

**ADMINISTRATION DES MINES - BESTUUR VAN HET MIJNWEZEN**

# Annales des Mines

DE BELGIQUE



# Annalen der Mijnen

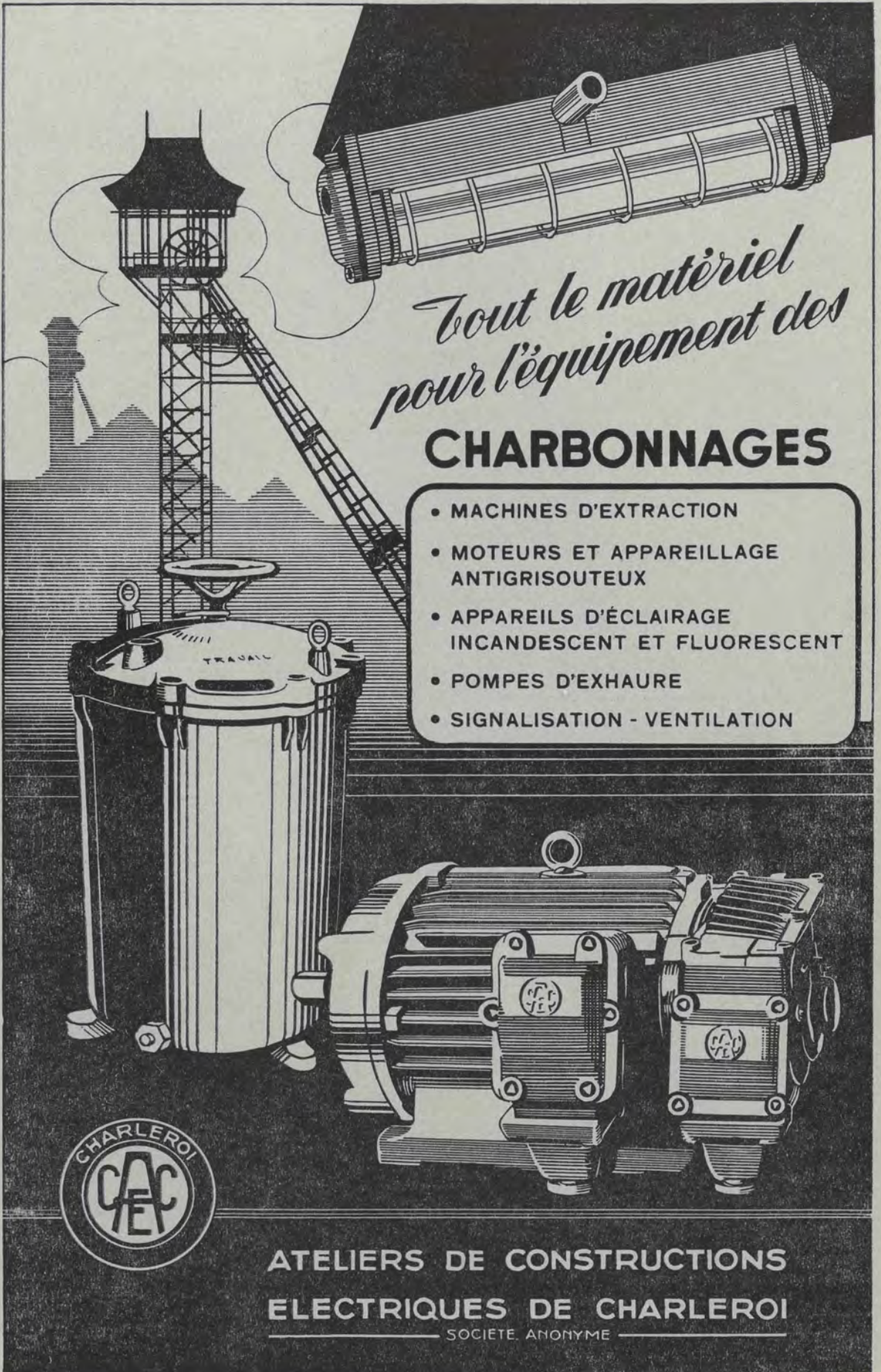
VAN BELGIE

**INSTITUT NATIONAL DE  
L'INDUSTRIE CHARBONNIÈRE**

1<sup>er</sup> MAI 1950.

**NATIONAAL INSTITUUT VOOR  
DE STEENKOLENNIJVERHEID**

1 MEI 1950.



*Tout le matériel  
pour l'équipement des*

## **CHARBONNAGES**

- MACHINES D'EXTRACTION
- MOTEURS ET APPAREILLAGE ANTIGRISOUTEUX
- APPAREILS D'ÉCLAIRAGE INCANDESCENT ET FLUORESCENT
- POMPES D'EXHAURE
- SIGNALISATION - VENTILATION



**ATELIERS DE CONSTRUCTIONS  
ELECTRIQUES DE CHARLEROI**

SOCIÉTÉ ANONYME



MACHINES pour MINES

**LÉOP. DEHEZ**

SOCIÉTÉ DE PERSONNES A RESPONSABILITÉ LIMITÉE



Atelier : LIEGE, RUE LAMARCK, 82  
Téléphone : Liège 23.34.42

Registre du Commerce de Bruxelles 46340

Siège Social :  
Correspondance : 97, AVENUE DEFRE, UCCLE-BRUXELLES  
Télégrammes : POPOLITO-BRUXELLES  
Téléphone : Bruxelles 44.44.80

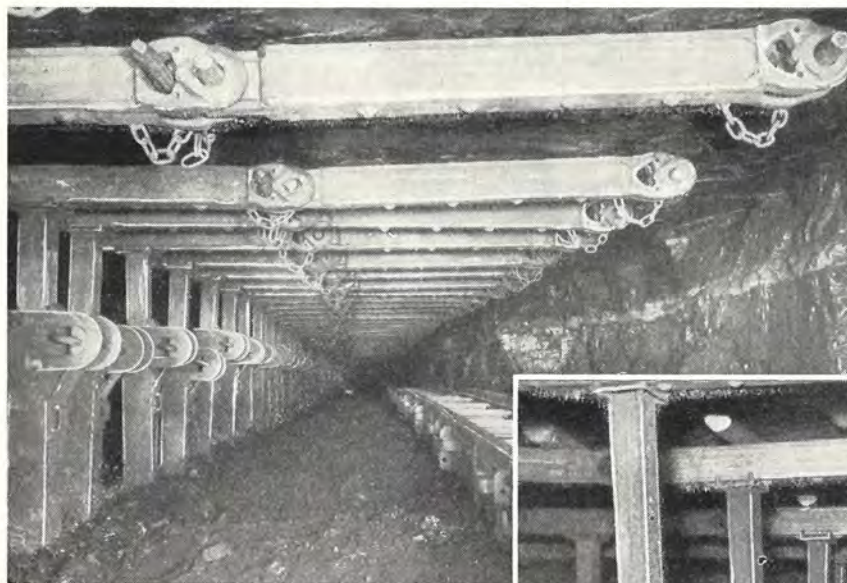
vous présente

la reine des bêtes métalliques

**la Bête GROETSCHEL**

Une liste de références éloquentes ...

plus de ~~45.000~~ bêtes de ce type en service  
50.000



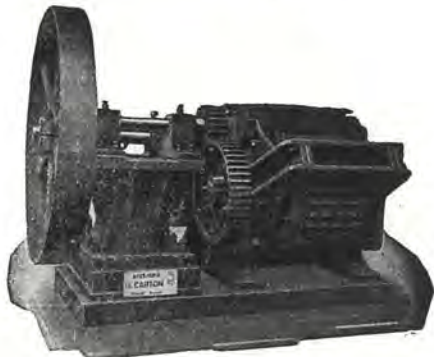
# Ateliers Louis Carton

## Installations de :

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

## Matériel pour charbonnages :

Elévateurs - Transporteurs - Distributeurs - Filtres  
dépoussiéreurs.



Broyeurs à cylindres dentés.

Sécheurs  
à charbons.  
Broyeurs à mixtes,  
schistes, barrés.  
Trommels  
classeurs et laveurs.  
Tamis vibrants.  
Installations  
de fabrication  
de claveaux.

S. A. TOURNAI  
(BELGIQUE)



Installations de manutention  
et distribution de charbon.

1905

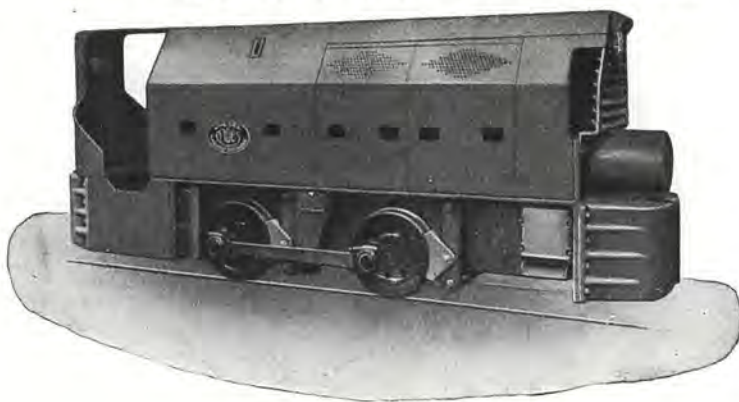
# Moteurs MOËS

## LOCOMOTIVES DIESEL

Types de mines et de surface  
pour toutes voies étroites et normales

1950

SOCIETE ANONYME  
**WAREMME**



### 5 TYPES

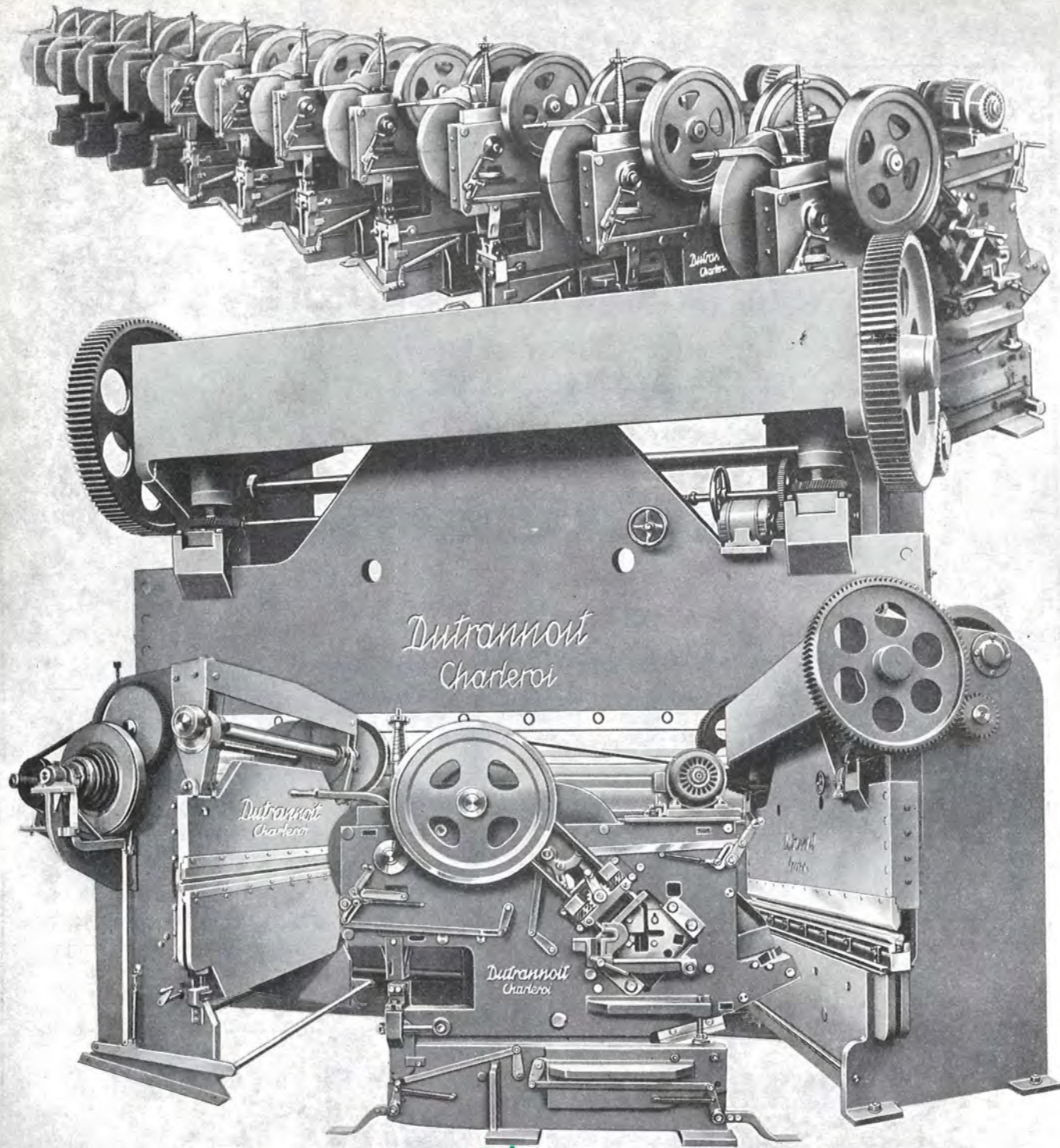
#### DE LOCOMOTIVES DE MINES :

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

Plus de 100 locomotives de fond en  
service dans les charbonnages belges

DOCUMENTATION COMPLETE  
ET REFERENCES SUR DEMANDE

Machines agréées  
par l'Institut National des Mines.



*Les machines modernes en plaques d'acier soudées*  
**REFERENCE CHARBONNAGES :**  
 Charbonnages de Tamines à Tamines ;  
 Charbonnages du Rieu-du-Coq à Quaregnon ;  
 et de la Boule réunis, à Micheroux ;  
 Charbonnages du Hasard, à Anderlues ;  
 Houillères d'Anderlues, à Anderlues.

*Dutrannoit  
 Charleroi*

# JOY...

Tout son **MATERIEL MINIER** et son **OUTILLAGE PNEUMATIQUE**, de réputation incontestée, exposé récemment à Paris, lors du « Congrès International sur le creusement des galeries au rocher » est vendu exclusivement en **BELGIQUE** et dans le **GRAND-DUCHE** par la

## **S. A. COMPAGNIE SULLIVAN**

15, RUE DU GRAND-HOSPICE, 15  
BRUXELLES

*qui demeure à votre service pour documentation, offres sans engagement, études, etc. concernant toutes les spécialités JOY.*

*Pour préserver*

**VOS CONSTRUCTIONS METALLIQUES**

*de la rouille*

*n'employez que*

## **LA FERRILINE**

*le meilleur  
protecteur du fer*

•

Seuls fabricants :

SOCIETE BELGE DES  
**PEINTURES ASTRAL CELLUCO**

Anciennement  
**LES FILS LEVY-FINGER, S. A.**  
BRUXELLES

## **INDUSTRIELS**

LA CONCURRENCE S'ANNONCE APRE  
ABAISSER VOS PRIX DE REVIENT !

### **ETUDES**

TECHNIQUES ET ECONOMIQUES  
ORGANISATION  
MODERNISATION  
EXTENSION  
DE VOS USINES



BUREAU D'ETUDES  
INDUSTRIELLES  
**F. COURTOY**  
S. A.

43, rue des Colonies, 43  
BRUXELLES  
Téléphone 12.30.85 (5 lig.)

ELECTRICITE  
MECANIQUE  
THERMIQUE  
GENIE CIVIL  
EXPERTISES  
CONTROLES  
RECEPTIONS

# FUMISTERIES INDUSTRIELLES

MAÇONNERIES DE CHAUDIERES DE TOUS TYPES  
ET DE TOUTES PUISSANCES

FOYERS ET FOURS INDUSTRIELS DE TOUS GENRES

PRODUITS ET CIMENTS REFRACTAIRES SPECIAUX

MEXICO REFRACTORIES COMPANY

MEXICO, MISSOURI, U. S. A.

## ARSÈNE PARDON & C<sup>o</sup> S. C. S.

58, rue Gérard - BRUXELLES

Adr. tél. FUMISTRA-BRUXELLES

TELEPHONE : 34.35.07

Reg. Comm. Brux. 178.279

*Adressez-vous à*

### MAVOR & COULSON LTD

BRIDGETON, GLASGOW S. E.

pour ses convoyeurs  
haveuses Samson  
chargeuses Samson

### SISKOL MACHINES LTD

SHEFFIELD

pour son canon abatteur

### HEAD WRIGHTSON & C<sup>o</sup> LTD

THORNABY ON TEES

pour tout matériel de surface  
installation de skip  
wagons, etc.

*FILIALE :*

**MAVOR & COULSON (CONTINENTALE), S. A.**

65, rue Georges Raeymackers, BRUXELLES III

Téléphone : 16.09.43

Télégrammes : Prodigious



**LA LOUVIERE**

Téléphone : 231.07

BELGIQUE

### PONTS - CHARPENTES - CHAUDRONNERIE

Wagons. - Appareils de voie. - Wagonnets. - Ponts route. -  
Ponts rails. - Ponts fixes. - Ponts tournants et  
roulants. - Pylônes. - Chevalets. - Passerelles.

### INSTALLATIONS COMPLETES DE TOUTE MANUTENTION

Bâtiments métalliques divers. - Triages. - Lavoirs. - Chaufferies.  
- Centrales électriques. - Réservoirs. - Tanks. - Gazomètres. -  
Etançons et Cadres métalliques « Brevetés ».

**Ateliers de LA LOUVIERE-BOUVY, s.a.**

# FORAKY

SOCIÉTÉ ANONYME

CAPITAL : 50.000.000 DE FR.

**SONDAGES  
FONCAGE  
MATÉRIEL**

A GRANDE PROFONDEUR, RECHERCHES MINIÈRES, MISE EN VALEUR DE CONCESSIONS, SONDAGES SOUTERRAINS, SONDAGES D'ÉTUDE DES MORTS-TERRAINS, SONDAGES DE CIMENTATION ET DE CONGÉLATION

DE PUIITS PAR CONGÉLATION, CIMENTATION, NIVEAU VIDE ET TOUS AUTRES PROCÉDÉS. TRAVAUX MINIERS.

SONDEUSES EN TOUS GENRES, POMPES ET TREUILS POUR LE SERVICE DU FOND

ATELIERS DE CONSTRUCTION A ZONHOVEN PRÈS HASSELT

SIÈGE SOCIAL 13, PLACE DES BARRICADES  
BRUXELLES

CORRESPONDANTS EN FRANCE, ANGLETERRE, ESPAGNE

## MATERIEL ANTIGRISOUTEUX



DISJONCTEURS



CONTACTEURS



TABLEAUX



APPAREILLAGE

DIVERS



## SOCOMÉ

S. A.

120, RUE SAINT - DENIS

Tél. : 43.00.50 (3 lignes)

FOREST - BRUXELLES



## SOCIÉTÉ BELGE DE MÉCANISATION

Concessionnaire des Brevets et Procédés **PIC**

73, rue Paradis - LIEGE - Téléph. 43.37.97



**TOUT LE MATERIEL DE MECANISATION**

POUR LA

**MINE et L'USINE**

EQUIPEMENT DU **FOND**

ET DES INSTALLATIONS DE

**SURFACE**

Treuil D. H.



Sté Ame des Anciens Ateliers

## F. BRASSEUR

Capital : 32.000.000 de francs

CONSTRUCTIONS MECANIQUES

184, Avenue de Liège, VALENCIENNES - Tél. 43-47

MATERIELS SPECIAUX POUR MINES

Appareils à commande pneumatique ou électrique : Treuils de toutes puissances

Moteurs de couloirs oscillants - Revanceurs de berlines - Encageurs.

Moteurs à air comprimé - Freins et Taquets d'arrêt à air comprimé

Poupées guide-câble type Brasseur ou standardisé.

APPAREILS BREVETES S.G.D.G.

LE PLUS FAIBLE ENCOMBREMENT - LE MEILLEUR RENDEMENT

Licence pour la Construction et la Vente en Belgique :

S. A. L'INDUSTRIELLE BORAINNE - QUIEVRAIN - Tél. 126



# ENTREPRISES DE TRAVAUX MINIERS

## Jules VOTQUENNE

11, rue de la Station, TRAZEGNIES

TELEPHONE : Charleroi 80.091



FONÇAGE ET GUIDONNAGE DE PUIITS DE MINES  
NOUVEAU SYSTEME DE GUIDONNAGE  
A CLAVETTES SANS BOULONS

Brevet belge n° 453989 E.-T. de 1944 - Brevets français  
n° 540539 - Guidonnages frontaux métalliques et en bois,  
pour puits à grande section.

EXECUTION DE TOUS TRAVAUX DU FOND

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

ARMEMENTS COMPLETS DE PUIITS DE MINES  
BOIS SPECIAUX D'AUSTRALIE

Entreprises en tous pays. — Grande pratique.

Nombreuses références,	{	50 puits à guidonnage BRIARD
équipement de :		17 puits à grande section.
Guidonnage à clavettes	{	4 puits en service.
(nouveau système)		2 puits en commande.

Visites, Projets, Etudes et Devis sur demande.

**Nous fabriquons  
toutes les lampes  
portatives électriques,  
à essence ou au  
carbure pour les  
mines et minières**

SOCIETE ANONYME  
**d'ECLAIRAGE des MINES**  
*et d'outillage industriel* · LONGIN-LEZ-LIEGE



Le chevalement de Mine de Mauraige.

Consultez pour les...

Ponts métalliques fixes et mobiles - Charpentes et constructions métalliques - Chaudronneries rivées et soudées - Pylônes - Cages de mines allégées - Maisons préfabriquées et démontables - Grosses tuyauteries - Soudure - Wagonnets - Appareils de levage - Matériel fixe de chemins de fer. Propulseurs de wagons. (LOCOPULSEUR-PULSO)



La Société Anonyme des Ateliers de Construction  
de

## JAMBES - NAMUR

Anciens Etablissements Théophile FINET

Téléphone : Namur 233.55

Adresse Télégraphique : Ateliers Finet-Jambes



UN DES PLUS GRANDS D'EUROPE !



Transformateur anti-déflagrant  
pour mines grisouteuses.

# SEM

USINES : 42, DOCK - GAND - Tél. 576.01

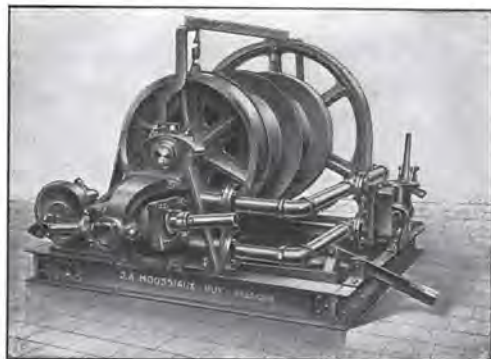


## TOUS EQUIPEMENTS ELECTRIQUES DE CHARBONNAGES

TRANSFORMATEURS - MOTEURS  
APPAREILLAGE - MACHINES D'EX-  
TRACTION - PONTS PORTIQUES  
REFRIGERANTS D'EAU - LOCOMO-  
TIVES INDUSTRIELLES G. E. C°

Bureaux de vente :

BRUXELLES	-	Téléphone : 37.30.50
ANVERS	-	Téléphone : 728.53
LIEGE	-	Téléphone : 162.05
CHARLEROI	-	Téléphone : 181.49
MONS	-	Téléphone : 326.44
LUXEMBOURG	-	Téléphone : 38.64



Treuil à 2 tambours, 2 cylindres oscillants.

**TREUILS ELECTRIQUES**  
pour halage et extraction.



Treuil électrique SCRAPER.

## ATELIERS ET FONDERIES J. & A. MOUSSIAUX & Frères

Société Anonyme

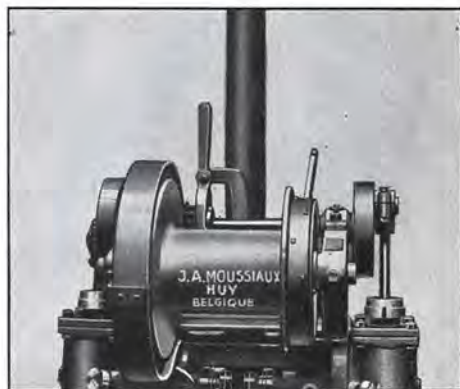
à HUY (Belgique) - Rue Mottet, 5

### MATERIEL POUR CHARBONNAGES ET MINES

**TREUILS  
A AIR COMPRIME**  
à cylindres oscillants, pour  
halage et extraction, mon-  
tés sur colonne ou sur  
châssis.

**TREUILS SPECIAUX  
A AIR COMPRIME**  
pour la traction du rabot  
à charbon :  
KOHLENHOBEL  
ou SCRAPER.

Plus de 5.000 treuils  
en activité.



Treuil sur colonnes, 2 cylindres oscillants.

**Tout matériel de manutention**  
MECANIQUE GENERALE - PIECES DE FONDERIE



## BAUME & MARPENT

SOCIÉTÉ ANONYME

●  
**Ponts et Charpentes**  
**Matériel roulant**  
**Berlines**  
**Triages-Lavoirs**  
**Aciers moulés**  
**Aciers forgés**  
**Roues de wagonnets, etc.**  
**Chevalements de mines**  
**Pylones, Réservoirs**

●  
 Ateliers à HAINÉ St PIERRE et  
 MORLANWELZ (Belgique)  
 MARPENT (Nord-France)  
 Siège Social : HAINÉ St PIERRE  
 Tél. : Bascoup 517 (Belgique)  
 Télégr. : BAUMARPENT HAINÉ St PIERRE



## Matériel de Protection «Wattson»

fabriqué par les

### Etablissements Simon WATTIEZ

23, Boulevard de Waterloo, 23, BRUXELLES — Téléphone : 11.98.98

#### MASQUES A POCHE FILTRANTE DE TRES LONGUE DUREE

Convient pour les poussières les plus fines. Pouvoir de rétention de 99,94 %, chiffre extrait du procès-verbal d'essai de nos appareils par l'Institut National des Mines.

Employés depuis plus de 15 ans en Belgique et à l'Étranger.

NOMBREUSES REFERENCES.

CONSULTEZ-NOUS pour TOUS nos autres types de masques et appareils de protection.

## LES EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES R. LOUIS

sont à la disposition des auteurs pour  
l'édition, à des conditions très intéressantes,  
de leurs mémoires et ouvrages divers.

rue Borrens, 37-39, Ixelles-Bruxelles  
Téléphones : 48.27.84 - 47.38.52

SOCIETE DES MINES & FONDERIES DE ZINC

DE LA

# Vieille-Montagne

## ZINC

ORDINAIRE ET ELECTRO

Lingots - Feuilles - Bandes  
Fil - Clous - Barres - Tubes

FIL DE ZINC POUR LA METALLISATION  
AU PISTOLET

## PLOMB

Lingots - Feuilles - Tuyaux  
Fil - Siphons et Coudes

---

ETAIN - CADMIUM - ARGENT

OXYDES DE ZINC

en poudre et en pâte

POUDRE DE ZINC

ACIDE SULFURIQUE

Sulfate de Cuivre - Sulfate de thallium  
Arséniate de chaux

GERMANIUM ET OXYDE DE GERMANIUM

BISMUTH ET SES SELS

---

Direction générale :  
ANGLEUR : Tél. 65.00.00

# POUDRERIES REUNIES DE BELGIQUE

Société Anonyme

145, rue Royale, BRUXELLES

Téléphone : 18.29.00 (5 lignes) - Télégrammes : « Robur »

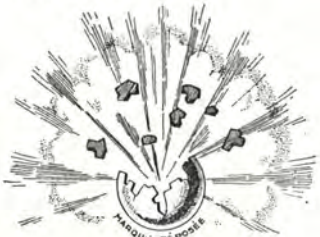
## DYNAMITES

**Explosifs S.G.P. et gainés**  
pour mines grisouteuses.

**Explosifs Brisants**  
avec ou sans nitroglycérine.

**Explosifs**  
pour abatages en masse  
par mines profondes.

**Détonateurs**  
**Exploseurs**  
**Mèches**  
**de sûreté**



# ATELIERS DE CONSTRUCTION

## MAISON BEER

SOCIÉTÉ ANONYME

JEMEPPE - LEZ - LIEGE

### Principales spécialités :

Transports aériens. - Bennes automotrices. - Trainages mécaniques. - Mises à terril. - 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.



# RALENTISSEUR A DISQUES

## BEIEN

POUR TAILLES OBLIQUES



**MATERIEL POUR MINES**  
BRUXELLES 85, Av. P. CURIE - Tel. 48 87 94

**Ch. Lambrecht**

S.A.

# COMPAGNIE AUXILIAIRE DES MINES

SOCIÉTÉ ANONYME

Rue Egide Van Ophem, 26  
UCCLE - BRUXELLES

Reg. du Commerce de Bruxelles 580

TELEPHONE : 44.27.05

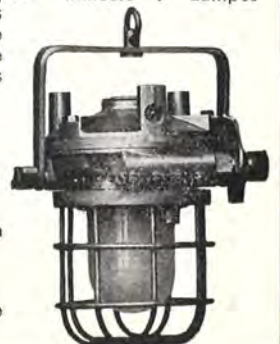


## Eclairage Electrique des Mines

Lampes portatives de sûreté pour mineurs : Lampes au plomb et alcalines. - Lampes électropneumatiques de sûreté type L. 36 et type V. M. (Vapeur de Mercure). - Armatures fluorescentes antigrisouteuses.

VENTE  
ENTRETIEN A FORFAIT  
LOCATION  
120.000 lampes en circulation en  
Belgique et en France.

Premières installations en marche  
depuis 1897



*La Marque  
réputée dans le domaine  
de la vapeur*



ÉTABLISSEMENTS  
**JEAN MARCK** S.A.

HERSTAL-LIÈGE

FILIALE : S.A. LE PURGEUR MARCK À LILLE

PURGEURS  
AUTOMATIQUES

DÉTENDEURS  
RÉGULATEURS  
DE PRESSION

DÉSHUILEURS

ALIMENTATEURS  
AUTOMATIQUES  
DE CHAUDIÈRES

SÈCHEURS  
DE VAPEUR

FILTRES

TÉL.

41008  
40678

## **MINES et METALLURGIE, s. a.**

166, RUE JOSEPH II - BRUXELLES

Téléphone : 33.12.11

Tout matériel MINIER  
et de préparation de minerais.

Compresseurs et marteaux ATLAS.  
Matériel complet de perforation.  
Fleurets. - Taillants. - Détonateurs.  
Pelleteuses. - Chargeuses

Tous travaux de sondage.  
Sondeuses CRAELIUS.

Concasseurs. - Broyeurs à boulets.  
Tamis vibrants. - Jigs.  
Tables à secousses.  
Laveries et flottation.  
Procédé par liquide dense.

Spécialité de pièces en acier spécial  
pour organes et revêtements sujets à usure.

**MINEMETAL**



## **ATELIERS DE CONSTRUCTION ET CHAUDRONNERIE de l' EST**

S. A. à MARCHIENNE-AU-PONT

Traitement mécanique  
des charbons et minerais  
Procédés des RHEOLAVEURS A. France.

Manutention générale. - Ponts roulants.

TRANSPORTEURS A COURROIE

Charpentes

Ouvrages de Chaudronnerie.

Télégrammes :  
ESTRHEO

Téléphones :  
Charleroi 222.44-222.43

# LOCOTRACTEURS DEUTZ



La grande majorité des charbonnages belges utilise et apprécie les qualités et la valeur des locotracteurs DIESEL-DEUTZ. Sur les 20.000 construits à ce jour, plus de 300 sont en service en BELGIQUE.

de MINES : Types agréés par l'I. N. M.

MAH 914 de 9 CV.  
A2M 517 de 30 CV.  
A4M 517 de 50 CV.  
A4M 517 de 60 CV.  
A6M 517 de 75 CV.  
A6M 517 de 90 CV.

Toutes les pièces  
d'usure sont  
interchangeables.

de SURFACE : Types

F2M 414 de 24 CV.  
F4L 514 de 55 CV.  
A6M 517 de 107 CV.  
A8M 517 de 165 CV.  
V6M 436 de 360 CV.

pour écartement  
de 1 mètre et plus.

Ces machines sont équipées de boîtes de vitesses hydrauliques.

Livraison rapide  
de pièces de rechange.

## LOCORAIL S. A.

146, chaussée de Haecht - Bruxelles - Tél. 16.09.47 - 16.47.12



## Les Ateliers Métallurgiques

Sté Ame

### NIVELLES

- Wagons ordinaires, trémies ou basculants.
- Locomotives. ■ Voitures de fond pour transport des mineurs.
- Chevalements de mines et Ossatures métalliques de tout type.
- Pièces diverses en acier moulé, en tôle emboutie, en tôle pliée.
- Tôles ondulées galvanisées. ■ Brides pour tuyauteries à haute pression.

USINES A : NIVELLES - TUBIZE - LA SAMBRE - MANAGE — Tél. 22-63 et 194 Nivelles

# MODERNISEZ

vos voies de raccordement

au moyen des

## TRAVERSES EN BETON

SYSTEME FRANKI-BAGON

incombustibles et de très longue durée. Voie stable, souple, d'entretien aisé. Ecartement parfait des rails. Attache du rail simple, rapide et sans tire-fond.

Demandez la brochure explicative illustrée à

### PIEUX FRANKI

196, RUE GRETRY - LIEGE - BELGIQUE

KLÖCKNER

# HUMBOLDT

DEUTZ, S. A.

Etude et réalisation  
d'installations complètes  
ou partielles pour :

Minerais - Métaux - Charbon  
- Lignite - Ciment - Pierres  
et Terres.

#### CHARBON :

Préparation mécanique par voie sèche, humide ou par flottation.

**Lavage par liqueur dense, système HUMBOLDT.**

Tous les appareils individuels nécessaires à cet effet.

**Lavage pneumatique - Appareils de flottation** avec filtres rotatifs, épaisseurs, centrifugeurs, etc.

**Installation de dépoussiérage. - Matériel d'agglomération.**

Matériel pour la fabrication des briquettes.

NOMBREUSES REFERENCES  
EN BELGIQUE  
ET DANS LE MONDE

## LOCORAIL S. A.

146, chaussée de Haecht à Bruxelles - Tél. 16.09.47 - 16.47.12





*Fondations  
Battages de Pieux  
Travaux Hydrauliques*  
un **NOM...**

**SOCIETE BELGE DES BETONS**

37, BOULEVARD DU REGENT - BRUXELLES

TELEPHONE : 12.50.40

Hallet

*Depuis 10 ans*

- Hercules
- Aerona
- Naval A
- 1939 - Petomac
- Ohio Publ
- New York St
- Standard Oil
- First Paper
- Bank C
- Illinois Elec. & C
- Public Services of Colorado
- Dow Chemical Co
- Combustion Engineering Co
- Babcock & Wilcox Co
- Consolidated Water Pow
- Bell Co
- Toledo Edison Co
- Diamond Alkali Co
- Public Serc. of Colorado
- Winchester Kopa Repeating Ar
- 1941 - T N T Boiler House York Town
- University of Delaware
- American Lime and Stone Co
- Shell Loading Plant
- Brooklyn Edison Co
- Stuebaker Corp.
- Général Machinery Corp.
- Babcock and Wilcox
- Western Electric Co
- Iowa Public Service Co
- Buffalo Niagara Elec. Corp.
- Foster Wheeler Corp. for Dow C
- Westing Elec. Intl. Co
- City of
- Michi
- Nav
- U. S.
- me Corp
- Naval Receiving
- S. Rubber
- Co
- ronautio
- Corp
- gic
- Exp

# TUBIX

fait ses preuves dans les plus grandes usines américaines et européennes

C'est en 1938 que PRAT-DANIEL CORP. U.S.A. imagina de grouper dans un même caisson des tubes cyclones de petit diamètre pour former le

## TUBIX

Le plus économique pour dépoussiérer les chaudières, les mines, les usines métallurgiques, de produits chimiques, etc.

NOMBREUSES RÉFÉRENCES EN BELGIQUE

SOCIÉTÉ BELGE  
**PRAT - DANIEL**  
BRUXELLES  
343, AVENUE LOUISE  
TÉL.: 48.11.50

LE DEPOUSSIÉREUR DYNAMIQUE AU RENDEMENT LE PLUS ÉLEVÉ

Autres spécialités : tirage mécanique; épuration des eaux

**ADMINISTRATION DES MINES - BESTUUR VAN HET MIJNWEZEN**

# Annales des Mines

DE BELGIQUE



# Annalen der Mijnen

VAN BELGIE

**INSTITUT NATIONAL DE  
L'INDUSTRIE CHARBONNIÈRE**

1<sup>er</sup> MAI 1950.

**NATIONAAL INSTITUUT VOOR  
DE STEENKOLENNIJVERHEID**

1 MEI 1950.

## COMITE DE PATRONAGE

- MM. L. BRACONIER, Administrateur-Directeur-Gérant de la S. A. des Charbonnages de la Grande Bacnure, à Liège.  
L. CANIVET, Président de l'Association Charbonnière des Bassins de Charleroi et de la Basse-Sambre, à Bruxelles.  
E. CHAPEAUX, Président de la Fédération de l'Industrie des Carrières, à Bruxelles.  
P. CULOT, Directeur-Gérant de la S. A. des Charbonnages du Hainaut, à Hautrage.  
P. DE GROOTE, Ancien Ministre, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles, à Uccle.  
L. DEHASSE, Président de l'Association Houillère du Couchant de Mons, à Mons.  
A. DELATTRE, Ancien Ministre, à Paturages.  
A. DELMER, Secrétaire Général Honoraire du Ministère des Travaux Publics, à Bruxelles.  
L. DENOEL, Professeur à l'Université de Liège, à Liège.  
N. DESSARD, Président de l'Association Charbonnière de la Province de Liège, à Liège.  
A. DUFRASNE, Directeur-Gérant Honoraire de la S. A. des Charbonnages de Winterslag, à Bruxelles.  
P. FOURMARIER, Professeur à l'Université de Liège, à Liège.  
L. GREINER, Président du Groupement des Hauts-Fourneaux et Aciéries Belges, à Bruxelles.  
A. HALLEUX, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles, à Bruxelles.  
M. LASSALLE, Président de la Fédération de l'Industrie du Gaz, à Bruxelles.  
P. MAMET, Président de la Fédération Professionnelle des Producteurs et Distributeurs d'Electricité de Belgique, à Bruxelles.  
A. MEILLEUR, Administrateur-Délégué de la S. A. des Charbonnages de Bonne Espérance, à Lambusart.  
J. ORBAN, Président de l'Association Charbonnière du Centre, à La Louvière.  
A. RENIER, Professeur à l'Université de Liège, à Bruxelles.  
G. A. ROELANDTS, Fédération Belge des Producteurs d'Azote, à Bruxelles.  
E. SOUPART, Administrateur-Délégué de la S. A. des Charbonnages de Tamines, à Tamines.  
E. STEIN, Président de l'Association Charbonnière du Bassin de la Campine, à Hasselt.  
R. TONGLET, Président de l'Union des Producteurs Belges de Chaux, Calcaires, Dolomies et Produits Connexes (U.C.C.D.), Soc. Coop., à Sclayn.  
R. TOUBEAU, Professeur d'Exploitation des Mines à la Faculté Polytechnique de Mons, à Mons.  
J. VAN OIRBEEK, Président de la Fédération des Usines à Zinc, Plomb, Argent, Cuivre, Nickel et autres Métaux non ferreux, à Bruxelles.  
O. VERBOUWE, Directeur Général Honoraire des Mines, à Uccle.

## BESCHERMEND COMITE

- HH. L. BRACONIER, Administrateur-Directeur-Gérant van de N. V. « Charbonnages de la Grande Bacnure », te Luik.  
L. CANIVET, Voorzitter van de Vereniging der Kolenmijnen van het Bekken van Charleroi en van de Beneden Samber, te Brussel.  
E. CHAPEAUX, Voorzitter van het Verbond der Groeven, te Brussel.  
P. CULOT, Directeur-Gérant van de N. V. « Charbonnages du Hainaut », te Hautrage.  
P. DE GROOTE, Oud-Minister, Hoogleraar aan de Vrije Universiteit Brussel, te Ukkel.  
L. DEHASSE, Voorzitter van de Vereniging der Kolenmijnen van het Westen van Bergen, te Bergen.  
A. DELATTRE, Oud-Minister, te Paturages.  
A. DELMER, Ere Secretaris Generaal van het Ministerie van Openbare Werken, te Brussel.  
L. DENOEL, Hoogleraar aan de Universiteit Luik, te Luik.  
N. DESSARD, Voorzitter van de Vereniging der Kolenmijnen van de Provincie Luik, te Luik.  
A. DUFRASNE, Ere Directeur-Gérant van de N. V. der Kolenmijnen van Winterslag, te Brussel.  
P. FOURMARIER, Hoogleraar aan de Universiteit Luik, te Luik.  
L. GREINER, Voorzitter van de « Groupement des Hauts-Fourneaux et Aciéries Belges », te Brussel.  
A. HALLEUX, Hoogleraar aan de Vrije Universiteit Brussel, te Brussel.  
M. LASSALLE, Voorzitter van het Verbond der Gasnijverheid, te Brussel.  
P. MAMET, Voorzitter van de Bedrijfsfederatie der Voortbrengers en Verdelers van Electriciteit in België, te Brussel.  
A. MEILLEUR, Afgevaardigde-Beheerder van de N. V. « Charbonnages de Bonne Espérance », te Lambusart.  
J. ORBAN, Voorzitter van de Vereniging der Kolenmijnen van het Centrum, te La Louvière.  
A. RENIER, Hoogleraar aan de Universiteit Luik, te Brussel.  
G. A. ROELANDTS, Belgische Federatie der Stikstofvoortbrengers, te Brussel.  
E. SOUPART, Afgevaardigde-Beheerder van de N. V. « Charbonnages de Tamines », te Tamines.  
E. STEIN, Voorzitter van de Kolenmijn-Vereniging van het Kempisch Bekken, te Hasselt.  
R. TONGLET, Voorzitter der Vereniging der Belgische Voortbrengers van Kalk, Kalksteen, Dolomiet en Aanverwante Producten (U.C.C.D.), S. V., te Sclayn.  
R. TOUBEAU, Hoogleraar in de Mijnbouwkunde aan de Polytechnische Faculteit van Bergen, te Bergen.  
J. VAN OIRBEEK, Voorzitter van de Federatie der Zink-, Lood-, Zilver-, Koper-, Nikkel- en andere non-ferro Metalenfabrieken te Brussel.  
O. VERBOUWE, Ere Directeur Generaal der Mijnen, te Ukkel.

## COMITE DIRECTEUR

- MM. A. MEYERS, Directeur Général des Mines, à Bruxelles, Président.  
J. VENTER, Directeur de l'Institut National de l'Industrie Charbonnière, à Liège, Vice-Président.  
H. ANCIAUX, Inspecteur Général des Mines, à Wemmel.  
P. DELVILLE, Directeur à la Société « Evence Coppée et Cie », à Bruxelles.  
C. DEMEURE de LESPAL, Professeur d'Exploitation des Mines à l'Université Catholique de Louvain, à Sirault.  
P. GERARD, Ingénieur en Chef-Directeur des Mines, à Hasselt.  
M. GUERIN, Inspecteur Général des Mines, à Liège.  
H. LABASSE, Professeur d'Exploitation des Mines à l'Université de Liège, à Embourg.  
R. LEFEVRE, Ingénieur en Chef-Directeur des Mines, à Jumet.  
M. NOKIN, Directeur à la Société Générale de Belgique, à Bruxelles.

## BESTUURSCOMITE

- HH. A. MEYERS, Directeur Generaal van het Mijnwezen, te Brussel, Voorzitter.  
J. VENTER, Directeur van het Nationaal Instituut voor de Steenkolenrijverheid, te Luik, Onder-Voorzitter.  
H. ANCIAUX, Inspecteur Generaal der Mijnen, te Wemmel.  
P. DELVILLE, Directeur bij de Vennootschap « Evence Coppée et Cie », te Brussel.  
C. DEMEURE de LESPAL, Hoogleraar in de Mijnbouwkunde aan de Katholieke Universiteit Leuven, te Sirault.  
P. GERARD, Hoofdingenieur - Directeur der Mijnen, te Hasselt.  
M. GUERIN, Inspecteur Generaal der Mijnen, te Luik.  
H. LABASSE, Hoogleraar in de Mijnbouwkunde aan de Universiteit Luik, te Embourg.  
R. LEFEVRE, Hoofdingenieur - Directeur der Mijnen, te Jumet.  
M. NOKIN, Directeur bij de « Société Générale de Belgique », te Brussel.

Ministère des Affaires économiques  
et des Classes moyennes

ANNALES  
DES MINES  
DE BELGIQUE

ANNEE 1950.  
Tome XLIX. — 3<sup>e</sup> livraison.

Ministerie van Economische Zaken  
en Middenstand

ANNALEN  
DER MIJNEN  
VAN BELGIE

JAAR 1950.  
Boekdeel XLIX. — 3<sup>e</sup> aflevering.

REDACTION — LIEGE, 7, boulevard Frère Orban — REDACTIE

INSTITUT NATIONAL DE  
L'INDUSTRIE CHARBONNIERE

NATIONAAL INSTITUUT VOOR  
DE STEENKOLENNIJVERHEID

Sommaire — Inhoud

Renseignements statistiques sur l'industrie houillère et métallurgique belge, ainsi que sur l'industrie houillère des pays limitrophes . . . . .	252	
Notice biographique sur P. LAMBERT, par Ch. DEMEURE de LESPALU . . . . .	254	
Notice biographique sur R. BIDLOT . . . . .	256	
<b>INSTITUT D'HYGIENE DES MINES A HASSELT</b>		
R. BIDLOT. — L'activité de l'Institut d'Hygiène des Mines au cours de l'année 1949. — Note rédigée par P. LEDENT . . . . .	257	
<b>INSTITUT NATIONAL DE L'INDUSTRIE CHARBONNIERE</b>		
Rapport de la Commission économique pour l'Europe, Comité du Charbon (1949), relatif à la classification et à la normalisation internationales des méthodes d'analyse des charbons. — Compte rendu par l'Inichar . . . . .	274	
<b>NOTES DIVERSES</b>		
O. SCHAFER. — Contribution à la connaissance du processus de lavage par bacs à piston . . . . .	302	
J. VERVAECK et Y. VERWILST. — Règlement-type de sécurité pour les établissements industriels à l'usage des gouvernements et de l'industrie . . . . .	307	
<b>STATISTIQUES</b>		
A. MEYERS. — L'Industrie Charbonnière pendant l'année 1949. — Statistique sommaire et vue d'ensemble sur l'exploitation . . . . .	311	
Tableau des mines de houille en activité en Belgique au 1 <sup>er</sup> janvier 1950 . . . . .	321	
<b>ADMINISTRATION DES MINES</b>		
Répartition du personnel et du Service des Mines. — Noms et adresses des fonctionnaires au 1 <sup>er</sup> janvier 1950 . . . . .	342	
Situation du personnel du Corps des Mines au 1 <sup>er</sup> janvier 1950 . . . . .	353	
<b>MIJNWEZENBESTUUR</b>		
Verdeling van het personeel en van de Dienst van het Mijnwezen. — Namen en adressen der ambtenaars op 1 Januari 1950 . . . . .	342	
Stand van het personeel van het Mijnkorps op 1 Januari 1950 . . . . .	360	
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>		367
<b>COMMUNICATIONS</b>		368

EDITION - ABONNEMENTS - PUBLICITE - UITGEVERIJ - ABONNEMENTEN - ADVERTENTIE  
BRUXELLES • EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES R. LOUIS • BRUSSEL  
Rue Borrens, 37-39 — Téléphone : 48.27.84 - 47.38.52

Circonscription Administrative des Mines	Production nette (en tonnes)	Stock en fin de mois (en tonnes)	PERSONNEL							Nombre de journées d'extraction	Présence en % (1)
			NOMBRE MOYEN D'OUVRIERS				RENDEMENT PAR OUVRIER ET PAR JOUR				
			A veine	Du fond les ouvriers à veine compris	De la Surface	Fond et Surface réunis	A veine (kg)	Du Fond les ouvriers à veine compris (kg.)	Fond et Surface réunis (kg)		
Couchant de Mons .	423.290	525.870	3.605	17.594	6.965	24.559	4.732	942	669	24,8	78,5
Centre . . . . .	309.430	300.250	2.205	12.317	5.277	17.594	5.443	965	670	25,8	81,1
Charleroi . . . . .	628.180	436.710	4.978	23.503	10.921	34.424	4.800	995	672	26,3	83,8
Liège . . . . .	399.790	99.150	3.073	18.617	7.716	26.333	5.181	832	583	25,1	79,8
Limbourg . . . . .	768.430	414.530	4.785	23.672	10.791	34.463	6.002	1.208	826	26,8	84,8
Le Royaume . . .	2.529.120	1.776.510	18.646	95.703	41.670	137.373	5.243	1.005	694	25,9	82,0
1950 Février . . .	2.274.450	1.678.720	18.544	96.013	41.915	137.928	5.277	1.003	692	23,2	82,8
Janvier . . . . .	2.483.300	1.668.300	18.312	94.807	42.988	137.795	5.236	986	680	25,9	84,7
1949 Décembre . .	2.573.720	1.812.540	18.870	97.658	42.554	140.212	5.248	1.000	691	26,0	83,0
Novembre . . . . .	2.394.240	2.051.020	19.274	100.311	43.200	143.511	5.181	979	677	24,0	86,7
Octobre . . . . .	2.360.630	2.373.600	18.773	96.800	43.402	140.202	5.089	969	662	24,7	82,3
Septembre . . . .	2.082.430	2.680.180	19.073	98.503	43.677	142.180	4.957	936	638	22,0	75,5
Août . . . . .	2.005.420	2.983.270	19.332	99.455	42.931	142.386	4.817	910	623	21,5	72,69
Juillet . . . . .	1.868.800	2.852.930	19.388	100.667	43.654	144.321	4.843	896	610	19,9	69,8
Juin . . . . .	2.353.150	2.681.430	19.942	103.871	44.146	148.017	4.810	908	632	24,5	84,53
Mai . . . . .	2.398.310	2.213.700	20.243	104.930	44.467	149.397	4.766	902	629	24,9	85,8
Avril . . . . .	2.427.920	1.745.930	20.366	105.915	45.066	150.981	4.784	906	633	24,9	85,9
Mars . . . . .	2.618.560	1.328.550	20.649	107.295 <sup>(2)</sup>	44.204 <sup>(2)</sup>	151.499	4.775	907	638	26,6	83,9
1948 moy. mensuelle	2.223.242	836.890 <sup>(3)</sup>	19.532	102.199	44.165	148.364	4.667	873	606	24,4	85,88
1947 moy. mensuelle	2.032.509	347.040 <sup>(3)</sup>	18.227	95.072	43.698	137.770	4.553	858	577	24,5	84,4
1946 » »	1.898.242	311.420 <sup>(3)</sup>	18.279	93.001	39.855	132.856	4.221	816	565	24,6	84,38
1945 » »	1.309.834	300.090 <sup>(3)</sup>	12.008	64.194	35.961	100.155	4.742	847	526	23,7	83,68
1938 » »	2.465.417	2.227.260 <sup>(3)</sup>	18.739	91.945	39.296	131.241	3.443	1.085	753	24,2	—
1913 » »	1.903.466	955.890 <sup>(3)</sup>	24.844	105.921	40.163	146.084	3.160	731	—	24,1	—
Semaine du 10 au 16 avril 1950	484.335	—	18.569	95.326	42.465	137.791	5.216	991	677	5	79,5

(1) Moyenne de tous les jours d'extraction du mois à partir de janvier 1949. — (2) Les données figurant dans la 3<sup>e</sup> livraison 1949 ont été modifiées d'après un erratum d'une date postérieure à celle de la sortie de la livraison. — (3) Fin décembre. — (4) Sur les 6 derniers mois de l'année seulement. — (5) Dont 120 pour le Bassin du Nord. — (6) Dont 627 pour le Bassin du Nord. — (7) Dont 747 pour le Bassin du Nord. — (8) Pour le Bassin du Sud seulement.

## FOURS A COKE

## BELGIQUE

MARS 1950.

PROVINCES	ENSEMBLE					QUOTE-PART DES COKERIES D'USINES MÉTALLURGIQUES				
	PRODUCCION (en tonnes)	CONSOMMATION DE CHARBON			NOMBRE D'OUVRIERS	PRODUCCION	CONSOMMATION DE CHARBON			NOMBRE D'OUVRIERS
		Belge	Etranger	Totale			Belge	Etranger	Totale	
Hainaut . . . . .	157.440	204.990	5.940	210.930	1.249	—	—	—	—	—
Liège . . . . .	100.260	123.890	7.510	131.400	1.064	—	—	—	—	—
Autres Provinces	133.290	161.040	19.400	180.440	1.712	—	—	—	—	—
Le Royaume . . .	390.990	489.920	32.850	522.770	4.025	213.320	267.150	15.480	282.630	1.891
1950 Février . . .	372.390	475.930	21.610	497.540	4.119	200.600	258.610	6.500	265.110	1.982
Janvier . . . . .	404.810	520.570	21.270	541.840	4.132	211.950	271.910	8.670	280.580	1.987
1949 Décembre . .	398.600	511.580	19.740	531.320	4.185	209.690	270.210	7.990	278.200	2.016
Novembre . . . . .	382.280	478.870	29.800	508.670	4.223	202.150	253.870	12.730	266.600	2.059
Octobre . . . . .	382.350	472.920	36.340	509.260	4.297	201.270	254.630	10.560	265.190	2.083
Septembre . . . .	367.170	437.870	51.810	489.180	4.416	197.730	244.900	15.540	260.440	2.109
Août . . . . .	366.710	437.680	50.710	488.930	4.423	203.650	249.660	18.980	268.640	2.105
Juillet . . . . .	386.160	435.830	76.710	512.540	4.399	213.960	258.270	23.340	281.610	2.169
Juin . . . . .	409.240	481.250	72.490	553.740	4.551	234.680	280.140	28.050	308.190	2.260
Mai . . . . .	446.140	506.330	87.660	593.990	4.517	248.000	298.160	28.300	326.460	2.266
Avril . . . . .	447.820	504.870	93.350	598.220	4.579	247.440	292.200	34.090	326.290	2.283
Mars . . . . .	476.130	535.630	105.710	641.340	4.620	262.770	306.670	43.300	349.970	2.308
1948 moy. mensuel.	460.498	457.590	158.946	616.536	4.484	228.091	243.583	63.599	307.182	2.169
1947 » »	394.130	312.660	214.870	527.530	4.087	174.670	142.510	97.340	239.850	1.837
1946 » »	321.632	347.731	80.545	428.276	3.831	123.312	139.842	26.910	166.752	1.597
1945 » »	169.898	188.635	36.942	225.577	2.917	62.012	68.638	14.399	83.037	1.321
1938 » »	366.543	399.063	158.763	557.826	4.120	199.976	194.848	97.244	292.092	2.060
1913 » »	293.533	233.858	149.621	383.579	4.229	—	—	—	—	—

PROVINCES	AGGLOMÉRÉS				MÉTALLURGIE							OBSERVATIONS
	PRODUCTION (en tonnes)	CONSOMMATION DE CHARBON (en tonnes)	NOMBRE D'OUVRIERS	HIS FOURNEAUX EN ACTIVITÉ A LA FIN DU MOIS	I. PRODUITS BRUTS (2)		II. PRODUITS DEMI-FINIS (1) (Acier) (2)		III. PRODUITS FINIS (2)			
					Fonte	Acier (4)	Pour relamineurs	Autres	Acier moulé	Acier	Fer	
Hainaut . . .	—	—	—	17	149.760	114.340	21.470	3.520	2.090	114.710	780	(1) Qui ne sont pas traités ultérieurement dans les usines qui les ont produits (subdivision de la rubrique PRODUITS FINIS).
Liège . . .	—	—	—	12	95.360	94.170	10.850	6.630	290	82.990	—	
Autres provinces	—	—	—	8	65.320	59.090	3.180	7.930	1.430	37.390	2.280	
<b>Le Royaume . .</b>	<b>68.020</b>	<b>62.270</b>	<b>475</b>	<b>37</b>	<b>310.440</b>	<b>297.600</b>	<b>35.500</b>	<b>18.080</b>	<b>3.810</b>	<b>235.090</b>	<b>3.060</b>	
1950 Février . .	81.280	74.270	518	36	271.370	269.070	38.330	10.840	3.540	210.050	2.740	(2) en tonnes. (3) Hauts fourneaux en activité en décembre. (4) Non compris les pièces moulées. (5) Données définitives, annulant les chiffres parus dans 2 <sup>e</sup> livraison 1950.
Janvier . . .	83.100	76.020 <sup>(5)</sup>	510 <sup>(3)</sup>	35	302.750	310.890	31.850	12.460	3.870	227.900	2.210	
1949 Décembre .	92.390	84.860	507	34	287.910	299.220	31.430	4.880	4.580	235.290	2.470	
Novembre . . .	83.990	77.500	513	34	268.910	270.250	34.030	11.860	4.450	204.680	2.320	
Octobre . . .	75.750	69.650	468	35	277.190	275.460	37.680	7.450	4.790	218.560	3.160	
Septembre . . .	57.790	53.090	580	35	266.340	268.880	34.610	8.540	5.140	215.210	2.500	
Août . . .	50.660	46.540	448	35	257.720	262.570	22.950	6.220	5.100	227.040	380	
Juillet . . .	41.640	38.260	464	35	277.340	274.200	48.250	14.790	4.690	202.490	280	
Juin . . .	54.720	50.330	512	41	308.370	317.360	—	—	5.160	266.990	1.340	
Mai . . .	60.240	55.170	494	43	332.270	333.550	—	—	5.890	288.190	2.040	
Avril . . .	52.660	48.520	469	44	341.910	350.450	—	—	6.390	282.580	2.840	
Mars . . .	67.370	62.110	523	45	397.350	408.950	—	—	7.200	325.190	3.540	
1948 moy. mens.	82.399	74.513	590	48(3)	328.544	320.753	—	—	5.641	266.725	2.476	
1947 » »	112.724	103.690	569	37(3)	234.983	235.047	—	—	5.339	206.440	2.593	
1946 » »	89.505	82.487	553	31(3)	180.899	185.554	—	—	4.728	148.470	2.754	
1945 » »	64.661	59.593	490	22(3)	60.701	58.628	—	—	2.789	51.143	1.532	
1938 » »	142.690	129.797	873	50(3)	202.177	184.369	—	—	5.565	146.852	3.748	
1913 » »	217.387	197.274	1.911	54	207.058	200.398	—	—	5.154	180.183	—	

HOUILLE

PAYS ÉTRANGERS

DÉRIVÉS

PAYS	Production		Nombre d'ouvriers inscrits		Rendement par journée d'ouvrier			Nombre de journées d'extraction	Absentéisme en %	COQUES (en tonnes)	AGGLOMÉRÉS (en tonnes)
	NETTE (Tonnes)	MAR-CHANDE (Tonnes)	FOND	FOND ET SURFACE	A FRONT kg.	FOND kg (2)	FOND ET SURFACE kg.				
<b>France (1)</b>											
Nord-Pas de Calais	2.342.832	—	109.427	160.073	—	1.056	677	23,94	15,67	278.526	195.110
Lorraine	803.728	—	24.613	37.111	—	1.569	1.015	23, —	14,69	16.218	8.375
Blanzv	214.160	—	7.591	11.241	—	1.379	901	23,56	16,59	—	15.701
Loire	325.353	—	13.506	19.519	—	1.152	758	23,35	17,60	21.402	19.602
Auvergne	93.046	—	4.749	6.907	—	988	646	23,98	18,52	—	8.509
Cévennes	226.693	—	11.671	18.048	—	972	596	23,26	20,72	—	94.098
Aquitaine	171.762	—	7.105	10.688	—	1.088	757	24, —	16,65	20.489	6.020
Dauphiné	41.407	—	1.998	3.022	—	986	637	24, —	14,89	—	1.816
Provence (L)	91.395	—	3.574	5.359	—	1.368	898	22, —	23,04	—	—
Hostens (L)	31.444	—	—	153	—	—	8.163	26, —	—	—	—
Autres mines (H et L)	71.178	—	3.449	4.789	—	—	—	—	—	—	3.359
<b>Total France (H. et L.)</b>	<b>4.412.998</b>	<b>—</b>	<b>187.683</b>	<b>276.910</b>	<b>—</b>	<b>1.143</b>	<b>744</b>	<b>23,67</b>	<b>16,29</b>	<b>579.256(7)</b>	<b>513.503(7)</b>
<b>Sarre</b>	<b>1.203.049</b>	<b>—</b>	<b>40.461</b>	<b>61.596</b>	<b>—</b>	<b>1.456</b>	<b>939</b>	<b>22,93</b>	<b>—</b>	<b>260.571(7)</b>	<b>—</b>
<b>Total France et Sarre</b>	<b>5.616.047</b>	<b>—</b>	<b>228.144</b>	<b>338.506</b>	<b>—</b>	<b>1.199</b>	<b>778</b>	<b>23,54</b>	<b>—</b>	<b>839.827</b>	<b>513.503</b>
<b>France (3)</b>											
Nord-Pas de Calais	469.387	—	107.459	157.735	—	1.055	676	4,96	—	—	—
Lorraine	179.692	—	24.110	36.430	—	1.709	1.094	5	—	—	—
Blanzv	43.362	—	7.502	11.141	—	1.364	881	5	—	—	—
Loire	64.547	—	13.141	19.144	—	1.165	754	4,86	—	—	—
Autres mines	145.677	—	32.256	48.588	—	—	—	—	—	—	—
<b>Total France</b>	<b>902.665</b>	<b>—</b>	<b>184.468</b>	<b>273.038</b>	<b>—</b>	<b>1.167</b>	<b>753</b>	<b>4,96</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
<b>Sarre</b>	<b>258.413</b>	<b>—</b>	<b>40.363</b>	<b>61.317</b>	<b>—</b>	<b>1.488</b>	<b>960</b>	<b>4,80</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
<b>Total France et Sarre</b>	<b>1.161.078</b>	<b>—</b>	<b>224.831</b>	<b>334.355</b>	<b>—</b>	<b>1.226</b>	<b>791</b>	<b>4,93</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
<b>Pays-Bas (4)</b>	<b>1.026.042</b>	<b>—</b>	<b>26.031</b>	<b>44.551</b>	<b>—</b>	<b>1.740</b>	<b>—</b>	<b>26</b>	<b>—</b>	<b>189.488</b>	<b>84.328</b>
<b>Grande-Bretagne</b>											
Sem. du 2 au 8-4-50	—	3.965.500	—	702.400	3.080	—	1.180	—	11,92 <sup>(5)</sup>	—	—
Sem. du 9 au 15-4-50	—	3.132.300	—	702.100	2.970	—	1.110	—	12,33 <sup>(5)</sup>	—	—
<b>Allemagne (6)</b>											
Ruhr	1.558.729	—	—	—	3.010	1.400	1.040	—	—	—	—
Aix-la-Chapelle	87.054	—	—	—	2.480	1.110	850	—	—	—	—
Basse-Saxe	31.821	—	—	—	2.160	1.080	800	—	—	—	—
<b>TOTAUX</b>	<b>1.677.604</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>2.960</b>	<b>1.370</b>	<b>1.030</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>

(1) Houille et lignite: mois de février 1950. — (2) Rendement calculé déduction faite des productions à ciel ouvert. — (3) Semaine du 9 au 15 avril 1950. — (4) Mois de décembre 1949. — (5) Sur l'ensemble des mineurs. — (6) Semaine du 4 au 9 avril 1950. — (7) Y compris la production des usines non annexes des mines (France: 242.621 t. de coques et 160.913 t. d'agglomérés; Sarre: 201.150 t. de coques).

