

ADMINISTRATION DES MINES — BESTUUR VAN HET MIJNWEZEN

# Annales des Mines

DE BELGIQUE



# Annalen der Mijnen

VAN BELGIE

P 1273

Direction - Rédaction :

**INSTITUT NATIONAL DE  
L'INDUSTRIE CHARBONNIERE**



Directie - Redactie :

**NATIONAAL INSTITUUT VOOR  
DE STEENKOLENNIJVERHEID**

**LIEGE, 7, boulevard Frère-Orban — TEL. (04)32.21.98**

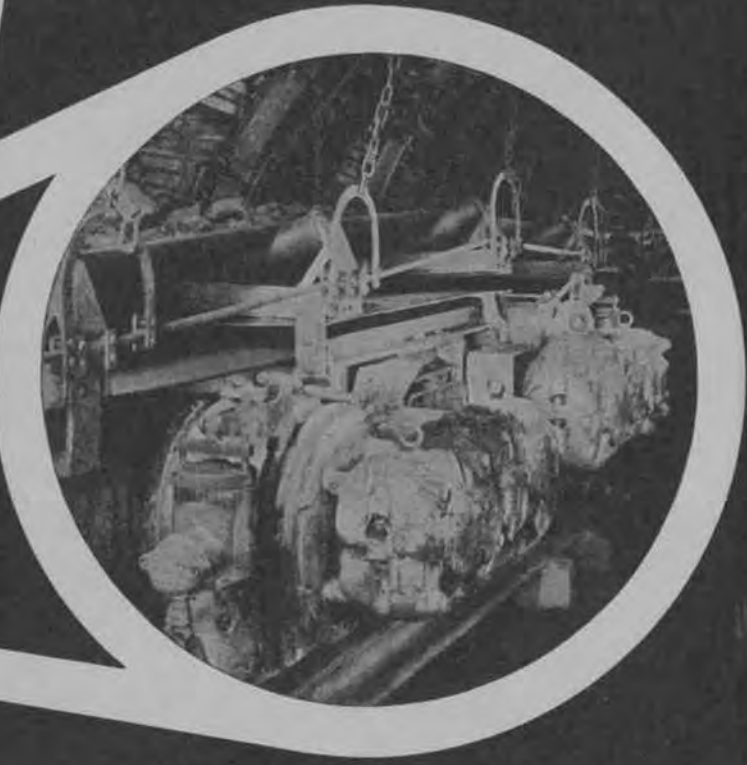
Renseignements statistiques. — A. Vandenneuvel : Aspects techniques de l'exploitation charbonnière belge en 1962 - Technische kenmerken van de Belgische steenkolenontginning in 1962. — Inichar : Revue de la littérature technique. — Bibliographie.

**NOVEMBRE 1963**

Mensuel — N° 11 — Maandelijks

**NOVEMBER 1963**

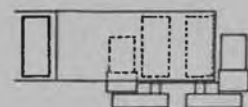
**Eickhoff**



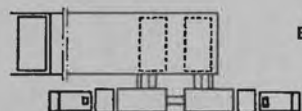
**CONVOYEURS A COURROIE**

La tête motrice à deux tambours, type BEA 500, est spécialement conçue pour de grandes puissances. De construction étroite et ramassée, elle est équipée de réducteurs à arbres parallèles à trois trains d'engrenages. Grâce à son exécution, elle peut être actionnée par des réducteurs, à arbres perpendiculaires, disposés de manières différentes.

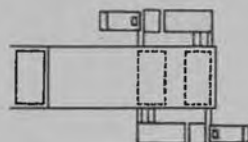
Puissance du moteur: 2 x 33 kW  
Vitesse de bande: 1,25 / 1,5 / 1,8 / 2 m / sec.  
Largeur de bande: 800 / 1000 mm  
Largeur intérieure: 1100 / 1300 mm  
Diamètre des tambours: 500 mm



BEA 500



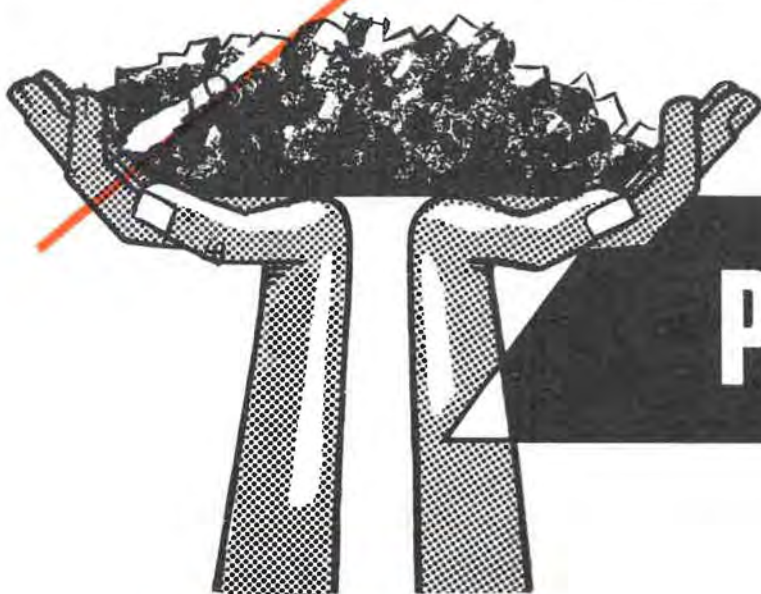
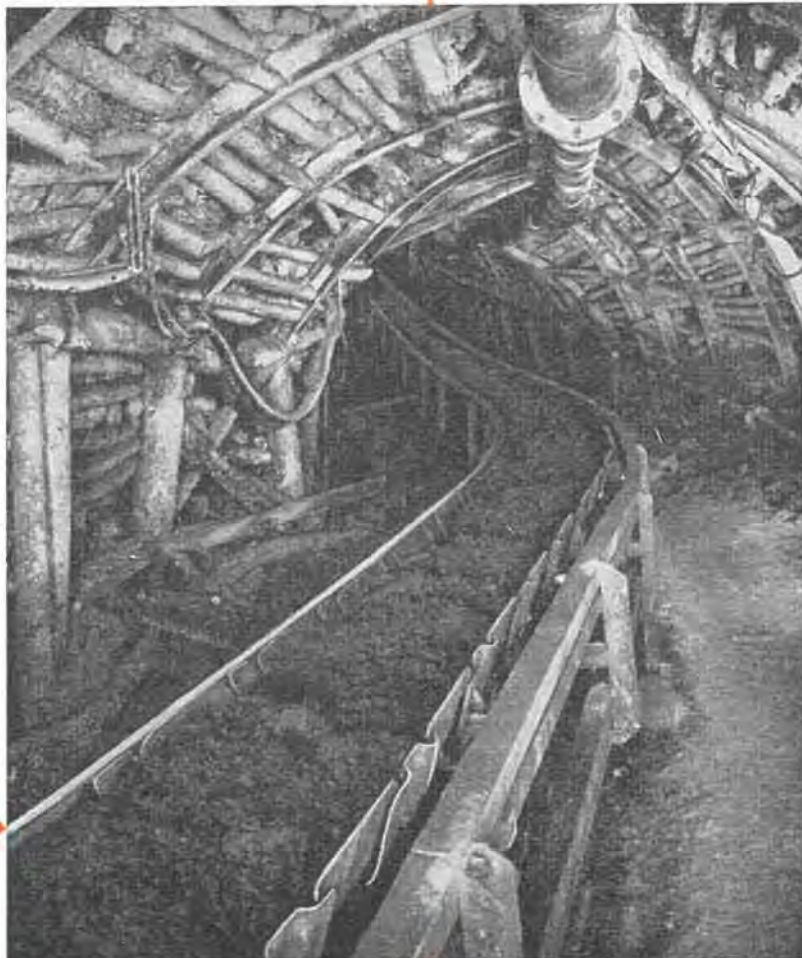
BEB 500



BEC 500

Plus de  
100.000 mètres  
de convoyeurs  
métalliques  
à chaînes rondes  
sont aujourd'hui  
en fonctionnement

Maintenant,  
le même convoyeur  
est livrable aussi  
avec  
chaînes de rabot



**PRÜNTE**

P 1273



**MACHINES  
POUR MINES**

**DEHEZ**

S.P.R.L. LEOP.

97, avenue Defré, 97  
BRUXELLES 18  
Tél. : BRUXELLES 74.58.40  
Télégr. : Popolito Bruxelles

# TABLE DES ANNONCES

<i>A.C.E.C.</i> — Six usines spécialisées . . . . .	4 <sup>e</sup> couv.	<i>Berry (Ets).</i> — Ventilateurs, locomotives diesel . . . . .	VI
<i>Ateliers &amp; Chantiers de la Manche.</i> — Soutènement marchant . . . . .	VIII	<i>Brasseur (Ateliers).</i> — Ravanceurs hydro-électriques . . . . .	XI
Pousseurs hydrauliques . . . . .	IV	<i>Carlou (Ateliers Louis).</i> — Fonderie, aciérie . . . . .	IV
<i>Ballings (Etablissements Anthony).</i> — Appareils de sauvetage et de sécurité . . . . .	X	<i>Compagnie Auxiliaire des Mines.</i> — Eclairage de sûreté pour mines . . . . .	II
<i>Basse-Sambre.</i> — Auge à soutirage électromagnétique . . . . .	VIII	<i>Courtoy (Bureau d'Etudes Industrielles F.)</i> — Etudes et projets dans les divers domaines de la technique . . . . .	VII
<i>Bergougnan.</i> — Courroies transporteuses de fond et de surface . . . . .	VII	<i>Cribla S.A.</i> — Appareils de manutention et de préparation - Entreprises générales . . . . .	IX

## COMPAGNIE AUXILIAIRE DES MINES

Société Anonyme

26, rue Egide Van Ophem, BRUXELLES 18

Téléphones : 44.27.05 - 44.67.14

Reg. du Com. Bruxelles : 580

×

### ECLAIRAGE DE SURETE POUR MINES

Lampes de mineurs, à main et au casque - Lampes électropneumatiques - Lampes de signalisation à téléphone - Armatures antigrisouteuses.

### EXPLOSIOMETRES - GRISOMETRES FLASH ELECTRONIQUES

### ECLAIRAGE PUBLIC ET INDUSTRIEL

Luminaires sur poteaux, potence et câble - Lanternes et Plafonniers - Armatures résistant aux acides - Armatures étanches.

### INCANDESCENCE - FLUORESCENCE

### VAPEUR DE MERCURE - SODIUM

<i>Debez (Ets Léopold).</i> — Machines pour mines . . . . .	I
<i>Eickhoff.</i> — Convoyeurs à courroie . . . . .	3 <sup>e</sup> couv.
<i>Latch et Bachelor (Cie MECO - Paris).</i> — Attaches pour câbles RELIANCE . . . . .	XIII
<i>Locorail.</i> — Locotracteurs de mines . . . . .	2 <sup>e</sup> couv.
<i>Poudreries Réunies de Belgique.</i> — Explosifs . . . . .	VI
<i>S.E.A. (Société d'Electronique et d'Automatisme - Représentant : Ets Beupain - Liège).</i> — Matériel téléphonique Générale . . . . .	XII
<i>Sedis (Distributeur : Ets Vermeire - Verviers).</i> — Chaînes à haute résistance . . . . .	V
<i>Smet, S.A.</i> — Forages, puits pour le captage des eaux . . . . .	VI
<i>Vieille-Montagne (Société des Mines et Fonderies de Zinc de la —).</i> — Zinc, plomb, silicium, germanium, étain, cadmium, argent . . . . .	IX
<i>Westfalia-Lünen.</i> — Le rabot-tandem . . . . .	III

# LE RABOT-TANDEM

résout le problème de l'abattage de la veine sur toute sa puissance



Il supprime

- l'abattage à la main des bancs de charbon supérieurs s'ils collent au toit
- les incidents causés par la chute de gros blocs
- les arrêts pour fractionner ces blocs
- le délitage de la veine longtemps après passage de l'outil

Il améliore la qualité des produits et leur transport

Il facilite le déplacement du soutènement

Il permet de suivre plus facilement les ondulations du mur et les variations de puissance de la veine

**LE RABOT-TANDEM OUVRE DE NOUVEAUX HORIZONS A LA MÉTHODE D'EXPLOITATION PAR RABOT**



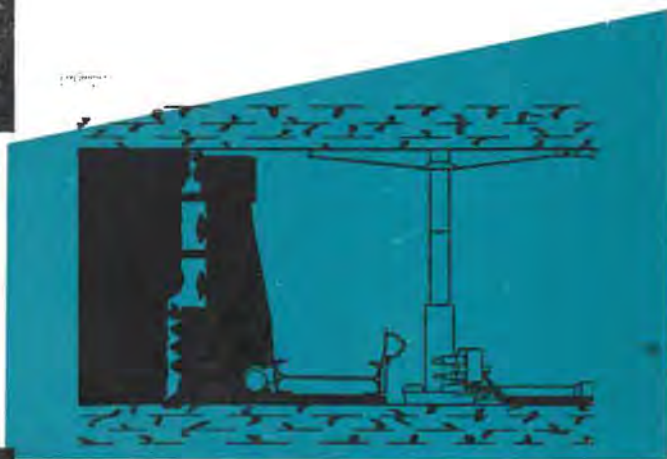
## WESTFALIA LÜNEN

Agence générale pour la Belgique:

**CBM**

Compagnie Belge de Matériel Minier et Industriel S. A.  
Rue A. Degrâce

Frameries



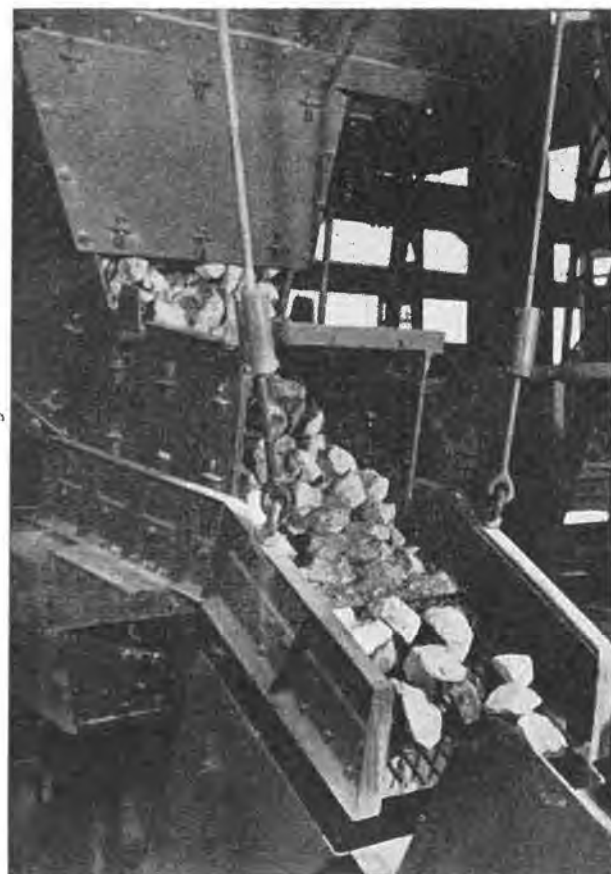
**MATERIEL**

# VIBRANT

Lic. Sherwen

*Nous avons un type  
qui vous convient*

- Alimentateurs vibrants
- Convoyeurs vibrants
- Grizzlies
- Tamis vibrants
- Tables vibrantes



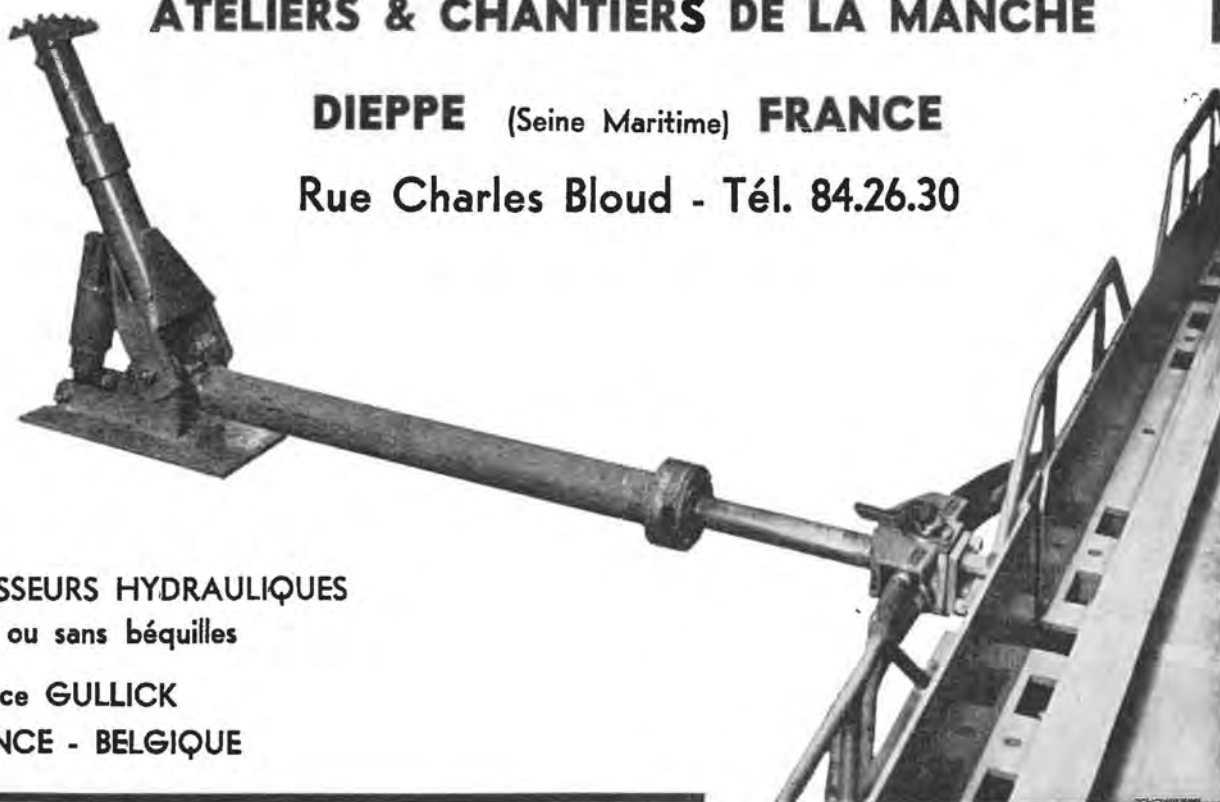
## ATELIERS LOUIS CARTON

TOURNAI - Tél. 069-221.31

### ATELIERS & CHANTIERS DE LA MANCHE

**DIEPPE** (Seine Maritime) **FRANCE**

Rue Charles Bloud - Tél. 84.26.30



POUSSEURS HYDRAULIQUES  
avec ou sans béquilles

Licence GULLICK  
FRANCE - BELGIQUE



# Chaînes haute résistance

*pour*  
chargeuses  
locotracteurs  
rabots rapides  
jumbos  
.....

*Au service du  
mineur belge*

# SEDIS

DOCUMENTATION S. B. SUR DEMANDE

102, rue Danton, Levallois-Perret (Seine) - Tél.: PER. 45-22 à 45-26

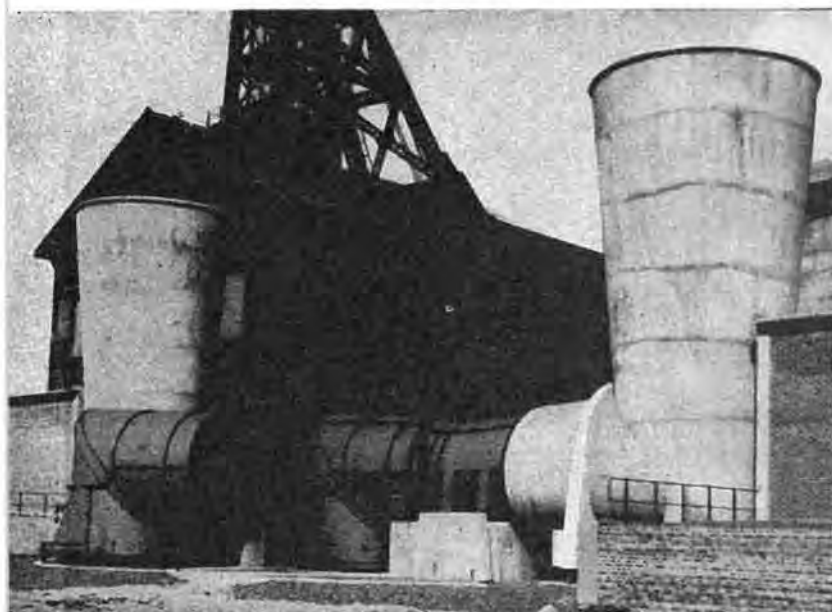
Distributeur - Stöckiste :

Etablissements VERMEIRE, 63, rue du Centre, VERVIERS - Tél. (087) 241.21

# Etablissements BERRY

77, rue de Mérode — Tél. 37.16.22 — B. P. 32

BRUXELLES 6



## VENTILATEURS

centrifuges  
et axiaux à pales orientables en marche,  
pour aérage des Mines et pour Centrales  
thermiques

## Locomotives DIESEL

de 15 à 200 ch

## Epurateurs Pneumatiques

pour Minerais, Produits de la Pierre, et  
Charbons

Ventilateurs d'aérage principal de Mines  
BETHUNE (P. de C.)



Forages jusqu' à  
2.500 m

Puits pour le  
captage d'eau

Rabattement de la  
nappe aquifère

Boringen tot  
2500 m

Waterputten  
Droogzuigingen



**SMET** S.A.  
N.V.

**DESSEL**  
TEL. 014-373.71 (5 L)



# EXPLOSIFS



**POUDRERIES  
REUNIES  
DE BELGIQUE**

145, rue royale  
bruxelles 1



# **CRIBLA S. A.**

12, boulevard de Berlaimont, BRUXELLES 1

Tél. 18.47.00 (6 lignes)

**MANUTENTION - PREPARATION**

**MINERAL - CHARBON  
COKE - CIMENT - etc.**

**ENTREPRISES GENERALES**

**mines - carrières - industrie**

**ETUDES ET INSTALLATIONS INDUSTRIELLES COMPLETES**

## **SOCIETE des MINES et FONDERIES de ZINC de la VIEILLE - MONTAGNE**

Direction Générale : ANGLEUR - Tél. LIEGE 65.38.00 - Telex LIEGE No 256 S. A.

### **ZINC**

Electrolytique 99,995 % en lingots - Ordinaire pour la galvanisation, le laminage - Laminé pour toitures - Fils - Clous - Plaques pour arts graphiques - Poussière et Poudre de Zinc - Alliages : Zincoial - Zinal.

### **CADMIUM**

Electrolytique 99,99 % en lingots baquettes - balles - feuilles - fils - anodes

### **ARGENT**

Fin en lingots ou en grenailles

\* \* \*

### **PLOMB**

Doux extra raffiné 99,97 % en saumons - En tuyaux - feuilles - fils - bandes - Siphons et Coudes - Souches de vitrerie - Corps de pompe - Briques de plomb pour la protection contre les radiations.

### **ETAIN**

Soudures d'étain - Fil Tuyaux d'étain pour brasseries

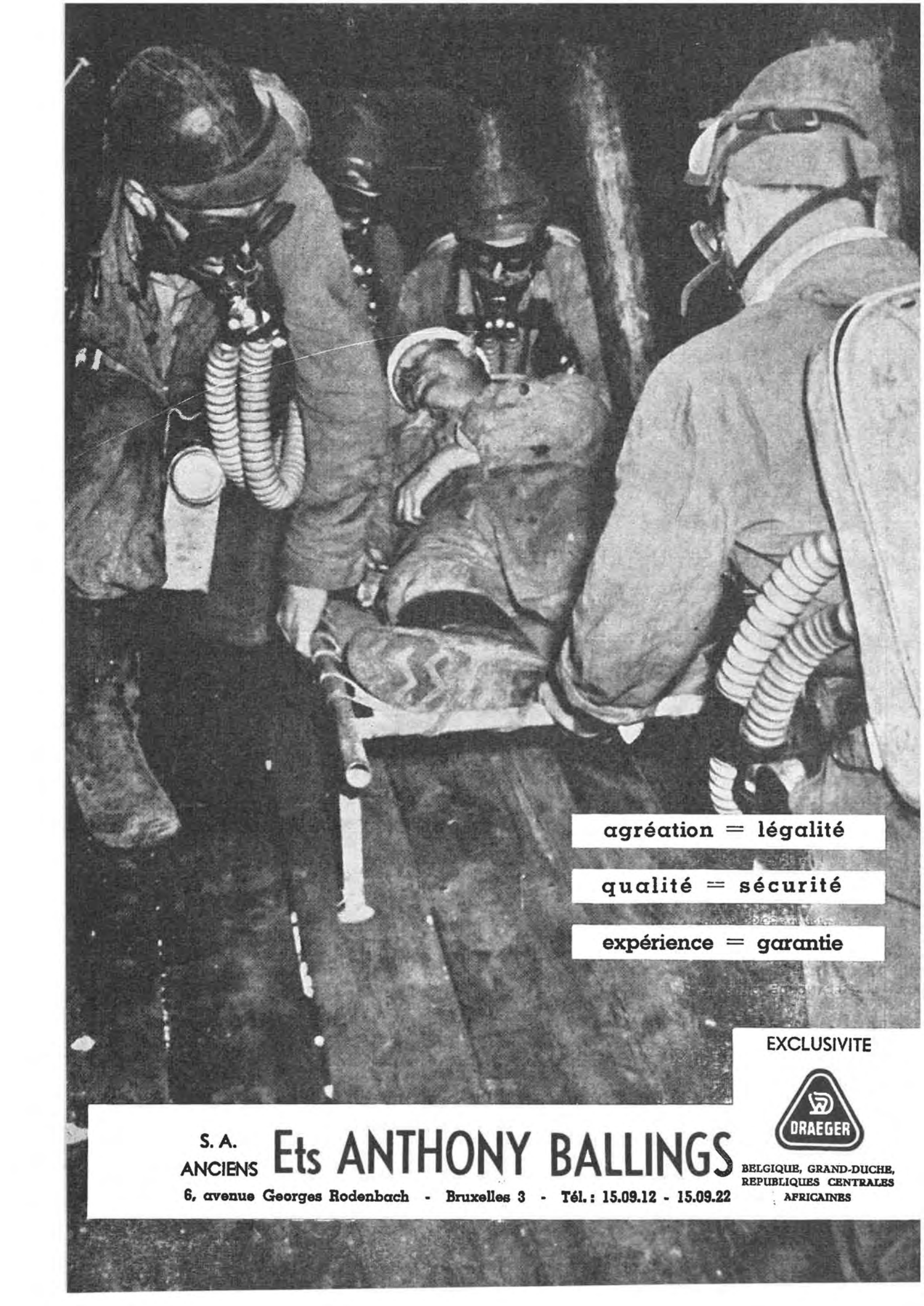
**BLANC DE ZINC — ACIDE SULFURIQUE ET OLEUM — SULFATE DE CUIVRE — SULFATE THALLEUX  
ARSENIATE DE CHAUX — PRODUITS POUR ANALYSES**

\* \* \*

**PRODUITS SPECIAUX (de qualité électronique) : GERMANIUM-SILICIUM**

\* \* \*

**PRODUITS HYPERPURS : ZINC - PLOMB - CADMIUM - BISMUTH - ARSENIC - MERCURE - THALLIUM  
- IODURE DE THALLIUM - CHLORURE DE THALLIUM - BROMURE DE ZINC**



**agrégation = légalité**

**qualité = sécurité**

**expérience = garantie**

**EXCLUSIVITE**



**S. A.  
ANCIENS**

**Ets ANTHONY BALLINGS**

**6, avenue Georges Rodenbach - Bruxelles 3 - Tél. : 15.09.12 - 15.09.22**

**BELGIQUE, GRAND-DUCHE,  
REPUBLIQUES CENTRALES  
AFRICAINES**

# Annales des Mines

DE BELGIQUE



# Annalen der Mijnen

VAN BELGIE

Direction - Rédaction :

INSTITUT NATIONAL DE  
L'INDUSTRIE CHARBONNIERE

Directie - Redactie :

NATIONAAL INSTITUUT VOOR  
DE STEENKOLENNIJVERHEID

LIEGE, 7, boulevard Frère-Orban — TEL. (04)32.21.98

Renseignements statistiques. — A. Vandenheuvel : Aspects techniques de l'exploitation charbonnière belge en 1962 - Technische kenmerken van de Belgische steenkolenontginning in 1962. — Inchar : Revue de la littérature technique. — Bibliographie.

## COMITE DE PATRONAGE

- MM. H. ANCIAUX, Inspecteur général honoraire des Mines, à Wemmel.
- L. BRACONIER, Administrateur Délégué-Directeur de la S.A. des Charbonnages de la Grande Bacnure, à Liège.
- L. CANIVET, Président Honoraire de l'Association Charbonnière des Bassins de Charleroi et de la Basse-Sambre, à Bruxelles.
- P. CULOT, Président de l'Association Houillère du Couchant de Mons, à Mons.
- P. DE GROOTE, Ancien Ministre, Commissaire Européen à l'Energie Atomique.
- L. DEHASSE, Président d'Honneur de l'Association Houillère du Couchant de Mons, à Bruxelles.
- A. DELATTRE, Ancien Ministre, à Pâturages.
- A. DELMER, Secrétaire Général Honoraire du Ministère des Travaux Publics, à Bruxelles.
- N. DESSARD, Président d'Honneur de l'Association Charbonnière de la Province de Liège, à Liège.
- P. FOURMARIER, Professeur émérite de l'Université de Liège, à Liège.
- P. GOSELIN, Président du Conseil d'Administration de la Fédération Professionnelle des Producteurs et Distributeurs d'Electricité de Belgique, à Bruxelles.
- L. JACQUES, Président de la Fédération de l'Industrie des Carrières, à Bruxelles.
- E. LEBLANC, Président d'Honneur de l'Association Charbonnière du Bassin de la Campine, à Bruxelles.
- J. LIGNY, Président de l'Association Charbonnière des Bassins de Charleroi et de la Basse-Sambre, à Marcinelle.
- A. MEILLEUR, Administrateur-Délégué de la S.A. des Charbonnages de Bonne Espérance, à Lambusart.
- A. MEYERS (Baron), Directeur Général Honoraire des Mines, à Bruxelles.
- G. PAQUOT, Président de l'Association Charbonnière de la Province de Liège, à Liège.
- M. PERIER, Président de la Fédération de l'Industrie du Gaz, à Bruxelles.
- O. SEUTIN, Directeur-Gérant Honoraire de la S.A. des Charbonnages de Limbourg-Meuse, à Bruxelles.
- P. van der REST, Président du Groupement des Hauts Fourneaux et Aciéries Belges, à Bruxelles.
- J. VAN OIRBEEK, Président de la Fédération des Usines à Zinc, Plomb, Argent, Cuivre, Nickel et autres Métaux non ferreux, à Bruxelles.
- C. VESTERS, Président de l'Association Charbonnière du Bassin de la Campine, à Waterschei.

## BESCHERMEND COMITE

- HH. H. ANCIAUX, Ere Inspecteur Generaal der Mijnen, te Wemmel.
- L. BRACONIER, Afgevaardigde-Beheerder-Directeur van de N.V. «Charbonnages de la Grande Bacnure», te Luik.
- L. CANIVET, Ere-Voorzitter van de Vereniging der Kolenmijnen van het Bekken van Charleroi en van de Beneden Sambre, te Brussel.
- P. CULOT, Voorzitter van de Vereniging der Kolenmijnen van het Westen van Bergen, te Bergen.
- P. DE GROOTE, Oud-Minister, Europees Commissaris voor Atoomenergie.
- L. DEHASSE, Ere-Voorzitter van de Vereniging der Kolenmijnen van het Westen van Bergen, te Brussel.
- A. DELATTRE, Oud-Minister, te Pâturages.
- A. DELMER, Ere-Secretaris Generaal van het Ministerie van Openbare Werken, te Brussel.
- N. DESSARD, Ere-Voorzitter van de Vereniging der Kolenmijnen van de Provincie Luik, te Luik.
- P. FOURMARIER, Emeritus Hoogleraar aan de Universiteit van Luik, te Luik.
- P. GOSELIN, Voorzitter van de Bedrijfsfederatie der Voortbrengers en Verdelers van Electriciteit in België, te Brussel.
- L. JACQUES, Voorzitter van het Verbond der Groeven, te Brussel.
- E. LEBLANC, Ere-Voorzitter van de Associatie der Kempische Steenkolenmijnen, te Brussel.
- J. LIGNY, Voorzitter van de Vereniging der Kolenmijnen van het Bekken van Charleroi en van de Beneden Sambre, te Marcinelle.
- A. MEILLEUR, Afgevaardigde-Beheerder van de N.V. «Charbonnages de Bonne Espérance», te Lambusart.
- A. MEYERS (Baron), Ere-Directeur Generaal der Mijnen, te Brussel.
- G. PAQUOT, Voorzitter van de Vereniging der Kolenmijnen van de Provincie Luik, te Luik.
- M. PERIER, Voorzitter van het Verbond der Gasnijverheid, te Brussel.
- O. SEUTIN, Ere-Directeur-Gerant van de N.V. der Kolenmijnen Limburg-Maas, te Brussel.
- P. van der REST, Voorzitter van de «Groupement des Hauts Fourneaux et Aciéries Belges», te Brussel.
- J. VAN OIRBEEK, Voorzitter van de Federatie der Zink-, Lood-, Zilver-, Koper-, Nikkel- en andere non-ferro Metalenfabrieken, te Brussel.
- C. VESTERS, Voorzitter van de Associatie der Kempische Steenkolenmijnen, te Waterschei.

## COMITE DIRECTEUR

- MM. A. VANDENHEUVEL, Directeur Général des Mines, à Bruxelles, Président.
- P. STASSEN, Directeur de l'Institut National de l'Industrie Charbonnière, à Liège, Vice-Président.
- P. DELVILLE, Directeur Général de 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.
- H. FRESON, Inspecteur Général des Mines, à Bruxelles.
- P. GERARD, Directeur Divisionnaire des Mines, à Hasselt.
- H. LABASSE, Professeur d'Exploitation des Mines à l'Université de Liège, à Liège.
- J.M. LAURENT, Directeur Divisionnaire des Mines, à Jumet.
- G. LOGELAIN, Inspecteur Général des Mines, à Bruxelles.
- P. RENDERS, Directeur à la Société Générale de Belgique, à Bruxelles.

## BESTUURSCOMITE

- HH. A. VANDENHEUVEL, Directeur Generaal der Mijnen, te Brussel, Voorzitter.
- P. STASSEN, Directeur van het Nationaal Instituut voor de Steenkolenindustrie, te Luik, Onder-Voorzitter.
- P. DELVILLE, Directeur Generaal van de Venootschap « Evence Coppée et Cie », te Brussel.
- C. DEMEURE de LESPAL, Hoogleraar in de Mijnbouwkunde aan de Katholieke Universiteit Leuven, te Sirault.
- H. FRESON, Inspecteur Generaal der Mijnen, te Brussel.
- P. GERARD, Divisiedirecteur der Mijnen, te Hasselt.
- H. LABASSE, Hoogleraar in de Mijnbouwkunde aan de Universiteit Luik, te Luik.
- J.M. LAURENT, Divisiedirecteur der Mijnen, te Jumet.
- G. LOGELAIN, Inspecteur Generaal der Mijnen, te Brussel.
- P. RENDERS, Directeur bij de « Société Générale de Belgique », te Brussel.

ANNALES  
DES MINES  
DE BELGIE

N° 11 — Novembre 1963

ANNALEN  
DER MIJNEN  
VAN BELGIE

Nr 11 — November 1963

Direction-Rédaction :

**INSTITUT NATIONAL  
DE L'INDUSTRIE CHARBONNIERE**

LIEGE, 7, boulevard Frère-Orban - Tél. 32.21.98

Directie-Redactie :

**NATIONAAL INSTITUUT  
VOOR DE STEENKOLENNIJVERHEID**

LIEGE, 7, boulevard Frère-Orban - Tél. 32.21.98

**Sommaire — Inhoud**

Renseignements statistiques belges et des pays limitrophes . . . . . 1170

**STATISTIQUES — STATISTIEKEN**

**A. VANDENHEUVEL.** — Aspects techniques de l'exploitation charbonnière belge en 1962 . . . . . 1175

Technische kenmerken van de Belgische steenkolenontginning in 1962 . . . . . 1175

**BIBLIOGRAPHIE**

**INICHAR.** — Revue de la littérature technique . . . . . 1282

Divers . . . . . 1301

*Reproduction, adaptation et traduction autorisées en citant le titre de la Revue, la date et l'auteur.*

EDITION - ABONNEMENTS - PUBLICITE - UITGEVERIJ - ABONNEMENTEN - ADVERTENTIES

**BRUXELLES 5 • EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES • BRUSSEL 5**  
Rue Borrens, 37-41 - Borrensstraat — Tél. 48.27.84 - 47.38.52

BELGIQUE - BELGIE

MINES DE HOUILLE — STEENKOLENMIJNEN

MAI-MEI 1963

BASSINS MINIERES MIJNBEEKENS	Production nette Netto-produktie t	Consomm. propre et Fournit. au pers. Eigen verbr. en le- vering aan het pers. (4)	Stocks Voorraden t	Jours ouvrés Gewerkte dagen	PERSONNEL — PERSONEEL										Grisou capté et valorisé Opgevangen en gevaloriseerd mijngas m³ - 8.500 kcal 0° C - 760 mm Hg		
					Nombre d'ouvriers Aantal arbeiders		Indices - Indices			Rendement (kg) Rendement (kg)		Présences (1) Aanwez. (%)		Mouvem. main-d'œuvre Werkkrachten schomm.			
					Fond Ondergrond	Fond et surface Onder- en bovengrond	Taille Pijler	Fond Ondergrond	Fond et surface Onder- en bovengrond	Fond Ondergrond	Fond et surface Onder- en bovengrond	Fond Ondergrond	Fond et surface Onder- en bovengrond	Belges Belgen		Etrangers Vreemdel.	Total Totaal
Borinage-Centre - Borinage-Centrum	261.200	12.141	266.748	22,64	7.263	9.934	0,250	0,641	0,886	1.561	1.121	77,43	80,40	— 87	— 13	— 100	1.829.344
Charleroi - Charleroi	488.662	30.645	170.382	24,01	12.368	17.529	0,238	0,639	0,919	1.565	1.078	79,27	81,77	— 380	— 301	— 681	3.258.721
Liège - Luik	275.288	21.447	40.134	22,54	8.921	12.419	0,262	0,737	1,037	1.356	956	82,26	84,54	— 50	— 3	— 47	—
Kempen - Campine	892.287	51.176	248.333	23,00	20.019	27.046	0,167	0,514	0,697	1.888	1.384	88,09	89,89	— 252	— 75	— 177	1.410.169
Le Royaume - Het Rijk	1.917.437	115.409	725.597	23,12	48.566	66.942	0,210	0,595	0,827	1.660 <sup>(2)</sup>	1.185 <sup>(2)</sup>	83,07	85,29	— 769	— 236	— 1005	6.498.234 (2)
1963 Avril - April	1.874.879	116.983	766.269	22,61	48.848	67.436	0,212	0,596	0,830	1.658	1.182	82,68	84,82	— 569	— 451	— 1020	5.868.656 (2)
Mars - Maart	1.853.174	127.803	974.096	22,12	49.028	67.371	0,211	0,596	0,832	1.656	1.180	81,69	83,56	— 375	— 232	— 607	5.958.282 (2)
1962 Mai - Mei	1.843.987	110.461	2.807.706	22,17	50.104	70.639	0,232	0,616	0,860	1.606	1.141	81,95	84,62	— 497	— 226	— 723	6.408.953 (2)
M.M.	1.768.804	124.240	1.350.544	21,56	52.028	71.198	0,224	0,610	0,853	1.624	1.156	81,17	83,82	— 410	— 2	— 408	5.948.183
1961 M.M.	1.794.661	143.935	4.378.050	21,40	45.571	63.935	0,246	0,649	0,916	1.541	1.092	80,82	83,62	— 356	— 550	— 906	5.691.675
1960 id.	1.872.443	176.243	6.606.610	20,50	51.143	71.460	0,268	0,700	0,983	1.430	1.018	81,18	83,70	— 753	— 745	— 1498	5.702.727
1959 id.	1.896.397	237.309	7.494.140	18,73	59.035	81.701	0,31	0,79	1,10	1.262	907	85,35	87,24	— 739	— 825	— 1564	7.199.477
1958 id.	2.255.186	258.297	6.928.346	21,27	76.964	104.669	0,34	0,87	1,19	1.153	842	85,92	87,80	— 141	— 802	— 943	8.113.307
1956 id.	2.455.079	254.456	179.157	23,43	82.537	112.943	0,35	0,86	1,19	1.156	838	84,21	86,29	— 357	— 300	— 657	7.443.776
1954 id.	2.437.393	270.012	2.806.020	24,04	86.378	124.579	0,38	0,91	1,27	1.098	787	83,53	85,91	— 63	— 528	— 591	4.604.060
1952 id.	2.532.030	199.149	1.678.220	24,26	98.254	135.696	0,40	0,96	1,34	1.042	745	78,70	81,00	— 97	— 7	— 104	3.702.887
1948 id.	2.224.261	229.373	840.340	24,42	102.081	145.366	—	1,14	1,64	878	610	—	85,88	—	—	—	—
1938 id.	2.465.404	205.234	2.227.260	24,20	91.945	131.241	—	0,92	1,33	1.085	753	—	—	—	—	—	—
1913 id.	1.903.466	187.143	955.890	24,10	105.921	146.084	—	1,37	1,89	731	528	—	—	—	—	—	—
1963 Semaine du 23 au 29-12 Week van 23 tot 29-12	399.352	—	472.997	4,83	49.553	67.181	—	0,617	0,847	1.620	1.181	77,00	79,50	—	—	+ 41	—

N. B. — (1) Depuis 1954 ne concerne que les absences individuelles. — Sedert 1954, betreft enkel de individuele afwezigheid.  
 (2) Dont environ 2,5 % non valorisés. — Waarvan ongeveer 2,5 % niet gevaloriseerd.  
 (3) Surveillance et maîtrise exclues, les rendements deviennent: Fond: 1,832; Fond et surface: 1,296. — Toezichts- en kaderpersoneel uitgesloten worden de rendementen: ondergrond: 1,832; boven- en ondergrond: 1,296.  
 (4) Ne comprend plus le charbon transformé en électricité fournie à des tiers. — Begrijpt de kolen niet meer verbruikt tot het voortbrengen van elektriciteit, aan derden geleverd.

BELGIQUE  
BELGIE

FOURNITURE DE CHARBONS BELGES AUX DIFFERENTS SECTEURS ECONOMIQUES  
LEVERING VAN BELGISCHE STEENKOLEN AAN DE VERSCHIEDENE ECONOMISCHE SECTORS

MAI 1963  
MEI 1963

PERIODES PERIODEN	Secteur domestique Huiselijke sector en Kleinbedrijf	Administrations publiques Openbare diensten	Cokeries Cokesfabrieken	Fabriques d'agglomérés Agglomeratenfabr.	Centrales électriques Elektrische centrales	Siderurgie Ijzer- en staal- nijverheid	Construct. métall. Metaalconstruct.- bedrijven	Métaux non ferreux Non-ferro metalen	Ind. chimique Chemische nijverh.	Chemins de fer et Vicinimax Spoor- en Buis- spoorwegen	Textiles Textielnijverheid	Industrie alim. Voedingsnijverheid	Mat. de const., verre, céramique Bouwmaterial., glas, keramiek	Cimenteries Cementbedrijven	Papeteries Papierenijverheid	Autres industries Andere bedrijven	Exportation Uitvoer	Total du mois Tot. v. d. maand
1963 Mai - Mei	299.455	14.170	591.392	163.629	302.329	11.637	5.442	21.055	21.975	35.260	2.983	15.304	25.085	83.495	14.242	15.542	179.228	1.802.223
Avril - April	293.223	18.330	563.278	162.767	347.392	10.275	7.232	18.845	20.391	46.768	3.390	15.889	25.819	85.205	14.154	10.662	243.515	1.887.135
Mars - Maart	308.871	19.620	569.208	163.529	287.450	15.608	10.330	20.213	32.581	58.821	3.720	16.497	21.531	51.875	15.219	15.356	213.810	1.824.239
1962 Mai - Mei	284.664	14.748	607.396	123.500	340.625	8.149	6.897	23.618	21.699	53.692	3.027	18.603	30.829	75.967	12.802	19.803	257.005	1.903.024
M.M.	278.231	13.871	597.719	123.810	341.233	8.112	10.370	21.796	23.376	45.843	3.686	17.082	26.857	65.031	13.549	20.128	223.832	1.834.526
1961 M.M.	260.895	13.827	608.290	92.159	344.485	8.240	8.989	33.515	22.660	54.590	6.120	18.341	29.043	61.957	13.381	22.202	237.800	1.836.494
1960 M.M.	266.847	12.607	618.271	84.395	308.910	11.381	8.089	28.924	18.914	61.567	6.347	20.418	38.216	58.840	14.918	21.416	189.581	1.770.641
1959 M.M.	255.365	13.537	562.701	78.777	243.019	10.245	7.410	24.783	25.216	64.286	4.890	17.478	38.465	45.588	13.703	26.685(1)	179.876	1.612.024
1958 M.M.	264.116	12.348	504.042	81.469	174.610	10.228	8.311	24.203	23.771	72.927	5.136	22.185	41.446	32.666	14.885	18.316(1)	226.496	1.537.155
1956 M.M.	420.304	15.619	599.722	139.111	256.063	20.769	12.197	40.601	41.216	91.661	13.082	30.868	64.446	71.682	20.835	32.328(1)	353.828	2.224.332
1954 M.M.	415.609	14.360	485.878	109.037	240.372	24.211	12.299	40.485	46.912	114.348	14.500	30.707	61.361	62.818	19.898	31.745(1)	465.071	2.189.610
1952 M.M.	480.657	14.102	708.921(1)	275.218	34.685	16.683	30.235	37.364	123.398	17.838	26.645	63.591	81.997	15.475	60.800	209.060	2.196.669	

N. B. — (1) Y compris le charbon fourni aux usines à gaz. — Daarin begrepen de steenkolen aan de gasfabrieken geleverd.

GENRE PERIODE AARD PERIODE	Fours en activité Ovens in werking		Charbon - Steenkolen (t)			Huiles combustibles Stookolie (t)	COKES - COKES (t)										Ouvriers occupés Te werk gestelde arb.				
	Batteries Batterijen	Fours Ovens	Reçu - Ontv.				Production - Produktie			Débit - Afzet											
			Belge Inheemse	Etranger Uitheemse	Enfourné In de oven gebracht		Gros cokés Dikke cokés > 80 mm	Autres Andere	Total Totaal	Consomm. propre Eigen verbruik	Livr. au personnel Levering aan pers.	Secteur domest. Huis. sector en kleinbedrijf	Admin. publ. Openb. dienst.	Sidérurgie Ijzer- en staal- nijverheid	Centr. élect. Elektr. centr.	Chemins de fer Spoorwegen		Autres secteurs Andere sectoren	Exportation Uitvoer	Total Totaal	Stock fin mois Voorraad einde maand (t)
Minières - V. mijnen Sidér. - V. staalfabr. Autres - Andere . .	8 31 10	228 1.094 264	127.950 393.442 37.082	10.776 169.031 97.389	128.497 546.071 110.177	198 32 275	69.560 355.512 45.857	28.310 63.177 38.857	97.870 418.689 84.714	57 2.011 649	566 2.843 253	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	24.605 68.149 48.341	816 2.466 1.006
Royaume - Rijk . .	49	1.586	558.474	277.196	784.745	505	470.929	130.344	601.273	2.717	3.662	7.717	4.482	465.383	40	448	41.787	53.418	573.275	141.095	4.288
1963 Avril - April . Mars - Maart . . .	49 49	1.588 1.593	533.592 584.253	235.148 249.374	771.141 820.261	720 1.892	465.423 490.255	127.126 141.366	592.549 631.621	3.928 6.845	4.487 6.568	8.702 16.570	2.073 3.453	453.627 474.617	135 88	138 1.224	45.957 51.483	70.931 61.512	581.563 608.947	119.476 116.905	4.275 4.290
1962 Mai - Mei . . . Id. M. . . . .	48 49	1.563 1.581	601.095 581.012	194.789 198.200	814.658 778.073	504 951	507.402 481.665	117.827 117.920	625.229 599.585	3.090 6.159	3.351 5.542	9.715 14.405	3.860 2.342	496.423 473.803	104 159	17 1.362	43.948 46.384	49.308 53.450	603.375 591.905	241.496 217.789	4.328 4.310
1961 M.M. . . . . 1960 M.M. . . . .	49 51	1.612 1.668	594.418 614.508	180.303 198.909	777.477 811.811	26.422(1) 23.059(1)	475.914 502.323	121.904 124.770	600.818 627.093	5.964 7.803	4.877 5.048	11.308 12.564	2.739 2.973	452.985 468.291	323 612	1.041 1.234	52.213 49.007	72.680 82.218	593.289 616.899	265.942 269.877	3.775 3.821
1959 M.M. . . . . 1958 M.M. . . . .	50 47	1.658 1.572	553.330 504.417	225.350 233.572	774.839 744.869	9.249(1) 495	446.817 467.739	154.600 107.788	601.417 575.527	8.720 9.759	5.244 5.445	11.064 11.030	2.592 3.066	453.506 423.137	2.292 2.095	1.151 1.145	45.020 41.873	70.595 74.751	586.220 557.097	291.418 276.110	3.925 3.980
1956 M.M. . . . . 1954 M.M. . . . .	44 42	1.530 1.444	601.931 479.201	196.725 184.120	784.875 663.321	10.068(1) 5.813(1)	492.676 407.062	113.195 105.173	605.871 512.235	7.228 15.639	5.154 2.093	15.538 14.177	5.003 3.327	433.510 359.227	1.918 3.437	2.200 1.585	56.636 42.996	76.498 73.859	591.308 498.608	87.208 127.146	4.137 4.270
1952 M.M. . . . . 1948 M.M. . . . .	42 47	1.471 1.510	596.891 454.585	98.474 157.180	695.365 611.765	7.624(1)	421.329 373.488	112.605 95.619	533.934 469.107	12.937	3.215	12.260	4.127	368.336	1.039	1.358	48.610	80.250	515.980	100.825	4.284 4.463
1938 M.M. . . . . 1913 M.M. . . . .	56 —	1.669 2.898	399.063 233.858	158.763 149.621	557.826 383.479	— —	— —	— —	366.543 293.583	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	4.120 4.229

N. B. — (1) En hl. - In hl.

BELGIQUE  
BELGIE

COKERIES  
COKESFABRIEKEN

FABRIQUES D'AGGLOMERES  
AGGLOMERATENFABRIEKEN

GENRE PERIODE AARD PERIODE	Gaz - Gas 1.000 m³, 4.250 kcal, 0° C, 760 mm Hg						Sous-produits Bijprodukten (t)		
	Production Produktie	Consomm. propre Eigen verbruik	Débit - Afzet				Goudron brut Ruwe teer	Ammoniacque Ammoniak	Benzol
			Synthèse Ammon. fabr.	Sidérurgie Staalnijverh.	Autres industr. Andere nijverh.	Distrib. publ. Stadsgas			
Minières - Van mijnen Sidérurg. - V. staalfabrieken Autres - Andere . . . .	45.349 189.882 40.233	19.785 91.308 17.253	22.122 39.453 11.915	— 67.496 —	672 2.966 928	15.196 45.921 16.643	3.250 16.280 3.391	1.071 4.718 697	1.123 3.211 944
Le Royaume - Het Rijk . . . .	275.464	128.346	73.490	67.496	4.566	77.760	22.921	6.486	5.278
1963 Avril - April . . . . . Mars - Maart . . . . .	273.093 295.288	126.057 133.069	76.904 75.338	66.219 67.888	5.841 5.964	75.825 90.204	22.540 24.345	6.330 6.827	5.093 5.506
1962 Mai - Mei . . . . . M.M. . . . .	297.356 280.103	134.100 128.325	68.851 69.423	73.677 67.162	4.883 5.589	81.548 82.950	23.458 23.044	7.215 6.891	5.433 5.239
1961 M.M. . . . . 1960 M.M. . . . .	274.574 283.038	131.894 133.434	71.334 80.645	63.184 64.116	8.869 12.284	76.584 77.950	22.451 22.833	6.703 7.043	5.619 5.870
1959 M.M. . . . . 1958 M.M. . . . .	268.123 259.453	126.057 120.242	82.867 81.624	57.436 46.434	7.817 5.517	73.576 71.249	21.541 20.867	6.801 6.774	5.562 5.648
1956 M.M. . . . . 1954 M.M. . . . .	267.439 233.182	137.244 135.611	78.704 69.580	56.854 46.279	7.424 6.879	72.452 78.791	20.628 15.911	7.064 5.410	5.569 3.624
1952 M.M. . . . . 1948 M.M. . . . .	229.348 105.334	134.183 —	67.460 —	46.434 —	3.496 —	62.714 —	17.835 16.053	6.309 5.624	4.618 4.978
1938 M.M. . . . . 1913 M.M. . . . .	75.334 —	— —	— —	— —	— —	— —	14.172 —	5.186 —	4.636 —

GENRE PERIODE AARD PERIODE	Production - Produktie (t)			Consommation propre Eigen verbruik (t)	Au personnel Aan het personeel (t)	Mat. prem. Grondstoffen (t)		Ventes et cessions Verkocht en afgestaan (t)	Stock fin du mois Voorraad einde maand (t)	Ouvriers occupés Tewerkgestelde arbeid.
	Boulets Eierkolen	Briquettes Briketten	Total Totaal			Charbon Steenkool	Brai Pek			
Royaume - Rijk	190.387	14.158	204.545	3.076	12.040	194.944	15.934	189.800	7.170	567
1963 Avr. - Apr. Mars - Mrt	183.063 177.802	15.942 15.227	199.005 193.029	3.170 3.598	14.229 22.901	190.637 184.308	15.505 15.186	181.432 164.503	7.541 7.374	593 569
1962 Mai - Mei . . . . . M.M. . . . .	114.979 119.386	14.665 14.134	129.644 133.520	2.827 2.920	10.989 16.708	123.911 127.156	10.012 10.135	116.474 114.940	7.254 5.315	430 577
1961 M.M. . . . . 1960 M.M. . . . .	81.419 77.240	15.516 17.079	96.935 94.319	2.395 2.282	12.755 12.191	91.880 84.464	7.623 7.060	82.896 77.103	17.997 32.920	499 473
1959 M.M. . . . . 1958 M.M. . . . .	66.244 65.877	17.236 20.525	83.480 86.402	2.597 3.418	12.028 12.632	77.942 81.517	6.304 6.335	68.237 66.907	61.236 62.598	479 495
1956 M.M. . . . . 1954 M.M. . . . .	116.258 75.027	35.994 39.829	152.252 114.856	3.666 4.521	12.354 10.520	142.121 109.189	12.353 9.098	133.542 119.941	4.684 36.580	647 589
1952 M.M. . . . . 1948 M.M. . . . .	71.262 27.014	52.309 53.834	123.571 80.848	1.732 —	103 —	115.322 74.702	10.094 6.625	119.941 —	4.684 —	638 873
1938 M.M. . . . . 1913 M.M. . . . .	39.742 —	102.948 —	142.690 217.387	— —	— —	129.797 197.274	12.918 —	— —	— —	— 1.911

**BELGIQUE**  
**BELGIE**

**BOIS DE MINES**  
**MIJNHOUT m<sup>3</sup>**

**BRAI**  
**PEK t**

**MAI 1963**  
**MEI 1963**

PERIODE	Quantités reçues Ontvangen hoeveelheden			Consomm. totale Totaal verbruik	Stock fin du mois Voorr. einde maand	Quantités reçues Ontvangen hoeveelheden			Consomm. totale Totaal verbruik	Stock fin du mois Voorr. einde maand	Exportations Luitvoer
	Orig. indig. Inh. oorspr.	Importations Invoer	Total Totaal			Orig. indig. Inh. oorspr.	Importations Invoer	Total Totaal			
1963 Mai - Mei	54.156	—	54.156	47.532	177.960	10.224	7.007	17.231	15.934	25.838	(c)
Avril - April	47.543	—	47.543	48.710	172.928	10.877	6.801	17.688	15.505	24.541	3.123
Mars - Maart	35.323	—	35.323	46.527	174.392	12.721	4.258	16.979	15.186	22.358	3.841
1962 Mai - Mei	58.190	—	58.190	48.186	173.186	8.152	—	8.152	10.012	18.748	929
M.M.	49.883	42	49.925	45.325	235.268	8.832	1.310	10.142	10.135	19.963	(c)
1961 M.M.	44.823	—	44.823	47.414	188.382	7.116	451	7.567	7.516	19.887	3.984
1960 M.M.	43.010	674	43.684	50.608	242.840	5.237	37	5.274	7.099	22.163	3.501
1959 M.M.	46.336	2.904	49.240	56.775	346.640	3.342	176	3.518	6.309	44.919	2.314
1958 M.M.	50.713	7.158	57.871	71.192	448.093	3.894	3.045	6.879	6.335	78.674	2.628
1956 M.M.	72.377	17.963	90.340	78.246	655.544	7.019	5.040	12.059	12.125	51.022	1.281
1952 M.M.	73.511	30.608	104.119	91.418	880.695	4.624	6.784	11.408	9.971	37.357	2.014

N. B. — (c) Chiffres non disponibles. — Onbeschikbare cijfers.

**BELGIQUE**  
**BELGIE**

**METAUX NON-FERREUX**  
**NON FERRO-METALEN**

**MAI 1963**  
**MEI 1963**

PERIODE	Produits bruts - Ruwe produkten							Demi-finis - Half pr.		Ouvriers occupés Te werk gestelde arbeiders	
	Cuivre Koper (t)	Zinc Zink (t)	Plomb Lood (t)	Étain Tin (t)	Aluminium (t)	Antimoine, etc. Cadmium, Andim., enz. (t)	Total Totaal (t)	Argent, or, platine, etc. Zilver, goud, platina, enz. (kg)	Mét. préc. exc. Edele metalen uitgezonderd (t)		Argent, or, platine, etc. Zilver, goud, plat., enz. (kg)
1963 Mai - Mei	22.997	17.555	8.329	805	290	410	50.386	34.304	23.632	1.536	16.542
Avril - April	21.749	17.017	7.437	837	282	407	47.729	31.927	24.335	1.831	16.634
Mars - Maart	21.418	16.950	8.025	873	274	377	47.917	29.861	24.355	1.668	16.778
1962 Mai - Mei	20.763	17.609	7.468	688	212	428	47.168	31.925	22.723	1.423	16.549
M.M.	18.453	17.180	7.763	805	237	401	44.839	31.947	22.430	1.579	16.461
1961 M.M.	18.465	20.462	8.324	540	155	385	48.331	34.143	22.519	1.642	17.021
1960 M.M.	17.648	20.630	7.725	721	231	383	47.338	31.785	20.788	1.744	15.822
1959 M.M.	15.474	18.692	7.370	560	227	404	42.727	31.844	17.256	1.853	14.996
1958 M.M.	13.758	18.014	7.990	762	226	325	41.075	27.750	16.562	2.262	15.037
1956 M.M.	14.072	19.224	8.521	871	228	420	43.336	24.496	16.604	1.944	15.919
1952 M.M.	12.035	15.956	6.757	850	—	557	36.155	23.833	12.729	2.017	16.227

N. B. — Pour les produits bruts : moyennes trimestrielles mobiles. — Pour les demi-produits : valeurs absolues.  
Voor de ruwe produkten : beweeglijke trimestriële gemiddelden. — Voor de half-produkten : volstrekte waarden.

**BELGIQUE - BELGIE**

**SIDERURGI**

PERIODE PERIODE	Haute fourneau en activité Hoogovens in werking	Produits bruts Ruwe produkten			Produits demi-finis Half-produkten		Actiers marchands Handelstaal	Profils Profielstaal ( > 80 mm)	Rails et accessoires Spoorstaaven en toebehoren
		Fonte Gietijzer	Acier en lingots Staalblokken	Fer de masse Wolfijzer	Autres Andere				
					Pour relamin. Voor Belg. herwalser	Autres Andere			
1963 Mai - Mei	43	578.215	635.862	(3)	61.605	41.165	168.027	28.606	5.761
Avril - April	43	557.506	618.606	(3)	60.646	39.687	186.111	23.715	6.856
Mars - Maart	44	519.396	570.955	(3)	64.437	40.263	156.638	23.581	6.951
1962 Mai - Mei	47	591.342	647.866	5.889	56.488	59.330	186.573	20.045	7.187
M.M.	45	562.378	613.479	4.805	56.034	49.495	172.931	22.572	6.976
1961 M.M.	49	537.093	584.224	5.036	55.837	66.091	159.258	13.964	5.988
1960 M.M.	53	546.061	595.070	5.413	150.669	78.148	146.439	15.324	5.337
1959 M.M.	50	497.287	534.136	5.394	153.278	44.863	147.226	16.608	6.449
1958 M.M.	49	459.927	500.950	4.939	45.141	52.052	125.502	14.668	10.536
1956 M.M.	50	480.840	525.898	5.281	60.829	20.695	153.634	23.973	8.315
1954 M.M.	47	345.424	414.378	3.278	109.559	—	113.900	15.877	5.247
1952 M.M.	50	399.133	422.281	2.772	—	97.171	116.535	19.939	7.312
1948 M.M.	51	327.416	321.059	2.573	—	61.951	70.980	39.383	9.853
1938 M.M.	50	202.177	184.369	3.508	—	37.839	43.200	26.010	9.337
1913 M.M.	54	207.058	200.398	25.363	—	127.083	51.177	30.219	28.489

N. B. — (1) Fers finis - Afgewerkt ijzer. — (2) Tubes soudés - Gelaste pijpen. — (3) Chiffres indisponibles - Onbeschikbare cijfers.



