'angle Sud de l'usine. 750 kilogrammes avaient en outre été acquis d'un entrepreneur, comme reliquat d'explosifs utilisés pour des travaux de démolition.

Le contenu des pétards, et c'est ce qui expliquait la répugnance mise à les accepter, était une masse fondue et brune, très peu sensible au feu, au choc et à l'action du détonateur.

Tous ces abus devaient amener indirectement l'événement fatal du 31 mai.

Catastrophe du 31 mai 1919. — A cette date, l'usine fut anéantie par une explosion qui fit de nombreuses victimes et causa des dégâts matériels énormes.

A la suite de ses diverses acquisitions, dont l'une paraissait avoir été faite sous la pression de la récupération, l'usine contenait le samedi 31 mai au soir la masse énorme de 40 tonnes de perte et de 8.750 kil. de pétards militaires. Les 40 tonnes de perte étaient réparties dans cinq ateliers et magasins, tandis que les pétards se trouvaient dans un hangar, à l'extrême angle Sud de l'usine.

Disons que l'ensemble des locaux de fabrication formaient un seul corps de bâtiment, de plan rectangulaire; une cour les séparait des bureaux et de la conciergerie, situés à front du Canal de Willebroeck; immédiatement à l'arrière de l'usine passait la Senne.

Vers 9 heures du soir, le concierge aperçut des flammes s'élevant de la toiture, vers le milieu du côté Nord-Est du bâtiment. Faute de pompe à incendie en bon état, il fut impossible de combattre ce commencement d'incendie; l'alarme fut donnée; lorsque les pompiers de Vilvorde, réunis au son du tocsin, arrivèrent sur place, le feu faisait rage, d'autant plus que le vent rabattait les flammes sur le gros de l'usine, dont les trois quarts étaient déjà embrasés. Au cours de l'incendie, des lueurs brillantes, se continuant par des flammes rouges et des fumées fuligineuses, s'élevaient de tous les endroits où se trouvait de la perte.

Le comptable de l'usine, arrivé tôt sur les lieux, avait organisé l'évacuation du magasin à détonateurs, dont le contenu fut porté sur la berge du canal. Sur l'affirmation donnée par lui

au commissaire de police que tout danger d'explosion était écarté, la lutte contre le feu fut entreprise avec assurance.

Les flammes atteignirent, vers 10 h. 30, le coin extrême de l'usine où étaient empilés les pétards militaires et amenèrent la catastrophe.

A côté des dégâts matériels, qui étaient considérables, l'explosion avait fait un grand nombre de victimes : 14 tués, plus de 150 blessés.

La violence de l'explosion était marquée sur place par une excavation immense, mesurant 25 mètres de diamètre et 7 mètres de profondeur; elle débordait sur la Senne dont le cours était partiellement obstrué.

L'usine avait été rasée et, en même temps qu'elle, une manufacture de feutre à l'aval et trois petits établissements industriels à l'amont; plusieurs maisons d'habitation faisaient d'ailleurs corps avec ces usines.

Au delà de cette première zone de destruction complète et jusqu'à 125 mètres environ, les constructions restèrent debout mais furent fortement saccagées, ayant toutes leurs parties légères détruites et même leurs murs lézardés. Au delà, les dégâts ne portèrent plus que sur les parties légères des constructions, mais s'étendirent au loin dans la direction du vent, principalement dans l'agglomération bruxelloise.

Seconde explosion. — Après peu de temps, la première explosion fut suivie d'une seconde, celle des détonateurs déposés près du canal. Cette seconde explosion, produite vraisemblablement par la chute d'un débris pondéreux, fut moins violente et ne fit pas de nouvelle victime; elle produisit une forte échancre dans la berge du canal.

Victimes. — Les quatorze personnes tuées par l'explosion (dont 13 sur le coup) furent :

un agent de police, de garde sous le porche de l'usine, quatre pompiers communaux postés dans la cour de l'usine, voisine le long du tuyau de la pompe à incendie, cinq personnes réquisitionnées par la gendarmerie pour faire fonctionner la pompe à incendie,

un enfant tué par un projectile dans les bras de sa mère,
deux curieux
et un passant.

Beaucoup d'assistants, sauveteurs et curieux, furent projetés sur le sol ou atteints par la projection de matériaux; beaucoup d'habitants du voisinage furent atteints de blessures ou de contusions par suite des dégâts occasionnés par la commotion dans leurs maisons.

150 personnes furent soignées au seul hôpital de Vilvorde, mais beaucoup d'autres avaient été dirigées sur les hôpitaux de Bruxelles ou se firent soigner à domicile.

Parmi les personnes grièvement blessées, citons le comptable qui gisait sous les décombres et n'en fut retiré qu'après deux heures, les membres fracturés et meurtris.

Cause de l'incendie. — A l'endroit où se déclara l'incendie, il n'y avait pas d'accumulation de matières facilement combustibles.

La chaudière était éteinte.

Rien ne permettait d'incriminer la stabilité de la perte, dont la décomposition aurait été remarquée.

Mais deux couvreurs avaient travaillé jusqu'au samedi soir à une réparation de la toiture; il paraîtrait qu'ils n'avaient pas eu à faire du feu, leur travail s'étant borné à la remise en place et au rejointage de tuiles, en dernier lieu assez loin du point de départ de l'incendie. Avaient-ils fumé et peut-être jeté négligemment des allumettes, bouts de cigares ou de cigarettes en ignition, provoquant un commencement d'incendie qui aurait couvé et passé inaperçu jusqu'au moment où les flammes jaillirent? Cette supposition se conciliait avec l'état des lieux: dans la partie couvrant les ateliers de fabrication, la toiture était d'une nature très combustible; elle était doublée à l'intérieur d'un revêtement complet en carton, pour atténuer les effets de la température extérieure et prévenir la chute de corps étrangers sur les matières en élaboration.

Cause de l'explosion. — L'explosion fut amenée par l'action du feu sur l'amas de charges militaires, dont nous avons dit plus haut le peu de sensibilité.

On peut supposer que parmi ces charges, dont le contenu n'était d'ailleurs pas spécifié, il y en ait eu qui contenaient un explosif dangereux ou qui étaient déjà munies de leurs détonateurs en vue de leur emploi immédiat. Ces charges devaient naturellement éclater au contact des flammes et faire partir le reste.

Un obus de canon de campagne, non tiré, dont on ne s'expliqua pas la présence, fut trouvé le lendemain de la catastrophe, par l'Administrateur de la Société et le parquet, parmi les décombres de la cour.

Retrait des autorisations relatives à l'usine. — La catastrophe était survenue dans des conditions tout à fait étrangères au travail normal de l'établissement et était une conséquence indirecte de la guerre. Elle était la manifestation simple et cruelle du désarroi et de l'anarchie qui, en matière d'explosifs, régnaient à ce moment dans beaucoup de sphères.

Il ne pouvait être question de reconstruire l'usine au même endroit. Les autorisations en vertu desquelles elle avait été exploitée étaient encore valables pour plusieurs années, et on pouvait soutenir qu'une nouvelle autorisation n'était pas nécessaire pour la reconstruire, la destruction n'étant pas due à un accident résultant de l'exploitation. Aussi l'autorité, pour rapporter toutes ses décisions antérieures relatives à la fabrication et à l'emmagasinage d'explosifs à l'usine de Vilvorde, fit-elle usage du droit général de révocation inscrit à l'article premier de la loi du 22 mai 1886 sur les matières explosives.

Suites judiciaires. — Un procès civil, dans lequel l'administration fut à un moment donnée impliquée, fut intenté par les familles de plusieurs victimes de la catastrophe. Des tribunaux civils, l'affaire passa au tribunal des dommages de guerre; après une première décision de la Cour de Bruxelles, cassée par la Cour de Cassation, la Cour des dommages de guerre de Gand homologua une convention à l'amiable conclue entre la Société des Explosifs Favier et l'Etat belge. L'arrêt de la Cour de Gand était du 20 novembre 1928.

Régime nouveau des fabriques d'explosifs difficilement inflammables. — Il résultait forcément des circonstances de la

catastrophe que les fabriques d'explosifs réputés peu dangereux devaient être traitées à l'avenir avec plus de défiance. Une usine, non dangereuse à ses débuts, pouvait le devenir par suite de circonstances multiples : extension des affaires, recherche de produits nouveaux, altération des compositions reconnues officiellement, création d'installations de tir ou d'épreuve, nécessité d'adjoindre à la fabrication des explosifs le commerce de détonateurs, enfin et surtout, la mentalité de certains dirigeants : s'il existe des établissements dangereux, il peut exister aussi des industriels dangereux.

La nouvelle usine établie par la Société des Explosifs Favier à Moignelée quelques années après la catastrophe réalisa de notables progrès sur celle de Vilvorde aux points de vue de son isolement et de l'aménagement des locaux.

23 juin 1919. — Accident au cours d'un démontage de munitions à l'usine Ghinijonet, à Ougrée.

Un soldat d'Ougrée, faisant partie de l'armée belge d'occupation en Allemagne, en avait rapporté deux cartouches complètes pour canon-revolver du calibre de 37 mm., et les avait données à démonter au contremaître de l'usine d'explosifs d'Ougrée, son ami.

Dans une occasion, M. Ghinijonet avait déjà défendu à son contremaître de se livrer à semblable opération.

Le 23 juin, vers 9 heures du matin, le contremaître s'était retiré dans la remise aux caisses pour y démonter les deux cartouches. Il détacha d'abord les douilles et en retira leur charge de poudre, lamelles de poudre sans fumée qu'il alla montrer au comptable. Celui-ci lui dissuada, pour cause de danger, de démonter les obus, mais le contremaître, persistant dans son intention, retourna à la remise pour se livrer à sa dangereuse besogne; on suppose qu'il serra un premier obus dans l'étau du banc de menuisier, la fusée dirigée vers le haut, et que, en heurtant accidentellement cette dernière, il provoqua l'éclatement de l'engin.

Le contremaître avait été tué sur le coup. Son cadavre, très mutilé, gisait le long du banc de menuisier. L'autre obus fut retrouvé intact.

Comme dégâts matériels, il n'y eut que quelques vitres brisées à la fenêtre de la remise et quelques perforations produites dans la porte par les éclats de l'obus.

20 août 1919. — Explosion d'un moulin à poudre à Caulille.

Le moulin à poudre noire numéro 4 de la poudrerie de Caulille, qui triturait depuis 6 heures une batterie de 25 kilogrammes de poudre de chasse, fit explosion le 20 août 1919, vers 11 heures du matin.

La déflagration emporta la toiture, la devanture légère (projetée à 10 mètres contre une rangée d'arbres), le rebord conique en bois du plateau, le cadre de protection en bois et la piste de circulation. Le plateau lui-même fut fendu sur le côté et dut être remplacé.

Après cet accident, on décida d'ériger devant la ligne des moulins un long parapet en terre, à l'abri duquel le personnel pourrait circuler en toute sécurité.

8 septembre 1919. — Accident mortel produit à la Capsulerie de Beaufays par une déflagration de cartouches.

On avait décidé de démolir 180.000 cartouches Remington qui avaient été noyées pendant l'occupation et retirées d'un étang de l'usine.

Des expériences de démontage et de flambage des cartouches avaient été faites dans le courant du mois d'août : 6.000 à 7.000 cartouches furent débarrassées de leurs balles, puis sectionnées dans le sens de leur longueur après un certain temps de séjour dans un baquet d'eau. L'opération du flambage avait eu lieu ensuite, mais n'avait porté que sur la moitié du tas, le travail ayant dû être interrompu par suite d'un accroc survenu au récipient utilisé pour le flambage.

En attendant qu'un nouveau creuset eût été préparé, les 3.000 à 4.000 cartouches restantes furent laissées en tas dans un coin d'un atelier; ce tas était dissimulé par la porte lorsque celle-ci était ouverte.

Ignorant la présence de ce tas de cartouches, un ouvrier tourneur avait apporté dans l'atelier, le lundi 8 septembre, une forge portative qui se trouvait dans un local où on devait em-

magasiner du charbon, et alluma la forge pour confectionner certains crochets. Au cours du travail, vers 10 heures du matin, un éclat de métal chauffé au rouge, tombant sur le tas de cartouche, en provoqua la déflagration : celle-ci remplit l'atelier de fumée et referma la porte du local. Le tourneur qui avait voulu fuir buta contre le bac à eau voisin de la forge et tomba sur les genoux : le personnel, accouru à la vue du dégagement de fumée, vint recueillir le tourneur qui avait des brûlures du premier degré notamment au poignet, au coude et aux mains. L'état de la victime paraissait satisfaisant au début mais empira brusquement après dix jours et le tourneur décéda le 20 septembre.

De même que la victime avait ignoré la présence du tas de cartouches dans l'atelier, la direction ignorait qu'une forge y avait été transférée et qu'on y travaillait.

8 octobre 1919. — Poudrerie de Caulille : explosion d'un moulin à poudre noire.

Une double explosion se produisit au moulin à poudre numéro 1 le 8 octobre, à 7 heures du soir.

Il n'y eut pas d'accident de personnes et les dégâts furent peu importants.

L'ouvrier chargé de la conduite de l'appareil, en finissant la journée, avait déchargé la batterie mais sans prendre la précaution d'aller mettre celle-ci à l'abri. Pendant l'enlèvement du culot, les meules dépassèrent les sacs déposés sur la piste et provoquèrent un choc et une inflammation ; celle-ci n'aurait pas eu d'importance si elle ne s'était communiquée, par le poussier tapissant la piste, à la batterie déchargée.

10 décembre 1919. — Inflammation de nitrocellulose à Turnhout.

Les journaux quotidiens rapportèrent que chez un chimiste de Turnhout on avait mis sécher quelques kilogrammes d'ouate hydrophile nécessaire à la préparation du collodion. A un moment où, dans la même pièce, se trouvaient l'employé du patron, un ouvrier et un visiteur, le coton avait pris feu et occasionné

une terrible explosion. Les vitres volèrent en éclats et les trois hommes furent pris dans un tourbillon de flammes.

L'une des trois personnes présentes en fut quitte pour quelques brûlures. Les deux autres furent plus gravement atteintes à la tête, aux bras et aux jambes et durent être transportées à l'hôpital.

Il est vraisemblable que le chimiste se livrait dans des conditions quelconques à la fabrication clandestine de coton nitré à collodion et que l'accident fut causé par l'inflammation spontanée d'un lot de ce produit imparfaitement purifié.

13 décembre 1919. — Dynamiterie de Matagne. Accident mortel causé par des explosifs de guerre.

Le samedi 13 décembre 1919, l'ouvrier principal de la division des cheddites fut blessé mortellement par l'explosion d'une caisse allemande de pionnier, qu'il était occupé à ouvrir.

L'autorité militaire française, qui avait occupé la région, avait fait déposer dans les magasins de l'usine un lot d'explosifs divers de la récupération, constitué par cinq caisses de cubes d'acide picrique et 63 caisses de pionniers (de 30 et 15 kilogrammes). Ces dernières contenaient un mélange très peu sensible de nitrate ou de perchlorure d'ammoniaque avec du binitrobenzol ou du binitrotoluol.

Les caisses avaient une enveloppe en forte tôle et étaient munies de poignées; elles avaient une charge-amorce d'acide picrique contenue dans un étui vissé sur une paroi latérale avec interposition d'un joint élastique : la partie inférieure de la charge était de l'acide picrique comprimé, la partie supérieure de l'acide picrique pulvérisé dans lequel plongeaient deux tubes destinés à recevoir les détonateurs. L'étui-amorce se vissait ou se dévissait à l'aide d'une clef à broches.

L'autorité militaire française ne reprenant pas les explosifs et l'usine manquant de matières premières, le directeur décida de récupérer le contenu des caisses de pionniers.

On procéda à cette opération dans le local désigné pour servir de dépôt de cheddites en vrac, local qui était disponible du fait que la fabrication des cheddites n'avait pas encore été reprise.

Le directeur procéda lui-même à l'ouverture des sept premières caisses; il dévissait d'abord les charges-amorces, ce qui se fit sans difficulté, sauf pour une amorce où l'on éprouva de la résistance; le filetage fut imbibé de pétrole et, après quelques heures d'attente, l'ouverture se fit aisément; les amorces étant ainsi enlevées, il tranchait au burin trois côtés d'une des parois et relevait ensuite celle-ci pour avoir accès au contenu de la caisse.

Pour les autres caisses, le directeur décida d'enlever lui-même les charges d'acide picrique, laissant à l'ouvrier des cheddites le soin d'en trancher les couvercles.

Le 11 décembre, neuf caisses furent ainsi désamorçées puis remises à l'ouvrier pour la vidange. Mais l'ouvrier ouvrit en outre une dixième caisse non désamorçée; le directeur s'en aperçut à l'acide picrique répandu sur le sol et lui en fit le reproche.

Le lendemain 12, on apporta une nouvelle série de 10 caisses dont 8 seulement furent désamorçées, les amorces des deux restantes refusant de sortir; l'ouvrier ouvrit néanmoins sans encombre le jour même une des deux caisses récalcitrantes.

Enfin, le samedi 13, à 6 h. 45 du matin, l'ouvrier se mit en devoir d'ouvrir la seconde caisse non désamorçée la veille, mais l'opération causa la mort de l'imprudent.

La victime fut retrouvée devant l'atelier, baignant dans son sang et portant d'horribles blessures; elle survécut encore trois quarts d'heure, conservant sa présence d'esprit jusqu'à la fin mais sans donner d'explication, se bornant à des exclamations où elle semblait reconnaître son imprudence.

Les dégâts matériels furent peu importants. La majeure partie du contenu de la caisse fut projetée en morceaux dans diverses directions; la caisse n'avait donc que partiellement sauté et tous les effets paraissaient dus à la seule explosion du détonateur second.

On conclut de toutes les constatations faites que, lorsque l'ouvrier souleva la paroi tranchée, l'amorce avait refusé de sortir du bloc; le dessus de l'étui-amorce s'était en effet détaché du reste et était resté adhérent à la paroi. L'ouvrier aurait alors voulu expulser l'étui en se servant, comme d'un levier,

d'un burin qu'on retrouva sur place; ce burin n'était autre que celui ayant servi à trancher la tôle; l'explosion aurait ainsi été provoquée.

18 décembre 1919. — Inflammation de poudre d'amorce à l'usine d'explosifs d'Ougrée.

A l'atelier de montage des détonateurs électriques annexé à l'usine d'Ougrée, on procédait également à la confection des amorces électriques et à la préparation de la poudre d'amorce. Ce dernier travail était confié au contremaître et s'effectuait dans un pavillon spécial.

Le 18 décembre 1919, le contremaître, en service depuis peu, préparait la poudre d'amorçage nécessaire au travail de la journée. La préparation se faisait par charges de 25 grammes à la fois et simplement à l'aide d'un tamis en crin, que les matières avaient à traverser plusieurs fois. Une demi-douzaine de mélanges, ainsi préparés successivement, étaient versés dans un flacon en verre à bouchon de liège placé dans un coin du pavillon.

En procédant au cinquième mélange, le contremaître, peut-être par une friction trop énergique sur le tamis, provoqua la déflagration de la poudre; il se précipita hors de l'abri et, immédiatement après, une seconde déflagration se produisit, plus violente, qui disloqua l'abri et en fit tomber les éléments. Cette seconde explosion était celle du flacon contenant la réserve de poudre.

Le contremaître portait ses gants en caoutchouc mais avait omis de mettre son masque de protection: aussi fut-il brûlé, superficiellement, à la face et aux yeux. Des éclats de verre provenant de l'éclatement du flacon le blessèrent en outre peu grièvement la jambe.

La victime put reprendre ses occupations après un repos de dix jours.

A titre de précaution supplémentaire pour l'avenir, on plaça dans le pavillon une armoire en bois solide pour y loger les flacons contenant la poudre d'amorce préparée pour les besoins d'une journée.

20 février 1920. — Incendie et explosion d'un camion automobile chargé de munitions, à Deurne.

Le 20 février 1920, dans la matinée, un camion automobile militaire, transportant des bombes et munitions de tous genres de la porte de Turnhout, à Anvers, au fort de Schooten, suivait la chaussée de Deurne à Mèrxem.

Son chargement était d'environ 2.500 kilogrammes, constitué par 5 grands obus, 7 grandes bombes d'avion et 105 petites et 1 obus à gaz.

A côté du chauffeur était assis un convoyeur militaire.

Au hameau de Kerkeveld, à proximité des châteaux de Laekbors et de Bisschoppenhof, des personnes attirèrent par signes l'attention des occupants du camion, qui dégageait une fumée abondante : le camion était en feu. Dans cette situation angoissante, les deux hommes se comportèrent avec une intelligence et un sang-froid remarquables : redoutant l'explosion du réservoir à essence et les malheurs qui en résulteraient, ils conduisirent vivement leur véhicule à 80 mètres au delà des dernières maisons du hameau, l'y abandonnèrent à son sort, et se retirèrent en hâte, avertissant les curieux qui avaient suivi à la course le camion enflammé d'avoir à s'éloigner au plus vite; ils continuèrent vers le centre de la commune pour prévenir les autorités et les pompiers, lorsqu'une explosion se produisit, suivie d'une seconde, d'une troisième et enfin d'une quatrième, plus violente que les précédentes.

Un des curieux, un pêcheur revenant paisiblement de la pêche eut le crâne fendu par un éclat de fer et fut tué sur le coup; un jardinier de Bisschoppenhof, qui se tenait à la porte du château fut renversé, la jambe droite fracassée, et dut être amputé.

Du camion ne restaient que les roues; l'emplacement où les explosions s'étaient produites était marqué par une excavation du sol, mettant à nu la voûte défoncée de l'égout. Les haies étaient détruites de part et d'autre de la chaussée sur plusieurs mètres de longueur. Une petite ferme voisine eut ses tuiles emportées et ses vitres brisées par la commotion, sans compter les menus dégâts occasionnés dans les habitations des environs.

Les munitions n'avaient pas toutes participé à l'explosion;

tout autour du théâtre de l'accident, le sol était parsemé d'obus non éclatés; certains avaient même été lancés au loin.

6 mars 1920. — Accident mortel à l'atelier d'artificier Galle, à Etterbeek.

Eugène Galle avait installé rue des Champs, à Etterbeek, vers 1902, un petit atelier de pyrotechnie, spécialisé dans la fabrication de petits artifices pour enfants.

L'activité de l'atelier reprit après la guerre. Le service d'inspection n'eut connaissance que bien ultérieurement d'un accident qui y était survenu le 6 mars 1920 et qui avait entraîné, avec la mort du patron, la fermeture de l'établissement.

10 juillet 1920. — Explosion d'une boîte de détonateurs aux usines Cockerill, à Seraing-sur-Meuse.

En vue du déblaiement de son grand crassier dit *La Tombe*, la Société Cockerill avait été autorisée en 1910 à établir, dans un local servant alors de dispensaire mais étant pour le moment sans usage, un dépôt de 50 kilogrammes d'explosifs difficilement inflammables et de 500 détonateurs. Ce dépôt était soigneusement aménagé et constitué dans un angle du local sous forme d'armoire fermant à clef; les deux espèces d'explosifs étaient enfermées séparément et sous clef dans deux coffres massifs en bois fixés à la construction, l'un près du sol, l'autre à 1 m. 20 au-dessus du premier.

Le 10 juillet 1920, un maçon et son aide avaient été chargés de badigeonner les murs intérieurs du local, et en avaient été prendre la clef chez le concierge. Il ne semble pas qu'on les ait prévenus de la destination du réduit en bois — le dépôt d'explosifs — qui en occupait un des coins; au surplus, la porte et les coffres du dépôt étaient fermés à clef et les clefs détenues par un agent de la société désigné à cet effet. Il y avait dans le coffre inférieur 4 kilogrammes d'explosif brisant avariés au cours de l'hiver précédent par une inondation, et dans le coffre supérieur, une boîte de 100 détonateurs simples.

Vers 8 heures du matin, les deux ouvriers avaient apporté dans le local les brosses et le lait de chaux nécessaires au badigeonnage; ils n'avaient pas encore commencé le travail qu'une

explosion s'y produisit. Le maçon en sortit, appelant au secours, blessé aux mains et criblé de fragments de cuivre. Son compagnon fut relevé dans le fond de la pièce, baignant dans son sang et gravement mutilé (jambe déchiquetée, poignet enlevé); transporté immédiatement à l'hôpital de la société, il y mourut au moment d'être opéré et sans avoir prononcé une parole.

Le dépôt lui-même ne portait aucune trace d'explosion; seules, les vitres de la fenêtre et de l'imposte de la porte furent brisées, des fragments de cuivre criblaient les murs et les parois de fond du local.

Nonobstant les explications peu vraisemblables du maçon, voici comment on put reconstituer les circonstances de l'accident :

L'aide, laissé seul au début, aurait fracturé la porte de l'armoire aux explosifs à l'aide d'un levier, dont on releva parfaitement l'empreinte. Il aurait déposé son costume de ville, soigneusement plié, sur le coffre inférieur. Avait-il voulu ouvrir ce dernier coffre? C'est possible, mais il n'avait pu y parvenir, la serrure étant rouillée. Par contre, parvenant à l'aide d'une de ses clés à ouvrir le coffre aux détonateurs, il en aurait enlevé la boîte, dont il se serait mis à examiner les engins; le maçon, survenant à ce moment, aurait pris lui-même des détonateurs en main; la manipulation imprudente des détonateurs, dont l'un et l'autre ignoraient la nature, provoqua l'explosion avec les conséquences rapportées plus haut.

Exemple classique des méfaits des détonateurs tombant fortuitement dans la main d'enfants ou de personnes non initiées.

21 juillet 1920. — Capsulerie de Beaufays: explosion au chargement d'amorces.

Le 21 juillet 1920, vers 3 h. 30 de l'après-midi, une ouvrière chargeuse fut contusionnée au bras mais sans effusion de sang par l'explosion du chargeur qu'elle manœuvrait. Depuis quinze ans que cette ouvrière travaillait au chargement, c'était la quatrième fois qu'une explosion se produisait à son chargeur, mais la première fois qu'elle n'en sortait pas indemne.

Elle put reprendre son poste après dix jours.

L'explosion se produisit pendant que l'ouvrière manœuvrait à l'aide d'une manivelle le tiroir permettant à la poudre fulmi-

nante de la trémie de tomber dans les alvéoles de la main. Elle était due vraisemblablement à l'interposition de poudre fulminante entre les organes du fond de la trémie et à la friction exercée par le va et vient du tiroir. Elle appartenait à cette catégorie d'accidents qu'on ne peut éviter d'une façon radicale et auxquels il faut toujours s'attendre, quitte à s'attacher à en réduire les effets.

Dans le chargement des amorces, un bouclier métallique fixe et résistant sépare la personne de service de la charge de poudre fulminante contenue dans le chargeoir; ce bouclier n'avait toutefois par rempli parfaitement son office dans l'accident du 21 juillet, puisque l'ouvrière avait été blessée par un effet indirect de l'explosion; on remédia aux diverses défauts qu'il présentait :

1° un regard était percé dans le bouclier pour contrôler le degré d'écoulement de la poudre fulminante dans la trémie; il devait être masqué par un morceau de glace épaisse disposé vers l'intérieur;

2° l'ouverture livrant passage à la main de chargement était naturellement indispensable, mais il importait de la masquer par une plaque mobile, soulevée au passage des mains par un jeu de leviers, mais retombant ensuite et se maintenant en place par son propre poids;

3° la troisième défectuosité, la plus importante puisqu'elle provoqua la contusion de l'ouvrière, était que la glissière en bois sur laquelle se déplaçait la main de chargement, était d'une pièce et soutenue par deux consoles fixées au bouclier, l'une extérieure l'autre intérieure; l'explosion du chargeoir, en brisant la partie intérieure de la glissière, imprimait à celle-ci une violente poussée vers le bas, tandis que la partie extérieure, solidaire de l'autre, pivotait autour de l'ouverture pratiquée dans le bouclier, était arrachée de son support et lancée vers le haut. L'ouvrière avait précisément été atteinte au bras par la projection violente d'un fragment de bois détaché de la partie extérieure de la glissière. Le principal perfectionnement consistait donc à constituer la glissière de deux tronçons indépendants, extérieur et intérieur, ajustés naturellement de façon à permettre le glissement aisé de la main de capsules.

13 août 1920. — Poudrerie de Caulille: inflammation de nitrocellulose dans l'essoreuse.

Le vendredi 13 août 1920, dans le courant de l'après-midi, un ouvrier déchargeait uneessoreuse à nitrocoton acide, lorsque, vers le milieu de l'opération, le coton nitré restant dans l'appareil prit feu.

L'ouvrier fut brûlé légèrement à la figure et aux mains, mais put reprendre le travail le jour suivant.

Dégâts matériels nuls.

27 août 1920. — Accident dû à un mécanisme à l'usine d'Ougrée.

Un ouvrier avait reçu l'ordre de graisser les paliers d'une transmission après l'arrêt du moteur à la fin de la journée (4 h. 30).

Vers 4 h. 10, sans attendre cet arrêt, l'ouvrier commença à procéder à la besogne commandée, et fut entraîné par sa main droite dans le mouvement de l'arbre; il eut l'humérus fracturé.

3 novembre 1920. — Même usine: inflammation à la préparation des amorces.

Le mercredi, 3 novembre 1920, vers 5 h. 30 du soir, une ouvrière était occupée au chargement d'amorces électriques. Le tube en papier d'une amorce étant venu à céder sous la pression du bourroir, celui-ci frota sur les bouts des fils de cuivre et provoqua l'inflammation de la poudre contenue dans le tube.

L'ouvrière eut les doigts de la main gauche légèrement brûlés mais ne cessa pas le travail.

Ongevallen die zich in België hebben voorgedaan bij de fabricatie, de berging en het vervoer van springstoffen

DOOR

Henri LEVARLET,

Eere-Hoofdingenieur-Directeur der Mijnen,
Honorair Hoofd van den Dienst der Springstoffen.

(Zesde Vervolg)

Evenals de voorgaande deelen van dit werk is de huidige mededeeling een chronologische opgave, met verklarende aantekeningen, van de ongevallen welke zich in België, gedurende een nieuw tienjarig tijdverloop hebben voorgedaan in de springstof-fabrieken en -magazijnen alsmede bij het vervoer van ontplof-fingsmiddelen.

Deze ongevallenopgave is uiteraard zeer uiteenlopend en ze kan slechts samengevat worden onder den vorm van een her-groeping volgens den aard der bedrijven.

Eén ontploffing deed zich voor tijdens de fabricatie, bij wijze van proef, van een nieuwe springstof.

Het grootste aantal (14) ongevallen viel ten deel aan de *salpeterkruitfabricatie*: acht ontploffingen deden zich voor in de koldermolens, één in een stampmolen, twee in een cylinder-korrelmachine, één in het werkhuis voor tweeledige mengsels, één in een houtsverkoling en één in een proefinrichting.

De schrijver dezer mededeeling heeft gemeend, de rampspoe-dige ontploffing van Gravelle-Sainte-Honorine met de inlandsche ongevallen gelijk te mogen stellen; bij deze ramp werd een belangrijk gedeelte van de Belgische werkhuisen voor munitie-

fabricatie, gedurende den oorlog nabij Le Havre opgericht, vernield en het personeel gedood (105 dooden, 1.500 gekwetsen).

Bij de fabricatie van *rookzwakke kruitsorten*, deden drie ongevallen zich in dezelfde fabriek voor : ontploffing van een dienstmagazijntje, ontbranding van een mengmachine en ontvlaming bij het ledigen van een centrifugaalmachine met zuren inhoud.

En zelfontbranding deed zich voor bij een particulier tijdens de *geheime bereiding van collodiumwol*.

Ongevallen in *dynamietfabrieken* : ontploffing van een ledige bus waarin nitroglycerine was geweest, brand van een schrijnwerkerij, ontploffing van een ledig vat dat door lasschen hersteld werd, in brand schieten van met chloraat doordrongen kleeren, ontploffing bij het openen van een Duitsche pionnierskist.

Een zelfontbranding vernielde het grondstoffenmagazijn van een *fabriek van chloraatspringstoffen*.