# IN MEMORIAM

Paul LAMBERT

1869 - 1950

par Charles DEMEURE de LESPALU

Professeur à l'Université de Louvain.



Un des pionniers, le dernier survivant peut-être, de la découverte du bassin houiller du Limbourg, vient de s'éteindre en la personne de Paul LAMBERT, Président et fondateur des Charbonnages Limbourg-Meuse, décédé à Bruxelles le 7 janvier 1950, dans sa quatre-vingt et unième année.

C'était une personnalité attachante que celle de l'éminent disparu. Né à Bruxelles le 17 décembre 1869, il était le fils de Guillaume Lambert, Professeur d'Exploitation des Mines à l'Université de Louvain.

Les lecteurs des « Annales des Mines de Belgique » se souviennent certainement de l'étude pénétrante que notre collègue M. Armand Renier a consacrée à la mémorable figure de Guillaume Lambert dans la deuxième livraison de 1945 de cette revue. Son fils avait pour lui un véritable culte, qui

continuait d'une manière touchante, par-delà la mort, l'affection profonde et le dévouement sans bornes qu'il lui avait prodigués pendant sa vie.

Après d'excellentes humanités gréco-latines et une année scientifique, effectuées à l'Institut St-Louis à Bruxelles, Paul Lambert subit brillamment l'examen d'admission aux Ecoles Spéciales de l'Université de Louvain et y commença les études d'ingénieur des mines. Peut-être eût-il suivi une carrière semblable à celle de son père, Ingénieur au Corps des Mines puis Professeur à l'Université de Louvain; peut-être lui eût-il succédé dans cette chaire d'Exploitation des Mines qu'il avait fondée en 1866 et qu'il occupait alors depuis plus de vingt ans avec éclat, si les forces de Guillaume Lambert, sans le trahir tout à fait, n'eussent décliné suffisamment pour l'obliger à faire appel à son fils et à lui demander de l'aider dans ses entreprises industrielles, qui étaient nombreuses.

Paul Lambert n'hésite pas : il abandonne ses chères études, restant cependant inscrit comme élève libre à l'Université de Louvain, et prend, à moins de dix-neuf ans, la direction des mines de manganèse de Moët-Fontaine, que son père avait créées à Rahier, dans la vallée de la Lienne. Il y fait merveille, et se trouve bientôt associé à des entreprises plus importantes, qui devaient décider de toute sa carrière.

Depuis longtemps déjà, Guillaume Lambert s'était intéressé fructueusement, en Westphalie, à la découverte des gisements houillers situés au nord du bassin de la Ruhr, sur les bords de la Lippe. Son fils y participe avec lui et s'initie à cette activité passionnante de prospecteur des mines, où il devait exceller. Il prend part, avec son père, à la création de charbonnages qui comptent aujourd'hui parmi les plus prospères du district rhénan-westphalien, notamment ceux d'Ewald et de König Ludwig.

Mais les études et les voyages de Guillaume Lambert l'avaient amené, on le sait, à professer à Louvain, dès 1875, qu'une liaison devait exister, sous le sol du Limbourg hollandais et celui du Limbourg belge, entre les gisements houillers du nord de la Westphalie et ceux du nord de l'Angleterre — parallèlement à celle déjà reconnue entre les gisements houillers du sud de ces mêmes contrées, sous le sol de nos provinces de Liège et de Hainaut et celui de la Flandre française.



C'est à la vérification de cette vue profonde de l'esprit, qui est à la base de la découverte de notre bassin houiller de la Campine, que Paul Lambert se consacre désormais sous la direction de son père. Il porte d'abord ses efforts sur le Limbourg hollandais, et y constitue la Société de recherches minières Herzog Heinrich, Prinz der Nederlanden, dont il devient le Vice-Président.

Dès 1900, et en dépit d'une déclaration pessimiste du ministre hollandais du Waterstaat, qui avait proclamé à la Première Chambre la stérilité des terrains sous lesquels allaient s'exercer ses recherches, il effectue à Geleen, au sud-ouest de Sittard, un sondage couronné de succès (n° 71 du catalogue officiel), immédiatement suivi de deux autres (n°s 72 et 73), et découvre ainsi le gisement exploité aujourd'hui par la mine Maurits, l'une des plus puissantes de l'Europe. Il en revendique la concession, par demande affichée le 14 mai 1901, mais l'Etat hollandais l'oblige à lui céder, moyennant indemnité, ses droits d'inventeur.

Il se tourne alors vers le Limbourg belge, où son père avait déjà participé à la découverte pratique du gisement dont il avait prédit l'existence. Guillaume Lambert avait, en effet, souscrit une partie du capital de la Société de Recherche et d'Exploitation, constituée à cette fin le 12 octobre 1898 par son élève et successeur André Dumont. Il avait ensuite doublé sa mise dans cette Société, lorsqu'elle s'était trouvée à court d'argent après les deux premiers sondages infructueux d'Eelen, et avait encouragé Dumont à persévérer, en cherchant « des points situés à moindre profondeur et plus abordables ». On sait qu'André Dumont devait immortaliser son nom en atteignant le terrain houiller par le sondage d'Asch, le 2 août 1901.

Avec son père, Paul Lambert constitue la Société de recherches « Les Exploitants et Propriétaires Réunis », dont il est nommé Administrateur-Délégué, et s'engage dans la vallée de la Meuse, région systématiquement évitée par les sondeurs depuis les insuccès de Lanaeken et d'Eelen. Il y recoupe le terrain houiller à Lanklaer, à Leuth et à Eysden (sondages n°s 24, 42 et 63 du catalogue officiel). En reconnaissance de ses découvertes, la concession Guillaume Lambert est octroyée à son groupe le 24 novembre 1906, quatre mois après l'octroi de la concession André Dumont.

La réunion de la concession Guillaume Lambert avec celle, voisine, de Sainte-Barbe, octroyée le même jour à un groupe concurrent, devait constituer le domaine souterrain des Charbonnages Limbourg-Meuse, dont Paul Lambert devint plus tard Administrateur-Délégué et finalement Président.

Limbourg-Meuse ! je ne puis évoquer sans émo-

tion cette dernière période de la carrière de Paul Lambert, car j'y trouve associé à son nom, en une collaboration affectueuse et féconde, celui de mon père, qui fut le premier Directeur de la grande Société qu'il avait fondée.

C'est sous la haute administration de Paul Lambert et sous la direction d'Adolphe Demeure de Lespaul que furent foncés avec plein succès, dans les conditions extrêmement difficiles créées à la fois par les morts-terrains aquifères et par la guerre de 1914-1918, les deux puits de cette Société qui est aujourd'hui l'une des plus importantes de l'industrie charbonnière belge, et que furent réalisées ses premières installations... Dans les régions sereines de l'au-delà, où s'est sans doute renouée leur amitié, ces deux grands ingénieurs des mines doivent s'entretenir maintenant, avec complaisance, de l'entreprise magnifique qui est sortie du fruit de leurs efforts.

Ingénieur des Mines, Paul Lambert l'était au plus haut degré, encore que ses études universitaires, écourtées par devoir filial, ne lui eussent point permis d'en prendre le titre. Que de fois n'ai-je pas été frappé, au cours des longues conversations dont son amitié me donnait le privilège, par la profondeur et la justesse de ses conceptions en tout ce qui concernait l'Art des Mines, par la sûreté de son information et par sa prescience de l'avenir ! Je songeais au merveilleux professeur d'Exploitation des Mines qu'il eût été, si les circonstances ne l'avaient détourné de la chaire qu'avait fondée son père et que j'ai moi-même l'honneur d'occuper aujourd'hui, et souvent il m'est arrivé de m'inspirer de ses idées dans mes leçons.

Son talent de prospecteur s'était d'ailleurs exercé avec fruit dans des domaines qui n'étaient pas spécifiquement charbonniers. On lui doit notamment la découverte du gisement de lignite de Graetheide, près de Sittard, qui fut exploité avec succès pendant la première guerre mondiale. Il participa aussi à la découverte du gisement de lignite du Maet par Moll, qui donna lieu à une exploitation intensive pendant la guerre de 1940-1945.

Ceux qui ont connu Paul Lambert ne me pardonneraient pas de terminer cette brève notice sans rappeler un aspect caractéristique de sa personnalité, qui donnait à son commerce un charme particulier. Il était, dans la pleine acception du terme, un gentleman; il en possédait, outre la distinction, l'ensemble des qualités morales que Thackeray a, naguère, attachées à cette épithète. Sa disparition n'en sera que plus vivement ressentie, en un moment où les qualités de ce genre se font de plus en plus rares.

# IN MEMORIAM

Raymond BIDLOT

1896 - 1950



Le 10 février 1950, Raymond BIDLOT, Professeur à l'Université de Liège et Directeur de l'Institut d'Hygiène des Mines, est décédé des suites d'un tragique accident.

En sa personne, l'Institut d'Hygiène des Mines perd un Chef dont la réputation et la haute valeur scientifique s'étaient affirmées bien au delà de nos frontières; un Chef qui, par son dynamisme et par la droiture de son caractère, avait su conquérir l'estime et l'affection de tous.

Dès sa prise de contact avec les études universitaires, il affirme la qualité exceptionnelle de son intelligence et de sa capacité de travail. C'est avec grande distinction qu'il est proclamé Ingénieur civil des Mines en 1922. L'année suivante, il entre au Corps des Mines en se classant premier à l'examen de recrutement. Mais bientôt l'Université réclame ses services et l'enlève à l'Administration des Mines, interrompant une carrière qui s'annonçait comme extrêmement brillante.

De 1925 à 1940, Raymond Bidlot gravit, avec persévérance, tous les échelons de la hiérarchie universitaire: il est nommé successivement assistant, répétiteur, chargé de cours et enfin professeur ordi-

naire de Thermodynamique, d'Emploi des combustibles, de Physique industrielle et de Théorie de l'appareillage des industries chimiques. En 1947, à la création du Centre Interfacultaire du Travail, l'Université fait appel à lui, une fois de plus, pour lui confier le cours de Technologie de la sécurité et de l'hygiène du travail.

Il se dépense, sans compter, au service de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Ecole de Liège; très jeune encore, il devient Vice-Président de la Section de Liège et sa haute valeur intellectuelle le fait désigner par ses pairs à la présidence du Comité Scientifique de leur Association.

En collaboration avec son collègue et ami, le Professeur J. Danze, il étudie et réalise la centrale de force motrice et de chauffage des nouveaux instituts universitaires du Val-Benoit et il y trouve une magnifique occasion de mettre en pratique les conceptions les plus modernes basées sur ses profondes connaissances de thermodynamique.

En novembre 1944, lors de la création de l'Institut d'Hygiène des Mines, le Conseil d'Administration discerne en lui l'homme qui réunit les qualités idéales pour remplir la mission qui allait lui être confiée. Cette mission toute nouvelle, hérissée de difficultés, où tout était à créer, il s'en acquitte avec une maîtrise incomparable.

La conception de l'œuvre dans tous ses développements futurs, la création et l'équipement des laboratoires de recherches, la constitution de commissions technique et médicale, composées de personnalités d'une compétence éprouvée, tout est réalisé par ce Chef éminent en un temps record. Grâce à lui, en quelques années, un travail fécond a surgi dont il était légitimement fier.

Mettant en pratique ses idées et ses connaissances, il prend une part déterminante dans l'étude et dans la conception de l'installation expérimentale de refroidissement de l'air du Charbonnage des Liégeois, à Zwartberg, installation qui constitue la première réalisation du genre en Europe occidentale.

Dans toutes les études techniques et dans le développement même des recherches médicales entreprises par l'Institut d'Hygiène des Mines, il marque l'empreinte de sa haute personnalité et de sa profonde érudition.

Tous ceux qui l'ont connu et aimé ne liront pas sans un serrement de cœur ce rapport sur « L'activité de l'Institut d'Hygiène des Mines », signé pour la dernière fois par ce bon et grand maître trop tôt disparu.

# L'Activité de l'Institut d'Hygiène des Mines au cours de l'année 1949

par R. BIDLOT

Ingénieur en Chef-Directeur honoraire des Mines,  
Professeur à l'Université de Liège,  
Directeur de l'Institut d'Hygiène des Mines.

Note rédigée par P. LEDENT,  
Ingénieur Civil des Mines, Ingénieur à l'Institut d'Hygiène des Mines.

## SOMMAIRE

*Introduction.*

### I. — Travaux de la section médicale :

Titre 1. — Examens systématiques des mineurs au travail.

Titre 2. — Travaux scientifiques.

- A. Recherches cardio-pulmonaires.
- B. Recherches radiologiques (Tomographie).

### II. — Travaux de la section technique :

Titre 1. — Lutte contre les poussières.

- A. Conimétrie.
- B. La lutte contre les poussières dans les chantiers d'abattage.
- C. Protection individuelle.

D. Travaux de laboratoire.

E. Divers.

Titre 2. — Etude du climat des mines profondes.

- A. Mise en service de l'installation de réfrigération de l'air du Charbonnage des Liégeois à Zwartberg.
- B. Etude des échanges de chaleur dans cinq puits d'entrée d'air de Campine.
- C. Ventilation.
- D. Contrôle des instruments de mesure.

### III. — Enquêtes et documentation :

Titre 1. — Enquêtes médicales.

Titre 2. — Enquête technique.

Titre 3. — Documentation.

## INTRODUCTION

La présente note sur l'activité de l'Institut d'Hygiène des Mines, au cours de l'année 1949, constitue le prolongement des rapports publiés dans les « Annales des Mines de Belgique » au cours des années précédentes.

La plupart des recherches accomplies durant l'exercice ont déjà fait l'objet de Communications

transmises aux associations charbonnières et à l'ensemble des charbonnages y affiliés.

Ceci nous dispensera d'entrer dans les détails de réalisation de chacune des expériences, le but de ce rapport annuel étant de dresser un tableau d'ensemble des travaux entrepris et des principaux résultats obtenus.

### I. — TRAVAUX DE LA SECTION MEDICALE

#### TITRE 1.

##### Examens systématiques des mineurs au travail.

Vers la fin de l'année 1948, l'Institut d'Hygiène des Mines a pu compléter ses installations radiographiques par l'acquisition d'un équipement mobile monté à l'intérieur d'un car.

La disposition générale de cette unité est schématisée à la figure 1.

L'installation radiographique, construite par la « General Electric X-Ray Corporation », comporte un transformateur 220/100.000 volts avec redresseur à quatre kénotrons, qui alimente une ampoule d'émission à anode tournante, capable d'une puissance maximum de 200 milliampères à 100 kilovolts.

Les caractéristiques de l'installation permettent son emploi pour l'examen radiologique courant, pour la radiographie à grand format et pour la radiophotographie de l'écran sur format 10 × 12 cm.

Cette unité mobile peut être utilisée en toute saison, elle est équipée de radiateurs de chauffage électrique et de ventilateurs assurant le renouvellement de l'air en saison chaude; elle comporte trois compartiments de déshabillage et un laboratoire-chambre noire avec sa réserve d'eau, ses baignoires de développement et son séchoir à air pulsé.

## TITRE 2.

## Travaux scientifiques.

## A. Recherches cardio-pulmonaires.

Le Docteur F. LAVENNE, Chargé de recherches du Fonds National de la Recherche Scien-

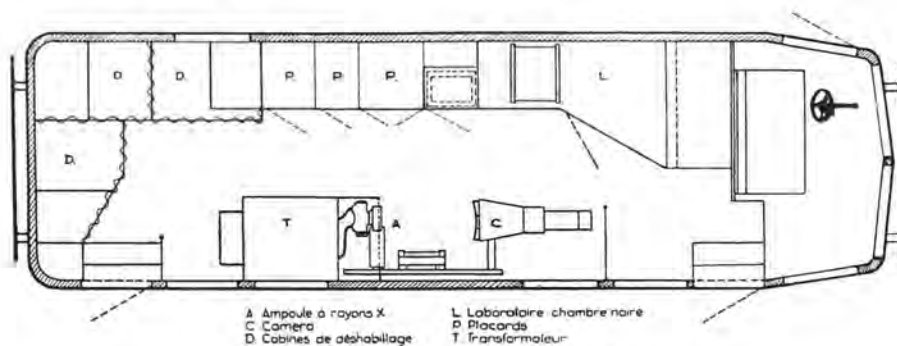


Fig. 1. — Disposition générale du car radiologique.

La mise au point de la technique de photographie de l'écran a nécessité deux séries d'essais préparatoires effectués aux Charbonnages des Liégeois à Zwartberg et aux Charbonnages d'Ans et de Rocour.

Quatre cents ouvriers mineurs, au total, ont été radiographiés au cours de ces opérations. L'étude de ces clichés a permis de dépister quelques sujets déficients qui ont été signalés aux services médicaux des charbonnages intéressés.

Dès le mois de juin 1949, des examens ont été entrepris dans le Bassin de Liège où la population souterraine des trois sièges des Charbonnages de l'Espérance et Bonne Fortune a été systématiquement radiographiée et a subi un examen clinique détaillé.

Au total, 1.600 mineurs ont été vus par le service médical de l'Institut, au cours de ce travail, qui s'est poursuivi jusqu'au début de l'année 1950.

Indépendamment de son intérêt pratique immédiat, en ce qui concerne le dépistage des sujets malades, cette enquête a fourni une très importante documentation de base, qui servira ultérieurement aux recherches de l'Institut d'Hygiène des Mines et notamment à l'étude de l'évolution de l'état physique des ouvriers mineurs et à la comparaison des conditions sanitaires dans les différents bassins houillers.

L'acquisition du car radiophotographique s'est montrée d'une grande utilité au cours de cette première campagne, en permettant d'examiner les mineurs au charbonnage même, au début ou à la fin de leur poste de travail, avec un minimum de perte de temps. La cadence moyenne des prises de clichés a dépassé 60 sujets à l'heure.

D'un autre côté, le format adopté pour la photographie de l'écran (10 × 12 cm) s'est révélé particulièrement intéressant par la grande finesse des détails de l'image et ce n'est que très exceptionnellement qu'il a fallu recourir à la radiographie grand format pour l'étude d'un cas douteux.

tifique, a poursuivi ses travaux sur l'important problème des défaillances cardiaques chez les mineurs.

Deux nouvelles Communications de l'Institut d'Hygiène des Mines ont été publiées à ce sujet.

La première, consacrée à l'examen clinique, met en évidence l'importance d'un interrogatoire très fouillé concernant les plaintes subjectives du patient; celles-ci permettent souvent d'apprécier la gravité de l'atteinte fonctionnelle des organes.

D'une façon toute pratique, l'auteur passe en revue les symptômes les plus caractéristiques soulignant la gravité de l'atteinte fonctionnelle et les données cliniques suggérant ou confirmant l'existence d'un retentissement cardiaque de la silicose.

La deuxième Communication étudie les épreuves fonctionnelles circulatoires. Le « temps de circulation sanguine » et la « pression intraveineuse » ne fournissent guère de renseignements précoces et, de ce fait, ne présentent qu'un intérêt secondaire.

Par contre, la constatation d'une réaction cardiaque anormale à l'effort constitue un signe objectif de valeur certaine. Il conviendrait cependant d'adopter une épreuve dans laquelle l'effort puisse être très exactement standardisé.

Les quatre derniers mois de l'année ont été consacrés par le Docteur Lavenne à un voyage d'étude au Pays de Galles et à Londres, dans le but d'examiner sur place différents appareillages utilisés pour la réalisation des épreuves fonctionnelles. Cette étude sera poursuivie en 1950, au cours d'un séjour de six mois dans différents centres de recherches des Etats-Unis.

## B. Recherches radiologiques (Tomographie).

Au cours de l'année 1949, l'application du procédé de tomographie a permis l'étude complète d'une centaine de cas particulièrement difficiles.

Les sujets examinés sont des ouvriers mineurs venus des cinq bassins houillers du pays et dont la radiographie simple présente des difficultés d'interprétation.

Dans la grande majorité des cas, le diagnostic a pu être précisé grâce à la tomographie.

Au point de vue scientifique, ces études ont permis de mieux comprendre la formation et la localisation des images « atypiques » de la pneumoconiose et, dans certains cas, on a pu entrevoir l'étiologie et la nature des lésions.

D'une façon générale, l'éclosion et la localisation d'un foyer de pneumoconiose s'expliquent par la préexistence d'un affaiblissement local du tissu

pulmonaire par une infection banale ou tuberculeuse.

Ces constatations ont fait l'objet d'une Communication du Docteur BELAYEW, lors des journées d'études des pneumoconioses organisées à Bochum, au mois de septembre 1949, par la « Bergbau-Berufsgenossenschaft ».

Indépendamment de ces recherches tomographiques, le service médical de l'Institut d'Hygiène des Mines a également été amené à enregistrer des électrocardiogrammes sur 68 nouveaux sujets, suspects de maladies cardiaques.

## II. — TRAVAUX DE LA SECTION TECHNIQUE

### TITRE 1.

#### Lutte contre les poussières.

##### A. Conimétrie.

Au cours des deux dernières années, l'Institut d'Hygiène des Mines a utilisé de plus en plus fréquemment le Midget Impinger comme moyen d'échantillonnage des poussières.

Cet instrument, créé par le « Bureau of Mines » et dont l'emploi est très développé dans les mines des Etats-Unis, a jusqu'à présent rencontré un accueil réticent de la part des instituts de recherches européens; c'est ce qui a justifié l'organisation d'une série d'essais ayant pour but de contrôler l'efficacité de l'appareil dans ses conditions habituelles d'emploi.

semble de l'appareil et le détail d'un des flacons, avec son tube d'aspiration central, terminé par un orifice d'un millimètre de diamètre intérieur.

Grâce au clapet de réglage, la dépression produite par la pompe reste constante, dès que la vitesse de rotation de la manivelle dépasse 50 tours par minute. Une simple mesure du temps de fonctionnement et un étalonnage préalable permettent donc de déterminer le volume d'air aspiré.

L'échantillon de poussières recueilli au sein du liquide (eau distillée, alcool éthylique ou propylique) peut subir trois sortes d'examen :

il peut être évaporé à sec, pour évaluer la teneur en poussières en mg par m<sup>3</sup> d'air aspiré;

il peut être dilué à volonté et versé dans une cellule de comptage, en vue d'une détermination microscopique du nombre de particules;

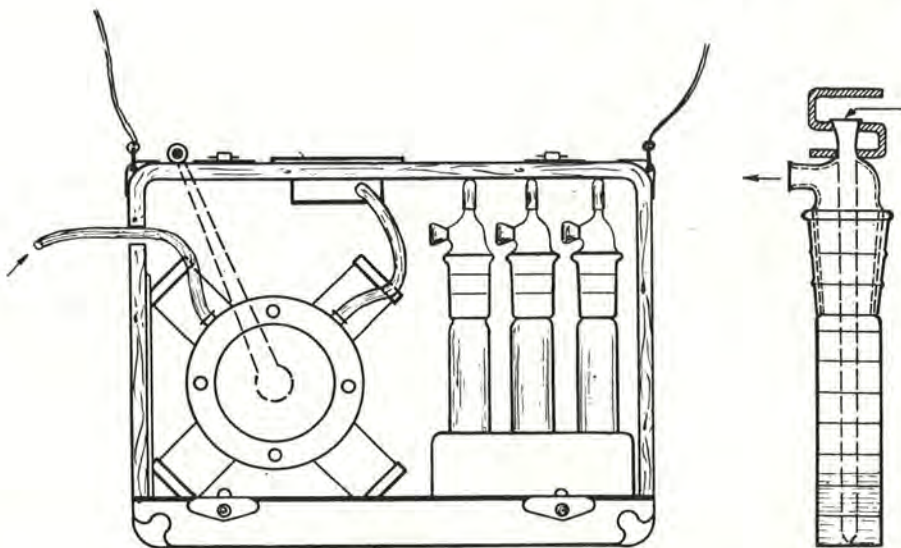


Fig. 2. — Midget Impinger M.S.A.

Le Midget Impinger est un instrument de prélèvement des poussières par barbotage.

Il est constitué d'une petite pompe à quatre cylindres, actionnée par une manivelle et pourvue d'un clapet automatique qui régularise l'aspiration, d'un manomètre de contrôle mesurant la dépression produite et d'un jeu de neuf flacons laveurs en pyrex. La figure 2 montre la disposition d'en-

il peut être examiné au turbidimètre pour déduire, de l'absorption lumineuse, la surface totale des particules.

Ce sont les deux premiers procédés qui ont été expérimentés au cours des essais.

Une première série de mesures par la méthode gravimétrique a permis de comparer la teneur de poussières obtenue au Midget Impinger avec celle

déterminée au moyen d'un appareil filtrant, à dé de Soxhlet, placé dans son voisinage immédiat.

En opérant dans une galerie de retour d'air, au Charbonnage André Dumont, avec une vitesse de courant d'air de l'ordre de 1,20 m par seconde, la teneur en poussières mesurée au Midget Impinger a atteint 77 % de celle qui était obtenue par prélèvement dans un dé de Soxhlet placé horizontalement face au courant d'air.

En opérant à plus grande distance de la taille, avec une vitesse d'air sensiblement moindre, le rapport des teneurs pondérales obtenues respectivement au Midget Impinger et au dé de Soxhlet s'est élevé à 94 % lorsque le filtre est placé horizontalement et à 97 % lorsque le filtre est placé verticalement, parallèlement au flacon de l'Impinger.

La première conclusion que l'on peut tirer de ces chiffres, c'est que l'écart entre les résultats enregistrés au Midget Impinger et au dé de Soxhlet horizontal provient, principalement, de la différence d'orientation du tube de prélèvement, l'importance de ce facteur étant d'autant plus grande que la vitesse du courant d'air est plus élevée et que la granulométrie des poussières est plus grossière.

Une deuxième mesure de contrôle a été effectuée en utilisant un précipitateur thermique pour mesurer la quantité de poussières qui échappe au barbotage dans le flacon laveur. Les résultats obtenus au cours de cet essai sont résumés au tableau 1. Le rendement de captage du Midget Impinger, exprimé en nombre de particules, atteint 100 % dans la gamme des particules plus grandes que 5  $\mu$ ; 85 % dans la gamme de 5 à 1  $\mu$ ; 58 % dans la gamme des poussières plus petites que 1  $\mu$ .

Un calcul approché, basé sur ces résultats, confirme qu'avec une granulométrie de poussières correspondant à celle des essais, le rendement de captage est de l'ordre de 97 % en poids.

La suite de l'étude a été consacrée à l'examen de la méthode de comptage microscopique dans une cellule de 1 mm de profondeur, l'alcool propylique étant utilisé comme milieu collecteur et le temps de décantation avant comptage étant fixé à 40 minutes.

Avec un objectif de grossissement 10  $\times$  et un éclairage par transparence, la limite de visibilité est voisine de 1 micron.

D'autre part, si l'on calcule la vitesse de chute des particules charbonneuses dans l'alcool propylique, en utilisant la formule de Stokes, on arrive à la conclusion que toutes les particules de plus de 2 microns sont précipitées sur le fond de la cellule au moment où commence le comptage; dans la gamme de 1 à 2 microns, la décantation est incomplète, le déchet allant de 0 à 70 % suivant la finesse des corpuscules.

La réalisation de prélèvements simultanés à l'aide de deux Midget Impingers placés côte à côte a permis d'étudier la régularité des résultats obtenus.

La comparaison des chiffres reproduits au tableau 2 montre que, dans l'ensemble, la concordance est satisfaisante; deux flacons (5a et 5b) conduisent cependant à des résultats systématique-

ment différents et cet écart semble en relation avec l'écart assez important entre les débits aspirés.

La dernière série d'essais portait sur la comparaison des résultats obtenus à l'aide d'un précipitateur thermique et de deux Midget Impingers aspirant dans la même atmosphère. Ici, les discordances sont beaucoup plus graves, les nombres de particules obtenus aux Midget Impingers étant généralement très supérieurs aux nombres fournis par le précipitateur thermique.

Les principales conclusions de l'étude peuvent se résumer comme suit.

Le Midget Impinger a un rendement de captage élevé vis-à-vis des poussières de dimensions supérieures à un micron. De ce fait, il peut se prêter à des déterminations du poids de poussières contenues dans un volume d'air donné et fournir des résultats assez comparables à ceux obtenus par la méthode de filtration, à condition que les capteurs soient orientés de la même façon et à condition que la granulométrie des poussières atmosphériques ne soit pas exagérément fine.

Le procédé d'examen microscopique en cellule d'un mm de profondeur permet une estimation commode de la concentration des particules de dimensions supérieures à un micron. Les résultats obtenus sont généralement reproductibles, pour autant que la technique soit convenablement standardisée. Il ne semble cependant pas possible d'établir une concordance précise entre les chiffres fournis par le Midget Impinger et ceux que l'on peut obtenir au précipitateur thermique; des écarts importants, de sens divers, peuvent survenir, du fait du captage partiel et de la décantation incomplète des particules fines, du fait de la dissociation des agrégats au cours du barbotage et peut-être aussi en raison du morcellement de certaines grosses particules, au moment où elles heurtent le fond du flacon laveur.

#### B. La lutte contre les poussières dans les chantiers d'abattage.

Un dispositif d'adduction d'eau pour marteaux-piqueurs et un nouveau modèle de marteau à pulvérisation d'eau ont fait l'objet d'essais systématiques au cours de l'année 1949.

Le premier de ces dispositifs est le système A.V.N. qui a été décrit dans le rapport sur l'activité de l'Institut d'Hygiène des Mines au cours de l'année 1948 (\*).

Les essais ont eu lieu dans les travaux souterrains des Charbonnages de Beeringen, dans une taille de 250 m de longueur, équipée d'une quarantaine de marteaux.

La veine a un pendage de 9°, une puissance de 1,40 m et une ouverture totale de 1,55 m; elle est constituée de charbon gras généralement bien clivé et assez facile à abattre.

Au cours de deux semaines consécutives, la teneur en poussières de l'atmosphère a été contrôlée dans l'axe de la voie de retour d'air du chantier.

(\*) Annales des Mines de Belgique, t. XLVIII - 3<sup>me</sup> livraison, 1<sup>er</sup> mai 1949.

à une dizaine de mètres du sommet de la taille, en utilisant deux appareils filtrants du type enregistreur et un Midget Impinger M.S.A.

Les principaux résultats obtenus au cours de ces essais sont résumés au tableau 3. Pour une production moyenne à peu près la même, la réduction de teneur en poussières, du fait de l'addition d'eau, atteint 67 % en poids et 63 % en nombre de particules. La consommation d'eau, au cours de l'essai, s'est élevée en moyenne à 0,8 % du tonnage abattu. Quant à la teneur en cendres des poussières atmosphériques recueillies, elle marque une nette diminution, ce qui semble indiquer un mouillage préférentiel des poussières non carbonneuses. Ces essais confirment de façon très nette l'intérêt des dispositifs d'adduction d'eau pour marteaux-piqueurs et on peut prévoir que leur emploi ira en se développant au cours des années à venir.

La solution définitive vers laquelle on semble s'orienter est cependant l'incorporation du système de pulvérisation à l'intérieur même de l'outil pneumatique et, dès à présent, un marteau humide est à l'étude, dans lequel le dispositif de pulvérisation A.V.N. se trouverait entièrement incorporé.

Une deuxième série d'essais a porté sur un nouveau type de marteau à pulvérisation d'eau.

La disposition générale de l'appareil est indiquée à la figure 5. La commande de l'arrivée d'eau est à peu près semblable à celle qui était utilisée dans le premier modèle de marteau humide réalisé par le même constructeur (\*). La pulvérisation est encore obtenue par mélange d'eau et d'air com-

pement. L'avantage de cette disposition est de permettre l'interruption du soufflage de l'air en cas de manque d'eau.

Les essais ont eu lieu aux Charbonnages d'Amercœur, dans une taille à forte pente équipée de onze marteaux. Ces derniers ont fonctionné avec adduction d'eau pendant les deux premières journées de mesures, avec adduction d'eau et d'un quart pour cent de produit mouillant (Teepol) pendant les deux journées suivantes, entièrement à sec durant la dernière mesure. Au cours de ces expériences, la consommation d'eau a été particulièrement faible, de l'ordre de 0,3 % du tonnage produit.

Dans l'ensemble, les résultats obtenus sont assez difficiles à interpréter en raison des fluctuations brusques de la teneur en poussières de l'atmosphère d'une taille à forte pente. On peut cependant retenir que, dans les conditions particulières de l'essai, le fonctionnement des marteaux à pulvérisation d'eau n'a pas donné les résultats que l'on pouvait escompter, les améliorations obtenues au cours de la journée la plus favorable n'ayant pas dépassé 25 à 30 %. L'adduction de Teepol semble avoir eu un effet utile, mais l'ordre de grandeur de cette amélioration est trop faible pour que l'on puisse le chiffrer de façon certaine.

Un examen attentif des conditions de fonctionnement des appareils a amené à la conviction que cet insuccès partiel devait être attribué à un réglage défectueux des pulvérisateurs, ceux-ci ayant consommé trop d'air et trop peu d'eau; cette conclusion s'est trouvée confirmée par une nouvelle

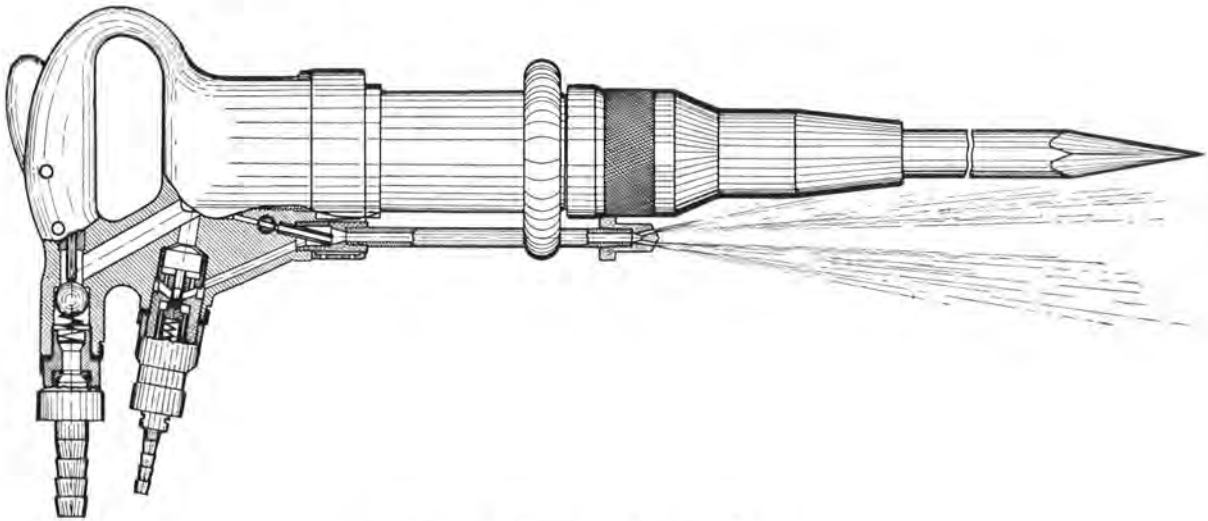


Fig. 5. — Marteau à pulvérisation d'eau.

primé, mais le nouveau système fonctionne avec un appoint d'air provenant directement de l'alimentation du marteau, au lieu d'utiliser, comme précédemment, l'air détendu sortant des lumières d'échap-

(\*) Voir « L'activité de l'Institut d'Hygiène des Mines au cours de l'année 1948 », par R. BIDLOT, — Annales des Mines de Belgique, t. XLVIII - 3<sup>me</sup> livraison, 1<sup>er</sup> mai 1949.

série de mesures entreprise au début de l'année 1950.

L'utilisation de marteaux à pulvérisation d'eau et le procédé d'injection d'eau en veine, qui a fait l'objet d'essais relatés dans les précédents rapports, sont incontestablement les deux méthodes qui semblent devoir contribuer le plus à l'assainissement de l'atmosphère dans les chantiers d'abattage de nos mines de houille.

Ce ne sont cependant pas les seules méthodes susceptibles d'améliorer les conditions d'hygiène en taille et, à l'exemple de ce qui se fait en Grande-Bretagne, le procédé de havage humide a été introduit avec succès dans plusieurs charbonnages des bassins de Liège et de Campine.

Ce procédé n'est applicable qu'aux veines dont l'ouverture, la régularité et la dureté élevée justifient l'introduction du havage mécanique; c'est ce qui limite son extension possible dans les charbonnages belges.

La méthode est simple et n'exige aucun appareillage supplémentaire, si ce n'est la tuyauterie de distribution d'eau montée sur le dos de la haveuse (voir fig. 4) et la conduite de distribution en taille pour laquelle on utilise le plus souvent un simple tuyau flexible en caoutchouc renforcé, que l'on déroule à partir d'une des extrémités de la taille au fur et à mesure de l'avancement de la machine.

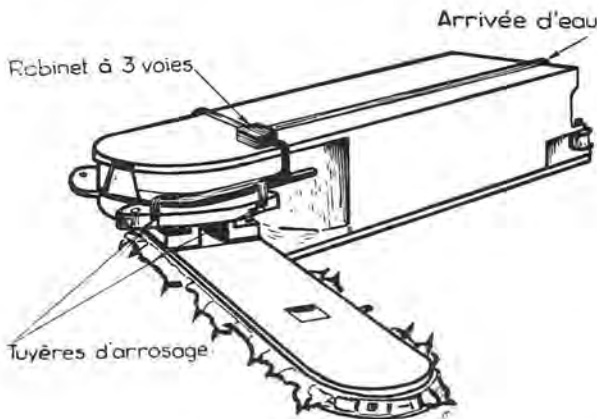


Fig. 4. — Dispositif pour havage humide.

Le bénéfice du havage humide réside dans l'humidification rapide et homogène des haveries, ce qui a pour résultat de réduire très largement le soulèvement de poussières au moment du havage et lors du pelletage subséquent.

De nombreuses publications anglaises ont apporté des précisions sur les améliorations qui peuvent être escomptées par l'emploi systématique du procédé; pour des couches de 0,75 m à 1 m d'ouverture, on cite des améliorations de l'ordre de 60 à 80 % de la quantité totale de poussières soulevées lorsque le havage s'effectue à sec.

Cependant, en ce qui concerne la production des poussières, la littérature technique ne fournit que peu de renseignements sur les avantages et inconvénients du havage par rapport au procédé, habituel en Belgique, d'abattage aux marteaux-piqueurs.

Grâce au concours des Charbonnages de Houtbalen, l'Institut d'Hygiène des Mines a pu réaliser une série de mesures en vue d'apprécier le bénéfice qui résulte de l'introduction du havage dans une taille précédemment exploitée par abattage complet au marteau pneumatique.

Ces essais ont été effectués dans une veine de 1,04 m de puissance et d'un pendage moyen de 9°, constituée d'un seul sillon de charbon dur.

Le tableau 4 récapitule les résultats obtenus durant le poste d'abattage. Bien que la production ait augmenté de près de 65 %, la teneur en poussières de l'atmosphère diminue de 35 % en poids et de 23 % en nombre de particules lorsque le travail s'effectue après havage mécanique.

Cette amélioration, qui résulte de la dislocation de la couche et de l'augmentation du rendement en gros, n'est que faiblement influencée par la quantité d'eau utilisée pour le havage. Par contre, la consommation d'eau a une répercussion très nette sur la quantité de poussières soulevée au poste préparatoire, pendant le fonctionnement de la machine et durant le pelletage des haveries.

L'emploi des méthodes de suppression des poussières par voie humide est généralement limité par une condition d'ouverture minimum des couches. Dans les veines très minces, dans lesquelles l'ouvrier est amené à séjourner couché sur le sol, on ne peut guère songer à développer les méthodes d'humidification du charbon, car elles auraient pour conséquence immédiate de mouiller le personnel et de le placer dans des conditions inacceptables d'inconfort.

Dès lors, dans différents charbonnages des bassins sud qui exploitent une forte proportion de veines minces, on a été amené à se préoccuper de méthodes de prévention du soulèvement des poussières par voie sèche. Parmi celles-ci, on peut citer l'utilisation de diffuseurs et de déflecteurs d'échappement pour marteaux-piqueurs.

Trois dispositifs de ce genre ont fait l'objet d'essais au cours de l'année 1949.

Le premier de ces appareils est le diffuseur Van Herck-Colinet, qui constitue une réalisation industrielle du système imaginé par M. Van Herck et qui a été décrit précédemment (\*). Ce diffuseur se présente comme l'indique la figure 5. Il comporte essentiellement une enveloppe en tôle perforée d'un millimètre d'épaisseur, tapissée intérieurement d'une toile métallique à mailles fines.

Le système est fixé au corps du marteau-piqueur, immédiatement en avant de la poignée, par l'intermédiaire d'une ceinture en tôle d'acier posée sur une manchette de caoutchouc souple et qui se ferme par le rabattement d'un levier. L'air d'échappement du marteau s'évacue par toutes les faces de l'appareil, par une surface perforée de l'ordre de 150 cm<sup>2</sup>.

Les essais ont eu lieu dans les travaux souterrains des Charbonnages du Hainaut, à Hautrage, dans une taille de 1,05 m d'ouverture et de 10 à 15° de pente. Les mêmes marteaux-piqueurs ont été utilisés durant deux semaines consécutives, sans diffuseurs d'échappement au cours de la première semaine, avec diffuseurs au cours de la seconde. Les principaux résultats obtenus sont résumés au tableau 5, les améliorations moyennes atteignent respectivement 26 % en poids et 9 % seulement en nombre de particules.

(\*) Voir « L'activité de l'Institut d'Hygiène des Mines jusqu'en 1947 », par R. BIDLOT. — Annales des Mines de Belgique, t. XLVII, 2<sup>me</sup> livraison, 1948.



Le deuxième système expérimenté est un déflecteur d'échappement mis au point par les services techniques des Charbonnages d'Ans et de Rocour.

assez limitée, puisqu'elle n'a entraîné aucune amélioration mesurable.

On peut cependant noter que les déflecteurs ont

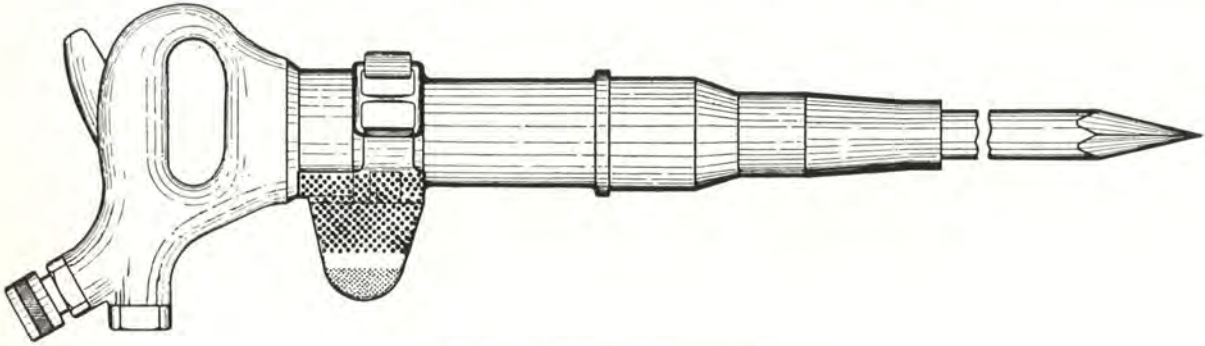


Fig. 5. — Diffuseur d'échappement.

La disposition générale de cet appareil est schématisée à la figure 6.

L'air comprimé, qui sort du marteau-piqueur par un certain nombre d'orifices radiaux, est rassemblé dans une chambre annulaire servant de collecteur. Il s'échappe vers l'avant, par une couronne de trous parallèles à l'axe du marteau, est renvoyé vers l'arrière par un coude et s'évacue dans l'atmosphère

été généralement bien accueillis par les ouvriers et ce, en dépit de l'accroissement du poids total du marteau. Ceci résulte vraisemblablement de deux avantages accessoires :

la forme même du déflecteur et le renflement qu'il constitue, juste en avant de la poignée du marteau, assurent une protection efficace de la main de l'abatteur et lui évitent de se blesser contre le

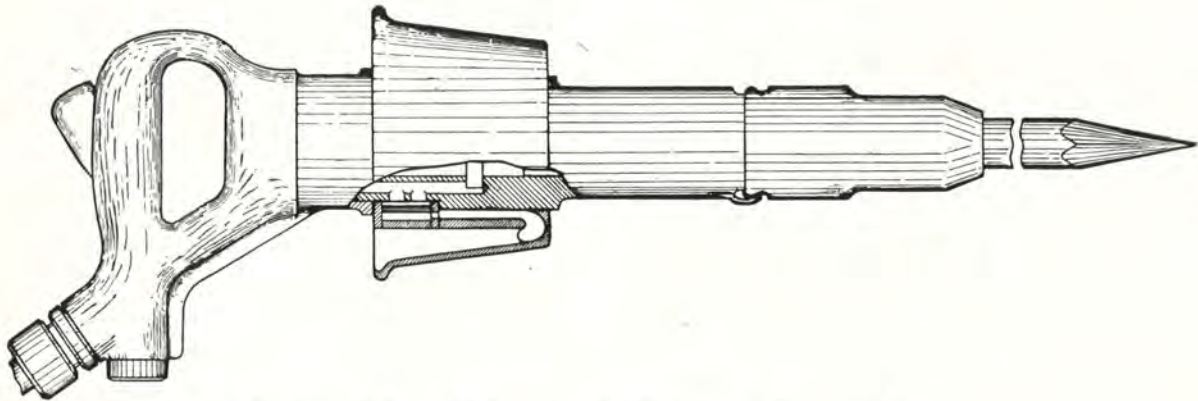


Fig. 6. — Déflecteur d'échappement des Charbonnages d'Ans et de Rocour.

à travers un conduit d'ouverture progressive dont la section terminale atteint  $70 \text{ cm}^2$ . Le déflecteur est réalisé en alliage d'aluminium, le supplément de poids est de l'ordre de 400 grammes.

Le tableau 6 donne les principaux résultats des essais qui ont eu lieu aux Charbonnages d'Ans et de Rocour, dans une veine de 35 cm d'ouverture et de  $15^\circ$  de pendage.

Bien que la production de charbon au cours des deux séries de mesures soit restée à peu près constante, on note une légère augmentation de la teneur en poussières de l'atmosphère (de l'ordre de 4 % en poids et de 15 % en nombre de particules). En fait, ces variations sont inférieures aux écarts normaux enregistrés d'une journée à l'autre; la seule conclusion pratique que l'on puisse en tirer est que l'efficacité des déflecteurs est, en tout cas,

toit de la couche, ce qui est fréquent en veine mince;

le détournement de l'échappement du marteau vers l'arrière renvoie à l'ouvrier un air comprimé détendu, beaucoup plus froid et beaucoup plus sec que l'air atmosphérique ambiant, et cet effet de réfrigération est particulièrement apprécié lorsque l'atmosphère générale de la taille est chaude et humide.

Le troisième appareil du même genre est un nouveau modèle de marteau-piqueur produit par les Etablissements François Pigneur et pourvu de deux dispositifs antipoussières : un bourrage d'étanchéité en caoutchouc, au décaleur, et un collecteur d'échappement prolongé par un flexible évacuant l'air usé à 1 ou 2 m de distance de l'ouvrier. L'ensemble de l'appareil est représenté à la figure 7.

Le marteau Pigneur a été comparé à un marteau normal du type La Croix B 57, au cours de quatre journées d'essais à front d'un montage en creusement, dans les travaux souterrains des Charbonnages d'Aiseau-Presele. En corrigeant les résultats pour les ramener à une même production horaire, on arrive aux chiffres du tableau 7. L'amélioration obtenue par les dispositifs antipoussières du marteau Pigneur atteint en moyenne 27 % en poids et 7 % seulement en nombre de particules.

Une conclusion commune peut être tirée de l'ensemble de ces trois expériences : la diffusion ou le détournement de l'air d'échappement des marteaux-piqueurs est susceptible de produire une légère

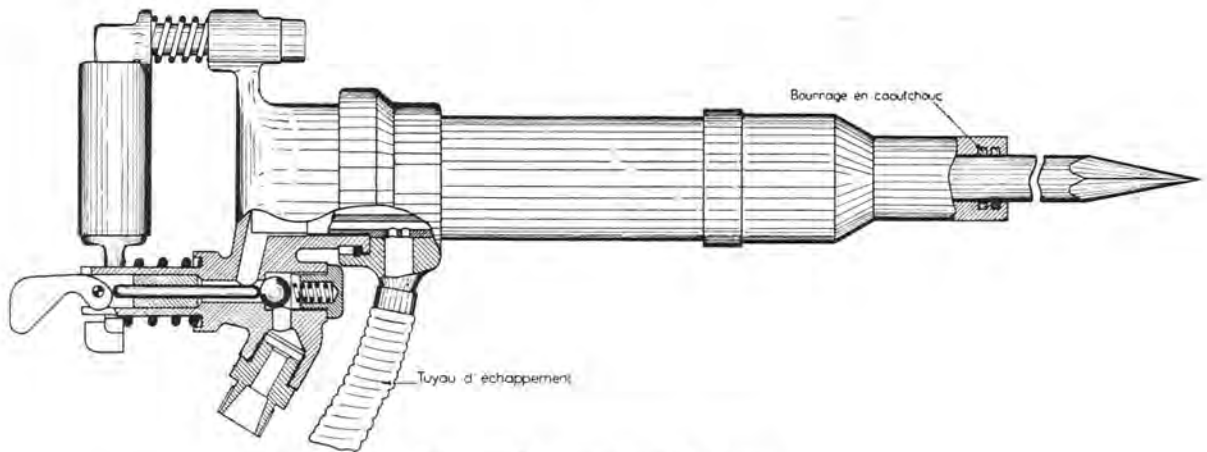


Fig. 7. — Marteau-piqueur Fr. Pigneur.

amélioration au point de vue de l'empoussié-  
rage de l'atmosphère.

Cependant, cette amélioration, qui résulte principalement d'une diminution de la turbulence de l'air, se traduit surtout par une réduction de la quantité de grosses particules soulevées; il en résulte, en général, un léger éclaircissement de l'atmosphère et une certaine diminution de la teneur en poussières exprimée en poids; par contre, le nombre total de particules ne subit qu'une réduction minime, le procédé n'ayant aucune influence sur les poussières soulevées par le transport, par le pelleteage et par la chute du charbon abattu.

### C. Protection individuelle.

Comme l'année précédente, l'Institut d'Hygiène des Mines a été amené à contrôler l'efficacité des organes filtrants de différents masques antipoussières. Les essais ont été réalisés aux Charbonnages André Dumont dans des conditions comparables à celles de l'année précédente, l'efficacité des filtres étant estimée, d'une part par le noircissement d'un dé de Soxhlet placé en série, d'autre part par l'examen microscopique de prélèvements réalisés au précipitateur thermique Casella, à l'amont et à l'aval des organes filtrants.

Quatre types de masques ont été expérimentés, tous quatre équipés d'éléments filtrants en feutre, leurs principales caractéristiques sont les suivantes:

1) Masque Brison 7 L, à pochette de feutre  
poids du masque y compris la pochette :

124 grammes;  
surface filtrante : 2,50 dm<sup>2</sup>;  
épaisseur du feutre : 3 mm.

2) Masque Brison à soufflet, type 6 AA  
poids total du masque : 135 grammes;  
surface filtrante : 5 dm<sup>2</sup>;  
épaisseur du feutre : 1 mm.

3) Masque « Security », à pochette de feutre, des Etablissements « Focus » à Middelbourg  
poids du masque y compris la pochette :  
137 grammes;  
surface filtrante : 2,50 dm<sup>2</sup>;  
épaisseur du feutre : 3 mm.

4) Masque « Gilmer », type M.I.

poids du masque : 170 grammes;  
surface filtrante : 2,20 dm<sup>2</sup>;  
épaisseur du feutre : 2 mm.

Les résultats obtenus au cours de ces essais sont résumés au tableau 8.

L'efficacité des quatre types de filtres est assez comparable, elle est néanmoins un peu supérieure pour les deux modèles de masques à pochette, cette supériorité paraissant en relation avec la plus grande épaisseur du feutre.

Pour tous les masques, l'efficacité augmente rapidement avec le colmatage, la quantité de poussières qui les traverse étant couramment réduite de moitié d'une heure à l'autre.

La perte de charge offerte par les différents filtres est d'un même ordre de grandeur et, dans tous les cas, suffisamment faible pour ne pas constituer une gêne sérieuse pour la respiration.

### D. Travaux de laboratoire.

Au cours de l'année 1949, l'Institut d'Hygiène des Mines a développé quelques travaux de laboratoire de caractère chimique et physico-chimique.

A la demande d'un charbonnage campinois, trois échantillons de poussières de schistification ont été soumis à l'analyse, en vue du dosage de la silice libre.

Ces dosages ont été réalisés par la méthode de Shaw utilisée par les laboratoires du « Pneumoconiosis Research Unit » à Cardiff (South Wales).

Ils ont pu être menés à bien, grâce au concours personnel qu'a bien voulu nous apporter M. R. CHANDELLE, Professeur de Chimie analytique à la Faculté de Médecine de l'Université de Liège, et nous profitons de l'occasion pour remercier ici Monsieur le Professeur Chandelle de son intervention précieuse autant que désintéressée. Les résultats obtenus sont les suivants :

échantillon n° 1 : craie broyée provenant des carrières de Kanne :

teneur en silice libre : 0 %;

échantillon n° 2 : cendres de carneaux de chaudières à charbon pulvérisé, provenant d'un charbonnage de Campine :

teneur en silice libre : 4 %;

échantillon n° 3 : schiste broyé provenant des travaux souterrains d'une houillère campinoise :

teneur en silice libre : 55 %.

Ces chiffres montrent de façon éloquente le grand intérêt d'une étude chimique des poussières destinées à la schistification dans les travaux souterrains.

Dans un autre domaine, un certain nombre de produits mouillants susceptibles d'être utilisés en mélange dans l'eau pour augmenter l'efficacité de l'abattement des poussières et plus particulièrement des poussières carbonneuses, ont été expérimentés.

Ces essais ont comporté des déterminations de tension superficielle de solutions aqueuses de concentrations variées et des mesures de vitesse de mouillage, par immersion d'une petite quantité de poussières dispersées à la surface du liquide.

Les premiers résultats obtenus montrent de grandes différences entre les vitesses de mouillage fournies par les divers produits expérimentés.

Dans ce domaine, il faut cependant se garder de conclusions hâtives et de nombreux travaux de recherche seront encore nécessaires avant que l'on puisse mettre en évidence l'importance exacte des multiples paramètres qui influencent le mouillage : température, composition du liquide, nature du charbon, degré de finesse des particules, etc...

#### E. Divers.

L'Institut d'Hygiène des Mines a, comme les années précédentes, apporté la collaboration de son personnel et de son outillage expérimental aux opérations du Jury du Concours gouvernemental organisé par le Conseil Supérieur d'Hygiène des Mines, pour encourager et intensifier la lutte contre les poussières.

D'un autre côté, il a poursuivi, en collaboration avec les Charbonnages de Patience et Beaujonc, à Glain-lez-Liège, une expérience d'empoussiérage de lapins, dans le retour d'air d'un chantier actif, en vue d'étudier l'effet éventuel des aérosols comme moyen de lutte contre les poussières. En fin d'année 1949, cette expérience était toujours en cours.

## TITRE 2.

### Etude du climat des mines profondes.

#### A. Mise en service de l'installation de réfrigération de l'air du Charbonnage des Liégeois, à Zwartberg.

Le montage de l'installation expérimentale de réfrigération de l'air, qui avait été étudiée en collaboration par la Direction du Charbonnage des Liégeois et par l'Institut d'Hygiène des Mines, a été terminé au début de l'année 1949 et la mise en service a eu lieu à la date du 1<sup>er</sup> mars.

Cette installation, prévue pour refroidir l'air d'un chantier de l'étage de 1010 m, comporte deux organes essentiels :

une machine frigorifique, capable d'un débit maximum de 350.000 frigories par heure et installée à poste fixe dans une salle creusée le long d'un bouveau d'entrée d'air;

un échangeur à faisceau tubulaire, conçu pour prendre place dans la voie d'entrée d'air du chantier et qui est déplacé de 15 en 15 jours pour suivre l'avancement de la taille.

Les calories enlevées par le fonctionnement de la machine sont rejetées dans un courant d'eau de refroidissement, qui retourne en surface avec les eaux d'exhaure.

La figure 8 montre un aspect de la machine frigorifique; la figure 9, une vue de l'échangeur à travers lequel circule tout le débit d'air du chantier, soit environ 10 à 12 m<sup>3</sup> par seconde.

Durant les mois de mars, avril, mai et juin 1949, l'installation a fait l'objet de fréquentes mesures de contrôle; le débit frigorifique effectivement déversé dans le courant d'air de la taille s'est élevé progressivement pour passer de 260.000 frigories par heure en mars jusqu'à 300.000 frigories par heure durant le mois de juin.

Il en résulte une diminution de température qui, en moyenne, atteint 10 à 12° à l'entrée de taille.

L'installation a fonctionné sans interruption notable pendant toute l'année 1949. D'ores et déjà, on peut considérer qu'elle a pleinement réalisé son but, en démontrant que la réfrigération artificielle de l'air, à l'aide d'une machine frigorifique souterraine, est techniquement possible et qu'elle peut donner des résultats marquants, spécialement lorsqu'il s'agit de tailles relativement courtes.

Cette première réalisation constitue un champ d'expérience du plus haut intérêt pour l'étude d'installations futures, conçues à plus large échelle.

#### B. Etude des échanges de chaleur dans cinq puits d'entrée d'air de Campine.

Dès le début de l'année 1949, une étude de longue haleine a été entreprise à l'initiative de l'Institut d'Hygiène des Mines, en collaboration avec les charbonnages André Dumont, de Beeringen, de Helchteren et Zolder, de Houthalen et des Liégeois.

Cette étude vise à établir un bilan des échanges de chaleur et d'humidité dans cinq puits d'entrée d'air placés dans un gisement comparable et à mettre en évidence l'importance relative des multiples facteurs susceptibles d'influencer le climat.

Les mesures effectuées à trois postes et à intervalle de quatre semaines ont été poursuivies durant un cycle annuel complet, l'Institut d'Hygiène des Mines intervenant pour coordonner les opérations, pour vérifier les instruments de mesures et pour calculer les résultats.



Fig. 8. — Installation de réfrigération souterraine du Charbonnage des Liégeois.  
Machine frigorifique.

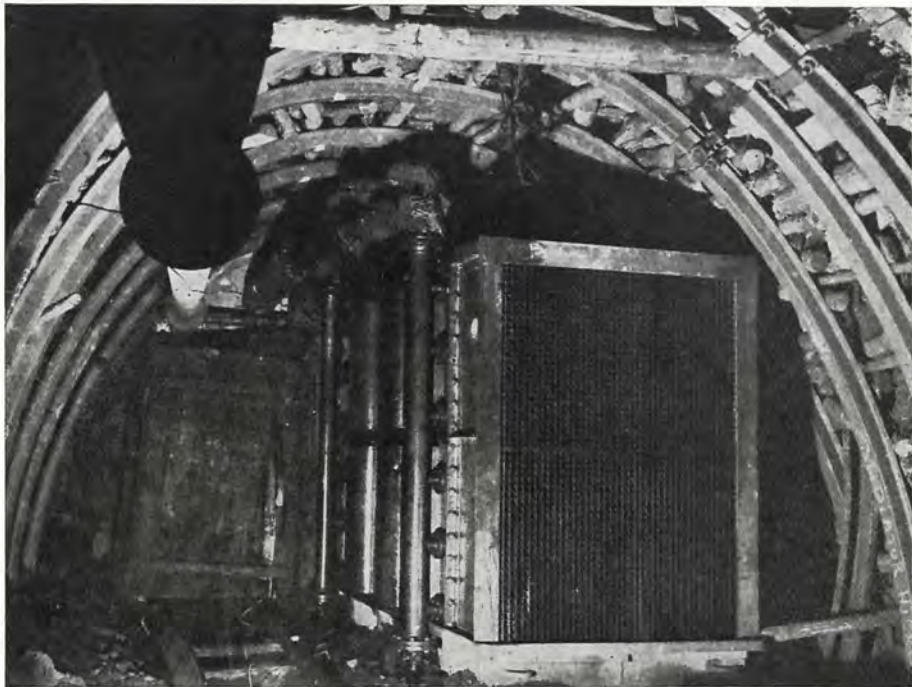


Fig. 9. — Installation de réfrigération souterraine du Charbonnage des Liégeois — Echangeur.

Sans préjuger des conclusions qui pourront découler de l'ensemble du travail et de la comparaison de l'évolution du climat dans les différents puits, on peut de prime abord attirer l'attention sur l'importance exceptionnelle de la quantité de cha-

leur dégagée par les conduites d'air comprimé établies le long des puits d'entrée d'air.

Cette quantité de chaleur peut se calculer avec une approximation suffisante par la formule approchée :

$$Q = G [0,24 (t_1 - t_2) + 600 (x_1 - x_2) + \frac{1}{427} (H_1 - H_2)]$$

avec les notations :

- Q quantité de chaleur cédée par la conduite d'air comprimé en une unité de temps (kcal/sec);
- G débit d'air comprimé (kg/sec);
- $t_1$  température de l'air comprimé au sommet du puits ( $^{\circ}\text{C}$ );
- $t_2$  température de l'air comprimé au pied du puits ( $^{\circ}\text{C}$ );
- $x_1$  quantité de vapeur d'eau qui accompagne un kg d'air comprimé au sommet du puits (kg de vapeur/kg d'air sec);
- $x_2$  quantité de vapeur d'eau qui accompagne un kg d'air comprimé au pied du puits (kg de vapeur/kg d'air sec);
- $H_1 - H_2$  différence d'altitude entre le sommet et le pied du puits (m).

Dans les cinq puits envisagés, on obtient le plus souvent des valeurs comprises entre 100 et 200 kcal/sec, soit 360.000 à 720.000 kcal/heure.

L'importance de ces chiffres apparaîtra d'emblée si l'on observe qu'ils correspondent couramment à plus de 10 % de la quantité totale de chaleur absorbée par le courant de ventilation dans tout son parcours souterrain.

## ENQUETES ET DOCUMENTATION

### TITRE 1.

#### Enquêtes médicales.

Deux enquêtes de caractère médical et médico-social ont été entreprises par l'Institut d'Hygiène des Mines au cours de l'année 1949. L'une d'elles a pour objet l'alimentation des ouvriers mineurs; elle se poursuivra en collaboration avec les Professeurs BIGWOOD et JACQUEMYNS de Bruxelles.