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES  
ET DE L'ENERGIE

Administration des Mines

---

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN  
EN ENERGIE

Administratie van het Mijnwezen

---

## **Aspects techniques de l'exploitation charbonnière belge en 1962**

## **Technische kenmerken van de Belgische Steenkolenontginning in 1962**

---

### INTRODUCTION

Les statistiques techniques relatives à l'exploitation des charbonnages belges en 1962 ne comportent guère d'innovations par rapport à 1961.

Cette étude statistique en est, à présent, à sa neuvième année. Il ne fait pas de doute qu'elle comporte encore de nombreuses imperfections.

L'Administration sera toujours reconnaissante à toute personne qui lui signalerait les lacunes de son travail ou lui suggérerait des améliorations à apporter au contenu ou à la présentation de cette étude.

*Le Directeur Général des Mines,*

A. VANDENHEUVEL

### WOORD VOORAF

In deze technische statistieken over de ontginning van de Belgische steenkolenmijnen in 1962 komen in vergelijking met het vorige jaar haast geen nieuwigheden voor.

Dit is nu de negende jaargang van deze statistische studie. Het lijkt geen twijfel dat zij nog voor heel wat verbeteringen vatbaar is.

Wij danken onze lezers die ons op bepaalde tekortkomingen zullen wijzen en ons nuttige wenken zullen geven aangaande de inhoud of de vorm van deze studie.

*De Directeur-Generaal der Mijnen,*

A. VANDENHEUVEL

## SOMMAIRE

## CHAPITRE I

## CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'EXPLOITATION

1. Nombre de concessions et de sièges d'extraction ... ..	1180
1.1. Concessions — fusions et remembrements ... ..	1180
1.2. Sièges d'extraction — en exploitation, en réserve et en préparation ...	1180
2. Caractéristiques des couches exploitées en 1962 ... ..	1183
2.1. Ouverture des couches — puissance moyenne et surface exploitée ... ..	1183
2.2. Pente des couches ... ..	1186
2.3. Propreté volumétrique des couches exploitées ... ..	1188
2.4. Propreté gravimétrique des couches exploitées ... ..	1190
3. Personnel utilisé dans les mines ... ..	1191
3.1. Personnel inscrit — évolution, nationalité, âge ... ..	1191
3.2. Relevé analytique des présences et des non-présences ... ..	1196
3.3. Moyenne des présences et des non-présences pendant les jours ouvrables	1201

## CHAPITRE II

## RESULTATS TECHNIQUES DE L'EXPLOITATION CHARBONNIERE EN 1962

1. Production réalisée ... ..	1204
1.1. Production totale — brute et nette ... ..	1204
1.2. Rapport brut/net ... ..	1204
1.3. Décomposition qualitative de la production du Royaume ... ..	1206
1.4. Nombre de jours ouvrés et production moyenne par jour ouvré ... ..	1206
2. Rendements et indices ... ..	1209
2.1. Indices chantier ... ..	1209
2.2. Indices fond ... ..	1210
2.3. Indices fond et surface ... ..	1212
3. Consommations ... ..	1213
3.1. Consommation d'énergie ... ..	1214
3.2. Consommation de bois de mine ... ..	1214
3.3. Consommation d'acier pour le soutènement ... ..	1215
3.4. Consommation d'explosifs ... ..	1215
4. Grisoù capté et vendu ... ..	1224

## CHAPITRE III

## CARACTERISTIQUES DES TRAVAUX DU FOND

1. Chantiers d'exploitation ... ..	1226
1.1. Caractéristiques générales ... ..	1226
1.1.1. Production par chantier ... ..	1226
1.1.2. Longueur des tailles ... ..	1228
1.1.3. Avancement journalier ... ..	1230
1.1.4. Largeur des havées ... ..	1231

## INHOUD

### HOOFDSTUK I

#### ALGEMENE KENMERKEN VAN DE EXPLOITATIE

1. <i>Aantal concessies en ontginningszetels</i> ... .. .	1180
1.1. Concessies, samensmeltingen, verkavelingen ... .. .	1180
1.2. Ontginningszetels in bedrijf, in reserve en in voorbereiding ... .. .	1180
2. <i>Kenmerken van de in 1962 ontgonnen lagen</i> ... .. .	1183
2.1. Opening van de lagen, gemiddelde dikte, ontgonnen oppervlakte ... .. .	1183
2.2. Helling van de lagen ... .. .	1186
2.3. Volumetrische zuiverheid van de ontgonnen lagen ... .. .	1188
2.4. Gravimetrische zuiverheid van de ontgonnen lagen ... .. .	1190
3. <i>In de mijnen te werk gesteld personeel</i> ... .. .	1191
3.1. Ingeschreven personeel, evolutie, nationaliteit, leeftijd ... .. .	1191
3.2. Analytische opgave van de aanwezigheden en niet-aanwezigheden ... .. .	1196
3.3. Gemiddeld aantal aanwezigheden en niet-aanwezigheden op werkdage ... .. .	1201

### HOOFDSTUK II

#### TECHNISCHE UITSLAGEN VAN DE STEENKOLENWINNING IN 1962

1. <i>De verwezenlijkte produktie</i> ... .. .	1204
1.1. Totale bruto- en nettoproduktie ... .. .	1204
1.2. De verhouding bruto/netto ... .. .	1204
1.3. Indeling van de totale produktie van het Rijk naar de kwaliteit ... .. .	1206
1.4. Aantal gewerkte dagen en gemiddelde produktie per gewerkte dag ... .. .	1206
2. <i>Rendement en indices</i> ... .. .	1209
2.1. Werkplaatsindices ... .. .	1209
2.2. Indices betreffende de ondergrond ... .. .	1210
2.3. Indices betreffende ondergrond en bovengrond ... .. .	1212
3. <i>Verbruik</i> ... .. .	1213
3.1. Verbruik van energie ... .. .	1214
3.2. Verbruik van mijnhout ... .. .	1214
3.3. Verbruik van ondersteuningsijzer ... .. .	1215
3.4. Verbruik van springstoffen ... .. .	1215
4. <i>Opgevangen en verkocht mijngas</i> ... .. .	1224

### HOOFDSTUK III

#### KENMERKEN VAN DE ONDERGRONDSE WERKEN

1. <i>Ontginningswerkplaatsen</i> ... .. .	1226
1.1. Algemene kenmerken ... .. .	1226
1.1.1. Produktie per werkplaats ... .. .	1226
1.1.2. Lengte van de pijlers ... .. .	1228
1.1.3. Dagelijkse vooruitgang ... .. .	1230
1.1.4. Breedte van de panden ... .. .	1231

1.2. Abattage . . . . .	1231
1.3. Contrôle du toit . . . . .	1233
1.4. Soutènement des chantiers . . . . .	1235
1.5. Déblocage des tailles . . . . .	1240
1.6. Lutte contre les poussières . . . . .	1242
1.7. Lutte contre l'incendie . . . . .	1243
2. <i>Galeries souterraines</i> . . . . .	1244
2.1. Situation des galeries utilisables au point de vue du revêtement . . . . .	1244
2.2. Galeries creusées en 1962. Emploi des explosifs et des différents types de détonateurs, situation de la lutte contre les poussières, section de creusement . . . . .	1246
2.3. Matériel en service au 31 décembre 1962 . . . . .	1248
2.4. Burquins : creusement et revêtement . . . . .	1251
3. <i>Transport souterrain</i> . . . . .	1251
3.1. Organisation du transport des produits abattus . . . . .	1251
3.2. Organisation du transport du matériel . . . . .	1254
3.3. Organisation du transport du personnel . . . . .	1254
3.4. Inventaire des moteurs utilisés (en service au 31 décembre 1962) . . . . .	1256
4. <i>Aérage</i> . . . . .	1258
5. <i>Exbaure</i> . . . . .	1261
6. <i>Eclairage</i> . . . . .	1262
7. <i>Inventaire des moteurs en service au fond le 31 décembre 1962</i> . . . . .	1263

#### CHAPITRE IV

##### EXTRACTION, EPURATION ET PREPARATION DES PRODUITS

1. <i>Extraction</i> . . . . .	1265
1.1. Nombre de puits et destination de chacun d'eux . . . . .	1265
1.2. Dimensions et profondeur moyenne des puits d'extraction, équipement des puits . . . . .	1266
1.3. Caractéristiques des machines d'extraction . . . . .	1268
1.4. Air comprimé. Caractéristiques des compresseurs. Distribution . . . . .	1271
2. <i>Epuration et préparation</i> . . . . .	1271
2.1. Répartition de la production <i>brute</i> d'après les appareils d'épuration et de préparation . . . . .	1271
2.2. Répartition de la production <i>nette</i> d'après les appareils d'épuration et de préparation . . . . .	1274
2.3. Situation des appareils de préparation et de manutention des charbons au 31 décembre 1962 . . . . .	1274
2.4. Inventaire des moteurs en service à la surface au 31 décembre 1962 . . . . .	1276

#### CHAPITRE V

##### ANALYSE DES PRINCIPAUX TRAVAUX DE PREMIER ETABLISSEMENT ENTRE-PRIS EN 1962 . . . . .

1278

1.2. Winning	1231
1.3. Dakcontrole	1233
1.4. Ondersteuning van de werkplaatsen	1235
1.5. Ontruiming van de pijlers	1240
1.6. Bestrijding van het stof	1242
1.7. Bestrijding van brand	1243
2. <i>Ondergrondse gangen</i>	1244
2.1. Toestand van de bruikbare mijngangen op het gebied van de bekleding	1244
2.2. In 1962 gedolven mijngangen. Gebruik van springstoffen en van de verschillende soorten van slagpijpjes. Toestand op het gebied van de bestrijding van het stof. Doorsnede van de gangen	1246
2.3. Materieel in gebruik op 31 december 1962	1248
2.4. Blindschachten : Delving en bekleding	1251
3. <i>Vervoer in de ondergrond</i>	1251
3.1. Vervoer van de afgebouwde produkten	1251
3.2. Vervoer van materieel	1254
3.3. Vervoer van personeel	1254
3.4. Inventaris van de gebruikte motoren (toestand op 31 december 1962)	1256
4. <i>Luchtverversing</i>	1258
5. <i>Drooghouding</i>	1261
6. <i>Verlichting</i>	1262
7. <i>Inventaris van de motoren die op 31 december 1962 in gebruik waren</i>	1263

## HOOFDSTUK IV

## OPHALING, ZUIVERING EN VERWERKING VAN DE PRODUKTEN

1. <i>Ophaling</i>	1265
1.1. Aantal schachten en aanwending van elke schacht	1265
1.2. Afmetingen en gemiddelde diepte van de ophaalschachten. Uitrusting van de schachten	1266
1.3. Kenmerken van de ophaalmachines	1268
1.4. Perslucht. Kenmerken van de compressoren. Leidingen	1271
2. <i>Zuivering en verwerking</i>	1271
2.1. Indeling van de brutoproduktie volgens de toestellen aangewend voor de zuivering en de verwerking	1271
2.2. Indeling van de nettoproduktie volgens de toestellen aangewend voor de zuivering en de verwerking	1274
2.3. Toestand op 31 december 1962 van de toestellen voor verwerking en behandeling van de kolen	1274
2.4. Inventaris van de motoren die op 31 december 1962 op de bovengrond in gebruik waren	1276

## HOOFDSTUK V

## ONTLEDING VAN DE VOORNAAMSTE IN 1962 UITGEVOERDE WERKEN

VAN EERSTE AANLEG	1278
-------------------	------

## CHAPITRE PREMIER

CARACTERISTIQUES GENERALES  
DE L'EXPLOITATION1. Nombre de concessions  
et de sièges d'extraction.

## 1.1. — Concessions, fusions et remembrements.

On entend par *concession en activité*, toute concession en exploitation ou en préparation. Par extension, une concession où l'extraction a cessé, mais où l'on occupe encore des ouvriers à divers travaux (remblayage des puits, etc...) est considérée comme étant en activité.

Le tableau n° 1 donne le nombre et l'étendue des mines de houille concédées au 31 décembre 1962 et de celles d'entre elles qui étaient en activité à cette date.

Ces renseignements ont été groupés par bassin minier et par province.

44 concessions étaient en activité à la fin de l'année 1962.

Aucune modification n'est intervenue depuis la fin de 1961.

Toutefois un arrêté royal du 28 mars 1962 a réalisé la cession de la concession de Winterslag-Genck-Sutendaël à la S.A. Espérance-Longdoz.

## 1.2. — Sièges d'extraction : en exploitation, en réserve, en préparation.

Par siège d'extraction, il faut entendre un ensemble de puits ayant des installations communes ou tout au moins en grande partie communes, dont l'un au moins est équipé pour l'extraction. Un siège est dit en *exploitation* lorsqu'on y extrait régulièrement du charbon en provenance d'au moins un chantier. Il est dit en *préparation* lorsque l'on y occupe du personnel exclusivement à des travaux préparatoires, de premier établissement ou de remise en état en vue de l'exploitation ultérieure.

Les sièges en réserve sont ceux où aucune activité n'est plus exercée au fond mais dont l'équipement subsiste et qui, de ce fait, pourraient éventuellement être remis en activité.

Le tableau n° 2 donne le nombre de sièges d'extraction en exploitation, en réserve et en préparation au 31 décembre 1962.

## HOOFDSTUK I

ALGEMENE KENMERKEN  
VAN DE EXPLOITATIE

## 1. Aantal concessies en ontginningszetels.

## 1.1. — Concessies, samensmeltingen en verkavelingen.

Onder in bedrijf zijnde concessie verstaat men iedere concessie die ontgonnen of voorbereid wordt. In ruimere zin wordt een concessie waar de winning stilgelegd is, maar waar arbeiders nog allerlei werken verrichten (vullen van de schachten, enz.) beschouwd als zijnde in bedrijf.

In tabel 1 is het aantal steenkolenmijnconcessies die op 31 december 1962 toegestaan waren, samen met de oppervlakte ervan, aangegeven, alsmede het aantal en de oppervlakte van de concessies die op genoemde datum in bedrijf waren.

Die inlichtingen zijn volgens de verschillende mijnbekkens en per provincie gegroepeerd.

Einde 1962 waren er 44 concessies in bedrijf.

Sedert einde 1961 heeft zich geen enkele wijziging voorgedaan.

Bij koninklijk besluit van 28 maart 1962 werd de concessie Winterslag-Genck-Zutendaël nochtans aan de N.V. Espérance-Longdoz overgedragen.

## 1.2. — Ontginningszetels in bedrijf, in reserve, in voorbereiding.

Onder ontginningszetel verstaat men een geheel van schachten met volledig gemeenschappelijke of ten minste voor een groot deel gemeenschappelijke installaties, waarvan ten minste één voor de ophaling uitgerust is. Men zegt dat een ontginningszetel *in bedrijf* is, wanneer er regelmatig kolen van ten minste één werkplaats opgehaald worden. Men zegt dat hij *in voorbereiding* is, wanneer arbeiders er uitsluitend voorbereidende werken, werken van eerste aanleg of herstellingswerken met het oog op de toekomstige ontginning uitvoeren.

De ontginningszetels in reserve zijn die waar in de ondergrond geen activiteit meer uitgeoefend wordt, maar die nog uitgerust zijn om gebeurlijk opnieuw in bedrijf te kunnen worden gesteld.

In tabel 2 is het aantal ontginningszetels aangeduid, die op 31 december 1962 in bedrijf, in reserve of in voorbereiding waren.

TABLEAU n° 1. — Concessions (Situation au 31 décembre 1962).

TABEL 1. — Concessies (Toestand op 31 december 1962).

	Bassins du Hainaut — Henegouwse bekkens			Provinces de		Bassin et province de Liège Luiks bekken en province Luik (6)	Total des bassins du Sud Totaal zuiderbekkens (7) = (3) + (6)	Bassin de Campine Kempens bekkens		Royaume Het Rijk (10) = (7) + (8) + (9)
	Borinage-Centre	Charleroi-Namur	Total	Hainaut	Namur			Prov. de Limbourg	Prov. d'Anvers	
	Borinage-Centrum (1)	Charleroi-Namen (2)	Totaal (3) = (1) + (2) = (4) + (5)	Henegouwen (4)	Namen (5)			Prov. Limburg (8)	Prov. Antwerpen (9)	
<i>Mines concédées au 31-12-1962</i>										
<i>Op 31-12-1962 in concessie gegeven mijnvelden</i>										
a) nombre - aantal . . . .	18	42	60	44	16	42 (a)	102	10	—	112
b) étendue - oppervlakte (ha)	57 521	41 925	99 446	88 860	10 586	35 907	135 353	86 159	1 749	223 261
<i>Concessions en activité au 31-12-1962</i>										
<i>Op 31-12-1962 in bedrijf zijnde concessies</i>										
a) nombre - aantal . . . .	6	16	22	21	1	15	37	7	—	44
b) étendue - oppervlakte (ha)	32 765	26 224	58 989	58 194	795	19 069	78 058	32 301	—	110 359

(a) Une concession d'une étendue globale de 127 ha est comprise pour la totalité de sa superficie dans les chiffres de la Province de Liège, alors que 32 ha se trouvent sous la commune de Bende (Province de Luxembourg).

(a) Een concessie van 127 ha is met haar ganse oppervlakte aangerekend bij de provincie Luik, alhoewel 32 ha in de gemeente Bende gelegen zijn (provincie Luxemburg).

TABLEAU n° 2. — *Sièges d'extraction* (situation au 31 décembre 1962).TABEL 2. — *Ontginningszetels* (toestand op 31 december 1962).

Sièges d'extraction Ontginningszetels	Borinage- Centre Borinage- Centrum (1)	Charleroi- Namur Charleroi- Namen (2)	Liège Luik (3)	<i>Sud Zuiderbekkens</i> (4) = (1) + (2) + (3)	Campine Kempen (5)	Royaume Het Rijk (6) = (4) + (5)
En exploitation In bedrijf	9	29	18	56	7	63
En préparation In voorbereiding	—	—	—	—	—	—
En réserve In reserve	1	2	—	3	—	3
<b>Total — Totaal</b>	10	31	18	59	7	66

Il n'y a plus de sièges en préparation au 31-12-1962.

Les sièges en réserve sont le siège *Vedette* de la concession « Ouest de Mons » (Bassin du Borinage-Centre), le siège n° 3 de la concession « Gouffre - Carabinier et Ormont réunis », le n° 10 de la concession « Monceau-Fontaine, Marcinelle et Nord de Charleroi », (Bassin de Charleroi-Namur).

Le nombre de sièges en exploitation est en diminution (—1). Cela résulte de la poursuite du plan d'assainissement par réduction de capacité de production.

Le tableau suivant reprend l'évolution du nombre de sièges d'extraction depuis 1850, marquée par une concentration progressive des exploitations, particulièrement rapide depuis 1950. Cette évolution s'est encore accélérée à la suite de la crise de 1957.

Op 31-12-1962 was geen enkele zetel meer in voorbereiding.

In reserve waren de zetel *Vedette* van de concessie « Ouest de Mons » (Borinage-Centrum), de zetel n° 3 van de concessie « Gouffre-Carabinier et Ormont réunis », de zetel n° 10 van de concessie « Monceau-Fontaine, Marcinelle et Nord de Charleroi » (Bekken van Charleroi-Namen).

Het aantal zetels in bedrijf is gedaald (—1). Dit is het gevolg van de voortzetting van het saneringsplan dat afgestemd is op een vermindering van het produktievermogen.

In onderstaande tabel is het aantal ontginningszetels aangeduid sedert 1850. Er is een geleidelijke concentratie van de ontginning waar te nemen, vooral sedert 1950. Die ontwikkeling heeft zich ingevolge de crisis van 1957 nog sneller voltrokken.

SIEGES ZETELS	1850	1870	1890	1910	1930	1940	1950	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962
en exploitation in bedrijf	480	315	275	273	233	170	156	127	122	120	106	89	75	64	63
en préparation in voorbereiding			8	14	5	0	1	3	5	5	6	3	—	—	—
en réserve in reserve			77	42	13	24	2	2	4	4	3	7	4	4	3
<b>Total — Totaal</b>			360	329	251	194	159	132	131	129	115	99	79	68	66



Au cours de l'année 1962, le nombre de sièges est passé de 19 à 18 dans le Bassin de Liège à la suite de l'arrêt du siège Bonne-Fortune de la concession « Espérance et Bonne Fortune ».

Dans les autres bassins, aucune modification n'est à signaler.

## 2. Caractéristiques des couches exploitées en 1962.

### 2.1. — Ouverture des couches, puissance moyenne et surface exploitée.

Le tableau n° 3 donne, pour chaque bassin, les renseignements relatifs à l'ouverture des couches et à leur puissance. Il indique également la superficie exploitée dans chaque bassin.

L'ouverture d'une couche est la distance qui sépare le toit du mur, mesurée perpendiculairement à ses épontes, tandis que la puissance est l'épaisseur des lits de charbon qui composent la couche, à l'exclusion des intercalations stériles comprises dans l'ouverture.

Se conformant aux recommandations pressantes de l'administration des mines, les sociétés qui, précédemment, ne procédaient pas systématiquement au mesurage périodique des ouvertures et puissances des couches exploitées, les font à présent relever régulièrement de sorte que, pour tous les chantiers, les ouvertures et puissances indiquées sont bien les moyennes des ouvertures et puissances effectivement mesurées au fond au cours de l'exercice.

Les déclarants ont tous donné la superficie déhouillée résultant du mesurage du développement des chantiers et de l'avancement.

L'Administration des mines a déduit de ces données une production calculée, obtenue en multipliant les puissances mesurées par les superficies exploitées et en adoptant pour poids spécifique moyen du charbon en roche 1,35 t/m<sup>3</sup>.

Ces calculs ont donné pour chaque bassin une production théorique très voisine des écoulements effectivement déclarés par les exploitants. Elle a servi de base de comparaison pour fixer l'importance relative des diverses caractéristiques techniques qui seront analysées plus loin.

#### a) Ouverture des couches.

Sous le rapport de l'ouverture, les couches sont toujours réparties en 7 catégories, depuis les veines de moins de 60 cm jusqu'à celles de plus de 1 m 80.

In de loop van 1962 is het aantal ontginningszetels in het bekken van Luik met 1 gedaald, nl. van 19 tot 18, ingevolge de stillegging van de zetel Bonne-Fortune van de concessie « Espérance et Bonne Fortune ».

In de overige bekkens hebben zich geen wijzigingen voorgedaan.

## 2. Kenmerken van de in 1962 ontgonnen lagen.

### 2.1. — Opening van de lagen, gemiddelde dikte, ontgonnen oppervlakte.

Tabel 3 bevat inlichtingen over de opening en de dikte van de lagen in de verschillende bekkens. Ook de ontgonnen oppervlakte is er in aangeduid.

De opening van een laag is de afstand tussen het dak en de muur, loodrecht op die vlakken gemeten, terwijl de dikte werkelijk de dikte is van de kolenbeddingen die in de laag voorkomen, met uitsluiting van de steentuffels die in de opening begrepen zijn.

De vennootschappen die vroeger de openingen en dikten van de ontgonnen lagen niet regelmatig maten, volgen nu de aanbevelingen van de Administratie van het Mijnwezen op en doen die gegevens regelmatig meten, zodat de aangeduide openingen en dikten, voor al de werkplaatsen, wel degelijk de gemiddelden zijn van de openingen en dikten die men in de loop van het beschouwde jaar in de ondergrond werkelijk gemeten heeft.

Alle exploitanten hebben de ontkoolde oppervlakte berekend op grond van de gemeten breedte en vooruitgang van de werkplaatsen.

Aan de hand van die gegevens heeft de Administratie van het Mijnwezen de produktie berekend, nl. door de gemeten dikte te vermenigvuldigen met de ontgonnen oppervlakte en voor de kolen in de laag een gemiddeld soortelijk gewicht van 1,35 te nemen.

Die berekeningen hebben voor ieder bekken een theoretische produktie opgeleverd die de door de exploitanten aangegeven afzet zeer dicht benadert. Het is die produktie die wij als basis genomen hebben om de betrekkelijke belangrijkheid te bepalen van de verschillende technische kenmerken die verder aangeduid zijn.

#### a) Opening van de lagen.

Wat de opening betreft, zijn de lagen nog steeds in 7 categorieën ingedeeld; de eerste categorie omvat de lagen van minder dan 60 cm, de laatste de lagen van meer dan 1,80 m.

TABLEAU n° 3. — Ouverture et puissance moyennes des couches exploitées en 1962.

TABEL 3. — Gemiddelde opening en dikte van de in 1962 ontgonnen lagen.

OUVERTURE OPENING	Borinage-Centre		Charleroi-Namur		Liège		Sud		Campine		ROYAUME	
	Nombre de chantiers Aantal werkplaatsen	Production réalisée en % % v. d. totale produktie	Nombre de chantiers Aantal werkplaatsen	Production réalisée en % % v. d. totale produktie	Nombre de chantiers Aantal werkplaatsen	Production réalisée en % % v. d. totale produktie	Nombre de chantiers Aantal werkplaatsen	Production réalisée en % % v. d. totale produktie	Nombre de chantiers Aantal werkplaatsen	Production réalisée en % % v. d. totale produktie	Nombre de chantiers Aantal werkplaatsen	Production réalisée en % % v. d. totale produktie
Moins de 60 cm Minder dan 60 cm	—	—	12	2,0	42	18,2	54	5,9	—	—	54	3,2
De 60 à 79 cm Van 60 tot 79 cm	1	0,1	24	8,5	49	18,6	74	9,0	12	2,4	86	5,9
De 80 à 99 cm Van 80 tot 99 cm	8	6,6	47	14,3	26	16,8	81	12,8	29	15,0	110	13,8
De 100 à 119 cm Van 100 tot 119 cm	15	16,3	49	16,8	25	20,4	89	17,6	34	13,3	123	15,7
De 120 à 149 cm Van 120 tot 149 cm	26	32,0	53	26,9	18	13,4	97	24,6	54	27,3	151	25,9
De 150 à 179 cm Van 150 tot 179 cm	23	29,3	22	20,4	6	5,2	51	18,7	38	21,6	89	20,0
180 cm et plus 180 cm en meer	10	15,7	19	11,1	8	7,4	37	11,4	28	20,4	65	15,5
Ensemble des chantiers Alle werkplaatsen samen	83	100,0	226	100,0	174	100,0	483	100,0	195	100,0	678	100,0
Superficie (m <sup>2</sup> ) Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	2 037 597		3 978 114		3 301 870		9 317 581		6 378 857		15 696 438	
Puissance moyenne (cm) Gemiddelde dikte (cm)	110		93		68		88		109		96	
Ouverture moyenne (cm) Gemiddelde opening (cm)	139		115		88		110		134		120	

En 1962, l'ouverture moyenne est restée identique à celle de 1961 pour le Royaume (120 cm), avec une diminution de 3 cm dans l'ensemble des bassins du Sud et une augmentation de 2 cm dans le bassin de Campine.

Le bassin de Liège se caractérise toujours par l'exploitation de couches minces : 91 chantiers sur 174 sont ouverts dans des couches dont l'ouverture est inférieure à 80 cm. Ces chantiers produisent 36,8 % de la production du bassin ; cette proportion est cependant en diminution vis-à-vis de 1961 (37,3 %), 1960 (38,4 %), 1959 (44,2 %) et 1958 (39,7 %). L'ouverture moyenne s'établit à 88 cm contre 90 cm en 1961.

A Charleroi, 53 tailles exploitent des couches comprises entre 120 et 150 cm, produisant 26,9 % de la production du bassin. En 1959, il y avait 73 tailles dans ces couches et elles produisaient 25,1 % de la production du bassin. A noter aussi que la production en provenance de tailles exploitant des couches de moins de 60 cm a diminué, passant de 3,9 à 2,0 %. Dans ce bassin, l'ouverture moyenne s'établit à 115 cm en augmentation de 1 cm sur celle de 1961. Enfin, le nombre de chantiers a déchu de 240 à 226.

Dans le bassin du Borinage-Centre, l'ouverture moyenne est de 139 cm et l'on constate que 33 tailles exploitent des couches de plus de 150 cm produisant ainsi 45,0 % de la production du bassin.

En Campine, l'évolution régulière vers l'exploitation de couches de 120 à 180 cm d'ouverture est en régression. En 1959, ces tailles produisaient 42,1 % de la production du bassin, en 1960, 50,6 % et en 1961, 56,0 %. En 1962 ces tailles ne produisent plus que 48,9 %.

b) Puissance des couches.

Pour l'ensemble du pays, la puissance moyenne était de 88 cm de 1955 à 1960. En 1960, la puissance moyenne augmenta sensiblement et s'établit à 92 cm. En 1961 et en 1962 la puissance moyenne atteignit 96 cm. Cette augmentation était due au bassin de Campine et dans une moindre mesure aux bassins du Sud.

In 1962 is de gemiddelde opening voor geheel het Rijk gelijk gebleven aan die van 1961 (120 cm). In de Zuiderbekkens is zij met 3 cm gedaald, in het Kempens bekken met 2 cm toegenomen.

Het bekken van Luik wordt nog steeds gekenmerkt door de ontginning van dunne lagen : 91 werkplaatsen op 174 zijn er gedreven in lagen met een opening van minder dan 80 cm. Die werkplaatsen hebben 36,8 t.h. van de produktie van het bekken opgeleverd ; in vergelijking met 1961 (37,3 %), 1960 (38,4 %), 1959 (44,2 %) en 1958 (39,7 %) is dat percentage evenwel afgenomen. De gemiddelde opening bedroeg 88 cm in 1962, tegenover 90 cm in 1961.

In het bekken van Charleroi heeft men in 53 pijlers lagen met een opening van 120 tot 150 cm ontgonnen, die samen 26,9 % van de produktie van het bekken opgeleverd hebben. In 1959 telde men in zulke lagen 73 pijlers, die toen samen 25,1 % van de produktie van het bekken opleverden. Ook weze opgemerkt dat de produktie van de pijlers in lagen met een opening van minder dan 60 cm gedaald is, nl. van 3,9 tot 2,0 %. In dit bekken is de gemiddelde opening 115, dus 1 cm meer dan in 1961. Ten slotte is het aantal werkplaatsen gedaald van 240 tot 226.

In het bekken Borinage-Centrum is de gemiddelde opening 139 cm. In 33 pijlers heeft men lagen van meer dan 150 cm opening ontgonnen ; samen hebben zij 45,0 % van de produktie van het bekken geleverd.

In de Kempen is de regelmatige ontwikkeling naar de ontginning van lagen met een opening van 120 tot 180 cm achteruitgegaan. In 1959 had men in zulke pijlers 42,1 % van de produktie gewonnen, in 1960 50,6 % en in 1961 56,0 %. In 1962 is de produktie in deze pijlers gedaald tot 48,9 %.

b) Dikte van de lagen.

Van 1955 tot 1960 bedroeg de gemiddelde dikte voor alle bekkens samen 88 cm. In 1960 was zij aanzienlijk toegenomen, nl. tot 92 cm. In 1961 en in 1962 bedroeg de gemiddelde dikte 96 cm. Deze verhoging was veroorzaakt door het Kempens bekken en in mindere mate door de Zuiderbekkens.

Puissance moyenne des couches  
Gemiddelde dikte van de lagen

BASSINS — BEKKENS	1913	1927	1939	1945	1950	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Borinage . . . . .	57	75	76	85	87	99	93	92	102	106	
Centre — Centrum . . . . .	64	74	73	82	77	90	88	92	98	101	110
Charleroi-Namur — Charleroi-Namen	72 <sup>(1)</sup>	72 <sup>(1)</sup>	72 <sup>(1)</sup>	86 <sup>(1)</sup>	75	80	84	86	90	90	93
Liège — Luik . . . . .	62	63	63	67	68	67	64	64	66	69	68
Bass. du Sud — Zuiderbekk. Campine — Kempen . . . . .	64	71	71	81	76	82	81	80	84	87	88
	»	89	109	112	101	103	105	104	105	110	109
Royaume — Het Rijk . . . . .	64	72	77	88	82	88	88	88	92	96	96

(1) Estimation de la moyenne des bassins de Charleroi et de Namur.

(1) Raming van het gemiddelde voor de bekkens van Charleroi en Namen.

c) *Superficies exploitées.*

Par rapport à 1961, les superficies exploitées ont évolué diversément suivant les bassins :

Borinage-Centre :	diminution de 21,5 %
Charleroi-Namur :	diminution de 1,0 %
Liège :	augmentation de 2,8 %
Sud :	diminution de 5,1 %
Campine :	augmentation de 3,3 %
Royaume :	diminution de 1,9 %

Le fait que 70% de la production des bassins du Sud et 58% de celle de la Campine proviennent de couches de moins de 1,50 m d'ouverture reste un trait caractéristique du gisement houiller belge où la puissance moyenne des veines en exploitation n'atteint que 0,96 m dans l'ensemble (0,88 m dans le Sud, 1,54 m en Campine).

Ces proportions ont cependant diminué en 1962 par rapport à 1961 où elles étaient de 71% et 61% respectivement.

2.2. — *Pente des couches.*

Le tableau n° 4 reprend chaque groupe de couches classées selon l'ouverture et indique pour chacun d'eux la proportion de la production réalisée dans des pentes inférieures à 20°, de 20 à 35° et de plus de 35°.

Les renseignements sont doubles : dans chaque bassin la colonne de gauche donne la fraction de la production du bassin correspondant à l'ouverture et à la pente indiquées et la colonne de droite donne la fraction de la production du groupe considéré correspondant à la pente indiquée.

La comparaison de ce tableau avec le tableau correspondant de l'année précédente fait apparaître, dans l'ensemble, très peu de changements. La régression de l'exploitation de dressants se poursuit dans les bassins de Liège et de Charleroi, tandis qu'elle est interrompue dans le Borinage et le Centre (il faut y voir l'influence perturbatrice des fermetures de mines). En 1954, 27,3 % de la production du bassin de Charleroi provenait de couches de plus de 35°; en 1961 cette proportion était de 12,1 %, en 1962, 10,6 %. En 1954, 16,1 % de la production du bassin de Liège provenait de couches de plus de 35°; en 1961 cette proportion était de 10,2 %, en 1962, 9,2 %.

L'apport des chantiers en plateaux faiblement inclinés (moins de 20° de pente) à la production générale a augmenté (74,7 %) vis-à-vis de 1958 (63,4 %), de 1959 (66,1 %), de 1960 (70,3 %) et de 1961 (72,2 %), tandis que celui des chantiers à moyen pendage (20 à 35°) diminuait de 26,2 à 20,3 % entre 1958 et 1962.

Pas plus que les années précédentes il n'apparaît de relation entre l'ouverture des veines et l'inclinaison des chantiers d'exploitation.

c) *Ontgonnen oppervlakte.*

In vergelijking met 1961 is de ontgonnen oppervlakte in de verschillende bekkens anders geëvolueerd :

Borinage-Centrum :	vermindering van 21,5 %
Charleroi-Namen :	vermindering van 1,0 %
Luik :	vermeerdering van 2,8 %
Zuiderbekkens :	vermindering van 5,1 %
Kempen :	vermeerdering van 3,3 %
Het Rijk :	vermindering van 1,9 %

Het feit dat 70% van de produktie van de zuiderbekkens en 58% van die van de Kempens voortkomen uit lagen van minder dan 1,50 m opening blijft tekenend voor de Belgische kolenafzettingen, waar de gemiddelde dikte van de ontgonnen lagen voor heel het Rijk slechts 0,96 m bedraagt (0,88 m in de zuiderbekkens, 1,09 m in de Kempens).

In vergelijking met 1961, toen zij onderscheidenlijk 71 en 61% bedroegen, zijn die percentages in 1962 evenwel gedaald.

2.2. — *Helling van de lagen.*

In tabel 4 zijn de lagen nogmaals volgens de opening in verschillende groepen ingedeeld, terwijl voor iedere groep aangeduid is welk percentage van de produktie men gewonnen heeft in lagen met minder dan 20° helling, in lagen met een helling van 20 tot 35° en in lagen met een helling van meer dan 35°.

Voor ieder bekken omvat de tabel twee kolommen. In de linkerkolom is het percentage van de produktie van het bekken vermeld dat men in lagen met de aangeduide opening en helling gewonnen heeft ; in de rechterkolom het percentage van de produktie van de beschouwde groep dat uit lagen met de aangeduide helling herkomstig is.

Wanneer men die tabel met de overeenstemmende tabel van het vorige jaar vergelijkt, ziet men over het algemeen zeer weinig verandering. Te Luik en te Charleroi blijft de ontginning van steile lagen afnemen, in de Borinage en het Centrum is de achteruitgang gestuit, vermoedelijk onder invloed van de sluitingen. In 1954 was 27,3 % van de produktie van het bekken van Charleroi herkomstig uit lagen van meer dan 35°; in 1961 was dat 12,1 % en in 1962, 10,6 %. In 1954 was 16,1 % van de produktie van het bekken van Luik herkomstig uit lagen van meer dan 35°, in 1961 10,2 % en in 1962, 9,2 %.

Het aandeel van de werkplaatsen in vlakke en licht hellende lagen (minder dan 20°) in de totale produktie (74,7 %) is in vergelijking met 1958 (63,4 %), met 1959 (66,1 %), met 1960 (70,3 %) en met 1961 (72,2 %) gestegen, terwijl het aandeel van de werkplaatsen met middelmatige helling (20 tot 35°) van 26,2 % in 1958 gedaald is tot 20,3 % in 1962.

Evenmin als de voorgaande jaren is er dit jaar een verband waar te nemen tussen de opening van de lagen en de helling van de ontginningswerkplaatsen.

La part de la production des bassins du Sud provenant de couches d'un pendage supérieur à 20° est pour la troisième fois inférieure à 50% (46%) tandis qu'en Campine elle est toujours inférieure à 5% (1,4%).

In 1961 was voor de tweede maal minder dan 50% van de totale produktie van de zuiderbekkens herkomstig uit lagen van meer dan 20° (46%), terwijl zulke lagen in de Kempen nog steeds minder dan 5% van de totale produktie opgeleverd hebben (1,4%).

TABLEAU n° 4. — *Pente des couches exploitées en 1962*  
TABEL 4. — *Helling van de in 1962 ontgonnen lagen.*

OUVERTURE (en cm) OPENING (cm)	PENTE (en degrés)  HELLING (graden)	Borinage-Centre		Charleroi-Namur		Liège		Sud		Campine		Royaume	
		% de la prod. du bassin % van prod. v. h. bekken	% de la prod. du groupe % van prod. v. d. groep	% de la prod. du bassin % van prod. v. h. bekken	% de la prod. du groupe % van prod. v. d. groep	% de la prod. du bassin % van prod. v. h. bekken	% de la prod. du groupe % van prod. v. d. groep	% de la prod. du bassin % van prod. v. h. bekken	% de la prod. du groupe % van prod. v. d. groep	% de la prod. du bassin % van prod. v. h. bekken	% de la prod. du groupe % van prod. v. d. groep	% de la prod. du Royaume % van prod. van het Rijk	% de la prod. du groupe % van prod. v. d. groep
		Borinage-Centrum	Charleroi-Namen	Luik	Zuiderbekkens	Kempen	Het Rijk						
— 60	— 20	—	—	0,3	14,1	9,2	50,4	2,6	44,8	—	—	1,4	44,8
	20 à 35	—	—	1,4	70,7	6,0	33,2	2,3	39,0	—	—	1,2	39,0
	+ 35	—	—	0,3	15,2	3,0	16,4	1,0	16,2	—	—	0,5	16,2
60 à 79	— 20	—	—	1,9	22,5	10,7	57,6	3,8	42,2	2,4	100,0	3,2	53,0
	20 à 35	0,1	100,0	5,8	67,7	5,0	26,8	4,0	44,8	—	—	2,2	36,4
	+ 35	—	—	0,8	9,8	2,9	15,6	1,2	13,0	—	—	0,6	10,6
80 à 99	— 20	4,7	71,2	7,1	49,7	13,1	78,4	8,1	62,9	15,0	100,0	11,2	81,4
	20 à 35	1,9	28,8	5,8	40,8	3,4	20,2	4,1	31,8	—	—	2,2	15,9
	+ 35	—	—	1,4	9,5	0,2	1,4	0,7	5,3	—	—	0,4	2,7
100 à 119	— 20	10,8	66,0	7,6	45,0	14,5	71,1	10,3	58,6	13,3	100,0	11,7	74,8
	20 à 35	3,6	22,1	6,1	36,5	5,0	24,4	5,1	29,0	—	—	2,8	17,6
	+ 35	2,0	11,9	3,1	18,5	0,9	4,5	2,2	12,4	—	—	1,2	7,6
120 à 149	— 20	18,5	57,8	16,2	60,3	6,4	47,4	14,2	57,5	27,3	100,0	20,2	78,2
	20 à 35	12,9	40,2	7,2	27,0	4,4	32,8	8,0	32,6	—	—	4,3	16,7
	+ 35	0,6	2,0	3,4	12,7	2,7	19,8	2,4	9,9	—	—	1,3	5,1
150 à 179	— 20	10,5	35,8	15,6	76,2	3,7	72,0	10,9	58,5	21,2	98,3	15,7	78,2
	20 à 35	17,0	58,0	4,5	22,2	0,6	10,8	6,9	36,8	0,4	1,7	3,9	19,4
	+ 35	1,8	6,2	0,3	1,6	0,9	17,2	0,9	4,7	—	—	0,5	2,4
180 et + en meer	— 20	1,7	11,0	5,7	51,0	5,1	69,5	4,4	39,2	19,4	95,1	11,3	73,0
	20 à 35	11,5	73,6	4,9	43,8	2,3	30,5	6,0	52,7	1,0	4,9	3,7	23,8
	+ 35	2,4	15,4	0,6	5,2	—	—	0,9	8,1	—	—	0,5	3,2
Ensemble des chantiers Alle werkplaatsen samen	— 20	46,2		54,3		62,8		54,4		98,6		74,7	
	20 à 35	47,0		35,8		26,6		36,4		1,4		20,3	
	+ 35	6,8		9,9		10,6		9,2		—		5,0	

## 2.3. — Propreté volumétrique des couches exploitées.

Le tableau n° 5 donne le degré de propreté volumétrique des couches exploitées, c'est-à-dire le rapport du volume de charbon en place avant l'abatage au volume total de la veine déhouillée.

Cette notion s'exprime également par le rapport de la puissance à l'ouverture.

## 2.3. — Volumetrische zuiverheid van de ontgonnen lagen.

In tabel 5 is de volumetrische zuiverheid van de ontgonnen lagen aangeduid, d.i. de verhouding van het volume van de kolen in de laag vóór de winning tot het totale volume van de ontkoolde laag.

Dat begrip geeft ook de verhouding van de dikte tot de opening van de laag weer.

TABLEAU n° 5. — Propreté volumétrique des couches exploitées.  
TABEL 5. — Volumetrische zuiverheid van de ontgonnen lagen.

OUVERTURE (en cm) OPENING (cm)	Propreté volumétrique (en %) Volumetrische zuiverheid (%)	Borinage-Centre		Charleroi-Namur		Liège		Sud		Campine		Royaume	
		% de la prod. du bassin % van prod. v. h. bekken	% de la prod. du groupe % van prod. v. d. groep	% de la prod. du bassin % van prod. v. h. bekken	% de la prod. du groupe % van prod. v. d. groep	% de la prod. du bassin % van prod. v. h. bekken	% de la prod. du groupe % van prod. v. d. groep	% de la prod. du bassin % van prod. v. h. bekken	% de la prod. du groupe % van prod. v. d. groep	% de la prod. du bassin % van prod. v. h. bekken	% de la prod. du groupe % van prod. v. d. groep	% de la prod. du Royaume % van prod. van het Rijk	% de la prod. du groupe % van prod. v. d. groep
		Borinage-Centrum	Charleroi-Namen	Luik	Zuider-bekkens	Kempen	Het Rijk						
— 60	— 70	—	—	—	—	0,6	3,1	0,2	2,6	—	—	0,1	2,6
	70/79	—	—	0,9	45,4	1,0	5,7	0,7	11,7	—	—	0,4	11,7
	80/89	—	—	0,3	17,2	6,5	35,9	1,9	33,1	—	—	1,0	33,1
	90/100	—	—	0,7	37,4	10,1	55,3	3,1	52,6	—	—	1,7	52,6
60 à 79	— 70	—	—	3,2	37,7	1,9	10,4	2,0	22,1	—	—	1,1	18,0
	70/79	—	—	2,9	33,9	4,0	21,8	2,4	27,0	0,1	1,7	1,3	22,2
	80/89	0,1	100,0	0,9	10,1	11,0	59,2	3,4	38,2	0,9	36,0	2,3	37,8
	90/100	—	—	1,6	18,3	1,6	8,6	1,1	12,7	1,5	62,3	1,3	22,0
80 à 99	— 70	0,1	2,0	2,3	16,0	4,2	25,2	2,2	17,3	0,2	1,3	1,3	9,3
	70/79	1,1	16,7	4,7	32,9	4,3	25,7	3,6	28,1	3,6	24,0	3,6	26,1
	80/89	5,0	75,8	3,7	25,8	3,0	17,6	3,8	29,8	6,8	45,1	5,2	37,4
	90/100	0,4	5,5	3,6	25,3	5,3	31,5	3,2	24,8	4,4	29,6	3,8	27,2
100 à 119	— 70	2,5	15,4	1,0	6,0	7,1	34,9	3,1	17,5	0,6	4,5	1,9	12,4
	70/79	0,9	5,4	2,9	17,6	7,7	37,8	3,7	20,9	3,2	24,3	3,5	22,2
	80/89	7,8	47,8	7,0	41,8	4,8	23,7	6,6	37,6	4,7	34,9	5,7	36,6
	90/100	5,1	31,4	5,8	34,6	0,7	3,6	4,2	24,0	4,8	36,3	4,5	28,8
120 à 149	— 70	5,1	16,1	4,5	16,8	2,7	19,7	4,2	17,0	0,2	0,7	2,3	9,1
	70/79	6,8	21,2	6,6	24,6	8,0	59,8	7,0	28,6	5,5	20,0	6,3	24,4
	80/89	12,0	37,3	9,1	33,9	2,8	20,5	8,2	33,1	11,1	40,5	9,5	36,7
	90/100	8,1	25,4	6,7	24,7	—	—	5,2	21,3	10,6	38,8	7,7	29,8
150 à 179	— 70	3,0	10,3	2,6	12,8	2,5	47,1	2,7	14,3	3,0	14,1	2,9	14,2
	70/79	4,8	16,3	4,4	21,4	1,3	25,5	3,7	19,5	10,9	50,5	7,0	34,9
	80/89	17,0	58,1	8,2	40,1	1,4	27,4	8,8	46,9	2,9	13,7	6,1	30,4
	90/100	4,5	15,3	5,2	25,7	—	—	3,6	19,3	4,7	21,7	4,1	20,5
180 et + en meer	— 70	6,6	42,2	1,8	15,8	2,1	27,8	3,2	27,9	5,9	29,2	4,4	28,7
	70/79	0,3	1,7	1,3	11,7	0,8	10,7	0,9	7,7	4,8	23,5	2,7	17,2
	80/89	8,0	51,0	6,5	58,3	1,8	23,8	5,6	49,5	8,5	41,7	6,9	44,8
	90/100	0,8	5,1	1,6	14,2	2,8	37,7	1,7	14,9	1,1	5,6	1,4	9,3
Ensemble des chantiers Alle werkplaatsen samen	— 70	17,4		15,4		21,0		17,5		10,0		14,0	
	70/79	13,8		23,7		27,3		22,0		28,0		24,8	
	80/89	49,9		35,7		31,3		38,4		34,8		36,7	
	90/100	18,9		25,2		20,4		22,1		27,2		24,5	

### 3. Personnel utilisé dans les mines.

#### 3.1. — Personnel inscrit - évolution - nationalité - âge.

Le tableau n° 7 donne le personnel inscrit au fond et à la surface à la fin de chaque mois de l'année.

Le personnel inscrit au fond, qui avait augmenté régulièrement depuis octobre 1956 pour atteindre son effectif maximum en janvier 1958, n'a cessé depuis lors de diminuer de mois en mois. La perte d'effectif, liée cette fois au ralentissement de l'activité des houillères, à l'arrêt du recrutement et aux licenciements consécutifs à la fermeture des sièges, a atteint de décembre 1960 à décembre 1961 10.874 hommes, soit 14,06 %. Le rythme des départs ne s'est que très légèrement ralenti en 1962 : — 2 362 soit 3,55 %

La diminution d'effectif s'est manifestée dans le bassin du Borinage-Centre (— 17,28 %) et dans le bassin de Liège (— 3,70 %).

Dans le bassin de Charleroi-Namur on peut remarquer une légère augmentation (+ 0,12 %). Dans l'ensemble des bassins du Sud on observe donc une diminution de 6,03 % alors que par ailleurs dans le bassin de Campine on note une légère augmentation (+ 0,42 %).

En ce qui concerne le personnel inscrit à la surface, la diminution en cours depuis avril 1958 s'est poursuivie sur un rythme moins accentué. Pour l'ensemble des bassins, le pourcentage de variation de décembre 1961 à décembre 1962 est de 7,18 %.

#### Répartition du personnel par nationalité.

Le tableau n° 8 donne la nationalité des ouvriers inscrits dans les mines au 31 décembre 1962.

Ce tableau montre qu'à la fin de 1962, 57,5 % des ouvriers du fond étaient des étrangers et que, parmi ceux-ci 57 %, soit 32,9 % du total, étaient des italiens.

Par rapport à la situation de fin décembre 1961, la proportion d'étrangers parmi les ouvriers du fond a augmenté dans l'ensemble (+ 2,4 %). En Campine l'augmentation (+ 4,3 %), est plus forte que dans les bassins du Sud (+ 2,1 %).

En effet, de décembre 1961 à décembre 1962, le nombre d'ouvriers belges des bassins du Sud a diminué de 1.550 unités tandis que le nombre d'étrangers, lui, diminuait de 918 unités ; pendant cette même période, le bassin de la Campine augmentait de 1.134 unités le nombre d'ouvriers étrangers dans ses services du fond, et diminuait de 1.028 unités le nombre de Belges.

### 3. In de mijnen te werk gesteld personeel.

#### 3.1. — Ingeschreven personeel - evolutie - nationaliteit - leeftijd.

In tabel 7 is het aantal arbeiders aangeduid die in 1962, op het einde van iedere maand, voor de ondergrond en voor de bovengrond ingeschreven waren.

Het aantal arbeiders ingeschreven voor de ondergrond, dat sedert oktober 1956 regelmatig aan het stijgen was om in januari 1958 een hoogtepunt te bereiken, is sedertdien van maand tot maand gedaald. De vermindering was ditmaal te wijten aan een verslapping van de bedrijvigheid van de steenkolenmijnen, aan de stopzetting van de aanwerving en aan de afdankingen veroorzaakt door het sluiten van zetels; van december 1960 tot december 1961 zijn 10.874 arbeiders heengegaan, d.i. 14,06 %. In 1962 is het tempo iets vertraagd : — 2 362 arbeiders, of 3,55 %.

Er heeft zich een vermindering voorgedaan in het bekken van de Borinage-Centrum (— 17,28 %) en voor het Luikse bekken (— 3,70 %).

Voor het bekken van Charleroi-Namur (+ 0,12 %) is een lichte personeelsaan groei waar te nemen. Voor de Zuiderbekkens werd er in ten slotte een totale vermindering van 6,03 % opgetekend, terwijl er anderzijds voor het Kempens bekken een lichte personeelsvermeerdering valt aan te stippen (+ 0,42 %).

Wat de bovengrondse arbeiders betreft, heeft de vermindering die sedert april 1958 aan de gang is zich in vertraagd tempo voortgezet. Voor alle bekkens samen bedraagt de vermindering van december 1961 tot december 1962 7,18 %.

#### Indeling van de arbeiders naar hun nationaliteit.

In tabel 8 is de nationaliteit aangeduid van de arbeiders die op 31 december 1962 in de mijnen ingeschreven waren. Zij toont aan dat op die datum 57,5 % van de ondergrondse arbeiders vreemdelingen waren en dat 57 % van die vreemdelingen, of 32,9 % van het totaal, Italianen waren.

In vergelijking met de toestand op 31 december 1961 is het percentage vreemdelingen onder de ondergrondse arbeiders in alle bekkens samen gestegen (+ 2,4 %). In de Kempen is deze stijging (+ 4,3 %), groter dan in de zuiderbekkens (+ 2,1 %).

Van december 1961 tot december 1962 is het aantal Belgische arbeiders in de zuiderbekkens inderdaad met 1.550 gedaald, terwijl het aantal vreemdelingen aldaar met 918 verminderd is ; tijdens dezelfde periode is het aantal vreemde arbeiders in de ondergrondse diensten van het Kempens bekken met 1.134 vermeerderd, terwijl het aantal Belgen er met 1.028 gedaald is.

TABLEAU n° 7. — *Personnel inscrit dans les mines en 1962.*  
 TABEL 7. — *Aantal arbeiders die in 1962 in de mijnen ingeschreven waren.*

## FOND — ONDERGROND

MOIS MAANDEN	Borinage- Centre	Charleroi- Namur	Liège	Sud	Campine	Royaume
	Borinage- Centrum	Charleroi- Namen	Luik	Zuider- bekkens	Kempen	Het Rijk
31-XII-1961	11 817	17 086	12 045	40 948	25 511	66 459
I-1962	11 394	17 199	12 069	40 662	25 609	66 271
II	11 305	17 131	12 030	40 466	25 578	66 044
III	11 213	16 955	11 949	40 117	25 539	65 656
IV	11 114	16 829	11 845	39 788	25 459	65 247
V	10 918	16 709	11 745	39 372	25 302	64 674
VI	10 740	16 636	11 661	39 037	25 308	64 345
VII	10 273	16 840	11 701	38 814	25 486	64 300
VIII	9 941	16 814	11 605	38 360	25 494	63 854
IX	9 763	16 914	11 684	38 361	25 505	63 866
X	9 760	17 059	11 917	38 736	25 512	64 248
XI	9 786	17 183	11 992	38 961	25 624	64 585
XII	9 775	17 106	11 599	38 480	25 617	64 097
Moyenne de l'année Gemiddelde van het jaar	10 499	16 948	11 816	39 263	25 503	64 766
Variation de déc. 1961 à déc. 1962 Wijziging van dec. 1961 tot dec. 1962	- 2 042	+ 20	- 446	- 2 468	+ 106	- 2 362
Soit/of %	- 17,28	+ 0,12	- 3,70	- 6,03	+ 0,42	- 3,55

## SURFACE — BOVENGROND (1).

MOIS MAANDEN	Borinage- Centre	Charleroi- Namur	Liège	Sud	Campine	Royaume
	Borinage- Centrum	Charleroi- Namen	Luik	Zuider- bekkens	Kempen	Het Rijk
31-XII-1961	3 867	6 052	4 072	13 991	9 403	23 394
I-1962	3 715	6 090	4 088	13 893	8 953	22 846
II	3 697	6 091	4 086	13 874	8 893	22 767
III	3 663	6 112	4 093	13 868	8 695	22 563
IV	3 604	6 077	4 059	13 740	8 742	22 482
V	3 526	6 095	4 025	13 646	8 672	22 318
VI	3 496	6 063	4 009	13 568	8 650	22 218
VII	3 450	5 984	3 999	13 433	8 683	22 116
VIII	3 328	5 974	4 005	13 307	8 668	21 975
IX	3 193	5 946	3 986	13 125	8 805	21 930
X	3 149	5 952	3 978	13 079	8 764	21 843
XI	3 157	6 030	3 896	13 083	8 661	21 744
XII	3 150	6 056	3 836	13 042	8 672	21 714
Moyenne de l'année Gemiddelde van het jaar	3 428	6 039	4 005	13 472	8 738	22 210
Variation de déc. 1961 à déc. 1962 Wijziging van dec. 1961 tot dec. 1962	- 717	+ 4	- 236	- 949	- 731	- 1 680
Soit/of %	- 18,54	+ 0,07	- 5,80	- 6,78	- 7,77	- 7,18

(1) Y compris les élèves des écoles techniques et professionnelles des mines.  
 (1) De leerlingen der technische en beroepsscholen der mijnen inbegrepen.



La proportion d'italiens parmi les étrangers a diminué de 3,2 %.

Les plus fortes proportions d'étrangers se rencontrent toujours dans les bassins de Charleroi-Namur et de Liège, où l'effectif belge n'atteint pas le quart du nombre total d'ouvriers du fond.

A la surface, la proportion d'étrangers est beaucoup plus faible ; dans les bassins du Sud, on constatait une tendance généralisée et persistante à l'augmentation de la proportion des étrangers à la surface.

Le statu quo enregistré en 1961 fait place à une nouvelle augmentation en 1962. Même constatation pour le bassin de Campine.

#### **Répartition du personnel inscrit par âge.**

Le tableau *8bis* permet l'édification de la pyramide des âges du personnel inscrit dans les charbonnages belges.

L'étude du tableau montre que dans les bassins du Sud, 48 % du personnel du fond se range dans la catégorie 31 à 40 ans.

En Campine, l'étalement des âges est beaucoup plus régulier et la main-d'œuvre est plus jeune.

Het percentage van de Italianen onder de vreemde arbeiders is gedaald met 3,2 %.

Het percentage vreemdelingen is nog steeds het hoogst in de bekkens van Charleroi-Namen en van Luik, waar de Belgische arbeiders nog niet één vierde van het ondergronds personeel vertegenwoordigen.

Op de bovengrond is het percentage vreemdelingen veel kleiner ; in de zuiderbekkens bleken zij overal voortdurend veld te winnen.

De ongewijzigde toestand van 1961 maakt in 1962 terug plaats aan een vermeerdering. Dit geldt ook voor de Kempen.

#### **Indeling van de arbeiders naar hun leeftijd.**

Aan de hand van tabel *8bis* kunnen wij de leeftijds-pyramide van de in de Belgische kolenmijnen ingeschreven arbeiders opmaken.

Uit de tabel blijkt dat 48 % van het ondergronds personeel in de zuiderbekkens tot de groep van 31 tot 40 jaar behoort.

In de Kempen is de spreiding van de leeftijden veel regelmatiger en zijn de arbeidskrachten merkkelijk jonger.

TABLEAU n° 8. — Nationalité des ouvriers inscrits au 31-12-1962.

TABEL 8. — Nationaliteit van de op 31-12-1962 ingeschreven arbeiders.

	BORINAGE-CENTRE		CHARLEROI-NAMUR		LIEGE		SUD		CAMPINE		ROYAUME	
	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%
	BORINAGE-CENTRUM		CHARLEROI-NAMEN		LUIK		ZUIDER-BEKKENS		KEMPEN		HET RIJK	
<b>FOND — ONDERGROND</b>												
A. Belges — Belgen . . . . .	3.501	35,8	3.992	23,3	2.762	23,8	10.255	26,7	17.000	66,4	27.255	42,5
B. Etrangers — Vreemdelingen												
Italiens — Italianen . . . . .	4.335	44,4	8.472	49,5	4.824	41,6	17.631	45,8	3.469	13,5	21.100	32,9
Grecs — Grieken . . . . .	487	5,0	1.728	10,1	922	7,9	3.137	8,2	1.264	4,9	4.401	6,9
Espagnols — Spanjaarden . . . . .	254	2,6	1.047	6,1	1.323	11,4	2.624	6,8	866	3,4	3.490	5,4
Polonais — Polen . . . . .	382	3,9	525	3,1	725	6,3	1.632	4,2	1.057	4,1	2.689	4,2
Hollandais — Nederlanders . . . . .	7	0,1	8	0,1	325	2,8	340	0,9	813	3,2	1.153	1,8
Allemands — Duitsers . . . . .	121	1,2	180	1,1	221	1,9	522	1,4	382	1,5	904	1,4
Algériens — Algerijnen . . . . .	173	1,8	344	2,0	35	0,3	552	1,4	5	—	557	0,9
Français — Fransen . . . . .	284	2,9	209	1,2	43	0,4	536	1,4	12	—	548	0,9
Hongrois — Hongaren . . . . .	41	0,4	119	0,7	91	0,8	251	0,7	129	0,5	380	0,6
Yougoslaves — Yoegoslaviërs . . . . .	21	0,2	73	0,4	92	0,8	186	0,5	155	0,6	341	0,5
U.R.S.S. — U.S.S.R. . . . .	41	0,4	98	0,6	31	0,3	170	0,4	126	0,5	296	0,5
Baltes — Balten . . . . .	38	0,4	43	0,2	49	0,4	130	0,3	65	0,3	195	0,3
Autres nationalités et apatrides — Andere national. en vaderlandlozen	90	0,9	268	1,6	156	1,3	514	1,3	274	1,1	788	1,2
Total étrangers — Totaal vreemdelingen	6.274	64,2	13.114	76,7	8.837	76,2	28.225	73,3	8.617	33,6	36.842	57,5
C. Total du fond — Tot. ondergrond	9.775	100,0	17.106	100,0	11.599	100,0	38.480	100,0	25.617	100,0	64.097	100,0
<b>SURFACE — BOVENGROND</b>												
A. Belges — Belgen . . . . .	2.859	90,8	5.055	83,5	3.139	81,8	11.053	84,7	8.311	95,8	19.364	89,2
B. Etrangers — Vreemdelingen . . . . .	291	9,2	1.001	16,5	697	18,2	1.989	15,3	361	4,2	2.350	10,8
C. Total surface — Totaal bovengrond	3.150	100,0	6.056	100,0	3.836	100,0	13.042	100,0	8.672	100,0	21.714	100,0
<b>FOND ET SURFACE ONDERGROND EN BOVENGROND</b>												
A. Belges — Belgen . . . . .	6.360	49,2	9.047	39,1	5.901	38,2	21.308	41,4	25.311	73,8	46.619	54,3
B. Etrangers — Vreemdelingen . . . . .	6.565	50,8	14.115	60,9	9.534	61,8	30.214	58,6	8.978	26,2	39.192	45,7
C. Total du fond et de la surface Totaal onder- en bovengrond samen	12.925	100,0	23.162	100,0	15.435	100,0	51.522	100,0	34.289	100,0	85.811	100,0

TABLEU n° 8bis. — Répartition du personnel inscrit par âge et par sexe. (Situation au 31 décembre 1962).  
 TABEL 8bis. — Indeling van de ingeschreven arbeiders naar leeftijd en geslacht. (Toestand op 31 december 1962).