De drie ongevallen, welke zich in de *fabrieken van moeilijk ontvlambare springstoffen* voordeden, hebben niets gemeens met het eigenlijk voorwerp van de bedrijvigheid dezer fabrieken :

a) de fabriek van Favier-springstoffen te Vilvoorde werd door een brand, eindigend met de ontploffing van oorlogsammunitie, volledig vernield (aantal slachtoffers : 14 dooden, 150 gewonden);

b) een meestergast werd gedood, toen hij roekeloos een granaat voor repeteerkanon demonteerde;

c) ongeval veroorzaakt door een mechanisme.

In de *fulminaatfabrieken* waren de ongevallen zes in getal: ontploffing van een slaghoedjesmagazijn, twee ontvlamingen bij het laden van slaghoedjes; twee ontvlamingen van sas voor electrisch ontstekers, ontbranding in massa van een partij oorlogspatronen welke de hoedanigheid van veiligheidsmunitie verloren hadden.

Er worden twee branden en een ongeval bij het laden vermeld in de *vuurwerkmakerijen*.

Een *fabriek van mijnwerkerslonten* werd volledig door brand vernield.

Er worden vijf ongevallen vermeld bij het *bergen van springstoffen* :

twee magazijnen van kolenmijnen werden vernield door de zelfontbranding van een springstof met onstandvastige samenstelling;

een dynamiet- en slagpijjesdepot ontplofte in den brand van het huis, waarin het was ingericht;

ontploffing van slagpijjes volgend op de inbraak in een depot;

tijdens den brand van het stadhuis van Schaerbeek, werd de munitie van de burgerwacht vernield.

Het *vervoer* veroorzaakte twee ongevallen :

slagpijjes ontploften in het station van Hanzinne tengevolge van een treinbotsing gevolgd van brand;

een vrachtauto van het leger, geladen met munitie, vatte vuur op zijn doortocht door Deurne en veroorzaakte een doodelijk ongeval.

Laten we er met den schrijver aan herinneren dat gedurende de zeven eerste maanden van het jaar 1914 er zich in de springstoffenfabrieken geen enkel doodelijk ongeval voordeed.

La lutte contre les poussières par les pulvérisateurs d'eau

Note de M. F. CORIN,
Ingénieur principal des Mines, à Mons.

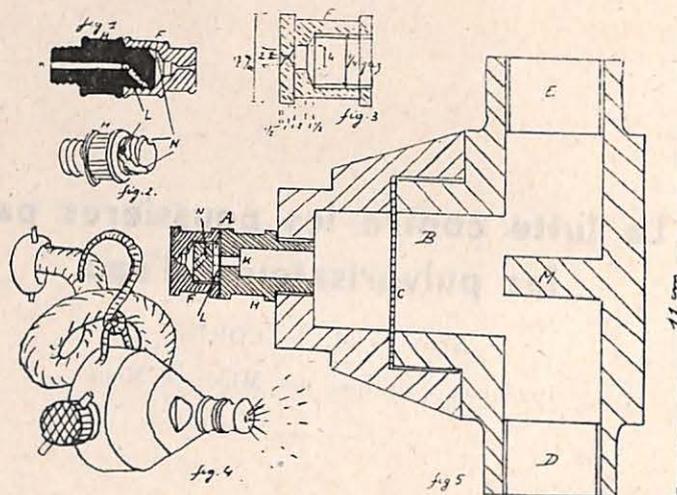
On a beaucoup parlé des pulvérisateurs d'eau utilisés dans certains charbonnages pour assainir l'atmosphère poussiéreuse. Certains essais ont été couronnés de succès. Nous croyons rendre service aux exploitants et aux travailleurs en décrivant quelques appareils qui ont donné des résultats intéressants.

Premier type : Pulvérisateurs centrifuges.

Ces appareils ont pour principe d'imprimer au liquide un mouvement giratoire très rapide grâce auquel, à la sortie d'un orifice très fin, le jet se résout en une nappe conique de fines gouttelettes. Ils sont analogues à certains pulvérisateurs horticoles et à certains injecteurs à huile lourde pour moteurs à combustion interne.

Le premier appareil en usage dans le bassin de Charleroi fut conçu par M. L. Descamps, Ingénieur en Chef au Charbonnage du Centre de Jumet. Il est remarquablement bien étudié dans le détail. Il est représenté fig. 1 à 5; la fig. 5 en donne la coupe.

Il comprend un pulvérisateur A en bronze et un réservoir-filtre B en fonte. Le pulvérisateur proprement dit (A) est en deux pièces F et R assemblées par vis. La fig. 1 en donne une coupe schématique; la fig. 2 donne la vue perspective du



corps H; la fig. 3 donne les côtes du chapeau. L'eau pénètre dans le corps H par un trou axial K, emprunte un trou diamétral L et s'échappe par deux rainures en hélice N creusées dans le pas de vis d'assemblage, de sorte qu'elle est animée d'un mouvement giratoire lorsqu'elle débouche dans la chambre ménagée dans le chapeau F. Cette chambre (fig. 3) est formée d'une succession de cônes et de cylindres de diamètre décroissants, qui forcent le liquide à prendre une vitesse de rotation de plus en plus grande. Finalement, l'eau s'échappe par un trou de 1 mm. de diamètre évasé à son orifice.

Le réservoir-filtre A est en deux pièces enserrant un tamis C en cuivre de 1.200 mailles par cm^2 (fig. 5). Deux ouvertures D et E reçoivent, l'une un raccord au pas de vis des flexibles ordinaires pour l'entrée de l'eau sous pression, et l'autre, un bouchon-purgeur. Pour nettoyer le filtre, il suffit d'enlever le bouchon tout en maintenant la pression d'eau sur l'appareil. un diaphragme M, venu de fonte avec le réservoir et le traversant perpendiculairement à l'alignement DE des orifices, force l'eau à lécher le tamis C avant de s'échapper par le purgeur.

La vue d'ensemble fig. 4 montre l'appareil en ordre de marche et le crochet qui sert à le suspendre au boisage.

Ce dispositif a fonctionné au Charbonnage du Centre de Jumet dans un chantier en forte pente et à grosse production où le charbon s'écoulait dans des couloirs fixes et dégageait beaucoup de poussière. L'eau était prise le long du puits au-dessus d'un siphon destiné à recueillir les plus grosse impuretés. Une conduite d'eau parcourait le chantier dans toute sa longueur; elle était munie de prises comme une conduite d'air comprimé. Les appareils étaient répartis de 10 en 10 mètres et projetaient l'eau pulvérisée en sens inverse du courant d'air. Conduite et appareils de pulvérisation étaient déplacés chaque jour vers la havée des fronts.

La pression nécessaire pour faire fonctionner les pulvérisateurs est assez élevée. La consommation n'a pas été mesurée.

On a constaté que ce pulvérisateur clarifiait l'atmosphère et le rafraîchissait. On lui a reproché de mouiller les ouvriers au moment où ils commencent leur marquage, de sorte que les ouvriers ferment alors l'arrivée d'eau et que la poussière se dépose sur les embouchures, et les colmate. Un défaut plus grave est l'obstruction du filtre, qui, dès lors, se bombe sous la pression de l'eau et s'arrache de son logement. Enfin, le corps en fonte se rouille par le passage de l'eau, trop acide. Les embouchures de bronze trouvent facilement amateur et disparaissent.

Il serait facile de remédier à l'oxydation et au vol en construisant le réservoir-filtre et le pulvérisateur en un métal inoxydable et de faible valeur tel que le zingual.

Malgré ses défauts, cet appareil reste un des plus efficaces pour les tailles.

La fig. 6 représente un second appareil fonctionnant sur le même principe, mais beaucoup plus rudimentaire. Il fut imaginé par M. Cochez, Directeur des travaux au Charbonnage de Monceau-Fontaine.

Un simple robinet à boisseau du type La Croix est foré, perpendiculairement à la lumière, d'un trou G H de 8 mm. de diamètre qui traverse la carotte sans toutefois la percer entièrement. Un petit trou I, de 1 mm. de diamètre, évasé à son débouché, le prolonge. On voit sur la portion agrandie

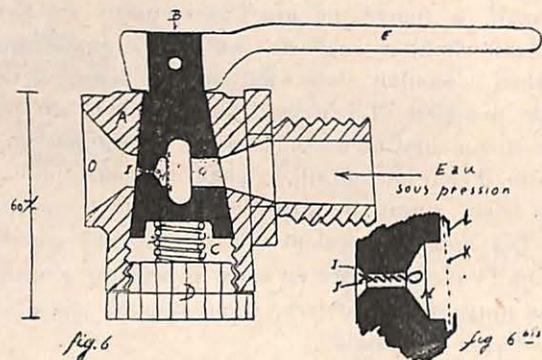


fig. 6bis, qu'un mince fil de cuivre J, pris sur une cordelière souple pour installations électriques, est passé dans le canal I du dehors en dedans, replié en boucle, puis tordu; ce fil est ensuite coupé à ras de la paroi extérieure de la carotte. Un tamis K en cuivre, de 600 mailles par centimètre carré, retenu par un anneau soudé L, empêche l'obstruction du canal I.

Pour compléter l'appareil, l'orifice O de sortie du corps A du robinet est évidé en cône.

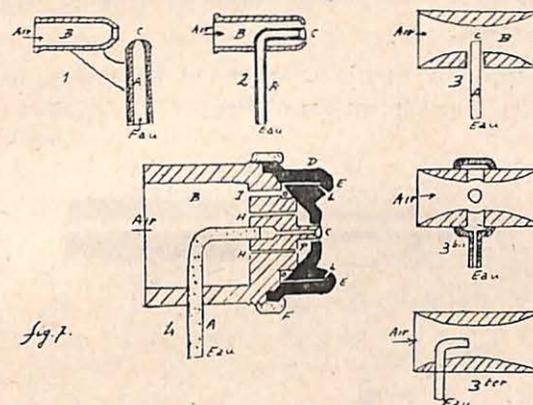
Le boisseau étant tourné de manière que l'eau traverse les orifices G H et soit entraînée en rotation par la torsade de fil J, il en sort une nappe conique, moins évasée pourtant que dans l'appareil précédent et moins finement pulvérisée, car la rotation est moins rapide.

Pour nettoyer le filtre, il suffit d'imprimer à la manette E un quart de tour et de mettre ainsi le robinet dans la position ouverte; l'eau s'échappe avec force tangentielle au tamis K.

Cet appareil semble particulièrement propre à fonctionner dans une taille. Il se suspend au boisage, comme le précédent. Il fonctionne sous une pression moindre que celui-ci, mais son efficacité semble moins grande.

Deuxième type. — Pulvérisation par l'air soufflé.

La fig. 7 donne quelques dispositifs dans lesquels la pulvérisation de l'eau est obtenue par un courant d'air comprimé. Le premier système est celui qu'emploient les dessinateurs pour



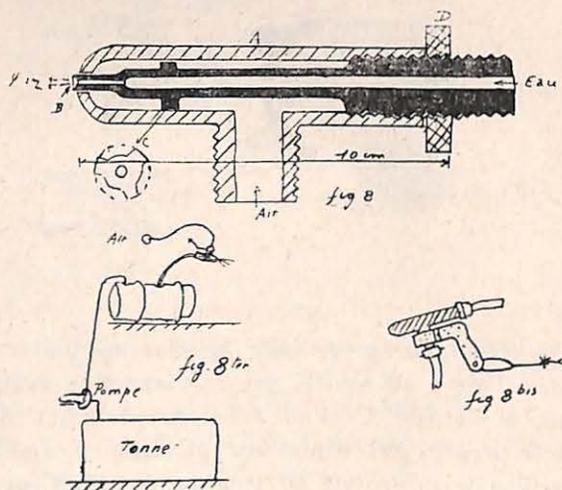
appliquer le fixatif ou encore celui de certains pulvérisateurs à insecticide : l'air y est soufflé par l'ajutage B à angle droit par rapport à l'orifice C d'un tube A plongeant dans le liquide; il se produit une dépression qui aspire l'eau dans le tube A; le liquide s'élève et, au moment où il affleure l'orifice C, est dispersé en un fin brouillard. Le second système est largement utilisé en parfumerie, dans les « pistolets » à peinture et dans certains pulvérisateurs à insecticide : l'air est soufflé par un étroit espace annulaire concentrique au tube amenant le liquide; il se produit également une succion et le liquide est pulvérisé finement à sa sortie du tube C.

Au lieu de laisser l'air se détendre librement, on peut le guider par un ajutage convergent-divergent où le liquide est admis, soit par un tube A pénétrant dans la partie rétrécie de l'ajutage (3), soit par des lumières ménagées dans le diffuseur (3bis), ou, encore, par un tube recourbé dans l'axe même du diffuseur (3ter). Le fonctionnement est analogue aux précédents avec cette différence que la détente de l'air est contrôlée; mais il est douteux que le rendement soit amélioré en proportion du coût plus élevé de l'usinage.

Aussi, lorsqu'il s'est agi de construire des pulvérisateurs pour abattre les poussières dans la mine, a-t-on tout d'abord recherché la simplicité, le bon marché et robustesse; il fallait

aussi que les orifices de passage d'eau soient assez larges pour ne pas s'encrasser.

Tous les appareils figurés ci-après ont un orifice de 2 mm. de diamètre et fonctionnent sans filtre.



La fig. 8 donne la coupe d'un pulvérisateur fonctionnant d'après le deuxième système de la fig. 7 et employé dans plusieurs charbonnages du bassin de Charleroi, notamment, au Charbonnage de Sacré-Madame et au Charbonnage de Boubier.

Le corps A est en bronze ou en fonte. Il y aurait avantage à le couler en zingual. Il porte, latéralement, un ajustage d'entrée d'air fileté au pas des flexibles à air comprimé. Il doit être usiné avec soin à l'intérieur. L'ajutage B est en bronze; il se visse à l'intérieur du corps et se fixe par un contre-écrou D. Il faut chercher par tâtonnement la position de fonctionnement la plus favorable, en saillie, à ras ou en retrait du corps principal A. Cet ajustage est forcé suivant son axe d'un canal qui se réduit à un diamètre de 2 mm. à son extrémité et qui est extérieurement tourné à un diamètre tel, qu'il ne subsiste qu'un jeu d'environ un demi-millimètre entre le tube intérieur et le corps. Il est avantageux de ré-

duire l'épaisseur de l'embouchure ou, tout au moins, de l'évaser intérieurement à sa sortie.

Le guidage C sert à maintenir le centrage des deux éléments, et à répartir uniformément l'espace annulaire entourant le bec du tube intérieur. Il est donc calibré aussi exactement que possible au diamètre intérieur du corps A puis évidé comme indiqué au croquis sous la figure.

L'eau est admise dans le tube intérieur R, et l'air, concentriquement à ce tube. On règle le débit et la finesse de pulvérisation par la position relative des corps A et B et par la pression de l'air. L'appareil aspire à environ 1 m. 50 de hauteur, de sorte qu'il peut être alimenté à partir d'un réservoir posé au sol. Le jet produit est un cône assez étroit de brouillard ténu. La fig. 8ter indique un dispositif d'alimentation: l'appareil est suspendu au revêtement de la galerie; il est raccordé, d'une part, à la tuyauterie d'air comprimé, de l'autre, à un tuyau plongeant dans un vieux fût d'une contenance d'environ 200 litres. Cette quantité suffit pour un poste. Mais, si l'installation se trouve au sommet d'une cheminée et qu'il soit difficile d'y monter l'eau pour remplir le fût, on peut amener au niveau principal de roulage une tonne de forte capacité et élever l'eau jusqu'au réservoir au moyen d'une petite pompe à air comprimé ou, simplement, en admettant sur la tonne la pression d'air comprimé si elle est suffisante pour élever l'eau à la hauteur voulue.

La consommation d'eau est d'environ 200 litres par poste de 8 heures. Il est important que l'appareil soit bien fixé, stable et orientable. La fig. 8bis donne le schéma d'une fixation très simple, articulée en tous sens, et qui ne se compose que de deux feuillards.

On peut indifféremment admettre l'air dans le corps A et l'eau dans le corps B ou l'air dans le corps B et l'eau dans le corps A.

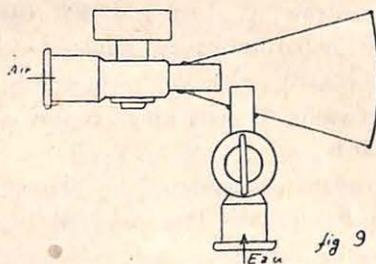
Des tentatives ont été faites en vue d'élargir et, si possible, étaler en éventail le jet projeté par cet appareil. Le succès a été mince. Mais on pourrait imiter certains « pistolets » à peinture perfectionnés tels que celui qui est schématisé fig. 7, n° 4: le corps principal B reçoit l'air comprimé et porte un

bec C pour la sortie du liquide. Le liquide est amené au bec C par un tube A recourbé et serti dans le canal. De fins canaux H répartis concentriquement au bec C admettent l'air comprimé autour de celui-ci. Un capuchon D coiffe le bec et ménage un vide annulaire pour le soufflage, de sorte qu'on est ramené au second dispositif de la fig. 7. Le capuchon D est retenu par un écou F.

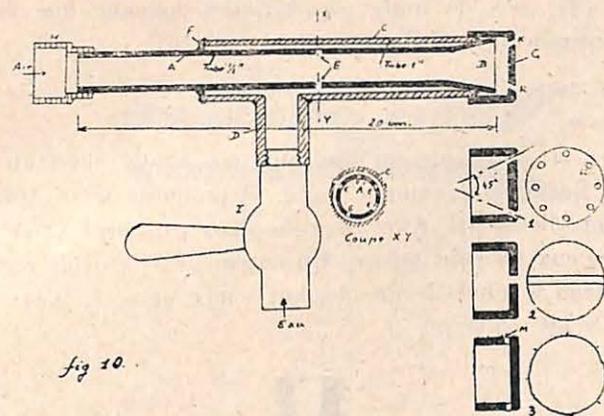
Mais, en outre, le corps B est façonné en étages et le capuchon D, qui est intérieurement conique, pose sur l'arête délimitant les étages, et réserve ainsi une seconde chambre OO, annulaire celle-ci, et indépendante de la chambre P. Un canal unique IO met cette nouvelle chambre en communication avec l'air comprimé renfermé en B. Le capuchon D porte, l'autre part, deux oreilles E forcées de canaux débouchant en L et convergeant sur l'axe de l'appareil en avant du bec C. Le jet d'air sous pression qui s'échappe de ces canaux produit un effet analogue à celui d'un bec papillon et étale en nappe le brouillard formé en C.

La construction de ce dispositif est toutefois compliquée et, probablement, coûteuse.

Le dispositif 1, fig. 7 a servi de type à un appareil léger imaginé par M. Blairon, ajusteur au Charbonnage des Produits et Levant du Flénu et schématisé fig. 9. Les deux tubes perpendiculaires entre eux débouchent dans un entonnoir qui peut être



fermé par une tôle perforée à la manière d'une pompe d'arrosoir. L'appareil gagne à être mis en charge par un dispositif spécial. Il est muni de robinets de réglage sur l'eau et sur l'air, ce qui est avantageux.



Un appareil d'une très grande simplicité, très efficace, produisant à volonté des jets de formes et d'étalements variés, a été réalisé par M. Brabant, Ingénieur divisionnaire au siège n° 14 des Charbonnages de Monceau-Fontaine. Il est représenté fig. 10.

Il se compose de deux tuyaux à gaz ordinaires; le tube intérieur A, d'un demi-pouce, long d'environ 200 mm., évasé à son extrémité B sur une longueur de 20 à 25 mm., est inséré dans un tube C d'un pouce, long d'environ 145 mm. et fixé par soudure ou brasure tant à l'extrémité B qu'à l'extrémité opposée. Une rondelle F sert ici d'intermédiaire. Latéralement au tube C est rapporté un bout D qui reçoit un robinet. Le tube A porte, à 20 mm. en avant de l'axe du raccord D, quelques trous E et de 4 mm. de diamètre (voir coupe XY).

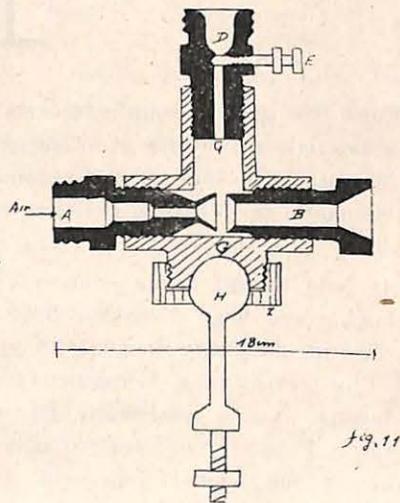
L'air est admis intérieurement et l'eau extérieurement au tube intérieur A. L'appareil fonctionne sur le principe de la fig. 7, 3bis; mais il est considérablement simplifié. Il peut aspirer. L'admission d'air comprimé règle l'importance du jet et la finesse de la pulvérisation.

En outre, afin de disposer à volonté de la forme du jet, on adapte à l'extrémité de l'appareil un bouchon taraudé pour tuyau de un pouce (G) de forme appropriée. La figure représente trois modèles de bouchon, pourvus, soit de 8 trous divergents donnant un jet en cône (1), soit d'une fente donnant un

jet plat (2), soit de trous périphériques donnant une nappe plane perpendiculaire à l'axe de l'appareil (3).

Troisième type. — Appareil fonctionnant sur le principe des injecteurs.

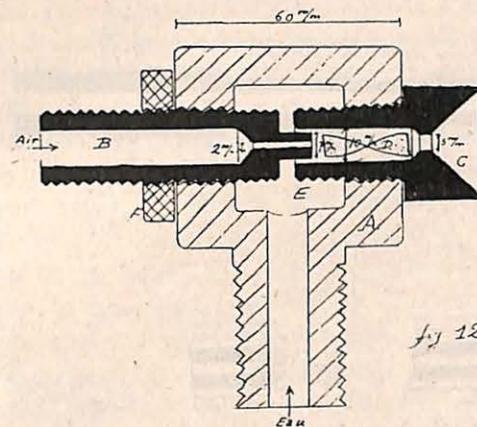
La fig. 11 représente un appareil très étudié construit par M. Paul Bodart, ingénieur à Liège. Il comporte deux ajutages convergents-divergents A et B visés dans un corps C et laissant entre eux un petit espace. Un entonnoir D à débit réglable par pointeau E admet le liquide, qui tombe entre les deux ajutages et y est pulvérisé.



L'appareil est très heureusement complété par une rotule H qui assure, à la fois, une grande stabilité et une liberté d'orientation.

Sur le même principe, M. Hubert Berger, contremaître à l'atelier central des Charbonnages Réunis, a imaginé d'appareil représenté fig. 12.

Deux ajutages B et C, le second évasé à la sortie, le premier terminé par un bec qui pénètre dans le second, sont placés bout à bout dans un corps A en zinguial de manière à laisser entre eux un espace, d'ailleurs réglable par rotation de l'aju-



tage B. Un contre-écrou permet de caler ce dernier dans la position désirée.

L'eau est amenée par un raccord fileté dans le corps A lequel est pourvu intérieurement d'une cavité entourant entièrement les ajutages. Elle est aspirée et pulvérisée par le courant d'air comprimé.

Une lamelle D, tordue en hélice, joue librement à l'intérieur de l'ajutage C.

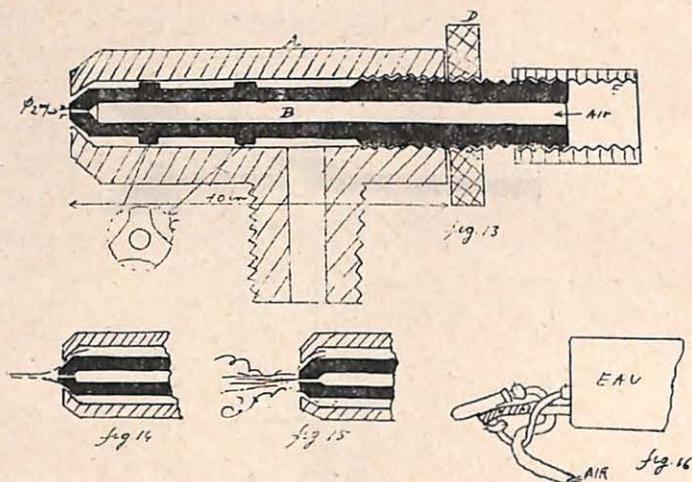
L'appareil aspire fortement; il projette un large jet de brouillard qui, par l'effet de la lame D, oscille et se disperse convenablement.

Cet appareil paraît bien approprié à la pulvérisation d'eau en taille.

Quatrième type. — Appareil à dispersions du jet liquide par l'air.

M. Joseph Berger, chef d'atelier aux Charbonnages Réunis, a conçu l'appareil représenté fig. 13 lequel, sous un aspect semblable à celui de la fig. 8, fonctionne sur un principe totalement différent.

L'extrémité du tube intérieur B est conique et le corps A de l'appareil épouse cette conicité. L'eau est obligatoirement introduite à l'extérieur du tube B; en l'absence d'air com-



primé, elle se rassemble le long de l'extrémité conique du tube B et s'échappe en un jet très fin et très régulier (fig. 14). L'air est admis à l'intérieur du tube B et s'échappe donc dans l'axe même du jet d'eau qu'il disperse en un brouillard bien divisé (fig. 15). Si on admettait l'air concentriquement au tube B, il s'y produirait une compression au lieu d'une dépression et l'eau serait refoulée.

L'appareil exige une très légère pression d'eau. La fig. 16 montre une disposition adoptée au charbonnage : l'appareil est fixé par une suspension articulée à un réservoir auxiliaire accroché dans la galerie.

A noter que le corps A de l'appareil est construit en zinguial.

Les appareils qui viennent d'être décrits forment une gamme assez complète et assez variée; mais ils n'épuisent nullement les possibilités. Les différents principes signalés, leurs variantes et d'autres dispositifs encore laissent un large champ aux inventeurs. Ainsi, on pourrait projeter une émulsion d'eau dans l'air.

Ce serait, paraît-il, un moyen d'améliorer le rendement de l'appareil fig. 5; il paraîtrait qu'on a obtenu une meilleure

pulvérisation en raccordant à l'air comprimé l'orifice du purgeur. Mais il semble que cette expérience a été faite dans des conditions bien spéciales où, par hasard, la pression de l'eau était la même que la pression d'air comprimé.

Ce qui importe avant tout, c'est de bien se pénétrer de l'idée que les pulvérisateurs doivent être utilisés dans la mine et que, par conséquent, ils doivent être simples, robustes, faciles à construire et à remplacer, et peu coûteux. A titre d'indication, l'appareil de la fig. 13 coûte actuellement en matières, main-d'œuvre et frais généraux, environ 130 francs. L'appareil de la fig. 10 pourrait coûter moins encore.

Il faut aussi s'efforcer de n'utiliser que des matières inoxydables et qui n'excitent pas la convoitise. Il est vrai que le modèle de la fig. 10 est en fer et, comme tel, sujet à se rouiller; mais il ne comporte aucun circuit délicat, ne se compose que de quelques bouts de tuyau faciles à se procurer, ne demande que peu d'usinage; il est simple à construire dans n'importe quel atelier de fosse et peut être remplacé sans grands frais.

La réalisation en zinguial est particulièrement heureuse. Ce métal est peu coûteux, facile à couler et à travailler. Nous avons rencontré dans beaucoup de charbonnages une opposition systématique contre le zinguial. Cette opposition nous paraît absolument injustifiée. Les Charbonnages Réunis l'emploient à de nombreux usages depuis 1938 et avec un grand succès.

Il faut apporter quelque soin à la construction des appareils et, notamment, bien veiller au centrage. Le bec des appareils à pression d'air doit être à parois minces et, si possible, évasé intérieurement comme indiqué sur les fig. 7 et 8. Il n'en est toutefois pas de même pour l'appareil fig. 13, dont le canal central doit être cylindrique.

Il est de la plus haute importance que les appareils soient fixés fermement et convenablement orientés. La rotule fig. 11 est l'idéal dans ce sens; elle pourrait être appliquée à tous les autres modèles. Mais les fig. 8bis et 16 représentent des suspensions articulées faites de deux fers plats, qui donnent le même résultat. Nous avons vu des appareils accrochés n'im-

porté où par des bouts de fil de fer. Dans ce cas, il est impossible d'obtenir le résultat désiré.

Le crochet de suspension de l'appareil fig. 4 n'est pas non plus sans reproche et on remarque que l'orientation est dérangée à tout moment, et, surtout, qu'il est difficile de diriger convenablement le jet, puisque l'appareil est tirailé par le raccord flexible, trop tendu ou tordu.

On peut se demander s'il faut rechercher un brouillard grossier ou un brouillard ténu. Il semble qu'un brouillard trop fin n'est pas efficace.

Le but de la pulvérisation est d'agglomérer les poussières, de les mouiller, de les alourdir, et, peut-être aussi, de modifier leur état électrique. Or, certains minéraux finement pulvérisés ou très secs se mouillent difficilement.

On a proposé d'ajouter à l'eau des mouillants, corps gras s'émulsionnant facilement, dans la proportion de 1 p. c. à peine, mais leur emploi serait nuisible pour la santé des ouvriers.

Il est d'autre part bien probable que les poussières les plus fines échappent en grande partie à l'action des pulvérisateurs; mais cela ne semble pas une raison suffisante pour rejeter ces appareils. Si même ils n'éliminent que les poussières grossières, ils rendent la respiration plus libre, et rafraîchissent l'atmosphère. Ils exercent une influence psychologique qui n'est pas à négliger. En fait, les ouvriers sont unanimes à dire qu'ils améliorent les conditions de travail.

Quel que soit le type adopté, il est utile, pensons-nous, de ménager sur l'arrivée d'air et sur l'arrivée d'eau des robinets du type à pointeau. Il faut en excepter le modèle fig. 13 où, tout au moins pour l'arrivée d'eau, l'ajutage conique joue ce rôle. Mais il est vain de vouloir opérer un réglage quelconque au moyen de robinets à boisseau. La section de sortie d'un canal de 2 mm. de diamètre n'est en effet, que de 3 mm², et celle de l'espace annulaire, de 8 mm². Dans ces conditions, la lumière d'un robinet à boisseau, dont la section est de 100 mm² et la hauteur, de 17 mm., ne peut jouer que le rôle d'un réglage par tout ou rien.

En pratique, avec de l'eau sous pression et de l'air comprimé, il est possible de réaliser tous les intermédiaires entre l'air pur et l'eau pure et de projeter à volonté un brouillard ténu ou des gouttelettes grossières.

L'efficacité des pulvérisateurs n'est plus contestable et ce serait faire preuve de légèreté, que de prétendre à leur inefficacité sur la foi d'essai hâtifs et incomplets. Ils ont donné des résultats chaque fois que leur mise en place et leur réglage furent soigneusement exécutés. Mais il ne faut pas leur demander l'impossible. Ainsi, nous les tenons pour incapables d'arrêter la poussière qui se dégage d'un wagonnet au moment de son chargement sous une trémie, ou de celle qui se forme dans une cheminée au moment d'un déversement massif, et cela, tout simplement, à cause de l'importance et de la soudaineté du dégagement. Dans ces cas, le charbon doit être légèrement humidifié avant le déversement ou le chargement.

L'abattage des poussières est difficilement réalisable en plein courant d'air, surtout en courant d'air rapide. Il faut donc entretenir dans les galeries d'entrée d'air des sections assez grandes et rechercher, pour les pulvérisateurs, des endroits où l'air est ralenti ou turbulent. Au besoin, des écrans peuvent créer l'état de turbulence.

Enfin, l'expérience a montré que le fonctionnement des pulvérisateurs d'eau n'aggrave pas sensiblement l'humidité de l'air ni du charbon; et cela se conçoit; un chantier produisant 50 tonnes de charbon par poste de 8 heures et aéré au moyen d'un courant d'air de 1.500 litres par seconde — ce qui n'est guère —, laisse passer, par poste, 50.000 kilos de charbon et 50.000 kilos d'air. Au regard de ces quantités, les 200 kilos d'eau que débiteraient 10 appareils représentent peu de chose.