La seconde est relative aux pourcentages d'inaptes relevés dans les différents charbonnages, à l'occasion des examens d'embauchage imposés par la loi.

### TITRE 2.

#### Enquête technique.

L'évolution des moyens de lutte contre les poussières, dans l'ensemble du pays, a fait l'objet d'une enquête qui fait suite à celles des années précédentes.

Les tableaux 9 et 10 donnent une idée de la situation au début de l'année 1950; le tableau 11 permet la comparaison des résultats obtenus avec ceux qui avaient été enregistrés antérieurement.

### TITRE 3.

#### Documentation.

A côté des recherches entreprises par ses Services technique et médical, l'Institut d'Hygiène des Mines a poursuivi son travail de documentation dans les domaines relatifs à la lutte contre les poussières, à l'étude du climat des mines profondes et aux questions d'hygiène du travail.

### C. Ventilation.

Aucune publication originale de l'Institut d'Hygiène des Mines n'a été consacrée à la ventilation au cours de l'année 1949. Cet objet a néanmoins retenu l'attention et les Bulletins de Documentation Technique se sont fait l'écho des articles les plus récents publiés à ce sujet dans la littérature belge et étrangère.

Dans les derniers mois de l'année, un programme d'essais a été mis au point, en vue d'étudier l'influence de l'équipement d'un puits sur la résistance offerte au courant d'air.

Ces expériences, entreprises à la demande de M. Robert DESSARD, Directeur-Gérant des Charbonnages de Gosson, La Haye et Horloz Réunis et Membre de la Commission Technique de l'Institut d'Hygiène des Mines, ont été abordées au cours des mois de novembre et décembre 1949, pour être terminées en janvier 1950.

### D. Contrôle des instruments de mesure.

L'installation de tarage des anémomètres réalisée au cours de l'exercice précédent a été utilisée régulièrement durant l'année 1949. Indépendamment des instruments appartenant à l'Institut d'Hygiène des Mines, 64 anémomètres provenant de charbonnages des divers bassins houillers belges ont été étalonnés au cours de l'année.

Cinq nouveaux Bulletins de Documentation ont été rédigés groupant 79 analyses d'articles et d'ouvrages parus dans le monde entier.

D'autre part, dans le but d'uniformiser l'interprétation des images radiologiques, l'Institut d'Hygiène des Mines a organisé différentes réunions en ses locaux de Hasselt, afin de permettre aux médecins-embaucheurs des cinq bassins houillers belges d'échanger leurs idées et de discuter des difficultés rencontrées. Une autre séance, consacrée entièrement à l'examen radiologique, a été organisée le 7 avril, avec la collaboration de Monsieur le Professeur L. BRULL, de l'Université de Liège et de ses assistants; trente-sept médecins radiologues ont pris part à ce débat.

L'action de documentation entreprise par l'Institut d'Hygiène des Mines a été complétée par deux conférences du Docteur VAN MECHELEN, Médecin en Chef de l'Institut; l'une consacrée à « La pneumoconiose des mineurs » a été exposée à la tribune du Cercle d'Etudes des Mines de l'A.I.Lg.; la seconde intitulée « Le dépistage de la syphilis dans la grosse industrie » a été présentée au Cercle d'Etudes des Chefs des Services Médico-Sociaux de l'Industrie à Liège.

Durant l'année, le Directeur et les médecins de l'Institut ont pris part à diverses journées d'études organisées en France et en Allemagne et consacrées au problème des pneumoconioses. Ces colloques internationaux ont eu le mérite de resserrer les relations établies entre l'Institut d'Hygiène des Mines et les Centres de Recherches de différents pays et de permettre l'obtention de renseignements encore inédits sur les travaux les plus récents.

Tableau 1.

## Détermination du rendement de captage d'un Midget Impinger.

Prélèvements au précipitateur thermique — grossissement 400 X.

	Catégorie			
	Total	> 5 μ	5-1 μ	< 1 μ
A. Concentration moyenne des poussières dans l'atmosphère. Nombre de grains par cm <sup>3</sup> d'air . . . . .	2.550	170	1.620	740
B. Concentration des poussières à l'aval du Midget Impinger. Nombre de grains par cm <sup>3</sup> d'air . . . . .	705	0	242	461
Rendement de captage en nombre de particules . . . . .	72 %	100 %	85 %	38 %

Tableau 2.

## Comparaison des résultats obtenus à l'aide de deux Midget Impingers aspirant côte à côte.

Date des prélèvements : 25 et 28 septembre 1949.

Station de mesure : dans l'axe de la voie de retour d'air de la taille en Veine J. à l'étage de 807 m des charbonnages A. Dumont et à 20,50 et 200 m de distance de la tête de taille.

Durée de chaque essai : 5 à 4 minutes.

Séance	APPAREIL A			APPAREIL B			Ecart A -- B	Ecart. relatif
	Flacon n°	Débit aspiré litres/minute	Concentration obtenue Nombre de grains par cm <sup>3</sup> d'air	Flacon n°	Débit aspiré litres/minute	Concentration obtenue Nombre de grains par cm <sup>3</sup> d'air		
Première séance	2 A	2,75	7150	2 B	2,95	6500	650	9,2
	3 A	2,75	6450	5 B	3,10	6070	380	6,1
	5 A	2,55	4080	5 B	3,10	3200	880	24,2
	6 A	2,55	3740	6 B	2,50	4040	— 500	— 7,7
	Moyenne	2,60	5550	Moyenne	2,90	4950	400	7,8
Seconde séance	1 A	2,45	4700	1 B	2,75	4900	— 200	— 4,2
	2 A	2,75	4090	2 B	2,95	4590	— 500	— 7,1
	5 A	2,75	3740	5 B	3,10	3950	— 190	— 5,0
	4 A	2,55	4710	4 B	2,85	4750	— 20	— 0,4
	5 A	2,55	3340	5 B	3,10	2860	480	15,5
	6 A	2,55	4100	6 B	2,50	3700	400	10,2
	7 A	2,40	5400	7 B	2,45	5520	80	2,4
Moyenne	2,54	4010	Moyenne	2,81	3980	50	0,8	
Moyenne générale des écarts relatifs absolus (flacons 5 A et 5 B exclus) . . . . .								5,8

Tableau 3.  
Nouveaux essais de marteaux à pulvérisation d'eau  
aux charbonnages de Beeringen.  
(Taille n° 10, en Veine 70 à l'Etage de 789 m)

NATURE DE L'ESSAI . . . . .	à sec			avec eau		
	27-1	28-1	Moy.	2-2	4-2	Moy.
<i>Production totale</i> du poste (tonnes brutes) . . . . .	680	690	685	650	730	690
<i>Consommation d'eau :</i>						
en litres par marteau/heure . . .	—	—	—	25	33	29
en % de la production brute . . .	—	—	—	0,74	0,84	0,79
<i>Teneur en poussières de l'atmosphère :</i> (mg/m <sup>3</sup> d'air) * . . . . .	124	128	126	37	45	41
<i>Concentrations moyennes</i> mesurées au Midget Impinger * (Nombre de particules par cm <sup>3</sup> d'air) . . . . .	2900	3300	3100	950	1370	1160
<i>Teneur en cendres</i> des poussières atmosphériques (%) . . . . .	24,8	20,5	22,6	16,8	17,0	16,9

\* Les prélèvements de poussières ont été réalisés pendant la pleine activité du poste d'abattage dans l'axe de la voie de retour d'air, à 10 m de la tête de taille.

Tableau 4.  
Essais comparatifs d'abattage au marteau-piqueur  
avec et sans havage préalable, aux Charbonnages de Houthalen.  
(Taille 52 en Veine 19 à l'Etage de 810 m)

NATURE DE L'ESSAI . . . . .	sans havage			après havage			
	10-8	11-8	Moy.	24-8	25-8	2-9	Moy.
<i>Nombre d'abatteurs</i> . . . . .	29	50	29,5	34	33	40	35,7
<i>Production totale</i> du poste : (tonnes brutes) . . . . .	146	135	140	230	223	235	229
<i>Teneur en poussières de l'atmosphère :</i> (mg/m <sup>3</sup> d'air) * . . . . .	186	167	176	118	119	104	114
<i>Concentrations moyennes</i> mesurées au Midget Impinger * (Nombre de particules par cm <sup>3</sup> d'air) . . . . .	3600	2570	3080	2460	2020	2610	2360
<i>Teneur en cendres</i> des poussières atmosphériques (%) . . . . .	4,1	4,7	4,4	6,6	11,0	6,8	8,1

\* Les prélèvements de poussières ont été réalisés pendant la pleine activité du poste d'abattage dans l'axe de la voie de retour d'air, à 10 m de la tête de taille.

Tableau 5.

**Essais d'un diffuseur d'échappement pour marteaux-piqueurs  
aux Charbonnages du Hainaut, à Hautrage.**

(Siège de l'Espérance, Taille 18<sup>m</sup>, Couchant à l'Étage de 657 m)

NATURE DE L'ESSAI . . . . .	sans diffuseurs				avec diffuseurs			
DATES . . . . .	9-5	10-5	11-5	Moy.	16-5	17-5	18-5	Moy.
<i>Production totale</i> du poste (tonnes brutes) . . . . .	155	155	160	150	165	154	161	159
<i>Teneur en poussières de l'atmosphère</i> (mg/m <sup>3</sup> d'air) * . . . . .	185	188	204	192	149	127	149	142
<i>Concentrations moyennes mesurées au Midget Impinger</i> * (Nombre de particules par cm <sup>3</sup> d'air) . . . . .	5450	5900	5370	5570	2850	3600	3350	3250
<i>Teneur en cendres des poussières atmosphériques</i> (%) . . . . .	16,5	11,7	16,0	14,7	14,4	18,3	12,7	15,1

\* Les prélèvements de poussières ont été réalisés pendant la pleine activité du poste d'abattage, dans l'axe de la voie de retour d'air, à 10 m de la tête de taille.

Tableau 6.

**Essais d'un déflecteur d'échappement pour marteaux-piqueurs  
aux Charbonnages d'Ans et de Rocour.**

(1<sup>re</sup> Taille, Veine 16, Est à l'Étage de 525 m)

NATURE DE L'ESSAI . . . . .	sans déflecteurs				avec déflecteurs			
DATES . . . . .	15-4	14-4	15-4	Moy.	21-4	22-4	23-4	Moy.
<i>Production totale</i> du poste (tonnes brutes) . . . . .	17,5	18	19	18,2	18	18,5	19	18,5
<i>Teneur en poussières de l'atmosphère</i> (mg/m <sup>3</sup> d'air) * . . . . .	56	51	58	48	44	58	48	50
<i>Concentrations moyennes mesurées au Midget Impinger</i> * (Nombre de particules par cm <sup>3</sup> d'air) . . . . .	1490	1350	1260	1360	1350	1740	1550	1540
<i>Teneur en cendres des poussières atmosphériques</i> (%) . . . . .	55	55	50	55	51	52	52	52

\* Les prélèvements de poussières ont été réalisés pendant la pleine activité du poste d'abattage, dans l'axe de la voie de retour d'air, à 10 m de la tête de taille.



Tableau 7.

**Essais comparatifs de deux types de marteaux-piqueurs  
aux Charbonnages d'Aiseau-Prese.**

(Siège de Tergnée, montage Grande Veine des Hayes à l'Etage de 650 m)

TYPE DE MARTEAU EXPERIMENTE . . .	La Croix (B 37)			Pigneur (Le Progrès)		
	DATES . . . . .	9-11	10-11	Moy.	16-11	17-11
<i>Teneur en poussières de l'atmosphère (mg/m<sup>3</sup> d'air) *</i> . . . . .	125	150	138	88	111	100
<i>Concentrations moyennes mesurées au Midget Impinger * (Nombre de particules par cm<sup>3</sup> d'air) . . . . .</i>	1570	1250	1510	1060	1590	1220
<i>Teneur en cendres des poussières atmosphériques (%) . . . . .</i>	24,9	28,8	26,8	23,6	25,4	24,5

\* Les prélèvements de poussières ont été réalisés pendant la pleine activité de l'abattage et du pelletage, à 70 cm au-dessus du couloir d'évacuation des produits et à 2,70 m de la position initiale du front.  
Les résultats obtenus ont été rapportés à une même production horaire.

Tableau 8.

**Contrôle de l'efficacité de quatre types de masques antipoussières.**

Rendement de captage des filtres exprimé en % du nombre de particules.

Prélèvements au précipitateur thermique : grossissement 400 X.

N° de classement	Type de filtre	RENDEMENT EN %							
		> 5 μ		5 — 1 μ		< 1 μ		Global	
		1 <sup>e</sup> h	2 <sup>e</sup> h	1 <sup>e</sup> h	2 <sup>e</sup> h	1 <sup>e</sup> h	2 <sup>e</sup> h	1 <sup>e</sup> h	2 <sup>e</sup> h
1	Security	100	100	94,5	98,0	89,4	93,5	94,4	97,2
2	Brison 7 L	100	100	94,1	98,0	87,4	91,5	93,7	96,8
3	Brison 6 AA	100	100	—	96,8	—	87,6	—	95,1
4	Gilmer M 1	100	100	92,3	96,2	85,0	87,7	91,5	94,8

Conditions générales d'essai : teneur en poussières de l'atmosphère : moyenne 450 mg/cm<sup>3</sup> d'air.  
Nombre moyen de particules par cm<sup>3</sup> d'air : > 5 μ : 640; 5 — 1 μ : 1670; < 1 μ : 780; total : 3090.

Tableau 10.

**Développement des tailles et des voies  
auxquelles sont appliqués des traitements humides.**

Situation au début de l'année 1950.

A. — Longueur des tailles régulièrement traitées (m).

BASSIN . . . . .	Campine	Liège	Charleroi	Centre	Mons	Total
<i>Nature du traitement :</i>						
1. Arrosage des fronts . . . . .	3.030	—	1.040	380	500	4.950
2. Injection en veine . . . . .	2.750	1.210	320	1.910	1.250	7.440
3. Havage humide . . . . .	2.050	200	—	—	—	2.250
4. Marteaux à pulvérisation d'eau . . . . .	1.140	350	1.570	840	200	4.080
Total . . . . .	8.970	1.740	2.930	3.130	1.950	18.720

B. — Longueur des voies régulièrement traitées (m).

BASSIN . . . . .	Campine	Liège	Charleroi	Centre	Mons	Total
<i>Nature du traitement :</i>						
1. Sels hygroscopiques . . . . .	12.400	5.700	10.350	4.650	6.000	39.100
2. Arrosage . . . . .	106.450	6.000	3.750	12.200	2.600	131.000
Total . . . . .	118.850	11.700	14.100	16.850	8.600	170.100

Tableau 9.

Répartition par Bassins du nombre de Charbonnages  
utilisant les différents procédés de lutte contre les poussières.  
Situation au début de 1950.

BASSINS NOMBRE TOTAL DE CHARBON- NAGES . . . . .	Campine				Liège				Charleroi				Centre				Mons				Ensemble							
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D				
UTILISATION PLUS OU MOINS ETENDUE DES PROCÉDES . . . . .	7				20				19				6				10				62							
<i>Creusement des travers-bancs :</i>																												
Masques filtrants . . . . .	1	5	—	—	14	5	—	—	16	5	—	—	2	4	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	45	15	—	—
Masques à adduction d'air . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Capteurs pour forage à sec . . . . .	—	5	1	—	4	10	—	2	2	12	—	2	1	2	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	7	35	1	5
Forage à l'eau . . . . .	5	2	—	—	2	4	2	—	1	8	2	—	2	2	—	1	1	5	—	—	1	3	—	—	11	19	4	1
Arrosage des pierres . . . . .	6	1	—	—	7	5	2	—	5	10	—	—	1	5	—	—	2	5	—	—	2	5	—	—	21	24	2	—
Tir en fin de poste . . . . .	1	5	—	—	9	5	—	—	4	6	—	—	—	5	—	—	—	7	—	—	—	7	—	—	14	24	—	—
<i>Travail en tailles :</i>																												
Masques filtrants . . . . .	1	5	—	—	13	4	—	—	11	8	—	—	1	5	—	—	8	2	—	—	—	—	—	—	54	22	—	—
Masques à adduction d'air . . . . .	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Arrosage ou pulvérisation dans les couloirs . . . . .	2	5	—	—	2	2	1	—	1	7	—	—	—	2	—	2	1	4	—	—	—	—	—	—	16	18	1	2
Pulvérisation en dehors des couloirs . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arrosage des fronts . . . . .	—	5	—	—	—	—	—	—	1	4	—	1	—	1	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	5	9	—	1
Injection en veine . . . . .	—	5	1	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	9	—	1
Havage humide . . . . .	2	2	—	—	—	2	2	—	—	2	—	—	1	5	—	—	1	5	—	—	1	5	—	—	2	15	5	1
Marteaux à pulvérisation d'eau Marteaux à échappement di- rigé ou diffusé . . . . .	—	2	2	1	—	1	1	—	—	6	5	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10	9	5
Points de chute des produits :																												
Capteurs à sec . . . . .	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—
Arrosage ou pulvérisation . . . . .	6	1	—	—	4	5	2	—	—	10	—	—	—	2	—	1	1	8	—	—	—	—	—	—	11	24	2	1
Arrosage des berlines . . . . .	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	5	5	—	—
<i>Voies de transport :</i>																												
Emploi de sels hygroscopiques Arrosage . . . . .	—	5	—	—	1	5	2	—	1	4	2	—	—	2	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	5	15	5	—
	5	4	—	—	2	5	—	—	—	4	1	—	—	5	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	5	18	1	—

A — Emploi généralisé ou en cours de généralisation.

B — Emploi partiel.

C — Essais en cours.

D — Essais abandonnés par suite d'échec.



# Rapport de la Commission Economique pour l'Europe

COMITE DU CHARBON (1949)  
relatif à la classification et à la normalisation internationales  
des méthodes d'analyse des charbons.

Compte rendu par l'INICHAR.

## AVANT-PROPOS

On sait l'extrême diversité que présentent, d'un pays à l'autre, les classifications et les méthodes d'analyse des charbons. Cette diversité est d'autant plus regrettable que de nombreux pays portent leur attention sur la classification de leurs ressources houillères. Des délégations de divers pays, dont la Belgique, se sont réunies à Genève en 1949, sous les auspices du Conseil Economique et Social des Nations Unies, et ont confronté les divers points de vue afin d'examiner les possibilités d'aboutir à une normalisation des méthodes d'analyse, qui rendrait possible une classification unique des charbons sur le plan international.

Cette réunion d'experts a donné lieu à la rédaction d'un rapport comportant quelque six cents pages.

De la lecture de ce document, il semble résulter qu'aucune décision concrète n'a été prise jusqu'à présent. Tout au plus peut-on entrevoir la tendance à une classification simple recourant à deux critères complémentaires, ces derniers pouvant être déterminés d'une façon reproductible dans n'importe quel laboratoire industriel. Ces critères sont les teneurs en matières volatiles et l'indice de gonflement (« Swelling number »). On constate effectivement que, dans un diagramme où sur les deux axes on a porté respectivement les critères précités, les divers types de houille se rangent par plages caractérisant leurs diverses propriétés et possibilités d'utilisation.

Pareille classification, adoptée sur le plan international, serait une heureuse conclusion, par la simplicité même des critères de base et la possibilité d'une normalisation rigoureuse des méthodes de détermination à mettre en œuvre.

Toutefois, avant d'en arriver là, bien des résistances, parfaitement compréhensibles, seront à vaincre. Ne citons que la seule détermination des matières volatiles, opération conventionnelle et de ce fait susceptible de normalisation rigoureuse. Chaque pays, sinon chaque centre charbonnier, a sa méthode propre. Tous ces modes opératoires, identiques quant au principe, diffèrent en réalité par de nombreux détails et donnent évidemment des résultats souvent fort divergents. Comme la teneur en matières volatiles est un critère commercial très important, la généralisation d'une méthode internationale normalisée apparaît comme une évidente nécessité. En réalité, les modalités particulières des échanges commerciaux dans les divers centres charbonniers sont tellement ancrées qu'une normalisation ne pourra s'imposer qu'à longue échéance et d'une façon progressive.

Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que les réunions de Genève n'aient pu être qu'une prise de contact permettant de confronter les divers points de vue.

Ces réserves n'empêchent que le rapport de la Commission constitue un document présentant le plus grand intérêt. Il donne une vue d'ensemble sur les méthodes en vigueur dans les divers pays en ce qui concerne, non seulement les déterminations commerciales usuelles, mais également les méthodes d'étude plus spéciales, telles que par exemple celles relatives aux propriétés cokéfiantes. L'ensemble dégage l'essentiel de ce qui subsiste actuellement de toute la littérature analytique des houilles et laisse entrevoir ce que seront les méthodes de demain. A ce titre le document est susceptible d'intéresser de nombreux lecteurs des « Annales des Mines ».

C'est ce qui nous a décidé à en donner ci-dessous une courte analyse qui paraîtra sans doute opportune au moment où l'Institut National de l'Industrie Charbonnière entreprend une étude d'ensemble des charbons belges.

L'analyse que nous présentons est en réalité un commentaire des nombreux tableaux d'ensemble extraits du rapport même. Celui-ci comprend trois volumes sous-divisés comme ci-dessous et plusieurs addenda :

### VOLUME I :

Partie I : Classification des charbons par types dans les divers pays.

Partie II : Classification des charbons par calibres dans les divers pays.

## VOLUME II :

Partie I : Les divers procédés d'analyse immédiate actuellement en vigueur dans les divers pays.

Partie II : Les diverses méthodes de détermination des propriétés gonflantes et cokéfiantes.

Partie III : Les diverses méthodes d'analyse élémentaire et de détermination du pouvoir calorifique.

## VOLUME III :

Exposés des procédés d'échantillonnage.

## ADDENDA :

Cette partie comprend de nombreux rapports complétant les trois volumes du document. Certaines de ces annexes constituent des communications qui avaient été présentées trop tardivement pour être insérées (Italie). D'autres précisent ou modifient les points de vue des délégations intéressées. La Pologne notamment, au cours des travaux de la conférence, a fait parvenir une proposition de classification, que nous commenterons au moment voulu d'une façon plus détaillée en raison de son intérêt. L. C.

## VOLUME I

## LES PROCEDES ACTUELS DE CLASSIFICATION

Ce volume est divisé en deux parties, l'une traitant des classifications par « types » (partie I), l'autre donnant les diverses classifications par calibres (partie II).

Les classifications par « types » prennent comme critère la constitution chimique, dont est fonction le comportement à l'utilisation et qui dicte le rang des combustibles dans la série allant des lignites aux anthracites. Les « types » désignent les grandes divisions que comportent les classifications.

Par contre, les classifications par calibres sont basées sur un critère physique, qui est surtout l'état granulométrique.

## Partie I

## Classification des charbons par types dans les divers pays.

Cette partie présente les classifications par « types » de la Belgique, de la Tchécoslovaquie, de la France, de l'Allemagne (Zones occidentales), des Pays-Bas, de la Pologne, de la Suède, du Royaume-Uni et des Etats-Unis d'Amérique. Ces classifications sont décrites dans les mémoires présentés par les diverses délégations et sont résumées dans le tableau I. Quand un pays a signalé deux ou plusieurs classifications, le tableau renseigne, outre le système principal (colonne 2), les autres classifications en usage (colonne 12).

Remarques :

- 1) Toutes les classifications prennent indistinctement comme critère l'indice de matières volatiles. Mais cet indice est déterminé par des méthodes différant notablement d'un pays à l'autre et les % sont exprimés de façon différente (sur charbon sec à l'air, sur charbon sec à 100° C, sur charbon sec exempt de cendres, sur charbon sec exempt de matières minérales, sur du charbon sec à 5 % de cendres, etc.). L'ensemble laisse ainsi une impression de confusion;
- 2) Certaines classifications tiennent compte, en dehors des matières volatiles, du pouvoir calorifique et surtout des propriétés cokéfiantes, dont l'indice d'agglutination (Pologne par exemple)

et surtout le gonflement (France par exemple). La Pologne (voir aux « Addenda » le document W./Coal/C.W.P./2) tient également compte de l'indice de gonflement, qui de plus en plus tend à devenir un critère supplémentaire des systèmes de classification;

- 3) La Belgique a présenté la Classification Commerciale du Comptoir Belge des Charbons. Celle-ci est basée sur les teneurs en matières volatiles et la granulométrie (Tableau II). Elle ne comprend qu'un nombre limité de types. De ce fait, elle a le mérite de la simplicité comparative aux classifications anglaises et américaines, qui donnent lieu à une grande dispersion des types. Par contre, le système belge ne renseigne pas les possibilités d'application de chaque type. A ce point de vue la classification française, avec son critère supplémentaire de l'indice de gonflement (norme M 11-001), est bien plus explicite. Il en est de même de la classification polonaise qui, outre les teneurs en matières volatiles et l'indice de gonflement, renseigne l'indice d'agglutination (d'après Roga).

## Partie II

## Classification des charbons par calibres dans les divers pays.

Les diverses classifications présentées sont résumées au tableau II.

Remarques :

- 1) La classification belge, telle qu'elle figure au Tableau II, doit être complétée comme suit :
 

Mixtes .....	10/18 mm et calibres supérieurs;
Mixtes .....	0/5 et 0/10 mm;
Poussiers bruts	0/5 mm;
Poussiers bruts	0/2 mm;
Schlamms .....	moins de 1 mm.

Les dimensions 1 et 2 mm correspondent respectivement à des ouvertures de forme carrée, de 1 et 2 mm de côté, de la toile tamisante.

Les dimensions supérieures sont les diamètres des trous circulaires des tôles perforées.

L'échelle normale de tamisage définie ci-dessus n'est pas utilisée par tous les charbonnages belges. Il en résulte des différences dans la granulométrie des produits et les calibres anormaux doivent être assimilés aux calibres normaux dont la dimension moyenne est la plus voisine de la leur.

La plupart des charbonnages producteurs de charbons maigres tamisent une partie de leur production, non à 10 et 18, mais à 12 et 22 mm, parce que le calibre 12/22 est particulièrement

recherché pour l'alimentation des gazogènes et de certains poêles à feu continu. C'est pourquoi ce calibre figure dans la classification normale.

- 2) Aux Etats-Unis, où la classification commerciale par calibres n'existe que pour les anthracites, les limites supérieure et inférieure d'un calibre sont indiquées en séparant les deux chiffres qui les expriment par le signe « X », à ne pas confondre avec l'abréviation de « multiplié par ».

## VOLUME II

### LES PROCÉDES ACTUELS D'ANALYSE DES CHARBONS DANS LES DIVERS PAYS

Ce volume renferme des mémoires fournis par les pays suivants : Autriche, Belgique, Tchécoslovaquie, France, Allemagne (Zones occidentales), Pays-Bas, Pologne, Suède, Royaume-Uni et Etats-Unis d'Amérique.

Il est divisé en trois parties traitant successivement de :

- 1 — L'analyse immédiate;
- 2 — Les propriétés gonflantes et cokéfiantes;
- 3 — L'analyse élémentaire.

De même que dans le volume I, chaque partie et chaque section comprennent des tableaux synoptiques que nous reproduisons. Ces derniers concentrent à eux seuls tout l'intérêt du rapport.

#### Partie I

##### Les divers procédés d'analyse immédiate actuellement en vigueur dans les divers pays.

Cette partie est divisée en trois sections, qui concernent successivement :

- 1 — La détermination de l'humidité;
- 2 — La détermination des matières volatiles;
- 3 — La détermination de la teneur en cendres.

##### Section 1. — La détermination de l'humidité.

Le tableau III résume les diverses méthodes.

Quand les charbons sont visiblement humides, la dessiccation se fait généralement en deux stades. On sèche d'abord par exposition à l'air, de préférence à la température ordinaire, puis à l'étuve, aux environs de 100° C. Pour certains charbons, le second stade de dessiccation peut entraîner une oxydation; dans ces conditions on opère par distillation azéotropique de l'eau avec du xylène.

Certains pays préconisent la dessiccation au vide en présence d'acide sulfurique et à la température ordinaire (1). D'autres font la dessiccation au vide

(1) Nous avons souvent appliqué cette méthode en employant l'acide phosphorique comme agent de dessiccation. La technique donne des résultats extrêmement précis, mais demande un temps assez long pour les charbons à fortes constrictions poreuses. Celles-ci freinent la diffusion à l'intérieur des particules. Nous estimons qu'une dessiccation précise et rapide doit se faire au vide poussé et à 100° C; dans ces conditions, l'élevation de la température exalte la diffusion et réduit la rétention de la vapeur d'eau par adsorption (L. C.).

sommaire, à 105-110° C. La dessiccation en courant d'azote est également appliquée.

Remarques :

- 1) La méthode belge (A.B.S. 5611) procède uniquement par chauffage à 95-100° C. Elle ne tient donc pas compte de l'aptitude à l'oxydation de certains charbons.
- 2) Le rapport fait remarquer la regrettable confusion des termes.

C'est ainsi que :

- a) L'humidité expulsée par exposition de l'échantillon à la température ambiante reçoit les appellations suivantes : humidité brute, humidité libre, humidité de surface, humidité adhérente et humidité fraction I;
- b) L'humidité expulsée à 160° C est désignée par : humidité inhérente, humidité hygroscopique, humidité fixe et humidité fraction II.

##### Section 2. — La détermination des matières volatiles.

Le tableau IV résume les diverses méthodes actuellement en vigueur.

Tous les procédés de détermination de matières volatiles reposent sur le même principe et, comme l'essai est empirique dans une certaine mesure, les différences de détail sont surtout arbitraires.

Les techniques se distinguent principalement par les différences dans les dimensions et la nature des creusets utilisés, par la variété des moyens de chauffage, de la température et du temps de chauffage, de même que par les procédés spéciaux, employés pour les charbons qui décrépitent ou qui sont sujets à des pertes en poids par entraînement pendant le chauffage.

Pour se rendre compte jusqu'à quel point les différences dans les détails opératoires peuvent influencer les résultats, on peut se reporter au document W./Coal/C.W.P./5 des Addenda. Celui-ci donne des résultats d'analyses immédiates d'un même charbon effectuées par des laboratoires de différents pays. C'est ainsi qu'un même échantillon uniforme de charbon gras a donné les résultats ci-dessous pour les % de M.V., calculés sur charbon sec, cendres déduites :

Belgique .....	31,49 %
France .....	24,70 »
Etats-Unis .....	30,80 »

D'autres exemples de divergences, du même ordre de grandeur, abondent dans le document complémentaire cité. Ils n'offrent rien d'étonnant, puisque le facteur principal du procédé, la température, varie dans de larges mesures d'un mode opératoire à l'autre.

La détermination des M.V. est une des méthodes d'analyse des charbons pour laquelle une normalisation internationale s'impose de façon évidente (1).

### Section 3. — La détermination de la teneur en cendres.

Les diverses méthodes sont reproduites au tableau V.

Tous les modes opératoires sont très semblables et ne diffèrent que par la température d'incinération, qui varie de 700 à 850° C; les compositions des cendres ne peuvent donc être rigoureusement identiques.

Remarque :

Le résidu d'incinération (cendres) ne représente ni quantitativement ni qualitativement les matières minérales réelles du charbon. Du point de vue quantitatif, les formules anglaises et américaines données au Tableau V permettent d'établir la correction (2).

## Partie II

### Les propriétés gonflantes et cokéfiantes.

Les nombreux essais auxquels on a recours dans les divers pays sont groupés dans les tableaux VI et VII qui concernent respectivement le gonflement et les propriétés cokéfiantes.

Il est admis généralement que le pouvoir gonflant est l'accroissement de volume qui se produit lorsqu'un charbon est cokéfié. De même le pouvoir

cokéfiant est la capacité pour un charbon de former un coke cohérent sans intervention d'un matériau inerte. Le pouvoir agglutinant constitue d'autre part la possibilité d'un charbon de se lier à un matériau inerte. L'emploi de tous ces termes dans la description des propriétés d'un charbon est assez mal défini.

Les diverses méthodes d'essai reposent sur les principes suivants :

- a) Chauffage du charbon seul et détermination de son gonflement dans les méthodes suivantes : Woodall-Duckham, Gray-King, Nedelmann, Koppers et méthode des Pays-Bas.
- b) Chauffage du charbon avec un matériau inerte et détermination de :
  - 1 — la cohérence du coke (méthodes de Meurice, Damm et Roga);
  - 2 — la résistance du coke (méthodes de Meurice, Kattwinkel, Koch et la méthode A.S.T.M. proposée);
  - 3 — Les cohérence et résistance du coke réunies (méthodes de Meurice, Campredon, Gray-Campredon et Gray-King modifiée).

Remarques :

- 1) La délégation belge a présenté la méthode Meurice, dont par ailleurs elle reconnaît les lacunes; dans la plupart des cokeries belges la méthode Meurice (de même que sa variante, la méthode Coppée) est complétée par d'autres essais :
    - a) L'essai de fusion suivant la méthode dilatométrique de Charles Arnu (Chimie et Industrie, N<sup>os</sup> 2 et 3 - août et septembre 1954);
    - b) L'essai plastométrique suivant la méthode de Gieseler;
    - c) L'essai de gonflement suivant la méthode de Koppers, modifiée par Mott et Spooner (« Fuel », novembre et décembre 1939);
    - d) L'essai de Gray-King.
  - 2) La méthode Roga de détermination de l'indice d'agglutination semble s'implanter de plus en plus. Cette méthode, dont le mémoire de la délégation polonaise donne une description particulièrement détaillée, diffère de la méthode Meurice d'abord par la substitution au sable d'un anthracite de caractéristiques bien déterminées et ensuite par le principe même de la mesure de la résistance du culot obtenu (1).
- La méthode américaine A.S.T.M. (méthode proposée) remplace le sable de l'essai Meurice et l'« anthracite » de l'essai Roga par du carbure de silicium.
- 3) La détermination de l'indice de gonflement au creuset (ex. : B.S.S., n<sup>os</sup> 1016-1942 et norme française M. 11-001) repose sur l'essai Woodall-Duckham. Cet essai jouit actuellement d'une très grande faveur comme critère de classification (cfr diagramme : M.V./swelling number) (2).

(1) La méthode, nous semble-t-il, gagnerait en rigueur par l'emploi de charbon d'électrodes (L. C.).

(2) Du point de vue de la reproductibilité et de la normalisation, l'essai de gonflement gagnerait à être pratiqué au four électrique plutôt qu'au bec Meker (L. C.).

(1) A notre avis toutes les méthodes utilisant le chauffage au gaz donnent lieu à des mécomptes. L'emploi du four électrique, avec dispositif de réglage, est indispensable pour l'établissement d'une méthode normalisée.

La méthode belge (A.B.S. 5615), dite du double creuset, est sans aucun doute la plus rationnelle et la plus reproductible. En effet, l'usage d'une garde au charbon de bois constitue une garantie efficace contre la combustion partielle du coke. On peut donc impunément prolonger la carbonisation, qui pourra ainsi se parfaire avec certitude. D'autre part, la température plus élevée mise en œuvre (1050° C), correspond mieux à la fin réelle des réactions de pyrolyse. La méthode, telle qu'elle est décrite dans la norme A.B.S. 5615, est encore perfectible dans le sens d'une utilisation plus rationnelle de la garde de charbon de bois. Celle-ci, d'autre part, pourrait être réalisée par des boîtes en « Inconel » permettant plusieurs opérations simultanées (L. C.).

(2) Ces formules de correction ne peuvent évidemment être rigoureuses. Certaines méthodes, telle que celle de K. Mayer (Brenn. Chem. 10, 377; 1929), permettent de déterminer plus directement les matières minérales réelles (L. C.).

## Annexes :

Cette partie du volume II contient plusieurs rapports-annexes donnant des modes opératoires dont les principes n'ont pas été renseignés aux tableaux VI et VII. Ce sont :

Annexe I	Allure de la courbe : perte de poids-température.	Pays-Bas
Annexe II	Courbe : plasticité-température.	Pays-Bas
Annexe III	Détermination du rendement relatif en coke et sous-produits.	Pays-Bas
Annexe IV	Détermination des propriétés cokéfiantes du charbon par la méthode du plastomètre.	U.R.S.S.

## Partie III

### Les diverses méthodes d'analyse élémentaire et de détermination du pouvoir calorifique.

Les diverses méthodes utilisées sont reproduites au tableau VIII.

Les descriptions détaillées sont données dans quatre sections distinctes :

Section 1 : Détermination du carbone et de l'hydrogène;

Section 2 : Détermination de l'azote;

Section 3 : Détermination du soufre;

Section 4 : Détermination de l'oxygène;

Annexe : Détermination du pouvoir calorifique par la méthode normale au moyen de la bombe calorimétrique.

Toutes ces méthodes sont universellement connues et appliquées avec seulement quelques variations de détail.

## Remarques :

1) En ce qui concerne le carbone et l'hydrogène (B.S. Spécification n<sup>os</sup> 1016-1942) :

a) le calcul du carbone doit se faire en tenant compte du carbone des carbonates des matières minérales. La correction est importante pour certains charbons;

b) l'hydrogène total déterminé par combustion est corrigé en soustrayant 11,19 % de l'humidité déterminée par une analyse séparée. La correction pour l'eau d'hydratation des silicates ne peut être faite qu'approxi-

mativement par un chiffre moyen. On peut l'évaluer à 9 % de la cendre, telle qu'elle est déterminée, après déduction des 5/4 du soufre pyritique (1). 11,19 % de ce chiffre d'humidité donnent l'hydrogène que l'on soustrait de l'hydrogène total.

2) En ce qui concerne le soufre :

Le tableau synoptique VIII ne renseigne que les méthodes de détermination du soufre total, la méthode d'Eschka généralement. Toutefois, il est donné dans le texte des indications sur la détermination du soufre se trouvant à l'état de sulfate et du soufre pyritique, ainsi que sur la détermination du soufre fixe et du soufre volatil.

3) En ce qui concerne l'oxygène (Etats-Unis, A.S.T.M.) :

Aucune méthode directe de détermination de l'oxygène n'est renseignée (2). Lorsqu'on cherche à calculer l'oxygène avec une certaine précision, on peut effectuer les corrections par la formule suivante :

$$\text{Oxygène corrigé} = \frac{100 - [(C - C') + (H - H') + N + H_2O + S' + A]}{\text{dans laquelle :}}$$

C = Carbone total;

C' = Carbone dans les carbonates;

H = Hydrogène total moins l'hydrogène de l'eau;

H' = Hydrogène de l'eau de composition de l'argile, du schiste, etc;

N = Azote;

H<sub>2</sub>O = Humidité trouvée à 105° C;

S' = Soufre non présent sous forme de pyrite ou de sulfate. En général faible. Dans beaucoup de catégories de charbons, peut être négligé;

A = Cendres corrigées, constituants minéraux présents dans le charbon d'origine. Dans la plupart des cas, on peut les déterminer avec une précision satisfaisante en ajoutant aux cendres telles qu'on les détermine 5/8 du poids de soufre pyritique, le CO<sub>2</sub> des carbonates et l'eau de composition de l'argile, du schiste, etc.

(1) En supposant que toutes les cendres non pyritiques sont des schistes, le facteur de conversion — soufre pyritique sur oxyde de fer — est 5/4.

(2) La délégation des Pays-Bas donne une note à ce sujet (Voir document W./Coal/C.W.P./1/Add. 6).

## VOLUME III

## EXPOSES DES PROCÉDES D'ÉCHANTILLONNAGE

Ce volume renferme des mémoires fournis par l'Autriche, la Belgique, la Tchécoslovaquie, la France, l'Allemagne (Zones occidentales), l'Italie, les Pays-Bas, la Suède, le Royaume-Uni et les Etats-Unis.

Dans tous les pays, les procédés d'échantillonnage sont sensiblement les mêmes. On constitue d'abord un échantillon total d'un poids important, puis on réduit cet échantillon à des quantités déterminées, dans des conditions également détermi-



nées, suivant qu'il s'agit, pour le laboratoire, de procéder :

- a) à des analyses générales (cendres, matières volatiles, pouvoir calorifique, analyse élémentaire, etc.) ou à des essais spéciaux (recherche des propriétés agglutinantes ou cokéfiantes);
- b) à la détermination de la teneur en eau;
- c) à des essais de criblage.

Il est toutefois intéressant de comparer les points de vue respectifs de chaque pays en ce qui concerne surtout la constitution de l'échantillon total. Tous les pays procèdent à peu près de la même façon pour effectuer les prélèvements élémentaires et

en fixent le nombre et le poids en fonction de certaines données telles que la teneur en cendres, le calibre, l'importance du lot; d'autres y ajoutent la notion du degré de précision que l'on désire obtenir dans les résultats du laboratoire.

Il est difficile de donner une analyse synoptique des divers mémoires présentés. En réalité, les divers procédés d'échantillonnage ne diffèrent que par des détails. Aussi la méthode belge A.B.S. 5601 peut-elle être considérée comme suffisamment représentative des principes généraux d'échantillonnage.

Le prélèvement en veine n'est envisagé dans aucune communication; seul le rapport polonais y fait vaguement allusion.

### ADDENDA

On trouvera ci-dessous l'analyse des rapports-annexes présentés à la Conférence. Certains de ceux-ci sont des documents dont la présentation tardive a empêché l'insertion dans le texte ordonné du rapport. Il en est ainsi des communications polonaise et italienne concernant la classification. Dans d'autres notes, rédigées au cours ou à la suite des travaux de la Conférence, certaines délégations précisent ou modifient leurs premiers points de vue (1).

#### Document W/Coal/C.W.P./2.

#### Classification Internationale des Charbons Projet de synthèse présenté par la délégation polonaise.

Les critères seraient :

- a) le degré de carbonification;
- b) l'aptitude des charbons à l'utilisation dans les opérations industrielles;
- c) les caractéristiques commerciales.

Une fiche d'examen se présenterait comme suit :

I	II	III	IV	V	
	VI	VII	VIII	IX	X

Dans la case I se trouve un symbole de deux chiffres caractéristiques de l'âge et du degré de carbonification du combustible. Le premier chiffre est: 0 pour les bois, 1 pour les tourbes, 2 pour les lignites, 3 pour les charbons bitumineux et 4 pour les anthracites. Le second chiffre donne pour chaque groupe la subdivision dans laquelle se trouve le

combustible par suite de ses propriétés plus spéciales (1).

Les cases II à V sont réservées aux principales qualités technologiques : M.V., indice d'agglutination Roga, indice de gonflement, production de goudron (à la cornue de Fischer).

Les cases VI à IX renseignent les autres propriétés chimiques d'intérêt industriel ou commercial : pouvoir calorifique, humidité, cendres, point de fusion des cendres.

La case X est réservée à l'indice donnant le calibre.

#### Document W/Coal/C.W.P./3.

#### Classification Internationale des Charbons. Projet de synthèse présenté par la délégation française.

Une classification internationale des charbons devrait tenir compte des caractéristiques techniques suivantes :

nature du charbon; calibrage; pouvoir calorifique; rendement en calories- gaz par carbonisation;	teneur en humidité (2); teneur en cendres; point de fusion des cen- dres; soufre total; azote.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La délégation française propose un système complet de symbolisation tenant compte de toutes ces caractéristiques.

(1) C'est ainsi que pour le groupe des charbons bitumineux, pour lesquels le premier chiffre du symbole est 3, les sous-divisions comprendraient les combustibles suivants :

31 flame coal;	35 ortho-coking coal;
32 gas-flame coal;	36 meta-coking coal;
33 gas coal;	37 semi-coking coal;
34 gas-coking coal;	38 lean coal.

Quant aux anthracites, ils seraient sous-divisés comme suit :

41 semi-anthracite;
42 anthracite;
43 meta-anthracite.

(1) L'Addenda renferme également deux listes d'errata dont nous avons tenu compte au cours de la rédaction de l'analyse des trois volumes du rapport ordonné.

(2) La teneur en humidité devrait être établie par une méthode éliminant les risques d'oxydation.

En ce qui concerne la classification des charbons d'après leur nature, le document reprend le système proposé antérieurement et qui, comme nous l'avons dit, est basé sur les teneurs en M.V. et l'indice de gonflement.

*Document W/Coal/C.W.P./1/Add. 1.*

*Relation entre l'indice de matières volatiles et le pouvoir calorifique d'une part et la forme du culot de coke obtenu au cours de la recherche de l'indice de matières volatiles (Suède).*

Ce document commente trois diagrammes caractéristiques.

Dans le premier diagramme ont été portés en abscisse les % de M.V. des charbons (secs exempts de cendres) et en ordonnée les pouvoirs calorifiques correspondants. Les charbons se placent ainsi en divers champs caractéristiques de la nature du culot de coke, chaque point figuratif étant représenté par un signe conventionnel indiquant l'utilisation possible. Le diagramme indique également la teneur en hydrogène des charbons secs exempts de cendres, calculée par la formule Norlin d'après le pouvoir calorifique et l'indice de matières volatiles.

Dans le second diagramme, semblable au premier, les points figuratifs sont remplacés par des chiffres donnant l'épaisseur du culot de coke.

Un dernier diagramme, à trois dimensions, reproduit les deux premiers d'une façon plus imagée : les points figuratifs sont remplacés par des parallépipèdes dont la hauteur est proportionnelle à la hauteur des culots de coke.

*Document W/Coal/C.W.P./1/Add. 5.*

*Classification des charbons par types. Rapport du représentant de l'Italie.*

Comme beaucoup de classifications, le système italien est également basé sur les % de M.V. et l'indice de gonflement (déterminé suivant Woodall-Duckham). D'après ces critères complémentaires, les charbons sont divisés en douze groupes.

*Document W/Coal/C.W.P./1/Add. 5.*

*Classification des charbons par types et par calibres. Renseignements complémentaires fournis par le représentant des Pays-Bas.*

Dans ce document la délégation des Pays-Bas précise et rectifie les éléments de la classification néerlandaise par types, telle qu'elle figure au tableau I. Elle donne également des indications en ce qui concerne le classement par calibres des charbons et des coques.

*Document W/Coal/C.W.P./4.*

*Etude comparative des systèmes nationaux de classification du charbon, présentée par le représentant du Royaume-Uni.*

Ce document contient un tableau que nous reproduisons (tableau IX).

Celui-ci donne, en regard des % en M.V., les appellations des divers types de charbon dans chaque pays et permet ainsi d'établir la correspondance. On remarquera l'extrême diversité des appellations et la discordance des limites situant les divers types.

*Document W/Coal/C.W.P./1/Add. 7.*

*Classification des charbons par calibres. Rapport du représentant des Etats-Unis.*

Ce document apporte un complément d'information sur la classification par calibres des charbons bitumineux et des anthracites aux Etats-Unis.

*Document W/Coal/C.W.P./1/Add. 8.*

*Analyse des charbons. Rapport du représentant de la Pologne.*

La communication décrit les méthodes analytiques polonaises, méthodes qui n'ont pas été renseignées aux tableaux du rapport ordonné de la Conférence.

La teneur en eau est déterminée en deux stades, le premier comportant une dessiccation à l'air libre (température ambiante), le second étant réalisé soit à l'étuve à 107° C. soit par distillation azéotropique au xylène.

Pour la détermination des matières volatiles, la température et la durée de carbonisation sont respectivement de 875° C et de trois minutes, le chauffage étant réalisé soit au gaz, soit au four électrique.

La teneur en cendres est obtenue par incinération à 800-850° C (gaz ou four électrique).

Le mémoire donne d'une façon détaillée la détermination du pouvoir calorifique.

Deux techniques, en ce qui concerne le point de fusion des cendres, font également l'objet d'une description complète.

*Document W/Coal/C.W.P./1/Add. 4.*

*Analyse des combustibles minéraux solides. Rapport du représentant de l'Italie.*

Comme dans la plupart des pays, la teneur en eau se détermine également en deux étapes : d'abord à température ordinaire par exposition à l'air libre, puis à 105° C à l'étuve, ou par distillation azéotropique dans le cas de charbons sujets à l'oxydation.

Les teneurs en M.V. s'obtiennent par chauffage, pendant sept minutes, à 950° C (brûleur au gaz ou four électrique). Dans le cas de charbons donnant lieu à des projections, on comprime en tablettes. Pour les lignites, la carbonisation est réalisée progressivement.

L'aspect du coke est noté et sert de critère.

La détermination des cendres est faite au four électrique, à 750° C.

En ce qui concerne le soufre, la communication renseigne deux méthodes : dans la méthode de Strambi, le soufre est déterminé par incinération à la bombe calorimétrique, en présence de mélange d'Eschka. La méthode de Parr procède par com-

bustion à l'aide de peroxyde de sodium et de perchlorate ou de chlorate de potassium.

Document W/Coal/C.W.P./1/Add. 6.

*Méthodes d'analyse et d'examen  
des combustibles solides.*

*Précisions et observations complémentaires  
fournies par le représentant des Pays-Bas.*

Les précisions et observations complémentaires données portent sur les déterminations suivantes :

1 — *La détermination gravimétrique de l'humidité des charbons.*

Chauffage du charbon à 150° C dans un courant d'azote et absorption de l'eau sur de l'anhydronne, dont l'augmentation de poids est déterminée.

2 — *La détermination quasi-micrométrique de la teneur en carbone et en hydrogène.*

Description d'une variante de méthodes semi-microchimiques.

3 — *La détermination de la teneur des charbons en sulfure, sulfate et pyrite.*

A Soufre à l'état de sulfure :

Chauffer à reflux, pendant une heure, une suspension de 5 g environ de charbon dans 100 cc d'acide chlorhydrique (p.s. 1,05). Y faire passer un courant d'anhydride carbonique et recueillir les gaz dans :

- une solution alcaline d'eau oxygénée à 5 %. Porter à ébullition, aciduler et déterminer le sulfate sous forme de Ba SO<sub>4</sub>;
- une solution acétique d'acétate de cadmium. Déterminer la quantité de sulfite de cadmium. Déterminer le sulfure de cadmium par iodométrie.

B Soufre à l'état de sulfate :

Filter le liquide restant dans le flacon après l'essai A (conserver le filtre et le résidu pour la détermination du soufre pyritique) et déterminer, après élimination du fer, le sulfate sous forme de Ba SO<sub>4</sub>.

C Soufre pyritique :

Transférer le filtre avec le résidu de l'essai B dans un flacon, ajouter 100 cc d'acide nitrique (p.s. 1,20) et secouer pendant deux heures à la température normale de la salle. Filter le précipité et répéter l'opération avec une nouvelle portion d'acide azotique. Après élimination du fer, déterminer le soufre sous forme de Ba SO<sub>4</sub> contenu dans les produits filtrés réunis.

Remarque :

Avec ce procédé, le soufre organique n'est pas attaqué.

Références :

- 1 — Glückauf 1663 (1930), II;
- 2 — Glückauf 989 (1937), II;
- 3 — Brennstoffchemie 349 (1921).
- 4 — *La détermination quasi-micrométrique de la teneur en oxygène des substances organiques.*

L'échantillon de charbon à analyser est soumis au cracking à 1050-1100° C dans un courant d'azote exempt d'oxygène. Les produits de décomposition sont réduits à l'aide de carbone Farnell activé, chauffé à 1050-1100° C. Au cours de cette opération, les composés oxygénés passent à l'état d'oxyde de carbone. Celui-ci est ultérieurement oxydé en anhydride carbonique par de l'oxyde mercurique. L'anhydride carbonique formé passe finalement à travers une solution de baryte, de titre connu; on détermine l'excès de baryte à l'aide d'acide chlorhydrique titré. Un essai à blanc doit être effectué à l'aide d'une substance organique exempte d'oxygène.

La méthode n'est pas encore au point.

5 — *Le titrage du fer trivalent à l'aide du titanochlorure. — Le fer trivalent est réduit à l'aide du titanochlorure :*



On se sert de rhodamine d'ammonium comme indicateur; lorsque le Fe<sup>+++</sup> est complètement réduit en Fe<sup>++</sup>, la couleur rouge de la solution disparaît presque entièrement.

\* \* \*

Le document termine par plusieurs observations relatives aux méthodes exposées dans le document W/Coal/C.W.P./1 (Volume II). Ces observations, très intéressantes, sont à lire dans l'original.

Document W/Coal/C.W.P./1/Add. 9.

*Echantillonnage des charbons.  
Rapport du représentant de la Pologne.*

Document W/Coal/C.W.P./5.

*Echanges d'échantillons de charbon.*

Ce document donne les premiers résultats d'analyses comparatives de divers charbons qui ont fait l'objet d'échanges entre divers pays. Nous avons déjà cité cette communication à propos des divergences dans les résultats des déterminations des matières volatiles.

TABLEAU I

**CLASSIFICATION DES CHARBONS PAR TYPES**  
**Résumé récapitulant les caractéristiques principales des procédés actuellement en vigueur.**

Pays (1)	Critères (2)	Désignation (3)	Indice de matières volatiles en % (4)		Procédé de détermination (5)	Indice de gonflement (6)		Caractéristiques cokéfiantes (7)		Pouvoir calorifique (8)		Remarques (12)	
			Limite inférieure	Limite supérieure		Limite inférieure	Limite supérieure	Pouvoir cokéfiant ou caractéristiques cokéfiantes	Procédé de détermination	B. T. h. U. par lb. angl.	Procédé de détermination		
Belgique	a) Mat. vol.	maigre	0	10	A.B.S. 56-15 rapporté au combustible sec à 5 % de cendres (1050 °C) 50/40 min.	—	—	—	—	—	—	(1) tolérance 0,5 %	
	b) Calibre	1/4 gras	10	12,5	(1)	—	—	—	—	—	—		
		1/2 gras	12,5	16		—	—	—	—	—	—		—
		3/4 gras	16	20		—	—	—	—	—	—		—
		gras	19,5	et plus		—	—	—	—	—	—		—
Tchéco-Slovaquie	a) Mat. vol.	anthracite	—	8	pur et sec	—	—	—	—	—	—		
	b) Qualité de coke	maigre	8	17	Bochum	—	—	—	—	—	—		
		gras à coke	17	25	Radmacher U.S.	—	—	—	—	—	—		
		gras à gaz	25	35	A.S.T.M. Simek	—	—	—	—	—	—		
		à gaz	32	37	Coufalik	—	—	—	—	—	—		
		longue flamme	55		Choura (modifié)	—	—	—	—	—	—		
France	a) Mat. vol.	anthracite	—	8	T.E.M. 05-004 (960 °C - 5 min.)	résidu pulvérulent	—	M. 11 - 001 (cf. B.S.S. 804-1958)	—	—	—		
	b) Indice de gonflement	maigre ou anthracite	8	14		résidu pulvérulent	—	—	—	—	—		
		1/4 gras	12	16		—	1,5	—	—	—	—		
		1/2 gras	15	16		1,5	2,5	—	—	—	—		
			16	22		—	2,5	—	—	—	—		
			18	22		2,5	—	—	—	—	—		
			et 22	27		2,5	—	—	—	—	—		
			27	40		4	—	—	—	—	—		
			30	40		2	4	—	—	—	—		
			et 40	40		2	4	—	—	—	—		
	flambant sec	34	—	2	—	—	—	—	—				

Allemagne (zone occid.)	a) Mat. vol. b) Pouvoir cokéfiant	anthracite (Anthraxit)	10	D.I.N. 53725 (875 °C - 3 min.) sur charbon sec exempt de cendres															
		anthracite (Anthraxit) 2 <sup>nd</sup> class (Anthraxit zweiter Gruppe)	10	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Steam (Esskohle)	12	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Bituminous (Fettkohle)	19	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Gas (Gaskohle)	28	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Long flame (Flamenkohle)	35	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pays-Bas	Mat. vol.	anthracite magerkolen	8	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		esskolen	12	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		vetkolen	19	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		gaskolen	30	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		vlamkolen et gasvlamkolen	35	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				D.S.S. N. 1011 II D. 662 sur charbon pur (1000 ± 40°)	8	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pologne	a) Mat. vol. b) Agglutina- tion (index)	lean coal	12	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		3/4 bituminous	18	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		bituminous coking	25	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		gas coal highly agglutinating	22	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		gas coal moderately agglutinating	34	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		steam coal moderately agglutinating	34	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		steam coal slightly agglutinating	35	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		steam coal long flame non- agglutinating	36	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
				(875 °C 7 min.)	18	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Les charbons sont aussi classés par qualités (grainés) de voir D.I.N. 21935) en « bituminous », « semi-bituminous » et « anthracite », d'après les mat. vol., la teneur en carbone, le pouvoir calorifique et les caractéristiques du coke. On distingue « l'anthracite » et « l'anthracite 2<sup>nd</sup> class » d'après leur pourcentage en goudron de basse température.

cf. : classification allemande Kohlen Syndikat.

indice d'agglutination Roga

Pays	Critères	Désignation	Indice de matières volatiles en %			Indice de gonflement			Caractéristiques cokéfiantes		Pouvoir calorifique		Remarques
			Limite inférieure	Limite supérieure	Procédé de détermination	Limite inférieure	Limite supérieure	Procédé de détermination	Pouvoir cokéfiant ou caractéristiques cokéfiantes	Procédé de détermination	B. T.h. U. par lb. angl.	Procédé de détermination	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		
Suède													
Pas de système uniforme de classification													
Royaume Uni	a) Mat. vol. b) Pouvoir cokéfiant	100 a (anthracite) 100 b (anthracite) 201 a (sub-bitumineux A) 201 b (sub-bitumineux B) 202 (semi-bitumineux A) 203/204 (semi-bitumineux B) 206 (Scottish A) 300 (Scottish B) 301 (Bitumineux A) 401a (Durham) (Bitumineux A) 401 (Bitumineux B) 401b (Durham) (Bitumineux B) 402 (Bitumineux B) 501 (Bitumineux C) 502 (Bitumineux C) 601 (Bitumineux D) 602 (Bitumineux D)	4,5 6,6 9,6 12,1 14,1 15,6 9,6 20,1 20,1 50,1 50,1 33,1 37,1 50,1 37,1 50,1 37,1	6,5 9,5 12 14 15,5 20 20 30 30 33 37 37 — 37 — 37 —	B.S.S. 1016-1942 (925 °C - 7 min.) sur charbon sec exempt de cendres	— — — — — — — — — — — — — — — — —	non cokéfiant type de coke A-B non cokéfiant type de coke A-B non cokéfiant type de coke A-B non cokéfiant type de coke A-B faiblement cokéfiant type de coke C-G moyennement ou fortement cokéfiant type de coke G <sub>1</sub> -G <sub>8</sub> très faiblement ou non cokéfiant type de coke A-D moyennement ou non cokéfiant type de coke A-G <sub>2</sub> très fortement cokéfiant type de coke G <sub>7</sub> et plus très fortement cokéfiant type de coke G <sub>9</sub> et plus très fortement cokéfiant type de coke G <sub>9</sub> et plus fortement cokéfiant type de coke G <sub>5</sub> -G <sub>8</sub> moyennement cokéfiant type de coke G <sub>1</sub> -G <sub>4</sub>	essai Gray-King à 600 °C	— — — — — — — — — — — — — — — — — —	— — — — — — — — — — — — — — — — — —	The National Coal Board have adopted this clas- sification to define rank, for commercial purposes. They have stated the range of other properties, e.g. calorific value, car- bon, hydrogen and mois- ture for each rank of coal. The rank classifi- cation has been combi- ned with a classification of size and mode of pre- paration as an aid to de- fining main categories of use.		

Etats-Unis d'Amérique (et Canada)	a) Carbone fixe pour les charbons de qualité b) Pouvoir calorifique pour charbon médiocre c) Caractéristiques cokéfiantes pour distinguer le « semi-anthracite » du « low volatile bituminous » d) Propriétés cokéfiantes et de résistance aux agents atmosphériques pour distinguer le « high volatile bituminous C » et le « sub-bituminous A »	701 (Bituminous E)	30,1	37	A.S.T.M. Standard D. 271 - 48 (950 °C - 7 min.) sec et exempt de matières minérales	faiblement cokéfiant type de coke E-G	A.S.T.M. Standard D. 271-48 sur charbon contenant encore son humidité fixe mais exempt d'humidité visible à la surface	Les charbons sont égale- ment classés d'après le calibre, le pouvoir calo- rifique, la teneur en cen- dres, la fusibilité des cendres, la température et la teneur en soufre.	
		702 (Bituminous E)	37,1	—					
		801 (Bituminous F)	30,1	37					
		802 (Bituminous F)	37,1	—					
		901 (Bituminous F)	30,1	37					
		902 (Bituminous F)	37,1	—					
		meta anthracite	0	2					—
		anthracite	2	8					—
		semi- anthracite	8	14					non agglomérant
		low-volatile bituminous	14	22					—
		medium vol. bituminous	22	51					—
		high vol. A bituminous	51	—					> 14.000
		high vol. B bituminous	—	—					14.000-13.000
		high vol. C bituminous	—	—					13.000-11.000
		sub-bituminous A	—	—					13.000-11.000
sub-bituminous B	—	—	11.000-9.500						
sub-bituminous C	—	—	9.500-8.500						
lignite	—	—	< 8.500						
brown-coal	—	—	< 8.500						
agglomérant ou non résistant aux agents atm.	—	—	—						
résistant aux agents atm.	—	—	—						
et non agglomérant	—	—	—						
—	—	—	—						
—	—	—	—						
—	—	—	—						

TABLEAU II

**CLASSIFICATION DES CHARBONS PAR CALIBRES**  
Résumé récapitulatif les caractéristiques principales des procédés actuellement en vigueur.