AGE DU PERSONNEL OUVRIER au 31 décembre 1962  LEEFTIJD VAN DE WERKLIEDEN ingeschreven op 31 december 1962	BORINAGE- CENTRE		CHARLEROI- NAMUR		LIEGE		SUD		CAMPINE		ROYAUME	
	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%
	BORINAGE- CENTRUM		CHARLEROI- NAMEN		LUIK		ZUIDER- BEKKENS		KEMPEN		HET RIJK	
<b>FOND — ONDERGROND</b>												
de 14 à 17 ans — van 14 tot 17 jaar	17	0,2	—	—	—	—	17	—	170	0,7	187	0,3
de 18 à 20 ans — van 18 tot 20 jaar	70	0,7	149	0,9	144	1,2	363	0,9	989	3,9	1 352	2,1
de 21 à 25 ans — van 21 tot 25 jaar	512	5,2	1 141	6,7	846	7,3	2 499	6,5	3 238	12,6	5 737	9,0
de 26 à 30 ans — van 26 tot 30 jaar	1 397	14,3	2 651	15,5	1 802	15,5	5 850	15,2	4 622	18,0	10 472	16,3
de 31 à 35 ans — van 31 tot 35 jaar	2 309	23,6	4 256	24,9	2 442	21,1	9 007	23,4	5 100	19,9	14 107	22,0
de 36 à 40 ans — van 36 tot 40 jaar	2 449	25,1	4 192	24,5	2 809	24,2	9 450	24,6	4 978	19,4	14 428	22,5
de 41 à 45 ans — van 41 tot 45 jaar	1 246	12,8	2 167	12,6	1 573	13,6	4 986	13,0	3 072	12,0	8 058	12,6
de 46 à 50 ans — van 46 tot 50 jaar	949	9,7	1 537	9,0	1 111	9,6	3 597	9,4	2 071	8,1	5 668	8,8
de 51 à 55 ans — van 51 tot 55 jaar	571	5,8	721	4,2	637	5,5	1 929	5,0	1 031	4,0	2 960	4,6
de 56 à 60 ans — van 56 tot 60 jaar	208	2,1	236	1,4	190	1,6	634	1,6	296	1,2	930	1,5
de 61 à 65 ans — van 61 tot 65 jaar	46	0,5	54	0,3	42	0,4	142	0,4	49	0,2	191	0,3
plus de 65 ans — meer dan 65 jaar	1	—	2	—	3	—	6	—	1	—	7	—
<i>Total — Totaal . . . . .</i>	9 775	100,0	17 106	100,0	11 599	100,0	38 480	100,0	25 617	100,0	64 097	100,0
<b>SURFACE — BOVENGROND</b>												
a) <i>Hommes : — Mannen :</i>												
de 14 à 17 ans — van 14 tot 17 jaar	133	4,3	212	3,6	46	1,3	391	3,1	803	9,3	1 194	5,6
de 18 à 20 ans — van 18 tot 20 jaar	31	1,0	172	3,0	48	1,3	251	2,0	82	1,0	333	1,6
de 21 à 25 ans — van 21 tot 25 jaar	111	3,5	324	5,6	152	4,3	587	4,7	461	5,4	1 048	5,0
de 26 à 30 ans — van 26 tot 30 jaar	202	6,5	482	8,3	241	6,7	925	7,4	607	7,0	1 532	7,2
de 31 à 35 ans — van 31 tot 35 jaar	373	11,9	756	13,0	376	10,5	1 505	12,0	1 165	13,5	2 670	12,6
de 36 à 40 ans — van 36 tot 40 jaar	455	14,6	823	14,1	418	11,7	1 696	13,5	1 315	15,2	3 011	14,2
de 41 à 45 ans — van 41 tot 45 jaar	412	13,2	637	10,9	439	12,3	1 488	11,9	1 037	12,0	2 525	11,9
de 46 à 50 ans — van 46 tot 50 jaar	473	15,1	774	13,3	594	16,6	1 841	14,7	1 289	14,9	3 130	14,8
de 51 à 55 ans — van 51 tot 55 jaar	514	16,4	825	14,2	611	17,1	1 950	15,5	1 149	13,3	3 099	14,7
de 56 à 60 ans — van 56 tot 60 jaar	348	11,1	622	10,7	477	13,3	1 447	11,6	672	7,8	2 119	10,0
de 61 à 65 ans — van 61 tot 65 jaar	69	2,2	182	3,1	161	4,5	412	3,3	48	0,6	460	2,2
plus de 65 ans — meer dan 65 jaar	6	0,2	13	0,2	15	0,4	34	0,3	—	—	34	0,2
<i>Total — Totaal . . . . .</i>	3 127	100,0	5 822	100,0	3 578	100,0	12 527	100,0	8 628	100,0	21 155	100,0
b) <i>Femmes — Vrouwen . . . . .</i>	23	—	234	—	258	—	515	—	44	—	559	—
<b>Total surface — Totaal bovengrond</b>	3 150	—	6 056	—	3 836	—	13 042	—	8 672	—	21 714	—

La comparaison du tableau 8bis avec les tableaux correspondants des années antérieures confirme la tendance au vieillissement des effectifs du fond.

Wanneer men tabel 8bis met de overeenstemmende tabellen van de voorgaande jaren vergelijkt, stelt men vast dat de geleidelijke veroudering van het ondergronds personeel nog voortduurt.

*Age moyen du personnel inscrit dans les divers bassins et pour le Royaume.  
Gemiddelde leeftijd van het ingeschreven personeel in de verschillende bekkens en in heel het Rijk.*

	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempens	Royaume Het Rijk
Personnel du fond - Ondergr. personeel	37	37	38	37	35	36
Personnel de la surface - Bovengronds personeel :						
— hommes - mannen . . . . .	43	41	44	42	39	41
— femmes - vrouwen . . . . .	43	42	47	44	38	44

### 3.2. — Relevé analytique des présences et des non-présences.

Les tableaux n° 9 et n° 10 ont été obtenus au moyen du relevé analytique des présences et des non-présences des ouvriers du fond et de la surface respectivement.

A cet effet, chaque jour de l'année tout le personnel inscrit a été pointé, soit comme présent, soit comme non-présent; pour les jours ouvrables la cause de la non-présence a été indiquée en face d'une des rubriques 2.1 à 2.8 tandis que pour les dimanches, jours fériés légaux et les jours fériés payés ne coïncidant pas avec les jours fériés légaux, toutes les non-présences ont été indiquées à la rubrique 2.9. Les non-présences pour fêtes locales sont rangées à la rubrique 2.7.

Dans chaque bassin, et pour le Royaume, les chiffres totaux des présences et des non-présences ont été rapportés à 365 de façon à faire apparaître le nombre de jours de l'année consacrés par un ouvrier moyen à chacune des rubriques indiquées dans la première colonne.

Depuis le mois de septembre 1961, au cours duquel les dispositions de la Convention du 23 août 1961 ont été mises en application, existent deux régimes de travail :

a) Toutes les semaines de l'année ne comportent que 5 jours de travail, le 6<sup>e</sup> jour étant soit férié, soit de repos, et la durée du poste a été portée à 8 heures 15 pour le fond et 8 heures 30 pour la surface (bassin de Campine).

b) Les semaines de l'année ne comportent que 5 jours de travail, le 6<sup>e</sup> étant soit férié, soit de repos, sauf 8 semaines qui comportent 6 jours de travail. La durée du poste au fond est alors de 8 heures et à la surface de 8 heures 15 (bassins du Sud).

### 3.2. — Analytische opgave van de aanwezigheden en niet-aanwezigheden.

De tabellen 9 en 10 hebben wij bekomen door middel van de analytische opgave van de aanwezigheden en van de niet-aanwezigheden, enerzijds voor de ondergrondse en anderzijds voor de bovengrondse arbeiders.

Te dien einde hebben de mijnen het ingeschreven personeel iedere dag van het jaar opgetekend als aanwezig of als niet-aanwezig; voor de werkdagen hebben zij de reden van de niet-aanwezigheid aangeduid tegenover één van de rubrieken 2.1 tot 2.8, terwijl zij voor de zondagen, de wettelijke feestdagen en de bezoldigde feestdagen die geen wettelijke feestdagen waren alle niet-aanwezigheden in rubriek 2.9 aangeduid hebben. De niet-aanwezigheden voor plaatselijke feesten zijn aangeduid in rubriek 2.7.

Voor ieder bekken en voor heel het Rijk is het totaal aantal aanwezigheden of niet-aanwezigheden berekend op 365, zodat de tabellen aanduiden hoeveel dagen van het jaar een gemiddelde arbeider aan iedere rubriek van de eerste kolom besteed heeft.

Sedert 1 september 1961, toen men de overeenkomst van 23 augustus 1961 is gaan toepassen, zijn er twee regelingen :

a) Al de weken van het jaar tellen slechts 5 werkdagen; de zesde dag is een feestdag ofwel een rustdag. Een dienst duurt 8 uren 15' in de ondergrond en 8 uren 30' op de bovengrond (Kempens bekkens).

b) De weken van het jaar tellen slechts 5 werkdagen; de zesde dag is een feestdag ofwel een rustdag. Maar er zijn 8 weken met 6 werkdagen. Een dienst duurt 8 uren in de ondergrond en 8 uren 15' op de bovengrond (zuiderbekkens).

Passons en revue les différentes rubriques ventilant le total des non-présences, pour en examiner les nombres, les comparer entre bassins et les confronter avec ceux de 1961.

Pour les absences non autorisées (2.1), il y a augmentation (7,4 au lieu de 7,3) pour le fond et diminution (2,1 au lieu de 2,2) pour la surface. Ces nombres sont assez variables d'un bassin à l'autre, mais on retiendra que pour les bassins du Sud, ils sont supérieurs de 2,3 aux nombres correspondants pour la Campine.

Les absences médicales (2.2) sont subdivisées en absences résultant d'accidents du travail ou sur le chemin du travail (2.21) et en absences résultant d'autres accidents et maladies attestées par un certificat médical (2.22).

En ce qui concerne les premières (2.21), on s'aperçoit que leur nombre a légèrement augmenté d'une année à l'autre, et que dans les bassins du Sud ce nombre est fortement supérieur à celui de la Campine, tant pour le fond que pour la surface.

En ce qui concerne les secondes (2.22), on avait constaté en 1960 une augmentation assez extraordinaire du nombre de ces absences. Les chiffres de 1961 confirmèrent entièrement ceux de 1960. Les chiffres de 1962 sont en diminution. On notera notamment les fluctuations suivantes : Borinage-Centre — 6,7, Charleroi + 2,6, Liège — 1,6 et Campine + 0,6.

Pour les ouvriers de la surface, en 1960, on avait constaté une augmentation très sensible du nombre de ces absences. En 1961, les chiffres accusaient une diminution nette dans tous les bassins. Les chiffres de 1962 montrent une nouvelle augmentation pour l'ensemble (+ 1,4) avec les fluctuations suivantes : Borinage-Centre : — 1,5, Charleroi-Namur : + 2,5, Liège : + 4,2, Sud : + 2,0, Campine : + 1,1.

Les absences individuelles autorisées (2.3) montrent peu de changements cette année.

On constatera avec plaisir que le chômage par manque de débouchés est totalement nul en 1962.

Dans le Sud on compte un jour de congé payé de moins en 1962 (rubrique 2.5).

Les grèves restent l'apanage des bassins du Sud (1,3 jours pour le fond et 0,9 jours pour la surface).

Pour les autres causes, rubrique 2.7, il y a diminution.

La mise en application de la Convention du 23 août 1961 sur la réduction de la durée du travail a entraîné un accroissement substantiel des chiffres de 1962 de la rubrique 2.8 par rapport à ceux de 1961, particulière-

Laten wij de verschillende rubrieken die samen de niet-aanwezigheden vormen wat nader bekijken, de belangrijkheid van elke rubriek onderzoeken en de cijfers van de verschillende bekkens onder elkaar en met die van 1961 vergelijken.

De afwezigheden zonder toelating (2.1) zijn gestegen (7,4 i.p.v. 7,3) voor de ondergrond en gedaald (2,1 i.p.v. 2,2) voor de bovengrond. Die getallen zijn nogal verschillend van het ene bekken tot het andere, maar in de zuiderbekkens zijn er 2,3 dagen meer dan in de Kempen.

De afwezigheden om gezondheidsredenen (2.2) zijn onderverdeeld in afwezigheden ingevolge arbeidsongevallen of ongevallen onderweg (2.21) en afwezigheden te wijten aan andere ongevallen en aan ziekten met een geneeskundig getuigschrift (2.22).

Wat de eerste (2.21) betreft, ziet men dat hun aantal sedert het vorige jaar licht gestegen is en dat zij in de zuiderbekkens veel talrijker zijn dan in de Kempen, zowel voor de ondergrond als voor de bovengrond.

Wat de tweede (2.22) betreft, had men in 1960 een vrij buitengewone stijging waargenomen. De cijfers van 1961 bevestigden volkomen die van 1960. De cijfers voor 1962 zijn gedaald. De volgende verschillen kunnen vastgesteld worden : Borinage-Centrum — 6,7, Charleroi + 2,6, Luik — 1,6 en in de Kempen + 0,6.

Wat de bovengrondse arbeiders betreft, had men in 1960 een aanzienlijke stijging van deze afwezigheden vastgesteld. In 1961 waren deze cijfers in alle bekkens merkkelijk gedaald. De cijfers van 1962 tonen een nieuwe stijging aan in het algemeen (+ 1,4), met de volgende verschillen : Borinage-Centrum : — 1,5, Charleroi-Namur : + 2,5, Luik : + 4,2, Zuiderbekkens : + 2,0, Kempen : + 1,1.

De individuele afwezigheden met toelating (2.3) zijn dit jaar weinig veranderd.

Men stelt met voldoening vast dat de werkloosheid wegens gebrek aan afzet gans verdwenen is.

In de zuiderbekkens heeft men in 1962 een dag vakantie meer gehad (rubriek 2.5).

De werkstakingen blijven beperkt tot de zuiderbekkens (1,3 dagen voor de ondergrond en 0,9 dagen voor de bovengrond).

De afwezigheden wegens andere oorzaken (rubriek 2.7) zijn gedaald.

De toepassing van de overeenkomst van 23 augustus 1961 aangaande de verkorting van de werktijd heeft de cijfers van 1962 van rubriek 2.8 in vergelijking met die van 1961 aanzienlijk verhoogd, vooral in de Kem-

ment en Campine où la durée du poste a été allongée. Les accroissements sont de + 8,3 jours pour le Sud et de + 14,7 jours en Campine.

La comparaison entre les tableaux n° 9 et n° 10 fait apparaître que l'ouvrier de surface a travaillé en moyenne 44,7 jours de plus que l'ouvrier du fond. Les « non-présences » supplémentaires des ouvriers du fond se répartissent comme suit :

absences injustifiées . . . . .	5,3 jours
absences médicales (maladies et blessures) . . . . .	27,4 jours
absences autorisées . . . . .	—0,4 jour
congés payés . . . . .	4,5 jours
grèves . . . . .	0,2 jour
autres causes . . . . .	0,1 jour
dimanches et jours fériés . . . . .	4,3 jours
réduction de la durée du travail . . . . .	3,3 jours

Ces deux derniers postes expriment le fait que la proportion d'ouvriers de la surface (ouvriers d'entretien, surveillants, gardes et concierges) appelés au travail les dimanches et jours fériés est notablement plus grande que pour les ouvriers du fond.

Par contre les absences autorisées ont été plus nombreuses cette année pour les ouvriers de la surface.

La comparaison faite précédemment avec les pays voisins et qui faisait ressortir une grande similitude du nombre moyen de présences des ouvriers du fond en Belgique et dans ces pays, nonobstant des structures sociales et des législations parfois fort différentes, ne permet plus les mêmes conclusions. En effet, le tableau ci-dessous, extrait du « Bulletin trimestriel de statistiques du charbon pour l'Europe » publié par la C.E.E. à Genève

waar men de duur van een dienst verlengd heeft. De verhoging bedraagt + 8,3 dagen in de zuiderbeken en + 14,7 dagen in de Kempen.

Wanneer men tabel 9 met tabel 10 vergelijkt, stelt men vast dat de bovengrondse arbeider gemiddeld 44,7 dagen meer gewerkt heeft dan de ondergrondse. Het verschil wordt als volgt verdeeld :

ongewettigde afwezigheden . . . . .	5,3 dagen
afwezigheden om gezondheidsredenen (ziekten en ongevallen) . . . . .	27,4 dagen
afwezigheden met toelating . . . . .	—0,7 dagen
vakantie . . . . .	4,5 dagen
werkstakingen . . . . .	0,2 dagen
overige oorzaken . . . . .	0,1 dagen
zondagen en feestdagen . . . . .	4,3 dagen
verkorting van de werkrijd . . . . .	3,3 dagen

Deze laatste twee cijfers tonen aan dat op zon- en feestdagen in verhouding veel meer bovengrondse dan ondergrondse arbeiders gewerkt hebben (arbeiders van de onderhoudsdiensten, opzichters, wachters en huisbewaarders).

De afwezigheden met toelating daarentegen zijn dit jaar het talrijkst geweest voor de bovengrondse arbeiders.

De vergelijking met de naburige landen, die vroeger tot de bevinding leidde dat het gemiddeld aantal aanwezigheden van de ondergrondse arbeiders in België, ondanks soms grote verschillen inzake sociale structuur en wetgeving, een grote overeenkomst vertoonde met de gemiddelden van die landen, leidt niet meer tot dezelfde conclusies. Onderstaande tabel, overgenomen uit het « Bulletin trimestriel de statistiques du charbon pour l'Europe », uitgegeven door de Economische Com-

*Nombre moyen de présences des ouvriers du fond.  
Gemiddeld aantal aanwezigheden van de ondergrondse arbeiders.*

ANNEES JAREN	PAYS — LANDEN					
	Belgique België	Allem. Occid. West-Duitsl.	France Frankrijk	Sarre Saarland	Pays-Bas Nederland	Royaume-Uni Verenigd Koninkrijk
1953	241	246	233	253	260	227
1954	240	250	237	252	261	230
1955	240	248 (1)	240	254	259	227
1956	233	256 (2)	238	252	255	226
1957	230	244 (2)	236	242	245	224
1958	212	237 (2)	237	235	246	230
1959	185	219 (2)	240	229	244	207
1960	190	220 (2)	238	—	240	206
1961	196	217 (2)	230	—	221	203
1962	201	216 (2)	230	—	209	204

- (1) Non compris les prestations des dimanches et jours fériés ni les prestations de formation professionnelle.  
 (2) Y compris les prestations des dimanches et jours fériés et les prestations de formation professionnelle.  
 (3) Y compris la Sarre.

- (1) De diensten op zon- en feestdagen verricht niet inbegrepen, noch de prestaties voor beroepsopleiding.  
 (2) De diensten op zon- en feestdagen verricht en de prestaties voor beroepsopleiding inbegrepen.  
 (3) Het Saargebied inbegrepen.

ve, fait apparaître, pour les dernières années, une grosse différence en défaveur de notre pays. Cette différence s'est atténuée en 1962 du fait que le nombre moyen de présences a diminué dans tous les autres pays et du fait que chez nous il a augmenté par suite de la disparition du chômage.

**3.3. — Moyenne des présences et des non-présences pendant les jours ouvrables.**

Le tableaux n<sup>os</sup> 9 et 10 tiennent compte de tous les jours de l'année, y compris les dimanches et les jours fériés. Ce mode d'appréciation de l'assiduité au travail est le seul qui soit complet du point de vue du personnel, mais du point de vue de l'entreprise il est plus utile d'analyser la situation de ses effectifs pendant les

missie voor Europa te Genève, geeft voor de jongste jaren inderdaad een groot verschil aan ten nadele van ons land. In 1962 is dat verschil kleiner geworden door het feit dat het gemiddeld aantal aanwezigheden in al de overige landen gedaald is, terwijl het in ons land door de verdwijning van de werkloosheid gestegen is.

**3.3. — Gemiddeld aantal aanwezigheden en niet-aanwezigheden op werkdagen.**

In de tabellen 9 en 10 worden al de dagen van het jaar in aanmerking genomen, ook de zon- en feestdagen. Gezien van uit het standpunt van het personeel is deze manier om de stiptheid te beoordelen de enige die volledig is, maar beschouwd van uit het standpunt van de onderneming, is het nuttiger de aanwezigheid

TABLEAU n<sup>o</sup> 11. — *Moyenne des présences et des non-présences des ouvriers du fond pendant les jours ouvrables.*  
TABEL 11. — *Gemiddeld aantal aanwezigheden en niet-aanwezigheden van de ondergrondse arbeiders op de werkdagen.*

	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bakkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
1. Présences — Aanwezigheden . . . . .	6 582	10 511	7 699	24 792	17 458	42 250
2. Non-présences — Niet-aanwezigheden :						
2.1. absences non autorisées						
afwezig zonder toelating . . . . .	243	390	385	1 018	548	1 566
2.2. absences médicales :						
afwezig om gezondheidsredenen :						
2.2.1. accidents de travail ou sur le chemin du travail arbeidsongevallen of ongevallen op de weg naar of van het werk	425	487	306	1 218	462	1 680
2.2.2. autres accidents et maladies at- tées par un certificat médical andere ongevallen en ziekten met geneeskundig getuigschrift . . .	1 764	2 937	1 639	6 340	2 114	8 454
Total 2.2 — Totaal 2.2 . . . . .	2 189	3 424	1 945	7 558	2 576	10 134
2.3. absences autorisées individuelles individuele afwezigheden met toelating	38	107	85	230	196	426
2.4. chômage par manque de débouchés stillegging wegens gebrek aan afzet .	—	—	—	—	—	—
2.5. congés payés vakantie . . . . .	391	774	528	1 693	1 494	3 187
2.6. grèves werkstakingen . . . . .	13	48	99	160	3	163
2.7. autres causes andere oorzaken . . . . .	2	7	1	10	—	10
2.8. réduction de la durée du travail verkorting van de werktijd . . . . .	805	1 410	1 002	3 217	3 124	6 341
Total des non-présences Totaal aantal niet-aanwezigheden . . .	3 681	6 160	4 045	13 886	7 941	21 827

jours ouvrables. Malheureusement ce mode d'estimation a perdu une bonne partie de sa valeur du fait que certains jours ouvrables sont devenus des jours de repos. Par conséquent, les présences de l'année divisées par le nombre de jours ouvrables, ne représentent plus le nombre moyen d'ouvriers présents un jour normalement ouvré, mais un nombre inférieur. De plus dans le régime actuel de réduction de la durée du travail, le nombre de jours ouvrables qui deviennent des jours de repos varie selon les bassins.

C'est la raison pour laquelle la reconstitution du nombre moyen d'inscrits que l'on pouvait faire au départ du nombre moyen de présences et de non-présences n'est

van het personeel op de werkdagen te onderzoeken. Deze wijze van berekening heeft helaas veel van haar waarde verloren door het feit dat sommige werkdagen rustdagen geworden zijn. Bijgevolg bekomt men door deling van de aanwezigheden van het jaar door het aantal werkdagen niet meer het gemiddeld aantal arbeiders aanwezig op een dag waarop normaal gewerkt wordt, maar een kleiner cijfer. In de huidige arbeidsregeling tot verkorting van de werktijd is het aantal werkdagen die rustdagen worden bovendien niet gelijk in alle bekken.

Het is om die reden dat het gemiddeld aantal ingeschreven arbeiders dat men vroeger aan de hand van het gemiddeld aantal aanwezigheden en niet-aanwezig-

TABLEAU n° 12. — Moyenne des présences et des non-présences des ouvriers de la surface pendant les jours ouvrables.

TABEL 12. — Gemiddeld aantal aanwezigheden en niet-aanwezigheden van de bovengrondse arbeiders op de werkdagen.

	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
1. Présences — Aanwezigheden . . . . .	2 502	4 667	3 089	10 258	6 512	16 770
2. Non-présences — Niet-aanwezigheden :						
2.1. absences non autorisées afwezig zonder toelating . . . . .	26	60	43	129	18	147
2.2. absences médicales : afwezig om gezondheidsredenen :						
2.2.1. accidents de travail ou sur le chemin du travail arbeidsongevallen of ongevallen op de weg naar of van het werk	29	58	25	112	20	132
2.2.2. autres accidents et maladies at- tées par un certificat médical andere ongevallen en ziekten met geneeskundig getuigschrift . . . . .	223	538	290	1 051	242	1 293
Total 2.2 — Totaal 2.2 . . . . .	252	596	315	1 163	262	1 425
2.3. absences autorisées individuelles individuele afwezigheden met toelating	30	44	33	107	60	167
2.4. chômage par manque de débouchés stillegging wegens gebrek aan afzet .	—	—	—	—	—	—
2.5. congés payés vakantie . . . . .	80	203	142	425	307	732
2.6. grèves werkstakingen . . . . .	2	12	26	40	2	42
2.7. autres causes andere oorzaken . . . . .	1	1	—	2	—	2
2.8. réduction de la durée du travail verkorting van de werktijd . . . . .	228	399	310	937	921	1 858
Total des non-présences Totaal aantal niet-aanwezigheden . . . . .	619	1 315	869	2 803	1 570	4 373



plus possible maintenant sans obtenir un résultat s'écartant sérieusement de la réalité. Aussi la dernière ligne des tableaux 11 et 12 donnant le nombre moyen reconstitué d'inscrits est-elle supprimée depuis 1961. Ce nombre moyen d'inscrits (fond et surface) obtenu au départ du nombre moyen des présences et des non-présences pour 1962, s'écarte de 1.756 unités du nombre moyen obtenu à partir des nombres réels d'inscrits.

Les données des tableaux n<sup>os</sup> 11 et 12 confirment évidemment les renseignements déjà fournis par les tableaux n<sup>os</sup> 9 et 10. On voit notamment que pour les ouvriers de la surface le rapport des présences aux inscrits est nettement plus favorable que pour les ouvriers du fond.

heden kon berekenen, nu niet meer kan berekend worden zonder een uitslag te bekomen die de werkelijkheid slecht weergeeft. De laatste regel van de tabellen 11 en 12, die het gemiddeld aantal ingeschreven arbeiders vermeldde, is vanaf 1961 dan ook weggelaten. Dit gemiddeld aantal ingeschreven arbeiders (onder- en bovengrond) voor 1962 op het gemiddeld aantal aanwezigheden en niet-aanwezigheden berekend, verschilt 1.756 eenheden van het gemiddeld aantal berekend op de werkelijke cijfers.

De inlichtingen van de tabellen 11 en 12 bevestigen natuurlijk de gegevens verstrekt in de tabellen 9 en 10. Men stelt meer bepaald vast dat de verhouding van de aanwezige arbeiders t.o.v. de ingeschreven arbeiders voor de bovengrond veel gunstiger is dan voor de ondergrond.

## CHAPITRE DEUXIEME

## HOOFDSTUK II.

RESULTATS TECHNIQUES  
DE L'EXPLOITATION CHARBONNIERE  
EN 1962

TECHNISCHE UITSLAGEN  
VAN DE STEENKOLENWINNING  
IN 1962

## 1. Production réalisée.

## 1. De verwezenlijkte produktie.

## 1.1. — Production totale brute et nette.

## 1.1. — Totale bruto- en nettoproduktie.

La production brute de charbon est égale à la quantité de houille et de pierres (stériles) qui ont été abattues et remontées ensemble à la surface de la mine. La production nette ne donne que le poids du charbon contenu dans la production brute.

De brutokolenproduktie is de hoeveelheid kolen en stenen die afgebouwd werden en samen naar de begane grond gebracht. De nettoproduktie is enkel het gewicht van de in de brutoproduktie vervatte kolen.

Le tableau n° 13 fournit les productions brute et nette réalisées dans chaque bassin ; de plus la production nette est décomposée entre les différentes catégories définies par la classification internationale du 7 novembre 1957 (1).

In tabel 13 zijn de bruto- en de nettoproduktie van ieder bekken aangeduid ; bovendien is de nettoproduktie ingedeeld naar de verschillende categorieën van de internationale indeling die op 7 november 1957 tot stand gekomen is (1).

La production nette a encore diminué de quelques 335.000 tonnes en 1962 par rapport à 1961. Les bassins du Borinage-Centre sont responsables de la baisse qui a été d'ailleurs atténuée par de légères augmentations de production dans les autres bassins.

In vergelijking met 1961 is de nettoproduktie in 1962 weer met nagenoeg 335.000 t gedaald. Deze daling is te wijten aan de bekkens van de Borinage en het Centrum ; de lichte stijgingen in de overige bekkens hebben ze trouwens gemilderd.

En pourcentage, la contribution de la Campine a encore cru en 1962 ; elle est passée de 44,6 % en 1961 à 46,2 % en 1962. Mais en chiffres absolus, la Campine n'est pas encore arrivée à rattraper le niveau d'extraction atteint en 1958.

Percentsgewijze is het aandeel van het Kempens bekken in 1962 nog toegenomen, namelijk van 44,6 % in 1961 tot 46,2 % in 1962. Maar in voltrekte cijfers heeft dit bekken het peil van 1958 nog niet opnieuw bereikt.

## 1.2. — Rapport brut/net.

## 1.2. — De verhouding bruto/netto.

Le rapport brut/net caractérise la propreté des couches exploitées et donne le coefficient dont il faut affecter la production nette pour avoir la production brute.

De verhouding van de bruto- tot de nettoproduktie is kenmerkend voor de zuiverheid van de ontgonnen lagen ; het is de coëfficient waarmee de nettoproduktie moet vermenigvuldigd worden om de brutoproduktie te bekomen.

Le tableau 13.1 donne pour chaque bassin et le Royaume les valeurs de ce rapport brut/net de 1954 à 1962.

In tabel 13.1 is de verhouding bruto/netto van 1954 tot 1962 voor ieder bekken afzonderlijk en voor heel het Rijk aangeduid.

Les années précédentes, on avait observé une aggravation de ce rapport dans tous les bassins. En 1960, cependant la tendance s'était nettement renversée. En 1961 les chiffres confirmaient ceux de 1960. En 1962, on observe une légère aggravation dans tous les bassins.

Tijdens de vorige jaren steeg die verhouding geleidelijk in alle bekkens. In 1960 sloeg de ontwikkeling volkomen om. In 1961 werden de cijfers van 1960 bevestigd. In 1962 wordt in alle bekkens een lichte stijging waargenomen.

Il convient de noter que ce rapport peut différer sensiblement du « degré de propreté gravimétrique » défini plus haut (voir chapitre I<sup>er</sup>, tableau n° 6), dans la mesure où les stériles intercalaires sont mis au remblai dans les tailles et ne sont pas remontés au jour.

Er dient opgemerkt dat die verhouding aanzienlijk kan verschillen van de hierboven bepaalde « graad van gravimetrische zuiverheid » (zie hoofdstuk I, tabel 6), in de mate waarin de steenmiddels in de pijlers gebruikt worden voor de vulling en dus niet worden opgehaald.

(1) Voir Annales des Mines de Belgique, 9<sup>e</sup> livraison, septembre 1958, p. 747.

(1) Zie Annalen der Mijnen van België, nummer 9, september 1958, p. 747.

En calculant, pour chaque bassin et pour le Royaume, le nombre de jours ouvrés et en divisant la production totale par ce nombre on obtient la « production par jour ouvré ».

Cette notion donne pour l'ensemble considéré la capacité pratique d'un jour travaillé, compte tenu du personnel dont on dispose et du rendement qu'il est possible de réaliser à l'époque où cette notion est calculée.

Le tableau n° 15 donne, pour chaque bassin, le nombre de jours ouvrés et la production moyenne par jour ouvré pour chaque mois de l'année 1962 et pour l'ensemble de l'exercice. Il donne également les valeurs correspondantes pour quelques années antérieures.

Ce tableau n° 15 permet de voir que la production par jour ouvré a diminué en 1962 dans les bassins du Borinage-Centre et de Charleroi-Namur alors qu'elle a augmenté dans les bassins de Liège et de Campine. Pour l'ensemble du Royaume cette production a diminué de 2 % environ.

L'évolution de ces chiffres résulte de l'influence :

- a) dans le sens de la baisse, des fermetures de capacités de production et de la diminution des effectifs ;
- b) dans le sens de la hausse, de l'augmentation générale des rendements ;

les facteurs repris sous a) étant prépondérants.

Quant au nombre de jours ouvrés donné au tableau n° 15, il montre en 1962 un léger accroissement dans tous les bassins.

Als men voor ieder bekken afzonderlijk en voor heel het Rijk het aantal gewerkte dagen berekent en de totale produktie daarna door dat getal deelt, bekomt men de « produktie per gewerkte dag ».

Dat begrip geeft voor het beschouwde bekken (of voor het Rijk) de praktische capaciteit van een gewerkte dag weer, rekening gehouden met het personeel waarover men op het gekozen ogenblik beschikt en met het rendement dat dan kan verwezenlijkt worden.

In tabel 15 zijn voor iedere maand van 1962 en voor heel het jaar, voor ieder bekken afzonderlijk, het aantal gewerkte dagen en de gemiddelde produktie per gewerkte dag aangeduid. Ook de overeenstemmende cijfers van de vorige jaren zijn erin aangeduid.

Uit tabel 15 blijkt dat de produktie per gewerkte dag in 1962 in de bekkens Borinage-Centrum en Charleroi-Namen gedaald is, terwijl ze in Luik en in de Kempen gestegen is. Voor heel het Rijk is deze produktie met ongeveer 2 % gedaald.

Deze ontwikkeling is het gevolg :

- a) van de mijnsluitingen en van de vermindering van het aantal arbeiders ;
- b) maar anderzijds, van de algemene stijging van het rendement ;

van deze factoren hebben de eerste de doorslag gegeven.

Uit tabel 15 blijkt ook dat het aantal gewerkte dagen in 1962 in alle bekkens lichtjes gestegen is.

	Années Jaren	Borinage Borinage	Centre Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
Nombre de jours ouvrés	1954	281,4	286,6	293,5	291,5	289,2	287,4	288,5
	1955	292,1	292,3	295,1	292,8	292,7	300,1	295,1
	1956	275,6	273,4	279,4	279,7	277,6	293,1	281,7
Aantal gewerkte dagen	1957	276,9	276,0	277,7	276,4	276,9	286,2	279,5
	1958	237,0	231,3	251,5	265,0	248,3	272,2	255,3
	1959	191,7	190,1	222,5	266,6	222,1	230,5	224,7
	1960	228,8	223,7	240,1	260,4	241,1	255,0	246,0
	1961	261,4	251,4	253,6	253,7	254,7	260,5	256,8
	1962		262,0	256,6	254,5	257,3	260,9	258,8

Les raisons de la diminution importante du nombre de jours ouvrés en 1956 et 1957 ont été analysées précédemment : la réduction de la durée hebdomadaire du travail en est la principale. Pour 1958, cette diminution a été plus importante encore. La cause principale en a été cette fois l'extension du chômage partiel pour manque de débouchés.

De redenen waarom het aantal gewerkte dagen in 1956 en 1957 zo aanzienlijk gedaald was, hebben wij vroeger uiteengezet : de verkorting van de werktijd per week was er de voornaamste van. In 1958 was de daling nog groter. Toen was de uitbreiding van de werkloosheid wegens gebrek aan afzetmogelijkheden er de voornaamste oorzaak van.

TABLEAU n° 15. — Nombre de jours ouvrés et production moyenne par jour ouvré

TABEL 15. — Aantal gewerkte dagen en gemiddelde produktie per gewerkte dag.

	BORINAGE BORINAGE		CENTRE CENTRUM		CHARLEROI-NAMUR CHARLEROI-NAMEN		LIEGE LUIK		SUD ZUIDERBEKKENS		CAMPINE KEMPEN		ROYAUME HET RIJK	
	Jours ouvrés Gewerkte dagen	Product. moyenne par jour ouvré Gemidd. produktie per gewerkte dag	Jours ouvrés Gewerkte dagen	Product. moyenne par jour ouvré Gemidd. produktie per gewerkte dag	Jours ouvrés Gewerkte dagen	Product. moyenne par jour ouvré Gemidd. produktie per gewerkte dag	Jours ouvrés Gewerkte dagen	Product. moyenne par jour ouvré Gemidd. produktie per gewerkte dag	Jours ouvrés Gewerkte dagen	Product. moyenne par jour ouvré Gemidd. produktie per gewerkte dag	Jours ouvrés Gewerkte dagen	Product. moyenne par jour ouvré Gemidd. produktie per gewerkte dag	Jours ouvrés Gewerkte dagen	Product. moyenne par jour ouvré Gemidd. produktie per gewerkte dag
1958	236,97	15 214	231,33	12 693	251,51	25 759	264,96	15 357	248,28	68 830	272,19	36 641	255,25	106 022
1959	191,72	13 436	190,06	10 871	222,50	24 810	266,56	14 344	222,08	62 976	230,51	38 050	224,70	101 276
1960	228,84	9 773	223,74	8 757	240,81	22 205	260,41	13 584	241,12	54 248	254,96	36 810	245,98	91 320
1961	261,37	7 897	251,43	6 550	253,56	20 302	253,66	12 100	254,67	46 836	260,45	36 900	256,77	83 883
		Jours ouvrés Gewerkte dagen		Product. moyenne par jour ouvré Gemidd. produktie per gewerkte dag										
1962		262,03		11 900	256,60	20 259	254,46	12 105	257,34	44 288	260,85	37 595	258,76	81 943
I		24,49		12 402	23,93	20 206	23,74	11 898	24,03	44 503	23,00	37 158	23,63	81 661
II		20,91		11 990	20,75	18 795	19,53	10 928	20,43	41 710	20,00	37 690	20,26	79 400
III		22,24		12 245	23,20	19 916	23,01	12 108	22,88	44 273	22,00	37 456	22,53	81 536
IV		20,67		13 040	20,89	20 782	21,03	12 009	20,87	45 800	20,84	37 766	20,86	83 550
V		22,58		12 780	22,23	20 710	21,75	12 234	22,18	45 790	22,16	37 401	22,17	83 175
VI		22,29		12 539	21,96	20 980	22,14	12 146	22,10	45 662	22,00	36 710	22,06	82 355
VII		16,18		11 337	12,82	20 574	12,05	11 673	13,45	43 715	21,85	35 773	16,82	81 428
VIII		23,09		11 193	23,43	19 174	23,41	11 845	23,34	42 216	23,15	35 688	23,26	77 904
IX		21,44		11 456	20,39	20 493	20,77	12 409	20,77	44 351	20,00	37 042	20,46	81 393
X		24,64		11 245	23,94	20 525	23,58	12 225	24,00	43 995	23,00	38 001	23,60	81 996
XI		23,20		11 269	23,01	21 081	22,64	12 642	22,94	44 992	22,40	39 723	22,72	84 715
XII		20,30		11 250	20,05	21 000	20,81	12 852	20,35	45 102	20,45	41 015	20,39	86 117

Les tableaux nos 18.1 et 18.2 donnent le nombre d'unités de travail (postes) affectées aux travaux indiqués par unité de production nette et de production brute de 100 tonnes.

On remarquera que les indices-chantiers utilisés dans ces tableaux sont souvent légèrement supérieurs à ceux qui résultent des tableaux nos 16 et 17.

Cela provient du fait que dans l'étude comparative des indices des chantiers, il n'a été tenu compte que des chantiers ayant eu une période d'activité suffisante au cours de l'année recensée (en principe au moins 1 mois), et que le nombre de postes effectués dans ces chantiers a été rapporté à une production nette calculée (produit de la superficie déhouillée par la puissance moyenne mesurée et par 1,35, densité conventionnelle du charbon en place); dans les tableaux suivants, par contre, les indices « chantiers » tiennent compte de tous les postes effectués dans les chantiers, y compris les chantiers en réserve ou en préparation, au cours de l'année et le nombre total de ces postes y est rapporté à la production totale « nette ou brute » de chaque bassin.

In de tabellen 18.1 en 18.2 is aangeduid hoeveel arbeidseenheden (diensten) men voor een netto-, onderscheidenlijk brutoproduktie, van 100 ton aan ieder van die verrichtingen besteed heeft.

Men zal opmerken dat de in deze tabellen aangeduide werkplaatsindices dikwijls iets groter zijn dan de indices die in de tabellen 16 en 17 aangeduid zijn.

Dat is het gevolg van het feit dat men in de vergelijkende studie over de indices van de werkplaatsen slechts rekening gehouden heeft met de werkplaatsen die tijdens het beschouwde jaar lang genoeg in bedrijf geweest zijn (in beginsel ten minste één maand) en dat men het aantal diensten in die werkplaatsen verricht gedeeld heeft door een berekende nettoproduktie, nl. door het produkt van de ontkoolde oppervlakte, de gemiddelde dikte van de laag en de coëfficiënt 1,35 (konventioneel soortelijk gewicht van de kolen in de laag). De werkplaatsindices aangeduid in de volgende tabellen zijn daarentegen berekend op alle in de loop van het jaar in de werkplaatsen verrichte diensten, de in voorbereiding of in reserve zijnde werkplaatsen inbegrepen, en het totaal aantal van die diensten heeft men gedeeld door de « netto- » of de « brutoproduktie » van ieder bekken.

TABLEAU n° 18.1. — *Indices du fond.*

(Nombre de postes affectés aux travaux indiqués par unité de production nette de 100 t)

TABEL 18.1. — *Indices betreffende de ondergrond.*

(Aantal diensten die men voor een nettoproduktie van 100 ton aan de aangeduide verrichtingen besteed heeft).

TRAVAUX — WERKEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempens	Royaume Het Rijk
Chantier (sans la surveillance) Werkplaats (zonder het toezicht) . . . .	39	36	43	38	30	34
Transport (y compris l'envoyage) Vervoer (laadplaats inbegrepen) . . . .	5	5	6	5	2	4
Entretien des galeries principales et des puits Onderhoud van hoofdgangen en van schachten	4	3	4	3	5	4
Divers — Allerlei werken . . . . .	6	8	8	8	6	7
Trav. préparatoires — Voorbereidende werken	3	3	5	4	4	4
Formation professionnelle — Beroepsopleiding	1	2	3	2	2	2
Fond — Ondergrond . . . . .	58	57	69	60	49	55
Surveillance fond — Toezicht ondergrond .	6	6	8	7	5	6
Ensemble fond — Totaal ondergrond . . . .	64	63	77	67	54	61

La supériorité du bassin de la Campine sur les autres bassins est aussi nette que dans les indices-chantier; elle résulte d'un meilleur rendement des chantiers et du transport, ce qui s'explique par la concentration des travaux et le tonnage moyen élevé de la production journalière par chantier.

De voorsprong van het Kempens bekken op de andere bekkens is hier even groot als voor de werkplaatsindices; dit is te danken aan het grotere rendement op de werkplaatsen en bij het vervoer, wat te verklaren is door de concentratie van de werken en door de grote gemiddelde dagproduktie per werkplaats.

Le bassin de Charleroi maintient sa position relative et reste bien détaché des autres bassins du Sud en gagnant 2 points.

Le bassin de Liège montre un gain de 3 points, tandis que le bassin du Borinage-Centre gagne plusieurs points.

Cette amélioration des indices du fond est due aux fermetures, aux rationalisations et concentrations qui en résultent, sans préjudice des autres causes ou facteurs d'ordre plus technique.

Comme l'an dernier, l'indice fond pour 1962 s'est nettement amélioré vis-à-vis de 1961 (— 4 points).

Het bekken van Charleroi heeft zijn betrekkelijke plaats en zijn voorsprong op de andere zuiderbekkens behouden door 2 punten te winnen.

Het bekken van Luik heeft 3 punten gewonnen, het bekken Borinage-Centrum wint verscheidene punten.

Deze verbetering van de indices-ondergrond is het gevolg van de sluitingen, van de rationalisaties en de concentraties die zij met zich gebracht hebben, zonder dat andere oorzaken of factoren van meer technische aard daarom uitgesloten zijn.

Zoals verleden jaar is de indice « ondergrond » van 1962, t.o.v. 1961 flink verbeterd (— 4 punten).

TABLEAU n° 18.2. — *Indices du fond.*

(Nombre de postes affectés aux travaux indiqués par unité de production brute de 100 t)

TABEL 18.2. — *Indices betreffende de ondergrond.*

(Aantal diensten die men voor een brutoproduktie van 100 ton aan de aangeduide verrichtingen besteed heeft).

TRAVAUX — WERKEN	Borinage-Centre Borinage-Centrum	Charleroi-Namur Charleroi-Namen	Liège Luik	Sud Zuiderbekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
Chantier (sans la surveillance)						
Werkplaats (zonder het toezicht) . . . . .	21	21	27	22	18	20
Transport (y compris l'envoyage)						
Vervoer (laadplaats inbegrepen) . . . . .	3	3	4	3	2	2
Entretien des galeries principales et des puits						
Onderhoud van hoofdgangen en van schachten	2	2	2	2	3	3
Divers — Allerlei werken . . . . .	4	4	5	5	3	4
Trav. préparatoires — Voorbereidende werken	2	2	3	2	2	2
Formation professionnelle — Beroepsopleiding	1	1	2	1	1	1
Fond — Ondergrond . . . . .	33	33	43	35	29	32
Surveillance fond — Toezicht ondergrond .	3	3	5	4	3	4
Ensemble fond. — Totaal ondergrond . . .	36	36	48	39	32	36

### 2.3. — Indice fond et surface.

Le tableau n° 19 donne dans les mêmes conditions, l'indice détaillé de la surface des différents bassins ainsi que l'indice global (fond et surface).

Les travaux de la surface ont été décomposés en 5 catégories : les services relatifs à l'extraction, le triage-lavage et la manutention des produits extraits, la surveillance de la surface, les services auxiliaires et enfin la formation professionnelle (pour mémoire).

Le tableau montre que la concentration de la production du bassin de la Campine permet de réaliser d'importantes économies de personnel de surface surtout dans l'extraction et la préparation des produits. Pour ces deux catégories de travaux, il faut 13 ouvriers par 100 tonnes nettes dans les bassins du Sud et seulement 7 ouvriers dans le bassin de la Campine. Les services auxiliaires ne requièrent que 11 ouvriers pour 100 tonnes, là où il en faut en moyenne 14 dans le Sud.

### 2.3. — Indices betreffende ondergrond en bovengrond.

In tabel 19 zijn de gedetailleerde indice betreffende de bovengrond en de indice « ondergrond en bovengrond samen » voor ieder bekken in dezelfde voorwaarden aangeduid.

De bovengrondse werken zijn in vijf groepen ingedeeld : de diensten in verband met de ophaling, het sorteren, wassen en verplaatsen van de gewonnen produkten, het toezicht op de bovengrond, de hulpdiensten en ten slotte de beroepsopleiding (pro memorie).

De tabel toont aan dat de in het Kempens bekken verwezenlijkte concentratie van de voortbrenging een grote besparing van bovengronds personeel meebrengt, vooral wat de ophaling en de bewerking van de kolen betreft. Voor deze twee werken zijn in de zuiderbekkens 13 arbeiders per 100 ton nettoproduktie vereist, dan wanneer er in de Kempen hiervoor slechts 7 nodig zijn. In dit laatste bekken zijn voor de hulpdiensten slechts 11 arbeiders per 100 ton vereist, tegen gemiddeld 14 in de zuiderbekkens.

TABLEAU n° 19. — Indices « fond et surface ». (Nombre de postes affectés aux travaux indiqués par unité de production nette de 100 t)

TABEL 19. — Indices betreffende ondergrond en bovengrond.

(Aantal diensten die men voor een nettoproductie van 100 ton aan de aangeduide verrichtingen besteed heeft).

TRAVAUX — WERKEN	Borinage-Centre Borinage-Centrum	Charleroi-Namur Charleroi-Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
<b>Travaux du fond — Ondergrondse werken</b>						
— Surveillance non comprise						
Toezicht niet inbegrepen . . . . .	58	57	69	60	49	55
— Surveillance comprise						
Toezicht inbegrepen . . . . .	64	63	77	67	54	61
<b>Travaux de la surface — Bovengr. werken</b>						
— Services relatifs à l'extraction						
Diensten in verband met de ophaling . . . . .	6	5	8	6	3	5
— Triage - lavage et manutention						
Sorteren - wassen - verplaatsen . . . . .	6	7	7	7	4	5
— Services auxiliaires (sans surveillance)						
Hulpdiensten (zonder toezicht) . . . . .	11	16	14	14	11	13
— Formation professionnelle						
Beroepsopleiding . . . . .	—	—	—	—	—	—
Surface — Bovengrond . . . . .	23	28	29	27	18	23
— Surveillance surface						
Toezicht op de bovengrond . . . . .	2	1	2	1	2	1
Total surface — Totaal bovengrond . . . . .	25	29	31	28	20	24
<b>Ensemble des travaux — Alle werken samen</b>						
— Surveillance non comprise						
Toezicht niet inbegrepen . . . . .	81	85	98	87	67	78
— Surveillance comprise						
Toezicht inbegrepen . . . . .	89	92	108	95	74	85

L'indice « fond et surface » du Royaume après avoir baissé de 9 points de 1954 à 1956, s'est stabilisé en 1957 et 1958 à son niveau de 1956, puis a baissé de 9 points en 1959, de 11 points en 1960, de 7 points en 1961 et de 7 points en 1962.

**3. Consommations.**

Les consommations qui sont examinées ici ne concernent que les matières dont on peut mesurer aisément la quantité en fonction de l'extraction, c'est-à-dire l'énergie (charbon, électricité et air comprimé), le bois et les explosifs. D'autres consommations importantes comme les fers de soutènement ne s'expriment aisément qu'en fonction de leur valeur ; cette année-ci, le lecteur trouvera cependant quelques indications sur cette consommation d'acier. Ces éléments ainsi que beaucoup d'autres encore entrent en ligne de compte à l'occasion de l'élaboration de la statistique économique, et peuvent donc y être retrouvés (voir le tableau III B). Le lecteur trouvera en plus au chapitre suivant des données précises relatives au mode de soutènement utilisé dans les tailles et dans les galeries.

De indice « ondergrond en bovengrond samen », die voor heel het Rijk van 1954 tot 1956 9 punten gedaald was en in 1957 en 1958 op het peil van 1956 was blijven staan, is in 1959 9 punten gedaald, in 1960 11 punten, in 1961 7 punten en in 1962 7 punten.

**3. Verbruik.**

In de ontleding die volgt wordt alleen het verbruik beschouwd van waren waarvan de hoeveelheid gemakkelijk in functie van de winning kan gemeten worden, nl. energie (kolen, elektriciteit en perslucht), hout en springstoffen. Andere waren waarvan aanzienlijke hoeveelheden verbruikt worden, ijzeren stijlen en kappen b.v., kunnen slechts gemakkelijk in waarde uitgedrukt worden ; dit jaar treft de lezer toch enkele aanwijzingen over het verbruik van ijzer aan. Die zaken en nog vele andere zijn in de economische statistiek opgenomen en kunnen bijgevolg aldaar aangetroffen worden (zie tabel III B). Bovendien zijn in het volgende hoofdstuk nauwkeurige gegevens aangeduid over de wijze van ondersteuning die men in pijlers en mijn-gangen toegepast heeft.

### 3.1. — Consommation d'énergie.

Le tableau n° 20 ci-après donne les consommations de charbon, de schistes, de mazout, de grisou et d'électricité.

La présentation de ce tableau a été modifiée de manière à être plus explicite.

Les charbons, les schistes, le fuel-oil, et le grisou consommés sont répartis en 3 groupes :

- 1) Transformés en électricité.
- 2) Transformés en air comprimé sans transformation préalable en électricité (génération d'air comprimé par turbo-compresseur à vapeur).
- 3) Destinés à d'autres consommations de la houillère et des activités connexes.

En ce qui concerne le charbon transformé en électricité, on observera que les quantités de ces charbons sont réparties une première fois selon la centrale utilisatrice (centrale propre, centrale minière commune, contrat d'échange charbon/courant) et une seconde fois selon l'utilisation subséquente du courant produit.

En ce qui concerne l'électricité, le tableau donne le détail des entrées et le détail des sorties.

Vis-à-vis des consommations d'énergie au cours de l'année 1961, on constatera que pour 1962 :

- la consommation de charbon a diminué tant en Campine que dans le Sud ;
- la consommation de schistes charbonneux par certaines mines de Campine est en diminution ;
- la consommation de fuel-oil est en augmentation ;
- la consommation de grisou est en régression.

La consommation d'électricité pour l'ensemble des charbonnages du Royaume est en légère diminution, malgré l'augmentation nette de cette consommation en Campine ; cette diminution est due à la fermeture de mines dans le Sud.

Dans les consommations de la houillère, on pointera la diminution de la consommation d'électricité pour l'exhaure dans le Sud.

Est en augmentation malgré les fermetures le poste « Autres consommations du fond ». A cette rubrique sont portées les consommations de l'appareillage électrique du fond (sauf ventilation et exhaure).

### 3.2. — Consommation de bois de mine.

Le tableau n° 21 donne les consommations de bois de mine utilisé pour le soutènement dans les divers bassins, exprimées en mètres cubes d'une part, et en dm<sup>3</sup>/tonne nette d'autre part.

### 3.1. — Verbruik van energie.

Het verbruik van kolen, kolenschist, stookolie, mijngas en elektriciteit is in onderstaande tabel 20 aangeduid.

Om aan duidelijkheid te winnen hebben wij de vorm ervan gewijzigd.

De verbruikte kolen, kolenschist, fuel-oil en mijngas zijn in drie groepen verdeeld :

- 1) In elektriciteit omgezet.
- 2) In perslucht omgezet zonder voorafgaande omzetting in elektriciteit (voortbrenging van perslucht door turbokompressoren met stoom).
- 3) Voor ander verbruik van de kolenmijn en van de nevenbedrijven bestemd.

Wat de in elektriciteit omgezette kolen betreft, ziet men dat de hoeveelheden eerst verdeeld zijn naar de verbruikende centrale (eigen centrale, gemeenschappelijke centrale van mijnen, ruilkontract voor kolen en stroom) en daarna naar het gebruik van de voortgebrachte stroom nadien.

Wat de elektriciteit betreft, bevat de tabel alle bijzonderheden over de ontvangen en over de verbruikte en verkochte elektriciteit.

In vergelijking met 1961 ziet men :

- dat het verbruik van kolen in 1962 merkkelijk gedaald is zowel in de Kempen als in de zuiderbekkens ;
- dat sommige Kempense mijnen minder kolenschist verbruikt hebben ;
- dat het verbruik van fuel-oil gestegen is ;
- dat men minder mijngas verbruikt heeft.

Voor alle mijnen van het Rijk samen heeft men iets minder elektriciteit verbruikt, hoewel het verbruik in de Kempen merkkelijk gestegen is ; deze vermindering is het gevolg van de mijnsluitingen in de zuiderbekkens.

Wat het verbruik van de mijnen betreft, ziet men dat de zuiderbekkens minder elektriciteit verbruikt hebben voor de drooghouding.

Ondanks de sluitingen is de post « Ander verbruik in de ondergrond » gestegen. In deze post is het verbruik van de elektrische installatie in de ondergrond vermeld (buiten de luchtverversing en de drooghouding).

### 3.2. — Verbruik van mijnhout.

In tabel 21 is, enerzijds in kubieke meter en anderzijds in kubieke decimeter per nettoton, het mijnhout aangeduid dat men in de verschillende bekkens voor de ondersteuning verbruikt heeft.



TABLEAU n° 20. — Consommations d'énergie dans les mines en 1962.

TABEL 20. — In 1962 in de mijnen verbruikte energie.

	Unité Eenheid	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	ROYAUME HET RIJK
<b>1. Charbon (1)</b>							
11. Transformé en électricité :							
Répartition suivant la centrale transformatrice :							
1) par centrale propre . . . . .	t	140 989	54 881	60 331	256 201	446 537	702 738
2) par centrale minière commune . . . . .	t	254 059	183 142	—	437 201	180 175	617 376
3) par autre centrale (échange charbon/courant) . . . . .	t	—	50 933	12 184	63 117	12 592	75 709
	t	395 048	288 956	72 515	756 519	639 304	1 395 823
Répartition suivant l'utilisation :							
4) consommation propre de la houillère . . . . .	t	54 726	206 380	49 646	310 752	374 380	685 132
5) consommation propre des activités connexes . . . . .	t	1 133	4 447	2 124	7 704	790	8 494
6) vente à des tiers . . . . .	t	339 189	78 129	20 745	438 063	264 134	702 197
	t	395 048	288 956	72 515	756 519	639 304	1 395 823
12. Transformé en air comprimé sans transformation préalable en électricité . . . . .	t	14 285	15 842	2 357	32 484	36 687	69 171
13. Autres consommations de la houillère, des activités connexes . . . . .	t	124 120	70 993	40 244	235 357	49 867	285 224
<b>TOTAL CHARBON . . . . .</b>	<b>t</b>	<b>533 453</b>	<b>375 791</b>	<b>115 116</b>	<b>1 024 360</b>	<b>725 858</b>	<b>1 750 218</b>
<b>2. Schistes de récupération et/ou de lavoir</b>							
21. Transformés en électricité . . . . .	t	—	—	—	—	252 230	252 230
22. Transformés en air comprimé sans transformation préalable en électricité . . . . .	t	—	—	—	—	9 839	9 839
<b>TOTAL SCHISTES . . . . .</b>	<b>t</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>262 069</b>	<b>262 069</b>
<b>3. Fuel-oil (mazout)</b>							
31. Transformé en électricité . . . . .	10 <sup>3</sup> l	—	622	5	627	336	963
32. Transformé en air comprimé sans transformation préalable en électricité . . . . .	10 <sup>3</sup> l	—	30	—	30	107	137
33. Autres consommations de la houillère, des activités connexes . . . . .	10 <sup>3</sup> l	1 037	1 822	155	3 014	5 333	8 347
<b>TOTAL FUEL-OIL . . . . .</b>	<b>10<sup>3</sup> l</b>	<b>1 037</b>	<b>2 474</b>	<b>160</b>	<b>3 671</b>	<b>5 776</b>	<b>9 447</b>
<b>4. Grison (8 500 cal/m<sup>3</sup> - 0° 760 mm Hg)</b>							
41. Transformé en électricité . . . . .	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	—	8	—	8	4 692	4 700
42. Transformé en air comprimé sans transformation préalable en électricité . . . . .	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	—	—	—	—	1 690	1 690
<b>TOTAL GRISOU . . . . .</b>	<b>10<sup>3</sup> m<sup>3</sup></b>	<b>—</b>	<b>8</b>	<b>—</b>	<b>8</b>	<b>6 382</b>	<b>6 390</b>
<b>5. Energie électrique</b>							
<b>A. Entrées :</b>							
— Produite par centrale propre (provenant de 11.1, 21, 31, 41) . . . . .	10 <sup>3</sup> kWh	217 970	93 861	106 185	418 016	934 364	1 352 380
— Reçue de la centrale minière commune (provenant de 11.2) . . . . .	10 <sup>3</sup> kWh	347 230	284 740	—	631 970	397 793	1 029 763
— Obtenue par échange charbon/courant (provenant de 11.3) . . . . .	10 <sup>3</sup> kWh	—	52 299	45 146	97 445	21 246	118 691
— Achetée ou reçue par cession . . . . .	10 <sup>3</sup> kWh	486 662	72 914	157 448	717 024	67 775	784 799
<b>TOTAL DES ENTREES . . . . .</b>	<b>10<sup>3</sup> kWh</b>	<b>1 051 862</b>	<b>503 814</b>	<b>308 779</b>	<b>1 864 455</b>	<b>1 421 178</b>	<b>3 285 633</b>
<b>B. Sorties :</b>							
<b>1. Consommation de la houillère :</b>							
11. Extraction . . . . .	10 <sup>3</sup> kWh	37 304	66 295	32 601	136 200	80 855	217 055
12. Compression . . . . .	10 <sup>3</sup> kWh	108 780	123 859	89 191	321 830	280 189	602 019
13. Exhaure . . . . .	10 <sup>3</sup> kWh	21 480	49 804	52 526	123 810	27 857	151 667
14. Ventilation . . . . .	10 <sup>3</sup> kWh	23 547	40 827	24 021	88 395	81 907	170 302
15. Autres de la surface . . . . .	10 <sup>3</sup> kWh	53 459	76 528	39 154	169 141	236 507	405 648
16. Autres du fond . . . . .	10 <sup>3</sup> kWh	10 689	22 780	13 497	46 966	82 893	129 859
<b>TOTAL 1 . . . . .</b>	<b>10<sup>3</sup> kWh</b>	<b>255 259</b>	<b>380 093</b>	<b>250 990</b>	<b>886 342</b>	<b>790 208</b>	<b>1 676 550</b>
<b>2. Consommation des activités connexes . . . . .</b>	<b>10<sup>3</sup> kWh</b>	<b>14 935</b>	<b>11 385</b>	<b>6 616</b>	<b>32 936</b>	<b>7 908</b>	<b>40 844</b>
<b>3. Vente à des tiers . . . . .</b>	<b>10<sup>3</sup> kWh</b>	<b>781 668</b>	<b>112 336</b>	<b>51 173</b>	<b>945 177</b>	<b>623 062</b>	<b>1 568 239</b>
<b>TOTAL DES SORTIES . . . . .</b>	<b>10<sup>3</sup> kWh</b>	<b>1 051 862</b>	<b>503 814</b>	<b>308 779</b>	<b>1 864 455</b>	<b>1 421 178</b>	<b>3 285 633</b>

(1) Chiffres provisoires. Les renseignements définitifs seront publiés dans la statistique économique relative à l'année 1962.