* * *

Passons maintenant en vue quelques applications.

En taille, un pulvérisateur tous les 10 mètres maîtrise largement les poussières d'un chantier en forte pente et à grosse production. Des appareils fig. 5 et 6 sont d'application facile lorsque le chantier est à distance raisonnable d'un puits humide. Il suffit de récolter l'eau au puits et de l'amener par le

retour d'air jusqu'à la tête du chantier; une canalisation supplémentaire parcourt ce dernier. Elle est munie de prises pour les appareils.

Il serait à conseiller de fixer les pulvérisateurs à la conduite même et de les déplacer ainsi sans les démonter. On peut employer à cet effet une monture articulée telle que celle représentée fig. 8bis ou fig. 16, ou, mieux encore, visser directement les appareils sur les prises d'eau.

Si l'étage est sec, mais que le retour d'air soit facilement accessible, on peut alimenter des appareils à pression d'air, moins avides d'eau, au moyen d'un réservoir de 2 ou 3 mètres cubes installé à proximité du chantier. Une solution élégante serait, dans ce cas, ou visser directement des appareils des types fig. 9, 10 ou 12 sur des raccords T intercalés dans une conduite légère, de 1 pouce, par exemple. Cet assemblage permettrait un certain jeu en hauteur tout en maintenant le jet dans l'axe du chantier. Un flexible permettrait de raccorder chaque appareil à la conduite d'air comprimé.

Dans les deux cas, les appareils resteraient attachés aux tuyaux lors du changement de ceux-ci.

Dans les cheminées, il est à conseiller de disposer quelques appareils de distance en distance; mais il faut éviter de diriger le jet sur le boisage, qu'il souillerait en pure perte, ou directement sur les tôles, où se produiraient des encrages. Il ne suffit pas d'un appareil au haut de la cheminée pour arrêter les poussières flottant dans le courant d'air.

Le problème des cheminées est difficile à résoudre. Il est presque impossible d'éviter l'émission abondante de poussière lorsque les cheminées servent d'entrée d'air pour un chantier. Il est désirable de ménager une entrée d'air distincte ou de disposer dans la cheminée une enveloppe étanche, un tube en tôle avec portes de visite.

Aux trémies ou au bas de couloirs oscillants déversant directement sur wagonnets ou sur courroies, il ne suffit pas de disposer des pulvérisateurs pour abattre les poussières qui se sont déjà envolées dans l'atmosphère. La masse en est trop considérable.

On a tenté en Angleterre de coiffer les wagonnets de hottes dont l'aspiration est assurée par une ligne de canars avec ventilateur à air comprimé. Mais les poussières doivent être récoltées avant le ventilateur et on ne peut pas songer à employer un cyclone. L'abattage des poussières peut se faire au moyen d'un vaporisateur d'eau projetant son jet en un point où des écrans créent dans le courant d'air un état turbulent.

Pour tous les chargements, il est préférable de disposer des pulvérisateurs peu en amont de la trémie ou du déversement, de manière à ne charger que du charbon légèrement humide. Il en est de même au pied des tailles, où on peut ainsi prévenir la formation de poussières au sortir des couloirs oscillants.

C'est sur les *transporteurs à courroie*, que les pulvérisateurs se sont montrés particulièrement efficaces; or, ce sont précisément les courroies qui sont réputées produire le plus de poussière.

Il faut arroser le charbon légèrement en amont de la tête motrice ou immédiatement au-dessus du point de chute. Au siège Sacré-Français des Charbonnages Réunis, un appareil du type fig. 16 a ainsi presque supprimé la poussière au déversement d'une courroie de voie sur la courroie d'un défoncement. Avant son emploi, il se produisait des poussières à la rencontre de deux courroies et au sommet du défoncement, au chargement des wagonnets. Les ouvriers-chargeurs travaillaient dans un nuage opaque et le défoncement, la voie et la taille étaient infestés. Un premier appareil fut installé au pied du défoncement et disposé de manière à arroser l'endroit même où le charbon tombait d'une courroie sur l'autre. Non seulement, la voie et le défoncement ont été largement débarrassés de poussières, mais en outre, après avoir parcouru les 120 mètres de défoncement, le charbon conservait assez d'humidité pour ne plus dégager que très peu de poussières au chargement des wagonnets. Pourtant, cette humidité n'était sensible en aucun endroit.

Par la suite, on a disposé deux autres appareils, l'un sur la voie en amont du déversement d'une courroie sur l'autre, et le second, au sommet du défoncement, à proximité du chargement.

Il va de soi que les galeries y sont à grande section et bien entretenues, car, dans des galeries à section réduite comme le sont, malheureusement, par négligence, beaucoup de voies à courroie, il est vain de vouloir maîtriser la poussière que charrie un courant d'air trop rapide.

Ainsi les types d'appareils décrits donnent, à peu de frais, la possibilité d'améliorer dans une large mesure les conditions de travail dans les mines poussiéreuses. Ils sont peu coûteux et quelques-uns d'entre eux peuvent être confectionnés dans n'importe quel atelier de fosse. Leur efficacité, sans être totale, est d'autant meilleure qu'on a fait choix d'un type approprié d'appareil, qu'on a mis plus de soin à le régler et qu'on l'a installé plus correctement.

Il va de soi que ces appareils peuvent et doivent être modifiés selon les circonstances.

De bestrijding van het stof door middel van waterverstuivers,

(*Samenvatting.*)

Met goed gevolg werd er in sommige kolenmijnen gebruik gemaakt van waterverstuivers, hetzij om het stof neer te slaan, hetzij om de kolen een weinig te bevochtigen en zoo de vorming van stof in de werkplaatsen te verminderen.

In de nota van den Heer F. Corin worden eenige eenvoudige en doelmatige typen van verstuivers beschreven.

De figuren 1 tot en met 5 betreffen een verstuiver werkend met water onder drukking. Het voornaamste deel ervan bestaat uit twee bronzen stukken waaruit een kegelvormige wolk fijne druppeltjes gespoten wordt. Het toestel wordt met een haak aan de ondersteuning opgehangen en is met een slang aan een waterleiding verbonden welke door heel de werkplaats loopt. Het wordt gebruikt in een pijler van de kolenmijn « Charbonnage du Centre de Jumet », te Jumet.

Figuur 6 stelt een toestel voor gevormd door een gewone kraan met een kleine opening waardoor een helicoïdale koper draad gaat (fig. 6bis).

Evenals het voorgaande werkt dit toestel met water onder drukking. Het is gebruikt geweest in de kolenmijn Monceau-Fontaine.

Figuur 7 geeft de schets van eenige typen van verstuivers waarbij perslucht wordt aangewend. Ze bieden het voordeel grootere openingen te hebben, welke niet vervuilen.

Figuur 8 stelt er een verwezenlijking van voor. De opening, waaruit het water spuit, heeft 2 mm. diameter. De stand er van kan geregeld worden door de buis B min of meer in het stuk A

te schroeven. De inlaat van het water en die van de lucht kunnen omgewisseld worden. Het toestel verwekt een zeer fijnen nevel; het zuigt het water ongeveer 1,50 m. hoog op en verbruikt indien het goed geregeld is slechts 200 liter water per dienst van 8 uren. Het werkt in de kolenmijnen « Boubier » en « Sacré-Madame ».

Figuur 9 betreft een licht toestel, uitgedacht door een werkmans van de kolenmijn « Produits et Levant du Flénu ». De uiteinden van de lucht- en van de waperpijp zijn haaks op elkander in een broes gemonteerd.

Figuur 10 stelt een toestel voor bestaande uit een gasbuis A van 1/2 duim en een gasbuis B van 1 duim, op zulke wijze de eene in de andere gelascht dat tusschen beide een ringvormige ruimte open blijft, waarin water toegelaten wordt. De binnenste buis A is met gaten E van 4 mm. diameter doorboord. Door de binnenste buis wordt perslucht geblazen. In den afschroefbaren stop E, die het toestel volledigt, kunnen divergeerende gaten (1), een pleet (2), of omtreksgaten (3) geboord worden, die waterstralen van verschillende vormen en lengte geven en toelaten het toestel aan verschillende toestanden aan te passen. Dit toestel is in gebruik in de kolenmijn « Monceau-Fontaine ».

In het toestel voorgesteld door figuur 11, blaast de lucht door twee convergeerend-divergeerende mondstukken A en B, waartusschen een open ruimte gelaten is waardoor de vloeistof, door den trefter D aangevoerd, binnendringt. Deze verstuiver werkt als een injector.

Figuur 12 is de voorstelling van een eenvoudiger toestel volgens hetzelfde principie gemaakt; een helicoïdaal gewrongen plaatje spreidt den verstoven waterstraal uiteen.

Figuur 13 stelt een toestel voor waarin water, nadat het in de ruimte tusschen het stuk A en de kegelvormige buis B is gedrongen, door perslucht, toegelaten in B, wordt verstoven. Voor dit toestel is er slechts een geringe drukking van het water noodig. Het is zeer doelmatig.

De twee laatste verstuivers worden gebruikt in de kolenmijnen « Charbonnages Réunis de Charleroi ».

De toestellen met een breeden straal (fig. 5, 6, 9, 10 en 12) zijn geschikt om in pijlers of galerijen het stof uit de lucht neer te slaan; de andere zijn beter geschikt om de kolen, vóór ze aan een laadplaats komen of aan den kop van een transportband, te bevochtigen.

De ondervinding heeft aangetoond dat de verstuivers de lucht voldoende zuiveren opdat de arbeiders er tevreden over zijn. Zonder een totale doelmatigheid te bezitten, oefenen zij een heilzamen invloed op het werk uit.

De toestellen moeten met zorg worden gericht en stevig vastgemaakt. Wij raden de universeelscharnier of een zeer eenvoudige, scharnierende ophanging aan.

Het noodige water wordt geleverd door een bijzondere leiding of komt uit een bak die opgehangen is of op den grond geplaatst.

Het is van belang de verstuivers van roestvrij metaal van geringe waarde te maken. Zinguaal, dat gemakkelijk gegoten en bewerkt kan worden, is ten zeerste geschikt.

Het is moeilijk het stof meester te blijven in stortkokers of onder een laadtremel. Het is aan te raden de stortkokers goed gescheiden te houden van den intrekkenen luchtstroom of, ten minste, de kolen er doorheen te doen gaan in gesloten, luchtdichte buizen. In alle geval moeten de kolen, vóór ze in den laadtremel komen, door verscheidene verstuivers bevochtigd worden.

Zonder volledig het stofgevaar te weren verwezenlijken de verstuivers, indien ze goed gemaakt en doelmatig geplaatst zijn, een verbetering, die hun gebruik wettigt.

Met perslucht werkende toestellen verbruiken 200 liter water per dienst van 8 uren; dit verbruik verandert natuurlijk met de temperatuur, de droogte en het kolendebiet.

De kostprijs voor de toestellen fig. 8 en 13 bedraagt 130 fr.; de toestellen fig. 5 en 11 kosten meer.

Note sur l'activité des mines de houille du bassin du Nord de la Belgique pendant le second semestre 1940

M. A. MEYERS

Directeur Général des Mines,

A l'époque : Ingénieur en Chef-Directeur
du 10^e Arrondissement des Mines. à Hasselt.

RECHERCHES EN TERRAIN NON CONCEDE

Sondage n° 110 à Rothem.

Ce sondage de recherche avait été suspendu au cours du premier semestre à la suite d'un calage du carottier à la profondeur de 803 m. 45.

Au début du mois de juillet, on est parvenu à reforer le trou et à descendre un tubage de 5 pouces jusqu'à 804 m. 14.

Le forage a repris le 1^{er} août 1940 au diamètre de 111 millimètres; il atteignait, au 31 décembre, la profondeur de 1.179 mètres 62, le diamètre étant de 92 millimètres. Le tubage de 4 1/4 pouces avait été placé jusqu'à la profondeur de 915 mètres 14.

Les recoupes de couches de houille ont fait l'objet de constatations officielles. Au 31 décembre 1940, la liste s'en établissait comme suit entre les profondeurs de 804 m. 40 et 1.179 m. 62. Les essais pour matières volatiles et cendres ont été exécutés par l'Institut Meurice.

N° d'ordre	Profondeur (m)	Ouverture (cm)	Composition (cm) (1)	Matières volatiles %	Cendres %	Inclinaison
14	819,43	38	38	38,00	2,80	—
15	826,06	161	39 + 29 + 33 + 3 + 57	40,60	2,70	11°
16	858,54	35	35	37,60	5,48	8°
				34,38 + 34,76 +		
17	872,66	11	11	42,30	5,10	—
18	903,65	38	38	39,86	0,78	—
19	919,00	7(?)	7(?)	39,40	1,85	env. 0°
20	923,50	7(2)	7(2)	35,68	6,60	—
21	932,07	84	84	40,02	5,70	—
22	934,34	50	50	39,74	6,25	—
23	947,83	176	49 + 7 + 9 + 31 + 66 + 7 + 7	40,50	2,44	13°
24	970,17	5	5	37,62	5,00	—
25	990,49	70	70	40,70	1,80	10°
25 _{bis}	991,12	11	11			
26	998,60	72	72	38,74	3,82	10°
27	1025,10	30	30	37,60	3,96	—
28	1055,49	60	60	34,66	11,00	—
29	1066,47	24	24	36,10	4,00	—
30	1067,86	72	72	36,50	6,80	—
31	1094,07	97	97	38,80	2,56	—
32	1100,18	47	31 + 6 + 10	39,30	2,08	—
33	1101,43	35	35	37,12	5,90	< 10°
34	1117,27	100	100	37,10	2,56	9°
35	1125,40	30	30	35,65	8,30	10°
36	1138,39	170	56 + 8 + 106	36,00	4,90	—
37	1155,88	45	45			
37 _{bis}	1157,11	29	29	33,70	6,54	10°

Le sondage sera arrêté à la profondeur de 1200 m.

(1) L'épaisseur des intercalations pierreuses est indiquée en italique.

(+) Sur gaillettes.

(2) Vraisemblablement rechute.

I. — CONCESSION DE BEERINGEN-COURSEL

Siège de Kleine Heide, à Koersel.

Puits et accrochages.

La mise à grande section de l'accrochage Est du puits 1 à l'étage de 789 mètres a été poursuivie sur une longueur de 28 m. 70, ce qui porte à 141 m. 80 la longueur recarrée. La longueur totale des galeries au diamètre utile de 7 m. 10 s'élève ainsi à 759 m. 05.

Travaux préparatoires

Au cours du semestre, 2,690 m. 37 de nouveaux ont été creusés; ils sont, en principe, munis de claveaux en béton au diamètre de 4 mètres; cependant, par suite des difficultés d'approvisionnement en ciment et gravier, plusieurs de ces travaux ont dû être munis de soutènements Moll.

La longueur totale des voies de transport soutenues par claveaux comporte 28,240 mètres.

Travaux d'exploitation

L'exploitation se poursuit dans 7 tailles en couche 70, une taille en couche 75 et une taille en couches 61-62 réunies soit, pour l'ensemble, 9 tailles totalisant une longueur de front de 1,902 mètres et réparties entre quatre secteurs.

Il existe trois tailles de réserve totalisant 542 mètres de front.

Trois des tailles en exploitation sont remblayées tandis que les autres sont exploitées par la méthode de foudroyage. Le pourcentage de production réalisée dans les tailles foudroyées s'élève à 74,23 %.

Soutènement en tailles.

Le mode de soutènement composé de bèles et étauçons métalliques est largement appliqué; une taille est soutenue exclusivement de cette manière, tandis que quatre autres le sont dans des proportions variant de 57 à 84 %.

Une taille est munie d'un soutènement mixte, les étauçons seuls étant métalliques; les trois tailles restantes sont boisées.

Engins mécaniques.

La production a été effectuée pour 73,4 % par marteaux-pics et pour 26,6 % par l'emploi combiné de marteaux-pics et haveuses.

Les haveuses en services au nombre de 5, sont du système électrique Sullivan à chaîne; elles sont en activité dans les tailles foudroyées.

La pelleuse mécanique « Eimco » utilisée au front d'un bouveau a chargé 8.996 tonnes de déblais au cours du semestre.

Service de sécurité.

Il comporte la schistification des voies, l'installation d'arrêts-barrages et le chaulage des bouveaux.

Le nombre d'arrêts-barrages s'élève à 34 totalisant 1.260 éléments.

Chaque taille est pourvue de deux arrêts-barrages dans chacune de ses deux galeries et est de plus protégée par des arrêts-barrages placés dans les bouveaux d'entrée et de retour d'air sur lesquels sont branchées ces galeries. Les arrêts en galeries comprennent généralement 30 éléments supportant 1.500 Kg. de poussières de schiste. Ceux en bouveaux comportent 40 éléments supportant une quantité de 4.000 Kg. de poussières.

La longueur des voies schistifiées au cours de l'année s'élève à 13.362 mètres. Les analyses mensuelles indiquent des teneurs en matières combustibles oscillant habituellement entre 8 et 11 %. Ces analyses se font par fraction passant au travers du tamis de 1.600 mailles. En plus des arrosages fréquents, l'organisation de la lutte contre la production de poussières comporte 14 postes de douchages de berlines et 14 pulvérisateurs disposés aux points de déversement des charbons.

L'organisation de la lutte contre les incendies comprend 15.505 mètres de conduites d'eau alimentées dans un des puits au niveau du tuffeau. Il existe de plus une colonne permettant en cas de nécessité, d'alimenter les conduites à l'aide du château d'eau fournissant l'eau potable à la cité.

Installations de surface.

Energie. — On continue le montage de l'ossature métallique de la nouvelle chaufferie à 44 Kg/cm²

Cité. — On a exécuté les maçonneries du vaisseau et de la tour de la nouvelle église de Kleine Heide.

La cité comprend au total 665 maisons ouvrières, 83 habitations pour employés et 6 hôtels pour célibataires.

Personnel ouvrier inscrit.

	au 30-6-40	au 31-12-40
Fond	1.345	2.915
Surfoce	598	1.453
	<hr/>	<hr/>
	1.943	4.368

2. — CONCESSION DE HELCHTEREN.

Siège de Voort, à Zolder.

Travaux préparatoires.

Au cours du semestre, 406 mètres de bouveaux principaux horizontaux ont été creusés à l'étage de 720 mètres et 240 mètres 25 à l'étage de 800 mètres, ce qui porte à 646 m. 25 la longueur de bouveaux mis à claveaux dont 477 m. 60 au diamètre de 4 m. 15, actuellement, au lieu de 3 m. 74 en usage antérieurement.

La longueur totale des voies de transport soutenues par claveaux atteint 18.072 mètres.

Comme particularité, signalons la traversée à l'étage de 800 mètres, par un travers-bancs progressant en direction Nord-Est d'une faille importante située à 540 mètres au Nord de la faille de Voorterheide et inclinée de 50°-55° N.E. sous une direction probable N.W. - S.E. Son épaisseur atteint 26 mètres et le relèvement du massif Nord, non encore déterminé, semble atteindre 255 mètres. Cette faille a donné beaucoup d'eau surtout vers la fin de la traversée.

Une deuxième faille importante, recoupée par le bouveau Sud-Ouest à 1.050 mètres au S.W. de la faille de Zolder, est

inclinée de 85 degrés et se présente sous une direction N.W. - S.E. Son épaisseur atteint 13 mètres et le relèvement de la partie Sud du gisement paraît devoir atteindre 300 mètres.

Travaux d'exploitation.

L'exploitation s'est poursuivie dans les couches 14 - 19 - 20 - 23 - 24 et 25; en fin de semestre huit tailles étaient en activité, totalisant une longueur de 1.485 mètres. Trois tailles, en réserve, totalisaient 490 mètres de front.

De ces 1.975 mètres de front, 1.160 mètres (soit 7 tailles, dont 3 de réserve) sont soutenus par bèles et montants en bois, 630 mètres (3 tailles) le sont par bèles en bois et en partie par montants en bois ou étauçons métalliques rigides, et 185 mètres (une taille) par bèles en bois et étauçons métalliques rigides.

Aucune taille n'est pourvue d'un soutènement métallique complet. Le nombre de montants métalliques en service est de 1.535.

Une seule taille est remblayée; les autres sont exploitées par la méthode du fouçroyage.

La production du second semestre s'est élevée à 400.400 tonnes dont 89 % réalisées dans des tailles en fouçroyage.

Le stock au 31 décembre 1940 était de 36.369 tonnes.

L'exhaure journalier moyen a atteint 282 mètres cubes.

Transport.

Dans les tailles, le transport est réalisé exclusivement au moyen de couloirs oscillants qui ne sont que localement remplacés par des courroies transporteuses ou des chaînes racleuses en cas de contre-pente ou de dérangement.

Sur une longueur de voies de 19.562 mètres, 63 % sont desservies par locomotives Diesel, 17,5 % par câbles et treuils à air comprimé, 12 % par courroies, 2 % par chaînes freineuses et 5,5 % par chaînes releveuses ou poussoirs.

Service de sécurité.

Une équipe de 8 ouvriers assure la schistification des voies. Les chantiers sont, de plus, isolés par des arrêts-barrages pla-

cés dans les bouveaux d'entrée et de retour d'air. Les chantiers en couches grisouteuses sont pourvus d'arrêts-barrages placés dans les galeries d'accès.

Au 31 décembre, 11 pulvérisateurs du type Holmann-Weatherill à l'eau avec adjonction d'huile de ricin, étaient en service. En raison de la pénurie d'huile de ricin, ces appareils fonctionnent uniquement à l'eau et donnent encore satisfaction.

L'installation des canalisations d'eau prévue dans les voies, pour le cas d'incendie, est en cours d'exécution; à l'étage d'entrée d'air 1.665 mètres de tuyaux de 113 millimètres de diamètre ont été placés.

Installations de surface

L'installation du ventilateur déviateur aux abords du puits de retour d'air est terminée.

Au nouveau lavoir à charbon, diverses extensions sont en cours: deux nouvelles caisses à fines sont montées, un atelier de flottation et de sèchage de schlamms et de poussier, d'une capacité de 40 tonnes/heure en produits secs, est commandé.

Cité

La cité comprend 420 maisons ouvrières, 44 maisons pour employés, une hôtellerie pour célibataires.

Personnel ouvrier inscrit

	au 30 6-40	au 31-12-40
Fond	1.359	2.420
Surface	854	1.122
Total	2.213	3.542

3. — CONCESSION DE HOUTHAELEN

Siège de Houthalen.

Travaux préparatoires

Le réseau de bouveaux s'est normalement développé tant à l'étage de retour d'air à 700 mètres de profondeur qu'à l'étage d'entrée d'air de 810 mètres.

A ce dernier étage, les bouveaux sont munis d'un revêtement en claveaux en béton au diamètre utile de 4 mètres pour les bouveaux de chassage et de 3 m. 60 pour les bouveaux à travers-banes.

A l'étage de 700 mètres, le soutènement des bouveaux est réalisé au moyen des cadres Toussaint-Heintzmann, à l'exception des bouveaux de chassage également soutenus par claveaux en béton au diamètre de 4 mètres.

Au 31 décembre, 3.781 mètres de bouveaux étaient soutenus par claveaux et 327 mètres formant les accrochages étaient munis d'un revêtement en béton armé; les autres galeries de transport, soit 7.786 mètres, étaient munies de cadres métalliques Toussaint.

Parmi les travaux préparatoires, signalons le premier bouveau Nord-Levant à l'étage de 700 mètres qui a traversé une faille importante produisant le relèvement du massif de 140 mètres et a recoupé au-delà de cette taille la veine n°10 exploitée actuellement au Sud des puits. La position exacte de cette faille était peu connue jusqu'à présent; mais comme elle a été recoupée également par les exploitations en veines n° 1 et n° 6, on a pu déterminer sa trace horizontale, sensiblement de direction Nord-Ouest à Sud-Est; elle est inclinée vers le Sud de 80° environ.

A l'Ouest des puits, en fin d'exploitation d'une taille en veine n° 6, un bouveau montant de reconnaissance a été poussé afin de déterminer une grande faille que l'on présume produire un relèvement du gisement d'environ 200 mètres. Le bouveau a atteint une longueur de 83 m. 20 en terrain tourmenté sans qu'aucune précision au sujet de la faille ne soit obtenue.

Travaux d'exploitation

L'exploitation s'est poursuivie dans les couches 1, 6, 10 et 19, appartenant toutes au faisceau de Genk et donnant du charbon très gras, avec plus de 30 % de matières volatiles.

En fin de semestre, le front total d'abatage, réparti en six tailles chassantes était de 1.135 mètres. En outre, se trouvaient en réserve, trois autres tailles avec un front total de 392 mètres.

Les deux tiers des chantiers sont encore remblayés par terres rapportées. Dans les longues tailles, on prévoit une voie

intermédiaire communiquant avec un burquin servant de caisse à pierres; afin de faciliter le basculement des pierres, cette voie est équipée d'un convoyeur à bande qui déverse les terres dans les couloirs de la taille, à peu près vers le milieu de celle-ci.

Le soutènement des tailles est chassant et réalisé entièrement au bois. L'emploi des étauçons métalliques est cependant sérieusement envisagé. Dans les voies, le soutènement est réalisé au moyen de cadres Toussaint.

La production du semestre a atteint 175.700 tonnes.

Le stock au 31 décembre était de 7.402 tonnes.

L'exhaure journalier moyen a été de 222 mètres cubes.

Transport

Dans les tailles, les produits sont évacués au moyen de couloirs oscillants et sont déversés sur des convoyeurs à courroies qui les amènent à des burquins munis d'un descenseur hélicoïdal à trémie débouchant dans un des bouveaux de l'étage inférieur. Au pied du descenseur le chargement des wagonnets est obtenu par un seul homme qui règle le débit du descenseur et manœuvre un treuil turbinatoire à air comprimé destiné à avancer les rames.

Dans les bouveaux, le transport est assuré par des locomotives Diesel.

Sur 413.000 T.Km. effectuées au cours de l'année, 239.200 ont été réalisées par locomotives, 138.800 par transporteurs par courroies et 35.600 par traînage.

Installations de surface

Le montage du châssis à molettes du puits n°11 a été repris; le faux-carré est monté jusqu'au niveau de 13 mètres et l'on a commencé le démontage du châssis à molettes qui avait servi aux travaux de fonçage.

A ce même puits, on a poursuivi le montage de la machine d'extraction électrique système Koepe; l'installation des recettes, des passerelles et du sas est terminée.

Le turbo-compresseur de 35.000 m³/h. a été mis en service.

Le bâtiment pour le traitement des schlamms est achevé et le montage des appareils est en cours.

Une installation de mise à terril par skip est également en voie d'exécution; le treuil du transporteur à pierres est construit et on a entamé le montage des parties mécaniques.

Une usine à claveaux de béton a été installée et mise en service; elle comprend quatre tables vibrantes produisant chacune environ 500 claveaux en 8 heures.

Cité.

La cité comprend une villa d'ingénieur, 12 maisons d'employés et 72 maisons pour ouvriers.

99 maisons et 2 villas pour ingénieurs sont en construction.

Le château d'eau, la station d'épuration, la pose des conduites d'eau et des égoûts sont terminés.

Personnel ouvrier inscrit.

	au 30 juin 1940	au 31-12-40
Fond	474	1.072
Surface	196	503
Entrepreneurs	178	119
	848	1.694

4. — CONCESSION DES LIEGEOIS

Siège de Zwartberg, à Genk.

Travaux préparatoires

Au cours du semestre 1.739 mètres de nouveaux ont été creusés dont 418 mètres ont été munis d'un revêtement en claveaux au diamètre de 3 m. 60.

La plus grande partie des voies est soutenue par des cadres métalliques. Sur 46.287 mètres de voie, 8.050 mètres sont soutenus par claveaux, 33.705 m. par cadres Toussaint-Heintzmann, 4.252 par cadres métalliques trapézoïdaux, 83 m. par cadres Moll; 197 m. seulement sont munis d'un soutènement en bois.

Travaux d'exploitation

L'exploitation s'est poursuivie dans les veines 16, 17, 19, 27, 29, 33, 34, 39 et 48. Au 31 décembre, 10 tailles d'une longueur totale de 2,135 mètres étaient en activité dans ces différentes veines. D'autre part, huit tailles totalisant une longueur de front de 1.512 mètres étaient en réserve.

99,3 % de la production totale ont été obtenus dans les tailles en foudroyage.

Le mode de soutènement en bois des tailles est encore largement appliqué; 7 tailles totalisant une longueur de front de 1.435 mètres sont boisées, 3 tailles sont munies d'un soutènement métallique complet; les étançons métalliques en service au nombre de 3,366 sont du type Gerlach, et les bèles métalliques au nombre de 850 du type Toussaint plats du profil II.

En ce qui concerne la méthode d'abatage, signalons que le minage en veine dans une taille de la veine 27 décrit dans les notes sur l'activité des mines de houille du bassin du Nord de la Belgique pendant les deux semestres de l'année 1939, (1) a été poursuivi avec succès. 61.003 tonnes de charbon ont été abattues au cours de l'année par l'emploi combiné du minage en veine et des marteaux-pics. La consommation d'explosifs S.G.P. gainé s'est élevée à 9.742,900 Kg. et le nombre de détonateurs à temps employés à 23.995.

La production du semestre a atteint 682.050 tonnes.

Le stock au 31 décembre était de 53.072 tonnes.

L'exhaure horaire moyen a été de 84,900 mètres cubes.

Transport.

Dans les tailles, le transport des produits est assuré exclusivement par couloirs oscillants.

Sur 27.727 mètres de voies affectées au transport, 12.020 mètres (43,35 %) sont desservies par traînage par câble avec treuil à air comprimé; 7.165 mètres (25,84 %) par dix locomotives Diesel type Deutz d'une puissance de 28 H. P. 4.046 mètres (14,59 %) par traînages avec treuils électri-

(1) *Annales des Mines de Belgique*, tome XLI, 1^{re} et 2^e livraisons.

ques, 4.261 mètres (15,37 %) par courroies et 235 mètres (0,85 %) par bandes métalliques, chaînes releveuses ou descenseurs hélicoïdaux.

Le tonnage kilométrique effectué au cours de l'année 1940 a été de 2.771.376 tonnes-kilomètres (charbon et terre). Dans ce total, le transport par locomotives intervient pour 39,3 % et les traînages pour 38 %.

Service de sécurité.

Les galeries en veine sont régulièrement schistifiées au moyen de poussières provenant des appareils de dépoussiérage des fumées évacuées des chaudières au charbon pulvérisé.

Ces poussières contiennent 92 % de cendres et 8 % de matières combustibles et sont emmagasinées dans des sacs en papier de 30 à 50 Kg. de capacité.

Non seulement à chaque tir de mines le boute-feu répand deux à trois sacs de poussières à front de la voie, mais la schistification est renouvelée si les analyses effectuées tous les dix jours indiquent que la proportion en cendres est inférieure à 65 % dans les voies d'entrée d'air et 70 % dans les voies de retour d'air.

Les arrêts-barrages sont installés dans les galeries d'accès des chantiers des veines 48 et 39 considérées comme plus spécialement grisouteuses.

Installations de surface

Cité.

L'église, complètement achevée, a été mise à la disposition du culte.

La cité comprend 725 maisons ouvrières, 87 habitations pour employés et 3 hôtels pour célibataires.

Personnel ouvrier inscrit.

	au 30-6-40	au 31-12-40
Fond	1.366	2.807
Surface	817	1.436
Cité	10	40
	<hr/>	<hr/>
	2.193	4.283

5. — CONCESSION DE WINTERSLAG-GENCK-SUTENDAEL

Siège de Winterslag, à Genk.

Travaux préparatoires

Au total, 960 m. 30 de nouveaux ont été creusés au cours du semestre, dont 873 m. 10 avec revêtement en voussoirs en béton au diamètre intérieur de 3 m. 34 et 87 m. 20 avec soutènement en cadres métalliques, type Winterslag de 4 mètres de largeur au pied et 3 mètres de hauteur.