(1) Pays	(2) Désignation	(3) Traitement	(4) Dimensions - Type				(5) Pourcentage maximum de déclassés inférieurs autorisés	(6) Type de crible	(7) Normes	(8) Remarques
			Pouces		Millimètres					
			Limite supérieure	Limite inférieure	Limite supérieure	Limite inférieure				
Belgique	criblés gailletins gailletins gailletins têtes de moineaux braisettes braisettes braisettes grains fines fines fines	classés et lavés	> 50 ou > 80 ou 120	50 120 80 50 50 18	22 12	A partir de 2 mm et au-dessus, on utilise des trous ronds.	—	—	Ces calibres ne sont pas normalisés mais ils sont adoptés par la majorité des charbonnages belges.  Pour les charbons maigres seulement.	
			18 10	10 5	80 50 15 10 6 3 —					
			10 5 5	0 2 0						
			120 80 50 50 15 10 10 6 6 10	80 50 50 15 10 6 3 —	—					80 50 50 15 10 6 3 —
France	gros calibres gailletins noix noisettes braisettes grains granulés fines	classés et lavés	—	—	—	Trous ronds.	—	M. 10-002	Les fines de moins de 2 mm sont appelées « pulvérents »	
			—	—	—					
Pologne	large cobbles nuts I nuts II  peas I peas II pearls duff duff I duff II dust dust small I small II	classés et lavés	—	> 120 80 50 30	—	—	—	—	—	
			—	30 30 10 6 0 0 0 0 0 0	—					





TABLEAU III

**DETERMINATION DE L'HUMIDITE TOTALE**  
**Résumé récapitulant les caractéristiques principales des procédés de détermination de l'humidité totale.**

Pays	1 <sup>re</sup> PHASE - SECHAGE A L'AIR pour détermination de l' « humidité libre »			2 <sup>e</sup> PHASE pour détermination de l' « humidité hygroscopique » ou, si possible, de l' « humidité totale »			Résultats	Remarques
	Echantillon (2)	Méthode de séchage (3)	Temps de séchage (4)	Echantillon (5)	Méthode de séchage (6)	Temps de séchage (7)		
(1)							(8)	(9)
<b>Autriche</b>	Norme D.I.N 53721 comme pour l'Allemagne (Zones occidentales) (Voir ce pays).							
<b>Belgique</b>	—	—	—	5-100 g < 5 mm	Four à 95-100 °C	Jusqu'à ce que deux pesées successives à 30 minutes d'intervalle fassent apparaître une perte < 0,1 %	Perte en poids : humidité totale en % de l'échantillon d'origine.	
<b>Tchécoslovaquie</b>	—	Exposition à l'air ou séchage à l'étuve à 40 °C ou absorption de l'humidité par Ca Cl <sub>2</sub>	—	—	Four à 105 °C ou ébullition avec xylène.	—	Humidité totale : humidité libre + humidité hygroscopique.	Dans certains cas, l'humidité totale est déterminée directement par séchage à 105 °C dans le four.
<b>France</b>	Tel que reçu au labo mais après concassage des morceaux de plus de 5 mm.	Exposition à l'air (séchage naturel) jusqu'à poids constant ou à l'étuve à 45 °C (séchage accéléré)	(1) Après chauffage à l'étuve jusqu'à poids constant, le charbon est laissé dans l'air de la salle jusqu'à équilibre avec l'atmosphère.	Séché à l'air - 2 g < 0,2 mm	Four à 105 °C ou sous vide sulfurique à la température de la salle.	1 h 1/2 pour les charbons. 2 h 1/2 pour les lignites. ..... Jusqu'à poids constant par pesées successives toutes les 24 heures.	Humidité totale : humidité libre + humidité hygroscopique en % de l'échantillon d'origine.	(1) Le poids est considéré constant lorsqu'il varie de moins de 0,1 % en 8 heures, en cas de séchage naturel, ou en 4 heures, en cas de séchage accéléré.
<b>Allemagne (zones occid.)</b>	500-1000 g < 20 mm	Exposition à l'air à 20 °C et à 60 ± 10 % d'humidité relative.	Jusqu'à poids constant.	Séché à l'air - 20-50 g < 1 mm	Four à 106 °C ± 2 °C ou par distillation avec xylène pur saturé d'eau et mesure de l'eau entrainée.	Jusqu'à poids constant (2 heures environ).	Humidité totale : humidité libre + humidité hygroscopique en % de l'échantillon d'origine.	Norme D.I.N. 53721 (méthode Standard).
<b>Pays-Bas</b>	2-5 kg < 40 mm	Exposition à l'air ou séchage à l'étuve à 40-50 °C.	Jusqu'à ce que la perte de poids ne soit pas plus grande que 0,1 % d'une pesée à l'autre, à 2 h. d'intervalle. On laisse ensuite l'échantillon séché à l'air se remettre en équilibre avec l'atmosphère à 20 °C et à 65 % d'humidité relative.	1. Charbon légèrement oxydable. Séché à l'air - 1-4 g 0-5 mm  2. Charbon facilement oxydable. Séché à l'air - 50-100 g pour une teneur en eau plus petite que 10 % ou 10-40 g pour une teneur en eau plus grande que 10 %	Four à 108 °C ± 2 °C avec courant d'air préalablement chauffé.	Séché d'abord pendant 30 minutes, refroidi, pesé, puis resséché pendant 30 autres minutes.	Humidité totale : humidité libre + humidité hygroscopique en % de l'échantillon d'origine.	—
							Eau de condensation : humidité hygroscopique. Humidité totale : humidité libre + humidité hygroscopique comme ci-dessus.	—

5. Charbon difficilement oxydable.	
	<p>tel que reçu.</p> <p>Four à 110 °C.</p> <p>a) Séché à 110° pendant 1 heure, refroidi et pesé; b) Desséché pendant une autre heure, refroidi et pesé; c) Poursuivre jusqu'à poids constant.</p> <p>Perte de poids : humidité totale.</p>
<p><b>Suède</b></p> <p>5 kg &lt; 10 mm</p>	<p>Séché à l'air - 5 g &lt; 5 mm</p> <p>Four à 100-105 °C.</p> <p>2 heures.</p> <p>Humidité totale : humidité libre + humidité hygroscopique en % de l'échantillon d'origine.</p>
<p><b>Royaume-Uni</b></p> <p>moins de 1/2 pouce 2 lb. 1/2 à 1-10 lb. 1 à 2-20 lb. plus grand que 2 pouces - 30 lb.</p>	<p>Séché à l'air en cas de besoin - 10 g passant au tamis de 6 mesch B.S.</p> <p>Four à 100-105 °C.</p> <p>Jusqu'à poids constant (soit 1 1/2-3 heures).</p> <p>Humidité totale : humidité libre + humidité hygroscopique en % de l'échantillon d'origine.</p> <p>D'autres méthodes aussi satisfaisantes sont indiquées et sont d'usage courant (voir p. 111 du rapport original).</p>
<p><b>Etats-Unis d'Amérique</b></p> <p>Tel que reçu au labo.</p>	<p>Séché à l'air si nécessaire - 1 g - 0,25 mm ou 5 g - 0,84 mm.</p> <p>Four à 104-110 °C (four ordinaire ou spécial, avec thermostat et dispositif de renouvellement de l'air séché sur H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).</p> <p>L'humidité totale n'est déterminée en deux stades que si nécessaire avant broyage de l'échantillon. Elle est donc la somme de l'humidité libre et de l'humidité hygroscopique exprimée en % de l'échantillon d'origine.</p> <p>Les résultats d'analyses « sur sec » sont calculés à partir de l'humidité déterminée sur échantillon passant au tamis de 250 microns (n° 60).</p>

## DETERMINATION DE L'INDICE DE MATIERES VOLATILES

Résumé récapitulatif les caractéristiques principales des procédés en usage actuellement.

Pays	Méthode standard	Echantillons de Labo		Elément d'addition	Appareillage						Mode opératoire (Les résultats sont exprimés en fonction du charbon sec)			Remarques				
		Calibre maximum (mm)	Etat hygrométrique		Poids en g	Forme	Matière	Poids en g	Hauteur en mm	Diamètre	Capacité	Type de couvercle	Type		Brûleur ou four	Température de l'essai °C.	Chauffage	Mode
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
Belgique	Standard (A.B.S. 56.15)	0,177	1	—	basse	Quartz ou porcelaine calcinée.	—	30	Au sommet 56	A la base 16	19 cc	Couvercle	Four à moufle	—	1050	30/40	Le creuset est placé dans un creuset plus large (contenance 72 cc) sur un lit de charbon de bois de 5 mm. Le grand creuset est ensuite rempli de charbon de bois et couvert.	Méthode Muck (en général modifiée) utilisée uniquement lorsqu'on ne recherche pas l'exactitude que permet d'obtenir la méthode Standard.
	Tchécoslovaquie	—	—	—	haute	Porcelaine vernissée ou platine mat	—	30/45	Au sommet 50/45	A la base 15/20	—	Couvercle	Four vertical ou horizontal	gaz, élect. ou gas-oil	960 ± 10	5	L'échantillon est chauffé à 100 °C/ min. environ pour atteindre la température d'essai en 9 à 11 minutes.	—
France	Standard (M.O. 5-1004)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	Couvercle	Four à moufle	électr.	875	3	—	On obtient des résultats plus exacts par la méthode de chauffage à l'électricité d'un creuset de quartz à laquelle on a recours pour les arbitrages.
Allemagne (zones occidentales)	Standard (D.I.N. 53725)	0,20	1	—	—	Quartz.	27/29	45	Extérieur 29	Intérieur 25	—	Couvercle avec trou de 2 mm	Brûleur Bunsen avec manchon à toile métallique.	gaz	—	—	Chauffer jusqu'à ce que la flamme cesse d'être visible à travers l'ouverture du creuset. Pour les charbons qui décrépitent, chauffer au préalable avec flamme courte.	

Autriche Norme D.I.N. 53725 comme pour l'Allemagne (Zones occidentales) chr. ce pays.

Ce pays emploie en général les méthodes « Bochum » ou « Radmacher » au creuset de silice ou les méthodes Standard A.S.T.M. des Etats-Unis, bien que l'on obtienne des résultats plus précis par la méthode « SIMEK-COUFALIK-CHOURA » au double creuset de platine-iridium, mise au point par l'Institut de Recherches des charbons et minerais à Prague.

Pays-Bas	Norme (I.I.D. 662) Norme modifiée pour charbons décrepitants. Variante de la norme pour charbons qui décrepitent.	0,30	Séchée à l'air.	1	recouvrir avec 10 g de sable (0,7/1,4 mm) ou mélanger avec 5 g de sable (0,7/1,4 mm)	—	Platine usagé et poli à 3-4 % d'iridium.	18/19	30	Au sommet 26 A la base 14	—	Couvercle	Brûleur Méker N° 5	gaz	1000 ± 40 Flamme normale	7	Distance entre sommet du brûleur et base du creuset réduite progressivement: 4 min à 20 cm. Puis 2 min à 17 cm. Puis 1 min à 14 cm. Enfin 3 min à 2 cm.	Le sable est traité au H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> et chauffé au préalable. A l'étude.
Suède	Norme britannique modifiée (B.S. 1016-1942)	—	—	—	Platine.	—	Platine.	—	—	—	950	—	—	—	—	—	Employé aux usines à gaz de Stockholm et de Göteborg. Les gazettes de Malmoë utilisent un brûleur TECLU et un creuset de platine conformément au procédé de l'Institut gouvernemental d'essais.	
Royaume-Uni	Norme ordinaire (B.S.S. 1016-1942). Norme modifiée pour les anthracites (a) et autres charbons peu volatils et non agglutinants (b)	0,21	Séchée à l'air.	1	—	—	Silice translucide	12/14	38	Extérieur 25 Intérieur 22	—	Couvercle	Four à moufle	gaz ou electr.	925	7	Placer 2 disques d'amiante de 25 mm de diamètre et 1 mm d'épaisseur sur l'anneau du manchon comme support de creuset pendant l'essai. Autre procédé pour l'anthracite: le charbon est chauffé dans un courant d'azote pour éviter l'oxydation.	
Etats-Unis	Norme ordinaire (A.S.T.M. D 271-48). Norme modifiée pour les charbons « Subbituminous », le lignite, l'anthracite et le semi-anthracite	0,25	Séchée à l'air en cas de besoin.	1	mélanger avec 0,2 g riche en M.V.	—	Platine.	—	50/55	25/55	10/20 cc 10 cc	Couvercle Couvercle	soit vertical tubulaire, soit four à moufle, soit brûleur Méker N° 4	gaz ou electr. gaz ou electr.	950 ± 20	6	L'échantillon est chauffé graduellement au préalable pendant 5 à 10 minutes à des températures croissantes.	L'emploi d'un brûleur à gaz de type Méker est autorisé si l'acheteur de charbon n'attache pas dans ses spécifications d'importance spéciale à la détermination des matières volatiles.

TABLEAU V

**DETERMINATION DE LA TENEUR EN CENDRES FIXES**  
Résumé récapitulatif les caractéristiques principales des procédés de détermination de la teneur en cendres.

Pays	Normes	Echantillon		Appareillage			Mode opératoire			Base d'expression des résultats (*)	Remarques				
		Etat d'humidité	Calibre en mm	Poids en g	Coupelle ou creuset		Four	Températ. de l'essai	Durée en heures			Chauffage	Particularités		
		(3)	(4)	(5)	Matière	Forme	Dimensions	Type	Agent de chauffage	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1-1	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
<b>Autriche</b>															
D.I.N. (53721) comme pour l'Allemagne (Zones occidentales) cfr ce pays.															
<b>Belgique</b>	A.B.S. 56.12	séché à l'air ou sec	< 0,177	1	Porcelaine, quartz ou platine, etc.		1 g de charbon disposé en couche de 1 mm d'épaisseur au plus.	Four à moufle ou tubulaire	—	800-850 °C	1	Chauffer à 500 °C au plus, puis porter à 800-850 °C en ½ heure. Maintenir à la température pendant une autre ½ heure. Après première pesée, humecter avec 2/3 cc alcool éthylique et calciner.	Sur charbon sec.	—	
<b>France</b>	M. 05.003	séché à l'air ou sec	< 2	2	Platine, porcelaine ou silice	plate	Prof. : 10 mm. Surf. : 20 cm <sup>2</sup>	Four à moufle	Gaz ou élect.	825 °C	5	Chauffer très doucement pendant ¾ d'heure pour éviter décrépitation et bouillonnement, puis maintenir à la température d'essai pendant 5 heures.	Sur échantillon sec ou sur charbon tel qu'il est reçu au labo.	Dans le cas d'anthracite ou de charbon faiblement hygroscopique, on peut utiliser un échantillon sec.	
<b>Allemagne (zone occid.)</b>	D.I.N. 53721	séché à l'air ou sec	< 0,2 (D.I.N. 1171)	1	Porcelaine	—	Diam. : 40 mm. ou rectangulaire 50x40x10 mm.	Four à moufle	Gaz ou élect.	775 ± 25 °C	2 (env.)	Température faible au début, puis portée progressivement à 775 °C. Le chauffage est terminé lorsque toutes les particules du résidu ont disparu.	Sur charbon séché à l'air ou sec	—	
<b>Royaume-Uni</b>	« Fuel Research Survey N° 44 »	séché à l'air	< 0,211 (B.S. Sieve 72)	1-2	Porcelaine ou silice	—	Surf. : 20/40 cm <sup>2</sup>	Four à moufle	—	775 ± 25 °C	Jusqu'à poids constant	Introduire le creuset dans le four et porter à 490 ± 20 °C en 30 min. Trans- porter le creuset dans un autre four préalablement chauffé et maintenir à la température d'essai jusqu'à poids constant.	Sur charbon séché à l'air.	—	

Etats-Unis	A.S.T.M. D. 271.48	sec	Echantillon restant après détermination de l'humidité	—	Porcelaine ou platine	creuse	Prof. : 7/8 pouces Diam.: 1 3/4 pouce	Four à moufle	Gaz ou électr.	700- 750 °C	—	Porter progressivement au rouge, puis terminer l'inciné- ration à la température d'essai jusqu'à poids constant.	Sur charbon sec.	—
Tchécoslo- vaquie	—	sec	—	—	—	—	—	—	—	800 °C	—	—	Sur charbon sec.	—
Pays-Bas	N° 1011 I.I.D. 662	séché à l'air	< 0,5	1-4	Platine, quartz ou bonne porce- laine	—	Surface à la base: 10/16 cm <sup>2</sup> Prof. : 5-15 mm.	Four à moufle	Gaz ou électr.	775 °C	—	Porter lentement à la tem- pérature de 775 °C main- tenue jusqu'à ce que l'inci- nération paraisse complète. Recalculer pendant 30 autres minutes à 775 °C après pre- mière pesée.	Sur charbon séché à l'air.	—

Note : Les procédés indiqués plus haut se rapportent à la détermination de la teneur en cendres « fixes » ou « uncorrected ash » qui se définit ainsi : le résidu de charbon subsistant après incinération dans certaines conditions expérimentales bien définies, choisies pour que l'effet des variations de température et de temps sur les résultats obtenus soit réduit au minimum (France). Pour la détermination de « corrected ash » (cendres corrigées) aux Etats-Unis, voir « Report on Fixed Carbon and Ash, Proceedings A.S.T.M. ; Vol. XIV, part I., p. 426 (1914) ». Pour calculer l'indice de matières minérales, on utilise parfois au Royaume-Uni (dans le cas de charbon à faible teneur en soufre) la formule  $MM = 1,1A + 0,1S$  (dans laquelle  $MM =$  matières minérales,  $A =$  cendres et  $S =$  soufre) ou encore la formule  $MM = 1,09A + 0,5S_{pyr} + 0,8CO_2 - 1,1SO_3_{ash} + SO_3_{coal} + 0,5Cl$ , dans laquelle, sur du charbon séché à l'air,  $MM =$  mat. minérales,  $A =$  cendres déterminées,  $S_{pyr} =$  soufre pyritique,  $SO_3_{coal} =$  sulfates sur charbon,  $SO_3_{ash} =$  sulfates sur cendres et  $Cl =$  chlore total. (Voir : « Mineral matter content of coal and coke, R.A. Mott and C.E. Spooner, Fuel, 1944, 23, 9 ».)

\* Les résultats sont calculés par les méthodes arithmétiques normales, compte tenu de l'humidité de l'échantillon ainsi que de la base choisie pour l'expression de ces résultats.

#### Suède

Comme pour le Royaume-Uni (cfr ce pays). On peut utiliser soit un four à moufle, soit un brûleur à gaz.

TABEAU VI  
GONFLEMENT

Résumé des principales caractéristiques des méthodes actuellement en vigueur.

Pays	Désignation de la propriété gonflante	Méthode	Echantillon		Principe	Expression des résultats	Remarques	
			Calibre maximum (en mm)	Etat hygrométrique				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
Belgique	Pouvoir gonflant.	Koppers	—	—	Koppers modifié par Mott et Spooner (voir Fuel, Nov.-Déc. 1939).	—	—	
France	Indice de gonflement au creuset.	Norme : M. 11.001.	0,2	Sec.	Carbonisation de l'échantillon dans un creuset sous des conditions déterminées.	Comparaison du culot de coke obtenu, avec une échelle standard.	—	
Allemagne (Zones occident.)	Pouvoir gonflant.	Koppers.	1,0	Séché à l'air.	Chauffage sous charge constante, et dans des conditions déterminées, d'un échantillon placé dans un cylindre et sous un piston dont le déplacement est enregistré	L'allure du gonflement et sa valeur sont évaluées d'après la courbe enregistrée du déplacement du piston.	—	
		Nedelman.	0,2	Séché à l'air.	Chauffage sous charge et dans des conditions déterminées d'un échantillon placé dans un cylindre et sous un piston relié à un dispositif permettant d'enregistrer, en plus de la variation de volume, la variation de la contre-pression due à ce changement de volume.	La courbe enregistrée permet d'évaluer la pression moyenne développée ainsi que de chiffrer le changement de volume.	—	
Pays-Bas	Ramollissement et gonflement.	—	< 0,5	Séché à l'air.	Chauffage sous charge et dans des conditions déterminées d'un échantillon placé dans un tube, en atmosphère neutre. Un dispositif de tige et de levier permet d'enregistrer la courbe des variations de hauteur de l'échantillon.	D'après la courbe enregistrée, on évalue le gonflement en % de la hauteur de l'échantillon original.	—	
Suède	N° de gonflement.	Voir Royaume-Uni — Comme ci-dessous.						
Royaume-Uni	N° de gonflement.	Norme : B.S.S. 1016-1942 (Woodhall-Duckham)	0,2111	Séché à l'air.	Carbonisation de l'échantillon dans un creuset sous des conditions déterminées.	Comparaison du culot de coke obtenu avec une échelle standard.	Le broyage de l'échantillon terminé présente une grande importance.	
Etats-Unis	Indice de gonflement libre.	A.S.T.M. D. 720-46	0,25	Séché à l'air.			..... Voir ci-dessus. ....	



Résumé récapitulatif des principales caractéristiques des procédés servant à déterminer les propriétés cokéifiantes.

Pays	Désignation de la propriété cokéifiante	Procédé	Echantillon			Appareillage				Procédé		Mode d'expression des résultats	Remarques			
			Calibre maximum (mailles du tamis en mm)	Etat hygrométrique	Poids en g	Matière d'addition	Creuset ou récipient	Brûleur ou four	Chauffage	Caractéristiques spéciales						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
Belgique	Indice d'agglutination	Meurice	0,2	—	1	Sable de mer (0,3-0,4 mm lavé avec HCl à 20 % et calciné)	Creuset avec couvercle	Porcelaine	Hauteur: 55 mm Diamètre: 40 mm	Four à moufle	—	900/1000	Jusqu'à ce que toute flamme ait disparu entre le creuset et son couvercle	Mélange de 1 g de charbon avec différents poids de sable. On recueille soigneusement le culot de coke et on pèse le résidu.	(a) L'indice d'agglutination est le rapport du sable au résidu : poids maximum de résidu admis : 1 g. Exemple : 14 g de sable = 0,92 g de résidu; 15 g de sable = 1,02 g de résidu; 16 g de sable = 1,18 g de résidu. L'indice d'agglutination sera : 15 ou 14 g de sable = 0,94 g de résidu; 15 g de sable = 1,05 g de résidu. L'indice d'agglutination sera 14-15 (b) en soumettant le culot de coke à pression croissante et en mesurant la résistance au broyage en kg on obtient l'indice final d'agglutination en kg (c) il existe un rapport constant entre la résistance du culot de coke, le résidu non aggloméré et la quantité de sable utilisée. L'indice cokéifiant s'obtient par la formule : $17 \times R$ D dans laquelle 17 g est la quantité invariable de sable ajoutée, R, la résistance du culot de coke au broyage et D le résidu non aggloméré.	La méthode Coppée, variante de la méthode Meurice, emploie du sable du Rhin au lieu de sable de mer, et autorise un poids maximum de résidu de 0,82 g seulement. Les matières utilisées pour l'opération varient aussi légèrement.



<p>jusqu'à ce que la quantité de poussier résiduel formé après la manipulation prescrite, soit d'un poids intermédiaire entre 1200 et 1300 mgr.</p>	<p>Prendre alors le rapport du mélange comme pour voir cokéfiant, même si la quantité de poussière libre est inférieure à 1200 mg (voir table, page 207, dans texte original).</p>	<p>Tambour en tôle de 2 mm - 200 mm de diamètre. 70 mm de long avec 2 plats de 50×70 mm fixés à l'intérieur. 50 tours/mminute.</p>														
<p>Mélanger 1 g de charbon avec 5 g d'anhracite dans le creuset. Couvrir avec une pastille métallique de 110 g et peser. Presser sous 6 kg pendant 50 secondes. Après incinération, refroidir et peser le culot et les particules résiduelles. Passer les particules au tamis de 1 mm. Passer 5 fois 5 minutes au tambour le culot et les particules 1 mm et tamiser à 1 mm. Après chaque tamisage peser le &gt; 1 mm</p>	<p>15 min.</p>	<p>800</p>	<p>électr.</p>	<p>Four à moufle</p>	<p>Profondeur : 40 mm Diam. sup. : 40 mm Diam. à la base: 20 mm</p>	<p>Porcelaine</p>	<p>Creuset</p>	<p>5 g d'anhracite (0,3/0,4 mm) lavé et séché à l'air</p>	<p>1</p>	<p>séché à l'air</p>	<p>0,2</p>	<p>Roga</p>	<p>Indice d'agglutination</p>	<p>Pologne</p>		
<p>On donne au coke une désignation normalisée d'après des photographies de cokes types qui rendent compte surtout du degré de gonflement des cokes (voir illustration 1 qui suit la page 229 dans le texte original).</p>	<p>Le nombre des parties de coke d'électrode intervenant dans le mélange en 20 parties traduit le pouvoir cokéfiant du charbon. Calculer sur charbon sec.</p>	<p>Le charbon est mélangé avec une proportion de coke d'électrode, puis on carbonise 20 g du mélange. On poursuit les expériences jusqu'à obtention d'un mélange donnant un coke dur du même volume que le mélange non carbonisé.</p>	<p>1 h.</p>	<p>600</p>	<p>électr.</p>	<p>Four électrique nickel-chrome</p>	<p>Longueur : 50 cm Diamètre : 2 cm</p>	<p>Verrre dur ou silice translucide</p>	<p>Tube</p>	<p>—</p>	<p>20</p>	<p>sec</p>	<p>0,211</p>	<p>Type de coke d'après l'essai Gray-King (a)</p>	<p>Pouvoir cokéfiant</p>	<p>Royaume-Uni.</p>
<p>—</p>	<p> Variante utilisé pour les charbons fortement gonflants, risquant pendant la phase de dégagement des gaz et de gonflement d'être entraînés dans la section transversale du tube ou de s'engager dans une partie en dehors de la zone de température uniforme.</p>	<p>Le charbon est mélangé avec une proportion de coke d'électrode, puis on carbonise 20 g du mélange. On poursuit les expériences jusqu'à obtention d'un mélange donnant un coke dur du même volume que le mélange non carbonisé.</p>	<p>1 h.</p>	<p>600</p>	<p>électr.</p>	<p>Four électrique nickel-chrome</p>	<p>Longueur : 50 cm Diamètre : 2 cm</p>	<p>Verrre dur ou silice translucide</p>	<p>Tube</p>	<p>—</p>	<p>20</p>	<p>sec</p>	<p>0,211</p>	<p>Type de coke d'après l'essai Gray-King (a)</p>	<p>Pouvoir cokéfiant</p>	<p>Royaume-Uni.</p>

Pouvoir agglutinant	Fuel research Survey N° 44 Gray-Campredon	0,211	séché à l'air	25 (sable compris)	Sable standard (préparé par le Fuel Research Station)	Creuset avec couvercle	Silice transluce	Diamètre intérieur au sommet : 58 ± 1 mm Diam. ext. à la base : 26 ± 1 mm Epaisseur des parois au sommet : 2,25 ± 0,5 mm à la base : 1,25/1,5 mm Hauteur : 42 ± 0,75 mm	Four à moufle avec porte hermétique	gaz ou électr.	900 ± 15	7 min.	Mélange de sable et de charbon. On le dispose dans le creuset et on l'égalise délicatement. Après chauffage, on retire le résidu cohérent en évitant de le briser ou de le rayer. On répète l'essai avec des mélanges dans différentes proportions de sable par rapport au charbon jusqu'à ce que l'on trouve des proportions en nombres entiers consécutives, telles que le mélange dans la proportion la plus basse de sable donne un résidu cohérent qui puisse supporter une charge de 500 g en faisant moins de 1,25 g de poussière et que le mélange dans la proportion la plus élevée de sable ne donne pas de résidu cohérent ou donne un résidu qui tombe en poussière sous une charge inférieure à 500 g ou fasse plus de 1,25 g de poussière.	Le rapport le plus faible est le pouvoir agglutinant du charbon.	
Etats-Unis	Procédé proposé (A.S.T.M.)	0,74	séché à l'air	20 g pris carbure de silice	Carbure de silice. Carborundum N° 54 R.A. préparé par « The Carborundum Co Niagara Falls, N.Y. »	Creuset cylindrique	Porcelaine	Diam. int. : 22 mm Hauteur int. : 30 mm Contenu : 18 cc	Four tubulaire vertical	électr.	950 ± 10	20 min.	Mélanger du carbure de silicium (calibre : tamis 45 ou 60) lavé à l'eau et séché et du charbon en 4 échantillons pesant chacun 20 g dans les proportions suivantes : Carbure de Si.      Charbon 15 p.      pour 1 p. 20 p.      pour 1 p. 25 p.      pour 1 p. 50 p.      pour 1 p. On humecte avec 0,7 g de glycérol. On nivelle le mélange dans le creuset et on comprime pendant 50 secondes sous 3500 g. Après incinération, on retire le culot et on l'essaye dans la machine à broyer.	On note le pouvoir agglutinant pour les différentes proportions de carbure de silice-charbon, relevé au 10 <sup>m</sup> e de kg le plus voisin et on représente les résultats de la manière suivante : Proportion de carbure de Si.      Pouvoir agglutinant en kg 15 : 1      — 20 : 1      — 25 : 1      — 50 : 1      —	Expérience à l'échelle de laboratoire pour obtenir des renseignements sur les propriétés cokéfiantes des charbons.

## ANALYSE ELEMENTAIRE

## Résumé récapitulatif des principaux procédés utilisés actuellement

Pays (1)	Carbone et Hydrogène (2)	Azote (3)	Soufre total (4)	Oxygène (5)	Pouvoir calorifique (6)	Remarques (7)
Autriche	Combustion sur oxyde de cuivre. On recueille l'eau et le CO <sub>2</sub> formés. (Méthode Liebig)	Méthode Kjeldahl habituelle.	Méthode Eschka ou lavage de la bombe calorimétrique.	—	Bombe calorimétrique.	—
Belgique	—	—	Méthode Eschka.	—	Bombe calorimétrique Mahler-Krocker.	—
Tchécoslovaquie	Combustion sur oxyde de cuivre. On recueille l'eau et le CO <sub>2</sub> formés. (Méthode Liebig)	Méthode Kjeldahl habituelle.	Méthode Eschka ou méthode Grothe-Krocker.	Par différence : 100 — somme de pourcentage des autres éléments.	Bombe calorimétrique.	—
France	Comme ci-dessus.	Méthode Kjeldahl habituelle.	Méthode Eschka.	Comme ci-dessus.	Bombe calorimétrique.	—
Allemagne (zones occidentales)	Micro-procédé Dennstedt ou Liebig ou micro-procédé Pregl.	Combustion dans la vapeur en présence d'un catalyseur avec détermination de l'ammoniacque formé.	Méthode de combustion Seuthe ou méthode Eschka.	—	Bombe calorimétrique.	—
Pays-Bas	—	—	Combustion, oxydation SO <sub>2</sub> par H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> pour donner H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> et titrage ou méthode Eschka modifiée.	—	Bombe calorimétrique.	—
Suède	Méthode Dennstedt modifiée.	Méthode Kjeldahl avec quelques variantes de détail.	Méthode Eschka modifiée.	—	Calorimètre Berthelot-Mahler amélioré.	—
Royaume-Uni	Combustion sur oxyde de cuivre. On recueille l'eau et le CO <sub>2</sub> formés. (Méthode Liebig)	Méthode Kjeldahl avec utiliza- tion éventuelle de sélénium comme catalyseur.	Méthode Eschka ou lavage de la bombe calorimétrique.	Par différence : 100 — somme de pourcentage des autres éléments.	Bombe calorimétrique.	Pour la détermination du C et H sur charbon sec sans matière minérale, voir formule donnée dans « British Standards Institu- tion » livraison de mars 1942 (page 37)
Etats-Unis	Comme ci-dessus.	Méthode combinée Kjeldahl- Gunning (plus rapide et don- nant des résultats plus uniformes que la méthode Kjeldahl ou Gunning).	Méthode Eschka ou lavage de la bombe calorimétrique ou méthode au peroxyde de sodium.	Comme ci-dessus.	Bombe calorimétrique (Atwater - Davis - Emerson - Mahler - Parr et autres du même genre).	On peut calculer l'oxygène cor- rigé par la formule donnée dans les A.S.T.M. standards - livrai- son de septembre 1948 (p. 30)

TABLEAU IX

COMPARISON OF NATIONAL SYSTEMS OF COAL CLASSIFICATION

Temperature of determination Time	Belgium 1050°C 30/40 Mins	Czechoslovakia 950°C 7 Mins	France 960°C 5 Mins	Germany 8750°C 3 Mins		Netherlands 1,000 ± 40°C	Poland 8750°C 7 Mins	United Kingdom 9250°C 7 Mins	U. S. A. 9500°C 7 Mins
				Commercial Classification	Chemical Classification				
1									
2									
3									
4			Anthracite	Anthracite	Anthracite (A)	Anthracite			Meta-Anthracite
5	Maigre						100 a (anthracite)		Anthracite
6									
7									
8									
9									
10			Maigre ou anthracite			Magerkolen			
11									
12	1/4 gras			Anthracite 2 <sup>nd</sup> Class	Anthracite (B)				
13									
14		Maigre			Semi-Bituminous (A)				Semi-Anthracite
15	1/2 gras								
16				Steam (Esskohle)					
17	3/4 gras				Semi-Bituminous (B)				
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30	Gras								
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									

High Vol. Bit. A CV > 14,000 Bblu/lb.  
 High Bit. B 14,000-15,000  
 Bit. C 15,000-11,000  
 Sub Bit. A 15,000-11,000  
 Bit. B 11,000- 9,500  
 Bit. C 9,500- 8,500  
 Lignite and } < 8,500  
 Brown Coal }  
 (CV on a moist ash free basis)

According to Gray-King Coke Type  
 401) 501) 601) 701) 801) 901)  
 50-55 % MV 401 a  
 55.1-57% MV 401 b  
 402) 502) 602) 702) 802) 902)

Gas Highly Aggl  
 Gas Mod. Aggl.  
 Steam Mod. Aggl  
 Steam Slightly Aggl  
 Steam-Long Flam-Non Aggl

Lean Coal  
 3/4 Bituminous  
 Bituminous Coking  
 Vetkolen  
 Gaskolen  
 Vlankolen and Gasvlankolen

Anthracite (A)  
 Anthracite (B)  
 Semi-Bituminous (A)  
 Semi-Bituminous (B)  
 Bituminous (A)  
 Bituminous (B)  
 Bituminous (C)  
 Bituminous (D)

Anthracite (Anthrazit)  
 Anthracite 2<sup>nd</sup> Class  
 Steam (Esskohle)  
 Bituminous (Fett Kohle)  
 Gas (Gas Kohle)  
 Long flame (Flamm Kohle)

Anthracite  
 Maigre  
 1/4 gras  
 1/2 gras  
 3/4 gras  
 Gras à coke  
 Gras à gaz  
 A gaz  
 Longue flamme

Anthracite  
 Anthracite  
 Maigre ou anthracite  
 1/4 gras  
 1/2 gras  
 3/4 gras  
 Gras à courte flamme  
 Gras proprement dit  
 Flambrant gras  
 Flambrant sec

Anthracite (A)  
 Anthracite (B)  
 Semi-Bituminous (A)  
 Semi-Bituminous (B)  
 Bituminous (A)  
 Bituminous (B)  
 Bituminous (C)  
 Bituminous (D)

## SAMENVATTING

De buitengewone diversiteit van de classificaties en van de ontledingsmethoden van de kolen, van een land tot het andere, is voldoende gekend. Dit feit is des te betreuwenswaardiger daar talrijke landen hun aandacht gericht hebben op de classering van hun kolenvoorraden.

Afvaardigingen van verscheidene landen, waaronder België, zijn in 1949 bijeengekomen te Genève onder de auspiciën van de Economische en Sociale Raad der Naties en hebben de verschillende stellingen in ogenschouw genomen ten einde de mogelijkheden van een normalisatie der ontledingsmethoden te onderzoeken, die tot een classificatie der kolen op het internationale plan zou kunnen leiden.

Deze samenkomst van deskundigen heeft het levenslicht geschonken aan een verslag van niet minder dan 600 bladzijden.

Uit de lezing van dit document blijkt dat tot hiertoe geen enkele concrete beslissing getroffen werd. Hoogstens kan men de strekking aanvoelen die naar een eenvoudige classificatie streeft, die uitgaat van twee aanvullende criteria, die op reproductieve wijze kunnen uitgevoerd worden in elk industrieel laboratorium. Deze criteria zijn: het gehalte aan vluchtige bestanddelen en het zwellingscoëfficiënt. Men stelt inderdaad vast dat men in een diagramma, waar deze beide criteria op de twee coördinaatassen zijn ingedragen, de verschillende typen van kool terugvindt, gegroepeerd volgens stroken die hun verschillende eigenschappen en hun gebruiksmogelijkheden kenmerken.

Dergelijke classificatie, op internationaal plan doorgevoerd, zou een voordelige oplossing vormen, door de eenvoud van de basiscriteria en door de mogelijkheid van een strikte normalisatie van de bepalingmethoden.

Alvorens dat stadium te bereiken dienen heel wat moeilijkheden en tegenkantingen, hoe begrijpelijk ze ook wezen, overwonnen. Halen we slechts de bepaling aan van de vluchtige bestanddelen die een conventionele bewerking is en als dusdanig vatbaar voor strikte normalisatie. Ieder land, indien niet elk mijnbekken, heeft zijn eigen methode. Al deze werkwijzen zij identisch voor wat de grond betreft maar verschillen in feite door talrijke details en geven daardoor sterk uiteenlopende uitslagen. Aangezien het gehalte aan vluchtige bestanddelen een zeer belangrijk commercieel criterium is, lijkt de veralgemening van een internationaal genormaliseerde methode hoogst noodzakelijk. In werkelijkheid zijn de eigen modaliteiten van de verschillende mijncentra zo diep ingeankerd dat een algemene normalisatie zich slechts na lange tijd en op geleidelijke wijze zou kunnen inburgeren.

Het is dus niet verwonderlijk dat de bijeenkomst

van Genève slechts een contactname kon zijn, die moest toelaten de verschillende standpunten tegenover elkaar te stellen.

Dit voorbehoud neemt niet weg dat het verslag van de Commissie een document van buitengewoon belang vormt. Het geeft een overzicht van de bestaande methodes in de verschillende landen toegepast, niet alleen voor wat betreft de gebruikelijke commerciële bepalingen, maar ook de meer speciale onderzoekswijzen, zoals deze betreffende het verkooksingsvermogen der kool. Het geheel brengt het essentiële naar voren van hetgeen overblijft van de ganse literatuur over de ontleding der kolen en laat de toekomstige methodes doorschemeren. Onder dat oogpunt kan het document een groot aantal lezers van de « *Annales der Mijnen* » belang boezemen.

Dit heeft ons ertoe geleid onderstaande bondige ontleding te publiceren, die zonder twijfel op haar tijd komt, nu het Nationaal Instituut der Steenkolenrijverheid een algemene studie van de Belgische kolen onderneemt. De ontleding die wij geven is in feite een commentaar van de talrijke overzichtstabellen van het rapport zelf. Dit bevat 5 boekdelen, ingedeeld zoals hieronder aangegeven en verscheidene addenda:

### DEEL I :

- Afdeling I : Classificatie der kolen volgens hun type in de verschillende landen.
- Afdeling II : Classering der kolen volgens afmetingen in de verschillende landen.

### DEEL II :

- Afdeling I : De onmiddellijke ontledingswijzen op dit ogenblik in gebruik in de verschillende landen.
- Afdeling II : De bepaling van het zwellings- en van het verkooksingsvermogen.
- Afdeling III : De elementaire ontledings- en bepalingwijzen van het warmtevermogen.

### DEEL III :

Uiteenzetting der verschillende wijzen van monstername.

### ADDENDA :

Dit gedeelte bevat talrijke verslagen die de drie delen van het document aanvullen. Zekere bijlagen zijn gevormd door mededelingen die te laat ingediend werden om in de bundels ingelast te worden. Andere geven een nadere omschrijving of bepaling van het standpunt der betrokken afvaardigingen. Polen heeft namelijk, tijdens de conferentie, een voorstel tot classificatie ingediend.

# Contribution à la connaissance du processus de lavage par bacs à piston

par le Dr. Ing. Otto SCHAFER,  
Gelsenkirchen (Klöckner-Humboldt-Deutz A.G. Köln).

## RÉSUMÉ

La stratification du tout-venant, dans un bac à piston, est due à l'équivalence de chute dans un liquide dense instable qui se forme dans le lit de setzage par suite des pulsations et du courant d'eau ascendant provoqué par l'alimentation du fond. Pratiquement, la stratification se fait d'après la densité.

La séparation du brut stratifié est réglée dans les bacs à piston au moyen d'une vanne de sortie, par la loi de l'équivalence de chute dans un liquide dense très léger. Il en résulte que la précision de séparation n'est pas parfaite.

Dans les bacs à lit filtrant également la séparation n'est pas parfaite, si la composition du tout-venant est irrégulière.

Quant au bac à piston, il ne suffit pas que le brut soit stratifié correctement d'après la densité. Il faut également que l'évacuation des produits stratifiés soit caractérisée, pour une densité de coupure désirée, par une séparation précise et un minimum d'égarés.

Il est impossible d'atteindre ce but tant que l'évacuation des produits lourds est réglée par l'ouverture de la vanne de sortie. Il est préférable que celle-ci reste ouverte et que l'évacuation des produits se règle par la vitesse avec laquelle le lit avance derrière la vanne de sortie. Ce réglage doit être assuré par une désaération automatique de la caisse d'évacuation et, en même temps, un affaiblissement des pulsations devant la vanne de sortie.

Jusqu'à présent, en Allemagne, le bac à piston a prédominé sur les procédés de traitement les plus récents. L'emploi des lavoirs à couloirs (Rhéolaveurs) est resté limité à quelques installations seulement. Ils ont maintenant, en majeure partie, été transformés en lavoirs à bacs à piston. Ces derniers temps, des lavoirs par voie sèche ont été installés dans les triages pour le traitement des 5-80, sans toutefois donner un résultat bien positif.

Seul le procédé de séparation en liqueur dense est susceptible de concurrencer les bacs à piston et, particulièrement, pour la catégorie supérieure à 80 mm.

Malgré la grande vogue du bac à piston, le processus de fonctionnement de cette machine n'est pas encore bien éclairci.

Jusqu'à présent, on supposait qu'il reposait sur la loi de l'équivalence de la chute des corps dans l'eau.

Des corps sont équivalents quant à la chute dans l'eau, si leur diamètre est en raison inverse de leur densité diminuée de 1, soit :

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{\gamma_2 - 1}{\gamma_1 - 1}$$

où  $d$  = diamètre et  $\gamma$  = densité.

Jusqu'ici pour expliquer le processus de setzage, on se basait sur la vitesse finale de chute ou sur la vitesse initiale de chute des corps solides dans l'eau soumise à des mouvements ascendants et descendants.

La stratification résulterait de la vitesse finale de chute dans l'eau selon la formule (Rittinger) :

$$V = 2,4 \sqrt{d(\gamma - 1)}$$

Si l'on calcule cette vitesse finale de chute dans l'eau pour le quartz  $d = 2$  mm et  $\gamma = 2,4$ , on obtient :

$$V = 12,9 \text{ cm/sec.}$$

Pour la houille d'un diamètre de 80 mm et de 1,4 de densité, la vitesse finale de chute est de 45,5 cm/sec.

Cependant, un essai au bac à piston démontre que, déjà après une pulsation, la houille flotte au-dessus du quartz, bien que la vitesse finale de chute dans l'eau soit trois fois plus grande que celle du quartz.

Ainsi la stratification dans un bac à piston ne peut en aucun cas être due à la vitesse finale de chute dans l'eau.

Un essai simple montre que la stratification peut aussi se produire sans mouvements ascendants et descendants de l'eau à une grande vitesse.



Si l'on dépose des grains de houille de 35 mm de diamètre et de 1,4 de densité dans un récipient et au-dessus du quartz de 10 mm de diamètre et de densité 2,4 et si l'on remplit ensuite d'eau, il suffit d'une courte agitation pour que les grains de houille flottent au-dessus du quartz, bien que tous les grains soient à chute équivalente ( $V = 29$  cm/seconde).

On peut se rendre compte de l'importance des forces séparant les corps équivalents quant à la chute, par le fait qu'il est difficile de ramener, à la main, les grains de houille qui sont au fond du récipient, sous les grains de quartz.

Ces forces interviennent aussi dans le processus du setzage et rendent possible la séparation, dans le bac à piston, des grains présentant une équivalence de chute.

L'essai de séparation mentionné rappelle beaucoup le procédé par liquide dense de Chance, procédé dans lequel on obtient, par une agitation horizontale et un léger courant ascensionnel, un liquide dense instable au moyen d'un mélange de sable fin et d'eau.

Dans ce liquide, le grain de houille subit une perte de poids égale au poids du liquide déplacé.

Si le poids du liquide déplacé est plus grand que le poids primitif du grain de houille, celui-ci sera soumis à une poussée vers le haut, c'est-à-dire qu'il essayera de passer à travers les grains de quartz pour flotter au-dessus d'eux.

Si la densité de la liqueur dense formée de quartz et de sable est de 1,5 et celle du grain de houille de 1,4, on peut alors calculer :

le volume du grain de houille = 268 cm<sup>3</sup>  
le poids du volume du liquide déplacé = 402 g  
le poids du grain de houille = 375 g

La perte de poids du grain de charbon dépasse de 27 g le poids primitif. Le grain est soumis à une poussée ascendante qui correspond à cette diminution de poids.

La vitesse théorique avec laquelle monte le grain, qui se trouve dans un milieu dense, peut être calculée et cela selon la formule :

$$V = 2,44 \sqrt{d(\gamma - \delta)}$$

où  $d$  = diamètre du grain de houille;  $\gamma$  = densité du grain de houille;  $\delta$  = densité du liquide dense.

La vitesse finale de chute du grain de charbon est de 21,9 cm/sec;  $d(\gamma - \delta)$  est négatif. Il en résulte que l'on obtient un mouvement ascensionnel.

Dans ce qui précède, on n'a pas tenu compte de la viscosité du liquide dense, c'est-à-dire, dans le cas actuel, de la résistance des grains de quartz environnants.

Si l'on répète l'essai de stratification par agitation, dans le récipient contenant la houille et le quartz, en employant du quartz de 10 mm et de la houille de 0,5 — 1 mm, on n'obtient aucune séparation. Le même fait se produit dans le bac à piston. Comment cela s'explique-t-il ?

Une liqueur dense se forme quand, dans un liquide, on maintient en suspension des grains plus denses et cela par action d'une force telle que mou-

vement ascensionnel ou agitation. Les grains de densité moindre flottant sur une telle liqueur ne subissent alors une perte de poids ou une poussée vers le haut que s'ils déplacent du liquide dense. En conséquence, les grains de plus faible densité, pour recevoir une poussée vers le haut, doivent être plus volumineux que les interstices entre les grains qui forment le liquide dense. Dans le cas contraire, ils ne déplaceraient pas un liquide dense mais de l'eau.

Au cours des deux essais dans un récipient, une liqueur dense s'est formée, par agitation et pour une courte durée.

Dans le premier cas, les grains de houille sont plus gros que les interstices entre les grains de quartz. Dans le second, ils sont plus petits. Par suite, dans ce dernier cas, ils ne subissent pas de poussée ascensionnelle.

Si, dans le bac à piston d'essai, on place quelques grains de quartz de 30 mm sur la couche de sable quartzueux de 2 mm, les grains de quartz plus gros pénètrent dans la couche de sable parce qu'ils sont plus lourds que le liquide dense qu'ils déplacent.

Celui-ci, au début du mouvement ascendant de l'eau, se compose d'environ :

65 % en volume de corps solides de 2,4 de densité;  
35 % en volume d'eau de 1,0 de densité

et sa densité est de 1,9 alors que les gros grains de quartz ont une densité de 2,4; ils s'enfoncent donc.

Pour se faire une idée du processus de classification, on doit d'abord envisager des produits granulés de même grosseur, par exemple de 10 mm, formés de quartz de densité 2,4 et de houille de densité 1,4.

Des essais ont montré que la relation entre le volume des corps solides et celui des interstices ne dépend que très peu des dimensions des grains. En conclusion, nous obtenons 65 % du volume composé de corps solides et 35 % du volume en interstices.

Au commencement de la première pulsation, on peut donc calculer dans le cas envisagé la densité du liquide pour un rapport de quartz/houille égal à 1, de la manière suivante :

eau 35 % en volume avec densité 1,0  
houille 32,5 % en volume avec densité 1,4  
quartz 32,5 % en volume avec densité 2,4.

La densité du liquide est 1,585.

Immédiatement après le début de la pulsation, ce n'est pas la formule suivante qui s'applique pour déterminer la vitesse finale de chute *théorique* :

$$V = 2,44 \sqrt{d(\gamma - 1)}$$

mais c'est :

$$V = 2,44 \sqrt{d(\gamma - 1,585)}$$

Le mouvement de la houille vers le haut est de .....	10,5 cm/sec
La vitesse finale de chute du quartz est .....	22,0

La différence est ..... 32,5 cm/sec

La résistance au mouvement de séparation, opposée par les grains environnants, n'est pas prise en considération, elle sera vaincue par la répétition des pulsations.

La différence entre les diverses vitesses finales de chute théoriques dans un liquide dense peut servir à démontrer l'intensité des processus de setzage.

On doit admettre qu'au moment où l'eau atteint son point le plus haut, le lit s'est désagrégé au point que la densité du lit en suspension est de 1,54. Alors on peut calculer :

la vitesse finale de chute du grain de houille .....	6 cm/sec
la vitesse finale de chute du grain de quartz .....	25 cm/sec

la différence est seulement encore de 19 cm/sec au lieu des 32,5 cm/sec du commencement de la pulsation.

La différence entre les vitesses finales de chute des grains de houille et de quartz diminue donc pendant la montée de l'eau et, par conséquent, l'intensité de séparation diminue aussi, c'est-à-dire que la stratification sera d'autant plus rapide que le mouvement ascensionnel de l'eau sera plus court et que le nombre des pulsations sera plus grand.

Si entretemps, dans la partie inférieure du lit de setzage, il s'est formé une couche de quartz pur, la densité du liquide lourd formé par cette couche de quartz au commencement de la pulsation, sera 1,91.

Théoriquement, un grain de houille qui s'élève dans cette couche du lit subit une poussée vers le haut avec une vitesse  $V = 17$  cm/sec au lieu des 10,5 cm/sec du début des pulsations. Un grain de stérile égaré dans la couche la plus haute de charbon pur qui s'est formée entretemps, tranche d'une densité de 1,26, aura une vitesse finale de chute de 26 cm/sec au lieu des 22 cm/sec du début des pulsations.

L'intensité du processus de setzage augmente donc de pulsation en pulsation, conformément au progrès de la stratification.

Pour un rapport quartz/houille égal à 1,2, la densité est, au début des pulsations,  $\delta = 1,47$ .

La vitesse finale de chute du grain de quartz est .....	25,5 cm/sec
La poussée vers le haut du grain de houille .....	6,5 cm/sec

La différence n'est que ..... 30,0 cm/sec au lieu des 32,5 cm/sec pour le rapport quartz/houille = 1.

Il en résulte que le processus de stratification s'accomplit d'autant plus lentement que la teneur en stériles du tout-venant est moindre.

Si les grains de quartz et de houille sont de la catégorie de 50 mm et le rapport quartz/houille est égal à 1, on peut calculer comme suit :

la vitesse finale de chute du grain de quartz .....	52,6 cm/sec
la vitesse de poussée vers le haut du grain de houille .....	14,4 cm/sec

en ce cas la différence est ..... 67,0 cm/sec tandis qu'elle était 32,5 cm/sec pour les fractions de 10 mm des grains de quartz et de houille.

Plus les grains sont gros, plus rapidement s'accomplira leur séparation, c'est-à-dire que le rendement du bac à gros grains est supérieur à celui du bac à fines.

Le tout-venant à laver se compose de grains dont la densité varie entre 1,25 et 2,80. Au commencement des pulsations, la stratification étant terminée, la densité du liquide dans les différentes couches varie entre 1,16 et 2,17.

Les grains de la même pesanteur spécifique forment une liqueur dense dans laquelle tous les grains moins denses subissent une poussée vers le haut, tandis que ceux d'une pesanteur spécifique supérieure tombent. Dans une liqueur dense formée de grains de la même densité, ceux-ci se stratifient d'après leur grosseur (abstraction faite de la forme du grain).

Ceci ne vaut que pour autant que les intervalles entre les différents grains ne soient pas plus grands que les grains un peu plus petits et que le ralentissement dû à la viscosité ne dépasse pas l'accélération due à la pesanteur. Mais vu le fait que, dans le tout-venant à laver de 0-80 mm, toutes les fractions granulométriques entre 0 et 80 sont représentées et que la proportion entre les corps solides et les interstices est à peu près égale au début des pulsations, même dans le cas d'une composition granulaire différente, la stratification dans le bac à piston correspond presque parfaitement à la densité.

De ce fait on peut stratifier dans un seul bac à piston les 0-80 mm d'après leur densité, abstraction faite des fines de 0-0,25 mm.

En pratique cependant, les résultats du lavage au bac à piston semblent contredire cette conclusion, car on sait bien qu'en lavant, dans un seul bac laveur, un produit brut de 0-80 mm, il faut relaver les 0-10 mm pour obtenir dans les fines la teneur en cendres désirée.

En faisant une analyse en liqueur dense dans un milieu de même densité de coupure, on constate que la teneur en cendres des gailletins est supérieure à celle des noisettes tandis que le contraire se produit pour les lavés. Les 50-80 mm ont une teneur en cendres de 4 %, les 10-15 mm de 7 %. Comment cela s'explique-t-il ?

La stratification du brut dans le bac à piston s'effectue grâce à des pulsations qui sont dues :

- 1° aux mouvements ascendants et descendants de l'eau;
- 2° à un courant d'eau additionnel et égal, venant du fond.

Cette alimentation inférieure ne suffirait pas pour désagréger le lit, parce que sa vitesse est inférieure à 5 mm par seconde; pour la même raison elle ne peut augmenter ou retarder sensiblement le mouvement vers le haut respectivement vers le bas. Néanmoins, elle est d'une importance extraordinaire.

Au cours d'un essai dans un bac à piston on pouvait constater, au moment où l'eau avait atteint le niveau maximum, que par suite de la désagrégation de la tranche de quartz composée de grains de 1-2 mm, le lit tout entier s'était élevé :

de 2,8 cm au début du pistonnage à 6,5 cm sans alimentation du fond;

de 2,8 cm au début du pistonnage à 7,8 cm avec alimentation du fond.

Il faut probablement expliquer cela par le fait que l'alimentation du fond empêche un tassement du lit, à la fin de la pulsation, car plus les passages libres dans le lit se rétrécissent, plus la vitesse de l'eau ascendante s'accroît. De cette façon, l'alimentation du fond empêche qu'au recommencement du pistonnage la poussée soudaine de l'eau vers le haut ne lève le lit entier en forme d'une masse compacte, ce qui aurait pour effet de retarder la formation du liquide dense.

Cela signifie que le rendement du bac à piston dépend aussi de l'alimentation du fond.

Le pistonnage dans un bac à piston qui effectue l'évacuation par une vanne de sortie a trois fonctions différentes :

- 1° Par la désagrégation du lit, il produit une stratification du brut d'après la loi d'équivalence de chute dans un liquide dense instable, ce qui signifie pratiquement une stratification d'après la densité;
- 2° Il transporte la houille stratifiée vers la sortie;
- 3° Il fait sortir la fraction la plus légère par la caisse d'évacuation.

*Remarques au sujet du 1°.* — La précision de partage du tout-venant d'après la densité dépend en première ligne de l'accroissement de la densité d'une couche à l'autre.

Cet accroissement se représente, pour les 6-80 par exemple, par une courbe dérivée de la courbe de densité.

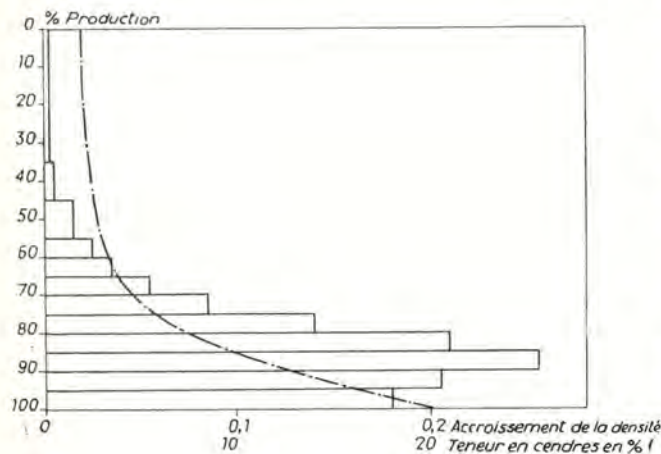


Fig. 1.

Il est faible dans les couches supérieures, puis il augmente et vers la fin il diminue de nouveau. Il atteint un maximum pour une teneur en cendres moyenne du brut de 10-12 % et un rendement de 85-90 %.

On peut dire que la stratification dans le bac à piston est presque parfaite, du moins dans la zone qui joue un rôle pratique.

*Remarque au sujet du 2°.* — Le transport du charbon stratifié dépend de la vitesse du courant d'eau ascendant. Il faut que cette vitesse soit plus grande que la vitesse finale de chute dans l'eau du grain le plus lourd. La vitesse du courant d'eau ascendant est en fonction du nombre et de l'amplitude des coups de piston, c'est-à-dire du nombre et de l'intensité des pulsations.

La fréquence des pulsations est limitée par la vitesse de retour de l'eau. Pour cette raison, l'amplitude doit être plus grande pour le lavage de gros grains que pour les fines.

Le courant d'eau ascendant (alimentation du fond) augmente l'effet des pulsations et accélère le mouvement des grains les plus lourds vers la sortie. Une inclinaison du tamis de setzage et une grille spéciale peuvent favoriser ce mouvement, tandis que l'eau de surface ne pousse vers la sortie que les couches plus légères; de plus, elle peut déranger la stratification en entraînant avec elle des grains d'un poids spécifique supérieur.

*Remarques au sujet du 3°.* — Mais le facteur le plus important est la sortie. En général, les grains d'un poids spécifique supérieur sont évacués par une fente (immédiatement au-dessus du tamis). Les grains d'un poids spécifique inférieur sont transportés par-dessus le barrage par l'eau ascendante.

Normalement l'ouverture de la fente devrait être plus grande que les plus gros. Mais alors des mixtes et du charbon seraient entraînés dans le premier lit du bac, si le charbon brut contient moins de stériles qu'il peut en être évacué par la fente, comme c'est souvent le cas avec les gros grains.

En pratique le lit des schistes est refoulé dans le premier compartiment du bac à gros grains, que l'évacuation soit réglée à la main ou à l'aide d'un autodéschisteur, et l'ouverture de la vanne n'augmente que de temps en temps pour permettre le passage des plus gros grains. Aux moments de l'ouverture brusque et large de la vanne, il est presque inévitable qu'une partie du charbon et des mixtes perce dans les schistes et sorte avec eux. Pour obvier à cet inconvénient, on n'évacue que les stériles les plus lourds en appliquant une densité de coupure supérieure à celle que l'on désirerait en fait.

Quant à l'évacuation de la fraction plus légère, l'intensité des pulsations joue un rôle décisif. Si la poussée est tellement forte que, dans l'eau ascendante, la vitesse finale de chute des grains plus denses est inférieure à la vitesse de l'eau même, il est possible que ces grains soient portés par-dessus le seuil-déversoir de sorte que, malgré une stratification parfaite d'après la densité à la sortie, la séparation, dans les couches supérieures, ne se fait

pas d'après la densité mais d'après l'équivalence de chute dans un liquide dense dont la densité est presque égale à celle de l'eau.

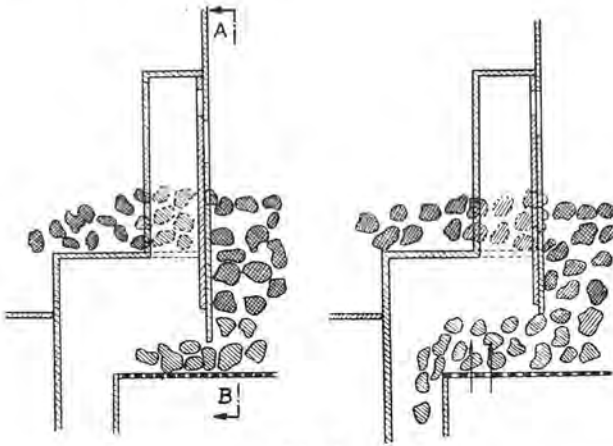


Fig. 2.

En conséquence, une grande quantité de schistes passe dans le second lit du bac-laveur et se mêle de cette manière aux mixtes. Pour éviter que les mixtes ne passent en trop grande quantité dans le charbon lavé, on choisit pour la séparation sur le deuxième lit du bac une densité de coupure inférieure

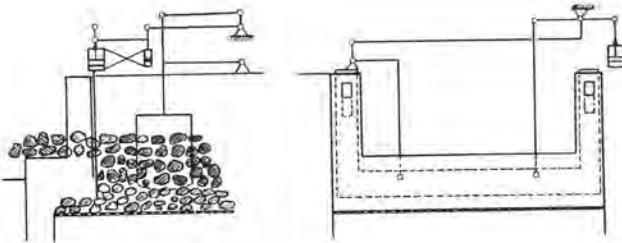


Fig. 3.

à celle qui correspondrait, pour une teneur en cendres désirée du produit final, à la courbe de lavabilité. De cette manière c'est du charbon lavé qui passe dans les mixtes.

Donc, par suite de l'imperfection de l'évacuation, il est inévitable que du charbon et des schistes passent dans les mixtes et l'on constate des entraînements qui ne correspondent pas à la stratification du brut d'après la densité. C'est ainsi qu'il arrive que dans les mixtes il n'y a le plus souvent que moins de 50 % de charbon véritablement barré.

Outre les bacs à piston à sortie par une vanne, il y a encore un grand nombre de bacs à lit filtrant de feldspath.

Dans le second essai dans le récipient aucune séparation n'eut lieu, parce que les grains d'un poids spécifique inférieur étaient d'une telle grosseur que les interstices entre eux étaient plus larges que les grains d'un poids spécifique inférieur.

C'est sur ce principe qu'est basé le fonctionnement du bac à lit filtrant pour le lavage des fines.

Sur le tamis du bac à piston, il y a un lit de feldspath composé de grains supérieurs à 55 mm. Au-dessus de ce lit le charbon brut se stratifie rapidement d'après la densité. Alors ce sont d'abord les schistes, puis les mixtes qui passent à travers le feldspath. Finalement aussi les grains de charbon pourraient passer, parce que les interstices entre les grains de feldspath sont plus grands que les petits grains de charbon.

Si pourtant, pour une longueur donnée du bac à laver, on choisit correctement l'épaisseur du lit de feldspath, ce ne serait que les schistes qui passeraient à travers le premier lit et les mixtes qui passeraient à travers le second pourvu que la composition du brut, c'est-à-dire sa teneur en cendres, soit constante. Mais, comme ce n'est pas le cas, il est inévitable que des mixtes et du charbon passent dans les schistes et que des schistes et mixtes passent dans le charbon.

## SAMENVATTING

In de zuigerwasbakken doet zich een scheiding voor van de bruto kool volgens het val-aequivalent in een onstabiele dichte vloeistof, gevormd door het classeringsbed, bij de opwaartse waterverplaatsing en de watervoeding langs onder. De classering geschiedt praktisch volgens de dichtheid.

De afvloeiing der geclasseerde lagen bij den uitgang, is nochtans onderworpen aan de wet van de aequivalente val in water, zodat men nooit een volmaakte scheiding volgens de dichtheid bereikt.

In de zeven met filtrerende bedden gebeurt de

scheiding door de doorgang van het stiel en het gemengd, doorheen een bed van veldspaat waarvan de dikte bepaald is volgens het gemiddeld gehalte aan stiel en gemengd van de bruto kool.

De scheiding is hier evenmin volmaakt, daar het percentage gemengd en stiel in de bruto kool voortdurend varieert.

Deze uileenzetting put het onderwerp niet volledig uit maar heeft enkel tot doel opzoekingen uit te lokken op dit gebied.

# Règlement-type de sécurité pour les établissements industriels à l'usage des Gouvernements et de l'Industrie

Communiqué par

J. VERVAECK,  
Directeur Général du Travail.

Y. VERWILST,  
Directeur Général de l'A.I.B.,

Membres du Comité de Correspondance pour la prévention des accidents du B.I.T.

Le Bureau International du Travail vient d'éditer une publication qui représente une contribution de haute valeur dans l'établissement de règles internationales concernant la sécurité dans les établissements industriels.

Il s'agit du « Règlement-type de Sécurité pour les Etablissements industriels à l'usage des Gouvernements et de l'Industrie ».