(1) Voorlopige cijfers. De definitieve inlichtingen zullen in de economische statistiek over het jaar 1962 verschijnen.

TABLEAU n° 21. — *Consommation de bois de mine.*TABEL 21. — *Verbruik van mijnhout.*

	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
m <sup>3</sup>	96 381	147 048	105 983	349 322	193 591	542 913
dm <sup>3</sup> /t	30,9	28,3	34,4	30,7	19,7	25,6

Les consommations spécifiques de bois de mine ont légèrement diminué dans tous les bassins, alors que précédemment cette consommation spécifique était restée stable longtemps. Il y a bien une diminution du nombre de chantiers en dressant, mais il y a sans doute aussi l'influence de la concentration de la production des chantiers.

La consommation spécifique de bois a évolué ainsi que l'indique le tableau ci-après :

Het specifiek verbruik van mijnhout is in alle bekens licht gedaald, terwijl het vroeger geruime tijd niet veranderd was. Er is wel een vermindering van het aantal werkplaatsen in steile lagen, maar wellicht heeft de concentratie van de productie in de werkplaatsen ook een rol gespeeld.

Het specifiek verbruik van mijnhout tijdens de jongste jaren is in onderstaande tabel aangeduid.

J A R E N A N N E E S	Borinage Borinage	Centre Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
1948	50	46	46	44	46	31	42
1956	40	37	39	37	38	22	32
1957	38	36	43	37	39	21	33
1958	36	39	37	37	37	22	32
1959	33	36	35	38	36	21	30
1960	29	32	31	36	32	21	27
1961	27	34	29	35	31	21	26
1962	31		28	34	31	20	26

### 3.3. — Consommation d'aciers de soutènement.

Le tableau n° 21bis donne, pour la troisième fois, des indications concernant la consommation d'aciers de soutènement. Cette consommation est extrêmement difficile à établir de façon précise et finalement la meilleure manière de l'approcher est de prendre en considération les achats de l'année. Les achats devant intervenir en comptabilité, on peut les connaître de façon précise. Certes, les achats d'un charbonnage ne sont pas nécessairement consommés durant la même année et ces achats peuvent être faits par à-coups. Mais à l'échelle du bassin et surtout à l'échelle nationale, l'approximation doit être suffisante.

### 3.4. — Consommation d'explosifs.

Des changements ont été apportés à la réglementation par l'arrêté royal du 12 septembre 1955 et par l'arrêté ministériel du 12 avril 1956 ayant autorisé l'emploi

### 3.3. — Verbruik van ondersteuningsijzer.

In tabel 21bis zijn voor de derde maal gegevens over het verbruik van ondersteuningsijzer aangeduid. Het is uiterst moeilijk dat verbruik nauwkeurig te bepalen en ten slotte is het nog het best te benaderen door de aankopen in de loop van het jaar in aanmerking te nemen. De aankopen zijn nauwkeurig bekend, aangezien zij in de boekhouding aangetekend zijn. Het materieel dat een kolenmijn in de loop van een jaar gekocht heeft wordt weliswaar niet noodzakelijk tijdens hetzelfde jaar verbruikt. Bovendien kunnen de aankopen op een bepaald ogenblik sterk geconcentreerd zijn. Maar voor een bekken en vooral voor heel het Rijk moeten de aankopen een voldoende benadering vormen.

### 3.4. — Verbruik van springstoffen.

Het koninklijk besluit van 12 september 1955 en het ministerieel besluit van 12 april 1956 hadden de reglementering gewijzigd en het gebruik van nieuwe kate-

TABLEAU n° 21bis. — *Achats d'aciers pour soutènement.*  
 TABEL 21bis. — *Voor de ondersteuning gekocht ijzer.*

en tonnes

ton

	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
Achats d'étauçons, bèles, plateaux, semelles Gekochte stijlen, kappen, vloerplaten.	316,6	1 488,3	366,4	2 171,3	3 164,1	5 355,4
Achats de cadres, fers, poutrelles, grilles, etc. Gekochte ramen, ijzers, balken, roosters, enz.	5 340,0	10 090,6	6 541,3	21 971,9	10 483,4	32 455,3
Total — Totaal	5 656,6	11 578,9	6 907,7	24 143,2	13 647,5	37 790,7
<i>soit en kg/t nette of kg/nettoon</i>	1,814	2,227	2,243	2,118	1,392	1,732

de nouvelles catégories d'explosifs ; aussi les rubriques de ce tableau furent-elles modifiées en 1956.

L'arrêté ministériel du 31 octobre 1958 relatif aux types, aux conditions d'agrèation et aux charges limites d'explosif par fourneau dans les travaux souterrains des mines, a bouleversé la classification des explosifs miniers. Il y a introduit un type nouveau dénommé n° IV. Il s'agit des explosifs à ions échangés dont le premier a été agréé sous la dénomination commerciale de « charbrite ». Son emploi a pris dès l'abord une grande extension. Les explosifs de ce type paraissent appelés à se substituer rapidement aux explosifs gainés.

Ces modifications, ainsi que l'apparition sur le marché de détonateurs antigrisouteux, nous avaient conduits à changer le tableau n° 24. Nous en avons profité pour revoir les grandes subdivisions des travaux où sont employés les explosifs.

La rubrique 1, abattage du charbon, comprend l'enlèvement des lits stériles des couches. Elle correspond exactement à la rubrique d'avant 1959.

La rubrique 2, tirs à l'ébranlement, correspond exactement à l'ancienne. Elle comprend les tirs de mise à découvert.

La rubrique 3, coupage des voies, correspond à l'ancienne. Elle comprend le recarrage des dites voies.

La rubrique 4, foudroyage, est nouvelle. Les consommations pour cet usage étaient noyées dans la rubrique 5, divers.

Les rubriques 5, creusement des galeries au rocher, 6, autres travaux préparatoires et 7, fonçage de puits, proviennent de l'éclatement de l'ancienne rubrique 4. La rubrique 7, fonçage de puits, comporte le creusement de burquins.

gorieën springstoffen toegestaan. In 1956 hebben wij de rubrieken van de tabel dan ook gewijzigd.

Het ministerieel besluit van 31 oktober 1958 betreffende de types, de toelatingsvoorwaarden en de grensladingen van de springstoffen per mijngat in de ondergrondse werken van mijnen, heeft een volledige verandering in de indeling van de springstoffen teweeggebracht. Er werd een nieuw type aan toegevoegd. het type n° IV. Het gaat hier om een springstof met uitgewisselde ionen. De eerste springstof van het type IV die aangenomen werd, is de springstof met de handelsbenaming « charbrite ». Het gebruik van « charbrite » heeft onmiddellijk een grote uitbreiding genomen. De springstoffen van dat type schijnen geroepen te zijn om in de nabije toekomst de ommantelde springstoffen te vervangen.

Deze wijzigingen en het verschijnen op de markt van mijngasveilige slagpijpjes hadden ons ertoe aangezet tabel 24 te wijzigen. Wij hebben de gelegenheid te baat genomen om de grote onderverdelingen van de werken waar springstoffen gebruikt worden te herzien.

In rubriek 1, winning van de kolen, is het verwijderen van de steenmiddels uit de lagen begrepen. Zij stemt volledig overeen met rubriek 1 van vóór 1959.

Rubriek 2, schokschieten, stemt volledig overeen met de oude. Zij omvat het springwerk voor het blootleggen van de kolen.

Rubriek 3, delven van gangen, stemt overeen met de oude. Zij omvat het verbreden van die gangen.

Rubriek 4, dakbreuk, is nieuw. De springstoffen die men vroeger voor dat doel verbruikt heeft waren opgenomen in rubriek 5, allerlei.

De rubrieken 5, delven van gangen in het gesteente, 6, andere voorbereidende werken en 7, delven van schachten, zijn ontstaan door splitsing van de voormalige rubriek 4. Rubriek 7, delven van schachten, omvat het delven van blindschachten.

La structure de la consommation des explosifs a subi des changements importants depuis 1955. L'emploi de la dynamite a baissé assez nettement pendant ces années (36,76 % à 29,27 %) tandis que la consommation des explosifs difficilement inflammables est passée de 63,24 % à 70,73 % de la consommation totale. De plus, on observait un vigoureux accroissement de l'utilisation des explosifs à ions échangés (type IV) (0 % à 63,46 %) au détriment des explosifs S.G.P. (55,10 à 3,48 %).

Actuellement, les mines s'orientent nettement vers la consommation de la dynamite et des explosifs à ions échangés (en 1962, 92,73 % de la consommation totale).

En valeur absolue, la consommation d'explosifs est en augmentation.

L'évolution des consommations durant ces dernières années est montrée par le tableau n° 22.

De structuur van het springstoffenverbruik is sedert 1955 aanzienlijk veranderd. Het verbruik van dynamiet is tijdens de jongste jaren merkkelijk afgenomen (van 36,76 % tot 29,27 %), terwijl het verbruik van moeilijk ontvlambare springstoffen van 63,24 % tot 70,73 % van het totaal verbruik gestegen is. Bovendien werd een flinke stijging van het verbruik van springstoffen met uitgewisselde ionen (type IV) waargenomen (van 0 tot 63,46 %), ten koste van S.G.P.-springstoffen (van 55,10 tot 3,48 %).

Op dit ogenblik ontwikkelt het springstoffenverbruik in de mijnen zich duidelijk in de richting van een toenemend verbruik van dynamiet en van springstoffen met uitgewisselde ionen (in 1962 92,73 % van het totaal verbruik).

In volstrekte cijfers neemt het springstoffenverbruik toe.

De ontwikkeling van het verbruik tijdens de jongste jaren is in tabel 22 aangeduid.

TABLEAU n° 22. — Evolution de la consommation des explosifs.

TABEL 22. — Het verbruik van springstoffen tijdens de jongste jaren.

kg

Année Jaar	Type I (Dynamites) (Dynamiet)	Type II (Brisants) (Brisante springstoffen)		Type III (S.G.P.)		Type IV (ions échangés) et bicarbites (uitgewisselde ionen) en bicarbiet	Total des explosifs diffic. infl. Totaal der moeilijk ontvlambare springstoffen	Total Totaal
		non gainés zonder huls	gainés met huls	non gainés zonder huls	gainés met huls			
1955	997 792 36,76 %	220 868 8,14 %		156 944 5,78 %	1 338 613 49,32 %	— —	1 716 425 63,24 %	2 714 217 100 %
1956	977 059 36,73 %	182 079 6,85 %	16 018 0,60 %	128 142 4,82 %	1 351 240 50,80 %	5 267 0,20 %	1 682 746 63,27 %	2 659 805 100 %
1957	1 005 490 37,10 %	158 072 5,83 %	19 377 0,71 %	94 729 3,50 %	1 396 419 51,53 %	36 123 1,33 %	1 704 720 62,90 %	2 710 210 100 %
1958	992 273 36,53 %	181 708 6,69 %	25 542 0,94 %	27 026 1,00 %	1 223 809 45,06 %	265 748 9,78 %	1 723 833 63,47 %	2 716 106 100 %
1959	850 666 32,35 %	201 287 7,65 %	13 527 0,51 %	192 139 7,31 %	835 739 31,79 %	536 023 20,39 %	1 778 715 67,63 %	2 629 381 100 %
1960	793 476 31,87 %	109 268 4,39 %	22 105 0,89 %	375 0,01 %	562 505 22,59 %	1 002 166 40,25 %	1 696 419 68,13 %	2 489 895 100 %
Année Jaar	Type I		Type II	Type III		Type IV	Total des explosifs diffic. infl. Totaal der moeilijk ontvlambare springstoffen	Total Totaal
	Dynamite Dynamiet	Brisants nus Brisante springstoffen bloot	Brisants gainés Brisante springstoffen met huls	S.G.P.		Ions échangés Uitgewis- selde ionen		
1961	724 524 29,72 %	39 230 1,61 %	20 902 0,86 %	263 096 10,79 %		1 390 352 57,02 %	1 713 580 70,28 %	2 438 104 100 %
1962	769 847 29,27 %	58 649 2,23 %	40 923 1,56 %	91 630 3,48 %		1 668 833 63,46 %	1 850 035 70,73 %	2 629 882 100 %

Le tableau n° 23, donne la ventilation de la consommation d'explosif par tonne nette produite selon les diverses utilisations des explosifs (reprises au grand tableau 24).

On voit que la consommation spécifique ou consommation par tonne nette a varié d'une année à l'autre. Elle accuse une augmentation due à une augmentation de cette consommation pour les tirs à l'ébranlement, le coupage des voies, le creusement des galeries au rocher et le fonçage des puits.

In tabel 23 zijn de per netto gewonnen ton verbruikte springstoffen naar de (in de grote tabel 24 aangeduide) benutting ingedeeld.

Men ziet dat het specifiek verbruik of verbruik per netto gewonnen ton sedert het vorige jaar veranderd is. Het is gestegen omdat het verbruik voor het schokschieten, voor het delven van gangen in de kolen en in het gesteente en voor het delven van schachten toegenomen is.

TABLEAU n° 23. — *Consommation d'explosifs par tonne nette.*

TABEL 23. — *Verbruikte springstoffen per nettoton.*

kg

TRAVAUX — WERKEN	Borinage-Centre Borinage-Centrum	Charleroi Namur Charleroi Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
1. Abattage du charbon Winning van de kolen	0,011	0,013	0,006	0,010	0,007	0,009
2. Tirs à l'ébranlement Schokschieten	0,019	—	—	0,005	—	0,003
3. Coupage des voies Delven van gangen	0,036	0,059	0,103	0,065	0,031	0,049
4. Foudroyage Dakbreuk	0,005	—	0,003	0,002	0,001	0,002
5. Creusement des galeries au rocher Delven van gangen in het gesteente	0,018	0,055	0,061	0,046	0,039	0,043
6. Autres préparatoires Andere voorbereidende werken	0,009	0,012	0,021	0,014	0,015	0,014
7. Fonçage de puits Delven van schachten	—	0,001	0,001	0,001	0,005	0,003
8. Divers Allerlei	0,003	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001
9. Ensemble des travaux Alle werken samen	0,101	0,142	0,196	0,145	0,099	0,124

L'emploi des diverses sortes de détonateurs a évolué comme suit au cours des 8 dernières années, pour l'ensemble du Royaume :

Millions de détonateurs.

Voor heel het Rijk is het verbruik van de verschillende soorten slagpijpjes gedurende de jongste acht jaren als volgt geëvolueerd :

1 miljoen stuks.

ANNÉES JAREN	Instantanés Moment- slagpijpjes	A court retard Slagpijpjes met geringe vertraging	A long retard Slagpijpjes met veel vertraging	Ensemble Samen
1955	1,25	2,77	2,03	6,05
1956	1,09	3,22	1,54	5,85
1957	0,85	3,58	1,46	5,89
1958	0,66	3,54	1,54	5,74
1959	0,42	3,34 *	1,33	5,09
1960	0,33	3,23 **	1,15	4,70
1961	0,36	3,02 ***	0,98	4,36
1962	0,18	3,26 ****	1,01	4,45

\* Dont 1,28 antigrisouteux — Waarvan 1,28 mijngasveilige.

\*\* Dont 3,08 antigrisouteux — Waarvan 3,08 mijngasveilige.

\*\*\* Dont 2,79 antigrisouteux — Waarvan 2,79 mijngasveilige.

\*\*\*\* Dont 3,12 antigrisouteux — Waarvan 3,12 mijngasveilige.

TABLEAU n° 24 — Consommation d'explosifs.

TABEL 24. — Verbruik van springstoffen.

Nature du travail Aard van het werk	EXPLOSIFS SPRINGSTOFFEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- beekens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
1. ABATTAGE DE CHARBON 1. WINNING VAN DE KOLEN	Type I — Dynamite (kg) — Dynamiet (kg) . . . . .	—	31 059	—	31 059	—	31 059
	Brisants nus (kg) — Blote brisante (kg) . . . . .	—	—	—	—	—	—
	Type II — Brisants gainés (kg) — Brisante met huls (kg)	500	—	—	500	—	500
	Type III — S.G.P. (kg) . . . . .	405	12 098	2 686	15 189	—	15 189
	Type IV — Ions échangés (kg) — Met uitgewisselde ionen (kg)	32 222	22 351	15 642	70 215	65 172	135 387
	<i>Total (kg) — Totaal (kg) . . . . .</i>	33 127	65 508	18 328	116 963	65 175	182 135
	Détonateurs (nombre) — Slagpijpijes (aantal)						
	— Instantanés — Momentslagpijpijes . . . . .	2 442	—	4 657	7 099	64 047	71 146
	— A court retard (millisecondes) — Met geringe vertraging (millisekonden) :						
	Ordinaires — Gewone . . . . .	—	45 650	—	45 650	—	45 650
Antigrisouteux — Mijngasveilige . . . . .	60 253	182 441	47 359	290 053	61 431	351 484	
— A long retard (½ seconde) — Met veel vertraging (½ sec.)	—	—	—	—	—	—	
<i>Total — Totaal . . . . .</i>	62 695	228 091	52 016	342 802	125 478	468 280	
Charge moyenne par fourneau — Gemidd. lading per mijngat (kg)	0,528	0,287	0,352	0,341	0,519	0,389	
2. TIRS A L'EBRANLEMENT 2. SCHOKSCHIJETEN	Type I — Dynamite (kg) — Dynamiet (kg) . . . . .	30	—	—	30	—	30
	Brisants nus (kg) — Blote brisante (kg) . . . . .	—	—	—	—	—	—
	Type II — Brisants gainés (kg) — Brisante met huls (kg)	22 745	—	—	22 745	—	22 745
	Type III — S.G.P. (kg) . . . . .	—	274	—	274	—	274
	Type IV — Ions échangés (kg) — Met uitgewisselde ionen (kg)	36 106	850	—	36 956	—	36 956
	<i>Total (kg) — Totaal (kg) . . . . .</i>	58 881	1 124	—	60 005	—	60 005
	Détonateurs (nombre) — Slagpijpijes (aantal)						
	— Instantanés — Momentslagpijpijes . . . . .	—	—	—	—	—	—
	— A court retard (millisecondes) — Met geringe vertraging (millisekonden) :						
	Ordinaires — Gewone . . . . .	—	—	—	—	—	—
Antigrisouteux — Mijngasveilige . . . . .	127 238	2 795	—	130 033	—	130 033	
— A long retard (½ sec.) — Met veel vertraging (½ sek.)	—	—	—	—	—	—	
<i>Total — Totaal . . . . .</i>	127 238	2 795	—	130 033	—	130 033	
Charge moyenne par fourneau — Gemidd. lading per mijngat (kg)	0,463	0,402	—	0,461	—	0,461	

TABLEAU n° 24. — Consommation d'explosifs (suite).

TABEL 24. — Verbruik van springstoffen (vervolg).

Nature du travail Aard van het werk	EXPLOSIFS SPRINGSTOFFEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
3. COUPAGE DES VOIES 3. DELVEN VAN GANGEN	Type I — Dynamite (kg) — Dynamiet (kg) . . . . .	263	6 195	21 539	27 997	—	27 997
	Brisants nus (kg) — Blote brisante (kg) . . . . .	—	4 443	698	5 141	—	5 141
	Type II — Brisants gainés (kg) — Brisante met huls (kg)	708	1 794	1 429	3 931	—	3 931
	Type III — S.G.P. (kg) . . . . .	9 373	20 264	12 121	41 758	—	41 758
	Type IV — Ions échangés (kg) — Met uitgewisselde ionen (kg)	101 173	273 429	281 131	655 733	309 665	965 398
	<i>Total (kg) — Totaal (kg) . . . . .</i>	111 517	306 125	316 918	734 560	309 665	1 044 225
	Détonateurs (nombre) — Slagpijpies (aantal)						
	— Instantanés — Momentslagpijpies . . . . .	—	13 339	31 373	44 710	26 054	70 764
	— A court retard (millisecondes) — Met geringe vertraging (millisekonden) :						
	Ordinaires — Gewone . . . . .	—	52 633	—	52 633	—	52 633
Antigrisouteux — Mijngasveilige . . . . .	210 231	514 517	483 326	1 208 074	410 796	1 618 870	
— A long retard (½ sec.) — Met veel vertraging (½ sek.)	535	20 223	2 224	22 982	—	22 982	
<i>Total — Totaal . . . . .</i>	210 766	600 712	516 921	1 328 399	436 850	1 765 249	
Charge moyenne par fourneau — Gemidd. lading per mijngat (kg)	0,529	0,510	0,613	0,553	0,709	0,592	
4. FOUROYAGE 4. DAKBREUK	Type I — Dynamite (kg) — Dynamiet (kg) . . . . .	—	—	—	—	—	—
	Brisants nus (kg) — Blote brisante (kg) . . . . .	—	—	—	—	—	—
	Type II — Brisants gainés (kg) — Brisante met huls (kg)	1 889	—	—	1 889	—	1 889
	Type III — S.G.P. (kg) . . . . .	2 522	70	—	2 592	—	2 592
	Type IV — Ions échangés (kg) — Met uitgewisselde ionen (kg)	12 378	2 467	7 494	22 339	8 927	31 266
	<i>Total (kg) — Totaal (kg) . . . . .</i>	16 789	2 537	7 494	26 820	8 927	35 747
	Détonateurs (nombre) — Slagpijpies (aantal)						
	— Instantanés — Momentslagpijpies . . . . .	8 572	—	11 133	19 705	11 516	31 221
	— A court retard (millisecondes) — Met geringe vertraging (millisekonden) :						
	Ordinaires — Gewone . . . . .	—	—	—	—	—	—
Antigrisouteux — Mijngasveilige . . . . .	37 951	7 225	6 857	52 033	9 291	61 324	
— A long retard (½ sec.) — Met veel vertraging (½ sek.)	43	—	—	43	—	43	
<i>Total — Totaal . . . . .</i>	46 566	7 225	17 990	71 781	20 807	92 588	
Charge moyenne par fourneau — Gemidd. lading per mijngat (kg)	0,361	0,351	0,417	0,374	0,429	0,386	

TABLEAU n° 24. — Consommation d'explosifs (suite).

TABEL 24. — Verbruik van springstoffen (vervolg).

Nature du travail Aard van het werk	EXPLOSIFS SPRINGSTOFFEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
5. CREUSEMENT DES GALERIES AU ROCHER 5. DELVEN VAN GANGEN IN HET GESTEENTE	Type I — Dynamite (kg) — Dynamiet (kg) . . . . .	43 013	172 989	142 104	358 106	214 858	572 964
	Brisants nus (kg) — Blote brisante (kg) . . . . .	—	35 440	16 940	52 380	—	52 380
	Type II — Brisants gainés (kg) — Brisante met huls (kg)	2 270	452	8 674	11 396	—	11 396
	Type III — S.G.P. (kg) . . . . .	—	2 534	2 993	5 527	—	5 527
	Type IV — Ions échangés (kg) — Met uitgewisselde ionen (kg)	10 348	73 846	17 574	101 768	165 856	267 624
	<i>Total (kg) — Totaal (kg) . . . . .</i>	55 631	285 261	188 285	529 177	380 714	909 891
	Détonateurs (nombre) — Slagpijpijjes (aantal)	—	—	10	10	2 015	2 025
	— Instantanés — Momentslagpijpijjes . . . . .	—	—	—	—	—	—
	— A court retard (millisecondes) — Met geringe vertraging (millisekonden) :	—	—	—	—	14 208	14 208
	Ordinaires — Gewone . . . . .	22 590	161 847	63 515	247 952	278 302	526 254
Antigrisouteux — Mijngasveilige . . . . .	53 608	268 528	205 430	527 566	235 927	763 493	
— A long retard (½ sec.) — Met veel vertraging (½ sek.)	—	—	—	—	—	—	
<i>Total — Totaal . . . . .</i>	76 198	430 375	268 955	775 528	530 452	1 305 980	
Charge moyenne par fourneau — Gemidd. lading per mijngat (kg)	0,730	0,663	0,700	0,682	0,718	0,697	
6. AUTRES TRAVAUX PREPARATOIRES 6. ANDERE VOORBEREIDENDE WERKEN	Type I — Dynamite (kg) — Dynamiet (kg) . . . . .	121	14 108	4 123	18 352	66 948	85 300
	Brisants nus (kg) — Blote brisante (kg) . . . . .	—	327	656	983	—	983
	Type II — Brisants gainés (kg) — Brisante met huls (kg)	—	—	141	141	—	141
	Type III — S.G.P. (kg) . . . . .	6 734	14 645	1 121	22 500	—	22 500
	Type IV — Ions échangés (kg) — Met uitgewisselde ionen (kg)	21 992	35 214	58 646	115 852	83 092	198 944
	<i>Total (kg) — Totaal (kg) . . . . .</i>	28 847	64 294	64 687	157 828	150 040	307 868
	Détonateurs (nombre) — Slagpijpijjes (aantal)	—	26	—	26	1 162	1 188
	— Instantanés — Momentslagpijpijjes . . . . .	—	—	—	—	—	—
	— A court retard (millisecondes) — Met geringe vertraging (millisekonden) :	—	3 113	—	3 113	19 203	22 316
	Ordinaires — Gewone . . . . .	50 055	61 676	110 803	222 534	134 992	357 526
Antigrisouteux — Mijngasveilige . . . . .	196	43 887	4 157	48 240	90 163	138 403	
— A long retard (½ sec.) — Met veel vertraging (½ sek.)	—	—	—	—	—	—	
<i>Total — Totaal . . . . .</i>	50 251	108 702	114 960	273 913	245 520	519 433	
Charge moyenne par fourneau — Gemidd. lading per mijngat (kg)	0,574	0,591	0,563	0,576	0,611	0,593	



TABLEAU n° 24. — Consommation d'explosifs (suite).

TABEL 24. — Verbruik van springstoffen (vervolg).

Nature du travail Aard van het werk	EXPLOSIFS SPRINGSTOFFEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
7. FONÇAGE DE Puits 7. DELVEN VAN SCHACHTEN	Type I — Dynamite (kg) — Dynamiet (kg) . . . . .	1 712	1 472	3 514	6 698	40 254	46 952
	— Brisants nus (kg) — Blote brisante (kg) . . . . .	—	—	—	—	—	—
	Type II — Brisants gainés (kg) — Brisante met huls (kg)	—	—	—	—	—	—
	Type III — S.G.P. (kg) . . . . .	—	1 367	—	1 367	—	1 367
	Type IV — Ions échangés (kg) — Met uitgewisselde ionen (kg)	—	141	—	141	8 116	8 257
	<i>Total (kg) — Totaal (kg) . . . . .</i>	1 712	2 980	3 514	8 206	48 370	56 576
	Détonateurs (nombre) — Slagpijpjes (aantal)						
	— Instantanés — Momentslagpijpjes . . . . .	—	—	—	—	544	544
	— A court retard (millisecondes) — Met geringe vertraging (millisekonden) :						
	Ordinaires — Gewone . . . . .	—	2 409	—	2 409	632	3 041
Antigrisouteux — Mijngasveilige . . . . .	2 253	—	3 913	6 166	9 950	16 116	
— A long retard (½ sec.) — Met veel vertraging (½ sek.)	—	981	1 041	2 022	67 363	69 385	
<i>Total — Totaal . . . . .</i>	2 253	3 390	4 954	10 597	78 489	89 086	
Charge moyenne par fourneau — Gemidd. lading per mijngat (kg)	0,760	0,879	0,709	0,774	0,616	0,635	
8. DIVERS 8. ALLERLEI	Type I — Dynamite (kg) — Dynamiet (kg) . . . . .	71	27	5	103	5 442	5 545
	— Brisants nus (kg) — Blote brisante (kg) . . . . .	—	145	—	145	—	145
	Type II — Brisants gainés (kg) — Brisante met huls (kg)	—	140	181	321	—	321
	Type III — S.G.P. (kg) . . . . .	2 310	—	113	2 423	—	2 423
	Type IV — Ions échangés (kg) — Met uitgewisselde ionen (kg)	5 948	9 919	2 887	18 754	6 247	25 001
	<i>Total (kg) — Totaal (kg) . . . . .</i>	8 329	10 231	3 186	21 746	11 689	33 435
	Détonateurs (nombre) — Slagpijpjes (aantal)						
	— Instantanés — Momentslagpijpjes . . . . .	10	—	5 460	5 470	3 760	9 230
	— A court retard (millisecondes) — Met geringe vertraging (millisekonden) :						
	Ordinaires — Gewone . . . . .	—	—	—	—	245	245
Antigrisouteux — Mijngasveilige . . . . .	14 735	24 281	5 880	44 896	12 929	57 825	
— A long retard (½ sec.) — Met veel vertraging (½ sek.)	90	206	18	314	14 182	14 496	
<i>Total — Totaal . . . . .</i>	14 835	24 487	11 358	50 680	31 116	81 796	
Charge moyenne par fourneau — Gemidd. lading per mijngat (kg)	0,561	0,418	0,281	0,429	0,376	0,409	

TABLEAU n° 24. — Consommation d'explosifs (suite).

TABEL 24. — Verbruik van springstoffen (vervolg).

Nature du travail Aard van het werk	EXPLOSIFS SPRINGSTOFFEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
9. ENSEMBLE DES TRAVAUX EFFECTUES A L'EXPLOSIF 9. ALLE WERKEN MET SPRINGSTOFFEN	Type I — Dynamite (kg) — Dynamiet (kg) . . . . .	45 210	225 850	171 285	442 345	327 502	769 847
	Brisants nus (kg) — Blote brisante (kg) . . . . .	—	40 355	18 294	58 649	—	58 649
	Type II — Brisants gainés (kg) — Brisante met huls (kg)	28 112	2 386	10 425	40 923	—	40 923
	Type III — S.G.P. (kg) . . . . .	21 344	51 252	19 034	91 630	—	91 630
	Type IV — Ions échangés (kg) — Met uitgewisselde ionen (kg)	220 167	418 217	383 374	1 021 758	647 075	1 668 833
	<i>Total (kg) — Totaal (kg) . . . . .</i>	314 833	738 060	602 412	1 655 305	974 577	2 629 882
	Détonateurs (nombre) — Slagpijpjes (aantal)						
	— Instantanés — Momentslagpijpjes . . . . .	11 024	13 365	52 631	77 020	109 098	186 118
	— A court retard (millisecondes) — Met geringe vertraging (millisekonden) :						
	Ordinaires — Gewone . . . . .	—	103 805	—	103 805	34 288	138 093
	Antigrisouteux — Mijngasveilige . . . . .	525 306	954 782	721 653	2 201 741	917 691	3 119 432
	— A long retard (½ sec.) — Met veel vertraging (½ sek.)	54 472	333 825	212 870	601 167	407 635	1 008 802
<i>Total — Totaal . . . . .</i>	590 802	1 405 777	987 154	2 983 733	1 468 712	4 452 445	
Charge moyenne par fourneau — Gemidd. lading per mijngat (kg)	0,533	0,525	0,610	0,555	0,664	0,591	
Consommation par tonne nette : — Verbruik per nettoton :							
Tous explosifs (kg/t) — Alle soorten springstoffen (kg/t) . . . .	0,101	0,142	0,196	0,145	0,099	0,124	
Détonateurs (pièces/1 000 t) — Slagpijpjes (stuks/1 000 t) . . .	189	270	320	262	150	210	

L'emploi des détonateurs à court retard est passé de 69 % en 1961 à 73 % en 1962 de la consommation totale de détonateurs.

On remarquera également l'importance de l'emploi de détonateurs antigrisouteux (70 % de la consommation totale de détonateurs de toutes natures).

Le tableau 24, précédemment numéroté 22 et comportant 9 volets, donne en grand détail la consommation d'explosifs et de détonateurs dans les divers chantiers des mines.

#### 4. Grisou capté et vendu.

Le captage du grisou est réalisé dans 3 bassins. Il est particulièrement productif dans les bassins du Sud où pratiquement tout le gaz capté est livré aux sociétés gazières, tandis qu'en Campine il est en majeure partie valorisé sur place, le reste étant rejeté à l'atmosphère.

L'année 1960 avait connu une très nette régression des quantités captées qui étaient tombées de 93 millions de m<sup>3</sup> à 74 millions.

En 1961, les quantités captées s'étaient stabilisées et étaient même légèrement plus élevées : 76 millions.

En 1962, la stabilisation se confirme avec néanmoins une légère diminution : 75 millions.

Het gebruik van slagpijpjes met geringe vertraging bedroeg in 1962 73 % van alle verbruikte slagpijpjes, tegenover 69 % in 1961.

Ook het verbruik van mijngasveilige slagpijpjes is aanzienlijk (70 % van alle verbruikte slagpijpjes).

Tabel 24, voorheen 22, bestaande uit negen vakken, bevat uitvoerige gegevens over het verbruik van springstoffen en van slagpijpjes in de verschillende werkplaatsen van de mijnen.

#### 4. Opgevangen en verkocht mijngas.

In vier bekkens wordt mijngas opgevangen. Deze verrichting is vooral productief in de zuiderbekkens, waar praktisch al het opgevangen gas aan gasbedrijven wordt geleverd, terwijl in de Kempen het grootste gedeelte ter plaatse benuttigd wordt en het overige in de lucht wordt vrijgelaten.

In 1960 was de opgevangen hoeveelheid aanzienlijk verminderd, nl. van 93 miljoen m<sup>3</sup> tot 74 miljoen.

In 1961 was zij niet meer gedaald, zelfs iets gestegen : 76 miljoen.

In 1962 heeft deze stabilisatie aangehouden, maar dan toch met een lichte daling : 75 miljoen.

ANNEES JAREN	Quantités captées (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ) Opgevangen hoeveelheden (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )
1957	106,4
1958	102,2
1959	93,0
1960	74,2
1961	76,3
1962	75,4

Le tableau n° 25 donne des détails au sujet du captage de grisou bassin par bassin.

On remarquera :

— au Borinage-Centre, la poursuite de la baisse des quantités captées ;

Tabel 25 geeft voor elk bekken afzonderlijk bijzonderheden over het opgevangen mijngas.

Men ziet :

— dat de opgevangen hoeveelheid in het bekken Borinage-Centrum nog gedaald is ;

TABLEAU n° 25. — Captage du grisou.

TABEL 25. — Opvangen van mijn-gas.

m<sup>3</sup>, 8.500 cal., 0°, 760 mm Hg.

	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
Quantité valorisée à la mine m <sup>3</sup>						
Op de mijn gebruikt . . . m <sup>3</sup>	—	8 111	—	8 111	13 047 604	13 055 715
Quantité vendue à des sociétés gazières . . . m <sup>3</sup>						
Aan een gasbedrijf verkocht . m <sup>3</sup>	23 349 180	35 110 964	—	58 460 144	—	58 460 144
Quantité vendue directement aux utilisateurs . . . m <sup>3</sup>						
Rechtstreeks aan verbruikers verkocht . . . . . m <sup>3</sup>	—	—	—	—	—	—
Quantité non valorisée . . . m <sup>3</sup>						
Niet benuttigd . . . . . m <sup>3</sup>	—	—	—	—	3 861 577	3 861 577
Quantité totale captée . . . m <sup>3</sup>						
Totale opgevangen hoeveelh. m <sup>3</sup>	23 349 180	35 119 075	—	58 468 255	16 909 181	75 377 436
Nombre de sondages forés en 1962						
Aantal boringen in 1962 uitgevoerd	240	254	—	494	271	765
longueur cumulée . . . . km						
gezamenlijke lengte . . . km	18,7	24,4	—	43,1	15,0	58,1
longueur moyenne . . . m						
gemiddelde lengte . . . m	78,1	95,9	—	87,2	55,2	75,9
Nombre de sondages en service au 31-12-1962						
Aantal boringen in gebruik op 31-12-1962	66	178	—	244	74	318
longueur cumulée . . . . km						
gezamenlijke lengte . . . km	5,7	18,0	—	23,7	4,3	28,0
longueur moyenne . . . m						
gemiddelde lengte . . . m	86,2	101,1	—	97,1	57,8	88,0
Longueur totale des canalisations de captage au 31-12-62 km						
Totale lengte van de leidingen op 31-12-1962 . . . . km	15,7	43,3	—	59,0	50,9	109,9

— à Charleroi-Namur, la hausse substantielle des quantités captées, avec néanmoins une diminution des quantités valorisées à la mine ;

— dat de opgevangen hoeveelheid in het bekken Charleroi-Namen merkkelijk gestegen, maar de op de mijnen benuttigde hoeveelheid gedaald is ;

— en Campine, une diminution substantielle des quantités captées (valorisées ou non).

— dat de opgevangen (al dan niet benuttigde) hoeveelheid in de Kempen merkkelijk gedaald is.

Au total, la production de grisou représentant un peu moins de 6 % des quantités totales de gaz produit dans le pays, semble avoir atteint un palier.

Alles samen genomen schijnt de produktie van mijn-gas, die 6 % van de totale gasproduktie in het land vertegenwoordigt, tot stabilisatie gekomen te zijn.

## CHAPITRE III

CARACTERISTIQUES  
DES TRAVAUX DU FOND

## 1. Chantiers d'exploitation.

## 1.1. — Caractéristiques générales.

## 1.11. — Production par chantier.

Le tableau n° 26 donne la répartition de la production de l'année 1962 d'après l'importance des chantiers. Ceux-ci ont été répartis en 11 catégories, depuis « moins de 25 tonnes » par jour jusqu'à « plus de 700 t ». Dans chaque bassin, le pourcentage de la production provenant de chaque catégorie de chantier a été mentionné ; ces mêmes données sont reprises pour l'ensemble des bassins du Sud et pour le Royaume.

TABLEAU n° 26. — Répartition de la production d'après l'importance des chantiers  
(en % de la production de chaque bassin et du Royaume).

TABEL 26. — Indeling van de produktie naar de grootte van de werkplaatsen  
(percentage van de produktie van ieder bekken en van heel het Rijk).

Production journalière moyenne (t) Gemiddelde dagelijkse produktie (t)	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
< 25	—	1,0	0,3	0,5	—	0,3
25/50	—	5,7	4,3	3,7	0,1	2,1
50/100	5,0	19,2	<b>24,3</b>	16,7	0,2	9,1
100/150	6,4	13,4	18,0	12,8	1,0	7,3
150/200	16,5	19,6	17,5	18,2	2,6	11,0
200/300	<b>27,9</b>	<b>20,7</b>	19,0	<b>22,2</b>	12,0	17,5
300/400	23,9	15,4	8,5	15,8	20,3	<b>17,9</b>
400/500	10,4	2,1	8,1	6,0	<b>21,3</b>	13,0
500/600	4,5	2,9	—	2,6	17,6	9,5
600/700	5,4	—	—	1,5	13,3	6,9
> 700	—	—	—	—	11,6	5,4
<i>Total — Totaal</i>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

La fraction prépondérante dans chaque bassin et pour l'ensemble des bassins du Sud et le Royaume est indiquée en caractères gras.

Dans le bassin de Charleroi-Namur, la part des chantiers de 200 à 300 tonnes de production journalière devient prépondérante. Dans le bassin de Liège, la part des chantiers de 50 à 100 tonnes de production journalière reste prépondérante. Dans les bassins du Sud, la part des chantiers de moins de 50 tonnes/jour est stationnaire et celle des chantiers de plus de 200 tonnes/jour est en hausse. La part des chantiers de plus de 200 tonnes/jour dépasse 72 % dans le Borinage-Centre. En Campine, cette part atteint 96,1 %

## HOOFDSTUK III.

KENMERKEN  
VAN DE ONDERGRONDSE WERKEN

## 1. Ontginningswerkplaatsen.

## 1.1. — Algemene kenmerken.

## 1.11. — Produktie per werkplaats.

In tabel 26 is de produktie van 1962 ingedeeld naar de grootte van de werkplaatsen. Deze zijn in 11 categorieën ingedeeld, gaande van minder dan 25 ton tot meer dan 700 ton per dag. Voor ieder bekken is aangeduid welk percentage van de totale produktie uit iedere categorie herkomstig is. Die inlichtingen zijn eveneens gegeven voor alle zuiderbekkens samen en voor heel het Rijk.

Het hoogste percentage is voor ieder bekken, alsmede voor alle zuiderbekkens samen en voor heel het Rijk, in vetjes aangeduid.

In het bekken van Charleroi-Namen leveren de werkplaatsen met een dagproduktie van 200 tot 300 ton nu het hoogste percentage. In het bekken van Luik is het aandeel van de werkplaatsen met een dagproduktie van 50 tot 100 ton nog altijd het grootst. In de zuiderbekkens is het aandeel van de werkplaatsen van minder dan 50 ton per dag gelijk gebleven, terwijl dat van de werkplaatsen van meer dan 200 ton per dag gestegen is. In het bekken Borinage-Centrum hebben de werkplaatsen van meer dan 200 ton per dag meer dan 72 % van de produktie geleverd ; in de Kempen 96,1 %.

En Campine, la prépondérance était passée en 1958 des chantiers de 200 à 300 tonnes aux chantiers de 300 à 400 tonnes par jour.

En 1959, cette prépondérance passait aux chantiers de 400/500 tonnes/jour.

Si nous analysons l'évolution des apports des chantiers produisant plus de 200 t/j, les progrès de la concentration sont le mieux mis en évidence.

In 1958 hadden de werkplaatsen van 200 tot 300 ton in de Kempen de eerste plaats afgestaan aan de werkplaatsen van 300 tot 400 ton per dag.

In 1959 was de eerste plaats gegaan naar de werkplaatsen van 400/500 ton per dag.

Zo wij de ontwikkeling van het aandeel van de werkplaatsen van meer dan 200 ton per dag nader onderzoeken, komt de vooruitgang van de concentratie het best tot uiting.

	1960	1961	1962
Borinage . . . . .	63,9	85,4	} 72,1
Centre — Centrum . . . . .	51,3	45,7	
Charleroi-Namur — Charleroi-Namen . . . . .	31,9	38,2	41,1
Liège — Luik . . . . .	30,2	36,5	35,6
Sud — Zuiderbekkens . . . . .	39,9	47,1	48,1
Campine — Kempen . . . . .	92,4	95,8	96,1
Royaume — Het Rijk . . . . .	61,8	68,8	70,2

L'apport des chantiers produisant plus de 300 t/j a évolué comme suit :

Het aandeel van de werkplaatsen van meer dan 300 ton per dag is als volgt geëvolueerd :

	1960	1961	1962
Borinage . . . . .	39,7	57,3	} 44,2
Centre — Centrum . . . . .	21,9	28,3	
Charleroi-Namur — Charleroi-Namen . . . . .	17,6	20,4	20,4
Liège — Luik . . . . .	16,7	23,0	16,6
Sud — Zuiderbekkens . . . . .	21,9	28,7	25,9
Campine — Kempen . . . . .	77,1	84,5	84,1
Royaume — Het Rijk . . . . .	44,9	53,5	52,7

L'apport des chantiers produisant plus de 400 t/j a évolué comme suit :

Het aandeel van de werkplaatsen van meer dan 400 ton per dag is als volgt geëvolueerd :

	1960	1961	1962
Borinage . . . . .	13,9	15,3	} 20,3
Centre — Centrum . . . . .	3,0	9,4	
Charleroi-Namur — Charleroi-Namen . . . . .	4,7	2,2	5,0
Liège — Luik . . . . .	2,6	10,3	8,1
Sud — Zuiderbekkens . . . . .	5,5	7,7	10,1
Campine — Kempen . . . . .	50,5	60,4	63,8
Royaume — Het Rijk . . . . .	24,3	31,1	34,8

Voici la production journalière moyenne par chantier, dans chacun des bassins :

Borinage-Centre . . . . .	231 tonnes (+ 8)
Charleroi-Namur . . . . .	114 tonnes (— 6)
Liège . . . . .	121 tonnes (+ 4)
Campine . . . . .	412 tonnes (+ 19)
Royaume . . . . .	216 tonnes (+ 7)

On remarque un accroissement de la production journalière moyenne par chantier dans le Borinage-Centre, à Liège et en Campine, et un fléchissement à Charleroi-Namur.

#### 1.12. — Longueur des tailles.

Dans le tableau n° 27 la production a été répartie d'après la longueur des tailles. Cette répartition a été faite pour les différentes ouvertures considérées précédemment et ensuite pour l'ensemble des chantiers. Les pourcentages indiqués se rapportent respectivement à la production de tout le bassin (colonne de gauche), et à la production dans la catégorie de couches analysées (colonne de droite).

Pour l'ensemble des ouvertures, l'apport des tailles dont la longueur est prépondérante dans chaque bassin, dans l'ensemble des bassins du Sud ou pour le Royaume, est indiqué en caractères gras.

Les longueurs moyennes des tailles de chaque bassin sont données ci-dessous :

Borinage-Centre . . . . .	140 mètres
Charleroi-Namur . . . . .	100 mètres
Liège . . . . .	85 mètres
Campine . . . . .	173 mètres
Royaume . . . . .	116 mètres

La longueur moyenne des tailles a augmenté dans tous les bassins sauf à Charleroi-Namur. La longueur moyenne dans le bassin de Campine reste notablement supérieure à celle qui existe dans les autres bassins.

Au Borinage-Centre, les tailles de 150 à 200 m sont prépondérantes.

A Charleroi 57,4 % de la production proviennent de tailles comprises entre 50 et 150 m, la prépondérance passant du groupe 50/100 au groupe 100/150. La longueur moyenne des tailles du bassin est d'ailleurs de 100 m.

A Liège 55,4 % de la production viennent de tailles comprises entre 50 et 150 m également.

En Campine, au contraire, les tailles de 150 à 200 m sont aussi nettement prépondérantes qu'en 1959 dans la plupart des classes d'ouverture. Elles produisent 55,1 % du tonnage du bassin et celles de plus de 200 m, 24,7 %.

De gemiddelde dagproductie per werkplaats ziet er in de verschillende bekkens als volgt uit :

Borinage-Centrum . . . . .	231 ton (+ 8)
Charleroi-Namen . . . . .	114 ton (— 6)
Luik . . . . .	121 ton (+ 4)
Kempen . . . . .	412 ton (+ 19)
Het Rijk . . . . .	216 ton (+ 7)

In het bekken Borinage-Centrum, te Luik en in de Kempen is de gemiddelde dagproductie per werkplaats gestegen ; in het bekken van Charleroi-Namen daarentegen is zij afgenomen.

#### 1.12. — Lengte van de pijlers.

In tabel 27 is de produktie ingedeeld naar de lengte van de pijlers. Deze indeling is gedaan voor ieder van de hierboven beschouwde openingen en bovendien voor alle werkplaatsen samen. De aangeduide percentages hebben enerzijds betrekking op de produktie van heel het bekken (kolom links) en anderzijds op de produktie die men in de lagen van de beschouwde categorie verwezenlijkt heeft (kolom rechts).

In de groep « alle openingen » is het hoogste percentage voor ieder bekken, voor alle zuiderbekkens samen en voor heel het Rijk in vetjes aangeduid.

De gemiddelde lengte van de pijlers zag er in de verschillende bekkens als volgt uit :

Borinage-Centrum . . . . .	140 meter
Charleroi-Namen . . . . .	100 meter
Luik . . . . .	85 meter
Kempen . . . . .	173 meter
Het Rijk . . . . .	116 meter

De gemiddelde lengte van de pijlers is in alle bekkens gestegen, behalve in het bekken van Charleroi-Namen. In de Kempen is de gemiddelde lengte nog steeds veel groter dan in de overige bekkens.

In het bekken Borinage-Centrum nemen de pijlers van 150 tot 200 m de eerste plaats in.

Te Charleroi komt 57,4 % van de produktie uit pijlers van 50 tot 150 m, terwijl niet meer de groep van 50 tot 100 m, maar die van 100 tot 150 m de sterkste geworden is. De gemiddelde lengte van de pijlers van dat bekken is trouwens 100 m.

Te Luik komt 55,4 % van de produktie ook uit pijlers van 50 tot 150 m.

In de Kempen daarentegen is het overwicht van de pijlers van 150 tot 200 m in de meeste klassen van openingen even groot als in 1959. Die pijlers leveren 55,1 % van de produktie van het bekken en die van meer dan 200 m, 24,7 %.

TABLEAU n° 27. — Répartition de la production d'après la longueur des tailles.  
TABEL 27. — Indeling van de produktie naar de lengte van de pijlers.

OUVERTURES OPENING	Longueur des tailles Lengte van de pijlers	Borinage-Centre		Charleroi-Namur		Liège		Sud		Campine		Royaume	
		% de la prod. du bassin	% van prod. v. h. bekken	% de la prod. du bassin	% van prod. v. h. bekken	% de la prod. du bassin	% van prod. v. h. bekken	% de la prod. du bassin	% van prod. v. h. bekken	% de la prod. du bassin	% van prod. v. h. bekken	% de la prod. du Royaume	% van prod. van het Rijk
		% de la prod. du groupe	% van prod. v. d. groep	% de la prod. du groupe	% van prod. v. d. groep	% de la prod. du groupe	% van prod. v. d. groep	% de la prod. du groupe	% van prod. v. d. groep	% de la prod. du groupe	% van prod. v. d. groep	% de la prod. du groupe	% van prod. v. d. groep
cm	m	Borinage-Centrum	Charleroi-Namen	Luik	Zuiderbekkens	Kempen	Het Rijk						
< 60	< 50	—	—	0,1	3,0	2,6	14,6	0,8	12,8	—	—	0,4	12,8
	50/99,9	—	—	0,1	5,1	9,1	50,0	2,5	43,1	—	—	1,4	43,1
	100/149,9	—	—	0,9	44,4	4,3	23,5	1,6	26,8	—	—	0,8	26,8
	150/199,9	—	—	0,8	40,4	2,2	11,9	0,9	16,2	—	—	0,5	16,2
	> 200	—	—	0,1	7,1	—	—	0,1	1,1	—	—	0,1	1,1
60/79	< 50	—	—	0,4	4,4	0,8	4,5	0,4	4,4	—	—	0,2	3,6
	50/99,9	—	—	1,0	11,5	7,9	42,6	2,6	29,0	—	—	1,4	23,6
	100/149,9	—	—	2,8	32,6	7,0	37,5	3,2	35,2	0,3	13,6	1,9	31,2
	150/199,9	0,1	100,0	3,2	37,7	2,8	15,4	2,3	25,4	2,0	83,8	2,2	36,3
	> 200	—	—	1,2	13,8	—	—	0,5	6,0	0,1	2,6	0,3	5,3
80/99	< 50	—	—	1,0	6,9	0,5	2,8	0,6	4,4	—	—	0,3	2,2
	50/99,9	0,1	1,5	4,0	27,7	2,7	16,4	2,6	20,0	0,1	0,7	1,4	10,4
	100/149,9	4,4	67,2	4,3	29,8	4,1	24,4	4,2	33,1	4,0	26,8	4,1	29,9
	150/199,9	2,0	31,3	5,1	35,6	4,4	26,5	4,1	31,8	9,3	62,2	6,5	47,0
	> 200	—	—	—	—	5,0	29,9	1,4	10,7	1,5	10,3	1,4	10,5
100/119	< 50	—	—	1,6	9,4	0,4	1,9	0,8	4,7	—	—	0,4	2,9
	50/99,9	2,2	13,8	5,4	32,0	1,9	9,3	3,6	20,2	0,1	0,4	1,9	12,4
	100/149,9	3,5	21,2	5,3	31,6	5,5	26,9	4,8	27,5	2,5	19,0	3,8	24,2
	150/199,9	4,3	26,1	4,5	27,0	7,9	38,5	5,4	30,4	4,6	34,3	5,0	31,9
	> 200	6,3	38,9	—	—	4,8	23,4	3,0	17,2	6,2	46,3	4,5	28,6
120/149	< 50	—	—	0,9	3,4	1,7	12,3	0,9	3,5	—	—	0,5	1,8
	50/99,9	4,6	14,2	7,0	26,2	6,2	46,4	6,1	24,9	0,4	1,4	3,5	13,5
	100/149,9	8,0	25,1	7,4	27,6	0,2	1,5	5,6	22,8	2,7	9,8	4,3	16,5
	150/199,9	8,9	27,7	6,3	23,4	5,1	38,3	6,7	27,2	16,2	59,4	11,1	42,8
	> 200	10,6	33,0	5,2	19,4	0,2	1,5	5,3	21,6	8,0	29,4	6,6	25,4
150/179	< 50	0,4	1,5	0,4	1,9	0,9	17,2	0,5	2,9	—	—	0,3	1,5
	50/99,9	3,2	10,8	3,6	17,9	0,8	15,9	2,8	14,7	2,0	9,1	2,4	11,9
	100/149,9	5,2	17,9	11,3	55,3	1,3	24,9	6,9	36,9	1,8	8,6	4,6	22,9
	150/199,9	12,0	40,8	2,3	11,2	2,2	42,0	4,9	26,2	10,8	50,0	7,6	38,0
	> 200	8,5	29,0	2,8	13,7	—	—	3,6	19,3	7,0	32,3	5,2	25,7
≥ 180	< 50	—	—	0,8	7,4	0,3	3,6	0,4	3,9	—	—	0,2	1,6
	50/99,9	0,7	4,4	1,1	10,2	2,7	36,3	1,4	12,7	0,1	0,5	0,8	5,3
	100/149,9	4,8	30,6	3,3	29,4	1,7	22,4	3,3	28,6	6,2	30,4	4,6	29,7
	150/199,9	10,2	65,0	2,9	26,6	2,8	37,7	4,9	43,1	12,1	59,5	8,2	53,0
	> 200	—	—	2,9	26,4	—	—	1,3	11,7	2,0	9,6	1,6	10,4
Toutes ouvertures Alle openingen	< 50	0,4	—	5,1	—	7,2	—	4,4	—	—	—	2,4	—
	50/99,9	10,8	—	22,2	—	31,4	—	21,6	—	2,6	—	12,8	—
	100/149,9	25,9	—	35,2	—	24,0	—	29,6	—	17,6	—	24,1	—
	150/199,9	37,5	—	25,2	—	27,4	—	29,1	—	55,1	—	41,1	—
	> 200	25,4	—	12,3	—	10,0	—	15,3	—	24,7	—	19,6	—



Le tableau n° 27 ne fait pas apparaître de corrélation systématique entre la longueur des tailles et l'ouverture des veines exploitées. Tout au plus, peut-on observer que, dans l'ensemble, la prépondérance des tailles de faible longueur (moins de 100 m) est nettement plus marquée dans les couches de moins de 80 cm d'ouverture.

### 1.13. — Avancement journalier.

Le tableau n° 28 donne la répartition de la production de chaque bassin par rapport à l'avancement journalier moyen des chantiers.

TABLEAU n° 28. — Répartition de la production par rapport à l'avancement journalier moyen des chantiers. (En % de la production de chaque bassin et du Royaume).

TABEL 28. — Indeling van de produktie naar de gemiddelde dagelijkse vooruitgang van de werkplaatsen. (Percentage van de produktie van ieder bekken en van heel het Rijk.)

Avancement journalier Dagelijkse vooruitgang (m)	Borinage- Centre	Charleroi- Namur	Liège	Sud	Campine	Royaume
	Borinage- Centrum	Charleroi- Namen	Luik	Zuider- bekkens	Kempen	Het Rijk
< 0,50	1,6	5,6	7,7	5,0	0,2	2,8
0,50/0,99	30,5	48,7	43,4	42,3	7,1	26,6
1,00/1,49	49,8	35,4	37,6	40,0	32,2	36,4
≥ 1,50	18,1	10,3	11,3	12,7	60,5	34,7
<i>Total — Totaal</i>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Les avancements journaliers supérieurs à 1 mètre sont les moins fréquents dans les bassins de Charleroi-Namur et de Liège.

Voici la moyenne des avancements journaliers dans chacun des bassins :

Borinage-Centre	1,10 m
Charleroi-Namur	0,82 m
Liège	0,92 m
Campine	1,57 m
Royaume	1,10 m

L'avancement journalier moyen est en augmentation dans les bassins de Liège et de Campine et en diminution dans les bassins du Borinage-Centre et de Charleroi-Namur. Un très grand écart subsiste entre les avancements du bassin de la Campine et ceux des bassins du sud. Les avancements journaliers de plus de 1,50 m dans les bassins du Sud sont devenus fréquents. La production provenant de ces tailles à avancement supérieur à 1,50 m atteint 12,7 % en 1962 contre 13,3 % en 1961 et 11,5 % en 1960.

En Campine l'apport des tailles à avancement rapide à l'ensemble de la production nette atteint 60,5 % en 1962 comme 54,8 % en 1961 et 50,3 % en 1960.

Tabel 27 wijst niet op een stelselmatig verband tussen de lengte van de pijlers en de opening van de ontgonnen lagen. Ten hoogste komt men tot de bevinding dat het overwicht van de korte pijlers (minder dan 100 m) in het algemeen het grootst is in de lagen van minder dan 80 cm opening.

### 1.13. — Dagelijkse vooruitgang.

In tabel 28 is de produktie van ieder bekken ingedeeld naar de gemiddelde dagelijkse vooruitgang van de werkplaatsen.

Een dagelijkse vooruitgang van meer dan 1 m komt het minst voor in de bekkens van Charleroi-Namen en van Luik.

De gemiddelde dagelijkse vooruitgang ziet er in de verschillende bekkens als volgt uit :

Borinage-Centrum	1,10 m
Charleroi-Namen	0,82 m
Luik	0,92 m
Kempen	1,57 m
Het Rijk	1,10 m

De gemiddelde dagelijkse vooruitgang is gestegen in de bekkens van Luik en van de Kempen, en gedaald in de bekkens Borinage-Centrum en Charleroi-Namen. Er bestaat nog steeds een zeer groot verschil tussen de vooruitgang in de Kempen en die in de zuiderbekkens. In de zuiderbekkens komt een dagelijkse vooruitgang van meer dan 1,50 m nu vaak voor. In 1962 hebben de pijlers met een vooruitgang van meer dan 1,50 m per dag 12,7 % van de produktie geleverd, tegenover 13,3 % in 1961 en 11,5 % in 1960.

In de Kempen heeft het aandeel van de pijlers met grote vooruitgang in 1962 60,5 % van de totale netto- produktie bereikt, tegenover 54,8 % in 1961 en 50,3 % in 1960.

**1.14. — Largeur des havées.**

Les renseignements relatifs à la largeur des havées n'ont plus été demandés depuis 1956, en raison de l'extension dans certains bassins, et spécialement en Campine, du soutènement montant par bèles articulées en porte à faux, avec abattage mécanique et avancement continu des convoyeurs, méthode d'exploitation pour laquelle la « havée » n'a plus de sens concret.

**1.2. — Abattage.**

Les procédés d'abattage sont consignés dans le tableau 30.

Les quatre procédés différents d'abattage précédemment utilisés en Belgique continuent d'assurer isolément ou en combinaisons diverses, la quasi totalité de la production, nonobstant des essais d'abattage au scraper-rabot, procédé dérivé du bélier de Peissenberg et pratiqué dans les bassins du Sud. Cependant nous avons estimé intéressant d'individualiser ce dernier procédé d'abattage, qui constituera désormais le cinquième procédé mentionné au tableau n° 30.

Le marteau-pic reste de loin l'engin le plus employé, mais la régression de son emploi est cette fois générale si on l'envisage tant comme moyen exclusif d'abattage qu'en combinaison avec haveuses et explosifs. Il a néanmoins encore assuré seul 80,9 % de la production des bassins du Sud contre 86,5 % en 1961.

Si on envisage également son emploi en combinaison avec d'autres procédés, le marteau-piqueur pneumatique assure encore 85,1 % de la production des bassins méridionaux contre 89,7 % en 1961 et 15,4 % de celle de la Campine contre 27,9 % en 1961 et 38,0 % en 1960.

La régression de l'emploi du marteau-piqueur est très nette en Campine cette année encore.

L'utilisation d'haveuses intégrales a augmenté sensiblement dans ce bassin et 15,0 % de la production lui sont imputables.