Signalons l'emploi de cadres métalliques dits « de creusement » du même type que les cadres ordinaires pour le soutènement provisoire au creusement et au recarrage des nouveaux en voussoirs de béton. Ces cadres de dimensions spéciales sont espacés de 1 m. 40 en terrain normal et de 0 m. 70 en mauvais terrain et prennent appui dans les parois à mi-hauteur du nouveau. Le garnissage avec selimbes se fait sur des rails, posés sur les cadres et picotés en avant du creusement ou du recarrage.

Au 31 décembre, 44.432 mètres de nouveaux étaient revêtus en claveaux en béton et 1.565 mètres étaient munis de cadres métalliques.

Travaux d'exploitation

L'extraction journalière moyenne au cours du deuxième semestre 1940 a été de 2.481 tonnes, production obtenue dans 13 tailles, totalisant une longueur de front d'abatage de 2.205 mètres. Il n'y avait pas de tailles de réserve au 31 décembre 1940.

Toutes ces tailles étaient équipées avec étauçons métalliques à plateau, type Winterslag. Au 31 décembre, 13.626 étauçons étaient en service.

Le garnissage du toit, là où la nature de celui-ci l'exige, se compose de planchettes en bois qui s'insèrent entre le toit et les plateaux des étauçons.

Toutes les tailles en activité sont remblayées par foudroyage du toit, provoqué par l'enlèvement des étauçons. La rigi-

dité des étançons a une influence sensible sur la facilité de la conduite du foudroyage.

Sauf cas exceptionnel, le minage dans le toit est supprimé. Les explosifs ne sont guère plus utilisés que pour provoquer le dérochement du toit au démarrage des tailles, ceci afin d'éviter les coups de pression.

Le minage au coupage des voies a été totalement supprimé.

Le creusement se fait au marteau-piqueur et dans le cas de terrains durs, à l'aide d'attelles introduites dans des trous de mine de 44 millimètres de diamètre, et dont le coin central, en acier, est enfoncé au moyen d'un marteau pneumatique spécialement agencé.

L'essai d'éclairage des tailles, par lampes électriques pneumatiques construites au siège, décrit dans ma précédente note, n'a pas été poursuivi en raison des circonstances. Il en est de même de l'éclairage des voies d'exploitation par lampes électriques fixes. En vue d'augmenter la luminosité et afin de pouvoir réduire le nombre de lampes dans les voies, tout en conservant la même clarté, on a procédé au chaulage des cadres. L'effet du chaulage des cadres seulement a été surprenant. Même après un certain temps et malgré l'assombrissement inévitable provoqué par le dépôt de poussières, on pouvait augmenter sans inconvénient l'écartement des foyers lumineux du simple au double par rapport aux parties non chaulées, tout en conservant la même luminosité.

Un essai de grilles métalliques récupérables destinées à remplacer le garnissage en bois sur les cadres métalliques, effectué dans une voie, ne paraît pas avoir été concluant.

L'emploi des cadres métalliques type Winterslag fabriqués au siège donne entière satisfaction. Ces cadres ressemblent aux cadres Toussaint-Heintzmann, seul le profil en travers en diffère. Les montants d'un profil carré de 100 × 100 millimètres sont formés de deux fers U soudés entre eux. Le chapeau est composé d'un fer U à chaque aile de laquelle est soudée une cornière. L'assemblage se fait par l'intermédiaire d'un étrier.

Les cadres métalliques sont récupérés intégralement; le pourcentage des cadres récupérés, pouvant être réemployés, après rectification à froid dans le fond, s'élève à 94,8 %. Ce résul-

tat est principalement dû au contrôle des cadres pendant l'exploitation du chantier. D'après l'importance des déplacements respectifs des bèles et des étançons, les boulons des carcans sont serrés ou desserrés afin d'obtenir une déformation aussi uniforme que possible de l'ensemble.

La production du semestre a atteint 382.117 tonnes.

Le stock au 31 décembre était de 4.328 tonnes.

L'exhaure total du semestre a été de 86.887 mètres cubes.

Transport.

L'évacuation des produits dans les tailles se fait principalement par couloirs oscillants desservant à la fin du semestre 2.101 mètres de front. Les courroies transporteuses dans les tailles totalisaient une longueur de 186 mètres.

Dans les voies en chantier, le transport du charbon a lieu au moyen de courroies transporteuses, dont l'équipement, à part la courroie même, est entièrement construit dans les ateliers du siège. La largeur des courroies actuellement de 510 millimètres sera progressivement portées à 550 millimètres.

Par le truchement de descenseurs inclinés ou verticaux, ou par la courroie directement dans le cas de voies de niveau, on a réalisé le chargement des wagonnets dans les nouveaux primaires des produits de tous les chantiers en activité.

A la fin du semestre, 171 mètres de descenseurs verticaux, du type à raquettes fixes, également construits au siège, étaient en service; d'autre part, 316 mètres de descenseurs inclinés, constitués par des couloirs fixes fermés, desservaient les nouveaux montants à environ 30 degrés d'inclinaison.

Signalons aussi la suppression du roulage dans les voies d'exploitation. Le transport du matériel, très minime d'ailleurs vu l'emploi généralisé des étançons métalliques, s'effectue au moyen de traîneaux glissant sur rails et entraînés par câbles sans fin, mus par treuils électriques dans les voies d'entrée d'air, par treuils à air comprimé dans les voies de retour d'air. On est parvenu à supprimer de la sorte les nombreuses barrières de sécurité qu'exigeait le roulage avec wagonnets dans les pentes et contre-pentes fréquentes des voies en direction.

Traction souterraine par locomotive électrique à trolley. — Au cours du semestre, à l'étage d'exploitation de 600 mètres, a été mise en service la première installation de transport par locomotives électriques à trolley, qui doit dans les nouveaux principaux remplacer progressivement le traînage par câbles.

Ce transport est destiné non seulement aux produits, mais également au personnel et est organisé actuellement sur une longueur de 1.650 mètres. Les locomotives à trolley, de construction A.C.E.C. sont équipées de deux moteurs type traction L.F. 25 à courant continu à 220 volts, d'une puissance de 48 H.P.

Les caractéristiques principales des locomotives sont les suivantes :

Poids total : 9.000 Kg.

Longueur : 4 m. 156

Hauteur à la base du trolley : 1m.170.

Diamètre des roues : 550 millimètres.

Empattement des essieux : 1 m. 500.

Elles disposent de deux trolleys, un pour chaque sens de marche. Le poste de wattmann comporte un commutateur de trolley, son disjoncteur automatique à main, un contrôleur de démarrage type normal de tramways avec contacteur à came, un volant de commande du frein mécanique et une manette de commande de la sablière.

Du côté opposé au poste de wattmann se trouve le poste du signaleur comportant une commande du disjoncteur automatique, un volant de commande du frein mécanique et une manette de commande de la sablière.

Les postes du wattmann et du signaleur sont protégés contre un contact accidentel du fil de trolley par une toiture en tôle doublée d'asbeste.

Le conducteur de prise de courant est constitué par un fil rainuré en cuivre rouge, nu, dur de 150 m/m² de section; il est suspendu aux ferrures placées en travers des boueaux. L'isolement du fil par rapport aux ferrures est double et formé par un isolateur en porcelaine avec calotte protectrice en fonte résistant à un effort de traction de 350 Kg. ainsi que d'un ensemble de buselures et de rondelles en bakélite entre

la tige de l'isolateur et la ferrure transversale. Le fil conducteur se trouve à 2 mètres au-dessus du bourrelet du rail. Cette distance pourra être réduite à 1 m. 85 pour autant que les conducteurs soient protégés d'une manière reconnue efficace par l'Administration des Mines.

Le fil conducteur est alimenté à 220 volts par deux groupes moteur-asynchrone-dynamo comprenant chacun un moteur asynchrone triphasé de 170 H.P. à 2.000 Volts et une dynamo de 115 Kilowatts débitant le courant continu par l'intermédiaire des feeders.

La distance entre supports est de 6 mètres en alignement droit et de 2 mètres dans les courbes. Les rails servent de conducteur de retour de courant.

La voie est constituée de rails du type Vignolle de 10 mètres de longueur d'un poids de 25 Kg. au mètre courant, montés sur traverses en chêne créosotées de 18 à 20 centimètres de largeur et de 10 à 12 centimètres d'épaisseur. La distance des traverses est de 720 millimètres d'axe en axe et le rayon des courbes de 30 mètres.

Les rails servant de conducteurs de retour du courant sont connectés électriquement; les files de rails sont interconnectées tous les 50 mètres afin d'éviter toute rupture de circuit de retour du courant.

Le transport des produits se fait à la vitesse de 20 Km./H. et à simple voie, exception faite des croisements.

Le transport du personnel en voitures métalliques fermées, envisagé à une vitesse maximum de 30 Km/H. n'est pas encore organisé.

Ces voitures, construites par les ateliers « l'Energie » à Marcinelle, ont 6 m. 800 de longueur, 1 m. 600 de hauteur au-dessus du rail, un poids de 2.350 Kg. et peuvent transporter 20 personnes; un dispositif de signalisation électrique permet au préposé d'actionner, de chaque voiture, une sonnerie d'alarme située près du wattmann.

Dans le tonnage kilométrique total de l'année, se montant à 1.645.274 T.Km. les locomotives interviennent pour 1,5 %. les courroies pour 10,2 % et les traînages pour 87,1 %.

Service de sécurité.

On a poursuivi l'entretien de la schistification généralisée des voies et des bouveaux de retour d'air ainsi que l'arrosage journalier des bouveaux de roulage. Les wagonnets chargés sont arrosés avant leur entrée dans le transport principal et des pulvérisateurs d'eau sont prévus aux points de chargement et de déchargement des courroies.

Installations de surface

On a poursuivi la couverture de la passerelle reliant les bâtiments des recettes aux installations de triage.

La construction du réfrigérant en béton capable de 650 m³ ainsi que les travaux d'aménagement pour l'installation de deux nouvelles chaudières à haute pression sont en cours.

Cité.

La cité comprend actuellement 1.010 maisons pour ouvriers, 146 habitations pour employés et 15 hôtelleries pour célibataires.

Personnel ouvrier inscrit.

	au 30-6-40	au 31-12-40
Fond	1.952	2.988
Surface	789	1.199
Cité	18	35
	<hr/>	<hr/>
	2.759	4.222

6. — CONCESSION ANDRE DUMONT SOUS ASCH

Siège de Waterschei, à Genk.

Travaux préparatoires.

L'étage de 807 mètres est seul en exploitation, celui de 700 mètres ayant été abandonné au cours du premier semestre de l'année. La préparation du nouvel étage de 920 mètres est poussée activement.

Au cours du second semestre, 422 et 410 mètres de bouveaux ont été respectivement creusés aux étages de 920 et de 807 mètres. Ces bouveaux sont revêtus de voussoirs en béton au diamètre intérieur de 3 m. 60.

A l'étage de 747 mètres de retour d'air, l'avancement total des bouveaux a été de 204 mètres, exclusivement à revêtements métalliques Toussaint de 3 m. 40 de largeur au pied.

Sur 36.848 mètres de voies de transport, 10.462 sont revêtus de voussoirs en béton, 13.342 de cadres métalliques Toussaint, 4.080 de cadres Moll. 3.695 d'un revêtement mixte en bois et fer et 150 mètres en bois; 4.619 mètres sont gunités.

Travaux d'exploitation

Toute l'exploitation du semestre a été concentrée dans le seul étage de 807 mètres dans les veines A, B, C, E, I et M.

A la fin du semestre, neuf tailles présentant une longueur totale de front d'abatage de 1.479 mètres étaient en exploitation. Dix-neuf tailles d'une longueur totale de 2.572 mètres étaient en réserve.

Toutes ces tailles sont boisées et pourvues de couloirs oscillants pour l'évacuation des produits, à l'exception de trois tailles d'une longueur totale de 334 mètres équipées au moyen de courroies transporteuses.

Le pourcentage de la production réalisée dans les tailles en foudroyage atteint 97,59 %.

La production du semestre a été de 583.700 tonnes.

Le stock au 31 décembre 1940 était de 104.553 tonnes.

L'exhaure total du semestre a été de 271.050 mètres cubes.

Transports.

L'emploi des courroies transporteuses dans les voies d'exploitation est pratiquement général, tant pour l'évacuation des produits que pour l'aménée des bois et des pierres en tête de tailles. Actuellement, 5.769 mètres de voies, représentant 63,37 % de la longueur totale des voies en veine sont desservies par courroies.

A l'étage de 807 mètres le transport dans les bouveaux se fait uniquement au moyen de locomotives Diesel. Quinze de ces

locomotives, d'une puissance de 25 C.V. chacune, sont normalement en service.

Dans le tonnage kilométrique total du siège, qui se monte à 2 920.095 T.Km. calculé, sur les produits et les pierres transportées, les locomotives interviennent pour 65,4 %, les courroies transporteuses pour 18,8 % et les traînages pour 1,5 %.

Le chargement des berlines se fait presque exclusivement dans les bouveaux primaires, le roulage dans les voies en veine étant pratiquement exclu.

Des dix burquins servant à l'évacuation des produits des tailles en activité, six sont pourvus de descenseurs totalisant une hauteur de 191 mètres. Les descenseurs du type hélicoïdal Westphalia ou Ponsart, ont un diamètre utile de 1050 millimètres. Les quatre autres burquins sont équipés par balances et treuils, toutefois, le chargement des berlines se fait à proximité des burquins.

Service de sécurité.

Toutes les galeries et bouveaux du siège sont régulièrement schistifiés à l'exception des bouveaux du niveau d'extraction qui sont arrosés hebdomadairement. La poussière de schiste est préparée à la surface. Son pourcentage en cendres atteint 91 %. 99,70 % de cette poussière traverse le tamis de 1.600 mailles par cm². La schistification est renouvelée chaque fois que les prises d'échantillons indiquent un pourcentage en cendres en dessous de 60 %. Seule la partie traversant le tamis à 1.600 mailles est soumise à essais. Dans les chantiers grisouteux, sont montés des arrêts-barrages type Schultze-Rhonhof composés de planches basculantes de 1 m. 50 de longueur et 0,35 cm. de large. Chaque planche supporte 30 à 40 Kg. de poussières, et on prévoit 10 planches par mètre carré de section de galerie. 47 arrêts-barrages sont montés au total dans les différents chantiers.

Installations de surface

Le nouveau réfrigérant a été bétonné; par suite des circonstances, l'approvisionnement du bois de charpente et de ruissellement n'a pu s'effectuer cette année.

Le manque de matériaux, bois et ciment, n'a permis de terminer les fondations du groupe Ward-Léonard et la construction d'un nouveau magasin à ciment.

Cité.

La cité comprend 989 maisons pour ouvriers, 71 habitations pour employés et 5 hôtelleries pour célibataires.

Personnel ouvrier inscrit.

	au 30-6-40	au 31-12-40
Fond	1.538	2.789
Surface	768	1.353
Total	2.306	4.142

7. — CONCESSIONS REUNIES SAINTE-BARBE ET GUILLAUME LAMBERT

Siège d'Eisden.

Travaux préparatoires

Les travaux de rectification du bouveau Levant Nord à l'étage de 700 mètres en vue de la réalisation d'un transport à l'aide de locomotives électriques à trolley est terminé. Ce bouveau creusé entièrement au diamètre utile de 3 m. 70 et revêtu de voussoirs en béton a une longueur de 2.410 m. 25 à partir de l'acrochage.

Au même étage, le creusement du deuxième bouveau Sud a atteint une longueur de 2.741 m. 55 du puits. A l'étage de 600 mètres, le deuxième bouveau Sud a été poussé en avant afin de reconnaître le faisceau de Beeringen qui, d'après les sondages, devait être recoupé à proximité de la limite Sud de la concession. Au cours du semestre, le bouveau a effectivement atteint le faisceau de Beeringen et a recoupé la veine n° 3 de 30 centimètres d'épaisseur et la veine n° 2 de 0,85 m. d'ouverture de charbon pur, la veine numérotée 4 étant la dernière couche du faisceau de Genk.

Le bouveau a été provisoirement arrêté et le front se trouve actuellement à 3.368 m. 70 de distance des puits.

Dans cette partie Sud de la concession, la limite des morts-terrains se relève sensiblement et plusieurs chantiers y ont déjà été exploités au-dessus de l'étage d'aérage de 600 mètres.

Au total, 2.513 m. 40 de bouveaux ont été creusés au cours du semestre; par suite de la pénurie de ciment, seuls les bouveaux de première importance ont pu être munis d'un revêtement en voussoirs qui jusqu'à présent était seul adopté. Les autres bouveaux sont munis de cadres Toussaint présentant initialement une largeur de 4 m. 50 à la base et une hauteur de 3 m. 10. Ces cadres sont placés à 35 cm. d'axe en axe.

Au 31 décembre, sur un total de 68.050 mètres de galeries de transport, 51.000 étaient munies de claveaux, 6.290 de cadres métalliques, 6.360 d'un soutènement mixte de bois et de fer et 4.400 de revêtements divers.

Travaux d'exploitation.

L'exploitation s'est poursuivie dans les couches n° 4, 9, 11, 15, 20, 28, 31 et L. En fin de semestre, huit tailles chassantes étaient en activité; quatre d'entre elles, totalisant une longueur de 1.450 mètres, étaient boisées; trois totalisant 900 mètres étaient pourvues de montants métalliques et une seule était équipée d'un soutènement complètement métallique; sa longueur était de 200 mètres.

Six tailles étaient en réserve totalisant une longueur de front de 2.230 mètres.

Les montants métalliques employés dans les tailles sont du type Toussaint; une taille cependant était encore équipée avec des montants du type Schwartz. Les bèles sont formées de fers en U de 160 × 65 × 7,5 dont la longueur dépend de la largeur de la havée et atteint parfois 2,20 mètres.

D'une manière générale, les parties supérieures des tailles sont remblayées, tandis que les parties inférieures sont foudroyées; le pourcentage de la production réalisée dans les parties remblayées par foudroyage est de 51,60 %.

Dans les voies des chantiers, le soutènement qui, jusqu'en avril 1940, était formé de cadres en bois mis jointivement, est constitué actuellement de cadres métalliques Toussaint. Le changement de méthode est dû à la difficulté de se procurer du bois. Les cadres employés sont les mêmes que ceux

employés dans les bouveaux; ils ont une section de 4 m. 30 sur 3 m. 10 de hauteur.

La production du semestre a atteint 573.230 tonnes.

Le stock au 31 décembre 1940 était de 23.260 tonnes.

L'exhaure total a été de 292.104 m³

Transports.

Dans les tailles, les produits sont évacués exclusivement au moyen de couloirs oscillants. Les locomotives électriques à accumulateurs dont 31 sont normalement en service, pénètrent dans les voies des chantiers et conduisent aux puits les rames de wagonnets formées aux pieds des tailles. Un seul chantier fait exception, la galerie de roulage n'étant pas de niveau, on y a installé un convoyeur à courroie.

A l'étage de retour d'air, le transport se fait par trainages actionnés par des treuils à air comprimé, et depuis peu par deux locomotives Diesel. Sur 4.913.110 T.Km. effectuées au cours de l'année, 68,5 % le sont par locomotives, 28,8 % par trainages et 2,7 % par courroies.

Pour les chantiers éloignés, le transport du personnel a lieu dans les wagonnets ordinaires, ainsi que dans des wagons spéciaux à vitesse réduite à 9 Km. à l'heure; le nombre de T.Km. personnel effectuées au cours de l'année est de 97.840.

Installations de surface.

Parmi les nouvelles installations de surface en cours d'exécution, notons : l'agrandissement de la salle des machines et de la salle des bains-douches et la construction de nouveaux bureaux pour les services d'exploitation.

Les fondations pour deux nouvelles chaudières de 38 Kg./cm. de pression et 1.250 m² de surface de chauffe et pour un turbo-groupe de 25.000 Kw. sont achevées. Pour assurer l'alimentation de la condensation des turbos, on a dû augmenter le débit de la prise d'eau au canal, en construisant une nouvelle adduction capable d'un débit de 8.000 m³/heure, ce qui, avec celle existante donnera un débit horaire total de 12.000 m³. On aménage une conduite de décharge pour le retour de ces eaux au canal.

A l'Ouest du siège, à hauteur du stockage, on aménage un garage pour wagons avec installation en amont d'une bascule contrôlée d'une puissance de 120 tonnes munies d'un enregistreur contrôlé de pesée Acquitas.

Cité ouvrière.

La cité comprend actuellement 1.112 logements, 4 hôtelleries pour ouvriers célibataires et 46 appartements pour petits ménages.

Personnel ouvrier inscrit.

	au 30-6-40	au 31-12-40
Fond	2.492	3.439
Surface	775	1.692
Total	3.267	5.131

Mai 1941.

Note sur l'activité des mines de houille du Bassin du Nord de la Belgique au cours de l'année 1941

par M. A. MEYERS,

Directeur général des Mines,

à l'époque, Ingénieur Directeur

du dixième Arrondissement des Mines à Hasselt.

RECHERCHES EN TERRAIN NON CONCEDE

SONDAGE N° 110 A ROTEM

Le sondage n° 110 de recherche du gisement houiller, commencé le 27 juillet 1939 a été arrêté le 15 janvier 1941 à la profondeur de 1.200 mètres.

Au 31 décembre 1940, il avait atteint la profondeur de 1.179 m. 62. Entre 1.179 m. 62 et 1.200 mètres, deux couches ont été officiellement constatées :

N° 39, à 1.191 m. 33, veine de 1 m. 80 d'ouverture dont 0 m. 21 d'intercalation, ayant une teneur en matières volatiles de 31,60 % et une teneur en cendres de 15,1 %;

N° 40, à 1.198 m. 19, veinette de 0 m. 32 d'ouverture.

SONDAGE N° 111 A NIEL-SOUS-ASCH

Un sondage de reconnaissance du gisement houiller a été entrepris sous la commune de Niel-sous-Asch par la Société Anonyme Belge d'Entreprises de Forage et de Fonçage « Foraky » pour le compte de la Société Anonyme des Charbonnages André Dumont.

Ce sondage auquel est attribué le n° 111 dans la liste des sondages de recherches du bassin de la Campine est situé au lieu

dit « Rauwmortelsheide », dans la réserve C, à proximité de la limite Est de la concession André Dumont et a comme coordonnées 70.317 Nord et 87.518,35 Est. Commencé le 21 mai 1941, au diamètre de 10'' 5/8 au moyen de la cuiller, ce sondage a été foré au trépan de 85 m. 50 à 540 mètres de profondeur, successivement dans les tubages de 12'', 10'' 1/2 et 9'' 1/4, puis poursuivi à la couronne diamantée dans des tubages de 8''. Au 31 décembre 1941, il avait atteint la profondeur de 832 m. 98.

SONDAGE N° 112 A LANKLAAR

Un second sondage de reconnaissance du gisement houiller a été entrepris sous la commune de Lanklaar par la même société pour le compte des Charbonnages André Dumont.

Ce sondage auquel est attribué le n° 112 est situé au lieu dit « Klein Homo » à proximité de la limite Est de la concession André Dumont dans la réserve C; il a comme coordonnées 64.400,06 Nord et 88.095,87 Est.

Commencé le 23 juin 1941 et poussé au moyen de la cuiller à 33 m. 88 de profondeur, ce sondage a été foré au trépan jusqu'à 511 m. de profondeur et ensuite poursuivi à la couronne diamantée. Les tubages successifs ont un diamètre intérieur de 18'' 5/8 jusqu'à 20 m. 48 de profondeur, 16'' 1/4 jusqu'à 39 m. 88, 12'' jusqu'à 169 m. 74, 9'' 1/4 jusqu'à 318 m. 34, 8'' jusqu'à 545 m. 48 et 7'' jusqu'à 810 m. 50 de profondeur. Au 31 décembre, le sondage avait atteint la profondeur de 944 m. 17.

Les constatations de ces sondages seront publiées ultérieurement.

I. — CONCESSION DE BEERINGEN-COURSEL

Siège de Kleine Heide, à Koersel.

Accrochages

La mise à grande section (7 m. 10 de diamètre utile) de l'accrochage Est du puits n° 1 à l'étage de 789 mètres a été terminée après avoir atteint une longueur totale de 174 mètres.

Travaux préparatoires

Au cours de l'année, 3.031 m. 50 de boueux ont été creusés; ils sont, en principe, munis de claveaux en béton au diamètre de 4 mètres; toutefois à cause des difficultés d'approvisionnement en ciment, quelques-uns de ces travaux ont été provisoirement munis de cadres système Moll.

La longueur totale des voies soutenues par claveaux comporte 29.382 mètres.

Nouvelle tenue des eaux

A l'Est des puits, à l'étage de 789 mètres, on a commencé une nouvelle et importante tenue d'eau d'une capacité totale de 7.000 m³; l'installation comprend un bouveau de communication entre les boueux principaux partant du puits; une partie de cette communication aura un diamètre de 7 m. 10 soutenue par claveaux et servira de salle de pompe, reliée par deux puits intérieurs de 14 m. 40 de profondeur.

La tenue proprement dite comprendra un réseau de galeries soutenues par claveaux au diamètre de 4 mètres et reliées par deux boueux inclinés au bouveau principal du puits n° 2 à l'étage de 789 mètres. Dans la salle des pompes se trouvera le puisard d'aspiration séparé en deux compartiments par une cloison bétonnée étanche permettant le nettoyage de la moitié de la tenue alors que l'autre moitié est reliée sur l'aspiration de la pompe. Pour ce nettoyage ont été creusés deux burquins

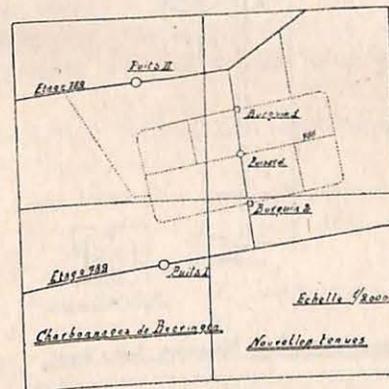


Figure 1.

partant de la communication entre puits. Ces burquins, de 14 m. 40 de profondeur et 3 mètres de diamètre seront munis d'une cage. Deux barrages seront montés à proximité des burquins de manière à pouvoir séparer complètement la tenue en deux parties.

Travaux d'exploitation

A la fin de l'année 10 tailles étaient en exploitation, totalisant une longueur de front de 2.062 mètres, dont 5 tailles dans la veine 70 et une taille respectivement dans les veines 64, 68-69 réunies, 71, 75 et Sauvestre. Trois tailles totalisant 699 m. de front étaient en réserve.

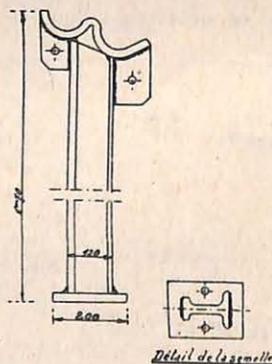
Dans 6 tailles, on fait usage de haveuses électriques marque Sullivan, ce qui porte à 43 % la production produite par l'emploi combiné de marteaux pneumatiques et de haveuses.

Deux des dix tailles en exploitation sont remblayées par terres rapportées tandis que les autres sont exploitées par la méthode de fondroyage.

Soutènement des tailles

En plus des étançons ordinaires en bois cinq types différents de montants métalliques sont en usage aux charbonnages de Beeringen :

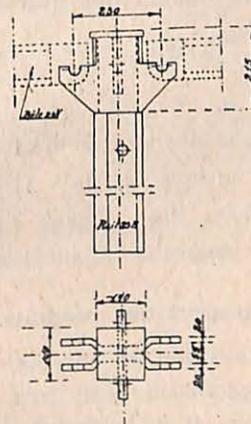
1) Type Beeringen rigide employé avec des bèles en bois placées perpendiculairement au front de taille; nombre en service : 685.



Étançon métallique Beeringen type 1 rigide.

Figure 2.

2) Type Beeringen rigide employé avec bèles métalliques également placées perpendiculairement au front de taille. La bèle formée d'un bout de rail repose sur le montant par l'intermédiaire d'un pivot; nombre en service : 725.



Étançon métallique Beeringen type 2 rigide.

Figure 3.

3) Type Beeringen rigide de longueur réglable par tuyau télescopique avec remplissage de sable pour remédier à l'inconvénient du type précédent de hauteur invariable; nombre : 601 employés, comme le type 2, avec bèles métalliques;

4) Type Gerlach, télescopique employé dans des tailles en remblayage dont la pression du toit n'est pas excessive; nombre : 607;

5) Type Toussaint-Heintzmann, télescopique employé dans des tailles en remblayage; nombre 14.

Il y a au total 2.632 montants métalliques en service sur une longueur de front de 576 m., soit 27,8 % de la longueur totale de tailles en activité.

Le type 1 avec bèles en bois donne entière satisfaction dans des tailles d'ouverture régulière et pour de fortes pressions du toit. Le type 2 a les mêmes caractéristiques et s'emploie avec bèles métalliques. Le type 3 a l'avantage de s'adapter à des

veines de puissances différentes ainsi que les types 4 et 5, mais ces derniers sont plutôt appropriés pour pressions moyennes du toit.

Soutènement des galeries

La longueur totale des galeries de transport s'élève en fin de l'année à 49.292 mètres dont 29.982 mètres sont revêtues de claveaux en béton et 15.410 principalement les galeries en veine sont soutenues par des cadres métalliques système Moll.

La *production* de l'année a été de 1.176.350 tonnes.

Le *stock* au 31 décembre 1941 s'élevait à 8.334 tonnes.

L'*exhaure journalier moyen* a atteint 1.303 mètres cubes.

Transport des produits

Dans les tailles, le transport se fait exclusivement au moyen de couloirs oscillants exception faite pour quelques tailles en vallée de faible longueur où le transport se fait par raclettes. Sur 49.292 mètres de galeries de transport, 44.635 mètres sont munis de transports mécaniques parmi lesquels 65,5 % sont desservis par locomotives à air comprimé ou locomotives Diesel; 23,9 % par trainages actionnés par treuils à air comprimé et 9,3 % par bandes transporteuses.

Sont de plus en service : 180 mètres de longueur de chaînes freineuses, un transporteur métallique de 110 mètres de longueur et un descendeur hélicidal de 65 mètres dans un burquin.

On dispose au total de 15 locomotives à air comprimé de 7 tonnes dont 10 sont généralement en service, de 2 locomotives Diesel de 7 tonnes et de 4 locomotives Diesel de 10 tonnes.

Au cours de l'année, on a réalisé un tonnage kilométrique de 6.278.800 T. Km. dont 85 % par locomotives.

Transport du personnel

Le personnel est transporté jusqu'à proximité des chantiers en voitures métalliques spéciales à boggies à la vitesse maximum autorisée de 26 kilomètres à l'heure; le nombre de personnes-kilomètres s'est élevé pour l'année à 1.958.000.

Service de sécurité. — Schistification

Le nombre d'arrêts-barrages comprend 1.368 éléments répartis en 40 groupes, dont les uns, appelés groupes de division, comprennent des charges de 4.000 Kgs de poussières de schiste divisés en 40 éléments et les autres, groupes de chantier, d'une charge de 1.500 Kgs divisés en 30 éléments.

La longueur des galeries schistifiées comporte 18.245 mètres. L'organisation de la lutte contre les poussières et les incendies comprend 17.055 mètres de longueur de conduites d'eau. Elles desservent 12 postes de douchage de berlines et 12 pulvérisateurs disposés aux points de déversement de charbons. Ces conduites peuvent aisément être reliées aux conduites d'air comprimé qui, en cas de nécessité, seraient alimentées en eau pour combattre un incendie.

Installations de surface

Le bâtiment de la nouvelle chaufferie à 41 Kgr. de pression étant terminé, on a entrepris le montage de la première chaudière.

Cité

On a terminé la construction de la nouvelle église de Kleine Heide ainsi que le presbytère.

Personnel ouvrier inscrit

	au 31.12.40	au 31.12.41
Fond	2.915	3.219
Surface	1.453	1.765
Total	4.368	4.984

2. — CONCESSION DE HELCHTEREN

Siège de Voort, à Zolder.

