

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 — Tél. 32.21.98

Renseignements statistiques. — P. Gérard : Overzicht van de bedrijvigheid in het Kempisch Bekken tijdens 1958. — P. Sandra : Forage d'un trou de sonde vertical préalablement à l'approfondissement d'un puits d'extraction. — R. Berwart et R. Liégeois : Cadres articulés sur piles de bois en chantiers pentés. — A. Linard de Guertechin : Traité franco-belge rectifiant des limites communes d'exploitation. — Rapport de gestion des Charbonnages de France. — A. Vandeuvel : Statistique économique des industries extractives et métallurgiques 1957 (fin). — A. Vandeuvel : Statistique des appareils à vapeur au 31 décembre 1958. — Inichar : Revue de la littérature technique. — Bibliographie. — Table des auteurs 1959 - Tafel der auteurs 1959.

COMITE DE PATRONAGE

- MM. H. ANCIAUX, Inspecteur général honoraire des Mines, à Wemmel.
L. BRACONIER, Administrateur-Directeur-Gérant 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. CELIS, Président de la Fédération de l'Industrie du Gaz, à Bruxelles.
P. CULOT, Président de l'Association Houillère du Couchant de Mons, à Mons.
P. DE GROOTE, Ancien Ministre, Président de l'Université Libre de Bruxelles, à Uccle.
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.
L. GREINER, Président d'Honneur du Groupement des Hauts Fourneaux et Aciéries Belges, à Bruxelles.
E. HOUBART, 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 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.
I. ORBAN, Administrateur-Directeur Général de la S. A. des Charbonnages de Mariemont-Bascoup, à Bruxelles.
G. PAQUOT, Président de l'Association Charbonnière de la Province de Liège, à Liège.
O. SEUTIN, Directeur-Gérant Honoraire de la S. A. des Charbonnages de Limbourg-Meuse, à Bruxelles.
R. TOUBEAU, Professeur Honoraire d'Exploitation des Mines à la Faculté Polytechnique de Mons, à Mons.
P. van der REST, Président du Groupement des Hauts Fourneaux et Aciéries Belges, à Bruxelles.
M. VAN LOO, Président du Comité de Direction de la Fédération Professionnelle des Producteurs et Distributeurs d'Electricité de Belgique, à Bruxelles.
J. VAN OIRBEEK, Président de la Fédération des Usines à Zinc, Plomb, Argent, Cuivre, Nickel et autres Métaux non ferreux, à Bruxelles.

BESCHERMEND COMITE

- HH. H. ANCIAUX, Ere Inspecteur generaal der Mijnen, te Wemmel.
L. BRACONIER, Administrateur-Directeur-Gerant 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 Samber, te Brussel.
P. CELIS, Voorzitter van het Verbond der Gasnijverheid, te Brussel.
P. CULOT, Voorzitter van de Vereniging der Kolenmijnen van het Westen van Bergen, te Bergen.
P. DE GROOTE, Oud-Minister, Voorzitter van de Vrije Universiteit Brussel, te Ukkel.
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.
L. GREINER, Ere-Voorzitter van de « Groupement des Hauts Fourneaux et Aciéries Belges », te Brussel.
E. HOUBART, 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, Voorzitter van de Kolenmijn-Vereniging van het Kempisch Bekken, te Brussel.
J. LIGNY, Voorzitter van de Vereniging der Kolenmijnen van het Bekken van Charleroi en van de Beneden Samber, 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.
I. ORBAN, Administrateur-Directeur Generaal van de N.V. « Charbonnages de Mariemont-Bascoup », te Brussel.
G. PAQUOT, Voorzitter van de Vereniging der Kolenmijnen van de Provincie Luik, te Luik.
O. SEUTIN, Ere Directeur-Gerant van de N.V. der Kolenmijnen Limburg-Maas, te Brussel.
R. TOUBEAU, Ere-Hoogleraar in de Mijnbouwkunde aan de Polytechnische Faculteit van Bergen, te Bergen.
P. van der REST, Voorzitter van de « Groupement des Hauts Fourneaux et Aciéries Belges », te Brussel.
M. VAN LOO, Voorzitter van het Bestuurscomité der Voortbrengers en Verdelers van Electriciteit in België, te Brussel.
J. VAN OIRBEEK, Vorzitter van de Federatie der Zink-, Lood-, Zilver-, Koper-, Nikkel- en andere non-ferro Metalenfabrieken, te Brussel.

COMITE DIRECTEUR

- MM. A. VANDENHEUVEL, Directeur Général des Mines, à Bruxelles, Président.
J. VENTER, 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, Directeur Divisionnaire 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.
J. VENTER, Directeur van het Nationaal Instituut voor de Steenkolenmijnverheid, te Luik, Onder-Voorzitter.
P. DELVILLE, Directeur Generaal van de Vennootschap « Evence Coppée et Cie », te Brussel.
C. DEMEURE de LESPAL, Hoogleraar in de Mijnbouwkunde aan de Katholieke Universiteit Leuven, te Sirault.
H. FRESON, Divisiendirecteur der Mijnen, te Brussel.
P. GERARD, Divisiendirecteur der Mijnen, te Hasselt.
H. LABASSE, Hoogleraar in de Mijnbouwkunde aan de Universiteit Luik, te Luik.
J.M. LAURENT, Divisiendirecteur 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 BELGIQUE

N° 12 — Décembre 1959

ANNALEN DER MIJNEN

VAN BELGIE

N° 12 — December 1959

Direction-Rédaction :
**INSTITUT NATIONAL
DE L'INDUSTRIE CHARBONNIERE**

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

Directie-Redactie :
**NATIONAAL INSTITUUT
VOOR DE STEENKOLENNIJVERHEID**

Sommaire — Inhoud

Renseignements statistiques belges et des pays limitrophes 1144

NOTES DIVERSES

P. GERARD. — Overzicht van de bedrijvigheid in de Divisie van het Kempisch Bekken tijdens het jaar 1958 1149

P. SANDRA. — Forage d'un trou de sonde vertical préalablement à l'approfondissement d'un puits d'extraction au Charbonnage de Hainin 1185

R. BERWART et R. LIEGEOIS. — Cadres articulés sur puits de bois en chantiers pentés aux Charbonnages de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau 1196

A. LINARD de GUERTECHIN. — Traité franco-belge rectifiant des limites communes d'exploitation 1205

Rapport de gestion des Charbonnages de France 1958 — Analyse par INICHAR 1216

STATISTIQUES

A. VANDENHEUVEL. — Statistique économique des industries extractives et métallurgiques — Année 1957 (fin) 1217

A. VANDENHEUVEL. — Statistique des appareils à vapeur au 31 décembre 1958 1230

BIBLIOGRAPHIE

INICHAR — Revue de la littérature technique 1236

Divers 1248

Table alphabétique des auteurs 1959 1253

Alphabetische tafel der auteurs 1959 1253

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

EDITION - ABONNEMENTS - PUBLICITE - UITGEVERIJ - ABONNEMENTEN - ADVERTENTIEN
BRUXELLES 5 • EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES • BRUSSEL 5
Rue Borrens, 37-39 - Borrensstraat — Tél. 48.27.84 - 47.38.52

MENSUEL - Abonnement annuel : Belgique : 450 F - Etranger : 500 F
MAANDELIJKS - Jaarlijks abonnement : België : 450 F - Buitenland : 500 F

Périodes	Production totale (Tonnes)	Consommation propre et fournitures au personnel (tonnes) (1)	Stock (tonnes)	Jours ouvrés (2)	PERSONNEL												Grisou capté valorisé (6)		
					Nombre moyen d'ouvriers			Indice (3)				Rendement		Présences % (4)		Mouvement de la main-d'œuvre (5)			
					à veine	Fond	Fond et surface	Veine	Taille	Fond	Fond et surface	Fond	Fond et surface	Fond	Fond et surface	Belge		Etrangère	Totale
Borinage	198.800	29.893	1.161.831	16,11	—	10.223	14.146	0,17	0,35	0,87	1,24	1.147	807	81,99	84,65	— 160	— 251	— 411	1.402.288
Centre	161.172	37.285	853.477	16,22	—	8.594	11.660	0,15	0,36	0,90	1,26	1.107	791	85,06	87,06	— 152	— 250	— 402	1.530.320
Charleroi	391.045	38.629	2.403.886	17,41	—	16.672	23.844	0,15	0,32	0,78	1,17	1.282	858	84,17	86,27	— 239	— 663	— 902	2.406.036
Liège	289.515	33.243	884.654	21,48	—	12.814	17.532	0,16	0,36	0,97	1,34	1.030	745	83,96	86,38	— 185	— 277	— 462	—
Campine	657.697	59.359	2.459.387	18,55	—	23.395	31.459	0,10	0,25	0,67	0,92	1.485	1.088	90,48	91,91	— 99	— 286	— 385	1.855.535
Le Royaume	1.698.229	198.409	7.763.235	18,18	—	71.704	98.584	0,14	0,31	0,79	1,12	1.260	894	85,91	87,90	— 835	— 1727	— 2562	7.194.179⁽⁸⁾
1959 Juillet	1.600.677	172.302	7.690.224	16,36	—	74.349	102.421	0,13	0,30	0,79	1,13	1.262	886	84,70	87,94	— 1054	— 1403	— 2457	8.009.833 ⁽⁸⁾
Juin	1.904.503	195.657	7.626.849	18,43	—	79.169	107.982	0,13	0,31	0,79	1,11	1.260	902	85,71	87,68	— 815	— 894	— 1709	8.228.844 ⁽⁸⁾
1958 Août	2.040.509	217.651	5.744.867	20,85	—	82.761	113.153	0,14	0,34	0,86	1,20	1.156	832	86,16	88,18	— 320	— 1251	— 1571	8.340.620 ⁽⁸⁾
Moy. mens.	2.255.186	258.552	6.928.346 ⁽⁷⁾	21,27	—	90.204	121.652	0,14	0,34	0,87	1,19	1.152	841	85,92	87,80	— 263	— 787	— 1050	8.153.611
1957 » »	2.423.866	233.799	1.412.987 ⁽⁷⁾	23,29	14.541	90.542	124.132	0,14	0,34	0,87	1,19	1.150	838	84,86	86,49	— 44	+ 873	+ 829	8.284.839
1956 » »	2.455.079	254.456	179.157 ⁽⁷⁾	23,48	13.666	82.537	112.943	0,14	0,35	0,86	1,19	1.156	838	84,21	86,29	— 357	— 300	— 657	7.443.776
1954 » »	2.437.393	270.012	2.806.020 ⁽⁷⁾	24,04	17.245	86.378	124.579	0,16	0,38	0,91	1,27	1.098	787	83,53	85,91	— 63	— 528	— 591	4.604.030
1952 » »	2.532.030	199.149	1.678.220 ⁽⁷⁾	24,26	18.796	98.254	135.696	0,18	0,40	0,96	1,34	1.042	745	78,7	81	— 97	— 7	— 104	3.702.887
1950 » »	2.276.735	220.630	1.041.520 ⁽⁷⁾	23,44	18.543	94.240	135.851	0,19	—	0,99	1,44	1.014	696	78	81	— 418	— 514	— 932	—
1948 » »	2.224.261	229.373	840.340 ⁽⁷⁾	24,42	19.519	102.081	145.366	0,21	—	1,14	1,64	878	610	—	85,88	—	—	—	—
1938 » »	2.465.404	205.234	2.227.260 ⁽⁷⁾	24,20	18.739	91.945	131.241	0,18	—	0,92	1,33	1.085	753	—	—	—	—	—	—
1913 » »	1.903.466	187.143	955.890 ⁽⁷⁾	24,10	24.844	105.921	146.084	0,32	—	1,37	1,39	731	528	—	—	—	—	—	—
Sem. du 14 au 20-12-59	530.616	—	7.692.730	5,51	—	64.395	88.213	—	—	0,73	1,01	1.363	990	70,47	73,14	—	—	—	17

N. B. — (1) A partir de 1954, cette rubrique comporte : d'une part, tout le charbon utilisé pour le fonctionnement de la mine, y compris celui transformé en énergie électrique; d'autre part, tout le charbon distribué gratuitement ou vendu à prix réduit aux mineurs en activité ou retraités. Ce chiffre est donc supérieur aux chiffres correspondants des périodes antérieures.

(2) A partir de 1954, il est compté en jours ouvrés, les chiffres se rapportant aux périodes antérieures expriment toujours des jours d'extraction.

(3) Nombre de postes effectués divisés par la production correspondante.

(4) A partir de 1954, ne concerne plus que les absences individuelles, motivées ou non, les chiffres des périodes antérieures gardent leur portée plus étendue.

(5) Différence entre les nombres d'ouvriers inscrits au début et à la fin du mois.

(6) En m³ à 8 500 Kcal, 0° C 760 mm de Hg.

(7) Stock fin décembre.

(8) Dont environ 5 % non valorisés.

PERIODES	Secteur domestique	Administrations publiques	Cokeries	Usines à gaz	Fabriques d'agglomérés	Centrales électriques	Sidérurgie	Constructions métalliques	Métaux non ferreux	Produits chimiques	Chemins de fer et vicinaux	Textiles	Industries alimentaires	Carrières et industries dérivées	Cimenteries	Papeteries	Autres Industries	Exportations	Total du mois
1959 Août	210.309	16.527	548.472	—	51.709	183.662	7.870	4.153	23.533	19.530	52.456	2.692	17.065	28.440	51.589	10.173	21.882	166.733	1.426.795
Juillet	163.420	14.786	500.458	—	43.911	169.024	6.237	3.287	14.904	18.894	52.821	2.024	13.091	41.429	56.200	9.999	16.110	238.447	1.365.042
Juin	247.423	16.493	599.598	111	66.261	217.440	8.535	4.220	23.046	24.571	60.464	3.110	24.459	42.446	52.094	13.080	31.923	201.184	1.636.858
1958 Août	306.128	13.812	498.697	231	73.092	143.468	9.156	5.304	25.087	18.196	65.378	3.242	33.619	39.447	27.483	12.618	18.884	172.601	1.466.443
Moy. mens.	264.116	12.348	504.042	286	81.469	174.610	10.228	8.311	24.203	23.771	72.927	5.136	22.185	41.446	32.666	14.885	18.030	226.496	1.537.155
1957 » »	395.089	16.299	576.556	412	140.664	263.564	13.272	10.496	39.906	37.114	77.292	10.016	30.247	55.693	69.929	20.749	26.857	312.633	2.096.788
1956 » »	420.304	15.619	599.722	476	139.111	256.063	20.769	12.197	40.601	41.216	91.661	13.082	30.868	64.446	71.682	20.835	31.852	353.828	2.224.332
1954 » »	415.609	14.360	485.878	1.733	109.037	240.372	24.211	12.299	40.485	46.912	114.348	14.500	30.707	61.361	62.818	19.898	30.012	465.071	2.189.610
1952 » »	480.657	14.102	—	708.921	—	275.218	34.685	16.683	30.235	37.364	128.398	17.838	26.645	63.591	81.997	15.475	60.800	209.060	2.196.669

GENRE	Fours en activité		Charbon (t)			Huiles combustibles †	Production			Consommation propre	Livraisons au personnel de la cokerie	COKE (t)							Stock en fin de mois †	Ouvriers occupés		
	Batteries	Fours	Reçu		Enfourmé		Gros coke de plus de 80 mm	Autres	Total			Débit										
PERIODE			Belge	Etranger							Secteur domestique	Administrations publiques	Sidérurgie	Centrales électriques	Usines à gaz	Chemins de fer	Autres secteurs	Exportations	Total			
Minières . . .	8	275	119.117	—	120.626	—	70.578	22.615	93.193	304	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100.224	813
Sidérurgiques . . .	29	1.058	387.687	124.487	522.331	—	336.820	68.664	405.484	3.540	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	124.223	2.544
Autres . . .	12	296	35.863	77.355	123.964	185	68.939	26.091	95.030	1.212	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	112.023	1.192
Le Royaume . . .	49	1.629	542.672	201.842	766.921	185	476.337	117.370	593.707	5.056	3.846	8.226	2.350	429.812	2.328	—	1.181	44.292	57.829	546.018	336.470	4.549
1959 Juillet . . .	49	1.634	501.337	210.032	764.077	174	478.410	113.404	591.814	3.887	2.773	6.243	2.303	433.142	2.356	—	1.870	41.834	87.688	575.436	297.683	4.507
Juin . . .	49	1.634	612.529	250.940	767.889	184	480.619	114.070	594.689	7.095	3.634	7.260	3.646	482.178	1.960	—	—	46.860	75.716	617.620	287.965	4.558
1958 Août . . .	47	1.572	501.194	240.008	751.478	223	473.549	108.411	581.960	8.012	4.173	10.368	2.320	418.810	2.414	—	1.592	38.866	78.280	552.650	250.238	4.672
Moy. mens. . .	47	1.572	504.417	233.572	744.869	495	467.739	107.788	575.527	9.759	5.445	11.030	3.066	423.137	2.095	—	1.145	41.873	74.751	557.097	276.110 ⁽²⁾	4.644
1957 Moy. mens. . .	46	1.574	576.662	198.803	768.730	484	488.370	108.003	596.373	7.287	5.512	10.732	3.990	427.044	2.617	—	1.221	50.337	75.117	571.058	237.408 ⁽²⁾	4.881
1956 » »	44	1.530	601.931	196.725	784.875	10.068 ⁽³⁾	492.676	113.195	605.871	7.228	5.154	15.538	5.063	433.510	1.918	69	2.200	56.567	76.498	591.308	87.208 ⁽²⁾	4.137
1954 » »	42 ⁽¹⁾	1.444 ⁽¹⁾	479.201	184.120	663.321	5.813 ⁽³⁾	407.062	105.173	512.235	15.639	2.093	14.177	3.327	359.227	3.437	385	1.585	42.611	73.859	498.608	127.146 ⁽²⁾	4.270
1952 » »	42 ⁽¹⁾	1.471 ⁽¹⁾	596.891	98.474	695.365	7.624 ⁽³⁾	421.329	112.605	533.934	12.937	3.215	12.260	4.127	368.336	1.039	279	1.358	48.331	80.250	515.980	100.825 ⁽²⁾	4.284
1950 » »	42 ⁽¹⁾	1.497 ⁽¹⁾	481.685	26.861	508.546	14.879 ⁽³⁾	297.005	86.167	383.172	19.179	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.169
1948 » »	47 ⁽¹⁾	1.510 ⁽¹⁾	454.585	157.180	611.765	—	373.488	95.619	469.107	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.463
1938 » »	56 ⁽¹⁾	1.669 ⁽¹⁾	399.363	158.763	557.826	—	—	—	366.543	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.120
1913 » »	—	2.898	233.858	149.621	383.479	—	—	—	293.583	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.229

(1) Pendant tout ou partie de l'année. (2) Stock fin décembre. (3) en hl.

GENRE	GAZ (en 1.000 m ³) (1)						SOUS-PRODUITS (t)					GENRE	Production (t)			Consommation propre †	Livraisons au personnel	Matières premières (t)		Ventes et cessions †	Stock (fin du mois) †	Ouvriers occupés
	Production	Consommation propre	Débit				Brai	Goudron brut	Ammoniaque (en sulfate)	Benzol	Huiles légères		Boulets	Briquettes	Totale			Charbon	Brai			
PERIODE			Synthèse	Sidérurgie	Autres industries	Distributions Publiques																
Minières . . .	39.946	19.290	21.039	—	666	11.465	—	3.171	1.158	956	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Sidérurgiques . . .	177.781	87.396	42.774	51.051	4.120	43.180	—	14.018	4.859	3.341	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Autres . . .	44.527	20.156	15.138	—	4.654	12.704	—	3.877	788	974	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Le Royaume . . .	262.254	126.842	78.951	51.051	9.440	67.349	—	21.066	6.805	5.271	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1959 Juillet . . .	261.502	126.710	76.978	54.106	9.220	63.977	—	21.017	6.584	5.238	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Juin . . .	263.936	123.001	80.892	59.355	7.403	70.818	—	21.251	6.928	5.380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1958 Août . . .	261.507	121.672	84.389	53.690	7.622	65.354	—	19.773	7.104	6.325	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Moy. mens. . .	259.452	120.242	81.624	53.568	6.850	71.249	—	20.867	6.774	5.648	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1957 » »	261.465	96.077	73.980	53.321	9.482	70.071	—	20.934	6.827	5.613	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1956 » »	267.439	132.244	78.704	56.854	7.424	72.452	—	20.628	7.064	5.569	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1954 » »	233.182	135.611	69.580	46.279	5.517	68.791	1.630	15.911	5.410	3.624	2.565	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1952 » »	229.348	134.183	67.460	46.434	3.496	62.714	2.320	17.825	6.309	4.618	747	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1950 » »	193.619	126.601	(2)	(2)	(2)	(2)	1.844	13.909	4.764	3.066	632	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1948 » »	195.334 ⁽³⁾	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	—	16.053	5.624	4.978	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1938 » »	76.334 ⁽³⁾	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	—	14.172	5.186	4.636	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Minières . . .	41.268	12.992	54.260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Indépend. . .	1.292	—	1.292	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Le Royaume . . .	42.560	12.992	55.552	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1959 Juillet . . .	32.588	13.834	46.422	1.815	5.722	44.099	3.280	37.129	80.854	420	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Juin . . .	53.935	17.070	71.005	2.393	6.751	66.261	5.760	49.246	79.098	462	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1958 Août . . .	58.375	19.404	77.779	2.508	10.265	73.004	5.480	61.524	50.474	416	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Moy. mens. . .	65.877	20.525	86.402	3.418	12.632	81.517	6.335	66.907	62.598 ⁽¹⁾	493	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1957 » »	124.332	27.529	151.861	3.621	12.119	141.289	11.583	134.742	21.242 ⁽¹⁾	571	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1956 » »	116.258	35.994	152.252	3.666	12.354	142.121	12.353	133.542	4.684 ⁽¹⁾	647	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1954 » »	75.027	39.829	114.856	4.521	10.520	109.189	9.098	109.304	11.737 ⁽¹⁾	589	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1952 » »	71.262	52.309	123.571	1.732	103	115.322	10.094	119.941	36.580 ⁽¹⁾	638	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1950 » »	38.898	46.079	84.977	2.488	377	78.180	7.322	85.999	—	552	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1948 » »	27.014	53.834	80.848	—	—	74.702	6.625	—	—	563	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1938 » »	39.742	102.948	142.690	—	—	129.737	12.918	—	—	873	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1913 » »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1911	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

(1) A 4.250 kcal., 0°C at 76 mm Hg. (2) Non recensé. (3) Non utilisé à la fabrication du coke.

(1) Stock fin décembre

PERIODE	Quantités reçues m ³			Consommat. totale y compris les exportations (m ³)	Stock à la fin du mois (m ³)	Quantités reçues t			Consommation totale t	Stock à la fin du mois t	Exportations t
	Origine indigène	Importation	Total			Origine indigène	Importation	Total			
1959 Août	52.155	3.081	55.236	49.645	378.248	1.387	305	1.692	4.220	58.097	(1)
Juillet	48.349	2.839	51.188	47.215	374.253	1.625	293	1.918	3.280	60.628	200
Juin	62.354	1.898	64.252	57.739	370.900	3.832	466	4.298	5.760	61.990	360
1959 Août	55.456	11.015	66.471	62.536	470.658	1.528	128	1.656	5.480	90.267	80
Moy. mens. . .	50.713	7.158	57.871	71.192	448.093 ⁽²⁾	3.834	3.045	6.879	6.335	78.674 ⁽²⁾	2.628
1957 Moy. mens.	63.425	11.815	75.240	77.048	620.752 ⁽²⁾	7.116	6.356	13.472	11.584	72.760 ⁽²⁾	4.524
1956 » » . . .	72.377	17.963	90.340	78.246	655.544 ⁽²⁾	7.019	5.040	12.059	12.125	51.022 ⁽²⁾	1.281
1954 » » . . .	67.128	1.693	68.821	87.385	428.456 ⁽²⁾	4.959	4.654	9.613	8.868	37.023 ⁽²⁾	2.468
1952 » » . . .	73.511	30.608	104.119	91.418	880.695 ⁽²⁾	4.624	6.784	11.408	9.971	37.357 ⁽²⁾	2.014
1950 » » . . .	62.036	12.868	74.904	90.209	570.013 ⁽²⁾	5.052	1.577	6.629	7.274	31.325 ⁽²⁾	1.794

(1) Chiffres non disponibles. (2) Stock fin décembre.

BELGIQUE

METAUX NON FERREUX

AOUT 1959

PERIODE	Produits bruts							Demi-produits		Ouvriers occupés	
	Cuivre t	Zinc t	Plomb t	Etain t	Aluminium t	Antimoine, Cadmium, Cobalt, Nickel, etc. t	Total t	Argent, or, platine etc. kg	A l'exception des métaux précieux t		Argent, or, platine, etc. kg
1959 Août	16.449	17.665	6.847	490	207	390	42.048	30.368	15.795	1.648	14.951
Juillet	14.813	18.235	7.923	517	156	428	42.072	33.265	13.790	1.270	14.982
Juin	14.323	19.055	8.278	520	171	481	42.828	31.186	18.366	1.807	15.069
1958 Août	13.031	16.609	6.799	584	245	264	37.532	26.562	15.019	1.756	14.633
Moy. mens. . .	12.934	17.897	7.990	762	226	325	40.134	27.750	16.562	2.262	15.037
1957 Moy. mens.	12.713	19.637	8.272	793	180	404	41.999	23.937	16.150	1.982	15.655 ⁽¹⁾
1956 » » . . .	14.072	19.224	8.521	871	223	420	43.336	24.496	16.604	1.944	15.919 ⁽¹⁾
1954 » » . . .	12.809	17.726	5.988	965	140	389	38.018	24.331	14.552	1.850	15.447 ⁽¹⁾
1952 » » . . .	12.035	15.956	6.757	850		557	36.155	23.833	12.729	2.017	16.227
1950 » » . . .	11.440	15.057	5.209	808		588	33.102	19.167	12.904	2.042	15.053

N.B. — Pour les produits bruts : moyennes trimestrielles mobiles. Pour les demi-produits : valeurs absolues.

(1) En fin d'année.

BELGIQUE

SIDERIE

PERIODE	Hauts fourneaux en activité	PRODUCTIONS								
		Produits bruts			Produits demi-finis		Produits			
		Fonte	Acier Total	Fer de masse	Pour relamineurs belges	Autres	Aciers marchands	Profilés et zords (1 et U de plus de 80 mm)	Rails et accessoires	Fil machine
1959 Juillet	45	484.881	521.179	3.270	60.001	39.572	133.200	13.937	6.663	51.555
Juin	47	505.341	568.142	5.918	57.842	36.195	157.627	17.102	5.520	46.733
Mai	47	473.308	485.271	5.195	54.275	27.388	148.759	15.255	5.178	35.824
1958 Juillet	47	434.701	465.917	4.214	36.997	61.754	107.370	12.340	10.066	35.487
Moy. mens. . . .	49	459.927	500.950	4.939	45.141	52.052	125.502	14.668	10.536	41.913
1957 Moy. mens.	51	465.638	522.988	4.504	50.806	40.028	134.827	24.136	8.466	39.465
1956 » »	51	480.840	525.898	5.281	60.829	20.695	153.634	23.973	8.315	40.874
1954 » »	47	345.424	414.378	3.278		109.559	113.900	15.877	5.247	36.301
1952 » »	50	399.133	422.281	2.772		97.171	116.535	19.939	7.312	37.030
1950 » »	48	307.898	311.034	3.534		70.503	91.952	14.410	10.668	36.008
1948 » »	51	327.416	321.059	2.573		61.951	70.980	39.383	9.853	28.979
1938 » »	50	202.177	184.369	3.508		37.939	43.200	26.010	9.337	10.403
1913 » »	54	207.058	200.398	25.363		127.083	51.177	30.219	28.489	11.852

(1) Chiffres indisponibles.

IMPORTATIONS					EXPORTATIONS			
Pays d'origine Périodes Répartition	Charbons t	Cokes t (1)	Agglomérés t	Lignites t	Destination	Charbons t	Cokes t	Agglomérés t
Allemagne Occident.	175.938	3.803	1.510	5.185	Allemagne Occident.	12.550	1.844	—
France	26.086	674	—	—	France	52.977	9.249	9.091
Pays-Bas	57.283	8.207	3.680	200	Italie	4.643	1.947	180
					Luxembourg	1.985	19.135	320
Pays de la CECA . .	259.307	12.684	5.190	5.385	Pays-Bas	66.340	—	—
					Pays de la CECA . .	138.495	32.175	9.591
Royaume-Uni	18.475	—	—	—	Autriche	125	120	—
Etats-Unis d'Amérique.	36.369	—	—	—	Berlin-Ouest	2.139	—	—
					Danemark	—	19.843	—
Pays tiers	54.844	—	—	—	Norvège	—	227	—
Ensemble août 1959 .	314.151	12.684	5.190	5.385	Portugal	50	—	—
1959 Juillet	334.120	13.093	5.146	5.068	Suède	—	4.285	—
Juin	339.905	12.861	6.158	7.283	Suisse	25.924	415	140
Mai	399.511	17.644	10.714	7.984	Congo belge	—	200	150
1958 Moy. mens. . .	437.539	14.327	10.013	8.607	Divers	—	564	—
Août	477.036	9.869	10.742	8.276	Pays tiers	28.238	25.654	290
Répartition :					Ensemble août 1959 .	166.733	57.829	9.881
1) Secteur domestique	104.583	444	5.013	5.065	1959 Juillet	233.447	87.688	9.967
2) Secteur industriel .	216.908	12.261	183	300	Juin	201.184	75.716	11.415
Réexportations . . .	—	—	—	—	Mai	181.394	76.520	22.501
Mouvement des stocks	- 7.340	- 21	- 6	+ 20	1958 Moy. mens. . .	235.292	74.751	15.104
					Août	178.297	78.280	13.110

(1) Y compris coke de gaz

URGIE

JUILLET 1959

TION (t)

finis										Ouvriers occupés
Tôles fortes 4,76 mm et plus	Tôles moyennes 3 à 4,75 mm	Larges plats	Tôles fines noires	Feuillards, bandes à tubes, tubes sans soudure.	Ronds et carrés pour tubes	Divers	Total des produits finis	Tôles galvanisées, plombées et étamées	Tubes d'acier sans soudure et tubes soudés	
38.818	6.504	1.453	73.898	20.225	—	5.338	351.591	24.979	11.060	50.999
44.717	9.152	2.198	89.881	25.075	290	5.568	463.861	32.935	14.633	51.024
43.867	5.471	1.646	87.128	16.049	532	4.372	364.081	32.289	12.384	50.972
32.582	8.099	1.493	63.733	10.561	632	3.944	286.287	19.606	9.628	51.475
45.488	6.947	1.925	80.543	15.872	790	5.026	349.210	24.543	12.509	52.266
									Tubes soudés	
55.898	7.601	2.350	66.514	25.641	—	5.514	370.412	25.558	9.087	55.158
53.456	10.211	2.748	61.941	27.959	—	5.747	388.858	23.758	4.410	47.104
37.473	8.996	2.153	40.018	25.112	—	2.705	290.852	3.070	3.655	41.904
39.357	7.071	3.337	37.482	26.652	—	5.771	312.429	11.943	2.959	43.269
			Tôles minces tôles fines, tôles magnétiques							
24.476	6.456	2.109	22.857	20.949	—	2.878	243.859	11.096	1.981	36.415
			Tôles fines	Feuillards et tubes en acier				Tôles galva- nisées		
Grosses tôles	Tôles moyennes									
28.780	12.140	2.818	18.194	30.017	—	3.589	255.725	10.992	—	33.431
16.460	9.034	2.064	14.715	13.958	—	1.421	146.852	—	—	33.024
19.672	—	—	9.883	—	—	3.530	154.822	—	—	36.300

Overzicht van de bedrijvigheid in de divisie van het Kempisch Bekken tijdens het jaar 1958

door P. GERARD

Divisiedirecteur der Mijnen.

RESUME

Le présent aperçu de l'activité dans la division du bassin minier de la Campine au cours de l'année 1958 est divisé en cinq chapitres correspondant aux principales activités de la division à savoir :

- A. — Les mines de houille ;*
- B. — Les minières ;*
- C. — Les carrières ;*
- D. — Les usines métallurgiques ;*
- E. — Les cokeries et usines d'agglomérés.*

Cette nouvelle subdivision est une conséquence de la mise en application de l'arrêté royal du 23 décembre 1957 qui modifie les attributions respectives de l'Administration des Mines et de l'Administration pour la Sécurité du Travail.

En ce qui concerne les mines de houille, le rapport donne d'abord un aperçu général de la production, de l'écoulement, des stocks, des résultats de l'année, de la répartition du personnel et des rendements et indices.

Ces données mettent en évidence les difficultés rencontrées par les mines du bassin pour assurer l'écoulement de leur production ; le chômage instauré pour limiter les mises au stock a entraîné une diminution des rendements qui s'écartent assez sensiblement du rendement moyen des principaux bassins de la C.E.C.A.

Après avoir mentionné les modifications apportées aux concessions, les amodiations conclues entre mines voisines, et les prospections exécutées en 1958, le rapport énumère les travaux importants exécutés dans chaque mine et les installations nouvelles érigées à la surface malgré les difficultés financières rencontrées par les sociétés exploitantes.

Dans un chapitre suivant le rapport signale les améliorations apportées dans les divers domaines de la technique minière ainsi que les mesures prises pour améliorer la sécurité à la suite des accidents survenus au cours de l'année 1958. Dans ce chapitre sont notamment énumérées les mesures prises en vue de prévenir ou combattre les incendies à la suite de l'entrée en vigueur de nouvelles prescriptions à ce sujet.

Cette partie du rapport se termine par des renseignements concernant la formation professionnelle, les statistiques d'accidents et les questions sociales.

Les parties du rapport relatives aux minières, carrières, usines métallurgiques, cokeries et fabriques d'agglomérés énumèrent les extensions principales réalisées en 1958 dans ces divers établissements ainsi que les accidents graves qui y sont survenus.

SAMENVATTING

Dit overzicht van de bedrijvigheid in de divisie van het Kempisch Bekken tijdens het jaar 1958 is ingedeeld in vijf hoofdstukken overeenstemmend met de voornaamste bedrijvigheden van de divisie, te weten :

- A. — De steenkolenmijnen ;
- B. — De graverijen ;
- C. — De groeven ;
- D. — De metaalfabrieken ;
- E. — De cokes- en agglomeratenfabrieken.

Deze nieuwe indeling is het gevolg van de in uitvoeringbrenging van het koninklijk besluit van 23 december 1957 dat de respectieve bevoegdheden wijzigt van de Administratie van het Mijnwezen en van de Administratie van de Arbeidsveiligheid.

Betreffende de steenkolenmijnen, geeft het verslag eerst een algemeen overzicht van de productie, de afzet, de stocks, de uitslagen van het jaar, van de verdeling van het personeel en de prestaties en indices.

Deze gegevens doen de moeilijkheden uitschijnen die door de mijnen van het bekken ondervonden werden om de afzet van hun productie te verzekeren ; de ingevoerde werkloosheid om de stockering te beperken heeft een vermindering van de prestaties meegebracht die nogal gevoelig afwijken van de gemiddelde prestatie van de voornaamste bekkens van de E.G.K.S.

Na vermelding van de wijzigingen aan de concessies, de afgesloten verpachtingen tussen naburige mijnen en de in 1958 verrichte prospecties, haalt het verslag de belangrijke werken aan die in elke mijn uitgevoerd werden alsook de nieuwe op de bovengrond opgerichte installaties, niettegenstaande de financiële moeilijkheden die de ontginnende vennootschappen ondervonden.

In een volgend hoofdstuk vermeldt het verslag de verbeteringen die in de verschillende gebieden van de mijntechniek aangebracht werden evenals de genomen maatregelen om de veiligheid te verhogen ingevolge de ongevallen overkomen tijdens het jaar 1958. In dit hoofdstuk worden namelijk de getroffen maatregelen opgesomd ten einde de branden te voorkomen en te bestrijden ingevolge het in voege treden van de nieuwe desbetreffende voorschriften.

Dit deel van het verslag eindigt met inlichtingen betreffende de beroepsopleiding, de ongevalsstatistiek en de sociale aangelegenheden.

De delen van het verslag betreffende de graverijen, groeven, metaalfabrieken, cokesfabrieken en agglomeratenfabrieken geven een opsomming van de voornaamste in 1958 verwezenlijkte uitbreidingen alsmede van de erge ongevallen die er in overkwamen.

A. STEENKOLENMIJNEN

1. Algemeen overzicht.

Productie, afzet, voorraden.

De evolutie van de economische toestand in de steenkolenmijnen van het Kempisch Bekken tijdens het jaar 1958, is in grote trekken weergegeven in de bijgaande tabel I. Deze tabel geeft, per maand, de netto-voortbrengst, de afzet en de samenstelling van de voorraden. Ter vergelijking zijn onderaan deze tabel de cijfers betreffende de vier voorafgaande jaren bijgevoegd.

Van de maand juni 1957 af heeft de Europese schaarste aan brandstof plaats gemaakt voor een overvloed in deze, die het gehele jaar 1958 heeft gekenmerkt.

Met uitzondering van de steenkolenmijn van Zwartberg, die deel uitmaakt van het nijverheidscomplex Cockerill-Ougrée en van de steenkolenmijn Winterslag die belangrijke contracten heeft kunnen afsluiten met een metaalfabriek van het Luikse, waar de afzetmoeilijkheden zeer klein zijn, hadden de

andere Kempische steenkolenmijnen te kampen met de belangrijke achteruitgang van de economische conjunctuur zodat ze verplicht werden een aanzienlijk gedeelte van hun productie op te slaan. De gezamenlijke stocks van de Kempische steenkolenmijnen stegen inderdaad op brutale wijze van 500.188 ton einde december 1957 tot 2.504.483 ton einde december 1958, dit ondanks het feit dat de meeste kolenmijnen talrijke werkloosheidsdagen aan hun personeel oplegden.

Benevens de toenemende concurrentie van de petroleumproducten, zowel in de industriële sector als voor de huishoudelijke installaties waaraan men zich kon verwachten, hebben twee belangrijke factoren een zeer ongunstige invloed uitgeoefend op de afzetmogelijkheden, namelijk de sterke en langdurige recessie in de verbruikende nijverheden en de invoer van vreemde kolen, voornamelijk van Amerikaanse herkomst, hetzij tengevolge van hun lage verkoopprijzen hetzij uit oorzaak van het afsluiten van contracten op lange termijn tijdens de periode van hoge conjunctuur.

Tabel I toont aan dat de totale productie van het Kempisch Bekken met ca 3,5 % verminderd is ten opzichte van het vorig jaar. Ze daalde inderdaad van 10.330.956 ton in het jaar 1957 tot 9.973.220 ton in het jaar 1958. Deze vermindering moet hoofdzakelijk toegeschreven worden aan het feit dat de meeste mijnen, wegens de economische toestand, er toe gedwongen werden werkloosheidsdagen in te leggen. Het gemiddelde aantal werkloosheidsdagen voor het bekken beliep 14,57 dagen wat een verlies aan productie van ongeveer 535.000 ton teweegbracht. De productie van het bekken in 1958 bedroeg 36,8 % van de voortbrengst van het Rijk.

Het aandeel der onderscheidene mijnen in de productie is als volgt :

Kolenmijnen	Totale productie (in ton)	Gemiddelde productie per werkdag (in ton)
Beringen	1.752.740	6.664
Helchteren-Zolder	1.398.000	4.905
Houthalen	1.151.300	4.141
Zwartberg	1.322.404	4.640
Winterslag	1.355.696	4.824
A. Dumont	1.239.600	4.749
Limburg-Maas	1.753.480	6.849
Bekken	9.973.220	36.772

De gemiddelde dagelijkse productie beliep 36.772 ton tegen 36.085 ton in 1957 ; het blijkt dus dat het aantal ingelegde werkloosheidsdagen in een zekere maat gecompenseerd werd door het groter aantal aanwezigheden op de werkdagen zodanig dat de gemiddelde productie per werkdag voor de meeste kolenmijnen is gestegen en de totale productie van het jaar voor het bekken uiteindelijk nauwelijks verminderd is.

Indien de productie slechts een matige inkrimping heeft ondergaan, is de afzet met 1.985.532 ton, zegge 19,10 %, ten opzichte van het jaar 1957 gedaald (7.968.925 ton in het jaar 1958 tegen 9.854.477 ton in het jaar 1957).

De omvang (in ton) der verzendingen, in 1958 langs de diverse wegen uitgevoerd, wordt in onderstaande tabel weergegeven.

Verzendingen	langs havens	per spoor	met vrachtwagens	Totaal
Naar het binnenland	3.369.100	1.945.467	289.946	5.604.513
Naar het buitenland	976.477	426.199	195	1.402.871
Totaal	4.345.577	2.371.666	290.141	7.007.384

Het totaal verbruik van de zeven kolenmijnen beliep anderzijds 562.477 ton.

Lonen, uitslagen.

Dank zij de stabiliteit van de index der kleinhandelsprijzen zijn de lonen tijdens het verslagjaar praktisch op hetzelfde peil gebleven.

Aangezien de kostprijzen nog stegen ingevolge de ongunstige invloed van de vaste kosten op een verminderde productie, zijn de uitslagen niet zeer aanmoedigend geweest en sommige Kempische mijnen hebben zelfs verliezen moeten boeken. De stijging van de kolenstocks heeft voor gevolg gehad dat belangrijke kapitalen geïmmobiliseerd waren en dat de programma's voor een verdere ontwikkeling van de mijnzetels soms een noemenswaardige inkrimping hebben moeten ondergaan.

Het warranteren van de seizoens- en conjuncturele stocks door de staat en de tussenkomst van de E.G.K.S. in de stockagekosten zijn aangeprezen geweest ; zij zijn echter niet voldoende geweest tegenover de omvang van de doorgemaakte kolenkrisis.

Om de gevolgen van de recessie en van de concurrentie der petroleumproducten en ingevoerde kolen te beperken, spanden de Belgische producenten zich in om hun tarieven aan de conjuncturele toestand aan te passen. Op 1 april 1958 werd een prijsvermindering van 30 F op de Kempische cokesfijnkolen toegepast alsook een vermindering van 50 F op de geïmmobiliseerde halfvette kolen 5/10 en 6/12. Op 1 oktober werd een afslag van 10 % toegepast op de nijverheidskolen voor afnemingen die 80 % der referentietonnemaat overschreden. Op 29 december luidde een nieuw barema een bijkomende prijsvermindering in van 50 F per ton op de gewassen fijnkolen.

Deze prijsverminderingen hebben echter op de verkoop weinig invloed gehad daar de Duitse en Nederlandse steenkolen aan lagere prijzen op onze markt ingevoerd worden.

Arbeidskrachten.

Na de aanwerving van talrijke vreemde werkrachten, meestal Grieken en Spanjaarden, in de loop van het jaar 1957, is het vreemd personeel tijdens het jaar 1958 regelmatig verminderd. Hun to-

Gemeenten	Belgen		Vreemden		Totaal
	Ondergrond	Bovengrond	Ondergrond	Bovengrond	
As	146	162	65	4	377
Beringen	262	205	5	1	473
Beverlo	453	294	161	9	917
Boorseme	83	83	7	—	173
Diepenbeek	226	213	8	1	448
Dilsen	186	144	12	4	346
Eisden	408	245	1.008	27	1.688
Genk	2.082	1.118	5.195	69	8.464
Gruitrode	73	58	3	—	134
Hasselt	379	285	20	1	685
Hechtel	166	92	—	—	258
Helchteren	197	155	6	—	358
Heppen	98	95	2	—	195
Heusden	941	475	116	7	1.539
Houthalen	655	373	728	19	1.775
Koersel	862	403	301	9	1.575
Kwaadmechelen	257	61	1	—	319
Lanklaar	93	94	260	1	448
Leopoldsbuurg	191	70	15	—	276
Leut	45	82	13	3	143
Lummen	352	177	—	—	529
Mechelen a/Maas	401	179	231	2	813
Meeswijk	31	75	10	1	117
Meeuwen	224	107	4	—	335
Neeroeteren	418	112	9	2	541
Niel bij As	26	48	6	—	80
Oostham	264	75	1	—	340
Opglabbeek	210	206	20	—	436
Opgrimbie	66	54	12	1	133
Opoeteren	92	39	2	—	133
Paal	466	191	9	—	666
Rekem	112	64	13	2	191
Rotem	146	92	4	2	244
Stokkem	139	187	51	2	379
Tessenderlo	444	54	1	1	499
Uikhoven	49	39	2	—	90
Vucht	50	76	419	4	549
Wijshagen	20	20	3	1	44
Zolder	512	438	310	2	1.262
Zonhoven	686	435	28	—	1.149
Zutendaal	70	86	12	2	170
Totaal der mijngemeenten	12.581	7.461	9.073	176	29.291
Andere Limburgse gemeenten	4.057	1.578	163	11	5.809
Provincie Limburg	16.638	9.039	9.236	187	35.100
Provincie Antwerpen	3.519	139	59	—	3.717
Provincie Brabant	941	288	18	—	1.247
Andere provincies	84	2	8	1	95

taal aantal beliep 10.801 eenheden einde december 1958, tegen 12.183 einde december 1957, (nevenbedrijven inbegrepen) hetzij een vermindering van 1.382. Het aantal Belgische arbeiders heeft daarentegen in de tegenovergestelde richting geëvolueerd om op het einde van het jaar een vermeerdering van 691 eenheden te boeken. De totale vermindering van de arbeiders belooft dus 691 personen voor het bekeken. In bijgaande tabel II is aangegeven tot welke nationaliteit de op 31 december van de jaren 1955, 1956, 1957 en 1958 in dienst zijnde arbeiders der Kempische steenkolenmijnen behoorden.

Uit de vergelijkende totalen en percentages van deze tabel kan afgeleid worden dat indien een matige vermindering van het personeel te bemerken valt, (31.859 einde 1958 tegen 32.286 einde 1957) het aantal Belgische arbeiders in de ondergrond op noemenswaardige wijze gestegen is (21.240 einde 1958 tegen 20.292 einde 1957). Het totaal aantal kolenhouders is praktisch onveranderd.

Naar hun woonplaats in België waren de in de Kempische mijnen ingeschreven arbeiders op 31 december 1958 (inbegrepen de arbeiders in dienst van aannemers van ondergronds steenwerk en de arbeiders van de nevenbedrijven) verdeeld als in bovenstaande tabel aangegeven.

Rendement.

De netto-productie per ondergrondse arbeider per dienst is in 1958 van 1.423 kg tot 1.387 kg verminderd. Dit resultaat moet vooral toegeschreven worden aan de kleinere prestatie van de laatste aangekomen vreemde krachten enerzijds en aan de moeilijkheden ontstaan door het inleggen van werkloosheidsdagen anderzijds. Voor de eerste maal sinds verscheidene jaren, en om dezelfde redenen, onderging de prestatie per kolenhouwer een merkelijke vermindering zoals blijkt uit de onderstaande tabel.

Prestaties per werktijd (in ton)			
Jaar	Kolenhouders	Ondergrondse arbeiders (houders inbegrepen)	Ondergrondse en bovengrondse arbeiders samen
1958	9.595	1.387	1.036
1957	10.019	1.423	1.055
1956	9.949	1.492	1.088
1955	7.974	1.484	1.070
1954	7.338	1.351	0.979

Tabel III geeft de evolutie van de indicen — getal tewerkgestelde arbeiders per eenheid van 100 ton netto voortbrengst — voor de verscheidene categoriën « kolenhouders », « pijler », « ondergrond » en « ondergrond en bovengrond samen ». Ter verge-

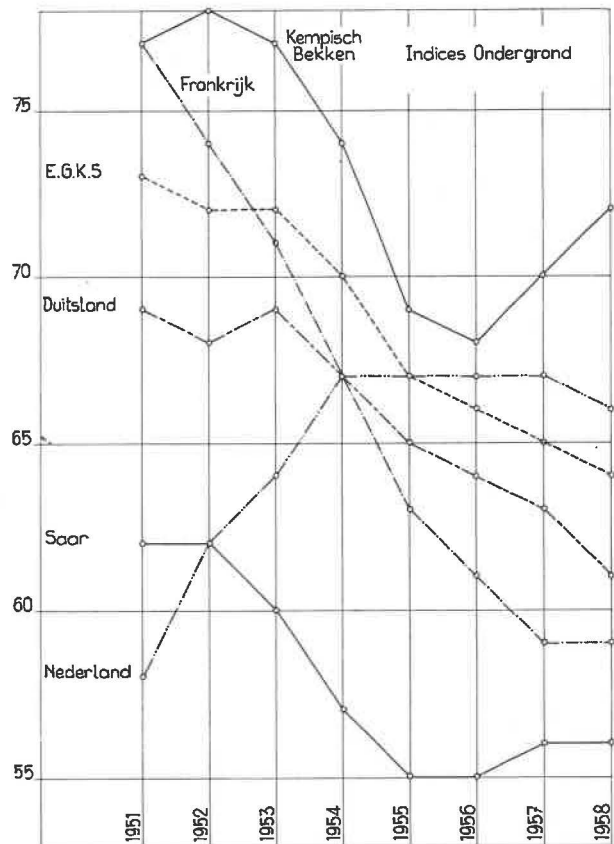


Fig. 1.

lijking zijn tevens de indicen van de vier voorgaande jaren aangeduid. Deze tabel laat toe zich rekenschap te geven van de moeilijkheden die tijdens de periode april-augustus, voorkwamen ingevolge het inleggen van de werkloosheidsdagen. Om aan deze toestand te verhelpen werd een meer rationele verdeling van deze dagen toegepast en werden ook meer renderende werkplaatsen geleidelijk in bedrijf gesteld. Deze maatregelen hebben voor gevolg gehad dat gunstiger uitslagen tijdens de laatste maanden van het jaar konden geboekt worden.

Tabel IV en diagramme fig. 1 tonen de evolutie, sinds 1951, van de indicen « ondergrond » in het Kempisch Bekken in het raam van de naburige landen van de E.G.K.S. Dit jaar zijn de uitslagen van het Kempisch Bekken nog wat meer afgeweken van het gemiddelde van de E.G.K.S.; de gunstige uitslagen die tegen het einde van het jaar 1958 bereikt werden en de maatregelen die nog verder getroffen worden, laten toe te hopen dat een gedeelte van het achterstal opnieuw zal kunnen ingehaald worden.