En ce qui concerne l'emploi de rabots et charrues, on notera l'augmentation de la part de production due à ces engins en Campine (68,8 % en 1962 contre 62,3 % en 1961).

Enfin on remarquera le développement de l'emploi du scraper-rabot. Ce procédé est sorti du stade expérimental. Au tableau n° 31, on verra qu'il existe au 31 décembre 1962, 33 installations en service contre 26 en 1961. Ce procédé se développe dans les bassins de Liège et de Campine et diminue dans les bassins de Charleroi-Namur et du Borinage-Centre.

**1.14. — Breedte van de panden.**

Wegens de uitbreiding die de stijgende ondersteuning met geartikuleerde overstekende kappen en de mechanische winning met voortdurende verplaatsing van de transportbanden in bepaalde bekkens en bijzonder in de Kempen genomen hebben, hebben wij de inlichtingen over de breedte van de panden sedert 1956 niet meer gevraagd. Die ontginningsmethode heeft immers aan het begrip « pand » iedere concrete betekenis ontnomen.

**1.2. — Winning.**

In tabel 30 zijn de verschillende winningsmiddelen aangeduid.

De vier winningsprocédés die vroeger in België gebruikt werden leveren, samen of afzonderlijk gebruikt, nog steeds haast de volledige produktie, ondanks proefnemingen met schraper-snelschaven, een van de Peissenberggram afgeleid procédé, in de zuiderbekkens. Toch hebben wij het nuttig geoordeeld dit laatste winningsprocédé afzonderlijk te vermelden; het zal voortaan in tabel 30 het vijfde procédé vormen.

De pikhamer wordt nog steeds verreweg het meest aangewend, maar toch wordt een algemene achteruitgang waargenomen, zowel wanneer men hem als enig winningsmiddel beschouwt, als samen met ondersnijmachines en springstoffen. Toch heeft men met dat middel nog 80,9 % van de produktie van de zuiderbekkens gewonnen, tegenover 86,5 % in 1961.

Alleen of samen met andere procédés aangewend, heeft de persluchthamer in de zuiderbekkens nog 85,1 % van de produktie geleverd, tegenover 89,7 % in 1961 en 15,4 % in de Kempen, tegenover 27,9 % in 1961 en 38,0 % in 1960.

Dit jaar is het gebruik van pikhamers in de Kempen nog aanzienlijk achteruitgegaan.

Het gebruik van integraalzagen is in dit bekken merkkelijk toegenomen; zij hebben 15,0 % van de produktie opgeleverd.

Het aandeel van snelschaven en ploegen in de produktie van het Kempens bekken is ook toegenomen (68,8 % in 1962 tegenover 62,3 % in 1961).

Ten slotte is het gebruik van schraper-snelschaven toegenomen. Dit procédé is het proefstadium voorbij. Uit tabel 31 blijkt dat op 31 december 1962, 33 installaties in gebruik waren, tegenover 26 in 1961. In het bekken van Luik en in de Kempen wint dit procédé veld; in Charleroi-Namen en in het bekken Borinage-Centrum gaat het achteruit.

TABLEAU n° 30. — Répartition de la production d'après le procédé d'abattage utilisé.  
(en % de la production de chaque bassin et du Royaume).

TABEL 30. — Indeling van de produktie naar de gebruikte winningsmiddelen.  
(percentage van de produktie van ieder bekken en van heel het Rijk).

PROCEDES UTILISES GEBRUIKTE MIDDELEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
1. Marteaux-pics seuls Pikhamers alleen . . . . .	74,7	78,7	90,7	80,9	11,4	48,9
2. Haveuses, rouilleuses, haveuses à tambours Ondersnijmachines, kerfmachines, trommel- ondersnijmachines . . . . .	—	—	—	—	15,0	6,9
3. Rabots ou charrues Snelschaven of ploegen . . . . .	14,3	9,3	3,3	9,0	68,8	36,6
4. Explosifs Springstoffen . . . . .	0,3	—	—	0,1	—	—
5. Scrapers-rabots et engins dérivés du bélier Schrapers-snelschaven en van de ram afge- leide tuigen . . . . .	—	6,5	3,4	3,9	—	2,1
6. Emploi combiné de marteaux-pics avec : Pikhamers samen met :						
a) haveuses ondersnijmachines . . . . .	—	1,4	0,7	0,8	0,2	0,5
b) rabots ou charrues sne'schaven of ploegen . . . . .	—	—	—	—	—	—
c) explosifs springstoffen . . . . .	3,8	4,1	1,9	3,4	3,8	3,6
7. Emploi combiné d'explosifs avec rabots ou charrues . . . . . Springstoffen samen met snelschaven of ploegen . . . . .	5,8	—	—	1,6	0,8	1,2
8. Moyens divers non dénommés ailleurs . . Allerlei elders niet vermelde middelen . .	1,1	—	—	0,3	—	0,2
9. Ensemble des procédés Alle middelen samen . . . . .	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Le tableau n° 31 donne l'inventaire des engins d'abattage en service à la fin de l'année 1962.

La régression de 1.313 unités du nombre de marteaux-piqueurs en service résulte de l'utilisation proportionnellement moindre de cet engin d'abattage.

La proportion de ces outils dotés de pulvérisateurs d'eau pour la prévention de l'empoussiérement s'est stabilisée ; elle est deux fois plus grande en Campine (27,9 %) que dans les bassins du Sud (13,0 %).

L'emploi de haveuses est en régression depuis plusieurs années. Il en reste 2 en service dans le Sud. En Campine où son emploi a été important, il en reste 10 en service (11 en 1961, 19 en 1960).

L'accroissement du nombre de rabots en service a été très rapide en Campine. De 12 en 1954, il était passé successivement à 24 en 1955, 40 en 1956 et 51 en

In tabel 31 zijn de winningstoestellen aangeduid die op het einde van 1962 in gebruik waren.

De vermindering van het aantal pikhamers met 1.313 eenheden toont aan dat dit winningsmiddel minder wordt gebruikt.

Het percentage van zulke hamers die met water-verstuivers tegen het stof uitgerust zijn, is op hetzelfde peil gebleven : in de Kempen is het tweemaal groter (27,9 %) dan in de zuiderbekkens (13,0 %).

Het gebruik van ondersnijmachines is sedert verscheidene jaren aan het afnemen. In de zuiderbekkens worden er nog twee gebruikt. In de Kempen, waar deze machines veel gebruikt werden, zijn er nog 10 (11 in 1961, 19 in 1960).

In de Kempen is het aantal gebruikte snelschaven vlug gestegen : van 12 in 1954, steeg het achtereenvolgens tot 24 in 1955, 40 in 1956 en 51 in 1957. Op het einde van 1958 waren er 59, en einde 1959,

TABLEAU n° 31. — Inventaire du matériel d'abattage en service au 31 décembre 1962.

TABEL 31. — Inventaris van het winningsmaterieel in gebruik op 31 december 1962.

Nombre d'appareils

Aantal toestellen

	Borinage-Centre Borinage-Centrum	Charleroi-Namur Charleroi-Namen	Liège Luik	Sud Zuiderbekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
1. Marteaux-pics — Pikhamers :						
— sans pulvérisation d'eau zonder waterverstuiving . . .	1 786	2 879	1 924	6 589	4 031	10 620
— avec pulvérisation d'eau met waterverstuiving . . .	—	532	452	984	1 562	2 546
<i>Total — Totaal . . . . .</i>	1 786	3 411	2 376	7 573	5 593	13 166
2. Haveuses — Ondersnijmachines .	—	2	—	2	10	12
3. Haveuses à tambours — Trommel- ondersnijmachines . . . . .	—	—	—	—	13	13
4. Rouilleuses — Kerfmachines . . .	—	—	—	—	1	1
5. Rabots ou charrues — Snelscha- ven of ploegen . . . . .	6	8	1	15	76	91
6. Scrapers — Schrapers . . . . .	1	12	12	25	8	33

1957. Il atteignait 59 à la fin de 1958 et 69 à la fin de 1959. Il est revenu à 60 en 1960. Il est remonté à 69 en 1961. Enfin, en 1962, on en relève 76.

Dans les bassins du Sud, le nombre de rabots avait diminué très sensiblement en 1960 (20 à 11) à cause des fermetures de sièges dans le Borinage où ces engins étaient assez fort employés. En 1961, on nota un accroissement de leur emploi dans le bassin de Charleroi. En 1962, leur emploi s'accroît encore dans les bassins du Borinage-Centre et de Charleroi-Namur.

Il y a 13 « haveuses intégrales » en service en Campine (4 en 1960).

1.3. — Contrôle du toit.

Le tableau n° 32 répartit la production d'après la méthode adoptée pour le contrôle du toit.

Le remblayage ordinaire au moyen de terres non rapportées est celui qui est effectué exclusivement avec des terres provenant de la couche, de fausses voies ou de voies d'aérage et d'évacuation des chantiers.

Ce mode de remblayage a poursuivi sa régression dans tous les bassins du Sud, même dans celui de Liège où il reste cependant important.

En Campine, il a complètement disparu depuis 7 ans, déjà.

Le remblayage par terres rapportées est stationnaire. Le remblayage pneumatique s'est légèrement étendu

69. In 1960 zijn zij opnieuw gedaald tot 60. In 1961 zijn zij opnieuw gestegen tot 69. In 1962, ten slotte, telt men er 76.

In de zuiderbekkens was het aantal snelschaven in 1960 aanzienlijk verminderd (van 20 tot 11) ten gevolge van de mijnsluitingen in de Borinage, waar deze machines vrij veel gebruikt werden. In 1961 zijn zij vooruitgegaan in het bekken van Charleroi. In 1962 hebben zij in de bekkens Borinage-Centrum en Charleroi-Namen nog veld gewonnen.

In de Kempen zijn 6 integraalzagen in gebruik (4 in 1960).

1.3. — Dakcontrole.

In tabel 32 is de produktie ingedeeld naar de verschillende methodes die men voor de dakcontrole toegepast heeft.

Door gewone opvulling met niet aangevoerde stenen bedoelt men de opvulling die uitsluitend verricht wordt met stenen uit de laag, uit blinde galerijen of uit gangen bestemd voor de luchtverversing of voor de afvoer van de produkten uit de werkplaatsen.

In de zuiderbekkens is die methode voort achteruitgegaan, zelfs in het bekken van Luik, waar zij nochtans een belangrijke plaats blijft innemen.

In de Kempen wordt zij reeds zeven jaar lang niet meer toegepast.

De opvulling met aangevoerde stenen is op hetzelfde peil gebleven. De blaasopvulling is enigszins vooruit-

TABLEAU n° 32. — Répartition de la production d'après la méthode utilisée pour le contrôle du ton.  
(en % de la production de chaque bassin et du Royaume)

TABEL 32. — Indeling van de produktie naar de verschillende methodes van dakcontrole.  
(percentage van de produktie van ieder bekken en van heel het Rijk).

METHODES UTILISEES AANGEWENDE METHODODES	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
1. Remblayage ordinaire (au moyen de terres non rapportées) Gewone opvulling met niet aangevoerde stenen . . . . .	8,1	8,6	33,5	15,3	—	8,2
2. Remblayage au moyen de terres rapportées Opvulling met aangevoerde stenen . . . . .	1,5	7,1	5,2	5,0	—	2,7
3. Remblayage pneumatique Blaasopvulmethode . . . . .	8,5	2,2	3,9	4,4	19,3	11,3
4. Foudroyage sur étaçons métalliques Dakbreuk op ijzeren stijlen . . . . .	51,3	51,9	13,9	41,4	78,3	58,4
5. Foudroyage sur piles (bois ou métalliques) Dakbreuk op (houten of ijzeren) stapels . . . . .	24,5	26,3	38,7	29,2	2,4	16,8
6. Autres méthodes Andere methodes . . . . .	6,1	3,9	4,8	4,7	—	2,6
<i>Total — Totaal . . . . .</i>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

dans les bassins du Borinage-Centre et de Campine. Il a, par contre, légèrement diminué dans les bassins de Charleroi-Namur et de Liège.

Les chiffres ci-après donnent le pourcentage de la production du Royaume provenant de tailles à remblayage pneumatique :

1948 . . . . .	0,4
1950 . . . . .	4,4
1952 . . . . .	5,8
1954 . . . . .	5,2
1956 . . . . .	6,0
1957 . . . . .	6,9
1958 . . . . .	7,0
1959 . . . . .	7,2
1960 . . . . .	8,5
1961 . . . . .	11,0
1962 . . . . .	11,3

Le procédé de contrôle du toit par foudroyage est en légère augmentation vis-à-vis du niveau atteint en 1961.

Au total, le foudroyage, qu'il soit fait sur étaçons ou sur piles a légèrement progressé (75,2 % en 1962 contre 74,5 % en 1961 et contre 74,4 % en 1960).

Le pourcentage de la production provenant des tailles à foudroyage a évolué comme suit depuis 1950.

gegaan in het bekken Borinage-Centrum en in de Kempen. Maar in de bekkens van Charleroi-Namen en Luik is zij achteruitgegaan.

Onderstaande cijfers duiden aan welk percentage van 's lands produktie voortgekomen is uit pijlers die men volgens die methode opgevuld heeft :

1948 . . . . .	0,4
1950 . . . . .	4,4
1952 . . . . .	5,8
1954 . . . . .	5,2
1956 . . . . .	6,0
1957 . . . . .	6,9
1958 . . . . .	7,0
1959 . . . . .	7,2
1960 . . . . .	8,5
1961 . . . . .	11,0
1962 . . . . .	11,3

De dakbreukmethode is een weinig vooruitgegaan tegenover 1961.

In totaal is de dakbreuk, op stijlen of op stapels, iets vooruitgegaan (72,5 % in 1962, tegenover 74,5 % in 1961 en 74,4 % in 1960).

Het percentage van de produktie gewonnen in pijlers met dakbreuk is sedert 1950 als volgt geëvolueerd :

	Bassins du Sud	Bassins de la Campine	Royaume		Zuider- bekkens	Kempens bekken	Het Rijk
1950	45,6	83,5	56,9	1950	45,6	83,5	56,9
1951	47,7	84,6	59,3	1951	47,7	84,6	59,3
1952	51,8	86,4	62,9	1952	51,8	86,4	62,9
1953	52,5	87,3	63,4	1953	52,5	87,3	63,4
1954	51,6	83,1	61,7	1954	51,6	83,1	61,7
1955	51,4	82,4	61,8	1955	51,4	82,4	61,8
1956	55,2	82,5	64,9	1956	55,2	82,5	64,9
1957	57,1	83,8	66,5	1957	57,1	83,8	66,5
1958	60,5	82,2	68,5	1958	60,5	82,2	68,5
1959	63,4	82,4	70,8	1959	63,4	82,4	70,8
1960	67,3	84,6	74,4	1960	67,3	84,6	74,4
1961	69,1	81,2	74,5	1961	69,1	81,2	74,5
1962	70,6	80,7	75,2	1962	70,6	80,7	75,2

On constate qu'en Campine ce pourcentage ne varie plus guère, qu'il tend même à diminuer et que l'accroissement de la part de la production provenant de tailles foudroyées résulte de l'extension du procédé dans les bassins du Sud.

Les autres méthodes de contrôle du toit sont le foudroyage sur piles de bois abandonnées ou la descente progressive du toit avec écrasement de pilots (faibles ouvertures).

#### 1.4. — Soutènement des chantiers.

Le tableau n° 33 donne la répartition de la production d'après le mode de soutènement utilisé. Les modes suivants ont été retenus : soutènement entièrement en bois ; soutènement mixte bois et fer ; soutènement métallique avec bèles ordinaires, et avec bèles articulées ; autres modes de soutènement.

Ces données sont répétées pour différentes ouvertures ; comme dans les tableaux antérieurs les % ont été établis par rapport à l'ensemble de la production de chaque bassin et par rapport à la production de chaque groupe de couches.

Afin de compléter la documentation relative au soutènement métallique, les différents types d'étauçons et de bèles en service au 31 décembre 1962 ont été recensés.

Les résultats de ce recensement sont consignés dans les tableaux n°s 34 et 35.

Le soutènement en bois reste nettement prédominant dans les bassins du Sud. En Campine, il a totalement disparu. Il est en régression dans les bassins du Sud, même dans le bassin de Liège où les conditions de gisement, pente et ouverture, font cependant que le soutènement en bois est préféré. Près de 80 % de la production de ce bassin provient de tailles ainsi équipées.

Men ziet dat het percentage in de Kempen haast niet meer verandert, dat het zelfs is gaan afnemen, en dat de verhoging van het aandeel van de pijlers met dakbreuk in de totale produktie te danken is aan de vooruitgang van dat procédé in de zuiderbekkens.

De andere methodes van dakcontrole zijn de dakbreuk op verloren houtstapels of het geleidelijk zakken van het dak met verbrijzeling van paaltjes (geringe openingen).

#### 1.4. — Ondersteuning van de werkplaatsen.

In tabel 33 is de produktie ingedeeld naar de verschillende wijzen van ondersteuning. Deze zijn : gans in hout, in hout en ijzer samen, in ijzer met gewone en met geartikuleerde kappen, andere wijzen van ondersteuning.

Die gegevens zijn telkens voor de verschillende openingen aangegeven ; zoals in de voorgaande tabellen zijn de percentages berekend, enerzijds op de produktie van het bekken en anderzijds op de produktie verwezenlijkt in de beschouwde groep lagen.

Om een volledige dokumentatie over de ijzeren ondersteuning te bekomen, heeft men een telling gehouden van de verschillende modellen van stijlen en kappen die op 31 december 1962 in gebruik waren.

De uitslagen van die telling zijn opgenomen in de tabellen 34 en 35.

In de zuiderbekkens treft men nog verreweg het meest houten ondersteuning aan. In de Kempen is zij volledig verdwenen. In de zuiderbekkens gaat zij achteruit, zelfs in het bekken van Luik waar de houten ondersteuning wegens de aard van het mijnveld, de helling en de opening van de lagen nochtans verkozen wordt. Bijna 80 % van de produktie van dit bekken komt uit pijlers met zulke ondersteuning.

TABLEAU n° 33. — Répartition de la production d'après le mode de soutènement utilisé.  
TABEL 33. — Indeling van de produktie naar de verschillende wijzen van ondersteuning.

OUVERTURES OPENING cm	SOUTÈNEMENT DU TOIT ONDERSTEUNING VAN HET DAK	Borinage-Centre		Charleroi-Namur		Luik		Sud		Campine		Royaume			
		% de la prod. du bassin	% van prod. v. h. bekken	% de la prod. du bassin	% van prod. v. h. bekken	% de la prod. du bassin	% van prod. v. h. bekken	% de la prod. du bassin	% van prod. v. h. bekken	% de la prod. du bassin	% van prod. v. h. bekken	% de la prod. du bassin	% van prod. v. h. bekken	% de la prod. du Royaume	% van prod. van het Rijk
		% du groupe	% v. d. groep	% du groupe	% v. d. groep	% du groupe	% v. d. groep	% du groupe	% v. d. groep	% du groupe	% v. d. groep	% du groupe	% v. d. groep	% du groupe	% v. d. groep
		Borinage-Centrum	Charleroi-Namen	Liège	Zuider-bekken	Kempen	Het Rijk								
< 80	Entièrement en bois - Gans in hout . . . . .	—	—	6,4	61,2	33,7	91,7	12,1	81,7	—	—	6,5	71,7		
	Bois combiné avec fer - In hout en in ijzer samen . . . . .	—	—	2,6	24,5	0,9	2,5	1,4	9,6	—	—	0,8	8,4		
	Entièr. métall. (bêles ord.) - Gans in ijzer (gewone kappen)	—	—	—	—	1,4	3,8	0,4	2,6	—	—	0,2	2,3		
	Entièr. métall. (bêles artic.) - Gans in ijzer (geartikul. kappen)	—	—	1,2	11,0	—	—	0,5	3,5	0,5	22,4	0,5	5,8		
	Autres (1) - Andere (1) . . . . .	0,1	100,0	0,3	3,3	0,7	2,0	0,4	2,6	1,9	77,6	1,1	11,8		
80/119	Entièrement en bois - Gans in hout . . . . .	11,6	50,7	10,2	32,9	26,5	71,3	15,1	49,4	—	—	8,1	27,6		
	Bois combiné avec fer - In hout en in ijzer samen . . . . .	—	—	7,4	23,7	0,2	0,4	3,4	11,1	0,7	2,3	2,1	7,2		
	Entièr. métall. (bêles ord.) - Gans in ijzer (gewone kappen)	1,6	7,2	1,5	4,8	6,2	16,6	2,8	9,2	—	—	1,5	5,1		
	Entièr. métall. (bêles artic.) - Gans in ijzer (geartikul. kappen)	9,6	42,1	11,3	36,6	4,4	11,7	9,0	29,4	17,3	61,1	12,8	43,4		
	Autres (1) - Andere (1) . . . . .	—	—	0,6	2,0	—	—	0,3	0,9	10,4	36,6	4,9	16,7		
120/149	Entièrement en bois - Gans in hout . . . . .	7,2	22,4	5,5	20,6	10,8	80,5	7,4	30,2	—	—	4,0	15,5		
	Bois combiné avec fer - In hout en in ijzer samen . . . . .	1,2	3,7	3,6	13,3	—	—	1,9	7,9	0,2	0,8	1,2	4,4		
	Entièr. métall. (bêles ord.) - Gans in ijzer (gewone kappen)	1,9	6,0	0,5	1,9	2,6	19,5	1,5	6,0	0,4	1,5	1,0	3,8		
	Entièr. métall. (bêles artic.) - Gans in ijzer (geartikul. kappen)	16,9	52,7	14,7	54,6	—	—	11,3	45,7	24,0	87,9	17,2	66,3		
	Autres (1) - Andere (1) . . . . .	4,9	15,2	2,6	9,6	—	—	2,5	10,2	2,7	9,8	2,6	10,0		
≥ 150	Entièrement en bois - Gans in hout . . . . .	23,8	53,0	4,1	12,9	6,9	54,5	10,3	34,1	—	—	5,5	15,6		
	Bois combiné avec fer - In hout en in ijzer samen . . . . .	0,5	1,0	10,4	32,9	—	—	4,8	16,0	—	—	2,6	7,3		
	Entièr. métall. (bêles ord.) - Gans in ijzer (gewone kappen)	1,3	2,8	—	—	—	—	0,3	1,2	—	—	0,2	0,5		
	Entièr. métall. (bêles artic.) - Gans in ijzer (geartikul. kappen)	17,9	39,8	15,3	48,6	5,4	43,1	13,3	44,4	40,7	97,1	25,9	73,0		
	Autres (1) - Andere (1) . . . . .	1,5	3,4	1,8	5,6	0,3	2,4	1,3	4,3	1,2	2,9	1,3	3,6		
Toutes ouvertures Alle openingen	Entièrement en bois - Gans in hout . . . . .	42,6	—	26,3	—	77,9	—	44,8	—	—	—	24,2	—		
	Bois combiné avec fer - In hout en in ijzer samen . . . . .	1,7	—	23,9	—	1,1	—	11,6	—	—	0,9	6,6	—		
	Entièr. métall. (bêles ord.) - Gans in ijzer (gewone kappen)	4,8	—	2,0	—	10,2	—	5,0	—	—	0,4	2,9	—		
	Entièr. métall. (bêles artic.) - Gans in ijzer (geartikul. kappen)	44,4	—	42,5	—	9,8	—	34,1	—	—	82,6	56,4	—		
	Autres (1) - Andere (1) . . . . .	6,5	—	5,3	—	1,0	—	4,5	—	—	16,1	9,9	—		

(1) Les « autres modes de soutènement » recensés sont : dans le bassin du Borinage-Centre, le soutènement marchant et les pilots ; dans le bassin de Charleroi-Namur, les pilots, les étauçons métalliques avec plateaux métalliques et le soutènement chassant en bois renforcé par des étauçons métalliques ; dans le bassin de Liège, les piles de bois récupérées et les bêles en bois supportées par deux étauçons métalliques et deux étauçons en bois ; dans le bassin de Campine, les étauçons avec têtes, les

(1) De « andere wijzen van ondersteuning » in de telling opgenomen zijn : in het bekken Borinage-Centrum, de schrijdende ondersteuning en de paaltjes ; in het bekken Charleroi-Namen, de paaltjes, de ijzeren stijlen met ijzeren schijven en de drijvende houten ondersteuning met ijzeren stijlen versterkt ; in het bekken van Luik, de teruggewonnen houtstapels en de houten kappen gedragen door twee ijzeren en twee houten stijlen ; in de Kempen, de kopstijlen, de ijzeren stijlen met

TABLEAU n° 34. — Nombre d'étauçons métalliques en service au 31 décembre 1962.

TABEL 34. — Aantal ijzeren stijlen in gebruik op 31 december 1962.

TYPES UTILISES GEBRUIKTE MODELLEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
<b>1. Coulissants, à fût intérieur unique et serrure : Schuifstijlen met één enkele binnenschacht en grendel :</b>						
1.1. Gerlach . . . . .	18 968	52 332	2 715	74 015	22 600	96 615
1.2. Schwartz . . . . .	808	1 497	—	2 305	55 093	57 398
1.3. Duplex . . . . .	368	—	—	368	12 816	13 184
1.4. G.H.H. . . . .	—	609	2 432	3 041	—	3 041
1.5. Rote-Erde . . . . .	2 598	—	—	2 598	74	2 672
1.6. Schmidt . . . . .	—	1 547	281	1 828	—	1 828
1.7. Collinet . . . . .	215	1 221	—	1 436	—	1 436
1.8. Titan . . . . .	172	—	—	172	—	172
1.9. Prochar . . . . .	—	124	—	124	—	124
1.10. Wieman . . . . .	—	110	—	110	—	110
1.11. Tandem . . . . .	—	—	—	—	96	96
1.12. Maes . . . . .	—	84	—	84	—	84
<i>Total 1 — Totaal 1 . . . . .</i>	<i>23 129</i>	<i>57 524</i>	<i>5 428</i>	<i>86 081</i>	<i>90 679</i>	<i>176 760</i>
<b>2. Coulissants, à surfaces multiples : Schuifstijlen met meer vlakken :</b>						
2.1. Wanheim . . . . .	729	951	4 401	6 081	42 699	48 780
2.2. Wieman . . . . .	—	—	371	371	7 900	8 271
2.3. Somemi . . . . .	455	—	—	455	—	455
2.4. Gerlach . . . . .	345	—	—	345	—	345
<i>Total 2 — Totaal 2 . . . . .</i>	<i>1 529</i>	<i>951</i>	<i>4 772</i>	<i>7 252</i>	<i>50 599</i>	<i>57 851</i>
<b>3. Hydrauliques : Hydraulische stijlen :</b>						
3.1. Dobson . . . . .	—	1	—	1	5 649	5 650
3.2. Dowty . . . . .	—	592	5	597	3 191	3 788
3.3. Wanheim . . . . .	—	119	6	125	1 330	1 455
<i>Total 3 — Totaal 3 . . . . .</i>	<i>—</i>	<i>712</i>	<i>11</i>	<i>723</i>	<i>10 170</i>	<i>10 893</i>
<b>4. Rigides — Starre stijlen :</b>						
4.1. Winterslag . . . . .	—	—	—	—	17 018	17 018
4.2. Dardenne . . . . .	—	98	—	98	67	165
4.3. Maes . . . . .	—	95	—	95	—	95
<i>Total 4 — Totaal 4 . . . . .</i>	<i>—</i>	<i>193</i>	<i>—</i>	<i>193</i>	<i>17 085</i>	<i>17 278</i>
<b>5. Eléments de soutènement marchant : Stijlen voor schrijdende onaersteuning :</b>						
5.1. Westphalia . . . . .	133	—	—	133	558	691
5.2. Cométal-Prochar . . . . .	—	—	198	198	—	198
5.3. Wild . . . . .	—	—	—	—	132	132
5.4. Sahé-Somemi . . . . .	—	—	—	—	4	4
<i>Total 5 — Totaal 5 . . . . .</i>	<i>133</i>	<i>—</i>	<i>198</i>	<i>331</i>	<i>694</i>	<i>1 025</i>
<b>6. Piles et caissons — Stapels en kasten :</b>						
6.1. Prochar . . . . .	253	1 098	—	1 351	—	1 351
6.2. Wanheim . . . . .	—	12	—	12	566	578
6.3. Wieman . . . . .	—	—	—	—	20	20
6.4. Fabriqués au charbonnage — In de kolenmijn vervaardigd :	—	248	—	248	407	655
<i>Total 6 — Totaal 6 . . . . .</i>	<i>253</i>	<i>1 358</i>	<i>—</i>	<i>1 611</i>	<i>993</i>	<i>2 604</i>



Le soutènement mixte est en régression.

Au contraire, le soutènement métallique continue de prendre de l'extension et spécialement le soutènement par bèles métalliques articulées qui couvre plus des trois-quarts de la production campinoise et le tiers de celle des bassins du Sud où il est passé de 11,8 % en 1954 à 34,1 % en 1962.

Dans la rubrique « autres soutènements » sont rangés le soutènement réalisé par des étauçons métalliques portant un plateau amovible ou des bélettes attachées ainsi que le soutènement « marchant ».

Le nombre d'étauçons rigides en service s'établit à 17.278 en 1962 contre 16.527 en 1961. Ce nombre était de 37.000 en 1955. L'utilisation de ce type d'étauçons est concentrée en Campine.

De gemengde ondersteuning gaat achteruit.

De volledig ijzeren ondersteuning breidt zich daarentegen nog steeds uit en meer bepaald de ondersteuning met geartikuleerde ijzeren kappen, die in de Kempen voor meer dan drie vierde van de produktie aangewend wordt en in de zuiderbekkens voor één derde van de produktie ; van 11,8 % in 1954 is zij aldaar gestegen tot 34,1 % in 1962.

De rubriek « andere ondersteuningsmiddelen » omvat de ondersteuning door middel van ijzeren stijlen met afneembare schijven of met vaste kappen, en de schrijdende ondersteuning.

In 1962 waren er 17.278 starre pijlen in gebruik, tegenover 16.527 in 1961. In 1955 waren er 37.000. Dat model van stijl wordt vooral in de Kempen gebruikt.

TABLEAU n° 35. — Nombre de bèles métalliques en service au 31 décembre 1962.

TABEL 35. — Aantal ijzeren kappen in gebruik op 31 december 1962

TYPES UTILISES GEBRUIKTE MODELLEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
1. Bèles articulées : Geartikuleerde kappen :						
1.1. Van Wersch (fabriquées par Wanheim) (vervaardigd door Wanheim)	15 237	14 640	4 870	34 747	94 784	129 531
1.2. Prochar . . . . .	7 439	18 777	1 630	27 846	—	27 846
1.3. Belgam . . . . .	—	1 225	—	1 225	26 027	27 252
1.4. Groetschell . . . . .	1 061	5 156	34	6 251	9 593	15 844
1.5. Gerlach . . . . .	—	—	—	—	10 999	10 999
1.6. G.H.H. . . . .	1 043	651	—	1 694	—	1 694
1.7. Reppel . . . . .	—	—	—	—	1 607	1 607
1.8. Somcmi . . . . .	427	—	—	427	—	427
1.9. Kruis Wanheim . . . . .	—	—	—	—	80	80
Total 1 — Totaal 1 . . . . .	25 207	40 449	6 534	72 190	143 090	215 280
2. Bèles non articulées : Niet geartikuleerde kappen :						
2.1. Ougrée . . . . .	36	4	1 238	1 278	2 426	3 704
2.2. Van Wersch . . . . .	—	—	—	—	287	287
Total 2 — Totaal 2 . . . . .	36	4	1 238	1 278	2 713	3 991
3. Plateaux — Schijven . . . . .	—	2 120	—	2 120	10 715	12 835
4. Semelles — Vloerbalken . . . . .	—	49	—	49	—	49
Total général — Algemeen totaal . . . . .	25 243	42 622	7 772	75 637	156 518	232 155

Le nombre d'étauçons coulissants à fût unique et serrure est en nette diminution : 176.760 en 1962 contre 198.729 en 1961. Dans les bassins du Sud, cette diminution s'explique par la fermeture de sièges. En Campine, cette diminution provient de l'utilisation d'autres

Het aantal schuifstijlen met één enkele binnenschacht en grendel is aanzienlijk gedaald : 176.760 in 1962 tegenover 198.729 in 1961. In de zuiderbekkens is deze daling te verklaren door de sluitingen. In de Kempen is zij het gevolg van het feit dat andere types

types d'étauçons : coulissants à surfaces multiples, hydrauliques et aussi éléments de soutènement marchant.

Le nombre d'étauçons coulissants à lamelles ou à surfaces multiples a nettement augmenté passant de 44.955 en 1961 à 57.851 en 1962. Cette augmentation est principalement due au bassin de Campine.

De même, le nombre d'étauçons hydrauliques a augmenté passant de 9.440 en 1961 à 10.893 en 1962.

En plus de cela, le soutènement marchant se répand dans le Sud et en Campine puisque le nombre d'éléments en service atteint 1.025 en 1962 contre 643 en 1961.

Le détail du nombre de piles et caissons est donné à la rubrique 6 du tableau n° 34. Le nombre total a diminué cette année.

Le nombre de bèles rigides poursuit sa diminution (25.274 en 1958, 16.689 en 1959, 11.448 en 1960, 6.507 en 1961 et 3.991 en 1962).

Le nombre de bèles articulées augmente en Campine, mais diminue dans le Sud.

Les plateaux sont également en diminution.

Afin de pouvoir apprécier l'évolution du soutènement métallique des tailles, le tableau ci-après donne quelques indications rétrospectives :

Ce tableau a perdu une grande partie de son intérêt du fait de l'influence des fermetures de sièges sur les chiffres globaux d'étauçons métalliques et bèles métalliques. La diminution de ces nombres n'indique nullement une régression du soutènement métallique des tailles.

van stijlen gebruikt worden : schuifstijlen met verscheidene vlakken, hydraulische en ook stijlen voor schrijdende ondersteuning.

Het aantal schuifstijlen met lamellen of met verscheidene vlakken is merkkelijk gestegen : van 44.955 in 1961 tot 57.851 in 1962. Deze stijging komt bijna volledig op rekening van de Kempen.

Ook het aantal hydraulische stijlen is gestegen, nl. van 9.440 in 1961 tot 10.893 in 1962.

Bovendien wint de schrijdende ondersteuning veld in de zuiderbekkens en in de Kempen, aangezien in 1962 1.025 stijlen in gebruik waren tegenover 643 in 1961.

Rubrick 6 van tabel 34 bevat bijzonderheden over het aantal stapels en kasten. Het totaal aantal is dit jaar gedaald.

Het aantal starre kappen is blijven dalen. (25.274 in 1958, 16.689 in 1959, 11.448 in 1960, 6.507 in 1961 en 3.991 in 1962).

Het aantal geartikuleerde kappen is in de Kempen gestegen, maar gedaald in de zuiderbekkens.

Het aantal schijfstempels is eveneens gedaald.

Om de evolutie van de ijzeren ondersteuning in de pijlers beter te kunnen beoordelen, zijn hierna enkele gegevens betreffende de jongste jaren samengebracht :

Wegens de invloed van de mijnsluitingen op de globale cijfers van de ijzeren stijlen en kappen, heeft deze tabel veel van haar belang verloren. De daling van die cijfers wijst geenszins op een achteruitgang van de ijzeren ondersteuning in de pijlers.

(En milliers de pièces.)

(1.000 stuks.)

	Années Jaren	Borinage Borinage	Centre Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namur	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk	
Etauçons métalliques (total général)	1950	30	13	43	6	92	125	217	
	1957	34	28	81	24	167	182	349	
	1958	35	32	85	18	170	189	359	
	Ijzeren stijlen (algemeen totaal)	1959	34	30	68	16	148	183	331
		1960	26	22	67	11	126	179	305
		1961	19	10	65	10	104	166	270
1962			25	59	10	94	169	263	
Bèles métalliques (y compris les plateaux)	1950	5	—	2	1	8	3	11	
	1957	26	25	53	11	115	135	250	
	1958	29	29	42	11	111	155	266	
	Ijzeren kappen (schijven inbegrepen)	1959	31	28	39	7	105	151	256
		1960	25	21	42	7	95	155	250
		1961	18	10	43	8	79	147	226
1962			25	43	8	76	156	232	

## 1.5. — Déblocage des tailles.

Le terme « déblocage des tailles » désigne les installations de transport et également les engins fixes utilisés pour évacuer les produits dans les tailles à fort pendage.

Ces engins et installations sont énumérés dans le tableau n° 36 qui indique pour chacun d'eux la fraction correspondante de la production.

TABLEAU n° 36. — Répartition de la production par rapport au déblocage des tailles.  
(en % de la production de chaque bassin et du Royaume).

TABEL 36. — Indeling van de produktie naar de middelen gebruikt voor de ontruiming.  
(percentage van de produktie van ieder bekken en van heel het Rijk).

NATURE DES INSTALLATIONS AARD VAN DE INSTALLATIES	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
1. Appareils de freinage — Gravité Remmende tuigen — Door zwaartekr.	23,7	28,4	30,9	27,8	—	15,0
2. Couloirs oscillants Schudgoten . . . . .	1,8	2,7	3,0	2,5	—	1,4
3. Chaînes à raclettes Schraapkettingen . . . . .	0,1	1,1	8,7	2,9	0,3	1,7
4. Courroies à brin supérieur porteur Transport. met dragende bovenband .	—	—	—	—	—	—
5. Courroies à brin inférieur porteur Transport. met dragende onderband .	—	12,1	24,2	12,1	1,5	7,2
6. Panzers (convoyeurs blindés) . . . .	71,6	49,2	20,1	47,4	98,2	70,8
7. Scrapers — Schrapers . . . . .	—	6,3	10,2	5,6	—	3,0
8. Autres appareils — Andere toestellen	2,8	0,2	2,9	1,7	—	0,9
<i>Total — Totaal . . . . .</i>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Dans les bassins du Sud, 27,8 % de la production provient de chantiers dont l'inclinaison est supérieure à 20° et n'a besoin d'aucun moteur pour être évacuée de la taille tandis qu'en Campine l'emploi d'engins moteurs est absolument général en raison de la faible pente des couches.

Il faut noter la diminution de l'apport des chantiers utilisant uniquement la gravité. Cette part passe de 48 % en 1958 à 27,8 % en 1962.

Parmi les engins moteurs, le convoyeur blindé ou « panzer » a évincé le couloir oscillant de la première place sauf dans le bassin de Liège : de 26,6 % en 1954, la part de la production des bassins du Sud évacuée par couloirs oscillants est tombée à 2,5 % en 1962, tandis que la part évacuée par convoyeurs blindés y passait de 7,9 % en 1954 à 47,4 % en 1962. Ce développement a été particulièrement rapide au Borinage-Centre (13,3 % de la production en 1954 et 71,6 % en 1962) et à Charleroi (5,5 % en 1954 et 49,2 % en 1962). Ce dernier mode d'évacuation déjà prédominant en

## 1.5. — Ontruiming van de pijlers.

Door « ontruiming van de pijlers » bedoelt men de vervoerinrichtingen in de pijlers en tevens de vaste tuigen bestemd voor de afvoer van de produkten in pijlers met grote helling.

Die installaties zijn aangeduid in tabel 36. Voor ieder van hen is vermeld voor welk gedeelte van de produktie men ze gebruikt heeft.

In de zuiderbekkens is 27,8 % van de produktie herkomstig uit pijlers met een helling van meer dan 20°, zodat geen motoren nodig zijn om de pijlers te ontruimen, terwijl het gebruik van bewegende tuigen in de Kempen, wegens de geringe helling van de lagen, algemeen is.

Het percentage van de produktie gewonnen in pijlers waar alleen de zwaartekracht voor het vervoer wordt aangewend is gedaald, nl. van 48 % in 1958 tot 27,8 % in 1962.

Onder de bewegende tuigen heeft de ijzeren transporteur (panzer) de schudgoot in al de zuiderbekkens van de eerste plaats verdrongen, behalve in het bekken van Luik : het percentage van de produktie dat in de zuiderbekkens met schudgoten werd verwijderd is van 26,6 % in 1954 gedaald tot 2,5 % in 1962, terwijl het percentage verwijderd met ijzeren transporteurs er van 7,9 % in 1954 gestegen is tot 47,4 % in 1962. Die ontwikkeling heeft zich zeer snel voltrokken in het bekken Borinage-Centrum (13,3 % van de produktie in 1954, en 71,6 % in 1962) en in het bekken van Charleroi (5,5 % in 1954 en 49,2 % in 1962). De ontruiming door middel van panzers, die reeds in 1954

TABLEAU n° 38. — *Engins de lutte contre les poussières, en service au 31 décembre 1962.*  
 TABEL 38. — *Toestellen voor de bestrijding van het stof, die op 31 december 1962 in gebruik waren.*

ENGINS TOESTELLEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charlroi- Namur Charlroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
<b>1. Injection d'eau</b>						
<i>Waterinspuiting</i>						
Sondes (nombre) (1)						
Boren (aantal) . . . . .	60	114	23	197	248	445
Pompes (nombre)						
Pompen (aantal) . . . . .	26	113	32	171	101	272
Flexibles à haute press. (m)						
Hoge-drukslangen (m) . . . . .	2 920	1 858	458	5 236	21 717	26 953
<b>2. Marteaux-pics à eau</b>						
<i>Afbouwhamers met water</i>						
Nombre — Aantal . . . . .	—	532	452	984	1 562	2 546
en % du total — % v.h. tot.	—	15,6	19,0	13,0	27,9	19,3
<b>3. Outils perforateurs avec injection d'eau</b>						
<i>Boortoestellen met waterinsp.</i>						
Nombre — Aantal . . . . .	138	470	349	957	686	1 643
en % du total — % v.h. tot.	30,1	45,6	44,2	42,0	85,9	53,4
<b>4. Pulvérisateurs installés</b>						
<i>Waterverstuivers</i>						
dans les tailles (nombre) (2)						
in pijlers (aantal) . . . . .	57	384	81	522	148	670
dans les galeries (nombre)						
in mijngangen (aantal) . . . . .	72	419	156	647	521	1 168
<b>5. Masques mis en service en 1962</b>						
<i>Maskers in 1962 in gebruik genomen</i>						
(aantal) . . . . .	1 846	4 026	4 812	10 684	3 373	14 057

**Rectifications à la Statistique Technique de 1961.**

- (1) 1. Injection d'eau : Sondes :  
 Campine : 240 au lieu de 197  
 Royaume : 431 au lieu de 388
- (2) 4. Pulvérisateurs installés : dans les tailles :  
 Campine : 152 au lieu de 249  
 Royaume : 668 au lieu de 765

**Verbeteringen aan de Technische Statistiek van 1961**

- (1) 1. Waterinspuiting : Boren :  
 Kempen : 240 in plaats van 197  
 Het Rijk : 431 in plaats van 388
- (2) 4. Waterverstuivers in pijlers :  
 Kempen : 152 in plaats van 249  
 Het Rijk : 668 in plaats van 765

(85,9 % contre 95,8 % en 1961). La généralisation en Campine de méthodes de dépoussiérage efficaces assainit assez les chantiers pour dispenser la plupart des ouvriers du port de masques filtrants individuels. L'inverse se constate dans les bassins du Sud. Il n'est pas possible de faire un recensement tant soit peu exact des masques effectivement en service et la statistique ne peut enregistrer que le nombre de masques distribués en cours d'exercice.

**1.7. — Lutte contre l'incendie.**

Il a été jugé intéressant de relever aussi l'importance du réseau de distribution d'eau au fond, dans les différents bassins, en rapport non seulement avec la lutte

Kempen (85,9 % tegenover 95,8 % in 1961). De veralgemeende toepassing van doeltreffende methodes voor de bestrijding van het stof in de Kempen zuivert de atmosfeer van de werkplaatsen in zulke mate dat de arbeiders niet genoodzaakt zijn individuele filtermaskers te dragen. In de zuiderbekkens doet zich het tegenovergestelde voor. Het is niet mogelijk een enigszins juiste telling van de werkelijk in gebruik zijnde maskers te houden. In de statistiek is alleen aangeduid hoeveel maskers men in de loop van het jaar heeft uitgedeeld.

**1.7. — Bestrijding van brand.**

Het is zeker niet van belang ontbloot de uitbreiding van de waterleiding in de ondergrond in de verschillende bekkens in het licht te stellen, niet alleen in verband met de bestrijding van het stof, maar ook in

contre les poussières, mais aussi avec les possibilités de lutte contre d'éventuels incendies. Voici le résultat de ces investigations.

*Longueur du réseau de distribution d'eau au fond.*

Bassins	Longueurs en km
Borinage-Centre . . . . .	73,800
Charleroi-Namur . . . . .	253,182
Liège . . . . .	123,128
<hr/>	
Ensemble Sud . . . . .	450,110
Campine . . . . .	570,000
<hr/>	
Royaume . . . . .	1 020,110

Il ressort que l'ensemble de ces réseaux totalise 1.020 km dont plus de la moitié dans le bassin de Campine.

La réduction de la longueur cumulée des réseaux de distribution d'eau dans les bassins du Sud résulte surtout des fermetures. De plus il ne faut pas s'attendre à ce que ces réseaux se développent beaucoup plus étant donné d'une part la tendance de concentration au chantier et d'autre part le fait que les prescriptions réglementaires qui imposaient ces canalisations d'eau doivent être satisfaites depuis longtemps.

## 2. Galeries souterraines.

La situation en ce qui concerne les galeries couvre toutes les galeries souterraines quelle que soit leur destination ; elle englobe donc aussi bien les voies de chantier que les bouevaux de recoupe.

### 2.1. — Situation des galeries utilisables au point de vue du revêtement.

Le tableau n° 39 donne la longueur totale utilisable au 31 décembre 1962 ainsi que la nature du revêtement de ces galeries. En regard se trouve le nombre de mètres de chaque revêtement posés en 1962.

Les galeries sont classées en trois catégories : les travers-bancs, les chassages et les galeries inclinées ; pour chacune de ces catégories, les divers modes de revêtement utilisés ont été indiqués.

En ce qui concerne les travers-bancs, on observe une prédominance de plus en plus nette des cadres coulissant dans les bassins du Sud (92 % des creusements de l'année) tandis qu'en Campine les claveaux en béton constituent le revêtement le plus fréquent (65 % des nouvelles galeries). Dans les chassages, la même tendance se manifeste dans les bassins du Sud (91 %), mais pour cette catégorie de voies, la Campine utilise également en ordre principal des cadres coulissants (42 %) concurremment avec les cadres type Moll (mixte - bois et fer : 44 %), qui continuent à gagner du terrain aux dépens des précédents. Ces tendances

verband met de mogelijkheden om gebeurlijke branden te blussen. Wij laten hierna de inlichtingen volgen die wij met dat doel ingewonnen hebben :

*Lengte van het waterleidingsnet in de ondergrond.*

Bekkens	Lengte (km)
Borinage-Centrum . . . . .	73,800
Charleroi-Namen . . . . .	253,182
Luik . . . . .	123,128
<hr/>	
Zuiderbekkens . . . . .	450,110
Kempen . . . . .	570,000
<hr/>	
Het Rijk . . . . .	1 020,110

Hieruit blijkt dat de leidingen in totaal 1.020 km lang zijn en dat meer dan de helft tot het Kempens bekken behoort.

De vermindering van de gezamenlijke lengte van het waterleidingsnet in de zuiderbekkens is vooral het gevolg van de mijnsluitingen. Bovendien is het niet te verwachten dat die netten een veel grotere uitbreiding zullen nemen, enerzijds omdat er een strekking tot concentratie in de werkplaatsen bestaat en anderzijds omdat de reglementaire voorschriften welke die waterleidingen opgelegd hebben reeds lang moeten toegepast zijn.

## 2. Ondergrondse gangen.

De hierna besproken mijngangen omvatten alle ondergrondse gangen, ongeacht welke hun bestemming is ; zowel de werkplaatsgalerijen als de verbindingsteengangen zijn er dus in begrepen.

### 2.1. — Toestand van de bruikbare mijngangen op het gebied van de bekleding.

In tabel 39 is de totale op 31 december 1962 bruikbare lengte, alsmede de aard van de bekleding van de mijngangen aangeduid. Daarnaast is vermeld welke lengte men in 1962 gedolven heeft.

De mijngangen zijn in drie categorieën ingedeeld : de steengangen, de horizontale galerijen en de hellende gangen ; voor elke categorie zijn de verschillende soorten van bekleding aangeduid.

Wat de steengangen betreft, stelt men vast dat de schuiframen in de zuiderbekkens hoe langer hoe meer overheersen (92 % van de in de loop van het jaar gedolven gangen), terwijl in de Kempens de betonblokken het meest voorkomen (60 % van de nieuwe gangen). In de horizontale galerijen doet zich in de zuiderbekkens hetzelfde verschijnsel voor (91 %), maar in de Kempens worden in zulke gangen het meest schuiframen (42 %) gebruikt, naast Moll-ramen (gemengd - hout en ijzer : 44 %), die tegenover de eerste

(mètres) Longueur totale utilisable et revêtements posés en 1962.

Totale bruikbare lengte en in 1962 geplaatste bekleding. (meter)

NATURE DES GALERIES ET REVETEMENT UTILISE SOORTEN MIJNGANGEN EN GEBRUIKTE BEKLEDING	Borinage-Centre Borinage-Centrum		Charleroi-Namur Charleroi-Namen		Liège Luik		Sud Zuiderbekkens		Campine Kempen		Royaume Het Rijk	
	Total Totaal	1962	Total Totaal	1962	Total Totaal	1962	Total Totaal	1962	Total Totaal	1962	Total Totaal	1962
<i>1. Travers-bancs et chassages en roche — Steengangen</i>												
1.1. Sans soutènement — Zonder stutting . . . . .	70	—	5 937	—	21 051	358	27 058	358	—	—	27 058	358
1.2. Bois — Hout . . . . .	1 004	—	16 481	32	1 767	220	19 252	252	602	39	19 854	291
1.3. Mixte (bois et fer) — Gemengd (hout en ijzer)	950	—	1 956	—	1 032	—	3 938	—	4 623	276	8 561	276
1.4. Fer — IJzer :												
cadres rigides — starre ramen . . . . .	31 873	451	31 080	812	19 200	350	82 153	1 613	4 029	138	86 182	1 751
cadres coulissants — schuiframen . . . . .	61 870	2 321	215 188	15 278	134 289	9 513	411 347	27 112	94 573	5 866	505 920	32 978
1.5. Claveaux — Betonblokken . . . . .	560	—	2 718	—	8 325	—	11 603	—	392 508	12 258	404 111	12 258
1.6. Autres modes de soutènement Andere wijzen van ondersteuning . . . . .	2 069	—	5 614	38	12 093	30	19 776	68	10 916	202	30 692	270
<i>Total 1 — Totaal 1 . . . . .</i>	<i>98 396</i>	<i>2 772</i>	<i>278 974</i>	<i>16 160</i>	<i>197 757</i>	<i>10 471</i>	<i>575 127</i>	<i>29 403</i>	<i>507 251</i>	<i>18 779</i>	<i>1 082 378</i>	<i>48 182</i>
<i>2. Chassages — Horizontale galerijen</i>												
2.1. Sans soutènement — Zonder stutting . . . . .	—	—	—	—	413	—	413	—	—	—	413	—
2.2. Bois — Hout . . . . .	292	98	9 278	1 799	6 956	896	16 526	2 793	208	208	16 734	3 001
2.3. Mixte (bois et fer) — Gemengd (hout en ijzer)	2 100	1 784	7 178	2 991	400	20	9 678	4 795	45 835	36 703	55 513	41 498
2.4. Fer — IJzer :												
cadres rigides — starre ramen . . . . .	8 468	237	26 946	4 193	12 761	625	48 175	5 055	7 720	11 228	55 895	16 283
cadres coulissants — schuiframen . . . . .	71 141	23 486	212 620	58 581	237 065	54 955	520 826	137 022	61 270	35 382	582 096	172 404
2.5. Claveaux — Betonblokken . . . . .	—	—	1 410	—	500	—	1 910	—	—	—	1 910	—
2.6. Autres modes de soutènement Andere wijzen van ondersteuning . . . . .	—	—	1 235	1 160	1 343	230	2 578	1 390	—	—	2 578	1 390
<i>Total 2 — Totaal 2 . . . . .</i>	<i>82 001</i>	<i>25 605</i>	<i>258 667</i>	<i>68 724</i>	<i>259 438</i>	<i>56 726</i>	<i>600 106</i>	<i>151 055</i>	<i>115 033</i>	<i>83 521</i>	<i>715 139</i>	<i>234 576</i>
<i>3. Galeries inclinées — Hellende mijngangen</i>												
3.1. Sans soutènement — Zonder stutting . . . . .	—	—	145	—	258	—	403	—	—	—	403	—
3.2. Bois — Hout . . . . .	2 196	311	2 918	1 157	3 416	3 194	8 530	4 662	4	—	8 534	4 662
3.3. Mixte (bois et fer) — Gemengd (hout en ijzer)	95	95	100	—	—	—	195	95	4 514	731	4 709	826
3.4. Fer — IJzer :												
cadres rigides — starre ramen . . . . .	7 256	638	4 753	1 349	2 742	—	14 751	1 987	262	10	15 013	1 997
cadres coulissants — schuiframen . . . . .	21 874	3 338	43 427	8 905	72 131	13 871	137 432	26 114	21 140	2 631	158 572	28 745
3.5. Claveaux — Betonblokken . . . . .	—	—	—	—	59	—	59	—	1 034	—	1 093	—
3.6. Autres modes de soutènement Andere wijzen van ondersteuning . . . . .	162	—	122	—	41	—	325	—	75	—	400	—
<i>Total 3 — Totaal 3 . . . . .</i>	<i>31 583</i>	<i>4 382</i>	<i>51 465</i>	<i>11 411</i>	<i>78 647</i>	<i>17 065</i>	<i>161 695</i>	<i>32 858</i>	<i>27 029</i>	<i>3 372</i>	<i>188 724</i>	<i>36 230</i>
<i>Toutes galeries : Longueur utilisable</i>												
<i>Alle mijngangen samen : Bruikbare lengte . . . . .</i>	211 980		589 106		535 842		1 336 928		649 313		1 986 241	

avaient déjà été observées au cours des années précédentes.

Les « autres modes de soutènement » comprennent, notamment, le boulonnage du toit dont l'extension reste très limitée. On y trouve aussi quelques tronçons de galeries maçonnées, bétonnées ou gunitées.

Le tableau montre enfin qu'au 31 décembre 1962 il y avait 1.337 km de galeries utilisables dans les bassins du Sud et 649 km en Campine, soit 1.986 km pour le Royaume.

**2.2. — Galeries creusées en 1962. Emploi des explosifs et des divers types de détonateurs. Situation de la lutte contre les poussières. Section de creusement.**

Le tableau n° 40 reprend les galeries creusées au cours de l'année 1962 et analyse pour chaque catégorie le mode de creusement ainsi que la nature des détonateurs utilisés. Il donne ensuite la situation de la lutte contre les poussières en indiquant la fraction creusée avec abattement ou captage des poussières.

Les chiffres de cette année confirment ceux de 1961. Pour le creusement des travers-bancs et chassages en roche, les détonateurs à longs retards sont les plus utilisés, tandis que pour le bosseyement ou creusement des chassages en veine, les détonateurs à courts retards ont servi dans le creusement de plus de 80 % de la longueur creusée cette année.

Au point de vue de la lutte contre les poussières, le tableau montre que l'amélioration constatée précédemment s'est poursuivie en 1962, spécialement dans les chassages.

Le captage et l'abattement des poussières lors du creusement sont réalisés à concurrence de 95 % des longueurs creusées dans le Sud et de 100 % en Campine. La lutte contre le danger physiologique des poussières s'est heureusement étendue au creusement des autres galeries, bosseyements et galeries inclinées. Les moyens de captage et d'abattement de poussières ont été appliqués pour le creusement de 80,4 % de la longueur des chassages en veine creusés, contre 78,9 % en 1961 et pour le creusement de 73,0 % de la longueur des galeries inclinées creusées contre 73,6 % en 1961. Le retard des bassins du Sud à cet égard se comble progressivement.

Au total, en Campine 100 % des longueurs de galeries creusées le sont avec abattement ou captage des poussières. Dans les bassins du Sud, la proportion de ces longueurs creusées avec abattement ou captage des poussières s'établit à 73,2 % en 1962 contre 72,9 % en 1961. Le progrès réalisé est léger.

veld blijven winnen. Deze ontwikkeling hebben wij reeds vroeger waargenomen.

De « andere wijzen van ondersteuning » omvatten o.m. het gebruik van steunbouten, een methode die nog steeds weinig verspreid is. Verder zijn er ook enkele gemetselde, gebetonnerde of geguniteerde mijngangen in opgenomen.

Ten slotte toont de tabel aan dat er op 31 december 1962, 1.337 km bruikbare mijngangen waren in de zuiderbekkens en 649 km in de Kempen, d.i. samen 1.986 km voor heel het Rijk.

**2.2. — In 1962 gedolven mijngangen. Gebruik van springstoffen en van de verschillende soorten slagpijpjes. Toestand op het gebied van de bestrijding van het stof. Doorsnede van de gangen.**

In tabel 40 zijn nogmaals de in 1962 gedolven mijngangen aangeduid. Verder is voor iedere categorie de voor de delving gebruikte methode en de aard van de slagpijpjes aangegeven, alsmede de toestand op het gebied van de stofbestrijding, nl. door vermelding van het percentage dat men gegraven heeft met aanwending van middelen om het stof neer te slaan of op te vangen.

De cijfers van dit jaar bevestigen die van 1961. Voor het delven van steengangen heeft men het meest slagpijpjes met veel vertraging gebruikt, terwijl meer dan 80 % van de in 1962 gedolven lengte van uitsnijdingen en galerijen in de laag met slagpijpjes met geringe vertraging verwezenlijkt werd.

Wat de bestrijding van het stof betreft, toont de tabel aan dat de verbetering die vroeger waargenomen werd, in 1962 is blijven voortduren, vooral in de galerijen.

In de zuiderbekkens heeft men in 95 % van de gedolven lengte het stof tijdens het delven opgevangen of neergeslagen, in de Kempen in 100 %. De strijd tegen het fysiologisch gevaar van het stof heeft zich gelukkig tot het delven van de andere gangen, uitsnijdingen en hellende mijngangen uitgebreid. In 80,4 % van de lengte der gedolven galerijen in de kolen heeft men middelen gebruikt om het stof op te vangen of neer te slaan, tegenover 78,9 % in 1961, evenals in 73,0 % van de lengte der gedolven hellende gangen, tegenover 73,6 % in 1961. De zuiderbekkens lopen hun achterstand op dit gebied geleidelijk in.

Alles samen zijn in de Kempen 100 % van de nieuwe galerijen gedolven met middelen om het stof neer te slaan of op te vangen. In de zuiderbekkens was die verhouding 73,2 % in 1962, tegenover 72,9 % in 1960. De vooruitgang is gering.