Travaux préparatoires

Au cours de l'année, 702 m. 84 de boueux principaux ont été creusés à l'étage de 720 mètres et 561 m. 20 à l'étage de

800 mètres. Ces boueaux sont munis d'un revêtement en claveaux de béton au diamètre de 4 m. 15.

La longueur totale des voies de transport soutenues par claveaux s'élève à 19.349 mètres.

Travaux d'exploitation

Au 31 décembre 1941, huit tailles étaient en exploitation totalisant une longueur de front de 1.415 mètres, une taille de 230 m. de longueur était en réserve.

Le pourcentage de la production totale réalisée dans les tailles en foudroyage s'élève à 89,5 % :

L'emploi de montants métalliques pour le soutènement des tailles s'est développé au cours de l'année.

De 1.535 au début de l'année, le nombre de montants métalliques en service est passé à 3.442 dont 3.342 du type rigide et 100 du type Gerlach. Les bèles en bois restent en usage : 32 bèles métalliques seulement formées de bouts de rails de 20 Kgs/m. sont à l'essai.

La production au cours de l'année s'est élevée à 882.000 tonnes.

Le stock au 31 décembre 1941 s'élevait à 2.740 tonnes.

L'exhaure journalier moyen a atteint 306 mètres cubes.

Transport

Dans les tailles, le transport est réalisé généralement au moyen de couloirs oscillants qui ne sont que localement remplacés par des courroies transporteuses ou des chaînes à raclettes en cas de contrepente ou de dérangement.

Dans les voies en chantiers, on emploie le plus souvent des bandes transporteuses et dans les boueaux principaux des locomotives Diesel. Sur 2.229.510 T. Km. effectuées au cours de l'année 73,9 % l'ont été par locomotives et 13,36 % par courroies transporteuses.

Installations de surface

Le ventilateur de dérivation reprenant l'air du ventilateur souterrain et éliminant le brouillard au niveau de la recette superficielle a été mis en service le 30 novembre dernier.

Les fondations de l'atelier de flottation et de séchage des schlamms et de poussier sont en construction.

Personnel ouvrier inscrit

	au 31.12.40	au 31.12.41
Fond	2.420	2.736
Surface	1.122	1.226
Total	3.542	3.962

3. — CONCESSION DE HOUTHAELEN

Siège de Houthalen.

Travaux préparatoires

Les creusements des boueaux de chassage Levant et Couchant ont été poursuivis tant à l'étage de 810 mètres qu'à celui de 700 mètres; ils ont atteint respectivement les longueurs de 1.042 m. 48 et 680 m. à 810 mètres et 724 m. 45 et 580 m. 85 à 700 mètres de profondeur. Ces boueaux sont munis d'un revêtement en voussoirs de béton au diamètre intérieur de 4 mètres.

Les boueaux de recoupe sont généralement munis à l'étage d'extraction de claveaux en béton au diamètre de 3 m. 60, alors qu'à l'étage de retour d'air les boueaux de recoupe sont soutenus par des cadres Toussaint-Heintzmann.

Sur 16.063 m. de voies de transport 5.306 m. sont revêtus de claveaux en béton; 10.430 de cadres Toussaint et 327 mètres formant les accrochages sont munis d'un revêtement en béton armé.

Travaux d'exploitation

Au 31 décembre 1941, six tailles étaient en exploitation totalisant un front d'abatage de 998 mètres; trois tailles étaient en réserve avec un front total de 360 mètres. 41,9 % de la production est obtenue dans des tailles en foudroyage; dans une seule taille qui s'exploite sous le village de Houthalen est appliqué le remblayage pneumatique.

Le soutènement des tailles est chassant et réalisé presque entièrement en bois. L'emploi d'étauçons métalliques ne se développe que lentement. 1.100 montants métalliques type Gerlach étaient en usage à la fin de l'année.

La production de l'année a atteint 561.400 tonnes.

Le stock au 31 décembre était de 18.170 tonnes.

L'exhaure journalier moyen a été de 310 mètres cubes.

Transport

Les moyens de transport n'ont subi aucune modification. Sur un total de 727.106 T. Km., effectuées au cours de l'année, 409.481 ont été effectuées par locomotives Diesel, 208.217 par transporteurs par courroies et 83.163 par trainages.

Dispositif pour éviter la projection de métal en ignition pendant le découpage au chalumeau d'un câble d'extraction.

Au cours de l'année, un incendie souterrain s'est déclaré dans une mine de Campine dans le boisage provisoire laissé derrière les claveaux en béton formant le revêtement d'un bouveau, à la suite de l'emploi du chalumeau pour le découpage d'un câble rond d'extraction métallique.

Le câble était entouré d'un lien en fil de fer de part et d'autre de la section de coupure. Au cours de l'emploi du chalumeau, un de ces liens se détacha et des parcelles de métal en ignition furent projetées en tous sens.

Environ 5 heures après le travail, on constata que les boisages de revêtement provisoire laissé à l'extrados des claveaux en béton formant le revêtement du bouveau, avaient pris feu.

L'incendie prit une certaine extension alimenté par le boisage resté derrière les claveaux. Des brèches effectuées dans le revêtement permirent de limiter l'incendie qui néanmoins dura huit jours.

Afin d'éviter les projections pendant la coupure du câble, le charbonnage de Houthalen, au lieu d'employer des liens formés de fils de fer, entoure le câble à l'endroit de la coupure d'une fourrure en tôle de 2 mm. d'épaisseur et de 14 cm. de long.

Une pince spéciale manœuvrée par un levier maintient la fourrure serrée contre le câble. Celui-ci est coupé au chalumeau

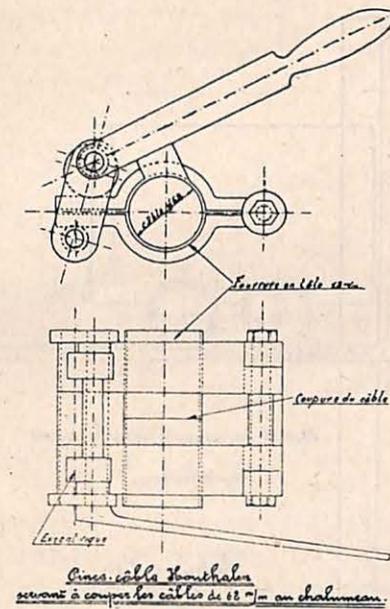


Figure 4.

à l'endroit même où se trouve la fourrure; pendant l'opération, les plaques en fer sectionnées par le chalumeau sont soudées au câble et empêchent le déroulement des torons.

Aucune projection vers le haut de métal en ignition n'est à

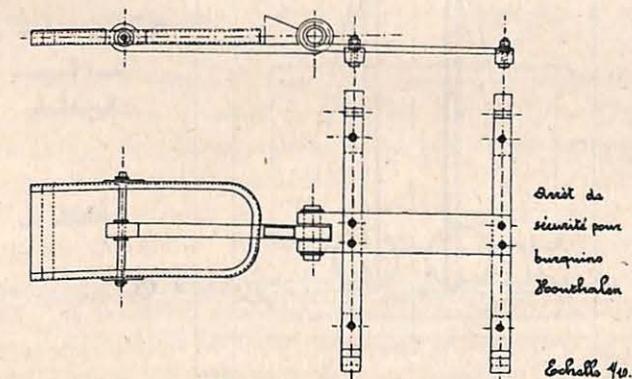


Figure 5.

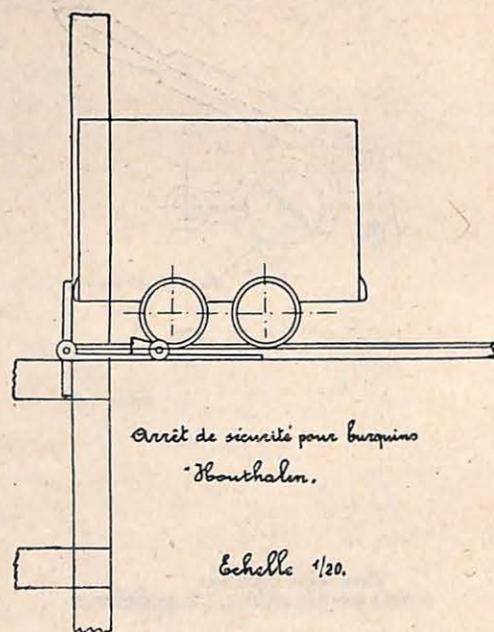


Figure 6.

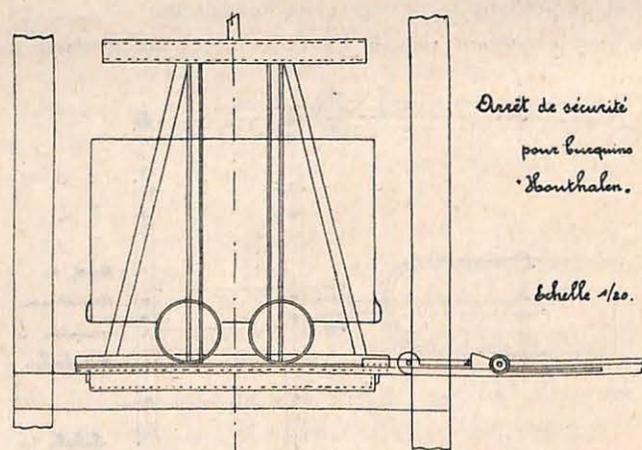


Figure 7.

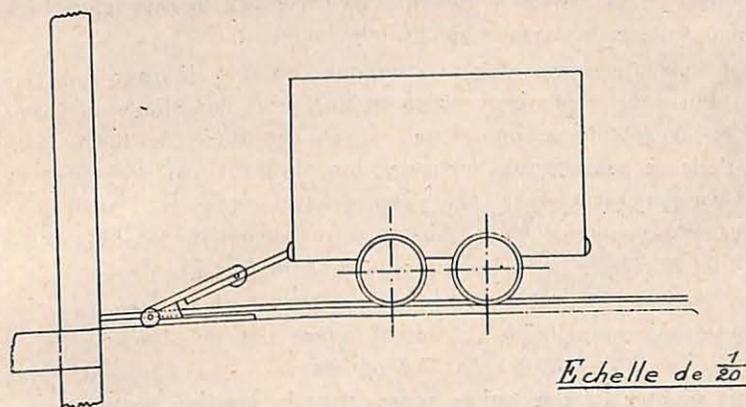


Figure 8.

craindre et l'opération a lieu comme si l'on procédait à la coupure d'une barre de fer ordinaire.

L'emploi de ces pince-câbles a de plus l'avantage de diminuer les manœuvres, faisant économiser le temps nécessaire au placement des ligatures en fil de fer.

Dispositif de sécurité pour balance.

Il me paraît intéressant de décrire un dispositif de sécurité pour balance réalisé aux Charbonnages de Houthalen, dispositif visant à empêcher la chute dans un puits intérieur de wagonnets poussé intempestivement par le préposé à l'encagement.

Ce dispositif reprend l'idée d'un dispositif semblable décrit dans la troisième livraison de 1927 des *Annales des Mines* mais a l'avantage de pouvoir être employé aux étages intermédiaires à cause de sa semi-automatisme.

Il présente surtout de l'intérêt dans l'équipement actuel de nombreux buequins composés de trois compartiments, l'un contenant les échelles, le deuxième l'installation du descenseur et le troisième une cage avec contrepoids. La cage n'est dans ces conditions employée que pour le transport du matériel et d'un usage peu fréquent pour le transport par wagonnets. La barrière automatique employée généralement en Campine

et formée de barres coulissantes relevées par la cage gêne l'encagement de matériaux de grande longueur.

Comme le représentent les croquis ci-après, figurant une tête de burquin, l'appareil consiste en une pièce métallique en forme d'étrier mobile autour d'un axe et équilibrée de façon à ce qu'elle se maintienne verticalement obturant par une branche le compartiment de la cage et empêchant le passage d'un wagonnet. Pour obtenir l'encagement d'un wagonnet, le préposé est obligé d'effacer la pièce métallique, à cette fin elle peut pivoter autour d'un deuxième axe qui permet de relever la pièce métallique laquelle en retombant repose par une branche sur le plancher même de la cage. Au départ de la cage, le contrepoids fait pivoter l'étrier qui se remet dans la position verticale.

Afin d'éviter que l'ouvrier renverse totalement le dispositif autour de son pivot rendant son usage inefficace, un fer plat limite la course de l'appareil qui, renversé, vient reposer sur ce fer plat en forme de triangle à une hauteur supérieure à la partie inférieure de la caisse du wagonnet, dans cette position le dispositif sert d'arrêt devant le compartiment même de la cage.

Installations de surface

Le puits n° 11 est équipé depuis le 29 août 1941 après placement des câbles et des cages.

Le montage de l'installation du traitement des schlamms est achevé.

L'installation de la mise à terril par skips est en service.

On poursuit l'agrandissement de la salle des bains-douches pour ouvriers ainsi que le raccordement du triage-lavoir au chemin de fer vicinal.

Cité

La cité comprend 3 villas d'ingénieurs, 30 maisons pour employés et 157 maisons pour ouvriers.

27.500 m² de routes en béton sont terminées.

Le bétonnage et la maçonnerie des fondations de la chapelle est en cours d'exécution.

Personnel ouvrier inscrit

	au 31.12.40	au 31.12.41
Fond	1.072	1.561
Surface	503	633
Entrepreneurs	119	106
Total	1.694	2.300

4. — CONCESSION DES LIEGEOIS

Siège de Zwartberg, à Genck.

Travaux préparatoires

Au cours de l'année, 2.610 m. de boueux horizontaux ont été creusés dont 882 m. ont été munis d'un revêtement en claveaux au diamètre de 3 m. 60.

La plus grande partie des voies est soutenue par des cadres métalliques. Sur 43.302 mètres de galerie 8.932 mètres sont soutenus par claveaux, 31.424 par cadres Toussaint-Heintzmann et 2.759 par cadres métalliques trapézoïdaux; 187 mètres seulement sont munis d'un soutènement en bois.

Travaux d'exploitation

Au 31 décembre, 9 tailles totalisant une longueur de 1.726 mètres étaient en activité; d'autre part, huit tailles d'une longueur totale de 1.420 mètres étaient en réserve; 99 % de la production ont été réalisés dans des tailles en foudroyage.

Le soutènement des tailles par bèles en bois et montants métalliques s'est développé au cours de l'année; 7 tailles sont munies de ce soutènement; les deux autres tailles ayant un soutènement en bois.

Les étançons métalliques en service au nombre de 7.500 sont du type Gerlach. L'emploi des bèles métalliques du type Toussaint plates du profil II a été abandonné, le déchet mensuel s'élevant à 20 %.

La production de l'année a atteint 1.187.600 tonnes.

Le stock au 31 décembre était de 422 tonnes.

L'exhaure horaire moyen a été de 81 m³ 360.

Transport

Dans les tailles, le transport des produits est assuré exclusivement par couloirs oscillants.

Dans les voies, le transport par locomotives Diesel s'est encore développé; sur un total de 3.455.143 T. Km. effectuées au cours de l'année, 44,5 % l'ont été par locomotives; 32,7 % par trainages par câbles et 21,7 % par descenseurs ou transporteurs métalliques.

Installations de surface

Une chaudière au charbon pulvérisé primitivement en service à 13 Kgs travaille actuellement à sa pression normale de 29 Kgs par cm², ce qui a permis de mettre définitivement hors d'usage les six anciennes chaudières à grilles.

Les travaux ont été entrepris pour remplacer la dernière machine d'extraction à vapeur par une machine électrique système Koepe.

Personnel ouvrier inscrit

	au 31.12.40	au 31.12.41
Fond	2.807	3.145
Surface	1.436	1.434
Cité	40	32
Total	4.283	4.611

5. — CONCESSION DE WINTERSLAG-GENCK-SUTENDAEL

Siège de Waterschei, à Genk.

Travaux préparatoires

Au cours de l'année, 2.108 m. 60 de boueux ont été creusés dont 1.557 m. 60 ont été munis d'un revêtement en voussoirs en béton au diamètre intérieur de 3 m. 42 et 551 mètres d'un soutènement en cadres métalliques type Winterslag.

Au 31 décembre 46.191 mètres de boueux primaires étaient soutenus par des claveaux en béton, 2.116 mètres étaient munis

de cadres métalliques et 2.026 mètres comprenant des bifurcations et des envoyages étaient bétonnés sur place.

Toutes les voies de chantier sont munies de cadres métalliques type Winterslag.

Travaux d'exploitation

L'exploitation a été poursuivie dans les veines n° 5, n° 7, 8-9, 12, 13, 18 et 20 par une moyenne de neuf tailles exploitées par la méthode du foudroyage dirigé exclusivement.

La longueur totale des fronts d'abatage en activité à la fin de l'année était de 1.667 mètres; une taille de 297 mètres de longueur était en réserve.

Le soutènement des tailles au moyen des étauçons métalliques rigides reste d'un emploi général; au 31 décembre, 12.659 de ces étauçons étaient en service.

Dans les voies d'exploitation, le soutènement par cadres métalliques rétractibles type Winterslag, donne toujours entière satisfaction.

Un contrôle suivi des affaissements et des déformations des cadres, combiné avec un entretien rationnel, facilite grandement la reprise des cadres tout en assurant un pourcentage élevé de cadres de rempli. Sur 7.956 cadres récupérés pendant le second semestre de l'année 98,9 % ont pu être réemployés après façonnage; 1,1 % seulement ont été rebutés.

De même pour les étauçons métalliques, le contrôle organisé a réussi à réduire les pertes mensuelles au taux minime de 0,16 pour mille des étauçons en service. La seule partie pouvant subir des dégradations est la partie inférieure constituée par un simple tuyau qui se répare facilement; aucun étauçon n'a été mis à la mitraille.

La production annuelle s'est élevée à 847.530 tonnes.

Le stock au 31 décembre 1941 était de 6.520 tonnes.

L'exhaure moyen journalier a été de 824 mètres cubes.

Transport.

Les moyens de transport ne se sont guère modifiés au cours de l'année. Sur un total de 38.077 voies servant à l'évacuation des produits 1,30 % sont desservies par locomotives Diesel,

6,12 % par locomotives électriques à trolley, 82,56 % par trainages électriques par câbles, 4,33 % par trainage à air comprimé, 0,41 % par descenseurs verticaux et 1,10 % par descenseurs inclinés.

Le premier transport par locomotives électriques à trolley décrit dans le rapport sur l'activité des mines de houille du bassin pendant le second semestre 1940 a été mis en route le 12 octobre 1940. Il s'effectue actuellement à l'étage de 600 m. depuis le contour du puits n° 1 sur une longueur de 1.650 mètres.

Le transport du personnel par voitures spéciales a débuté le 26 avril 1941.

Installations de surface

La construction d'un troisième réfrigérant d'une capacité de 2.650 m³ a été commencée.

On a poursuivi l'installation de deux nouvelles chaudières à haute pression et du nouveau groupe turbo-alternateur.

Un four à réchauffer les fers et les cadres de soutènement a été mis en service ainsi qu'une machine électrique à souder bout à bout les profilés.

Personnel ouvrier inscrit

	au 31.12.40	au 31.12.41
Fond	2.988	2.776
Surface	1.199	1.309
Cité	35	52
Total	4.222	4.137

6. — CONCESSION ANDRE DUMONT SOUS ASCH

Siège de Winterslag, à Genk.

Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires en cours au nouvel étage de 920 mètres se sont poursuivis normalement. Les 760 m. 30 de nouveau creusés à cet étage pendant l'année ont été revêtus de voussoirs en béton au diamètre de 3 m. 60.

A l'étage de 807 mètres, l'avancement total des boueux a été de 797 m. 05 également revêtus de claveaux en béton.

Aux étages de 747 mètres et de 700 mètres de retour d'air, le creusement des boueux a totalisé une longueur de 1.120 m. 20 exclusivement munis d'un revêtement métallique Toussaint de 3 m. 40 de largeur au pied.

Sur 44.406 mètres de voies de galeries, 10.031 sont revêtus de voussoirs en béton, 20.660 de cadres métalliques Toussaint, 3.231 de cadres Moll; 4.973 d'un revêtement mixte en bois et fer, 391 mètres en bois et 4.973 mètres sont gunités.

Travaux d'exploitation

L'exploitation se fait à l'étage de 807 mètres dans les veines A, B, C, E, I, M et O, et à l'étage de 920 mètres dans les veines M et O par tailles chassantes avec foudroyage dirigé uniquement.

A la fin de l'année 11 tailles totalisant un front d'abatage de 1.628 mètres était en activité. Il y avait par contre 13 tailles de réserve totalisant une longueur de 1.855 mètres.

L'évacuation des produits le long des fronts d'abatage est assuré par couloirs oscillants dans 21 de ces tailles d'un développement total de 3.191 mètres et par courroies transporteuses dans 3 tailles avec une longueur de 292 mètres.

Le soutènement des tailles est réalisé par étauçons métalliques du type Gerlach et Colinet avec bèles en bois dans quatre tailles d'une longueur totale de 629 mètres; 2.103 étauçons du type Gerlach et 216 du type Colinet sont en service. Ces deux types d'étauçons ont donné satisfaction, ils sont du type rétractible. L'étauçon Gerlach fait usage d'une planchette en bois comme élément d'élasticité tandis que l'étauçon Colinet se passe de cet artifice. Sauf les 4 tailles susmentionnées toutes les autres tailles sont boisées.

Dans les voies d'exploitation, le revêtement est formé de cadres Moll de 3 m. 60 de largeur ou de cadres Toussaint de 3 m. 40 de largeur au pied.

La production de l'année a été de 1.222.400 tonnes.

Le stock au 31 décembre 1941 était de 13.248 tonnes.

L'eshaure moyen journalier a été de 925 mètres cubes.

Transport

A la fin de l'année, 5.624 mètres de voies, représentant 58,07 % de la longueur totale des voies d'exploitation sont desservis par courroies transporteuses. Les voies d'évacuation des produits sont exclusivement équipées de ce mode de transport. Toutes ces courroies sont à commande pneumatique.

A l'étage de 807 mètres, le transport des produits s'effectue au moyen de locomotives Diesel. 15 de ces locomotives des types Deutz et Moës de 25 HP sont normalement en service. Trois sont tenues en réserve. On a prévu dans les brouettes de chargement principaux une installation de trainage électrique pour le cas où le gasoil viendrait à manquer.

A l'étage de 920 mètres, le roulage se fait provisoirement à l'aide de trainages électriques.

De 7 burquins servant à l'évacuation des produits des tailles en activité, 6 sont équipés avec descendeurs hélicoïdaux réalisant une hauteur totale de 254 mètres et un est équipé avec balance et treuil. Des neuf burquins desservant les tailles de réserve, cinq sont pourvus de descendeurs hélicoïdaux d'une hauteur totale de 242 mètres. En outre quatre de ces descendeurs sont installés dans les chantiers en préparation totalisant une hauteur de 95 mètres.

Installations de surface

Le nouveau réfrigérant de 2.500 mètres cubes a été mis en service et le montage d'un nouveau groupe Ward Léonard de réserve est terminé.

Une installation de reminéralisation des eaux alimentaires est en construction de même qu'un château d'eau devant desservir la cité.

On poursuit l'achèvement de l'agrandissement de la clinique dont le gros œuvre est terminé.

Personnel ouvrier inscrit

	au 31.12.40	au 31.12.41
Fond	2.789	2.669
Surface	1.353	1.293
Total	4.142	3.967

7. — CONCESSIONS REUNIES SAINTE-BARBE ET GUILLAUME LAMBERT

Siège d'Eysden.

Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires furent surtout développés dans la direction Est de la concession; à l'étage de 700 mètres, les premier et deuxième brouettes Levant Sud ont atteint les longueurs respectives de 2.501 m. 50 et 1.208 m. 00 tandis qu'à l'étage de 600 mètres, les brouettes correspondants atteignent les longueurs de 2.206 m. 65 et 2.583 m. 20, et le troisième brouette Levant Sud 1.726 m. 10.

La majeure partie des brouettes est soutenue par des vousoirs en béton au diamètre utile de 3 m. 70, cependant par suite de la pénurie de ciment une partie du brouette est munie d'un revêtement de cadres Toussaint d'une largeur initiale à la base de 4 m. 50 et 3 m. 10 de hauteur.

Au total, 3.994 m. 90 de brouettes ont été creusés au cours de l'année.

Au 31 décembre, sur un total de 71.850 mètres de galeries de transport 52.300 m. étaient munis de claveaux, 11.750 mètres de cadres métalliques, 3.400 mètres d'un soutènement mixte de bois et fer et 4.400 mètres de revêtements divers.

Ventilation souterraine

La ventilation est assurée actuellement par un ventilateur souterrain système Rateau débitant 152 mètres cubes sous une dépression de 149 mm. d'eau et un ventilateur de réserve débitant 93 m³ sous une dépression de 140 mm.

Le débit du ventilateur Rateau devenant insuffisant, on procède actuellement à l'installation d'un nouveau ventilateur type Aérex de 4 m. 10 de diamètre, à un étage de pression, montage horizontal. Il est prévu pour attaque directe par arbre cardan, boîte de vitesse Maag et moteur électrique asynchrone alimenté à la tension de 5.200 volts et développant à la vitesse de 1.582 tours par minute une puissance de 1.250 HP. Il est capable des performances suivantes :

Débit en m ³ /sec.	164	171	200	250
Vitesse du ventilateur	560	583	645	750
Puissances absorbées	383	435	595	940 HP.

Comme le représente le plan ci-dessous, l'air est aspiré dans les deux bouveaux principaux et refoulé directement par une galerie inclinée de 45° sur l'axe du puits n° 2 dans lequel elle débouche.

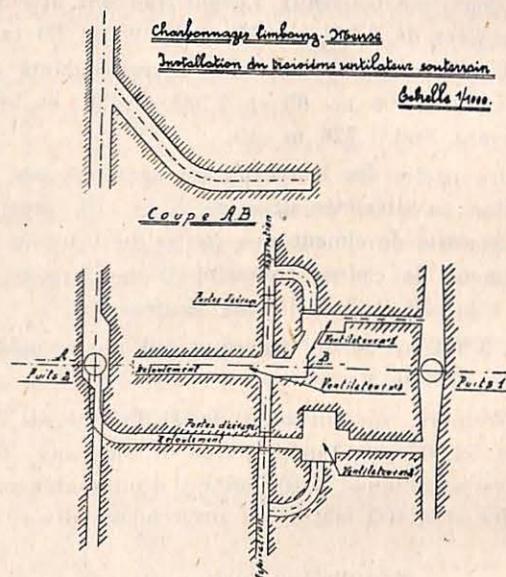


Figure 9.

Les galeries et la salle du moteur sont soutenues par des claveaux en béton et ont une section circulaire de 5 m. 25 de diamètre. La salle où se trouve le moteur et le régulateur de vitesse a une longueur de 10 m. 21 et est directement en communication avec le puits d'entrée d'air; elle est séparée du bouveau de retour d'air par une cloison en tôle métallique dans laquelle sont ménagées quelques petites ouvertures pour obtenir l'aérage de la salle.

Le ventilateur de 93 m³ (n° 1 au plan) sera démonté aussitôt que le nouveau ventilateur sera mis en service.

Travaux d'exploitation

L'exploitation s'est poursuivie dans les couches n° 10, 12, 15, 24/25, 31 et Saint-Louis. En fin d'année, huit tailles chassantes étaient en activité, totalisant une longueur de 2.720 mètres et cinq tailles étaient en réserve d'une longueur totale de front de 1.205 mètres. 62,50 % de la production est obtenue dans les tailles remblayées par foudroyage.

L'emploi de soutènements métalliques des tailles s'est développé au cours de l'année principalement à cause de la pénurie de bois de mine. Au 31 décembre, 2.766 étauçons étaient en service dans 2.266 du type Toussaint-Heintzmann.

Par suite du manque de souplesse du revêtement métallique, aucune taille n'est entièrement soutenue par du fer. Dans les quatre tailles où ce mode de soutènement est employé, on fait usage de bois pour le garnissage.

641 bèles étaient en service formées de fers U de 160 × 65 × 7,5 dont la longueur dépend de la largeur de la havée qui varie de 2 m. 00 à 2 m. 20.

La production de l'année a atteint 1.262.160 tonnes.

Au 31 décembre 1941, le stock était de 8.320 tonnes.

L'exhaure moyen journalier était de 1.447 mètres cubes.

Transport

Dans les tailles, les produits sont évacués exclusivement au moyen de couloirs oscillants. Les locomotives électriques à accumulateurs dont 31 sont en service pénètrent dans les voies des chantiers et conduisent au puits les rames de wagonnets formées au pied des tailles.

Lorsque la galerie de roulage du chantier n'est pas de niveau, on y installe un convoyeur par courroie.

A l'étage de retour d'air, le transport se fait par trainages actionnés par des treuils à air comprimé ainsi que par locomotives Diesel dont 10 sont en service.

Sur 5.471.400 T. Km. effectuées au cours de l'année, 63 % le furent par locomotives, 25 % par trainages et 12 % par courroies.

Le transport du personnel se fait pour les chantiers éloignés dans des wagonnets spéciaux pouvant atteindre 26 Km. à l'heure ou dans des wagonnets ordinaires à vitesse de 9 Km. à l'heure. Le nombre de tonnes-kilométriques effectuées au cours de l'année fut de 113.740.

Installations de surface.

Le nouveau bâtiment de bains-douches doublant les installations existantes est terminé.

De nouveaux bureaux pour les services d'exploitation du siège sont en cours d'exécution.

Dans la centrale électrique, le nouveau tubo-groupe Alstom de 25.000 Kwts va être mis en service.

A l'Ouest des triages-lavoirs, on a édifié les fondations en béton armé d'un atelier de flottation des charbons fins d'un débit horaire de 40 tonnes de schlamms considérés à l'état sec.

Dans la salle des machines agrandie, on procède à l'équipement de l'appareillage électrique H. T. avec commande pneumatique des disjoncteurs.

Une nouvelle cabine de pesage des wagons a été aménagée à l'Est du siège avec équipement de deux bascules munies d'appareils enregistreurs de pesée Aquitas.

Personnel ouvrier inscrit

	au 31.12.40	au 31.12.41
Fond	3.439	3.231
Surface	1.692	1.878
Total	5.131	5.109

STATISTIQUES

BELGIQUE

L'Industrie Charbonnière

pendant l'année 1940

Statistique sommaire et vue d'ensemble
sur l'exploitation

PAR

H. ANCIAUX,

Ingénieur en Chef - Directeur des Mines.

Le présent travail donne un aperçu de la marche de l'industrie charbonnière belge au cours de l'année 1940, affectée par les événements de guerre du mois de mai et leurs conséquences.

Il a paru utile de le publier, même tardivement, parce qu'il contient des renseignements ne figurant pas dans la statistique annuelle des industries extractives et métallurgiques et complétant par conséquent cette dernière.

Après les événements de guerre du mois de mai, l'armée allemande a exercé un pouvoir de fait. Une administration militaire allemande (Militärverwaltung) a été instituée, comportant des organes centraux et locaux s'occupant de l'industrie charbonnière. L'administration belge est, d'autre part, restée en fonctions.

Production de houille.

(Voir tableaux nos 1 et 2 et diagramme n° 1.)

La production nette de houille en Belgique a été, en 1940, de 25.539.190 tonnes, contre 29.843.530 tonnes en 1939.

D'après le tableau n° 1, on peut se rendre compte de l'allure de la production mensuelle.

Le bassin de la Campine a fourni 25,1 % de l'extraction totale de l'année, contre 24,3 % en 1939, 21,1 % en 1938, 22,3 % en 1937, 22,5 % en 1936 et 21,4 % en 1935. Il n'a été dépassé, au point de vue de l'importance de la production, que par le district de Charleroi.

Le nombre moyen de jours d'extraction de l'année a varié, suivant les districts, entre 266 et 289. Pour l'ensemble des charbonnages il a été de 279,1 contre 284,6 en 1939, 290,0 en 1938, 295,1 en 1937, 278,8 en 1936 et 271,0 en 1935.

TABLEAU N° 1.

PRODUCTION MENSUELLE DE HOUILLE PAR DISTRICT
(en milliers de tonnes).