Wetgeving.

Om aan de kolenmijnen toe te laten hun stocks in pand te geven, hetgeen volgens de gewone wetgeving onmogelijk was, daar deze veronderstelt dat het in pand geven van roerende goederen gepaard

gaat met het in bezit komen van het in pand gegeven goed door de pandnemer, werd door de wet van 5 mei 1958 dit juridisch euvel opgeheven. Uitvoeringsbesluiten maakten het vervolgens mogelijk kolenpandbrieven uit te schrijven welke bij de Nationale Bank konden worden herdisconteerd.

De financiering van de kolenvoorraden van het Kempisch Bekken kon echter door deze wet niet opgelost worden want de Nationale Bank kon maar tussenkomen voor kredieten op korte termijn. Ook werd de wet van 5 mei 1958 aangevuld door de wet van 31 december 1958 waardoor de herdiscontering van pandbrieven op lange termijnen bij de Nationale Maatschappij voor Krediet aan de Nijverheid mogelijk werd gemaakt.

II. Concessies.

Gedurende het verslagjaar werden er geen concessieaanvragen ingediend.

De aanvraag om uitbreiding der concessie « Les Liégeois » op 9 juni 1954 door de N.V. « John Cockerill » ingediend, is door de wet van 24 januari 1958 betreffende de concessiemogelijkheid der Kempische kolenreserves nietig geworden. Bedoelde wet bepaalt inderdaad dat het aangevraagd gebied slechts aan de Staat kan geconcedeerd worden.

Aan de gezamenlijke aanvragen op 15 maart 1956 door de N.V. « John Cockerill » in vereffening en de N.V. « Cockerill-Ougrée » ingediend tot afstand in concessie en overdracht van de eventuele hoger vermelde uitbreiding werd tot nu toe geen gevolg gegeven. Overeenkomstig de wet van 24 januari 1958 op de concessiemogelijkheid der Kempische kolenreserves zal slechts gevolg kunnen gegeven worden aan de aanvraag tot afstand van de huidige concessie.

Op 10 januari 1958 werd door de N.V. Kolenmijnen van Beeringen en door de N.V. Kempische Vennootschap tot bevordering van mijnnijverheid een gemeenschappelijke aanvraag ingediend bij de Bestendige Deputatie van de Provincieraad van Limburg, strekkende tot het bekomen van een machtiging die de N.V. Kolenmijnen van Beeringen moet toelaten om, bij verpachting, het kolenveld te ontginnen in al de lagen gelegen binnen een driehoek gevormd door de oostergrens van de concessie Oostham-Quaedmechelen, een deel van de noordergrens van dezelfde concessie waarvan het westelijk eindpunt gelegen is op 2.848 meter van de noord-oosthoek dezer concessie en een rechte die dit punt verbindt met de zuid-oosthoek der zelfde concessie. De totale oppervlakte van deze driehoek bedraagt 700 Ha.

Het koninklijk besluit dat over deze aanvraag moet statuëren was einde december nog niet verschenen.

De wet van 24 januari 1958 betreffende de concessiemogelijkheid der Kempische kolenreserves

schrijft voor dat alleen aan de Staat kunnen verleend worden de concessie van de kolenmijnen : a) in de Reserves A, B en C ingesteld door de wet van 5 juni 1911 ; b) in de overige tot nog toe niet geconcedeerde terreinen gelegen binnen het gebied begrensd ten zuiden door de parallelcirkel van de toren der Sint-Kwintenskerk te Hasselt, ten westen door de meridiaan van de toren der Sint-Gummariskerk te Lier en ten noorden en ten oosten door de Rijksgrens.

Bij koninklijk besluit van 15 september 1958 tot uitvoering van deze wet werd beslist dat de Belgische Staat aanvrager zal zijn van het gebied dat alleen aan de Staat geconcedeerd kan worden en dat de Minister van Economische Zaken met de uitvoering van dit besluit belast wordt. Door een besluit van de Minister van Economische Zaken dd. 11 december 1958 werd dan aan ondergetekende opdracht gegeven om de concessieaanvraag in te dienen. De voorbereiding van de aanvraag en van de plannen die bij de aanvraag moeten gevoegd worden heeft de bijzondere aandacht van de diensten van de divisie weerhouden (1).

III. Opsporingen.

Tijdens het verslagjaar werd slechts een enkele diepboring ondernomen in het Kempisch Bekken.

Diepboring 125.

In opdracht van de directie der kolenmijn Beringen begon de N.V. Foraky op 3 februari 1958 een diepboring op het grondgebied der gemeente Beverlo, ten zuiden van het militaire kamp van Leopoldsborg.

Deze boring met coördinaten $x = 78.654,67$; $y = 64.848,40$; $z = + 52,05$ bevindt zich in de reserve A en ligt circa 1.000 meter ten westen en 1.400 meter ten zuiden van de boring n^o 124 die in de loop van het tweede halfjaar 1957 te Hechtel werd uitgevoerd. Evenals de vorige boringen 118 en 124, had de boring 125 tot doel de carboonformatie ten noorden van de concessie Beeringen-Coursel te verkennen. Een van de steengangen in noord-oostelijke richting in deze concessie, is inderdaad reeds gevorderd tot op 140 meter van de grens die de concessie van de reserve A scheidt.

Het steenkoolterrein werd er aangesneden op de diepte van 724,64 m en de boring werd tot de diepte van 944,64 m met dubbele kernbuis doorgedreven.

De stratigrafische ligging van de boring kon met nauwkeurigheid bepaald worden ; het Marine-niveau van Eisdan werd inderdaad op de diepte van 937,83 m aangesneden.

(1) De concessieaanvraag werd op 15 januari 1959 bij de Bestendige Deputatie van de provincieraad van Antwerpen neergelegd.

Daar de verzamelde inlichtingen op bevredigende wijze met de gegevens van de boringen 118 en 124 overeenstemden heeft de directie van de mijn geoordeeld dat het kolenveld in die streek zo op voldoende wijze verkend was, de diepboring werd dan op 10 mei 1958, op de diepte van 944,64 meter, definitief stilgelegd. Voor een grondige verkenning van de ontginningsmogelijkheden in de Reserve A, ware het nochtans wenselijk geweest deze boring dieper door te drijven.

Veertien lagen en laagjes van minstens 20 cm dikte, waarvan de totale dikte 7,87 meter belooft werden er aangesneden en officieel geconstateerd door onze diensten. De verkende lagen liggen allen in de bundel van Eikenberg.

Opsporingen in de ondergrond.

Ter kolenmijn Beringen werden aan het front van de steengang Noord 1, op de verdieping van 727 meter, twee boringen uitgevoerd om het terrein voorbij de breuk van Beringen verder te verkennen. De eerste boring, in stijgende richting, sneed de laag 75 in de bundel van Genk aan; zij heeft een dikte van 0,84 m. De tweede boring, in dalende richting, sneed een laag aan van 0,55 m opening, die vermoedelijk de laag 76 is aan de basis van de bundel van Genk. Deze verkenningen hebben bevestigd dat de verwerping van de breuk van Beringen circa 150 meter bedraagt.

Te Helchteren-Zolder, heeft de steengang 717 op de verdieping van 720 m de breuk van Voorterheide aangesneden; deze breuk veroorzaakt op die plaats een verwerping van 90 meter.

Ter kolenmijn Zwartberg werd vanaf een galerij in de laag J, op een punt met coördinaten $x = 72.134$ m; $y = 80.485$ m; $z = -661$ m een stijgende en een dalende boring uitgevoerd. De stijgende boring heeft tussen de lagen L en M een ontginbare laag aangesneden waarvan de opening en de dikte respectievelijk 1 m en 0,84 m bedragen.

In de diepboring n° 116, een vijfhonderdtal meter ten westen gelegen, vertoonde de laag L/6 slechts 47 cm dikte.

Andere opsporingen zullen ondernomen worden om het ontginbaarheidsgebied van de laag L/6 te verkennen.

De dalende boring heeft de gekende lagen onder hun normale openingen doorgesneden.

Ter kolenmijn Limburg-Maas heeft men, op de verdieping van 600 meter de plaats bereikt waar men de laag Finefrau B (laag 6 volgens de Nederlandse geologische dienst) moest aansnijden. Op deze plaats lag echter een storing waarvan de verwerping tot nog toe onbekend was. Een boring gedreven een tiental meter voor de storing had de laag aangesneden; zij vertoonde een opening van 0,75 m zuivere kolen. De opsporingswerken werden dan

voorbij de storing voortgezet door een reeks nieuwe binnenboringen in de nabijheid van de concessiegrens.

Een eerste boring in neerwaartse richting werd, na 50 meter, zonder uitslag stilgelegd. Een tweede boring in opwaartse richting moest na 25 meter stilgelegd worden wegens een belangrijke watertoevloed. Een derde boring naar beneden onderging dezelfde moeilijkheden en moest na 66 meter stopgezet worden. Het totaal waterdebiet beliep ongeveer 100 m³/h waarvan circa 15 m³/h voor de tweede boring en circa 30 m³/h voor de derde boring; het overige gedeelte kwam uit het terrein.

Laatstgenoemde boring heeft het marien niveau van Sarnsbank aangesneden zodat het mogelijk werd op de plaats van de boring, de ligging van de laag Finefrau B met zekerheid te bepalen, op 45 meter afstand boven de verdieping van 600 meter. Een steengang is thans in delving om de laag aan te snijden.

Nog ter kolenmijn Limburg-Maas, in het noorden, werd de laag 41 bereikt (lagen G + H ter kolenmijn Zwartberg); zij heeft een opening van 2,37 m en slechts 0,86 m dikte en is aldus onontginbaar.

In het oosten wordt, voor de verkenning van het afbouwveld in de richting van de Maas, een galerij in de laag 28 gedreven; het kolenveld blijkt er regelmatig.

IV. De ondergrondse werken.

De volgende punten en belangrijke werken dienen aangestipt.

Ter kolenmijn Beringen werd de kwestie van de vastgestelde hinder aan de nieuwe ondergrondse ventilator V₂, namelijk de overdreven verplaatsing van de evenwichtskabel van de ophaalmachine 4 in schacht I, verder bestudeerd.

Het Frans gespecialiseerd bureau dat met deze studie gelast werd, stelt voor de schacht over 10 meter hoogte op een inwendige doormeter van 12 meter te brengen en vaste schroefvormige leischoppen te plaatsen om het luchtdebiet over de ganse omtrek te verdelen.

De directie van de mijn heeft zich bij dit standpunt aangesloten en heeft beslist in april 1959 een aanvang te maken met de werken. Na 3 maanden voorbereidingswerken, wordt een termijn van 15 maanden voorzien om dit belangrijk werk te voltooien.

In dezelfde schacht, op de verdieping van 727 m, werden de hoekgeleidingen der kooien van de ophaalmachine n° IV, die de verdieping van 789 m bedient, ingevolge verschillende incidenten met de evenwichtskabel die in die hoekgeleidingen vastkwam, afgeschaft en vervangen door frontale beweegbare geleidingen.

Tijdens de transformatieperiode van de ophaalmachine III werd de verdieping van 727 m bediend

door de ophaalmachine IV; vernauwde geleiders, stootvloer en leiboom voor de evenwichtskabel werden met dat doel onder deze verdieping aangelegd.

In de schacht II werden 34 houten laddervloeren door metalen vloeren vervangen, 40 metalen vloeren werden also tot nu toe geplaatst op een totaal van 50 te vervangen vloeren.

De delving van de tweede verbingssteegang tussen de steengangen oost 1 en oost 2 op de verdieping van 727 m met het oog op de verbetering der verluchting en het vergemakkelijken van het vervoer der stenen bestemd tot de blaasvulling, werd actief voortgezet en zal binnenkort afgewerkt worden. De delving van een soortgelijke steegang zal begin 1959 op de verdieping van 789 m aangevat worden.

Ter kolenmijn *Helchteren-Zolder* werd de delving van de nodige steengangen op de verdieping van 720 meter voor het indienststellen van de breekinstallatie van 240 m³/h vermogen geëindigd. Om deze installatie te plaatsen werden in 't totaal 216 meter steegang en 97 meter binnenschacht gedolven. De monterwerken werden beëindigd en deze installatie werd in gebruik genomen: de stenen worden eerst gebroken in een kaakbreker tot een diameter van 120 mm en worden vervolgens verder gebroken in cilinderbrekers tot 80 mm. De fijnen 0 - 3 mm worden uitgezeefd. Een stofzuiger werd op de installatie geplaatst.

Ter kolenmijn *Houthalen* werden de belangrijke werken met het oog op de verbetering van de verluchting voortgezet, namelijk de ontdebelling van de richtsteegang Oost op de verdieping van 700 m en de delving van steengangen voor het opstellen van hulpventilatoren in de 5° en 6° dwarssteengangen op deze verdieping. Op de verdieping van 910 m werd met hetzelfde doel de oostersteengalerij verlengd.

In de kolenmijn *Zwartberg* heeft de binnenschacht van 4,50 meter diameter en 336 meter hoogte, waarvan in de vorige jaarverslagen sprake, en die tot doel heeft de intrekende schacht te ontlasten, het niveau van 1010 meter bereikt; de schachtpoel is in delving.

Op de nieuwe verdieping van 850 m van de kolenmijn *Winterslag* werden de werken hernomen en, evenals de andere voorbereidende werken op de in ontginning zijnde verdiepingen intensief voortgedreven.

Ter kolenmijn *André Dumont* werden in schacht II barsten vastgesteld aan de voet van de belangrijke herstellingswerken die uitvoerig beschreven werden in het overzicht van de bedrijvigheid tijdens het jaar 1957. De watertoevloed is echter zeer gering zodat zich voorlopig geen maatregelen opdringen.

De nabrekkingswerken aan de laadplaats van schacht II op de verdieping van 807 meter en deze aangevat ten einde de verluchttingsvoorwaarden in

de oosterafdelingen te verbeteren werden voortgezet. De oostersteengalerijen die van bijzonder belang zijn voor de verdere ontginning van het oosterdeel der concessie en om de verbinding met de toekomstige schacht van Mechelen a/Maas te verwezenlijken, werden op de verdiepingen van 700 m en 807 m voortgedreven op een totale lengte van 664 m en bekleed met betonblokken op 4 m en 4,80 m nuttige diameter.

In de kolenmijn *Limburg-Maas* werd de ontginning tot kort bij de basis van het dekterrein stelselmatig voortgezet met uitvoering van de gebruikelijke veiligheidsboringen. De nodige voorbereidingswerken zijn in uitvoering in de 2° weststeegang zuid op de verdieping van 600 m om er een steenbreker G.H.H. van 75 t/h capaciteit op te stellen met het oog op de systematische opvulling van de pijlers met grote opening.

V. Bovengrondse werken.

Ter kolenmijn *Beringen* werd een nieuwe inrichting voor stofcaptatie geplaatst op de breekinstallatie voor de stenen afkomstig van de ondergrond en van de zeeverij. Het gaat om stoffilters « Intersief » van Duitse herkomst met dezelfde zakfilters als deze die reeds geplaatst zijn op de kolenomloop.

Benevens de twee bestaande inrichtingen in zwaar midden, van elk 225 t/h capaciteit, voor de bewerking van de categoriën + 80 mm, beschikte de kolenmijn *Beringen* over twee andere inrichtingen die in de loop van het jaar aanzienlijk gemoderniseerd en opnieuw in gebruik genomen werden :

1°) De wasserij III, met een capaciteit van 360 t/h, voor de bewerking van de categoriën 0 - 80 mm. Deze wasserij werd aangevuld door een ontstoffings- en drogingstoestel voor de categoriën 0 - 10 mm en met pneumatische bakken voor de bewerking van de 3 - 10 mm. Zoals vroeger worden de 10 - 80 mm in zuigbakken gewassen; de 0 - 0,5 mm worden rechtstreeks naar het ketelhuis verzonden en de 0,5 - 3 mm worden droog gewassen.

2°) De wasserijen I en II werden volledig vernieuwd en vormen nu een eenheid van 250 t/h capaciteit die volgens het principe van de wasserij III werkt maar waarin de 10 - 80 mm in zwaar midden bewerkt worden.

Een derde installatie in zwaar midden is in aanbouw; zij is bestemd tot de bewerking van de categoriën 10 - 80 mm en + 80 mm. Deze installatie, met een capaciteit van 225 t/h zal normaal werken voor het wassen van de 10 - 80 mm die, in de wasserij III, met een kleiner rendement bewerkt worden door middel van zuigbakken. Zij zal normaal in reserve gehouden worden voor de bewerking van de + 80 mm.

De twee bestaande flottatie-inrichtingen, met elk een capaciteit van 20 t/h, zullen aangevuld worden

met een derde soortgelijke inrichting die in aanbouw is.

De ophaalmachine n° III werd uitgerust met een motor van 2760 kW in vervanging van de bestaande motor van 2.000 kW. Deze verandering zal toelaten de hoogste ophaallast van 22,4 t op 27 t te brengen. Een nieuwe Ward-Leonard-groep bestemd als reserve voor de voeding van de ophaalmachines werd opgesteld ter vervanging van de bestaande oude groep.

De assen van de schijven en koepe-schijven werden door middel van de ultra-klanken onderzocht. De aanwezigheid van een gebrekkige lasnaad werd also opgespoord.

Een installatie voor de recuperatie van de vlieg-as afkomstig van het ketelhuis werd gebouwd. Die vlieg-as wordt gebruikt voor het vervaardigen van de betonblokken door toevoeging van 100 à 150 kg vlieg-as per m³ mengsel in plaats van zand. Tegen het einde van het jaar gebruikte men dagelijks 5 ton vlieg-as in de betonblokkenfabriek wat een belangrijke besparing vertegenwoordigt. De weerstand van de zo gefabriceerde blokken is ietwat groter dan wanneer men zand gebruikte (720 kg/cm² in stede van 650 à 700 kg/cm²). Studies zullen ondernomen worden om uit te maken of het al dan niet mogelijk zou zijn het verbruik aan cement te verminderen zonder de weerstand van de betonblokken te wijzigen.

De werken aan de nieuwe kliniek werden voltooid en de instelling werd in november in dienst genomen.

De technische- en beroepsmijnschool werd in september gedeeltelijk in dienst genomen bij het begin van het schooljaar en werd nog vóór het einde van het jaar afgewerkt.

Ter kolenmijn *Helchteren-Zolder* werden in de kolenwasserij voor de 0 - 10 mm twee wasbakken, systeem P.I.C., met pneumatische pulsatie, in dienst gesteld. De capaciteit van elke bak belooft 150 t/h met een spitsvermogen van 150 t/h. In de pulsatiebakken wordt de scheidingslijn tussen de kolen, de streepkolen en de stenen duidelijker dan met de vroegere installaties, zodat de waarde der bekomen produkten toegenomen is.

In de wasserij met zware vloeistof werd een tweede resonantietrilzeef van 250 t/h in dienst gesteld voor het uitzeven der ruwe kolen 10/90 mm. De ruwkolen 0 - 10 mm uitgezeefd in deze wasserij worden ontstoft alvorens gestockeerd te worden. Een nieuwe ontstoffingsinstallatie, met een capaciteit van 10 t/h, werd aangeschaft om de fijne kool 0 - 0,5 mm met 6 à 7 % watergehalte in de verhouding van 80 % te verwijderen. De verwijderde producten kunnen gemakkelijk verkocht worden; anderzijds is deze verwijdering gunstig voor het verder bewerken der 0 - 10 mm. De ontstoffingsinstallatie die ten titel van proef in gebruik werd genomen,

heeft voldoening gegeven; vier soortgelijke installaties zullen opgesteld worden.

Een vijfde diesellocomotief van 52 ton, normaal spoor, werd in dienst genomen, om geleidelijk de stoomlocomotieven af te schaffen. In de aanhorigheden der mijn werden drie tankplaatsen voorzien welke door leidingen aan de gasoiltank verbonden zijn; aan de tank is een hydrofoorpomp om de leiding steeds onder druk te houden. Deze installatie laat de 5 diesellocomotieven toe samen 2 uur meer te presteren dan voorheen.

De uitbreiding van de betonblokkenfabriek werd ondernomen en actief voortgezet; 400 palen VIBRO van 12 meter lengte werden ingeheid en een inrichting uitsluitend bestaande uit transportbanden is in montage om de grondstoffen te lossen en te stockeren. Een cementfabriek is in aanbouw; zij zal een capaciteit van 6 t/h hebben en zal werken volgens de droge methode met gebruik van slakken als grondstof.

De ophaalmachines 2 en 3 werden met het systeem « Hulpgang » uitgerust; dit laat toe om het even welke van deze machines te bedienen zelfs indien een van hun twee voedingsgroepen buiten dienst is gesteld.

Ter kolenmijn *Houthalen* werd de nieuwe wasserij met zware vloeistof, systeem Tromp, voor de bewerking van de kolen 30 - 300 mm, in bedrijf gesteld. De derde flottatie-inrichting van 20 ton/uur werd gedeeltelijk in dienst genomen.

De werken voor de vergroting der werkhuizen gingen voort en in oktober kon het bijgevoegde deel in dienst genomen worden.

De assen van de ophaalmachines en van de schijven werden eveneens door middel van de ultra-klanken onderzocht.

De electrificatie van het groot spoornet op de bovengrond heeft tot nu toe gunstige uitslagen gegeven, sinds de ingebruikstelling der installatie een jaar geleden. Noteren wij hier de belangrijkste karakteristieken van deze installaties.

De tractie geschiedt met rijdraad; het net is onderverdeeld in verschillende secties waarvan de lengte door de intensiteit van het vervoer wordt bepaald.

Het electrisch onderstation bevat drie hoofdtransformatoren en twee hulptransformatoren; de zaal der apparaten is uitgerust met drie kwikdampgelijkrichters A.C.E.C., ieder met een vermogen van 900 kW. Door de zesfazige voeding bekomt men een gelijkstroom die slechts kleine schommelingen vertoont. De afkoeling van deze toestellen geschiedt met geblazen lucht. Deze zaal bevat eveneens de hoogspanningsschakelkasten voor de aankomsten en de vertrekken naar de transformatoren van de gelijkrichting en van de hulpdiensten, het gelijkstroombord en het controle- en bedieningsbord. De installatie werkt automatisch.

De vijf locomotieven in dienst werden gebouwd door de firma « La Brugeoise et Nivelles » en zijn uitgerust met elektrische motoren A.C.E.C. Drie zijn van het type 40 ton, twee van het type 60 ton, respectievelijk aangedreven door 2 of 4 elektrische seriemotoren.

In de stelplaats voor locomotieven bevindt zich een betonnen kuil om onder de locomotieven te kunnen werken. Deze kuil is uitgerust met elektrische vijzels van 15 ton draagkracht op de vier hoeken. Deze vijzels zijn elektrisch bediend en gesynchroniseerd.

Ter kolenmijn *Zwartberg* werden de nieuwe administratieburelen afgewerkt en in gebruik genomen. Het gaat om een modern gebouw met drie verdiepingen waarin de burelen van de directie, de vergaderzaal van de ondernemingsraad, de burelen van de sociale diensten, de mecanografische diensten, de burelen van aankoop- en handelsdiensten gehuisvest zijn. Het is zeer ruim opgevat en omvat daarenboven een moderne eetzaal, was- en kleedkamers voor de bedienden alsmede een garage.

De werken voor de plaatsing van een nieuwe bovengrondse hoofdventilator werden aangevat. Deze ventilator, met verticale as, is van het merk Kühnle, Kopp en Kausch, systeem Schicht en werkt volgens het principe van het actierad. Deze installatie bestaat uit de volgende voornaamste onderdelen :

- een stel verstelbare leischoppen waarvan de stand het debiet, bij een gegeven toerental, bepaalt ; deze schoepen kunnen geregeld worden tussen -30° en $+30^{\circ}$;
- een bewegend schoepenwiel met uitwendige diameter van 3,50 m waarvan het toerental 550 of 610 per minuut kan bedragen ;
- een tandradkast Voight in de as boven de draaiende schoepen ;
- een elektrische motor van 2.940 kW, 6.600 V, 1.000 omwentelingen per minuut, met tandwieloverbrenging ;
- een schouw van 14 m hoogte, gaande van 4 m diameter aan de basis tot 5,60 m diameter aan de top van het conisch gedeelte dat 8,20 m hoog is. In dit laatste gedeelte bevindt zich een concentrische cylinder met een diameter van 2,50 m dienende tot geluidsdemper.

Aanvankelijk zal het laagste werkingsregime (550 toeren per minuut) gebruikt worden ; indien men een aequivalente opening van 6 m² veronderstelt, bekomt men, met een hoek der vaste schoepen van :

- 30° : 265 m³/s, 280 mm water, rendement 74 % ;
- 15° : 290 m³/s, 335 mm water, rendement 81 % ;
- 0° : 305 m³/s, 375 mm water, rendement 82,5 %.

Ter kolenmijn *Winterslag*, in de nieuwe wasserij met zware vloeistof werd de sectie voor het wassen van de 80/200 mm, waarvan de capaciteit 450 t/h

beloopt en de twee brekers « Braker Bradford » van ieder 600 t/h capaciteit, in dienst genomen. De installatie voor het wassen van de 10/80 mm werd eveneens in werking gesteld ; zij heeft een capaciteit van 300 t/h. De laatste sectie van dit nieuw complex, namelijk de installatie met cycloon voor de bewerking van de 0 - 10 mm is in aanbouw ; de werken worden actief voortgezet om de installatie in 1959 in gebruik te nemen.

Een installatie voor het vervoer naar het stort met transportbanden werd in dienst genomen. De twee banden van respectievelijk 245 en 420 m lengte zijn 1,20 m breed ; het vermogen der inrichting beloopt 900 t/h.

De afkoeltorens I en III in betonblokken werden afgebroken en herbouwd in gewapend beton. Het vervangen van het afloopsysteem in hout is in uitvoering.

De bestaande reserve-ventilator van 1.100 pk werd afgebroken ; de funderingen voor een nieuwe ventilator werden aangelegd en het monteren van het toestel is aan de gang. Deze ventilator werd vervaardigd door de firma Kühnle, Kopp en Kausch en vertoont dezelfde bouwkenmerken als de hierboven beschreven ventilator der kolenmijn *Zwartberg*. Hij wordt echter aangedreven door twee elektrische motoren S.E.M., 6.600 V, elk met een vermogen van 1.100 kW, 985 omwentelingen per minuut. Draaiende aan een snelheid van 550 toeren/min zal deze ventilator een luchtdebiet verzekeren van 350 m³/s onder een onderdruk van 450 mm water.

Een nieuwe luchtcompressor van 6.000 kW is in aanbouw.

Ter kolenmijn *André Dumont* werd een nieuwe wasserij met zware vloeistof voor de 10 - 80 mm afgewerkt en in dienst genomen. Zij heeft een capaciteit van 300 t/h en een ontdubbeling ervan wordt voorzien. Deze installatie bestaat uit drie moderne pulsatiebakken, werkende met perslucht en een veldspaatbed ; men zal twee primaire en één secundaire wasbak hebben.

Een nieuw elektrisch onderstation wordt tegelijkertijd aan de zeverij-wasserij toegevoegd.

De werken voor het oprichten van een elektrische eenheid van 115 MW in samenwerking met verschillende andere kolenmijnen, alsmede de U.K.E.C. (Unie der Kempische Elektrische Centrales), werden aangevangen.

De medeigenaars zijn als volgt vertegenwoordigd :

André Dumont	43,5 %	hetzij	50 MW
Les Liégeois	24,4 %	hetzij	28 MW
Helchteren-Zolder	13 %	hetzij	15 MW
Houthalen	10,4 %	hetzij	12 MW
U.K.E.C.	8,7 %	hetzij	10 MW
	100,0 %		115 MW

De stoomketel Cockerill zal de volgende karakteristieken hebben :

Productie : economische 323 t/h, continu 360 t/h, volle last (2 h) 380 t/h ; druk en temperatuur aan de overhitter : 131 ata — 540° C.

Aftapping voor wederoverhitting :

economisch regiem : 29,2 ata — 325° C — debiet : 300 t/h
volle last: 31,75 ata — 344° C — debiet: 337 t/h.

De turbine Rateau-La Meuse zal een vermogen van 154 MVA hebben.

De alternator A.C.E.C. zal stroom op 15.000 V voortbrengen ; deze stroom zal op 150.000 V omgezet worden om de installatie met het hoogspanningsnet aan te sluiten.

Thans is de constructie van de afkoeltoren in gang en een gedeelte der nieuwe centrale werd afgebroken om de nieuwe eenheid te kunnen plaatsen.

Men verwacht dat de installatie op 15 mei 1960 in dienst zal komen.

Aan de centrale II werd een klimatisatie-inrichting met een koelvermogen van 2.150.000 frigoriën toegevoegd voor het afkoelen van de ondergrondse werken ; zij werd gedeeltelijk in dienst genomen.

Aan de luchtuittrekkende schacht werd een elektrische verwarmingsinrichting gebouwd voor de bescherming van de persluchttoestellen bij koud weder.

Aan het steenstort I werd er een aanvang gemaakt met de vergroting van het gebouw van de lier ; een grotere lier zal geplaatst worden.

De nieuwe vleugel van de kliniek werd in gebruik genomen. De nieuwe lagere scholen te Hoevezavel zijn afgewerkt en in dienst.

Voor de *nieuwe schacht van Mechelen-aan-de-Maas* werden de 48 bevringsboringen volledig uitgevoerd, alsook de bevringsinrichting. De schacht werd tot op 14 m diepte gedolven en met beton bekleed. Het beton is 1 meter dik, is gewapend en biedt een minimum weerstand van 400 kg/cm². Twee openingen van 6 m diameter zijn tegenover mekaar voorzien om de monding van de galerijen van de deviators te vormen.

In het middenpunt van de toekomstige schacht had men vroeger een diepboring uitgevoerd (diepboring n° 123) die in de toekomst zal dienen om een controle uit te oefenen op de vooruitgang van de bevringsinrichting. De boring is uitgerust met drie concentrische buizen van respectievelijk 8", 10 1/2" en 16" ; de watertafels van 525 m, 300 m en 18 m stijgen respectievelijk in de eerste buis, tussen de eerste en de tweede en tussen de tweede en de derde. Door het nazicht van de schommelingen van deze drie niveau's zal men de vorming van de ijswaand kunnen volgen.

Naast de boortoren heeft men een halle opgericht waarin de ophaallier zal opgesteld worden ; op

het einde van het jaar waren de gebinten gemonteerd.

De condensatieinstallatie en de ammoniakcompressoren en -leidingen werden eveneens gemonteerd.

Wegens de ongunstige economische voorwaarden werden alle werken op het einde van het jaar volledig stilgelegd.

In de kolenmijn *Limburg-Maas* werd het monteren van de nieuwe extractiemachine n° III van schacht II uitgevoerd en beëindigd. Op het einde van het verslagjaar waren de proeven in gang. De oude ophaalmotor van 1.200 kW werd vervangen door een nieuwe motor van 2.800 kW.

De werken voor de inrichting van een nieuwe wasserij met zware vloeistof voor de fijne kolen 0 - 10 mm werden aangevangen en actief voortgezet.

In de droogwasserij en op de ontstoffingsziften Allis-Chalmers werd het plaatsen van een stofcaptatie-installatie aangevat.

De laatste 84 huizen in aanbouw voor kroostrijke gezinnen in de wijk Vucht zijn praktisch afgewerkt. De vergroting van de lagere meisjesschool en de opbouw van een leercentrum voor Jonge Mijnwerkers zijn in uitvoering.

VI. Technische aangelegenheden.

Veiligheidsdak.

Gedurende het verslagjaar werden, ter kolenmijn *Limburg-Maas*, de ontginningen op minder dan 50 meter afstand, verticaal gemeten, onder het bovenste vlak van het steenkolenterrein systematisch voortgezet ; tijdens de tien laatste jaren, werden in deze strook reeds ruim 1.700.000 ton steenkolen ontgonnen. Deze ontginningen zijn voortgezet met systematisch uitgevoerde veiligheidsboringen : 85 boringen werden gedolven in 1958 hetgeen hun gezamenlijk aantal einde december tot 645 brengt.

In de kolenmijn *Houthalen*, werden er tijdens het verslagjaar slechts 5 veiligheidsboringen met hetzelfde doel uitgevoerd.

Grensmuren.

Gedurende het verslagjaar werd door ondergetekende in acht gevallen ontheffing verleend van de voorschriften van de lastenkohiers veralgemeend door artikel 4 van het koninklijk besluit van 20 september 1950 (artikel 7bis van het gecoördineerd mijnreglement) voor gehele of gedeeltelijke ontginning van de 10 m brede grensmuur welke langs de grens van elke concessie onafgebouwd moet blijven.

Voor vier pijlers verzocht de Directie van de Staatsmijnen *Maurits* en voor een harer pijlers verzocht de Directie der Kolenmijnen *Limburg-Maas*, ingevolge het Verdrag tussen het Koninkrijk der

Nederlanden en het Koninkrijk België, houdende vaststelling van een ontginningsgrens voor de aan beide zijden van de grens langs de Maas gelegen steenkolenmijnen, de dikte van de grensmuur aan hun respectieve zijden te versmallen tot 2,5 m.

Na overleg met de betrokken besturen, troffen de Inspecteur-Generaal der Mijnen in Nederlands-Limburg en ondergetekende, elk in de hem betreffende gevallen, een besluit waarbij deze verzoeken werden ingewilligd.

Als voorwaarde werd de blazende opvulling van het in de grensmuur ontgonnen gedeelte voorgeschreven evenals van de daarin begrepen galerijen over een afstand van ten minste 20 meter gerekend vanaf de gemeenschappelijke ontginningsgrens. Daarenboven werden boringen voorgeschreven naar het gebied van de tegenoverliggende mijn. De eindpunten dezer boringen moeten zich ten minste 11 meter, gerekend vanaf de gemeenschappelijke ontginningsgrens, in het gebied van de tegenoverliggende mijn bevinden en op elk dezer eindpunten moet, met het oog op de verdere vaststelling van de nauwkeurigheid der mijnkaarten van beide aangrenzende mijnen, een massieve ijzeren stang, ter lengte van ten minste één meter, worden aangebracht.

Hoofdschachten.

Ter kolenmijn Zwartberg werd een poging gedaan om de watertoevoer in de beide ophaalschachten te verminderen en alzo de bemaling te ontlasten.

Nevens de luchtintrekkende schacht I werd een boring, vertrekkende van de bovengrond in het zuidoosten en op 1,70 meter van de schachtwand geboord tot een diepte van 223,40 meter. De einddiameter van het boorgat was 6,5/8"; dit gat werd verbuisd tot op een diepte van 185 meter. Op deze laatste diepte werd een cementinjectie gemaakt om het grondwater te beletten langs de verbuizing naar beneden te dringen, wat het lek in de schacht zou verergerd hebben door de aanvoer van water te vergemakkelijken. Tijdens de slagboring werd er zware spoeling gebruikt; de laatste 20 meter werden echter met klaar water gespoeld ten einde de wand van het boorgat niet ondoordringbaar te maken. De eigenlijke injectie werd begonnen met 36 vaten van elk 200 liter silicaat 22° Bé; vervolgens werden 29 zakken cement van 50 kg onder vorm van melk aan een druk van 2 kg/cm² gegoten. De watertoevoer die vroeger 35 m³/h beliep werd herleid tot ca. 2 m³/h. Vóór de injectie lag de watertafel in het boorgat op het niveau — 52 meter, na de injectie steeg zij tot het niveau — 12,20 m; het verschil kan uitgelegd worden door het ophouden van de watertoevoer in de richting van de schacht.

Nevens de luchtuittrekkende schacht II heeft men ook in het zuidoosten, op 1,70 m van de schachtwand, een gat van 136,25 meter lengte geboord. Na achtereenvolgens 31 vaten silicaat, 2 vaten calcium-

chloride, 74 vaten silicaat en een mengsel van 56 vaten silicaat, 28 vaten water, 28 zakken cement en zaagsel, ingespoten te hebben, moest men vaststellen dat men geen resultaat bereikt had; het gat moest opnieuw geboord worden. Nadien gebruikte men eerstens bentoniet en cellofaan om de ergste spleten te stoppen en vervolgens 202 zakken cement. Het grondwaterpeil dat eerst op het niveau — 26,20 m lag, stelde zich dan in op — 5,60 meter. Dit betekent echter geen sukses maar integendeel dat het gat eens te meer waterdicht was. Men boorde verder uit en spoot nog 20 zakken cement in op 64 uren onder een druk van 4 kg/cm²; het gat verstopte nog verder en het waterpeil zette zich eindelijk op 0,96 m van de bovengrond. Dit gat werd opgegeven na er 163 vaten silicaat en 494 zakken cement in gespoten te hebben.

Een tweede boorgat geplaatst in noord-westelijke richting, op 2 m van de schachtwand, werd dan geboord tot 155 meter. De werken gaan voort en tot nu toe heeft men 60 vaten silicaat en 145 zakken cement ingespoten; men heeft het gat eenmaal opnieuw moeten openboren. Het waterdebiet in de schacht is ondertussen gedaald van 22 m³/h tot 10 m³/h.

Tijdens het verslagjaar viel er een dodelijk ongeval te betreuren in een hoofdschacht van het Kemisch Bekken uitgerust met twee elektrische ophaalmachines. Een zekere tijd na het einde van het gewone personenverkeer van de postwisseling, boden zich drie binnenschachtmachinisten op de ondergrondse laadplaats van de hoofdschacht aan, om naar de dag op te stijgen.

De kooi die deze verdieping bediende, bevond zich op deze laadplaats. Twee ledige wagens, die zich in het onderste kooivak bevonden, moesten hieruit verwijderd worden om plaats te maken voor deze personen.

De seingever van de laadplaats gaf een haltsein (1 slag) met de elektrische seininrichting naar de dag toe.

Nog vóór het haltsein door de bovengrondse seingever aan de ophaalmachinist doorgegeven werd, plaatste zich een der toegekomen binnenschachtmachinisten met de rug tegen de wagens die zich nog in de kooi bevonden, om deze eruit te duwen. Op dat ogenblik gaf de bovengrondse seingever het vertreksein (2 slagen). Dit horende, liep de ondergrondse seingever terug naar de bel om opnieuw het haltsein te geven, dat onmiddellijk door de bovengrond werd doorgegeven. Inmiddels was de kooi nochtans reeds een weinig opgehaald en de arbeider, die met de rug tegen de wagens duwde, werd dodelijk bekneld tussen de kooivloer en de geleidingen van de kooi.

Naar aanleiding van dit ongeval heeft de mijn-directie aan de seingeveren verboden gelijk welke bewerking in de kooi te laten uitvoeren door arbeiders

die hiervoor niet aangesteld zijn en heeft hen herinnerd dat zij, vooraleer het personeel in de kooi toe te laten eerst de bevestiging van het haltsein door de seingever van de bovengrond moeten afwachten. Daar uit het onderzoek was gebleken dat een verwarring tussen de seinen van de twee nevenliggende ophaalmachines niet uitgesloten was, werden aan de geluidssignalen van eenzelfde vloer geheel verschillende klanken gegeven. Eindelijk werd met de bouwer der signalisatieapparaten de mogelijkheid besproken van een blokkering van de seinbel bovengrond door de seingever ondergrond, blokkering die in het geval van geïsoleerd personenvervoer zou gebruikt worden.

Een incident waarin gelukkig geen personen betrokken werden had voor gevolg dat een kooi in een ophaalschacht tot de schijven opgetrokken werd. Dit incident deed zich voor in de volgende omstandigheden :

Tijdens het ophalen van een abnormaal zware last bemerkte de machinist op een bepaald ogenblik dat de bewegingsrichting van de kooien omgekeerd was.

Hij trachtte elektrisch te remmen en stelde daarna de bedieningsrem en vervolgens de veiligheidsrem in werking maar niettegenstaande de remming bleven de kooien op grote snelheid in omgekeerde richting doorlopen tot de geladen kooi in de samenlopende geleidingen van de ondergrond en de kooi met de ledige wagens tegen de schachtbokschiif tot stilstand kwamen.

De totale inhoud van de kooi bedroeg naar schatting 23.600 kg waar de voorziene maximum belasting slechts 19.260 kg belooft.

Er werd vastgesteld dat de uitvaltijd van de veiligheidsrem, wanneer men in het midden van de rit ingreep, tussen 30 en 36 sec beliep, terwijl hij voor de goede werking op 15 sec had moeten vallen.

De directie der mijn trof de volgende maatregelen : de aandacht van alle seingeveren werd op de maximum voorgeschreven ladingen getrokken ; de ophaalmachinisten werden verzocht een speciale controle aan de inkooiers te vragen wanneer ze zullen vaststellen dat een kooi te zwaar geladen is. Aan de constructeur werd echter gevraagd een systeem te bestuderen om de lading automatisch te registreren en een betere remregeling op punt te stellen die o.a. de onafhankelijkheid van de veiligheids- en de bedieningsrem zou verwezenlijken.

Het divisiecomité legde bovendien de nadruk op de noodzakelijkheid de uitvaltijd van de veiligheidsrem oordeelkundig te regelen en meent dat deze tijd wekelijks zou moeten nagezien worden bij verschillende standen van de kooien, ter gelegenheid van de onderzoeken voorgeschreven door art. 39 van het koninklijk besluit van 10-12-1910 over de toegangen en schachten.

Binnenschachten.

In twaalf gevallen werd afwijking verleend aan de artikels 16 en/of 30 en 32 van het koninklijk besluit van 10-12-1910 voor het personenvervoer in binnenschachten.

Ter kolenmijn Beringen bestaan twee binnenschachten met betonbekleding, op een inwendige diameter van 4,50 meter, om in de afdeling zuid, de luchtverdieping van 727 meter te verbinden met de bovenverdieping van 660 meter. Deze binnenschachten, uitgerust met twee kooien en elektrische motor, verzekeren hoofdzakelijk het vervoer van opulstenen bestemd tot de pijlers in bovenverdieping.

Een van deze binnenschachten, namelijk de binnenschacht Zuid 1-B₃, werd in de loop van het jaar volledig omvormd voor wat de ophaalinstallatie betreft. Een nieuwe elektrische lier Moussiaux werd er opgesteld ; deze lier wordt aangedreven door een elektrische kooi-ankermotor A.C.E.C. van 210 kW werkende onder een spanning van 500 V met 1500 omwentelingen per minuut, en is uitgerust met een oliekoppeling van het merk Voith. De lierschijf, type Koepe, heeft een diameter van 1,24 meter en de ophaalkabel maakt 2 1/2 toeren omheen de schijf ; de maximum ophaalsnelheid bedraagt 3,10 meter per seconde.

De oliekoppeling Voith, die alsoo voor de eerste maal in het Kempisch Bekken op binnenschachtlieren wordt gebruikt, biedt voordelen die wij verder zullen opsommen na de voornaamste karakteristieken van de installatie beschreven te hebben.

De Voith-koppeling bestaat eigenlijk uit twee hydraulische koppelingen waarvan de olie-vulling regelbaar is. Deze koppelingen grijpen in op de as van de lier door tussenkomst van tandwielverbindingen. De vulling van een der twee koppelingen geschiedt door middel van een centrifugale pomp met een debiet van ca. 200 liter per minuut doorheen een stel zuigers en duikbuizen die toelaten de koppeling min of meer snel te vullen ; het vullen van een koppeling kan geschieden op 0,4 seconden ; het ledigen geschiedt ook zeer snel. Het is niet mogelijk de twee koppelingen tegelijkertijd te vullen ; wel is het mogelijk de ene koppeling na de andere te vullen zodanig dat het mogelijk is een dalende last te remmen door de bedieningshandel gedurig te verplaatsen tussen voorwaartse en achterwaartse richting.

De Voith-koppeling bevat een totaal van 200 liter olie met een flash-point van 174°. Deze olie moet zeer zuiver zijn ; zij moet neutraal zijn en mag niet oxyderen of schuimen. De optimale viscositeit is 70°. De olie wordt in een afkoeler afgekoeld. Thermostaten zijn aangebracht : 1) om de olie rechtstreeks naar de afkoeler te pompen wanneer zij een temperatuur heeft groter dan 70°, 2) om de elektrische voeding af te snijden wanneer de temperatuur der olie groter is dan 104°, in welk geval de

veiligheidsrem gesloten wordt en de olie uit de koppeling loopt. Dezelfde zekeringen komen ook tussen wanneer een pressostaat aanduidt dat de oliedruk kleiner is dan $1,8 \text{ kg/cm}^2$.

Benevens de hiervoorvermelde zekeringen op de olieking, vermelden wij nog de volgende veiligheidstoestellen om de installatie te beschermen :

1) loopbeperkers in de binnenschacht die in werking komen wanneer de kooi 25 cm te hoog getrokken wordt (de veiligheidsrem valt en de Voithkoppeling loopt ledig) ;

2) een hoogteaanwijzer met loopbeperkers die een weinig voor de loopbeperkers in de schacht in werking komen ;

3) een wijzer die aantoont hoeveel olie in de koppeling is en welke koppeling gevuld is ;

4) een wijzer en drukmeter op de perslucht; wanneer de luchtdruk onder $3,5 \text{ kg/cm}^2$ valt, dan kan de installatie niet meer in werking gesteld worden en valt de veiligheidsrem toe ;

5) een snelheidsmeter ;

6) twee bellen die respectievelijk klinken wanneer de kooi zich op 10 en 5 meter van de bovenste laadvloer bevindt ;

7) een electrisch uurwerk dat aangeeft hoeveel uren de lier gewerkt heeft ; na 2.000 uren moet de olie vervangen worden ;

8) een electronisch toestel voor de veiligheden der snelheden : indien de stijgende kooi op 3 meter van de bovenste laadvloer een snelheid heeft groter dan $1,5 \text{ m/sec}$ dan valt de veiligheidsrem. Zulks geschiedt door middel van twee electronische relais verbonden met de tachymeter. Het eerste relais werkt indien de snelheid 50 % groter is dan de normale ($1,5 \text{ m/s}$) en het tweede indien dit percentage 55 % bereikt ;

9) indien in geval van dalende last, de translatiesnelheid de normale snelheid met 3 % overschrijdt dan komt een relais tussen om de veiligheidsrem te doen vallen. Een tweede relais doet de veiligheidsrem vallen bij een snelheid groter dan 6 %.

Wanneer de hiervoorvermelde relais in werking komen, begint een geluidstriller te werken en ontsteekt een rode lamp met aanduiding « Abnormale Werking » ; indien de translatiesnelheid 15 % groter is dan de normale, dan wordt de motor bovendien uitgeschakeld.

De bijzonderste voordelen van de installatie met Voithkoppeling kunnen samengevat als volgt :

a) Het rendement van de koppeling met tandwieloverbrengingen bereikt 97 %.

b) Bij normale werking is de slip 3 % van de draaisnelheid.

c) De versnelling belooft tot $0,9 \text{ m/sec}^2$ wijl ze voor een andere lier tussen $0,4$ en $0,5 \text{ m/sec}^2$ moet geplaatst worden.

d) De koppeling laat een onevenwicht van 4.300 kg toe tussen de twee kooien.

e) De koppeling laat toe een motor te gebruiken zonder aanloopweerstand. Om dezelfde soepelheid te bekomen met een gewone electrische inrichting had men een controller met 60 weerstanden moeten gebruiken.

f) De sleet van de koppeling is kleiner dan voor een andere installatie.

De installatie laat toe 90 trekken/h uit te voeren tussen twee verdiepingen die zich op 64 meter van elkaar bevinden. De mogelijkheid bestaat al de veiligheden uit te schakelen om de kooien uit een abnormale naar een normale positie terug te brengen. In geval van defekt kan men door het inschakelen van verschillende elektriske omlopen bepalen waar de fout zich bevindt. Het is niet mogelijk de motor aan te zetten zolang de ventilator der afkoeling niet in werking is.

Aan het hoofd van binnenschachten in delving hadden, door steenval, twee ongevallen plaats, respectievelijk met dodelijk afloop en zware verwondingen.

Een derde ongeval met dodelijke afloop deed zich voor in een binnenschacht tengevolge van de val van het slachtoffer in omstandigheden die niet konden bepaald worden.

Afbouw.

Onderstaande tabel toont percentsgewijze het relatief belang aan van de diverse in 1956, 1957 en 1958 toegepaste afbouwmethodes.

De mechanisatie van de afbouw schijnt zich nu langzamer uit te breiden hetgeen wel te verwachten was na de grote vooruitgangen van de vorige jaren; dient nochtans aangestipt dat de afbouw in twee mijnen van het bekken totaal gemechaniseerd is.

De mechanisatie van de harde lagen door middel van onderzaagmachines zoals Anderton en Trepanner geeft tot nu toe slechts zeer middelmatige uitslagen.

In een mijn van het bekken werd met een goede uitslag geschaafd in een laag van 2,20 meter opening met zachte kolen en in een laag van 0,65 meter opening met betrekkelijk harde kolen. In beide gevallen was een snelschaaf Westfalia in gebruik; in de kleine laag was de schaaft uitgerust met een ondersnijmes en met twee stellen kerfmessen.

In een andere mijn werd een laag met harde kolen geschaafd; de schaaftmachine, type Westfalia, was uitgerust met speciale messen en was voorzien van een lange slede om te voorkomen dat de schaaft in de vloer zou dringen.

Ter kolenmijn Helchteren-Zolder, in een schaaftpijler waar de geleidingsbuis afgeschafte is, worden nabij de afvoergalerij beide schaaftkettingen door een koker van 40 cm diameter en 50 cm lengte geleid.

	1956	1957	1958
I. met behulp van afbouwhamers	46	38	39,8
— met combinatie afbouwhamers en ondersnijmachines	16,7	16	12,8
— met combinatie afbouwhamers, ondersnijmachines en springstoffen	5,1	2,4	1,5
II. totaal half-gemechaniseerde pijlers	21,8	18,4	14,3
— met behulp van schaven	30,1	41,9	42,0
— met behulp van schraperbakken	0,0	0,0	0,0
— met combinatie schaven en ondersnijmachines	0,2	0,2	0,9
— met combinatie schaven en springstoffen	1,9	0,5	2,5
— met ondersnijmachines (<i>Anderton, Trepanner, enz.</i>) die de totale winning verzekeren	0	1	0,5
III. totaal volledig gemechaniseerde pijlers	32,2	43,6	45,9
	100 %	100 %	100 %

Deze maatregel is stellig aan te bevelen want het zwepen der schaaftetting vormt een niet te onderschatten gevaar voor de in de pijler werkzame houwens.