NATURE DES GALERIES ET CARACTERISTIQUES DE CREUSEMENT SOORTEN MIJNGANGEN EN WIJZEN VAN DELVEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
<b>1. TRAVERS-BANCS ET CHASSAGES EN ROCHE — STEENGANGEN</b>						
1.1. Sans explosifs — Zonder springstof . . . . .	—	—	—	—	0,5	0,5
1.2. Avec explosifs et détonateurs instantanés Met springstof en momentslagpijpjes . . . . .	—	—	—	—	0,1	0,1
1.3. Avec explosifs et détonateurs à court retard Met springstof en slagpijpjes met geringe vertraging . . . . .	0,8	4,5	1,8	7,1	7,0	14,1
1.4. Avec explosifs et détonateurs à long retard Met springstof en slagpijpjes met grote vertraging . . . . .	2,0	11,7	8,6	22,3	11,2	33,5
<i>Total 1 — Totaal 1</i> . . . . .	<b>2,8</b>	<b>16,2</b>	<b>10,4</b>	<b>29,4</b>	<b>18,8</b>	<b>48,2</b>
Longueur avec abattement ou captage des poussières						
Lengte gegraven met middelen om het stof neer te slaan of op te vangen	2,5	15,4	10,1	28,0	18,8	46,8
% longueur totale — % van totale lengte . . . . .	90,5	95,2	96,4	95,2	100,0	97,1
<b>2. CHASSAGES — GALERIJEN</b>						
2.1. Sans explosifs — Zonder springstof . . . . .	1,7	8,0	0,8	10,5	14,5	25,0
2.2. Avec explosifs et détonateurs instantanés Met springstof en momentslagpijpjes . . . . .	—	—	0,3	0,3	8,4	8,7
2.3. Avec explosifs et détonateurs à court retard Met springstof en slagpijpjes met geringe vertraging . . . . .	20,5	55,6	55,5	131,6	59,9	191,5
2.4. Avec explosifs et détonateurs à long retard Met springstof en slagpijpjes met grote vertraging . . . . .	3,4	5,1	0,2	8,7	0,7	9,4
<i>Total 2 — Totaal 2</i> . . . . .	<b>25,6</b>	<b>68,7</b>	<b>56,8</b>	<b>151,1</b>	<b>83,5</b>	<b>234,6</b>
Longueur avec abattement ou captage des poussières						
Lengte gegraven met middelen om het stof neer te slaan of op te vangen	14,6	45,9	44,7	105,2	83,5	188,7
% longueur totale — % van totale lengte . . . . .	57,1	66,7	78,8	69,6	100,0	80,4
<b>3. GALERIES INCLINEES — HELLENDE MIJNGANGEN</b>						
3.1. Sans explosifs — Zonder springstof . . . . .	0,6	1,3	2,5	4,4	0,2	4,6
3.2. Avec explosifs et détonateurs instantanés Met springstof en momentslagpijpjes . . . . .	—	—	—	—	—	—
3.3. Avec explosifs et détonateurs à court retard Met springstof en slagpijpjes met geringe vertraging . . . . .	3,0	6,2	12,1	21,3	1,7	23,0
3.4. Avec explosifs et détonateurs à long retard Met springstof en slagpijpjes met grote vertraging . . . . .	0,8	3,9	2,4	7,1	1,5	8,6
<i>Total 3 — Totaal 3</i> . . . . .	<b>4,4</b>	<b>11,4</b>	<b>17,0</b>	<b>32,8</b>	<b>3,4</b>	<b>36,2</b>
Longueur avec abattement ou captage des poussières						
Lengte gegraven met middelen om het stof neer te slaan of op te vangen	2,9	8,8	11,3	23,0	3,4	26,4
% longueur totale — % van totale lengte . . . . .	66,4	77,4	66,4	70,2	100,0	73,0
<b>4. TOUTES GALERIES — ALLE MIJNGANGEN SAMEN</b>						
4.1. Sans explosifs — Zonder springstof . . . . .	2,3	9,3	3,3	14,9	15,2	30,1
4.2. Avec explosifs et détonateurs instantanés Met springstof en momentslagpijpjes . . . . .	—	—	0,3	0,3	8,5	8,8
4.3. Avec explosifs et détonateurs à court retard Met springstof en slagpijpjes met geringe vertraging . . . . .	24,3	66,3	69,4	160,0	68,6	228,6
4.4. Avec explosifs et détonateurs à long retard Met springstof en slagpijpjes met grote vertraging . . . . .	6,2	20,7	11,2	38,1	13,4	51,5
<i>Total 4 — Totaal 4</i> . . . . .	<b>32,8</b>	<b>96,3</b>	<b>84,2</b>	<b>213,3</b>	<b>105,7</b>	<b>319,0</b>
Longueur avec abattement ou captage des poussières						
Lengte gegraven met middelen om het stof neer te slaan of op te vangen	20,0	70,1	66,1	156,2	105,7	261,9
% longueur totale — % van totale lengte . . . . .	61,2	72,8	78,5	73,2	100,0	82,1



Le tableau n° 40bis répartit les longueurs creusées dans chaque catégorie de galeries selon la section de creusement.

In tabel 40bis zijn de mijngangen ingedeeld naar de doorsnede waarop zij gedolven werden.

TABLEAU n°40bis. — Section d'ouverture des galeries creusées en 1962.

TABEL 40bis. — Doorsnede van de in 1962 gedolven mijngangen.

(en mètres)

(meter)

CATEGORIE ET SECTION DE CREUSEMENT KATEGORIE EN DOORSNEDE	Borinage-Centre Borinage-Centrum	Charleroi-Namur Charleroi-Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
<b>A. Travers bancs et chassages en roche - Steengangen</b>						
1. < 5 m <sup>2</sup> . . . . .	—	16	20	36	—	36
2. 5 - 7,49 m <sup>2</sup> . . . . .	143	3 149	4 522	7 814	—	7 814
3. 7,50 - 9,99 m <sup>2</sup> . . . . .	1 057	10 773	5 528	17 358	47	17 405
4. ≥ 10 m <sup>2</sup> . . . . .	1 572	2 222	401	4 195	18 732	22 927
<b>B. Chassages Horizontale galerijen</b>						
1. < 5 m <sup>2</sup> . . . . .	10	3 004	7 643	10 657	—	10 657
2. 5 - 7,49 m <sup>2</sup> . . . . .	2 131	23 605	23 067	48 803	1 030	49 833
3. 7,50 - 9,99 m <sup>2</sup> . . . . .	14 682	40 889	25 260	80 831	9 990	90 821
4. ≥ 10 m <sup>2</sup> . . . . .	8 782	1 226	756	10 764	72 501	83 265
<b>C. Galeries inclinées Hellende mijngangen</b>						
1. < 5 m <sup>2</sup> . . . . .	—	914	3 855	4 769	—	4 769
2. 5 - 7,49 m <sup>2</sup> . . . . .	1 008	4 593	6 786	12 387	—	12 387
3. 7,50 - 9,99 m <sup>2</sup> . . . . .	2 016	5 619	4 868	12 503	401	12 904
4. ≥ 10 m <sup>2</sup> . . . . .	1 358	285	1 556	3 199	2 971	6 170

Ce tableau montre que :

1° — dans le bassin du Borinage-Centre, la section dominante des galeries creusées en 1962, en chassages et en galeries inclinées, est comprise entre 7,50 m<sup>2</sup> et 10 m<sup>2</sup>. En travers-bancs, la section dominante est ≥ 10 m<sup>2</sup>.

2° — dans le bassin de Charleroi-Namur la section dominante des galeries de toutes natures est comprise entre 7,5 m<sup>2</sup> et 10 m<sup>2</sup>. L'agrandissement des sections de creusement constaté les années précédentes est ainsi confirmé.

3° — dans le bassin de Liège la section dominante des travers-bancs et des chassages est comprise entre 7,50 m<sup>2</sup> et 10 m<sup>2</sup>. Dans les galeries inclinées, elle est comprise entre 5 m<sup>2</sup> et 7,50 m<sup>2</sup>.

4° — dans le bassin de Campine la quasi totalité des boueux et plus des 4/5 des chassages et des galeries inclinées sont creusés à plus de 10 m<sup>2</sup> de section.

### 2.3. — Matériel en service au 31 décembre 1962.

Le tableau n° 41 reprend l'inventaire du matériel de forage, de chargement et de remblayage en service à la fin de l'année 1962.

Uit deze tabel blijkt :

1° — dat in het bekken Borinage-Centrum de meeste van de in 1962 gedolven mijngangen, zowel wat de horizontale galerijen als wat de hellende mijngangen betreft, een doorsnede hebben van 7,5 tot 10 m<sup>2</sup>. Voor de steengangen is de overheersende doorsnede ≥ 10 m<sup>2</sup>.

2° — dat in het bekken van Charleroi-Namen de meeste nieuwe mijngangen een doorsnede hebben van 7,5 tot 10 m<sup>2</sup>. De vergroting van de doorsnede bij het delven, die de jongste jaren waargenomen werd, wordt aldus duidelijk bevestigd.

3° — dat in het bekken van Luik de overheersende doorsnede van de steengangen en van de horizontale galerijen begrepen is tussen 7,50 m<sup>2</sup> en 10 m<sup>2</sup>; dat zij in hellende mijngangen begrepen is tussen 5 m<sup>2</sup> en 7,50 m<sup>2</sup>.

4° — dat in het Kempens bekken haast alle steengangen en meer dan 4/5 van de horizontale galerijen en hellende mijngangen gegraven worden met een doorsnede van meer dan 10 m<sup>2</sup>.

### 2.3. — Materieel in gebruik op 31 december 1962.

In tabel 41 is het boor-, laad- en vulmaterieel aangeduid dat op het einde van 1962 in gebruik was.

Les autres engins de travaux préparatoires utilisés en Campine sont essentiellement des engins de levage et de manutention pour faciliter la mise en place des claveaux dans le revêtement des grands bouvaux.

Dans les bassins du Sud, on notera parmi ces engins divers des capteurs de poussières et des scrapers-houes.

Le tableau contient encore le recensement des machines de remblayage et des installations de remblayage pneumatique.

On pointera l'augmentation du nombre d'installations de remblayage pneumatique en Campine.

#### 2.4. — Burquins : creusement et revêtement.

Les tableaux nos 42 et 43 condensent les données relatives au revêtement et au creusement des burquins ou puits intérieurs.

Le tableau n° 42 ne montre guère de changement d'une année à l'autre. On remarquera que 54 % environ des longueurs de burquins cumulées sont équipées d'encadrements en bois. Il est à remarquer que les longueurs creusées en 1962 avec revêtements en bois représentent que 68 % des longueurs creusées. En 1959, cette proportion était de 78 %.

Les longueurs de burquins cumulées sont quatre fois et demi plus élevées en Campine que pour l'ensemble des bassins du Sud.

### 3. Transport souterrain.

La situation analysée dans les tableaux qui vont suivre couvre toute l'organisation des transports depuis le pied de la taille jusqu'à l'envoyage inclus.

#### 3.1. — Organisation du transport des produits abattus.

Le transport principal du fond concerne évidemment celui des produits abattus, c'est-à-dire le charbon et les terres. Le tableau n° 44 analyse l'organisation de ce transport en 1962.

Les galeries parcourues ont été classées en 3 catégories : horizontales, inclinées ou verticales (burquins) ; pour chaque catégorie, les principaux moyens utilisés sont envisagés et, pour chaque moyen de transport, le tableau donne la longueur du parcours et les tonnes kilométriques brutes transportées. La rubrique « locomotives à air comprimé » a été supprimée, aucun transport de produits n'ayant plus été effectué par ce moyen depuis plusieurs années.

Le total général des t-km brutes a légèrement augmenté vis-à-vis de 1961. Il a augmenté sensiblement en Campine et a diminué dans les bassins du Sud. Cela résulte des fermetures de sièges dans le Sud et de réductions in de Kempen in 1962 kleiner geweest zijn dan ducties de production en Campine moindres en 1962 qu'en 1961.

De « andere toestellen voor voorbereidende werken » die in de Kempen gebruikt worden, zijn voor het grootste deel hef- en verplaatsingstoestellen die dienen om de betonblokken te verplaatsen welke voor de bekleding van de grote steengangen gebruikt worden.

In de zuiderbekkens treft men onder de andere toestellen stofzuigers en hark-scrapers aan.

De vulmachines en de installaties voor de vulling volgens de blaasmethode zijn ook in tabel 41 aangeduid.

Het aantal van deze laatste installaties is in de Kempen toegenomen.

#### 2.4. — Blindschachten : delving en bekleding.

In de tabellen 42 en 43 zijn de inlichtingen in verband met de delving en de bekleding van de blindschachten of binnenschachten aangeduid.

Tabel 42 vertoont haast geen wijzigingen van het ene jaar tot het andere. Men ziet dat nagenoeg 54 % van de gezamenlijke lengte van de blindschachten uitgerust is met houten ramen. Er weze opgemerkt dat slechts 68 % van de in in 1962 gedolven lengte met hout bekleed is. In 1959 was dat 78 %.

De gezamenlijke lengte van de blindschachten is vierenhalf maal groter in de Kempen dan in al de zuiderbekkens samen.

### 3. Vervoer in de ondergrond.

Onderstaande tabellen hebben betrekking op het volledig vervoer vanaf de voet van de pijler tot aan de laadplaats, deze laatste inbegrepen.

#### 3.1. — Vervoer van de gewonnen produkten.

Bij het vervoer in de ondergrond wordt natuurlijk de eerste plaats ingenomen door de gewonnen produkten : kolen en stenen. Dat vervoer is voor 1962 in tabel 44 aangeduid.

De gebruikte mijngangen zijn in drie categorieën ingedeeld : de horizontale, de hellende en de vertikale gangen (blindschachten) ; voor iedere categorie zijn de voornaamste aangewende middelen aangeduid, en voor ieder vervoermiddel, de lengte van het traject en de vervoerde bruto-kilometer-tonnemaat. De rubriek « persluchtlokomotieven » hebben wij afgeschaft, omdat men dat middel sedert verscheidene jaren niet meer aangewend heeft voor het vervoer van de produkten.

Sedert 1961 is het algemeen totaal van de vervoerde bruto km-tonnemaat licht gestegen. In de Kempen is het merkkelijk gestegen, terwijl het in de zuiderbekkens gedaald is. Dat is het gevolg van de mijnsluitingen in de zuiderbekkens en van het feit dat de produktiebepalingen in de Kempen in 1962 kleiner geweest zijn dan in 1961.

TABLEAU n° 44. — Organisation du transport des produits abattus (charbon brut et terres).

TABEL 44. — Vervoer van de gewonnen produkten (ongewassen kolen en stenen).

NATURE DES GALERIES PARCOURUES ET MOYENS DE TRANSPORT UTILISES  AARD VAN DE GEBRUIKTE MIJNGANGEN EN AANGEWENDE VERVOERMIDDELEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum		Charleroi-Namur Charleroi-Namen		Liège Luik		Sud Zuiderbekkens		Campine Kempen		Royaume Het Rijk	
	km	10 <sup>3</sup> t.km	km	10 <sup>3</sup> t.km	km	10 <sup>3</sup> t.km	km	10 <sup>3</sup> t.km	km	10 <sup>3</sup> t.km	km	10 <sup>3</sup> t.km
<b>1. Galeries horizontales ou à faible pente : Vlakke of lichtbellende mijngangen :</b>												
1.1. Hiercheurs — Slepers . . . . .	—	—	1,6	25,2	5,1	71,6	6,7	96,8	—	—	6,7	96,8
1.2. Chevaux — Paarden . . . . .	—	—	32,6	643,5	13,4	321,8	46,0	965,3	—	—	46,0	965,3
1.3. Trainages — Sleepinrichtingen . . . . .	17,6	1 702,1	48,2	1 939,4	40,5	2 195,6	106,3	5 837,1	20,2	1 997,1	126,5	10 834,2
1.4. Courroies — Bandtransporteurs . . . . .	8,2	719,7	13,8	987,4	—	—	37,0	2 491,8	32,0	1 984,4	69,0	7 476,2
1.5. Transporteurs métalliques — Stalen transporteurs	1,7	84,9	10,8	940,8	—	—	14,6	1 089,8	7,5	1 404,2	22,1	2 494,0
1.6. Locomotives Diesel — Diesellokomotieven . . . . .	37,7	5 731,4	99,9	7 497,9	—	—	193,9	17 688,3	132,7	38 680,6	326,6	56 368,9
1.7. Locomotives électriques — Elektrische lokomotieven												
1) à trolley — met trolley . . . . .	—	—	5,5	764,4	—	—	7,2	1 357,5	22,6	10 913,2	29,8	12 270,7
2) à accumulateurs — met akkus . . . . .	—	—	—	—	6,9	606,5	6,9	606,5	3,3	2 321,9	10,2	2 928,4
1.8. Autres — Andere middelen . . . . .	0,6	145,3	2,0	319,3	6,2	106,0	8,8	570,6	2,2	1 279,4	11,0	1 850,0
<b>Total 1 — Totaal 1 . . . . .</b>	<b>65,8</b>	<b>8 383,4</b>	<b>214,4</b>	<b>13 117,9</b>	<b>147,2</b>	<b>9 202,4</b>	<b>427,4</b>	<b>30 703,7</b>	<b>220,5</b>	<b>64 580,8</b>	<b>647,9</b>	<b>95 284,5</b>
<b>2. Galeries inclinées : — Hellende mijngangen :</b>												
2.1. Gravité (sans engins)												
Door de zwaartekracht (zonder toestellen) . . . . .	0,9	44,8	3,4	79,9	4,7	164,1	9,0	288,8	0,6	116,9	9,6	405,7
2.2. Courroies — Bandtransporteurs . . . . .	2,7	212,1	3,0	309,7	6,3	130,9	12,0	952,7	5,2	787,1	17,2	1 739,8
2.3. Rails — Per spoor . . . . .	0,6	51,1	4,6	160,8	2,6	62,1	7,8	274,0	0,2	3,0	8,0	277,0
2.4. Autres — Andere middelen . . . . .	2,0	146,3	3,8	249,3	6,6	216,9	12,4	612,5	0,9	116,6	13,3	729,1
<b>Total 2 — Totaal 2 . . . . .</b>	<b>6,2</b>	<b>454,3</b>	<b>14,8</b>	<b>799,7</b>	<b>20,2</b>	<b>574,0</b>	<b>41,2</b>	<b>2 128,0</b>	<b>6,9</b>	<b>1 023,6</b>	<b>48,1</b>	<b>3 151,6</b>
<b>3. Burquins : — Blindschachten :</b>												
3.1. Balances — Balansen . . . . .	0,1	2,1	0,3	11,2	0,3	15,6	0,7	28,9	—	—	0,7	28,9
3.2. Treuils — Lieren . . . . .	0,3	80,5	2,4	103,3	0,2	12,4	2,9	196,2	2,4	102,4	5,3	298,6
3.3. Descenseurs — Wentelgoten . . . . .	—	—	—	—	0,1	3,9	0,1	0,9	4,2	190,4	4,3	191,3
3.4. Autres — Andere middelen . . . . .	0,1	34,6	—	—	—	—	0,1	34,6	8,0	757,5	8,1	792,1
<b>Total 3 — Totaal 3 . . . . .</b>	<b>0,5</b>	<b>117,2</b>	<b>2,7</b>	<b>114,5</b>	<b>0,6</b>	<b>78,9</b>	<b>3,8</b>	<b>260,6</b>	<b>14,6</b>	<b>1 050,3</b>	<b>18,4</b>	<b>1 310,9</b>
<b>Total gén. des t.km (brut) — Alg. totaal (bruto km.t)</b>	<b>8 954,9</b>		<b>14 032,1</b>		<b>10 105,3</b>		<b>33 092,3</b>		<b>66 654,7</b>		<b>99 747,0</b>	

En fait de transport horizontal, 59 % du trafic exprimé en t.km. sont assurés par la traction Diesel, 16 % par la traction électrique, 11 % par les trainages. Dans les bassins du Sud, la traction électrique est beaucoup moins développée qu'en Campine, mais les trainages le sont beaucoup plus.

La traction Diesel assure 58 % du trafic dans le Sud et 60 % en Campine.

En ce qui concerne les galeries inclinées, les courroies assurent une part prépondérante, particulièrement en Campine où elles assurent 77 % du trafic. Dans le Sud cette prépondérance est beaucoup moins nette.

Van het horizontaal vervoer wordt 59 %, in km.-t. uitgedrukt, door dieseltraktie verzekerd, 16 % door elektrische traktie en 11 % door sleepinrichtingen. In de zuiderbekkens is de elektrische traktie veel minder verspreid dan in de Kempen. De sleepinrichtingen daarentegen veel meer.

58 % van het vervoer in de zuiderbekkens en 60 % in de Kempen wordt door diesellokomotieven verzekerd.

In hellende gangen wordt het grootste gedeelte van het vervoer met bandtransporteurs verricht, vooral in de Kempen waar 77 % van het vervoer met dat middel verricht wordt. In de zuiderbekkens is dat overwicht niet zo groot.

En millions de tonnes kilométriques

In miljoenen km.t.

Nature du transport et année Aard van het vervoer en jaar	Borinage Borinage	Centre Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
<i>Trainages — Sleepinrichtingen</i>							
1955	1,6	4,3	4,0	5,2	15,1	4,4	19,5
1956	2,3	4,5	3,8	5,2	15,8	3,2	19,0
1957	1,4	3,3	3,8	4,6	13,1	4,1	17,2
1958	1,3	3,1	4,0	4,4	12,8	4,4	17,2
1959	0,7	2,5	3,3	3,7	10,2	4,0	14,2
1960	0,4	2,4	2,1	2,4	7,3	4,1	11,4
1961	0,6	1,5	1,9	1,9	5,9	4,8	10,7
1962		1,7	2,0	2,2	5,9	5,0	10,9
<i>Convoyeurs à courroies — Bandtransporteurs</i>							
1955	1,1	0,7	1,0	0,9	3,7	5,8	9,5
1956	1,1	0,6	1,6	1,1	4,4	6,5	10,9
1957	1,3	0,7	1,7	0,9	4,6	5,9	10,5
1958	0,9	0,6	1,5	0,9	3,9	5,9	9,8
1959	0,4	0,5	0,9	0,8	2,6	4,7	7,3
1960	0,4	0,4	1,2	0,9	2,9	4,7	7,6
1961	0,6	0,2	1,1	0,6	2,5	5,0	7,5
1962		0,7	1,0	0,8	2,5	5,0	7,5
<i>Locomotives (1) — Lokomotieven (1)</i>							
1955	9,4	4,1	10,9	4,5	28,9	44,0	72,9
1956	9,8	5,4	9,6	4,6	29,4	50,0	79,4
1957	10,5	5,3	10,6	4,7	31,1	52,4	83,5
1958	10,6	4,1	10,6	4,8	30,1	51,6	81,7
1959	6,0	3,2	8,1	5,5	22,8	47,1	69,9
1960	4,3	2,8	7,6	6,0	20,7	49,0	69,7
1961	3,9	3,4	8,3	5,5	21,1	50,0	71,1
1962		5,7	8,3	5,7	19,7	52,0	71,7

(1) Diesel et électriques.

(1) Diesellokomotieven en elektrische.

Le tableau récapitulatif ci-avant permet d'apprécier l'évolution de l'organisation des transports souterrains au cours des dernières années, caractérisée par un développement rapide des transports par locomotives tant Diesel qu'électriques. La prépondérance de ce moyen de

Bovenstaande tabel geeft een overzicht van het vervoer in de ondergrond tijdens de jongste jaren; de snelle uitbreiding van het vervoer met lokomotieven, diesellokomotieven en elektrische, is opvallend; het overwicht van dat vervoermiddel wordt steeds groter:

transport s'accroît : 80 % de tout le tonnage-kilométrique du Royaume, 70 % de celui des bassins de Sud et 84 % de celui de Campine.

En rapprochant les tonnes kilométriques transportées de la production brute on peut se faire une idée du chemin parcouru au fond par chaque tonne de produit brut remonté.

Cette distance est la suivante :

Bassin du Borinage-Centre . . . . .	1 604 m
Bassin de Charleroi-Namur . . . . .	1 556 m
Bassin de Liège . . . . .	2 052 m
Bassin de la Campine . . . . .	4 032 m
Royaume . . . . .	2 766 m

L'opposition entre le Bassin de Charleroi-Namur, avec ses nombreuses concessions et ses champs d'exploitation limités, et la Campine, aux vastes unités d'exploitation, est très nette.

### 3.2. — Organisation du transport du matériel.

Le tableau n° 45 donne les moyens de transport qui ont été utilisés pour le transport du matériel. Pour ce genre de transport, il n'est pas possible de fournir d'autres éléments que la longueur du parcours effectué.

Ici aussi la rubrique « locomotives à air comprimé » avait été supprimée, aucun transport de matériel par ce moyen n'ayant plus été mentionné depuis quatre ans, non plus d'ailleurs, qu'aucun transport de personnel.

En 1961, cependant, une locomotive à air comprimé a été remise en service dans un charbonnage du bassin de Liège et affectée aux transports de matériel. La rubrique a donc été réintroduite.

Dans les bassins du Sud, une part de ces transports est encore assumée par des hiercheurs ou des chevaux, mais elle diminue ; en Campine, par contre les locomotives et les trainages sont les moyens de traction presque exclusifs de ces transports. Il convient de noter la forte régression des transports par chevaux et hiercheurs dans le bassin de Charleroi, où ces modes de transport desservent près de 50 % des voies affectées aux transports de matériel en 1957.

### 3.3. — Organisation du transport du personnel.

Le tableau n° 46 est relatif à l'organisation du transport du personnel.

Ce transport n'est réellement organisé de façon systématique que dans le bassin de Campine. Comme ce bassin comprend 7 charbonnages, chacun d'eux a donc organisé le transport du personnel sur une distance totale de 35 kilomètres en moyenne en 1962.

80 % van de totale kilometer-tonnemaat in heel het Rijk, 70 % in de zuiderbekkens en 84 % in de Kempen.

Als men de vervoerde kilometer-tonnemaat met de brutoproduktie vergelijkt, kan men zich een beeld vormen van de afstand die de opgehaalde ruwe produkten in de ondergrond afgelegd hebben.

Die afstand ziet er als volgt uit :

Borinage-Centrum . . . . .	1 604 m
Bekken van Charleroi-Namen . . . . .	1 556 m
Bekken van Luik . . . . .	2 052 m
Kempens bekken . . . . .	4 032 m
Het Rijk . . . . .	2 766 m

De tegenstelling tussen het bekken van Charleroi-Namen, met een groot aantal concessies en kleine ontginningsvelden, en het Kempens bekken, met grote mijnen, springt in het oog.

### 3.2. — Vervoer van materieel.

In tabel 45 zijn de middelen aangeduid die voor het vervoer van materieel gebruikt worden. Voor dat vervoer kan alleen de lengte van het traject vermeld worden.

Ook hier hadden wij de rubriek « perslucht » afgeschaft, omdat men sedert vier jaar geen materieel en trouwens ook geen personeel meer met dat middel vervoerd had.

In 1961 heeft men in het bekken van Luik nochtans opnieuw een persluchtlokomotief in gebruik genomen voor het vervoer van het materieel. Wij hebben die rubriek dan ook opnieuw opgenomen.

In de zuiderbekkens wordt een deel van dat vervoer nog met sleepers of paarden verricht, maar die middelen nemen af. In de Kempen daarentegen worden voor het vervoer van materieel haast uitsluitend lokomotieven of sleepinrichtingen gebruikt. Er weze opgemerkt dat het vervoer met sleepers en paarden in het bekken van Charleroi aanzienlijk achteruitgegaan is : in 1957 werden deze middelen aldaar gebruikt in haast 50 % van de voor het vervoer van materieel bestemde gangen.

### 3.3. Vervoer van personeel.

Tabel 46 bevat inlichtingen over het vervoer van het personeel.

Het vervoer van het personeel is feitelijk alleen in het Kempens bekken stelselmatig ingericht. Aangezien dat bekken 7 kolenmijnen telt, heeft iedere mijn in 1962 dus het vervoer van het personeel over een gemiddelde totale lengte van 35 km verzekerd.

TABLEAU n° 45. — Organisation du transport du matériel (Longueur du parcours)

TABEL 45. — Vervoer van het materieel (Lengte van het traject).

1.000 m

Nature des galeries Aard van de mijngangen	MOYENS DE TRANSPORT UTILISES AANGEWENDE VERVOERMIDDELEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
Galeries horizontales ou à faible pente  Vlakke of licht hellende mijngangen	Hiercheurs — Slepers . . . . .	5,5	18,0	11,4	34,9	4,1	39,0
	Chevaux — Paarden . . . . .	0,8	60,4	21,9	83,1	—	83,1
	Trainages — Sleepinrichtingen . . . . .	34,5	81,6	41,9	158,0	102,2	260,2
	Courroies — Bandtransporteurs . . . . .	—	4,0	0,1	4,1	15,6	19,7
	Locomotives Diesel — Diesellokomotieven . .	21,8	87,0	52,1	160,9	234,9	395,8
	Locomotives électriques — Elektr. lokomotieven:						
	1) à trolley — met trolley . . . . .	—	5,5	—	5,5	37,8	43,3
	2) à accumulateurs — met akkus . . . . .	—	—	4,5	4,5	27,0	31,5
	Locomotives à air comprimé — Persluchtloko- motieven . . . . .	—	—	1,5	1,5	—	1,5
	Transporteurs métalliques — Stalen transporteurs	—	3,4	0,2	3,6	0,8	4,4
	Autres — Andere middelen . . . . .	—	3,2	8,4	11,6	0,1	11,7
<i>Total — Totaal . . . . .</i>		62,6	263,1	142,0	467,7	422,5	890,2
Galeries inclinées Hellende mijngangen	<i>Total — Totaal . . . . .</i>	4,6	13,8	11,7	30,1	15,1	45,2
Burquins Blindschachten	<i>Total — Totaal . . . . .</i>	0,8	2,8	0,3	3,9	18,8	22,7

Dans les bassins du Sud le transport du personnel a peu d'extension. On note même un recul à cet égard.

In de zuiderbekkens is het vervoer van het personeel weinig uitgebreid en zelfs achteruitgegaan.

TABLEAU n° 46. — Organisation du transport du personnel dans les galeries horizontales ou à faible pente.

TABEL 46. — Vervoer van personeel in vlakke of licht hellende mijngangen. (Lengte van het traject).

(Longueur du parcours).

1.000 m

MOYENS DE TRANSPORT UTILISES AANGEWENDE VERVOERMIDDELEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
1. Locomotives Diesel Diesellokomotieven . . . .	3,4	9,1	2,8	15,3	171,0	186,3
2. Locomotives électriques Elektrische lokomotieven . .	—	2,4	—	2,4	61,5	63,9
3. Autres Andere middelen . . . .	—	2,3	5,1	7,4	12,9	20,3
<i>Total — Totaal . . . .</i>	3,4	13,8	7,9	25,1	245,4	270,5

3.4. — Inventaire des moteurs utilisés (en service au 31 décembre 1962).

Le tableau n° 47 donne l'inventaire des moteurs en service pour le transport à la date du 31 décembre 1962. Ce relevé, qui reprend les différents modes de transport analysés dans les tableaux précédents, donne en outre le nombre de chevaux qui, à la même date, étaient affectés exclusivement à des tâches de transport.

Il a été complété par un classement des moteurs d'après la source d'énergie utilisée, et par l'indication de la puissance unitaire moyenne de chaque genre de moteur.

Ce tableau montre que les moteurs à air comprimé fournissent encore toujours une grande fraction de l'énergie pour les transports du fond. La puissance cumulée des moteurs Diesel et électriques dépasse très nettement la puissance cumulée des seuls moteurs à air comprimé et cela dans tous les bassins, chose qui n'existait pas encore en 1959. Pour l'ensemble des bassins du Sud, la puissance cumulée des seuls moteurs électriques atteint presque la puissance cumulée des moteurs à air comprimé. En Campine, cette puissance cumulée des moteurs électriques ne dépasse plus celle des moteurs à air comprimé.

Voici pour le Royaume la comparaison de la puissance cumulée de l'ensemble des moteurs en service, respectivement à la fin de 1961 et de 1962 (en milliers de kW).

3.4. — Inventaris van de gebruikte motoren (toestand op 31 december 1962).

Tabel 47 bevat de inventaris van de motoren die op 31 december 1962 voor het vervoer in gebruik waren. In die tabel zijn de verschillende in de voorgaande tabellen beschouwde vervoermiddelen aangeduid; bovendien zijn het aantal paarden die op genoemde datum uitsluitend voor het vervoer werkten erin vermeld.

De motoren zijn ingedeeld volgens de gebruikte drijfkracht; voor elke soort is het gemiddeld vermogen aangegeven.

Uit de tabel blijkt dat de motoren met perslucht nog steeds een groot gedeelte van de energie leveren voor het vervoer in de ondergrond. Het vermogen van al de dieselmotoren en elektrische motoren samen overtreft merkkelijk het gezamenlijk vermogen van de motoren met perslucht alleen en wel in al de bekkens, wat in 1959 nog niet het geval was. In al de zuiderbekkens samen is het gezamenlijk vermogen van de elektrische motoren is het gezamenlijk vermogen van de elektrische motoren alleen bijna even groot als het gezamenlijk vermogen van de motoren met perslucht. In de Kemmotoren nu niet groter meer dan dat van de motoren met perslucht.

Hierna is voor heel het Rijk het gezamenlijk vermogen aangeduid van de verschillende motoren die onderscheidenlijk op het einde van 1961 en van 1962 in gebruik waren (1.000 kW).

TABLEAU n° 47. — Inventaire des moteurs utilisés pour les transports. — Nombre et puissance des appareils en service au 31 décembre 1962.  
 TABEL 47. — Inventaris van de voor het vervoer gebruikte motoren. — Aantal en vermogen van de motoren die op 31 december 1962 in gebruik waren.

NATURE DES MOTEURS UTILISES AARD VAN DE GEBRUIKTE MOTOREN	Borinage-Centre Borinage-Centrum		Charleroi-Namur Charleroi-Namen		Liège Luik		Sud Zuiderbekkens		Campine Kempen		ROYAUME HET RIJK	
	Nombre Aantal	Puissance cumulée Gezamenl. vermogen kW	Nombre Aantal	Puissance cumulée Gezamenl. vermogen kW	Nombre Aantal	Puissance cumulée Gezamenl. vermogen kW	Nombre Aantal	Puissance cumulée Gezamenl. vermogen kW	Nombre Aantal	Puissance cumulée Gezamenl. vermogen kW	Nombre Aantal	Puissance cumulée Gezamenl. vermogen kW
1. Chevaux — Paarden . . . . .	6	—	132	—	79	—	217	—	—	—	217	—
2. Moteurs de traînage :												
Moteurs van sleepinrichtingen :												
— électriques — elektriciteit . . . . .	3	124	45	674	82	1 256	130	2 054	134	1 874	264	3 928
— à air comprimé — perslucht . . . . .	225	1 996	781	6 619	492	4 126	1 498	12 741	1 216	10 935	2 714	23 676
3. Moteurs de convoyeurs à bande :												
Moteurs van bandtransporteurs :												
— électriques — elektriciteit . . . . .	14	360	76	1 980	83	2 115	173	4 455	285	9 252	458	13 707
— à air comprimé — perslucht . . . . .	5	123	8	168	7	95	20	386	67	1 784	87	2 170
4. Moteurs de transporteurs métalliques :												
IJzeren transporteurs :												
— électriques — elektriciteit . . . . .	12	461	31	1 042	42	1 083	85	2 586	63	1 837	148	4 423
— à air comprimé — perslucht . . . . .	9	121	4	33	13	104	26	258	7	147	33	405
5. Locomotives — Lokomotieven :												
— Diesel . . . . .	108	3 006	150	3 312	57	1 128	315	7 446	118	6 678	433	14 124
— électriques — elektriciteit												
à trolley — met trolley . . . . .	—	—	8	142	2	147	10	289	66	1 872	76	2 161
à accumulateurs — met akkus . . . . .	—	—	—	—	21	347	21	347	38	586	59	933
— à air comprimé — perslucht . . . . .	—	—	—	—	1	4	1	4	13	243	14	247
6. Moteurs d'autres installations de transport :												
Andere motoren voor het vervoer :												
— électriques — elektriciteit . . . . .	52	1 255	87	1 581	81	1 904	220	4 740	106	3 669	326	8 409
— à air comprimé — perslucht . . . . .	8	75	109	1 183	115	1 294	232	2 552	375	7 330	607	9 882
Ensemble des moteurs — Alle motoren samen												
— Diesel . . . . .	108	3 006	150	3 312	57	1 128	315	7 446	118	6 678	433	14 124
— électriques — elektriciteit . . . . .	81	2 200	247	5 419	311	6 852	639	14 471	692	19 090	1 331	33 561
— à air comprimé — perslucht . . . . .	247	2 315	902	8 003	628	5 623	1 777	15 941	1 678	20 439	3 455	36 380
Puissance unitaire moyenne des moteurs (kW): Gemiddeld vermogen per motor (kW) :												
— Diesel . . . . .	28		22		20		24		57		33	
— électriques — elektriciteit . . . . .	27		22		22		23		28		25	
— à air comprimé — perslucht . . . . .	9		9		9		9		12		11	



	1961	1962
Moteurs Diesel . . . . .	13,7	14,1
Moteurs électriques . . . . .	35,0	33,6
Moteurs à air comprimé . . . . .	36,3	36,4
<hr/>		
Total des moteurs des transports en galeries . . . . .	85,0	84,1

Le nombre de locomotives Diesel a diminué très légèrement (—4 pour le Royaume) et cette diminution provient uniquement du Sud. En ce qui concerne les locomotives électriques, on notera une augmentation du nombre de locomotives à accumulateurs.

En ce qui concerne les moteurs animant les convoyeurs à bande, on notera que l'on utilise en Campine une proportion assez importante de moteurs à air comprimé.

Le nombre de moteurs électriques des transports en galerie a diminué de 9 unités totalisant une puissance de 1.444 kW.

Le nombre de moteurs à air comprimé a augmenté. Pour le Royaume, l'augmentation est de 7 unités par rapport à 1961. Leur puissance globale a augmenté de 64 kW.

Comme tous les inventaires de matériel, l'inventaire des moteurs utilisés pour le transport, est influencé largement par les fermetures. Les nombres absolus ont dès lors, peu de signification.

#### 4. Aérage.

Le tableau n° 48 donne les caractéristiques principales de l'aérage des mines. On y trouve le débit d'air total des mines de chaque bassin et, pour chacun d'eux, les maxima et minima des débits spécifiques rapportés à la production journalière et au personnel occupé.

Depuis 1957 le débit rapporté à la production est exprimé en litres par seconde par tonne nette d'extraction journalière plutôt qu'en m<sup>3</sup>/t. Les chiffres correspondants pour les années 1954 à 1956 peuvent s'obtenir en divisant par 86,4 les données des tableaux n° 48 de ces années.

Le tableau donne encore le nombre de ventilateurs principaux en service et en réserve, avec leur puissance et leur emplacement, et enfin le nombre et la puissance cumulée des ventilateurs auxiliaires.

	1961	1962
Dieselmotoren . . . . .	13,7	14,1
Elektrische motoren . . . . .	35,0	33,6
Motoren met perslucht . . . . .	36,3	36,4
<hr/>		
Alle motoren voor het vervoer in mijngangen samen . . . . .	85,0	84,1

Het aantal diesellokomotieven is een weinig gedaald (—4 voor heel het Rijk), maar alleen in de zuiderbekkens. Onder de elektrische lokomotieven is het aantal lokomotieven met akkus toegenomen.

Voor de aandrijving van bandtransporteurs worden in de Kempen tamelijk veel persluchtmotoren gebruikt.

Het aantal elektrische motoren die voor het vervoer in mijngangen gebruikt worden, is met 9 gedaald, die samen een vermogen hadden van 1.444 kW.

Het aantal motoren met perslucht is gestegen. In heel het Rijk zijn er 7 meer dan in 1961. Hun gezamenlijk vermogen is haast met 64 kW toegenomen.

Zoals al de inventarissen van materieel is de inventaris van de motoren gebruikt voor het vervoer ook sterk beïnvloed door de sluiting van mijnen. De volstrekte cijfers hebben dan ook weinig betekenis.

#### 4. Luchtverversing.

Tabel 48 bevat inlichtingen over de luchtverversing in de mijnen. Het totaal debiet van al de mijnen van ieder bekken is er in aangeduid en voor ieder bekken het hoogste en het laagste debiet, enerzijds per gewonnen ton per dag en anderzijds per arbeider.

Sedert 1957 wordt het debiet per gewonnen ton uitgedrukt in liter per seconde per netto-gewonnen ton per dag, i.p.v. in m<sup>3</sup>/t. Om de overeenstemmende cijfers voor de jaren 1954 tot 1956 te bekomen deelt men de gegevens van de tabellen 48 van die jaren door 86,4.

Ook het aantal hoofdventilatoren die op 31 december 1961 in gebruik of in reserve waren, is in de tabel aangeduid, evenals hun vermogen en de plaats waar zij geïnstalleerd waren. Ten slotte is het aantal hulpventilatoren en hun gezamenlijk vermogen aangeduid.

TABLEAU n° 48. — L'aérage.

TABEL 48. — Luchtverversing.

	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
Débit total — Totaal debiet (m <sup>3</sup> /s) . . . . .	780	1 813	1 140	3 733	2 070	5 803
— par tonne extraite — per gewonnen ton						
maximum 1/s/t/jour — 1/s/t/dag . . . . .	118	157	334	334	64	334
minimum 1/s/t/jour — 1/s/t/dag . . . . .	43	23	41	23	37	23
— par ouvrier occupé au poste le plus chargé per arbeider in de meest bezette dienst						
maximum 1/s . . . . .	503	914	800	914	320	914
minimum 1/s . . . . .	122	112	117	112	184	112
Ventilateurs principaux et auxiliaires en service au 31-12-62 :						
Hoofd- en hulpventilatoren in gebruik op 31-12-62:						
— Fond — Ondergrond :						
Nombre - Aantal . . . . .	23 <sup>(1)</sup>	51	14	88 <sup>(3)</sup>	25	113 <sup>(3)</sup>
Puiss. cumulée - Gezamenl. vermogen (kW)	2 093 <sup>(1)</sup>	2 345	1 433	5 871 <sup>(3)</sup>	8 528	14 399 <sup>(3)</sup>
Puiss. moyenne - Gemidd. vermogen (kW)	91	46	102	67	341	127
— Surface — Bovengrond :						
Nombre - Aantal . . . . .	4	22	21	47	6	53
Puiss. cumulée - Gezamenl. vermogen (kW)	1 675	3 061	2 145	6 881	8 519	15 400
Puiss. moyenne - Gemidd. vermogen (kW)	419	139	102	146	1 420	291
Ventilateurs principaux et auxiliaires en réserve (en ordre de marche) :						
Hoofd- en hulpventilatoren in reserve (gebruiks- klaar) :						
— Fond — Ondergrond :						
Nombre - Aantal . . . . .	6	7	3	16	6	22
Puiss. cumulée - Gezamenl. vermogen (kW)	1 114	630	255	1 999	4 320	6 319
— Surface — Bovengrond :						
Nombre - Aantal . . . . .	7	30	21 <sup>(2)</sup>	58 <sup>(4)</sup>	5	63 <sup>(4)</sup>
Puiss. cumulée - Gezamenl. vermogen (kW)	1 677	4 231	1 940 <sup>(2)</sup>	7 848 <sup>(4)</sup>	6 271	14 119 <sup>(4)</sup>
Ventilateurs secondaires — Secundaire ventila- toren :						
— <i>Electriques</i> — <i>Elektrische</i> :						
Nombre - Aantal . . . . .	37	153	126	316	570	886
Puiss. cumulée - Gezamenl. vermogen (kW)	277	684	489	1 450	2 552	4 002
— <i>Air comprimé</i> — <i>Perslucht</i> :						
Nombre - Aantal . . . . .	142	421	313	876	588	1 464
Puiss. cumulée - Gezamenl. vermogen (kW)	339	940	526	1 805	2 029	3 834
Canars (longueur en m) :						
Luchtkokers (lengte in m) :						
— Souples — Slappe . . . . .	1 430	3 853	1 640	6 923	12 235	19 158
— Rigides — Vormvaste						
$\varnothing < 40$ cm	4 500	19 324	11 723	35 547	7 702	43 249
$40$ cm $< \varnothing < 59$ cm	4 264	6 467	15 079	25 810	47 298	73 108
$60$ cm $\leq \varnothing$	4 323	4 238	—	8 561	35 905	44 466

(1) Dont 7 à air comprimé pour une puissance de 192 kW.

(2) Dont 1 à air comprimé pour une puissance de 30 kW.

(3) Dont 7 à vapeur pour une puissance de 192 kW.

(4) Dont 1 à air comprimé pour une puissance de 30 kW.

(1) Waarvan 7 met perslucht met een vermogen van 192 kW.

(2) Waarvan 1 met perslucht met een vermogen van 30 kW.

(3) Waarvan 7 met stoom met een vermogen van 192 kW.

(4) Waarvan 1 met perslucht met een vermogen van 30 kW.

En ce qui concerne les ventilateurs secondaires, les ventilateurs à air comprimé sont encore fort utilisés particulièrement dans les bassins du Sud (73,5 % en nombre et 55,5 % en puissance). En Campine les ventilateurs électriques sont plus utilisés et leur puissance cumulée est nettement inférieure à celle des ventilateurs à air comprimé.

La température maximum du Royaume, qui était de 32° C en 1961 est remontée à 33° C en 1962.

La technique de la réfrigération de l'air n'est plus appliquée qu'en Campine, où dans deux charbonnages, les chantiers les plus chauds sont aérés par de l'air climatisé.

Les comparaisons de puissances moyennes sont très dangereuses car dans les ventilateurs de surface sont rangés les déviateurs de faible puissance, ce qui fausse la puissance moyenne. A titre indicatif le plus puissant ventilateur de surface a une puissance de 2 944 kW et le plus puissant ventilateur du fond a 2.208 kW.

La puissance globale des ventilateurs principaux installés au fond et celle des ventilateurs principaux installés à la surface a très peu varié d'une année à l'autre.

Les ventilateurs de réserve sont, dans leur grande majorité, installés à la surface.

Cette année, des données ont été recueillies au sujet des installations de réchauffage de l'air de ventilation à l'orifice du puits d'entrée.

Ces installations ont pour but en hiver, de tempérer l'air froid de manière à éviter les misères qui résulteraient de la circulation d'air glacé dans des puits souvent humides : chandelles de glaces, gelée de tuyauteries, dégradations des parois des puits. Par ailleurs le travail le long des puits et aux envoies est rendu un peu moins pénible en ces circonstances.

On compte, en 1962 :

- 3 installations au Borinage  
(environ 3.600.000 cal/h au total) ;
- 2 installations au Centre  
(environ 1.000.000 cal/h au total) ;
- 19 installations à Charleroi  
(environ 12.500.000 cal/h au total) ;
- 8 installations à Liège  
(environ 6.100.000 cal/h au total) ;
- 4 installations en Campine  
(environ 14.700.000 cal/h au total).

Pour l'ensemble du pays, on compte donc 36 sièges équipés de ces installations. Les échangeurs utilisent le plus souvent la vapeur produite par ailleurs au siège, mais aussi directement la flamme du mazout (13 installations).

Onder de secundaire ventilatoren worden nog veel ventilatoren met perslucht gebruikt, vooral in de zuiderbekkens (73,5 % van het totaal aantal en 55,5 % van het totaal vermogen). In de Kempen worden meer elektrische ventilatoren gebruikt ; hun gezamenlijk vermogen is veel groter dan dat van de ventilatoren met perslucht.

De hoogste temperatuur van het Rijk, die in 1961 32° C bedroeg is tot 33° C gestegen in 1962.

De techniek van de luchtkoeling wordt nog alleen in de Kempen toegepast, waar in twee kolenmijnen de heetste werkplaatsen met geklimatiseerde lucht geventileerd worden.

Het is gevaarlijk de gemiddelde vermogens met elkaar te vergelijken, want onder de bovengrondse ventilatoren komen de uitwijkingsventilatoren met gering vermogen voor, wat een onjuist beeld geeft van het gemiddeld vermogen. Als aanwijzing weze vermeld dat de sterkste bovengrondse ventilator een vermogen heeft van 2.944 kW en de sterkste ondergrondse ventilator een van 2 208 kW.

Het globaal vermogen van de ondergrondse hoofdventilatoren en dat van de bovengrondse hoofdventilatoren is sedert verleden jaar weinig veranderd.

De grote meerderheid van de ventilatoren in reserve zijn op de bovengrond geïnstalleerd.

Dit jaar hebben wij inlichtingen verzameld over de installaties voor verwarming van de lucht aan de mond van de intrekende schacht.

Het doel van deze installaties is de koude lucht in de winter te verwarmen om de narigheden te vermijden die koude lucht in dikwijls vochtige schachten veroorzaakt : ijskegels, bevroren leidingen, schade aan de schachtwanden. Het werk in de schachten en op de laadplaatsen wordt er bovendien door vergemakkelijkt.

In 1962 telde men :

- 3 installaties in de Borinage  
(samen ongeveer 3.600.000 cal/uur) ;
- 2 installaties in het Centrum  
(samen ongeveer 1.000.000 cal/uur) ;
- 19 installaties te Charleroi  
(samen ongeveer 12.500.000 cal/uur) ;
- 8 installaties te Luik  
(samen ongeveer 6.100.000 cal/uur) ;
- 4 installaties in de Kempen  
(samen ongeveer 14.700.000 cal/uur).

In heel het Rijk zijn er dus 36 zetels met een dergelijke uitrusting. De warmtewisselaars benuttigen meestal op de zetel gemaakte stoom, maar soms ook rechtstreeks de mazoutvlam (13 installaties).

TABLEAU n° 50. — *L'éclairage*. — Nombre de lampes en service au 31 décembre 1962.  
TABEL 50. — *Verlichting*. — Aantal lampen die op 31 december 1962 in gebruik waren.

	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- beldens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
Lampes individuelles — Individuele lampen :						
— à benzine : — benzinelampen :						
avec rallumeur - met aansteker . . . . .	—	1 334	1 855	3 189	2 297	5 486
sans rallumeur - zonder aansteker . . . . .	—	72	—	72	—	72
— à l'huile — olielampen . . . . .	895	1 041	—	1 936	—	1 936
— Electriques à main — Elektrische handlampen :						
accumulateurs alcalins - met alcalische akkus	631	1 563	1 870	4 064	3	4 067
accumulateurs au plomb - met lood-akkus .	2 027	2 436	565	5 028	336	5 364
— Electriques au chapeau — Elektr. petlampen :						
accumulateurs alcalins - met alcalische akkus	66	2 278	1 598	3 942	—	3 942
accumulateurs au plomb - met lood-akkus .	4 986	8 532	7 180	20 698	21 944	42 642
Lampes électropneumatiques — Persluchtlampen .	120	314	197	631	163	794
Lampes sur réseau : — Lampen op het net :						
déplaçables (chantiers et abords) - Verplaats- bare (in en nabij de werkplaatsen) . . . . .	156	216	57	429	3 647	4 076
fixes - vaste . . . . .	727	1 073	1 325	3 125	3 181	6 306
Lampes spéciales : — Bijzondere lampen :						
vapeurs de sodium - Natriumdamp . . . . .	—	17	15	32	2 799	2 831
vapeurs de mercure - kwikdamp . . . . .	21	—	—	21	73	94
à fluorescence - met fluorescentie . . . . .	706	2 448	743	3 897	2 739	6 636
autres - andere lampen . . . . .	—	5	224	229	124	353

### 7. Inventaire des moteurs en service au fond au 31 décembre 1962.

Les paragraphes précédents ont fourni les caractéristiques principales des transports, de la ventilation et de l'exhaure, et les moteurs utilisés pour chacun de ces besoins ont été indiqués.

Il reste un grand nombre de moteurs utilisés pour effectuer divers travaux, principalement en taille et dans les travaux préparatoires. Afin d'avoir une revue complète des moteurs utilisés dans le fond et de la puissance qu'ils représentent, l'inventaire de ces moteurs ainsi que des transformateurs, redresseurs et convertisseurs est donné au tableau n° 51 ci-après.

En 1962, pour l'ensemble du Royaume les transformateurs à huile ont une puissance cumulée représentant 20,8 % des puissances cumulées de tous les transformateurs.

### 7. Inventaris van de motoren die op 31 december 1962 in gebruik waren.

In de voorgaande paragrafen hebben wij inlichtingen gegeven over het vervoer, de luchtverversing en de drooghouding en over de motoren die voor ieder van die diensten in gebruik waren.

Buiten die motoren worden er nog een groot aantal gebruikt om, vooral in pijlers en in voorbereidende werken, allerlei verrichtingen uit te voeren. In onderstaande tabel 51 zijn alle motoren, transformatoren, gelijkrichters en stroomwisselaars aangeduid die in de ondergrond gebruikt worden.

In 1962 bedraagt voor heel het Rijk het gezamenlijk vermogen van de transformatoren met olie 20,8 % van het gezamenlijk vermogen van al de transformatoren.

TABLEAU n° 51. — Inventaire des moteurs, transformateurs, convertisseurs en service au fond au 31 décembre 1962.  
 TABEL 51. — Inventaris van de motoren, transformatoren, stroomwisselaars, die op 31 december 1962 in de ondergrond in gebruik waren.

		Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
<b>A. Installations électriques — Elektrische installaties</b>							
a) Moteurs électriques — Elektrische motoren							
1. Transport, ventilation, exhauste (1) Vervoer, luchtverversing, drooghouding (1)	Nombre - Aantal kW	196 10 418	624 27 380	613 26 996	1 433 64 794	2 307 48 048	3 740 112 842
2. Autres usages Andere bestemmingen	Nombre - Aantal kW	114 3 419	298 7 738	142 3 980	554 15 137	950 27 870	1 504 43 007
3. Total Totaal	Nombre - Aantal kW	310 13 837	922 35.118	755 30 976	1 987 79 931	3 257 75 918	5 244 155 849
b) Transformateurs — Transformatoren							
1. à l'huile met olie	Nombre - Aantal kVA	52 5 164	86 8 853	82 6 521	220 20 538	37 11 311	257 31 849
2. au quartz met kwarts	Nombre - Aantal kVA	1 100	30 6 750	23 4 370	54 11 220	153 31 225	207 42 445
3. à l'air met lucht	Nombre - Aantal kVA	31 6 136	99 11 539	78 10 925	208 28 600	407 41 610	615 70 210
4. au pyranol met pyranol	Nombre - Aantal kVA	9 1 700	11 2 400	3 600	23 4 700	3 945	26 5 645
5. Autres Andere transformatoren	Nombre - Aantal kVA	5 1 000	3 980	—	8 1 980	60 940	68 2 920
c) 1. Redresseurs Gelijkrichters	Nombre - Aantal kW	1 2	—	8 97	9 99	10 1 050	19 1 149
2. Groupes convertisseurs Stroomwisselaars	Nombre - Aantal kW	—	1 96	—	1 96	13 1 818	14 1 914
<b>B. Installations à air comprimé — Installaties met perslucht</b>							
Moteurs à air comprimé — Motoren met perslucht							
1. Transport, ventilation, exhauste (1) Vervoer, luchtverversing, drooghouding (1)	Nombre - Aantal kW	621 3 581	1 633 10 105	1 158 7 132	3 412 20 818	3 106 25 095	6 518 45 913
2. Autres usages Andere bestemmingen	Nombre - Aantal kW	280 3 033	338 3 946	223 2 635	841 9 614	899 10 488	1 740 20 102
3. Total Totaal	Nombre - Aantal kW	901 6 614	1 971 14 051	1.381 9 767	4 253 30 432	4 005 35 583	8 258 66.015

CHAPITRE IV.

EXTRACTION, EPURATION  
ET PREPARATION DES PRODUITS

1. Extraction.

En Belgique l'extraction est entièrement réalisée au moyen de puits verticaux partant de la surface. Le seul siège où l'extraction se faisait par une galerie inclinée a été fermé.

1.1. — Nombre de puits et destination de chacun d'eux.

Le tableau n° 52 donne pour chaque bassin le nombre total de puits ouverts à la date du 31 décembre 1962 et la destination de chacun d'eux. Outre les puits des sièges en activité, les puits isolés non remblayés que les exploitants continuent à surveiller et à entretenir sont compris dans ce total.

En Campine tous les puits assurent tous les services de la mine.

Dans le Sud, le nombre de puits d'extraction a subi une diminution au cours de l'année 1962, tombant de 99 à 96.

HOOFDSTUK IV.

OPHALING, ZUIVERING  
EN VERWERKING VAN DE PRODUKTEN

1. De ophaling.

In België geschiedt de ophaling steeds langs verticale schachten, die van de bovengrond vertrekken. De enige mijn waar de winning langs een hellende gang geschiedde, is gesloten.

1.1. — Aantal schachten en aanwending van elke schacht.

In tabel 52 is voor ieder bekken het aantal schachten aangeduid die op 31 december 1962 open waren ; ook de aanwending van die schachten is erin aangegeven. Buiten de schachten van de in bedrijf zijnde zetels zijn ook de afgezonderde schachten die nog niet gevuld zijn, nog steeds onder toezicht staan en onderhouden worden in dat totaal begrepen.

In de Kempen verzekeren al de schachten al de diensten van de mijn.

In de zuiderbekkens is het aantal ophaalschachten in 1962 verminderd, namelijk van 99 tot 96.

TABLEAU n° 52. — Nombre de puits et destination (31-12-1962).

TABEL 52. — Aantal schachten ingedeeld volgens de aanwending ervan (31-12-1962).

NOMBRE DE PUIITS servant AANTAL SCHACHTEN dienende	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
1. principalement à l'extraction hoofdzakelijk voor de ophaling . . . . .	18	47	31	96	14	110
2. à la translation du personnel ou du matériel, mais pas à l'extraction voor het vervoer van het personeel of van het materieel, maar niet voor de kolen . . . . .	2	15	8	25	—	25
3. uniquement à l'aérage des travaux uitsluitend voor de luchtversing in de werken	1	17	15	33	—	33
4. uniquement à l'exhaure uitsluitend voor de drooghouding . . . . .	—	17	4	21	—	21
5. autres usages andere aanwendingen . . . . .	—	1	1	2	—	2
6. sans utilité momentanément momenteel niet benuttigd . . . . .	1	1	5	7	—	7
<i>Nombre total de puits — Totaal aantal schachten</i>	22	98	64	184	14	198

1.2. — Dimensions et profondeur moyenne des puits d'extraction. Equipement des puits.

Les puits d'extraction ont été repris dans le tableau suivant et classés d'après le diamètre, les puits non circulaires étant donnés séparément. Le tableau mentionne la profondeur moyenne des puits.

1.2. — Afmetingen en gemiddelde diepte van de ophaalschachten. Uitrusting van de schachten.

De ophaalschachten zijn in de volgende tabel aangegeven. De ronde schachten zijn volgens hun doormeter ingedeeld; de andere zijn afzonderlijk vermeld. De gemiddelde diepte van de schachten is eveneens aangegeven.

TABLEAU n° 53. — Dimensions et profondeur moyenne utilisée des puits d'extraction.

TABEL 53. — Afmetingen en gemiddelde benuttigde diepte van de ophaalschachten.

DIAMÈTRE DES PUIITS — DOORMETER VAN DE SCHACHTEN	Borinage- Centre		Charleroi- Namur		Liège		Sud		Campine		Royaume	
	Nombre Aantal	Profondeur (m) Diepte (m)	Nombre Aantal	Profondeur (m) Diepte (m)	Nombre Aantal	Profondeur (m) Diepte (m)	Nombre Aantal	Profondeur (m) Diepte (m)	Nombre Aantal	Profondeur (m) Diepte (m)	Nombre Aantal	Profondeur (m) Diepte (m)
	Borinage- Centrum		Charleroi- Namen		Luik		Zuider- bekkens		Kempen		Het Rijk	
<i>Puits circulaires</i> <i>Ronde schachten</i>												
< 3 m	—	—	3	362	1	170	4	314	—	—	4	314
3 m — 3,99 m	3	647	15	701	4	726	22	698	—	—	22	698
4 m — 4,99 m	10	790	14	928	20	677	44	783	—	—	44	783
5 m — 5,99 m	5	702	4	1 043	—	—	9	854	5	854	14	854
≥ 6 m	—	—	—	—	—	—	—	—	9	785	9	785
<i>Autres puits</i> <i>Andere schachten</i>	—	—	11	605	6	528	17	578	—	—	17	578
	18	742	47	754	31	638	96	714	14	810	110	726

Les puits les plus étroits se rencontrent dans le bassin de Charleroi-Namur, où le nombre de puits non circulaires est de 11 et où les dimensions prépondérantes des puits circulaires sont comprises entre 3 m et 3,99 m et 4 m et 4,99 m.

La profondeur moyenne la plus faible se trouve dans le bassin de Liège avec 638 m; viennent ensuite le Borinage-Centre avec 742 m, Charleroi-Namur avec 754 m et enfin la Campine avec 810 m.

La profondeur moyenne de tous les puits d'extraction du Royaume s'établit à 726 m en légère diminution sur 1961.

Le tableau n° 53bis donne la nature du guidonnage des différents puits.

Il est à remarquer que les fermetures de sièges entraînent par le fait même une certaine sélection des puits provoquant ainsi une amélioration générale des caractéristiques des puits d'extraction des bassins du Sud

De engste schachten treft men in het bekken van Charleroi-Namen aan, waar 11 schachten voorkomen die niet rond zijn en waar de meeste ronde schachten een doormeter hebben van 3 m tot 3,99 m en van 4 m tot 4,99 m.

De kleinste gemiddelde diepte treft men aan in het bekken van Luik nl. 638 m; daarop volgen Borinage-Centrum met 742 m, het bekken van Charleroi-Namen met 754 m en ten slotte de Kempens met 810 m.

Voor heel het Rijk is de gemiddelde diepte van al de ophaalschachten 726 m, wat iets minder is dan in 1961.

In tabel 53bis zijn de geleidingen van de verschillende schachten aangeduid.

Er weze opgemerkt dat de sluitingen uiteraard een zekere selectie van de schachten meebrengen, waardoor een algemene verbetering van de kenmerken van de ophaalschachten van de zuiderbekkens ontstaan is.

TABLEAU n° 53bis. — Equipement des puits.

TABEL 53bis. — Uitrusting van de schachten.

EQUIPEMENT UITRUSTING	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charlroi- Namur Charlroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
<i>I. Puits d'extraction — Opbaalschachten</i>						
Guidonnage en bois — Houten geleidingen	6	10	2	18	—	18
mixte — Gemengde	4	6	4	14	3	17
métallique — IJzeren	8	31	25	64	11	75
Câbles-guides — Leidingkabels . . . .	—	—	—	—	—	—
<i>II. Autres puits — Andere schachten</i>						
Guidonnage en bois — Houten geleidingen	2	15	3	20	—	20
mixte — Gemengde	—	5	4	9	—	9
métallique — IJzeren	1	21	19	41	—	41
Câbles-guides — Leidingkabels . . . .	—	2	1	3	—	3
Sans guidonnage — Zonder geleidingen .	1	8	6	15	—	15

TABLEAU n° 54. — Dimensions et profondeur moyenne utilisée des puits ne servant pas à l'extraction.

TABEL 54. — Afmetingen en gemiddelde benutigde diepte van de schachten die niet voor de ophaling dienen.