C'est pour faire suite à une résolution de la deuxième conférence des Etats d'Amérique, membres de l'Organisation Internationale du Travail (La Havane, novembre 1939), que le Bureau International du Travail avait été conduit à préparer un Règlement-type de sécurité pour les fabriques. Le plan en avait été arrêté par M. Swen Kjaer, ancien chef de la division des accidents du travail du Bureau des Statistiques du Travail et des Etats-Unis à Washington; c'est également M. Swen Kjaer qui a établi le texte primitif. Celui-ci avait été revu par les membres du Comité de correspondance, puis mis au point au cours de trois sessions qui eurent lieu à Londres, en février 1945, Montréal en novembre et décembre 1945 et San Francisco en juillet 1946.

Il a été approuvé par une Conférence technique tripartite qui s'est réunie à Genève au cours de l'automne 1948, conformément à une décision du Conseil d'Administration du Bureau International du Travail.

Cette conférence réunissait une centaine de délégués de tous les pays membres du B.I.T. Les délégués pour la Belgique étaient M. Lecocq, représentant pour la Belgique de l'Organisation Internationale des Employeurs et Industriels (O.I.E.I.); M. Lagasse, de la F.I.B., représentant la délégation patronale; M. J. Vervaeck, Directeur Général du Travail, et le Dr Uydenhoef, Inspecteur Général

du Service Médical du Travail, composant la délégation gouvernementale; MM. Finet, Secrétaire Général de la F.G.T.B., et Dereau, Secrétaire Général de la C.S.C., composant la délégation syndicale ouvrière, et MM. Y. Verwilst et F. Merx, au titre d'experts faisant partie de sous-commissions de Prévention des Accidents du B.I.T.

Un compte rendu de cette conférence tripartite a paru dans le Bulletin Annuel de l'Association des Industriels de Belgique, année 1949, page 26, ainsi que dans la revue « Pact. » n° 6 de décembre 1948, page 455.

La Conférence tripartite a examiné et approuvé le Règlement-type en tant que guide, à l'exception d'un certain nombre de dispositions relatives aux installations électriques et aux substances toxiques, et elle a exprimé le désir qu'y soient ajoutées des dispositions concernant les radiations dangereuses. Ces trois questions ont été renvoyées par le Conseil d'Administration à des Comités d'experts qui ont siégé au printemps 1949 et qui ont mis au point les parties correspondantes du Règlement-type.

La conférence technique tripartite a proposé que le texte du Règlement-type soit accompagné d'une annexe reproduisant des photographies et des dessins d'installations et de dispositifs de sécurité, avec explications à l'appui, et que cette annexe soit tenue à jour. Ladite annexe est en cours d'élaboration et paraîtra ultérieurement en un volume séparé.

Conformément à une décision prise par le Conseil d'Administration, le Règlement-type est maintenant mis à la disposition des gouvernements et des établissements industriels pour leur servir de guide. Il ne constitue pas un instrument impliquant des obligations; les gouvernements et les établissements industriels sont libres d'en faire l'usage qu'ils

estiment utile lors de la rédaction ou de la révision de leurs propres règlements de sécurité.

Pour avoir une idée de l'importance de cet ouvrage qui comprend 565 pages, nous ne pouvons mieux faire que de donner un aperçu succinct de la table des matières.

### Introduction.

*Chapitre premier.* — Dispositions générales.

*Chapitre II.* — Locaux des Établissements industriels.

Section 1. — Bâtiments, constructions, lieux de travail et cours.

Section 2. — Éclairage.

Section 3. — Ventilation générale.

*Chapitre III.* — Prévention des incendies et protection contre le feu.

Section 1. — Sortie des bâtiments.

Section 2. — Moyens de combattre les incendies.

Section 3. — Systèmes d'alarme et exercices d'alerte.

Section 4. — Entreposage des substances explosives et inflammables.

Section 5. — Enlèvement des déchets.

Section 6. — Protection contre la foudre.

*Chapitre IV.* — Protection des machines.

Section 1. — Dispositions générales.

Section 2. — Moteurs.

Section 3. — Equipement mécanique et transmission de force motrice.

Section 4. — Protectors-types de machine.

Section 5. — Protection des machines dans la zone d'opération.

Section 6. — Cuves et réservoirs.

*Chapitre V.* — Installations électriques.

*Chapitre VI.* — Outillage à main et outillage portatif à moteur.

*Chapitre VII.* — Chaudières et récipients sous pression.

Section 1. — Chaudières.

Section 2. — Récipients sous pression sans foyer.

Section 3. — Compresseurs.

Section 4. — Bouteilles à gaz.

*Chapitre VIII.* — Fours et étuves.

*Chapitre IX.* — Manutention et transport des matériaux.

Section 1. — Appareils de levage autres que les ascenseurs et monte-charge.

Section 2. — Transporteurs.

Section 3. — Chariots automoteurs et chariots à bras.

Section 4. — Chemins de fer d'usine.

Section 5. — Tuyauteries et canalisations.

Section 6. — Soulèvement, transport, empilage et emmagasinage du matériel.

*Chapitre X.* — Substances dangereuses et incommodes.

Section 1. — Dispositions générales.

Section 2. — Substances inflammables et explosives.

Section 3. — Substances corrosives, chaudes et froides.

Section 4. — Substances infectieuses, irritantes et toxiques.

*Chapitre XI.* — Radiations dangereuses.

Section 1. — Radiations infra-rouges et ultra-violettes.

Section 2. — Radiations ionisantes.

*Chapitre XII.* — Entretien et réparations.

*Chapitre XIII.* — Protection de la santé des travailleurs.

Section 1. — Mesures d'hygiène.

Section 2. — Système d'aspiration localisée.

*Chapitre XIV.* — Equipement de protection individuelle.

*Chapitre XV.* — Sélection des ouvriers, services médicaux et soins médicaux.

Section 1. — Sélection des ouvriers.

Section 2. — Services médicaux du travail.

Section 3. — Organisation des services médicaux et soins médicaux.

*Chapitre XVI.* — Organisation de la sécurité.

### Annexes :

Annexe I. — Diamètres minima des arbres et vitesses des meules.

Annexe II. — Protection des presses.

Annexe III. — Taux-limites de concentration pour certaines substances nuisibles.

Annexe IV. — Radiations dangereuses.

Lors des discours qui ont clôturé la Conférence tripartite, M. Rens, Sous-Directeur Général du B.I.T., a fait remarquer que l'un des traits les plus marquants de cette Conférence a été la haute qualité technique des délégations venues des différents pays et la collaboration sincère qui s'est établie entre les trois groupes : les gouvernements, les employeurs et les travailleurs. Les trois groupes ont ainsi manifesté leur conviction que la sécurité et l'hygiène industrielles sont profitables à toutes les parties et ne nuisent à aucune. C'est là un fait des plus réjouissants qui, cependant, ne saurait surprendre, car on reconnaît depuis longtemps que la sécurité ne peut être assurée effectivement que grâce à une étroite coopération de toutes les parties intéressées.

Il tient à rendre un hommage spécial à l'auteur principal du Règlement-type, M. Swen Kjaer, qui

a, dès 1942, commencé son travail de rédaction des règles et qui a, depuis lors, malgré sa santé parfois délicate, consacré toute son énergie et toute sa grande expérience à la formulation des dispositions que la Conférence a examinées. Les membres du Comité de correspondance pour la prévention des accidents et pour l'hygiène industrielle qui ont été réunis à plusieurs reprises, au cours des dernières années, pour examiner et modifier les premiers projets, méritent aussi qu'on leur rende hommage, car c'est principalement grâce à M. Kjaer et à eux que la Conférence a été en mesure d'adopter un si grand nombre de dispositions précises sur des sujets aussi difficiles, en n'y apportant que peu de modifications ou que de légers amendements.

Il tient également à louer de façon particulière M. David Vaage, Chef de la Section de sécurité industrielle du Bureau International du Travail, à qui revient l'initiative de la rédaction du Règlement-type et qui a coordonné pendant toute la durée de son élaboration les travaux de M. Kjaer et des membres du Comité de correspondance pour la prévention des accidents et l'hygiène industrielle, ainsi que l'activité des membres de sa propre section. C'est grâce à son attention constamment alertée que le Directeur Général a pu faire rapport si rapidement au Conseil d'Administration à chacune des phases de la préparation du Règlement-type; c'est grâce à lui qu'à chacune de ces phases, le Conseil d'Administration a pu prendre les décisions qui ont permis en fin de compte de réunir cette Conférence.

Cependant, le plus grand hommage doit être rendu aux membres de la Conférence qui, sous la sage présidence de M. Altman et M. Dreyer, sont parvenus à un accord extrêmement satisfaisant sur plusieurs milliers de dispositions, dans le temps très court de trois semaines, ce qui représente déjà en soi-même un exploit tout à fait exceptionnel. Ce résultat n'a pu être atteint que grâce à la bonne volonté et à la compétence technique des membres de la Conférence.

La Conférence marque un grand progrès en matière de collaboration internationale dans le domaine de la sécurité et de l'hygiène industrielles. L'élaboration d'un Règlement-type pour les établissements industriels comprenant plusieurs milliers de dispositions distinctes, constituait une tâche sans précédent et pleine d'embûches, que la Conférence vient cependant d'amener à une heureuse conclusion.

Le Règlement-type tel qu'il vient d'être adopté constitue un recueil systématique de dispositions sur la sécurité, approuvées par un organisme mondial d'experts représentant les trois éléments principaux de l'industrie, les gouvernements, les employeurs et les travailleurs. Ainsi, il fait autorité et doit donc gagner progressivement l'appui du monde de l'industrie tout entier.

Cependant, cela ne met nullement un terme aux longs efforts tendant à parvenir à la plus grande sécurité possible dans les établissements industriels. Il faut donc s'attendre à ce que le Règlement-type

doive être revisé de temps en temps à la lumière des progrès scientifiques et que, de la sorte, il donne lieu au développement d'une série de règlements-types spécialisés pour des industries particulières, pour des catégories particulières d'équipement industriel et pour des processus particuliers de production.

Lorsque le Règlement-type aura été diffusé dans le monde entier, il exercera son action bienfaisante sur les conditions de sécurité pour des millions et des millions de travailleurs disséminés dans le monde entier.

Le Directeur Général a été particulièrement heureux de relever que tant de délégués représentant un si grand nombre de pays de tous les continents, sans égard aux régimes économiques et aux philosophies politiques qui caractérisent leur pays, ont été en mesure de collaborer dans un esprit de bonne volonté en vue d'améliorer les conditions de sécurité et d'hygiène des travailleurs. Cette conférence n'est toutefois qu'un des nombreux exemples, qu'offre l'Organisation internationale du Travail, d'une coopération internationale fructueuse destinée à assurer le progrès social. Comme on le sait, l'Organisation internationale du Travail groupe des États Membres qui ont des systèmes économiques et des régimes politiques très différents, mais le domaine du progrès social en faveur de leurs travailleurs présente pour eux tous, sans égard à leurs autres différences, une base commune sur laquelle ils peuvent collaborer utilement. Cette Conférence a montré une fois de plus que tous les pays et toutes les parties intéressées témoignent d'un égal intérêt pour les conditions de sécurité et d'hygiène des travailleurs de leurs établissements industriels. En regardant aujourd'hui le monde, on constate certainement avec tristesse que quelques années seulement après la fin d'une guerre catastrophique, dont la plupart des pays ne se sont pas encore relevés complètement, de nouveaux antagonismes et de nouvelles divisions sont apparus. Il faut donc se féliciter que l'Organisation internationale du Travail continue à fournir un terrain commun à tous les pays dans un monde qui, par ailleurs, est aussi divisé. Afin d'assurer la paix, nous devrions demeurer étroitement unis et mettre en commun nos efforts pour le bien des travailleurs du monde entier. Quelles que soient les différences entre les structures économiques des divers pays qui sont représentés à cette conférence, il n'y a aucune différence entre les dispositions de sécurité dont la validité est, pour ainsi dire, générale. Ceci a été très largement reconnu au cours de cette Conférence.

Au nom du Directeur Général, M. Rens remercie la Conférence non seulement pour les résultats positifs et concrets auxquels elle a abouti dans le domaine très technique de la sécurité industrielle, mais aussi et surtout pour l'exemple d'esprit de bonne volonté qu'elle a donné et dans lequel elle a travaillé pendant trois semaines.

Si toutes les affaires humaines étaient conduites dans le même esprit de compréhension réciproque et dans le même effort d'entente que ceux qui ont animé les experts en matière de sécurité industrielle,

le monde se trouverait probablement dans une bien meilleure situation.

Pour terminer, le Président de la Conférence rappela que le projet de Règlement-type avait été très bien préparé par le Bureau. Il remercie M. Swen Kjaer qui a établi la majeure partie du texte. Il remercie le Comité de correspondance pour la prévention des accidents et pour l'hygiène industrielle et les membres de la Section de la sécurité de leur collaboration excellente. La Conférence est tout particulièrement reconnaissante à M. Vaage dont la tâche a été extrêmement lourde et dont les interventions ont permis de surmonter bien des difficultés. Il remercie enfin tous les experts, les secré-

taires, les interprètes et le personnel de la Conférence.

L'œuvre accomplie par la Conférence n'est qu'un début. Les résultats qu'elle a atteints ne sont peut-être pas parfaits, mais ils représentent une contribution de haute valeur à l'établissement de règles internationales concernant la sécurité dans les établissements industriels. Le projet de Règlement-type servira de guide aux gouvernements, aux employeurs et aux travailleurs. Toutefois, il faut espérer qu'il ne sera pas seulement un guide, mais aussi une source d'inspiration grâce à laquelle il sera possible d'améliorer sans cesse les conditions de sécurité industrielle dans tous les pays.

---



## L'Industrie Charbonnière pendant l'année 1949

Statistique sommaire et vue d'ensemble sur l'exploitation

par A. MEYERS.

Le présent travail donne, en attendant la publication d'éléments plus détaillés dans la « Statistique des industries extractives et métallurgiques », un aperçu de la marche de l'industrie charbonnière belge au cours de l'année 1949.

Certaines des indications numériques qui suivent ne sont qu'approximatives, mais il est peu probable que les chiffres définitifs soient fort différents.

### Production de houille.

(Voir tableaux n<sup>os</sup> 1 et 2 et diagramme n<sup>o</sup> 1.)

La production nette de houille en Belgique a été, en 1949, de 27.845.180 tonnes, contre 26.678.950 tonnes en 1948, et contre 24.436.410 tonnes en 1947 (chiffre définitif).

Le tableau n<sup>o</sup> 1 permet de se rendre compte de l'allure de la production mensuelle.

Ci-dessous figure, pour les années 1940 à 1948, le pourcentage de la production fournie par le bassin de la Campine par rapport à l'extraction totale du Royaume pendant les mêmes années :

1940 : 25,1 %	1945 : 30,7 %
1941 : 26,7 %	1946 : 31,8 %
1942 : 27,2 %	1947 : 29,5 %
1943 : 29,2 %	1948 : 29,8 %
1944 : 36,0 %	1949 : 28,6 %

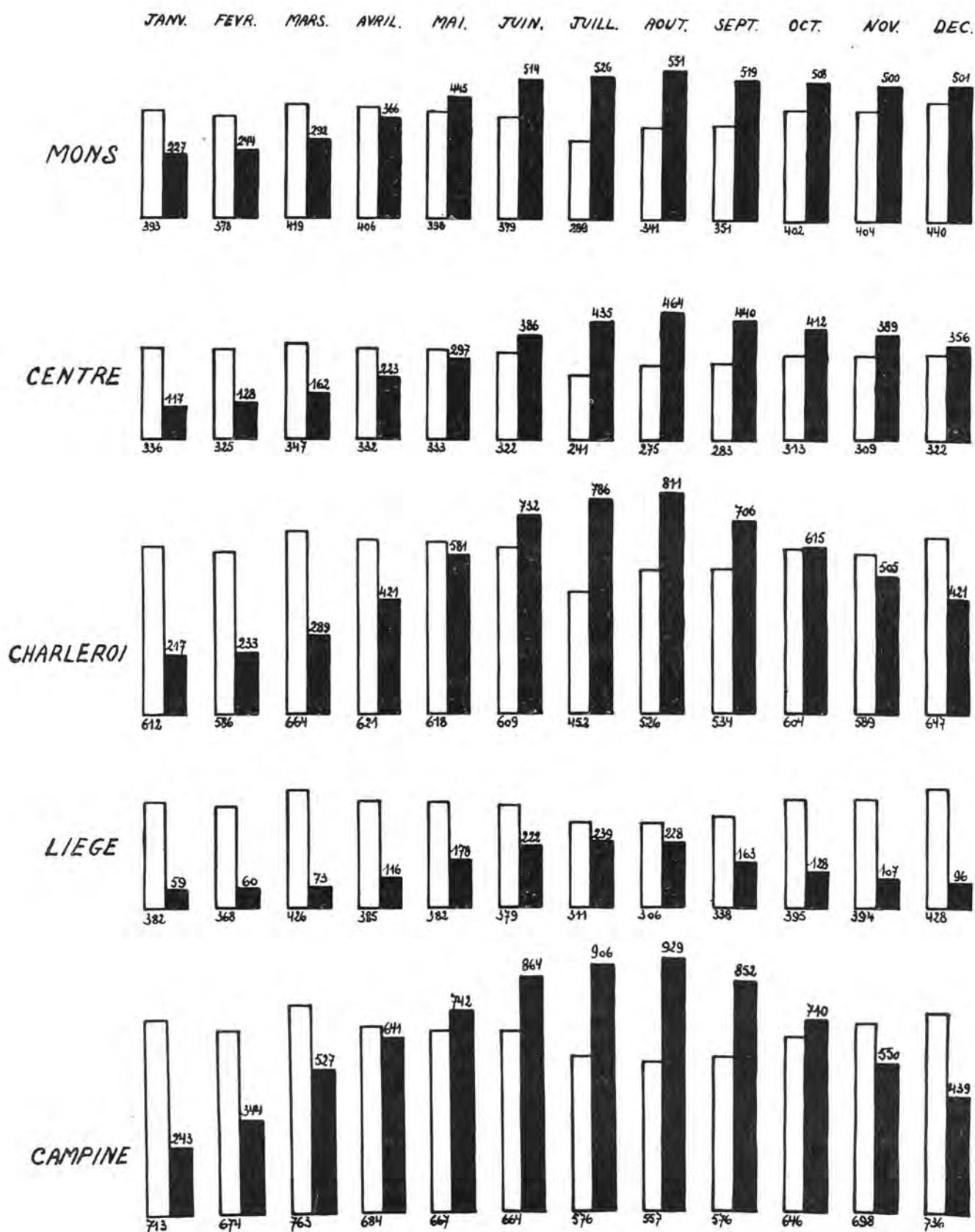
Le nombre moyen de jours d'extraction de l'année 1949 a varié, suivant les districts, entre 282,5 et 290,7. Pour l'ensemble des charbonnages, il a été de 287,4.

TABLEAU N<sup>o</sup> 1  
PRODUCTION MENSUELLE DE HOUILLE PAR DISTRICT  
(en milliers de tonnes.)

PERIODES	Mons	Centre	Charleroi	Liège	Campine	Royaume
<i>1949</i>						
Janvier . . . . .	392,5	355,9	612,2	382,0	713,3	2.435,9
Février . . . . .	377,9	325,0	586,1	368,5	673,9	2.331,2
Mars . . . . .	419,0	347,4	663,6	426,0	762,6	2.618,6
Avril . . . . .	406,5	332,0	620,5	385,2	683,9	2.427,9
Mai . . . . .	398,4	333,2	617,6	382,1	667,0	2.398,3
Juin . . . . .	379,4	321,6	609,4	378,5	664,3	2.353,2
Juillet . . . . .	288,8	240,8	452,0	311,3	575,9	1.868,8
Août . . . . .	340,8	275,1	525,8	306,4	557,3	2.005,4
Septembre . . . . .	350,8	282,9	534,3	338,4	576,0	2.082,4
Octobre . . . . .	402,1	312,7	603,8	395,1	645,9	2.359,6
Novembre . . . . .	404,2	309,3	588,6	393,7	698,4	2.394,2
Décembre . . . . .	440,4	322,4	647,2	427,8	735,9	2.573,7
Totaux des relevés mensuels 1949 . . . . .	4.600,6	3.738,3	7.061,1	4.494,8	7.954,4	27.849,2
<i>Production en 1949</i>						
(chiffres provisoires rectifiés) . . . . .	4.600,8	3.738,3	7.057,6	4.494,1	7.954,4	27.845,2

# DIAGRAMME N°1: Mouvement de la Production et des Stocks dans les différents districts.

Production mensuelle en milliers de tonnes.  
 Stock à la fin du mois en milliers de tonnes.



En 1949, la production moyenne du pays, par jour d'extraction, calculée mensuellement, a varié de 99.760 tonnes, maximum atteint en novembre, à 93.270, minimum atteint en août (voir tableau n° 2).

TABLEAU N° 2.  
PRODUCTION JOURNALIERE (en tonnes.)

PERIODES	Mons		Centre		Charleroi		Liège		Campine		Royaume	
	Production journalière	Jours d'extraction	Production journalière	Jours d'extraction	Production journalière	Jours d'extraction	Production journalière	Jours d'extraction	Production journalière	Jours d'extraction	Production journalière	Jours d'extraction
<i>1949</i>												
Janvier	16.220	24,2	13.490	24,9	24.690	24,8	15.400	24,8	28.530	25,0	98.620	24,7
Février	16.720	22,6	13.540	24,0	24.520	23,9	15.410	23,9	28.080	24,0	98.360	23,7
Mars	16.120	26,0	13.520	25,7	24.760	26,8	15.780	27,0	28.460	26,8	98.440	26,6
Avril	16.250	25,0	13.330	24,9	24.820	25,0	15.470	24,9	27.360	25,0	97.510	24,9
Mai	16.060	24,8	13.380	24,9	24.800	24,9	15.600	24,5	26.680	25,0	96.320	24,9
Juin	15.870	23,9	13.340	24,1	24.770	24,6	15.320	24,7	26.570	25,0	96.050	24,5
Juillet	15.610	18,5	13.090	18,4	23.790	19,0	15.490	20,1	25.370	22,7	93.910	19,9
Août	15.630	21,8	12.120	22,7	23.680	22,2	14.730	20,8	27.050	20,6	93.270	21,5
Septembre	15.660	22,4	13.040	21,7	24.180	22,1	15.040	22,5	26.790	21,5	94.650	22,0
Octobre	16.410	24,5	12.820	24,4	24.150	25,0	15.430	25,6	26.800	24,1	95.530	24,7
Novembre	17.650	22,9	13.270	23,3	24.730	23,8	16.000	24,6	27.940	25,0	99.760	24,0
Décembre	17.000	25,9	12.900	25,0	24.890	26,0	15.960	26,8	28.300	26,0	98.990	26,0
<i>1949</i>	16.290	282,5	13.160	284,0	24.510	288,1	15.490	290,2	27.360	290,7	96.900	287,4
<i>1948</i> (Chiffres provisoires rectifiés)	16.290		13.160		24.500		15.490		27.360		96.890	

### Stocks de houille.

(Voir tableau n° 3 et diagramme n° 1.)

TABLEAU N° 3.  
STOCKS EN MILLIERS DE TONNES.

PERIODES	Mons	Centre	Charleroi	Liège	Campine	Royaume
<i>1949</i>						
1 <sup>er</sup> janvier	222,8	129,2	225,9	64,6	194,4	836,9
fin janvier	227,0	116,7	217,4	59,2	243,4	863,7
» février	243,9	128,4	232,6	60,4	343,9	1.009,2
» mars	291,7	161,7	289,4	72,6	527,1	1.342,5
» avril	365,9	223,2	420,5	115,9	641,4	1.766,9
» mai	445,2	297,2	581,0	178,0	742,1	2.243,5
» juin	514,5	385,9	731,6	221,8	863,5	2.717,1
» juillet	526,1	435,3	786,0	239,0	905,8	2.892,2
» août	550,8	464,3	811,1	227,9	929,2	2.983,3
» septembre	519,2	439,7	706,4	162,5	852,4	2.680,2
» octobre	508,0	411,9	615,1	128,4	710,2	2.373,6
» novembre	499,7	389,4	505,1	106,6	550,2	2.051,0
» décembre	500,9	353,9	421,4	95,6	438,7	1.812,5

Le stock total de houille dans les charbonnages présente pour l'année 1949 une courbe ascendante jusqu'au mois d'août; elle redescend ensuite mais se situe néanmoins, en décembre, à plus du double de la valeur de janvier. L'augmentation se chiffre exactement par 975.600 tonnes.

Ci-dessous figure, pour chaque bassin et pour le Royaume, pendant les années 1947, 1948 et 1949, et par rapport à la production journalière moyenne de l'année, l'équivalent du stock en journées de travail.

	1947	1948	1949
Mons	5,0 jours	15,0 jours	50,7 jours
Centre	5,1 »	10,0 »	27,0 »
Charleroi	5,6 »	9,8 »	17,2 »
Liège	5,9 »	4,6 »	6,2 »
Campine	5,4 »	7,4 »	16,0 »
Royaume	5,4 »	9,2 »	18,7 »

#### Durée du travail.

La durée du travail souterrain ne peut excéder 8 heures par jour ni 48 heures par semaine, descente et remonte comprises.

La durée du travail à la surface est de 8 heures par jour et de 48 heures par semaine.

#### Personnel.

(Voir tableau n° 4 et diagramme n° 2.)

Le tableau n° 4 indique, mois par mois, le nombre moyen d'ouvriers occupés pendant les jours d'extraction. Ce nombre a varié en 1949 entre un maximum de 152.400 atteint en janvier (chiffres ronds) et un minimum de 140.200 constaté en octobre et décembre.

Le relevé ci-après donne la répartition entre les districts du personnel total occupé au cours du dernier mois des années 1947, 1948 et 1949.

	déc. 1947	déc. 1948	déc. 1949
Mons	25.079	26.939	25.006
Centre	18.410	20.942	18.588
Charleroi	34.235	39.496	35.626
Liège	26.941	28.443	26.473
Campine	33.119	38.186	34.519
<b>Royaume</b>	<b>137.784</b>	<b>154.006</b>	<b>140.212</b>

TABLEAU N° 4.  
PERSONNEL OUVRIER DES CHARBONNAGES  
(en milliers d'ouvriers.)

PERIODES	Ouvriers à veine	Ouvriers du fond (y compris les ouvriers à veine)	Ouvriers de la surface	Ouvriers du fond et de la surface réunis
Décembre 1948	20,8	109,6	44,4	154,0
1949				
Janvier	20,5	108,0	44,4	152,4
Février	20,6	107,5	44,3	151,6
Mars	20,6	107,3	44,2	151,5
Avril	20,4	105,9	45,1	151,0
Mai	20,2	104,9	44,5	149,4
Juin	19,9	103,9	44,1	148,0
Juillet	19,4	100,7	43,6	144,5
Août	19,3	99,5	42,9	142,4
Septembre	19,1	98,5	43,7	142,2
Octobre	18,8	96,8	43,4	140,2
Novembre	19,3	100,3	43,2	143,5
Décembre	18,9	97,7	42,5	140,2
Moyenne	19,8	102,6	43,8	146,4

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).

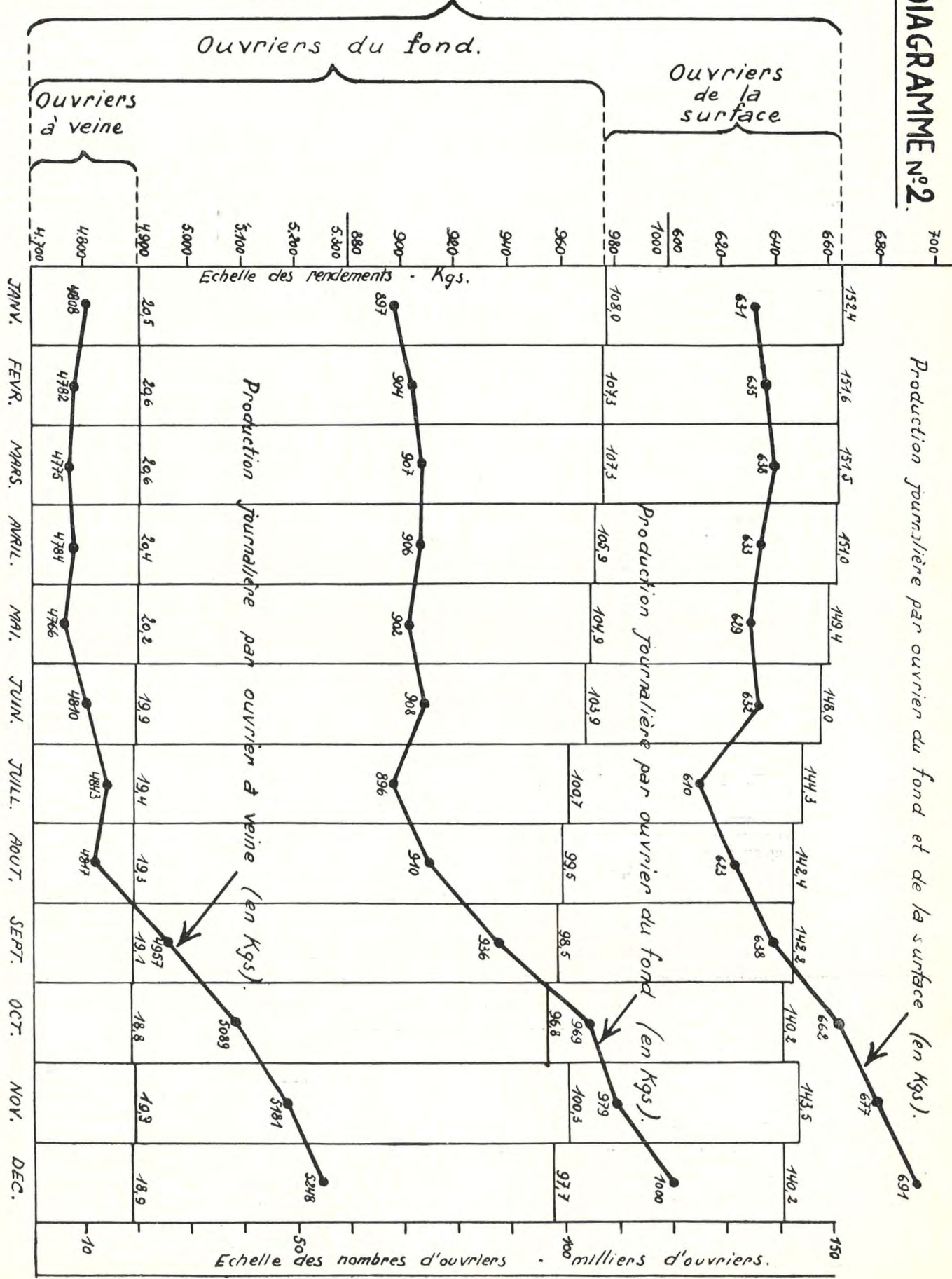
DISTRICTS MINIERS	Nombre total d'ouvriers inscrits à fin décembre		Nombre d'ouvriers étrangers inscrits à fin décembre		Proportion d'étrangers %	
	1948	1949	1948	1949	1948	1949
Mons	51.180	29.265	12.635	10.668	40,5	36,5
Centre	24.055	21.191	11.276	8.863	46,9	41,8
Charleroi	44.507	40.768	21.557	17.526	48,4	43,0
Liège	33.315	31.136	16.509	14.520	49,6	46,6
Campine	44.060 (1)	40.655 (2)	14.095	10.215	32,0	25,1
<b>Royaume</b>	<b>177.117 (1)</b>	<b>163.033 (2)</b>	<b>76.050</b>	<b>61.792</b>	<b>42,9</b>	<b>37,9</b>

(1) Y compris 629 inciviques.

(2) Y compris 185 inciviques.

# DIAGRAMME N°2.

## Ouvriers fond et surface.



Dans le tableau suivant sont comparés les nombres d'ouvriers étrangers inscrits à la fin de chacune des années 1947, 1948 et 1949 suivant leur nationalité :

	fin déc. 1947	id. 1948	id. 1949
Allemands libres	3.684	3.095	2.692
Prisonniers de guerre	1	—	—
Italiens	29.957	46.120	54.855
Apatrides	1.162	545	454
Autres nationalités	28.764	26.290	25.855
<b>Total</b>	<b>63.568</b>	<b>76.050</b>	<b>61.792</b>

Au 31 décembre 1949, les chiffres indiqués ci-dessus comprennent 10.952 personnes déplacées.

Les prisonniers allemands avaient été rapatriés entre le mois de novembre 1946 et le mois d'octobre 1947. Actuellement, les charbonnages n'occupent plus un seul prisonnier de guerre.

### Production par journée d'ouvrier.

(Voir tableaux n° 5 et 6 et diagramme n° 2.)

Le tableau n° 5 et le diagramme n° 2 indiquent que la production par journée d'ouvrier, calculée pour l'ensemble du pays, s'est améliorée au total.

Le tableau n° 5 indique en outre le minimum et le maximum de la production.

TABLEAU N° 5.

PERIODES	Production journalière par ouvrier		
	Ouvriers à veine	Ouvriers du fond (y compris les ouvriers à veine)	Ouvriers du fond et de la surface
	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.
1949			
Janvier	4.808	897	631
Février	4.782	904	635
Mars	4.775	907	638
Avril	4.784	906	635
Mai	4.766 Min.	902	629
Juin	4.810	908	632
Juillet	4.845	896 Min.	610 Min.
Août	4.817	910	625
Septembre	4.957	950	638
Octobre	5.089	969	662
Novembre	5.181	979	677
Décembre	5.248 Max.	1.000 Max.	691 Max.

Le tableau n° 6 met en regard, pour les divers districts, le rendement de chacune de ces catégories en 1947, 1948 et 1949 : il permet ainsi de faire des comparaisons entre les districts.

Les rendements figurant au tableau n° 6 se rapportent à l'ensemble des ouvriers (ouvriers libres et inciviques).

TABLEAU N° 6.

DISTRICTS MINIERS	PRODUCTION MOYENNE (1)								
	par journée d'ouvrier à veine			par journée d'ouvrier de l'intérieur (ouvr. à veine compris)			par journée d'ouvrier de toutes catégories (intérieur et surface)		
	en Kgs.			en Kgs.			en Kgs.		
	1947	1948	1949	1947	1948	1949	1947	1948	1949
Mons	5.855	3.921	4.550	790	792	852	545	560	605
Centre	5.158	4.959	5.259	888	851	909	614	606	645
Charleroi	4.475	4.551	4.566	888	906	939	586	610	635
Liège	4.605	4.719	4.947	675	718	789	471	501	554
Bassin du Sud	4.440	4.479	4.702	807	821	875	551	570	610
Campine	4.824	5.140	5.464	1.015	1.048	1.085	694	716	747
Royaume	4.547	4.657	4.897	858	878	926	586	607	644

(1) Chiffres provisoires.

## Salaires.

(Voir tableaux n<sup>os</sup> 7 et 8.)

Les salaires dont il est question représentent la rémunération de toute personne — ouvrier, surveillant, chef-ouvrier, contremaître ou autre — liée par un *contrat de travail*, en vertu de la loi du 10 mars 1900 sur le contrat de travail.

Au cours de l'année 1949, les salaires des ouvriers mineurs n'ont pas été modifiés. La dernière modification (5 décembre 1948) portait à 141,40 fr. le salaire du groupe I de la surface et à 282,25 fr. le salaire du

groupe X du fond, avec minimum national de 249,20 fr. (voir *Annales des Mines de Belgique*, 1<sup>er</sup> mai 1949 : Statistique sommaire de l'industrie charbonnière).

Au point de vue patronal, le 1<sup>er</sup> octobre 1949 marque la date à partir de laquelle l'Etat n'intervient plus dans le remboursement d'une fraction des charges salariales. Cette quote-part se montait, à l'époque, à 55 francs par tonne extraite.

Le tableau n<sup>o</sup> 7 indique les salaires journaliers moyens des années 1948 et 1949, calculés par journée de présence.

TABLEAU N<sup>o</sup> 7.  
SALAIRES JOURNALIERS MOYENS BRUTS EN 1949 (Chiffres provisoires.)

	Ouvriers à veine		Ouvriers du fond (y compris les ouvriers à veine)		Ouvriers de la surface		Ouvriers de toutes catégories, fond et surface	
	1948	1949	1948	1949	1948	1949	1948	1949
Mons	265,57	281,25	250,01	241,10	156,92	161,94	208,55	218,16
Centre	276,24	285,91	220,14	229,57	159,65	166,45	202,70	211,25
Charleroi	254,47	262,59	220,90	255,59	145,69	154,79	196,55	208,08
Liège	275,44	291,08	228,60	241,98	160,04	166,49	207,85	219,49
Bassin du Sud	265,15	276,92	224,87	256,75	154,15	161,22	205,25	215,85
Campine	257,95	261,40	222,07	229,48	151,62	157,11	199,75	207,02
Royaume	265,19	272,95	224,17	254,98	155,48	160,19	202,55	212,16

Le tableau n<sup>o</sup> 8 accuse une légère diminution du salaire par tonne (sauf pour Charleroi), par rapport à 1948, ce qui est dû à l'accroissement de la production. Il fait apparaître, en outre, comme d'habitude, que le salaire par tonne, en Campine, est nettement moins élevé que dans les autres districts.

Comme il a été souligné à l'occasion des statistiques précédentes, les chiffres des tableaux n<sup>os</sup> 7 et 8 ne concernent que les salaires proprement dits. D'autres charges viennent s'y ajouter pour constituer le coût de la main-d'œuvre.

TABLEAU N<sup>o</sup> 8.  
SALAIRES PAR TONNE  
(Chiffres provisoires)

DISTRICTS	SALAIRES BRUTS PAR TONNE NETTE EXTRAITE		
	1947 Francs	1948 Francs	1949 Francs
Mons	324,78	372,75	360,76
Centre	281,50	334,75	327,36
Charleroi	302,79	322,00	327,59
Liège	377,65	415,22	396,15
Bassin du Sud	320,86	356,48	350,71
Campine	242,48	278,97	277,08
Royaume	297,75	335,41	329,67

## Prix des charbons.

Ces prix s'entendent à la tonne, au départ des charbonnages.

A la date du 1<sup>er</sup> janvier 1949, les prix restaient inchangés depuis plusieurs mois (voir *Annales des Mines de Belgique*, 1<sup>er</sup> mai 1949 : Statistique sommaire de l'industrie charbonnière).

A la date du 1<sup>er</sup> octobre 1949, les prix sont fixés comme suit, en francs :

Catégorie	gras	¾ gras	½ gras	¼ gras	maigres
Schlamms (20 % cendres, 20 % eau) :					
	300	300	280	260	260
Bruts (20 % cendres, 5 % eau) :					
0/2	490	490	490	450	450
0/5	500	500	500	460	460
Mixtes (20 % cendres, 7 % eau) :					
	500	500	480	450	450
Lavés (10 % cendres, 7 % eau) :					
0/5	—	—	600	560	560
2/5, 2/6	—	—	640	600	600
0/10	670	660	640	600	600
Fines à coke	640	640	—	—	—
Classés :					
5/10	750	750	820	780	780
10/18	775	825	960	1060	1060
12/22	—	—	—	—	1160
18/50	825	975	1210	1310	1310
50/50	875	1075	1255	1255	1255
50/80	875	975	1160	1110	1110
80/120	—	—	1035	1035	1035
Criblés	800	925	960	960	960
Gailleries	—	—	960	960	960

### Production de coke.

La production de coke a marqué une diminution sensible en 1949 par rapport à 1948.

TABLEAU N° 9.  
PRODUCTION DE COKE PENDANT L'ANNEE 1949.  
(en milliers de tonnes.)

PERIODES	Hainaut	Liège	Autres provinces	Royaume
Janvier	218,0	98,2	156,8	473,0
Février	197,5	101,8	155,2	454,5
Mars	214,3	112,5	149,3	476,1
Avril	202,5	105,4	139,9	447,8
Mai	206,3	105,5	134,4	446,2
Juin	186,6	97,9	124,7	409,2
Juillet	175,7	89,2	121,3	386,2
Août	157,2	92,3	117,2	366,7
Septembre	153,2	90,1	123,9	367,2
Octobre	156,4	89,8	136,2	382,4
Novembre	155,0	89,2	138,0	382,2
Décembre	159,9	93,3	145,4	398,6
<i>Total 1949</i>	<i>2.182,4</i>	<i>1.165,2</i>	<i>1.622,3</i>	<i>4.969,9</i>
1948 (1)	2.346,6	1.243,1	1.936,3	5.526,0
1947 (2)	1.921,6	1.068,6	1.738,8	4.729,0
1946 (2)	1.482,8	850,6	1.567,5	3.900,9
1945 (2)	817,3	455,2	787,7	2.060,2

(1) Chiffres provisoires.

(2) Chiffres définitifs de la statistique annuelle (petit coke compris).

### Prix du coke.

Le prix de la tonne de coke, au départ des cokeries, n'a plus été modifié jusqu'au 1<sup>er</sup> octobre, date à laquelle le coke fut soumis au régime du prix normal.

### Production d'agglomérés de houille.

TABLEAU N° 10.  
PRODUCTION D'AGGLOMERES  
PENDANT L'ANNEE 1949  
(en milliers de tonnes).

PERIODES	Royaume
Janvier	78,2
Février	63,4
Mars	67,4
Avril	52,7
Mai	60,2
Juin	54,7
Juillet	41,6
Août	50,7
Septembre	57,8
Octobre	75,8
Novembre	84,0
Décembre	92,4
<i>Total 1949</i>	<i>780,9</i>
1948 (1)	970,2
1947 (1)	1.348,5
1946 (1)	1.079,6
1945 (1)	787,5

(1) Chiffres définitifs de la statistique annuelle.

### Prix des agglomérés.

Les prix des agglomérés de houille furent modifiés le 1<sup>er</sup> octobre :

a) Briquettes (½ gras) :

Type marine 875 fr. la tonne

Type II 850 fr. la tonne

b) Boulets :

moins de 10 % cendres fr. t. 870 (½ gras) et 855 (maigres)

10 à 14 % cendres fr. t. 835 (½ gras) et 815 (maigres)

plus de 14 % cendres fr. t. 805 (½ gras) et 785 (maigres)



## Résultats de l'exploitation des mines de houille en 1949 (Chiffres provisoires).

DISTRICTS	Sans subventions		Avec subventions		PRODUCTION nette en tonnes	VALEUR des charbons extraits		MONTANT des dépenses		PREMIER RESULTAT boni (+) ou mali (-)		MONTANT DES SUBVENTIONS		SOLDE du compte spécial du Ré- Fonds de Ré- équipement	TOTAL Subventions MOINS Solde Ré- équipement	RESULTAT FINAL			
	NOMBRE DE MINES		NOMBRE DE MINES			global frs	frs par tonne	global frs	frs par tonne	Etat	Solidarité (1)	global frs	frs par tonne			global frs	frs par tonne		
	en boni	Total	en mali	Total															
Mons . . . . .	1	9	10	7	3	10	2.926.740.500	636,14	3.423.561.300	744,12	—	496.820.800	- 107,98	316.929.600	+ 259.428.000	3.179.700	573.177.900	+ 76.357.100	+ 16,60
Centre . . . . .	1	7	8	6	2	8	2.351.966.400	629,15	2.532.045.200	677,32	—	180.078.800	- 48,17	205.569.200	+ 102.171.300	5.463.100	302.277.400	+ 122.198.600	+ 32,69
Charleroi . . . . .	9	18	27	21	6	27	4.650.866.800	658,99	4.960.944.100	702,93	—	310.077.300	- 43,94	362.336.800	+ 232.750.600	20.774.500	574.312.900	+ 264.235.600	+ 37,44
Liège . . . . .	4	25	29	21	8	29	3.204.303.500	713,00	3.682.436.700	819,39	—	478.133.200	- 106,39	391.437.700	+ 292.471.300	12.544.300	671.364.700	+ 193.231.500	+ 43,00
Bassin du Sud . . . . .	15	59	74	55	19	74	13.133.877.200	660,30	14.598.987.300	733,96	—	1.465.110.100	- 73,66	1.276.273.300	+ 886.821.200	41.961.600	2.121.132.900	+ 656.022.800	+ 32,98
Campine . . . . .	5	2	7	6	1	7	5.468.425.200	687,47	5.371.544.200	675,29	+	96.881.000	+ 12,18	370.435.200	- 161.162.000	- 8.185.300	217.458.500	+ 314.339.500	+ 39,52
<b>Royaume . . . . .</b>	<b>20</b>	<b>61</b>	<b>81</b>	<b>61</b>	<b>20</b>	<b>81</b>	<b>18.602.302.400</b>	<b>668,06</b>	<b>19.970.531.500</b>	<b>717,20</b>	—	<b>1.368.229.100</b>	— <b>49,14</b>	<b>1.646.708.500</b>	<b>+ 725.659.200</b>	<b>33.776.300</b>	<b>2.338.591.400</b>	<b>+ 970.362.300</b>	<b>+ 34,85</b>
Suivant PREMIER RESULTAT	Groupe des 20 mines en boni						6.395.202.800	690,42	6.039.574.600	652,03	+	355.628.200	+ 38,39	419.179.000	- 176.389.500	5.847.100	236.942.400	+ 592.570.600	+ 63,97
	Groupe des 61 mines en mali						12.207.099.600	656,91	13.930.956.900	749,68	-	1.723.857.300	- 92,77	1.227.529.500	+ 902.048.700	27.929.200	2.101.649.000	+ 377.791.700	+ 20,33
Suivant RESULTAT FINAL	Groupe des 61 mines en boni						16.025.007.800	670,56	16.768.341.300	701,66	-	743.333.500	- 31,10	1.362.611.800	+ 510.770.500	27.423.600	1.845.958.700	+ 1.102.625.200	+ 40,14
	Groupe des 20 mines en mali						2.577.294.600	652,96	3.202.190.200	811,28	-	624.895.600	- 158,32	284.096.700	+ 214.888.700	6.352.700	492.632.700	- 132.262.900	- 33,51

(1) + Sommes reçues du Fonds de Solidarité.  
— Sommes versées au Fonds de Solidarité.

**Mouvement commercial et consommation de houille  
de l'Union belgo-luxembourgeoise.**

(Voir tableaux n<sup>os</sup> 11, 12 et 13)

TABLEAU N<sup>o</sup> 11.  
IMPORTATIONS DE L'UNION ECONOMIQUE BELGO-LUXEMBOURGEOISE  
(en milliers de tonnes.)

PAYS DE PROVENANCE	Houille	Coke	Agglomérés	Total (1)
Allemagne trizone	774,1	2.127,7	0,1	3.540,2
France	44,9	—	0,5	45,2
Pays-Bas	0,9	134,8	0,2	176,1
Pologne	46,4	—	—	46,4
Royaume-Uni	151,2	11,3	0,2	146,1
Etats-Unis d'Amérique	5,5	—	—	5,5
Sarre	172,4	0,2	0,2	172,9
Suède	2,6	—	—	2,6
Autres pays	—	—	—	—
<i>Total 1949</i>	<i>1.176</i>	<i>2.274</i>	<i>1</i>	<i>4.133</i>

(1) Le coke et les agglomérés sont comptés dans le total pour leur équivalent en houille crue.

TABLEAU N<sup>o</sup> 12.  
EXPORTATIONS DE L'UNION ECONOMIQUE BELGO-LUXEMBOURGEOISE  
(en milliers de tonnes.)

PAYS DE DESTINATION	Houille	Coke	Agglomérés	Total (1)
Allemagne trizone	0,4	—	—	0,4
France	650,2	230,8	0,5	950,5
Italie	540,5	—	0,1	540,4
Pays-Bas	147,0	0,4	0,5	147,8
Royaume-Uni	0,1	—	0,5	0,6
Finlande	7,9	14,7	—	26,9
Suisse	111,2	56,9	10,1	168,4
Congo belge	5,0	0,2	—	5,5
Suède et Norvège	5,6	5,8	—	11,1
Espagne	—	10,0	—	13,0
Pakistan	—	10,2	—	13,2
Brésil	17,9	14,4	—	36,6
Yougoslavie	—	57,4	—	74,6
Birmanie	—	5,0	—	6,5
Argentine	—	3,4	—	4,4
Tchécoslovaquie	—	2,2	—	2,8
Portugal	—	3,4	—	4,4
Autres pays	0,6	3,2	1,5	6,1
Prov. de bord (2)	81,8	—	0,2	82,0
<i>Total 1949</i>	<i>1.364</i>	<i>398</i>	<i>15</i>	<i>1.893</i>

(1) Le coke et les agglomérés sont comptés dans le total pour leur équivalent en houille crue.

(2) Pour bateaux étrangers.

TABLEAU N<sup>o</sup> 13.  
CONSOMMATION DE L'UNION ECONOMIQUE BELGO-LUXEMBOURGEOISE  
(en milliers de tonnes).

	1940 (1)			1941 (1)	1942 (1)	1943 (1)	1944 (1)	1945 (1)	1946 (1)	1947 (1)	1948 (2)	1949 (2)
	janvier à avril	mai à août	septembre à décembre									
Production . . .	11.048 (4)	5.152 (4)	9.399 (4)	26.722	25.055	23.737	13.529	15.833	22.852	24.436	26.679	27.845
Importation . . .	1.118	180	83	101 (5)	211 (5)	277 (5)	727 (5)	1.898 (5)	4.585	7.588	5.938	4.133
Exportation . . .	2.320	279	1.169	3.664 (6)	2.564 (6)	2.421 (6)	449 (6)	270 (6)	946	2.127	1.738	1.893
Différence des stocks (8)	- 639	+ 1.080	+ 66	- 1.482	+ 332	- 179	- 24	- 198	+ 20	+ 132	+ 388	+ 976
Consommation . . .	10.485	3.963	8.247	24.641	22.370	21.772	13.831	17.659	26.471	29.765	30.491	29.109
	Union belgo-luxembourgeoise		Belgique									

Le total des importations est en diminution, par rapport à 1948, de 1.805.000 tonnes, soit 30,4 %, alors que le total des exportations est en augmentation de 155.000 tonnes, soit 8,9 %.

Quant à la consommation de l'Union belgo-luxem-

bourgeoise, elle est en faible baisse mais reste néanmoins nettement supérieure à celle d'avant guerre.

Les stocks sont en augmentation très sensible par rapport à l'année 1948, bien que la production soit toujours inférieure à la consommation.

(1) Chiffres définitifs.

(2) Chiffres provisoires.

(3) Le signe + indique une augmentation de stock au cours de l'année; le signe — une diminution.

(4) D'après les chiffres mensuels.

(5) Pour les années 1941, 42, 43 et 44, Belgique seule. Pour 1945 du 1<sup>er</sup> janvier au 30 avril, Belgique seule; à partir du 1<sup>er</sup> mai, Union Economique belgo-luxembourgeoise.

(6) Du 1<sup>er</sup> janvier 1941 au 30 avril 1945, y compris les exportations à destination du Grand-Duché de Luxembourg.

### Résultats d'exploitation.

Le tableau n<sup>o</sup> 14 donne les chiffres provisoires des résultats d'exploitation en 1949, pour les mines de houille seules, à l'exclusion des fabriques d'agglomérés ou de coke.

Les subventions de l'Etat comprennent toutes les sommes effectivement versées ou remboursées par l'Etat aux charbonnages, directement ou indirectement, dans le courant de l'année.

Le solde du compte spécial du Fonds de Rééquipement est égal à la différence des soldes à fin 1949 et à fin 1948. Il intervient en déduction du Premier Résultat parce que la partie positive de ce solde, c'est-à-dire l'apport au Fonds de Rééquipement, figure dans la valeur du charbon vendu alors que les charbonnages ne l'ont pas touchée.

Il est à remarquer que, depuis le 1<sup>er</sup> octobre 1949, le Fonds de Solidarité des Charbonnages n'existe plus et que l'Etat a introduit un système de subventions dégressives en lieu et place du système appliqué jusqu'alors. Ce dernier couvrait une partie des salaires et des charges sociales à concurrence de 55 fr. par tonne extraite, pour le Royaume. Cette somme est incluse dans le montant des dépenses figurant au tableau n<sup>o</sup> 14.

Ces premiers résultats font apparaître le redressement très net de l'industrie charbonnière au cours de l'année 1949. Le bassin du Sud clôture avec un bénéfice de 32,98 fr. à la tonne et le bassin de Campine avec un bénéfice de 39,52 fr. à la tonne. Le jeu des subventions fut, comme on peut le voir, capital dans ces résultats.

**TABLEAU**  
DES  
**MINES DE HOUILLE**

en activité

EN BELGIQUE  
au 1<sup>er</sup> janvier 1950

---

---

LIJST DER INBEDRIJFZIJNDE  
**STEENKOLENMIJNEN**

IN BELGIË

op 1<sup>en</sup> Januari 1950

---

	CONCESSIONS		Sociétés exploitantes		Directeurs gérants	
	NOMS et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE
<b>1<sup>er</sup> ARRONDISSEMENT (1)</b>	<b>Blaton</b> 3,610 h. 74 a. 87 c.	Bernissart, Blaton, Bon-Secours, Grandglise, Harchies, Pommerœul, Ville-Pommerœul.	Société anonyme des Charbonnages de Bernissart	Bernissart	Fernand CLAUSS	Bernissart
	<b>Hensies-Pommerœul et Nord de Quiévrain</b> 1,890 h. 54 a. 40 c.	Hensies, Montrœul-sur-Haine, Pommerœul, Quiévrain, Thulin, Ville-Pommerœul.	Société anonyme des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul	Bruxelles	Jules BAUDRY	Pommerœul
	<b>Espérance et Hautrage</b> 4,960 h.	Baudour, Boussu, Hautrage, Jemappes, Quaregnon, Tertre, Villerot.	Société anonyme des Charbonnages du Hainaut.	Hautrage	Paul CUILOT	Hautrage
	<b>Belle-Vue-Baisieux et Boussu</b> 5316 h. 08 a. 43 c.	Audregnies, Baisieux, Boussu, Dour, Elouges, Hainin, Hensies, Hornu, Montrœul-sur-Haine, Pommerœul, Quiévrain, Thulin, Wibéries.	Société anonyme des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons	Boussu	Hector URBAIN	Dour
	<b>Chevalières et de la Grande Machine à feu de Dour</b> 1195 h. 74 a. 62 c.	Boussu, Dour, Elouges Hornu	Société anonyme des Charbonnages des Chevalières et de la Grande Machine à feu de Dour.	Dour	Jean DUVIVIER	Dour
	<b>Agrappe-Escouffiaux</b> 3,596 h. 03 a.	Asquillies, Boussu, Cily-Cuesmes, Dour, Eugies, Flénu, Frameries, Gently, Hornu, Hyon, La Bouverie, Mesvin, Noirchain, Pâturages, Quaregnon, Sars-la-Bruyère, Warquignies, Wasmes.	Société anonyme John Cockerill  Division des Charbonnages Belges	Seraing	Marcel DARGENT	Frameries
	<b>Grand Hornu</b> 977 h.	Baudour, Hornu, Quaregnon, St Ghislain, Tertre, Wasmes, Wasmeul.	Société civile des Usines et Mines de Houille du Grand Hornu	Hornu	Marquis R. DE MOUSTIER Administrateur Henry SAUVAGE Ingr. en chef	Paris Hornu

## Bassin du Cou

(1) Directeur du 1<sup>er</sup> arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef R. Hoppe, à Mons.(2) Explication concernant le classement : nc = non classé; sg = siège sans grisou; 1 = siège à grisou de 1<sup>re</sup> catégorie; 2 = siège

(3) Chaque nombre est la moyenne arithmétique des nombres moyens d'ouvriers calculés mensuellement. Le nombre moye

Sièges d'extraction			Directeurs des travaux		Production nette en 1949 en tonnes		Total des Ouvriers occupés en 1949
NOMS OU NUMÉROS a) en activité b) en construction ou en avaleresse c) en réserve	CLASSEMENT(2)	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	PAR SIÈGE	PAR CONCESSION	

## chant de Mons

a) Harchies	sg	Harchies	Sébastien KAMPS	Harchies	255.900		
			Hervé BAUDOIX (Surface)	Harchies		255.900	1.272
a) Sartis.	1	Hensies	Gérard DAVIN Y. MARKOVITCH (Centrale et ateliers)	Pommerœul	339.600		
a) Louis Lambert.	3	»		»	233.600	573.200	2.934
a) Hautrage.	sg	Hautrage	Robert MAEYNS	Hautrage	262.040	782.000	3.695
a) Espérance	sg	Baudour			185.760		
a) Tertre	sg	Tertre			334.200		
a) n° 1 (Ferrand)	3	Elouges			126.800		
a) n° 4 (Grande-Veine)	3	Elouges			79.210		
a) n° 4 (Alliance)	2	Boussu	René ANDRÉ	Dour	86.350	631.750	3.698
a) n° 5 (Sentinelle)	2	»			229.240		
a) n° 9 (St-Antoine)	2	»			110.150		
c) n° 12 Baisieux					—		
a) n° 1 (Machine à feu)	2	Dour	Marcel DEMARBRE	Dour	27.900	120.000	921
a) n° 1 (Ste-Catherine)	3	»			92.100		
a) n° 1 (Le Sac)	3	Hornu	André DUPONT	Pâturages	70.100	579.400	3.638
a) n° 7 (St-Antoine)	3	Wasmes			129.100		
a) n° 10 (Grisœuil)	3	Pâturages			85.600		
a) n° 3 (Grand Trait)	3	Frameries			127.400		
a) n° 7-12 (Crachet)	3	»			167.200		
a) n° 7	3	Hornu	Arthur GOUVERNEUR	Hornu	99.750	176.280	1.101
a) n° 12	3	»			76.530		

à grisou de 2<sup>e</sup> catégorie ; 3 = siège à grisou de 3<sup>e</sup> catégorie

mensuel est égal au total des journées prestées pendant les jours d'extraction, divisé par le nombre de jours d'extraction.

	CONCESSIONS		Sociétés exploitantes		Directeurs gérants	
	NOMS et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE
<b>2<sup>e</sup> ARRONDISSEMENT (1)</b>	<b>Hornu et Wasmes et de Buisson</b> 1363 h. 89 a. 39 c.	Boussu, Hornu, Wasmes	Société anonyme du Charbonnage d'Hornu et Was- mes	Wasmes	Gérard DELARGE	Wasmes
	<b>Rieu-du-Cœur</b> 825 h. 52 a. 58 c.	Baudour, Flénu, Jemap- pes, La Bouverie, Pâ- turages, Quaregnon, St Ghislain, Wasmes, Wasmuël.	Société anonyme des Charbonna- ges du Rieu du Cœur et de la Boule réunis.	Quaregnon	Jean VANWEYENBERGH Henri ATTENELLE Ingr. en chef	Quaregnon Quaregnon
	<b>Produits et Levant du Flénu</b> 9,380 h. 68 a. 80 c.	Asquillies, Baudour, Casteau, Ciplu, Cues- mes, Erbisœul, Flénu, Frameries, Ghlin, Har- mignies, Harveng, Hyon, Jemappes, Jur- bise, Maisières, Mas- nuy-St-Jean, Mesvin, Mons, Nimy, Nou- velles, Quaregnon, St- Ghislain, St Sympho- rien, Spiennes, Was- muël.	Société anonyme des Charbonna- ges du Levant et des Produits du Flénu	Cuesmes	Pierre LEBRU Marius CLARA Ing. en chef	Cuesmes Cuesmes
<b>2<sup>e</sup> ARRONDISSEMENT</b>	<b>Saint-Denis, Obourg, Havré</b> 3,182 h. 71 a. 25 c.	Bousoit, Bray, Havré, Maurage, Obourg, Saint-Denis.	Société anon. des Charbonnages du Bois-du-Luc	Houdeng- Aimeries	Maurice VAN PEL Directeur Général	Houdeng- Aimeries
	<b>Maurage et Bousoit</b> 750 h. 75 a.	Bousoit Bray, Havré, Maurage, Strépy, Thieu, Trivières.	Société anonyme des Charbonna- ges de Maurage	Maurage	Ernest GUEUR	Maurage
	<b>Bray</b> 650 h. 16 a. 91 c.	Bray, Havré, Maurage.	Société anonyme d'Ougrée-Marihaye (division : charbon- nage de Bray)	Ougrée	René TOUBEAU	Estinnes-au- Val
	<b>Levant de Mons</b> 3,773 h. 20 a.	Estinnes-au-Mont, Estin- nes-au-Val, Givry, Harmignies, Haulchin, Saint Symphorien, Spiennes, Vellereille- le-Sec, Villers, St- Ghislain, Waudrez.	Société nouvelle des Charbonna- ges du Levant de Mons	Estinnes- au-Val	François BEAUVOIS John CONDEVAUX Clément DUVEAU Liquidateurs	Mons Paris Bray

## Bassin du

(1) Directeur du 2<sup>e</sup> Arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef R. LEFÈVRE, à Mons.

Sièges d'extraction			Directeurs des travaux		Production nette en 1949 en tonnes		Total des Ouvriers occupés en 1949
NOMS OU NUMÉROS a) en activité b) en construction ou en avaleresse c) en réserve	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	PAR SIÈGE	PAR CONCESSION	
a) n° 3-5	2	Wasmes	Marcel VANDEVELDE	Hornu	165.130	409.500	2.663
c) n° 6	2	»			68.620		
a) n° 7-8	2	Hornu			119.530		
a) n° 4	2	»			56.220		
a) n° 2	3	Quaregnon	Edouard TUNCKY	Paturages	252.720	252.720	1.464
			Surface et Serv. élect. André BRUCHER Félix PÉTRE	Quaregnon			
a) n° 28	1	Jemappes	Albert DUPONT	Jemappes	115.190		
a) Nord	3	Quaregnon			155.890		
a) n° 14-17	2	Cuesmes	Albert VERDONCK	Cuesmes	271.660	820.000	4.672
a) Heribus	2	»	(surface) Albert QUAIRIAUX	Quaregnon	277.260		

## Centre

a) Beaulieu	1	Havré	Maurice GOSSART	Houdeng-Aimeries	168.860	168.860	1.082
			Maurice FONDREAU (Surface)	Houdeng-Aimeries			
a) La Garenne a) Marie-José	2 1	Maurage »	Henri PILETTE	Maurage	219.600 219.780	439.380	2.654
a) n° 1-2	2	Bray	Albert GODIN	Estinnes-au-Val	158.540	158.540	
c) n° 1-2	3	Estinnes-au-Val	Georges JEANDRAIN	Bray	—		5



	CONCESSIONS		Sociétés exploitantes		Directeurs gérants	
	NOMS et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE
2 <sup>e</sup> ARROND.	<b>Strépy et Thieu</b> 3,070 h.	Boussoit, Gottignies, Houdeng - Aimeries, Maurage, Strépy, Thieu, Trivières, Ville-sur-Haine	Société anonyme des Charbonna- ges de Strépy- Bracquenies.	Strépy	Maurice THÉRASSE	Strépy
	<b>Bois du Luc, La Barette et Trivières</b> 2,525 h.	Houdeng - Aimeries, Houdeng - Goegnies, La Louvière, Maurage, Péronnes, Strépy, Trivières.	Société anon. des Charbonnages du Bois-du-Luc	Houdeng- Aimeries	Maurice VAN PEL Directr. Général	Houdeng- Aimeries
	<b>La Louvière et Sars- Longchamps</b> 1,102 h. 16 a.	Haine-St-Paul La Louvière, St-Vaast,	Société anonyme des Charbonna- ges de La Lou- vière et Sars- Longchamps	Saint-Vaast	Jacques-M. LAMARCHE Admin -délégué Direct. Général  Maurice CAMBIER Directeur	Ixelles  St Vaast
3 <sup>e</sup> ARRONDISSEMENT (1)	<b>Mariemont Bascoup</b> 4,432 h. 55 a. 32 c.	Bellecourt, Bois -d'Hai- ne, Carnières, Cha- pelle - lez-Herlaimont, Fayt-lez-Manage, For- chies - la-Marche, Go- darville, Gouy-lez-Pié- ton, Haine - St - Paul, Haine - St - Pierre, La Hestre, La Louvière, Manage, Mont - Ste - Aldegonde, Morlan- welz, Piéton, Souvret, Trazegnies	Société anonyme des Charbonna- ges de Marie- mont-Bascoup	Morlanwelz	Ivan ORBAN Directeur général  Paul DUMONT Ingr en chef	La Hestre  Morlanwelz
	<b>Ressaix, Leval Péronnes. Ste-Aldegonde et Houssu</b> 3,231 h. 62 a. 48 c.	Anderlues, Binche, Bu- vrinnes, Epinois, Hai- ne-Saint-Paul, Haine- St-Pierre, La Lou- vière, Leval-Trahe- gnies, Mont Ste Al- degonde, Morlanwelz, Péronnes, Ressaix, St Vaast, Trivières, Wau- drez.	Société anonyme des Charbonna- ges de Ressaix, Leval, Péronnes, Ste - Aldegonde et Genck	Ressaix	Edgard STEVENS  Raoul WAFELARD ingénieur en chef	Haine- St Paul  Ressaix

(1) Directeur du 3<sup>me</sup> arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en Chef L. RENARD, à Charleroi.