Ondersteuning, steen- en kolenva.

Het gebruik van metalen ondersteuning met ijzeren stempels en koppelkappen heeft zich dit jaar nog uitgebreid zoals blijkt uit de hiernavolgende tabel die de percentages van de totale productie geeft in de pijlers met zulke ondersteuning uitgerust :

1955	66,7 %
1956	67,4 %
1957	73,4 %
1958	76,6 %

De proeven uitgevoerd met de hydraulische stempels schijnen uitgemaakt te hebben dat dit ondersteuningsmiddel duur kost. De aankoop- en onderhoudskosten lopen inderdaad te veel op en bovendien blijken veel stempels na een grondig nazicht door de fabriek zelf, niet meer het nodige draagvermogen te hebben.

In verschillende mijnen zijn proeven aan de gang met lamellen stempels Wanheim die slechts bij 60 ton druk inschuiven. Deze stempels schijnen voldoening te geven, ondermeer wanneer zij met kop- en voetstuk gebruikt worden.

In een mijn heeft men in enkele gemechaniseerde pijlers ook proeven gedaan met stijlen zonder kappen ; deze stijlen, type Gerlach-tandem dragen een ijzeren kopplaat van 20 × 20 cm ; deze plaat wordt op de kop geschoven en door een lange bout ter plaatse gehouden. De stijlen worden opgesteld in rechte lijnen, op afstanden van 50 cm gemeten evenwijdig aan het front en 70 cm gemeten dwars op het front. De uitslagen waren zeer goed, de methode

werd vanzelfsprekend alleen beproefd in lagen met goed dak, doch zelfs als men daarmee rekening houdt mag men zeggen dat deze proef interessant is.

Ter kolenmijn Beringen, in de pijlers met grote opening, wordt het bovenste deel van de inschuifbare stempels door middel van een speciale klem aan de kap vastgemaakt tijdens het plaatsen van de stempel. Aangezien de kap steeds eerst geplaatst en vastgehecht wordt, laat deze werkmethode toe te voorkomen dat dit inschuifbare deel onverwachts zou inschuiven.

In de lage pijlers met schaaftinrichting waar de verbouwing in verband toegepast wordt, wordt een speciale ijzeren staaf gebruikt om de plaatsing van nieuwe kappen te vergemakkelijken. Deze staaf wordt gehangen aan de twee kappen naast de te plaatsen kap, volgens hiernagetekende schets (Fig. 2).

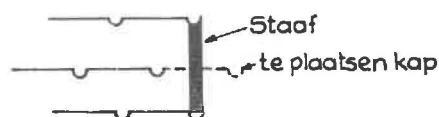


Fig. 2.

Men kan zeggen dat de proeven met andere ondersteuningssystemen en meer bepaaldelijk met stempels (Wanheim, Wieman, Mecapile) voor het ogenblik op het dood punt zijn, niet omdat deze systemen geen voldoening geven maar wel omdat hun gebruiksmogelijkheden eerder beperkt zijn.

De steen- en kolenva in de pijlers heeft dit jaar nog zes ongevallen veroorzaakt, waarvan drie met dodelijke afloop. Onder deze ongevallen deden er zich vier voor in niet gemechaniseerde pijlers, één in een half-gemechaniseerde en één in een volledig gemechaniseerde pijler. Zoals verleden jaar reeds aangestipt, is het opvallend dat al deze ongevallen, op één na, in breukpijlers gebeurden. Het enig ongeval

dat zich in een pneumatisch opgevlude pijler voerde, greep plaats wanneer men slechts vier panden vanaf de vertrekophouw afgebouwd had.

Een belangrijke instorting aan het uitsnijdingsfront van een luchtgalerij veroorzaakte een zwaar ongeval waarbij drie arbeiders om het leven kwamen. Dit front waar een steenlaag van 1,20 m in het dak meegenomen werd, lag op circa 5 m achter het kolenfront. Tijdens de afbouwdienst terwijl drie arbeiders bezig waren aan de uitsnijding en de ondersteuning en dat vijf anderen aan het front alles gereed maakten met het oog op het vooruitschuiven van de machines, stortte het dak in boven het voorlopig ondersteund gedeelte der luchtgalerij, over 6,10 m lengte, 4,30 m breedte en 2,40 m hoogte. Deze voorlopige ondersteuning bestond uit ronde houten kappen van 2,40 tot 3 m lengte en een diameter van 0,15 tot 0,20 m of ijzeren kappen bestaande uit T-H-profielen gesteund door ijzeren inschuifbare stempels Gerlach-tandem. De kappen werden kruisgewijze geplaatst, hetzij evenwijdig aan, hetzij haaks op het front.

Uit het onderzoek is gebleken dat de stempeldichtheid ter plaatse onvoldoende was en dat bovendien de stempels slecht verdeeld waren.

Het Divisiecomité was van oordeel dat bij uitgestelde uitsnijding der galerijen, de voorlopige ondersteuning van het gedeelte der galerij begrepen tussen kolenfront en definitieve uitsnijding, op systematische wijze dient georganiseerd en het voorwerp moet uitmaken van onderrichtingen in overeenstemming met art. 3 van het koninklijk besluit van 16 december 1953 over de ondersteuning en de dakcontrole in de steenkolenmijnen.

Daarenboven herinnerde het Divisiecomité aan het principe dat de ramen steeds zohaast mogelijk volledig moeten geplaatst worden ten einde de kappen niet langer op voorspanrails te laten dan strikt nodig alsmede aan een vorig advies betreffende de afschoring der uitsnijdingen.

De kwestie van de toevoeging van een elastisch element tussen de betonblokken waarmede talrijke steengangen bekleed worden, werd verder bestudeerd in verscheidene mijnen van het bekken. Nieuwe proeven werden uitgevoerd met « Linex » of « Durlin »-platen; deze platen zijn beiden vervaardigd uit samengeperste vlasafval.

Ter kolenmijn Winterslag neemt het gebruik van linexplaten een grote uitbreiding. Dit linex heeft een dichtheid van 400 kg/m³. Bij een druk van 400 kg/cm² wordt het linex 62 % ingedrukt, hetzij 10 % minder dan het hout. Uit gedane proeven blijkt dat met linex type 400, de betonblokken breken bij een drukking van 360 kg/cm², en met linex type 500, bij 430 kg/cm². In een steengang op de verdieping van 735 meter, heeft men naast elkaar hout en linex gebruikt. Daar waar houten platen tussengestoken waren, zijn de blokken gescheurd;

met linex is het niet gebeurd. Het gebruikte linex is niet onbrandbaar, maar studies werden op dat gebied ondernomen. Tot nu toe heeft men niet vastgesteld dat linex door water aangetast wordt.

Ter kolenmijn Zwartberg, in een blokkensteengang, heeft men beslist de houten planken te vervangen door kartonnen platen. Het betreft dus niet de « linex »-platen die in andere steengangen beproefd worden doch een dikkere plaat in zacht karton welke de eigenschap heeft meer homogeen te zijn dan hout. Dit karton is moeilijk ontvlambaar maar wel ongeveer zoals hout brandbaar.

Een dodelijk en een zwaar ongeval waren toe te schrijven aan steenval aan het front van in delving zijnde steengangen; in beide gevallen werd een opzichter door een steen getroffen tijdens de inspectie van het front.

Zoals hiervoor vermeld moesten twee zware ongevallen toegeschreven worden aan steenval aan het front van een binnenschacht in delving. In beide gevallen was een steen uit de wand losgekomen.

Een van deze ongevallen heeft in de betrokken mijn aanleiding gegeven tot een belangwekkende studie. In de rechthoekige binnenschachten in delving, werden proeven gedaan met ankerbouten om het gesteente langs de lange zijden te verankeren en alzo te beletten dat dikke steenbressen onverwachts zouden afschuiven. Bij het boren van de mijngaten worden zes gaten geboord om de ankerbouten van 80 cm lengte te ontvangen. De proef heeft bevredigende uitslagen gegeven; meer in het bijzonder laat deze methode toe de wanden te beveiligen zonder een hinderende ondersteuning te moeten bijplaatsen. Een algemene reorganisatie van de delvingswerken is in gang om deze methode te veralgemenen.

Dakbeheersing.

De methode der blaasvulling heeft zich dit jaar nog uitgebreid terwijl de handvulling en de dakbreuk geleidelijk aan het verminderen zijn. Men kan voorzien dat deze methode nog in de toekomst meer en meer zal toegepast worden tengevolge van de oprichting van belangrijke ondergrondse breekinstallaties in verschillende mijnen. De volgende tabel geeft de toestand op gebied van dakbeheersing gedurende de vier laatste jaren weer:

% van de globale productie	1955	1956	1957	1958
in pijlers met blaasvulling	8,2	11,8	13	14,8
in pijlers met handvulling	9,4	5,7	3,1	3
in breukpijlers	82,4	82,5	83,9	82,2

Op het einde van het verslagjaar, was in een pijler een proef aan de gang om de stenen van de uitsnijdingsfronten, bestemd tot de opvulling met de hand langs de galerijen, de pijler in te voeren. Met dit doel gebruikt men schudgoten Riester bestaande uit elementen van 2 meter lengte en wegende 75 kg

die de ene aan de andere vastgemaakt worden. Elk element is voorzien van een persluchttriller. De installatie heeft een vervoercapaciteit groter dan de schupcapaciteit van een arbeider. Men rekent dat een element van 2 meter lengte een schepper vervangt.

Twee zware ongevallen gebeurden tijdens de werkzaamheden met het oog op de dakbeheersing. In een pijler, tijdens de dakbreuk, werd een arbeider aan de hand getroffen door een vallende steen. Het tweede ongeval met dodelijke afloop gebeurde tijdens de blaasvulling; een arbeider, die in een pijler bezig was jutedoek aan te brengen, werd dodelijk getroffen door de projectie van stenen bij een ontijdig in werking stellen van de blaasinrichting na een tijdelijke stopzetting tengevolge van het verstoppen van de blaasleiding.

Normaal begrijpt de seininrichting van die pijler een elektrische seininrichting en een telefoon, die toelaat gesprekken te voeren tussen de pijler en de vulmachine en waarin een duidelijk acoustisch signaal hoorbaar is wanneer een seinknop wordt ingedrukt. Tijdens de dienst van het ongeval werkte men echter zonder telefoon.

Het Divisiecomité was van mening dat in geval van blaasvulling de seingeving op zulke wijze moet ingericht worden dat de leider van de opvullingsploeg steeds zeker zou kunnen zijn dat de gegeven bevelen wel ontvangen worden en dat het gebruik van een telefoon wenselijk blijkt om de onderrichtingen eventueel aan te vullen.

Daarenboven werd opdracht gegeven, behalve voor de haltseinen, eerst de seinen te herhalen, alvorens een bevel uit te voeren.

Vervoer.

Het gebruik van de pantserkettingen als vervoermiddel in de pijlers heeft zich in 1958 nog uitgebreid zoals blijkt uit de volgende tabel waarin het vervoer in pijlers op grond van de productie statistisch weergegeven wordt.

	% van de totale productie verwezenlijkt met :		
	1956	1957	1958
Schudgoten	12,4	5,8	4,8
Transporteurs met dragende bovenband	4,4	1,8	2,1
Transporteurs met dragende onderband	22,8	19,7	17,6
Pantserkettingen	60,1	72,5	75,3
Andere	0,3	0,4	0,2
	100,-	100,-	100,-

Voor wat het vervoer in de pijlers met pantserkettingen betreft, hebben verschillende mijnen toestellen op punt gesteld om tijdens de werken boven de

pantserketting of herstellingswerken aan deze installatie, de seininrichting te kunnen vastzetten en alzo te beletten dat de installatie ontijdig in gang zou gesteld worden. Ten einde bvb. ontijdige bewegingen van de pantserketting of van de kolenschaaf te vermijden tijdens de uitvoering van herstellingen of van andere gevaarlijke bewerkingen aan de pantserketting of aan de kolenschaaf werd door de kolenmijn Zwartberg een klem ontworpen die op de schakelaars kan geplaatst worden ten einde de seinlampen gedoofd te houden. Iedere brigadier, paswerker of elektriker beschikt over zulk een klem, bovendien zullen klemmen voorhanden zijn bij de elektrische apparaten aan de voet van de pijler onder de controle van de pantsermachinist.

Ter kolenmijn Winterslag werd een proef gedaan met een automatische schakelaar om vanuit de pijler de motoren van de aandrijfhoofden der pantserketting stil te leggen; de motoren vallen dan dadelijk stil en kunnen niet meer door de machinist in gang gesteld worden alvorens men de schakelaar van de pijler terug ingeschakeld heeft.

Zulke systemen zijn stellig aan te bevelen en zouden moeten veralgemeend worden.

Bij het vervoer met pantserketting in pijlers hadden twee dodelijke en twee zware ongevallen plaats.

Een ongeval gebeurde tijdens de tweede dienst in een pijler van 192 m lengte en met een helling schommelende van 19° tot 27°, de pijler was dan bezet om vooruit te werken in een vernauwing en voor de opvulling. Het vervoertoestel werd slechts nu en dan in bedrijf gesteld voor het ruimen van de stenen voortkomende van de vernauwing en gezien de geringe lading, werden alleen de twee persluchtmotoren aan de kop van de pijler gebruikt, terwijl de elektrische motoren aan de voet uitgeschakeld bleven. Terwijl de vervoerinstallatie in bedrijf was, brak de ketting boven de rol van het bovenste aandrijfhoofd en gleed met grote snelheid naar onder, een hulpopzichter, die aan de stutting werkte, meeslepend over 80 m afstand.

Bij nameting van de kettingelementen waarvan de oorspronkelijke lengte 960 mm belooft, werden 11 elementen gevonden van 990 mm en meer lengte. De ketting was sinds 10 maanden in dienst en had circa 180.000 ton vervoerd, terwijl de diensten der mijn vastgesteld hadden dat gemiddeld een ketting versleten was wanneer zij 440.000 ton vervoerd had. Na dit ongeval heeft de directie der mijn besloten :

1) in de pijlers waarvan de helling meer dan 15° belooft, ter gelegenheid van het nazicht in de ondergrond, voortaan eveneens de lengte der kettingelementen te doen nameten ;

2) een proef te doen met een gepantserd vervoertoestel samengesteld uit drie kettingen ;

3) een proef te doen met kettingen van een hogere kwaliteitsklasse en na de in dienststelling ervan, enkele monsters op te sturen naar een controle-

organisme ten einde ze te laten onderzoeken en beproeven ;

4) bij de aankoop van nieuwe installaties, breukbouten te schakelen tussen de aandrijfrol en de overbrenging, ten einde de schokbelastingen in de ketting te vermijden.

In verband met dat ongeval werd door de betrokken mijn een proef gedaan met sleepkettingen der klasse 4 op een pantserketting. Een tweede proef is in uitvoering met een pantserinstallatie uitgerust met drie sleepkettingen.

Het tweede dodelijk ongeval gebeurde in de volgende omstandigheden in een pijler van 0,81 m opening.

Op het ogenblik dat hij zich over de pantserketting boog om een kap bij te trekken, werd een kolenhouwer gekneld tussen een voorbijkomend koolblok en een boven de pantserketting gebouwde kap.

De pijler werd ondersneden op 45 cm van het dak en het gebeurde dat houwens koolblokken komende van het boven de gleuf gelegen gedeelte der laag, op de pantserketting wentelden zonder ze behoorlijk te verdelen, alhoewel zulks door de onderrichtingen verboden was.

Het Divisiecomité was van mening dat men moet vermijden een laag op zulke hoogte te ondersnijden dat de bekomen blokken een dikte vertonen, die ongeveer gelijk is aan de afstand tussen de kappen en de meenemers van de vervoerinstallatie.

Het herinnerde tevens aan een vroeger uitgebracht advies betreffende het gevaar van de handafbouw in pijlers met kleine opening uitgerust met pantserkettingen.

Een ernstig ongeval was het gevolg van het ontijdig vertrek van de pantserketting op het ogenblik dat men een ontspoorde ondersnijmachine aan het oplichten was om ze terug op de transporteur te zetten. Een meenemer van de pantserketting haakte achter een schaats van de machine waardoor deze naar het hoogsel van de pantsergoot slingerde en de voet van een elektriker afsneed. Om zulk ongeval in de toekomst te vermijden vaardigde de mijndirectie een dienstbevel uit waarbij de opzichters en de brigadier-paswerkers verplicht worden te zorgen dat iedere paswerker in het bezit zij van een plaat met het opschrift « Inrichting in herstelling » om te worden opgehangen aan het bedieningsapparaat, zodat de machinist weet dat de vervoerinrichting niet in werking mag gesteld worden.

Het tweede ernstig ongeval werd veroorzaakt door een houten stijl van 1,50 meter lengte die op de pantserketting vervoerd werd, uit de goten schoof en een kolenhouwer tegen het kolenfront beknelde.

Vermelden wij eindelijk een dodelijk ongeval dat zich aan de voet van een installatie met onderband voordeed ; de machinist die zich onder het aandrijfhoofd had begeven om de krabmesses te regelen,

werd tussen de band en een leirol gegrepen en dodelijk gekwetst.

In de horizontale en licht hellende gangen met machinaal vervoer, kan het respectievelijk belang van de verschillende vervoermiddelen, rekening houdende met de uitgeruste lengte, op het einde van de drie laatste jaren, als volgt uitgedrukt worden :

	1956	1957	1958
Sleepvervoer	27,9 %	27,0 %	26,2 %
Transportbanden	14,8 %	15,4 %	14,5 %
Locomotieven	55,8 %	56,0 %	57,8 %
Andere	1,5 %	1,6 %	1,5 %
	100,- %	100,- %	100,- %

Naar de tijdens het verslagjaar vervoerde producten (kolen + stenen) komen die verschillende vervoermiddelen als volgt tussen :

Sleepinstallaties	6,8 %
Transportbanden	10,7 %
Locomotieven	80,8 %
Andere	1,7 %
	100,- %

In een mijn wordt een proef gedaan in de voetgalerij van een pijler met een metalen transportband Prünke uitgerust met een enkele sleepketting. Deze proef heeft tot doel na te gaan of de storingsen niet beter kunnen gevolgd worden dan wanneer de galerij met een band met twee sleepkettingen uitgerust is (waarvan talrijke exemplaren in dienst zijn). De eerste uitslagen zijn aanmoedigend ; men heeft tot heden geen kettingsbreuk gehad.

De mijn die de « Telemine » aangepast heeft voor het vervoer van personeel in de galerijen met grote helling is tevreden met de proef die zij in 1957 uitgevoerd heeft (en waarvan in het vorig jaarverslag sprake) en heeft nog vier soortgelijke inrichtingen in dienst gesteld.

Bij het vervoer in galerijen door middel van transporteurs vielen vier zware ongevallen te betreuren waarvan twee door transportbanden en twee door laadpantser veroorzaakt werden. De twee eerste hadden opnieuw plaats tijdens het zuiver maken van leirollen van de aandrijfmachines.

Een ongeval met een laadpantser gebeurde in de volgende omstandigheden :

Een ploeg van zeven werklieden, onder de leiding van een porion, was gelast met het afbreken van een laadpantser, opgesteld in de vervoergalerij van een pijler in recuperatie.

De aandrijfmachine van deze laadpantser was opgesteld boven de keerrol van de transporteur der galerij, steunend op een onderstel en bevestigd met kettingen aan de ondersteuningselementen.

Om de elementen van de laadpantser bij te trekken, werd gebruik gemaakt van de aandrijfmachine van deze installatie zelf. Daartoe werden, buiten de ophangkettingen, nog enkele kettingen aan het drijfhoofd enerzijds en aan de galerijbekleding anderzijds bevestigd, ten einde de reactiekrachten op het drijfhoofd op te vangen.

Na de arbeiders achteruitgestuurd te hebben, deed de porion de aandrijfmachine in gang stellen. Hierbij kantelde het drijfhoofd om, waarbij tevens enkele van de bevestigingskettingen braken en een der arbeiders, die ongezien teruggekomen was en zich op dat ogenblik naast het drijfhoofd bevond, zwaar gekwetst werd.

Ten einde dergelijke ongevallen te vermijden, heeft de directie der mijn beslist in het vervolg bij soortgelijke operaties het drijfhoofd op de vloer te plaatsen en het te bevestigen met twee spankettin- gen en met vier houten stutten op het drijfhoofd vastgezet.

Bij het vervoer door lieren en door zwaartekracht kwamen drie dodelijke ongevallen en twee met meer dan 20 % bestendige onbekwaamheid voor. Een van de dodelijke ongevallen geschiedde in een afvoerhelling van 190 meter lengte en een helling van 17°, uitgerust met een pantserketting en een slede op spoor voor het vervoer van materieel. De machinist van de pantserketting werd aan de voet van de helling dodelijk getroffen door de slede die ingevolge een kabelbreuk de helling afgleed.

Het Divisiecomité was van mening dat in de hellingen waarin de slede gebruikt voor het vervoer vanzelf kan glijden, dezelfde veiligheidsmaatregelen dienen toegepast als in de hellingen waarin het vervoer met mijnwagens geschiedt.

Bij het vervoer met locomotieven hadden twee ongevallen met dodelijke afloop en drie met meer dan 20 % bestendige werkonbekwaamheid plaats.

Schietwerkzaamheden.

Door de zeven steenkolenmijnen werden in totaal 295.272 kg dynamiet en 525.870 kg veiligheids-springstoffen verbruikt. Het totaal aantal verbruikte ontstekers bedroeg 1.140.185 waarvan 638.544 ontstekers met korte vertraging.

Het maandelijks onderricht van het met schietwerkzaamheden belaste personeel had geregeld plaats; dit onderricht werd door de afgevaardigden bij het mijntoezicht bijgewoond.

Een mijn heeft op de bovengrond invalide arbeiders tewerkgesteld aan de fabricatie van stoppatronen bestemd tot de schietverrichtingen in de ondergrond. Een mengsel kalkpoeder, gelatine en water wordt gemalen in een patronenvormmachine. De patronen hebben een lengte van 26 cm en worden in een papieren huls ingepakt. Het vervoer naar de ondergrond geschiedt in speciale dozen. Deze bewerking is nog op proefstadium; men maakt tegen-

woordig slechts 150 stoppatronen per dienst. De kostprijs per stuk belooft voor het ogenblik 2,39 F, maar men hoopt deze prijs in aanzienlijke mate te doen verminderen. Het gebruik van deze stoppatronen heeft tot nu toe geen aanleiding gegeven tot critiek.

Het gebruik van springstoffen gaf aanleiding tot een dodelijk ongeval; een arbeider die zich bij het afschieten van het front van een rechtlijnige galerij op 71 m afstand teruggetrokken had, werd getroffen door een weggeslingerde steen. Er werd herinnerd aan het voorschrift volgens hetwelk de schietmeester en het overige personeel zich in zulke omstandigheden beschut moeten opstellen op minstens 100 m van het schietfront.

Vorbereidende werken.

In al de mijnen van het bekken wordt de organisatie van de voorbereidende werken thans van zeer kortbij gevolgd met de bedoeling de dagelijkse vooruitgang te bevorderen.

Ter kolenmijn Beringen in een blokkensteengang op 4,50 m diameter is men er in geslaagd een dagelijkse vooruitgang van 1,80 m te bekomen. Dit werd door de volgende elementen mogelijk gemaakt.

— Het gebruik van Atlas boorhamers die een vooruitgang hebben van circa 1 m per minuut; het gebruik van een betonmachine die de vulling achter de blokken op aanzienlijke wijze vergemakkelijkt; het verwezenlijken van het vervoer door aangepaste lieren; het gebruik van grote mijnwagens en de verbetering van het bestaand materieel b.v.b. het vooruitschuiven van de boog op rollen en de hantering van de blokken met een mast.

Er valt wel op te merken dat bijkomende werken zoals het afladen van hout, de plaatsing van de kokers en het vooruitbrengen van de wissels door speciale ploegen uitgevoerd worden.

Ingevolge deze proef werd de organisatie die aan dit front op punt gesteld werd geleidelijk op de andere fronten toegepast. Bevredigende uitslagen konden zeer spoedig geboekt worden: in de blokkensteengangen op 4,10 m diameter maakt men nu overal praktisch een vooruitgang van 1,80 meter per dag; in een bepaalde steengang is men er in geslaagd een vooruitgang van 2 meter te boeken. De uitslag van deze verbeteringen viel onmiddellijk op: de vooruitgang in cm/man/post is gestegen van 9 tot 15 cm in de steengangen op 4,10 m diameter en van 9,4 tot 11,8 cm in de steengangen op 4,50 m diameter.

Ter kolenmijn Zwartberg in de blokkensteengangen op 4,80 m diameter, heeft men een nieuwe werkmethode ingevoerd om de vooruitgang op te drijven. Men gebruikt T-H-ramen als voorlopige ondersteuning om de blokken in twee keer te kunnen plaatsen: een eerste ploeg plaatst de onderste helft en de tweede ploeg de bovenste helft. Zodoende plaatst

men de blokken op de helft van de tijd zij het wel met het dubbel van het personeel ; het plaatsen van de blokken was immers het minste gemechaniseerd en hield dus het meest de vooruitgang tegen. In deze methode zijn twee varianten :

— ofwel delft men de sectie met uitzondering van de onderste twee meter en men plaatst ramen, met de voet op deze voorlopige bodem, zo geschikt dat de basis der ramen buiten de toekomstige blokken valt. Daarna delft men de kelder en men plaatst daarin de onderste helft van de blokkenbekleding. De bovenste helft wordt achteraf opgebouwd ;

— ofwel wordt de ganse sectie gedolven en zoals vroeger voorlopige houten ondersteuning geplaatst ; dan worden de blokken tot halve hoogte gezet, dan de T-H-ramen die de voorlopige houten ondersteuning opvangen. Achteraf wordt de bovenste helft van de blokkenbekleding geplaatst.

In beide gevallen worden de T-H-stijlen volledig gerecupereerd. Terwijl men de stijlen wegneemt rust de kap op een voorspankap die wordt opgehangen aan de kappen die zich meer frontwaarts bevinden. De T-H-kappen gaan verloren.

Ter kolenmijn Winterslag heeft men de vooruitgang kunnen opdrijven door het gebruik van dynamiet in vervanging van brisante springstoffen, het indienststellen van laadmachines (de laadmachine was niet vroeger in gebruik genomen omdat er geen laadmachine was die de grote en de kleine wagens kon laden) en door een nauwkeurige organisatie van het werk. De dagelijkse vooruitgang in een steengang met 4 m diameter belooft thans 1,40 m/dag maar hier worden geen werken door speciale ploegen uitgevoerd.

Een zwaar ongeval had plaats aan het front van een steengang bekleed met betonblokken op een nuttige diameter van 4,14 m, ingevolge het neervallen van de gewelfsboog gebruikt om de betonblokken te plaatsen in de bovenste helft van de sectie van de steengang.

Het formeel bestaat uit een half-cirkelvormige plaat versterkt door profielijzers die op kastenprofielen steunen. Het is aan zijn binnenkant voorzien van twee rails om er stellingen op te bouwen.

Op enige meter van het huidige front zou een galerij loodrecht op de steengang gedreven worden en te dien einde werden aan deze vertakking geen betonblokken langs de wand geplaatst. Het kastenprofiel lag daar, aan een uiteinde, op een stapel betonblokken en een houten stijl.

Het ongeval gebeurde tijdens het vooruitschuiven van het formeel dat van de kastenprofielen weggeschoven is en neergevallen waardoor een sleper zwaar in de rug getroffen werd. Maatregelen werden getroffen om in de toekomst het zijdelings wegschuiven van het formeel onmogelijk te maken.

Opruimingswerken.

Ter kolenmijn Winterslag werd een proef gedaan met een hydraulische roofvijzel voor de Mollramen. De installatie bestaat uit een oliepomp van 400 kg/cm² drukking, een trekcilinder van 6 ton en een stootcilinder van 40 ton ; zij werkt als volgt: de stootcilinder wordt geplaatst tussen de te roven Moll-boog en de voorlaatste boog, ongeveer ter hoogte van de kroon der galerij. Een weinig lager, op de te roven boog, wordt een ketting vastgemaakt, dewelke verbonden is aan de trekcilinder ; deze laatste is langs het ander uiteinde met een ketting aan een vast punt vastgemaakt. De bedoelde boog wordt geroofd door achtereenvolgens de stootcilinder en de trekcilinder in werking te stellen. Tijdens de proef werden gemiddeld 15 ramen per post geroofd.

Luchtverversing — Mijngas.

In enkele gevallen werden door de Afgevaardigden bij het mijntoezicht lokale ophopingen van hoge gehalten aan mijngas in de uittrekkende luchtstroom van pijlers vastgesteld ; door verbetering van de luchtverversing konden deze ophopingen steeds afgeschapt worden.

Het overschrijden van het toelaatbaar gehalte aan mijngas werd ook verscheidene malen medegedeeld bij het roven van oude luchtkeergalerijen tengevolge van onvoldoende secundaire ventilatie ; de werkzaamheden konden er eerst weer beginnen nadat de luchtverversing was versterkt.

De mijngascaptatie werd in 1958 normaal voortgezet in zes mijnen van het Kempisch Bekken. Gedurende het jaar werden in die mijnen 20.972.983 m³ mijngas, omgerekend op 100 %, afgezogen en naar de bovengrond geleid. Hiervan werden circa 16.150.498 m³ in droogovens van de kolenwasserijen en in stoomketels van de elektrische centrales van 5 bedrijfszetels verbruikt.

In het jaarverslag 1957 hadden wij de aandacht gevestigd op een zeer belangrijke mijngasuitwasing die ter kolenmijn André Dumont plaats gevonden had. Hierna volgt een algemeen overzicht van het verschijnsel. Het gebeurde in de 2^{de} dwarssteengang noord-oost op de verdieping van 920 m.

De aanwezigheid van mijngas in deze steengang mag als volgt verklaard worden :

In het jaar 1951, teneinde de dwarssteengang in ontspannen terrein te kunnen voortdrijven, werd een dalende pijler ontgonnen in de laag B. De in Fig. 3 en 4 gevoegde schetsen geven respectievelijk een doorsnede der afzetting en een grondplan van de verschillende exploitaties in deze streek weer. De lagen A en B behoren tot de bundel van As en de lagen C, D en E tot de bundel van Genk ; zij hellen met ca. 6° naar het noorden toe.

De bedoelde pijler in laag B, met volgnummer 110d, eindigde op 2 juli 1952. Daarna werd de steengang over een afstand van 1150 m verder vooruitgedreven voorbij de binnenschacht 439, als verkenning. Daar deze verkenning niets opleverde, werd de gelijknamige luchtkeersteengang van de verdieping van 860 m niet vooruitgedreven. Het gevolg was dat men op de verdieping van 920 m een zeer lange slopsteengang behield, verlucht met luchtkokers.

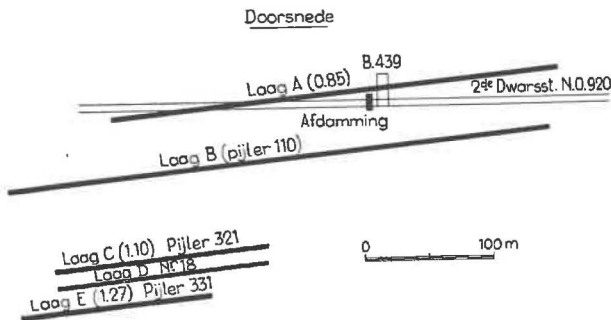


Fig. 3.

Op de verdieping van 1040 m, die in voorbereiding is, werd einde juli 1955 een pijler n° 331 in de laag E, in onderverdiep ontgonnen, teneinde als ontlastingspijler te dienen voor de vooruit te drijven richtsteengangen oost der verdiepingen van 980 m en 1040 m.

Deze pijler, die in nog niet ontgonnen terrein werd vooruitgedreven, was zeer mijngasachtig. Niet-tegenstaande een mijngascaptatie die 400 à 600 Nm³/h mijngas opleverde, bereikte het mijngasgehalte in de luchtstroom regelmatig 1,5 à 1,6 % en moest de pijler tevens één dag per week buiten

bedrijf gesteld worden, teneinde de totale uitstroming van mijngas te beperken.

De pijler ging regelmatig vooruit tot hij op een bepaald ogenblik in de invloedszone kwam van de 2° dwarssteengang noord-oost op de verdieping van 920 m. Men kreeg dientengevolge in voornoemde steengang een massale toevloed van mijngas, terwijl het debiet der mijngascaptatie in de pijler zelf verminderde.

De steengang werd daarom zo spoedig mogelijk afgedamd, met 2 muren van betonblokken, op 3 m onderlinge afstand, waartussen steenstof. Een leiding werd in de afdamming ingebouwd, teneinde er de captatieleiding op aan te sluiten.

Het debiet mijngas dat men bekwaam is op de bijgevoegde grafiek aangegeven (Fig. 5). In het begin steeg dit debiet zeer vlug, deels door het dichtermaken van de afdamming, waardoor het % CH₄ in het aangezogen mengsel kon stijgen, deels door de verbetering der captatieleidingen: leidingen van grotere diameters en het toepassen van hogere onderdrukken (tot 25 mm Hg).

Na een hoogtepunt van 734 Nm³/h, en op een bepaalde dag 788 Nm³/h, bereikt te hebben in november 1956, toen de pijler praktisch onder de steengang gekomen was, daalde het aangezogen debiet langzaam maar geleidelijk tot 180 Nm³/h einde april. Men neemt verder kleinere schommelingen waar, die waarschijnlijk moeten toegeschreven worden aan atmosferische veranderingen.

Rond de helft van november 1957 doet zich een sterke stijging van het opgevangen debiet voor tot 375 Nm³/h. Deze stijging moet denkkelijk toegeschreven worden aan het vertrek van de pijler 102

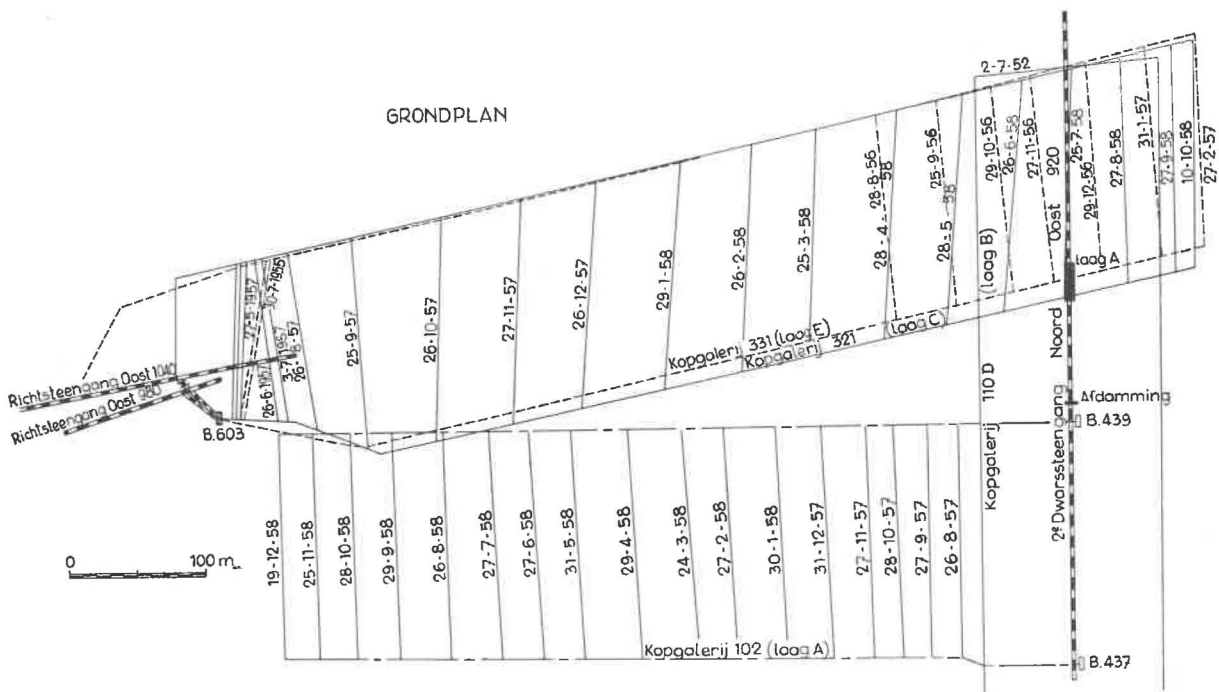


Fig. 4.

KOLENMIJN ANDRE DUMONT
WATERSCHEI

Gascaptatie in de 2^e Dwarssl. Noord Oost 920
en aangrenzende uitbating op 1040

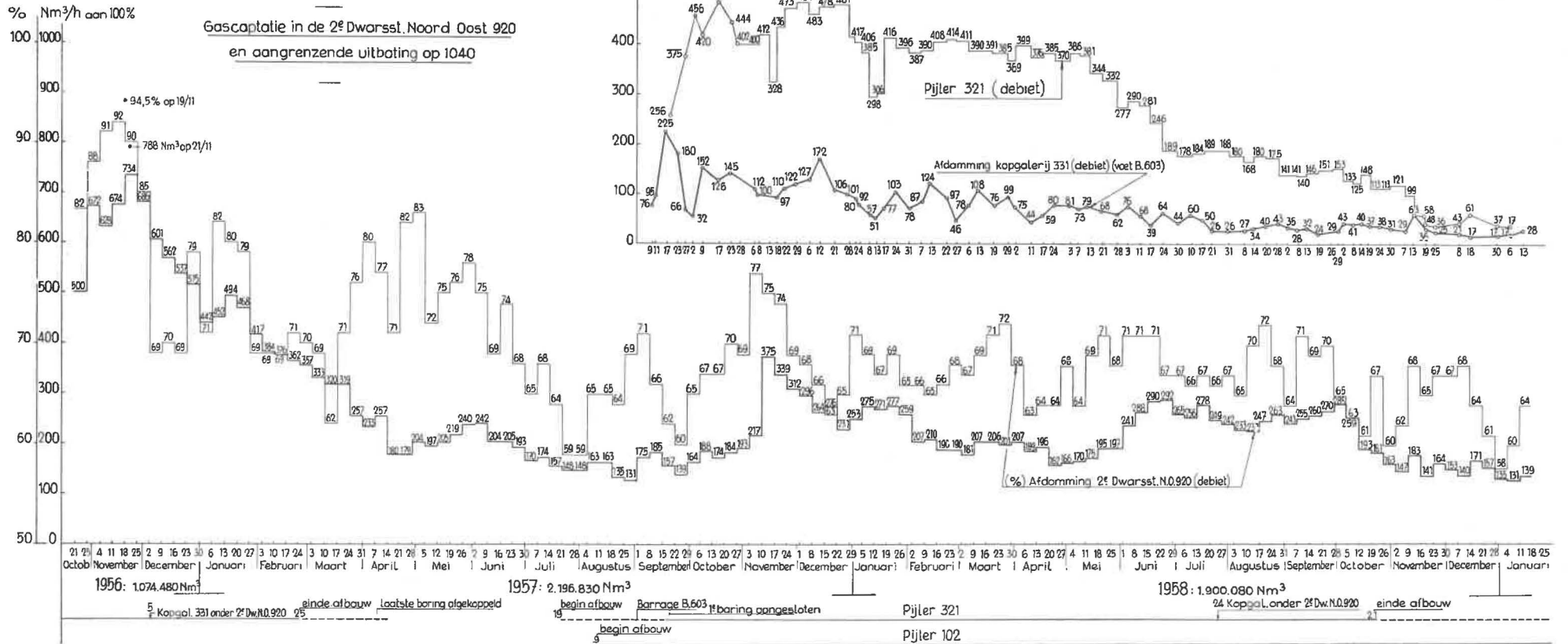


Fig. 5.

in de laag A, op de verdieping van 920 m. De pijler 321 in de laag C, van de verdieping van 1040 m, ligt op dat ogenblik inderdaad nog op te grote afstand om reeds invloed te kunnen uitoefenen.

heid mijngas, overeenkomend met de stijging in de steengang.

De eerste verschijnselen van mijngas in de 2^{de} dwarssteengang werden op 10 oktober 1956 waarge-

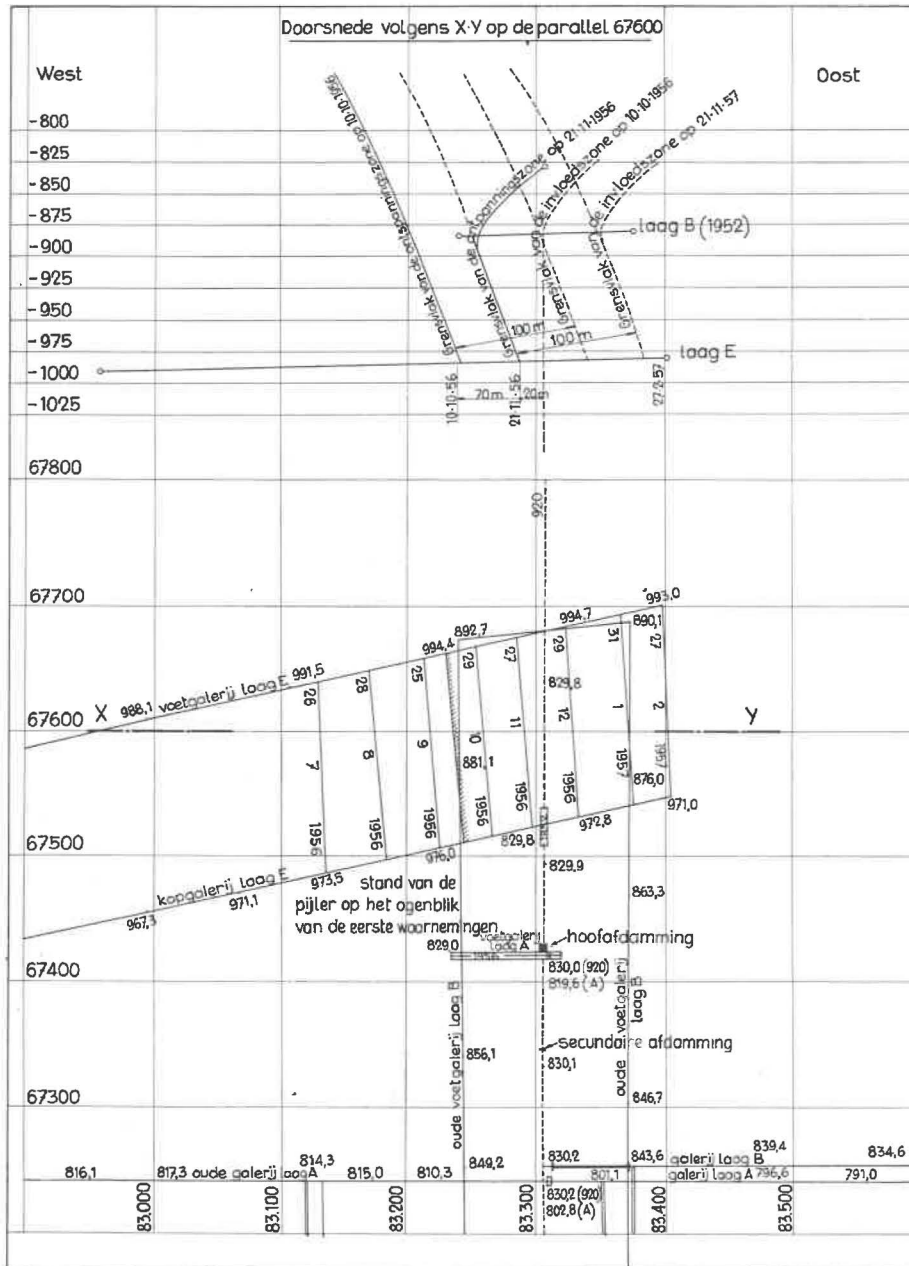


Fig. 6.

Hierna zakt het debiet weer geleidelijk tot 160 Nm³/h in de maand april 1958. Daarna komt de steengang in de invloedzone van de pijler 321 in de laag C en men stelt een nieuwe stijging vast (tot 290 Nm³/h). Na het stopzetten van deze pijler zakt het debiet tenslotte tot 130 Nm³/h.

Het aangezogen volume mijngas werd tot einde 1958 op 5.171.390 Nm³ geschat ; de captatie gaat verder.

Op de captatiegrafiek van de pijler 321 bemerkt men een evenredige vermindering van de hoeveel-

nomen wanneer de pijler 321 in laag E zich in horizontale projectie nog op 70 m van de steengang bevond. Het maximum debiet (780 Nm³/h) werd geboekt op 21 november 1956 wanneer deze pijler op 20 m van de steengang was aangekomen.

Op de in Fig. 6 gevoegde doorsnede XY langs de parallel 67.600 hebben wij getracht de grensvlakken van de ontlastingszone en van de invloedzone rond de pijler respectievelijk op 10-10-1956 en 21-11-1956 te tekenen. Om de mijngasuitwasemingen op bedoelde data te verklaren zien wij ons ge-

noodzaak de grensvlakken in de streek waar laag B werd uitgebaat, met een scherpe hoek naar het oosten te tekenen. Het schijnt dus niet twijfelachtig te zijn dat de oude uitbating 110d in laag B vroeger het terrein ontlast heeft en dat onder de invloed van pijler 331 in laag E de oude ontginningsscheuren opnieuw open gemaakt werden. De nieuwe wetenschappelijke theorieën ter zake brengen naar voren dat het invloedvlak in zulke voorwaarden in de bovenliggende terreinen ter hoogte van het pijlerfront komt en zelfs in sommige gevallen dit front kan voorafgaan.

Het verschijnsel in de 2^{de} dwarssteengang vastgesteld, schijnt deze theorieën op bevredigende wijze te bevestigen.

Dit incident vestigt opnieuw de aandacht op het gevaar voortkomende van de ontginning van een pijler gedreven onder een steengang of een hogerliggende pijler.

Steen- en kolenstof.

De mijndirecties hebben dit jaar nog de grootste aandacht besteed aan de stofbestrijding. De beschikbare stofbestrijdingsmiddelen geven in 't algemeen voldoende en worden gebruikt door de arbeiders die meer en meer van hun noodzakelijkheid bewust worden. In een vijfde kolenmijn van het bekken is men begonnen de galerijen en steengangen te bestuiven door middel van de kalksteenstof « Filler » waarvan sprake in het verslagjaar 1955.

De verdere toepassing van de injectiemethode gaf nog aanleiding tot belangwekkende vaststellingen.

Ter kolenmijn Houthalen is de Heer E.a. Ingenieur Lavallée, Hoofd van de Veiligheidsdienst, tot het besluit gekomen dat men geen voordeel heeft noch op te grote afstand, noch onder te hoge drukking de teleinjectie toe te passen. Hij heeft proefondervindelijk vastgesteld dat al de kurven van teleinjectabiliteit (minimum drukking nodig op de verschillende afstanden van het front om een constant debiet te behouden) een zink vertonen op een punt gelegen tussen 10 en 20 meter van het front. Indien hij op deze plaats injectie toepast met een drukking gelegen tussen het maximum vóór de zink en het minimum zal het water noch naar het front noch in de andere richting kunnen vloeien en het zal zich slechts evenwijdig met het front kunnen verplaatsen.

Twee boorgaten zouden dan waarschijnlijk volstaan om het ganse kolenfront te bevochtigen.

Ter kolenmijn Zwartberg werden proeven gedaan met verschillende injectie-procédés.

Men is begonnen op geringe diepte, met gewone druk, dan met de Jeruselpomp en eindelijk met de apparatuur van Houthalen op een drukking van 8 kg; deze verschillende proeven bleven zonder resultaat. Daar het bleek dat de kool zeer vetzig, gespleten en zacht was en geen water opnam, werd

voorgesteld bij het water een ontspannend produkt te voegen. Op geringe diepte drong eerst veel water in doch na korte tijd kwam het uit de laag toegestroomd, vooral tegen de muur.

Een proef werd dan gedaan met een ontspannend middel, op gemiddelde diepte (3,20 m) en op hoge druk (60 tot 80 kg/cm²) bekomen door middel van de Jeruselpomp. In die voorwaarden is het mogelijk geweest water in te spuiten maar de gebruikte apparaten bleken ongeschikt omdat zij te weinig bedrijfszeker waren en dat het debiet te klein was (1 tot 3 liter per minuut).

De mijn heeft nu een hoge drukpomp Hausherr gekocht met een waterslang die weerstand biedt aan drukkingen van meer dan 100 atm; de proeven zullen verder doorgevoerd worden.

Ter kolenmijn Winterslag, in de steengangen in delving, geschiedt het neerslaan van stof en rook, na het schieten, door middel van dubbele watergordijnen. De eerste gordijn bestaat uit een kroon verstuivers die door een mist het stof bevochtigt; de tweede bestaat uit een kroon besproeiers die de mist neerslaan.

De orde van belangrijkheid van de in het Kempisch Bekken toegepaste bestrijdingsmiddelen was als volgt op het einde van het verslagjaar:

injecteren van het kolenfront	39,7 %
gebruik van afbouwhamers met waterverstuiving, samen met injectie van het kolenfront	18,1 %
gebruik van afbouwhamers met waterverstuiving	5,0 %
gebruik van afbouwhamers met waterverstuiving samen met natte ondersnijding	6,2 %
gebruik van waterverstuivers	16,3 %
besproeiing van het kolenfront	5,9 %
gebruik van andere middelen	1,5 %
zonder stofbestrijding, inbegrepen de werkplaatsen die van nature vochtig zijn	7,3 %
	100,0 %

Brandvoorkoming en bestrijding.

De brandvoorkoming blijft het voorwerp van de zorgen der mijndirecties van het Kempisch Bekken. Het in voege treden van de voorschriften van het koninklijk besluit van 2 december 1957 nopens de voorkoming van brand in de steenkolenmijnen heeft geen aanleiding gegeven tot merkelijke wijzigingen in de ondergrondse installaties daar de voornaamste veiligheidsmaatregelen opgelegd door dit besluit sinds meerdere jaren in het Kempisch Bekken toegepast worden. Dit is namelijk het geval voor het waternet dat practisch in al de mijnen veralgemeend is. Deze gunstige toestand heeft toegelaten een instemmend gevolg te geven aan de aanvraag om afwijking aan het koninklijk besluit van 2 december

1957 betreffende het dragen van een masker tegen kooloxyde ingediend door de verschillende mijnen van het bekken.