DIAMETRE DES PUIITS DOORMETER VAN DE SCHACHTEN	Borinage- Centre		Charlroi- Namur		Liège		Sud		Campine		Royaume	
	Nombre Aantal	Profondeur (m) Diepte (m)	Nombre Aantal	Profondeur (m) Diepte (m)	Nombre Aantal	Profondeur (m) Diepte (m)	Nombre Aantal	Profondeur (m) Diepte (m)	Nombre Aantal	Profondeur (m) Diepte (m)	Nombre Aantal	Profondeur (m) Diepte (m)
	Borinage- Centrum		Charlroi- Namen		Luik		Zuider- bekkens		Kempen		Het Rijk	
<i>Puits circulaires Ronde schachten</i>												
< 3 m	2	634	16	550	6	141	24	455	—	—	24	455
3 m — 3,99 m	1	985	18	706	8	527	27	663	—	—	27	663
4 m — 4,99 m	1	985	3	1 033	6	432	10	668	—	—	10	668
5 m — 5,99 m	—	—	2	735	—	—	2	735	—	—	2	735
≥ 6 m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Autres puits Andere schachten</i>												
	—	—	12	432	13	343	25	386	—	—	25	386
	4	810	51	613	33	367	88	530	—	—	88	530

Les changements observés aux tableaux n°s 53bis, 54 et 55 par rapport à 1961 proviennent des fermetures de sièges signalées au chapitre I<sup>er</sup> et du remblayage de puits abandonnés. A part l'incidence des fermetures, il n'y a guère de changements dignes d'être signalés.

De wijzigingen in vergelijking met 1961 aan de tabellen 53bis, 54 en 55 aangebracht, zijn het gevolg van de sluitingen vermeld in hoofdstuk I en van het vullen van verlaten schachten. Buiten de weerslag van de sluitingen dienen geen noemenswaardige veranderingen te worden vermeld.



## 1.3. — Caractéristiques des machines d'extraction.

Les caractéristiques des machines d'extraction sont données au tableau suivant.

## 1.3. — Kenmerken van de ophaalmachines.

In tabel 55 zijn de kenmerken van de ophaalmachines aangeduid.

TABLEAU n° 55. — Caractéristiques de machines d'extraction en service au 21-12-1962.

TABEL 55. — Kenmerken van de ophaalmachines die op 31-12-1962 in gebruik waren.

	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
<i>Équipement des puits</i> <i>Aantal machines per schacht</i>						
— Nombre de puits avec 1 machine Aantal schachten met 1 machine	18	47	31	96	3	99
— Nombre de puits avec 2 machines Aantal schachten met 2 machines	—	—	—	—	11	11
— Nombre total des machines Totaal aantal machines . . . .	18	47	31	96	25	121
<i>Genre des machines utilisées</i> <i>Aard van de gebruikte machines</i>						
Système Koepe — Koepestelsel . .	4	7	14	25	25	50
Système à tambour — Met trommel	5	1	1	7	—	7
Système à bobines — Met schijven .	9	39	16	64	—	64
<i>Nature de l'énergie utilisée</i> <i>Gebruikte energie</i>						
— Electricité (nombre) Elektriciteit (aantal machines) .	18	42	31	91	25	116
— Vapeur (nombre) Stoom (aantal machines) . . . .	—	5	—	5	—	5
<i>Puissance moyenne</i> <i>Gemiddeld vermogen</i>						
— des machines électriques (kW) van de elektrische machines (kW)	1 409	1 109	853	1 081	2 437	1 373
— des machines à vapeur (kW) van de stoommachines (kW) . . .	—	583	—	583	—	583
— de l'ensemble des machines (kW) van alle machines samen (kW) .	1 409	1 053	853	1 055	2 437	1 340

TABLEAU n° 55bis. — Caractéristiques des machines de puits ne servant pas à l'extraction.

TABEL 55bis. — Kenmerken van de machines van schachten die niet voor de ophaling dienen.

	Borinage-Centre Borinage-Centrum	Charleroi-Namur Charleroi-Namen	Liège Luik	Sud Zuiderbekken	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
<i>Nature de l'énergie utilisée</i> <i>Gebruikte energie</i>						
— Electricité (nombre) Elektriciteit (aantal machines) . . . . .	3	43	17	63	—	63
— Vapeur (nombre) Stoom (aantal machines) . . . . .	—	1	2	3	—	3
— Air comprimé (nombre) Perslucht (aantal) . . . . .	—	2	2	4	—	4
<i>Puissance moyenne</i> <i>Gemiddeld vermogen</i>						
— des machines électriques (kW) van de elektrische machines (kW)	555	447	187	382	—	382
— des machines à vapeur (kW) van de stoommachines (kW) . . . . .	—	515	348	404	—	404
— des machines à air compr. (kW) van de mach. met perslucht (kW)	—	44	140	92	—	92
— de l'ensemble des machines (kW) van alle machines samen (kW) . . . . .	555	431	198	366	—	366

Toutes les extractions sont réalisées au moyen de cages véhiculant des wagonnets depuis le fond jusqu'au jour, sauf dans 3 puits : un au bassin de Charleroi-Namur où fonctionnait un skip d'une capacité de 3.100 kg (il n'est pratiquement plus utilisé pour le moment), un au bassin du Borinage-Centre où 2 skips d'une capacité totale de 18.000 kg sont en service et un en Campine où 4 skips d'une capacité totale de 54.000 kg fonctionnent.

Il y a au total 121 machines d'extraction dont 64, toutes installées dans les bassins du Sud, sont encore à bobines.

Voici quelques comparaisons avec les chiffres correspondants de 1960 et 1961.

Heel de ophaling geschiedt met kooien die wagentjes van de ondergrond naar de bovengrond voeren, behalve in drie schachten : één in het bekken van Charleroi-Namen, waar een skip van 3.100 kg in gebruik was (op dit ogenblik wordt hij praktisch niet meer gebruikt), één in het Borinage-Centrum waar twee skips met een gezamenlijke capaciteit van 18.000 kg in gebruik zijn en één in de Kempen waar 4 skips met een gezamenlijke capaciteit van 54.000 kg in bedrijf zijn.

Alles samen zijn er 121 ophaalmachines : 64 daarvan, alle in de zuiderbekken, werken nog met schijven.

Aan de hand van onderstaande tabel kan de toestand van 1962 met die van 1960 en 1961 vergeleken worden :

Dans les puits servant à l'extraction In de schachten die voor de ophaling dienen	Situation à fin 1960 Toestand einde 1960	Situation à fin 1961 Toestand einde 1961	Situation à fin 1962 Toestand einde 1962
Nombre de machines électriques Aantal elektrische machines . . . . .	128	119	116
Nombre de machines à vapeur Aantal machines met stoom . . . . .	5	5	5
Nombre de machines à bobines Aantal machines met schijven . . . . .	72	66	64
Nombre de machines à tambours Aantal machines met trommels . . . . .	9	10	7
Nombre de machines système Koepe Aantal Koepemachines . . . . .	52	48	50
Puissance moyenne de l'ensemble des machines d'extraction Gemiddeld vermogen van de ophaalmachines . . . . .	1 374 kW	1 349 kW	1 340 kW

TABLEAU n° 56. — Installations de compression et de distribution d'air comprimé.

TABEL 56. — Installaties voor de kompressie en de verdeling van perslucht.

	BORINAGE-CENTRE		CHARLEROI-NAMUR		LIEGE		SUD		CAMPINE		ROYAUME	
	en service in gebruik	en réserve in réserve	en service in gebruik	en réserve in réserve	en service in gebruik	en réserve in réserve	en service in gebruik	en réserve in réserve	en service in gebruik	en réserve in réserve	en service in gebruik	en réserve in réserve
	BORINAGE-CENTRUM		CHARLEROI-NAMEN		LUIK		ZUIDER-BEKKENS		KEMPEN		HET RIJK	
Nombre de compresseurs — Aantal kompressoren												
— à pistons — met zuigers . . . . .	26	14	81	31	61	26	168	71	3	11	171	82
— rotatifs — rotatiekompressoren . . . . .	7	4	4	2	1	5	12	11	13	24	25	35
Total — Totaal . . . . .	33	18	85	33	62	31	180	82	16	35	196	117
dont : à vapeur — waaronder : met stoom . . . . .	2	2	3	—	—	2	5	4	2	11	7	15
électriques — elektrische . . . . .	31	16	82	33	62	29	175	78	14	24	189	102
Puissance cumulée des compresseurs à vapeur . . . . . kW	3 895	2 790	1 463	—	—	1 472	5 358	4 262	16 150	36 547	21 508	40 809
Gezamenlijk vermogen van de kompressoren met stoom . . . . . kW	21 196	8 416	30 483	6 494	21 471	7 507	73 150	22 417	59 471	54 902	132 621	77 319
Total — Totaal . . . . . kW	25 091	11 206	31 946	6 494	21 471	8 979	78 508	26 679	75 621	91 449	154 129	118 128
Puiss. unitaire moyenne des compresseurs à vapeur . . . . . kW	1 948	1 395	488	—	—	736	1 072	1 066	8 075	3 322	3 073	2 721
Gemiddeld vermogen per kompressor : kompressoren met stoom . . . . . kW	684	526	372	197	346	259	418	287	4 248	2 288	702	758
électriques — elektrische kompressoren . . . . . kW												
	Tuyaux Buisen	Flexibles Slangen Ø > 50 mm	Tuyaux Buisen	Flexibles Slangen Ø > 50 mm	Tuyaux Buisen	Flexibles Slangen Ø > 50 mm	Tuyaux Buisen	Flexibles Slangen Ø > 50 mm	Tuyaux Buisen	Flexibles Slangen Ø > 50 mm	Tuyaux Buisen	Flexibles Slangen Ø > 50 mm
Longueur des canalisations d'air comprimé installées dans Lengte van de persluchtleidingen geïnstalleerd in												
— les tailles — de pijlers . . . . . 1 000 m	8,0	1,6	20,0	1,3	8,6	2,2	36,6	5,1	9,9	7,4	46,5	12,5
— les préparatoires — de voorbereidende werken . . . . . 1 000 m	4,8	0,2	32,7	0,3	24,6	—	62,1	0,5	38,9	—	101,0	0,5
— les galeries de chantiers — de werkplaatsgalerijen . . . . . 1 000 m	53,6	0,5	209,3	—	174,2	0,3	437,1	0,8	105,7	—	542,8	0,8
— les galeries principales — de hoofd-galerijen . . . . . 1 000 m	96,3	0,1	241,6	—	146,5	—	484,4	0,1	398,5	—	882,9	0,1
— les burquins — de binnenschachten . . . . . 1 000 m	0,9	—	3,2	—	1,6	—	5,7	—	33,7	—	39,4	—
— les puits — de schachten . . . . . 1 000 m	14,3	—	53,4	—	29,2	—	96,9	—	25,4	—	122,3	—
Longueurs totales — Totale lengte . . . . . 1 000 m	177,9	2,4	560,2	1,6	384,7	2,5	1 122,8	6,5	612,1	7,4	1 734,9	13,9

#### 1.4. — Air comprimé. Caractéristiques des compresseurs.

Les renseignements relatifs aux installations de compression et aux installations de distribution de l'air comprimé font l'objet du tableau n° 56.

Il ressort de ce tableau que le nombre de compresseurs mus par la vapeur est actuellement fort réduit. La puissance unitaire moyenne de ces machines est de beaucoup supérieure à la puissance moyenne des compresseurs électriques : il s'agit, dans la plupart des cas de puissants turbo-compresseurs.

Il est intéressant de noter aussi que le rapport de la puissance des unités de réserve à celle des unités en service est particulièrement élevé en Campine, où il est de 121 %, alors qu'il n'est que de 34 % pour l'ensemble des bassins du Sud. Cette dernière proportion a diminué en 1962. La puissance unitaire des compresseurs en service est beaucoup plus grande en Campine que dans les bassins du Sud, plus de 7 fois pour les compresseurs à vapeur et plus de 10 fois pour les compresseurs électriques.

## 2. Epuration et préparation.

Les tableaux suivants répartissent la production brute et la production nette d'après les appareils d'épuration et de préparation utilisés.

#### 2.1. — Répartition de la production brute d'après les appareils d'épuration et de préparation (tableau n° 57).

Comme plusieurs de ces appareils interviennent en série dans la préparation des produits, le tonnage brut indiqué pour chaque appareil a été obtenu en considérant uniquement le tonnage net livré et les déchets définitifs évacués par lui. Les tonnages de mixtes retraités n'apparaissent que lors de leur séparation définitive en produits marchands et schistes de terril.

La modification la plus importante à signaler par rapport à la situation de l'année antérieure est à nouveau l'augmentation du tonnage traité dans les appareils d'épuration à liquides denses.

Contrairement à l'évolution constatée l'année dernière, nous voyons un léger déclin des bacs à pistons.

La fraction de la production traitée par liqueurs denses qui était passée de 14,7 % en 1956 à 41,4 % en 1961, s'est élevée à 42,8 % en 1962.

Les rhéolaveurs ne traitent plus que 3,1 % contre 7,4 % en 1960 et 3,3 % en 1961.

En ce qui concerne les autres installations on remarquera l'extension des installations de décantation des appareils de séchage thermique et des filtres (dépoussiéreurs).

#### 1.4. — Perslucht. Kenmerken van de compressoren.

De inlichtingen over de installaties voor de compressie en de installaties voor de verdeling van perslucht zijn in tabel 56 opgenomen.

Uit die tabel blijkt dat het aantal compressoren met stoom thans zeer beperkt is. Het gemiddeld vermogen van die machines is veel groter dan het gemiddeld vermogen van de elektrische compressoren : het gaat hier in de meeste gevallen om machtige turbo-compressoren.

Het is ook merkwaardig dat het vermogen van de compressoren die in reserve zijn, in vergelijking met het vermogen van de compressoren die in gebruik zijn, in de Kempen bijzonder groot is ; die verhouding bedraagt et 121 %, terwijl zij in de zuiderbekkens slechts 34 % bedraagt. Deze laatste verhouding is in 1962 gedaald. Het gemiddeld vermogen van de compressoren die in gebruik zijn is in de Kempen veel groter dan in de zuiderbekkens, meer dan 7 maal voor de compressoren met stoom en meer dan 10 maal voor de elektrische.

## 2. Zuivering en verwerking.

In onderstaande tabellen zijn de bruto- en de netto-productie ingedeeld volgens de toestellen die men voor de zuivering en de verwerking van de produkten aangewend heeft.

#### 2.1. — Indeling van de brutoproduktie volgens de toestellen aangewend voor de zuivering en de verwerking (tabel 57).

Aangezien die toestellen dikwijls in serie werken, hebben wij voor de berekening van de brutotonnemaat van ieder toestel alleen rekening gehouden met de door dat toestel geleverde nettotonnemaat en met de hoeveelheid afvalprodukten die men er definitief door verwijderd heeft. De opnieuw verwerkte mixte-kolen zijn pas aangeduid bij hun definitieve scheiding in handelsprodukten en steenstortschiefers.

De belangrijkste wijziging sedert 1961 is weer de vermeerdering van de hoeveelheid bewerkt in toestellen met zware vloeistof.

In tegenstelling met verleden jaar hebben de deinmachines veld verloren.

In 1962 heeft men 42,8 % van de produktie in toestellen met zware vloeistof gezuiverd, tegen 14,7 % in 1956 en 41,4 % in 1961.

De rheolaveurs hebben nog slechts 3,1 % bewerkt, tegen 7,4 % in 1960 en 3,3 % in 1961.

Onder de andere toestellen hebben de klaarinrichtingen, de toestellen voor thermische droging en de filters (stofafscheiders) veld gewonnen.

TABLEAU n° 57. — Répartition de la production brute de 1962 entre les différents appareils d'épuration et de préparation.  
 TABEL 57. — Indeling van de brutoproduktie van 1962 volgens de toestellen aangewend voor de zuivering en de verwerking.

1.000 t

NATURE DES OPERATIONS AARD VAN DE BEWERKING	BORINAGE-CENTRE		CHARLEROI-NAMUR		LIEGE		SLUD		CAMPINE		ROYAUME	
	Tonnage brut traité	%	Tonnage brut traité	%	Tonnage brut traité	%	Tonnage brut traité	%	Tonnage brut traité	%	Tonnage brut traité	%
	Verwerkte brutotonnemaat		Verwerkte brutotonnemaat		Verwerkte brutotonnemaat		Verwerkte brutotonnemaat		Verwerkte brutotonnemaat		Verwerkte brutotonnemaat	
	BORINAGE-CENTRUM		CHARLEROI-NAMEN		LUIK		ZUIDER-BEKKENS		KEMPEN		HET RIJK	
1. <i>Epierrage manuel — Steenlezing met de hand . . .</i>	470	8,4	755	8,4	300	6,1	1 525	7,8	39	0,2	1 564	4,3
2. <i>Épuration mécanique : — Mechanische zuivering :</i>												
2.1. Bacs à piston — Deïnmachines . . . . .	1 112	19,9	3 131	34,7	1 612	32,7	5 855	30,0	2 951	17,9	8 806	24,4
2.2. Rhéolaveurs — Rhéolaveurs . . . . .	225	4,0	208	2,3	691	14,0	1 124	5,8	—	—	1 124	3,1
2.3. Appareils pneumatiques — Toestellen met perslucht	64	1,2	676	7,5	227	4,6	967	4,9	78	0,5	1 045	2,9
2.4. Cellules de flottation — Flotatiecellen . . . . .	84	1,5	—	—	51	1,0	135	0,7	900	5,4	1 035	2,9
2.5. Appareils à liquides denses — Toestellen met zware vloeistof . . . . .	2 322	41,6	2 877	31,9	1 127	22,9	6 326	32,4	9 089	55,0	15 415	42,8
2.6. Autres appareils — Andere toestellen . . . . .	—	—	9	0,1	17	0,4	26	0,1	304	1,8	330	0,9
Total 2 — Totaal 2 . . . . .	3 807	68,2	6 901	76,5	3 725	75,6	14 433	73,9	13 322	80,6	27 755	77,0
3. <i>Autres installations de préparation des produits : Andere verwerkingstoestellen :</i>												
3.1. Filtres (dépoussiéreurs) — Filters (stofafscideurs)	708	12,7	485	5,4	139	2,8	1 332	6,8	450	2,7	1 782	4,9
3.2. Essoreuses — Drogerijen . . . . .	328	5,9	62	0,7	—	—	390	2,0	1 214	7,3	1 604	4,5
3.3. Installations de floculation — Uitvlokkingsinricht.	36	0,6	10	0,1	15	0,3	61	0,3	50	0,3	111	0,3
3.4. Appareils de séchage thermique — Toestellen voor thermische droging . . . . .	59	1,0	—	—	184	3,7	243	1,3	868	5,3	1 111	3,1
3.5. Installations de décantation — Klaarinrichtingen .	172	3,1	497	5,5	235	4,8	904	4,6	498	3,0	1 402	3,9
Total 3 — Totaal 3 . . . . .	1 303	23,3	1 054	11,7	573	11,6	2 930	15,0	3 080	18,6	6 010	16,7
4. <i>Produits bruts non traités Niet bewerkte brutoprodukten . . . . .</i>	4	0,1	306	3,4	327	6,7	637	3,3	92	0,6	729	2,0
5. <i>Production brute totale — Totale brutoproduktie . .</i>	5 584	100,0	9 016	100,0	4 925	100,0	19 525	100,0	16 533	100,0	36 058	100,0

TABEL 59. — Toestand op 31 december 1962 van de toestellen voor verwerking en behandeling van de kolen.

DESIGNATION DES APPAREILS TOESTELLEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekken	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
<b>A. Appareils d'épierrage manuel — Toestellen voor steenlezing met de band</b>						
Nombre — Aantal . . . . .	19	32	24	75	3	78
Capacité horaire totale — Totale capaciteit per uur . . . . . (t)	665	850	1 005	2 520	260	2 780
<b>B. Appareils d'épuration mécanique — Toestellen voor mechanische zuivering</b>						
1. Bacs à piston . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	16	137	53	206	34	240
Deinmachines . . . . . { Capacité horaire - Kapaciteit per uur . . . . . (t)	262	2 088	955	3 305	1 875	5 180
. . . . . { Puissance - Vermogen . . . . . (kW)	473	1 008	643	2 124	1 926	4 050
2. Rhéolaveurs . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	6	2	13	21	—	21
Rheolaveurs . . . . . { Capacité horaire - Kapaciteit per uur . . . . . (t)	270	95	625	990	—	990
. . . . . { Puissance - Vermogen . . . . . (kW)	284	24	122	430	—	430
3. Appareils pneumatiques . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	8	28	12	48	3	51
Toestellen met perslucht . . . . . { Capacité horaire - Kapaciteit per uur . . . . . (t)	63	353	240	656	25	681
. . . . . { Puissance - Vermogen . . . . . (kW)	133	528	146	807	33	840
4. Cellules de flottation . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	3	—	18	21	84	105
Flotatiecellen . . . . . { Capacité horaire - Kapaciteit per uur . . . . . (t)	50	—	50	100	322	422
. . . . . { Puissance - Vermogen . . . . . (kW)	280	—	180	460	2 663	3 123
5. Appareils à liquides denses . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	33	58	25	116	60	176
Toestellen met zware vloeistoffen . . . . . { Capacité horaire - Kapaciteit per uur . . . . . (t)	1 333	1 983	1 255	4 571	5 150	9 721
. . . . . { Puissance - Vermogen . . . . . (kW)	3 106	3 135	1 169	7 410	3 161	10 571
6. Autres appareils . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	—	1	10	11	13	24
Andere toestellen . . . . . { Capacité horaire - Kapaciteit per uur . . . . . (t)	—	—	137	137	280	417
. . . . . { Puissance - Vermogen . . . . . (kW)	—	4	94	98	290	388
<b>C. Autres installations de préparation — Andere verwerkings toestellen</b>						
1. Filtres (dépoussiéreurs) . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	51	72	14	137	31	168
Filters (stofafscheiders) . . . . . { Capacité horaire - Kapaciteit per uur . . . . . (t)	935	806	292	2 033	134	2 167
2. Essoreuses . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	5	8	6	19	24	43
Drogerijen . . . . . { Capacité horaire - Kapaciteit per uur . . . . . (t)	345	435	305	1 085	1 658	2 743
3. Installations de floculation . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	3	1	4	8	2	10
Uitvlokkingsinrichtingen . . . . .						
4. Appareils de séchage thermique . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	3	6	10	19	28	47
Toestellen voor thermische droging . . . . . { Capacité horaire - Kapaciteit per uur . . . . . (t)	80	90	169	339	997	1 336
5. Installations de décantation . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	8	23	17	48	7	55
Klaarinrichtingen . . . . .						
<b>D. Appareils de manutention et de classement — Toestellen voor het behandelen en sorteren</b>						
1. Concasseurs et broyeurs . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	21	63	58	142	48	190
Brekers en kloppers . . . . . { Puissance - Vermogen . . . . . (kW)	556	1 024	734	2 314	2 186	4 500
2. Convoyeurs . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	273	630	283	1 186	646	1 832
Transporteurs . . . . . { Puissance - Vermogen . . . . . (kW)	3 137	4 484	1 645	9 266	6 646	15 912
3. Norias et élévateurs . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	69	227	174	470	149	619
Emmerladders en heftoestellen . . . . . { Puissance - Vermogen . . . . . (kW)	622	2 099	1 201	3 922	2 176	6 098
4. Cribles . . . . . { Nombre - Aantal . . . . .	170	310	233	713	313	1 026
Zeeftoestellen . . . . . { Puissance - Vermogen . . . . . (kW)	1 077	2 157	1 232	4 466	2 381	6 847

**2.4. — Inventaire des moteurs en service à la surface  
ou 31 décembre 1962 (Tableau n<sup>o</sup> 60).**

La diminution progressive du nombre de moteurs à vapeur se poursuit notamment pour le transport et la force motrice.

Les moteurs à combustion interne, qui, souvent, les remplacent, sont inclus dans le tableau.

En ce qui concerne les moteurs électriques on notera une diminution tant de leur nombre que de leur puissance cumulée dans les bassins du Sud. L'incidence des fermetures est à prendre en considération.

**2.4. — Inventaris van de motoren die op 31 december  
1962 op de bovengrond in gebruik waren (Tabel  
n<sup>o</sup> 60).**

Het aantal stoommotoren blijft geleidelijk afnemen, meer bepaald voor het vervoer en de opwekking van drijfkracht. De verbrandingsmotoren, die dikwijls hun plaats hebben ingenomen, zijn in de tabel opgenomen.

Wat de elektrische motoren betreft, stelt men in de zuiderbekkens een vermindering vast, zowel wat het aantal als wat het gezamenlijk vermogen aangaat. Men moet de weerslag van de sluitingen in aanmerking nemen.

20 tonnes/heure. D'autre part, l'installation de dépoussiérage par cyclones du charbon 0/12 brut anthracite a été complètement remplacée par une installation moderne de dépoussiérage sur vibros à tamis chauffés électriquement : le débit de cette installation a été porté de 100 à 160 tonnes/heure.

Au siège Sainte-Marie du charbonnage de Petit-Try, la fabrique d'agglomérés a été terminée; sa capacité est de 10 tonnes/heure en boulets de 20 g.

Au charbonnage d'Aiseau-Présle, l'installation de lavage des fines a été terminée.

Au charbonnage des Houillères Unies, a été continuée l'installation de la nouvelle fabrique à boulets sans fumées d'une capacité des 25 tonnes/heure.

#### 2.4. Ventilation et climatisation.

Au Centre de Jumet, on a creusé une galerie de 80 m pour la ventilation et le chauffage de l'air.

#### 2.5. Divers.

Au siège n° 14 du charbonnage de Monceau-Fontaine, la nouvelle hôtellerie dont le gros œuvre avait été terminé en 1957, a été parachevée et mise en service : elle peut recevoir 50 personnes.

ontstoffingsinstallatie met cyclonen voor ongewassen antraciet 0/12 volledig vervangen door een moderne ontstoffingsinstallatie met elektrisch verwarmde trilzeven : het debiet van deze installatie werd van 100 op 160 t/uur gebracht.

In de zetel Sainte-Marie van de kolenmijn Petit-Try is de agglomeratenfabriek klaargekomen. Zij kan 10 t/uur eierkolen van 20 g fabriceren.

In de kolenmijn van Aiseau-Présle is de wasinstallatie voor fijnkolen klaargekomen.

In de kolenmijn Houillères Unies werd de installatie van de nieuwe fabriek voor rookloze eierkolen, met een capaciteit van 25 t/uur, voortgezet.

#### 2.4. Luchtverversing en klimatisatie.

In de kolenmijn Centre de Jumet werd een mijn-gang van 80 m voor de luchtverversing en de verwarming van de lucht gedolven.

#### 2.5. Allerlei werken.

In de zetel n° 14 van de kolenmijn van Monceau-Fontaine werd het nieuwe logementshuis, waarvan de ruwbouw in 1957 voltooid was, volledig afge-werkt en in gebruik genomen. Er kunnen 50 personen verblijven.

## LIEGE

### 1. Travaux du fond.

#### 1.1. Puits, envoyages, contours et communications.

Au siège Saint-Nicolas des charbonnages d'Espérance et Bonne-Fortune, la tenue d'eau a été achevée à l'étage de 368 m. A l'étage de 820 m, a été réalisé un nouveau retour d'air général, à savoir le chargeage au puits, la galerie principale et 3 épis terminaux de dispersion.

Au charbonnage du Bonnier, on a achevé l'aménagement des chargeages à l'étage de 771 m (installation des encageurs et d'une sous-station électrique).

#### 1.4. Exhaure.

Au siège Colard des charbonnages Cockerill, l'ancien guidonnage en bois du puits de retour d'air a été enlevé et on a préparé la pose d'un nouveau guidonnage frontal en acier.

Au siège Colard des charbonnages de Cockerill, une seconde salle de pompes a été creusée à l'étage de 700 m. Cette salle doit être équipée de 2 grou-

## LUIK

### 1. Ondergrondse werken.

#### 1.1. Schachten, laadplaatsen, omlopen en verbindingswegen.

In de zetel Saint-Nicolas van de kolenmijn Espérance et Bonne-Fortune is de watergalerij op de verdieping van 368 m klaargekomen. Op de verdieping van 820 m werd een nieuwe algemene luchtkeer tot stand gebracht, nl. de laadplaats aan de schacht, de hoofdgalerij en drie einddammen.

In de kolenmijn Bonnier werd de laadplaats op de verdieping van 771 m volledig voltooid (installatie van de laadinrichting en van een elektrisch verdelingsstation).

#### 1.4. Drooghouding.

In de zetel Colard van de kolenmijn Cockerill werd de oude houten geleiding uit de luchtkeerschacht verwijderd; het plaatsen van een nieuwe stalen frontale geleiding werd voorbereid.

In de zetel Colard van de kolenmijn Cockerill werd een nieuwe pompenkamer gedolven op de verdieping van 700 m. Er zullen twee motorpomp-aggregaten geïnstalleerd worden die 170 m<sup>3</sup>/uur naar



pes moto-pompes de 170 m<sup>3</sup>/h refoulant à la surface. A l'étage de 700 m, on a installé un groupe moto-pompe de 180 m<sup>3</sup>/h. A l'étage de 890 m, la capacité d'exhaure a été renforcée par l'installation de 2 groupes moto-pompes de 80 m<sup>3</sup>/h et 150 m<sup>3</sup>/h refoulant à l'étage de 700 m. Dans le puits d'entrée d'air et dans le puits de retour d'air, une tuyauterie d'exhaure a été posée de la surface jusqu'à 700 m de profondeur.

## 2. Travaux de la surface.

### 2.1. Extraction.

Les fondations du bâtiment de la nouvelle machine d'extraction du puits Cécile du charbonnage Cockerill ont été terminées. Le treuil de sauvetage de la nouvelle machine d'extraction est installé et les fondations du nouveau châssis à molettes ont été commencées.

Au siège des Xhawirs (José) des charbonnages de Wérister, l'ancienne machine à bobines du puits n° 3 de Romsée a été installée.

### 2.2. Triages-Lavoirs.

Au charbonnage de Wérister, l'installation de séchage et de broyage du 0/10 lavé a été terminée et mise au point en novembre 1962 (capacité horaire : 30 t/h)

## CAMPINE

### 1. Travaux du fond.

#### 1.1. Puits, envoyages, contours et communications.

Les charbonnages de Winterslag ont procédé à l'équipement d'un puits de 6 m de diamètre entre les niveaux de 600 et 660 m ainsi qu'au creusement d'un dépôt pour locomotives à batteries à l'étage 660. Ils continuent les travaux d'aménagement des envoyages de 735 m du puits 1 ainsi que le creusement des diverses galeries, silos et salles nécessaires à l'installation des skips et de leurs accessoires, aux niveaux 600 et 735.

#### 1.2. Ventilation et climatisation.

Rien à signaler.

#### 1.3. Mécanisation et électrification.

Rien à signaler.

#### 1.4. Exhaure.

Rien à signaler.

#### 1.5. Divers.

Rien à signaler.

### 2. Travaux de la surface.

#### 2.1. Extraction.

Rien à signaler.

boven kunnen stuwen. Op de verdieping van 700 m werd een motorpompaggregaat van 180 m<sup>3</sup>/uur geïnstalleerd. Op de verdieping van 890 m werd het pompvermogen verhoogd door de installatie van twee motorpompaggregaten van 90 m<sup>3</sup>/uur en 150 m<sup>3</sup>/uur, die het water naar de verdieping van 700 m stuwen. In de luchtintrekkende schacht en in de luchtkeerschacht werden pompbuizen geplaatst vanaf de begane grond tot op 700 m diepte.

### 2. Bovengrondse werken.

#### 2.1. Ophaling.

De grondvesten van het gebouw voor de nieuwe ophaalmachine van de schacht Cécile van de kolenmijn Cockerill zijn klaargekomen. De reddingslier van de nieuwe ophaalmachine werd geïnstalleerd; de werken aan de grondvesten van de nieuwe schachtoren zijn begonnen.

In de zetel Xhawirs (José) van de kolenmijn van Wérister werd de oude ophaalmachine met schijven van de schacht n° 3 van Romsée geïnstalleerd.

#### 2.2. Was- en sorteerinstallaties.

In de kolenmijn van Wérister is de droog- en breekinstallatie voor gewassen kolen 0/10 in november 1962 volledig klaar gekomen (capaciteit : 30 t/uur).

## KEMPEN

### 1. Ondergrondse werken.

#### 1.1. Schachten, laadplaatsen, omlopen en verbindingswegen.

In de kolenmijn van Winterslag werd een blind-schacht van 6 m doormeter tussen 600 en 660 m van haar uitrusting voorzien. Op 660 m werd een stelplaats voor lokomotieven met batterijen gedolven. De inrichtingswerken aan de laadplaatsen van 735 m van schacht 1 werden voortgezet. Op de verdiepingen van 600 en 735 m werden de nodige steengangen, silos en zalen voor de installatie van skips gedolven.

#### 1.2. Luchtverversing en klimatisatie.

Niets te vermelden.

#### 1.3. Mechanisatie en elektrificatie.

Niets te vermelden.

#### 1.4. Drooghouding.

Niets te vermelden.

#### 1.5. Allerlei werken.

Niets te vermelden.

### 2. Bovengrondse werken.

#### 2.1. Ophaling.

Niets te vermelden.

### 2.2. *Triages-Lavoirs.*

Les charbonnages de **Helchteren-Zolder** ont mis en service une installation automatique d'épuration des eaux schlammeuses. Une installation de filtrage par filtres à pression pour le traitement des eaux schlammeuses est en construction.

Les charbonnages d'**André Dumont** ont opéré la liaison entre les deux lavoirs.

Les charbonnages de **Limbourg-Meuse** ont poursuivi les modifications de leurs lavoirs. On a installé 2 lavoirs des 0/10 par cyclones et créé une installation de récupération du poussier au criblage du 0/150. Au lavoir 2 on a introduit le concassage des lavés classés.

Les charbonnages de **Beringen** ont poursuivi les travaux de transformation des sous-stations du lavoir en vue du passage progressif à 380 V. Des clapets automatiques ont été mis en service au Spitzen. On a monté un troisième sécheur-dépoussiéreur à vapeur pour les 0/10 bruts et un nouveau crible pour les 0/80 bruts.

### 2.3. *Équipement énergétique.*

Aux charbonnages de **Beringen** on a procédé à l'extension du poste d'épuration des eaux d'alimentation.

Aux charbonnages de **Limbourg-Meuse** on a remplacé le groupe d'exhaure de 200 m<sup>3</sup>/h par un de 300 m<sup>3</sup>/h.

### 2.4. *Ventilation et climatisation.*

Rien à signaler.

### 2.5. *Divers.*

Les charbonnages de **Beringen** ont construit une nouvelle sous-station pour le circuit Est : fabrique de claveaux et terril. Deux installations de traction par câbles, avec pesage automatique, au chargement des fines ont été mises en service; de nouvelles modifications ont été apportées à leur mise à terril.

Ces charbonnages ont étendu et complété l'équipement des cités en ce qui concerne le chauffage et le logement.

Les charbonnages de **Limbourg-Meuse** ont également complété leur installation de chauffage central et mécanisé la préparation de bois de mines.

Les charbonnages de **Helchteren-Zolder** ont mis en chantier une remise pour locomotives : l'étage de ce bâtiment servira aux services d'expédition, de contrôle et de transport.

Les charbonnages de **Winterslag** ont procédé à une installation de concassage de moëllons provenant du fond.

### 2.2. *Was- en sorteerinstallaties.*

In de kolenmijn van **Helchteren-Zolder** werd een automatische installatie voor de zuivering van slikwater in bedrijf genomen. Er wordt een filtreerinstallatie met persfilters voor de behandeling van slikwater gebouwd.

In de kolenmijn **André Dumont** is de verbinding tussen de twee wasserijen klaargekomen.

In de kolenmijn **Limburg-Maas** werden in de wasserijen nog veranderingen aangebracht. Er werden twee wasserijen met cyclonen voor kolen 0/10 geïnstalleerd en bovendien een installatie voor de recuperatie van stofkolen bij het zeven van kolen 0/150. In wasserij 2 is men begonnen met het breken van gewassen gesorteerde kolen.

In de kolenmijn van **Beringen** werden nog veranderingen uitgevoerd aan de verdelingsstations van de wasserij om geleidelijk naar 380 V over te schakelen. Automatische aftapkleppen werden aan de Spitzen in bedrijf genomen. Een derde droger-ontstoffer met stoom voor ongewassen kolen 0/10 en een nieuwe zeef voor ongewassen kolen 0/80 werden gemonteerd.

### 2.3. *Uitrusting voor de energievoorziening.*

In de kolenmijn van **Beringen** werd het zuiveringsstation voor het voedingswater uitgebreid.

In de kolenmijn van **Limburg-Maas** werd het pompaggregaat van 200 m<sup>3</sup>/uur door een van 300 m<sup>3</sup>/uur vervangen.

### 2.4. *Luchtverversing en klimatisatie.*

Niets te vermelden.

### 2.5. *Allerlei werken.*

De kolenmijn van **Beringen** heeft een nieuw verdelingsstation gebouwd voor de oostkring : betonblokkenfabriek en steenstort. Twee installaties voor kabeltractie, met automatische weging, werden bij het laden van fijnkolen in bedrijf genomen. Het vervoer naar de steenstorten werd nog veranderd.

In de woonwijken heeft deze kolenmijn verschillende bouwwerken uitgevoerd en de wijkverwarming uitgebreid.

De kolenmijn **Limburg-Maas** heeft haar installaties voor centrale verwarming uitgebreid en de bewerking van mijnhout gemechaniseerd.

De kolenmijn van **Helchteren-Zolder** bouwt een stelplaats voor lokomotieven : de verdieping van dat gebouw zal door de verzendingsdienst, de controle- en de vervoerdienst gebruikt worden.

De kolenmijn van **Winterslag** heeft een installatie voor het breken van witte steen uit de ondergrond opgericht.



gisements de sel ont donné lieu à de nombreuses études.

IND. A 40

Fiche n° 34.467

H.J. TRAPPE. Der heutige Stand der geophysikalischen Aufschlussverfahren. *L'état actuel des méthodes géophysiques de prospection*. — Leobener Bergmannstag, 1962, p. 129/136, 8 fig.

L'auteur énumère les améliorations les plus marquantes survenues dans les méthodes géophysiques de prospection, au cours des dernières années. Elles comportent : 1) Dans la méthode sismique. Utilisation de bandes magnétiques et de machines digitales pour le traitement des données de mesures. Utilisation d'un enregistrement sur plan plutôt qu'un enregistrement linéaire. Une machine à dessiner associée aux machines électroniques permet d'obtenir, sans intervention humaine, le profil des surfaces de réfraction. 2) Dans les mesures de résistivité des roches au départ de sondages. Amélioration des procédés de mesures et d'enregistrement des courbes équirésistance, équipotentielle et de radioactivité naturelle. Localisation rapide des niveaux hydrostatiques au voisinage de la surface et des profondeurs d'injection de ciment, effectuée au départ d'un sondage à l'aide de l'appareil « Zementilog » de la firme Prakia. 3) En prospection magnétique aéroportée, utilisation dans l'avion d'une caméra (qui localise l'endroit) et d'un appareil « Radan-Doppler » (appareil combiné émetteur et récepteur de protons) qui permet l'établissement avec le report direct sur carte, des courbes équipotentielles d'intensité totale du champ magnétique terrestre.

IND. A 53

Fiche n° 34.471

H.I. HOUTMAN. Erfahrungen der « Nederlandsche Aardolie Maatschappij » beim Bohren auf der Nordsee. *Expériences de forage sous la mer du Nord effectuées par la Société Anonyme néerlandaise des pétroles*. — Leobener Bergmannstag, 1962, p. 157/166, 12 fig.

L'article esquisse les grandes lignes des travaux de préparation suivis des travaux d'exécution de 4 sondages sous-marins effectués en 1961 et 1962 au départ de plateformes (pontons Triton) établies dans la Mer du Nord. Les études préliminaires avaient porté sur : 1) la situation géographique des futurs sondages ; 2) l'étude de l'eau et des courants ; 3) les conditions météorologiques (vent) ; 4) les caractéristiques géologiques du sol et du sous-sol ; 5) les moyens auxiliaires disponibles. Les travaux pratiques comportent en première phase la mise en place, l'ancrage du ponton Triton et l'équipement mécanique de la plateforme ; en seconde phase : le forage proprement dit du sondage. L'auteur donne une description sommaire des engins mécaniques utilisés (tour de forage, mécanisme de rotation, treuil

de manœuvre, pompes etc.) de leurs caractéristiques techniques, de leur disposition sur la plateforme, de l'alimentation en énergie, de l'organisation du travail, etc...

## B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 12

Fiche n° 34.473

A. MEYER. Verwendung von Beton im Schachtbau. *L'utilisation du béton pour le revêtement des puits*. — Leobener Bergmannstag, 1962, p. 172/180, 5 fig.

La cause de l'utilisation toujours croissante du béton pour le revêtement ou le soutènement des puits résulte en ordre principal de la mécanisation des opérations de bétonnage et de l'emploi de blocs ou d'éléments de béton préfabriqués. I) L'auteur passe en revue les qualités propres exigées d'un béton de puits, ainsi que les différents facteurs susceptibles d'exercer une influence sur ces propriétés. Parmi celles-ci, il énumère : 1) la résistance mécanique ; 2) l'imperméabilité à l'eau ; 3) les variations et modifications de forme ; 4) l'élévation de température lors de l'hydratation ; 5) la résistance à l'action corrosive des eaux. II) Différentes formules et dispositions adoptées pour le soutènement des puits. Selon le régime des pressions de terrains et le régime hydrologique, on utilise : 1) Construction monolithique rigide. 2) Construction non rigide présentant une certaine flexibilité et une certaine élasticité (constructions mixtes), soit béton armé + béton monolithique ; soit béton armé + blocs de béton préfabriqués avec intercalation en matériau compressible entre les deux ; soit prébéton contre le terrain + joint de glissement (en matière argileuse) + gaine métallique (en tôle d'acier de 5 mm d'épaisseur) + béton armé. III) Mécanisation de la fabrication du béton et de la mise en place. IV) Autres exemples typiques de l'utilisation du béton dans les puits : 1) béton de remplissage entre un cuvelage et terrains - injection dans terrain ; 2) béton intermédiaire entre 2 cuvelages ; 3) prébéton comme premier revêtement des terrains ; 4) fabrication du cylindre en béton utilisé dans le procédé de fonçage de puits à niveau plein (trousse) ; 5) fabrication des « blocs » et d'éléments en béton préfabriqués.

IND. B 114

Fiche n° 34.073II

J. MOESENBACHER. Das Abteufen des Zentralschachtes Wolkersdorf im Gefrierverfahren (2. Teil). *Le fonçage du puits central Wolkersdorf par congélation (2<sup>e</sup> partie)*. — Montan-Rundschau, 1963, juin, p. 128/138, 16 fig.

Le fonçage du puits : de 0 à 110 m en terrains non congelés ; de 110 à 369 m en terrains congelés. Section du puits : section utile  $\varnothing$  5 m - section terre nue en moyenne  $\varnothing$  7 m. Abattage à l'explosif et au

piqueur. Chargement manuel des terres dans un cubat de 1,5 m<sup>3</sup>. Attelée par poste : de 12 à 17 hommes. Avancement journalier moyen 2,20 m ; rendement : 5 cm/homme-poste ou 2,12 m<sup>3</sup>/homme-poste.

Revêtement : de 0 à 110 m en maçonnerie ; de 110 m à 369 m, cuvelage en béton du type « joint en labyrinthe » et qui consiste en l'établissement de deux herbages concentriques en béton : l'extérieur (contre le terrain) présente une épaisseur uniforme de 40 cm ; l'intérieur est d'épaisseur croissant avec la profondeur (40 cm à 110 m, 90 cm à 368 m) ; ces 2 gaines de béton sont isolées par une paroi étanche en tôle d'acier spécial de 4 mm d'épaisseur. Pour le contrôle du travail lors de la pose du revêtement ainsi que pendant la phase de dégel des terrains et conséquemment de la mise en tension du revêtement, on utilisa toute une série d'appareils de mesures : à savoir 1) les appareils de Maihak pour la mesure des dilatations (tangentielle et axiale) de la température, de la pression de l'eau derrière le cuvelage ; 2) les dynamomètres de Wöhlbier et le Metron. Durée totale des travaux : de 1945 à 1959. *Coût total du m de puits terminé (tout compris)* : a) de 0 à 110 m terrain non congelé : 68.000 shillings ; b) de 110 à 369 m terrain congelé : 175.000 shillings. Total : 369 m : 243.000 shillings.

IND. B 25

Fiche n° 34.557

H.W. WILD. Erfahrungen mit dem Ausbau in Grossblindschächten. *Pratique du revêtement dans les grands puits intérieurs*. — Glückauf, 1963, 5 juin, p. 621/636, 34 fig.

Les puits intérieurs peuvent se creuser en descendant ou en montant. Le revêtement dans les deux cas dépend des services à rendre, des sollicitations et de la section. En général, les sollicitations y sont moins importantes que dans les puits principaux par suite de la section plus petite, de la moindre durée d'utilisation et qu'en général l'étanchéité n'entre pas en question. Dans les petits puits intérieurs, le bois est le revêtement le plus utilisé : il est bon marché, facile à travailler, à installer et à enlever. Ses inconvénients sont son inflammabilité et sa putrescibilité quand l'humidité relative de l'air atteint 87 %. Pour ces deux risques, une imprégnation est recommandable. Autres inconvénients : faible résistance mécanique, section rectangulaire presque exclusivement utilisée et qui ne convient pas toujours pour les terrains friables. Actuellement pour des questions de service ou de ventilation, on recourt aux grandes sections : plus de 14 m<sup>2</sup> net et souvent 25 à 30 m<sup>2</sup>. Comme revêtement, on utilise l'acier, les briques ou les claveaux. L'avantage des claveaux réside dans leur grande portance. A la mine Oesterfeld, tous ces puits étaient maçonnés ; actuellement, ils sont en claveaux avec une section utile de 4,60 m. La pratique belge du revêtement simultané avec claveaux suspendus est décrite avec quelques dé-

tails. Les frais d'installation varient d'après le procédé de creusement et celui de revêtement suivant qu'on utilise le creusement manuel, le grappin ou les grands trous de sondage ; pour 4,60 Ø et 200 m de profondeur : en briques, le prix oscille entre 2.950 et 3.400 DM, en claveaux entre 2.740 et 3.200, en acier entre 2.750 et 3.140 DM. Les frais d'entretien ont aussi une grande importance surtout dans le voisinage des exploitations. La façon d'y remédier à la mine Oesterfeld est décrite. Une comparaison des prix de revient d'entretien montre que le revêtement métallique n'est aucunement moins coûteux que celui en maçonneries ou claveaux.

IND. B 4211

Fiche n° 34.379

CHARBONNAGES DE FRANCE. La mécanisation des tailles montantes à fort pendage avec abatteuse Alacchi au siège Simon (Prix régional de productivité 1<sup>er</sup> semestre 1962). — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1963, avril, p. 295/314, 27 fig.

L'adaptation de la machine Alacchi pour ces conditions de pendage, son renforcement pour vaincre la dureté des charbons lorrains, d'une part, et, d'autre part, la mise sur pied d'une méthode de travail rationnelle ont permis de réaliser l'abattage intégral dans des conditions excellentes de sécurité ; résultats : bons rendements, forte concentration, méthode en extension. Méthodes antérieures jusqu'en 1956 : Stossbau chassant : hauteur 4 à 6 m, chasse 100 à 150 m, cadres en bois parallèles au pendage, abattage par tir. Méthode des tailles montantes en petites couches avec havage et minage. Méthode des attaques multiples. Essais actuels : recours à une machine légère Alacchi à modifier pour l'adapter aux tailles montantes. Les premiers essais ont donné lieu à un second prototype et finalement à un troisième : moteur de 60 kW, 2 tarières de 950 mm avec emmanchement conique, 1 bras rouilleur montable à droite ou à gauche, 1 champignon dans l'axe des tarières, 1 circuit hydraulique à 80 bars - 27 litres/min. Organes renforcés calculés pour une puissance de 100 kW. Principe de la méthode : la machine abat intégralement une allée de 1,60 m de largeur allant de la cheminée d'extraction à celle de remblai. Elle s'appuie par son ski sur une ligne d'étaçons Dowty (poussée), abattage retour de la machine, boisage provisoire - pose des Dowty - boisage définitif - organisation - résultats très favorables (production à peu près doublée) - rentabilité - extension.

IND. B 4211

Fiche n° 34.514

W. REESE. Ueberhängender Versatz in einem stark geneigten dicken Flöz. *Remblai suspendu dans une couche épaisse fortement inclinée*. — Glückauf, 1963, 22 mai, p. 581/583, 2 fig.

Les méthodes courantes pour accroître le rendement en couches inclinées, c'est-à-dire l'allongement

## D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 1

Fiche n° 34.443<sup>II</sup> et <sup>III</sup>

P.B. ATTEWELL. Dynamic fracturing of rocks. *La cassure dynamique des roches*. — *Colliery Engineering*, 1963, juin, p. 248/252, 11 fig., et juillet, 1963, p. 289/294, 10 fig.

L'auteur étudie le phénomène de dispersion des efforts dynamiques dans les roches. Il en distingue deux catégories : dispersion matérielle dépendant de la structure de la roche où les ondes de choc s'amortissent et dispersion géométrique dépendant du type d'onde de choc et de la géométrie de la roche. On peut constater des phénomènes de dilatation, de distorsion, d'hystérésis avec des vitesses de propagation d'ondes qui ont été analysées pour plusieurs espèces de roches différentes : notamment marbre de Carrare, Dolerite, granito-diorite. Le développement du phénomène de fracturation peut être observé dans certaines conditions d'intensité ou de répétition d'efforts dynamiques produisant la cassure par l'effet de tension des ondes réfléchies par l'extrémité de l'échantillon de roche soumis à l'expérience.

Les résultats fournis par les essais dynamiques auxquels l'auteur a procédé sur différentes roches sédimentaires et éruptives sont les suivantes : 1) à mesure que la vitesse de mise en charge augmente, la résistance apparente des roches augmente ; 2) cette augmentation de résistance apparente est moins marquée pour les roches caractérisées par un module de Young élevé ; 3) aux vitesses élevées de mise en charge, associées à la mise sous tension ondulatoire, la fracturation peut être retardée. Ce retard peut être interprété comme : a) un noyautage des fêlures, dépendant du temps et causé par un glissement plastique inter cristallin ; b) une vitesse de fissuration linie et intermittente ; 4) le processus de la fracturation lors des tirs à l'explosif dans les mines et les carrières peut constituer un moyen d'investigation rapide et usuel.

IND. D 20

Fiche n° 34.494

L. MUELLER. *Gestein und Gebirge. Roches et terrains*. — *Leobener Bergmannstag*, 1962, p. 371/380, 6 fig.

En 1939-1940, J. Altini soulignait déjà les différences de propriétés des terrains et des roches dont ils sont constitués, et cependant de nos jours encore bien des spécialistes font la confusion. Le thème est intéressant aussi bien pour les mineurs que pour les géologues et les géophysiciens. La roche est une unité dont le comportement aux sollicitations dépend de la résistance de ses éléments et de leur cimentation, tandis que le terrain est quelque chose d'hétérogène souvent imprégné d'eau, traversé de cassures plus ou moins achevées et sujet à divers

genres de ruptures parmi lesquelles le fluage le long d'une surface libre. Les Japonais sont les premiers à avoir créé une station souterraine pour suivre ces influences sur un massif important, Kurobe IV (vue de l'installation : prisme oblique détaché par perforations et entaillé entre une galerie de tête et une de pied décalée sur la verticale) et qui a permis de déterminer le module du terrain (John 1961, *Geologie und Bauwesen*). La constante de Poisson ne varia pas seulement dans des limites à prévoir, mais on atteignit  $m = 2$  caractérisant l'état de plasticité complète et descendit même en dessous de ce chiffre, ce qui ferait supposer l'existence d'un état d'hyperplasticité. Des essais centralisés dans un organisme européen, analogue à celui de Bergame pour les recherches statiques sur modèles, feraient certainement progresser rapidement la question. La consigne avait déjà été donnée au congrès de Liège en 1951 : recherches sur les propriétés des terrains, malheureusement on confondit roches et terrains. Il faudrait actuellement regagner le temps perdu. Soins du toit, injections de béton, explosifs peuvent contribuer efficacement au soutien du talus dans les exploitations en carrière quand on est bien informé en la matière par les connaissances nouvelles, ce sera la même chose pour le fond quand on aura dégagé ces connaissances. L'auteur donne une série de tableaux sur le classement d'après l'état des éléments et la nature des poussées, il distingue les masses complexes plus ou moins détachées.

IND. D 221

Fiche n° 34.522

R.B. WIGGILL. The effects of different support methods on strata behaviour around stoping excavations. *Les effets de diverses méthodes de soutènement sur le comportement des terrains autour des excavations minières avec remblais*. — *Journal of the S. African Inst. of Mining and Metallurgy*, 1963, avril, p. 391/425, 30 fig., et juin, p. 544/563, 9 fig. (discussion).

L'objectif proposé était de déterminer l'efficacité des murets de remblais pour le contrôle des terrains en vue de prévenir les coups de toit et éboulements. Dans les mines du Witwatersrand, Afrique du Sud, on a installé des appareils de mesure dans les chantiers de l'exploitation et aux environs. L'interprétation des résultats a conduit à élaborer la théorie suivante : les mouvements de terrains ne sont pas confinés dans une ellipse entourant le chantier exploité, mais, à un stade relativement précoce, le mouvement des roches dans la zone très fracturée des premiers déplacements aboutit à des ruptures de bancs par cisaillement macroplastiques ; d'où résulte la formation d'une zone d'affaissement en forme d'auge au-dessus de l'excavation. Le poids des terrains au-dessus de l'exploitation est transféré dans les zones de culée qui sont alors soumises à des charges de compression. Le résultat est un écoulement macroplastique du mur vers le vide de l'explo-

tation conformément à la théorie de Prandtl. Les effets de Prandtl dans la zone du toit sont presque entièrement éclipsés par les efforts qui résultent du poids de la zone de fracture primaire, de telle sorte que le mouvement des terrains du toit est dû à la rupture par l'effet de la gravité des bancs de roches. Ceux-ci forment une voûte qui se soutient en s'appuyant sur les culées principales et aussi sur les piles intermédiaires constituées par les remblais. Il semble que la méthode de soutènement idéale serait celle qui prévient l'affaissement du toit dans la zone de fracturation de l'arrière-chantier, c'est-à-dire aux environs de 12 à 15 m du front de remblai, et laisserait le terrain libre de s'affaisser en arrière.

IND. D 2222

Fiche n° 34.558

**O. JACOBI.** Die Konvergenzwelle, eine Erscheinung beim schreitenden Strebaubau. *L'onde de convergence, manifestation du soutènement marchant.* — Glückauf, 1963, 5 juin, p. 636/639, 6 fig.

Lors du passage des étançons individuels au soutènement marchant, il s'est manifesté dans quelques cas une dégradation du toit bien que les étançons du soutènement marchant eussent une plus haute charge de coulissement que les étançons ordinaires. Ceci a été attribué aux fréquentes décharges et remises en charge surtout lors des petites passes. L'auteur expose en détail une autre cause qui peut aussi intervenir et a été constatée pendant des campagnes de mesures au fond. Notamment dans une couche de 2,20 m d'ouverture (pente 15 à 18°), on utilisait des étançons avec des tensions de pose de 16 t présentant une résistance 34 à 37 t après un coulissement de 10 mm, il y avait aussi des appareils mesurant le rapprochement à mi-distance de deux étançons (convergence des épontes). Les bancs du toit étant assez fragiles, on a constaté qu'après enlèvement pour remplacement en avant, un certain affaissement se produit qui ne peut être repris par la tension de pose, le toit décrit comme toute une sorte de S (droit ou gauche) : c'est l'onde de convergence. Les plissements que subissent successivement les bancs superposés s'accompagnent de déplacement et produisent donc une désagrégation du toit. Ce phénomène se produit surtout avec l'avancement successif de cadres parallèles (soutènement marchant) ; il serait moins accentué avec des étançons isolés ou soutènement marchant qui progresserait de la même manière (en quinconce).

IND. D 2223

Fiche n° 34.495

**B. SCHWARTZ.** Bewegungen des Nebengesteins in Abbaustrecken. *Mouvements des épontes dans les galeries d'exploitation.* — Leobener Bergmannstag, 1962, p. 380/392, 11 fig.

Les très nombreuses mesures de convergences effectuées dans un grand nombre de voies de tailles ont conduit l'auteur à énoncer des lois simples, qui

permettent de prévoir, à partir de quelques mesures, les mouvements à longue échéance en n'importe quel point de n'importe quel chantier et à n'importe quel instant. Ces prévisions constituent un moyen de travail considérable parce que permettant en voies, par exemple : des calculs de section de voies destinés 1) à savoir quand le soutènement se détériorera sous l'action des épontes, 2) à prévoir le moment optimum pour un recarrage ou un rabasnage - une simplification telle des campagnes de mesures, qu'il devient possible d'effectuer simultanément un grand nombre de mesures et, par conséquent, de balayer de nombreux chantiers simultanément. C'est ce qui nous permettra, en particulier, d'analyser en un ou deux ans l'influence de la densité des cadres sur 6 ou 8 chantiers différents, donc d'en donner une synthèse à caractère général. Ces prévisions ouvrent un champ nouveau par leur imperfection même, nous ne savons pas encore tout prévoir avec précision. En particulier, il y a de nombreuses anomalies. Si certaines d'entre elles sont explicables et mêmes prévisibles, d'autres ne le sont pas. L'anomalie inexplicable ou seulement explicable « après coup » doit faire l'objet actuellement d'un procès-verbal d'ignorance. Nous ne prévoyons pas avec assez de précision. Or l'imprécision provient encore d'ignorance. Il y a là aussi à progresser. Si nous sommes « avancés » en matière de prévision de mouvement, si nous connaissons déjà approximativement l'influence des différents facteurs sur les mouvements des roches autour des cavités, nous sommes par contre réduits à des tâtonnements en matière de tenue des roches. Or, du point de vue sécurité, c'est une des parties les plus importantes qui reste à étudier. Toutes ces imperfections nous montrent la voie des recherches futures.

IND. D 432

Fiche n° 34.409

**B. BRAUSS.** Erfahrungen mit einem neuen hydraulisch gesetzten und verspannten Reibungsstempel. *Application d'un nouveau dispositif de pose et de mise en tension hydraulique dans une taille à étançons à friction.* — Glückauf, 1963, 24 avril, p. 466/468, 8 fig.

Les inconvénients des étançons à friction ordinaires sont bien connus, le principal étant l'irrégularité de la tension de pose manuelle, d'autre part les frais d'entretien des étançons hydrauliques sont élevés : environ 900 FB par étançon et par an, tandis que les mêmes frais pour étançons à friction ne dépassent pas 50 à 100 F. C'est pourquoi, la firme Gerlach a créé un dispositif hydraulique de mise en tension hydraulique pour étançons à friction. Celui-ci, pour une taille de 200 m avec pompes, flexibles et accessoires, 15 pistolets de pose et 3 en réserve, revient à 32.500 DM, soit environ 425.000 FB ou 2.112 F/m de taille. L'article décrit le matériel et l'application qui en a été faite avec succès à la mine Heinrich Robert avec 1.100 étançons du-

plex, 605 dans une taille de 192 m en couche Dickebank de 1,70 m à 2 m d'épaisseur (profondeur 990 m, pente 3°, abatteuse Eickhoff SL III, blindé PF 1). Les étauçons de 2 m pèsent 57,8 kg avec charge de rupture : 95 t, ceux de 2,24 pèsent 67,2 kg, charge de rupture : 87 t. L'étauçon Duplex 60 S est un type perfectionné du duplex, il y a un type lourd et un type léger ; ils présentent une légère conicité dans l'élément aval coulissant. La pompe de mise en tension se place en galerie de tête ou de pied, elle est de construction Hausherr, type H 400-20 ch, la vérification de la pression se fait avec manomètres à haute pression Neue Argus (Ettlingen). Le pistolet de pose est décrit, il pèse 18 kg sans les flexibles, pression de pose : 18 t. Un dispositif à ressort maintient le pistolet pendant l'abaissement de la pression (durée 30 s). Depuis janvier 1962, au cours des 9 mois suivants, l'installation à Heinrich-Robert s'est bien comportée, seul un tube intérieur d'étauçon a flambé. Les surfaces de pose des clames s'usent assez bien et celles-ci doivent être remplacées tous les 4 mois. Les frais d'entretien se sont élevés à 2.590 DM dont 1.804 pour les flexibles. La consommation d'huile pour émulsion (à 2 %) s'élève à 80 litres/mois, soit en plus 60 DM. L'installation des pistolets de pose a donné un accroissement de rendement d'environ 45 %.

IND. D 433

Fiche n° 34.415

G. LEJAN. Soutènement d'une longue taille par étauçons « Standmatic » Sagem (Aux Houillères du Bassin de Provence). — *Publ. des Houill. du Bassin de Provence*, 1963, 10 p., 6 fig.