Sièges d'extraction			Directeurs des travaux		Production nette en 1949 en tonnes		Total des Ouvriers occupés en 1949
NOMS OU NUMÉROS a) en activité b) en construction ou en avaleresse c) en réserve	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	PAR SIÈGE	PAR CONCESSION	
a) St-Julien	2	Strépy	Antoine LAFÉBURE	Strépy	225.270		2 367
a) St-Henri	1	Thieu	»		199.270	424.540	
a) St-Emmanuel	1	Houdeng-Aime- [ries	Maur. GOSSART	Houdeng-Aimeries	127.220	397.510	2.167
a) Le Quesnoy	2	Trivières	Maur. TONDREAU (surface)	Houdeng-Aimeries	270.290		
a) Albert 1er St-Vaast	1	Saint-Vaast	Michel DUBOIS	St-Vaast	204.980 30.300	235.280	1.419
a) St-Arthur	1	Morlanwelz	Justin MOUTON	Trazegnies	327.260	986 300	4.667
a) n° 4	1	Chapelle-lez-Herlaimont	Louis POURBAIX (Surface)	Chapelle-lez-Herlaimont	44.300		
a) n° 7	1	»			170.090		
a) n° 5	1	Trazegnies			257.750		
a) n° 6	1	Piéton			186.900		
<b>Division de Péronnes-Sainte-Aldegonde</b>							
a) Ste-Aldegonde	3	Mont-St-Aldegonde	Robert JACOBY	Leval-Trahegnes	159.650		
a) St-Albert	3	Péronnes			180.290		
c) Ressaix	2	Ressaix					
<b>Division de Péronnes Village</b>							
a) Ste-Marguerite	3	Péronnes	Léon BONNEVIE	Péronnes-lez-Binche	242.100	927.900	4.313
a) Ste-Elisabeth	2	»			151.610		
<b>Division de Haussy</b>							
a) n° 8-10	1	Haine-St-Paul	Olivier DUBOIS	Haine-St-Paul	194.250		
			Service électrique et des constructions Henri LEFÈVRE	Ressaix			

CONCESSIONS		Sociétés exploitantes		Directeurs gérants		
NOMS et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	
<b>Bassin de</b>						
<b>3<sup>e</sup> ARRONDISSEMENT</b>	<b>Bois de la Haye</b> 2.089 h.	Anderlues, Buvrimes, Carnières, Epinois, Leval Trahegnies, Lobbes, Mont Ste Aldegonde, Mont Ste Geneviève, Piéton.	Société anonyme des Houillères d'Anderlues	Anderlues	Pierre BRISON	Anderlues
	<b>Beaulieusart et Leernes</b> 2.449 h.	Anderlues, Fontaine-l'Évêque, Gozée, Landelies, Leernes, Lobbes, Mont Ste Geneviève, Thuin.	Société anonyme Acieries et Minières de la Sambre Division : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque	Monceau-sur Sambre	DESMEDT admin. délégué  Louis ADAM	Bruxelles  Fontaine-l'Évêque
	<b>Centre de Jumet</b> 860 h 64 a. 01 c.	Gosselies, Jumet, Roux,	Société anonyme des Charbonnages du Centre de Jumet	Jumet	Victor TILMAN	Jumet
<b>4<sup>e</sup> ARRONDISSEMENT (1)</b>	<b>Monceau-Fontaine Marcinelle et Nord de Charleroi</b> 7.327 h. 82 a. 09 c.	Acoz, Anderlues, Bouffloux, Carnières, Chapelle-lez-Herlaimont, Charleroi, Couillet, Courcelles, Fontaine-l'Évêque, Forchies-la-Marche, Gerpennes, Goutroux, Joncret, Landelies, Leernes, Loverval, Marchienne-au-Pont, Marcinelle, Monceau s/Sambre, Montigny-le-Tilleul, Mont s/Marchienne, Piéton, Roux, Souvret, Trazegnies.	Société anonyme des Charbonnages de Monceau-Fontaine	Monceau-s/Sambre	Paul RENDERS Administrateur Directeur-Général.  Arthur DENIS Directeur-gérant  Jean LIGNY ingénieur en chef	Marcinelle  Roux  Monceau s/Sambre
	<b>Amercœur</b> 398 h. 12 a. 80 c.	Jumet, Monceau s/Sambre, Roux	Société anonyme des Charbonnages d'Amercœur	Jumet	Joseph CAPPELLEN  Charlot DETHAYE Ingénieur en chef	Jumet  Dampremy
	<b>Mambourg, Sacré-Madame et Poirier réunis</b> 1,472 h. 18 a. 10 ca.	Charleroi, Dampremy Gilly, Jumet, Lodelinsart, Marchienne-au-Pont, Marcinelle, Monceau-sur-Sambre, Montignies-sur-Sambre, Ransart.	S. A. des Charbonnages Mambourg, Sacré-Madame et Poirier Réunis	Charleroi	Henri DELARGE Directeur gérant  Gaston ROISIN Directeur gérant adjoint  Hector MARÉCHAL Ingén. en chef	Lodel nsart  Dampremy  Mont-sur-Marchienne
	<b>Bois de Cazier, Marcinelle et du Prince</b> 875 h. 12 a. 7 c.	Couillet, Gerpennes, Jamioux, Loverval, Marcinelle, Mont-sur-Marchienne, Nalines.	Société anonyme du Charbonnage du Bois de Cazier	Marcinelle	Joseph CAPPELLEN Charlot DETHAYE Ingén. en chef	Jumet  Dampremy

(1) Directeur du 4<sup>e</sup> arrondissement des Mines: M. l'Ingénieur en chef JANSSENS, à Charleroi.

Sièges d'extraction			Directeurs des travaux		Production nette en 1949 en tonnes		Total des Ouvriers occupés en 1949
NOMS OU NUMÉROS a) en activité b) en construction ou en avaleresse c) en réserve	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	PAR SIÈGE	PAR CONCESSION	
<b>Charleroi</b>							
a) n° 6	2	Anderlues	Jacques DEVIUSART	Anderlues	159.390	273.350	1.758
a) n° 3	3	»	Ingr. en chef Marcel WILLEM (surface)	Anderlues	113.960		
a) n° 1	3	Fontaine-l'Évê- [que	Ch BOURGUIGNON	Fontaine- l'Évêque	102.270	259.500	1.498
a) n° 2	3	»			96.650		
a) n° 3	3	Leernes			60.580		
c) n° 4 (Aulne)	3	Gozée					
a) St-Quentin	1	Jumet	Lucien DESCAMPS	Jumet	72.910	184.550	863
a) St-Louis	1	»			111.640		
<b>Direction de Forchies</b>							
a) n° 17	2	Piéton	Albert COCHET (fond)	Forchies	124.350		9.620
a) n° 8	2	Forchies-la-Mar-			100.640		
a) n° 10	2	» [che			160.160		
a) n° 6	1	Souret	Modeste ALEXIS	Monceau s/Sambre	201.300		
c) n° 16 c) n° 4	n c 1	Piéton Courcelles					
<b>Direction de Monceau</b>							
a) n° 14	2	Goutroux	Jules GONZE (fond)	Marcinelle	180.730	1.843.700	9.620
a) n° 4	2	Monceau s/Sbre			218.620		
a) n° 18 (Provid.)	2	Marchienne			145.320		
a) n° 19	2	id.	Jules ROUSSEAU (surface)	Monceau s/Sambre	173.580		
a) n° 3	2	Courcelles			110.330		
<b>Direction de Marcinelle</b>							
a) n° 4	3	Couillet			144.010		1.287
a) n° 5 (Blanchisserie)	3	Couillet			157.600		
a) n° 10 (Cerisier)	3	Marcinelle			127.060		
a) Chaumonceau	1	Jumet	Guy VANGEERSDAELE	Jumet	95.650	233.530	1.287
a) Belle-Vue	1	»			77.000		
a) Naye à Bois	1	Roux	Alexandre DEWEZ	Jumet	60.880		
<b>Direction Nord</b>							
a) n° 1	2	Charleroi	Alfred BRICOULT	Charleroi	151.160		4.387
a) n° 2 SF	2	Lodelinsart			129.570		
a) Hamendes	1	Jumet	Joseph BOUTMANS	Dampremy	98.600	650.000	
c) n° 2 MB	2	Charleroi			16.460		
<b>Direction Sud</b>							
a) St-Théodore	2	Dampremy	Oscar FOSTY Surface	Montignies- sur-Sambre	131.430		4.387
a) St-André	2	Montignies s/S.			72.380		
a) St-Charles	2	Montignies s/S.			35.110		
a) Blanchisserie	2	Dampremy			15.350		
a) St-Charles	3	Marcinelle	Eugène JACQUEMYS	Marcinelle	159.940	159.940	673

	CONCESSIONS		Sociétés exploitantes		Directeurs gérants	
	NOMS et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS ET PRÉNOMS	RESIDENCE
4 <sup>me</sup> ARRON.	<b>Grand Mambourg et Bonne Espérance</b> 225 h. 98 a. 53 c.	Charleroi, Gilly Montigny s/Sambre.	Société anonyme des Charbonna- ges Elisabeth	Auvelais	Omer LAMBIOTTE Administrateur gérant Joseph ENGLEBERT Ingén. en chef	Auvelais  Montignies s/Sambre
	<b>Boubier</b> 780 ha. 43 a. 55 c.	Bouffioux, Châtelet, Châtelineau Couillet, Loverval	Société anonyme des Charbonna- ges de Boubier	Châtelet	Louis GHAYE Ingén.-Directeur	Châtelet
5 <sup>me</sup> ARRONDISSEMENT (1)	<b>Charbonnages Réunis du Centre de Gilly</b> 224 h. 96 a.	Charleroi, Gilly, Montigny-sur-Sambre	Société anonyme des Houillères Unies du Bassin de Charleroi	Gilly	Emile GOUVERNEUR Directeur-gérant	Gilly
	<b>Appaumée-Ransart, Bois du Roi et Fontenelle</b> 1,154 h. 05 a. 94 c.	Fleurus, Heppignies, Ransart, Wangenies			Auguste MARCQ Ing. en Chef, Dir. des trav.	Gilly
	<b>La Masse Saint-François</b> 302 h. 69 a. 23 c.	Farciennes, Roselies			Albert LARDINOIS Chef du Service électro- mécanique	Gilly
	<b>Noël</b> 209 h.	Gilly	Société anonyme des Charbonna- ges de Noël-Sart Culpart	Gilly	Albert BONNET	Gilly
	<b>Trieu-Kaisin</b> 733 h. 13 a.	Châtelineau, Gilly, Montigny-sur-Sambre	Société anonyme des Charbonna- ges du Trieu- Kaisin	Châtelineau	Albert JACQUES	Châtelineau
	<b>Nord de Gilly</b> 155 h. 85 a. 60 c.	Châtelineau, Farciennes, Fleurus, Gilly	Société anonyme des Charbonna- ges du Nord de Gilly	Fleurus	Auguste GILBERT	Gilly
	<b>Bois Communal de Fleurus</b> 89 h. 56 a. 37 c.	Fleurus	Société anonyme des Charbonna- ges Elisabeth	Auvelais	Omer LAMBIOTTE Administrateur- gérant	Auvelais
	<b>Gouffre et Carabinier Pont-de-Loup réunis</b> 1.333 h. 01 a. 13 c.	Bouffioux, Châtelet, Châtelineau, Gilly, Piron- champs, Pont-de Loup et Presles	Société anonyme des Charbonna- ges du Gouffre	Châtelineau	Arsène PREAT	Châtelineau
	<b>Petit-Try, Trois Sillons Sainte-Marie Défoncement et Petit-Houilleur réunis</b> 528 h. 45 a. 77 c.	Farciennes, Fleurus, Lambusart	Société anonyme des Charbonna- ges du Petit-Try	Lambusart	Carlo HENIN Administra- teur délégué  Jean LEBORNE Ingénieur- Directeur	Farciennes  Lambusart
	<b>Tergnée, Aiseau-Preisle</b> 925 h. 42 a. 72 c.	Aiseau, Farciennes, Pont-de-Loup, Presles, Roselies (prov. de Hainaut) et Le Roux (pr. de Namur)	Société anonyme du Charbonnage d'Aiseau-Preisle	Farciennes	Carlo HENIN Administrateur- délégué	Farciennes

(1) Directeur du 5<sup>me</sup> arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef J. PIETERS à Charleroi.

Sièges d'extraction			Directeurs des travaux		Production nette en 1949 en tonnes		Total des Ouvriers occupés en 1949
NOMS OU NUMÉROS a) en activité b) en construction ou en avaleresse c) en réserve	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	PAR SIÈGE	PAR CONCESSION	
b) Ste Zoé	2	Montigny s/Sambre	Jean VAN LOON	Châtelet	10.580	10.580	64
a) n° 1	2	Châtelet	LÉON CHALET	Châtelet	98.030	221.000	1.038
a) n° 2-3	2	Châtelet et Bouf- fioux			122.970		
a) Vallées	2	Gilly	HENRI UREEL (Ing. division.)	Gilly	131.000		820
a) n° 1 (Appaumée)	1	Ransart	Marcel BARTHÉLEMY (Ing. division)	Ransart	87.300		365
a) n° 3 (Marquis)	1	Fleurus	Alb. CHAUSTEUR	Fleurus	88.700	397.300	380
a) Sainte Pauline	2	Farciennes	Jean GARRAY (Ing. division.)	Farciennes	90.300		536
a) St-Xavier	1	Gilly	Achille PONCELET	Gilly	149.290	149.290	755
a) n° 1 (Viviers) n° 8 (Pays-Bas)	2 2	Gilly Châtelineau	René SCHELLINCKX	Gilly	99.590 233.330	332.920	1.837
a) n° 1	1	Fleurus	Joseph-Raymond QUESTIAUX	Fleurus	151.620	151.620	662
a) Ste-Henriette	1	Fleurus	Georges CRISPIN	Fleurus	91.940	91.940	396
a) n° 7	2	Châtelineau			157.100	(2)	(2)
a) n° 8	1	»			18.200		
a) n° 10	1	»	Léon JOSSE	Châtelineau	15.500	374.000	1.937
a) n° 2	2	Pont-de-Loup			112.300		
a) n° 3	2	Châtelet			70.900		
a) Ste-Marie	1	Lambusart	Emile LAURENT (fond)	Lambusart	205.200	205.200	994
			Michel MAURE (surface)	Lambusart			
a) Tergnée	1	Farciennes	Henri VERDINNE	Farciennes	153.320	271.780	1.239
a) Roselies	1	Roselies			118.460		

(2) Fusion Carabinier - Gouffre le 1-11-1949 Du 1-1 au 31-10-1949, Carabinier a produit 148.400 t et employé 1 139 ouvriers. La production totale de l'année pour l'ensemble Gouffre-Carabinier est 374 000 + 148.000 = 522.400 t et le personnel ouvrier total est : 1.937 +  $\frac{5}{6}$  1.139 = 2.886

	CONCESSIONS		Sociétés exploitantes		Directeurs gérants	
	NOMS et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE
<b>5<sup>e</sup> ARRONDISSEMENT</b>	<b>Baulet, Velaine Jemeppe-Nord Auvelais St- Roch</b> 1,940 h. 93 a. 85 c.	Fleurus, Lambusar, Wanfercée-Baulet (province de Hainaut) Auvelais, Jemeppe s/S Keumiée, Moignelée, Velaine, Tamines (prov. de Namur)	Société anonyme des charbonna- ges Elisabeth	Auvelais	Omer LAMBIOTTE Administ.-gérant  Joseph ENGLBERT Ingén. en chef	Auvelais  Montignies- s/Sambre
	<b>Roton Ste-Catherine</b> 404 h. 79 a. 37 c.	Farciennes, Fleurus	Société anonyme des Charbonna- ges Réunis de Roton - Farciennes et Oignies- Aiseau	Tamines	Joseph MICHAUX	Tamines
	<b>Falisolle et Oignies-Aiseau</b> 1,754 h. 15 a. 12 ca.	Aisemont, Arsimont, Auvelais, Falisolle, Le Roux, Tamines. (Province de Namur) Aiseau, Presles, Roselies, (Province de Hainaut)				
	<b>Bonne Espérance</b> 184 h. 84 a.	Lambusart (Province de Hainaut) Moignelée (prov. de Namur)	Société anonyme des Charbonna- ges de Bonne- Espérance	Lambusart	Paul MEILLEUR	Moignelée
<b>6<sup>e</sup> ARRONDISSEMENT (1)</b>	<b>Tamines</b> 659 h. 11 a. 57 c.	Aiseau (prov. de Hainaut) Auvelais Keumiée, Moignelée, Tamines, Velaine (prov. de Namur)	Société anonyme des Charbonna- ges de Tamines	Tamines	Eugène SOUPART Administrateur- délégué	Tamines
	<b>Château</b> 206 h. 40 a.	Namur	Société anonyme des Charbonnages Réunis de Sambre et Meuse	Namur	Georges ATTOUT Admin. -Délégué	Rouges
	<b>Groygne, Liégeois</b> 429 h. 29 a. 04 c	Andenne, Bonneville Coutisse Haltinne	Société anonyme des Charbonnages de Groygne-Liégeois	Andenne	O. BALTHAZAR	Liège
	<b>Soye-Floriffoux- Florefe-Flawinne- La Lâche et Extensions</b> 1 989 h. 95 a. 87 c.	Flawinne, Florefe, Floriffoux, Franière, Soye, Spy Temploux	Société civile du charbonnage Ste Rita	Flawinne	J. MAERE	Bruxelles
	<b>Stud Rouvroy</b> 390 h. 66 a.	Andenne, Bonneville Sclayn	société anonyme Société charbon- nière de Chaudin.	Bruxelles	J. VILVORDER	Verviers

## Bassin de

(1) Directeur du 6<sup>me</sup> arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef, L. DONEUX, à Namur.

Sièges d'extraction			Directeurs des travaux		Production nette en 1949 en tonnes		Total des Ouvriers occupés en 1949
NOMS OU NUMÉROS a) en activité b) en construction ou en avaleresse c) en réserve	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	PAR SIÈGE	PAR CONCESSION	
a) Ste-Barbe	sg	Wanfercée-Baulet	Jean BURTON	Wanfercée-Baulet	179.100	179.100	976
a) Ste-Catherine a) Aulniats	1 1	Farciennes »	Omer DENIS	Farciennes	94.300 138.600	232.900	1.329
a) n° 4 (St-Gaston) a) n° 5 (St-Henri)	1 1	Aiseau »	Paul HENRY	Aiseau	97.600 93.800	258.600	1.405
a) Réunion (St-Jean)	1	Falisolle	Fernand Falisse	Falisolle	67.200		
a) n° 1	1	Lambusart	GASTON COUTIEZ	Tamines	156.800	156.800	756

## Namur

a) Ste-Eugénie a) Ste-Barbe	1 1	Tamines »	DELESPESE L.	Tamines	120.460 132.280	252.740	1.219
a) Galerie Les Balanc	sg	Namur	J. ERNOTTE	Namur	7.930	7.930	42
a) Groynne	sg	Andenne	O. BALTHAZAR	Liège	13.730	13.730	41
a) Galerie Ste-Rita	nc	Flawinne	G. BERTEAU	Soye	12.220	12.220	82
a) Rouvrois	sg	Bonneville	L. D PHILIPPE	Andenne	24.140	24.140	86



	CONCESSIONS		Sociétés exploitantes		Directeurs gérants	
	NOMS et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE
7 <sup>e</sup> ARRONDISSEMENT (1)	<b>Ben-Bois de Gives et de Saint-Paul</b> 886 h. 52 a. 89 c.	Bas-Oha, Ben-Ahin, Couthuin.	Société anonyme des Charbonnages de Gives et de Ben Réunis.	Ben-Ahin	Nicolas LYKIARDOPOULO	Ben-Ahin
	<b>Halbosart-Kivelterie-Paix-Dieu</b> 668 h. 01 a. 37 c.	Fize-Fontaine, Jehay-Rodegnée, Villers-le-Bouillet.	Société anonyme des Charbonnages de la Meuse en liquidation.	Villers-le-Bouillet	GUSTAVE MELIN	Amay
	<b>Arbre-St-Michel Bois d'Otheit Cowa et Pays de Liège</b> 2,878 h. 39 a. 69 c.	Awirs, Chokier, Engis, Flémalle-Grande, Flémalle-Haute, Gleixhe, Horion-Hozémont, Mons Saint-Georges, Velroux	Société Coopérative Nouveaux Charbonnages de l'Arbre St-Michel en liquidation	Mons-lez-Liege	René LEGRAIN	Jemeppe-s/Meuse
	<b>Marihaye</b> 1,530 h. 11 a. 41 c.	Chokier, Flémalle-Grande, Flémalle-Haute, Jemeppe-sur-Meuse, Ramet, Seraing.	Société anonyme d'Ougrée - Marihaye Division de Marihaye	Ougrée	Henri BOSTEM Direct. général  Victor LOREA Directeur	Sclessin-Ougrée
	<b>Kessales-Artistes et Concorde</b> 1,518 h. 45 a. 31 c.	Chokier, Flémalle-Grande Flémalle - Haute, Grâce-Berleur, Hollogne - aux-Pierres, Horion - Hozémont, Jemeppe-sur-Meuse, Mons-lez-Liege, Seraing, Velroux.	Société anonyme des Charbonnages des Kessales et de la Concorde Réunis	Jemeppe-sur-Meuse	Gustave VRYENS  LÉON DEQUINZE Ingénr. en chef	Esneux Flémalle-Grande
	<b>Bonnier</b> 355 h. 08 a. 20 c.	Grâce-Berleur, Hollogne-aux-Pierres, Loncin.	Société anonyme des Charbonnages du Bonnier	Grâce-Berleur	Lambert GALAND Georges GALAND Ingénr. en chef	Grâce-Berleur Montegnée
	<b>Gosson La Haye-Horloz,</b> 828 h. 82 a. 06 c.	Grâce-Berleur, Jemeppe-sur-Meuse, Liège, Montegnée, St-Nicolas-lez-Liege, Tilleur.	Société anonyme des Charbonnages de Gosson-La Haye- et Horloz Réunis.	Tilleur	Robert DESSARD  Jean WARZEE Ingén. en chef du fond  Charles WALGRAFF Ingén. en chef surface	Montegnée Jemeppe-sur-Meuse Jemeppe-sur-Meuse
	<b>Envoz</b> 460 h. 00 a. 00 c.	Bas-Oha, Couthuin, Moha	Société anonyme des Charbonnages d'Espérance et Envoz	Moha	René BORMANS	Moha

## Bassin de

(1) Directeur du 7<sup>e</sup> arrondissement des Mines: M. l'Ingénieur en chef MASSON, à Liège

Sièges d'extraction		Directeurs des travaux			Production nette en 1949 en tonnes		Total des Ouvriers occupés en 1949
NOMS OU NUMÉROS a) en activité b) en construction ou en avaleresse c) en réserve	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	PAR SIÈGE	PAR CONGESSION	
<b>Liège</b>							
a) St Paul	1	Ben-Ahin	Nicolas LYKIARDOPOULO	Ben-Ahin	13.440	13.440	130
a) Saint Honoré	n. cl	Jehay-Bodegnée	Fernand MELIN	Fize- Fontaine	3.120	3.120	26
c) Ha'ette	sg	Mons-lez-Liège	Edgard JOSSELOTTE	Hologne- aux-Pierres	3.830	3.830	39
a) Vieille Marihaye a) Many-Flémalle a) Boverie	2 2 2	Seraing » »	Louis RUHWIEDEL Elisée SIMON René BERTRAND Henri CASTADOT (surface - paire centrale)	Seraing Seraing Seraing Seraing	99.040 84.050 45.770	228.860	1.456
a) Kessales	2	Jemeppe- sur-Meuse	Léopold LAMBERT	Jemeppe- sur-Meuse	142.050	310.100	2.226
a) Bon-Buveur	2	»	LÉON HENROTAY	Grace- Berleur	51.360		
a) Xhorré	2	Flémalle-Grande	Gabriel PENELLE	Jemeppe- s/Meuse	40.550		
a) Grands Makets	2	Jemeppe- sur-Meuse	Norbert WATHIEU	Jemeppe- s/Meuse	76.200		
c) Champ d'Oiseaux	1	Mons-lez-Liège					
a) Péry	1	Grâce-Berleur	Maurice LOOP	Montegnée	123.500	123.500	664
a) no 1	2	Montegnée	( Jos. SCHVNS - fond ( Henri DUBOIS ( surface	Montegnée Montegnée	172.140		
a) no 2	2	»	( Jacq. BEBELMAN ( fond ( Victor BAULU surface	Montegnée Montegnée		350.000	2.278
a) Horloz	2	Tilleur	( Vict. JAUMOTTE ( fond ( Oscar DEHEZ surface Marius BOUDARD triage-lavoir	Tilleur St-Nicolas Tilleur			
a) Lamalle	n. cl	Bas-Oha	René BORMANS	Moha	720	720	12

	CONCESSIONS		Sociétés exploitantes		Directeurs gérants	
	NOMS et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE
8 <sup>e</sup> ARRONDISSEMENT	<b>Espérance et Bonne- Fortune</b> 494 h. 20 a. 92 c.	Alleur, Ans, Glain, Grâce- Berleur, Liège, Loncin, Montegnée, Saint-Nicolas- lez-Liège.	Société anonyme des Charbonna- ges de l'Espé- rance et Bonne- Fortune.	Montegnée	Guy PAQUOT Xavier FRANCOTTE Ingén. en chef du fond Adelin DAISOMONT Ingén. en chef de la surface	Liège Montegnée Montegnée
	<b>Ans</b> 696 h. 12 a. 78 c.	Alleur, Ans, Loncin, Rocour, Voroux-les Liers	Société anonyme des Charbonna- ges d'Ans et de Rocour	Ans	Léon DEJARDIN Administ.-gérant Jules BRISBOIS Ingén. en chef	Ans Rocour
	<b>Patience- Beaujonc</b> à Glain 285 h. 45 a.	Ans, Glain, Liège	Société anonyme des Charbonna- ges de Patience et Beaujonc	Glain	Félix COURTOIS Etienne DECAT Ingén. en chef	Liège Ans
	<b>Sclessin- Val Benoit</b> 1,204 h. 62 a. 18 c.	Angleur, Embourg, Liège, Ougrée, St-Nicolas, Tilleur	Société anonyme du Charbonnage du Bois d'Avroy.	Ougrée	Evon DESSALLE	Sclessin- Ougrée
	<b>Bonne Fin- Bâneux</b> 686 h. 59 a.	Ans, Bressoux Liège, Rocour, St-Nicolas.	Société anonyme des Charbonna- ges de Bonne Fin	Liège	Oscar BALTHAZAR Raymond CAUDRON Ingén. en chef	Liège Liège
	<b>Batterie</b> 364 h. 45 a. 86 c.	Liège, Rocour, Vottem.	Société anonyme des Charbonna- ges de Bonne- Espérance, Bat- terie et Violette.	Liège	Albert LUMEN	Liège
	<b>Espérance Violette, et Wandre</b> 1.732 h. 78 a. 31 c.	Bellaire, Bressoux, Cheratte, Herstal, Jupille, Saive, Wandre				
	<b>Abhoos et Bonne- Foi-Hareng</b> 2,212 h. 58 a. 80 c.	Argenteau, Cheratte, Hermalle-sous-Argenteau, Hermée, Herstal, Liers, Milmort, Oupeye, Rocour, Vivegnis, Voroux-les- Liers, Vottem, Wandre.	Société anonyme des Charbonna- ges d'Abhoos et Bonne-Foi-Ha- reng	Herstal	Louis NOTTET	Herstal
	<b>Grande-Bacnure et Petite-Bacnure</b> 511 h. 69 a. 52 c.	Herstal, Liège, Vottem.	Société anonyme des Charbonna- ges de la Grande- Bacnure	Vottem	Léon BRACONNIER Administrateur Direct.-gérant	Vottem
	<b>Belle-Vue et Bien-Venue</b> 202 h. 62 a. 84 c.	Herstal, Liège, Vottem.	Société anonyme des Charbonna- ges du Hasard	Micheroux	Georges RIGO	Fléron

(1) Directeur du 8<sup>me</sup> arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef R. BRÉDA, à Liège.

Sièges d'extraction			Directeurs des travaux		Production nette en 1949 en tonnes		Total des Ouvriers occupés en 1949
NOMS OU NUMÉROS a) en activité b) en construction ou en avaleresse c) en réserve	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	PAR SIÈGE	PAR CONCESSION	
a) Nouvelle-Espérance	2	Montegnée	André DUQUENNE	Grâce-Berleur	105.530	321.150	1.814
a) Bonne-Fortune	1	Ans	Gabriel NOÉ	Montegnée	129.900		
a) St-Nicolas	2	Liège	Pierre TENEY	Liège	85.720		
a) Levant	1	Ans	Gaston MASQUELIER	Ans	97.850	97.850	607
a) Bureaux femmes	1	Glain	Alphonse HAUSMAN (fond) Pierre PAULISSEN (surface)	Glain Glain	173.400	173.400	1.283
a) Perron-Bois d'Avroy	2	Ougrée	Louis NICOLAS	Liège	89.300 53.150	142.450	987
a) Grand Bac	2	»					
a) Val Benoit	2	Liège					
a) Ste-Marguerite	1	Liège	Etienne CORBISIER	Liège	128.200	275.170	1.870
a) Aumônier	2	»			146.970		
c) Bâneux	2	»	Oct. COOLSAET	»			
c) Sainte-Barbe	1	Ans	René DOSSIN	»			
a) Batterie	1	Liège	Vincent RIGA	Liège	172.600	172.600	1.005
a) Bonne-Espérance	2	Herstal	Hubert DEMARTEAU	Herstal	77.500	318.900	1.690
a) Wandre	1	Wandre	Gérard GALLER	Wandre	241.400		
a) Abhooz	1	Herstal	Louis DEGHAVE	Vivegnis	41.150	120.000	915
a) Milmort	1	Milmort	VICTOR REGNIEZ	Milmort	78.850		
a) Gérard Cloes	1	Liège	Jean HUBERLAND (fond)	Herstal	133.260	303.000	1.733
a) Petite-Bacnure	1	Herstal	Emile BILLET (surface)	Liège	169.740		
a) Belle-Vue	2	Herstal	René MARCHANDISE	Herstal	95.080	95.080	633

	CONCESSIONS		Sociétés exploitantes		Directeurs gérants	
	NOMS et ÉTENDUE	COMMUNES sur lesquelles elles s'étendent	NOMS	SIÈGE SOCIAL	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE
9 <sup>e</sup> ARRONDISSEMENT (1)	<b>Cockerill</b> 309 h. 06 a. 46 c.	Jemeppe-sur-Meuse, Ougrée Seraing, Tilleur,	Société anonyme John Cockerill	Seraing	Albert NEEF DE SAINVAL Administrateur Direct.-Général	Seraing
	<b>Ougrée</b> 397 h. 10 a. 57 c.	Angleur, Ougrée	Société anonyme d'Ougrée-Marihayé	Ougrée	Henri BOSTEM Direct. général Abel POUSSEUR Ingén. princip.	Ougrée Seraing
	<b>Wérister</b> 2623 h. 11 a. 26 c.	Angleur, Ayeneux, Beyne-Heusay, Bressoux, Chaud-fontaine, Chéneé, Fléron, Forêt, Grivegnée, Jupille, Magnée, Olne, Queue du Bois, Romsée, Vaux-s/Chèvremont.	Société anonyme des Charbonnages de Wérister	Romsée	Noël DESSARD Administrateur Direct général René DESSARD Directeur Fernand LELOUP Ingr en chef	Beyne-Heusay Beyne-Heusay Romsée
	<b>Quatre Jean et Pixherotte</b> 726 h. 16 a. 83 c.	Bellaire, Cerexhe-Heuseux, Evegnée, Fléron, Jupille, Queue du Bois, Retinne, Saive, Tignée, Wandre	Société anonyme des Charbonnages des Quatre-Jean de Retinne et Queue du Bois	Queue du Bois	Faul LEDENT	Jupille
	<b>Hasard- Cheratte</b> 3,406 h. 66 a. 48 c.	Ayeneux, Barchon, Cerexhe-Heuseux, Cheratte, Evegnée, Fléron, Housse, Magnée, Melen, Micheroux, Mortier, Olne, Queue du Bois, Retinne, St Remy, Saive, Soumagne, Tignée, Trembleur, Wandre.	Société anonyme des Charbonnages du Hasard	Micheroux	Georges RIGO Marcel HULIN Directeur	Fléron Micheroux
	<b>Micheroux</b> 107 h. 50 a.	Micheroux, Soumagne	Société anonyme du Charbonnage du Bois de Micheroux en liquidation	Soumagne	—	—
	<b>Herve-Wergifosse</b> 1,943 h. 56 a. 07 c.	Ayeneux, Battice, Bolland, Chaineux, Herve, Melen, Olne, Soumagne, Khendelesse.	Société anonyme des Charbonnages de Wérister	Romsée	Noël DESSARD Administrateur Direct-général René DESSARD Directeur Fernand LELOUP Ingr. en chef	Beyne-Heusay Beyne-Heusay Romsée
	<b>Minerie</b> 1,867 h. 67 a. 84 c.	Battice, Bolland, Charneux, Clermont, Herve, Thimister.	Société anonyme des Charbonnages réunis de la Minerie	Battice	Emile DUMONT	Herve
	<b>Argenteau- Trembleur</b> 964 h. 900 a.	Argenteau, Cheratte, Dalhem, Feneur, Mortier, St-Remy, Trembleur	Société anonyme des Charbonnages d'Argenteau	Trembleur	Jean AUSSELET Adm.-délégué Jacques AUSSELET Ingr en chef	Lodelinsart Trembleur

(1) Directeur du 9<sup>e</sup> arrondissement des Mines : M. l'Ingénieur en chef P. THONNART, à Liège.

Sièges d'extraction			Directeurs des travaux		Production nette en 1949 en tonnes		Total des Ouvriers occupés en 1949
NOMS OU NUMÉROS a) en activité b) en construction ou en avaleresse c) en réserve	CLASSEMENT	LOCALITÉ	NOMS ET PRÉNOMS	RÉSIDENCE	PAR SIÈGE	PAR CONCESSION	
a) Colard	2	Seraing	Pascal MAKA	Seraing	121.200	121.200	624
a) n° 1	2	Ougrée	Léonard LAKAYE	Ougrée	79.540	79.540	496
a) Romsée	2	Romsée	Charles DENOËL	Romsée	237.890	390.080	2.160
a) Vaux (anc <sup>t</sup> Soxhluse)	2	Romsée	François VRANCKEN	Vaux-sous-Chèvremont	69.150		
a) Beyne-Homvent	1	Beyne-Heusay	Charles DENOËL	Romsée	83.040		
a) Mairie	1	Queue du Bois	André JOYEUX	Queue-du-Bois	95.000	95.000	458
a) Micheroux	2	Micheroux	LUCIEN LEGRAND	Micheroux	235.510	469.590	2.582
a) Fléron	2	Fléron			36.430		
a) Cheratte	1	Cheratte	Joseph BERTHUS	Cheratte	197.650		
c) <i>Bas Bois</i>	2	Soumagne					
c) <i>Guillaume</i>	2	id.	Roger TOCHEPORT (serv. électrique)	Micheroux			
a) Théodore	2	Soumagne	Guillaume JURDAN	Soumagne	24.290	24.290	157
a) José (anciennement Halles)	1	Battice	Léon RADERMECKER	Xhendelesse	102.920	102.920	535
c) <i>Xhawirs</i>	1	Xhendelesse					
a) Battice	1	Battice	Emile EVRARD	Battice	76.200	76.200	477
a) Marie	1	Trembleur	Ferdinand CRAHAY	Trembleur	45.000	45.000	229

	VERGUNNINGEN		Vergunninghoudende Vennootschappen		Directeurs- Gerants	
	NAAM EN OPPERVLAKTE	GEMEENTEN waaronder zij zich uitstrekken	NAAM	MAAT- SCHAPPE- LIJKE ZETEL	NAAM EN VOORNAMEN	WOON- PLAATS
10 <sup>de</sup> ARRONDISSEMENT (1)	<b>Beerlingen- Coursel</b> 4,950 hectaren	Beringen, Beverloo, Hep- pen, Heusden, Koersel, Lummen, Oostham, Paal, Tessenderloo.	Société anonyme des Charbonna- ges de Beerlingen	Koersel	Marcel BRUN	Koersel
	<b>Helchteren- Zolder</b> 7,060 hectaren	Helchteren, Heusden, Houthalen, Koersel, Zolder, Zonhoven.	Société anonyme des Charbonna- ges d'Helchteren et Zolder.	Morlanwelz (Mariemont)	Paul VANKERKOVE	Zolder
	<b>Houthaelen</b> 3,250 hectaren	Genk, Hasselt, Houthalen, Zolder, Zonhoven.	Société anonyme des Charbonna- ges d'Houtha- len	Brussel Warande- berg, 3	Alphonse SOILLE	Houthalen
	<b>Les Liégeois</b> 4,269 hectaren	Asch, Genk, Gruitrode, Houthalen, Meeuwen, Niel-bij-Asch. Opplab- beek, Opoeteren, Wijshagen.	Société anonyme John Cockerill. Afdeling « Kolen- mijn les Liégeois ».	Seraing	Antony ALLARD	Genk
	<b>Winterslag Genck-Sutendael</b> 3963 hectaren	Asch, Genk, Mechelen aan Maas, Opgrimbe, Zutendaal.	Société anon. des Charbonnages de Winterslag.	Brussel Waterloo- laan, 103.	Eugène DE WINTER	Genk
	<b>André Dumont sous-Asch</b> 3,080 hectaren	As, Genk, Mechelen aan Maas, Niel (bij As), Opplabbeek,	Société anonyme des Charbonna- ges André Du- mont.	Brussel Warande- berg, 3.	Nestor FONTAINE	Genk
	<b>Sainte-Barbe et Guillaume Lambert</b> 4,963 hectaren	Dilsen, Eisden, Lanklaar, Leut, Mechelen aan Maas, Meeswijk, Rotem, Stok- hem, Vucht.	Société anonyme des Charbonna- ges de Limbourg- Meuse.	Brussel, Steenweg naar Char- leroi. 43.	Oscar SEUTIN	Eisden

## Kempens

(1) Directeur van het 10<sup>de</sup> Mijnnarrondissement: de Heer Hoofdingenieur P. GÉRARD, te Hasselt

Ontginningszetels			Directeurs der werken		Netto voortbrengst in 1949		Aantal arbeiders gebezigd in 1949
NAAM a) in bedrijf b) in aanleg c) in reserve	INDEELING	GEMEENTE	NAAM EN VOORNAMEN	WOON- PLAATS	PER ZETEL	PER VERGUN- NING	

## Bekken

a) Kleine-Heide	1	Koersel	Lucien BASTIN (Ondergrond) George DELLICOUR (Bovengrond)	Koersel  Koersel	1.354.870	1.354.870	5.626
a) Voort	1	Zolder	Henri DELINTE	Zolder	1.047.020	1.047.020	4.763
a) Houthalen	1	Houthalen	Willy COLLIGNON (Ondergrond) Robert DELTEBRE (Bovengrond)	Houthalen	883.500	883.500	3.414
a) Zwartberg	1	Genk	Gaston LEFÈVRE (Ondergrond) Charles HANOT (Bovengrond)	Genk »	1.094.700	1.094.700	5.118
a) Winterslag	1	Genk	Antoine FIERENS (Ondergrond) Antoine DE CROMBRUGGHE (Bovengrond)	Genk »	948.540	948.540	5.234
a) Waterschei	1	Genk	René ROYER (Ondergrond) Camille VESTERS (Bovengrond)	Genk »	1.297.500	1.279.500	5.456
a) Eisden	1	Eisden	Joseph VERDEVEN (Ondergrond)  Raoul WILLOT (Bovengrond)	Eisden »	1.328.250	1.328.250	6.528



## REPARTITION DU PERSONNEL

ET  
DU SERVICE DES MINES

Noms et adresses des fonctionnaires

(1<sup>er</sup> janvier 1950)

### ADMINISTRATION CENTRALE

70, rue de la Loi, à Bruxelles — Téléph. : 12.50.30

MM. MEYERS, A., Directeur général, avenue Molière, 98, Forest-Bruxelles.

FRESON, H., Ingénieur en chef - Directeur, avenue Hansen-Soulie, 119, Etterbeek.

MARTENS, J., Ingénieur en chef - Directeur, avenue de la Couronne, 1a, Ixelles.

LOGELAIN, G., Ingénieur en chef - Directeur, rue Alphonse Renard, 29, Ixelles.

HUBERTY, J., Inspecteur en chef - Directeur, rue Père de Deken, 55, Etterbeek.

STENUIT, R., Ingénieur principal, chaussée de Waterloo, 1298, Uccle.

DEHING, I., Ingénieur principal, Drève du Château, 45, Ganshoren.

VANDERBECK, N., Ingénieur, place du 4 août, 1, Etterbeek.

VINCENT, M., Chef de Division, rue du Grand Air, 72, Berchem-Ste-Agathe.

HENDRICKX, O., Chef de Bureau, rue de la Marne, 18, Schaerbeek.

#### *Service géologique.*

Rue Jenner, 13, à Bruxelles — Téléph. : 48.30.69

MM. GROSJEAN, A., Ingénieur en chef - Directeur, Chef de service, avenue de l'Horizon, 41, Woluwe-St-Pierre.

DELMER, A., Ingénieur, rue Gérard, 15, Etterbeek-Bruxelles.

LEGRAND, R., Géologue, chaussée de Louvain, 25, Tervuren.

## VERDELING VAN HET PERSONEEL

EN  
VAN DE DIENST VAN HET MIJNWEZEN

Namen en adressen der ambtenaars

(1<sup>e</sup> Januari 1950)

### HOOFDBESTUUR

70, Wetstraat, te Brussel — Telef. : 12.50.30

de HH. MEYERS, A., Directeur generaal, Molièrelaan, 98, Vorst-Brussel.

FRESON, H., Hoofdingenieur - Directeur, Hansen-Soulielaan, 119, Etterbeek.

MARTENS, J., Hoofdingenieur - Directeur, Kroonlaan, 1a, Elsene.

LOGELAIN, G., Hoofdingenieur - Directeur, Alphonse Renardstraat, 29, Elsene.

HUBERTY, J., Hoofdinspecteur-Directeur, Pater de Dekenstraat, 55, Etterbeek.

STENUIT, R., E.A. Mijningenieur, steenweg op Waterloo, 1298, Ukkel.

DEHING, I., E.A. Ingenieur, Kasteeldreef, 45, Ganshoren.

VANDERBECK, N., Ingenieur, 4 Augustusplaats, 1, Etterbeek.

VINCENT, M., Afdelingshoofd, Openluchtstraat, 72, St-Agatha-Berchem.

HENDRICKX, O., Bureelhoofd, Marnestraat, 18, Schaerbeek.

#### *Aardkundige dienst.*

Jennerstraat, 13, te Brussel — Telef. : 48.30.69

de HH. GROSJEAN, A., Hoofdingenieur - Directeur, Diensthooft, Horizontlaan, 41, Sint-Pieters-Woluwe.

DELMER, A., Ingenieur, Gerardstraat, 15, Etterbeek-Brussel.

LEGRAND, R., Aardkundige, steenweg op Leuven, 25, Tervuren.

**Institut National des Mines**

53, rue Grande, à Pâturages - Tél. La Bouverie 343  
M. FRIPIAT, J., Ingénieur en chef - Directeur, rue Grande, 53, à Pâturages.

**INSPECTION GENERALE DES MINES**

70, rue de la Loi, à Bruxelles - Tél. : 12.50.30  
MM. ANCIAUX, H., Inspecteur général, avenue de Limburg-Stirum, 233, à Wemmel.  
GUERIN, M., Inspecteur général, rue des Champs, 79, à Liège.

**Nationaal Mijninstituut**

53, rue Grande, te Pâturages - Telef. La Bouverie 343  
de H. FRIPIAT, J., Hoofdingenieur - Directeur, rue Grande, 53, te Pâturages.

**ALGEMENE INSPECTIE DER MIJNEN**

70, Wetstraat, te Brussel — Telef. : 12.50.30  
de HH. ANCIAUX, H., Inspecteur generaal, Limburg-Stirumlaan, 233, te Wemmel.  
GUERIN, M., Inspecteur generaal, rue des Champs, 79, te Luik.

**1<sup>er</sup> ARRONDISSEMENT.****41. rue de Nimy, à Mons. - Tél. 331.74-75.**

MM. HOPPE, R., Ingénieur en chef - Directeur, à Mons, place de Flandre, 5 — Tél. : 31.600.  
DEMELENNE, E., Ingénieur principal, à Mons, boulevard des Etats-Unis, 49 — Tél. : 325.10.

La partie de la province de Hainaut comprenant les cantons de : Antoing; Boussu (moins les communes d'Hornu, de Quaregnon et de Wasmuël); Celles; Dour; Pâturages (moins les communes de Givry, Harmignies et Harveng); Péruwelz; Quevaucamps; Templeuve et Tournai; et les communes de : Cibly et Mesvin (du canton de Mons); Baudour, Sirault et Tertre (du canton de Lens); Gaurin-Ramecroix (du canton de Leuze) et Horrues, Naast et Soignies (du canton de Soignies).

Province de Brabant : les carrières et usines métallurgiques du canton de Nivelles.

1<sup>er</sup> District. — M. SNEL, Ingénieur, à Mons, rue d'Enghien, 15, tél. 317.41.

*Charbonnage :* Cantons de Pâturages (moins les communes de Givry, Harmignies et Harveng); Péruwelz; Quevaucamps.  
Agrappe-Escouffiaux.

2<sup>me</sup> District. — M. FRADCOURT, Ingénieur à Mons, boulevard des Etats-Unis, 63, tél. 337.53.

*Charbonnages :* Cantons de Tournai; Antoing; Leuze (commune de Gaurain-Ramecroix).  
Blaton.  
Hensies-Pommerœul.

3<sup>me</sup> District. — M. CAJOT, Ingénieur, à Cuesmes, rue du Chemin de Fer, 110, tél. 320.94.

*Charbonnage :* Canton de Nivelles (province de Brabant); communes de Horrues, Naast et Soignies du canton de Soignies; communes de Baudour, Sirault, Tertre du canton de Lens; communes de Cibly et Mesvin du canton de Mons.  
Espérance et Hautrage.

4<sup>me</sup> District. — M. X... (Service réparti entre MM. SNEL, FRADCOURT et CAJOT).

*Charbonnages :* Cantons de Celles; Templeuve; Dour; Boussu (moins les communes de Hornu, Quaregnon et Wasmuël).  
Belle-Vue, Baisieux et Boussu, Chevalières  
et Grande Machine à Feu de Dour.

**DELEGUES A L'INSPECTION DES MINES.**

1<sup>re</sup> circonscription à Hensies. — M. DEGALLAIX, Achille, rue de Mons, 96, à Bernissart.

*Charbonnages Hensies-Pommerœul* (sièges Sartis et Louis Lambert).

2<sup>me</sup> circonscription à Tertre. — M. RIVIERE, Félicien, rue Achille Delattre, 205, à Quaregnon.

*Charbonnages Espérance et Hautrage* (sièges Espérance et Tertre).

- 3<sup>me</sup> circonscription à Elouges. — M. DUBOIS, Evariste, rue des Groseillers, 1, à Wiheries.  
*Charbonnage de Belle-Vue, Baisieux et Boussu* (sièges n<sup>o</sup> 1 Ferrand et n<sup>o</sup> 4 Grande-Veine).
- 4<sup>me</sup> circonscription à Boussu. — M. LASSOIE, Fernand, rue d'Hornu, 213, à Wasmes.  
*Charbonnage de Belle-Vue, Baisieux et Boussu* (sièges n<sup>o</sup> 4 Alliance et n<sup>o</sup> 5 Sentinelle).
- 55<sup>me</sup> circonscription à Dour. — M. DOYE, Alexis, rue des Vivrœulx, 32, à Wiheries.  
*Charbonnage de Belle-Vue, Baisieux et Boussu* (siège n<sup>o</sup> 9 Saint-Antoine).  
*Charbonnage des Chevalières et de la Grande Machine à Feu de Dour* (siège n<sup>o</sup> 1 Machine à Feu).
- 6<sup>me</sup> circonscription à Dour. — M. BERLEMONT, Emile, rue Maréchal Foch, 31, à Dour.  
*Charbonnage des Chevalières et de la Grande Machine à Feu de Dour* (siège n<sup>o</sup> 1 Ste-Catherine).  
*Charbonnage de l'Agrappe-Escouffiaux* (siège n<sup>o</sup> 1 Le Sac).
- 7<sup>me</sup> circonscription à Pâturages. — M. CORNEZ, Elie, rue du Hameau, 88, à Pâturages.  
*Charbonnage de l'Agrappe-Escouffiaux* (sièges n<sup>o</sup> 7 St-Antoine et n<sup>o</sup> 10 Grisœuil).
- 8<sup>me</sup> circonscription à Frameries. — M. GODART, Arthur, Ruelle Giquebon, 1, à Wasmes.  
*Charbonnage de l'Agrappe-Escouffiaux* (sièges n<sup>o</sup> 3 Grand-Trait et 7-12- Crachet).
- 9<sup>me</sup> circonscription à Hautrage. — M. X... (Service réparti entre MM. DEGALLAIX et RIVIERE).  
*Charbonnage de Blaton* (siège Harchies).  
*Charbonnage de l'Espérance et Hautrage* (siège Hautrage).

## 2<sup>o</sup> ARRONDISSEMENT.

### 41, rue de Nimy, à Mons. - Tél. 331.74-75.

MM. LEFEVRE, R., Ingénieur en chef - Directeur, à Mons, 70, rue Sohiez, à Jumet, tél. 509.51.

LINARD, A., Ingénieur principal, à Mons, 11, rue des Compagnons, à Mons, tél. 318.22.

La partie de la province de Hainaut comprenant, de l'arrondissement de Mons, les cantons de Boussu (communes de Hornu, Quaregnon et Wasmuël), de Chièvres, d'Enghien (moins les communes d'Enghien, Marcq et Saint-Pierre-Capelle), de La Louvière (communes de Houdeng-Aimeries, Houdeng-Gœgnies et Trivières), de Lens (moins les communes de Baudour, Sirault et Tertre), de Pâturages (communes de Givry, Harmignies et Harveng), de Mons (moins les communes de Cibly et Mesvin), de Rœulx (moins les communes de Marche-lez-Ecaussinnes, Mignault, Péronnes-lez-Binche et Vellerilles-le-Sec) et de l'arrondissement de Tournai, les cantons d'Ath, de Flobecq (moins la commune d'Everbecq), de Frasnes-lez-Buissenal, de Lessines (moins la commune de Biévène) et de Leuze (moins la commune de Gaurain-Ramecroix).

Province de Brabant : les communes de Bierghes et de Saintes de l'arrondissement judiciaire de Bruxelles (canton de Hal).

1<sup>er</sup> District. — M. CALLUT, H., Ingénieur, à Cuesmes, rue de Frameries, 30, tél. 313.01.

*Charbonnages :* Canton d'Enghien, moins les communes d'Enghien, Marcq et Hornu et Wasmes et Buisson. Saint-Pierre-Capelle; canton de Flobecq, moins la commune d'Everbecq; canton d'Ath.  
 Grand-Hornu.

2<sup>me</sup> District. — M. LAURENT, Ingénieur, 90, boulevard Sainctelette, à Mons, tél. 352.07.

*Charbonnages :* Canton de Pâturages (communes de Givry, Harmignies et Produits et Levant du Flénu. Harveng); canton de Mons (moins les communes de Cibly et Mesvin); canton de Frasnes-lez-Buissenal.

3<sup>me</sup> District. — M. Y... (Service réparti entre MM. LINARD, CALLUT et LAURENT).

*Charbonnages :* Canton de Boussu (communes de Hornu, Quaregnon, Wasmuël); canton de Lens (moins les communes de Baudour, Sirault et Tertre); canton de Lessines (moins la commune de Biévène); canton de Leuze (moins la commune de Gaurain-Ramecroix).  
 Rieu-du-Cœur.  
 Bray.  
 Maurage et Boussoit.

Province de Brabant. Canton de Hal (les communes de Bierghes et de Saintes).

4<sup>me</sup> District. — M. X... (Service réparti entre MM. CALLUT et LAURENT).

<i>Charbonnages :</i> Saint-Denis, Obourg, Havré. Strépy et Thieu. Bois du Luc, La Barette et Trivières.	Canton de Chièvres; canton de La Louvière (communes de Houdeng-Aimeries, Houdeng-Gœgnies et Trivières); canton de Rœulx (moins les communes de Marche-lez-Ecaussinnes, Mignault, Péronnes-lez-Binche et Vellereille-le-Sec).
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**DELEGUES A L'INSPECTION DES MINES.**

1<sup>re</sup> circonscription à Wasmes. — M. GLINEUR, A., 147, rue Neuve, à Pâturages.

*Charbonnage Hornu et Wasmes et Buisson* (sièges n<sup>os</sup> 3-5, 4 et 6).

2<sup>me</sup> circonscription, à Hornu. — M. DORANGE, O., 122, rue Grande Campagne, à Wasmes.

*Charbonnages Grand-Hornu* (sièges n<sup>os</sup> 7 et 12) et *Hornu et Wasmes et Buisson* (siège n<sup>o</sup> 7-8).

3<sup>me</sup> circonscription, à Quaregnon. — M. HARVENGT, O., 75, rue de l'Imprimerie, à Quaregnon.

*Charbonnages Rieu du Cœur* (siège n<sup>o</sup> 2) et *Produits et Levant du Flénu* (siège Nord).

4<sup>me</sup> circonscription à Cuesmes. — M. CREVIEAUX G., 14, rue de l'Argilière, Jemappes.

*Charbonnages Produits et Levant du Flénu* (sièges n<sup>os</sup> 14-17 et Héribus).

5<sup>me</sup> circonscription, à Havré. — M. X... (Service réparti entre MM. CREVIEAUX et LIEN).

*Charbonnages Produits et Levant du Flénu* (siège n<sup>o</sup> 28).

*Charbonnage St-Denis-Obourg-Havré.*

*Charbonnage de Bray.*

6<sup>me</sup> circonscription, à Maurage. — Service réparti entre M. LIEN, 48, rue du Rœulx, Maurage et M. GODELOFFE.

*Charbonnage de Maurage et Bousoit.*

*Charbonnage de Strépy-Thieu* (siège St-Henri).

7<sup>me</sup> circonscription, à Houdeng-Aimeries. — M. GODELOFFE, M., 23, rue Balasse, à Houdeng-Aimeries.

*Charbonnage de Strépy-Thieu* (siège St-Julien).

*Charbonnage de Bois-du-Luc, La Barette et Trivières.*

**3<sup>e</sup> ARRONDISSEMENT.**

**149, Grand'Rue, à Charleroi. - Tél. 267.51 - 267.57**

MM. RENARD, L., Ingénieur en chef - Directeur, 14, avenue Centrale à Loverval, tél. 129.23.

MARTIAT, V., Ingénieur principal, 12, rue Frère Orban, à Jumet, tél. 512.40.

La partie de la province de Hainaut comprenant les communes de Bellecourt, Chapelle-lez-Herlaimont, Fontaine-l'Évêque, Leernes, Piéton et Trazegnies, du canton de Fontaine-l'Évêque; les cantons de Binche, de La Louvière (moins les communes de Houdeng-Aimeries, Houdeng-Gœgnies et Trivières), de Seneffe, de Soignies (moins les communes de Horrues, Naast et Soignies); les communes de Marche-lez-Ecaussinnes, Mignault, Péronnes-lez-Binche et Vellereille-le-Sec, du canton de Rœulx, le canton de Merbes-le-Château; la commune de Montigny-le-Tilleul du canton de Marchiennes.

1<sup>er</sup> District. — M. JOSSE, J., Ingénieur, 236, route de Thuin, à Anderlues, tél. 834.43.

<i>Charbonnages :</i> de Ressaix, Leval, Péronnes, Ste-Aldegonde et Houssu.	Cantons de Binche (communes de Binche, Buvrines, Estinnes-au-Mont, Haulchin, Leval-Trahegnies, Epinois, Ressaix, Vellereille-lez-Brayeux, Waudrez, Mont-Ste-Aldegonde et Mont-Ste-Geneviève), de Rœulx (communes de Mignault, Péronnes-lez-Binche et Vellereille-le-Sec), de La Louvière (commune de Haine-St-Paul).
--------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2<sup>me</sup> District. — M. X... (Service réparti entre MM. ANIQUE et JOSSE).

<i>Charbonnages :</i> La Louvière et Sars-Longchamps. Bois de la Haye.	Cantons de Binche (communes d'Anderlues et de Haine-St-Pierre), de La Louvière (commune de La Louvière et St-Vaast), de Merbes-le-Château, (plus la surveillance administrative de l'usine S.A. Belge d'Agglomération de minerais à Houdeng-Gœgnies).
------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3<sup>me</sup> District. — M. ANIQUE, M., Ingénieur, 11, rue P.J. Wéry, à Jumet, tél. 523.82.

*Charbonnages :*  
Mariemont-Bascoup.

Canton de Binche (communes de Carnières et Morlanwelz), de Fontaine-l'Evêque (communes de Bellecourt, Chapelle-lez-Herlainmont, Trazegnies et Piéton), de Soignies (communes d'Ecaussinnes-Enghien, Ecaussinnes-Lalaing, Braine-le-Comte, Hennuyères, Henripont et Ronquières), de Rœulx (commune de Marche-lez-Ecaussinnes), de Seneffe (communes de Seneffe, Feluy et Arquennes).

4<sup>me</sup> District. — M. X... (Service réparti entre MM. MARTIAT et ANIQUE).

*Charbonnages :*  
Beaulieusart et Leernes.  
Centre de Jumet.  
Forte-Taille.

Cantons de Fontaine-l'Evêque (communes de Fontaine-l'Evêque et Leernes), de Seneffe (moins les communes de Seneffe, Feluy et Arquennes), de Marchiennes (commune de Montigny-le-Tilleul).

### DELEGUES A L'INSPECTION DES MINES.

1<sup>re</sup> circonscription, à St-Vaast. — M. SPLINGARD Alfred, 371, rue de Mons à Nivelles, à Strépy-Bracquegnies.

*Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps* (siège Albert I<sup>er</sup>).

*Charbonnages de Ressaix* (siège Ste-Elisabeth).

2<sup>me</sup> circonscription, à Péronnes-lez-Binche. — M. X...

*Charbonnages de Ressaix* (siège Ste-Marguerite). — Service assuré provisoirement par M. BOSSART.

3<sup>me</sup> circonscription, à Péronnes-lez-Binche. — M. DERAYMAKER Marcel, 40, rue de Binche, à Ressaix.

*Charbonnages de Ressaix* (siège St-Albert).

4<sup>me</sup> circonscription, à Haine-St-Paul. — M. BOSSART Maurice, 9, rue des Ecoles, à St-Vaast.

*Charbonnages de Ressaix* (sièges Houssu et Ste-Aldegonde).

5<sup>me</sup> circonscription, à Anderlues. — M. SCULIER Louis, 3, rue du Château, à Anderlues.

*Charbonnages du Bois-de-la-Haye* (sièges n<sup>os</sup> 3 et 6).

6<sup>me</sup> circonscription, à Fontaine-l'Evêque. — M. BARDIAU Edgard, 91, rue du Cadet, à Trazegnies.

*Charbonnages de Beaulieusart et Leernes* (sièges n<sup>os</sup> 1, 2 et 3).

7<sup>me</sup> circonscription, à Morlanwelz. — M. SCAILQUIN Arthur, 5, rue de Fontaine, à Bellecourt.

*Charbonnages de Mariemont-Bascoup* (sièges n<sup>os</sup> 4, 7 et St-Arthur).

8<sup>me</sup> circonscription, à Trazegnies. — M. DORPEL Auguste, 113, rue des Ateliers, à Morlanwelz.

*Charbonnages de Mariemont-Bascoup* (sièges n<sup>os</sup> 5 et 6).

9<sup>me</sup> circonscription, à Jumet. — M. VAN ERTEVELDE Pierre, 32, rue de Bayemont, à Jumet.

*Charbonnages du Centre de Jumet* (sièges St-Louis et St-Quentin).

*Charbonnages de Forte-Taille* (siège Espinoy).

### 4<sup>e</sup> ARRONDISSEMENT.

149, Grand'Rue, à Charleroi. - Tél. 267.51 - 267.57

MM. JANSSENS, Ingénieur en chef - Directeur, 1, Allée Notre-Dame des Grâces, Loverval, tél. 135.52.

LAURENT, Ingénieur principal, 72, rue Lambillotte, à Jumet, tél. 507.57.

Les cantons Nord et Sud de Charleroi, moins les communes de Gilly, Lodelinsart, Montignies-sur-Sambre et Couillet.

Les communes de Courcelles, Souvret, Forchies-la-Marche du canton de Fontaine-l'Evêque.

Les cantons de Beaumont, Chimay, Jumet, Marchienne-au-Pont (moins la commune de Montignies-le-Tilleul) et Thuin.