Deze afwijking waarbij strenge voorwaarden betreffende de brandvoorkoming en -bestrijding opgelegd werden, heeft tot nu toe geen aanleiding gegeven tot moeilijkheden. De voornaamste van die voorwaarden kunnen samengevat worden als volgt :

Het waternet.

Het waternet moet zich in principe uitbreiden tot al de steengangen, binnenschachten, hellingen, galerijen, actieve en reservewerkplaatsen, voorbereidende werken inbegrepen. In de pijlers met meer dan 0,70 m opening moet een gesloten kringloop bestaan. Het waternet moet ogenblikkelijk een debiet zuiver water van 100 liter per minuut, en op minder dan 20 minuten een debiet van 200 liter per minuut kunnen verzekeren. De waterlansen moeten een bereik hebben van 10 m. In geval van gebruik van gepulveriseerd water mogen de debieten tot de helft herleid worden. Het waternet moet op voldoende wijze kunnen gevoed worden en de nodige drukking moet steeds beschikbaar blijven zelfs in geval de elektrische stroom onderbroken wordt.

Aansluitpunten moeten op de waterleiding aanwezig zijn, alle 100 meter in de steengangen en binnenschachten en alle 50 meter in de hellingen en galerijen, alsook aan alle drijfhoofden.

Aan de monding van de hoofdschachten moet de sproeiing voorzien door artikel 6 van het koninklijk besluit van 2 december 1957 een debiet van minstens 400 liter per minuut verzekeren.

In de ondergrondse laadplaatsen moeten de sproeiinrichtingen langs beide zijden van de schachten kunnen bediend worden en moeten zij ook zodanig voorzien zijn dat men een begin van brand in de kelderingen kan doven.

De schikking der werken.

Vanaf een pijlerhoofd moet men nooit meer dan 1.000 meter afleggen in de richting van de luchtstroom om zich buiten de luchtkring van de werkplaats te kunnen bevinden. In de luchtkeergangen moet men nooit meer dan 2.000 meter afleggen om op een punt te komen waar men verbinding heeft met de luchtintrekkende gangen.

Al de gangen moeten een minimum sectie van 3 m² hebben, met een minimum nuttige hoogte van 1,50 meter en een minimum vrije breedte van 0,40 m in het gaanpad.

Luchtverversing.

Wanneer het mijngasgehalte in een werkplaats in volle luchtstroom meer dan 1 % bedraagt, moeten schikkingen getroffen worden om het zo laag mogelijk te houden. Indien het gehalte, ondanks de ge-

troffen schikkingen, 1,5 % bereikt, moet de productie beperkt of gestaakt worden om dit gehalte niet te overschrijden. In geval het gehalte 2 % zou bereiken, moet de werkplaats ontruimd worden.

Stofgrendels.

Primaire en secundaire grendels moeten alle houwplaatsen afzonderen. Secundaire grendels zijn echter niet verplichtend in de galerijen die een bestendige vochtigheid vertonen of waarin geen mijn-gas met de benzinelamp wordt vastgesteld.

Vervoerbanden.

Aan weerszijden van de aandrijfhoofden van vervoerbanden moeten de galerijen over een lengte van 2,50 meter met onbrandbare bekleding uitgerust worden. Een voorraad zand of steenstof van minstens 50 kg moet bij elk drijfhoofd voorzien worden.

De met perslucht aangedreven drijfhoofden moeten op het einde van iedere dienst van de voedingsleiding afgekoppeld worden tenzij deze leiding uitgerust is met een kraan en een afsluiter die beiden op het einde van iedere dienst gesloten worden.

De onderstellen van de vervoerbanden bestaan uit onbrandbare materialen.

Telefoonnet.

Aan de voet van de pijlers of aan de laadpunten van de werkplaatsen moet er een telefonische verbinding met de bovengrond bestaan.

Electriciteit.

a) Al de nieuwe kabels moeten van een onbrandbaar omhulsel voorzien zijn.

b) De nominale intensiteit van de elektrische kabels wordt bepaald volgens de normen van de C.E.B. (comité électrotechnique belge), of, bij ontstentenis, de door de leverancier aanbevolen nominale intensiteit. De coëfficiënten voorzien voor kabels in de lucht moeten hierop toegepast worden.

In geval er dikwijls overbelastingen voorkomen moet het gemiddelde van de werkelijk afgenomen intensiteit in aanmerking genomen worden in stede van de nominale intensiteit van de verbruikers.

c) Beschermingstoestellen moeten geplaatst worden op al de plaatsen waar de sectie der geleiders vermindert, tenzij de beschermingstoestellen stroomopwaarts geplaatst deze verminderde sectie op doelmatige wijze beveiligen.

d) Indien de lokalen of gangen waar olietransformators en hun lastschakelaars ondergebracht zijn niet rechtstreeks met de luchtkeergangen verbonden zijn, moeten ze voortdurend bewaakt worden wanneer de toestellen onder spanning zijn. Zoniet moeten zij uitgerust zijn met branddetectors en automa-

tische blustoestellen of met thermostaten met automatische uitschakeling. Al de nieuwe lastschakelaars lage spanning moeten zonder olie zijn.

De lastschakelaars met geringe inhoud aan olie (minder dan 5 liter olie per faze) worden niet beschouwd als olielastschakelaars voor de toepassing van dit alinea.

e) De olieschakelaars moeten op zulke wijze voorzien worden dat hun onderbrekingsvermogen 125 % van de kortsluitingsstroom zou belopen.

f) Tenzij er een doelmatige elektrische grendeling bestaat, moeten de aanzetweerstand op zulke wijze gebouwd worden dat het inschakelen van de stroom slechts kan geschieden door middel van een afneembare sleutel die na de werkpost in het magazijn dient ingeleverd. Het afnemen van deze sleutel moet slechts mogelijk zijn wanneer de aanzetweerstand op het nulpunt geplaatst is.

g) De lengten van de netten op 500 V en minder moeten op zulke wijze beperkt of beschermd worden dat bij kortsluiting op gelijk welk punt van het net, de uitschakeling veroorzaakt wordt in minder dan een halve seconde.

h) De isolatie van het elektrisch net voor drijfkracht moet op permanente wijze nagegaan worden door middel van een of verscheidene toestellen die niet beïnvloed worden door de capacatieve stromen.

Wanneer de isolatie van dit net onder een door de Directeur der Werken bepaald minimum valt, dient een seintoestel in werking te treden.

i) Al de relais moeten vóór hun in bedrijfstelling en de maximum relais op tijdperken door de Directeur der Werken te bepalen, beproefd worden.

De relais, alsook de thermostaten en de andere automatische beschermingstoestellen moeten daarenboven als volgt nagezien worden :

- de in de werkplaatsen opgestelde toestellen : bij iedere instelling ;
- de buiten de werkplaatsen opgestelde toestellen : op tijdperken door de Directeur der Werken te bepalen.

Voor de electro-magnetische relais moet men bij dit nazicht de goede werking van het uitschakelingsmechanisme nagaan en voor de thermische relais moet men bovendien nazien of de vermelde intensiteit overeenkomt met het toegelaten maximum.

Bijzondere lokalen.

De Diesellocomotievenloodsen moeten rechtstreeks aan de luchtkeersteengangen verbonden zijn.

De magazijnen waarin brandbare of ontvlambare stoffen opgestapeld worden, moeten voorzien worden van een onbrandbare uitrusting.

Brandweermateriaal.

Het nodige brandweermateriaal moet voorhanden zijn aan de ingang van de voetgalerijen en aan de

kop van de actieve of reservepijlers, alsook op welgekozen plaatsen in de steengangen.

Alle locomotieven moeten voorzien zijn van blusapparaten en de Diesellocomotieven moeten daarenboven uitgerust zijn met een ingebouwde blusrichting.

Onderrichtingen aan het personeel.

Minstens twee personen per dag moeten gelast zijn met het nazicht van het brandbestrijdingsmateriaal en met de onderrichting van het personeel.

Minstens éénmaal per dienst en per trimester heeft in iedere werkplaats een oefening plaats. De oefeningen moeten op afwisselende plaatsen gehouden worden opdat na een zeker tijdsverloop er een zo groot mogelijk gedeelte van het personeel in zou betrokken zijn geweest.

Vermelden wij eindelijk dat de mijningenieur voorafgaandelijk op de hoogte van de inbedrijfstelling van elke pijler moet gebracht worden.

De uitrusting van de werkplaatsen door middel van onbrandbare transportbanden werd stelselmatig voortgezet. Met de eerste transportbanden die aan de Belgische normen voldeden, werden veel moeilijkheden ondervonden daar ze op mechanisch gebied veel te wensen over lieten, daarom werden met de toestemming van ondergetekende, transportbanden verder in dienst genomen die aan de Engelse of Franse normen voldoen ; op het einde van het verslagjaar was de toestand merkkelijk verbeterd en kon men dan uitsluitend transportbanden kopen die aan de Belgische normen beantwoorden.

Het Coördinatie-centrum Reddingswezen van de mijnen van het Kempisch Bekken heeft tijdens het verslagjaar zijn proeven in het raam van de brandvoorkoming en -bestrijding voortgezet. Twee belangwekkende testproeven werden uitgevoerd respectievelijk ter kolenmijn Beringen in verband met de ignifugatie van het mijnhout, en ter kolenmijn Winterslag waar een luchtdichte afdamming opgericht werd in een blokkensteengang.

Ter kolenmijn Beringen vond de proef plaats, op de bovengrond, in de volgende voorwaarden :

Een kokerleiding van 11 m lengte en 700 mm diameter bestaande uit 11 aaneengekoppelde elementen van 1 m, lag op de grond ; het eerste element was voorzien van een deurtje met voeg in asbest. Vóór dit eerste element had men een vernauwingsstuk van 1 m lengte geplaatst om de diameter van 700 tot 500 mm te herleiden en alzo een drukluchtventilator van 2 m³ te kunnen plaatsen. De druklucht werd geleverd door een verplaatsbare compressor. In het 6^e en 9^e element had men kleine openingen voorzien om thermokoppels in te steken ; deze laatste waren verbonden met een meetapparaat met rechtstreekse lezing van de temperaturen. Aan de monding van

de leiding was een buisje geplaatst tot 50 cm binnen in de leiding om gasmonsters te kunnen nemen.

Binnen in de leiding werden houten stijlen van 10 cm diameter in dennenhout, vertikaal vastgezet; deze stijlen werden aan elkaar verbonden door 3 of 4 halfgezaagde houten van ca. 5 cm diameter.

In de koker met het deurtje werd een bak met 2 liter mazout geplaatst, zeven mutsaarden werden ook in de eerste elementen geplaatst en een vod met benzine werd tegenover het deurtje in een van de mutsaarden gestoken. Alvorens de mazoet aan te steken werd de ventilator geregeld om een luchtsnelheid van 3 m/sec in de kokers te bekomen en hij werd dan voorlopig stilgelegd.

Tijdens een eerste proef met niet geïgnifugeerd hout, heeft men de mazoet aangestoken en men heeft 4 minuten laten branden zonder ventilator en met het deurtje open. Na deze tijdspanne heeft men het deurtje gesloten en de ventilator in gang gesteld. Na 6 minuten was het hout aan de monding van de leiding in brand. De ventilator werd dan buiten dienst gesteld en het vuur met water geblust.

Het nazicht van de houten heeft uitgemaakt dat ze alle door het vuur aangetast werden en reeds aanzienlijk verkoold waren.

De tweede proef geschiedde met geïgnifugeerd hout op de 8 laatste meter; de 3 eerste meter waren ditmaal ook niet geïgnifugeerd om een hevig vuur te bekomen. Het hout was op voorhand bestreken geweest met het ignifugerend produkt Basilithol F-Extra van de firma Bayer. De samenstelling van dit produkt is het geheim van de vervaardiger; het wordt bekomen door mengeling van twee vloeistoffen en moet binnen de twee uren (na mengeling) gebruikt worden. De twee vloeistoffen kunnen afzonderlijk zeer lang bewaard worden; het mengsel kan met de borstel uitgestreken of met het pistool gespoten worden. Eens geplaatst blijft het produkt gedurende een nog te bepalen termijn doeltreffend; het wordt echter steeds door het water opgelost zodat het niet in vochtig midden kan gebruikt worden.

Het produkt heeft twee uitwerkingen: wanneer het door het vuur aangetast wordt ontstaat er waterdamp die de brand bestrijdt en tevens schuim dat het hout beschermt.

Ingevolge de twee proeven die in gelijkaardige voorwaarden plaats vonden, stelde men vast dat de voortplanting van het vuur 8-maal kleiner is wanneer het hout met het bedoeld produkt geïgnifugeerd is. Deze verhouding is natuurlijk een minimum want het is geenszins bewezen dat het vuur veel verder zou gegaan zijn indien men langer dan 6 minuten gewacht had.

Soortgelijke proefnemingen werden uitgevoerd met het produkt Pyromoors, der firma Solvay, ook met bevredigende uitslagen.

Het is misschien wat vroeg om de uitslagen van deze proeven te beoordelen want het is zeker dat de volledige gelijkenis van de omstandigheden van de proeven met deze van een mijnbrand niet bewezen is. Het lijdt echter geen twijfel dat de bekomen uitslagen zeer aanmoedigend zijn en de directie der kolenmijn Beringen heeft beslist de koepels van de binnenschachten met houten bekleding met het een of andere van deze produkten onbrandbaar te maken.

Het Coördinatie-centrum Reddingswezen had tot nu toe succesvolle proefnemingen uitgevoerd om luchtdichte afdammingen te verwezenlijken in ontginningsgalerijen ondersteund met Toussaint Heintzman-ramen, in het Luikse bekken en met Moll-ramen ter kolenmijn Beringen (2). Het behoorde een proef te doen in een steengang bekleed met betonblokken waar een grote depressie heerste.

De proef vond plaats in een steengang der kolenmijn Winterslag met een nuttige diameter van 3,40 m. Het proces was volledig gelijk aan dit van de andere proeven, namelijk een weerstandbiedend gedeelte, waarvan de lengte theoretisch gelijk moet zijn aan driemaal de diameter van de steengang, en een luchtdicht gedeelte bestaande uit een steenstapel, tussen twee muren, waarin steenstof met de Verpressketel gespoten wordt.

Deze proef heeft eens te meer bewezen dat het door middel van de Verpresskessel mogelijk is in droog terrein een luchtdichte dam te verwezenlijken zonder voorafgaandelijke voorbereiding en zonder de bekleding weg te nemen, welke deze bekleding ook weze.

Men mag denken dat zulke resultaten zullen kunnen bereikt worden in nat terrein mits vervanging van de Verpresskessel door een Pleigerpomp die een melk-cement in de spleten zou inspuiten. Het Coördinatie-centrum stelt zich voor deze proef te doen.

Reddingsmaatregelen.

Op alle mijnbedrijven werd de opleiding en de training van de reddingsploegen regelmatig en stelselmatig voortgezet.

Ingevolge de voorschriften van het koninklijk besluit van 3 november 1958 betreffende de voorkoming van mijnvuur en de bestrijding van mijnvuur en -branden, werden de mijndirecties die tot nog toe zulks niet gedaan hadden, verzocht een algemeen operatieplan op punt te stellen om in voorkomend geval snel en op doeltreffende wijze te kunnen tussenkomen.

De voorontwerpen zullen in samenwerking met de ingenieurs van het Mijncorps bestudeerd worden.

(2) cfr « Overzicht van de bedrijvigheid in de divisie van het Kempisch Bekken tijdens het jaar 1957 » A.M.B. jaargang 1958, 10^e aflevering.

Veiligheid, gezondheid en verfractiing in de werkplaatsen.

In al de mijnen werden inspanningen gedaan om de aandacht van het personeel te vestigen op de veiligheid en de gezondheid. Dagelijks worden spreekbeurten gehouden langs luidsprekers in de badzalen; slagzinnen worden gedrukt op de loonbriefjes; borden zijn gehangen om de evolutie van de ongevallen aan te tonen.

In twee mijnen van het bekken werden mijnhelmen in verschillende kleuren in gebruik gesteld; dit heeft tot doel het leidend personeel en de verschillende categoriën van arbeiders gemakkelijker te onderscheiden; in een van deze mijnen kregen de schietmeesters ook een speciaal kenteken op hun helm.

Noteren wij nog enkele aanmoedigingswaardige initiatieven van zekere mijnen.

— Ter kolenmijn Beringen worden lessen gegeven aan de beginnelingen betreffende de hygiëne in de ondergrond.

— Ter kolenmijn Helchteren-Zolder werden de bovengrondse werken, ten titel van proef, onderverdeeld in vijf groepen; in elke groep wordt een gewone opzichter gelast zich speciaal bezig te houden met de veiligheid. In elke groep worden door de werknemersafvaardiging van het veiligheidscomité één effectieve en een plaatsvervangende veiligheidsagent verkozen. Opzichters en effectieve veiligheidsagenten verzamelen de punten die wenselijk op de dagorde van het veiligheidscomité te brengen zijn. De effectieve veiligheidsagenten wonen de vergaderingen van het comité bij en zorgen nadien samen met hun veiligheidsopzichter voor de bekendmaking of de uitvoering van de getroffen beslissingen. De veiligheidsagenten blijven in dienst gedurende 6 maanden als effectieve agent en 6 maanden als plaatsvervanger.

— Ter kolenmijn Houthalen ontvangt de arbeider die dikwijls gekwetst wordt, aan huis, een persoonlijke brief van de mijn.

— Ter kolenmijn Winterslag wordt de evolutie van de ongevallen voor elke werkplaats in de ondergrond aangeplakt. Op de bovengrond werkt een dienst voor de functionele heraanpassing van de gekwetsten.

— Ter kolenmijn Limburg-Maas werden vuilnisbakken in de ondergrond geplaatst.

Bovengrond.

Zoals blijkt uit de rubriek V van het onderhavig verslag hadden op de bovengrondse bedrijven, in 1958, belangrijke uitbreidingen plaats om de installaties aan te passen aan de voorziene productieprogramma's: de uitbreiding van de installaties voor kolenwasserijen met zware vloeistof, de modernisering van het bovengronds vervoer, de plaatsing van

nieuwe ophaalmachines en van nieuwe ventilatoren dienen hier des te meer onderstreept te worden dat de meeste vennootschappen financiële moeilijkheden ondervinden als gevolg van het stockeren van een belangrijk deel van hun productie.

Twee dodelijke ongevallen vonden in de bovengrondse aanhorigheden der mijnen plaats onder het personeel van aannemers van montagewerken. In beide gevallen moest het ongeval toegeschreven worden aan de val van het slachtoffer. Zij hebben uitgewezen dat de aanwezigheid van plinten langs de werkvloeren onontbeerlijk is.

Electrische inrichtingen.

De onderstaande tabel geeft de evolutie weer van de electrische inrichtingen in het ondergronds en in het bovengronds bedrijf gedurende de drie laatste jaren.

Gezamenlijk vermogen van de in gebruik zijnde electrische motoren (kW)					
Ondergrond			Bovengrond		
1956	1957	1958	1956	1957	1958
55.623	60.719	63.784	260.669	270.593	275.382

Gedurende het verslagjaar hadden wij geen door electrische stroom veroorzaakt ongeval te betreuren.

VII. Opleiding.

Nieuwe mijnwerkers.

In 1957 waren op initiatief van de Belgische Steenkool Federatie in al de mijnen ingenieurs-onderrichters opgeleid in de T.W.I.-methode voor het onderricht van het personeel, door gespecialiseerde organismen.

Deze ingenieurs gingen reeds in 1957 nog over tot de voorlichting van de hogere en lagere kaders in de onderneming.

Van begin 1958 af werd in de meeste mijnen actief overgegaan tot de vorming van de monitoren die de opleiding van de nieuwe en bijzonder van de jonge arbeiders in handen moeten nemen.

De aldus gevormde monitoren moeten voor een jury, samengesteld uit ingenieurs-onderrichters en onder het voorzitterschap van een Hoofdingenieur-Directeur van het Mijnwezen, een praktische en theoretische proef afleggen om te bewijzen dat zij de T.W.I.-methode op bevredigende wijze kennen.

De gebreveteerde monitoren werden bij voorrang aangesteld voor de opleiding van de jonge arbeiders

tussen 16 en 18 jaar of aan de technische en beroepsmijnscholen van het Kempisch Bekken verbonden.

Gedurende het jaar 1958 zijn 142 kandidaten in hun examen geslaagd en als gebreveteerde monitoren aangenomen geweest. Het percentage geslaagden beliep 83 %.

De gebreveteerde monitoren werden als volgt tewerkgesteld :

Instructoren :	18
Monitoren voor leercentra :	17
Monitoren in de mijnen :	75
Opzichters :	23
Arbeiders :	8
Heeft de mijn verlaten :	1
	—
	142

Volgens hun ouderdom, worden de gebreveteerden als volgt gerangschikt :

van 20 tot 25 jaar :	7
van 25 tot 30 jaar :	32
van 30 tot 35 jaar :	29
van 35 tot 40 jaar :	48
van 40 tot 45 jaar :	12
van 45 tot 50 jaar :	14
	—
	142

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat het wenselijk ware meer jonge kandidaten voor te bereiden voor de examens.

Het lijkt niet normaal dat de selectie van de kandidaten aan de Jury van de examens toevertrouwd wordt ; deze kandidaten moeten op de mijn gevormd worden en moeten liefst gekozen worden onder de ervaren arbeiders of opzichters, of onder de toekomstige opzichters. De gebreveteerde monitoren vormen in feite een reserve van opzichters die zowel uit menselijk oogpunt als op technisch gebied bijzonder op hun taak voorbereid zijn. Het is overigens wenselijk dat de toekomstige opzichters in een redelijke termijn gedurende een zekere periode als gebreveteerde monitoren zouden tewerkgesteld worden.

Technische- en Beroepsscholen voor jonge mijnwerkers.

Op aanraden van de diensten van het Ministerie van Openbaar Onderwijs werd de benaming: «leercentra voor jonge mijnwerkers» omgevormd in «technische- en beroepsscholen voor jonge mijnwerkers». Deze mijnscholen bevatten inderdaad twee secties, een met technische vorming overeenkomende met de categorie A3 van de andere technische scholen en een met beroepsvorming gelijk gesteld met de categorie A4/1 van de andere beroepen.

De bouwwerken van het centrum Houthalen werden geëindigd en het gebouw werd plechtig ingewijd en ingehuldigd op 15 september 1958 in aanwezigheid van de Heer Meyers, Minister van Volksgezondheid en van het Gezin, van de Heer Roppe, Gouverneur der provincie, Mgr. Kesters, Vicaris-Generaal en talrijke personaliteiten.

Het gebouw omvat tien klassen, een tekenzaal, een auditorium en een turnzaal, verder de nodige administratieve burelen en lokalen, een refter, een wasplaats, stortbaden en sanitaire installaties ; ruim 500 leerlingen zullen er plaats vinden.

Te Genk-Hoevezavel werden drie nieuwe barakken Acomal in gebruik genomen als voorlopige klaslokalen.

Te Eisden werd de bouw van het eerste gedeelte van de definitieve school aangevangen ; dit gedeelte bevat de werkhuizen en de waszaal.

Te Koersel werden de bouwwerken van het centrum Beringen-Mijn, normaal voortgezet ; het gaat om een modern complex met tien klassen, een zeer moderne turnzaal die ook als feestzaal zal kunnen gebruikt worden en zeer ruime werkhuizen en daarboven de nodige administratieve burelen, wasplaatsen, refter en sanitaire installaties waarin circa 500 leerlingen zullen kunnen plaats nemen. De bouwwerken waren op 1 september 1958 voldoende gevorderd opdat het centrum van wal kon steken in een gedeelte van de nieuwe gebouwen.

De totale schoolbevolking van de vier centra beliep, begin september 1958, 967 leerlingen inbegrepen 85 gediplomeerden die de lessencyclus van de eerste graad volgen in het centrum Houthalen.

De leerlingen die de normale cyclus van de technische- en beroepsscholen voor jonge mijnwerkers volgen, zijn inderdaad slechts 17 jaar oud wanneer ze deze cyclus eindigen. Welnu, overeenkomstig de voorschriften van de wet van 15 juli 1957 tot wijziging van de wet op de arbeid der vrouwen en kinderen, mogen de jongens beneden 18 jaar noch tewerkgesteld worden, noch aanwezig zijn op de ondergrondse werken van de mijnen. Bovenvermelde wet van 15 juli 1957 schrijft nochtans voor dat de Koning de voorwaarden vaststelt die moeten nageleefd worden om jongens boven de 16 jaar in de ondergrond toe te laten om te voldoen aan de noodwendigheden van hun beroepsopleiding.

Deze voorwaarden werden bepaald bij het koninklijk besluit van 25 januari 1958 : om op de ondergrondse werken te mogen aanwezig zijn moeten de jongens van 16 tot 18 jaar regelmatig de cursussen volgen van een door de Minister van Arbeid erkende school ; ze mogen enkel tewerkgesteld worden aan opleidingswerken die geschieden onder het bestendig toezicht van bevoegde monitoren en op bijzonder voor de leerjongens door de mijninspectie en in overeenstemming met de Mijninspectie gekozen werkplaatsen. De aanwezigheid van de jongens

moet anderzijds tot 176 posten per jaar beperkt worden voor de jongens van 16 jaar en tot 220 posten per jaar, voor de jongens van 17 jaar.

Bij koninklijk besluit van 8 augustus 1958 werden bovendien zekere werken verboden aan de jonge arbeiders die de ouderdom van 21 jaar niet bereikt hebben. Het koninklijk besluit voorziet twee soorten werken : de eerste zijn aan de arbeiders van 18 tot 21 jaar verboden ; de tweede zijn hun enkel toegelaten op een driedubbele voorwaarde : 1) zij moeten in het bezit zijn van een bekwaamheidsgetuigschrift van een onderwijsinrichting aangenomen door het Ministerie van Openbaar Onderwijs na raadpleging van de bevoegde paritaire commissies en eventueel van de Hoge Raad van het technisch onderwijs ; 2) zij moeten daartoe lichamenlijk geschikt bevonden worden en 3) zij mogen slechts tewerk gesteld worden op de gezondste werkplaatsen van de mijn waarvan de lijst na raadpleging van het comité voor veiligheid en gezondheid, door de directie der mijn werd opgesteld en aan de divisie-directeur der mijnen werd medegedeeld.

Het behoort zich te verheugen over deze schikkingen die de belangrijkheid en de waarde van de technische en beroepsscholen voor jonge mijnwerkers onderlijnen. De openbare overheden hebben zo de

waarde van het in die scholen gegeven onderwijs erkend evenals de plaats die ze zullen innemen met aan de jonge lieden die in de ondergrond wensen te werken een degelijke beroepsopleiding te geven die aan de besten zal toelaten monitoren en opzichters te worden.

Stippen wij hier nog aan dat van de 109 leerlingen waaraan tot nu toe het diploma van de normale cyclus afgeleverd werd, 103 in de ondergrond te werk gesteld werden waar ze in 't algemeen volkomen voldoening geven aan de mijndirecties.

VIII. De ongevallen.

In 1958 hadden in de Kempische steenkolenmijnen in totaal 17.900 ongevallen plaats met arbeidsverzuim tengevolge ; van deze ongevallen vonden er 17.292 plaats in de ondergrondse en 608 op de bovengrondse werken der mijnen.

Het aantal dodelijke ongevallen gedurende het verslagjaar bedroeg 20, alle voorgevallen in de ondergrond ; over 1957 bedroegen deze cijfers respectievelijk 19 voor de ondergrond en 2 voor de bovengrond.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het risico verbonden aan de verschillende soorten werken.

Ondergrond	Totaal aantal slachtoffers	Doden	Gekwetsten met blijvende werkongeschiktheid van 20 % of meer
Instortingen, vallen van stenen en brokken kool	7.859	8	11
Vervoer	1.083	9	13
Hanteren of gebruik van gereedschap met de hand, machines en tuigen	1.207	1	5
Hanteren van allerlei voorwerpen, vallen van voorwerpen	4.896	—	3
Vallen van het slachtoffer	1.678	1	3
Allerlei	569	1	—
Totaal	17.292	20	35
Bovengrond			
Vervoer	69	—	1
Hanteren of gebruik van gereedschap, machines of tuigen	121	—	3
Manipulaties, vallen van voorwerpen	196	—	—
Vallen van het slachtoffer (val in schachten inbegrepen)	116	—	—
Allerlei	106	—	—
Totaal	608	—	4

Meer bepaaldelijk voor de zware ongevallen (met dodelijke afloop of een blijvende arbeidsongeschikt-

heid van 20 % of meer veroorzakende) is de toestand in de onderstaande tabel weergegeven.

Jaar	Ondergrond			Bovengrund			Onder- en bovengrund samen		
	Doden	B.W. 20 % of meer	Totaal	Doden	B.W. 20 % of meer	Totaal	Doden	B.W. 20 % of meer	Totaal
1954	22	37	59	3	2	5	25	39	64
1955	16	40	56	2	7	9	18	47	65
1956	21	41	62	3	5	8	24	46	70
1957	19	26	45	2	5	7	21	31	52
1958	20	35	55	—	4	4	20	39	59

Daaruit blijkt dat het verslagjaar, vooral wat betreft de ondergrond, niet zeer gunstig was in zake zware ongevallen.

Het koninklijk besluit van 29 april 1958 houdende algemene reglementering betreffende de organen van veiligheid, gezondheid en verfraaiing der werkplaatsen in de mijnen, graverijen en ondergrondse groeven, heeft nieuwe regelen uitgevaardigd nopens het opstellen van het jaarverslag van de hoofden van de veiligheidsdiensten. De veelvuldigheidsvoet wordt op een andere wijze berekend; het begrip van ernst-

voet is van betekenis veranderd en het begrip van risicovoet is verdwenen.

Als overgangsmaatregel, met het doel de continuïteit tussen de vorige en de toekomstige jaarverslagen te verzekeren, werden de uitslagen van de dienstjaren 1957 en 1958 volgens de oude en de nieuwe definities samengevat.

Onderstaande tabel geeft, afzonderlijk voor de ondergrond en de bovengrund, de veelvuldigheids-, de ernst- en de risicovoet betreffende de laatste vijf jaren, volgens de oude definities.

Jaar	Veelvuldigheidsvoet (aantal ongevallen per 300.000 posten)		Ernstvoet (aantal dagen werkloosheid per ongeval)		Risicovoet (aantal dagen werkloosheid voor 300.000 posten)	
	Ondergrond	Bovengrund	Ondergrond	Bovengrund	Ondergrond	Bovengrund
1954	792	74	26	53	20.360	3.900
1955	851	79	24	49	20.082	3.923
1956	751	71	28	56	20.522	3.992
1957	711	64	26	70	18.438	4.519
1958	716	67	36	50	25.756	3.346

Onderstaande tabel geeft anderzijds, afzonderlijk voor de ondergrond en voor de bovengrund, de veelvuldigheidsvoet en de ernstvoet betreffende de laatste twee jaren, volgens de nieuwe definities. Duide-

lijkheidshalve werd een kolom met de ernstvoet zonder conventionele verletdagen aan deze tabel toegevoegd.

Jaar	Veelvuldigheidsvoet (aantal ongevallen per 1.000.000 uren)		Ernstvoet zonder conventionele verletdag (aantal dagen werk- loosheid per 1.000 uren)		Ernstvoet met conventionele dagen (aantal dagen werk- loosheid per 1.000 uren)	
	Ondergrond	Bovengrund	Ondergrond	Bovengrund	Ondergrond	Bovengrund
1957	296	27	3,22	0,40	10,40	2,30
1958	298	28	3,40	0,40	10,73	1,39

Uit deze twee tabellen blijkt ook dat de cijfers van het jaar 1958 namelijk voor de ondergrond niet bijzonder gunstig zijn.

Eindelijk geeft de hiernavolgende tabel voor de jaren 1957 en 1958 de frequentiecijfers van de on-

gevallen met een arbeidsongeschiktheid van minstens 1 dag per 10.000 werklieden werkzaam tijdens de werkdagen en per 1.000.000 ton gedolven steenkolen.

In de Kempische steenkolenmijnen voorgekomen ongevallen met een arbeidsongeschiktheid van minstens 1 dag						
	Totaal		Per 10.000 werklieden		Per 1.000.000 ton gedolven steenkolen	
	1957	1958	1957	1958	1957	1958
Ondergronds	17.280	17.292	7.204	6.595	1.674	1.733
Bovengronds	615	608	737	697		
Onder- en bovengronds	17.895	17.900	5.356	5.123		

IX. Sociale aangelegenheden.

1. Gewestelijke Gemengde Mijncommissie.

De G.G.M.C. vergaderde tweemaal in 1958. De commissie heeft zich bezig gehouden met de kwesties van de verlofregeling voor het jaar 1958-1959 van de verletdagen en van het stilleggen der werken aan de nieuwe schacht der kolenmijnen André Dumont te Mechelen a/Maas.

Voor wat de verlofdagen betreft, werd beslist dat het gewoon en het aanvullend verlof vóór 31-12-1959 dienen genomen te worden. De arbeiders die deze dagen niet genomen hebben op 1-11-1959 zullen uitgenodigd worden hun nog te nemen dagen aan te duiden. Bij ontstentenis van hunnentwege zal de mijn deze dagen zelf aanduiden. Het bijkomend verlof dient genomen te worden vóór 1-7-1960.

Voor het vaststellen van het aantal werkloosheidsdagen voor de maanden november en december kon geen akkoord bereikt worden. De werknemersafvaardiging wenste dat deze dagen over de 7 mijnen zouden verdeeld worden en dat hun aantal zou beperkt worden; de werkgeversafvaardiging verklaarde hieromtrent gebonden te zijn door de economische conjunctuur.

Ook voor de hervatting der werken te Mechelen a/Maas kon geen oplossing gevonden worden.

2. Gewestelijk Adviescomité van de Nationale Raad voor de Steenkolenmijnen.

Dit comité werd op 6 november 1958 samengesteld, en is nog eenmaal tijdens het 2^{de} semester 1958 bijeengekomen op 22 december. Tijdens deze vergadering werd er een aanvang gemaakt met de bespreking van het huishoudelijk reglement van het gewestelijk comité.

3. Stakingen en conflicten.

Op 10 april 1958 tijdens de 2^e en 3^e diensten brak een wilde staking uit bij de machinisten en rangeerders van de bovengrond van de kolenmijn Helchteren-Zolder, te Zolder.

De stakers, machinisten en rangeerders, wier aantal 23 bedroeg eisten een loonsverhoging van 12 F per dag wegens de moeilijkheden die ze ondervonden bij hun werk.

Wegens gebrek aan vervoermiddelen diende tegen 18,45 h het ondergronds personeel geleidelijk naar boven te komen.

Het conflict werd bijgelegd door rechtstreekse onderhandelingen tussen werkgevers en arbeiders, en eindigde in het nadeel van de arbeiders. Bij deze staking die een einde nam op 11 april 1958 ging 2.400 ton verloren.

4. Huisvesting.

De noodtoestand in zake mijnwerkerswoningen blijft steeds groot en het aantal in aanbouw zijnde huizen blijft onvoldoende om het huisvestingsprobleem te normaliseren en om te kunnen overgaan tot de opruiming van de noodwoningen.

B. GRAVERIJEN

Door de wet van 5-1-1957 tot wijziging van de artikels 3 en 4 van de gecoördineerde mijnwetten, werden o.m. de ontginningen van klei bestemd voor de verwerking in permanente steenbakkerijen of pannenfabrieken, gerangschikt onder de categorie der « graverijen ».

Hieruit vloeide een wijziging voort in de verdeling der dienstbevoegdheden tussen de Administratie van de Arbeidsveiligheid en de Administratie

van het Mijnwezen, die geregeld werd door koninklijk besluit van 23 december 1957.

In uitvoering van dit besluit wordt o.m. het toezicht over de steenbakkerijen en pannenfabrieken, afhankelijk van graverijen, opgedragen aan het Mijnwezen, evenals het toezicht, in gans het Rijk, over de openluchtgroeven en hun aanhorigheden, over de cokes- en brikettenfabrieken enz., terwijl anderzijds het hoog toezicht over de non-ferro metaalfabrieken en over de stoomtoestellen aan het toezicht van de Administratie van de Arbeidsveiligheid wordt onderworpen.

De uitwisseling der administratieve bundels tussen beide instanties geschiedde in de loop van het beschouwde jaar, zodat onze diensten geleidelijk in het bezit kwamen van de nodige bescheiden om hun nieuwe opdrachten in deze te vervullen.

Ongevallen.

Twee zware ongevallen met dodelijke afloop vielen te betreuren in deze ondernemingen :

— In een steenbakkerij geschiedde het vervoer door middel van een Diesellocomotief en kipwagens. De machinist werd zieltoegend aangetroffen aan de ingang van een tunnel onder een straatweg. Tussen de rand van de kipwagens en de tunnelwand was slechts 17 cm ruimte.

— In een andere steenbakkerij werd een arbeider gedood tijdens het reinigen van een mazouhouder, door ontploffing van dampen. De arbeider gebruikte benzine om zijn werk te voltooien en was in het bezit van een draagbare lamp van een niet veilig type.

C. GROEVEN

Openluchtgroeven.

In de loop van het jaar 1958 werden door de Bestendige Deputaties 20 openluchtgroeven vergund en door colleges van Burgemeester en Schepenen tien tijdelijke groeven vergund na voorafgaandelijk advies van het Mijnwezen.

Een zwaar ongeval deed zich voor in een openluchtgroeve : een persoon die voor eigen rekening kiezel uithaalde in een niet vergunde groeve werd op zeker ogenblik dodelijk getroffen door neervallende kiezel en dekgronden.

Ondergrondse groeven.

Voor wat betreft de actieve ondergrondse groeven heeft de toestand gedurende het verslagjaar geen veranderingen ondergaan.

In een ondergrondse mergelgroeve werd een arbeider die een vrachtwagen met de schup aan 't laden was, getroffen door een mergelbres die uit de zijwand van een galerij van 6 m hoogte plotseling losgekomen is ; hij werd zwaar gekwetst aan de benen.

Op 23 december 1958, te Zichen-Zussen-Bolder, ter plaatse genaamd « Op den Roosburcht », deed zich een massale instorting voor in de verlaten mergelgroeven die aldaar als kampernoeliekwekerijen gebruikt worden. Bij deze ramp kwamen achttien personen om het leven en liepen drie andere zware verwondingen op.

Op verzoek van de Gouverneur der provincie Limburg en van het Parket van Tongeren en met de toestemming van de Ministers van Economische Zaken en van Arbeid en ondanks het feit dat de verlaten groeven niet onder het toezicht van het Mijnkorps ressorteren, heeft ondergetekende de leiding genomen van de reddingswerken. In samenwerking met de andere administratieve en militaire instanties en met de actieve medewerking van de kolnmijnen en van het Coördinatie-centrum Reddingswezen van het Kempisch Bekken en van private vennootschappen en personen, hebben de ingenieurs van het Mijnkorps alles op touw gezet om de geteisterde gemeente in de maat van hun mogelijkheden te helpen. Ongelukkiglijk konden geen overlevenden gered worden onder de zeventien personen die onder de instorting verrast werden. De reusachtige reddingswerken lieten enkel toe zes lijen uit het puin te halen. Nopens de oorzaak van deze massale instorting dient aangestipt dat de uitlagen van het onderzoek dat onmiddellijk werd ingesteld, tot nu toe nog niet gekend zijn.

Op bevel van de Ministerraad hebben dan de ingenieurs van het Mijnkorps al de kampernoeliekwekerijen in uitbating op het gebied van de divisie bezocht, en de betrokken gemeenteoverheden en kampernoeliekwekers op de hoogte gebracht van de vaststellingen en bevindingen. Een uitvoerig verslag met hun opmerkingen en voorstellen werd aan de bevoegde overheden overgemaakt.

D. METAALNIJVERHEID

Belangrijke werken.

In de fabriek van de N.V. « Usines et Acéries Allard » te Turnhout werden nieuwe elektrische ovens in dienst gesteld.

Het gaat om een batterij van drie smeltovens waarvan twee een capaciteit van 1.500 kg hebben en de derde een capaciteit van 3.000 kg. Zij zijn voorzien van een vuurvaste inwendige bekleding die kan weerstaan aan temperaturen van 1.600° C. De ovens worden met schroot geladen en kunnen gietstaal of gietijzer voortbrengen. De gebruikte elektrische stroom heeft een spanning van 2.500 volt en een frekwentie van 1.000 Hz ; het totaal geïnstalleerd vermogen bedraagt 900 kW. Het personeel bestaat uit twee arbeiders.

In de fabriek van de N.V. « La Brugeoise et Nivelles », te Brugge werd de staalgieterij aangevuld door het inrichten van een zandbereidingsinstallatie.

E. COKESFABRIEKEN STEENKOOLBRIKETTENFABRIEKEN

Belangrijke werken.

De N.V. « Fours à cokes de Zeebrugge » heeft een nieuwe batterij van 35 cokesovens, type « Compagnie Générale de Construction de Fours de Montrouge » in gebruik genomen.

In de cokesfabriek van de N.V. « Les Cokeries du Brabant », te Grimbergen werden drie nieuwe condensors « Koppers » bestemd tot het wassen van de gassen in dienst genomen. Elk toestel bestaat uit stellen horizontale buizen met een afkoelingsoppervlakte van 1.500 m². Zij kunnen samen 600.000 m³ normaal gas per etmaal bewerken.

De nieuwe installatie voor de behandeling van condensaten en voor de decantatie van teer werd in dienst gesteld. Zij is samengesteld uit een ver-

gaarbak voor ammoniakhoudende wateren met schraapketting voor het verwijderen van het zware teer; twee ingedompelde pompen voor de homogenisatie van het voortgebrachte teer; twee pompen om de buizen van de condensors zuiver te maken en een decantatiebak van 13 meter lengte voor het teer.

De opbouw van de nieuwe batterij van 25 cokesovens, type « Compagnie Générale de Construction de Fours de Montrouge » werd afgewerkt. Na de voorafgaandelijke proefverrichtingen wordt voorzien dat deze ovens in het begin van de maand juni 1959 normaal in dienst zullen zijn.

Ongevallen.

In de loop van het verslagjaar gebeurden geen ongevallen met zware gevolgen noch in de cokes-, noch in de steenkoolbrikettenfabrieken.

TABEL III.

INDICES 1958.
(Aantal tewerkgestelde arbeiders per productieeenheid van 100 ton)

Maand	Houwers	Pijler	Ondergrond	Bovengrond	Onder- en Bovengrond
januari	10	26	72	24	95
februari	10	27	71	23	95
maart	10	27	72	24	95
april	10	27	73	24	97
mei	11	28	75	23	98
juni	11	28	75	25	98
juli	11	28	74	26	100
augustus	11	28	74	27	101
september	10	27	72	25	97
oktober	10	27	71	23	94
november	10	27	71	24	95
december	11	27	70	24	94
Jaar 1958	10	27	72	24	96
jaar 1957	10	26	70	25	95
jaar 1956	10	26	68	25	93
jaar 1955	15	27	69	26	95
jaar 1954	14	30	74	29	103

TABEL IV.

INDICES ONDERGROND.

Jaar	Kempisch Bekken	Duitsland	Frankrijk	Saar	Nederland	E.G.K.S.
1951	77	69	77	62	58	73
1952	78	68	74	62	62	72
1953	77	69	71	60	64	72
1954	74	67	67	57	67	70
1955	69	65	63	55	67	67
1956	68	64	61	55	67	66
1957	70	63	59	56	67	65
1958	72	61	59	56	66	64

TABEL I. — *Kempisch Bekken*

VOORTBRENGST — AFZET — VOORRAAD

Maand	Voortbrengst (ton)	Afzet (ton)	Voorraad einde der maand (ton)					
			Bruto gruiskool	Cokesfijn	Nootjes en stukkool	Gemengde kool	Schlamm	Totaal
1958 januari	957.684	833.307	47.475	348.069	151.733	69.243	8.005	624.565
februari	881.887	705.371	55.886	447.876	206.069	79.506	11.744	801.081
maart	929.966	711.516	67.332	556.192	294.165	84.926	16.916	1.019.531
april	867.855	648.634	89.111	676.421	360.033	98.081	15.106	1.238.752
mei	828.930	633.295	162.489	629.178	504.070	109.782	28.868	1.434.387
juni	797.272	609.906	184.377	694.940	583.878	118.424	40.134	1.621.753
juli	811.201	601.843	136.700	933.749	582.977	131.902	45.783	1.831.111
augustus	746.548	614.029	152.492	973.221	647.280	136.596	54.041	1.963.630
september	765.606	606.280	164.896	1.040.521	715.320	140.524	61.695	2.122.956
oktober	864.314	654.829	253.900	985.286	876.734	147.955	68.566	2.332.441
november	739.298	660.121	188.496	1.185.459	818.759	147.786	71.118	2.411.618
december	782.659	689.794	200.124	1.241.732	829.114	153.374	80.139	2.504.483
Totaal 1958	9.973.220	7.968.925	200.124	1.241.732	829.114	153.374	80.139	2.504.483
1957	10.330.956	9.854.477	42.537	264.739	129.868	58.375	4.669	500.188
1956	10.467.511	10.512.444	3.449	2.705	2.274	7.711	7.570	23.709
1955	10.144.403	10.973.791	9.230	14.037	12.318	11.193	21.864	68.642
1954	9.257.619	9.528.356	63.366	406.756	347.630	40.545	37.733	898.030

TABEL II.

Overzicht van het op 31 december van de jaren 1955-1958 ingeschreven personeel.

a) Absolute cijfers.

Nationaliteit	Kolenhouwers				Globaal afbouw personeel				Ondergrond				Bovengrond				Onder- en Bovengrond			
	1955	1956	1957	1958	1955	1956	1957	1958	1955	1956	1957	1958	1955	1956	1957	1958	1955	1956	1957	1958
Belgen	1.951	2.040	1.791	1.875	2.414	2.571	2.378	2.533	19.043	19.366	20.292	21.240	9.287	9.241	9.230	8.973	28.330	28.807	29.522	30.213
Italianen	2.528	2.414	2.355	2.406	2.972	2.719	2.608	2.609	5.719	5.123	5.224	4.956	36	47	49	55	5.755	5.170	5.273	5.011
Polen	470	387	363	260	546	439	412	287	1.626	1.479	1.416	1.376	54	54	53	53	1.680	1.533	1.469	1.429
Nederlanders	605	541	665	617	679	604	97	723	1.479	1.390	1.859	1.739	53	46	46	40	1.532	1.436	1.905	1.779
Duitsers	203	173	176	127	227	180	188	144	530	507	509	496	5	6	9	4	535	513	517	503
Grieken	132	110	313	299	152	150	568	358	330	351	1.363	733	11	11	2	—	331	352	1.365	733
Joego-Slaven	37	30	40	39	48	35	47	41	225	226	223	228	7	9	6	5	262	235	229	233
Hongaren	22	21	90	103	22	53	136	119	114	228	269	226	4	66	6	4	118	234	275	230
Tsjecho-Slowaken	21	15	19	14	21	15	19	15	118	103	96	90	4	2	2	4	122	105	98	94
Russen	62	52	38	37	68	58	38	40	188	161	154	142	3	3	2	1	191	164	156	143
Fransen	6	6	7	5	8	6	7	6	20	21	22	20	4	4	3	3	24	25	25	23
Spanjaarden	5	9	84	146	5	16	146	180	10	42	497	300	—	—	—	—	10	42	497	300
Andere nationaliteiten	62	64	82	70	64	67	100	88	246	266	363	313	8	10	10	10	254	276	373	323
Totaal	6.104	5.862	6.023	5.998	7.226	6.922	7.537	7.143	29.678	29.263	32.286	31.859	9.466	9.429	9.418	9.155	39.144	38.692	41.704	41.014

b) Verhoudingscijfers.

Nationaliteit	Kolenhouwers				Globaal afbouw personeel				Ondergrond				Bovengrond				Onder- en Bovengrond			
	1955	1956	1957	1958	1955	1956	1957	1958	1955	1956	1957	1958	1955	1956	1957	1958	1955	1956	1957	1958
Belgen	31,9	34,8	29,7	31,3	33,4	37,2	31,6	35,5	64,2	66,2	62,9	66,7	98,1	98,0	98,0	98,1	72,4	74,0	70,8	73,7
Italianen	41,4	41,2	39,1	40,1	41,1	39,3	34,6	36,5	19,3	17,5	16,2	15,6	0,4	0,5	0,5	0,6	14,7	13,4	12,7	12,3
Polen	7,7	6,6	6,0	4,3	7,5	6,3	5,5	4,1	5,5	5,1	4,4	4,4	0,6	0,6	0,6	0,5	4,3	4,0	3,5	3,5
Nederlanders	9,9	9,2	11,1	10,3	9,4	8,7	10,5	10,1	5,0	4,8	5,7	5,4	0,6	0,5	0,5	0,4	3,9	3,7	4,6	4,4
Duitsers	3,3	2,9	2,9	2,1	3,1	2,7	2,5	2,0	1,8	1,7	1,6	1,5	0,1	0,1	0,1	0,1	1,4	1,3	1,3	1,2
Grieken	2,2	1,9	5,2	5,0	2,1	2,2	7,5	5,0	1,1	1,2	2,4	2,3	0,0	0,0	0,0	—	0,9	0,9	3,3	1,8
Joego-Slaven	0,6	0,5	0,7	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,8	0,8	0,7	0,7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	0,6	0,5	0,5
Hongaren	0,4	0,4	1,5	1,7	0,4	0,8	1,8	1,6	0,4	0,8	0,8	0,7	0,0	0,1	0,1	0,0	0,3	0,6	0,6	0,5
Tsjecho-Slowaken	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,2	0,2
Russen	1,0	0,9	0,6	0,6	0,9	0,8	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,4	0,4	0,3
Fransen	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Spanjaarden	0,1	0,1	0,4	2,4	0,1	0,2	3,3	2,5	0,0	0,1	1,5	1,0	—	—	—	—	0,0	0,1	1,2	0,7
Andere nationaliteiten	1,0	1,1	1,4	1,2	0,9	1,0	1,3	1,2	0,8	0,9	1,1	1,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,6	0,7	0,9	0,8
Totaal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Forage d'un trou de sonde vertical de 813 mm de diamètre, préalablement à l'approfondissement d'un puits d'extraction au Charbonnage de Ressaix

P. SANDRA,

Ingénieur Principal au Charbonnage de Ressaix.
Chef du Service Planning Exploitation.