Jusqu'à présent, faute de mieux, on contrôlait le toit en bancs de calcaire par des chambres de foudroyage de 20 m de longueur, séparées par des épis de remblai de 3 m de largeur. Inconvénients : très cher en main-d'œuvre, foudroyage reporté trop loin, nécessité d'employer des bêtes, coups de charge dangereux. Les étauçons à friction avaient une portance trop faible pour allonger les chambres et le saut dangereux. Le soutènement marchant, introduit en 1959, équipant une taille complète de 120 m à partir de septembre 1961, démontre que derrière l'excellente ligne de cassure qu'il constitue, le foudroyage du toit, si raide soit-il, se réalise parfaitement. Les essais actuels avec les « Standmatic » montrent que ces étauçons, avec leur mise en serrage hydraulique de 9 t et leur charge de coulissement de 18 t, permettent de constituer en les rapprochant suffisamment une excellente ligne de cassure avec un foudroyage intégral à partir de chambres de foudroyage de 45 m et à moindres frais que le soutènement marchant. I. Introduction. II. Description du quartier avant l'introduction des étauçons « Standmatic ». III. Description de l'étauçon Standmatic, caractéristiques et résultats de marche, inconvénients de détails et recommandations. IV. Marche régulière actuelle et

résultats d'exploitation. V. Prix de revient comparé de l'ancienne méthode et de la taille à étauçons Standmatic. VI. Conclusions : bons résultats des étauçons mis en pression par pompe centrale - fidélité et grand serrage - économie - course importante équivalent celles des étauçons classiques.

IND. D 47

Fiche n° 34.428

W. DREGER. Grundsätzliche Überlegungen zum hydraulischen Strebenaubau. *Réflexions fondées sur les principes de base des étauçons hydrauliques de taille*. — *Glückauf*, 1963, 8 mai, p. 528/536, 12 fig.

L'auteur expose systématiquement toutes les modifications possibles pour la construction et l'utilisation du soutènement hydraulique de taille. Il discute chacune des formules de construction au point de vue avantages et inconvénients. Pour l'avenir, ne s'indiquent en fin de compte que des étauçons qui fonctionnent selon le principe du circuit extérieur, ouvert ou fermé. Seules, ces deux formules de construction peuvent simultanément être utilisées pour le soutènement mécanisé, isolément ou en série. De plus, il n'est possible de réaliser la marche du soutènement que par les cadres hydrauliques. Une condition essentielle à l'extension future de l'utilisation du soutènement marchant consiste dans la baisse des coûts d'achat. Cette diminution devrait résulter : 1) d'une fabrication basée sur le principe de la grande série ; 2) de l'augmentation de la capacité propre de l'étauçon à s'adapter à de plus grandes variations de l'ouverture de la couche. Cette baisse du coût d'acquisition serait accompagnée d'une diminution des frais d'entretien et du montant du capital nécessité pour la constitution d'un parc important d'étauçons de réserve. Pour les étauçons hydrauliques isolés, les constructeurs visent avant tout à un allègement du lourd travail manuel exigé pour leur manipulation. Le recours à un métal léger pour leur construction n'apporte que peu d'avantages, vu que, à cause du faible module d'élasticité de tels métaux, les parties de l'étauçon soumises au flambage exigent vis-à-vis de l'acier une section accrue. Une diminution du poids, associée à une amélioration des propriétés mécaniques de résistance, n'est possible que par l'utilisation d'aciers spéciaux à haute résistance et à module d'élasticité élevé.

IND. D 47

Fiche n° 34.486

F. SCHMID. Neue Gesichtspunkte zur Behandlung des Hängenden beim mechanischen (hydraulischen) Rahmenaubau. *Nouveaux points de vue pour le traitement du toit par soutènement mécanisé par cadres hydrauliques*. — *Leobener Bergmannstag*, 1962, p. 290/298, 5 fig.

Les formules nouvelles que l'auteur préconise et commente ne sont pas spécifiquement propres au soutènement mécanisé marchant, mais valent égale-



ment pour tout mode de soutènement utilisant des bèles.

Elles concernent : 1) Disposition des bèles par rapport aux lignes de fracture du toit. La direction du front de taille et le sens de la progression du soutènement marchant étant ce qu'ils sont, la position des bèles doit être telle que l'axe de celles-ci soit perpendiculaire à la direction générale des cassures du toit. On en arrive ainsi à réaliser un « soutènement diagonal »... Par des considérations de mécanique des roches, l'auteur montre toute la logique et la pertinence d'une telle disposition rationnelle qui permet aux bèles de résister au mieux aux efforts de compression, de traction, de cisaillement, de flexion, issus des bancs du toit.

2) *Autres facteurs* qui influencent l'économie du soutènement marchant : a) avancement journalier ; b) façon dont cet avancement est réalisé, c'est-à-dire le pas de ripage et le nombre de ripages par jour ainsi que la vitesse avec laquelle s'effectue le ravanement élémentaire ; c) densité de soutènement, c'est-à-dire portance en t/m<sup>2</sup>. Utilisation du *gunitage* du toit pour améliorer la qualité des toits délités.

IND. D 47

Fiche n° 34.551

X. Développement et perspective du soutènement mécanisé (Situation à la fin de 1962). — **Charbonnages de France**, Bull. d'inf. tech., mars-avril, 1963, p. 13/19, 10 fig.

I. *Généralités* : La longue taille et « les chambres et piliers ». En France dans les Mines Domaniales de Potasse : la longue taille chassante avec soutènement mécanisé gagne progressivement du terrain sur les « chambres et piliers ». Au 1-1-1963, on y comptait 3.000 m environ de front équipés avec soutènement marchant. En septembre 1962 : les « chambres et piliers » avec matériel Joy avaient produit 458.000 t avec un rendement chantier de 33 t, tandis que les longues tailles avec havage intégral produisaient 356.000 t (142.000 t sans soutènement marchant avec rendement chantier de 19,5 t et 212.000 t avec soutènement marchant et rendement de 35 t). L'auteur, pour illustrer l'utilisation croissante de la longue taille chassante aux U.S.A. dans les mines de charbon, décrit 2 exemples typiques d'application.

II. *Le développement actuel du soutènement marchant* : A) en Grande-Bretagne : nombre total de tailles équipées 156 (sept. 1962) contre 125 (sept. 61), soit au total 25.063 éléments (dont 15.750 Gullick, 6.711 Dowty, 1.727 Dobson etc...) ; B) dans la C.E.C.A. : 1.668 m de front en Allemagne, 1.262 m de front au Pays-Bas, 926 m de front en France, 637 m de front en Belgique.

III. *Les soutènements du type Pile Monobloc en France*. Deux conceptions : 1) celle de la *pile caisson* où les étaçons sont groupés dans un caisson monobloc inter-

disant tout passage à l'intérieur ; 2) les *pires ouvertes* dans lesquelles les étaçons sont disposés de façon à laisser le passage du personnel à l'intérieur des piles. IV. *Autres types de soutènement* : (piles à 2 files jumelées, soutènement en quinconce). V. *Conclusion*. Le soutènement marchant permet d'améliorer les rendements en longues tailles, mais c'est bien plus par l'augmentation des avancements journaliers et disponibilités de concentration considérables qu'il apporte que le soutènement marchant s'imposera.

IND. D 47

Fiche n° 34.487

L. SCHOEN. Der hydraulische Schlepprahmenausbau (SR - Ausbau) im Kohlenbergbau Bergla. *Le soutènement hydraulique par cadres marchants au charbonnage Bergla (Autriche)*. — **Leobener Bergmannstag**, 1962, p. 299/305, 10 fig.

Le soutènement mécanisé par cadres marchants (= SM) exige relativement peu de frais d'entretien. Le contrôle efficace des terrains s'exerce, d'une part, du côté toit par l'intermédiaire d'un garnissage largement développé et, d'autre part, du côté mur par une grande surface unitaire (6.500 cm<sup>2</sup>) d'assise sur le sol. Même avec le système des cadres indépendants, c'est-à-dire non solidarisés entre eux, on a atteint la stabilité du soutènement la plus grande possible. Par le raccourcissement des bèles en acier à ressort ainsi que par la diminution maximale, conciliable avec le service, des 2 étaçons d'un même cadre, on a pu réaliser une plus grande résistance du soutènement rapportée au m<sup>2</sup> de toit. Les coûts de la production obtenue avec le SM sont de beaucoup inférieurs à ceux obtenus avec les étaçons à frottement et avec le bois. En particulier dans les couches de charbon du Tertiaire où traditionnellement on utilisait le bois, l'économie qu'il est possible d'obtenir à la tonne s'élève à 30 S/t. Un autre avantage non négligeable réside dans l'allègement des conditions de travail des ouvriers mineurs, ainsi que dans la diminution du nombre de postes de main-d'œuvre requis pour produire 100 t.

IND. D 510

Fiche n° 34.515

E. HUECK. Die planmäßige Absenkung des Duisburger Hafens durch Abbau mit wechselseitiger Anwendung von Blasversatz und Bruchbau. *La descente planifiée du port de Duisbourg par les exploitations avec remblayage pneumatique et foudroyage*. — **Glückauf**, 1963, 22 mai, p. 584/590, 9 fig.

En 1961, un contrat a été signé entre l'Administration de la République Fédérale et la société minière : Hamborner und Friedrich Thyssen (anciennement Gelsenkirchener Bergwerks), dans lequel cette dernière société s'engage à entretenir la navigabilité des ports de Duisbourg-Ruhrort ainsi que les 2 écluses qui s'y trouvent, malgré les affaissements dus aux exploitations. Ceci comporte une

descente parallèle de la zone exploitée avec celle due à l'érosion provoquée par le passage du Rhin. A cet effet, la société minière recourra selon les nécessités par endroits au soudoyage et ailleurs au remblayage pneumatique. Des difficultés résultent de la nécessité de remblayer pneumatiquement en petites ouvertures ; pour les surmonter on peut recourir aux tuyauteries accouplables par coins et comme soutènement à des cadres hydrauliques à bèles qui peuvent être calées en position avant ou arrière, de construction Hemscheidt-Sander. On a pu à la mine Westende abaisser le prix de revient des chantiers à remblayage pneumatique en association avec la mécanisation de l'abattage sous l'influence de la nécessité de remblayer en couches minces, tout en conservant un certain bénéfice et cela malgré le relèvement des salaires.

IND. D 62

Fiche n° 34.559

**B. RAUSS.** Eine neuartige Gleitverbindung für nachgiebigen stählernen Streckenausbau. *Nouveau type d'éclisse pour soutènement coulissant en acier de galeries.* — Glückauf, 1963, juin, p. 639/641, 7 fig.

Jusqu'à présent les éclissages de cintres métalliques ou cadres coulissants avaient une tension de pose fort irrégulière. La firme Bernhard Langerbein (de Bockum-Hövel près de Hamm) présente un éclissage coulissant qui convient aussi bien pour les U, vieux rails de chemin de fer et I ; il comporte essentiellement un plat en acier doux (St 50) enveloppé par une glissière, celle-ci est perforée de 4 trous filetés avec vis à pointe en acier spécial dur : leur serrage par clef avec un certain moment règle la portance de l'assemblage avant coulissement. C'est sur la glissière que s'appuie l'élément supérieur du cintre ou étauçon supérieur, alors que l'étauçon inférieur supporte le plat de coulissement à une hauteur constante par une tête ad hoc. Dans le cas de vieux rails, les profils redoublent bourrelet contre patin, l'un s'arrête à la glissière et l'autre au plat de coulissement avec des renforts d'arrêt, les longueurs sont réglées pour le coulissement prévu (généralement 60 cm). Avec les galeries en direction, il arrive que le toit soit inaccessible ; pour tenir le poids de terrain, un soutènement en cadre est alors préférable aux cintres. Des essais ont montré que les vieux rails allemands (Preussen 8) avaient un couple résistant de 10,5 t/m, les éclisses qui se mettent aux angles supérieurs du cadre ont alors une forme un peu spéciale. Dans une autre mine, on réalise le soutènement coulissant par des barres en I dessinant un U renversé avec les deux bras qui s'enfoncent dans des caissons formés de U. Les divers assemblages renseignés ont un coulissement réglable et ne demandent pas d'entretien.

## E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 15

Fiche n° 34.513

**E. HAWICKENBRAUCK.** Verschleisserscheinungen an Bergfalltreppen. *Manifestations d'usure dans les cheminées de chute des pierres.* — Glückauf, 1963, 22 mai, p. 577/581, 7 fig.

A la mine Poetringsiepen des Essener Steinkohlenbergwerke, il y a 3 cheminées de chute de pierres totalisant 850 m de longueur. Deux de 100 m sont en service dans des puits intérieurs depuis 1962 et la troisième de 650 m est installée dans le puits 3 de retour d'air et en service depuis 1958. Ce descenseur à paliers alternés reçoit à quelques mètres de profondeur les pierres amenées par convoyeur à écailles incurvable d'un silo accumulateur de 70 m<sup>3</sup> de capacité, éloigné de 300 m et alimenté lui-même par un concasseur à chocs Hazemag AP4. Les pierres peuvent être reçues aux 5 recettes espacées de 351 m à 654 m, niveau de retour d'air du chantier le plus profond. L'article décrit la composition des éléments métalliques de chute : couloirs de section rectangulaire : 550 × 900 et 1.200 mm de hauteur avec guichet oblique régulateur de débit. Mesure de l'usure des plaques de parois et des plaques de faces, durée de vie et prix d'un renouvellement. En résumé : l'usure d'un couloir de chute est plus importante aux plaques de faces qu'aux plaques de parois. Elle s'y limite à une surface réduite, mais son usure y est 1 1/2 fois plus importante qu'aux parois. Il y a lieu d'y prévoir une surépaisseur. Dans ces couloirs de chute, il faut surtout surveiller la course des produits pour éviter une usure irrégulière trop rapide.

IND. E 15

Fiche n° 34.512

**F. QUECKE.** Betriebserfahrungen mit einem langen Bergfallrohr mit Leitspirale. *Pratique d'utilisation d'une tuyauterie de chute à longue hélice de guidage.* — Glückauf, 1963, 22 mai, p. 571/576, 9 fig.

Au puits Wilhelm Roelen des mines de Walsum, on a mis en service en mars 1962 une tuyauterie de chute des pierres avec spirale directrice de 500 mm de diamètre et 550 m de hauteur. Les pierres déversées de diverses provenances ont un comportement différent selon la granulométrie, mais dans tous les cas se comportent bien tant en transport qu'au soufflage. Jusqu'à présent on a obtenu un débit annuel de 950.000 t. Le débit de pointe a atteint au moins 425 t/h. Il ne s'est pas produit de trouble dans le débit comme on aurait pu s'y attendre. L'usure des plaques de revêtement et des fonds d'usure a dépassé ce qu'on avait prévu. Après 4 mois de marche, il fallut remplacer des plaques d'usure à certains endroits. Du 6<sup>e</sup> au 12<sup>e</sup> mois, on procéda à un renouvellement complet des plaques d'usure. Ayant amélioré la résistance des plaques d'usure par accroisse-

ment du poids et de la dureté, on prévoit une durée de ce revêtement d'au moins un an.

IND. E 15

Fiche n° 34.511

W. HEMMER. Erfahrungen mit einer Bergfalltreppe in einem Hauptschacht. *Pratique d'utilisation d'une tuyauterie de chute à planchers alternés pour la descente des pierres dans un puits d'extraction.* — Glückauf, 1963, 22 mai, p. 567/571, 11 fig.

Depuis avril 1962, dans une tuyauterie de chute de 550 m de hauteur, on a fait descendre 300.000 t de pierres bien que celles-ci soient très glaiseuses et aient une tendance à s'agglomérer. La quantité journalière est de 2.000 à 3.000 t. Ceci ne fut rendu possible qu'après un examen soigné du processus de chute des pierres et de la nature de celles-ci. Dès lors une partie des pierres lavées en-dessous de 10 mm fut éliminée, ainsi qu'une partie des fines des autres pierres de lavage; on élimina aussi le schlamm qui se présentait au versage de la bande dans la tuyauterie, on obtint ainsi une marche régulière. A cause de leur faible humidité, les pierres passées dans cette tuyauterie glissent beaucoup mieux en remblai coulé que celles qu'on descendait anciennement en berlines. En remblai pneumatique, on obtient maintenant un remblai plus ferme avec talus plus raides; chargés, les planchers ont une capacité d'emmagasinage d'environ 400 m<sup>3</sup>. Les frais d'installation, spécialement à cause du grand travail d'usure, sont assez élevés; ils sont cependant compensés par l'économie de personnel. Avant d'installer une tuyauterie de chute, il est recommandable d'examiner les pierres à descendre au point de vue humidité, teneur en argile et granulométrie pour prendre les mesures appropriées.

IND. E 54

Fiche n° 34.573

W. BLACKWOOD. An introduction to automatic control systems. *Introduction aux méthodes de contrôle automatique.* — The Mining Electrical and Mechanical Engineer, 1963, mai, p. 287/294, 20 fig.

Exposé des méthodes de contrôle de la température ambiante, du voltage, de la vitesse: pour les températures, les principes de construction des thermostats, leur application au chauffage central; pour le voltage, les systèmes de régulation adaptés aux moteurs en cage d'écureuil, aux alternateurs; pour la vitesse, les mécanismes de réglage automatique de la translation dans les machines d'extraction, des moteurs Diesel par contrôle de débit de combustible injecté et « gouverneur » de vitesse. Les haveuses-chargeuses utilisent aussi des organes régulateurs et de contrôle automatique dont on donne la description avec schémas explicatifs. On expose ensuite les principes généraux appliqués dans les systèmes de contrôle automatique, à circuit ouvert ou fermé, et enfin on donne la description des principaux éléments qui les composent: les uns transforment

l'énergie d'une forme dans une autre, le plus souvent en énergie électrique, mais d'autres formes de transmission, telles que pneumatique, hydraulique, mécanique sont utilisées. Applications à la thermométrie, la manométrie, aux déplacements, au niveau, à la vitesse, aux déformations. D'autres éléments sont les amplificateurs électriques, qui se divisent en trois classes: électroniques, magnétiques et rotatifs, et enfin les servo-moteurs.

## F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 10

Fiche n° 34.425

W. HOFFMANN. Vortragsveranstaltung des S.K.B.V. über Grubenbewetterung 27-11-62 in Essen. Begrüßung und Einführung. *Conférence du S.K.B.V. sur la ventilation, 27-11-62. Accueil et introduction.* — Glückauf, 1963, 8 mai, p. 501/503, 9 fig.

La technique de la ventilation s'est beaucoup développée ces dernières années et son évolution est loin d'être achevée. Elle se distingue des autres branches de l'art des mines par une action modeste bien qu'elle ait recours à de nombreux domaines de la technique et de la science, par exemple: la thermodynamique, la météorologie, la physiologie du travail, les lois de l'écoulement et la technique du froid. Par suite du grand nombre de modernisations et de concentrations de mines réalisées de 1945 à 1961, il a été jugé utile de créer 2 Comités, l'un pour la technique de la ventilation: climat, ses facteurs, ses machines, ses influences physiologiques. Ventilation, son organisation, ses machines, sa situation, relèvent du premier comité: technique de la ventilation, il s'intéresse d'ailleurs avec le second aux procédés et appareils de mesures de son domaine. Le second comité s'occupe du grisou, de son émission, des maxima admissibles, du drainage du grisou. Des vues sont données des installations de recherches du SKBV à Essen-Kray, laboratoires de climat et drainage du grisou - galerie d'essai pour ventilation - recherches sur modèles - tableau analogique.

IND. F 14

Fiche n° 34.407

W. VUSS. Grundlagen der technisch-wirtschaftlichen Beurteilung von flexiblen Kunststofflatten. *Raisons du choix technico-économique des canars flexibles en plastique.* — Glückauf, 1963, 24 avril, p. 440/456, 27 fig.

L'auteur donne un aperçu sur l'évolution des canars flexibles en plastique et sur le matériel offert actuellement par les firmes compétentes. Les nombreuses matières de parois dont la fabrication est donnée en détail peuvent être qualifiées au point de vue technique par leur chiffre de « qualité plastique » et au point de vue économique par leur chiffre de « valeur ». De plus, on doit prendre en considération leur résistance à la pourriture, leur conductibi-

lité électrique et leur soudabilité. Une bonne matière plastique de paroi doit fournir un tissu de fils synthétiques d'une densité et finesse convenables, les couches doivent avoir une bonne conductibilité électrique et présenter d'excellentes qualités d'adhérence et de soudabilité, de plus être absolument étanches à l'air. Les assemblages des canars en service ne doivent fuir en aucun cas ; à cet effet, les canars devraient être soumis chez le fabricant à une surpression de 1.000 à 1.250 kg/m<sup>2</sup>. Il faut prévoir des crochets en œillets en nombre suffisant pour protéger le corps du canar des dégradations aux points faibles et de fixer solidement les cercles de traction ou de portance. Comme matériel raidisseur aux extrémités, tout au moins à partir de 500 mm de diamètre, il importe d'utiliser de l'acier à ressort et, pour les plus grands diamètres, les colliers d'assemblage raides et étanches. Il ne faut pas trop regarder au prix d'achat, les mines ont moins besoin de canars bon marché à remplacer fréquemment que de flexibles assurant une bonne ventilation et un fonctionnement durable.

IND. F 21

Fiche n° 34.427

K.H. KEGEL. Probleme der Ausgasung. *Problème du dégagement du grisou.* — Glückauf, 1963, 8 mai, p. 512/522, 21 fig.

Le grisou provient originellement du charbon. Les quantités de CH<sub>4</sub> occlus dans celui-ci dépendent du volume et de la surface des pores du charbon, ainsi que de la pression sous laquelle le gaz se trouve à l'intérieur du massif de charbon. Alors que le volume et la surface des pores peuvent être déterminés avec assez bien de précision, on n'a pas encore trouvé un moyen de mesurer la pression du CH<sub>4</sub> à l'intérieur d'un massif. L'auteur expose ensuite l'essentiel des hypothèses généralement admises en matière de dégazage d'un gisement en exploitation. Il décrit le mécanisme de la fracturation des bancs consécutive à l'affaissement du toit, ainsi que le cheminement et la migration du grisou. Il étudie l'évolution dans le temps, du débit en fonction des différents facteurs tels : vitesse d'affaissement du toit, nature des opérations élémentaires du cycle de production de la taille. Il signale ensuite les causes des « pointes » observées dans les teneurs en CH<sub>4</sub> du courant d'air et finalement il établit les bases et les données pratiques utilisées pour procéder préalablement au démarrage de la taille, à une évaluation journalière des dégagements de CH<sub>4</sub> à prévoir.

IND. F 22

Fiche n° 34.426

H. BUSCHE. Betriebliche Massnahmen gegen die Gefahren des Grubengases durch Ueberwachung der Bewetterung. *Mesures de service contre le danger du grisou et relatives à la surveillance de l'aérage.* — Glückauf, 1963, 8 mai, p. 504/512, 3 fig.

Les mesures de lutte contre le grisou que, conformément à la législation en vigueur, on prend dans

les mines ont pour but : 1) d'empêcher les accumulations de CH<sub>4</sub> ; 2) de reconnaître au plus tôt les accumulations dangereuses de CH<sub>4</sub> ; 3) d'éliminer les causes d'allumage du CH<sub>4</sub> ; 4) de limiter les effets d'une explosion au strict endroit où elle s'est déclenchée ; 5) d'éviter de transformer une explosion du grisou ou coup de poussières ; 6) d'exiger de la part du personnel la possession permanente du masque autosauveteur ; 7) d'établir et d'entretenir dans la mine un service de sécurité et de lutte préventive. Le présent article ne traite que des mesures qui permettent de déceler au plus tôt et de caractériser les accumulations de grisou au fond. Anciennement, cette tâche incombait à un personnel de surveillance de sécurité et d'aérage qui, à l'aide de la traditionnelle lampe à flamme, effectuait des mesures au hasard, souvent subjectives et de valeur souvent douteuse. Actuellement, on dispose en plus d'appareils portatifs légers, peu coûteux et plus précis, des appareils installés à poste fixe et permettant un enregistrement continu. L'évolution dépasse même ce stade puisqu'il est possible actuellement, grâce aux perfectionnements de la technique, d'effectuer des mesures à distance et de transmettre les données, d'exercer d'une station centrale située en surface, un contrôle du fonctionnement et des caractéristiques de la ventilation du fond. Dans bien des cas, l'économie réalisée en frais de main-d'œuvre par la réduction — si pas la suppression — des équipes de sécurité compense largement les dépenses consacrées à l'acquisition de l'équipement et de l'appareillage moderne permettant une surveillance automatique efficace.

IND. F 61

Fiche n° 34.411

K. GRUMBRECHT. Brandtechnische Anforderungen an Betriebsmittel aus Kunststoff. *Exigences d'incombustibilité relatives aux engins en plastique.* — Glückauf, 1963, 24 avril, p. 470/473, 9 fig.

Quand on veut vérifier la sécurité contre l'incendie d'engins en plastique pour le fond, il faut observer avant tout que ces produits de synthèse dérivent du charbon et (à l'exclusion de la nitrocellulose) sont donc plus ou moins combustibles, fort comme le bois, la laine, le papier et pour d'autres produits beaucoup moins. Si l'on ne voulait employer que des matières ignifuges, il faudrait exclure le plastique. Mais ce serait exorbitant et on se priverait d'engins qui facilitent l'exploitation ; on leur demande seulement d'être difficilement inflammables et de se consumer sans flamme de sorte qu'ils n'alimentent pas un incendie et qu'ils n'en soient pas la source. Des essais dans les conditions du fond avec : bande de convoyeur, canars, tuyaux flexibles, bouchons pour bourrage à eau et fourrures pour poulies Koepe, sur leur combustibilité, ont montré qu'il existe un procédé approprié pour effectuer ces essais. Ceux-ci ne sont pas possibles en laboratoire parce que, ce

que l'on recherche surtout, c'est le comportement qu'aura ce matériel dans les conditions du fond. Ainsi les essais montrent que le polyéthylène entre bien en combustion lors de l'explosion mais sans flamme, le canar en plastique entre bien en combustion sous la flamme d'un bec bunsen, mais il fond dans les conditions d'essai avant de s'enflammer. Par contre les garnitures à friction, genre Koepe en plastique quelconque peuvent s'enflammer par glissement, tandis qu'avec le P.V.C. cela ne se produit pas.

IND. F 61

Fiche n° 34.519

**F.T. LOVING.** Fire-resistant fluids for hydraulic systems. *Les fluides ininflammables pour mécanismes hydrauliques.* — *Mining Congress Journal*, 1963, avril, p. 30/31, 1 fig.

L'article relate les expériences faites à la Kentucky Ridge Coal Co pour remplacer dans les machines du fond l'huile par un fluide hydraulique ininflammable constitué par une émulsion contenant 40 % d'eau et 60 % d'huile. Le pourcentage d'eau est vérifié à des intervalles de 6 semaines et, s'il tombe en dessous de 32 %, on le ramène à 40 %. Les incendies fréquents à ce charbonnage et invariablement aggravés par les inflammations de l'huile des mécanismes hydrauliques sont maintenant supprimés ou moins dangereux. Le problème de la filtration est simplifié par le fait que les crasses du fluide ne se déposent plus dans les organes du mécanisme, mais restent en suspension et sont plus faciles à retenir. Une étude de prix de revient a démontré que l'emploi des fluides hydrauliques ininflammables avait permis une réduction très appréciable des frais d'exploitation.

IND. F 91

Fiche n° 34.395

**William C. MILLER.** Percussive drill noise : problems and answers. *Le bruit dans le forage à percussion : problèmes et réponses.* — *Engineering and Mining Journal*, 1963, avril, p. 85/87, 2 fig.

Le forage par percussion engendre un bruit assez intense pour causer de sérieux troubles auditifs au personnel. La mesure du niveau de bruit est entreprise avec un appareillage spécial utilisable en chantier ou au laboratoire : il consiste en un microphone dynamique monté sur trépied et rattaché par un câble de 10 à 30 m à un sonomètre qui mesure le niveau de bruit en décibels. Les indications peuvent être enregistrées. De nombreuses expériences ont été pratiquées pour déterminer les composantes du bruit : échappement du perforateur à air comprimé, percussion, vibrations des organes du perforateur, etc... On s'est efforcé de remédier au bruit en munissant le perforateur d'amortisseur et de recueillir des indications dont les constructeurs de perforateurs puissent bénéficier. Notamment, l'adoption de pis-

tons en alliage cuivre-manganèse est de nature à réduire le bruit. D'autres éléments peuvent concourir au même résultat, dépendant du type de perforateur.

## I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES COMBUSTIBLES.

IND. I 06

Fiche n° 34.497

**K. SLOKAN.** Die Probleme der Aufbereitung hydrophiler lignitischer Kohlen mit quellbaren Bergen. *Les problèmes de la préparation des lignites hydrophiles en présence de schistes qui foisonnent.* — *Leobener Bergmannstag*, 1962, p. 401/410, 8 fig.

En vue du traitement des lignites hydrophiles avec stériles sujets au foisonnement, les méthodes d'exploitation devront être conçues pour éliminer le maximum possible d'impuretés au chantier d'abattage même. Cette exigence vaut spécialement pour les gisements de qualité non homogène où les couches de lignite renferment de nombreuses et importantes intercalations de terres. Il est recommandé avant la préparation d'un lignite d'en déterminer toutes les propriétés physiques, particulièrement la dureté, l'hydrophilie et le degré de foisonnement des stériles. La limite supérieure de la catégorie « fines » devra être fixée à un calibrage plus élevé (25,30 % et plus) ; on améliorera de la sorte, déjà d'une façon notable, la qualité des « classés » et conséquemment la vente de ceux-ci. Seuls les gisements de lignite de pouvoir calorifique supérieur à 1.500 cal/kg permettant des extractions massives peuvent entrer en concurrence avec les autres combustibles. Pour le traitement mécanique des lignites, on ne devrait avoir recours qu'à la voie sèche. Le maintien dans le temps d'une composition homogène des lignites extraits est indispensable à l'obtention d'une « coupure » (aptitude à la séparation) satisfaisante lors des processus d'enrichissement.

IND. I 35

Fiche n° 34.587

**B. HEIDE.** Grundlagen der Zyklonflotation. *Bases de la flottation par cyclone.* — *Bergbauwissenschaften*, 1963, 16 avril, p. 152/168, 34 fig.

Essais de laboratoire sur la possibilité de réaliser une flottation dans un hydrocyclone. Les cyclones étudiés ont des diamètres de 60, 100 et 135 mm, l'aération de la pulpe se fait au moyen d'un éjecteur de forme particulière placé à proximité de l'ajutage d'alimentation du cyclone. Le tube plongeur servant au débordement du cyclone est surmonté d'un entonnoir où la mousse est tranquilisée, ce qui permet son assèchement et le drainage des impuretés. L'auteur étudie l'influence de nombreux paramètres tels que : géométrie du cyclone (section des orifices et conicité), pression d'injection, réactifs et flotta-

tion, concentration de la pulpe, granulométrie, soutirage de mixtes dans l'entonnoir à mousse. Les résultats paraissent intéressants, mais doivent être confirmés par des essais à plus grande échelle.

IND. I 43

Fiche n° 34.500

W. RONGE. Fleissner-Trocknung von Braunkohlen in Oesterreich. *Procédé Fleissner de dessiccation de lignite en Autriche*. — *Leobener Bergmannstag*, 1962, p. 423/427, 11 fig.

Après les principes et les directives générales pour la dessiccation des lignites, l'auteur donne un schéma de l'appareillage utilisé à cette fin. Il comporte un silo où le lignite brut est emmagasiné et d'où il se déverse dans la chaudière de dessiccation. En tête de celle-ci, il y a une arrivée de vapeur sèche et un départ de vapeur usée ; à la base, un accumulateur de lignite sec qui est aussi traversé par un courant d'air d'évaporation où le lignite sec est éliminé par bande. De la base de la chaudière part latéralement une tuyauterie d'évacuation de l'eau captée et des schlamms. Le déschlammage s'effectue dans une installation annexe. L'auteur établit le bilan thermique de l'opération, étudie le processus de la perte en humidité et donne les consommations de vapeur à la tonne et les caractéristiques des produits avant et après traitement. Il signale les perfectionnements apportés au cours des dernières années et qui consistent surtout dans un échelonnement du traitement dans plusieurs chaudières à pression différentes placées par groupes en série.

## J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 313

Fiche n° 34.585

A.E. MILLER. Preventive maintenance. *L'entretien préventif*. — *Mining Congress Journal*, 1962, juillet, p. 29/31, 4 fig.

Aux mines à ciel ouvert d'Anaconda, l'entretien préventif a été spécialement étudié pour ne pas tomber dans les excès contraires : luxe de soins inutiles ou négligence. On s'est surtout attaché à une inspection suffisante et un entretien immédiat pour prévenir les ruptures amenant des pertes de production. L'expérience des années antérieures a montré les points les plus sensibles à l'usure et aux ruptures et c'est dans ce domaine que l'entretien préventif est le plus efficace. Au siège Weed Heights, dans le Nevada, le contrôle mécanique précède la mise en service des camions. Outre l'ouvrier d'entretien et le graisseur, il y a un chauffeur à chaque poste qui est l'homme d'expérience ayant reçu un entraînement spécial sur certains points ; son service est de conduire le camion révisé et graissé au chantier et de l'échanger contre un autre à réviser. Il reçoit du chauffeur toutes les informations concernant sa mar-

che et en le ramenant au garage il observe les points à vérifier. A chaque poste, il y a aussi un mécanicien de première classe qui examine le camion d'une façon générale et peut réparer de nombreux petits défauts qui se seraient transformés en grandes réparations. Les pompes à graisse sont pourvues de filtres à poche et, avant remplissage d'un camion, son filtre est aussi visité ; en cas de fils cassés, il est remplacé. L'emploi de pièces de cisaillement aux accouplements des ponts de transmission à tous les camions a éliminé beaucoup de réparations de ces transmissions coûteuses et de temps morts ; une figure montre 2 broches à casser entourant l'axe de transmission. D'autres détails sont donnés sur la porte arrière, sur l'entretien du samedi chômé, sur l'électricien pour l'entretien des équipements électriques, le nettoyage des moteurs.

## P. MAIN-D'OEUVRE. SANTE. SECURITE. QUESTIONS SOCIALES.

IND. P 120

Fiche n° 34.595

W.H.N. CARTER. Some thoughts on accident prevention. *Réflexions sur la prévention des accidents*. — *The Mining Engineer*, 1963, mai, p. 624/634.

On a assisté, jusque vers 1953, à une baisse progressive et générale du taux des accidents ; depuis lors, on a constaté peu d'amélioration, malgré les perfectionnements du matériel et les efforts de surveillance et d'organisation. L'auteur montre comment on peut mesurer les risques d'accidents et combien les intérêts de la sécurité et du rendement sont liés étroitement. Il suggère que les accidents graves ont des causes généralement complexes, avec responsabilités partagées d'où il découle que les moyens de prévention sont multiples. Ses considérations sont appuyées d'exemples caractéristiques où l'on s'efforce de dégager, d'une part, le facteur humain et, d'autre part, les facteurs techniques. Parmi ceux-ci, une analyse particulière porte sur la méthode d'exploitation avec front dégagé et sur le foudroyage du toit. Discussion serrée de leurs relations avec la sécurité.

IND. P 24

Fiche n° 34.505

G. DORSTEWITZ. Hochschullehre und Hochschulforschung und die Aufgaben von Hochschulingenieuren im Bergbau. *Enseignement et recherche universitaire et les tâches de l'ingénieur universitaire dans les mines*. — *Leobener Bergmannstag*, 1962, p. 464/474. — *Glückauf*, 1963, 8 mai, p. 522/528.

Cette conférence aborde tous les aspects de la formation actuelle des ingénieurs universitaires des mines : la recherche et l'enseignement doivent-ils évoluer ou bien rester à la vieille conception de l'expérience indépendante de la science des procédés scientifiques ; la concurrence acharnée de notre épo-

que ne laisse guère le choix : les chantiers doivent bénéficier de tous les progrès de l'organisation, de la rationalisation et de la mécanisation. L'ingénieur universitaire doit être initié à toutes les sciences et techniques nombreuses qui intéressent les mines, non pour en faire lui-même l'application, ce qui déborderait trop le temps des études, mais en avoir une connaissance suffisante pour faire les choix de principe laissant l'application à ses techniciens.

La lutte contre les forces naturelles doit être conduite économiquement dans tous les domaines : creusement de puits, soutènement des chantiers, ventilation ; l'ingénieur doit contrôler calculs et mesures et aussi veiller à l'économie, discernement des frais fixes et des proportionnels, service des capitaux, amortissements, ce qui n'est réalisable que par une production suffisante : planification et programmes sont les moyens de l'atteindre. Outre la possession des sciences naturelles, l'ingénieur doit être un bon mathématicien sans négliger les sciences de sa spécialité : géologie, minéralogie, géophysique, topographie ; à notre époque de spécialisation, il faut noter qu'un domaine aussi étendu est corrigé par une connaissance non détaillée mais suffisante pour diriger, les applications étant laissées aux techniciens spécialisés, et la formation suffisante pour s'adapter aux progrès : pensée et travail méthodiques. L'ingénieur universitaire a l'esprit assez libre pour suivre une question quelconque qui s'impose. Il se distingue de l'ingénieur technicien qui est destiné à l'étude des détails d'une spécialité. La pénurie d'ingénieurs des mines à prévoir est due à deux causes : crise actuelle - incertitude après de longues études.

## Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 110

Fiche n° 34.485

**B. KRUPINSKI.** *Abbau in grossen Teufen. Exploitation à grande profondeur.* — **Leobener Bergmannstag**, 1962, p. 284/290.

L'auteur expose une série de considérations sur les aspects que, dans un avenir plus ou moins proche, l'industrie charbonnière de l'Europe Occidentale revêtira lorsque les exploitations s'effectueront à grande profondeur, ainsi que sur les problèmes que cette situation posera et comment il faudra les résoudre. 1) Causes de l'influence défavorable de la profondeur d'exploitation : modification des efforts gravifiques et tectoniques, du régime des pressions de terrains, des propriétés mécaniques des terrains, des propriétés physiques et chimiques du charbon des couches (teneur en matières volatiles, teneur en  $\text{CH}_4$ , structure macro- et micro-graphique, aptitude aux D.I.), du degré géothermique et de la température des roches. Du côté économie d'exploitation, augmentation des frais de soutènement, d'aérage, des transports verticaux etc... 2) Méthodes et

moyens pour un allègement des conditions d'exploitation : a) exploitation des couches dans l'ordre descendant, augmentation de la vitesse d'exploitation, utilisation d'un soutènement moderne, perfectionnement du creusement des galeries et nécessité de placer celles-ci dans des zones détendues par les exploitations ou à l'abri des influences tectoniques ; b) relativement au contrôle du grisou, nécessité de dégazage de la couche, large utilisation des méthodes de captage de grisou, élimination soigneuse des accumulations locales de pression de terrains ; c) question d'abaissement de la température, climatisation de la mine, réfrigération de l'air, augmentation de l'efficacité de l'aérage, raccourcissement des circuits de ventilation, diminution de la résistance du circuit, voies à grande section, une ventilation par étage etc... ; d) élimination de l'influence du transport vertical : augmentation des capacités horaires des puits d'extraction, automatisation des transports etc... En conclusion, l'auteur insiste sur la nécessité d'un travail en commun à l'échelon international dans le domaine de la recherche. Les tâches les plus importantes comporteraient : une connaissance plus approfondie des phénomènes naturels de la mine (d'ordre physique et mécanique), de la mécanique des roches (influence du temps, de la méthode d'exploitation, du comportement du toit), de la résistance des soutènements, etc... des méthodes d'aérage, de dégazage et de captage de grisou, des méthodes d'exploitation, des infrastructures des mines futures, de l'organisation etc...

IND. Q 110

Fiche n° 34.520

**C.B. MANULA.** *Systems simulation - a gaming-model for mine management. Systèmes de simulation - un jeu modèle pour la direction des mines.* — **Mining Congress Journal**, 1963, avril, p. 48/53, 8 fig.

Sorti de l'Université de l'Etat de Pennsylvanie, l'auteur est entré aux Jonathan mines où il a été occupé en qualité de surveillant et chef mineur de l'entretien, il est retourné à l'université pour des cours complémentaires et est actuellement assistant de la recherche opérationnelle pour les questions des mines. Ces recherches ont débuté dans les mines métalliques pour les questions de réserve et les calculs de gisement, problèmes de transport, lavage etc... L'auteur décrit un autre aspect, celui de la simulation, beaucoup utilisée dans les opérations militaires où elle s'est développée. Dans les mines, on utilise des hommes, des machines et des matières pour obtenir une certaine production. Un système modèle est une représentation symbolique de la situation économique d'une mine en présence du monde réel. Comme autres mobiles, il y a encore : a) le modèle opérationnel qui représente le flux logique du système et b) le modèle statistique, expression numérique qui décrit le système. La simulation recourt généralement à la méthode de Monte

galeries, des puits, mécanisation du chargement des produits abattus et de leur transport, extraction le long des puits, mesures des pressions de terrains, méthodes d'exploitation etc... Cette collaboration est axée sur l'augmentation de la productivité et de la sécurité des travailleurs.

IND. Q 132

Fiche n° 34.448

**H. APFELBECK.** Die Entwicklung des österreichischen Bergbaus. *L'évolution des mines autrichiennes.* — **Leobener Bergmannstag**, 1962, Festvortrag (préface, p. 36/43).

L'auteur donne un court aperçu de l'évolution des mines en Autriche depuis les temps obscurs de la préhistoire jusqu'à nos jours, sans entrer dans les détails qui seront repris dans les autres communications. Le destin de ces mines semble sous l'influence d'un esprit sournois et fataliste, il est visiblement en relation intime avec le destin changeant du pays. Les travaux des hommes de la préhistoire ont laissé des traces dans le Mitterberg et le Hallstatt et dont des témoins de bronze et de fonte font supposer une culture déjà avancée dans la région Est de la Méditerranée. En 1924, on a découvert des puits dont la profondeur atteint 12 m et dont les plus anciens datent de 2200 ans avant J.C. Après une courte revue de l'évolution qui a suivi, l'auteur passe en revue l'évolution des principaux minéraux qui y ont été ou y sont encore exploités : cuivre, étain, plomb, sel, minerai de fer, argent, or, arsenic, soufre, quartz. En 1961, 5.000 mineurs ont extrait 3,7 Mt de minerai de fer donnant 1,15 Mt de fer et 75.000 t de manganèse. Au cours des temps, le charbon a acquis une importance accrue, le charbon autrichien est du tertiaire et avec de faibles réserves ; celles de lignite sont beaucoup plus importantes. A signaler encore parmi les minéraux : la magnésite, depuis 1881, actuellement 1,8 Mt/an et le graphite, 20.000 t en 1958, aussi gypse, talc, kaolin etc... ; en 1961, la production d'acide sulfurique atteint 700.000 t. Le pétrole et le gaz naturel méritent une mention spéciale.

IND. Q 30

Fiche n° 34.449

**G.B. FETTWEIS.** Entwicklungstendenzen im Bergbau. *Tendances les plus évolutives des mines.* — **Leobener Bergmannstag**, 1962 (préface : p. 44/56).

Nous sommes tous témoins de l'évolution torrentielle qui a changé la face du monde et la changera encore depuis l'introduction de la science moderne et de la technique. Elle se caractérise par le recours à la machine dans le sens le plus large du terme. Parmi les conséquences les plus importantes, on doit citer : l'extension toujours accrue des possibilités techniques humaines, la solidarité de l'économie mondiale, l'accroissement de la population et, dans presque tous les pays, du standard de vie. L'auteur

passé brièvement en revue : l'évolution de la consommation des matières premières - les perspectives de durée - les variations de l'exploitabilité - la variation d'importance des conditions locales - la variation d'importance des conditions géologiques - la richesse des gisements - l'accessibilité des gisements - l'accroissement des rendements - les conditions d'exploitabilité - l'accroissement de la profondeur. Conclusion : les besoins en matières premières du monde économique et l'existence des gisements constituent deux pôles entre lesquels le mineur est sollicité. Du côté des matières premières, on peut compter sur une demande accrue ; du côté des gisements, il faut compter avec un fort recul de l'exploitabilité. Comme conséquence, il y a lieu de rechercher : a) une meilleure connaissance des gisements, b) une meilleure adaptation des machines aux gisements, c) une utilisation complète des possibilités des gisements et de la technique.

IND. Q 31

Fiche n° 34.423

**X.** La reconversion des bassins miniers wallons : mythe ou réalité ? — **Conseil Economique Wallon**, 1962, nov./déc., p. 14/24.

La politique d'assainissement charbonnier en est à son 58<sup>e</sup> mois : 60 charbonnages ont été fermés en Wallonie et 59.695 emplois y ont disparu. La production houillère y est tombée de 18,76 Mt en 1957 à 11,41 Mt en 1962 : en renonçant à l'exploitation des gisements les moins favorables, le rendement général a été fortement amélioré, il est passé de 749 à 1.062 kg. Mais qu'en est-il advenu des problèmes humains déjà esquissés en janvier 60. Deux bassins ont surtout été frappés : le Centre et le Borinage dont la production houillère s'est effondrée de plus de moitié (7,79 M en 1957, 3,12 M en 1962), tandis que l'extraction à Liège et à Charleroi n'a été réduite que d'un peu plus de 1/4. Néanmoins, dans aucun des 4 bassins, le personnel licencié n'a pu encore se recaser en totalité dans les autres branches d'activité. Toutefois, ce sont surtout les 2 premiers bassins signalés qui ont été le plus éprouvés : 31.346 emplois y ont disparu et les autres industries, loin de pouvoir profiter de cette main-d'œuvre disponible, ont été elles-mêmes frappées par contre-coup : 5.816 emplois ont disparu dans les fabrications métalliques surtout et le bâtiment. Au total, les deux régions ont ainsi perdu 36.000 unités. Sur les 31.346 emplois supprimés dans les charbonnages de ces 2 régions, 20.700 ont donné lieu à licenciement ; dans près de 11.000 cas, le travailleur a opté pour un autre statut que celui de salarié parmi lesquels environ 7.600 ont été pensionnés pour invalidité. Parmi les travailleurs étrangers licenciés, un certain nombre est parti dans les mines allemandes. Les conséquences économiques se traduisent dans ces deux régions par une diminution de l'emploi de 90 %, le revenu régional accuse une baisse de plus de 10 %



et un vieillissement moyen qui se traduit par une diminution des naissances (à Mons de 16,9 à 15,0). Quant à la reconversion : 7 installations diverses ont été mises en activité correspondant à 1.530 emplois et des emplois probables sont en vue pour 3.300 personnes. En conclusion, la reconversion n'est pas un mythe, mais elle en est seulement à ses débuts.

IND. Q 32

Fiche n° 34.566

CECA HAUTE AUTORITE. Problème de l'énergie. — *Bulletin de la CECA Haute Autorité*, 1963, 1<sup>er</sup> trimestre, n° 40, p. 24.

Après la présentation, le 25 juin 1962, du Mémoire sur la politique énergétique et le dépôt le 21 décembre 1962 d'une étude sur les perspectives à long terme, la Haute Autorité a poursuivi, conjointement avec les exécutifs de Bruxelles, l'étude des implications juridiques que postule la mise en application des propositions du Memorandum. Le 6 mars 1963, la Haute Autorité a arrêté le texte d'un projet de protocole relatif à la réalisation d'un marché commun de l'énergie. Il repose sur la considération que la réalisation d'un tel marché entraînera des adaptations nécessairement progressives ; c'est pourquoi il prévoit une période de transition pendant laquelle des mesures dérogatoires au traité de la C.E.C.A. seraient possibles, le but étant la libre circulation des produits énergétiques. La réunion du 11 mars a montré que l'urgence de la réalisation se présente selon des degrés différents pour les 3 Communautés. Or la situation charbonnière de la C.E.C.A. et le fait de la rigidité de certaines dispo-

sitions du traité de la C.E.C.A. font obstacle à la réalisation d'un tel marché ; la Haute Autorité se trouve dans la nécessité de présenter immédiatement un projet de protocole. Dans sa séance du 3 avril 1963, la Haute Autorité a décidé de transmettre aux gouvernements des Etats membres un tel document.

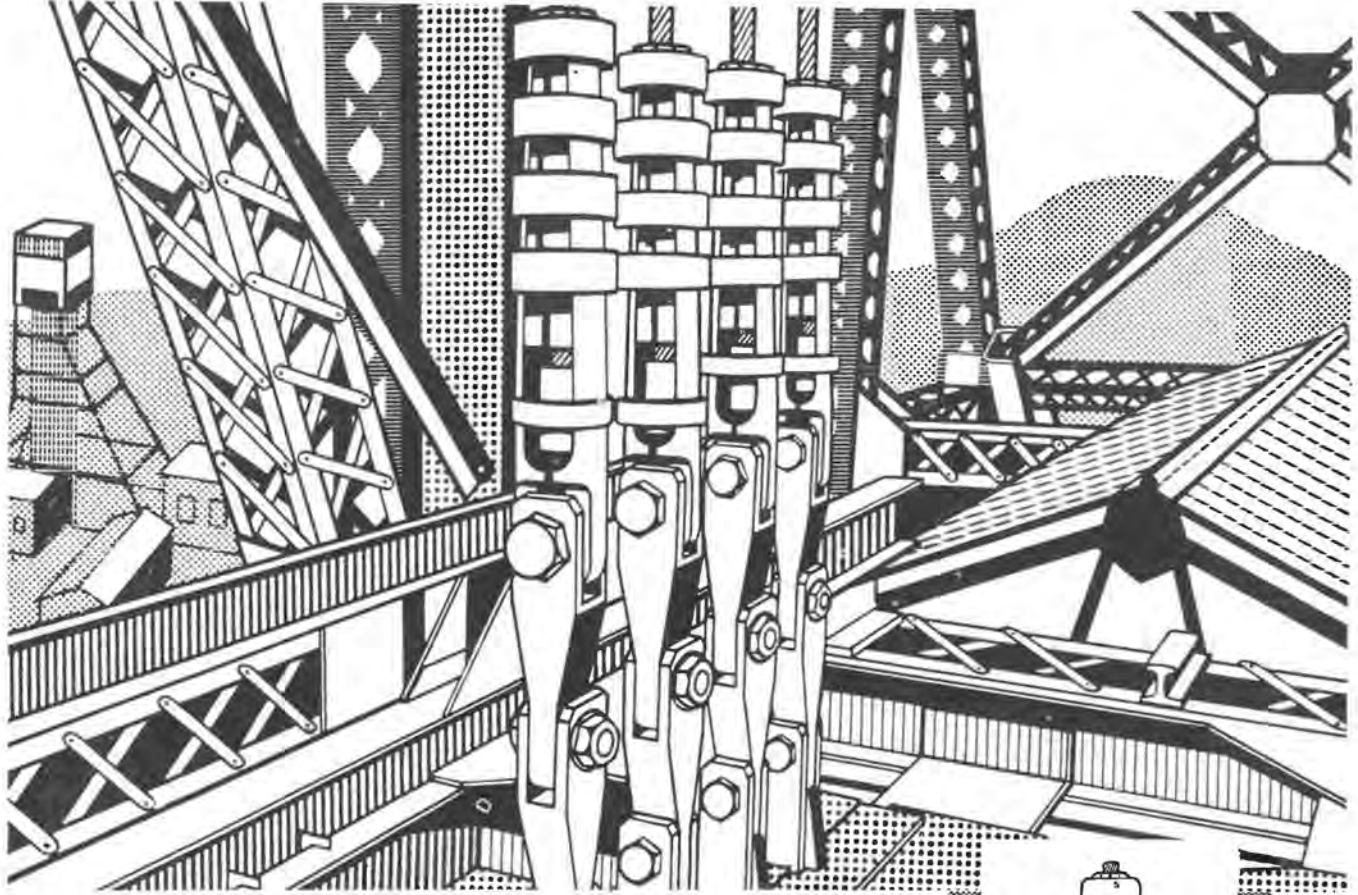
## R. RECHERCHES. DOCUMENTATION.

IND. R 126

Fiche n° 34.575

D.S. KINGERY. Bituminous Research - The Bureau of Mines program for safety in coal mines. *Le programme du Bureau of Mines pour les recherches concernant la sécurité dans les charbonnages des gisements bitumineux*. — *Coal Age*, 1963, mai, p. 104/106.

L'auteur rappelle les premières activités du Bureau of Mines, créé en 1910, l'ouverture de la mine expérimentale de Bruceton et les premières recherches entreprises. Il mentionne les principales recherches concernant notamment les avertisseurs de grisou, la prévention des incendies, les bouchons de mousse et, plus récemment, l'emploi de la mousse rigide, isolante, élastique, colmatante, utilisable avec profit dans de nombreux cas. On note aussi les recherches sur le transport et le dépôt des poussières et leurs dangers, les moyens de les combattre. Les éboulements ont été également étudiés : la solidité du toit peut être évaluée par des « pénétrètres » introduits dans des trous de sonde. Les procédés de boulonnage du toit, les pressions internes des terrains dans les mines, les phénomènes de coups de toit ont enfin fait l'objet d'études qui sont encore en cours.



# “RELIANCE”

**LES ATTACHES « RELIANCE » SONT EMPLOYEES DANS LES MINES DU MONDE ENTIER POUR LES : CABLES D'EXTRACTION ET DE TRAINAGE, CABLES D'EQUILIBRE, CABLES DE GUIDAGE ET DE FROTTEMENT, INSTALLATIONS AERIENNES ET POUR TOUT GENRE D'ANCRAGE OU DE MANŒUVRE DE CABLES.**

Nous établissons et remettons des projets complets pour tout système d'extraction par machine à tambour ou Poulie KOEPE mono ou multi-câble, et pour tout problème de suspension et de tension des câbles guides par ressort ou contreponds

Nos Ingénieurs sont à votre disposition pour surveiller l'installation de notre matériel dans toute partie du monde.

Catalogues, gravures et documentation technique sont envoyés sur demande.



**RELIANCE ROPE  
ATTACHMENT  
COMPANY LIMITED**

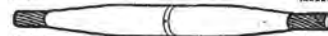
**27 · PARK PLACE · CARDIFF · GT. BRITAIN**  
TELEPHONE CARDIFF 22506/7 · TELEGRAMS 'RELYCO' CARDIFF



Attache pour  
câble d'extraction



Attache de suspension  
de câble guide  
à siège sphérique



Attache pour  
câble aérien

Représentants pour la Belgique et la République du Congo ; la France et l'Espagne :

**COMPAGNIE MECO**  
15, place de la Madeleine, PARIS 8<sup>e</sup>

Tél. : ANJ 01-15

Télg. : DEGURREY PARIS

## Bibliographie

Dr. E. BOEKE. Rupturen in Kreide und Karbon am Südrand des Kreidebeckens von Münster. Ruptures dans le Crétacé et le Carbonifère au bord sud du bassin crétacique de Münster. Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen n° 1315. Editeur : Westdeutscher Verlag, Cologne et Opladen, 1963, 58 pages, 40 figures, 2 tableaux, 2 annexes, cartonné. - Prix : 26 DM.

Au bord sud du bassin crétacique entre Bochum et Werl, l'auteur a étudié la relation des fissurations du Crétacé avec les cassures du socle carbonifère.

Aussi bien d'observations isolées de roches fracturées, où la surface de transgression fournit une analyse immédiate des relations géométriques et génétiques, que de comparaisons de l'aspect de la cassure en affleurements soulevés, avec les directions des failles dans les exploitations souterraines, il résulte que les failles normales du Crétacé se forment suivant des lignes de moindre résistance avec point de départ à une interruption de faille du socle carbonifère. La direction dominante se montre NW-SE (perpendiculaire sur celle des plissements varisques), l'alignement est un peu décalé : WNW-ESE (élément diagonal). Aux fissures primaires du Crétacé plus ou moins perpendiculaires aux failles du socle succèdent un peu plus tard des séries de fissures divergentes (séries secondaires) qui ne se rattachent que d'une façon indirecte aux failles du socle.

D'autre part, on ne constate pas la présence dans le Crétacé de fissures qui eussent pu être le fait d'orogénèse post-crétacique.

La connaissance des figures de fissuration et de dérangement des terrains de recouvrement est importante en ce qui concerne le régime des eaux. De plus il en découle des directives pour l'exploitation des mines (par ex. en fonçage de puits, venues d'eau dans les travaux, etc.).

H. SCHULTZE-RHONHOF, K. FISCHER et H. MEERBACH. Untersuchungen über den Verlauf und die Bekämpfung von Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen. II : Grundlegende Betrachtungen und Versuche zur Erprobung von Sperren und Dämmen zum Aufhalten von Explosionen. *Recherches sur le déroulement des coups de grisou et de poussières et sur la façon de les combattre*. II : Considérations de base et recherches sur l'essai des arrêts-barrages pour arrêter les explosions. Heft 11 der Berichte der Versuchsgrubengesellschaft, Essen 1963. Verlag Glückauf, 96 p., 45 fig., 5 planches en couleur, 15,5 x 23,5 cm. Prix : 28,80 DM.

Cette brochure analyse les nombreux travaux qui ont été suscités par le sujet, aspects historiques compris, depuis la création de la mine expérimentale en 1927. Les auteurs s'attachent cependant plus particulièrement aux progrès récents, comme les auges à eau, plateformes en plastique, barrages en gypse... Les « directives de la Direction des mines de Dortmund pour l'établissement des arrêts en poussières de schiste » sont rappelées. Des vues et des schémas explicatifs facilitent la compréhension des caractéristiques de construction des nombreuses réalisations actuelles.

Pour comprendre le but de ces réalisations, la théorie est donnée des coups de grisou et de poussières et leur association ou non. A l'aide de diagrammes en couleur, on en distingue les caractères différentiels.

Pour la compréhension des recherches, des vues isométriques sont données des mines de recherche Hibernia et Trémonia.

L'ouvrage est un guide utile pour tous ceux qui s'intéressent à la lutte contre les explosions dans les mines ainsi qu'aux praticiens chargés de la prévention de ces sinistres.

## Communiqué

### CONFERENCE A.T.I.C.

La prochaine conférence technique de l'A.T.I.C. pour la saison 1963-1964, donnée en français, aura lieu le mercredi 29 janvier 1964, dans la grande salle des Conférences de la Chambre de Commerce de Bruxelles, 112, rue de Trèves, Bruxelles, à 17 h. 30.

*Sujet* : « Principes de thermodynamique et fluides frigorigènes » (1<sup>re</sup> partie) - (1<sup>re</sup> conférence du cycle : « La réfrigération appliquée au conditionnement d'air »).

*Conférencier* : M. A. Houberechts, Ingénieur civil U.I.L.v., Professeur à l'Université de Louvain, Directeur de l'Institut d'Hygiène des Mines à Hasselt.

# HUMBOLDT

*100 Années d'Expérience*

dans le domaine de la préparation  
et le traitement mécaniques  
des minerais et charbons.



Bacs de setzage  
à commande pneumatique

Essoreuses pour les  
mixtes et les schlommis



Séparateurs à liquide  
dense avec clarificateur  
incliné.

Cellules de flottation



Cribles à résonance  
pour le préclassement et  
le rinçage-égouttage

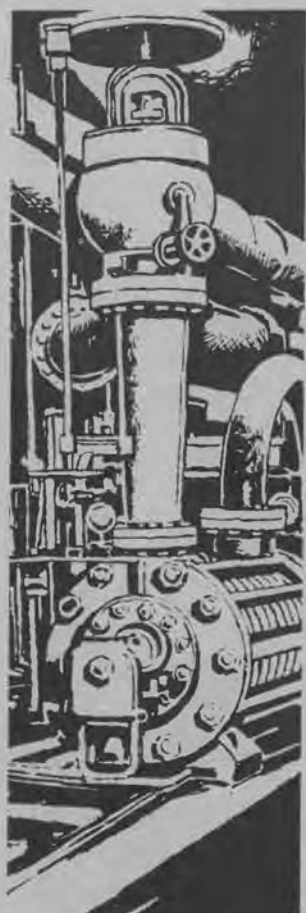
Fillres à vide à tambour,  
sans cellules, rendement  
élevé, effet de filtrage  
maximum



91, RUE DES PALAIS, BRUXELLES

TEL.: 15.49.05  
(5 lignes)

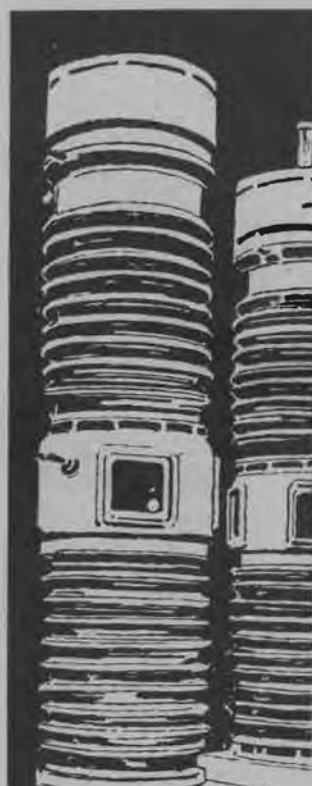
Pour la République du Congo : « Deutz-Congo »



# ACEC

**SIX USINES SPÉCIALISÉES**

**Machines électriques**  
**Appareillage électrique**  
**à haute et basse tensions**  
**Transformateurs**  
**Équipement nucléaire**  
**Télécommunications**  
**Équipement**  
**de signalisation**  
**Moteurs Diesel**  
**Turbines**  
**Pompes centrifuges**  
**Câblerie**  
**Electronique industrielle**  
**Chauffage électrique**  
**Eclairage public et privé**  
**Machines transfert**



**du plus petit appareil ménager**  
**au plus gros équipement industriel**  
**le même souci de précision**  
**le même souci de perfection**

Société Anonyme  
**ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES DE CHARLEROI**

Tel. : 36.20.20 - Telex 7-227 ACEC Charleroi  
Télégr. VENTACEC Charleroi