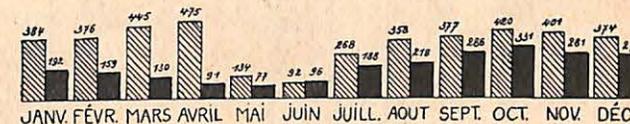
PÉRIODES	Couchant de Mons	Centre	Charleroi	Namur	Liège	Limbourg	Le Royaume
Janvier 1940	383,8	380,6	689,3	32,2	476,4	653,9	2 616,2
Février	375,6	378,4	670,7	33,9	479,1	681,3	2 619,0
Mars	444,7	403,3	730,9	35,2	498,4	715,0	2 827,5
Avril	475,1	427,2	764,7	38,2	526,7	753,1	2 985,0
Mai	133,7	113,6	217,9	10,1	161,7	269,3	906,4
Juin	91,8	81,6	138,2	2,3	153,8	197,4	665,1
Juillet	267,9	211,8	397,2	13,7	265,6	345,6	1 501,9
Août	357,5	282,9	533,1	23,2	418,4	464,1	2 079,2
Septembre	377,4	32,2	571,1	35,9	387,0	537,2	2 228,8
Octobre	420,3	367,1	650,4	33,2	438,7	629,5	2 539,2
Novembre	401,1	346,9	607,2	31,6	398,5	587,2	2 372,5
Décembre	374,4	321,4	564,1	29,2	391,9	577,6	2 258,6
Totaux des relevés mensuels 1940	4 103,4	3 635,0	6 534,9	318,7	4 596,2	6 411,2	25 599,4
Production en 1940 (chiffres rectifiés) (1)	4 103,7	3 635,1	6 535,7	310,9	4 542,6	6 411,2	25 539,2
» 1939 (1)	4 553,5	4 247,8	7 902,5	380,5	5 521,4	7 237,8	29 843,5
» 1938 (1)	4 898,9	4 255,8	7 977,1	393,7	5 523,2	6 536,2	29 584,9

(1) Chiffres définitifs de la statistique annuelle

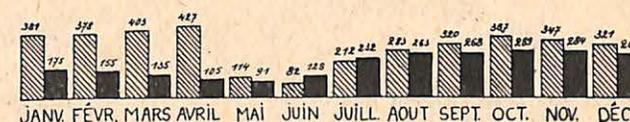
MOUVEMENT DE LA PRODUCTION ET DES STOCKS DANS LES PRINCIPAUX DISTRICTS.

▨ PRODUCTION MENSUELLE EN MILLIERS DE TONNES.
■ STOCKS A LA FIN DU MOIS EN MILLIERS DE TONNES.

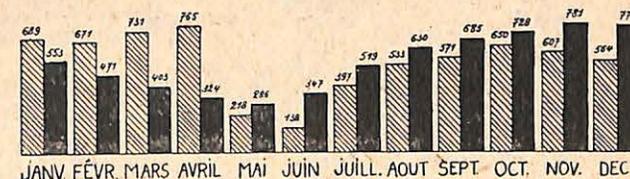
COUCHANT DE MONS



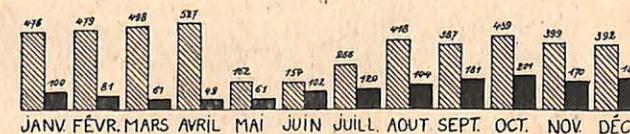
CENTRE



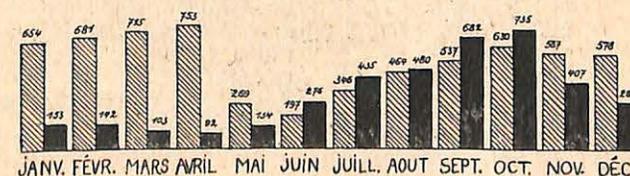
CHARLEROI



LIÈGE



CAMPINE



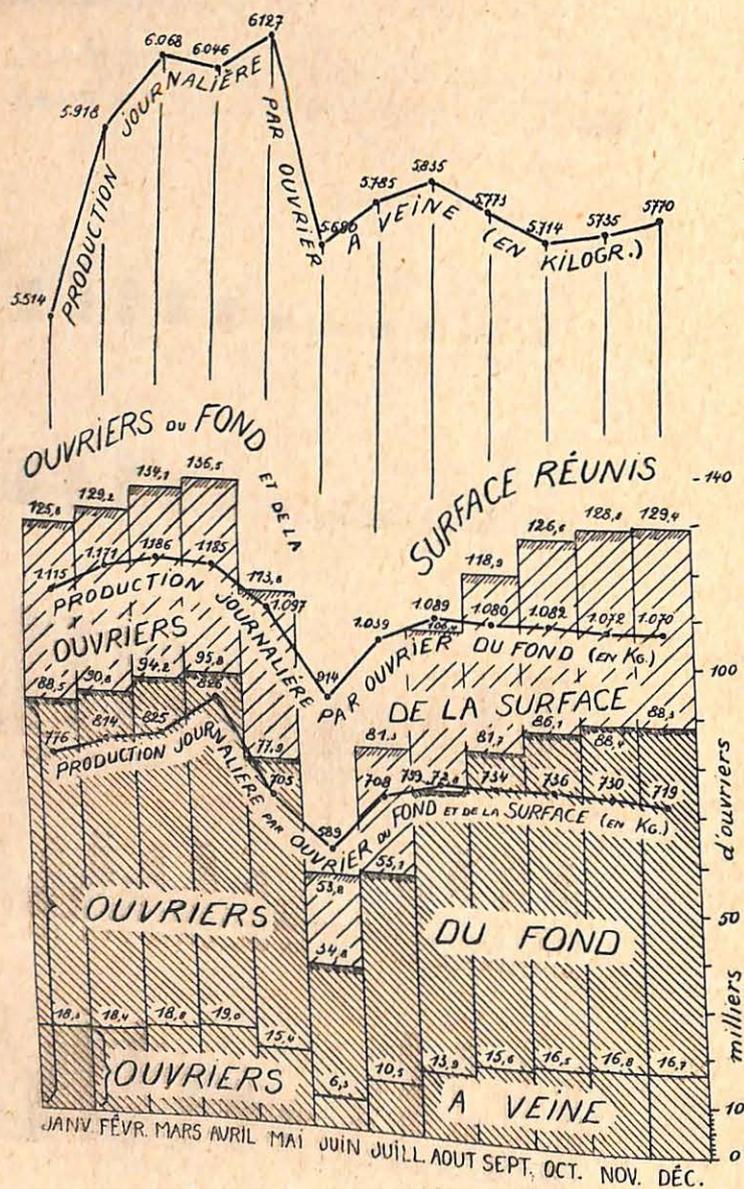


TABLEAU N° 2.

PRODUCTION JOURNALIÈRE (en tonnes)

Périodes	Couchant de Mons		Centre		Charleroi		Namur		Liège		Campine		Royaume	
	Production journalière	Jours d'extraction												
1940	14.820	25,9	14.810	25,7	26.610	25,9	1.240	25,9	18.250	26,1	25.250	25,9	101.010	25,9
Janv.	15.980	23,5	15.700	24,1	28.180	23,8	1.360	25,0	19.400	24,7	28.150	24,2	108.670	24,1
Fév.	17.790	25,0	16.390	24,6	29.240	25,0	1.410	25,9	20.430	24,4	28.600	25,0	114.010	24,8
Mars	18.270	26,0	16.490	25,9	29.520	25,9	1.480	25,9	20.420	25,8	28.970	26,0	115.250	25,9
Avril	17.150	7,8	12.770	8,9	26.570	8,2	1.330	7,6	15.400	10,5	18.440	14,6	94.420	9,6
Mai	4.810	19,1	4.770	17,1	9.150	15,1	191	12,1	7.810	19,7	8.890	22,2	35.760	18,6
Juin	9.880	26,1	9.170	23,1	16.280	24,4	590	23,4	10.540	25,2	13.820	25,0	60.560	24,8
Juillet	13.750	26,0	11.320	25,0	20.830	25,6	930	25,7	16.280	25,7	17.850	26,0	80.900	25,7
Août	15.160	24,9	13.020	24,6	23.030	24,8	1.510	23,8	15.540	24,9	21.660	24,8	89.870	24,8
Sept.	15.620	26,9	13.600	27,0	24.360	26,7	1.240	26,8	16.310	26,9	23.400	26,9	94.390	26,9
Oct.	15.050	25,0	14.040	24,7	24.290	25,0	1.270	24,8	16.750	23,8	23.970	24,5	96.440	24,6
Nov.	16.280	23,0	13.970	23,0	24.850	22,7	1.350	21,7	15.860	24,7	24.070	24,0	96.520	23,4
Déc.	14.700	279,2	13.280	273,7	23.930	273,1	1.160	266,9	16.090	282,4	22.180	289,1	91.500	279,1
Année 1940	15.100	273,4	13.200	275,4	24.130	270,8	1.150	270,0	15.820	287,2	21.930	292,3	91.770	278,3
1940(1)	17.550	259,5	14.960	284,0	27.370	288,7	1.320	288,9	13.810	293,5	24.310	297,7	104.860	284,6
1939(1)	17.190	285,0	15.010	283,6	27.240	292,8	1.370	288,2	18.600	297,0	22.610	289,1	102.020	280,0
1938(1)														

(1) D'après les chiffres définitifs de la statistique annuelle.

La production moyenne du pays par jour d'extraction, calculée mensuellement, a varié de 115.250 tonnes, maximum atteint en avril, à 35.760, minimum atteint en juin (voir tableau n 2).

Stocks de houille.

(Voir tableau n° 3 et diagramme n° 1.)

Le stock total de houille dans les charbonnages a diminué fortement pendant les cinq premiers mois. Il s'est relevé ensuite rapidement par suite du manque de moyens de transport qui paralysait l'écoulement de la production. Un nouveau mouvement de décroissance accentuée s'est dessiné à partir du mois de novembre.

La quantité en magasin à la fin de l'année correspondait à 19 jours de production, au taux de production journalière atteint à cette époque.

Durée du travail.

Par arrêté royal du 26 janvier 1937, la durée du travail souterrain dans les mines de houille avait été réduite à 45 heures par semaine et, 7 h. 30 par jour, descente et remonte comprises, à partir du 1^{er} février 1937.

Un arrêté royal du 15 décembre 1939 avait ensuite permis de porter la durée annuelle à 2.312 heures, les limites hebdomadaire et journalière devenant respectivement 48 et 8 heures. Toutefois, il n'avait guère reçu d'application.

Cet arrêté a été abrogé et remplacé par celui du 3 février 1940, lequel n'a plus établi de limite annuelle et a seulement fixé les limites de 48 heures par semaine et 8 heures par jour. Ce régime est substitué à celui de l'arrêté royal du 26 janvier 1937 jusqu'à la date de remise de l'armée sur pied de paix.

TABLEAU N° 3.
STOCKS EN MILLIERS DE TONNES

Périodes	Couchant de Mons	Centre	Charleroi	Namur	Liège	Campine	Royaume
1er janv. 1938 (1)	119,0	168,8	105,2	4,9	74,8	217,9	690,6
1er janv. 1939 (1)	44,3	419,3	624,3	47,5	210,6	480,2	2.227,2
1er janv. 1940 (1)	208,4	197,9	619,3	71,4	97,5	136,3	1.130,8
fin janvier . . .	192,3	174,6	552,8	62,4	99,9	153,4	1.235,4
» février . . .	159,0	155,2	470,8	56,0	80,7	142,1	1.063,8
» mars . . .	130,1	135,3	402,7	44,9	60,7	103,1	876,8
» avril . . .	90,7	105,4	324,2	31,0	48,9	91,8	692,0
» mai . . .	77,0	90,9	285,5	29,3	60,5	134,1	677,3
» juin . . .	95,7	128,4	347,4	29,6	101,5	276,1	978,7
» juillet . . .	188,1	231,7	518,5	32,4	120,4	435,1	1.526,2
» août . . .	218,2	263,0	630,2	37,4	143,5	479,9	1.772,2
» septembre . . .	285,7	268,4	685,0	41,0	181,2	682,4	2.143,7
» octobre . . .	330,8	288,7	728,0	41,6	201,2	734,6	2.324,9
» novembre . . .	280,9	283,5	780,5	46,5	169,8	407,3	1.968,5
» décembre . . .	271,5	263,3	769,9	46,2	188,7	288,2	1.827,8
» déc (chif.rec)	271,5	263,3	770,9	46,2	187,4	299,1	1.838,4

TABLEAU N° 4.
PERSONNEL OUVRIER DES CHARBONNAGES
(en milliers d'ouvriers)

Périodes	Ouvriers à veine	Ouvriers du fond (y compris les ouvriers à veine)	Ouvriers de la surface	Ouvriers du fond et de la surface réunis
1939 décembre .	18,6	89,9	37,8	127,7
1940 janvier . .	18,3	88,5	37,3	125,8
février . . .	18,4	90,8	38,4	129,2
mars . . .	18,8	94,2	39,9	134,1
avril . . .	19,0	95,8	40,7	136,5
mai . . .	1,4	77,9	35,7	113,6
juin . . .	6,3	34,8	19,0	53,8
juillet . . .	10,5	55,1	26,2	81,3
août . . .	13,9	72,8	33,6	106,4
septembre . .	15,6	81,7	37,2	118,9
octobre . . .	16,5	86,1	40,5	126,6
novembre . .	16,8	88,4	40,4	128,8
décembre . .	16,7	88,3	41,1	129,4
1940 moyenne .	15,5	79,5	35,8	115,3
1940 » (1)	15,8	81,1	36,2	117,2
1939 » (1)	18,6	91,4	39,2	130,6
1938 » (1)	18,7	91,9	39,3	131,2

1) Chiffres définitifs de la statistique annuelle.

Personnel.

(Voir tableaux nos 4 et 5 et diagramme no 2.)

Le tableau n° 4 indique, mois par mois, le nombre moyen d'ouvriers occupés pendant les jours d'extraction. Ce nombre a varié entre un maximum de 136.500 atteint en avril (en chiffres ronds) et un minimum de 53.800 constaté en juin. Dès le mois d'octobre, l'effectif était remonté à un niveau dépassant celui de janvier.

Le relevé ci-après donne la répartition entre les districts du personnel total occupé au cours du dernier mois des années 1938, 1939 et 1940 :

	Déc. 1938	Déc. 1939	Déc. 1940
Couchant de Mons	23.571	19.579	23.508
Centre	18.381	19.005	19.248
Charleroi	37.491	36.754	33.811
Namur	1.847	1.816	1.937
Liège	28.889	28.054	26.343
Campine	21.330	22.490	24.508
Royaume	131.509	127.698	129.355

L'augmentation relativement importante constatée dans le Couchant de Mons est due à la réouverture en février 1940 du Charbonnage des Produits et du Levant du Flénu qui avait été fermé en 1939.

Les chiffres ci-après, fournis par la Fédération des Associations Charbonnières, montrent la proportion d'ouvriers étrangers dans le nombre total d'ouvriers inscrits dans les charbonnages (usines connexes comprises).

DISTRICTS MINIERS	Nombre d'ouvriers étrangers inscrits à fin décembre 1940	Nombre total d'ouvriers inscrits à fin décembre 1940	Proportion d'étrangers %
Couchant de Mons.	1.740	26.546	6,6
Centre	1.909	21.263	9,0
Charleroi et Namur.	4.512	39.320	11,5
Liège	4.850	29.939	16,2
Campine	3.559	28.295	11,9
Royaume	16.570	145.363	11,4

Dans le tableau suivant sont comparés les nombres d'ouvriers étrangers inscrits à la fin de chacune des trois dernières années.

	Fin décembre 1938	Fin décembre 1939	Fin décembre 1940
Couchant de Mons.	2.591	2.204	1.740
Centre.	3.130	2.783	1.909
Charleroi	6.894	6.681	4.512
Liège	7.152	7.032	4.850
Campine	5.275	4.824	3.559
Royaume	25.042	23.524	16.570

On remarque une diminution importante dans tous les districts au cours de l'année 1940. Pour l'ensemble du pays, la proportion d'ouvriers étrangers dans les charbonnages est descendue de 16,6 p. c. en 1939 à 11,4 p. c. en 1940.

Quant à la nationalité, les ouvriers étrangers se répartissent comme suit :

Polonais	7.639
Italiens	3.513
Tchécoslovaques	1.605
Yougo-Slaves	956
Français	872
Hollandais	644
Hongrois	289
Nord-Africains	338
Ouvrier d'autres nationalités	714

Total 16.570

Production par journée d'ouvrier

(Voir tableaux nos 5, 6 et diagramme no 2.)

Le tableau n° 5 indique que la production par journée d'ouvrier, calculée pour l'ensemble du pays, a subi en février un relèvement notable que l'on doit attribuer en grande partie à l'augmentation de la durée du travail journalier.

Après une chute pendant la période anormale des mois de mai, juin et juillet, elle s'est stabilisée jusqu'à la fin de l'année à un niveau qui était plus élevé que celui de janvier pour

les ouvriers à veine, mais moins élevé pour les deux autres catégories.

TABLEAU N° 5.

PÉRIODES	Production journalière par ouvrier		
	Ouvriers à veine kilogr.	Ouvriers du fond (y compris les ouvriers à veine) kilogr.	Ouvriers du fond et de la surface kilogr.
Janvier 1940	5.514	1.115	776
Février	5.918	1.171	814
Mars	6.068	1.186	825
Avril	6.046	1.185	826
Mai	6.127	1.097	705
Juin	5.690	914	589
Juillet	5.785	1.039	708
Août	5.833	1.089	739
Septembre	5.773	1.080	734
Octobre	5.714	1.082	736
Novembre	5.735	1.072	730
Décembre	5.770	1.070	719

Le tableau n° 6 met en regard, pour les divers districts, le rendement de chacune de ces catégories en 1940 et les rendements qui ont été réalisés au cours des deux années antérieures; il permet aussi de faire des comparaisons entre les districts.

TABLEAU N° 6.

DISTRICTS MINERS	Production moyenne								
	par journée d'ouvrier à veine			par journée d'ouv. de l'intérieur (ouv. à veine compr.)			par journée d'ouv. de toute catégorie (intérieur et surface)		
	en kilogs			en kilogs			en kilogs		
	1938 (1)	1939 (1)	1940 (1)	1938 (1)	1939 (1)	1940 (1)	1938 (1)	1939 (1)	1940 (1)
Couchant de Mons	4.445	4.660	4.777	999	1.000	969	708	709	688
Centre	5.995	5.973	6.199	1.104	1.099	1.084	772	774	746
Charleroi	5.022	5.123	5.470	1.062	1.083	1.109	712	720	721
Namur	4.230	4.209	3.998	1.057	1.029	1.003	719	704	666
Liège	5.305	5.416	5.431	874	902	901	627	648	635
Bassin du Sud.	5.083	5.208	5.381	1.004	1.018	1.016	699	708	695
Campine	7.260	7.705	7.532	1.523	1.608	1.498	1.035	1.095	1.009
Le Royaume	5.443	5.652	5.797	1.085	1.117	1.105	753	774	754

(1) Chiffres définitifs de la statistique annuelle.

Salaires.

(Voir tableaux n° 7)

L'augmentation de la durée du travail journalier, portée de 7 h. 30 à 8 heures pour les ouvriers du fond par l'arrêté royal du 3 février 1940, a été accompagnée de dispositions en matière de salaires, indiquées comme suit dans le rapport au Roi joint à l'arrêté susdit :

Le gouvernement a estimé devoir faire une proposition, acceptée par les représentants des patrons et les représentants des ouvriers, proposition prévoyant que les salaires des ouvriers intéressés subiront une majoration égale à 1,5 p. c. des salaires actuels.

Cette majoration de salaires vient s'ajouter à l'augmentation du gain; celui-ci reste conditionné par le rendement de l'ouvrier qui travaille à marché et par le temps de présence de l'ouvrier qui est payé au temps, étant donné qu'il ne peut être opéré de diminution du taux des salaires pour les ouvriers à marché ni du salaire horaire pour les autres ouvriers.

En application de ce qui précède, les salaires à la journée des ouvriers du fond ont été augmentés de $6,66 + 1,50 = 8,16$ p. c. Les salaires journaliers à marché des ouvriers du fond ont été augmentés dans la même proportion lorsque le rendement horaire est resté inchangé; dans les cas où le rendement horaire a augmenté ou diminué, la majoration des salaires journaliers à marché a été plus élevée ou moins élevée que 8,16 p. c.

Suivant l'accord intervenu, les salaires ont été augmentés de 2 1/2 p. c. à partir du 10 mars 1940 et il a été convenu que les fluctuations seraient régies à l'avenir par les dispositions suivantes formant avenant à la convention des salaires du 28 juillet 1920 :

La Convention relative aux fluctuations des salaires suivant le coût de la vie et au salaire minimum, adoptée le 28 juillet 1920 et modifiée ultérieurement, reste en vigueur, telle qu'elle était appliquée en 1939, sauf les modifications suivantes, qui y sont apportées, pour une période dont la fin sera marquée par l'arrêté royal qui remettra l'armée sur pied de paix :

1°) Après l'augmentation des salaires de 1 1/2 p. c. appliquée le 10 mars 1940, l'index de base est 114,5;

2°) A la fin de chaque mois, la moyenne arithmétique des index des prix de détail des trois derniers mois est établie;

3°) Dès que l'index moyen ainsi établi marque un écart d'au moins 5 p. c. avec le dernier index de base, les salaires subissent une variation correspondante de 5 p. c.;

4°) Les salaires ainsi modifiés sont mis en regard d'un nouvel index de base, qui est le dernier index de base augmenté ou diminué de 5 p. c.;

5°) L'application de cette fluctuation a lieu à partir du premier dimanche du mois suivant.

En fait, les dispositions ci-dessus autres que celles du 1°, n'ont pas été appliquées. L'indice des prix de détail n'a plus été publié après le mois d'avril 1940.

Au surplus, un arrêté des Secrétaires généraux en date du 1^{er} août 1940 a interdit d'une manière générale d'augmenter le taux des salaires et des traitements effectivement pratiqués au 10 mai 1940.

Le tableau n° 7 indique les résultats d'une enquête sur les salaires du mois de janvier 1941, faite suivant un plan analogue à celui des enquêtes antérieures effectuées à la demande de la Commission nationale mixte des mines. Il a été jugé utile de joindre ce tableau à la statistique de l'année 1940; on peut considérer qu'il donne l'état des salaires des mineurs à la fin de la dite année. Il s'agit des salaires moyens d'une journée de huit heures, les salaires du personnel surveillant étant exclus.

TABLEAU N° 7.

SALAIRES EN JANVIER 1941. (journée de huit heures).

Catégories d'ouvriers	Wons	Ceure	Charleroi et Namur	Liège	Bassin du Sud	Campine	Royaume
A. FOND.							
1) Ouvriers à veine ou abatteurs :							
a) qualifiés	67,08	70,68	71,48	72,76	70,61	73,81	71,22
b) apprentis	53,65	58,45	61,56	62,19	58,05	60,15	59,01
c) ensemble	65,65	69,85	71,09	72,07	69,77	71,05	70,04
2) Ouvriers à marché autres que les ouvriers à veine :							
a) bouveleurs ou bacneur	89,99	88,98	90,60	82,51	87,68	90,75	88,38
b) coupeurs de voies principales	65,43	70,05	69,78	69,72	68,60	74,54	69,46
c) coupeurs de voies secondaires	58,56	63,95	65,56	63,21	62,19	64,44	62,56
d) autres	68,36	61,18	70,75	67,97	67,55	68,80	67,92
e) ensemble	68,89	71,58	76,05	71,10	71,63	74,99	72,31
3) Ouvriers à la journée assimilables aux précédents au point de vue du salaire, à l'exclusion des ouvriers du transport portés à la rubrique ci-après	61,33	62,54	66,80	62,61	64,06	62,10	63,65
4) Ensemble des catégories 2 et 3	66,12	66,89	70,07	67,23	67,79	68,51	67,94
5) Ensemble des catégories 1, 2 et 3	65,93	68,13	70,52	69,05	68,60	69,57	68,81
6) Ouvriers occupés au transport pendant le poste d'abatage	49,14	45,02	47,99	52,99	48,88	48,39	48,82
7) Autre personnel du fond	46,39	49,52	49,73	51,06	49,10	47,91	48,85
8) Ensemble du personnel du fond, non compris le personnel de la surveillance	56,80	56,50	59,99	60,19	58,64	60,18	8,94
B. SURFACE.							
9) Ouvriers qualifiés et ouvriers y assimilables au point de vue du salaire	46,79	50,78	48,87	47,68	48,40	47,55	48,25
10) Personnel masculin non qualifié	38,15	40,16	39,21	39,92	39,33	38,72	39,20
11) Femmes et filles	21,88	22,63	22,39	24,87	23,36	22,94	23,34
12) Ensemble du personnel de la surface, non compris le personnel de la surveillance (catégories 9, 10 et 11)	41,34	43,14	41,63	41,34	41,77	41,69	76
C. FOND ET SURFACE REUNIS.							
13) Ensemble du personnel du fond et de la surface non compris le personnel de la surveillance (catégories 1 et 12)	52,08	52,02	53,31	54,31	53,05	53,93	53,22

TABLEAU N° 8
SALAIRES EN 1939 ET EN 1940

DISTRICTS	Ouvriers à veine		Ouvriers du fond y compris les ouv. à veine		Ouvriers de la surface		Ouvriers de toutes catégories fond et surface	
	1939	1940	1939	1940	1939	1940	1939	1940
Couchant de Mons	55,98	64,01	51,12	57,74	39,49	42,68	47,74	53,37
Centre	59,94	68,38	51,19	58,13	41,72	45,13	48,39	54,08
Charleroi	60,74	69,14	55,39	61,46	41,56	42,49	48,43	54,81
Namur	62,22	69,83	54,10	61,42	41,43	44,02	50,09	55,58
Liège	62,77	70,34	53,99	60,97	39,65	42,54	49,95	55,53
Bassin du Sud.	60,05	68,07	52,87	59,90	39,75	43,03	48,87	54,57
Campine	63,67	70,99	55,19	61,51	39,64	42,39	50,23	55,27
Royaume	60,69	68,63	53,26	60,20	39,73	42,90	49,11	54,70

TABLEAU N° 9
SALAIRES PAR TONNE.

DISTRICTS	Dépenses en salaires par tonne nette extraite					
	1935	1936	1937	1938	1939	1940
Couchant de Mons	Francs 46,83	Francs 50,52	Francs 60,96	Francs 68,32	Francs 67,29	Francs 77,57
Centre	46,75	47,41	57,11	63,45	62,53	72,46
Charleroi	48,62	52,29	62,84	69,48	67,85	76,06
Namur	47,80	51,16	61,04	70,36	71,20	83,41
Liège	53,99	57,78	71,66	79,90	77,09	87,41
Bassin du Sud.	49,20	52,29	63,40	70,63	69,05	78,52
Campine	34,50	35,22	43,57	48,83	48,86	54,79
Royaume	46,05	48,45	58,98	65,81	63,42	72,55

Le tableau n° 8 indique les salaires moyens de l'année, mis en regard des salaires moyens de l'année précédente, les uns et les autres établis par journée de présence et en tenant compte des sommes touchées par le personnel de surveillance. L'augmentation que l'on constate s'explique principalement par les majorations de majorations de taux des salaires accordées au début de l'année 1940 et indiquées plus haut.

Dans le tableau n° 9, la dépense en salaires par tonne est calculée pour les différents districts et pour l'ensemble du pays. Elle est nettement plus faible en Campine que dans tout autre district.

Comme nous l'avons fait remarquer à l'occasion des statistiques précédentes, les chiffres des tableaux nos 7, 8 et 9 ne concernent que les salaires proprement dits. D'autres charges viennent s'y ajouter pour constituer le coût de la main-d'œuvre.

Approvisionnement des Charbonnages.

En vue de faire face aux difficultés dans l'obtention des matières de consommation, les charbonnages ont constitué un Office Central d'Approvisionnement.

Prix des charbons.

(Voir tableau nos 10 et 11)

Le tableau n° 10 indique, sous la même forme que précédemment, les prix directeurs établis par l'Office belge des Charbons, dénommé dans la suite Comptoir belge des Charbons.

On voit que ces prix ont subi, à partir d'avril, une majoration de fr. 6,50 par tonne, sauf en ce qui concerne les poussières, auxquels une augmentation variant selon la teneur en cendres a été appliquée.

Après les événements de guerre du mois de mai et la période d'activité restreinte qui les a suivis, la vente des charbons a repris au cours du troisième trimestre. Un barème nouveau, comportant un nombre moindre de catégories a été étudié et

TABLEAU N° 10.

PRIX DES CHARBONS en 1940 (en francs par tonne).

CATEGORIES	1 ^{er} janvier 1940	1 ^{er} avril 1940	9 Septembre 1940
<i>Charbons industriels :</i>			
Poussières, 20 % de cendres, 0-1, 0-3 m/m, maigre	105,—	109,75	109,75
Poussières, 12 % de cendres, 0-4, 0-6 m/m, quart-gras	122,—	130,25	130,25
Fines lavées, 0-10 m/m, demi-gras	144,50	151,—	151,—
Fines mi-lavées, 0-30 m/m, gras	172,50	179,—	179,—
Menu brut, 0-70 m/m, maigre	154,50	161,—	161,—
Menus mi-lavés, 0-60, 0-70 m/m, gras	181,50	188,—	188,—
Braïettes, 10-20 m/m, demi-gras	209,50	216,—	216,—
Criblé, au-dessus de 60 m/m, 3/4 gras	234,—	240,50	240,50
Fines à coke	193,(1)	199,50(1)	170,(1)
Charbon pour locomotives de la Société Nationale des Chemins de fer belges :			
12 % de cendres (menu 0-70 m/m, demi-gras)	172,50	179,—	179,—
<i>Charbons domestiques :</i>			
Grains 5-10 m/m, maigre	181,—	187,50	195,—
Braïettes 10-20 m/m, maigre	220,50	227,—	250,—
Braïettes 20-30 m/m, maigre	293,50	300,—	320,—
Braïettes 20-30 m/m, demi-gras	288,—	294,50	315,—
Têtes de moineaux 30-50 m/m, maigres	293,50	300,—	315,—
Têtes de moineaux 30-50 m/m, demi-gras	293,50	300,—	310,—
Gaïlletins 50-80 m/m, maigre	271,—	277,50	290,—
Gaïlletins 50-80 m/m, demi-gras	276,50	283,—	290,—
Criblé, gras	260,(1)	268,50(1)	250,(2)

les prix maxima fixés par ce barème ont été appliqués aux seuls charbons domestiques à partir du 9 septembre. Après remaniement, le dit barème a été sanctionné par un arrêté du 30 décembre 1940 et rendu obligatoire à partir du 2 janvier 1941 (voir tableau n° 11).

(1) Prix « rendus ».

(2) Prix « départ ».

TABLEAU N° 11

PRIX MAXIMA DES CHARBONS, à partir du 2 janvier 1941 (sur wagon, départ charbonnage, pour le marché intérieur).

N. B. — Voir le *Moniteur* du 1^{er} janvier 1941 pour les corrections à apporter à ces prix, suivant les cas.

Catégories	Charbons gras fr. par T.	Charbons 3/4 gras fr. par T.	Charbons 1/2 gras fr. par T.	Charbons 1/4 gras fr. par T.	Charbons maigres fr. par T.
0-2 mm. brut, 17 1/2 — 20 p. c. de cendres	124	124	124	119	114
0-5 mm. brut, 17 1/2 — 20 p. c. de cendres	129	129	129	124	119
0-5 mm. avé, 10 p. c. de cendres	—	—	149	139	134
2-5, 2-6 mm. lavé, 10 p. c. de cendres	—	—	164	149	144
0-10 mm. lavé, 10 p. c. de cendres	184	176	164	149	144
5-10 mm. lavé 10 p. c. de cendres	205	200	195	185	190
10-18 mm	225	230	245	235	245
12-22 mm.	—	—	—	—	260
18-30 mm.	245	275	300	300	315
30-50 mm.	245	290	305	300	310
50-80 mm.	245	285	295	275	285
80-120 mm.	—	—	280	265	275
Criblés	245	255	265	250	250
Gaïlletteries	—	—	275	260	260

Il est à remarquer que les prix fixés sont des prix « départ » et qu'il n'est plus fait de distinction entre charbons industriels et charbons domestiques.