INLEIDING

In feite is de methode gevolgd voor de verdere afdieping van schacht VIII te Houssu geen innovatie. Inderdaad werd de methode van schacht delving met voorboring sinds ruim 5 jaar in Duitsland met groeiend succes toegepast.

In 1954 overschreed de diameter van het boorgat geen 610 mm. In december van dat jaar werd op de mijn General Blumenthal een boring van 813 mm gerealiseerd. Vervolgens ging men in de Ruhr tot 1200 mm en onlangs werd een diameter van 1500 mm bereikt, door de « Bohrwolf ».

Daarentegen werd in België tot nu nergens de 610 mm overschreden. Het originele van de hier toegepaste methode bestaat enerzijds in de keuze van de diameter van 813 mm en anderzijds in de eerste toepassing in ons land van de roterende boormachine Turmag P 30.

De gebruikte afdiepinsmethode verenigt de voordelen van de stijgende en de dalende delving en elimineert grotendeels de inconvenienten die eigen zijn aan ieder dezer beide methodes.

De afdieping tussen de peilen van 814 en 935 meter op een nuttige inwendige diameter van 4,20 m geschiedde chronologisch in twee stadia :

1) de boring van een boorgat van 813 mm diameter, zo axiaal mogelijk uitgevoerd ten opzichte van de bestaande schacht, door de P 30 opgesteld op 935 m ;

2) de dalende verwijding van dit boorgat tot een delvingsdiameter van 5 m.

De topografische toestand vóór het aanvatten van de boring is in doorsnede voorgesteld op fig. 1.

In deze bijdrage worden ieder der elementaire fasen van de uitvoering van het boorgat van 813 mm (fig. 2) onder technisch en finantieel oogpunt behandeld, namelijk :

1) voorafgaandelijke werken : installatie van de boormachine, toegang tot de basis en de top van de boring ;

2) stijgende uitvoering van een richtboring van 193 mm, zo nauwkeurig mogelijk in de as van de schacht geplaatst ;

3) dalende verwijding van de richtboring tot 305 mm ;

4) dalende verwijding tot 813 mm door gelijktijdige gebruik van 3 verwijdingsboren van 406, 610 en 813 mm, op dezelfde rotatieas gemonteerd.

AVANT-PROPOS

A proprement parler, la méthode utilisée pour l'approfondissement du puits VIII de Houssu ne constitue pas une innovation. En effet, au cours des 5 dernières années, les Allemands ont mis au point la technique du fonçage avec avant-trou et à ce jour l'utilisent avec une vogue et un succès croissants.

En 1954, le diamètre du trou de sonde ne dépassait pas 610 mm ; ce n'est qu'en décembre de cette année qu'à la mine General Blumenthal on menait à bien un fourneau de 813 mm. Par la suite, dans d'autres mines de la Ruhr, on réalisait 1200 mm et récemment le Bohrwolf réussissait 1500 mm.

Par contre, en Belgique, avant nous, aucun fourneau de ce genre n'avait dépassé 610 mm. L'originalité de notre cas d'application réside, d'une part, dans l'adoption de 813 mm et, d'autre part, dans l'utilisation pour la première fois dans notre pays de la sondeuse rotative Turmag P 30.

Le mode d'approfondissement que nous avons retenu, allie simultanément les avantages des creusements montant et descendant de puits et élimine la plupart des inconvénients propres à chacun d'eux.

Effectué au diamètre intérieur utile de 4,20 m, entre les niveaux 814 et 935, l'approfondissement comportait chronologiquement deux stades successifs :

1) le forage d'un trou de sonde de 813 mm axé autant que possible sur le puits, à l'aide de la P 30 mise en station à 935 ;

2) le recarrage en descendant de cet avant-trou afin de l'amener à la section « terre nue » d'environ 5 m de diamètre.

La disposition topographique des lieux avant d'entamer le sondage est représentée en coupe par la figure 1.

Les lignes qui suivent exposent, sous les aspects techniques et financiers, chacune des phases élémentaires d'exécution d'un trou de sonde de 813 mm, à savoir (fig. 2) :

1) travaux préliminaires : installation de la sondeuse ; accès à la base et au sommet du sondage ;

2) creusement en montant d'un trou pilote de 193 mm déviant le moins possible de l'axe du puits ;

3) alésage au diamètre 305 mm effectué en descendant ;

4) alésage au diamètre 813 mm effectué en descendant par utilisation simultanée de 3 tricônes alésés de 406 mm, 610 mm et 813 mm assemblés sur le même axe de rotation.

ASPECT TECHNIQUE DE LA FORATION

Travaux préliminaires à la foration.

1) A l'étage 935.

Le réseau de galeries existant au niveau 935 comprenait un contour issu de l'envoyage du puits 10 et qui passait à l'aplomb du puits 8, objet de l'approfondissement, donnant ainsi accès direct à l'emplacement où devait être installée la sondeuse.

Le premier travail fut de creuser, en montant, un avant-puteux circulaire de 4,20 m de diamètre intérieur utile : le soutènement définitif était réalisé par des claveaux en béton sur une hauteur d'environ 5 m au-dessus du niveau du raillage. Axée sur la même verticale, une cave également revêtue de claveaux fut foncée sur une profondeur de 2 m ; on laissa toutefois subsister en place, au centre de la section, un noyau de terrain intact destiné à servir d'assise à un massif de béton de quelque 1,50 m³ de volume. Dans celui-ci furent scellés les montants verticaux du châssis porte-sondeuse.

L'espace libre annulaire de cette cave fut judicieusement cloisonné par des chicanes en maçonnerie afin de constituer un bassin de décantation. Les eaux de foration usées s'y débarrassaient de leurs plus grosses particules terreuses puis, au terme de leur circuit, étaient recyclées par l'aspiration d'une puissante pompe centrifuge.

Le montage et la mise en place du châssis support de la machine et le scellement des extrémités des poutres, tant verticales qu'horizontales, de celui-ci dans le massif de base en béton et dans les parois en claveaux du revêtement du puits exigèrent les prestations d'une équipe de 2 maçons pendant presque 5 postes. Un solide plancher posé au niveau du deigne obtura la cave, tandis qu'un autre plancher léger, érigé à 3 m au-dessus du sol, constitua un

plancher de travail pour la manœuvre des barres de forage.

Parallèlement à ces aménagements, s'effectuaient l'installation de la pompe et de ses tuyauteries d'aspiration et de refoulement, ainsi que les différents raccords électriques et mécaniques exigés pour sa mise en service.

L'ensemble des travaux préparatoires et de mise en station de la sondeuse demanda en gros 16 postes à raison de 3 ouvriers par poste.

2) A l'étage 800.

Il fallut, préalablement à toute entreprise, procéder à la vidange du bougnou creusé jusqu'à la cote 814 ; en service depuis plus de 20 ans, il était rempli de boues et de déchets de maçonnerie sur environ 10 m de hauteur.

Un plancher de protection couvrant toute la section du puits fut mis en place au niveau 805 ; il limitait, vers le bas, la course descendante des 2 cages réglées sur l'étage 800.

Un treuil à air comprimé (ancien treuil d'arrachage), capable de développer un effort de traction de 10 t, fut installé dans l'envoyage. Son câble (de 16 mm de diamètre), après avoir embrassé 2 poulies de renvoi et supporté un contrepoids de 600 kg (fig. 1), s'attachait par son extrémité libre, par émerillon interposé, à l'œillet de tête de l'aléséur tricône.

En cours d'alésage descendant du fourneau, le rôle de ce dispositif était de maintenir sous tension constante le câble de retenue s'insérant sur le sommet du tricône aléséur et, en cas de rupture de tige de forage, de rattraper par le haut l'équipage qui, par cet accident, se trouvait libéré de tout asservissement à la sondeuse. Le contrepoids permettait de se passer de la présence permanente d'un préposé

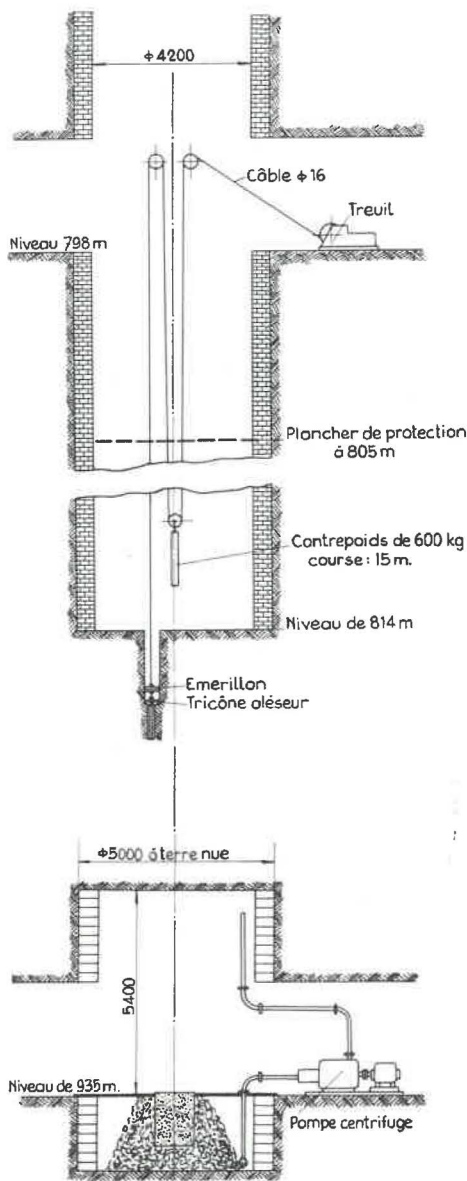


Fig. 1. — Coupe verticale montrant l'aménagement des recettes supérieure et inférieure lors du forage au diamètre de 813 mm.

au treuil en cours d'alésage ; en effet, la course verticale du contrepoids — de l'ordre de 15 m — permettait, pour un calage déterminé du tambour du treuil correspondant à la position inférieure du con-

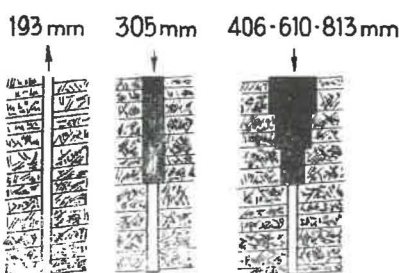


Fig. 2. — Disposition des couronnes lors du sondage pilote et des deux alésages.

trepoids, d'effectuer une progression descendante de l'outil de forage d'environ 30 m sans aucune intervention du treuil.

Pour l'exécution éventuelle de manœuvres à la sondeuse conjuguées entre 800 et 935, un téléphone assurait la transmission des communications verbales entre ces 2 niveaux.

Exécution de la foration d'un trou de sonde de 813 mm de diamètre.

1) Sondeuse Turmag P 30.

De nombreux périodiques et revues techniques ont publié la description et les caractéristiques de cette machine d'une façon suffisamment précise et détaillée.

Qu'il nous soit toutefois permis d'attirer l'attention des futurs utilisateurs de la P 30 sur quelques points dont l'importance nous a été révélée en cours d'exécution du sondage et qui, s'ils ne sont pas observés, peuvent être à la base de certains déboires et mécomptes.

Eu égard à l'ampleur des sollicitations et des efforts auxquels, en service, le châssis support de la sondeuse est soumis, celui-ci doit être largement calculé : construction robuste en poutrelles I Grey de 200 mm et 240 mm, raidissement par diagonales doubles assurant la plus grande rigidité à l'assemblage (fig. 5).

L'encastrement et le scellement des poutres tant horizontales que verticales du châssis doivent être solidement réalisés, c'est ainsi que le bloc de béton d'assise, dans lequel s'insèrent les supports verticaux du châssis, doit présenter une masse de l'ordre de 3 t, assurant une stabilité statique suffisante. La pompe de circulation d'eau sera largement conditionnée, un débit de l'ordre de 300 litres/minute sous une pression de 30 kg/cm² peut être exigé.

Un curage énergique et une élimination rapide des déchets de forage doivent ainsi être assurés, évitant de la sorte le rebroyage des débris de roches et l'encrassement des molettes du tricône. Ce sont là des éléments essentiels à l'obtention d'avancements satisfaisants.

La pompe centrifuge Rateau utilisée dans notre cas présentait 5 étages de roues ; actionnée par un moteur asynchrone (500 V, 1500 tr/min, 80 ch), elle put satisfaire en toutes circonstances aux exigences de la foration, le réglage du débit et de la hauteur manométrique de refoulement étant assuré par un jeu de vannes permettant un by-passage des eaux.

La table de commande de la sondeuse comportait, en plus des vannes d'admission d'air comprimé aux différents moteurs, des manomètres dont les indications permettaient à tout moment de connaître la pression de fluide d'alimentation, ainsi que la poussée axiale exercée sur l'outil de forage.

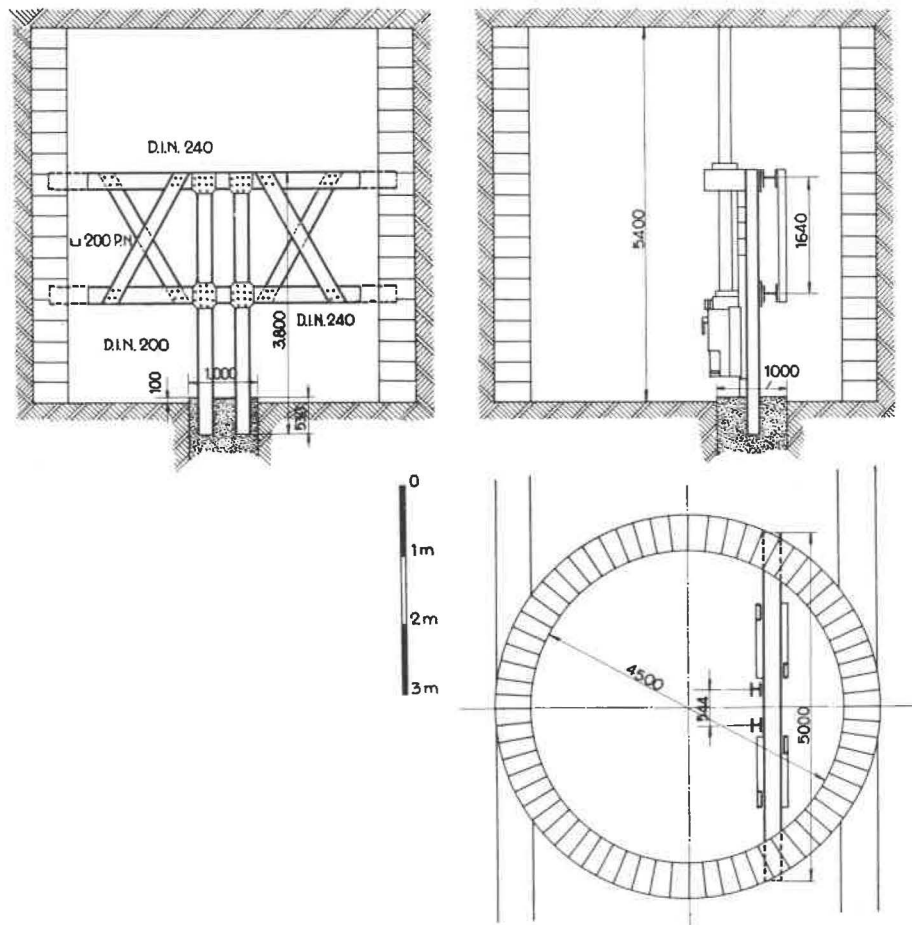


Fig. 3. — Fixation du châssis de la sondeuse.

Le desserrage des tiges de sondage au cours des manœuvres a été hautement facilité en enduisant préalablement les filets d'assemblage d'un film de graisse spéciale à base de bisulfure de molybdène (Molykote). Grâce à l'emploi de ce lubrifiant, nous avons pu éliminer presque totalement les pertes de temps résultant des difficultés de desserrage des barres de forage.

Notons que, au cours de l'exécution de ce sondage, nous n'avons eu à déplorer aucune défaillance mécanique de la P 30, ni aucune rupture de barre (diamètre 140 mm). Il s'avère donc que de ce côté le matériel Turmag actuel se trouve parfaitement adapté et au point.

2) Mise en station de la sondeuse.

L'expérience a montré qu'au cours de l'exécution d'un sondage le trou de sonde a tendance, sous l'effet de la poussée axiale des tiges, à se disposer normalement aux strates des terrains recoupés et, sous l'effet de la rotation de l'outil, à se déporter latéralement dans le même sens que cette rotation.

Nous savions que les roches à traverser à Houssu étaient fort hétérogènes — certaines constituées d'épais bancs de grès (15 m) et de micaschistes très durs et très abrasifs — et de plus que l'inclinaison

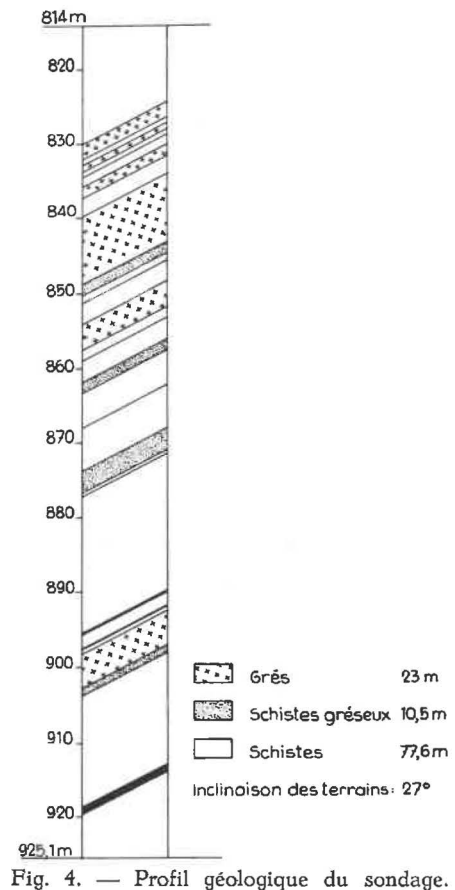


Fig. 4. — Profil géologique du sondage.

des bancs variait de 24 à 30 %. La figure 4 montre le profil géologique des terrains recoupés.

Par contre, nous ignorions la loi de variation de la déviation en fonction de la nature et de l'inclinaison des terrains.

Aussi ce fut par empirisme, en nous aidant des renseignements recueillis en Allemagne et en France, que nous avons apporté les corrections systématiques lors de la mise en station de la sondeuse.

Nous avons dès lors :

1°) excentré de 0,60 m par rapport au centre du puits, le point d'attaque de la foration, dans une direction opposée à la ligne de plus grande pente des bancs ;

2°) affecté dans le même sens d'une inclinaison de 10 mm par mètre, par rapport à la verticale, l'axe de rotation de la sondeuse.

3) Foration proprement dite.

a) 1^{re} phase : Exécution du trou pilote de 193 mm de diamètre.

L'outil utilisé fut un Rollenmeissel de la firme Söding und Halbach, à 3 molettes. En vue de réduire au minimum la flexion des barres, et par là même la déviation de l'axe du trou de sonde, nous avions :

1°) placé 5 barres guides successives immédiatement sous l'outil ;

2°) donné des instructions aux sondeurs pour limiter à 15 t la poussée axiale à exercer sur l'outil et à 40 tr/min la vitesse de rotation des barres.

L'équipe de forage était constituée d'un personnel qui possédait déjà quelque expérience de la technique de sondage ; en effet, celle-ci avait fait ses armes, soit avec la P III/4 en sondant du grisou en 85 et 115 mm, soit avec la P VI/12 en 270 et 400 mm pour l'exécution de communications d'aéragage. Pendant quelques jours, ce personnel fut initié à la conduite de la P 30 et conseillé par un moniteur de la firme Turmag. L'équipe normale type comprenait, par poste, deux sondeurs aidés d'un ajusteur, un chef sondeur non affecté à un poste déterminé assurait la liaison et la coordination des différents postes de sondage.

La foration proprement dite, en raison des limitations imposées aux avancements et de l'apprentissage que subissait le personnel, ne fut active qu'un seul poste par jour.

Les 111,10 m de trou de sonde nécessaires à la réalisation de la communication s'effectuèrent en 9 postes, dont 7 postes consacrés à la foration proprement dite.

A son aboutissement au fond du bougnou à 814 m, le trou de sonde accusait une déviation horizontale de 2,24 m par rapport au point d'attaque à

925 (fig. 5). Cet écart était la résultante des deux composantes suivantes :

- 1,94 m dans le sens de la plus grande pente des bancs ;
- 1,24 m perpendiculairement à celle-ci, résultat de la rotation de l'outil.

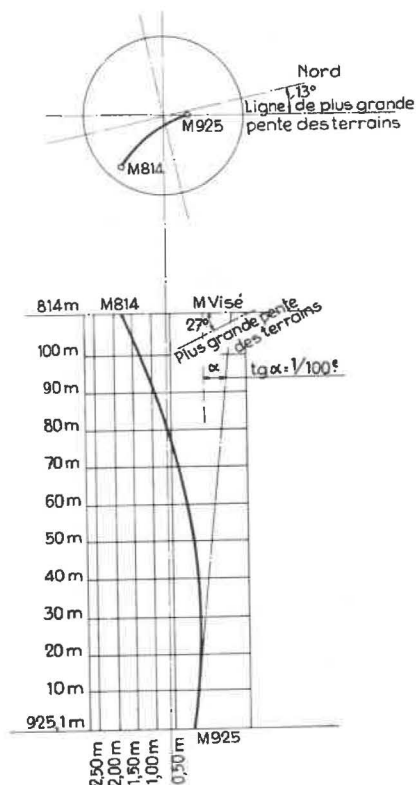


Fig. 5. — Déviation du sondage.

Il s'avéra donc que la correction initiale de 10 mm par mètre, que nous avons apportée à l'axe de rotation de la sondeuse, était insuffisante. Une inclinaison de 15 mm par mètre eut mieux convenu et eut vraisemblablement ramené le point d'aboutissement du sondage à quelque 60 cm côté aval pendage de l'axe du puits et réduit de la sorte à 1,20 m l'écart horizontal entre les points initial et final du trou de sonde pilote.

En conclusion : le trou de sonde pilote fut bien réussi, il se maintint constamment à l'intérieur de la section « terre nue » du futur puits ; aucun incident majeur à déplorer.

A la lumière d'un phare électrique de mine, les parois du trou apparaissent bien lisses. Il n'y eut aucune usure des joues latérales des tiges guides. Les axes des molettes de l'outil accusaient un léger battage dans leur logement, les roulements à billes avaient assez bien souffert et les dents des molettes du tricône présentaient une usure très prononcée.

Nous avons estimé que, en gros, dans l'état où il se trouvait alors, sans aucune restauration ou réparation, ce tricône n'était plus capable d'effectuer, dans les mêmes conditions d'utilisation, que 30 ou 40 m de trou de sonde.

- b) 2^{me} phase : Alésage en descendant du trou de sonde de 193 mm à l'aide d'un tricône aléreur de 305 mm de diamètre.

Stationnant sur le fond du bougnou à 814 m, les sondeurs procédèrent au dévissage du tricône de 193 mm et à son remplacement par un aléreur de 305 mm de la firme Söding und Halbach.

Le câble du treuil de retenue, constamment maintenu sous tension par le jeu d'un contrepoids de 600 kg, fut attaché après interposition de l'émerillon à l'œillet de tête de l'aléreur (fig. 6).

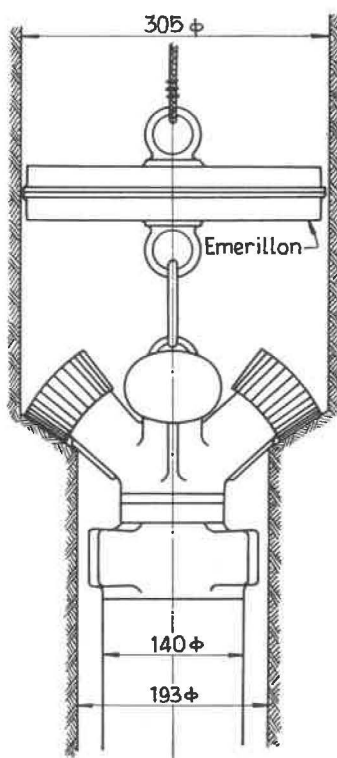


Fig. 6. — Vue de l'émerillon placé au-dessus de la couronne de 305 mm de diamètre.

L'émerillon construit en nos ateliers était constitué par 2 roues à roulement provenant de wagonnets de mine, assemblées suivant le même axe ; leurs jantes adossées étaient solidarisées par un cordon de soudure autogène. L'ensemble présentait une inertie à la rotation qui s'avéra convenir à l'usage.

La vitesse de rotation pour la foration restait 40 tr/min.

L'équipe de sondage, qui comprenait un chef sondeur aidé de deux sondeurs et d'un ajusteur, ne fut active qu'à raison d'un poste/jour. Le réalésage du fourneau s'effectua en 7 3/4 postes sans aucun incident. Les résultats techniques du forage sont donnés au tableau I.

Le trou était bien réussi, les parois étaient lisses. On constata une usure accentuée des joues latérales des barres guides. Le tricône aléreur accusait une forte usure des molettes et un jeu important des roulements et des axes. Pratiquement, l'outil était hors

d'usage, seul le corps de l'aléreur pouvait être récupéré.

- c) 3^{me} phase : Alésage descendant du trou de sonde de 305 mm à l'aide d'aléleurs de 406 mm, 610 mm et 813 mm de diamètre, assemblés en tandem sur le même axe de rotation.

L'assemblage étagé de 3 aléleurs en série réalisait une répartition uniforme dans le plan horizontal et un étalement en 3 étages dans le sens vertical des différents points d'attaque de l'outil ; cette disposition rationnelle assurait un bon équilibrage du couple résistant et un guidage efficace de l'outil — avantages appréciables lors de la traversée de terrains inclinés de dureté différente. Une tige spéciale pleine, portant une collerette guide de 305 mm de diamètre, fut placée en lieu et place des tiges guides initiales (diamètre 193 mm). La vitesse de rotation fut réduite à 20 tr/min ; le débit d'eau de curage fut porté à quelque 250 litres/min ; la pression axiale sur le train d'aléleurs atteignit parfois 25 t selon la nature des terrains recoupés. La méthode de travail du sondeur consistait à maintenir la vitesse de rotation constante, en agissant uniquement sur la vanne d'alimentation du moteur de poussée ; il dosait l'effort axial pour arriver à ce résultat.

Incidents survenus.

Nous avons eu à déplorer des ruptures à deux reprises (à 34,5 m et à 90 m) du col de l'aléreur de 406 mm. La cause en fut attribuée à une section de métal insuffisante en cet endroit pour absorber les couples résistants cumulés des étages de 610 mm et 813 mm situés au-dessus du 406 mm.

Ces incidents amenèrent une interruption de 20 jours calendrier dans l'exécution du sondage du fait qu'il nous fallut attendre l'arrivée d'Allemagne d'un nouvel aléreur de 406 mm.

Nous avons mis à profit l'arrêt imposé du travail pour remonter en surface les aléleurs de 610 mm et 813 mm et procéder dans nos ateliers à la recharge au « Stellite » et au « Verdur » des dents des molettes ; le coût de cette opération s'est élevé à 30.037 F.

A la reprise du forage, on constata que, sous l'effet des eaux ruisselant de l'étage de 800 m, un bouchon constitué des particules de roches issues des parois tendres du fourneau s'était formé à 17 m de la base du fourneau. Il fut donc nécessaire d'enlever la tige guide à 814, ramener tout le jeu de tiges à 935, y replacer le tricône de 193 mm et, par forage, résorber le bouchon qui s'était constitué. Ces incidents exigèrent 5 postes de prestation. D'autre part, après la rupture du col de l'aléreur de 406 mm survenue pour la deuxième fois à 90 m du sommet du trou de sonde, nous avons extrait par le haut, à l'aide du treuil, les aléleurs de 610 mm et 813 mm et les avons déconnectés par dévissage. Ne possédant en réserve aucun aléreur de 406 mm qui eut permis de pourvoir au remplacement de l'aléreur

avarié, nous avons décidé de continuer l'alésage des 21,10 derniers mètres de la partie inférieure du sondage à l'aide du 406 mm seul dont les molettes étaient encore en bon état. Cette opération s'effectua sans incident. Immédiatement après, ayant enlevé le 406 mm, nous avons ramené l'extrémité des barres au niveau 814, replacé les aléseurs jumelés de 610 et 813 mm et procéda avec ceux-ci à l'alésage des 21,10 m restants au diamètre de 813 mm sans aucun ennui.

En fin d'opération, les aléseurs 610 et 813 mm accusaient un tel état de fatigue que nous avons jugé devoir en porter intégralement le coût d'achat au poste prix de revient du sondage.

Notons qu'avec un outil à 3 étages tel que nous

l'avions utilisé, spécialement dans la traversée de gros bancs de grès, le moteur de la sondeuse travaillait constamment au voisinage de sa puissance maximum. Malgré le souci constant du sondeur de ne pas exagérer le couple résistant, la sondeuse réagissait fortement, subissant des soubresauts qui mettaient à dure épreuve les encastresments de son support. Cette phase d'alésage en 813 mm fut effectuée à raison de 2 postes par jour et exigea, pour son achèvement, défalcation faite des prestations effectuées pour causes fortuites et accidentelles, un total de 27 5/8 postes, soit 103 journées d'ouvrier.

4) **Caractéristiques techniques de la foration** (Tableaux I et II).

TABLEAU I.

Caractéristiques techniques de la foration d'un trou de sonde de 813 mm au puits VIII de Houssu.

	1 ^{re} phase ↑ Forage diamètre 193 mm (trou pilote)	2 ^{me} phase ↓ Alésage diamètre 305 mm	3 ^{me} phase ↓ Alésage diamètre 406/610/813 mm	Total des 3 phases Sondage complet
Longueur totale du trou de sonde	111,10 m	111,10 m	111,10 m	111,10 m
Nombre de postes de 8 h nécessaires	7	7 3/4	27 5/8	42 5/8
Nombre de journées d'ouvriers prestées	33	30	103	166
Avancement moyen m/poste	15,87 m	14,34 m	4,02 m	2,55 m
Temps net de foration proprement dite	1.071 min	2.236 min	8.402 min	12.609 min
Temps de manœuvres normales en foration	555 min	415 min	544 min	1.514 min
Vitesse horaire moyenne de foration	3,38 m/h	2,98 m/h	0,80 m/h	
Temps nécessaire pour forer 1 m	17,7 min	20,1 min	75,6 min	
Vitesse horaire moyenne d'avancement (toutes suggestions comprises)	2,76 m/h	2,51 m/h	0,74 m/h	
Vitesse de rotation de l'outil	40 tr/min	40 tr/min	20 tr/min	

TABLEAU II.

Caractéristiques techniques de la foration d'un trou de sonde de 813 mm de diamètre en fonction de la nature des terrains traversés.

N° des phases	Désignation de la foration et diamètre du trou de sonde	Vitesse nette horaire moyenne de foration proprement dite			Pression axiale moyenne sur outil de forage en t (compte tenu du poids propre des tiges de forage)			Vitesse moyenne de rotation en tours par minute
		en schistes et charbon	en schistes gréseux et psammites	en grès	en schistes et charbon	en schistes gréseux et psammites	en grès	
1	193 mm. (trou pilote) ↑	4,038 m/h	2,930 m/h	2,288 m/h	7,6 t	9,8 t	12,7 t	40
2	305 mm (alésage) ↓	3,925 m/h	2,582 m/h	1,712 m/h	7,7 t	9,0 t	10,7 t	40
3	406/610/813 mm (alésage) ↓	1,144 m/h	0,765 m/h	0,393 m/h	11,1 t	14,5 t	18,5 t	20

**ASPECT ECONOMIQUE
DE L'EXECUTION DU SONDAGE**

**Prix de revient du mètre de sondage
de 813 mm de diamètre.**

A. Charges financières.

comprenant :

- 1) amortissement technique du matériel calculé d'après la vie probable des engins ;
- 2) charges d'entretien et de maintien en état du matériel ;
- 3) location du matériel (pompe électrique Rateau et treuil Moussiaux 10 t) due au service matériel fond (service ayant sa gestion comptable propre).

Le tableau III figure les taux annuels en % du capital déboursé à l'achat que nous avons admis pour l'établissement du prix de revient. Intérêt de l'argent : 6 % par an.

Capital déboursé à l'achat.

	<i>FB</i>
Sondeuse P 30	550.064
Table de commande avec vannes de commande, clé de fixation des barres, huileur central, manomètres	16.403
Treuil pour manœuvres des barres	17.345
Flexibles d'alimentation	13.595
Trousse outillage et clés	4.421
80 barres de forage, longueur 1,50 m, diamètre 139,7 mm, la pièce 6.757 F	} 594.525
5 barres guides la pièce 8.873 F	
1 barre pleine spéciale pour forage outils en tandem 9.600 F	
Raccords entre tricônes et bagues de serrage	24.966
	<u>1.221.310</u>

Taxe de transmission et de douane 9 % 109.919

Dépenses ateliers et sorties de magasin

Outillage de sauvetage - chevalements - trépied - émerillon - poulies - chariot compensatoire - remise en état pompe

Rateau 78.717

Capital total déboursé 1.409.955

En résumé, les charges financières par mètre de sondage sont les suivantes :

1) Amortissement technique

$$\frac{1.409.955 \times 20,33 \%}{500 \text{ m}} = 573,28 \text{ F/m}$$

2) Frais d'entretien et de maintien en état

$$\frac{1.409.955 \times 15 \%}{500 \text{ m}} = 423,- \text{ F/m}$$

3) Location du matériel provenant du service matériel fond

$$\frac{23.000}{500} = 46,- \text{ F/m}$$

Total charges financières : 1.042,28 F/m

TABLEAU III.

		Schistes et charbon	Schistes gréseux et psammites	Grès	Composition moyenne gisement Ressaix 20 % grès 20 % schiste gréseux 60 % schiste charbon
Amortissement	en années	8 ans	4 ans	2 ans	6 ans
	en mètres de sondage forés	4.000 m	2.000 m	1.000 m	3.000 m
	taux annuel en % du capital (table de Perron)	16,1 %	28,8 %	54,5 %	20,33 %
Entretien et maintien en état du matériel	taux annuel en % du capital	11,25 %	22,5 %	45,- %	15,- %

B. Frais de main-d'œuvre.

Salaires + charges sociales (65 %) (*)

	F	F
	par mètre	
I. Travaux de préparation (descente, transport, installation matériel) 16 postes - 52 journées	28.920,30	260,30
II. Exécution du forage		
1) forage trou pilote diamètre 193 mm 7 postes - 33 journées	18.772,60	168,90
2) alésage au diamètre 305 mm 7 3/4 postes - 30 journées	14.678,25	132,10
3) alésage aux diamètres 406/610/813 mm 27 5/8 postes - 103 journées	55.062,50	495,60
	88.513,55	796,60
III. Prestations fortuites ou accidentelles consécutives à des pannes, avaries du matériel ou autres incidents 74 4/8 journées	41.355,60	372,20
IV. Travaux consécutifs à l'exécution du sondage (démontage, transport et remonte du matériel) 23 4/8 journées	13.099,85	117,90
		1.547,—

(*) Salaires et charges sociales en vigueur en décembre 58, janvier et février 59.

C. Consommations.

en tricônes, compte tenu de l'usure de ceux-ci, des rebuts et récupérations possibles.

TABLEAU IV.

	Prix à l'état neuf	Valeur à porter au compte du creusement des 111 m de trou de sonde
Tricône 193 mm	11.678 F	9.545 F
Aléreur 305 mm	26.060	26.060
Aléreur 406 mm	39.461	35.000
Aléreur 610 mm	57.935	57.935
Aléreur 813 mm	62.543	62.543
		191.083
Dépenses d'ateliers consacrées à des réparations et à la recharge des dents des molettes au « Stellite » et au « Verdur »		30.037
Total		221.120
soit par mètre		1.995 F/m

D. Energie et sorties magasin.

1) Air comprimé.

Le tableau V donne les temps exprimés en minutes pendant lesquels de l'air comprimé fut consommé.

TABLEAU V.

	Foration proprement dite	Manœuvres effectuées à l'aide de la sondeuse	
		normales pour démontage-remontage et manœuvres de serrage ou desserrage des tiges	fortuites ou accidentelles (consécutives incidents)
Trou de sonde pilote diamètre 193 mm	1.971 min	555 min	—
Alésage diamètre 305 mm	2.236 min	415 min	—
Alésage diamètres 406/610/813 mm	8.402 min	544 min	1.086 min (*)
	12.609 min	1.514 min	1.086 min
		2.600 min	
	15.209 min		

(*) Manœuvres de retrait des tiges de forage consécutives aux deux ruptures du col des aléisseurs tricônes 406 mm ; Essais de débouchage du trou de sonde obstrué par sédimentation et reforage au diamètre 193 mm du bouchon.

Consommation moyenne d'air comprimé : 30 m³
aspirés par minute.

Coût air comprimé : 0,10 F/m³
coût total = 45.627 F
par mètre de forage = 410 F/m

2) *Electricité.*

Pompe Rateau :
consommation moyenne horaire 60 kWh
heures de marche relevées 322 h
consommation totale - 19.520 kWh
à 0,75 F le kWh 14.490 F
soit par mètre de trou de sonde 130 F/m

3) *Fournitures diverses et sorties de magasin.*

Outils, huiles et graisses, costumes
imperméables, bottes, fournitures
diverses 11.171 F
soit par mètre 100,55 F/m

Total consommation énergie et ma-
gasin 640,55 F/m

Le tableau VI donne le prix de revient du son-
dage au diamètre de 813 mm et le tableau VII donne
ce prix en fonction de la nature des terrains tra-
versés.

TABLEAU VI.

Prix de revient du mètre de sondage de 813 mm de diamètre effectué dans l'axe du puits VIII à Houssu.

	Trou de sonde	Alésage	Alésage 406/610/813 mm	Total pour Puits VIII Houssu	
				23,00 m grès 10,50 m schiste grès 77,60 m charb. schiste	
				F	%
1) charges financières (amortissement + maintien en état)	172,17	190,62	679,49	1.042,28	19,95
2) Tricônes	86,—	236,—	1.673,—	1.995,—	38,18
3) Energie + dépenses magasin	100,90	116,30	423,35	640,55	12,26
4) Frais de main-d'œuvre :					
a) Prestations normales	231,45	201,30	742,05	1.174,80	22,48
b) Prestations fortuites	—	—	372,20	372,20	7,12
	590,52	744,22	3.890,09	5.224,83	100,—

TABLEAU VII.

Prix de revient du mètre de sondage au diamètre de 813 mm en fonction de la nature des terrains traversés.

	Schistes + charbon		Schistes gréseux psammites abrasifs roches dures		Grès		Sondage Ressaix Houssu Puits VIII		Profil géologique 77,60 schiste- charbon 10,50 schiste gréseux 23,— grès
	F/m	%	F/m	%	F/m	%	F/m	%	
1) Charges financières (amortissement et maintien en état du matériel)	866	26,81	1.242	20,27	1.545,80	13,40	1.042,30	19,95	
2) Consommation tricônes	885	27,40	2.350	38,36	5.578,—	48,36	1.995,—	38,18	
3) Energie (air comprimé + électricité) et sorties magasin	445	13,78	738	12,05	1.256,—	10,89	640,55	12,26	
4) Frais de main-d'œuvre (salaires + charges sociales) :									
a) Prestations normales	924	28,61	1.404	22,92	1.916,20	16,61	1.174,80	22,48	
b) Prestations fortuites	110	3,40	392	6,40	1.239,—	10,74	372,20	7,12	
Totaux	3.230	100,—	6.126	100,—	11.535,—	100,—	5.224,83	100,—	

CONCLUSION

Malgré le peu d'expérience de nos sondeurs en forage à grand diamètre, nous avons pu, sans trop de difficultés et sans frais exagérés, mener à bien notre premier sondage de 813 mm de diamètre. Il est à présumer qu'à l'occasion de sondages subséquents, l'expérience que notre équipe aura progressivement acquise se traduira par une amélioration des avancements et une diminution des frais de main-d'œuvre.

En particulier, les prestations de personnel pour causes accidentelles ou fortuites pourront vraisemblablement être réduites.

La combinaison des 3 phases de forage que nous avons adoptée, à savoir :

- 1) trou pilote 193 mm
- 2) alésage 305 mm
- 3) alésage 406/610/813 mm

et qui nous avait été conseillée en Allemagne, n'est peut-être pas la plus rapide d'exécution ni la plus économique ; aussi à l'occasion d'un futur sondage, nous avons l'intention d'essayer la suivante :

- 1) trou pilote 193 mm
- 2) alésage 305/406 mm
- 3) alésage 610/813 mm.

Dès lors, la comparaison des deux formules nous sera possible.

Le matériel Turmag P 30 utilisé, tant machine que barres, nous a donné entière satisfaction ; aucun bris de barres ne fut relevé. D'autre part, une visite minutieuse de l'intérieur de la sondeuse effectuée en nos ateliers n'a révélé, après usage, aucune trace notable d'usure ni de fatigue.

Par contre, la mise hors service des tricônes et aléseurs s'est avérée très rapide ; en gros, un jeu complet de tricônes et d'aléseurs fut consommé pour les 111 m de trou. Il paraît que les tricônes américains ont une vie supérieure de 20 à 25 % aux tricônes allemands, mais par contre leur coût diffère dans la même proportion. Nous ne pouvons toutefois pas faire grief à la firme Söding und Halbach des deux ruptures de col de l'alésageur 406 mm que nous avons eu à déplorer ; en effet, un tel outil avait été calculé pour travailler seul et non pour

subir la charge additionnelle de deux aléseurs supplémentaires.

La firme a d'ailleurs depuis lors modifié sa fabrication dans le sens du renforcement de la section du col et de plus a réalisé un assemblage plus rationnel des molettes sur le corps de l'outil. L'encastrement des axes dans le corps s'effectuera par portée conique avec blocage par écrou : cette disposition rendra possible le rappel d'un jeu éventuel et permettra le remplacement aisé, sur le chantier, d'une molette avariée.

L'examen des différents postes du prix de revient du mètre de sondage suggère les considérations suivantes :

1) L'amortissement de la sondeuse a été effectué en tablant sur l'exécution annuelle de 500 m de trou de sonde ; il est évident qu'une utilisation plus intensive de la machine réduira prorata temporis l'importance de cette dépense.

2) La consommation en tricônes constitue le poste le plus lourd du prix de revient (38,18 %). Son importance s'avère, dans notre sondage, anormalement élevée. La traversée d'un banc massif de 15 m d'épaisseur de grès très abrasif constitua en effet un sérieux handicap et fut la cause d'une usure prématurée.

D'autre part, il est permis d'espérer que des améliorations techniques apportées à la fabrication allongeront la vie des tricônes et en abaisseront le coût.

Compte tenu des contractions possibles énumérées ci-dessus, nous estimons que les coûts unitaires normaux du mètre de sondage au diamètre de 813 mm seraient les suivants :

1) en grès	9.000 F
2) en psammites et micaschistes	4.800 F
3) en schistes et rocs	2.800 F

Il est évident que l'allègement du prix de revient du mètre de trou de sonde à grand diamètre contribuera efficacement à l'extension de la méthode de creusement de puits par recarrage d'un avant-trou préalable, technique dont l'avenir est d'ores et déjà assuré.

Application de cadres articulés sur piles de bois dans les voies de base des tailles pentées (25° à 40°)

à la S. A. des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseaux

R. BERWART,
Ingénieur Divisionnaire à la Division de Roton-Farciennes

et

R. LIEGEOIS,
Ingénieur à Inchar

SAMENVATTING

In twee voetgalerijen gedreven in lagen van 25° tot 40° helling van de bedrijfstetel Aulniats, werden verscheidene ondersteuningsvormen beproefd.

De gearticuleerde Moll-ramen op houtstapels gaven volledige voldoening in de volgende voorwaarden:

- de galerijen worden minstens 5 m voor het pijlerfront gedolven ;
- de bovenste houtstapel wordt in de laag, op de muur, opgericht, zoals voor vlakke lagen ;
- de onderste houtstapel wordt geplaatst in een zak, gedolven in het dakgesteente indien het een laag met regelmatige helling betreft ; het muurgesteente indien men zich in de synclinale as bevindt ;
- ingeval de galerij zich in een synclinale as bevindt, wordt ze derwijze gedolven dat de plooï volledig ontkoold wordt. Men houdt de steile laag in het midden van de uitsnijding ;
- in de regelmatige hellende lagen wordt de galerij essentieel in het dak uitgesneden ;
- de afvoer der producten aan de voet van de pijler wordt verzekerd door een pantskeretting.

RESUME

Dans deux voies de base en couche pentée de 25° à 40° du siège Aulniats, diverses formes de revêtement ont été essayées. Le placement de cadres articulés sur piles de bois a donné entière satisfaction. La bonne tenue des galeries, de plusieurs centaines de mètres de longueur, a favorisé la régularité de l'exploitation et permis d'atteindre des rendements élevés. Au désameublement, les montants de cadres sont réutilisables sans reconformation.

1. Introduction.

L'application des cadres articulés sur piles de bois dans les voies de base des *tailles pentées* est nouvelle et encore peu connue.

Dans les chantiers en plateure, au contraire, la méthode est à présent bien mise au point. Diverses conférences et publications ont été consacrées à sa description et à sa diffusion.

Rappelons cependant les caractéristiques essentielles du procédé (fig. 1) :

a) Les piles de bois et les murs de remblai de part et d'autre de la voie se compriment et permettent au cadre de s'affaisser en harmonie avec les bancs surincombants.

b) Ces mêmes appuis ont de larges bases et répartissent la charge sur de grandes surfaces, évitant ainsi le poinçonnage des épontes molles.

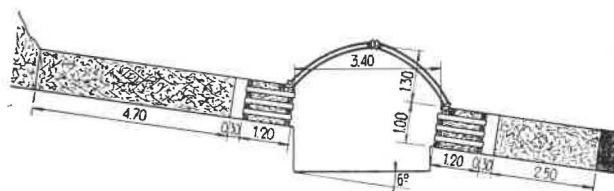


Fig. 1. — Type de cadre métallique articulé posé sur piles de bois compressibles et murs de remblai latéraux.

c) Le soutènement en question ne réclame, après la pose, ni entretien systématique ni contrôle d'aucun appareillage.

La méthode est devenue classique pour la descente des tailles de longue durée et de forte production. Elle y assure en effet le maintien de galeries à grande section durant toute la vie du chantier, ce qui est favorable aux chantiers mécanisés. Le transport du matériel, l'évacuation des produits,

l'accès du personnel, la ventilation, la surveillance sont réalisés sans encombre parce que la voie tient sans recarrage et pratiquement sans entretien.

Si l'on tient compte du fait que la méthode donne satisfaction même dans les cas réputés les plus difficiles dans les gisements en plateure, on conviendra qu'il était tentant de l'essayer dans les voies de base des tailles pentées. Dans ces voies, les bancs rocheux, disloqués, glissent facilement. Le soutènement est donc rapidement en contact avec les bancs de roche. La charge est transmise au mur. Si ce mur est tendre et si les appuis sont de faibles dimensions, la roche ne peut résister au poinçonnage qui favorise lui-même le soufflage. Finalement, la section de la voie est rapidement réduite. Si le mur est dur, le revêtement est fortement sollicité en des points non uniformément répartis. C'est pourquoi, dans les couches pentées, le soutènement par les cadres classiques à symétrie bilatérale donne souvent lieu à des difficultés se soldant par la nécessité de recarrer la voie de base, soit en arrière de la taille, soit même avant le front de la taille. S'il s'agit de cadres coulissants, le contrôle peut être malaisé. Il est en tout cas tributaire de la bonne volonté et de la compétence du personnel d'entretien. L'emploi des piles compressibles, s'affaissant d'elles-mêmes en harmonie avec les terrains voisins, supprime la sujétion du coulissement.

Cependant dans les tailles pentées, si les piles sont construites dans la couche, le cadre est très incliné et l'on peut craindre que ce déversement soit préjudiciable à la bonne tenue du soutènement. Les ingénieurs du siège des Aulniats de la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes

et Oignies-Aiseau, à Tamines, bassin de Charleroi, ont pensé à établir la pile, non pas dans le charbon, mais dans la roche de façon à réduire le dévers du cadre. Leur expérience a réussi dans deux chantiers. C'est pourquoi il a paru opportun à la Commission Technique « Contrôle des terrains au chantier » de faire connaître les conditions d'application de cette technique nouvelle et les résultats obtenus.

* * *

Les essais ont eu lieu dans des chantiers ouverts dans la couche Marengo un peu en dessous de la faille du Centre, sous le niveau de 685 m (fig. 2). La couche a pied au midi dans le quartier étudié (fig. 3). Un des chantiers est situé à l'est ; il est

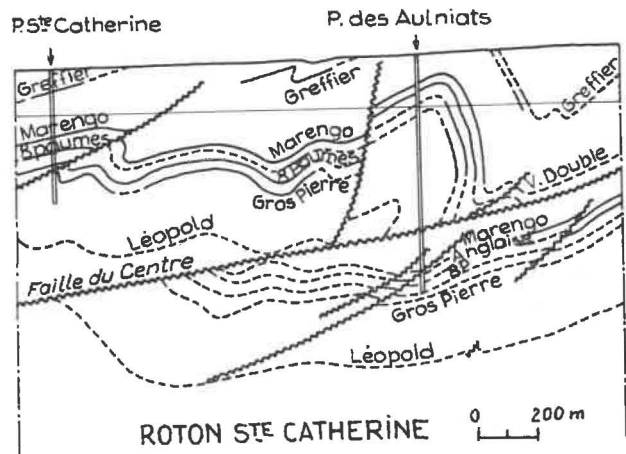


Fig. 2. — Coupe méridienne de la concession de la S.A. des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau. Situation des puits, de la faille du Centre et de la couche Marengo.