1<sup>er</sup> District. — M. TONDEUR, Ingénieur, 61, avenue de la Prévoyance, à Marcinelle, tél. 153.26.

M. MIGNION, Ingénieur, rue de la Station, Ransart, tél. 527.69.

*Charbonnages :*  
Monceau-Fontaine (division des Forchies  
et du Nord de Charleroi).  
Amercœur.

*Communes :*  
Ville de Charleroi, communes de Courcelles, Souvret, Forchies-  
la-Marche du canton de Fontaine-l'Évêque.  
Canton de Jumet.

2<sup>me</sup> District. — M. TONDEUR, Ingénieur.  
M. MIGNION, Ingénieur.

*Charbonnages :*  
Monceau-Fontaine (division de Monceau).  
Mambourg Réunis (division du Poirier).  
Grand-Mambourg.

*Communes :*  
Marchienne-au-Pont, Monceau-sur-Sambre et Goutroux du can-  
ton de Marchienne-au-Pont.  
Canton de Beaumont.

3<sup>me</sup> District. — M. RUY, Ingénieur, 38, rue des Vignes, Montigny-le-Tilleul, tél. 852.38 (en disponibilité). —  
(service réparti entre MM. TONDEUR et MIGNION).

*Charbonnages :*  
Mambourg Réunis (divisions Réunis et Sa-  
cré-Madame).

*Communes :*  
Commune de Dampremy du canton de Charleroi.  
Cantons de Chimay et de Thuin.

4<sup>me</sup> District. — M. X... (service réparti entre MM. LAURENT et MIGNION).

*Charbonnages :*  
Monceau-Fontaine (division de Marcinelle-  
Nord).  
Bois du Cazier.  
Boubier.

*Communes :*  
Communes de Marcinelle et Mont-sur-Marchienne du canton  
de Charleroi, commune de Landelies du canton de Marchienne, com-  
mune de Gosselies du canton de Gosselies.

### DELEGUES A L'INSPECTION DES MINES.

1<sup>re</sup> circonscription à Jumet. — M. DUFRENNE, Edouard, rue Destrée, 9, à Jumet.

*Charbonnages d'Amercœur.*

2<sup>me</sup> circonscription à Forchies-la-Marche. — M. LACHAMBRE, Alphonse, rue Lejuste, 23, à Trazegnies.

*Charbonnages de Monceau-Fontaine* (division de Forchies-la-Marche).

3<sup>me</sup> circonscription à Marchienne-au-Pont. — M. TROGH, Ernest, rue de Finlande, 23, à Marchienne-Docherie.

*Charbonnages de Monceau-Fontaine* (sièges 18 et 19 de la division de Monceau).

*Charbonnages du Bois du Cazier.*

4<sup>me</sup> circonscription à Dampremy. — M. DESOY, Dorsan, impasse des Bienheureux, 14, à Gilly.

*Charbonnages Mambourg Réunis* (division de Sacré-Madame) et *Charbonnages du Grand-Mambourg.*

5<sup>me</sup> circonscription à Couillet. — M. BAUDOUL, Eugène, Chemin Vert, 73, à Marcinelle.

*Charbonnages de Monceau-Fontaine* (division de Marcinelle).

6<sup>me</sup> circonscription à Charleroi. — M. VERSCHULDEN Jérôme, rue d'Appaumée, 43a, à Ransart.

*Charbonnages Mambourg-Réunis* (division du Mambourg sauf siège n° 2).

7<sup>me</sup> circonscription à Courcelles. — M. POLOME, Jules, rue de la Baille, 31, à Courcelles.

*Charbonnages de Monceau-Fontaine* (division Nord de Charleroi).

8<sup>me</sup> circonscription à Châtelet. — M. FIEVEZ, Victor, rue des Blancs, 14, à Montignies-sur-Sambre.

*Charbonnages de Boubier* et *Charbonnages Mambourg Réunis* (division du Poirier).

9<sup>me</sup> circonscription, à Monceau-sur-Sambre. — M. X... (service assuré temporairement par MM. DUFRENNE,  
VERSCHULDEN et POLOME).

*Charbonnages de Monceau-Fontaine* (sièges n° 4 et 14 de la division de Monceau).

*Charbonnages Mambourg Réunis* (siège n° 2 de la division Mambourg).

**5<sup>e</sup> ARRONDISSEMENT.****149. Grand'Rue, à Charleroi. - Tél. 267.51 - 267.57**

MM. PIETERS, Joseph, Ingénieur en chef - Directeur, rue Tumelaire, 77, à Charleroi, tél. 212.96.

TREFOIS, Achille, Ingénieur principal, avenue Eugène Mascaux, 134, Marcinelle, tél. 212.50.

La partie de la province du Hainaut comprenant les cantons judiciaires de Châtelet et de Gosselies (moins la ville de Gosselies); les communes de Couillet, Gilly, Lodelinsart et Montigny-sur-Sambre, des cantons Nord et Sud de Charleroi.

1<sup>er</sup> District. — M. MOUREAU, Jean, Ingénieur, rue Delval, 28, à Trazegnies, tél. 808.58.

*Charbonnages :* Le canton de Gosselies (moins les communes de Fleurus, Gosselies, Ransart et Wangenies); la commune de Lambusart, du canton de Châtelet.

Gouffre (division Gouffre).  
Noël-Sart-Culpart.  
Nord de Gilly.  
Petit-Try.

2<sup>me</sup> District. — M. X (réparti entre MM. TREFOIS, HERMAN, MOUREAU).

*Charbonnages :* Les communes de Couillet, Gilly, Montigny-sur-Sambre et Lodelinsart, du canton de Charleroi; les communes de Châtelet et Loverval, du canton de Châtelet.

Bois Communal de Fleurus.  
Gouffre (division Carabinier).  
Trieu-Kaisin.

3<sup>me</sup> District. — M. HERMAN, J.F., Ingénieur, rue Destrée, 52, à Marcinelle, tél. 267.64.

*Charbonnages :* Les communes de Acoz, Aiseau, Bouffioulx, Châtelineau, Farciennes, Gerpennes, Gougny, Joncret, Pironchamps, Pont-de-Loup, Presles, Roselies et Villers-Poterie du canton de Châtelet, les communes de Fleurus, Ransart et Wangenies, du canton de Gosselies.

Aiseau-Prezle.  
Appaumée-Ransart.  
Centre de Gilly.  
Masse St-François.

**DELEGUES A L'INSPECTION DES MINES.**1<sup>re</sup> circonscription à Farciennes. — M. NANEXI, Amour, rue des Amuges, 5, à Farciennes.*Charbonnages Aiseau-Prezle et Masse St-François.*2<sup>me</sup> circonscription à Châtelineau. — M. X...*Charbonnages du Gouffre (division Gouffre — sièges n<sup>os</sup> 7, 8 et 10 — service réparti entre MM. VAN WAMBEKE, SANDRON et CUVELIER).*3<sup>me</sup> circonscription à Gilly. — M. VAN WAMBEKE, Rustique, chaussée de Fleurus, 99, à Gilly.*Charbonnages Centre de Gilly, Noël-Sart-Culpart et Bois Communal.*4<sup>me</sup> circonscription à Châtelineau. — M. CUVELIER, Augustin, rue Bonnevie, 112, à Ransart.*Charbonnages Trieu-Kaisin.*5<sup>me</sup> circonscription à Fleurus. — M. DELVAUX, Valère, rue Eau sur Elle, 52, à Ransart.*Charbonnages Appaumée-Ransart et Petit-Try.*6<sup>me</sup> circonscription à Châtelineau. — M. SANDRON, Jules, rue de Farciennes, 4, à Roselies.*Charbonnages du Gouffre (division Carabinier) et Nord de Gilly.***6<sup>e</sup> ARRONDISSEMENT.****14. rue Blondeau, à Namur. - Tél. 200.24.**

MM. DONEUX, M., Ingénieur en chef - Directeur, rue Léanne, 73, à Namur, tél. 263.66.

M. DURIEU, Ingénieur principal, rue Mazy, 66, à Jambe, tél. Namur 222.46.

Provinces de Namur et du Luxembourg.

Province du Hainaut : les charbonnages de Baulet, Velaine, Jemeppe Nord, Auvelais-St-Roch; Roton-Ste-Catherine; Falisolle-Oignies-Aiseau et Bonne Espérance.

Province de Brabant : les carrières et usines métallurgiques des cantons de Genappe, Jodoigne, Perwez et Wavre de l'arrondissement de Nivelles.

1<sup>er</sup> District. — M. X... (service réparti entre MM. DURIEU et LECLERCQ).

*Charbonnages* : Province de Namur : tous les services au Nord de la Sambre et de la Meuse; les cantons d'Andenne et de Ciney.

Soye-Floreffe.  
Roton Ste-Catherine.  
Andenelle Hautebise.  
Stud-Rouvroy.  
Carrières souterraines de terres plastiques de la firme Société Minière Galet.

*Mines métalliques* :  
Vedrin St-Marc.

Province de Brabant : les carrières et usines métallurgiques des cantons de Wavre, Perwez, Jodoigne et Genappe, de l'arrondissement de Nivelles.

Les appareils à vapeur des voies navigables en service sur la Sambre d'Erquelines à Namur et sur la Haute Meuse de Heer-Agimont à Andenne.

Province du Luxembourg : tous les services de l'arrondissement de Marche.

Les appareils à vapeur des chemins de fer vicinaux.

2<sup>me</sup> District. — M. X... (service réparti entre MM. DURIEU et LECLERCQ).

*Charbonnages* : Province de Namur : tout l'Entre-Sambre-et-Meuse.  
Province de Luxembourg : tous les services de l'arrondissement de Neufchâteau.

Tamines.  
Château.  
Bonne-Espérance.  
Groyne-Liégeois.  
Les carrières souterraines de terres plastiques des firmes : Lange, Chaudoir, Bequet, Dubois, Mathieu, Hastir.

3<sup>me</sup> District. — M. LECLERCQ, J., Ingénieur, rue Notre-Dame, 18, à Tamines, tél. Tamines 718.62.

*Charbonnages* : Province de Namur : tous les services sur la rive droite de la Meuse, sauf les cantons d'Andenne et de Ciney.

Falisolle.  
Oignies-Aiseau.  
Baulet.  
Province de Luxembourg : tous les services de l'arrondissement d'Arlon.

*Mines métalliques* :  
Bois-Haut et Chocrys.  
Grand-Bois.  
Les carrières souterraines de terres plastiques de la firme T.P.B.G. Réunis.

#### DELEGUES A L'INSPECTION DES MINES.

1<sup>re</sup> circonscription à Lambusart. — M. FAUVILLE, E., rue Carajoly, 3, à Wanfercée-Baulet.

*Charbonnages* : Roton Ste-Catherine, à Farcien nes; Bonne-Espérance, à Lambusart; Baulet, à Wanfercée-Baulet.

2<sup>me</sup> circonscription à Tamines. — M. VIGNERON, F., rue de Falisolle, 340, à Auvelais.

*Charbonnages* : Tamines, à Tamines; Groyne-Liégeois, à Andenne; Stud-Rouvroy, à Andenne; Andenelle-Hautebise, à Coutisse.

3<sup>me</sup> circonscription à Aiseau. — M. X... (service réparti entre MM. FAUVILLE et VIGNERON).

*Charbonnages* : Falisolle-Oignies-Aiseau, à Falisolle et Aiseau; Soye-Floriffoux, à Flawinne; Le Château, à Namur.

#### 7<sup>e</sup> ARRONDISSEMENT.

27, rue des Rivageois, à Liège. - Tél. 23.88.65

MM. MASSON, R., Ingénieur en chef - Directeur, rue des Rivageois, 41, Liège, tél. 23.88.65.

PASQUASY, L., Ingénieur principal, quai du Roi Albert, 14, Bressoux, tél. 43.26.58.

Arrondissement de Huy (moins les communes de Attenhoven, Elixem, Houtain-l'Evêque, Laer, Landen, Neerhespen, Neerlanden, Neerwinden, Overhespen, Overwinden, Rumsdorp, Walbetz, Wamont, Wanghe et We-



zeren, du canton de Landen). Cantons de Waremme et de Hologne-aux-Pierres; la section de Sclessin, de la commune d'Ougrée, du canton de Saint-Nicolas, de l'arrondissement de Liège.

1<sup>er</sup> District. — M. LECOMTE, J., Ingénieur, avenue de la Rousselière, 37, Jupille, tél. 65.18.98.

Charbonnages : Le canton de Huy.  
 Maribaye. Le canton de Héron.  
 Arbre St-Michel, Bois d'Ortheit, Cowa et  
 Pays de Liège.  
 Espérance, à Wanze.  
 Envoz.  
 Ben, Bois de Gives et de St-Paul.

2<sup>me</sup> District. — M. FRAIKIN, A., Ingénieur, rue de Campine, 145, Liège, tél. 43.09.91.

Charbonnages : Le canton de Hologne-aux-Pierres.  
 Kessales, Artistes et Concorde. Le canton de Nandrin.  
 Halbosart, Kivelterie et Paix Dieu. Le canton de Ferrières.

3<sup>me</sup> District. — M. X... (Service réparti entre MM. PASQUASY, FRAIKIN et LECOMTE).

Charbonnages : Les cantons de Waremme, Jehay-Bodegnée et Hannut.  
 Gosson-La Haye-Horloz. Les communes d'Avernas-le-Bauduin, Bertrée, Cras-Avernas,  
 Bonnier. Grand-Hallet, Lincen, Pellaines, Petit-Hallet, Racour, Trognée,  
 Wansin du canton de Landen.  
 Section de Sclessin de la commune d'Ougrée du canton de St-Nicolas-lez-Liège.

#### DELEGUES A L'INSPECTION DES MINES.

1<sup>re</sup> circonscription à Seraing. — M. POLARD, E., rue Ferrer, 32, Flémale-Grande.

Charbonnages : Maribaye, Envoz, Espérance, à Wanze.

2<sup>me</sup> circonscription à Jemeppe-sur-Meuse. — M. BRAIBANT, F., avenue Joseph Wauters, 7, Jemeppe-sur-Meuse.

Charbonnages Kessales, Artistes et Concorde (sièges Kessales, Bon Buteur, Xhorré).

3<sup>me</sup> circonscription à Montegnée. — M. JASSELETTE, A., rue du Horloz, 85, St-Nicolas-lez-Liège.

Charbonnages Gosson, La Haye, Horloz; Ben, Bois de Gives et de St-Paul.

4<sup>me</sup> circonscription à Grâce-Berleur. — M. X... (service réparti entre MM. POLARD, BRAIBANT et JASSELETTE).

Charbonnages Kessales, Artistes et Concorde (siège Grands Makets), Bonnier, Halbosart-Kivelterie et Paix-Dieu, Arbre St-Michel.

#### 8<sup>e</sup> ARRONDISSEMENT.

6, rue Rouveroy. - Tél. 23.91.11

MM. BREDÀ, R., Ingénieur en chef - Directeur, rue Rouveroy, 6, à Liège, tél. 239.111.

X..., Ingénieur principal.

Les cantons de Liège (Nord et Sud), de Grivegnée, de Fexhe-Slins, de Herstal et de Saint-Nicolas (moins la section de Sclessin de la commune d'Ougrée) de l'arrondissement de Liège.

Les appareils à vapeur de la navigation dans toute la province de Liège.

1<sup>er</sup> District. — M. MICHEL, J.-M., Ingénieur, rue de Harlez, 14, à Liège, tél. 23.16.68.

Charbonnages : Les communes de Liège (rive gauche de la Meuse) Herstal, Vottem, Wandre et le canton de Fexhe-Slins.  
 Sclessin-Val Benoît.  
 Espérance et Bonne-Fortune.

2<sup>me</sup> District. — M. STASSEN, J., Ingénieur, rue des Augustins, 49, à Liège, tél. 23.61.25.

Charbonnages : Les communes de Liège (rive droite de la Meuse), Jupille, Bressoux et Grivegnée.  
 Ans.  
 Patience et Beaujonc.  
 Grande Bacnure et Petite Bacnure.  
 Belle-View et Bien-Venue.

3<sup>me</sup> District. — M. X... (service réparti entre MM. MICHEL et STASSEN).

*Charbonnages* : Les communes de Tilleur, Saint-Nicolas Angleur, Ans, Glain.  
Batterie. Les appareils à vapeur de la navigation dans toute la province  
Espérance, Violette et Wandre. de Liège.  
Abhooz et Bonne-Foi-Hareng.  
Bonne-Fin-Bâneux.

#### DELEGUES A L'INSPECTION DES MINES.

1<sup>re</sup> circonscription à Liège. — M. LAHON, L., rue Bordelais, 147, à Tilleur.

*Charbonnages* : *Sclessin-Val Benoît, Ans.*

2<sup>me</sup> circonscription à Montegnée. — M. THOMAS, A., rue Pierre Lakaye, 21, à Grâce-Berleur.

*Charbonnages* : *Espérance et Bonne Fortune.*

3<sup>me</sup> circonscription à Liège. — M. LUCAS, C., rue du Laveu, 198, à Liège.

*Charbonnages* : *Patience-Beaujonc, Bonne Fin-Bâneux (siège Aumônier).*

4<sup>me</sup> circonscription à Liège. — M. BOLAND, J., rue de Liège, 92, à Vottem.

*Charbonnages* : *Bonne Fin-Bâneux (siège Ste-Marguerite), Grande Bacnure et Petite Bacnure.*

5<sup>me</sup> circonscription à Herstal. — M. X... (service réparti entre MM. THOMAS et LAHON).

*Charbonnages* : *Batterie, Espérance, Violette et Wandre.*

6<sup>me</sup> circonscription à Herstal. — M. X... (service réparti entre MM. LUCAS et BOLAND).

*Charbonnages* : *Abhooz et Bonne Foi-Hareng, Belle-Vue et Bien-Venue.*

#### 9<sup>e</sup> ARRONDISSEMENT.

400, rue de Campine, à Liège. -Tél. 23.98.15

M. THONNART, P., Ingénieur en chef - Directeur, rue de Campine, 400, à Liège, tél. 23.98.15.

X..., Ingénieur principal.

L'arrondissement de Verviers et les cantons de Dalhem, de Fléron, de Seraing et de Louveigné, de l'arrondissement de Liège.

1<sup>er</sup> District. — M. MEDAETS, J., Ingénieur, rue Ferdinand Nicolay, 27, à Jemeppe-sur-Meuse, tél. 33.89.43 (1).

*Charbonnages* : Les cantons de Seraing, de Louveigné, de Limbourg et d'Eupen.  
Cockerill.  
Hasard-Cheratte.

2<sup>me</sup> District. — M. DELREE, H., Ingénieur, rue de Fragnée, 45, à Liège, tél. 23.81.59 (2).

*Charbonnages* : Les cantons de Dalhem (moins les communes de Fouron-le-Comte et de Moulant), de Herve, d'Aubel (moins les communes de Fouron-St-Martin, Fouron-St-Pierre, Remersdael et Teuven), de Disson, de Spa, de Malmédy et de St-Vith.

3<sup>me</sup> District. — M. PERWEZ, L., Ingénieur, boulevard de l'Ourthe, 9, à Chênée, tél. 65.17.09 (3).

*Charbonnages* : Les cantons de Verviers, de Fléron et de Stavelot.  
Quatre-Jean.  
Micheroux.  
Ougrée.  
Minerie.  
Argenteau-Trembleur.

#### DELEGUES A L'INSPECTION DES MINES

1<sup>re</sup> circonscription à Seraing. — M. BRAIBANT, H., rue des Pierres, 44, à Seraing.

*Charbonnages* : *Cockerill, Ougrée.*

2<sup>me</sup> circonscription à Romsée. — M. GEURTS, J., 66, Grand'Route, à Beyne-Heusay.

*Charbonnages* : *Wérister (sièges de Romsée et de Beyne-Homvent).*

(1) Attaché en partie au 10<sup>me</sup> arrondissement. Le service du 1<sup>er</sup> district est réparti entre MM. MEDAETS, PERWEZ et DELREE.

(2) Le service du 2<sup>me</sup> district est réparti entre MM. DELREE et PERWEZ.

(3) Le service du 3<sup>me</sup> district est réparti entre MM. PERWEZ et DELREE.

- 3<sup>me</sup> circonscription à Micheroux. — M. JACQUEMIN, H., 472, rue Rafnay, à Olne.  
*Charbonnages : Hasard-Cheratte (siège de Micheroux), Quatre-Jean.*
- 4<sup>me</sup> circonscription à Cheratte. — M. DETHIER, R., 65, rue Tesny, à Wandre.  
*Charbonnages : Hasard-Cheratte (siège de Cheratte), Argenteau-Trembleur.*
- 5<sup>me</sup> circonscription à Fléron. — M. X... (4).  
*Charbonnages : Wérister (siège de Vaux), Hasard-Cheratte (siège de Fléron), Micheroux.*
- 6<sup>me</sup> circonscription à Battice. — M. X... (5).  
*Charbonnages : Herve-Wergifosse, La Minerie.*

### 10<sup>de</sup> ARRONDISSEMENT.

Luikersteenweg, 62, Hasselt. - Tel. 231.21

- M. GERARD, P., Hoofdingenieur-Directeur, Luikersteenweg, 68, te Hasselt, tel. 233.15.  
 M. COOLS, G., Eerstaanwezend Ingenieur, Luikersteenweg, 57, te Hasselt, tel. 237.32.

De provinciën Limburg, Antwerpen, Oost-Vlaanderen, West-Vlaanderen, en het Vlaams gedeelte der provinciën Luik, Brabant en Henegouwen.

- 1<sup>e</sup> District. — M. GREGOIRE, H., Ingenieur, 7, rue Gustave Thiriard, te Luik, tel. 43.00.07.  
*Steenkolenmijnen :* De kolenhaven van Paal, de metaalfabrieken van het arrondissement Antwerpen, de openluchtgroeven en de stoomtoestellen der Beeringen-Coursel. kanton Hasselt, Beringen, Neerpelt en Herk-de-Stad.  
 Houthalen.
- 2<sup>e</sup> District. — M. PUT, I., Ingenieur, Kuringersteenweg, 211, te Hasselt, tel. 217.95.  
*Steenkolenmijnen :* De kolenhaven van Lummen, de vrije ijzerertsontginningen der Helchteren-Zolder. provinciën Limburg, Antwerpen en Brabant, de metaalfabrieken der provincie Limburg, de openluchtgroeven en stoomtoestellen der Les Liégeois. kantons Mechelen-aan-de-Maas en Maaseik, en der Vlaamse gemeenten der provinciën Henegouwen en Luik.
- 3<sup>e</sup> District. — M. X... (dienst tijdelijk waargenomen door M. MEDAETS, J., Ingenieur, 27, rue Ferdinand Nicolaï, te Jemeppe-sur-Meuse, tel. 33.89.43 Luik).  
*Steenkolenmijnen :* De kolenhaven van Genk, de metaalfabrieken der kantons Mol Winterslag en Genck-Sutendael. en Herenthals, de openluchtgroeven en stoomtoestellen der kantons André Dumont sous Asch. Bree, Peer, Zichen-Zussen-Bolder, Tongeren en Bilzen.
- 4<sup>e</sup> District. — M. VAN KERCKHOVEN, H., Eerstaanwezend Ingenieur, 66, Molenstraat, Genk, tel. 283.  
*Steenkolenmijnen :* De kolenhaven van Eisden, de turfvenen van het Vlaamse landsdeel, de ondergrondse groeven der provincie Limburg, de metaalfabrieken der kantons Turnhout en Mechelen, de openluchtgroeven en stoomtoestellen der kantons Sint-Truiden en Borgloon.

### AFGEVAARDIGDEN BIJ HET MIJNTOEZICHT.

- 1<sup>e</sup> omschrijving te Koersel. — M. VRANKEN, H., Hasseltse steenweg, 68, te Beringen.  
*De Steenkolenmijn Beeringen-Coursel.*
- 2<sup>e</sup> omschrijving te Zolder. — M. REYNDERS, L., Heirbaan, 116a, te Koersel.  
*De steenkolenmijn Helchteren-Zolder.*
- 3<sup>e</sup> omschrijving te Houthalen. — M. X...  
*De steenkolenmijn Houthalen.*
- 4<sup>e</sup> omschrijving te Genk. — M. CRIJNS, H., Korenweg, 8, te Winterslag.  
*De steenkolenmijn Les Liégeois.*
- 5<sup>e</sup> omschrijving te Genk. — M. NULENS, L., Winterslagsebaan, te Zonhoven.  
*De steenkolenmijn Winterslag-Genk-Sutendael.*
- 6<sup>e</sup> omschrijving te Genk. — M. AERTS, L., Binnenweg, 2, te Waterschei.  
*De steenkolenmijn André Dumont sous Asch.*
- 7<sup>e</sup> omschrijving te Eisden. — M. REYNDERS, J., Genebos, 87, te Lummen.  
*De steenkolenmijn Sainte-Barbe et Guillaume Lambert.*

(4) Service réparti entre MM. GEURTS, BRAIBANT et JACQUEMIN.

(5) Service réparti entre MM. JACQUEMIN et DETHIER.

ADMINISTRATION DES MINES

PERSONNEL

Situation au 1<sup>er</sup> janvier 1950


















I. - CORPS DES INGÉNIEURS DES MINES

Numéro d'ordre	NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	DATE de naissance	DATES		Affectation de service
			de l'entrée en service	de nomination	
<b>A. SECTION D'ACTIVITÉ</b>					
<i>Directeur Général</i>					
	Meyers (A.), C. ⚔, C. ⚔, C. ⚔, MC 1 <sup>re</sup> cl. MC D. 2 <sup>me</sup> cl., ⚔ (14), ⚔ (40), Vict., (14), (F), (R), (40), M.V.C., D.S.P. 1 <sup>re</sup> cl., (30)	26- 9-1890	30- 5-1919	1- 4-1945	Administration centrale
<i>Inspecteurs généraux</i>					
1	Anciaux (H.), C. ⚔, C. ⚔, ☆ 1 <sup>re</sup> cl., O. P. R., chev. C. l.	24- 8-1889	10- 2-1912	1- 1-1945	Inspection générale
2	Guérin (M.), C. ⚔, C. ⚔, ☆ 1 <sup>re</sup> cl., (30)	11- 1-1888	12- 6-1910	1- 1-1945	idem
<i>Ingénieurs en Chef-Directeurs</i>					
1	Pieters (J.), C. ⚔, C. ⚔, ☆ 1 <sup>re</sup> cl.	9-11-1886	10- 2-1912	1-11-1937	5 <sup>e</sup> Arrondissement
2	Thonnart (P.), C. ⚔, C. ⚔, ☆ 1 <sup>re</sup> cl., (14)	3- 1-1889	24-12-1912	1-11-1937	9 <sup>e</sup> »
3	Masson (R.), C. ⚔, C. ⚔, ☆ 1 <sup>re</sup> cl., ⚔ (14), Vict., (14)	4- 7-1890	30- 5-1919	1-11-1937	7 <sup>e</sup> »
4	Hoppe (R.), C. ⚔, C. ⚔, ☆ 1 <sup>re</sup> cl., MC D. 2 <sup>me</sup> cl., ⚔ (14), Vict., (14), (30), *	5- 5-1890	30- 5-1919	1-11-1937	1 <sup>re</sup> »
»	Fripiat (J.), C. ⚔, O. ⚔, MC 1 <sup>re</sup> cl.	21-11-1893	1- 5-1922	1- 6-1943	*
5	Renard (L.), O. ⚔, MC 1 <sup>re</sup> cl.	17- 4-1894	1- 1-1924	1- 1-1944	5 <sup>e</sup> »
»	Fréson (H.), O. ⚔, MC 1 <sup>re</sup> cl.	28-10-1900	1- 1-1925	1- 4-1945	Administration centrale
6	Gérard (P.), O. ⚔, MC D. 2 <sup>me</sup> cl.	7- 7-1902	28- 8-1926	1- 4-1945	10 <sup>e</sup> Arrondissement
»	Grosjean (A.), O. ⚔	18- 6-1903	28- 3-1928	1- 9-1945	**
»	Venter (J.), C. ⚔, C. ⚔, O. ⚔, MC 1 <sup>re</sup> cl., ⚔ (14), Vict. (14), (F)	16- 5-1897	28- 3-1928	1-11-1946	***
7	Doneux (M.), O. ⚔, MC 1 <sup>re</sup> cl.	2- 5-1894	1- 6-1922	1- 4-1947	6 <sup>e</sup> Arrondissement
8	Janssens (G.), O. ⚔, ⚔, MC 1 <sup>re</sup> cl., (40)	15-10-1900	1- 1-1925	1- 1-1948	4 <sup>e</sup> »
9	Lefèvre (R.), O. ⚔, ⚔, MC D. 3 <sup>me</sup> cl.	4- 8-1896	1- 1-1923	1- 2-1948	2 <sup>e</sup> »
»	Martens (J.), O. ⚔, ⚔, ⚔, (40)	14- 6-1904	1- 1-1931	1- 7-1948	Administration centrale
»	Logelain (G.), O. ⚔, ⚔, ⚔, MC D. 2 <sup>me</sup> cl., (40)	4- 4-1907	1-11-1931	1- 7-1948	idem
10	Bréda (R.), O. ⚔, MC 1 <sup>re</sup> cl.	26- 7-1894	1- 1-1923	1- 2-1949	8 <sup>e</sup> Arrondissement

\* Directeur de l'Institut National des Mines.


\*\* Chef du Service Géologique.

\*\*\* Directeur de l'Institut National de l'Industrie Charbonnière.

Numéro d'ordre	NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	DATE de naissance	DATES		Affectation de service
			de l'ent.ée en service	de nomination	
<i>Ingénieurs principaux</i>					
1	Pasquasy (L.), O.  ,  , MC D. 2 <sup>me</sup> cl., (40)	8-12-1902	1-10-1926	1- 1-1939	7 <sup>o</sup> Arrondissement
2	Laurent (J.),  , (40), (P.G.)	12- 9-1905	1- 8-1950	1- 7-1942	4 <sup>a</sup> »
3	Linard de Guertechin (A.), 	5- 7-1907	1- 1-1951	1- 7-1942	2 <sup>a</sup> »
4	Demelenne (E.),  ,  , MC D. 2 <sup>me</sup> cl.	28- 9-1904	1- 1-1951	1- 7-1942	1 <sup>r</sup> »
5	Cools (G.), 	18- 0-1904	1- 1-1951	1- 7-1942	10 <sup>o</sup> »
6	Tréfois (A.),  , (40)	5-11-1906	1- 1-1951	1- 7-1942	5 <sup>o</sup> »
7	Martiat (V.),  , (40), (P.G.)	12- 2-1905	1- 1-1951	1- 7-1942	5 <sup>o</sup> »
8	Durieu (M.), 	24- 2-1907	1-11-1951	1- 7-1945	6 <sup>o</sup> »
»	Sténuit (R.), 	10-12-1907	1-11-1954	1- 1-1946	Administration centrale
9	Van Kerckhoven (H.),  , (40)	17- 5-1914	1- 9-1957	1- 9-1947	10 <sup>o</sup> Arrondissement
»	Dehing (L.), 	13 -6-1907	1-12-1957	1- 9-1947	Administration centrale (Serv. des Explosifs)
<i>Ingénieurs</i>					
1	Delrée (H.), 	1-11-1911	1- 5-1942	1- 5-1945	6 <sup>o</sup> Arrondissement
»	Delmer (A.)	18- 5-1916	1- 5-1942	1- 5-1945	Service Géologique
2	Anique (M.), (40), (R.)	10- 1-1915	1- 5-1942	1- 5-1945	5 <sup>o</sup> Arrondissement
3	Tondeur (A.), 	15- 5-1908	1- 7-1945	1- 7-1946	4 <sup>o</sup> »
4	Callut (H.), 	20- 5-1908	1- 7-1945	1- 7-1946	2 <sup>o</sup> »
5	Fraikin (A.)	27- 2-1916	1- 7-1945	1- 7-1946	7 <sup>o</sup> »
6	Leclercq (J.)	5- 6-1915	1- 7-1945	1- 7-1946	6 <sup>o</sup> »
7	Herman (J.), 	7- 2-1915	1- 7-1945	1- 7-1946	5 <sup>o</sup> »
8	Michel (J.)	15- 5-1922	1- 4-1945	1- 4-1948	8 <sup>o</sup> »
9	Perwez (L.)	27- 2-1922	1-12-1945	1-12-1948	9 <sup>o</sup> »
10	Stassen (J.)	24- 7-1922	1-12-1946	1-12-1949	8 <sup>o</sup> »
11	Médaets (J.)	1-12-1922	1-12-1946	1-12-1949	9 <sup>o</sup> »
12	Laurent (V.)	18- 5-1922	1-12-1946	1-12-1949	2 <sup>o</sup> »
13	Snel (M.)	25- 5-1921	1-12-1946	1-12-1949	1 <sup>r</sup> »
14	Fradcourt (R.)	10- 5-1925	1- 2-1947	Stagiaire	1 <sup>r</sup> »
15	Mignon (G.)	25-11-1922	1-11-1947	Stagiaire	4 <sup>o</sup> »
16	Moureau (J.)	5- 9-1920	1- 1-1948	Stagiaire	5 <sup>o</sup> »
17	Josse (J.)	0- 9-1915	1- 7-1948	Stagiaire	5 <sup>o</sup> »
»	Vanderbeck (N.)	28-11-1924	1- 9-1948	Stagiaire	Administration centrale (Serv. des Explosifs)
18	Lecomte (J.)	25-12-1920	1- 9-1948	Stagiaire	7 <sup>o</sup> Arrondissement
19	Put (L.)	30- 6-1920	1- 4-1949	Stagiaire	10 <sup>o</sup> »
20	Cajot (P.)	4- 1-1924	1- 4-1949	Stagiaire	1 <sup>r</sup> »

**B. SECTION DE DISPONIBILITE**

*Ingénieur en Chef-Directeur*

Boulet (L.), O.  , MC D. 2 <sup>me</sup> cl., Commandeur de l'Ordre du Mérite Social de France	22- 6-1907	1- 1-1951	1- 7-1946	(1)
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	-----------	-----------	-----

(1) Directeur Général du Fonds national de Retraite des ouvriers-mineurs.

NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	DATE de naissance	DATES		Affectation de service
		de l'entrée en service	de nomination	

*Ingénieurs principaux*

Demeure de Lespaul (Ch.), O. ☼, O. ☼	5-3-1896	1-1-1924	1-7-1935
Corin (F.), ☼	18-3-1899	28-3-1928	1-7-1940
Brisson (L.), ☼, ☆ D. 1 <sup>re</sup> cl. avec barette, (40), (R.)	22-12-1907	1-1-1931	1-7-1942
Bourgeois (W.), ☼	19-5-1907	1-1-1931	1-7-1942
Vaes (A.), ☼	18-8-1907	1-11-1931	1-7-1943

*Ingénieurs*

Ruy (L.)	26-7-1924	1-12-1946	Stagiaire
Grégoire (H.)	19-12-1922	1-1-1948	Stagiaire

**C. INGENIEURS DES MINES A LA RETRAITE**

Verbouwe (O.), G. O. ☼, C. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., Vict., (14), (30), ☼, Directeur général honoraire.  
 Delruelle (L.), C. ☼, O. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., Ingénieur en Chef-Directeur honoraire.  
 Vrancken (J.), G. O. ☼, C. ☼, C. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., (30), Ingénieur en Chef-Directeur honoraire.  
 Orban (N.), G. O. ☼, C. ☼, C. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., ☆ D. 2<sup>me</sup> cl., (30), Ingénieur en Chef-Directeur honoraire.  
 Liagre (E.), C. ☼, C. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., (30), Ingénieur en Chef-Directeur honoraire.  
 Repriels (A.), C. ☼, O. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., (30), Ingénieur en Chef-Directeur honoraire.  
 Renier (A.), G. O. ☼, G. O. ☼, G. O. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., ☆ D. 1<sup>re</sup> cl., (30), Ingénieur en Chef-Directeur honoraire.  
 Des Enfants (G.), G. O. ☼, C. ☼, C. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., MC D. 1<sup>re</sup> cl., (30), Ingénieur en Chef-Directeur honoraire.  
 Molinghen (E.), C. ☼, O. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., (30), Ingénieur en Chef-Directeur honoraire.  
 Hardy (L.), C. ☼, O. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., MC D. 1<sup>re</sup> cl., (30), Ingénieur en Chef-Directeur honoraire.  
 Delrée, (A.), C. ☼, C. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., (30), Médaille de Bronze de la Reconnaissance Nationale, Ingénieur en Chef-Directeur honoraire.  
 Legrand (L.), C. ☼, C. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., MC D. 2<sup>me</sup> cl., (30), Ingénieur en Chef-Directeur honoraire.  
 Burgeon (Ch.), C. ☼, C. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., ☆ D. 1<sup>re</sup> cl., ☼ (14), Vict., (14), (30), Ingénieur en Chef-Directeur honoraire.

**D. INGENIEURS DES MINES CONSERVANT LE TITRE HONORIFIQUE DE LEUR GRADE**

Legrand (L.), G. O. ☼, C. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., (30), Inspecteur général.  
 Denoël (L.), G. O. ☼, C. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., MC D. 1<sup>re</sup> cl., (30), Inspecteur général.  
 Halleux (A.), G. O. ☼, G. O. ☼, O. C. C. L., Chevalier C. III, Ingénieur en Chef-Directeur.  
 Fourmarier (P.), G. O. ☼, C. ☼, ☆ 1<sup>re</sup> cl., (30), O. Ordre Royal du Lion, C.N., (40), (R), Com. C.I., Com. C.R., \* W.M., Officier de l'Instruction publique de France, O.O.A., Ingénieur en Chef-Directeur.  
 Dehasse (L.), C. ☼, O. ☼, MC 1<sup>re</sup> cl., 2 MC D. 1<sup>re</sup> cl., (30), Croix du Mérite en Or de la République Polonaise, Ordre du Dragon de Chine, Ingénieur en Chef-Directeur.  
 Bidlot (R.), O. ☼, ☼, Ingénieur en Chef-Directeur.  
 Danze (J.), O. ☼, ☼, Ingénieur en Chef-Directeur.  
 Lemaire (G.), O. ☼ avec rayure d'Or, C.C.C.L., Officier de l'Ordre de la Couronne de Yougoslavie, B.E., W.M., Ingénieur en Chef-Directeur.  
 Dessales (E.), O. ☼, Ingénieur principal.

**II. — FONCTIONNAIRES ET AGENTS**

NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	DATE de naissance	DATES		Affectation de service
		de l'entrée en service	de nomination	

**A. ADMINISTRATION CENTRALE**

Huberty (J.), O. ☼, MC 1 <sup>re</sup> cl., Inspecteur en Chef-Directeur	10-7-1891	25-5-1921	1-5-1945	Chef du Service des Explosifs Service Géologique
Legrand (R.), Géologue	27-10-1917	1-12-1947	Stagiaire	
Vincent (M.), ☼, ☼, (40), (P.G.), Chef de Division	19-11-1910	1-4-1929	1-2-1947	

NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	DATE de naissance	DATES		Affectation de service
		de l'entrée en service	de nomination	
Hendrickx (O.), $\Psi$ , $\Sigma$ , $\text{MC}$ 1 <sup>re</sup> cl., $\Sigma$ (14), M.V.C., Vict. (14), (F), (50), D.S.P. 1 <sup>re</sup> cl. Chef de bureau	16- 4-1896	16- 9-1921	1- 2-1947	—
De Leger (E.), $\text{MC}$ 1 <sup>re</sup> cl., Bibliothécaire . . . . .	16- 8-1897	1- 5-1919	1- 7-1946	Service Géologique
Van Hoomissen (J.), Contrôleur des explosifs . . . . .	4- 8-1912	31-12-1936	1- 7-1937	Service des Explosifs
Boers (F.), $\Sigma$ , $\text{MC}$ 1 <sup>re</sup> cl., 1 <sup>er</sup> Rédacteur II. . . . .	30-10-1897	2- 1-1919	1- 7-1940	—
Fierens (W.), Rédacteur-Econome . . . . .	30- 5-1920	16- 4-1941	1- 7-1946	Service Géologique
Mosbeux (E.), Rédacteur . . . . .	14- 5-1922	5- 9-1940	1- 5-1947	—
Maquet (L.), Rédacteur . . . . .	21- 6-1917	1- 2-1941	1- 5-1947	—
Rombaut (H.), Palmes d'Or de l'Ordre de la Cou- ronne, $\Sigma$ (14), (F), Vict. (14), Yser, $\text{MC}$ 1 <sup>re</sup> cl., (50), Commis . . . . .	29- 9-1890	1- 6-1920	1- 9-1922	—
Jadot (B.), Médaille d'Or de l'Ordre de Léopold II, $\text{MC}$ 1 <sup>re</sup> cl., Commis . . . . .	25- 9-1892	10- 5-1910	1- 1-1944	Service Géologique
Liétar (J.), Commis . . . . .	25- 5-1926	18- 9-1945	1-12-1948	—
Eggericx (M.), $\text{MC}$ 1 <sup>re</sup> cl., Sténo-dactylographe	21- 1-1897	1- 4-1920	20-10-1920	—
Baptist (M.), Sténo-dactylographe . . . . .	2- 8-1908	10- 2-1920	1- 1-1937	Service Géologique
Rennotte (F.), Dactylographe . . . . .	20-11-1901	17- 2-1934	1- 6-1947	—
Verdin (E.), Palmes d'Or de l'Ordre de la Cou- ronne, $\Sigma$ (14), (F), Yser, (14), $\Sigma$ , Vict., $\star$ 2 <sup>me</sup> cl., (50), Préparateur . . . . .	20-10-1892	1- 5-1920	1- 4-1930	Service Géologique
Claessens (G.), Préparateur . . . . .	15- 5-1914	1- 6-1937	1- 4-1945	idem

**B. SERVICES EXTERIEURS**

*Géomètre-Vérificateur des Mines*

Gose (E.), $\Psi$ , $\star$ 1 <sup>re</sup> cl., (50) . . . . .	30- 8-1887	18- 5-1906	1- 7-1946	Inspection générale
-----------------------------------------------------------------	------------	------------	-----------	---------------------

*Géomètres des mines.*

Mazurelle (L.), $\Sigma$ , $\text{MC}$ 1 <sup>re</sup> cl. . . . .	5- 5-1896	31- 7-1920	1- 7-1944	4 <sup>e</sup> Arrondissement
Gorssen (H.), $\Sigma$ , $\text{MC}$ 1 <sup>re</sup> cl. . . . .	11- 5-1888	30- 5-1921	1- 7-1944	6 <sup>e</sup> »
Defoin (G.), $\Psi$ , $\Sigma$ , $\text{MC}$ 1 <sup>re</sup> cl. . . . .	5- 9-1899	15-11-1919	1- 7-1944	10 <sup>e</sup> »
Morel (E.) . . . . .	5- 8-1906	15- 1-1931	1- 7-1944	7 <sup>e</sup> »
Père (G.) . . . . .	10-12-1907	15- 1-1931	1- 7-1944	5 <sup>e</sup> »
Salmon (S.) . . . . .	18-12-1912	1-10-1934	1-10-1946	2 <sup>e</sup> »

*Commis dessinateurs principaux des mines.*

Adam (A.), Palmes d'Or de l'Ordre de la Couronne, $\text{MC}$ 1 <sup>re</sup> cl., Vict. (14) . . . . .	30-11-1885	15- 1-1920	1- 7-1936	1 <sup>re</sup> »
Mahieu (V.), $\text{MC}$ 1 <sup>re</sup> cl. . . . .	21-11-1896	31- 1-1922	1- 7-1938	5 <sup>e</sup> »

*Commis des mines*

Claude (E.), (40), (P.G.) . . . . .	18- 1-1921	1- 6-1937	1- 8-1940	4 <sup>e</sup> »
Geets (G.) . . . . .	4- 8-1906	1- 1-1930	1- 7-1946	10 <sup>e</sup> »
Lussot (N.), (40) . . . . .	21- 5-1912	11-10-1934	1- 7-1941	9 <sup>e</sup> »
Labarre (Ch.) . . . . .	11- 9-1920	12- 1-1938	18- 6-1949	5 <sup>e</sup> »

*Délégués à l'inspection des mines.*

Aerts (L.) . . . . .	2- 8-1905	1- 7-1947	1- 7-1947	10 <sup>e</sup> Arr <sup>s</sup> - 6 <sup>e</sup> Circ.
Bardiau (E.) . . . . .	30- 6-1915	1- 8-1947	1- 8-1947	5 <sup>e</sup> » 6 <sup>e</sup> »
Baudoul (E.), D.S.I. 1 <sup>re</sup> cl. . . . .	8- 7-1904	1- 8-1938	1- 8-1938	1- 1-1940
			1- 7-1947	4 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> »
Berlemont (E.), D. S. I. 2 <sup>me</sup> cl. . . . .	25- 8-1904	1- 6-1937	1- 6-1937	1- 1-1940
			1- 7-1947	1 <sup>re</sup> » 6 <sup>e</sup> »
Boland (J.), D.S.I. 1 <sup>re</sup> cl. . . . .	4- 5-1897	1- 5-1945	1- 5-1945	1- 7-1947
			1- 7-1947	8 <sup>e</sup> » 4 <sup>e</sup> »
Bossart (M.), D.S.I. 2 <sup>me</sup> cl. . . . .	21-10-1905	1- 6-1937	1- 6-1937	1- 1-1940
			1- 1-1940	1- 7-1947
			1- 7-1947	5 <sup>e</sup> » 4 <sup>e</sup> »












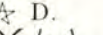







NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	DATE de naissance	DATE		Affectation de service
		de l'entrée en service	de nomination	
Braibant (F.), D. S. I. 2 <sup>me</sup> cl. . . . .	25-10-1902	1- 7-1947	1- 7-1947	7 <sup>e</sup> Arr <sup>t</sup> - 2 <sup>e</sup> Circ.
Braibant (H.), D.S.I. 1 <sup>re</sup> cl. . . . .	19- 7-1904	1- 7-1947	1- 7-1947	9 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
Cornez (E.), ☆ D. 1 <sup>re</sup> cl., <b>MC</b> D. 1 <sup>re</sup> cl. . . . .	10- 7-1899	1- 1-1928	1- 1-1928	
Médaille d'Or Ordre de Léopold II . . . . .			1- 1-1932	
			1- 1-1936	
			1- 1-1940	
Créviaux (G.), <b>MC</b> D. 2 <sup>me</sup> cl., Médaille d'Or Ordre de Léopold II . . . . .	15- 1-1895	1- 1-1928	1- 7-1947	1 <sup>r</sup> » 7 <sup>e</sup> »
			1- 1-1928	
			1- 1-1932	
			1- 1-1936	
			1- 1-1940	
Crijns (H.) D. S. I. 2 <sup>me</sup> cl. . . . .	19- 1-1899	1- 6-1937	1- 7-1947	2 <sup>e</sup> » 4 <sup>e</sup> »
			1- 6-1937	
			1- 1-1940	
			1- 7-1947	
Cuvelier (A.), D.S.I. 2 <sup>me</sup> cl. . . . .	27- 2-1905	1- 1-1949	1- 1-1949	10 <sup>e</sup> » 4 <sup>e</sup> »
Degallaix (A.), Médaille d'Or Ordre de Léopold II	4- 5-1899	1- 6-1937	1- 6-1937	5 <sup>e</sup> » 4 <sup>e</sup> »
			1- 1-1940	
			1- 7-1947	
Delvaux (V.), (R.) . . . . .	27- 6-1904	1- 7-1947	1- 7-1947	1 <sup>r</sup> » 1 <sup>e</sup> »
Deraymaker (M.), D.S.I. 1 <sup>re</sup> cl. . . . .	28- 7-1896	1- 1-1932	1- 1-1932	5 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> »
			1- 1-1936	
			1- 1-1940	
Dessoy (D.), <b>MC</b> D. 1 <sup>re</sup> cl., Médaille d'Or Ordre de Léopold II . . . . .	22- 5-1899	1- 2-1936	1- 7-1947	3 <sup>e</sup> » 3 <sup>e</sup> »
			1- 2-1936	
			1- 1-1940	
			1- 7-1947	
Dethier (R.) . . . . .	20- 7-1907	1- 7-1947	1- 7-1947	4 <sup>e</sup> » 4 <sup>e</sup> »
Dorange (O.), Médaille d'Or Ordre de Léopold II	14- 8-1894	1- 6-1937	1- 6-1937	9 <sup>e</sup> » 4 <sup>e</sup> »
			1- 1-1940	
			1- 7-1947	
Dorpel (A.), D. S. I. 2 <sup>me</sup> cl. . . . .	15- 1-1905	1- 7-1947	1- 7-1947	2 <sup>e</sup> » 2 <sup>e</sup> »
Doye (A.), D.S.I. 1 <sup>re</sup> cl., D.S.M. . . . .	31- 8-1901	1- 6-1937	1- 6-1937	3 <sup>e</sup> » 8 <sup>e</sup> »
			1- 1-1940	
			1- 7-1947	
Dubois (E.), D.S.I. 1 <sup>re</sup> cl., D.S.M. . . . .	22-11-1904	1- 7-1936	1- 7-1936	1 <sup>r</sup> » 5 <sup>e</sup> »
			1- 1-1940	
			1- 7-1947	
Dufrenne (E.), Médaille d'Or Ordre de Léopold II	21- 5-1896	1- 6-1937	1- 6-1937	1 <sup>r</sup> » 3 <sup>e</sup> »
			1- -1-1940	
			1- 7-1947	
Fauville (E.), Médaille d'Or Ordre de Léopold II .	21- 2-1901	1- 8-1938	1- 8-1938	4 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
			1- -1-1940	
			1- 7-1947	
Fiévez (V.), (40), (P.G.), D. S. I. 2 <sup>me</sup> cl. . . . .	2- 6-1905	1- 1-1936	1- 1-1936	6 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
			1- -1-1940	
			1- 7-1947	
Geurts (J.), D. S. I. 1 <sup>re</sup> cl. . . . .	23- 5-1896	1-10-1942	1-10-1942	4 <sup>e</sup> » 8 <sup>e</sup> »
			1- 7-1947	
Glineur (A.), D.S.I. 1 <sup>re</sup> cl. . . . .	9- 4-1899	1-10-1942	1-10-1942	9 <sup>e</sup> » 2 <sup>e</sup> »
			1- 7-1947	
Godart (A.) . . . . .	11-12-1906	1- 7-1947	1- 7-1947	2 <sup>e</sup> » 1 <sup>r</sup> »
Godeloffe (M.), D. S. I. 1 <sup>re</sup> cl. . . . .	12- 7-1897	1- 1-1928	1- 1-1928	1 <sup>r</sup> » 8 <sup>e</sup> »
			1- -1-1932	
			1- 1-1936	
			1- -1-1940	
			1- 7-1947	
Harvengt (O.), ☆ D. 2 <sup>me</sup> cl., D.S.I. 1 <sup>re</sup> cl. . . . .	15- 8-1901	1- 1-1928	1- 1-1928	2 <sup>e</sup> » 7 <sup>e</sup> »
			1- -1-1932	
			1- 1-1936	
			1- -1-1940	
			1- 7-1947	
			1- 7-1947	2 <sup>e</sup> » 3 <sup>e</sup> »



NOMS ET INITIALES des PRÉNOMS	DATE de naissance	DATES		Affectation de service
		de l'entrée en service	de nomination	
Jacquemin (H.)	22-11-1902	1- 7-1947	1- 7-1947	9 <sup>e</sup> Arr <sup>t</sup> - 5 <sup>e</sup> Circ.
Jasselette (A.), D. S. I. 2 <sup>me</sup> cl.	15- 8-1890	1- 7-1947	1- 7-1947	7 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> »
Lachambre (A.), D.S.I. 2 <sup>me</sup> cl.	26-12-1905	1- 7-1947	1- 7-1947	4 <sup>e</sup> » 2 <sup>e</sup> »
Lahon (L.), D.S.I. 1 <sup>re</sup> cl.	2- 3-1901	1- 7-1947	1- 7-1947	8 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
Lassoie (F.), Médaille d'Or Ordre de Léopold II	4- 9-1899	1- 7-1947	1- 7-1947	1 <sup>r</sup> » 4 <sup>e</sup> »
Lien (M.), D.S.I. 1 <sup>re</sup> cl., (40)	5- 5-1902	1- 7-1947	1- 7-1947	2 <sup>e</sup> » 6 <sup>e</sup> »
Lucas (Ch.), MC 5 <sup>me</sup> cl., Médaille d'Or Ordre de Léopold II	50-10-1898	1- 1-1952	1- 1-1952 1- 1-1956 1- -1-1940	
Nanexi (A.), D.S.I. 1 <sup>re</sup> cl., D.S.M.	16- 1-1902	1- 7-1947	1- 7-1947	8 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> »
Nulens (L.), D.S.I. 1 <sup>re</sup> cl.	16- 1-1902	1- 6-1957	1- 6-1957 1- -1-1940 1- 7-1947	5 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
Polard (E.), D. S. I. 1 <sup>re</sup> cl.	16- 1-1897	17-11-1924	17-11-1924 1- 1-1928 1- -1-1952 1- 1-1956 1- -1-1940	10 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> »
Polomé (J.), Médaille d'Or Ordre de Léopold II	14- 8-1894	1- 1-1928	1- 7-1947 1- 1-1928 1- -1-1952 1- 1-1956 1- -1-1940	7 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
Reynders (J.), D. S. I. 2 <sup>me</sup> cl.	12- 5-1905	1- 7-1947	1- 7-1947	4 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
Reynders (L.)	26- 1-1911	1-12-1949	1- 7-1947 1-12-1949	10 <sup>e</sup> » 7 <sup>e</sup> »
Rivière (F.)	50-10-1910	1- 7-1947	1- 7-1947	10 <sup>e</sup> » 2 <sup>e</sup> »
Sandion (J.)	1- 1-1914	1- 7-1947	1- 7-1947	1 <sup>r</sup> » 2 <sup>e</sup> »
Scailquin (A.), D.S.I. 2 <sup>me</sup> cl.	5- 4-1908	1- 7-1947	1- 7-1947	5 <sup>e</sup> » 6 <sup>e</sup> »
Sculier (L.), Médaille d'Or Ordre de Léopold II	15- 5-1899	1- 1-1952	1- 7-1947 1- 1-1952 1- 1-1956 1- -1-1940 1- 7-1947	5 <sup>e</sup> » 7 <sup>e</sup> »
Splingard (A.)	7- 7-1915	1- 7-1947	1- 7-1947	5 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> »
Thomas (A.), Médaille d'Or Ordre de Léopold II	1- 9-1896	1- 6-1957	1- 6-1957 1- -1-1940 1- 7-1947	5 <sup>e</sup> » 1 <sup>r</sup> »
Trogh (E.), D. S. I. 2 <sup>me</sup> cl.	50-11-1905	1- 6-1957	1- 6-1957 1- -1-1940 1- 7-1947	8 <sup>e</sup> » 2 <sup>e</sup> »
Van Ertevelde (P.), D. S. I. 2 <sup>me</sup> cl.	12- 4-1908	1- 7-1947	1- 7-1947	4 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
Van Wanbeke (R.), D.S.I. 1 <sup>re</sup> cl.	14- 3-1905	1- 7-1947	1- 7-1947	5 <sup>e</sup> » 9 <sup>e</sup> »
Verschelden (J.), D. S. I. 2 <sup>me</sup> cl.	16- 4-1905	1- 1-1945	1- 1-1945 1- 7-1947	5 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> »
Vignerou (F.)	25- 5-1914	1- 7-1947	1- 7-1947	4 <sup>e</sup> » 6 <sup>e</sup> »
Vranken (H.), D.S.I. 1 <sup>re</sup> cl.	18- 1-1894	1- 4-1959	1- 7-1947 1- 4-1959 1- -1-1940 1- 7-1947	6 <sup>e</sup> » 2 <sup>e</sup> »
				10 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »

**EXPLICATIONS DES SIGNES REPRESENTATIFS  
DES ORDRES ET DECORATIONS.**

**Décorations nationales.**

Ordre de Léopold : Chevalier . . . . .	
— Officier . . . . .	O. 
— Commandeur . . . . .	C. 
— Grand Officier . . . . .	G. O. 
Ordre de la Couronne : Chevalier . . . . .	
— Officier . . . . .	O. 
— Commandeur . . . . .	C. 
— Grand Officier . . . . .	G. O. 
Ordre de Léopold II : Chevalier . . . . .	
— Officier . . . . .	O. 
— Commandeur . . . . .	C. 
— Grand Officier . . . . .	G. O. 
Croix civique pour années de service . . . . .	
Croix civique pour acte de dévouement . . . . .	 D.
Croix de guerre 1914-1918 . . . . .	 (14)
Croix de guerre 1940 . . . . .	 (40)
Croix du feu . . . . .	(F)
Médaille commémorative de la guerre 1914-1918 . . . . .	(14)
Médaille commémorative de la guerre 1940-1945 . . . . .	(40)
Médaille de la Victoire . . . . .	Vict.
Médaille de l'Yser . . . . .	Yser.
Médaille du Volontaire Combattant 1914-1918 . . . . .	M. V. C.
Médaille du Prisonnier de Guerre . . . . .	(P. G.)
Médaille de la Résistance . . . . .	(R)
Médaille du Centenaire . . . . .	(30)
Médaille civique pour années de service . . . . .	 MC
Médaille civique pour acte de dévouement . . . . .	 MC D.
Médaille commémorative du Comité National de Secours et d'Alimentation . . . . .	C. N.
Décoration militaire . . . . .	
Décoration spéciale de prévoyance . . . . .	D. S. P.
Décoration spéciale (industrielle) . . . . .	D. S. I.
Décoration spéciale (mutualité) . . . . .	D. S. M.

**Décorations étrangères.**

Légion d'Honneur : Chevalier . . . . .	*
— Officier . . . . .	O. *
— Commandeur . . . . .	C. *
Ordre de Polonia Restituta (Pologne) . . . . .	P. R.
Ordre de la Couronne d'Italie . . . . .	C. I.
Ordre du British Empire . . . . .	B. E.
Ordre de la Couronne de Chêne (G.-D. Luxembourg) . . . . .	C. C. L.
Ordre de Charles III (Espagne) . . . . .	C. III.
Ordre de la Couronne de Roumanie . . . . .	C. R.
Ordre de l'Ouissam Alaouite (Maroc) . . . . .	O. A.
Brit'ish War Medal . . . . .	W. M.

ADMINISTRATIE VAN HET MIJNWEZEN



























PERSONEEL

Toestand op 1 Januari 1950

I - KORPS DER RIJKSMIJNINGENIEURS

Rangnummer	NAMEN EN BEGINLETTERS van de VOORNAMEN	Geboortedatum	DATA		Dienst waartoe zij behoren
			van indienst- treding	van benoeming	
<b>A. IN WERKELIJKE DIENST</b>					
<i>Directeur-Generaal</i>					
	Meyers (A.), C. ☼, C. ☼, C. ☼, MC 1 <sup>o</sup> kl. MC M. 2 <sup>o</sup> kl., ☼ (14), ☼ (40), O.W., (14), (V.K.), (W), (40), M.S.V., B.V.Z. 1 <sup>o</sup> kl., (30) . . . . .	26- 9-1890	30- 5-1919	1- 4-1945	Hoofdbestuur
<i>Inspecteurs-Generaal</i>					
1	Anciaux (H.), C. ☼, C. ☼, ☆ 1 <sup>o</sup> kl., O. P. R., Rid. K. I. . . . .	24- 8-1889	10- 2-1912	1- 1-1945	Algemene Inspectie idem
2	Guérin (M.), C. ☼, C. ☼, ☆ 1 <sup>o</sup> kl., (30) . . . . .	11- 1-1888	12- 6-1910	1- 1-1945	
<i>Hoofdingenieurs-Directeur</i>					
1	Pieters (J.), C. ☼, C. ☼, ☆ 1 <sup>o</sup> kl. . . . .	9-11-1886	10- 2-1912	1-11-1957	5 <sup>o</sup> Arrondissement
2	Thonnart (P.), C. ☼, C. ☼, ☆ 1 <sup>o</sup> kl., (14) . . . . .	3- 1-1889	24-12-1912	1-11-1957	9 <sup>o</sup> »
3	Masson (R.), C. ☼, C. ☼, ☆ 1 <sup>o</sup> kl., ☼ (14), O. W., (14) . . . . .	4- 7-1890	30- 5-1919	1-11-1957	7 <sup>o</sup> »
4	Hoppe (R.), C. ☼, C. ☼, ☆ 1 <sup>o</sup> kl., MC M. 2 <sup>o</sup> kl., ☼ (14), O.W., (14), (30), * . . . .	5- 5-1890	30- 5-1919	1-11-1957	1 <sup>o</sup> *
»	Fripiaat (J.), C. ☼, O. ☼, MC 1 <sup>o</sup> kl. . . . .	21-11-1895	1- 5-1922	1- 6-1945	
5	Renard (L.), O. ☼, MC 1 <sup>o</sup> kl., . . . . .	17- 4-1894	1- 1-1924	1- 1-1944	3 <sup>o</sup> »
»	Fréson (H.), O. ☼, MC 1 <sup>o</sup> kl. . . . .	28-10-1900	1- 1-1925	1- 4-1945	Hoofdbestuur
6	Gérard (P.), O. ☼, MC M. 2 <sup>o</sup> kl., . . . . .	7- 7-1902	28- 8-1926	1- 4-1945	10 <sup>o</sup> Arrondissement
»	Grosjean (A.), O. ☼ . . . . .	18- 6-1905	28- 5-1928	1- 9-1945	**
»	Venter (J.), C. ☼, C. ☼, O. ☼, MC 1 <sup>o</sup> kl. ☼ (14), O. W., (14), (V.K.) . . . . .	16- 5-1897	28- 5-1928	1-11-1946	***
7	Doneux (M.), O. ☼, MC 1 <sup>o</sup> kl. . . . .	2- 5-1894	1- 6-1922	1- 4-1947	6 <sup>o</sup> Arrondissement
8	Janssens (G.), O. ☼, ☼, MC 1 <sup>o</sup> kl., (40) . . . . .	15-10-1900	1- 1-1925	1- 1-1948	4 <sup>o</sup> »
9	Lefèvre (R.), O. ☼, ☼, MC M. 3 <sup>o</sup> kl. . . . .	4- 8-1896	1- 1-1925	1- 2-1948	2 <sup>o</sup> »
»	Martens (J.), O. ☼, ☼, ☼, (40) . . . . .	14- 6-1904	1- 1-1951	1- 7-1948	Hoofdbestuur
»	Logelain (G.), O. ☼, ☼, ☼, MC M. 2 <sup>o</sup> kl. (40) . . . . .	4- 4-1907	1-11-1951	1- 7-1948	idem
10	Bréda (R.), O. ☼, MC 1 <sup>o</sup> kl. . . . .	26- 7-1894	1- 1-1925	1- 2-1949	8 <sup>o</sup> Arrondissement

\* Directeur van het Nationaal Mijninstituut.  
 \*\* Hoofd van de Aardkundige Dienst.  
 \*\*\* Directeur van het Nationaal Instituut voor de Steenkolenrijverheid.