Le prix du charbon de la classe C (demi-gras 0,70 mm.) pour locomotives de la Société nationale des Chemins de fer, correspondant aux prix du barème et valable à partir du 1^{er} janvier 1941, est de 191 francs.

Production du coke.

La production de coke a marqué une diminution sensible en 1940 par rapport à 1939.

TABLEAU N° 12

PRODUCTION DE COKE PENDANT L'ANNÉE 1940.

(en milliers de tonnes)

PÉRIODES	Hainaut	Liège	Autres provinces	ROYAUME
Janvier . . .	202,3	112,4	129,0	506,7
Février . . .	191,2	106,9	166,5	64,
Mars . . .	214,5	113,2	191,5	519,2
Avril . . .	214,3	109,8	190,1	514,2
Mai . . .	80,2	36,2	95,0	211,4
Juin . . .	25,7	4,1	40,2	70,0
Juillet . . .	34,5	11,4	46,2	92,1
Août . . .	63,3	26,2	60,7	150,2
Septembre . .	99,2	40,2	71,4	210,8
Octobre . . .	122,6	49,7	79,8	252,1
Novembre . .	136,2	61,4	99,2	296,8
Décembre . .	166,7	82,4	114,5	363,6
Tota 1940 . .	1.550,7	753,9	1.347,1	3.651,7
Total 1940 (2).	1.711,8	855,8	1.377,7	3.945,3
1939 (1). . .	2.188,9	1.261,1	1.661,4	4.956,4
1938 (1). . .	2.000,6	985,9	1.412,0	4.398,5

(1) Chiffres définitifs de la statistique annuelle (petit coke non compris).

(2) Chiffres rectifiés (y compris cokes calibrés ou classés, poussier et déchets utilisables ou vendables).

Prix du coke.

Les prix approximatifs du gros coke du type sidérurgique pour le marché intérieur sont indiqués ci-après.

TABLEAU N° 13

PRIX DU COKE

DATES	Prix « départ » Fr.
1 ^{er} janvier 1940	280,00
8 mars 1940	330,00
1 ^{er} octobre 1940	330,00 à 350,00

Production d'agglomérés de houille.

La production d'agglomérés de houille a été moindre en 1940 que pendant l'année précédente, mais une reprise s'est marquée dans les derniers mois de l'année.

TABLEAU N° 14

PRODUCTION D'AGGLOMÉRÉS PENDANT L'ANNÉE 1940

(en milliers de tonnes)

PÉRIODES	ROYAUME
Janvier	185,8
Février	208,6
Mars	225,9
Avril	229,6
Mai	64,0
Juin	19,5
Juillet	58,8
Août	132,0
Septembre	161,9
Octobre	135,5
Novembre	157,8
Décembre	147,1
Total 1940.	1.726,5
Total 1940 (2).	1.753,6
Année 1939 (1)	1.561,1
» 1938 (1)	1.712,3

(1) Chiffres définitifs de la statistique annuelle.

(2) Chiffres rectifiés.

Prix des agglomérés.

Le tableau suivant donne les prix des briquettes du type II de la Société Nationale des Chemins de fer belges, et des boulets demi-gras, d'une teneur en cendres de 10 % au maximum.

TABLEAU N° 15

PRIX DES AGGLOMERES (en francs par tonne)

DATES	BRIQUETTES	BOULETS
1 ^{er} Janvier 1940	196	27
1 ^{er} Avril 1940	202,50	206,50
2 Janvier 1941 (1)	220	210

Office Central du charbon.

Un Office central du Charbon a été créé par arrêté du 3 septembre 1940, en exécution d'un arrêté du 2 du même mois, portant le statut organique des offices centraux de marchandises (2).

Mouvement du commerce extérieur
et consommation intérieure.

Un arrêté ministériel en date du 13 mai 1940, pris en exécution d'un arrêté royal du 25 août 1939, a rendu la licence d'exportation obligatoire à partir du 15 mai 1940 pour la houille et les agglomérés de houille.

Il a été omis d'indiquer, dans le rapport sur l'année 1939, qu'un arrêté ministériel du 10 octobre 1939, pris en exécution d'un arrêté royal du 28 août 1939, avait appliqué la même mesure au coke dès le 11 octobre 1939.

(1) Prix fixés par l'arrêté du 30 décembre 1940.

(2) Ces arrêtés ont été annulés par l'arrêté-loi du 5 mai 1944.

Pour tirer convenablement parti des statistiques mensuelles de la douane, il y a lieu de mettre à part les quatre premiers mois de l'année, antérieurs au commencement des hostilités en territoire belge (10 mai 1940).

D'autre part, dans l'autre partie de l'année comprenant la période des hostilités (du 10 au 28 mai 1940) et la période d'occupation par l'armée allemande, il faut considérer séparément les quatre derniers mois, étant donné qu'à partir du mois de septembre 1940, la statistique douanière n'a plus indiqué les importations et les exportations de l'Union économique belgo-luxembourgeoise, mais bien celles du territoire restant soumis à la juridiction administrative belge, c'est-à-dire de la Belgique moins la région d'Eupen, Malmédy et Saint-Vith.

Force est donc de diviser l'année 1940 en trois périodes de quatre mois chacune.

a) Période du 1^{er} janvier au 30 avril 1940 (Territoire de l'Union belgo-luxembourgeoise).

Pendant les quatre premiers mois de l'année 1940, la consommation de combustibles, exprimée en houille, dans l'Union belgo-luxembourgeoise a été de 10.485.000 tonnes, alors qu'elle avait été pour l'année 1939 entière de 29.279.000 tonnes.

Les importations de combustibles se sont élevées à 1.118.000 ne couvrant que 17,7 p. c. de la consommation, contre 21,2 p. c. pour l'année 1939 entière. Elles ont été fournies presque exclusivement par les trois pays qui étaient précédemment les principaux fournisseurs et qui sont restés d'ailleurs dans le même ordre au point de vue de leur importance relative à cet égard : l'Allemagne, les Pays-Bas et la Grande-Bretagne.

Les exportations de houille, de coke et d'agglomérés de houille ont atteint 2.320.000 tonnes, contre 7.666.000 tonnes pour l'année 1939 entière. Ainsi exprimées en houille, elles correspondent à 21 p. c. de la production des quatre mois considérés, contre 25,6 p. c. en 1939. La France est restée comme précédemment le principal pays de destination.

b) Période du 1^{er} mai au 31 août 1940 (Territoire de l'Union belgo-luxembourgeoise).

Pendant les mois de mai à août inclusivement, la consommation est tombée à 3.973.000 tonnes. Les importations ont été de 180.000 tonnes et les exportations de 279.000 tonnes seulement.

c) Période du 1^{er} septembre au 31 décembre 1940 (Territoire restant soumis à la juridiction administrative belge).

Pour les quatre derniers mois de l'année, la consommation intérieure, établie cette fois pour le territoire restant soumis à la juridiction administrative belge, en tenant compte des chiffres douaniers d'importation et d'exportation, est évaluée à 8.827.000 tonnes. Ce tonnage est toutefois supérieur à la réalité par suite d'une erreur par défaut sur l'exportation, comme il est expliqué ci-après.

Les importations ont été réduites à une quantité minime de provenance française (83.000 tonnes).

Les exportations comprennent les envois vers le Luxembourg, comptés précédemment dans la consommation intérieure de l'Union belgo-luxembourgeoise. L'Allemagne y intervient pour une part relativement importante, tandis que les postes se rapportant aux pays d'outre-mer et aux charbons de soute ont disparu. Le total, exprimé en houille, est de 1.169.000 tonnes, soit 12,5 p. c. de la production de la période considérée. Toutefois, cette quantité est inférieure à la réalité parce que toutes les exportations vers l'Allemagne n'ont pu être enregistrées. La correction qui devrait être opérée ne porte guère que sur la houille : le Comptoir belge des Charbons indique comme exportations de houille 987.000 tonnes, soit 397.000 tonnes de plus que la douane.

TABLEAU N° 16.

IMPORTATIONS DU 1^{er} JANVIER AU 30 AVRIL 1940
(Territoire de l'Union belgo-luxembourgeoise)
(en milliers de tonnes)

Pays de provenance	Houill	Coke	Agglomérés	Total (1)
Allemagne	180	257	4	517
Pays-Bas	143	140	8	332
Grande Bretagne	250	4	—	255
France	5	1	—	6
Pologne	8	—	—	8
Totaux	586	402	12	1.118

TABLEAU N° 17.

EXPORTATIONS DU 1^{er} JANVIER AU 30 AVRIL 1940
(Territoire de l'Union belgo-luxembourgeoise)
(en milliers de tonnes)

Pays de destination	Houille	Coke	Agglomérés	Total (1)
France	992	371	190	1.646
Pays-Bas	205	3	5	214
Suisse	133	22	58	213
Italie	34	—	—	34
Suède	4	9	6	22
Argentine	10	—	—	10
Maroc français	8	—	—	8
Congo belge	1	—	5	5
Autres pays	10	5	—	16
Provis. de bord (2)	197	—	49	152
Totaux	1.504	410	313	2.320

(1) Le coke et les agglomérés sont comptés dans le total pour leur équivalent en houille crue.

(2) Pour bateaux belges et pour bateaux étrangers.

TABLEAU N° 18.

IMPORTATIONS DU 1^{er} SEPTEMBRE AU 31 DÉCEMBRE 1940
(Territoire soumis à la juridiction administrative belge)
(en milliers de tonnes)

Pays de provenance	Houille	Coke	Agglomérés	Total (1)
France	80	2	1	8
Totaux	80	2	1	83

TABLEAU N° 19.

EXPORTATIONS DU 1^{er} SEPTEMBRE AU 31 DÉCEMBRE 1940
(Territoire soumis à la juridiction administrative belge)
(en milliers de tonnes)

Pays de provenance	Houille	Coke	Agglomérés	Total (1)
Luxembourg	82	430	15	655
Allemagne	242 (a)	—	—	242 (a)
France	215	1	6	221
Pays-Bas	49	—	—	49
Suisse	2	—	—	2
Totaux	590 (a)	431	21	1.169 (a)

(a) Donnée inférieure à la réalité, toutes les exportations vers l'Allemagne n'ayant pu être enregistrées par le service de la douane.

(1) Le coke et les agglomérés sont comptés dans le total pour leur équivalent en houille crue.

TABLEAU N° 20.

CONSOMMATION (en milliers de tonnes).

	1935	1937	1938	1939	1940 janvier à avril	1940 mai à août	1940 septemb. à déc.
Production . . .	26.506	29.859	29.585	29.835	11 048 (1)	5.152 (1)	9.399 (1)
Importation . . .	6.972	10.457	7.096	6.205	1.118	180	83
Exportation . . .	5.924	6.707	6.906	7.666	2.320	279	1.169
Différence des stocks (2) . . .	-973	-408	+1.537	-896	-639	+1 080	+66
Consommation . .	23.527	34.017	28.238	29.279	10.485	3.973	8.247
					Union belgo-lux.		Belgique

Résultats d'exploitation.

Le tableau n° 21 indique pour les différents districts la valeur des charbons extraits, le montant des dépenses et le résultat de l'exploitation en francs par tonne.

Le tableau n° 22 récapitule les résultats annuels de l'exploitation de 1931 à 1940. Cette période décennale comprend quatre années déficitaires consécutives et six années bénéficiaires parmi lesquelles les années 1937 et 1940 ont été les meilleures.

(2) Le signe + indique une augmentation de stock au cours de l'année; le signe - une diminution

TABLEAU N° 21.
Résultats de l'exploitation des mines de houille en 1940.

Districts	Nombre de mines		Production nette en tonnes	Valeur des charbons extraits		Montant des dépenses		Différence boni (+) ou mali (-)	
	en boni	en mali		globale fr.	fr. par tonne	global fr.	fr. par tonne	globale fr.	fr. par tonne
Couchant de Mons	8	3	4.103.710	734.704.300	179,03	649.535.700	158,28	+ 85.168.600	+ 20,75
Centre . . .	8	1	3.635.090	639.377.200	174,24	563.228.800	154,94	+ 70.148.900	+ 19,30
Charleroi . .	23	3	1.535.730	1.155.648.700	176,82	1.027.641.200	157,23	+128.007.500	+ 19,59
Namur . . .	3	3	310.920	58.155.100	187,07	54.644.600	175,75	+ 3.520.500	+ 11,32
Liège . . .	21	4	4.542.580	884.562.200	194,73	806.402.300	177,52	+ 78.159.900	+ 17,21
Bassin du Sud	63	14	19.128.030	3.466.457.500	181,22	3.101.452.100	162,14	+365.005.400	+ 19,08
Campine . . .	6	1	6.411.160	1.199.034.100	187,02	886.610.000	138,29	+312.424.100	+ 48,73
Royaume . . .	69	15	25.539.190	4.665.491.600	182,68	3.988.062.100	156,15	+677.429.500	+ 26,53
Groupe des 69 mines en boni . .			23.415.930	4.287.481.800	183,10	3.586.269.500	153,15	+701.212.300	+ 29,95
Groupe des 15 mines en mali . .			2 193.260	378.009.800	178,03	401.792.600	189,23	-23.782.800	- 11,20

TABLEAU N° 22.

Récapitulation des résultats par tonne de 1931 à 1940.

Boni (+) ou mali (—) en francs par tonne

Districts	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940
Couchant de Mons .	-19,25	-20,69	-10,69	-6,63	+0,96	+2,58	+12,63	-2,86	+4,77	+20,75
entre	-14,13	-11,25	-14,58	-9,75	+6,46	+11,38	+20,52	+6,69	+15,88	+19,30
Charleroi	-11,26	-7,74	-1,98	-4,64	+7,45	+10,07	+22,05	+11,27	+11,86	+19,59
Namur	-10,14	-1,09	+2,00	-2,52	+5,98	+12,43	+29,59	+16,61	+16,42	+11,32
Liège.	-6,46	-2,44	-3,22	-7,03	+5,26	+7,06	+13,65	+4,43	+6,71	+17,21
Bassin du Sud .	-12,39	-9,57	-6,36	-6,57	+5,27	+8,00	+17,84	+5,87	+10,01	+19,08
Campine.	-23,85	-17,74	-4,57	+0,92	+12,66	+19,83	+28,61	+10,49	+26,52	+48,73
Royaume	-14,17	-11,06	-6,02	-4,99	+6,85	+10,66	+20,24	+6,89	+14,01	+26,53

BIBLIOGRAPHIE

EAUX POTABLES ET EAUX RESIDUAIRES. LES TECHNIQUES DE CORRECTION ET D'EPURATION, par Edmond LECLERC, Ingénieur Civil des Mines et Electricien A. I. Lg.-A. I. M., Professeur à l'Université de Liège.

Cet ouvrage que la firme H. Vaillant-Carmanne, 4, Place Saint Michel à Liège, vient de sortir de presse, est une amplification du cours donné par l'auteur à l'Université de Liège, aux ingénieurs des travaux urbains et coloniaux.

L'auteur y commente les principes scientifiques sur lesquels reposent les diverses techniques de traitement des eaux, potables ou résiduaires. Il rappelle à cette fin les notions élémentaires de biochimie et de bactériologie, indispensables à la compréhension des phénomènes qui s'accomplissent tant dans l'auto-épuration des rivières que dans les stations biologiques.

Les analyses d'eau sont examinées, surtout, du point de vue des conditions à observer dans le choix des modes opératoires selon l'origine et l'état de l'échantillon. L'auteur parle longuement de l'interprétation des résultats d'une analyse et de la rédaction des bulletins.

Les nombreuses figures, schémas, photographies, plans, tableaux permettent au technicien de calculer les dimensions fondamentales des installations de traitement; des données sont également fournies en vue de déterminer théoriquement les taux de pollution tolérables des effluents en rivière; des normes belges et étrangères complètent cette documentation.

La première partie du livre est consacrée à l'étude des eaux potables, aux caractéristiques des eaux naturelles, selon leur origine, et aux traitements variés qui les rendent propres à

l'alimentation humaine et aux usages industriels les plus variés.

La seconde partie est consacrée aux eaux résiduaires. L'auteur a surtout porté son attention sur l'eau d'égout ordinaire, car les diverses méthodes d'épuration y sont appliquées. Mais les eaux usées, considérées par catégories d'industries, sont étudiées également et les traitements spéciaux sont envisagés dans leurs principes.

Une bibliographie abondante permet au lecteur de compléter son information. La documentation utilisée existe au Centre d'Etude des Eaux de l'Université de Liège, où elle peut être consultée.

Cet ouvrage intéresse, non seulement, les ingénieurs des travaux urbains, les ingénieurs coloniaux, mais encore les ingénieurs en général, les industriels, les architectes, les entrepreneurs de travaux publics, les administrations publiques, les sociétés de distribution d'eau, les sociétés coloniales, etc...

G. P.

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

REGIME DE RETRAITE DES OUVRIERS MINEURS.

27 octobre 1944. — Arrêté-loi accordant une allocation extraordinaire aux mineurs pensionnés pour vieillesse ou invalidité, ainsi qu'aux veuves pensionnées des ouvriers mineurs.

CHARLES, Prince Belgique, Régent du Royaume,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 7 septembre 1939, donnant au Roi des pouvoirs extraordinaires;

Vu l'arrêté royal du 25 août 1937, portant coordination des diverses dispositions légales concernant le régime de retraite des ouvriers mineurs;

Considérant que les raisons qui, en 1943, ont justifié l'octroi d'une allocation extraordinaire aux bénéficiaires des dispositions de la loi générale des pensions de vieillesse militent également en faveur des bénéficiaires des dispositions de la législation sur les pensions des ouvriers mineurs.

Considérant que, pour l'année 1944, il y a lieu d'accorder pareille allocation extraordinaire aux ouvriers mineurs ou aux veuves pensionnées des ouvriers mineurs, pour leur permettre de faire face aux difficultés momentanées d'approvisionnement;

Considérant qu'il est nécessaire de tenir compte, pour déterminer le montant des allocations à attribuer à chacune des catégories de bénéficiaires, du statut particulier qui régit les pensions des ouvriers mineurs et de leurs veuves;

Vu la nécessité et l'urgence;

Sur la proposition de Nos Ministres qui en ont délibéré en Conseil,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article premier. — Il est accordé, à charge de l'Etat, aux mineurs pensionnés pour vieillesse en exécution des lois coordonnées par arrêté royal du 25 août 1937, ne travaillant plus, titulaires d'une majoration de rente de vieillesse à charge de l'Etat, une allocation extraordinaire égale à 25 p. c. du montant annuel de la dite majoration de rente de vieillesse.

Dans le cas où la dite quotité de 25 p. c. n'atteint pas 800 fr. pour les mariés ou 525 francs pour les célibataires, veufs ou divorcés, l'allocation extraordinaire est portée à ces montants respectifs de 800 ou de 525 francs par un supplément à charge du Fonds National de Retraite des Ouvriers mineurs.

Art. 2. — Il est accordé, à charge de l'Etat, aux veuves des ouvriers mineurs, pensionnées pour vieillesse, en exécution des lois coordonnées du 25 août 1937, titulaires d'une majoration de rente de vieillesse à charge de l'Etat, une allocation extraordinaire égale à 25 p. c. du montant annuel de la dite majoration de rente de vieillesse.

Dans le cas où la quotité de 25 p. c. dont il est question au présent article, n'atteint pas 525 francs, l'allocation extraordinaire est portée à ce montant de 525 francs par un supplément à charge du Fonds national de Retraite des Ouvriers mineurs.

Art. 3. — Il est accordé aux mineurs pensionnés pour invalidité, en vertu des susdites lois coordonnées, une allocation extraordinaire de 800 francs pour les intéressés mariés et de 525 francs pour les intéressés célibataires, veufs ou divorcés, dont les quatre cinquièmes, soit respectivement 640 francs et 420 francs, sont à charge du susdit Fonds national, et un cinquième, soit respectivement 160 francs et 105 francs, à charge de l'Etat.

Art. 4. — En ce qui concerne les mineurs pensionnés pour invalidité qui, âgés de plus de 65 ans, bénéficient de la pension de vieillesse prévue par la loi générale des pensions, l'allocation prévue à l'article 3 ci-dessus est diminuée du montant de 25 p. c. de la majoration de rente de vieillesse annuelle leur accordée en vertu de la loi générale des pensions.

Pour les mineurs pensionnés pour invalidité, de nationalité étrangère et ressortissant d'un pays avec lequel il n'a pas été conclu de convention en matière de retraite des ouvriers mineurs, la dite allocation est réduite à 640 francs pour les mariés et à 420 francs pour les célibataires, veufs ou divorcés, et est exclusivement à charge du Fonds national de Retraite des Ouvriers mineurs.

Art. 5. — Il est accordé aux veuves titulaires d'une pension ou d'une allocation de survie en vertu des susdites lois coordonnées, une allocation extraordinaire de 180 francs.

Cette allocation est à charge de l'Etat pour les veuves bénéficiaires d'une majoration de rente de veuve ou d'une allocation pour enfants.

Elle est à charge du Fonds national de Retraite des Ouvriers mineurs pour les veuves titulaires d'une pension de survie qui ne sont pas visées à l'alinéa précédent.

Pour les veuves dont le mari a effectué au moins vingt années de services dans les industries assujetties, le montant de l'allocation extraordinaire est portée à 360 francs. Le supplément de 180 francs est à charge du Fonds national de Retraite des Ouvriers mineurs.

Art. 6. — Les allocations prévues aux articles 2 et 5 du présent arrêté ne sont pas accordées :

a) aux veuves titulaires de la pension prévue à l'article 29 des susdites lois coordonnées, qui bénéficient de la pension de vieillesse prévue par la loi générale des pensions;

b) aux veuves visées aux articles 21 bis et 21 quarter des susdites lois coordonnées, dont le mari est né en 1907 ou en une année antérieure;

c) aux veuves visées à l'article 21 tombant sous l'application de l'article 21ter, alinéa 2, des dites lois coordonnées, dont le mari est né après 1907.

Art. 7. — L'attribution des avantages prévus par le présent arrêté à chacun des époux vivant séparés s'effectue suivant les stipulations de l'article 39bis des lois coordonnées.

Art. 8. — Le montant des avantages accordés par le présent arrêté est immunisé pour le calcul des suppléments à charge

du Fonds national de Retraite des Ouvriers mineurs et prévus par les susdites lois coordonnées pour porter les pensions aux minima garantis par ces lois coordonnées.

Art. 9. — Les allocations extraordinaires visées aux dispositions du présent arrêté-loi sont accordées pour les années 1943 et 1944.

Art. 10. — Le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé de l'exécution du présent arrêté-loi, qui entrera en vigueur le jour de sa publication au *Moniteur*.

Donné à Bruxelles, le 27 octobre 1944.

CHARLES.

(Suivent les signatures de tous les ministres.)

AMBTELIJKE BESCHEIDEN

PENSIOENSTELSEL DER MIJNWERKERS.

27 oktober 1944. — Besluitwet tot verleenig van een buitengewone toelage aan de wegens ouderdom of invaliditeit gepensioneerde mijnwerkers, alsmede aan de gepensioneerde weduwen van mijnwerkers.

KAREL, Prins van België, Regent van Koninkrijk,

Aan allen, tegenwoordigen en toekomstigen, Heil.

Gelet op de wet van 7 September 1939, waarbij aan den Koning buitengewone volmacht werd verleend;

Gelet op het koninklijk besluit van 25 Augustus 1937, houdende samenordering van de verschillende bepalingen der wetten betreffende het pensioenstelsel der mijnwerkers;

Overwegende dat de redenen die, in 1943, het toekennen van een buitengewone toelage aan de bij de bepalingen der algemeene wet betreffende de ouderdomspensioengerechtigden hebben gebillijkt, ook pleiten ten voordeele van de bij de bepalingen der wetgeving betreffende de mijnwerkerspensioengerechtigden;

Overwegende dat er, voor het jaar 1944, reden bestaat tot het verleenen van dergelijke buitengewone toelagen aan de gepensioneerde mijnwerkers en aan de gepensioneerde weduwen van mijnwerkers om hen er toe in staat te stellen de tijdelijke moeilijkheden van de voedselvoorziening te boven te komen;

Overwegende dat het noodig is, tot het bepalen van het bedrag der aan elke categorie van gerechtigden toe te kennen toelagen, rekening te houden met het bijzonder statuut betreffende de pensioenen van de mijnwerkers en van hun weduwen;

Gelet op de noodzakelijkheid en de dringendheid;

Op de voordracht van Onze Ministers die er in Raad over hebben beraadslaagd.

Wij hebben besloten en Wij besluiten :

Artikel één. — Er wordt ten laste van den Staat, aan de krachtens de bij koninklijke besluit dd. 25 Augustus 1937 samengeordende wetten, wegens ouderdomsgepensioneerde niet meer werkzaam mijnwerkers begunstigd met een ouderdomsrentetoeslag ten laste van den Staat, een buitengewone toelage verleend, die overeenstemt met 25 t. h. van het jaarlijksch bedrag van bedoelden ouderdomsrentetoeslag.

Ingeval bedoeld bedrag van 25 t. h. 800 frank niet bereikt wat betreft de gehuwden, of 525 frank wat betreft de ongehuwden, weduwnaars of uit den echt gescheiden, wordt het bedrag der buitengewone toelage onderscheidenlijk op 800 frank en op 525 frank gebracht door een aanvulling ten laste van het Nationaal Pensioenfonds der Mijnwerkers.

Art. 2. — Er wordt ten laste van den Staat, aan de krachtens de bij koninklijk besluit dd. 25 Augustus 1937 samengeordende wetten, wegens ouderdom gepensioneerde weduwen der mijnwerkers begunstigd met een ouderdomsrentetoeslag ten laste van den Staat, een buitengewone toelage verleend, die overeenstemt met 25 t. h. van het jaarlijksch bedrag van bedoelden ouderdomsrentetoeslag.

Ingeval bedoeld bedrag van 25 t. h., waarvan in dit artikel spraak is, 525 frank niet bereikt, wordt de buitengewone toelage tot dit bedrag van 525 frank gebracht door een aanvulling ten laste van het Nationaal Pensioenfonds der Mijnwerkers.

Art. 3. — Er wordt aan de krachtens bedoelde samengeordende wetten wegens invaliditeit gepensioneerde mijnwerkers, een toelage verleend van 800 frank voor de gehuwde belanghebbenden, en van 525 frank voor de belanghebbenden die ongehuwd, weduwnaar of uit den echt gescheiden zijn, waarvan de 4/5, hetzij onderscheidenlijk 640 frank en 420 frank, ten laste zijn van voornoemd Nationaal Fonds, en 1/5, hetzij onderscheidenlijk 160 frank en 105 frank, ten laste van den Staat.

Art. 4. — Wat betreft de wegens invaliditeit gepensioneerde mijnwerkers die meer dan 65 jaar oud zijn en die het bij de

algemeene pensioenwet voorzien ouderdomspensioen genieten, wordt de bij voormeld artikel 3 voorziene toelage verminderd met het bedrag van 25 t. h. van den jaarlijkschen ouderdomsrentetoeslag hun verleend krachtens de algemeene pensioenwet.

Wat betreft de wegens invaliditeit gepensioneerde mijnwerkers van vreemde nationaliteit en die behooren tot een land waarmede geen verdrag gesloten werd in zake mijnwerkerspensioenen, wordt bedoelde toelage teruggebracht tot 640 frank voor de gehuwden en tot 420 frank voor de ongehuwden, weduwnaars of uit den echt gescheiden en is uitsluitend ten laste van het Nationaal Pensioenfonds der Mijnwerkers.

Art. 5. — Er wordt aan de weduwen, krachtens bedoelde samengeordende wetten begunstigd met een pensioen of een overlevingsrente, een toelage van 180 frank verleend.

Deze toelage is ten laste van den Staat voor de weduwen, begunstigd met een weduwerenteverhoging of met een kindertoeslag.

Zij is ten laste van het Nationaal Pensioenfonds der Mijnwerkers voor de weduwen begunstigd met een overlevingsrente en die niet bedoeld zijn bij voorgaande alinea.

Wat betreft de weduwen waarvan de echtgenoot minstens twintig dienstjaaren telt in de onderworpen bedrijven, wordt het bedrag van de buitengewone toelage op 360 frank gebracht. De bijbetaling van 180 frank is ten laste van het Nationaal Pensioenfonds der Mijnwerkers.

Art. 6. — De bij artikels 2 en 5 voorziene toelagen worden niet verleend :

a) aan de weduwen begunstigd met het pensioen voorzien bij artikel 29 van bedoelde samengeordende wetten en die het bij de algemeene pensioenwet voorzien ouderdomspensioen genieten;

b) aan de weduwen bedoeld bij de artikels 21bis en 21quater van bedoelde samengeordende wetten, waarvan de echtgenoot geboren is in 1907 of in een voorgaand jaar;

c) aan de weduwen bedoeld bij artikel 21, die onder de toepassing vallen van artikel 21ter, alinea 2, van voormelde

samengeordende wetten, waarvan de echtgenoot geboren is na 1907.

Art. 7. — Het toekennen, aan ieder echtgenooten die gescheiden leven, van de voordeelen voorzien bij onderhavig besluit, geschiedt volgens de bepalingen van artikel 39bis der samengeordende wetten.

Art. 8. — Het bedrag der voordeelen toegekend bij onderhavig besluit wordt buiten rekening gelaten wat betreft de berekening van de aanvullingen ten laste van het Nationaal Pensioenfonds der Mijnwerkers en voorzien door bedoelde samengeordende wetten, ten einde de pensioenen te brengen op de minima gewaarborgd door deze samengeordende wetten.

Art. 9. — De bij de bepalingen van deze besluitwet bedoelde buitengewone toelagen worden verleend voor de jaren 1943 en 1944.

A. 10. — De Minister van Arbeid en Sociale Voorzorg is belast met de uitvoering van deze besluitwet, die in werking treedt op den dag van haar afkondiging in het *Staatsblad*.

Gegeven te Brussel, den 27ⁿ October 1944.

KAREL.

(Volgen de handteekeningen van al de ministers.)

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE
ANNALEN DER MIJNEN VAN BELGIË

Tome XLV. — Année 1944.

Boekdeel XLV. — Jaar 1944.