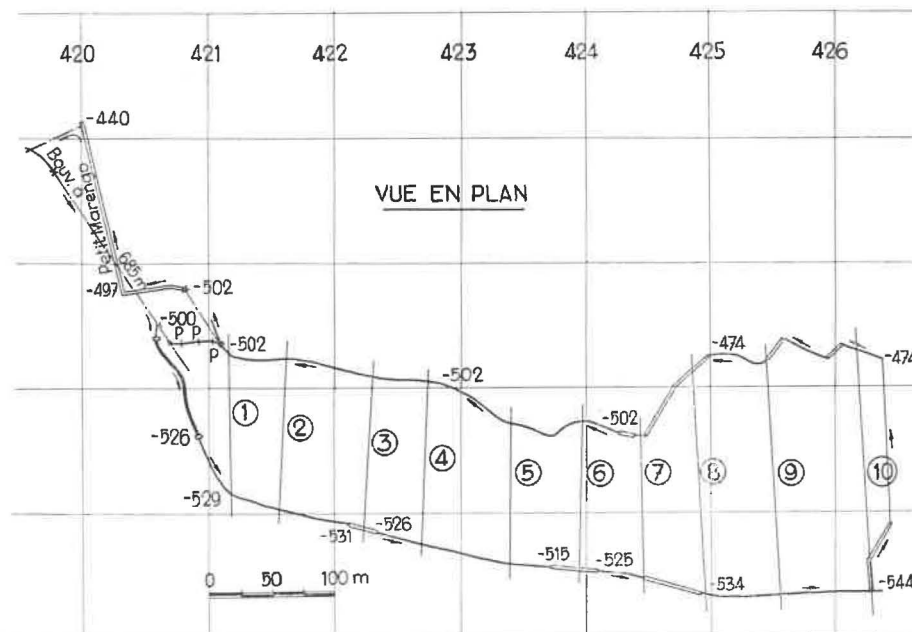


Fig. 3. — Chantier Marengo B 21 sous le niveau de 685 m (en désameublement) — Vue en plan.

désigné sous le vocable de « Marengo B 21 sous le niveau de 685 m ». L'exploitation y est achevée et la voie en désameublement. L'autre chantier est appelé « Marengo couchant sous le niveau de 685 m ». La taille y a progressé sur plus de 300 m. Sa longueur diminue actuellement du fait du relevage vers le N-O de l'axe du crochon de pied orienté NO-SE.

2. Chantier de Marengo B 21 sous le niveau de 685 m (en désameublement).

21. Caractéristiques du chantier.

Le chantier est ouvert dans la couche Marengo (10 Paumes) sous le niveau de 685 m. Parti de la première recoupe Levant (Méridienne 421), le chantier a progressé jusqu'à un dérangement à peu près parallèle au front de taille et qui a annulé ce dernier à la Méridienne 426,2 (fig. 5).

La longueur de la taille a varié de 100 à 210 m. Au départ, la voie de tête suivait un dôme qui avait précédemment servi de limite à la taille située plus au nord. Le dôme s'est transformé en décrochement. En suivant le bord supérieur de ce décrochement, on a allongé la taille jusqu'à lui donner une longueur de 210 m.

Le niveau de départ de — 529 m a été atteint par une descendrière en veine inclinée à 20°. Un convoyeur à écailles Eickhoff à tête motrice électrique (33 kW), d'une largeur utile de 540 mm et équipé d'une seule chaîne Galle, y fut installé et prolongé au fur et à mesure de l'avancement du chantier jusqu'à l'extrémité du panneau. Une tête motrice intermédiaire, électrique également (33 kW), fut installée entretemps non loin du pied de la partie inclinée. Un convoyeur à raclettes à air comprimé était intercalé entre le pied de taille et le convoyeur à écailles, permettant l'allongement périodique de ce dernier. Aucune exploitation simultanée dans des couches voisines n'a affecté la tenue des galeries du chantier.

La couche se présentait normalement en un seul sillon propre et gailleteux de 1,20 m de puissance. Cependant, de nombreuses queuevées dans le toit ont affecté la taille et particulièrement le bas de celle-ci dans la première partie du panneau. Le toit, composé de schistes assez tendres, fut souvent très mauvais dans le bas du chantier, en raison des dérangements cités plus haut. Le mur, constitué de schistes tendres à clous, avait une tendance très marquée au soufflage. Celui-ci s'expliquait du reste par la présence d'un veinat de 0,30 m d'épaisseur et distant de 1 m à 2,50 m de la couche.

L'avancement moyen du chantier fut de 1,20 m par jour. La taille était équipée d'étauçons métalliques Gerlach placés sous des bèles de chassage de 3 m de longueur. Des caissons métalliques avec effondreurs renforçaient la ligne de cassure (1 caisson tous les 2 m).

L'évacuation en taille se faisait par un transporteur à brin inférieur porteur avec courroie de 0,33 m de largeur, tête motrice électrique de 33 kW au pied du chantier, tête motrice à air comprimé de 22 kW dans la voie de tête. La pente a varié de 2° à 35°.

L'abatage avait lieu à deux postes, tandis que le changement des installations et le foudroyage s'exécutaient au poste de nuit. Avec sa longueur de 210 m, le chantier fournissait une production journalière de 400 t nettes.

Le rendement chantier a varié de 2,8 t à 3,5 t/homme/poste.

22. Creusement et soutènement des voies.

221. Voie de tête.

La voie de tête fut équipée de cadres Toussaint-Heintzmann du type A (T.H.A.) écartés de 0,60 m.

222. Voie de base.

La galerie descendante de départ fut revêtue de cadres T.H. du type A, distants de 1,20 m. Cet écart fut ramené à 0,60 m dans les 50 m suivants de la voie de base. Par suite des déformations, il fallut recarrer une partie importante de la galerie. Des difficultés analogues s'étaient présentées dans des voies creusées précédemment dans la même couche et revêtue en cadres T.H. du type A, distants de 1,20 m. Le soufflage accentué du mur était particulièrement gênant. C'est pourquoi le soutènement en cadres articulés sur piles de bois fut essayé. La tenue de la voie dans ces conditions fut très satisfaisante. Le procédé fut donc maintenu jusqu'à l'arrêt du chantier.

23. Soutènement de la voie de base par cadres Moll sur piles de bois.

231. Matériel employé.

Les montants en rails de 40 kg/m sont reliés par deux éclisses et deux boulons et munis à l'extrémité inférieure de sabots boulonnés dans l'âme du rail. Ces sabots viennent se poser sur la bèle d'assise placée sur la pile de bois. L'écartement entre cadres est de 0,80 m.

A la pose, une bèle d'allonge (Cora) latérale supporte le premier montant placé. Les montants nouvellement placés à front et ceux de la veille sont solidarités par des entretoises en fer en trois pièces boulonnées. Ces entretoises sont récupérées après 10 havées et replacées à front.

232. Méthode de travail.

Dans la première moitié du panneau, la galerie rencontra des terrains inclinés à moins de 12° (fig. 4).

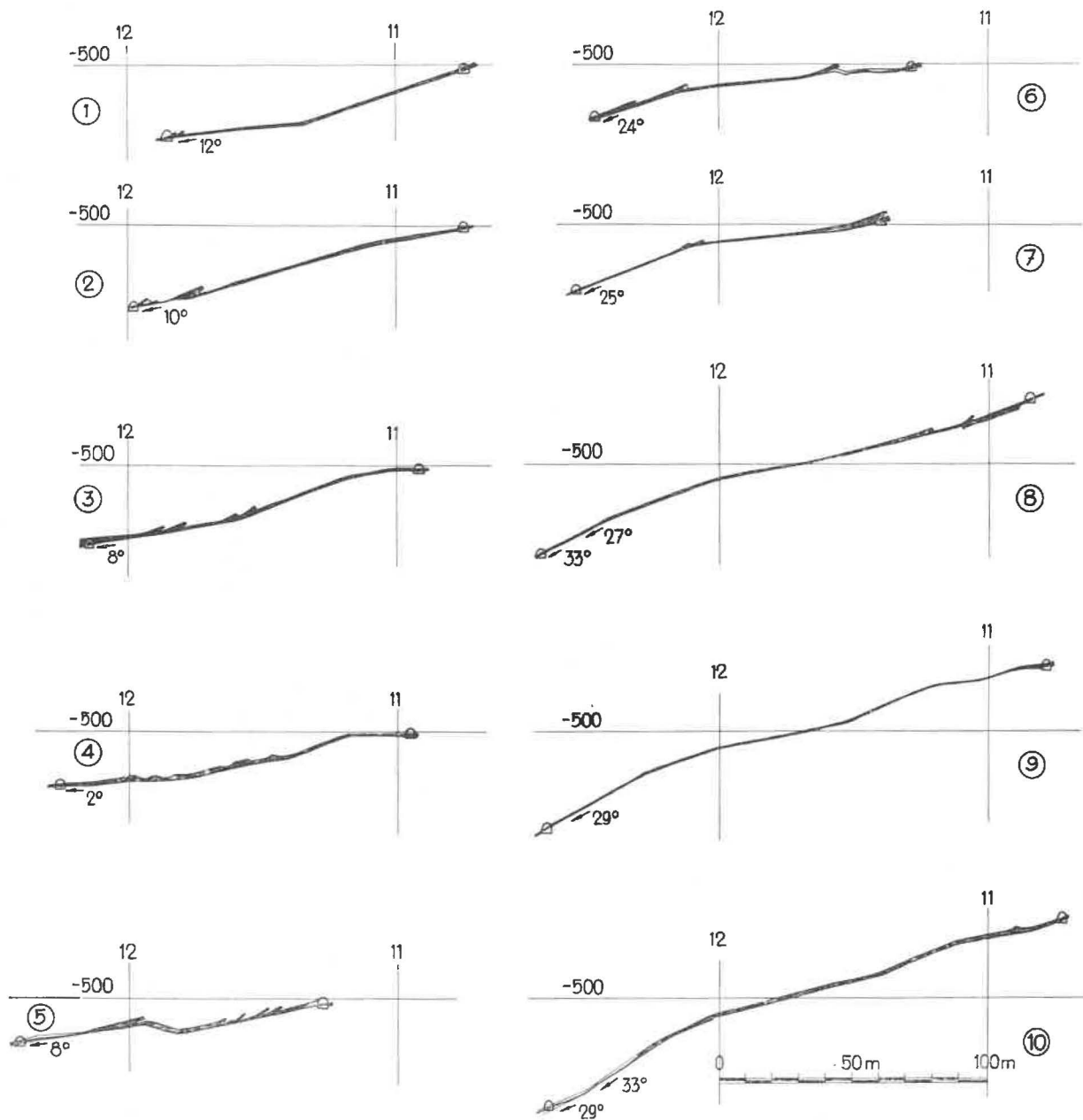


Fig. 4. — Chantier Marengo B 21 sous le niveau de 685 m (en désameublement) — Coupes sud-nord.

C'est pourquoi le *soutènement provisoire* fut fait de bèles Ougrée, placées tous les 1,20 m, supportées par étançons métalliques (fig. 5a). Par suite des déformations, on rapprocha les bèles à 0,60 m, puis on les renforça par des bèles de bois disposées parallèlement à l'axe de la voie. Mais les déformations restèrent telles qu'il fallut adopter un autre type de soutènement provisoire. L'emploi de cadres Toussaint-Heintzmann du modèle A, distants de 1,20 m, donna pleine satisfaction. En effet :

- a) la section reste suffisante jusqu'au recarrage ;
- b) le cadre Toussaint-Heintzmann permet de franchir facilement les passages en veine dérangée (grandeurs - queuées - recoutelages) ;
- c) la section assure un bon dégagement du pied de taille, ce qui est essentiel pour des tailles impor-

tantes équipées de convoyeurs dont les têtes motrices sont logées dans la voie de base ;

d) la tête motrice du convoyeur à courroie de la taille peut être amarrée facilement aux pieds de cadres ;

e) l'écartement entre les pieds des cadres (3,40 m) correspond tout juste à l'écartement à respecter entre piles de bois.

Le *soutènement définitif* en cadres articulés sur piles de bois fut exécuté selon les principes établis pour l'application dans les plateaux (fig. 5 b) et c'est pourquoi nous ne nous y attardons pas. Il donna entière satisfaction. On peut juger pourtant des conditions locales difficiles en observant par exemple les coupes 1, 2 et 3 de la figure 5.

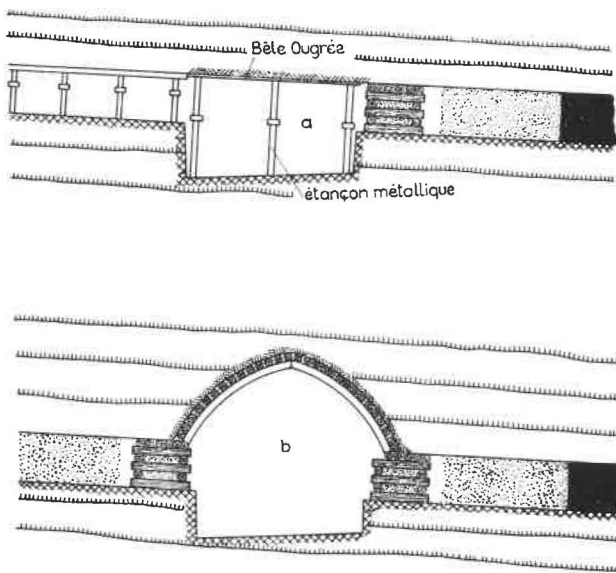


Fig. 5. — Voie de base en plateau.

a : soutènement provisoire par bêtes et éтанçons
b : soutènement définitif en cadres articulés sur piles de bois.

Dans la seconde moitié du panneau (fig. 4), la pente de la couche augmentant, divers problèmes se sont posés.

Le *soutènement provisoire* dut être placé côté aval sur le charbon. Pour diminuer le poinçonnage, on

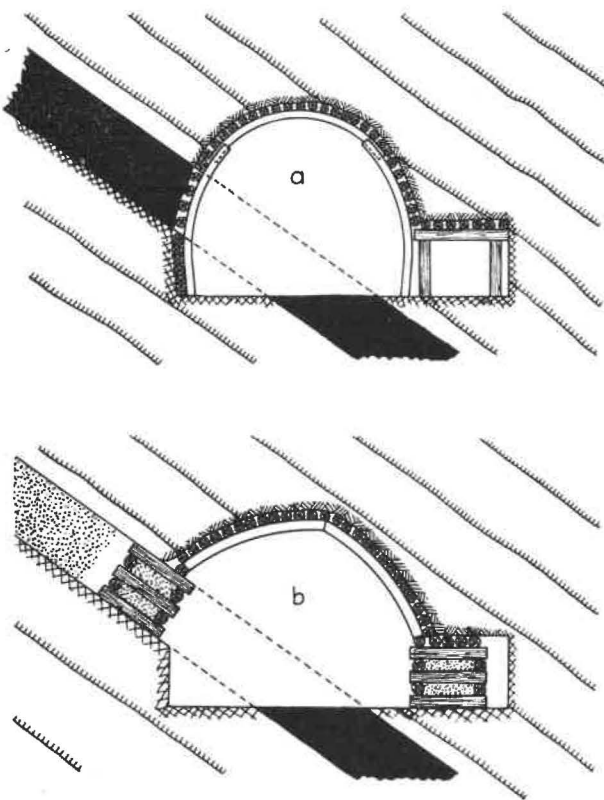


Fig. 6. — Voie de base en couche pentée.

a : soutènement provisoire en cadres Toussaint-Heintzmann
b : soutènement définitif en cadres articulés sur piles de bois.

posait alors les cadres Toussaint-Heintzmann à 0,60 m l'un de l'autre.

Le *soutènement définitif* se déversait vers l'aval. On y remédia en creusant une niche à l'aval, dans le toit (fig. 6 a et fig. 6 b). Cette niche avait 1,50 m de profondeur. La pile d'aval l'occupait à peu de chose près.

Elle était assise sur une base horizontale. Il n'y a aucun inconvénient à ce qu'elle soit en partie sur un mur de charbon. La hauteur de pile est réglée de façon à ne pas donner au montant amont du cadre une position trop horizontale. C'est donc le placement correct du cintrage Moll qui fixe la hauteur de la basse-taille. La pile d'aval est facilement remplie de pierres lors de l'abatage de la havée suivante de la basse-taille. La voie et sa niche étant creusées quelques mètres en avant de la taille, la pile est déjà établie au moment du passage de la taille. La brèche de recarrage en cadres Moll suit de près le front de taille. Elle est à l'aplomb du convoyeur à raclettes, plus robuste que le convoyeur à écaillés.

D'un côté, le cadre prend appui sur la pile d'aval, bien verticale et bien stable.

De l'autre côté, on le pose sur la pile d'amont établie plus récemment et avec un hors-plomb augmentant avec la pente. On craignit a priori l'instabilité de cette pile et on chercha à la redresser.

On plaça d'abord parallèlement à la voie, au bord supérieur du parement, un bois équarri de forte épaisseur. Les bois de pile du lit immédiatement supérieur s'appuyaient, d'une part, sur ce bois équarri et, d'autre part, sur le mur à leur extrémité d'amont. Il en résultait un surcroît de pression à l'endroit du bois équarri et ni la roche ni les bois ne résistaient. La roche s'effritait, les bois étaient rejetés dans la voie.

On essaya aussi de réduire le fruit de la pile en entamant le mur à son emplacement, pour obtenir une surface d'assise plane et peu inclinée. Cet effort supplémentaire ne se justifiait pas et fut abandonné. La pile, simplement établie dans la couche sans préparation spéciale, est comprimée par le montant d'amont du cadre Moll et parfaitement calée.

235. Inconvénients de la méthode.

a) Le creusement de la basse-taille dans les inclinaisons supérieures à 25° se fait en grande partie, si pas totalement, en pierre. C'est pourquoi sa longueur fut réduite strictement aux dimensions de la pile de bois.

b) Au moment du recarrage en cadres Moll, les montants des cadres T.H. étaient souvent très enfoncés dans le mur poinçonné. Leur enlèvement présentait donc certaines difficultés.

c) Les transports fréquents de cadres déformés ou reconformés occupent un personnel nombreux. Ce va-et-vient est réduit dans une proportion ap-

préciable si l'on place les cadres T.H. à 0,60 m l'un de l'autre plutôt qu'à 1,20 m. Les cadres beaucoup moins déformés sont alors réutilisables plusieurs fois avant reconformation. On ne peut agir sur la longueur du transport, car la presse Toussaint-Heintzmann à reconformer les cadres est encombrante et ne peut se placer à proximité des fronts. Dans ce cas, il faudrait aussi une presse par chantier. Lorsqu'on employait les bèles Ougrée comme soutènement provisoire, on les reconformait immédiatement en arrière de la brèche de recarrage à l'aide d'une petite presse hydraulique Dowty.

234. *Avantages de la méthode.*

Elle a permis de conserver sans entretien, dans des conditions souvent très difficiles (voir coupes 1, 2, 3 surtout), une galerie qui, étant donné les enseignements antécédents, aurait occasionné beaucoup de soucis.

235. *Désameublement.*

La partie actuellement déséquipée fut la plus régulière, mais aussi celle où furent rencontrées les pentes à plus de 30°.

L'enlèvement des montants est parfois difficile, certains sabots ayant pénétré dans des piles mal confectionnées.

Deux hommes équipés d'un arrache-cadre Monkey enlèvent 4 à 5 cadres par poste. Aucun montant n'est déformé. Seuls certains sabots et la plupart des éclisses cassées sont à remplacer. Après l'enlèvement des cadres, la section reste belle. Ce sont les piles restantes qui assurent véritablement le soutènement de la galerie.

3. Chantier dans Marengo couchant sous le niveau de 685 m (en activité).

31. *Caractéristiques du chantier* (fig. 7).

La taille est partie du pied d'un bouveau plantant creusé à partir de la première recoupe Couchant de l'étage de 685 m. Elle est ouverte dans la couche Marengo (10 Paumes) dont les caractéristiques sont les mêmes que pour la taille de Marengo B 21. La couche se présente normalement en un seul sillon, propre et gailleteux, de 1,20 m de puissance. Le toit et le mur sont composés de schistes tendres.

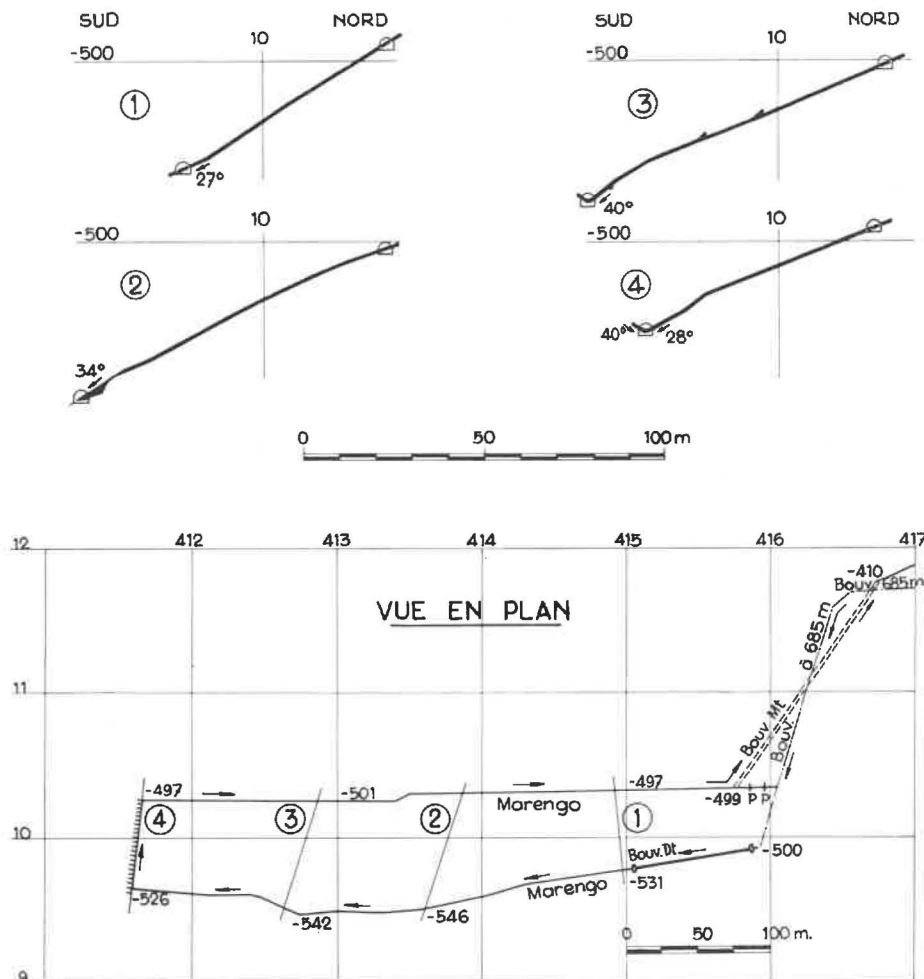


Fig. 7. — Chantier Marengo Couchant sous le niveau de 685 m (en activité) — Vue en plan et coupes le long du front de taille.

La longueur de la taille est de 75 m environ. La longueur du front de taille diminue en ce moment par suite de l'orientation défavorable d'un crochon de pied.

L'avancement moyen du chantier est de $2 \times 1,20$ m par jour = 2,40 m. La taille est équipée d'étauçons métalliques Gerlach placés sous des bèles chassantes de 3 m de longueur. Des caissons métalliques avec effondreurs renforcent la ligne de cassure. L'évacuation en taille se fait dans des tôles émaillées avec ralentisseurs faits de morceaux de courroie de 4 m de longueur, traînant dans les bacs et placés tous les 3 m. La pente varie de 25° à 40°. L'abatage a lieu à deux postes ; il est exécuté au marteau-pic à pulvérisation d'eau. On pratique l'injection d'eau en veine sous une pression de 250 kg/cm² donnée par des pompes Hausherr et Feron. On fore un trou tous les 3 m.

La lutte contre les poussières est assurée par injection d'eau, marteaux-pics à pulvérisation d'eau, pulvérisateurs aux points de chargement, freinage des produits en taille. La production nette du chantier est de 250 à 300 t/jour. Le rendement varie de 2,700 à 3,200 t/homme/poste.

32. Creusement et soutènement des voies.

321. Voie de tête.

Elle est creusée à côté de l'ancienne voie de base désameublée du chantier amont. Elle est revêtue de cadres Toussaint-Heintzmann du type A placés en partie tous les 0,60 m, en partie tous les 1,20 m. Sa tenue est assez bonne, la galerie se trouvant dans une partie non dérangée.

322. Voie de base.

Le creusement se fait 5 m en avant de la taille. On découpe, d'une part, une section suffisante pour placer des cadres Toussaint-Heintzmann de modèle A et, d'autre part, une niche prise à l'aval dans la pierre, et provisoirement soutenue par des bois.

Derrière la taille, on bosseye au toit pour placer les cadres articulés sur piles de bois. Une des piles est établie dans la couche, l'autre dans la niche d'aval. Les cadres sont posés à 0,80 m de distance.

33. Soutènement de la voie de base par cadres Moll sur piles de bois.

331. Matériel employé.

Les montants de cadres sont en rails de 40 kg/m, reliés par éclisses et boulons. Ils sont munis de sabots à leur extrémité inférieure.

332. Méthode de travail.

La voie a d'abord suivi d'une façon presque continue des pentes allant de 25° à 40° (fig. 7, coupes 1, 2, 3, 4). Le procédé de creusement et de soutène-

ment a été identique à celui pratiqué à Marengo B 21 : cadres Toussaint-Heintzmann en avant de la taille, cadres articulés sur piles de bois en arrière de la taille. Actuellement et depuis une centaine de mètres, la voie progresse dans un crochon de pied fort accentué avec dressant côté-midi. Des raisons d'exploitation obligent à suivre ce pli. Dans cette partie également, on a poursuivi le soutènement par cadres Moll tant qu'on a eu l'espoir de continuer l'exploitation de ce panneau.

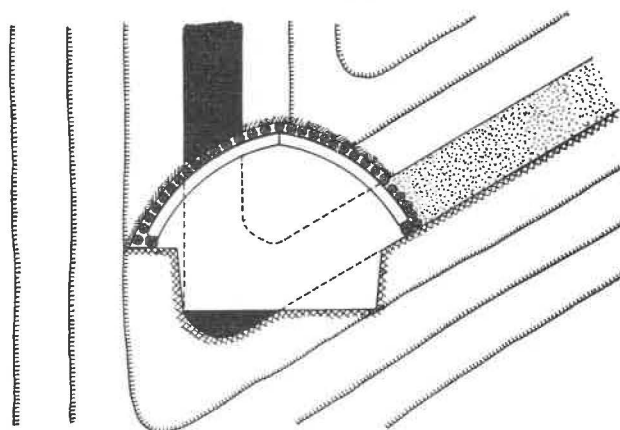


Fig. 8. — Application particulière du cadre articulé en crochon de pied. — La chasse était courte (50 m) et le mur résistant.

On appliqua tout d'abord un procédé déjà éprouvé précédemment, sous une forme un peu différente toutefois, dans un crochon de pied rencontré lors de l'exploitation d'une autre couche. Le creusement de la voie de base de cet ancien chantier, dont la chasse était très courte (50 m) et le mur particulièrement résistant, se faisait de la façon suivante (fig. 8) :

a) *Enlèvement du charbon* et coupage au marteau-pic de la partie de toit nécessaire au placement du cadre Moll. Entaille en coin dans le mur du dressant. Cette entaille n'avait pas plus de 0,30 m de profondeur à la base.

b) *Mise en place du cadre Moll*. Le montant côté taille s'appuyant sur une bèle placée directement sur le mur de la couche, celui côté dressant portant une semelle semblable posée dans l'entaille du dressant.

c) *Bosseyement du mur à l'explosif*.

On ne pouvait, dans le cas de Marengo, appliquer intégralement ce procédé. En effet, il ne répond plus à la définition d'un soutènement compressible et son introduction n'avait été possible qu'en raison de la très courte longueur de chasse du chantier précité.

Cependant, on pouvait espérer supprimer la pile aval et la basse-taille coupée en roche, le tassement

de ce côté étant théoriquement nul. On travailla donc au début de la manière suivante :

a) Bossement de la voie en avant du front de taille pour la pose du revêtement provisoire en cadres T.H.A. La voie précède la taille d'une longueur maximum de 5 m (fig. 9 a).

b) Edification de la pile amont, 2 havées en arrière du front de taille.

c) Recarrage et pose du cadre Moll. Appui de l'élément amont sur la pile, pose de l'élément aval sur une semelle logée dans une entaille du mur du dressant (fig. 9 b).

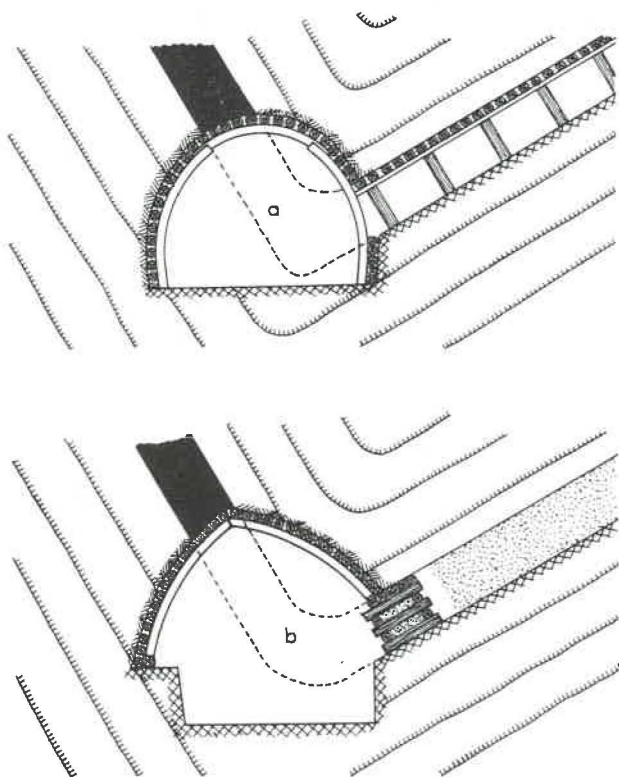


Fig. 9. — Voie de base en crochon de pied.

a : soutènement provisoire
b : essai de soutènement définitif.

Malheureusement, le mur de Marengo est loin de posséder les qualités de celui de l'exemple cité. Après quelques jours, d'importants glissements d'écaïlles se manifestèrent dans la paroi aval, entraînant le déséquilibre du membre correspondant du cadre Moll. Des bois de calage durent être placés tout d'abord sous les membres, puis sous les bèlessemelles (fig. 10 a). Ils furent ensuite remplacés par des piles édifiées sous les longrines-supports (fig. 10 b). On en revenait ainsi automatiquement au schéma classique du revêtement par soutènement Moll (fig. 11). Rapidement, on refit donc systématiquement le creusement d'une basse-taille de 1,50 m de profondeur et 1 m d'ouverture dans les bancs du

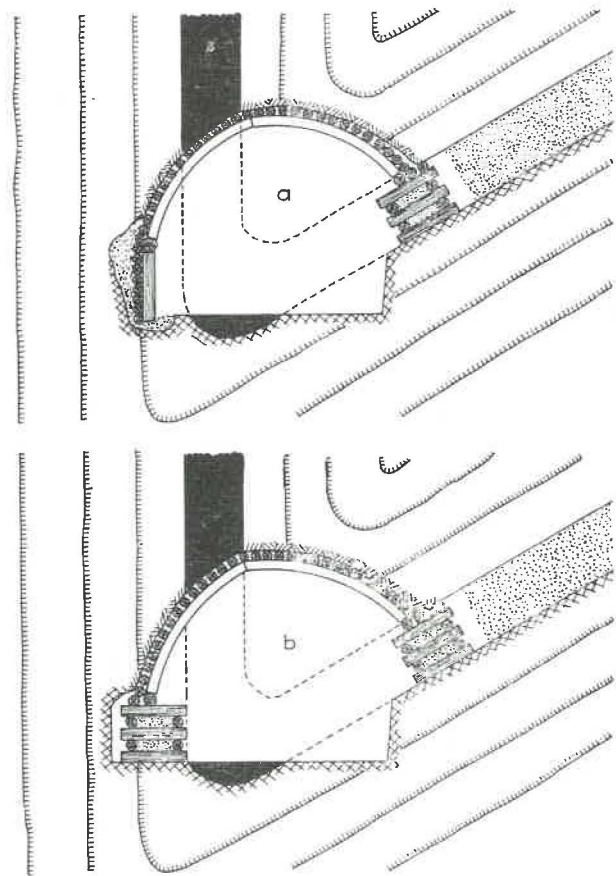


Fig. 10. — Voie de base en crochon de pied. — Réparations survenues dans une partie où l'on avait adopté le schéma de la figure 9b.

a : support du montant d'aval par un étau de bois
b : support du montant d'aval par une pile édifée sous la longrine.

mur en dressant pour y confectionner la pile de bois aval (fig. 12).

Le bossement définitif se fait immédiatement en arrière de la taille.

L'évacuation des produits de la taille étant assurée dans la voie par un convoyeur à écaïlles, on a

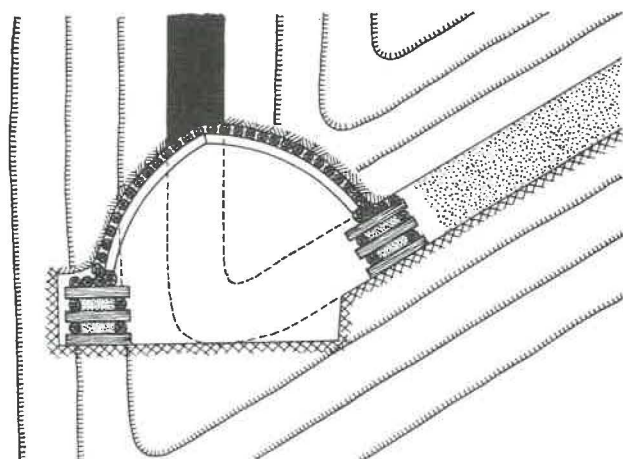


Fig. 11. — Voie de base en crochon de pied : soutènement définitif en cadres articulés sur piles de bois.

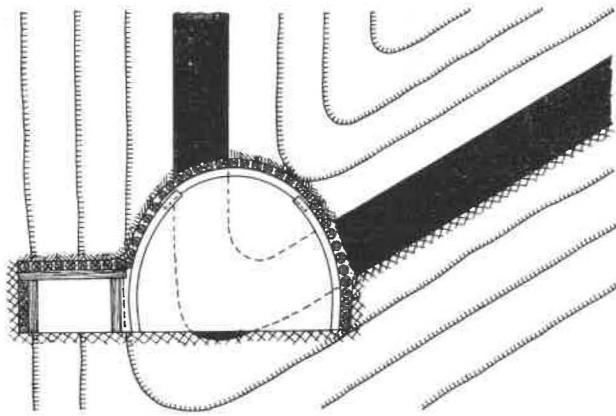


Fig. 12. — Voie de base en crochon de pied : soutènement provisoire en cadres Toussaint-Heintzmann.

interposé, entre la station de retour de ce dernier et les fronts, un transporteur à raclettes dont la longueur varie de 6 à 30 m. C'est sur ce transporteur à raclettes que l'on charge les pierres de bosseyement.

Il y a lieu de noter que certains cadres Toussaint-Heintzmann placés à front de voie sont fortement pliés et même cassés dès leur premier emploi. Ceci prouve que les conditions locales sont très mauvaises. Et cependant la tenue de la voie avec cadres articulés sur piles de bois est remarquable. Le seul entretien effectué a consisté dans l'édification de piles sous les montants d'aval qui avaient été primitivement placés dans les entailles du mur (fig. 10b).

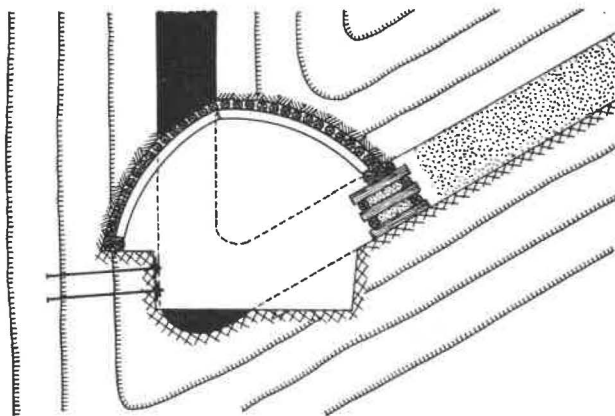


Fig. 13. — Voie de base en crochon de pied : ancrage des bancs du mur quand la qualité des roches le permet.

333. Remarques.

a) Dans un mur fait de bancs un peu plus consistants, on aurait pu imaginer maintenir la paroi aval par des boulons d'ancrage avec plaques d'appui (fig. 15). Cette solution ne fut cependant pas retenue dans le cas présent, la paroi s'altérant déjà fortement à l'essai sous la seule action du forage.

b) Une autre solution consisterait à édifier la pile aval non plus dans une basse-taille en terre, mais

dans le fond du pli ou dans la couche en dressant (fig. 14). Plusieurs tentatives ont été faites dans ce sens. Cependant, la friabilité de la veine aux environs du crochon amène souvent des écoulements du charbon du dressant lors du creusement de la basse-taille. Ces écoulements rendent ensuite très pénible le recarrage Moll ; ils sont beaucoup plus facilement évités en maintenant la veine en dressant au milieu de la section du bosseyement.

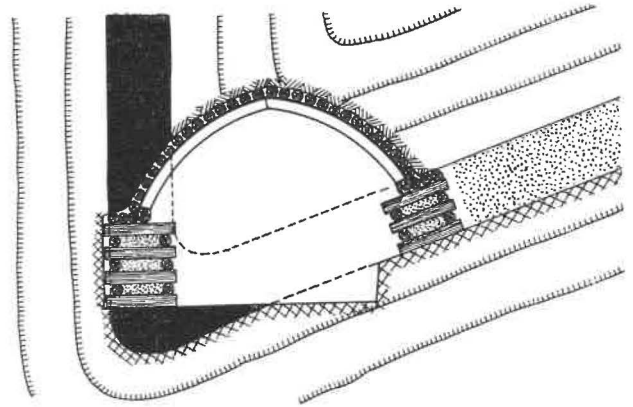


Fig. 14. — Voie de base en crochon de pied : mauvais emplacement de la pile d'aval quand le charbon est friable.

4. Conclusions.

Le placement de cadres articulés Moll sur piles de bois a donné entière satisfaction dans les conditions de travail ci-après :

- la voie est creusée moins de 5 m en avant du front de taille ;
- on place à front de voie des cadres Toussaint-Heintzmann écartés de 0,60 m ;
- le recarrage en cadres Moll sur piles de bois se fait aussitôt après le passage de la taille ;
- la pile d'amont est édifée dans la couche, sur le mur même, sans modification aux règles établies pour les piles en plateures ;
- la pile d'aval est édifée dans un faux-fond creusé dans la pierre, au toit s'il s'agit d'une couche pentée régulière, au mur s'il s'agit d'un crochon de pied ;
- dans le cas d'un crochon de pied, la voie est creusée de façon à enlever tout le pli de charbon. On maintient la veine en dressant au milieu de la section de bosseyement ;
- dans les couches à pente régulière, le bosseyement est pris essentiellement dans le toit ;
- l'évacuation en pied de taille est assurée par un transporteur blindé à raclettes.

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

- P. STASSEN et Y. de WASSEIGE. — La pose du revêtement articulé sur piles de bois dans les voies de chantier. Bulletin technique « Mines » n° 67 - 1959, janvier.

Traité franco-belge rectifiant des limites communes d'exploitation

par A. LINARD de GUERTECHIN,
Directeur Divisionnaire des Mines à Mons.

SAMENVATTING

Op 6 september 1957 werd te Brussel een Frans-Belgisch verdrag gesloten dat de Houillères du Nord et du Pas-de-Calais enerzijds en de twee Belgische kolenmijnen Hensies-Pommerœul en Bernissart anderzijds, toelaat hun respectievelijke ontginningen over de rijksgrenzen voort te zetten.

Het « Journal Officiel de la République Française » van 26 december 1958 bevat de ordonnantie n° 58.1319 van 23 december 1958, die de ratificatie toelaat van de overeenkomst gesloten tussen de Franse Republiek en het Koninkrijk België. Op 15 oktober 1959 verscheen in het nummer 239 van het « Journal Officiel » de tekst van het decreet n° 59.1173 van 1 oktober 1959, waarbij het verdrag van 6 september 1957 gesloten tussen Frankrijk en België, tot vaststelling van de nieuwe ontginningsgrenzen tussen de kolenmijnen gelegen langs weerszijden van de rijksgrens onder de gemeenten Saint-Aybert in Frankrijk en Bernissart in België, bekend gemaakt wordt.

Anderzijds is in het Belgisch Staatsblad van 9 september 1959 de wet van 16 juli 1959 tot goedkeuring van het verdrag verschenen, die door de Senaat en de Kamer van Volksvertegenwoordigers respectievelijk op 4 juni en 24 juni 1959 werd gestemd.

Le 6 septembre 1957, a été signé, à Bruxelles, un traité franco-belge qui autorise les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais et les deux Charbonnages Belges d'Hensies-Pommerœul et de Bernissart à poursuivre leurs exploitations respectives au-delà de la frontière.

Le Journal Officiel de la République Française du 26 décembre 1958 a publié l'ordonnance n° 58.1319 du 23 décembre 1958, autorisant la ratification de la Convention conclue entre la République Française et le Royaume de Belgique. Le 15 octobre 1959, le numéro 239 du même journal faisait paraître le texte du décret n° 59.1173 du 1^{er} octobre 1959 portant publication du traité entre la France et la Belgique fixant de nouvelles limites d'exploitation entre les charbonnages situés de part et d'autre de la frontière, sous les communes de Saint-Aybert en France et Bernissart en Belgique, signé le 6 septembre 1957.

De son côté, le Moniteur Belge du 9 septembre 1959 a publié la loi du 16 juillet 1959 portant approbation du traité, que le Sénat et le Parlement belges avaient ratifié le 4 juin et le 24 juin 1959.

Ces divers documents sont reproduits en finale de la présente note.

Anciennes limites.

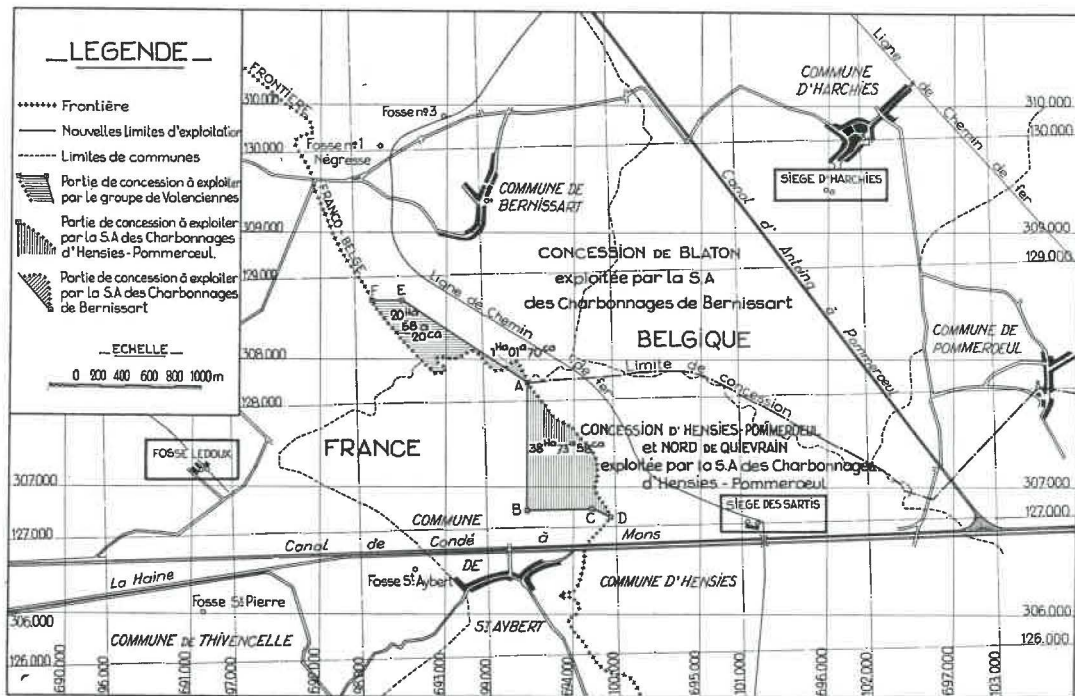
Comme le montre la carte ci-après, la frontière entre la France et la Belgique est particulièrement sinueuse au nord du Canal de Mons à Condé. En formant en même temps la limite des exploitations entre les deux pays, elle compliquait la mise à fruit des couches de houille.

D'autre part, tant en France qu'en Belgique, les puits d'extraction sont creusés en des endroits tels que certaines parties du gisement français sont plus accessibles du côté belge que du côté français et, réciproquement, certaines parties du gisement belge sont plus proches des puits français que des puits belges.

Nouvelle situation.

L'économie résultant d'un partage plus judicieux du gisement houiller n'a pas échappé aux exploitants intéressés.

De commun accord, ils ont sollicité une limite mieux adaptée aux exigences d'une exploitation rationnelle. Cette nouvelle limite est le tracé polygonal F.E.A.B.C.D. de la carte. Les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais peuvent ex-



Traité du 6 septembre 1957

Carte portant fixation des nouvelles limites entre les mines
des S.A. des Charbonnages de Bernissart et d'Hensies-Pommerœul (en Belgique)

et

Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais
Groupe de Valenciennes (en France)

Coordonnées des points définissant les nouvelles limites d'exploitation.

Désignation des points	Coordonnées belges (Système Lambert 1940)		Coordonnées françaises (Système Lambert Zone I)	
	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude
F	98.138 ²¹	128.824 ¹¹	692.415 ⁸⁰	308.460 ⁰⁰
E	98.367 ¹²	128.817 ⁹¹	692.644 ⁸⁰	308.460 ⁰⁰
A	99.337 ⁴⁸	128.147 ⁵⁵	693.632 ⁵⁹	307.816 ²⁹
B	99.309 ⁰⁴	127.135 ⁸²	693.632 ⁰⁰	306.803 ⁷²
C	99.815 ⁷⁴	127.141 ⁹⁶	694.137 ⁷⁴	306.823 ⁸⁷
D	99.962 ²⁴	127.063 ⁹⁶	694.286 ²⁷	306.749 ⁸¹

exploiter, en Belgique, la surface hachurée par des traits horizontaux ; la S.A. belge des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul peut déhouiller en France la surface hachurée par des traits verticaux et la S.A. belge de Bernissart le pseudo-triangle hachuré obliquement.

L'initiative des pourparlers revient à la S.A. des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul. Avec le concours de l'Administration des Mines belges, les Charbonnages d'Hensies-Pommerœul ont proposé aux Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais d'exploiter à leur place, moyennant redevance, une partie du gisement français encore vierge, longeant la frontière.

Situé sur la bordure nord du Canal de Mons à Condé, le siège Sartis, d'Hensies-Pommerœul, n'est en effet distant de la France que de 1.400 m. Il se trouve plus près du territoire français hachuré horizontalement que le siège Ledoux du Groupe de Valenciennes du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais.

La première démarche belge remonte à novembre 1955. Elle fut écoutée avec intérêt par les dirigeants du Groupe de Valenciennes qui, après en avoir référé à Douai, à la direction générale du Bassin, proposèrent à l'Administration des Mines belges de pénétrer à leur tour en Belgique. Plutôt que de recevoir d'Hensies-Pommerœul une redevance pour le

viennent d'une évaluation forfaitaire du charbon exploitable dans les seules couches considérées comme rentables et nommément désignées aux articles 3 et 4.

Pour compenser une éventuelle exploitabilité du gisement moindre que celle espérée, en Belgique notamment, le déhouillement des esportes, par les Français, a été prévu sous certaines conditions.

L'article 5 de la Convention précise la limite que ne peuvent dépasser vers le sud et en profondeur les travaux d'Hensies-Pommerœul, sans nuire au canal Mons-Condé. La ligne B.C.D. a été tracée dans l'hypothèse où le niveau marin de Quaregnon rencontre la limite sud à la cote — 505. S'il passe plus bas, Hensies-Pommerœul devra, sous la cote — 505, se tenir éloigné de la limite B.C.D. en respectant un plan dont l'angle de pente est celui des cassures en terrain houiller.

Les articles 6 et 7 reprennent la clause du traité relative aux dégâts miniers : ils fixent les territoires où joue la clause et attribuent à Hensies-Pommerœul la charge des dégâts causés en Belgique dans la concession de Blaton, par les travaux français. Pour permettre la réparation de ces dégâts en connaissance de cause, un échange de plans a été prévu.

A l'article 8, la question des redevances de toute nature est mise au point. C'est ainsi que les communes qui perçoivent une taxe sur le charbon extrait sous leur territoire sont assurées du maintien de leurs ressources.

Les obligations pécuniaires entre exploitants sont nettement définies à l'article 9. Aucune redevance n'est échangée entre les deux pays. Mais Hensies-

Pommerœul indemnise Bernissart au prorata des 690.000 tonnes qui seront exploitées dans la concession de Blaton par le groupe de Valenciennes.

En cas de contestation, l'article 10 prévoit le mode d'arbitrage auquel les intéressés peuvent avoir recours et l'article 11 a permis à Hensies-Pommerœul de dénoncer la Convention, si le Traité tardait à être ratifié, en raison de la charge qu'il subirait à maintenir accessibles, durant un temps indéterminé, des travaux prêts à pénétrer en France. Malgré le retard des ratifications, Hensies-Pommerœul n'a pas usé de cette faculté.

En achevant ce préambule, il me reste une agréable mission. Je désire rendre hommage à l'amabilité des personnalités françaises qui ont participé aux pourparlers : M. Nicolas, Ingénieur en Chef des Mines, à Douai, au moment des négociations, et actuellement Directeur de l'Energie et de l'Industrialisation en Algérie, ainsi que M. Berruyer, Directeur Délégué du Groupe de Valenciennes, et ses collaborateurs des Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais.

Au nom de mon Collègue M. Laurent, à l'époque Directeur Divisionnaire des Mines, à Mons, et maintenant à Charleroi, de M. Baudry, Directeur Général des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, de M. Maeyens, Directeur Gérant des Charbonnages de Bernissart, et en mon nom personnel, je leur exprime nos remerciements pour la compréhension et le zèle qu'ils n'ont cessé d'apporter à la mise au point du traité et de la convention.