Rangnummer	NAMEN EN BEGINLETTERS van de VOORNAMEN	Geboortedatum	DATA		Dienst waartoe zij behoren
			van indienst- treding	van benoeming	
<i>Eerstaanwezende Ingenieurs</i>					
1	Pasquasy (L.), O.    M. 2 <sup>e</sup> kl., (40)	8-12-1902	1-10-1926	1- 1-1939	7 <sup>e</sup> Arrondissement
2	Laurent (J.),   (40), (K.G.)	12- 9-1905	1- 8-1930	1- 7-1942	4 <sup>e</sup> »
3	Linard de Guertechin (A.), 	5- 7-1907	1- 1-1931	1- 7-1942	2 <sup>e</sup> »
4	Demelenne (E.),    M. 2 <sup>e</sup> kl.	28- 9-1904	1- 1-1931	1- 7-1942	1 <sup>a</sup> »
5	Cools (G.),  	18- 9-1904	1- 1-1931	1- 7-1942	10 <sup>e</sup> »
6	Tréfois (A.),   (40)	5-11-1906	1- 1-1931	1- 7-1942	5 <sup>e</sup> »
7	Martiat (V.),   (40), (K.G.)	12- 2-1905	1- 1-1931	1- 7-1942	3 <sup>e</sup> »
8	Durieu (M.), 	24- 2-1907	1-11-1931	1- 7-1945	6 <sup>e</sup> »
»	Sténuit (R.), 	10-12-1907	1-11-1934	1- 1-1946	Hoofdbestuur
9	Van Kerckhoven (H.),  (40)	17- 3-1914	1- 9-1937	1- 9-1947	10 <sup>e</sup> Arrondissement
»	Dehing (I.), 	15 -6-1907	1-12-1937	1- 9-1947	Hoofdbestuur (Dienst der Spring- stoffen)
<i>Ingenieurs</i>					
1	Delrée (H.) 	1-11-1911	1- 5-1942	1- 5-1945	9 <sup>e</sup> Arrondissement
»	Delmer (A.)	18- 3-1916	1- 5-1942	1- 5-1945	Aardkundige Dienst
2	Anique (M.), (40), (W.)	10- 1-1915	1- 5-1942	1- 5-1945	3 <sup>e</sup> Arrondissement
3	Tondeur (A.),  	15- 5-1908	1- 7-1943	1- 7-1946	4 <sup>e</sup> »
4	Callut (H.), 	20- 3-1908	1- 7-1943	1- 7-1946	2 <sup>e</sup> »
5	Fraikin (A.)	27- 2-1916	1- 7-1943	1- 7-1946	7 <sup>e</sup> »
6	Leclercq (J.)	5- 6-1915	1- 7-1943	1- 7-1946	6 <sup>e</sup> »
7	Herman (J.), 	7- 2-1913	1- 7-1943	1- 7-1946	5 <sup>e</sup> »
8	M'chel (J.)	15- 5-1922	1- 4-1945	1- 4-1948	8 <sup>e</sup> »
9	Perwez (L.)	27- 2-1922	1-12-1945	1-12-1948	9 <sup>e</sup> »
10	Stassen (J.)	24- 7-1922	1-12-1946	1-12-1949	8 <sup>e</sup> »
11	Médaets (J.)	1-12-1922	1-12-1946	1-12-1949	9 <sup>e</sup> »
12	Laurent (V.)	18- 5-1922	1-12-1946	1-12-1949	2 <sup>e</sup> »
13	Snel (M.)	25- 5-1921	1-12-1946	1-12-1949	1 <sup>e</sup> »
14	Fradcourt (R.)	10- 5-1925	1- 2-1947	Op proef	1 <sup>e</sup> »
15	Mignon (G.)	23-11-1922	1-11-1947	Op proef	4 <sup>e</sup> »
16	Moureau (J.)	3- 9-1920	1- 1-1948	Op proef	5 <sup>e</sup> »
17	Josse (J.)	9- 9-1915	1- 7-1948	Op proef	5 <sup>e</sup> »
»	Vanderbeck (N.)	28-11-1924	1- 9-1948	Op proef	Hoofdbestuur (Dienst der Springstoffen)
18	Lecomte (J.)	25-12-1920	1- 9-1948	Op proef	7 <sup>e</sup> Arrondissement
19	Put (I.)	30- 6-1920	1- 4-1949	Op proef	10 <sup>e</sup> »
20	Cajot (P.)	4- 1-1924	1- 4-1949	Op proef	1 <sup>e</sup> »
<b>B. TER BESCHIKKING GESTELDEN</b>					
<i>Hoofdingenieur-Directeur</i>					
	Boulet (L.), O.   M. 2 <sup>e</sup> kl., Commandeur de l'Ordre du Mérite Social de France	22- 6-1907	1- 1-1931	1- 7-1946	(1)

(1) Directeur-Generaal van het Nationaal Pensioenfonds voor Mijnwerkers.

Rangnummer	NAMEN EN BEGINLETTERS van de VOORNAMEN	Geboortedatum	DATA		Dienst waartoe zij behoren
			van indienst- treding	van benoeming	
<i>Eerstaanwezende ingenieurs</i>					
Demeure de Lespaul (Ch.), O.  O.		5-5-1896	1-1-1924	1-7-1933	
Corin (F.),		18-5-1899	28-5-1928	1-7-1940	
Brisson (L.),   M. 1 <sup>e</sup> kl. met bareet. (40). (W.)		22-12-1907	1-1-1931	1-7-1942	
Bourgeois (W.),		19-5-1907	1-1-1931	1-7-1942	
Vaes (A.),		18-8-1907	1-11-1931	1-7-1945	
<i>Ingenieurs</i>					
Ruy (L.)		26-7-1924	1-12-1946	Op proef	
Grégoire (H.)		19-12-1922	1-1-1948	Op proef	
<b>C. OP RUST GESTELDE MIJNINGENIEURS</b>					
Verbouwe (O.), G. O.  C.   1 <sup>e</sup> kl., O.W., (14), (30),  Ere Directeur-Generaal.					
Dekuelle (L.), C.  O.   1 <sup>e</sup> kl., Ere-Hoofdingenieur-Directeur.					
Vrancken (J.), G. O.  C.  C.   1 <sup>e</sup> kl., (30), Ere-Hoofdingenieur-Directeur.					
Orban (N.), G. O.  C.  C.   1 <sup>e</sup> kl.,  M. 2 <sup>e</sup> kl., (30), Ere-Hoofdingenieur-Directeur.					
Liagre (E.), C.  C.   1 <sup>e</sup> kl., (30), Ere-Hoofdingenieur-Directeur.					
Repriels (A.), C.  O.   1 <sup>e</sup> kl., (30), Ere-Hoofdingenieur-Directeur.					
Renier (A.), G. O.  G. O.  G. O.   1 <sup>e</sup> kl.,  M. 1 <sup>e</sup> kl., (30), Ere-Hoofdingenieur-Directeur.					
Des Enfans (G.), G. O.  C.  C.   1 <sup>e</sup> kl.,  M. 1 <sup>e</sup> kl., (30), Ere-Hoofdingenieur-Directeur.					
Molinghen (E.), C.  O.   1 <sup>e</sup> kl., (30), Ere-Hoofdingenieur-Directeur.					
Hardy (L.), C.  O.   1 <sup>e</sup> kl.,  M. 1 <sup>e</sup> kl., (30), Ere-Hoofdingenieur-Directeur.					
Delrée (A.), C.  C.   1 <sup>e</sup> kl., (30), Bronzen Medaille van de Nationale Erkentelijkheid, Ere-Hoofdingenieur-Directeur.					
Legrand (L.), C.  C.   1 <sup>e</sup> kl.,  M. 2 <sup>e</sup> kl., (30), Ere-Hoofdingenieur-Directeur.					
Burgeon (Ch.), C.  C.   1 <sup>e</sup> kl.,  M. 1 <sup>e</sup> kl.,  (14), O. W., (14), (30), Ere-Hoofdingenieur-Directeur.					
<b>D. MIJNINGENIEURS DIE DE ERETITEL VAN HUN GRAAD BEHOUDEN</b>					
Legrand (L.), G. O.  C.   1 <sup>e</sup> kl., (30), Inspecteur-Generaal.					
Denoël (L.), G. O.  C.   1 <sup>e</sup> kl.,  M. 1 <sup>e</sup> kl., (30), Inspecteur-Generaal.					
Halleux (A.), G. O.  G. O.  O.E.L., Ridder K. III, Hoofdingenieur-Directeur.					
Foumarier (P.), G. O.  C.   1 <sup>e</sup> kl., (30), O. Koninklijke Orde van de Leeuw, M.H.V., Com. K.I., Com. K.R.,  W.M. Officier van het Frans Openbaar Onderwijs, O.O.A., Hoofdingenieur-Directeur.					
Dehasse (L.), C.  O.   1 <sup>e</sup> kl., 2  M. 1 <sup>e</sup> kl., (30), Goude Medaille voor Verdiensten van de Poolse Republiek, Orde van de Chinese Draak, Hoofdingenieur-Directeur.					
Bidlot (R.), O.    Hoofdingenieur-Directeur.					
Danze (J.), O.   Hoofdingenieur-Directeur.					
Lemaire (G.), O.  met gouden strepen, C.E.L., Officier van de Kroonorde van Joegoslavië, B.E., W.M., Hoofdingenieur-Directeur.					
Dessaes (E.), O.  Eerstaanwend Ingenieur.					

## II. — AMBTENAREN EN BEAMBTEN

Rangnummer	NAMEN EN BEGINLETTERS van de VOORNAMEN	Geboortedatum	DATA		Dienst waartoe zij behoren
			van indienst- treding	van benoeming	
<b>A. HOOFDBESTUUR</b>					
Huberty (J.), O.   1 <sup>e</sup> kl., Hoofdinspecteur-Directeur		10-7-1891	25-5-1921	1-5-1945	Hoofd van de Dienst der Springstoffen
Legrand (R.), Aardkundige		27-10-1917	1-12-1947	Op proef	Aardkundige Dienst
Vincent (M.),   (40). (K.G.), Afdelingshoofd		19-11-1910	1-4-1929	1-2-1947	—

NAMEN EN BEGINLETTERS van de VOORNAMEN	GEBORTEJAAR	DATA		Dienst waartoe zij behoren
		van indiensttre- ding	van benoeming	
Hendrickx (O.),  1° kl.,  (14), M.S.V., O.W. (14), (V.K.), (30), B.V.Z. 1° kl., Bureelhoofd	16-4-1896	16-9-1921	1-2-1947	—
De Leger (E.),  1° kl., Bibliothecaresse	16-8-1897	1-5-1919	1-7-1946	Aardkundige Dienst
Van Hoomissen (J.), Controleur der springstoffen	4-8-1912	31-12-1936	1-7-1937	Dienst Springstoffen
Boers (F.),   1° kl., wd. 1° Opsteller	30-10-1897	2-1-1919	1-7-1940	—
Fierens (W.), Opsteller-Econoom	30-5-1920	16-4-1941	1-7-1946	Aardkundige Dienst
Mosbeux (E.), Opsteller	14-5-1922	5-9-1940	1-3-1947	—
Maquet (L.), Opsteller	21-6-1917	1-2-1941	1-3-1947	—
Rombaut (H.), Goude Palmen van de Kroono.de, (14), (V.K.), O.W., (14), Yzer,  1° kl., (30), Schrijver	29-9-1890	7-6-1920	1-9-1922	—
Jadot (B.), Goude Medaille Orde Leopold II, 1° kl., Schrijver	25-9-1892	19-3-1919	1-1-1944	Aardkundige Dienst
Lietar (J.), Schrijver	25-5-1926	18-9-1945	1-12-1948	—
Eggericx (M.),  1° kl., Steno-typiste	21-1-1897	1-4-1920	20-10-1920	—
Baptist (M.), Steno-typiste	2-8-1908	10-2-1920	1-1-1937	Aardkundige Dienst
Rennotte (F.), Typiste	20-11-1901	17-2-1934	1-6-1947	—
Verdin (E.), Goude Palmen van de Kroono.de, (14), (V.K.), Yzer, (14),  O.W.,  2° kl., (30), Preparator	20-10-1892	1-3-1920	1-4-1930	Aardkundige Dienst
Claessens (G.), Preparator	13-5-1914	1-6-1937	1-4-1945	idem

**B. BUITENDIENSTEN**

*Mijnmeter-Verificateur.*

Gose (E.),   1° kl., (30)	50-8-1887	18-5-1906	1-7-1946	Algemene Inspectie
---------------------------	-----------	-----------	----------	--------------------

*Mijnmeters.*

Mazurelle (L.),   1° kl.	5-5-1896	31-7-1920	1-7-1944	4° Arrondissement
Gorssen (H.),   1° kl.	11-5-1888	30-5-1921	1-7-1944	6° »
Defoin (G.),    1° kl.	5-9-1899	15-11-1919	1-7-1944	10° »
Morel (E.)	3-8-1906	13-1-1931	1-7-1944	7° »
Père (G.)	10-12-1907	13-1-1931	1-7-1944	5° »
Salmon (S.)	18-12-1912	1-10-1934	1-10-1946	2° »

*E. a. Klerken-tekenaars der Mijnen.*

Adam (A.), Goude Palmen van de Kroonorde, 1° kl., O.W., (14)	30-11-1885	13-1-1920	1-7-1936	1° »
Mahieu (V.),  1° kl.	21-11-1896	31-1-1922	1-7-1938	3° »

*Klerken der Mijnen.*

Claude (E.), (40), (K.G.)	18-1-1921	1-6-1937	1-8-1940	4° »
Geets (G.)	4-8-1906	1-1-1930	1-7-1946	10° »
Lussot (N.), (40)	21-5-1912	11-10-1934	1-7-1941	9° »
Labarre (Ch.)	11-9-1920	12-1-1938	18-6-1949	5° »

*Afgevaardigden bij het Mijntoezicht.*

Aerts (L.)	2-8-1903	1-7-1947	1-7-1947	10° Arr <sup>t</sup> - 6° Omschr.
Bardiau (E.)	30-6-1913	1-8-1947	1-8-1947	3° » 6° »
Baudoul (E.), B.N.E. 1° kl.	8-7-1904	1-8-1938	1-8-1938	
			1-1-1940	
Berlemont (E.), B. N. E. 2° kl.	23-8-1904	1-6-1937	1-7-1947	4° » 5° »
			1-6-1937	
			1-1-1940	
Boland (J.), B.N.E. 1° kl.	4-5-1897	1-5-1945	1-7-1947	1° » 6° »
			1-5-1945	
			1-7-1947	8° » 4° »
Bossart (M.), B.N.E. 2° kl.	21-10-1903	1-6-1937	1-6-1937	
			1-1-1940	
			1-7-1947	5° » 4° »

NAMEN EN BEGINLETTERS van de VOORNAMEN	GEBORIEDATUM	DATA		Dienst waartoe zij behoren
		van indienststreding	van benoeming	
Braibant (F.), B. N. E. 2 <sup>e</sup> kl. . . . .	25-10-1902	1- 7-1947	1- 7-1947	7 <sup>o</sup> Arr <sup>t</sup> - 2 <sup>o</sup> Omschr.
Braibant (H.), B.N.E. 1 <sup>e</sup> kl. . . . .	19- 7-1904	1- 7-1947	1- 7-1947	9 <sup>o</sup> » 1 <sup>e</sup> »
Cornez (E.), ☆ M. 1 <sup>e</sup> kl., <u>MC</u> M. 1 <sup>e</sup> kl. . . . .	10- 7-1899	1- 1-1928	1- 1-1928	
Goude Medaille Orde Leopold II . . . . .			1- 1-1932	
			1- 1-1936	
			1- 1-1940	
Crévicaux (G.), <u>MC</u> M. 2 <sup>o</sup> kl. Goude Medaille Orde Leopold II . . . . .	15- 1-1893	1- 1-1928	1- 7-1947	1 <sup>e</sup> » 7 <sup>o</sup> »
			1- 1-1928	
			1- 1-1932	
			1- 1-1936	
			1- 1-1940	
Crijns (H.), B. N. E. 2 <sup>e</sup> kl. . . . .	19- 1-1899	1- 6-1937	1- 7-1947	2 <sup>e</sup> » 4 <sup>e</sup> »
			1- 6-1937	
			1- 1-1940	
			1- 7-1947	10 <sup>e</sup> » 4 <sup>o</sup> »
Cuvelier (A.), B.N.E. 2 <sup>e</sup> kl. . . . .	27- 2-1903	1- 1-1949	1- 1-1949	5 <sup>e</sup> » 4 <sup>e</sup> »
Degallaix (A.), Goude Medaille Orde Leopold II . . . . .	4- 5-1899	1- 6-1937	1- 6-1937	
			1- 1-1940	
			1- 7-1947	1 <sup>e</sup> » 1 <sup>o</sup> »
Delvaux (V.), (W.) . . . . .	27- 6-1904	1- 7-1947	1- 7-1947	5 <sup>o</sup> » 5 <sup>e</sup> »
Deraymaker (M.), B.N.E. 1 <sup>o</sup> kl. . . . .	28- 7-1896	1- 1-1932	1- 1-1932	
			1- 1-1936	
			1- 1-1940	
Dessoy (D.), <u>MC</u> 1 <sup>e</sup> kl. Goude Medaille Orde Leopold II . . . . .	22- 5-1899	1- 2-1936	1- 7-1947	5 <sup>o</sup> » 5 <sup>e</sup> »
			1- 2-1936	
			1- 1-1940	
			1- 7-1947	4 <sup>o</sup> » 4 <sup>e</sup> »
Dethier (R.) . . . . .	20- 7-1907	1- 7-1947	1- 7-1947	9 <sup>e</sup> » 4 <sup>e</sup> »
Dorange (O.), Goude Medaille Orde Leopold II . . . . .	14- 8-1894	1- 6-1937	1- 6-1937	
			1- 1-1940	
			1- 7-1947	2 <sup>o</sup> » 2 <sup>e</sup> »
Dorpel (A.), B. N. E. 2 <sup>e</sup> kl. . . . .	15- 1-1905	1- 7-1947	1- 7-1947	5 <sup>o</sup> » 8 <sup>e</sup> »
Doye (A.) B.N.E. 1 <sup>o</sup> kl., B.M.E. . . . .	31- 8-1901	1- 6-1937	1- 6-1937	
			1- 1-1940	1 <sup>e</sup> » 5 <sup>o</sup> »
			1- 7-1947	
Dubois (E.), B.N.E. 1 <sup>e</sup> kl., B.M.E. . . . .	22-11-1904	1- 7-1936	1- 7-1936	
			1- 1-1940	1 <sup>e</sup> » 5 <sup>o</sup> »
			1- 7-1947	
Dufrenne (E.), Goude Medaille Orde Leopold II . . . . .	21- 5-1896	1- 6-1937	1- 6-1937	
			1- 1-1940	4 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
			1- 7-1947	
Fauville (F.), Goude Medaille Orde Leopold II . . . . .	21- 2-1901	1- 8-1938	1- 8-1938	
			1- 1-1940	6 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
			1- 7-1947	
Fiévez (V.), (40), (K.G.), B. N. E. 2 <sup>e</sup> kl. . . . .	2- 6-1905	1- 1-1936	1- 1-1936	
			1- 1-1940	4 <sup>e</sup> » 8 <sup>e</sup> »
			1- 7-1947	
Geurts (J.), B. N. E. 1 <sup>e</sup> kl. . . . .	23- 5-1896	1-10-1942	1-10-1942	9 <sup>e</sup> » 2 <sup>e</sup> »
			1- 7-1947	
Glineur (A.), B.N.E. 1 <sup>o</sup> kl. . . . .	9- 4-1899	1-10-1942	1-10-1942	2 <sup>o</sup> » 1 <sup>e</sup> »
			1- 7-1947	1 <sup>e</sup> » 8 <sup>o</sup> »
Godart (A.) . . . . .	11-12-1906	1- 7-1947	1- 7-1947	
Godeloffe (M.), B. N. E. 1 <sup>e</sup> kl. . . . .	12- 7-1897	1- 1-1928	1- 1-1928	
			1- 1-1932	
			1- 1-1936	
			1- 1-1940	2 <sup>o</sup> » 7 <sup>o</sup> »
Harvengt (O.), ☆ M. 2 <sup>o</sup> kl., B.N.E. 1 <sup>e</sup> kl. . . . .	15- 8-1901	1- 1-1928	1- 1-1928	
			1- 1-1932	
			1- 1-1936	
			1- 1-1940	
			1- 7-1947	2 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> »

NAMEN EN BEGINLETTERS van de VOORNAMEN	GEBORTE DATUM	DATA		Dienst waartoe zij behoren
		van indiensttre- ding	van benoeming	
Jacquemin (H.)	22-11-1902	1- 7-1947	1- 7-1947	9 <sup>e</sup> Arr <sup>l</sup> - 3 <sup>e</sup> Omschr.
Jasselette (A.), B. N. E. 2 <sup>e</sup> kl.	15- 8-1899	1- 7-1947	1- 7-1947	7 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> »
Lachambre (A.), B.N.E. 2 <sup>e</sup> kl.	26-12-1905	1- 7-1947	1- 7-1947	4 <sup>e</sup> » 2 <sup>e</sup> »
Lahon (L.), B.N.E. 1 <sup>e</sup> kl.	2- 5-1901	1- 7-1947	1- 7-1947	8 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
Lassoie (F.), Goude Medaille Orde Leopold II	4- 9-1899	1- 7-1947	1- 7-1947	1 <sup>e</sup> » 4 <sup>e</sup> »
Lien (M.), B.N.E. 1 <sup>e</sup> kl. (40)	5- 5-1902	1- 7-1947	1- 7-1947	2 <sup>e</sup> » 6 <sup>e</sup> »
Lucas (Ch.), MC M. 3 <sup>e</sup> kl., Goude Medaille Orde Leopold II	30-10-1898	1- 1-1932	1- 1-1932 1- 1-1936 1- -1-1940 1- 7-1947	8 <sup>e</sup> » 3 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
Nanexi (A.), B.N.E. 1 <sup>e</sup> kl., B.M.E.	16- 1-1902	1- 7-1947	1- 7-1947	5 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
Nulens (L.), B.N.E. 1 <sup>e</sup> kl.	16- 1-1902	1- 6-1937	1- 6-1937 1- -1-1940 1- 7-1947	10 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> »
Polard (E.), B. N. E. 1 <sup>e</sup> kl.	16- 1-1897	17-11-1924	17-11-1924 1- 1-1928 1- -1-1932 1- 1-1936 1- -1-1940 1- 7-1947	7 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
Polomé (J.), Goude Medaille Orde Leopold II	14- 8-1894	1- 1-1928	1- 1-1928 1- -1-1932 1- 1-1936 1- -1-1940 1- 7-1947	4 <sup>e</sup> » 7 <sup>e</sup> » 10 <sup>e</sup> » 7 <sup>e</sup> » 10 <sup>e</sup> » 2 <sup>e</sup> »
Reynders (J.), B. N. E. 2 <sup>e</sup> kl.	12- 5-1903	1- 7-1947	1- 7-1947	1 <sup>e</sup> » 2 <sup>e</sup> »
Reynders (L.)	26- 1-1911	1-12-1949	1-12-1949	3 <sup>e</sup> » 6 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> » 7 <sup>e</sup> »
Rivière (F.)	30-10-1910	1- 7-1947	1- 7-1947	5 <sup>e</sup> » 7 <sup>e</sup> »
Sandron (J.)	1- 1-1914	1- 7-1947	1- 7-1947	
Scailquin (A.), B.N.E. 2 <sup>e</sup> kl.	5- 4-1908	1- 7-1947	1- 7-1947	
Sculier (L.), Goude Medaille Orde Leopold II	15- 5-1899	1- 1-1932	1- 1-1932 1- 1-1936 1- -1-1940 1- 7-1947	5 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »
Splingard (A.)	7- 7-1915	1- 7-1947	1- 7-1947	
Thomas (A.), Goude Medaille Orde Leopold II	1- 9-1896	1- 6-1937	1- 6-1937 1- -1-1940 1- 7-1947	8 <sup>e</sup> » 2 <sup>e</sup> »
Trogh (E.), B. N. E. 2 <sup>e</sup> kl.	30-11-1903	1- 6-1937	1- 6-1937 1- -1-1940 1- 7-1947	4 <sup>e</sup> » 3 <sup>e</sup> »
Van Ertevelde (P.), B. N. E. 2 <sup>e</sup> kl.	12- 4-1908	1- 7-1947	1- 7-1947	5 <sup>e</sup> » 9 <sup>e</sup> »
Van Wambeke (R.), B.N.E. 2 <sup>e</sup> kl.	14- 5-1905	1- 7-1947	1- 7-1947	5 <sup>e</sup> » 5 <sup>e</sup> »
Verschelden (J.), B. N. E. 2 <sup>e</sup> kl.	16- 4-1905	1- 1-1943	1- 1-1943 1- 7-1947	4 <sup>e</sup> » 6 <sup>e</sup> »
Vignerou (F.)	25- 5-1914	1- 7-1947	1- 7-1947	6 <sup>e</sup> » 2 <sup>e</sup> »
Vranken (H.), B.N.E. 1 <sup>e</sup> kl.	18- 1-1894	1- 4-1939	1- 4-1939 1- -1-1940 1- 7-1947	10 <sup>e</sup> » 1 <sup>e</sup> »



**VERKLARING DER HERKENNINGSTEKENEN  
VAN RIDDERORDEN EN DECORATIES**

**Nationale Eretekens**

Leopoldsorde : Ridder . . . . .	⊠
— Officier . . . . .	O. ⊠
— Commandeur . . . . .	C. ⊠
— Grootofficier . . . . .	G. O. ⊠
Kroonorde : Ridder . . . . .	⊠
— Officier . . . . .	O. ⊠
— Commandeur . . . . .	C. ⊠
— Grootofficier . . . . .	G. O. ⊠
Orde van Leopold II : Ridder . . . . .	⊠
— Officier . . . . .	O. ⊠
— Commandeur . . . . .	C. ⊠
— Grootofficier . . . . .	G. O. ⊠
Burgerlijk kruis (dienstjaren) . . . . .	☆
Burgerlijk kruis voor daden van moed en zelfopoffering . . . . .	☆ M.
Oorlogskruis 1914-1918 . . . . .	⊠ (14)
Oorlogskruis 1940 . . . . .	⊠ (40)
Vuurkruis . . . . .	(V. K.)
Herinneringsmedaille van de Oorlog 1914-1918 . . . . .	(14)
Herinneringsmedaille van de Oorlog 1940-1945 . . . . .	(40)
Overwinningsmedaille . . . . .	O. W.
Yzerkruis . . . . .	Yz.
Medaille van de Strijder-Vrijwilliger 1914-1918 . . . . .	M. S. V
Medaille van de Krijgsgevangene . . . . .	(K. G.)
Weerstandsmidaille . . . . .	(W)
Herinneringsmedaille van het Eeuwfeest . . . . .	(30)
Burgerlijke Medaille (dienstjaren) . . . . .	MC
Burgerlijke Medaille voor daden van moed en zelfopoffering . . . . .	MC M.
Herinneringsmedaille van het Nationaal Hulp- en Voedingscomité . . . . .	M. H. V
Militair ereteken . . . . .	⊠
Bijzonder Voorzorgsereteken . . . . .	B. V. Z.
Bijzonder Nijverheidsreteken . . . . .	B. N. E
Bijzonder Mutualiteitsreteken . . . . .	B. M. E

**Buitenlandse eretekens**

Frankrijk Erelegtoen : Ridder . . . . .	*
— Officier . . . . .	O. *
— Commandeur . . . . .	C. *
Orde van Polonia Restituta . . . . .	P. R.
Orde van de Kroon van Italië . . . . .	K. I.
Orde van het Britse Rijk . . . . .	B. E.
Orde van de Eikenkroon (Luxemburg) . . . . .	E. L.
Orde van Karel III (Spanje) . . . . .	K. III
Orde van de Kroon van Roemenië . . . . .	K. R.
Orde van Oeissam Alaoeite (Makokko) . . . . .	O. A.
Britse Oorlogsmedaille . . . . .	W. M.

## Bibliographie

### I.R.S.I.A. — COMPTES RENDUS DE RECHERCHES — TRAVAUX DU CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES METALLURGIQUES.

Cette brochure de 95 pages, illustrée d'abondantes reproductions photographiques des appareils les plus modernes, de belles micrographies, de tableaux explicatifs et de diagrammes, expose les résultats des récentes recherches du C.N.R.M. Elle est divisée en quatre parties :

1) Enrichissement en oxygène du vent soufflé au convertisseur Thomas. Essais d'aciéries, par L. Marbais, A. Grosjean, G. Hotot, M. Poverman et P. Coheur;

2) Application de la microscopie électronique à l'étude des aciers Cr-Mo, par L. Habraken;

3) Analyse des éléments résiduels dans l'acier au moyen d'un arc intermittent en courant continu, par V. Mathien;

4) Application de l'analyse directe au dosage des aciers et des zincs thermiques, par A. Hans.

La première partie présente en un raccourci très documenté la description et les résultats de multiples essais exécutés à l'échelle industrielle avec de puissants moyens, à l'aciérie de la S.A. d'Ougrée-Marihaye, en collaboration avec le C.N.R.M.

Ces essais ont montré que l'on pouvait agir sur la qualité de l'acier produit pour lui permettre d'être comparable aux aciers obtenus au four Martin.

Ces résultats ont notablement étendu et précisé les conclusions obtenues parallèlement dans le même domaine par divers chercheurs étrangers. Ils s'avèrent riches de promesses pour notre industrie sidérurgique.

Dans la deuxième partie, l'auteur, après avoir rappelé les avantages de l'emploi de la microscopie électronique, examine plus spécialement la technique des différentes méthodes de préparation de l'objet. Il expose ensuite l'application de l'une de ces méthodes à l'examen des aciers Cr-Mo résistant au fluage à chaud.

Ses conclusions montrent que les carbures formés lors des traitements thermiques ne sont pas nécessairement stables à la température des essais de fluage, bien que celle-ci soit de 225° C inférieure à celle du revenu initial auquel on a eu recours. Il se passe une transformation des carbures complexes formés au cours du traitement thermique vers des carbures plus simples.

La troisième partie expose les détails d'appareillage de la source lumineuse utilisée au laboratoire de Physique de la S.A. d'Ougrée-Marihaye, pour l'analyse spectrographique des éléments résiduels d'acier.

L'auteur donne des renseignements sur la prise des échantillons, la préparation des électrodes et la méthode de dosage.

La quatrième partie, après un rappel des derniers progrès de l'analyse spectrale, décrit l'appareillage installé et mis au point au C.N.R.M. ainsi que le procédé de stabilisation du courant d'alimentation, et expose les résultats principaux obtenus.

Ceux-ci, accompagnés d'une documentation détaillée et précise, concernent le dosage du Mn, Si, Cr et P dans les aciers ainsi que le dosage du Pb et Fe dans les zincs thermiques.

L'importante question de la reproductibilité des essais est disséquée, mettant en lumière la part des erreurs instrumentales, celles dues à l'état physique de l'échantillon et celles dues à l'hétérogénéité chimique de l'échantillon. Les premières sont peu importantes et les deuxièmes peuvent être fortement réduites par un traitement thermique judicieux.

Dans ses conclusions, l'auteur expose les avantages de rapidité et de précision obtenus par l'analyse directe. Celle-ci est rendue possible par l'adaptation de multiplicateurs d'électrons dans un des ordres du spectrographe à réseau. On réalise ainsi un instrument très souple dont le C.N.R.M. a établi le prototype et qui a permis d'obtenir des résultats dépassant toutes les prévisions.

P. COHEUR.

## Communications

### ASSOCIATION DES INGENIEURS ELECTRICIENS SORTIS DE L'INSTITUT ELECTROTECHNIQUE MONTEFIORE (A.T.M.)

Fondation George MONTEFIORE

Prix Quinquennal.

*Article 1.* — Un prix dont le montant est constitué par les intérêts accumulés d'un capital de rente belge à 4 %, est décerné tous les cinq ans, à la suite d'un concours international, au meilleur travail original présenté sur l'avancement scientifique et sur les progrès dans les applications techniques de l'électricité dans tous les domaines, à l'exclusion des ouvrages de vulgarisation ou de simple compilation.

*Art. 2.* — Le prix porte le nom de « FONDATION GEORGE MONTEFIORE ».

*Art. 3.* — Sont seuls admis au concours les travaux présentés pendant les cinq années qui précèdent la réunion du jury. Ils doivent être rédigés en français ou en anglais et peuvent être imprimés ou manuscrits. Toutefois, les manuscrits doivent être dactylographiés et, dans tous les cas, le jury peut en décider l'impression.

*Art. 4.* — Le jury est formé de dix ingénieurs électriciens, dont cinq belges et cinq étrangers, sous la présidence d'un professeur à l'Institut Electrotechnique Montefiore, lequel est de droit un des délégués belges.

Sauf les exceptions stipulées par le fondateur, ceux-ci ne peuvent être choisis en dehors des porteurs du diplôme de l'Institut Electrotechnique Montefiore.

*Art. 5.* — Par une majorité de quatre cinquièmes dans chacune de deux sections, étrangers et nationaux (lesquels doivent, à cet effet, voter séparément), le prix peut être exceptionnellement divisé.

A la même majorité, le jury peut accorder un tiers du disponible, au maximum, pour une découverte capitale, à une personne n'ayant pas pris part au concours ou à un travail qui, sans rentrer complètement dans le programme, montre une idée neuve pouvant avoir des développements importants dans le domaine de l'électricité.

*Art. 6.* — Dans le cas où le prix n'est pas attribué ou si le jury n'attribue qu'un prix partiel, toute la somme rendue ainsi disponible est ajoutée au prix de la période quinquennale suivante.

*Art. 7.* — Les travaux dactylographiés peuvent être signés ou anonymes. Est réputé anonyme tout travail qui n'est pas revêtu de la signature lisible et de l'adresse complète de l'auteur.

Les travaux anonymes doivent porter une devise, répétée à l'extérieur d'un pli cacheté joint à l'envoi ; à l'intérieur de ce pli, le nom, le prénom, la signature et le domicile de l'auteur sont écrits lisiblement.

*Art. 8.* — Tous les travaux, qu'ils soient imprimés ou dactylographiés, sont à produire en douze exemplaires ; ils doivent être adressés franco à M. le secrétaire-archiviste de la Fondation George Montefiore, à l'Hôtel de l'association, rue Saint-Gilles, 51, Liège (Belgique).

Le secrétaire-archiviste accuse réception des envois aux auteurs ou expéditeurs qui se sont fait connaître.

*Art. 9.* — Les travaux dont le jury a décidé l'impression sont publiés au Bulletin de l'Association des Ingénieurs électriciens sortis de l'Institut Electrotechnique Montefiore. De cette publication ne résulte pour les auteurs ni charges de frais, ni ouverture à leur profit de droits quelconques. Il leur est néanmoins attribué, à titre gracieux, vingt-cinq tirés à part.

Pour cette publication, les textes anglais peuvent être traduits en français par les soins de l'association.

#### CONCOURS DE 1950

Le montant du prix à décerner est de *vingt-cinq mille francs*.

La date extrême pour la réception des travaux à soumettre au jury est fixée au *31 décembre 1950*.

Les travaux présentés porteront en tête du texte et d'une manière bien apparente la mention : « TRAVAIL SOUMIS AU CONCOURS DE LA FONDATION GEORGE MONTEFIORE, SESSION DE 1950 ».

Pour le Conseil d'administration de l'Association des Ingénieurs électriciens sortis de l'Institut Electrotechnique Montefiore,

Le Secrétaire Général,  
E. H. HUBERT.

Le Président,  
Ch. HARMEL.

#### INSTITUT BELGE DE NORMALISATION

L'Institut Belge de Normalisation vient de publier, groupées dans un seul fascicule sous l'indicatif NBN 109 à 115, les diverses normes relatives aux dimensions nominales des filetages employés couramment en construction mécanique :

NBN 109 — Filetages — Notions fondamentales ;  
 NBN 110 — Filetage métrique — Filetages métriques fins ;

NBN 111 — Filetage Whitworth au pas du gaz pour construction mécanique ;

NBN 112 — Filetage trapézoïdal ;

NBN 113 — Filetage rond ;

NBN 114 — Filetage B. A. (British Association) ;

NBN 115 — Filetage pour tubes.

Bien qu'actuellement le problème des filetages soit en cours d'étude au sein de l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), la publication de ces documents revêtait un caractère d'urgence indiqué tant par les nombreuses demandes reçues que par les besoins de plusieurs commissions techniques de l'IBN.

Cette publication est faite sous la forme d'une édition provisoire rassemblant les différents projets mis à l'enquête publique auxquels la Commission IBN compétente n'a apporté que quelques corrections et retouches de détail.

Cette norme bilingue peut être obtenue au prix de Fr. 90.—, franco de port, contre paiement préalable au crédit du compte postal n° 633.10 de l'Institut Belge de Normalisation. Il suffit d'indiquer sur le talon du bulletin de virement ou de versement la mention : « NBN 109 à 115 ».

L'Institut Belge de Normalisation vient de publier la 2<sup>me</sup> édition de la Norme Belge :

NBN 106 — Ecart des calibres à limites d'alésages.

La version française de ce document est identique à celle de la 1<sup>re</sup> édition, mais elle est complétée par une version néerlandaise.

Ce document fait partie d'un groupe de normes relatives au système de tolérances ISA qui comprend notamment :

NBN 101 — Notions fondamentales ;

NBN 102 — Ecart fondamental des arbres et des alésages ;

NBN 103 — Ajustements recommandés ;

NBN 104 — Calibres à limites — Notions fondamentales ;

NBN 105 — Ecart des calibres à limites d'arbres.

Il constitue un outil indispensable tant au bureau de dessin qu'à l'atelier.

Cette norme bilingue peut être obtenue au prix de Fr. 40.—, franco de port, contre paiement préalable au crédit du compte postal n° 633.10 de l'Institut Belge de Normalisation. Il suffit d'indiquer sur le talon du bulletin de virement ou de versement la mention « NBN 106 ».

L'Institut Belge de Normalisation vient de faire paraître la norme belge suivante :

NBN 207 — Code de bonne pratique relatif aux constructions soudées en acier — Principes généraux et recommandations relatifs à l'exécution de l'ouvrage.

Ce fascicule constitue un nouveau résultat des études entreprises dans le domaine des travaux relatifs au soudage. Partant du principe que l'ouvrage a été conçu rationnellement, que la liaison avec le bureau d'études est assurée, que le choix des soudures a été fait judicieusement, que les matériaux de base et d'apport sont appropriés à l'ouvrage, que le matériel de soudage est également approprié au travail des soudeurs et qu'il est en bon état d'entretien, on peut dire que la qualité de l'ouvrage, en tant qu'exécution, dépend de trois facteurs principaux :

- l'absence de défauts de matière ou d'exécution,
- les propriétés mécaniques du métal déposé,
- l'importance des tensions de retrait.

NBN 207 contient un ensemble de règles et de recommandations concernant l'usinage et le montage des éléments constitutifs, les modes opératoires à observer pour assurer une soudure saine, à dimensions exactes et à contours corrects, et pour éviter les déformations et les tensions résiduelles. Elle se réfère enfin aux différentes parties du Code intéressant le parachèvement des soudures et des ouvrages soudés.

La Norme Belge NBN 207 peut être obtenue au prix de Fr. 55.—, franco de port, contre paiement préalable au crédit du compte postal n° 633.10 de l'Institut Belge de Normalisation. Il suffit d'indiquer sur le talon du bulletin de virement ou de versement la mention : « NBN 207 ».

L'Institut Belge de Normalisation vient de publier la 2<sup>me</sup> édition de la Norme Belge :

NBN 105 — Ecart des calibres à limites d'arbres.

La version française de ce document est identique à celle de la 1<sup>re</sup> édition, mais elle est complétée par une version néerlandaise.

Ce document fait partie d'un groupe de normes relatives au système de tolérances ISA qui comprend notamment :

NBN 101 — Notions fondamentales ;

NBN 102 — Ecart fondamental des arbres et des alésages ;

NBN 103 Ajustements recommandés ;

NBN 104 — Calibres à limites — Notions fondamentales.

Il constitue un outil indispensable tant au bureau de dessin qu'à l'atelier.

Cette norme bilingue peut être obtenue au prix de Fr. 50.—, franco de port, contre paiement préalable au crédit du compte postal n° 633.10 de l'Institut Belge de Normalisation. Il suffit d'indiquer sur le talon du bulletin de virement ou de versement la mention « NBN 105 ».

L'Institut Belge de Normalisation vient de publier la première édition de la Norme Belge NBN 121 — Code de bonne pratique pour la construction des appareils soumis à pression.

Cette étude fut commencée, il y a une douzaine d'années par l'Association Belge de Standardisation, à la demande des constructeurs belges.

Les règles établies, compte tenu des prescriptions officielles, concement les appareils dans lesquels la pression est due soit à la vapeur, soit à un gaz comprimé, liquifié ou dissous. Elles sont applicables tant aux appareils devant répondre à ces prescriptions officielles qu'à ceux dont le mode de construction est laissé à l'appréciation du constructeur.

Les règles relatives aux appareils soudés ont été rédigées d'accord avec la Commission de la Soudure de l'Institut et elles ont été introduites dans NBN 121, aux endroits convenables.

Après un chapitre définissant les appareils compris dans le domaine d'application du Code, celui-ci contient un ensemble de prescriptions précises et détaillées relatives aux caractéristiques des matériaux, au calcul et à la conception des appareils, à l'exécution, au montage, aux essais et au contrôle.

Enfin le Code est complété par quatre annexes constituant respectivement cahiers de charges pour la fourniture des rivets, des tubes en acier sans soudure soumis au feu, des pièces en acier moulé et des pièces en fonte.

Ce document bilingue peut être obtenu au prix de Fr. 175,—, franco de port, contre paiement préalable au crédit du compte postal n° 655.10 de l'Institut Belge de Normalisation, avenue de la Brabançonne, 29, Bruxelles 4. Il suffit d'indiquer sur le talon du bulletin de virement ou de versement la mention : « NBN 121 ».

L'Institut Belge de Normalisation vient de publier les Normes Belges suivantes :

NBN 127 — Filères rondes — Celle-ci est conforme aux conclusions de l'étude faite par le Comité Technique 29 — Outils — de l'ancienne Fédération Internationale des Associations Nationales de Normalisation (ISA).

La norme fixe les dimensions des filères rondes pour filetage métrique et filetages métriques fins, des filères rondes pour filetage Whitworth et filetage au pas du gaz, des cages et des tourne-à-gauche.

NBN 128 — Forets.

Les types de forets normalisés sont les suivants : Forets à cône Morse et forets à cône Morse renforcé, Forets à queue cylindrique (série longue, série courte, série courte de longueur taillée réduite et série extra courte).

Forets à center.

Les dimensions normalisées sont également celles qui ont été arrêtées par le Comité Technique 29 — Outils — de l'ancienne Fédération Internationale des Associations Nationales de Normalisation (ISA).

Ces normes bilingues peuvent être obtenues, la première au prix de Fr. 25,—, la deuxième au prix de Fr. 50,—, franco de port, contre paiement préalable

au crédit du compte postal n° 655.10 de l'Institut Belge de Normalisation. Il suffit d'indiquer sur le talon du bulletin de virement ou de versement la mention « NBN 127 » ou « NBN 128 ».

L'Institut Belge de Normalisation vient de soumettre à l'enquête publique le projet de Norme Belge suivant :

NBN 228 — Appareillage pour l'utilisation des flammes oxy-acétylénique et analogues. Terminologie et définitions de pièces et d'organes des appareils.

Ce fascicule constitue un nouveau résultat des études entreprises dans le domaine des travaux relatifs aux appareils et outillage de soudage. Il forme complètement à la première partie « Terminologie et Définitions » de NBN 176 — Appareillage pour l'utilisation des flammes oxy-acétylénique et analogues.

Ce projet peut être obtenu au prix de Fr. 10,—, franco de port, contre paiement préalable au crédit du compte postal 655.10 de l'Institut Belge de Normalisation. Il suffit d'indiquer sur le talon du bulletin de virement ou de versement la mention : « Projet NBN 228 ».

Les observations et suggestions seront reçues avec empressement jusqu'à la date de la clôture de l'enquête fixée au 15 juillet 1950. On est prié de les adresser en double exemplaire si possible, à l'Institut Belge de Normalisation, Service des Enquêtes, avenue de la Brabançonne, 29, Bruxelles IV.

L'Institut Belge de Normalisation met à l'enquête publique le projet pour une deuxième édition de la norme :

NBN 90 — Arbres et moyeux cannelés — première partie — Arbres et moyeux cannelés à flancs parallèles.

Suivant décision de la Commission compétente, il est proposé de n'apporter aucune modification au texte original qui avait été rédigé par l'Association Belge de Standardisation. Seule une précision serait donnée dans le titre.

NBN 90 ne correspond plus, en effet, maintenant, qu'à la première partie du programme de travail ; une deuxième partie, qui est nouvelle, sera consacrée aux arbres et moyeux cannelés avec flancs en développante de cercle.

Ainsi qu'il a été exposé dans l'introduction à la première édition, les dimensions nominales des arbres et moyeux cannelés correspondent à celles adoptées par le Comité Technique 22 — Automobiles — de la Fédération Internationale des Associations Nationales de Normalisation (ISA).

Les dimensions de détails (congés, dégagements, etc.) ainsi que les directives pour l'usinage des arbres cannelés à la fraise-mère ont été empruntées aux normes françaises et allemandes correspondantes.

A la norme proprement dite est joint un tableau de tolérances. Celui-ci n'est donné qu'à titre documentaire

dans l'attente de l'aboutissement de l'étude internationale entreprise à ce sujet.

Ce projet peut être obtenu au prix de Fr. 20,—, franco de port, contre paiement préalable au crédit du compte postal 653.10 de l'Institut Belge de Normalisation. Il suffit d'indiquer sur le talon du bulletin de virement ou de versement la mention : « Projet NBN 90 ».

Les observations et suggestions seront reçues avec empressement jusqu'à la date de la clôture de l'enquête fixée au 15 juin 1950. On est prié de les adresser en double exemplaire, si possible, à l'Institut Belge de Normalisation, Service des Enquêtes, avenue de la Brabançonne, 29, Bruxelles IV.

### BELGISCH INSTITUUT VOOR NORMALISATIE

Het Belgisch Instituut voor Normalisatie heeft zopas, in een enkel werkje onder de aanwijzer NBN 109 tot 115, de diverse normen gepubliceerd betreffende de nominale afmetingen van de schroefdraden die gewoonlijk in mechanische constructie gebruikt worden :

NBN 109 — Schroefdraad — Grondbegrippen ;

NBN 110 — Metrische schroefdraad — Metrische lijne schroefdraden ;

NBN 111 — Whitworth gasdraad voor werktuigkundige constructie ;

NBN 112 — Trapezium-schroefdraad ;

NBN 113 — Ronde schroefdraad ;

NBN 114 — B. A. (British Association) schroefdraad ;

NBN 115 — Schroefdraad voor pijpen.

Alhoewel het probleem van de schroefdraad voor het ogenblik in de schoot van de « Organisation Internationale de Normalisation (ISO) » bestudeerd wordt, was de publicatie van deze documenten dringend gewenst, gezien de talrijke aanvragen die ons toekwamen en de noodwendigheden van verscheidene technische commissies van het BIN.

Deze documenten verschenen onder de vorm van een voorlopige editie welke de verschillende ter critiek gepubliceerde ontwerpen omvat. De bevoegde BIN-Commissie heeft er een paar kleine verbeteringen en detailwijzigingen aan toegebracht.

Deze tweetalige norm kan bekomen worden tegen de prijs van F. 90,— portvrij bij voorafgaande storting op het credet van de postrekening n<sup>o</sup> 653.10 van het Belgisch Instituut voor Normalisatie. Op het strookje van het stortings- of overschrijvingsbulletin moet enkel vermeld worden : « NBN 109 tot 115 ».

Het Belgisch Instituut voor Normalisatie liet zopas de 2<sup>de</sup> uitgave verschijnen der Belgische Norm :

NBN 106 — Maatverschillen voor grenskalibers voor assen.

De Franstalige versie van dit document stemt volledig overeen met die der 1<sup>ste</sup> uitgave, maar zij is aange-

vuld door een Nederlandse versie.

Dit document maakt deel uit van een reeks normen betreffende het ISA-tolerantiestelsel. Deze groep bevat :

NBN 101 — Grondbegrippen ;

NBN 102 — Basismaatverschillen voor assen en assen :

NBN 103 — Aanbevolen passingen ;

NBN 104 — Grenskalibers — Grondbegrippen ;

NBN 105 — Maatverschillen voor grenskalibers voor assen.

Het vormt een onmisbaar gereedschap zowel voor het tekenbureau als voor het atelier.

Deze tweetalige norm kan bekomen worden tegen de prijs van F. 40,—, portvrij, tegen voorafgaande betaling op het credet van de postrekening n<sup>o</sup> 653.10 van het Belgisch Instituut voor Normalisatie. Op het strookje van het stortings- of overschrijvingsbulletin moet enkel vermeld worden : « NBN 106 ».

Het Belgisch Instituut voor Normalisatie liet zopas de volgende Belgische norm verschijnen :

NBN 207 — Code van goede praktijk betreffende de gelaste staalconstructies - Algemene beginselen en aanbevelingen betreffende de uitvoering van het werk.

Dit werkje is een nieuwe uitslag van de studies, ondernomen in het gebied der werken betreffende het lassen. Uitgaande van het beginsel dat het werk rationeel opgevat werd, dat de verbinding met het studiebureau verzekerd is, dat de lassen oordeelkundig gekozen werden, dat de basis- en toevoegmetalen aan het werk aangepast zijn en het lasmateriaal eveneens aan de arbeid van de lassers aangepast is, en dat het materieel goed onderhouden is, kan men zeggen dat de kwaliteit van het werk, als uitvoering, afhangt van drie voornaamste factoren :

- afwezigheid van grondstof- of uitvoeringsgebreken,
- de mechanische eigenschappen van het neergesmolten metaal.
- het belang van de krimpspanningen.

NBN 207 omvat een stel regels en aanbevelingen betreffende de bewerking en de opstelling van de samenstellende elementen, de werkwijzen die moeten in acht genomen worden om de uitvoering van gawe lassen te verzekeren met juiste afmetingen en nauwkeurige omtrekken, en om de vervormingen en blijvende spanningen te vermijden. Zij verwijst ten slotte naar de verschillende delen van de Code welke handelen over de afwerking der lassen en der gelaste werken.

De Belgische Norm NBN 207 kan bekomen worden tegen de prijs van Fr. 55,—, portvrij, tegen voorafgaande betaling op het credet van de postrekening n<sup>o</sup> 653.10 van het Belgisch Instituut voor Normalisatie. Op het strookje van het stortings- of overschrijvingsbulletin moet enkel vermeld worden : « NBN 207 ».

Het Belgisch Instituut voor Normalisatie heeft zopas de 2<sup>de</sup> uitgave gepubliceerd van de Belgische Norm :

NBN 105 — Maatverschillen voor grenskalibers voor assen.

De Franstalige versie van dit document stemt volledig overeen met die der 1<sup>ste</sup> uitgave, maar zij is aangevuld door een Nederlandse versie.

Dit document maakt deel uit van een reeks normen betreffende het ISA-tolerantieselsel. Deze groep bevat :

NBN 101 — Grondbegrippen ;

NBN 102 — Basismaatverschillen voor assen en asgaten ;

NBN 103 — Aanbevolen passingen ;

NBN 104 — Grenskalibers — Grondbegrippen.

Het vormt een onmisbaar gereedschap zowel voor het tekenbureau als voor het atelier.

Deze tweetalige norm kan bekomen worden aan de prijs van Fr. 50,—, portvrij, tegen voorafgaande betaling op het credet van de postrekening n<sup>o</sup> 655.10 van het Belgisch Instituut voor Normalisatie. Op het strookje van het stortings- of overschrijvingsbulletin moet enkel vermeld worden « NBN 105 ».

Het Belgisch Instituut voor Normalisatie heeft zopas de eerste uitgave gepubliceerd van de Belgische Norm NBN 121 - Code van goede practijk voor de constructie van toestellen onder druk.

Met deze studie werd een twaalfstal jaren geleden begonnen door de Belgische Vereeniging voor Standardisatie, op verzoek van de Belgische constructeurs.

De opgestelde regels, waarbij rekening gehouden wordt met de officiële voorschriften, betreffen de toestellen waarin de druk te wijten is hetzij aan de stoom, hetzij aan een samengeperst, verdicht of opgelost gas. Zij zijn zowel toepasselijk op de toestellen welke aan deze officiële voorschriften moeten beantwoorden als op die wier constructiewijze aan het oordeel van de constructeur overgelaten wordt.

De regels aangaande de gelaste toestellen werden geredigeerd in overeenstemming met de Lascommissie van het Instituut en werden, op de gepaste plaatsen, in NBN 121 ingelast.

Na een hoofdstuk waarin de toestellen bepaald worden die begrepen zijn in het toepassingsgebied van de Code, omvat deze laatste een stel nauwkeurige en gedetailleerde voorschriften betreffende de karakteristieken van de materialen, het berekenen en het ontwerpen der toestellen, de uitvoering, de montage, de proeven en de controle.

Ten slotte is de Code nog aangevuld door vier aanhangsels die respectievelijk bestaan uit lastenokhers voor de levering der klinknagels, der naadloze stalen pijpen blootgesteld aan het vuur, der gietstalen stukken en der gietijzeren stukken.

Dit tweetalig document kan bekomen worden aan de prijs van Fr. 175,—, portvrij, bij voorafgaande betaling op het credet van de postrekening n<sup>o</sup> 655.10 van het Belgisch Instituut voor Normalisatie, Brabançonnellaan 29, Brussel 4. Op het strookje van het stortings- of overschrijvingsbulletin moet enkel vermeld worden : « NBN 121 ».

Het Belgisch Instituut voor Normalisatie liet zopas de volgende Belgische Normen verschijnen :

NBN 127 — Ronde snijplaten — Deze stemt overeen met de besluiten van de studie gedaan door het Technisch Comité 29 — Werktuigen — van de vroegere « Fédération Internationale des Associations Nationales de Normalisation » (ISA).

De norm stelt de afmetingen vast der ronde snijplaten voor metrische schroefdraad en metrische fijne schroefdraden, der ronde snijplaten voor Whitworth schroefdraad en gasdraad, der snijplaathouders, en der wringijzers.

NBN 128 — Boren.

De volgende boortypes zijn genormaliseerd :

Spiraalboren met Morse-conus en spiraalboren met versterkte Morse-conus.

Spiraalboren met cilindrische kolf (lange reeks, korte reeks, korte reeks met kleine spiraallengte, en zeer korte reeks).

Centerboren.

De genormaliseerde afmetingen zijn eveneens die welke vastgesteld werden door het Technisch Comité 29 — Werktuigen — van de vroegere « Fédération Internationale des Associations Nationales de Normalisation » (ISA).

Deze tweetalige normen kunnen bekomen worden, de eerste tegen de prijs van Fr. 25,—, de tweede tegen de prijs van Fr. 50,—, portvrij, tegen voorafgaande betaling op het credet van de postrekening n<sup>o</sup> 655.10 van het Belgisch Instituut voor Normalisatie. Op het strookje van het stortings- of overschrijvingsbulletin moet enkel vermeld worden « NBN 127 » of « NBN 128 ».

Het Belgisch Instituut voor Normalisatie heeft zopas het volgende ontwerp van Belgische Norm ter critiek gepubliceerd :

NBN 228 — Uitrusting voor het gebruik van de zuurstof-acetylenevlam en dergelijke. Terminologie en bepalingen van onderdelen en organen der toestellen.

Dit werkje vormt een nieuwe uitslag van de studies, ondernomen in het gebied der werken betreffende de lastoestellen en het lasgereedschap. Het is een aanvulling bij het eerste deel « Terminologie en Bepalingen » van NBN 176 — Uitrusting voor het gebruik van de zuurstof-acetylenevlam en dergelijke.

Dit ontwerp kan bekomen worden aan de prijs van Fr. 10,—, portvrij, tegen voorafgaande betaling op het credet van de postrekening 655.10 van het Belgisch Instituut voor Normalisatie. Op het strookje van het stortings- of overschrijvingsbulletin moet enkel vermeld worden : « Ontwerp NBN 228 ».

De opmerkingen en suggesties zullen volgaarne ontvangen worden tot op de datum van de sluiting van het onderzoek, vastgesteld op 15 Juli 1950. Men wordt verzocht ze, zo mogelijk in dubbel exemplaar, te adresseren aan het Belgisch Instituut voor Normalisatie, Dienst der Onderzoeken, Brabançonnellaan, 29, Brussel IV.

## LA FOIRE INTERNATIONALE DE GAND

Fondée en 1946, la F. I. G., placée sous le patronage du Gouvernement belge, est en progrès constant.

La 5<sup>me</sup> F. I. G. se tiendra du 9 au 24 septembre 1950.

La surface offerte aux exposants couvrira près de 45.000 m<sup>2</sup> dans des Palais admirablement appropriés, situés dans le Parc de la Ville de Gand.

Une tradition veut que chaque année une exposition spécialisée ait lieu dans le cadre de la Foire.

Le choix s'est porté cette année sur :

1) *Le Congo Belge Industriel et Social :*

Organisée par le Centre d'Information et de Documentation du Congo Belge et avec l'appui du Ministère des Colonies, cette exposition englobera 3 sections : une section officielle, une section industrielle, une section d'art colonial.

2) *Le Salon du Diamant :*

Organisé dans le cadre de l'Exposition coloniale. — Sa partie industrielle sera une révélation au point de vue technique de l'utilisation des outils diamantaires. Une taillerie y fonctionnera. Les visiteurs y trouveront une synthèse de l'industrie diamantaire depuis le gisement jusqu'à l'achèvement de la pierre taillée.

3) *L'Exposition : « l'Union Occidentale au Service des Travailleurs. » :*

Organisée par le Ministère du Travail et de la Prévoyance Sociale Belge.

Y participeront : les Gouvernements des Pays du Pacte de Bruxelles. La F. I. G. permettra aux industries participantes de montrer en dehors du matériel qu'elles produisent, l'importance de leur effort dans le domaine des réalisations sociales.

La F. I. G. — Foire Belge d'Automne — représentée dans 25 pays étrangers, est sans contredit une manifestation industrielle et commerciale qui contribue puissamment aux relations économiques entre la Belgique et les pays étrangers et justifiera cette année, une fois de plus, la pertinence de sa devise : « Elle mène à la prospérité ! ».

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 6 livraisons : en janvier, mars, mai, juillet, septembre et novembre. Le prix de l'abonnement est de 450 francs l'an pour la Belgique et de 500 francs belges pour l'étranger.

Pour tout ce qui regarde les abonnements, les annonces et l'édition en général, s'adresser à l'Editeur : EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES R. LOUIS, 37-39, rue Borrens, à Ixelles-Bruxelles.

Pour tout ce qui concerne la rédaction, s'adresser au Secrétariat du Comité Directeur, rue de la Loi, 59, à Bruxelles.

De medewerking aan de *Annalen der Mijnen van België* staat open voor alle bevoegde personen. De memories kunnen slechts ingelast worden na goedkeuring door het Bestuurscomité. De memories moeten onuitgegeven zijn.

De *Annalen* verschijnen in zes afleveringen, respectievelijk in de loop van Januari, Maart, Mei, Juli, September en November. Jaarlijks abonnement : 450 frank. Buitenland : 500 Belgische frank.

Voor al wat de abonnements, de aankondigingen en de administratie aangaat, zich wenden tot de uitgever : EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES R. LOUIS, 37-39, Borrensstraat, te Elsene-Brussel.

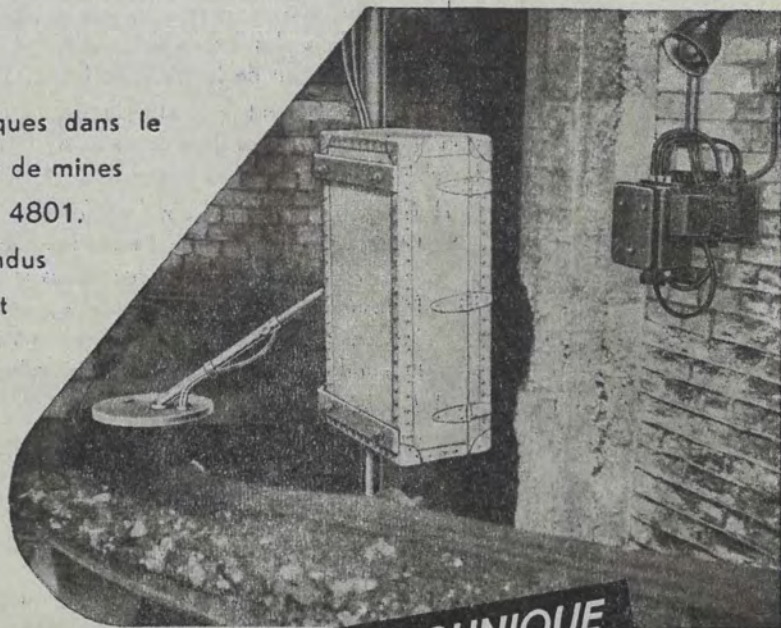
Voor hetgeen de redactie betreft wende men zich tot het Secretariaat van het Bestuurscomité, Wetstraat, 59, te Brussel.



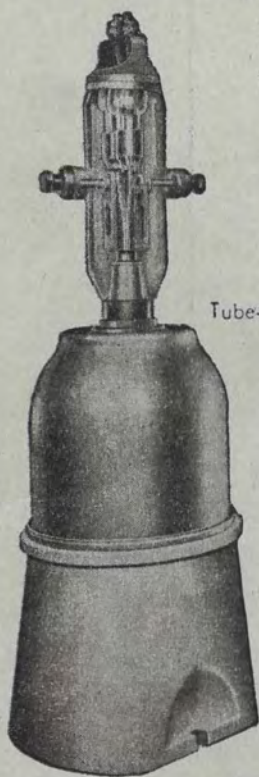
*Au service de l'Industrie*

Détection de particules métalliques dans le charbon au moyen d'un détecteur de mines et d'un relais électronique GM 4801.

Les relais électroniques sont vendus par la Division Technique et Industrielle de PHILIPS, S. A. Belge.



**DIVISION TECHNIQUE  
ET INDUSTRIELLE**



Tube-triode de 20 kW réfrigéré par air.

Tubes électroniques pour toutes applications. Tubes de puissance jusqu'à 100 kW pour générateurs à haute fréquence - redresseurs à vide et à vapeur de mercure - diathermie - matériel de radio-communication en général - émissions - application des ondes ultra-courtes - générateur d'ondes centimétriques.

**DEPARTEMENT  
ELECTRO-ACOUSTIQUE**

# PHILIPS

Appareils électriques et électroniques de mesures - Electrodes et postes de soudure - Redresseurs - Filtrés magnétiques - Générateurs Haute Fréquence inductifs et capacitifs - Condensateurs industriels - Amplificateurs - Philiphones - Émetteurs-récepteurs, - Matériel de projection pour cinéma.