TABLE ALPHABETIQUE DES AUTEURS
ALPHABETISCHE TABEL DER AUTEURS

ANCIAUX, H., Ingénieur en Chef-Directeur des Mines, à Bruxelles. <i>L'industrie charbonnière pendant l'année 1940.</i> . . .	769	IV
BOURGEOIS, W., Ingénieur principal des Mines, Inspecteur de l'Enseignement Technique de la Province de Hainaut, à Mons. <i>Cours de force motrice</i> , par N. Mestré	225	II
BREYRE Ad., Inspecteur général des Mines, Administrateur-Directeur de l'Institut National des Mines, à Frameries-Paturages, Professeur à l'Université de Liège. Inspecteur Général der Mijnen, Beheerder-Bestuurder van het Instituut, Professor aan de Universiteit van Luik. <i>Rapport sur les travaux de 1943, de l'Institut National des Mines</i>	1	I
Annexe :		
<i>Note sur l'interprétation du spectre d'absorption dans l'ultra-violet d'un mélange 2 CH₄ + O₂ soumis à la combustion lente</i> (par Van Tiggelen, Ad., Docteur en Sciences chimiques attaché à l'Institut)	41	I
<i>Verslag over de werkzaamheden in 1943, van het Nationaal Mijninstituut</i>	45	I
Bijlage :		
<i>Nota over de interpretatie van het absorptiespectrum in het ultra-violet van een aantrage verbranding onderworpen 2 CH₄ + O₂ mengsel</i> (door Van Tigge-		

len, Ad., Doctor in de Scheikunde, verbonden aan het Instituut)	85	I
<i>Traité de minage</i> , par R. Lefèvre, P. Dufranne et M. Jelinsky (2 ^e édition)	231	II
CORIN, F., Ingénieur principal des Mines, à Mons. E. A. Mijningénieur, te Bergen.		
<i>La lutte contre les poussières par les pulvérisateurs d'eau</i>	697	IV
<i>De bestrijding van het stof door middel van waterverstruiving</i> (Samenvatting)	715	IV
DETROZ, A., Ingénieur A. I. A., attaché à l'Office de Statistique, à Bruxelles. Ingénieur A. I. A., verbonden aan den Centralen Dienst voor de Statistiek, te Brussel.		
<i>L'évolution de l'Industrie des Mines et Minières métalliques en Belgique</i>	175	II
<i>Evolutie van de Nijverheid der Metaalmijnen en Graverijen in België</i>	199	II
DUFRASNE, A., Directeur Gérant des Charbonnages de Winterslag, à Genk. Bestuurder-Zaakvoerder van de Kolenmijnen van Winterslag, te Genk.		
<i>La taille moderne; le secret des bons toits</i>	625	IV
<i>De moderne pijler; het geheim van een goede hangende</i> (Samenvatting)	645	IV
HOCEDÉZ, A., Président du Conseil des Mines, à Bruxelles. Voorzitter van den Mijnraad, te Brusel.		
<i>Jurisprudence du Conseil des Mines de Belgique (année 1943)</i>	415	III
<i>De Rechtspraak van den Mijnraad van België (jaar 1943)</i>	415	III
LEFEVRE, R., Ingénieur principal des Mines, à Charleroi. E. A. Mijningénieur, te Charleroi.		
<i>Les ratés dans le tir des mines</i>	351	III
<i>Weigeringsen bij het afvuren van mijnen</i> (Samenvatting)	367	III

LEVARLET, H., Ingénieur en Chef-Directeur honoraire des Mines, Chef honoraire du Service des Explosifs. Eere Hoofdingenieur-Directeur der Mijnen, Honorair Hoofd van den Dienst der Springstoffen. <i>Accidents survenus en Belgique dans la fabrication, l'emmagasinage et le transport des explosifs</i> (5 ^e suite)	95	II
<i>Ongevallen die zich in België hebben voorgedaan bij de fabricatie, de berging en het vervoer van springstoffen</i> (5 ^e vervolg) (Samenvatting)	171	II
<i>Accidents survenus en Belgique dans la fabrication, l'emmagasinage et le transport des explosifs</i> (6 ^e suite)	649	IV
<i>Ongevallen die zich in België hebben voorgedaan bij de fabricatie, de berging en het vervoer van springstoffen</i> (6 ^e vervolg) (Samenvatting)	695	IV
MERCX, F., Ingénieur, Directeur technique de l'Association des Industriels de Belgique. Ingénieur, Technische Bestuurder van de Association des Industriels de Belgique.		
<i>Orientation professionnelle</i>	375	III
<i>Beroepsorientatie</i> (Samenvatting)	409	III
MEYERS, A., Directeur Général des Mines, à Bruxelles. <i>Note sur l'activité des mines de houille du Bassin du Nord de la Belgique pendant le second semestre 1940</i>	719	IV
<i>Note sur l'activité des mines de houille du Bassin du Nord de la Belgique au cours de l'année 1941.</i>	745	IV
PAQUES, G., Ingénieur en Chef-Directeur des Mines, à Bruxelles. <i>Eaux potables et eaux résiduaires. Les techniques de correction et d'épuration</i> , (par E. Leclercq)	795	IV
VAN TIGGELEN, Ad., Docteur en Sciences chimiques, attaché à l'Institut National des Mines, à Frameries-Paturages. Docteur in de Scheikunde, verbonden aan het Nationaal Mijninstituut.		
<i>Note sur l'interprétation du spectre d'absorption dans l'ultra-violet d'un mélange de 2 CH₄ + O₂ soumis à la combustion lente</i>	41	I
<i>Nota over de interpretatie van het absorptiespectrum in het ultra-violet van een aantrage verbranding onderworpen 2 CH₄ + O₂ mengsel</i>	85	I

TABLE GENERALE DES MATIERES (1)

INSTITUT NATIONAL DES MINES

Rapport sur les travaux de 1945 . . . BREYRE, Ad. 1 I

NOTES DIVERSES

Sur l'interprétation du spectre d'absorption dans l'ultra-violet d'un mélange de $2 \text{ CH}_4 + \text{O}_2$, soumis à la combustion lente	VAN TIGGELEN, Ad.	41	I
Accidents survenus en Belgique dans la fabrication, l'emmagasinage et le transport des explosifs (5 ^e suite) . . .	LEVARLET, H.	95	II
Les ratés dans le tir des mines . . .	LEFEVRE, R.	331	III
Orientation professionnelle	MERCX, F.	375	III
La taille moderne, le secret des bons toits	DUFRASNE, Al.	625	IV
Accidents survenus en Belgique dans la fabrication, l'emmagasinage et le transport des explosifs (6 ^e suite) . . .	LEVARLET, H.	649	IV
La lutte contre les poussières par les pulvérisateurs d'eau	CORIN, F.	697	IV
Sur l'activité des mines de houille du Bassin du Nord de la Belgique pendant le second semestre 1940.	MEYERS, A.	719	IV
Sur l'activité des mines de houille du Bassin du Nord de la Belgique au cours de l'année 1941	MEYERS, A.	745	IV

CHRONIQUES

L'évolution de l'industrie des mines et minières métalliques en Belgique. . .	DETROZ, A.	173	II
---	------------	-----	----

(1) Voor de Nederlandsche Inhoudstabel, zie blz. 812.

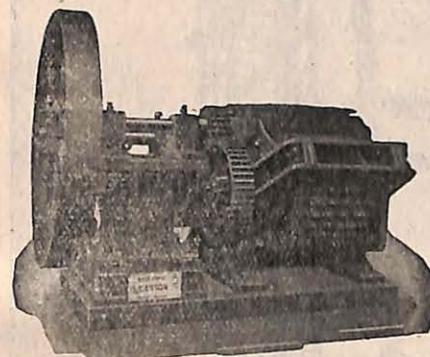
ATELIERS LOUIS CARTON

S. A. TOURNAI (BELGIQUE)

INSTALLATIONS DE :

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

MATERIEL POUR CHARBONNAGES :



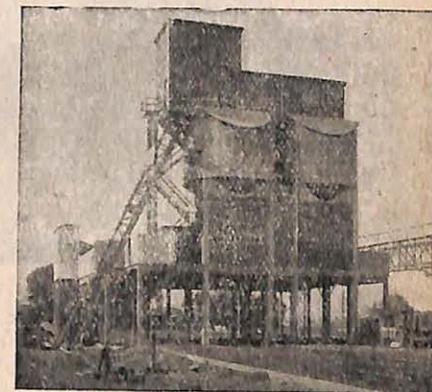
Broyeur à cylindres dentés.

Sécheurs à charbons.

Broyeurs à mixtes, schistes, barrés.

Trommels classeurs et laveurs.

Tamis vibrants.



Installation de manutention et distribution de charbon.

Elévateurs.

Transporteurs.

Distributeurs.

Filtres dépoussiéreurs.

Installations

de fabrication de claveaux.

Ponts métalliques fixes et mobiles de tous systèmes - Charpentes métalliques de tous types - Pylônes - Chevalements de mines - Ossatures métalliques de bâtiments - Maisons métalliques démontables - Réservoirs - Gazomètres - Grosses tuyauteries - Chalands à clapets - Appareils de lavage - Matériel fixe de chemin de fer - Soudure électrique, etc.

LOCOPULSEUR PULSO
(appareil destiné à la manœuvre des wagons)



SOCIÉTÉ ANONYME DES ATELIERS DE CONSTRUCTION DE

JAMBES - NAMUR

ANCIENS ÉTABLISSEMENTS THEOPHILE FINET

TÉLÉPHONE · NAMUR : 23.355

ADRESSE TÉLÉGR. : ATELIERS FINET · JAMBES

CONSEIL DES MINES

Jurisprudence du Conseil des Mines de Belgique (année 1943) HOCCEDEZ, A. 415 III

STATISTIQUES

Tableau des mines de houille en activité en Belgique au 1^{er} janv. 1944. 255 II
Appareils à vapeur — Accidents survenus en 1938-1939-1940 555 III
L'industrie charbonnière pendant l'année 1940 ANCIAUX, H. 709 IV

BIBLIOGRAPHIE

Cours de force motrice, par N. Mestré, BOURGEOIS, W. 225 II
Traité de minage, par R. Lefèvre, P. Dufanne et M. Jelnsky (2^e édition) BREYRE, Ad. 251 II
Eaux potables et eaux résiduaires. Les techniques de correction et d'épuration, par E. Leclercq PAQUES, G. 795 IV

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

LEGISLATION SOCIALE

RETRAITE DES OUVRIERS MINEURS

Arrêté-loi du 27 octobre 1944 accordant une allocation extraordinaire aux mineurs pensionnés et aux veuves pensionnées des ouvriers mineurs 797 IV

REDEVANCE DES MINES

INSTRUCTIONS ADMINISTRATIVES DONNÉES AU COURS DE L'ANNÉE 1942

Prime d'assiduité — 24 janvier 1942 511 II
Prime de fidélité — 19 mars 1942. 512 II
Préparation spéciale pour charbons destinés aux gazogènes mobiles — 26 mai 1942 512 II
Valeur des charbons fournis à une cokerie centrale appar-

tenant à des charbonnages — 5 juin 1942	515	II
Vente de schistes de lavoirs et de schistes récupérés aux terrils — 30 juillet 1942	515	II
Livraison à domicile de charbons pour foyers domestiques — 6 août 1942	516	II
Préparation spéciale pour charbons destinés aux gazogènes mobiles — 20 août 1942	517	II
INSTRUCTIONS DONNEES		
AU COURS DES ANNEES, 1928 à 1940		
Avis du Conseil des Mines en date du 31 mai 1928	547	III
Concession formée de parties à redevance proportionnelle et de parties exonérées de cette redevance — 17 novembre 1928	548	III
Concession formée de parties à redevance proportionnelle et de parties exonérées de cette redevance — 13 décembre 1928	555	III
Charbons de la mine vendus mélangés à des charbons achetés — 22 avril 1930	554	III
Nombre de journées et salaires des ouvriers travaillant dans les charbonnages pour le compte d'entrepreneurs — 5 mars 1941	555	III
Charbons classés et lavés — 13 mai 1931	556	III
Charbons lavés — 30 mai 1931	558	III
Jours d'extraction — 8 août 1932	558	III
Dépenses et recettes spéciales pendant une grève — 5 mai 1933	559	III
Subvention pour le maintien des salaires — 26 avril 1935	560	III
Subvention pour le maintien des salaires — Allocation pour le produit des taxes sur charbons importés — 17 juin 1935	561	III
Remboursement partiel de sommes effectivement dépensées pour l'exploitation — 9 juillet 1935	562	III
Dépenses pour outillage — Dépenses de 1 ^{er} établissement — Salaires d'ouvriers de la mine occupés à la réparation de dommages à la surface — 10 avril 1936	563	III

ORDERIES ET CABLERIES BELGES

Société Anonyme

GILLY (Charleroi)

Adr. télégr. : CABLEBEL-GILLY

Téléphone : 122.55 Charleroi

Registre du Commerce :

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.

Société Anonyme

Ateliers de Construction et Chaudronnerie de l'EST

MARCHIENNE-AU-PONT (Belgique)

Téléphone : Charleroi 12244 — Télégrammes : ESTRHEO

Firme spécialisée dans la préparation mécanique des charbons et minerais
Exploitation des procédés de lavage
par RHEOLAVEUR A. FRANCE

Divisions spéciales : Engins de lavage — Manutention générale — Charpentes — Pylônes — Réservoirs

Les plus récentes innovations brevetées dans le domaine d'applications de RHEOLAVEUR consistent dans :

- 1°) Le lavage des fins schlamms à partir d'un dixième de millimètre.
- 2°) L'automatisme du réglage des batteries de lavage (appareillage électro-mécanique).
- 3°) L'épuration poussée des catégories de charbon destinées à l'usage dans les gazogènes des véhicules motorisés.

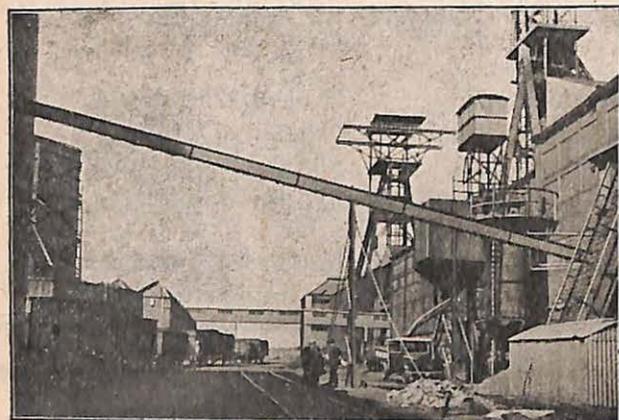
Demandez-nous des renseignements et la visite de nos spécialistes pour l'application à vos installations existantes

LES TRANSPORTEURS BREVETES

REDLER

HORIZONTALS - INCLINES - VERTICAUX

pour
toutes distances,
toutes capacités (5-500 t./h.),
tous les



**CHARBONS
ET MATIERES
ANALOGUES**

«REDLER» installé
à la Société Anonyme
John Cockerill, Division
du charbonnage des
Liégeois à Zwartberg,
pour le transport de
charbons et mixtes 0/10
et 0/30, mélangés de
schlamms.

Principaux avantages :

Encombrement très réduit, d'où montage plus simple, suppression de passerelles et de charpentes coûteuses.

Sécurité de marche de 100 %
suppression des engorgements, du graissage

Economie considérable de force.

Suppression du dégagement de poussières.

DEMANDEZ REFERENCES, CATALOGUES

ET VISITE D'INGENIEUR à

BUHLER FRERES

Tél. : 12.97.37 — BRUXELLES — 2a, rue Ant. Dansaert
Usines à UZWIL (Suisse)

TABLE DES MATIÈRES

811

Elément afférent à un exercice — Ristournes — Vente de matériaux hors d'usage — Tantièmes des administrateurs — Impôts — 14 octobre 1936	567	III
Tantièmes prélevés sur le bénéfice en faveur de la Direction et du Personnel — 18 septembre 1937	568	III
Taxe sur les titres cotés en bourse — 25 septembre 1937	569	III
Dépréciations par suite d'affaissements miniers de terrains à usage non industriel acquis par le charbonnage — 6 décembre 1937	570	III
Stock déclaré inférieur à la réalité — Schlamms — 25 avril 1938	572	III
Prix de vente du charbon vendu à l'étranger par l'intermédiaire de l'Office Belge des Charbons — 30 avril 1938	574	III
Taxes sur les titres cotés en bourse ou basées sur la valeur des obligations — Droit de timbre lors d'une émission d'obligations — 26 août 1938	575	III
Allocations compensatoires pour non diminution des salaires — 23 juin 1939	576	III
Valeur des charbons fournis à une cokerie centrale appartenant à des charbonnages — 20 novembre 1939	577	III
Logement gratuit ou à prix réduit des ouvriers — 8 janvier 1940	581	III
Dépenses pour congés payés — 13 novembre 1940	582	III

ADMINISTRATION DES MINES

Répartition du personnel et du service des mines — Noms et lieux de résidence des fonctionnaires — 1 ^{er} avril 1944	281	II
Corps des mines — Situation au 1 ^{er} juillet 1944	299	II

ARRETES SPECIAUX

Extraits d'arrêtés pris en 1945 concernant les mines	89	I
--	----	---

Table alphabétique des auteurs	805	IV
Table générale des matières	805	IV

ALGEMEENE INHOUDSTABEL (1)

NATIONAAL MIJNINSTITUUT

Verslag over de werkzaamheden in 1945 BREYRE, Ad. 45 I

DIVERSE NOTA'S

- Nota over de interpretatie van het absorptiespectrum in het ultra-violet van een aantrage verbranding onderworpen $2 \text{ CH}_4 + \text{O}_2$ mengsel . . . VAN TIGGELEN, Ad. 85 I
- Ongevallen die zich in België hebben voorgedaan bij de fabricatie, de berging en het vervoer van springstoffen (5^e vervolg) (Samenvatting) . LEVARLET, H. 171 II
- Weigeringen bij het afvuren van mijnen (Samenvatting) LEFEVRE, R. 367 III
- Beroepsorientatie (Samenvatting) MERCX, F. 409 III
- De moderne pijler; het geheim van een goede hangende (Samenvatting) DUFRASNE, Al. 645 IV
- Ongevallen die zich in België hebben voorgedaan bij de fabricatie, de berging en het vervoer van springstoffen (6^e vervolg) (Samenvatting) . LEVARLET, H. 695 IV
- De bestrijding van het stof door middel van waterverstruivers (Samenvatting) CORIN, F. 715 IV

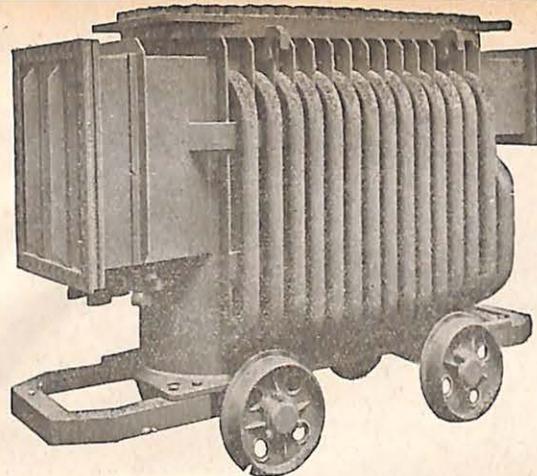
KRONIEKEN

Evolutie van de nijverheid der metaalmijnen en graverijen in België . . . DETROZ, A. 199 II

MIJNRAAD

De Rechtspraak van den Mijnraad van België, jaar 1945 HOCEDEZ, A. 413 III

(1) Pour la table française, voir page 808.



Transformateur anti-déflagrant pour mine grisouteuse.



TOUT
EQUIPEMENT
ELECTRIQUE
DE
CHARBONNAGE

SEM

Département:
ELECTRICITE
INDUSTRIELLE

50, DOCK - GAND

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.

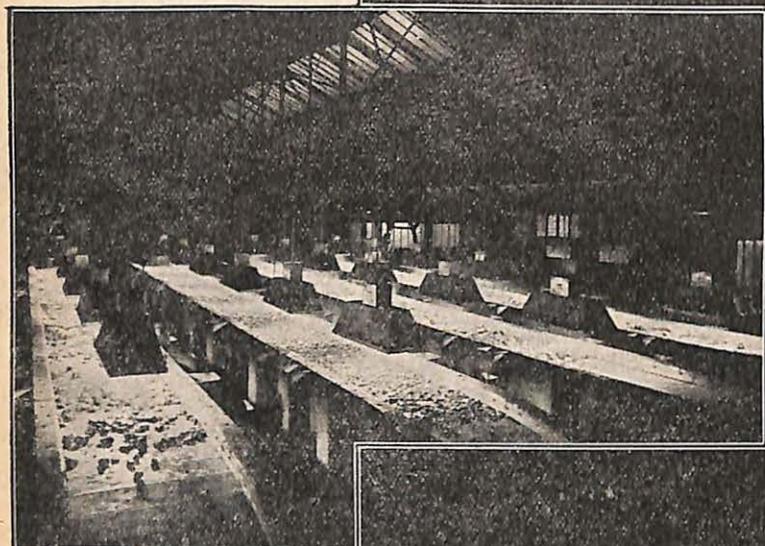
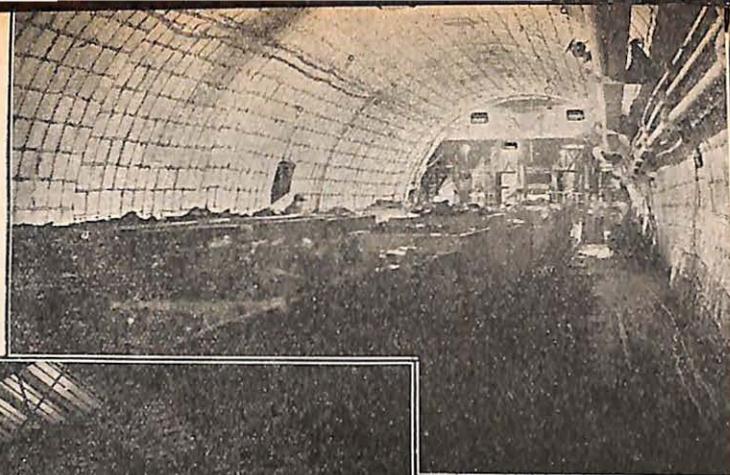
ARMEMENTS COMPLETS DE PUIITS DE MINES BOIS SPECIAUX D'AUSTRALIE

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

ECLAIRAGE D'UN BOUVEAU
(sodium)



ECLAIRAGE
D'UNE INSTALLATION DE
TRIAGE (mercure)



ECLAIRAGE D'UN PORT
CHARBONNIER (sodium)

L'ECLAIRAGE DES CHARBONNAGES
PAR LAMPES A DECHARGE

PHILIPS

D. T. I.

DIVISION TECHNIQUE ET INDUSTRIELLE
37-39, Rue d'Anderlecht, Bruxelles Tél. 12. 31. 40

Registre du Commerce de Bruxelles 2488



STATISTIEKEN

Lijst der in bedrijfzijnde steenkolenmijnen in België op 1 ^{en} Januari 1944	255	II
Stoomtuigen — Ongelukken in 1938, 1939 en 1940 overkomen	553	III

AMBTELIJKE BESCHIEDEN

SOCIALE WETGEVING
PENSIOENSTELSEL DER MIJNWERKERS

Besluitwet van 27 October 1944 tot verleenig van een buitengewone toelage aan de gepensioneerde mijnwerkers en aan de gepensioneerde weduwen van mijnwerkers	801	IV
--	-----	----

CIJNS OP DE MIJNEN

ADMINISTRATIEVE ONDERRICHTINGEN
GEGEVEN TIJDENS HET JAAR 1942

Aanwezigheidspremieën — 28 Januari 1942	521	II
Getrouwheidspremieën — 19 Maart 1942	522	II
Speciale bereiding van de voor verplaatsbare gasgeneratoren bestemde steenkolen — 26 Mei 1942	522	II
Waarde der steenkolen geleverd aan een van steenkolenmijnen afhingende centrale cokesfabriek — 5 Juni 1942	525	II
Verkoop van schilfersteen der kolenwasscherijen en van de steenstorten teruggewonnen schilfersteen — 18 Augustus 1942	525	II
Levering ten huize van huisbrand kolen — 10 September 1942	527	II
Speciale bereiding van de steenkolen bestemd voor de verplaatsbare gasgeneratoren — 20 Augustus 1942	528	II

ADMINISTRATIEVE ONDERRICHTINGEN
GEGEVEN TIJDENS DE JAREN 1928 tot 1940

Advies van den Mijnraad dd. 31 Mei 1928	585	III
Concessie bestaande uit deelen onderworpen aan den evenredigen cijns en uit deelen hiervan vrijgesteld — 17 November 1928	586	III

Concessie bestaande uit deelen onderworpen aan den evenredigen cijns en uit deelen hiervan vrijgesteld — 15 December 1928	591	III
Kolen der mijn verkocht vermengd met gekochte kolen — 22 April 1930	592	III
Aantal werkdagen en loonen der arbeiders in de kolenmijnen werkend voor rekening van aannemers — 5 Maart 1931	595	III
Geclasserde en gewasschen kolen — 13 Mei 1931	594	III
Gewasschen kolen — 30 Mei 1931	596	III
Bedrijfsdagen — 8 Augustus 1932	596	III
Bijzondere uitgaven en ontvangsten gedurende een staking — 5 Mei 1935	597	III
Vergoeding voor het behoud der loonen — 26 April 1935	598	III
Vergoeding voor het behoud der loonen — Toekenning uit hoofde van de opbrengst van de taksen op de ingevoerde kolen — 17 Juni 1935	599	III
Gedeeltelijke terugbetaling van werkelijk voor de uitbating uitgegeven sommen — 9 Juli 1935	600	III
Uitgaven voor gereedschap — Uitgaven voor eersten aanleg — Loonen van arbeiders der mijn herstellingswerken uitvoerend van mijnschade — 10 April 1936	601	III
Post terugstaand op een boekjaar — Ristomo's — Verkoop van materialen buiten gebruik — Tantiemes der beheerders — Belastingen — 14 October 1936	605	III
Ten bate van de Directie en van het Personeel op de winst geheven « tantiemes » — 18 September 1937	607	III
Taks op de in de officieele beursnoteering opgenomen effecten — 25 September 1937	608	III
Waardevermindering tengevolge van niet voor nijverheidsdoeleinden door de mijn aangekochte gronden — 6 December 1937	609	III
Opgegeven stock kleiner dan de werkelijke — Schlamm — 25 April 1938	611	III

LEBRUN

SES COMPRESSEURS D'AIR,

SES COMPRESSEURS FRIGORIFIQUES,

matériel de qualité

S. A. ATELIERS B. LEBRUN, NIMY

Etablissements Simon WATTIEZ, s.p.r.l.

Successeurs de The American Equipment C°

23, Boulevard de Waterloo, BRUXELLES - Téléphone : 11.98.98



LES MASQUES
LES CASQUES
LES LUNETTES

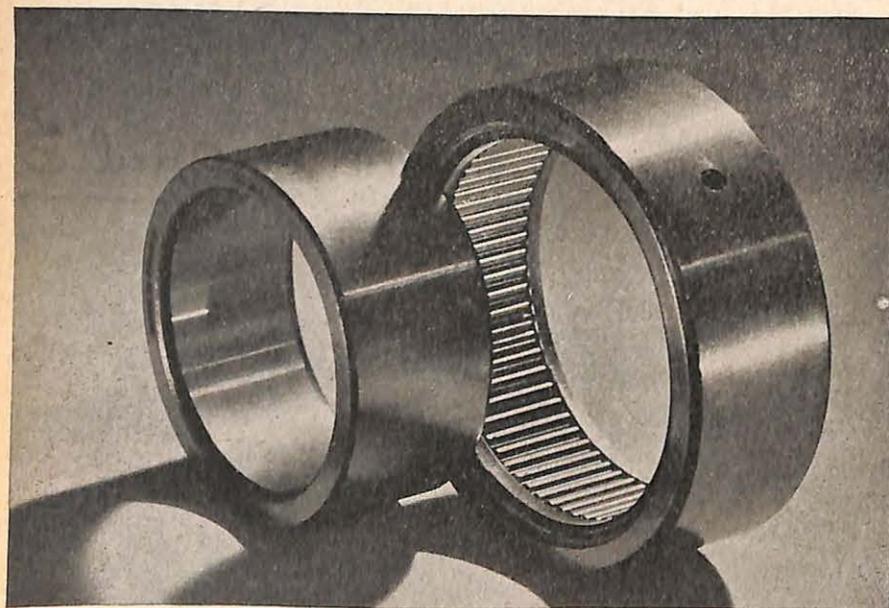
A. E. C.

S'IMPOSENT

EFFICACITE SECURITE

Soudures auto-chimiques **Castolin**
Presses hydrauliques **Manley**
Foreuses électriques **Sioux**, etc, etc.

OUTILLAGE DE QUALITE — OUTILLAGE DE SECURITE



STE BGE DES ROULEMENTS A AIGUILLES

4, RUE DU TREURENBERG — BRUXELLES

Tél. 17.38.96



Verkoopprijs van de in het buitenland door tusschenkomst van het <i>Office Belge des Charbons</i> verkochte kolen — 30 April 1938	615	III
Taks op de in de officieele beursnotering opgenomen effecten op de waarde der obligaties als grondslag hebbend — Zegelrecht bij de uitgifte van obligaties 26 Augustus 1938	614	III
Vergoedingen voor niet-vermindering der loonen — 28 Juni 1939	615	III
Waarde der steenkolen geleverd aan een centrale cokesfabriek toebehoorende aan kolenmijnen — 20 November 1939	616	III
Kosteloze huisvesting of huisvesting tegen verminderden prijs der arbeiders — 8 Januari 1940	620	III
Uitgaven voor betaalde verloven — 13 November 1940	622	III

ADMINISTRATIE VAN HET MIJNWEZEN

Verdeeling van het personeel en van den dienst van het mijnwezen — Namen en verblijfplaatsen der ambtenaars — 1 ^{en} April 1944	281	II
Korps der Rijksmijnningenieurs — Toestand op 1 ^{en} Juli 1944	305	II

SPECIALE BESLUITEN

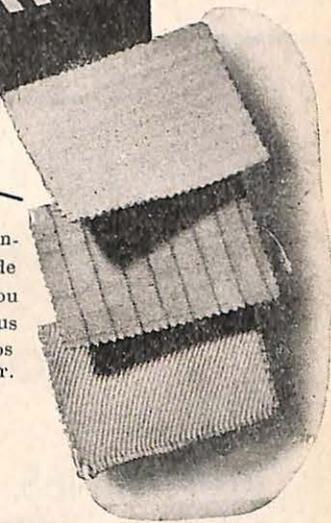
Uittreksels van in 1945 getroffen, besluiten aangaande de mijnen	92	I
Algemeene inhoudstabel	812	IV
Alphabetische tabel der auteurs.	805	IV



pour toutes industries

La plupart des charbonnages, notamment, ont adopté nos manches de dépoussiérage en tissus laine, coton ou mixtes. Les nombreuses fournitures que nous avons faites à l'entière satisfaction de nos clients sont une garantie pour l'avenir.

Faites-nous confiance.



S.A. Lainière de Sclessin
 CAPITAL : Frs 15.000.000
 ANCIENS ETS BEGASSE FONDEES EN 1800 - SCLESSIN-IEZ-LIÈGE

Service Commercial : 34, rue Jacques Jordaens, Bruxelles — Tél. 47.17.40

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.

TUYAUTERIE
ROBINETTERIE
PETITE CHAUDRONNERIE

OUTILLAGE
POUR
MINES ET CARRIERES

ETABLISSEMENTS
C. QUENON ET C^{IE}
HORNU-LEZ-MONS

SOMMAIRE DE LA 4^e LIVRAISON, TOME XLV
INHOUD VAN 4^{de} AFLEVERING, BOEKDEEL XLV

NOTES DIVERSES — DIVERSE NOTA'S

La taille moderne; le secret des bons toits	DUFRASNE, AI.	625
De moderne pijler; het geheim van een goed hangende (Samenvatting)		645
Accidents survenus en Belgique dans la fabrication, l'emmagasinage et le transport des explosifs (6 ^e suite) .	LEVARLET, H.	649
Ongevallen die zich in België hebben voorgedaan bij de fabricatie, de berging en het vervoer van springstoffen (6 ^e vervolg) (Samenvatting) .		695
La lutte contre les poussières par les pulvérisateurs d'eau	CORIN, F.	697
De bestrijding van het stof door middel van waterverstruivers (Samenvatting)		715
Note sur l'activité des mines de houille du Bassin du Nord de la Belgique pendant le second semestre 1940 .	MEYERS, A.	719
Note sur l'activité des mines de houille du Bassin du Nord de la Belgique au cours de l'année 1941	MEYERS, A.	745

STATISTIQUES

L'industrie charbonnière pendant l'année 1940	ANCIAUX, H.	769
---	-------------	-----

BIBLIOGRAPHIE

Eaux potables et eaux résiduaires. Les techniques de correction et d'épuration, par E. Leclercq	PAQUES, G.	795
---	------------	-----

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

REGIME DE RETRAITE DES OUVRIERS MINEURS

Arrêté-loi du 27 octobre 1944	797
---	-----

AMBTELIJKE BESCHIEDEN

PENSIOENSTELSEL DER MIJNWERKERS

Besluitwet van 27 ^{de} October 1944	801
--	-----

TABLES DES MATIERES — INHOUDSTABELS

Table alphabétique des auteurs	805
Alphabetische tabel der auteurs	805
Table générale des matières	808
Algemeene inhoudstabel	812