**TRAITE ENTRE LE ROYAUME DE BELGIQUE ET LA REPUBLIQUE FRANÇAISE
FIXANT DE NOUVELLES LIMITES D'EXPLOITATION
ENTRE LES CHARBONNAGES SITUÉS DE PART ET D'AUTRE DE LA FRONTIÈRE
SOUS LES COMMUNES DE BERNISSART EN BELGIQUE ET SAINT-AYBERT EN FRANCE**

Sa Majesté le Roi des Belges d'une part,
et Le Président de la République Française d'autre part,

Animés du désir de permettre et de faciliter l'exploitation, dans les conditions économiques les plus favorables, des mines de houille situées de part et d'autre de la frontière belgo-française, ont décidé de conclure, à cette fin, un traité et ont nommé pour leurs plénipotentiaires, à savoir :

Sa Majesté le Roi des Belges :
Son Excellence Monsieur V. LAROCK, Ministre des Affaires étrangères ;

Le Président de la République Française :
Son Excellence Monsieur R. BOUSQUET, Ambassadeur extraordinaire et plénipotentiaire de France à Bruxelles,

qui, après avoir échangé leurs pleins pouvoirs reconnus en bonne et due forme, sont convenus des dispositions suivantes :

Article 1^{er}.

1. — Il est établi de nouvelles limites d'exploitation indépendantes de la frontière entre les deux Etats, pour les travaux du fond des Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais en France, d'une part, de la Société Anonyme des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul et de la Société Anonyme des Charbonnages de Bernissart en Belgique, d'autre part.

Les champs d'exploitation intéressés s'étendent sous les communes de Bernissart en Belgique et de Saint-Aybert en France.

2. — Ces limites sont marquées sur la carte annexée au présent traité par un tracé polygonal en rouge, dont les sommets sont coordonnés aussi bien dans le système de la triangulation de France (système Lambert - I zone Nord) que dans celui de la triangulation de Belgique (système Lambert 1940), conformément au tableau ci-après.

Indication des sommets	Coordonnées en mètres			
	Système Belge		Système Français	
	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude
A — Commun aux 3 concessions	99 337 ⁴⁸	128 147 ⁵⁵	693 632 ⁵⁰	307 816 ²⁹
B — En France au Sud de A	99 309 ⁶⁴	127 135 ³²	693 632 ⁰⁰	306 803 ⁷²
C — En France à l'Est de B	99 815 ⁷⁴	127 141 ⁰⁶	694 137 ⁷⁴	306 823 ⁸⁷
D — Sur la frontière au Sud-Est de C	99 962 ²⁴	127 063 ⁰⁶	694 286 ²⁷	306 749 ⁸¹
E — En Belgique au Nord-Ouest de A	98 367 ¹²	128 817 ⁹¹	692 644 ³⁰	308 460 ⁰⁰
F — Sur la frontière à l'Ouest de E	98 138 ²¹	128 824 ¹¹	692 415 ³⁰	308 460 ⁰⁰

3. — Les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais et la Société Anonyme des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul conviendront des limitations d'exploitation nécessaires pour prévenir tout dommage à la partie du canal de Mons à Condé situé en territoire français.

Article 2.

1. — La nouvelle limite d'exploitation entre la Société Anonyme des Charbonnages de Bernissart et les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais est déterminée sans limitation de profondeur.

2. — La nouvelle limite d'exploitation entre les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais et la Société Anonyme des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul est déterminée, en profondeur, à partir de la surface, par le toit du niveau marin bien connu en Belgique sous le nom de « Niveau marin de Quaregnon » et en France sous le nom de « Niveau marin de Poissonnière ».

Article 3.

1. — La législation applicable aux parties détachées est celle qui s'applique au champ d'exploitation auquel elles sont réunies, pour autant que le présent traité n'en dispose pas autrement.

2. — Aucune indemnisation ne peut être réclamée par les États contractants.

Article 4.

1. — Dans les mines, doit rester inexploité, de part et d'autre des nouvelles limites d'exploitation, une esponge ou investison de dix mètres mesurés perpendiculairement aux dites limites.

2. — Il n'est permis de rompre, de réduire ou d'enlever cette esponge ou investison que moyennant l'accord des fonctionnaires chargés, dans chacun des deux États, de la surveillance administrative des mines.

3. — Les esponges ou investisons existants peuvent être abattus pour autant qu'ils ne coïncident pas avec ceux prescrits à l'alinéa 1^{er}.

Article 5.

Pour les exploitations situées entre la frontière et les nouvelles limites fixées par le présent traité, les dispositions ci-après sont en vigueur :

a) pour ce qui concerne la surveillance administrative des travaux miniers souterrains, les lois, règlements et autres dispositions de l'État dans le territoire duquel les charbons sont amenés à la surface, sont applicables.

b) les fonctionnaires chargés de la surveillance administrative des mines du dit État sont compétents pour exercer la surveillance des travaux du fond.

c) le statut juridique des ouvriers et employés du fond est déterminé par les lois, règlements et autres dispositions prévus sous le § a) du présent article.

d) dans les travaux du fond, les actes et les omissions, même relevant du droit pénal ou civil, sont considérés comme ayant été commis dans l'État où le charbon est amené à la surface.

e) par dérogation à l'article 3 ci-dessus, les droits à réparation des dégâts miniers et les autres effets juridiques découlant des relations entre la propriété de la mine et la propriété de la surface du terrain, sont jugés conformément aux lois de l'État où est située la parcelle. En cas de dommage, la responsabilité incombera à ou aux mines dépendant de l'État dans le territoire duquel se trouve située la parcelle endommagée, et non à celle qui aura effectué les travaux en cause.

Dans les deux États, restent valables les clauses et conditions imposées au concessionnaire par le cahier des charges de l'acte de concession en faveur des propriétaires des parcelles de la surface.

f) pour ce qui concerne les droits d'entrée et de sortie, ainsi que les interdictions ou restrictions d'importation ou d'exportation, les charbons sont considérés comme étant exploités dans l'État où ils sont amenés à la surface.

De même, les impôts et taxes actuels ou futurs seront levés, aussi bien sur le charbon que sur l'entreprise, conformément aux lois de l'État où les charbons sont amenés à la surface.

Spécialement, pour l'assiette ou la répartition des taxes et redevances minières, le charbon extrait de Belgique par les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais est considéré comme extrait sous le territoire de la commune de Saint-Aybert et le charbon extrait de France ou par la S.A. des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul ou par la S.A. des Charbonnages de Bernissart est considéré comme extrait sous le territoire de la commune de Bernissart.

g) pour les travaux à faire éventuellement à la surface, le consentement de l'État dans lequel ils seraient effectués doit être préalablement obtenu.

Article 6.

1. — Les trois Houillères intéressées sont autorisées à conclure entre elles des accords trilatéraux ou bilatéraux pour régler les détails d'exécution du présent traité.

2. — Ces accords ne sont valables qu'autant qu'ils sont approuvés par les fonctionnaires chargés de la surveillance administrative des mines intéressées.

Article 7.

1. — Le présent traité sera ratifié. L'échange des instruments de ratification aura lieu à Paris aussitôt que possible.

2. — Le présent traité entrera en vigueur le jour de l'échange des instruments de ratification.

En foi de quoi, les plénipotentiaires soussignés ont signé le présent traité et l'ont revêtu de leurs sceaux.

Fait à Bruxelles, le 6 septembre 1957, en double exemplaire, les deux textes faisant également foi.

Pour le Royaume de Belgique :

(s.) V. LAROCK

Pour la République Française .

(s.) Raymond BOUSQUET

Le 30 octobre 1956.

CONVENTION

Entre

*les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais,
la S.A. des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul et
la S.A. des Charbonnages de Bernissart,*

considérant qu'un traité est en cours de négociation entre la République Française et le Royaume de Belgique portant fixation de nouvelles limites d'exploitation entre les Charbonnages situés de part et d'autre de la frontière, sous les communes de Saint-Aybert en France et de Bernissart en Belgique, il est convenu ce qui suit en vue de l'application de ce traité :

Art. 1. — Les gisements échangés résultent du calcul d'un tonnage équivalent à extraire dans chacun des champs d'exploitation cédés et établis a priori, de bonne foi et une fois pour toutes, par les trois concessionnaires intéressés.

Le tonnage a été évalué forfaitairement à 690.000 tonnes ; les parties pouvant néanmoins exploiter toutes les couches qui les intéressent dans leur nouveau champ d'exploitation. Elles sont également libres d'y développer leurs travaux comme elles l'entendent.

Art. 2. — Seule la S.A. des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul ne peut étendre ses exploitations sous la limite de l'esponte ou investison qu'elle doit maintenir sur le toit du niveau marin de Quaregnon ou de Poissonnière, en vertu de l'article 4 - 1) du traité.

Art. 3. — Cette société exploite actuellement les couches du gisement situé au-dessus du niveau marin de Quaregnon ou Poissonnière.

Ces couches sont les suivantes :

Dénomination française

Dénomination belge

Louvignies

Théodore

Napoléon

Léopold

Quatre pieds

Charles

Mathieu

Jacqmain

Petite Veine

Dehasse

Etant donné que certaines de ces couches ne sont pas suffisamment rentables ou ne sont pas suffisamment connues dans la région frontalière, il est admis que le tonnage de 690.000 tonnes se trouve dans les seules couches : Léopold, Charles, Jacqmain.

Art. 4. — Le gisement à exploiter par les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais en Belgique, dans la concession de la S.A. des Charbonnages de Bernissart, comprend six couches, à savoir :

<i>Dénomination française</i>	<i>Dénomination belge</i>
8 Paumes	Luronne n° 1
12 Paumes	Présidente n° 2
5 Paumes	Tournaisienne n° 4
Masse	Daubresse n° 7
6 Paumes	Glorieuse n° 8
Saint-Pierre	Veine du Fond

Dans l'évaluation des 690.000 tonnes à extraire, ne sont intervenues que les cinq premières de ces couches.

Les Houillères du Bassin du Nord et Pas-de-Calais doutent cependant de l'exploitabilité de la couche Masse. C'est pourquoi après la ratification du traité, les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais exécuteront, en Belgique, sur 100 mètres de longueur au moins, une reconnaissance dans la couche Masse pour déterminer l'exploitabilité de cette couche.

Si cette reconnaissance permet d'établir la non-exploitabilité de la veine Masse, les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais obtiendront, en vertu de la faculté qui leur est offerte par l'article 4 alinéa 2 du traité, une compensation dans l'exploitation de l'espace ou investison prévu le long de la nouvelle limite. Cet investison sera reporté de l'autre côté de cette limite, c'est-à-dire à l'intérieur de la concession de la S.A. des Charbonnages de Bernissart, de façon à maintenir de toute manière un stot total de 20 mètres entre les chantiers de cette société et ceux des Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais.

Sauf nouvel accord entre les deux parties intéressées, cette faculté ne pourra être utilisée par les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais que dans un délai de 12 mois après la ratification du traité.

Art. 5. — Quant à la limite Sud B.C.D. du gisement cédé par les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais à la S.A. des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, elle est constituée jusqu'à la cote — 505 par des plans verticaux passant par les lignes BC et CD ; au-dessous de cette cote, elle est constituée par des plans inclinés de 30° pied nord ou nord-est par rapport à la verticale et ayant en commun avec les précédents plans les horizontales de cote — 505.

Art. 6. — L'article 5 - e) du traité qui vise notamment les dégâts miniers est précisé comme suit :

La réparation des dégâts miniers causés en France par les travaux de la S.A. des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul ou par ceux de la S.A. des Charbonnages de Bernissart, exécutés les uns et les autres en territoire français, est prise en charge par les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais.

Réciproquement, la réparation des dégâts miniers causés en Belgique par les travaux des Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais exécutés en territoire belge est prise exclusivement en charge par la S.A. des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul.

Art. 7. — A cet effet, avant le 1^{er} avril de chaque année, des plans miniers, mis à jour au 1^{er} janvier, seront échangés entre les concessionnaires intéressés, qui s'engagent par ailleurs à se communiquer à tout moment tous renseignements utiles sur l'avancement des travaux.

Art. 8. — Les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais acquittent les taxes ou redevances françaises, quelle que soit leur nature, qui grèvent ou pourraient grever les tonnes exploitées par elles en Belgique.

De son côté la Société Anonyme des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul acquitte les taxes et redevances belges, quelle que soit leur nature, qui grèvent ou pourraient grever les tonnes exploitées par elle en France.

En tout état de cause la S.A. des Charbonnages de Bernissart ne supportera que les taxes et redevances belges, quelle que soit leur nature, qui grèvent ou pourraient grever les tonnes exploitées par elle en France.

Art. 9. — En aucune manière, les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais ne sont habilitées à réclamer une redevance quelconque à la S.A. des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul ou à la S.A. des Charbonnages de Bernissart pour les tonnes exploitées par celles-ci en France.

De même, la S.A. des Charbonnages de Bernissart ne peut prétendre à une indemnisation de la part des Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais pour les tonnes exploitées par celles-ci en Belgique. Mais, en compensation de ces tonnes, et quelle que soit leur importance, la S.A. des Charbonnages de Bernissart reçoit de la S.A. des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul une redevance basée sur un tonnage fixé forfaitairement à 690.000 tonnes et suivant modalités ci-après :

La redevance totale est payable en cinq tranches annuelles, la première tranche étant payable six mois après la ratification du traité. Les autres paiements se font d'année en année à partir de la date du premier paiement. Chaque redevance annuelle est basée sur le tonnage de 690.000 tonnes : $5 = 138.000$ tonnes $\times 1,5$ % du prix moyen des fines 0/10 1/2 gras, tel que publié dans les barèmes officiels du Comptoir Belge des Charbons, affectés d'un coefficient de 1,06285.

Art. 10. — En cas de contestation sur l'application d'un point quelconque du présent accord, les parties recourent à l'arbitrage des fonctionnaires chargés dans chacun des deux pays de la surveillance administrative des mines. Ceux-ci agiront conjointement. S'ils ne parviennent pas à trancher les points soumis à leur arbitrage, les parties demanderont à la Haute Autorité de la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier de bien vouloir désigner un de ses membres, qui ne soit pas de nationalité belge ni française, pour arbitrer le litige.

Art. 11. — La S.A. des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul fait observer qu'en raison du développement de ses exploitations à l'étage de 525 m, étage par lequel elle devra prendre le gisement français considéré, elle pourra être amenée à arrêter définitivement cet étage vers le 31-12-1957. Elle pourrait donc se trouver dans l'obligation de commencer les travaux préparatoires dans le gisement qu'elle exploitera en France dès le 1^{er} juillet 1957.

Dans ces conditions la S.A. des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul se réserve la possibilité de dénoncer la présente convention à partir du 1-7-1957 si le traité en cours de négociation n'était pas ratifié pour cette date.

Art. 12. — La présente convention entrera en application dès la mise en vigueur du traité en cours de négociation, sous la réserve indiquée à l'art. 11 ci-dessus.

Pour la S.A. des Charbonnages
d'Hensies-Pommerœul
(s.) J. BAUDRY

Pour les Houillères du Bassin
du Nord et du Pas-de-Calais
(s.) R. BERRUYER

Pour la S.A. des Charbonnages
de Bernissart
(s.) R. MAEYENS

Le Directeur Divisionnaire des
Mines des Bassins du Borinage
et du Centre
Pour approbation
(s.) J. LAURENT

L'Ingénieur en Chef des Mines,
Chef de l'Arrondissement
Minéralogique de Douai
Pour approbation
(s.) H. NICOLAS

EXTRAIT DU JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE
du 26-12-1958 - Page 11.839

Ordonnance n° 58 - 1319 du 23 décembre 1958 autorisant la ratification de la convention conclue entre la République française et le Royaume de Belgique et fixant les nouvelles limites d'exploitation entre les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais et les Charbonnages Belges d'Hensies-Pommerœul et de Bernissart.

Le président du conseil des ministres,

Sur le rapport du ministre de l'industrie et du commerce, du ministre des finances et des affaires économiques, du garde des sceaux, ministre de la justice, et du ministre des affaires étrangères ;

Vu la Constitution et notamment son article 92 ;
 Le Conseil d'Etat entendu,
 Le Conseil des ministres entendu,
 Ordonne :

Article 1^{er}. — Est autorisée la ratification de la convention conclue entre la République française et le Royaume de Belgique fixant de nouvelles limites d'exploitation entre les Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais et les Charbonnages belges d'Hensies-Pommerœul et de Bernissart dont le texte est annexé à la présente ordonnance (1).

Article 2. — La présente ordonnance sera publiée au Journal Officiel de la République française et exécutée comme loi.

Fait à Paris, le 23 décembre 1958

(s.) C. DE GAULLE.

Par le président du conseil des ministres :

Le ministre de l'industrie et du commerce,
 EDOUARD RAMONET.

Le ministre des finances et des affaires économiques,
 ANTOINE PINAY.

Le garde des sceaux, ministre de la justice,
 MICHEL DEBRE.

Le ministre des affaires étrangères,
 MAURICE COUVE DE MURVILLE.

EXTRAIT DU MONITEUR BELGE DU 9-9-1959 - Page 6414
 16 JUILLET 1959 — LOI PORTANT APPROBATION DU TRAITE
 ENTRE LE ROYAUME DE BELGIQUE ET LA REPUBLIQUE FRANÇAISE

fixant de nouvelles limites d'exploitation entre les charbonnages situés de part et d'autre de la frontière sous les communes de Bernissart, en Belgique, et Saint-Aybert, en France, signé à Bruxelles, le 6 septembre 1957.

BAUDOUIN, Roi des Belges,
 A tous, présents et à venir, SALUT.

Les Chambres ont adopté et Nous sanctionnons ce qui suit :

Article unique — Le Traité entre le Royaume de Belgique et la République française, fixant de nouvelles limites d'exploitation entre les charbonnages situés de part et d'autre de la frontière sous les communes de Bernissart, en Belgique, et Saint-Aybert en France, signé à Bruxelles, le 6 septembre 1957, sortira son plein et entier effet.

Promulgons la présente loi, ordonnons qu'elle soit revêtue du sceau de l'Etat et publiée par le Moniteur belge.

Donné à Bruxelles, le 16 juillet 1959.
 Par le Roi,

BAUDOUIN.

Le Ministre des Affaires Etrangères,
 P. WIGNY.

Le Ministre du Congo Belge et du Ruanda-Urundi,
 M. VAN HEMELRIJCK.

Vu et scellé du sceau de l'Etat :
 Le Ministre de la Justice,
 L. MERCHERS.

(1) Il sera publié ultérieurement au Journal Officiel de la République Française.

EXTRAIT DU JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE
du 15-10-1959 - Page 9891

Décret n° 59-1173 du 1^{er} octobre 1959 portant publication du traité entre la France et la Belgique fixant de nouvelles limites d'exploitation entre les charbonnages situés de part et d'autre de la frontière, sous les communes de Saint-Aybert en France et Bernissart en Belgique, signé le 6 septembre 1957.

Le Président de la République,

Sur la proposition du Premier ministre et du ministre des affaires étrangères,

Vu les articles 52 à 55 de la Constitution ;

Vu le décret n° 53-192 du 14 mars 1953 relatif à la ratification et à la publication des engagements internationaux souscrits par la France ;

Vu l'ordonnance n° 58-1319 du 23 décembre 1958 autorisant la ratification de la convention conclue entre la République française et le Royaume de Belgique et fixant de nouvelles limites d'exploitation entre les houillères du bassin du Nord et du Pas-de-Calais et les charbonnages belges d'Hensies-Pommerœul et de Bernissart,

Décète :

Art. 1^{er}. — Le traité entre la France et la Belgique fixant de nouvelles limites d'exploitation entre les charbonnages situés de part et d'autre de la frontière, sous les communes de Saint-Aybert en France et Bernissart en Belgique, dont les instruments de ratification ont été échangés le 4 août 1959, sera publié au Journal Officiel de la République française.

Art. 2. — Le Premier ministre et le Ministre des affaires étrangères sont chargés de l'application du présent décret.

Fait à Paris, le 1^{er} octobre 1959. Par le Président de la République : C. de GAULLE.

Le premier ministre,

Michel DEBRE.

Le ministre des armées,
ministre des affaires étrangères
par interim,

Pierre GUILLAUMAT.

Ce décret est suivi du texte du Traité.

Rapport de gestion des Charbonnages de France

Exercice 1958 (*)

Le rapport de gestion des Charbonnages de France pour l'exercice 1958 ayant paru, nous croyons utile d'en tirer quelques chiffres susceptibles d'intéresser les lecteurs des Annales des Mines de Belgique.

Aperçu général.

Résultats techniques.

Pour la première fois en France, la production a dépassé 60 millions de t, soit environ 1 million de plus qu'en 1957, avec un effectif moyen de 142.842 en 1958 contre 143.748 en 1957 ; accroissement du rendement et baisse de l'absentéisme. Production de coke : 6,75 millions de t contre 6,65 en 1957. Centrales minières : 9,88 millions kWh contre 11,16 en 1957 au bénéfice des centrales hydrauliques.

Résultats financiers.

A la fin du premier semestre, une hausse des barèmes de 9 % était indiquée, l'État a préféré, à partir du 16 mai, accorder une subvention qui a disparu lors des réajustements des prix et de la dévaluation (de 20 % le 29 décembre 1958). Les résultats bruts ont atteint 31,7 milliards de FF en 1958 contre 24,4 en 1957 et 28,4 en 1956 ; le déficit net atteint 15,7 milliards de FF contre 26,3 en 1957 et 14,6 en 1956.

Tendances économiques et commerciales.

Alors que le monde occidental souffre d'un ralentissement de la conjoncture, l'expansion s'est poursuivie pendant une partie notable de l'année : la production industrielle marque une hausse de 4 % sur 1957, soit la moitié de l'année précédente. Le marché charbonnier fait toutefois exception : la consommation apparente s'est abaissée à 74,3 millions de t en 1958 contre 79 millions de t en 1956 et 81,7 millions de t en 1957. Ses effets ont été atténués par une politique active de stockage des bas-

sins (3 millions de t), mais aussi et surtout par une diminution des importations, réduites de 5 millions de t par rapport à 1957, soit environ la moitié des importations des pays hors de la C.E.C.A.

1. Situation commerciale.

A. Physionomie générale du marché de la C.E.C.A.

La production industrielle n'a cessé de croître : pour un indice 100 en 1953, on a 143 en 1957 et 148 en 1958. Les consommations apparentes d'énergie ont baissé : pour 411,4 millions de t d'équivalent charbon en 1958, on a 425,6 en 1957. Divers facteurs interviennent dont les plus importants sont : une brusque poussée commerciale des huiles de pétrole à prix parfois très bas — maintien des importations à un niveau trop élevé — déstockage des consommateurs et réduction des consommations unitaires.

On constate une évolution parallèle des trois sources énergétiques (charbon, pétrole, gaz naturel) entre 1958 et 1958, aussi bien à la C.E.C.A. qu'aux E.U. et en U.R.S.S. : le charbon rétrograde, à la C.E.C.A. de 93 à 72 %, pendant que le pétrole passe de 3 à 17 % et le gaz de 4 à 11 %. En France, en 1958, le charbon et le lignite représentaient 88 %, le pétrole 2,6 % et l'électricité hydraulique 9,4 %, alors qu'en 1957, le charbon et le lignite ne représentent plus que 66,5 %, le pétrole prend 15,6 %, l'électricité hydraulique 17,3 % et le gaz naturel 0,6 %. Les besoins généraux se sont cependant accrus simultanément : 81,2 millions de t équivalent charbon en 1958 à 121,3 en 1957 et 121,5 en 1956 de sorte que la consommation charbon (et lignite, etc.) est passée de 67,5 millions de t en 1958 à 81,7 en 1957 pour retomber à 74,3 en 1958. Plusieurs causes interviennent : les résultats du marché domestique ont été tout spécialement décevants, la crainte d'une récession économique a incité les industriels et les sidérurgistes à diminuer leurs stocks, les ventes à l'exportation sont devenues plus

(*) Analyse par INICHAR.

difficiles, enfin l'hydraulicité a été supérieure à la moyenne (1,07 contre 0,86 en 1957) et, quant au développement des combustibles liquides, freiné en 1957 par les conséquences de la crise de Suez, il s'inscrit pour 1958 dans le prolongement des courbes de progression, très rapides avant cette crise.

B. Bilan charbonnier.

a) *Consommation apparente* (tableau I).

Le bilan de 1958 se solde finalement par une mise au stock de 3,2 millions de t dans les charbonnages.

b) *Consommation réelle.*

Les mouvements chez les utilisateurs ne sont pas parfaitement connus. Il existe des statistiques pour chemins de fer, gaz, électricité, sidérurgie et agglomération donnant un stock total au 31 décembre

1958 de 4,91 millions de t (contre 3,69 en 1957) ; on estime de 100 à 200.000 t le déstockage des industries privées et 1 million de t pour le déstockage des charbons domestiques de sorte que la consommation réelle serait égale à la consommation apparente en 1958, mais n'aurait atteint que 78 millions de t en 1957.

Un tableau intéressant donne les entrées de produits charbonniers et leurs destinations pour 1957 et 1958 (tableau II).

Les ventes totales des bassins nationalisés aux consommateurs français sont revenues de 43 millions de t en 1957 à 41,8 en 1958, marquant un retrait de 3 %. Ce recul intéresse essentiellement les foyers domestiques (— 10 %) et l'industrie (— 4 %) à l'exclusion de la sidérurgie qui a maintenu ses enlèvements et de l'Electricité de France qui les a augmentés de 18 %, mais la demande a atteint de façon plus sensible les autres fournisseurs, et spéciale-

TABLEAU I.
Statistiques commerciales.
Consommation apparente de la France.

(1.000 t)

Ressources			Utilisation		
	1957	1958		1957	1958
<i>Production nationale</i>			<i>Ventes en France :</i>		
Bassins	57.919	58.897	(tous produits)		
Petites mines et Hostens	1.170	1.142	Bassins	43.037	41.845
+ Boni sur stocks (1)	+ 416	+ 236	Petites mines et Hostens	1.139	1.114
+ reprise aux stocks ou			Apport sarrois	4.165	3.976
— mise aux stocks	— 274	— 3.203	Importations	20.537	15.201
	59.231	57.072		68.878	62.136
Apport sarrois (tonnages consommés ou distri- bués)	4.165	3.976 (4.716)	<i>Consommations intérieures :</i>		
Pour mémoire : arrivages			{ Houille (2)	11.591	10.413
Importations : (tonnages consommés ou distri- bués)	20.537	15.201	Bassins { Coke	342	443
Pour mémoire : arrivages	(20.895)	(15.190)	{ Agglomérés	371	372
			Petites mines	28	22
Exportations	— 2.240	— 1.940	Perte à la cokéfaction	1.910	1.975
			Boni d'agglomération	— 302	— 250
<i>Consommation apparente</i>	81.693	74.309		82.818	75.111
			Fines sarroises et d'importa- tion traitées par les co- keries et usines d'agflo- ration minières (3)	— 1.125	— 802
			<i>Consommation apparente</i>	81.693	74.309

(1) Y compris les tonnages de produits de récupération.

(2) A l'exclusion de la houille destinée à l'approvisionnement des cokeries et usines d'agglomération.

(3) Sur les 1.141.000 tonnes reçues par les bassins en 1957 et 816.000 tonnes en 1958, en provenance de la Sarre et de l'Importation, seuls les tonnages portés à cette ligne ont été effectivement traités dans les usines annexes des mines et repris aux consommations intérieures indiquées ci-dessus.

TABLEAU II.
Ventes totales (tous produits).

(1.000 t)

	Bassins		Mines non nationalisées		Apport sarrois		Importations		Ensemble		Autres producteurs		Réceptions totales	
	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958
S.N.C.F. { Traction	3.532	3.448	3	2	662	656	359	42	4.556	4.148	26	14	4.582	4.162
Autres usages et Economat	339	320	—	—	9	9	26	24	374	353	23	15	397	368
Gaz de France	2.481	2.485	—	—	779	898	1.531	944	4.791	4.327	—	—	4.791	4.327
Electricité de France	3.712	4.387	589	678	141	157	2.474	1.529	6.916	6.751	2	1	6.918	6.752
Sidérurgie	7.142	7.186	—	—	1.334	1.409	7.693	6.763	16.169	15.358	261	236	16.430	15.594
Industrie	13.316	12.832	339	319	658	544	560	196	14.873	13.891	881	835	15.754	14.726
Navigation	46	54	—	—	1	—	32	9	79	63	9	8	88	71
Foyer domestique et petite industrie	12.204	11.036	116	82	533	279	4.452	3.617	17.305	15.014	3.435	2.429	20.740	17.443
Agglomération	265	97	92	33	25	10	2.292	1.275	2.674	1.415	—	—	2.674	1.415
Total des ventes en France	43.037	41.845	1.139	1.114	4.142	3.962	19.419	14.399	67.737	61.320				
Exportations	2.232	1.939	8	1	—	—	—	—	2.240	1.940	120	24	2.360	1.964
Total	45.269	43.784	1.147	1.115	4.142	3.962	19.419	14.399						
Houillères de bassin (consommation propre)					23	14	1.118	802						
Total					4.165	3.976	20.537	15.201						

ment l'importation qui recule de plus de 5 millions de t, soit 26 % ; Electricité de France a vu ses stocks doubler au cours de l'année, arrivée à saturation (2,25 millions de t), elle a suspendu toute importation pour son compte depuis le début de 1959 ; les bassins sont à présent en mesure de satisfaire à la totalité de ses besoins et, pour l'avenir, l'accroissement de la consommation sera satisfait en grande partie par le gaz de Lacq, dont un tiers de la production doit aller aux centrales, et aussi par les bassins dont les disponibilités augmentent par suite des pertes de débouchés.

En sidérurgie, si l'on compare les productions de fonte et d'acier en regard de la consommation de charbon, on constate d'une année à l'autre une économie due à l'amélioration de la mise au mille grâce à l'agglomération des charges.

Les exportations se distribuent comme suit : Sarre 216 milliers de t contre 148 en 1957 ; Allemagne 444 contre 552, Belgique 192 contre 295, Italie 65 contre 135, Luxembourg 54 contre 59, Pays-Bas 48 contre 51, Algérie 358 contre 181, Maroc 55 contre 41, Espagne 81 contre 0, Suisse 313 contre 476, Grande-Bretagne 50 contre 161, Autriche 35 contre 58, divers 28 contre 75. En Suisse et en Autriche,

pour conserver un courant d'affaires minimum, les bassins ont dû accepter des sacrifices de prix parallèles aux baisses du fret atlantique.

Les importations par pays sont reprises dans un autre tableau, également très intéressant (tableau III).

Pratiquement, pour les pays de la C.E.C.A., c'est la Belgique qui subit la restriction des importations : 778 milliers de t en Belgique et 895 pour la C.E.C.A. Pour les pays tiers, ce sont évidemment surtout les charbons américains : 3,14 millions de t et 4,81 pour le total de ces pays. Dans l'ensemble, les importations sont ramenées de 20,89 millions de t en 1957 à 15,19 millions de t en 1958. Quant au prix, ce n'est que le 5 janvier 1959, après la dévaluation du 29 décembre 1958, que les prix ont été relevés (tableau IV).

2. Résultats d'exploitation.

La production française de houille et lignite a atteint exactement 60,039 millions de t, la production des houillères nationales intervient pour 58,897 millions de t, soit 978.000 t de plus qu'en 1957 avec un jour de travail en moins : 301 au lieu de 302 en 1957.

TABLEAU III.
Importations par pays de provenance.
(entrées en France)

(1.000 t)

	1957				1958			
	Houille	Coke	Agglom.	Total	Houille	Coke	Agglom.	Total
Allemagne	3.275	3.585	592	7.452	3.562	3.294	564	7.420
Belgique	1.338	472	591	2.401	1.112	342	169	1.623
Pays-Bas	226	787	149	1.162	346	610	170	1.126
Italie	—	79	—	79	—	31	—	31
Luxembourg	—	2	—	2	—	1	—	1
Total C.E.C.A.	4.839	4.925	1.332	11.096	5.020	4.278	903	10.201
Grande Bretagne	742	43	54	839	472	1	100	573
États-Unis	6.903	1	—	6.904	2.762	—	—	2.762
Pologne	1.282	—	—	1.282	690	—	—	690
U.R.S.S.	605	—	—	605	687	—	—	687
Autres pays	169	—	—	169	277	—	—	277
Total pays tiers	9.701	44	54	9.799	4.888	1	100	4.989
Total général	14.540	4.969	1.386(a)	20.895	9.908	4.279	1.003(b)	15.190

(a) dont 490 briquettes de lignite
(b) dont 508 briquettes de lignite

TABLEAU IV.
Prix de gros des charbons (départ mine) et des fuel-oils (départ raffinerie).

(FF par tonne)

	Fuel-oils				Charbon			
	Lourd n° 2	Lourd n° 1	Léger	Domes-tique	Fines 1/2 lavées 1/2 grasses du Nord-Pas-de-Calais	Grains fléus Nord-Pas-de-Calais	Grains maigres foyers domes-tiques Nord-Pas-de-Calais	Noix maigres foyers domes-tiques Nord-Pas-de-Calais
Prix au 1 ^{er} janvier 1958	12.230	12.810	15.200	17.650	5.620	6.570	7.370	11.130
Prix au 31 décembre 1958	10.750	11.440	14.120	16.950				
Écart	-1.480	-1.370	-1.080	-700				
Prix au 16 janvier 1959 (après dévaluation et hausse)	12.270	12.970	16.360	19.780	6.350	7.350	7.800	12.750
Écart par rapport au 1 ^{er} janvier 1958	+40	+160	+1.160	+2.150	+730	+780	+430	+1.620
	+0,3	+1,2	+7,6	+12	+13	+12	+5,8	+14,5

L'effectif fond moyen s'établit à 142.842 ouvriers contre 143.748 en 1957, l'absentéisme a fortement diminué : 20,5 % contre 22 % en 1957 ; la production annuelle par ouvrier inscrit du fond est passée

de 400 à 409 t, sans que le rendement fond ait varié sensiblement : 1.693 kg en 1958 contre 1.690 en 1957. Le rendement fond et jour atteint 1.154 kg contre 1.139 en 1957.

Répartition du personnel par catégories :

<i>Ouvriers</i>			
du fond	142.670		
de surface	60.431		
des usines annexes	9.937		
total		213.038	
<i>Agents de maîtrise</i>			
du fond	7.735		
de surface	7.588		
des usines annexes	1.296		
total		16.619	
<i>Employés et cadres administratifs</i>			
de surface	7.648		
des usines annexes	523		
total		8.171	
<i>Ingénieurs et assimilés</i>			
du fond	803		
de surface	1.062		
des usines annexes	206		
total		2.071	
total général		239.899	

3. Statistiques d'exploitation.*Répartition de la production suivant le mode de traitement de l'arrière-taille :*

Remblayage à main	9,6 %	contre	18,6 %	en 1953
Remblayage mécanique, pneumatique et hydraulique	22,1 %	»	16,5 %	»
Foudroyage	61,- %	»	57,6 %	»
Piliers abandonnés et traçages isolés	6,5 %	»	6,9 %	»
Découvertes	0,8 %	»	0,4 %	»

Répartition de la production suivant la méthode d'abatage :

Marteau-piqueur (et pic à main)	41,5 %	contre	61,1 %	en 1953
Havage mécanique	15,4 %	»	14,3 %	»
Explosif seul	17,4 %	»	12,- %	»
Explosif et marteau-piqueur	12,9 %	»	14,6 %	»
Tir à air comprimé	3,1 %	»	0,1 %	»
Rabot et rabot-scrapers	9,7 %	»	0,9 %	»

Répartition de la production suivant les moyens de transport en chantier :

Couloirs fixes	8,7 %	contre	16,8 %	en 1953
Couloirs oscillants	13,2 %	»	25,1 %	»
Convoyeurs à racleuses	58,7 %	»	25,3 %	»

Ralentisseurs à disques	8,1 %	»	8,1 %	»
Convoyeurs à courroies	6,7 %	»	13,8 %	»
Convoyeurs à écaill-les	0,1 %	»	—	»
Scrapers	0,1 %	»	0,3 %	»
Berlines	2,7 %	»	7,6 %	»
Divers	1,7 %	»	3,- %	»

Production unitaire des chantiers d'abatage en tailles de plus de 10 de front :

Nombre de tailles	1.071	contre	1.482	en 1953
Longueur moyenne en mètres	79	»	64,4	»
Avancement moyen	1,16 m	»	1,08 m	»

Production moyenne par jour et par taille en tonnes nettes :

153 contre 113 en 1953

Développement de l'emploi de l'électricité au fond :

Exhaure exclue, consommation d'électricité en kWh/t	4,05	contre	2,45	en 1953
Puissance totale des transfos en kVA	227.967	»	123.985	»
Puissance cumulée des locos à trolley (ch)	19.149	»	11.279	»
Puissance cumulée des locos à accus (ch)	6.009	»	5.928	»
Puissance totale des moteurs installés (kW)	174.555	»	95.190	»

Evolution du matériel en service en 1958 :

Eclairage individuel :				
Lampes à flamme	21.170	contre	27.500	en 1953
Lampes électriques à main	6.743	»	65.420	»
Lampes électriques au chapeau	157.444	»	121.140	»
Abatage (charbon et roche) :				
Marteaux perforateurs	7.910	»	12.690	»
Perforatrices rotatives	5.080	»	3.530	»
Marteaux-piqueurs	28.063	»	39.000	»
Haveuses longwall	216	»	272	»
Rabots	86	»	14	»
Chargement :				
Pelles mécaniques	686	»	680	»
Scrapers	280	»	115	»
Beccs de canard	901	»	450	»

Remblayeuses				
pneumatiques	82	»	40	»
scrapers	2	»	7	»
autres	10	»	2	»
Transport :				
Berlines de moins de 2.000 litres	208.751	»	284.012	»
Berlines de 2.000 litres et plus	13.850	»	5.500	»
Puissance cumulée des locos (ch)	60.579	»	48.939	»
Couloirs oscillants (km)	182	»	219	»
Convoyeurs à racleuses (km)	131	»	47	»
Convoyeurs à écailleries (km)	5	»	0	»
Convoyeurs à bandes (km)	209	»	256	»

Répartition des appareils de lavage (pourcentage du tonnage traité) :

Tables d'épuration				
pneumatique	3,5 %	contre	8,- %	en 1953
Bacs à piston	51,- %	»	64,- %	»
Rhéalaveurs	6,3 %	»	16,4 %	»
Appareils à liqueur				
dense	32,- %	»	8,2 %	»
Flottation	5,3 %	»	3,- %	»
Divers	1,9 %	»	0,4 %	»

4. Situation financière.

La situation financière des Houillères s'est améliorée en 1958. Les résultats bruts d'exploitation, qui étaient tombés de 28,9 milliards en 1956 à 24,4 en 1957, se sont relevés à 31,7 en 1958. Cette augmentation de 7,3 milliards a permis d'abord de couvrir l'augmentation de 3,2 milliards des amortissements, ensuite de réduire de 4 milliards le déficit d'exploitation.

En tenant compte des pertes et profits de caractère exceptionnel, le résultat de l'exercice se traduit au bilan par une perte de 15,7 milliards. En 1957, la perte avait été de 26,3 milliards. L'amélioration d'une année sur l'autre ressort donc à 10,6 milliards.

En réalité, les cinq premiers mois de l'année ont été largement déficitaires. A ce moment, le Gouvernement accorda une subvention correspondant approximativement à une majoration de barème de l'ordre de 9 %, ainsi les Charbonnages de France ont pu limiter très fortement au cours des sept derniers mois la perte subie sur l'activité « houille » (tableau V).

TABLEAU V.
Résultats bruts d'exploitation.
(milliards de FF)

	1957	1958
Recettes nettes :		
Ventes de combustibles	280,2	298,1
Ventes de courant électrique, de gaz et autres sous-produits de la carbonisation et de produits de synthèse	54,7	59,5
Recettes des activités diverses et des produits accessoires	18,2	21,2
Supplément temporaire de ressources	—	17,5
Variation des stocks de combustibles et de produits fabriqués	+3	+14,7
Total	356,1	411
Dépenses :		
Frais de personnel et charges connexes	220	249
Consommation de :		
Combustibles achetés	6,3	5,7
Fournitures	80,7	92,9
	87	98,6
Frais généraux	9,7	14
Frais financiers	15	17,7
Total	331,7	370,3
Résultat brut de l'exercice	24,4	31,7

Trésorerie.

1) Financement de l'équipement. — Les dépenses des travaux neufs de l'exercice se sont établies, en comprenant les travaux à moyen terme et déduction faite des taxes, récupérables à 70,2 milliards de F, en augmentation de 2 milliards par rapport à l'exercice précédent. Compte tenu des charges annexes (crédits bancaires, etc...), les dépenses d'équipement se sont élevées à 91,7 milliards financés pour 15 milliards par des prêts du Fonds de Développement économique et social (F.D.E.S.), pour 47,8 milliards par des emprunts et crédits bancaires et pour 28,9 milliards par des ressources propres des bassins. L'affectation de ces dépenses concerne surtout la reconversion du Warndt et des constructions de logement.

2) Trésorerie courante. — Elle est assurée par la mobilisation des ventes-warrantages, effet clients et fournisseurs.

Total : 56 milliards contre 50 en 1957.

Conclusion (résumée).

Succédant à une année de très haute conjoncture, l'année 1958 a vu apparaître une crise charbonnière particulièrement grave en Belgique et en Allemagne. Dans le même temps, la France connaissait des difficultés croissantes se traduisant par du stockage et un certain chômage des bassins du Centre-Midi.

La crise charbonnière tire son origine de l'idée — renforcée par la haute conjoncture charbonnière de 1956 et 1957 — que l'Europe occidentale connaissait un notable déficit structurel de charbon et qu'il était indispensable de recourir à de massives importations de charbon américain, sous le couvert de contrats à long terme. Elle fut déclenchée par le ralentissement de l'expansion et la pression accrue du pétrole. Le traité de la C.E.C.A. et son application n'ont pu empêcher la crise ni la juguler. La démonstration est ainsi faite que les mécanismes qu'il met en jeu n'interviennent que tardivement et témoignent d'une rigidité excessive en face de la concurrence des autres sources d'énergie.

L'apparition présente ou future sur le marché de sources nouvelles d'énergie : gaz de Lacq, pétrole

et gaz du Sahara, pose des problèmes importants à l'industrie charbonnière. Il faudra renoncer, dans une mesure limitée, aux exploitations présentant des difficultés trop marquées techniquement ou commercialement tout en tenant compte de la sécurité d'approvisionnement, du coût de l'énergie, des incidences sociales et régionales.

Des positions sont acquises sur le marché (gaz naturel, fuel) qui comportent des conséquences pour l'avenir. Il importe de savoir si l'on peut définir une politique française de l'énergie sans l'insérer dans le cadre plus vaste d'une politique énergétique européenne. L'instrument d'une telle politique reste à construire, les pouvoirs publics devraient cependant dès maintenant jeter les bases d'une politique coordonnée de l'énergie, dans le cadre des besoins et des ressources du pays.

En tête de ces ressources figure une industrie houillère bien équipée, mise en valeur par des hommes qui ont successivement gagné la bataille de la production et de la productivité. A présent, il s'agit d'organiser la mise à la disposition du pays des nouvelles richesses énergétiques nationales sans faire table rase de celles de l'industrie charbonnière.

**STATISTIQUE ÉCONOMIQUE DES INDUSTRIES EXTRACTIVES
ET MÉTALLURGIQUES**

ANNÉE 1957

(suite)

Les sections B, C, D, E du chapitre I^{er} de la statistique économique des industries extractives et métallurgiques pour l'année 1957 n'avaient pu être publiées avec le reste de cette statistique dans la livraison de mars 1959 des « Annales des Mines ». Elles n'ont pu l'être non plus dans la livraison de mai, contrairement à ce qui était annoncé dans l'avant-propos de la publication principale.

Le lecteur voudra bien excuser ce retard auquel l'Administration fait tous ses efforts pour remédier à l'avenir.

TABLE DES MATIÈRES	Pages du rapport	Numéros des tableaux
CHAPITRE PREMIER		
Les industries extractives.		
A. — Mines de houille ⁽¹⁾	221	I - II - III
B. — Mines métalliques	1225	
C. — Minières	1225	
D. — Carrières et industries connexes, exploitations de terril	1225	IV
E. — Récapitulation des industries extractives	1229	
CHAPITRE DEUXIÈME		
La fabrication du coke et des agglomérés ⁽¹⁾	253	V - VI
CHAPITRE TROISIÈME		
La métallurgie ⁽¹⁾	260	VII à X
APPENDICE		
Accidents survenus dans les mines métallurgiques, carrières et usines		XI

⁽¹⁾ La partie du chapitre premier relative aux mines de houille, ainsi que les chapitres deuxième et troisième ont paru dans la 3^e livraison (mars 1959) des *Annales des Mines*.

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

**ECONOMISCHE STATISTIEK VAN DE EXTRAKTIEVE NIJVERHEDEN
EN VAN DE METAALNIJVERHEID**

JAAR 1957

(vervolg)

De afdelingen B, C, D en E van hoofdstuk I der economische statistiek van de extractieve nijverheden en van de metaalnijverheid over het jaar 1957 konden niet samen met het overige gedeelte dezer statistiek in het nummer van de maand maart 1959 van de « Annalen der Mijnen » worden opgenomen. In tegenstelling met wat in het « Woord vooraf » van het eerste deel was aangekondigd, kon zulks evenmin in de aflevering van mei geschieden.

De lezer gelieve ons voor deze vertraging te verontschuldigen. Het Bestuur van het Mijnwezen doet al het mogelijke om een dergelijke toestand in de toekomst te voorkomen.

INHOUD	Bladzijde van het verslag	Nummers van de tabellen
HOOFDSTUK I.		
De extractieve nijverheden.		
A. — De steenkolenmijnen ⁽¹⁾	221	I - II - III
B. — Metaalmijnen	1225	
C. — Graverijen	1225	
D. — Groeven en aanverwante nijverheden, ontginnen van steenstorten	1225	IV
E. — Samenvatting van de extractieve nijverheden	1229	
HOOFDSTUK II.		
De bereiding van cokes en agglomeraten ⁽¹⁾	253	V - VI
HOOFDSTUK III.		
De metaalnijverheid ⁽¹⁾	260	VII à X
BIJVOEGSEL.		
In de metaalmijnen, de groeven en de fabrieken gebeurde ongevallen		XI

⁽¹⁾ Het gedeelte van het eerste hoofdstuk nopens de steenkolenmijnen, alsook de tweede en derde hoofdstukken zijn in de 3^e aflevering (maart 1959) van de *Annalen der Mijnen* verschenen.

B. — Mines métalliques.

L'exploitation de minerais de métaux non ferreux a été abandonnée en Belgique par suite de l'épuisement des gisements rentables depuis une dizaine d'années déjà.

Seule l'extraction de minerai de fer se poursuit, encore qu'à échelle réduite, dans le prolongement en territoire belge du bassin français de Lorraine, à l'extrême Sud-Est de la province de Luxembourg.

La production belge de minerai s'est maintenue en 1957, avec 138.286 t, à un niveau élevé, à peine inférieur (— 4,3 %) au record de 1956 (144.480 t).

La valeur de production a atteint 13.759.500 F (+ 8,7 %) mais le résultat financier de l'exploitation n'en est pas moins resté négatif, comme précédemment.

La société qui exploite ce gisement a occupé en moyenne 86 ouvriers au cours de l'année 1957.

C.D. — Minières, carrières et industries connexes, exploitations de terril.

La loi du 5 janvier 1957 a modifié la définition légale des minières et des carrières énoncée aux articles 3 et 4 des Lois Coordonnées sur les mines, minières et carrières. Sont dorénavant qualifiées de « minières », outre les exploitations de minerais de fer d'alluvion et de terres pyriteuses et alumineuses, les anciennes carrières de dolomies et de roches calcaires lorsque ces roches sont destinées à la calcination, ainsi que les exploitations d'argiles plastiques et de terres à briques, ces dernières lorsqu'elles sont exploitées par grandes excavations et utilisées dans des briqueteries ou des tuileries permanentes.

En revanche, les tourbières, précédemment classées parmi les minières, sont à présent rangées parmi les carrières.

D'autre part, un arrêté ministériel du 12 février 1958 a inclus les exploitations de terrils parmi les établissements recensés dans le cadre de la statistique annuelle des « Minières, carrières, industries connexes et exploitations de terril ».

En ce qui concerne les minières et carrières, aucune modification n'a été apportée aux rubriques du tableau n° IV pour 1957.

En particulier les nouvelles « minières » et « carrières » de terre à brique ne sont pas reprises dans le cadre du présent relevé : ces exploitations sont, en effet, recensées par l'Institut National de Statistique, dans le cadre de la statistique de l'Industrie de la terre cuite. Les anciennes minières de minerais de fer d'alluvion n'y sont pas incluses non plus.

B. — Metaalmijnen.

Ingevolge de uitputting van de winstgevende lagen werd de ontginning van erts van non-ferrometalen in België reeds een tiental jaren geleden stopgezet.

Er wordt nog alleen ijzer gewonnen — en dan nog slechts op beperkte schaal — in de verlenging op Belgisch grondgebied van het Franse bekken van Lotharingen in het uiterste zuid-oosten van de provincie Luxemburg.

De Belgische ertsproduktie is in 1957 op een hoog peil gebleven, nl. 138.286 t, wat nauwelijks iets minder is (— 4,3 %) dan het recordcijfer van 1956 (144.480 t).

De produktiewaarde beliep 13.759.500 F (+ 8,7 %). Zoals voorheen is de financiële uitslag der ontginning niettemin negatief gebleven.

De maatschappij, welke deze laag ontgint, stelde in de loop van het jaar 1957 gemiddeld 86 arbeiders te werk.

C.D. — Graverijen, groeven en aanverwante nijverheden, ontginning van steenstorten.

De wet van 5 januari 1957 heeft de wettelijke bepaling van de graverijen en van de groeven, opgenomen in de artikelen 3 en 4 van de gecoördineerde wetten betreffende de mijnen, graverijen en groeven, gewijzigd. Buiten de ontginningen van ijzererts, zg. ijzeroer, en van aluinaarde en in ijzersulfaat omzetbaar ijzerkies, worden voortaan als graverijen beschouwd de vroegere groeven van dolomiet en kalkhoudende rotssteen, wanneer de verkalking van dit gesteente mogelijk is, alsmede de ontginningen van plastische klei en baksteenaarde, laatstgenoemde indien zij door grote graafwerken wordt ontgonnen en in vaste steen- of pannbakkerijen wordt gebruikt.

Daarentegen zijn de turfvelten, die vroeger tot de graverijen behoorden, nu bij de groeven ingedeeld.

Anderzijds heeft een ministerieel besluit van 12 februari 1958 de ontginning van steenstorten opgenomen bij de inrichtingen die onderworpen zijn aan de jaarlijkse statistiek van de « Graverijen, groeven, aanverwante nijverheden en ontginningen van steenstorten ».

Wat de graverijen en groeven betreft, hebben de rubrieken van tabel IV voor 1957 geen enkele wijziging ondergaan. Meer bepaald zijn de nieuwe « graverijen » en « groeven » van baksteenaarde niet in onderhavige opgave opgenomen : deze bedrijven worden immers door het Nationaal Instituut voor de Statistiek meegerekend in de statistiek van de kleinijverheid. De vroegere graverijen van ijzeroer zijn er evenmin in begrepen.

De in Limburg werkende zetels hebben met een personeel van 4 arbeiders 2.375 ton limoniet voortgebracht, met een waarde van 356.250 F, tegen 2.400 ton in 1956 (waarde 360.000 F).

Les sièges en exploitation dans le Limbourg ont produit en 1957 2.375 tonnes de limonite des prairies pour une valeur de 356.250 F, en occupant 4 ouvriers, contre 2.400 tonnes en 1956 (valeur 360.000 F).

Les exploitations de terril, en revanche, ont fait l'objet de 4 rubriques nouvelles au bas du tableau n° IV.

Comme il a été exposé déjà précédemment, à propos de la statistique des carrières de 1956, la statistique des minières, carrières, industries connexes et exploitations de terril est depuis 1951 élaborée en commun par l'Institut National de Statistique et l'Administration des Mines et la publication en est désormais soumise aux prescriptions de l'arrêté-loi du 31 janvier 1945 relatif aux investigations statistiques de l'Etat.

Cela implique notamment, rappelons-le, l'obligation de ne publier que des résultats globaux et anonymes ne pouvant permettre d'identifier les renseignements relatifs à tel ou tel établissement particulier. En outre, ces résultats globaux eux-mêmes ne peuvent être publiés qu'avec l'assentiment du Conseil Professionnel ou des Groupements professionnels intéressés, sauf décision du Ministre des Affaires Economiques, le Conseil supérieur de statistique entendu. C'est la raison pour laquelle on ne trouve plus dans le tableau IV hors texte les renseignements par province relatifs à certains produits ; ces renseignements y sont remplacés par des guillemets («»). Cette indication signifie que, dans la province ou le groupe de provinces considéré, un ou deux établissements seulement, ou même trois si l'un d'eux totalise plus de 70 % de la production, ont extrait ou fabriqué le produit en cause, ou bien que, par différence avec les données globales du Royaume, les renseignements relatifs à cette province ou à ce groupe de provinces permettraient de reconstituer les données relatives à une autre province ne comptant, elle, qu'un ou deux établissements, ou trois établissements dont l'un est nettement plus important que l'ensemble des deux autres.

Un tiret (—) signifie qu'il n'y a dans la province en cause aucun producteur de la matière sous rubrique.

Nous ne reviendrons plus ici sur la discontinuité signalée antérieurement (« Annales des Mines », septembre 1958, 9^e livraison, page 841 D) entre les statistiques propres de l'Administration des Mines antérieures à 1950 et les statistiques nouvelles établies en commun par elle et l'Institut National de Statistique à partir de 1951, lesquelles englobent les carrières des provinces non minières et les établissements connexes de l'industrie des carrières.

Le tableau suivant permet de comparer l'activité des carrières au cours des années 1938 et 1951 à 1957, réserve faite pour 1938 des remarques ci-dessus.

Voor de ontginning van steenstorten daarentegen, werden aan tabel IV van 1957 vier nieuwe rubrieken toegevoegd.

Zoals reeds vroeger in verband met de statistiek van de groeven voor 1956 werd aangestipt, wordt de statistiek van de graverijen, groeven, aanverwante nijverheden en ontginningen van steenstorten sedert 1951 opgemaakt door het Nationaal Instituut voor de Statistiek en de Administratie van het Mijnwezen samen ; de publikatie van deze statistiek is onderworpen aan de voorschriften van de besluitwet van 31 januari 1945 betreffende de statistische opzoekingen van de Staat.

Zoals gezegd, sluit dit onder meer de verplichting in slechts globale en naamloze uitslagen bekend te maken aan de hand waarvan het onmogelijk is de inlichtingen betreffende deze of gene partikuliere onderneming te identificeren. Bovendien mogen deze globale inlichtingen zelf slechts met de toestemming van de betrokken Bedrijfsraad of Bedrijfsgroeperingen worden gepubliceerd, tenzij de Minister van Economische Zaken er, na het advies van de Hoge Raad voor de Statistiek te heben ingewonnen, anders over beslist. Om deze reden bevat tabel IV niet meer de inlichtingen over sommige voortbrengselen per provincie ; deze inlichtingen zijn er door aanhalingstekens («») vervangen. Deze aanduiding betekent dat in de beschouwde provincie of groep van provincies slechts één of twee of zelfs drie bedrijven, indien één dezer ondernemingen ruim 70 % der produktie voor haar rekening neemt, het betrokken produkt gewonnen of vervaardigd hebben, ofwel dat de inlichtingen over deze provincie of groep van provincies zouden toelaten, door vergelijking met de globale gegevens van het Rijk, de gegevens van een andere provincie te berekenen, welke slechts één of twee bedrijven telt, of drie indien één ervan merkkelijk belangrijker is dan de twee andere samen.

Een koppelteken (—) betekent dat de betrokken provincie geen enkele voortbrenger van het beschouwde produkt telt.

Wij komen hier niet meer terug op het vroeger (Annalen der Mijnen van België, september 1958, n° 9, blz. 841) aangestipte gebrek aan continuïteit tussen de statistieken van de Administratie van het Mijnwezen zelf (vóór 1950) en de nieuwe statistieken die sedert 1951 door genoemde Administratie en het Nationaal Instituut voor de Statistiek samen worden opgemaakt en waarin ook de groeven van de provincies zonder mijnen en de met het groefbedrijf verwante nijverheden zijn opgenomen.

De volgende tabel stelt de lezer in staat de bedrijvigheid van de groeven in 1938 en van 1951 tot 1956 te vergelijken, onder voorbehoud voor 1938 van de hierboven gemaakte opmerkingen.

	ANVERS, BRABANT, FLANDRES ORIENTALE et OCCIDENTALE ANTWERPEN, BRABANT, OOST- en WEST-VLAANDRE			HAINAUT HENEGOUWEN			LIEGE LUIK			LIMBOURG LIMBURG			LUXEMBOURG LUXEMBURG			NAMUR NAMEN			LE ROYAUME HET RIJK			
	Quantités Hoeveel- heden	Quantités Hoeveel- heden	Valeur 1.000 F	Quantités Hoeveel- heden	Quantités Hoeveel- heden	Valeur 1.000 F	Quantités Hoeveel- heden	Quantités Hoeveel- heden	Valeur 1.000 F	Quantités Hoeveel- heden	Quantités Hoeveel- heden	Valeur 1.000 F	Quantités Hoeveel- heden	Quantités Hoeveel- heden	Valeur 1.000 F	Quantités Hoeveel- heden	Quantités Hoeveel- heden	Valeur 1.000 F	Quantités Hoeveel- heden	Quantités Hoeveel- heden	Valeur 1.000 F	
Sièges d'exploitation en activité	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ontginningszetsels in bedrijf	48	—	—	188	—	—	157	—	—	63	—	—	69	—	—	148	—	—	—	—	42	
Industries connexes — Aanverwante nijverheden	45	—	—	19	—	—	16	—	—	3	—	—	—	—	17	—	—	—	—	—	673	
CONSOMMATIONS — VERBRUIK																						
A. Combustibles et énergie — Brandstoffen en energie																						
Charbons, coke, agglomérés — Steenkolen, cokes, agglomeraten	1 780	—	—	85 727	—	—	157 479	—	—	518	—	—	430	—	—	222 474	—	—	—	—	468 408	
Huiles combustibles — Stookolie	20 670	—	—	67 401	—	—	35 020	—	—	11 108	—	—	10 100	—	—	32 564	—	—	—	—	176 863	
Essence, pétrole — Benzine en petroleum	1 814	—	—	8 004	—	—	6 635	—	—	1 340	—	—	3 491	—	—	9 996	—	—	—	—	31 280	
Gaz — Gas	63 239	—	—	34 975	—	—	9 748	—	—	—	—	—	—	—	—	9 773	—	—	—	—	117 735	
Electricité — Elektriciteit	15 948 170	—	—	46 011 834	—	—	16 988 770	—	—	1 369 288	—	—	1 332 501	—	—	17 036 017	—	—	—	—	98 686 580	
B. Autres matières — Andere produkten																						
1. Explosifs — Springstoffen	21 782	—	—	75 131	—	—	123 972	—	—	3 000	—	—	10 886	—	—	306 908	—	—	—	—	541 679	
2. Détonateurs (nombre) — Ontstekers (aantal)	176 755	—	—	432 841	—	—	209 807	—	—	9 385	—	—	28 083	—	—	263 622	—	—	—	—	1 120 493	
	359 481	—	—	775 608	—	—	688 152	—	—	18 125	—	—	87 124	—	—	960 856	—	—	—	—	2 889 346	
PRODUCTION ET VENTES — PRODUKTIE EN VERKOOP																						
Porphyre: — Porfier:																						
Moellons — Breuksteen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 144
Concassés — Puin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	283
Pavés et mosaïques (1) — Straatsteen en mozaïek (1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 984 415
Petit granit: — Hardsteen:																						
Pierre non transformée (2) — Niet bewerkte steen (2)	—	—	—	2 453	2 174	4 428	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 428
Scié — Gezaagd	—	—	—	27 771	26 373	169 271	3 245	3 078	23 260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31 164
Façonné (3) — Bewerkt (3)	—	—	—	11 900	11 588	120 331	6 114	6 079	59 835	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29 612
Sous-produits (4) — Bijprodukten (4)	—	—	—	98 610	93 342	25 001	197 914	182 165	18 033	—	—	—	—	—	—	1 897	1 956	385	—	—	—	194 118
Marbre: — Marmar:																						
Blocs équarris (5) — Vierkante blokken (5)	—	—	—	604	402	3 057	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 061	2 873	18 922	—	—	—	8 398
Tranches brutes raménées à 20 mm (6) — Ruwe platen van 20 mm (6)	61 556	58 094	29 749	27 279	23 037	11 052	18 673	16 675	6 816	—	—	—	—	—	—	93 899	78 884	33 960	—	—	—	201 407
Tranches transformées et polies (7) — Bewerkte en gepolijste platen (7)	87 837	90 157	48 807	87 262	84 461	54 481	50 863	48 067	23 243	—	—	—	—	—	—	96 155	98 393	62 812	—	—	—	322 117
Moellons et concassés — Breuksteen en puin	—	—	—	4 849	3 079	536	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10 898	10 409	5 811	—	—	—	27 987
Bimbeloterie — Snuisterijen	—	—	—	191 138	194 160	8 671	—	—	—	—	—	—	—	—	—	191 138	194 160	8 671	—	—	—	194 160
Grès: — Zandsteen:																						
Moellons bruts — Ruwe breuksteen	—	—	—	—	—	—	137 960	132 656	15 270	—	—	—	81 882	76 850	3 592	56 320	60 682	11 599	—	—	—	280 612
Concassés, y compris les déchets — Puin, afval inbegrepen	—	—	—	—	—	—	509 314	499 873	41 513	—	—	—	—	—	—	367 357	341 766	34 164	—	—	—	1 070 406
Pavés, mosaïques — Straatsteen, mozaïek	—	—	—	—	—	—	11 570	11 806	12 310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17 867
Divers taillés, y compris l'arkose (8) — Diverse gehouwen produkten, arkose inbegrepen (8)	—	—	—	—	—	—	51 711	49 587	28 595	—	—	—	—	—	—	24 862	24 595	13 944	—	—	—	85 025
Sable: — Zand:																						
pour métallurgie — voor ijzernijverheid	300 725	304 675	17 386	202 206	201 706	19 511	93 518	93 518	6 882	10 751	10 751	457	40 060	40 060	1 454	253 397	251 197	43 249	—	—	—	900 657
pour verrerie — voor glasfabrieken	940 134	937 384	52 288	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	901 907
pour construction — voor het bouwbedrijf	669 191	668 291	26 519	532 108	531 405	20 891	195 605	194 310	10 975	258 310	258 300	7 253	96 495	93 615	1 664	99 211	99 211	4 293	—	—	—	1 042 203
divers, y compris le pisé — diverse, pisé inbegrepen	608 733	608 673	24 268	72 872	72 164	3 487	6 021	6 021	340	—	—	—	—	—	—	17 889	17 843	1 148	—	—	—	1 039 453
Silice: — Vuursteen:																						
Broyé — Gestampt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12 075
Pavés — Straatsteen	—	—	—	2 495	2 317	9 000	—	—	—	1 491	1 272	4 631	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 746
Quartz et quartzites — Kwarts en fijne korrelige zandsteen	—	—	—	49 422	49 634	11 967	45 118	42 177	5 274	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3 589
Argile — Klei:																						
Kaolin — Kaolin (porseleinaarde)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	232 802
Autres (9) — Andere (9)	—	—	—	173 810	147 663	12 278	—	—	—	—	—	—	—	—	—	118 659	88 281	22 963	—	—	—	227 421
Ardoise — Lei:																						
pour toitures — voor dakwerk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 209	9 031	37 159	—	—	—	—	—	—	47 166
Schiste ardoisier (10) — Dakleien (10)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44 272
Coticule (pierre à aiguiser) (11) — Slijpstenen (11)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37 243
Produits de dragage — Produkten van baggermolens:																						
Graviers (autres que de dragage) — Grind (andere dan afkomstig v. baggermolens)	—	—	—	—	—	—	21 812	21 812	1 998	1 388 424	1 394 835	54 751	179 283	180 959	4 044	—	—	—	—	—	—	44 292
Calcaire (12) — Kalksteen (12):	—	—	—	—	—	—	—	—	—	84 860	76 927	3 699	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 314 215
Cru et castine (13) — Onbewerkte en vloeispaat (13)	—	—	—	17 455	6 934	613	—	—	—	—	—	—	—	—	—	89 327	87 188	6 627	—	—	—	3 202 972
Moellons et concassés — Breuksteen en puin	—	—	—	2 121 468	638 400	55 976	709 415	698 869	50 645	—	—	—	96 527	95 480	8 837	661 900	590 223	46 597	—	—	—	1 020 972
Calcaires broyés — Vermorzelde kalksteen	—	—	—	91 292	90 346	8 321	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	162 055
Divers taillés — Diverse gehouwen steen	—	—	—	—	—	—	6 240	7 268	26 096	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	152 528
Déchets — Afval	—	—	—	21 602	21 602	562	20 359	20 357	825	—	—	—	—	—	—	8 292	8 904	527	—	—	—	11 277
Chaux — Kalk:																						
En roches — In brokken	—	—	—	487 888	277 140	139 310	618 056	466 516	240 668	—	—	—	—	—	—	669 280	632 921	304 289	—	—	—	1 775 224
Hydratée — Kalkhydraat	—	—	—	8 584	8 199	3 855	63 233	63 008	43 806	—	—	—	—	—	—	32 042	31 350	15 862	—	—	—	1 376 577
Cendrée — Askalk	—	—	—	19 460	20 130	1 670	40 293	33 891	2 868	—	—	—	—	—	—	40 313	38 978	2 691	—	—	—	102 557
Silico-calcaires — Silico-kalksteen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	92 999
Phosphates — Fosfaten:																						
Carbonates de chaux naturels — Natuurlijk calciumcarbonaat (craie, marne, tuffeau) — (krijt, mergel, pintuf)	—	—	—	3 346 132	112 242	14 538	—	—	—	62 676	65 576	4 843	—	—	—	—	—	—	—	—	—	61 428
Carbonates de chaux précipités — Neergeslagen calciumcarbonaat	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 281
Chaux hydraulique artificielle — Kunstmatige hydraulische kalk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5 402 031
Dolomie: — Dolomiet:																						
Crue — Ruwe	—	—	—	—	—																	

	1938	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957 sans avec les exploitations de terril zonder met de ontginning van steenstorten	
Sièges en activité — Zetels in bedrijf									
souterrains — ondergrondse	142	57	58	51	52	54	46	42	42
à ciel ouvert — in open lucht	776	577	624	612	658	670	654	656	673
industries connexes — aanverwante nijverheden		105	99	88	90	109	108	100	100
Nombre d'Ouvriers (1) — Aantal werklieden (1)									
Carrières souterraines — Ondergrondse groeven									
— intérieur — ondergrond	704	470	439	385	377	362	368	381	381
— surface — bovengrond	655	454	428	385	385	375	437	324	324
Total — Totaal	1 359	924	867	770	762	737	805	705	705
Carrières à ciel ouvert — Openluchtgroeven	24 976	15 070	14 855	12 723	11 982	11 561	11 121	11 250	11 363
Industries connexes — Aanverwante nijverheden		1 274	1 215	1 144	1 280	1 416	1 541	1 305	1 305
Total général — Algemeen totaal	26 335	17 268	16 937	14 637	14 024	13 714	13 467	13 260	13 371
Valeur de la production (en millions de francs de l'époque) Waarde van de produktie (in miljoenen toenmalige franken)	608	2 787	2 638	2 471	2 481	2 804	3 154	3 322	3 508

(1) A partir de 1949, le nombre d'ouvriers est obtenu pour chaque carrière en divisant le nombre total d'heures-ouvriers (surveillants et chefs mineurs inclus) par le nombre total d'heures d'activité de la carrière.
Pour les années antérieures, on prenait la moyenne de deux quinzaines : l'une en juillet, l'autre en décembre.

(1) Vanaf 1949 wordt het aantal werklieden voor iedere groef berekend door het totaal aantal arbeidsuren (opzichters en ploegmeesters inbegrepen) te delen door het totaal aantal uren waarop de groef gewerkt heeft.
Voor de voorgaande jaren nam men het gemiddelde van twee perioden van veertien dagen, de ene in juli, de andere in december.

Les indications du tableau IV montrent que l'activité des carrières s'est encore quelque peu intensifiée dans l'ensemble en 1957 par rapport aux années précédentes puisque la valeur des ventes a augmenté à nouveau — de 5,6 % en un an.

Cette amélioration était surtout due, cette année, aux secteurs dont l'activité est liée à celle de la construction et des travaux publics, favorisée par l'Exposition Universelle en préparation à Bruxelles : la production des sables pour la construction est passée de 1.696.000 tonnes en 1956 à 1.851.000 tonnes en 1957 (+ 9,1 %), celle des concassés de grès de 1.034.000 t à 1.070.000 (+ 3,5 %), celle des moëllons et concassés de calcaires de 3.430.000 t à 3.589.000 (+ 4,6 %) et celle des carbonates de chaux naturels, matière première de base des cimenteries, de 5.192.000 t à 5.402.000 (+ 4 %). Il convient de noter que si la production de concassés de porphyre a diminué de 127.000 tonnes (— 3 %), le volume des ventes de ce produit a augmenté, lui aussi, de 267.000 tonnes (+ 7,5 %). Parmi les industries connexes, la production de plaques de plâtre et celle des agglomérés de ciment et de chaux se sont aussi fortement développées en 1957 : près de 15 % pour les unes comme pour les autres.

La valeur des ventes des secteurs de la pierre à bâtir (petit granit, marbre, grès, calcaires et autres pierres taillées) a aussi sensiblement progressé.

En revanche l'activité des secteurs liés à la sidérurgie, principal élément de la progression observée en 1956, a quelque peu faibli en 1957. La production de la chaux en roche a diminué de 3 %, celle de la dolomie frittée de 8 %. Seuls les sables pour la métallurgie ont encore légèrement progressé (+ 2,5 %).

On a pu observer en 1957 une légère reprise de la production des pavés et mosaïques, tant en porphyre qu'en grès, encore que, dans le premier cas cet accroissement de production ait été de pair avec une forte contraction du volume des ventes.

Dans certains secteurs on observe, comme précédemment, un excès, parfois très important, du volume de la production sur celui des ventes ; ces écarts s'expliquent par les cessions de carrières dépendant d'entreprises plus vastes aux autres divisions de ces entreprises (marbrerie, sidérurgie, produits réfractaires, cimenterie) ou par la constitution de stocks (silix). La

Uit de gegevens van tabel IV blijkt dat de bedrijvigheid van de groeven in het geheel genomen in vergelijking met de voorgaande jaren in 1957 nog enigszins toegenomen is, aangezien de waarde van de verkochte produkten nogmaals gestegen is met 5,6 % in een jaar tijds.

Deze stijging was dit jaar vooral te danken aan de sectoren waarvan de bedrijvigheid gekoppeld is aan die van de bouwnijverheid en de openbare werken, die toen door de voorbereiding van de Wereldtentoonstelling te Brussel werd aangewakkerd : de voortbrenging van zand voor het bouwbedrijf is van 1.696.000 t in 1956 gestegen tot 1.851.000 t in 1957 (+ 9,1 %), deze van zandsteenpuin van 1.034.000 t tot 1.070.000 t (+ 3,5 %), deze van breuksteen en puin van kalksteen van 3.430.000 t tot 3.589.000 t (+ 4,6 %) en deze van natuurlijk calciumcarbonaat, eerste grondstof van de cementfabrieken, van 5.192.000 t tot 5.402.000 t (+ 4 %). Verder dient aangestipt dat, hoewel de produktie van porfierpuin met 127.000 ton gedaald is (— 3 %), de verkochte hoeveelheid van dit produkt toch ook met 267.000 t (+ 7,5 %) gestegen is. In de aanverwante nijverheidstakken heeft de produktie van pleisterplaten en die van cement- en kalkagglomeraten in 1957 een aanzienlijke uitbreiding gekend : haast 15 % voor de ene zowel als voor de andere.

In de sectoren van de bouwsteen (hardsteen, marmer, zandsteen, kalksteen en andere gehouwen steen) is de waarde van de verkochte produkten ook aanzienlijk gestegen.

Daarentegen is de bedrijvigheid in de sectoren die aan de ijzer- en staalnijverheid gekoppeld zijn en waaraan de in 1956 waargenomen stijging hoofdzakelijk te danken was, in 1957 enigszins afgenomen. De produktie van kalk in brokken is met 3 % gedaald, deze van witgegloeide dolomiet met 8 %. Alleen zand voor de metaalnijverheid is nog lichtjes vooruitgegaan (+ 2,5 %).

In 1957 heeft men een lichte heropleving waargenomen op het gebied van de voortbrenging van straatsteen en mozaïek, zowel voor porfier als voor zandsteen, hoewel de verhoging van de produktie in het eerste geval gepaard ging met een aanzienlijke daling van de verkochte hoeveelheid.

In sommige sectoren stelt men, zoals voorheen, soms een groot verschil vast tussen de voortgebrachte en de verkochte hoeveelheden. Deze produktieoverschotten zijn te verklaren door de hoeveelheden welke bepaalde groeven, die van grotere bedrijven afhangen, aan de andere afdelingen van deze bedrijven (marmerbedrijven, ijzer- en staalbedrijven, vuurvaste produkten, cementfabrieken) afstaan, of door het aanleggen van voorraden (vuursteen). De waarde van de afgestane produkten is in tabel IV niet aangegeven ; deze tabel

CATEGORIE D'ACCIDENT KATEGORIE	N°	MINES METALLIQUES ET MINIERES SOUTERRAINES METAALMIJNEN EN ONDERGRONDSE GRAVERIJEN				CARRIERES SOUTERRAINES ONDERGRONDSE GROEVEN			
		Victimes 1 ou 2 jours 1 of 2 dagen	Incapacités temporaires Tijdelijke ongeschiktheid	Blessés avec incapacités permanentes Gekwetsten met blijvende ongeschikth.	Tués — Dooden	Victimes 1 ou 2 jours 1 of 2 dagen	Incapacités temporaires Tijdelijke ongeschiktheid	Blessés avec incapacités permanentes Gekwetsten met blijvende ongeschikth.	Tués — Dooden
A. — FOND — ONDERGROND									
1. Ebonnements, chutes de pierres et de blocs de bouille Instortingen, vallen van stenen en blokken kool	10	—	—	—	—	—	—	—	—
En taille, abattage et suite à l'abattage — In de pijler, bij de afbouw en het vervolg van de afbouw ...	11	8	—	8	—	—	—	37	—
En taille, contrôle du toit (foudroyage, remblayage, etc.) — In de pijler, bij de dakkontrolle (breukbouw, opvulling, enz.)	12	—	—	—	—	—	—	4	—
Dans les galeries en veine de toute nature (y compris les préparatoires) — In om het even welke mijngangen in de kolen (de voorbereidende inbegrepen):	13	21	1	20	—	—	—	—	—
Dans les galeries en roches — In de mijngangen in het gesteente:	14	—	—	—	—	—	—	—	—
Dans les puits et burquins — In schachten en blindschachten	15	—	—	—	—	—	—	4	—
Total 1 — Totaal 1	16	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Transports (à l'exclusion des accidents dus à l'électricité) Vervoer (met uitsluiting van de ongevallen veroorzaakt door de elektriciteit)	20	—	—	—	—	—	—	—	—
continus en taillies et en galeries, par — Bestendig vervoer in pijlers en mijngangen door middel van:	21	—	—	—	—	—	—	—	—
couloirs oscillants — schudgooten	22	—	—	—	—	—	—	—	—
courroies — bandtransporteurs	23	—	—	—	—	—	—	—	—
bandes métalliques, convoyeurs à raclettes — stalen transporteurs en schraapgooten	24	6	—	6	—	—	—	—	—
en galeries horizontales par wagonnets et — in vlakke mijngangen door middel van wagentjes en hiercheurs ou chevaux — sleepers of paarden	25	—	—	—	—	—	—	—	—
locomotives — lokomotieven	26	—	—	—	—	—	—	—	—
treuils et câbles ou chaînes, pousseurs, gravité — lieren met kabels of kettingen, stootinstallaties, zwaartekracht	27	—	—	—	—	—	—	—	—
en galeries inclinées par wagonnets et — in hellende mijngangen door middel van wagentjes en poulies ou treuils et câbles ou chaînes — katrollen of lieren met kabels of kettingen	28	—	—	—	—	—	—	—	—
en tous travaux autres que les puits par tous autres moyens — in alle werken buiten de schachten, met alle andere middelen	29	—	—	—	—	—	—	—	—
Dans les puits et burquins — in de schachten en blindschachten	30	—	—	—	—	—	—	—	—
Total 2 — Totaal 2	31	6	—	6	—	—	—	17	—
3. Maniement ou emploi d'outils à main, de machines et mécanismes (à l'exclusion des engins de transport, y compris les blessures par éclats de matière à l'occasion du) Hanteren en gebruik van handgereedschap, van machines en tuigen (met uitsluiting van tuigen voor het vervoer, de veranderingen veroorzaakt door scherven weggeslingerd bij het — inbegrepen)	32	—	—	—	—	—	—	—	—
outils ordinaires — gewoon gereedschap	33	—	—	—	—	—	—	—	—
outils pneumatiques ou électriques à main — door perslucht of elektriciteit gedreven handgereedschap	34	—	—	—	—	—	—	—	—
haveuses — ondersnijmachines	35	—	—	—	—	—	—	—	—
autres machines d'abattage — andere afbouwmachines	36	—	—	—	—	—	—	—	—
chargeuses — laadmachines	37	—	—	—	—	—	—	—	—
foreuses et sondeuses (« jumbos » etc.) — mechanische boren en boormachines (« jumbo's », enz.)	38	—	—	—	—	—	—	—	—
remblayeurs — vulmachines	39	—	—	—	—	—	—	—	—
autres machines et mécanismes — andere machines en tuigen	40	—	—	—	—	—	—	—	—
Total 3 — Totaal 3	41	8	1	7	—	—	—	29	4
4. Manipulations diverses. Chutes d'objets (y compris les accidents survenus dans les puits verticaux). Manipulatie van allerlei materialen. Vallen van voorwerpen (de ongevallen gebeurd in verticale schachten inbegrepen)	42	—	—	—	—	—	—	—	—
Manipulation pour la mise en œuvre des bois de soutènement — Manipulatie voor het in bedrijf stellen van houten ondersteuningsmiddelen	43	—	—	—	—	—	—	—	—
Manipulation pour la mise en œuvre d'étaçons, cadres et autres moyens de soutènement métalliques — Manipulatie voor het in bedrijf stellen van stijlen, ramen en andere ijzeren ondersteuningsmiddelen	44	—	—	—	—	—	—	—	—
Manipulation pour la mise en œuvre de cleveaux — Manipulatie voor het in bedrijf stellen van betonblokken	45	—	—	—	—	—	—	—	—
Autres manipulations d'éléments de soutènement — Andere manipulaties van ondersteuningsmiddelen	46	—	—	—	—	—	—	—	—
Manipulation de rails, tuyaux et autres éléments métalliques — Manipulatie van spoorstaven, buizen en andere metalen stukken	47	—	—	—	—	—	—	—	—
Manipulation d'autres matériaux — Manipulatie van andere materialen	48	—	—	—	—	—	—	—	—
Dérives d'objets dans les dénivelés naturels — Wegschieten van voorwerpen in natuurlijke hellingen	49	—	—	—	—	—	—	—	—
Chutes d'objets dans les puits et burquins — Vallen van voorwerpen in schachten en blindschachten	50	—	—	—	—	—	—	—	—
Autres chutes d'objets divers — Vallen van allerlei andere voorwerpen	51	—	—	—	—	—	—	—	—
Total 4 — Totaal 4	52	7	—	7	—	—	—	87	6
5. Chutes de la victime (chutes, faux pas, trébuchements, glissades, heurts ou accrochages à des parties saillantes, déchirures, foulures, luxations, etc.) Vallen van het slachtoffer (vallen, struikelen, uitglijden, stoten tegen uitstekende delen of er blijven aan haken, scheurwonden, verstuiking of ontwrichting, enz.)	53	—	—	—	—	—	—	—	—
Dans les tailles et montages en plateaux — In de pijlers en ophouwen in vlakke lagen	54	—	—	—	—	—	—	—	—
Dans les tailles et montages en dressant — In de pijlers en ophouwen in steile lagen	55	—	—	—	—	—	—	—	—
Dans les galeries horizontales ou faiblement inclinées — In vlakke of licht hellende mijngangen	56	—	—	—	—	—	—	—	—
Dans les cheminées et les galeries inclinées — In kokers en hellende mijngangen	57	—	—	—	—	—	—	—	—
Dans les puits et burquins — In schachten en blindschachten	58	—	—	—	—	—	—	—	—
Total 5 — Totaal 5	59	6	1	5	—	—	—	46	1
6. Inflammations et explosions de grisou ou de poussières de charbon (y compris les asphyxies par les fumées des) Asphyxies par gaz naturels, dégagements instantanés. Ontvlaming en ontploffing van mijngas of kolenstof (verstikking door de verwerkte rook inbegrepen). Verstikking door natuurlijke gassen, mijngasuitbarstingen.	60	—	—	—	—	—	—	—	—
Inflammations ou explosions de grisou par les lampes à flamme — vlamlampen	61	—	—	—	—	—	—	—	—
Ontvlaming of ontploffing van mijngas veroorzaakt door d'autres lampes — andere vlammen	62	—	—	—	—	—	—	—	—
Inflammations ou explosions de grisou par l'électricité — elektriciteit	63	—	—	—	—	—	—	—	—
Ontvlaming of ontploffing van mijngas veroorzaakt door causes diverses ou indéterminées — diverse of onbepaalde oorzaken	64	—	—	—	—	—	—	—	—
Inflammations ou explosions de poussières par les explosifs — springstoffen	65	—	—	—	—	—	—	—	—
Ontvlaming of ontploffing van kolenstof veroorzaakt door d'autres causes — andere oorzaken	66	—	—	—	—	—	—	—	—
Asphyxies par le grisou en dégagement normal — Verstikking door normale uitwasemingen van mijngas	67	—	—	—	—	—	—	—	—
Asphyxies par le grisou et les projections, et autres blessures par projections et dégagement instantané — Verstikking door mijngas en verstikking of verwondingen door het gruis van mijngasuitbarstingen veroorzaakt	68	—	—	—	—	—	—	—	—
Asphyxies par gaz naturels autres que le grisou — Verstikking door natuurlijke gassen, mijngas uitgezonderd	69	—	—	—	—	—	—	—	—
Total 6 — Totaal 6	70	—	—	—	—	—	—	—	—
7. Incendies et feux souterrains (non consécutifs à un coup de grisou ou de poussières). Ondergrondse brand en ondergrondse vuur (niet veroorzaakt door een ontploffing van mijngas of kolenstof).	71	—	—	—	—	—	—	—	—
Incendies — Brand	72	—	—	—	—	—	—	—	—
Asphyxies par les fumées — Verstikking door de rook	73	—	—	—	—	—	—	—	—
Brûlures — Brandwonden	74	—	—	—	—	—	—	—	—
Autres lésions — Andere letsels	75	—	—	—	—	—	—	—	—
Total 7 — Totaal 7	76	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Explosifs (non compris les coups de grisou ou de poussières provoqués par les —) Springstoffen. (De ontploffingen van mijngas en kolenstof veroorzaakt door springstoffen niet inbegrepen).	77	—	—	—	—	—	—	—	—
Transport et manipulation — Vervoer en manipulatie	78	—	—	—	—	—	—	—	—
Minage - projections — Schietwerk - weggeslingerde stukken	79	—	—	—	—	—	—	—	—
Minage - fumées — Schietwerk - rook	80	—	—	—	—	—	—	—	—
Après minage (ratés, longs feux, culots) — Na het afvuren (weigerende of uitbrandende mijnen, mijnresten)	81	—	—	—	—	—	—	—	—
Autres circonstances — Andere omstandigheden	82	—	—	—	—	—	—	—	—
Total 8 — Totaal 8	83	—	—	—	—	—	—	—	—
9. Electricité — Elektricititeit	84	—	—	—	—	—	—	—	—
Appareils fixes et déplaçables — Vaste en verplaatsbare toestellen	85	—	—	—	—	—	—	—	—
Appareils amovibles, mobiles et portatifs — Verzetbare, beweegbare en draagbare toestellen	86	—	—	—	—	—	—	—	—
Total 9 — Totaal 9	87	—	—	—	—	—	—	—	—
10. Divers — Allerlei ongevallen.	88	—	—	—	—	—	—	—	—
Coups d'eau — Waterdoorbraken	89	—	—	—	—	—	—	—	—
Air comprimé — Met perslucht	90	—	—	—	—	—	—	—	—
Survenus à la surface à des ouvriers du fond — Op de bovengrond aan ondergrondse arbeiders overkomen ongevallen	91	—	—	—	—	—	—	—	—
Autres — Andere ongevallen: dans les puits — in de schachten	92	—	—	—	—	—	—	—	—
ailleurs — elders	93	—	—	—	—	—	—	—	—
Total 10 — Totaal 10	94	—	—	—	—	—	—	—	—
Totaux généraux pour le Fond — Algemeen totaal voor de ondergrond	95	57	3	54	—	—	—	227	11
B. — SURFACE — BOVENGROND.									
1. Ebonnements, chutes de pierres ou de blocs de houille — Instortingen, vallen van stenen of blokken kool	100	—	—	—	—	—	—	—	—
2. Transports — Vervoer	101	—	—	—	—	—	—	—	—
3. Maniement ou emploi d'outils, machines et mécanismes — Hanteren of gebruik van gereedschap, machines of tuigen	102	—	—	—	—	—	—	—	—
4. Manipulations, chutes d'objets — Manipulaties, vallen van voorwerpen	103	—	—	—	—	—	—	—	—
5. Chutes de la victime (y compris chutes d'ouvriers de surface dans les puits) — Vallen van het slachtoffer (het vallen van bovengrondse arbeiders in de schachten inbegrepen)	104	—	—	—	—	—	—	—	—
6. Inflammations ou explosions, asphyxies par gaz naturels — Ontvlamingen of ontploffingen, verstikking door natuurlijke gassen	105	—	—	—	—	—	—	—	—
7. Incendies et feux — Brand en vuur	106	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Explosifs — Springstoffen	107	—	—	—	—	—	—	—	—
9. Electricité et divers — Elektricititeit en allerlei ongevallen	108	—	—	—	—	—	—	—	—
Totaux généraux pour la surface — Algemeen totaal voor de bovengrond	109	16	1	15	—	—	—	85	3
Totaux généraux fond et surface — Algemeen totaal ondergrond en bovengrond samen	110	73	4	69	—	—	—	312	14
C. — Accidents sur le chemin du travail — Op de weg naar of van het wari									
Nombre moyen d'ouvriers occupés — Gemiddeld aantal tewerkgestelde arbeiders	111	—	—	—	—	—	—	—	—
— fond — ondergrond	112	—	—	—	—	—	—	—	—
— surface — bovengrond	113	—	—	—	—	—	—	—	—
— Ensemble — Samen	114	—	—	—	—	—	—	—	—
Nombre de journées — Aantal werkdagen	115	—	—	—	—	—	—	—	—
— fond — ondergrond	116	—	—	—	—	—	—	—	—
— fond et surface — onder- en bovengrond samen	117	—	—	—	—	—	—	—	—
Proportion de tués par 10.000 ouvriers — Gemiddeld aantal doden op 10.000 arbeiders	118	—	—	—	—	—	—	—	—
— fond — ondergrond	119	—	—	—	—	—	—	—	—
— fond et surface — onder- en bovengrond samen	120	—	—	—	—	—	—	—	—
Proportion de tués par 1.000.000 de journées de travail — Gemiddeld aantal doden op 1.000.000 werkdagen	121	—	—	—	—	—	—	—	—
— fond — ondergrond	122	—	—	—	—	—	—	—	—
— fond et surface — onder- en bovengrond samen	123	—	—	—	—	—	—	—	—
Proportion de tués par 1.000.000 t nette extraites — Gemiddeld aantal doden op 1 miljoen ton netto-productie	124	—	—	—	—	—	—	—	—

USINES — FABRIEKEN

CARRIERES A CIEL OUVERT — OPENLUCHTGROEVEN

CATEGORIE D'ACCIDENT KATEGORIE VAN ONGEVAL	N°	ROYAUME HET RIJK				ROYAUME HET RIJK			
		Accidents mortels Dodelijke ongevallen	Tués Doden	Accidents mortels Dodelijke ongevallen	Tués Doden	Accidents mortels Dodelijke ongevallen	Tués Doden	Accidents mortels Dodelijke ongevallen	Tués Doden
Accidents survenus à l'occasion de la circulation des ouvriers Tijdens en ter gelegenheid van het verkeer van de arbeiders gebeurende ongevallen	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Bij de ontginning gebeurende ongevallen:	2	—	—	—	—	—	—	—	—
— Au cours du minage — Bij het springwerk	3	—	—	—	—	—	—	—	—
— Sur les voies de niveau ou peu inclinées — Op vlakke of licht hellende banen	4	—	—	—	—	—	—	—	—
— Sur voies inclinées — Op hellende banen	5	—	—	—	—				

valeur des cessions n'est pas reprise au tableau IV, qui ne donne que la valeur des ventes. Si l'on en tient compte, on peut estimer la valeur de la production de l'industrie des carrières en 1957 à quelque 3,9 milliards de francs, y compris les exploitations de terrils.

Les données nouvelles relatives aux exploitations de terril figurent pour la première fois cette année au tableau de la statistique des carrières. Elles ne comprennent pas la production des terrils exploités par les charbonnages eux-mêmes, que l'on trouvera à la section A, 1^{re} partie, paragraphe 2 « Aspect général du marché charbonnier » (page 265 - n^o 3, mars 1959). Comme c'est la première fois que ces exploitations sont recensées, il se peut que la statistique qui en est présentée ici offre encore quelques lacunes. Elle n'en révèle pas moins la place importante qu'avaient occupée en peu d'années sur le marché des combustibles ces entreprises de récupération dont les ventes se sont élevées en 1957 à près de 170 millions de francs pour des tonnages de l'ordre de 1,5 millions de tonnes.

Les déclarations à la statistique annuelle des carrières comprenaient cette fois une production de lignite : au sens de la loi une exploitation de lignite est *une mine* et aurait donc dû trouver sa place dans la section A. En fait, il s'agit d'une entreprise de la province de Namur qui exploite principalement une carrière de sable et accessoirement un gisement de lignite sous-jacent. En 1957 cette firme a extrait quelque 2.800 tonnes de lignite.

Une entreprise de la province de Liège a, de son côté, extrait un millier de tonnes de tourbe.

L'apport de ces produits au bilan énergétique du Royaume étant négligeable, ils ont été classés parmi les produits divers au bas du tableau.

La lente régression des effectifs ouvriers de l'industrie des carrières s'est poursuivie en 1957. En 20 ans, ils ont diminué de moitié, sans que la valeur de la production, compte tenu de l'évolution des prix, subisse de contraction comparable.

E. — Récapitulation des industries extractives.

L'ensemble des industries extractives du Royaume a occupé quelque 126.300 ouvriers en 1957, soit 200 de moins qu'en 1956. Le nombre correspondant pour 1938 était de 158.000 en chiffres ronds.

vermeldt alleen de waarde van de verkochte producten. Moest men er rekening mede houden, dan zou de waarde van de produktie van de groevenijverheid in 1957 op nagenoeg 3,9 miljard F kunnen worden geraamd, met inbegrip van de ontginning van steenstorten.

De nieuwe gegevens over de ontginning van steenstorten zijn dit jaar voor de eerste maal in de tabel van de statistiek van de groeven opgenomen. Zij hebben geen betrekking op de produktie opgeleverd door steenstorten die door de kolenmijnen zelf worden ontgonnen ; laatstgenoemde produktie is vermeld in afdeling A, 1^o deel, paragraaf 2, « Algemeen overzicht van de Belgische steenkolenmarkt », (blz. 265, nummer 5, maart 1959).

Aangezien het de eerste maal is dat de telling op deze bedrijven betrekking heeft, is het mogelijk dat onderhavige statistiek nog bepaalde leemten vertoont. Toch wijst zij reeds op de belangrijke plaats die deze recuperatiebedrijven in enkele jaren tijds op de brandstoffenmarkt hadden ingenomen ; in 1957 hebben zij voor haast 170 miljoen F brandstoffen verkocht (nagenoeg 1,5 miljoen ton).

In de aangiften voor de jaarlijkse statistiek van de groeven kwam dit jaar een bepaalde hoeveelheid bruinkool voor ; volgens de wet is een bruinkoolbedrijf *een mijn* en zou bijgevolg in afdeling A thuis horen. Het gaat hier in feite om een bedrijf in de provincie Namen, dat in de eerste plaats een zandgroef ontgint en in de tweede plaats een daaronder liggende bruinkoollaag. In 1957 heeft deze onderneming ongeveer 2.800 ton bruinkool gewonnen.

Een ander bedrijf in de provincie Luik heeft ongeveer 1.000 ton turf gewonnen.

De bijdrage van deze produkten is voor de energiebalans van het Rijk te verwaarlozen ; zij werden dan ook in de rubriek « allerlei produkten » van de tabel opgenomen.

In 1957 is het aantal arbeiders in de groefnijverheid nog langzamerhand blijven dalen. In 20 jaar tijds is hun aantal met de helft verminderd, zonder dat de waarde van de produktie, rekening gehouden met de evolutie van de prijzen, een gelijkaardige daling kende.

E. — Overzicht van de extractieve nijverheden.

Alle extractieve nijverheden van het Rijk samen hebben in 1957 ongeveer 126.300 arbeiders tewerkgesteld, d.i. 200 minder dan in 1956. Het overeenstemmende cijfer voor 1938 bedroeg 158.000 in afgeronde cijfers.

APPAREILS A VAPEUR EXISTANT AU 31 DECEMBRE
INVENTARIS VAN DE STOOMTOESTELLEN OI

DESTINATION AANWENDING	ANVERS		BRABANT		FLANDRE OCCIDENTALE	
	Nombre Aantal	m ²	Nombre Aantal	m ²	Nombre Aantal	m ²
	ANTWERPEN		BRABANT		WEST- VLAANDEREN	
I. Industries extractives — Extractieve nijverheden (y compris la préparation et l'élaboration des produits) — (verwerking en totstandbrenging van de produkten inbegrepen)						
a) Mines de houille — Kolenmijnen	—	—	—	—	—	—
b) Cokeries et fabriques d'agglomérés de houille — Cokes- en brikettenfabrieken	2	18	6	1 515	2	11
c) Mines métalliques, minières, carrières et dépendances — Metaalmijnen, graverijen, groeven en aanhorigheden . . .	1	190	19	5 072	—	—
II. Industries sidérurgique et métallurgique — Siderurgie et metaalnijverheid						
a) Production, raffinage et transformation par voie ignée des métaux — Produktie, het raffineren en omvormen van metalen met vuur	—	—	—	—	10	234
b) Fabrications métalliques — Metaalverwerkende nijverheden	16	8 361	22	1 811	17	1 107
III. Centrales électriques de distribution publique <i>Elektrische centrales voor openbare voorziening</i>						
	44	32 076	113	46 494	28	11 052
IV. Industries diverses — Diverse nijverheden						
a) Verreries, cristalleries, glaceries — Glas-, kristal- en spiegelfabrieken	10	1 060	—	—	—	—
b) Céramique, briqueteries, tuileries, etc. — Keramische nijverheid, steen- en pannbakkerijen, enz.	25	1 830	2	154	48	3 072
c) Produits chimiques — Chemische nijverheid	14	3 804	47	5 847	31	6 240
d) Travail du bois — Houtbewerking	27	3 818	29	1 971	43	8 056
e) Textiles — Textielnijverheid	29	3 161	34	3 242	416	28 756
f) Exploitations agricoles — Landbouwbedrijven	42	1 813	76	3 478	48	1 981
g) Mouture des céréales — Maalderijen	9	790	33	3 480	12	591
h) Malteries, brasseries, distilleries — Mouderijen, brouwe- rijen, stokerijen	39	2 616	79	5 137	41	2 152
i) Sucrieries — Suikerfabrieken	2	160	34	11 122	9	3 925
j) Huileries — Olieslagerijen	6	1 377	18	1 165	20	1 902
k) Papeteries — Papierfabrieken	15	5 982	41	11 562	—	—
l) Imprimeries — Drukkerijen	17	1 400	1	48	—	—
m) Autres — Andere nijverheden	51	6 427	112	8 635	96	2 384
V. Transports — Vervoer						
a) Navigation fluviale — Binnenscheepvaart	338	21 856	32	1 152	—	—
b) Navigation maritime — Zeescheepvaart	111	33 735	—	—	26	5 421
c) Chemins de fer (S.N.C.F.B.) — Spoorwegen (N.M.B.S.)						
— Chaudières fixes — Vaste stoomketels	26	3 445	56	5 545	12	838
— Locomotives — Locomotieven	105	14 587	190	30 088	82	11 374
d) Chemins de fer vicinaux et réseaux privés de voies fer- rées — Buurtspoorwegen en particuliere spoorwegen						
— Chaudières fixes — Vaste stoomketels	—	—	194	2 557	—	—
— Locomotives — Locomotieven	168	6 318	309	8 221	30	1 029
VI. Autres — Andere aanwendingen						
Travaux publics (rouleaux-compresseurs, grues, excavateurs, sonettes, etc.), établissements militaires, etc. — Openbare wer- ken (stoomwalsen, kranen, graafmachines, heimachines, enz.), militaire inrichtingen, enz.	130	1 464	31	455	8	98
<i>Total — Totaal</i>	1 227	156 288	1 478	158 751	979	90 223

958 — A. — GENERATEURS. — NOMBRE. — SURFACE DE CHAUFFE.
 31 DECEMBER 1958. — A. — GENERATOREN.

FLANDRE ORIENTALE		HAINAUT		LIEGE		LIMBOURG		LUXEMBOURG		NAMUR		LE ROYAUME	
Nombre Aantal	m ²	Nombre Aantal	m ²	Nombre Aantal	m ²	Nombre Aantal	m ²	Nombre Aantal	m ²	Nombre Aantal	m ²	Nombre Aantal	m ²
OOST-VLAANDEREN		HENEGOUWEN		LUIK		LIMBURG		LUXEMBURG		NAMEN		HET RIJK	
—	—	254	53 322	105	18 896	68	40 985	—	—	19	2 120	446	115 323
3	588	4	663	7	1 985	—	—	—	—	3	390	27	5 170
2	132	22	6 544	—	—	1	24	—	—	20	316	65	12 278
—	—	236	44 556	123	28 211	—	—	19	5 408	6	836	394	79 245
27	1 764	2	120	41	4 271	—	—	—	—	9	657	134	18 091
66	26 922	35	34 628	49	37 309	11	1 726	—	—	15	5 608	361	195 815
—	—	15	1 580	4	684	—	—	—	—	—	—	29	3 324
—	—	1	80	1	150	3	179	—	—	11	725	91	6 190
31	3 088	77	16 638	28	4 059	4	363	—	—	23	4 286	255	44 325
17	1 026	9	534	10	518	2	142	—	—	15	1 109	152	17 174
220	12 931	22	1 266	103	12 408	—	—	—	—	6	1 250	830	63 014
30	947	11	387	62	3 177	16	866	—	—	—	—	285	12 649
—	—	5	554	8	315	—	—	—	—	1	43	68	5 773
42	1 996	58	3 692	17	841	2	85	—	—	10	462	288	16 981
37	5 436	51	13 535	48	16 713	5	1 136	—	—	10	2 660	196	54 687
1	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45	4 476
14	4 425	7	1 436	25	2 683	—	—	—	—	9	1 777	111	27 865
—	—	—	—	1	9	—	—	—	—	—	—	19	1 457
106	5 144	98	3 058	144	8 534	2	98	—	—	104	4 588	713	38 868
20	987	—	—	151	6 980	3	83	—	—	31	975	575	32 033
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	137	39 156
24	2 094	38	2 013	12	855	6	369	7	366	20	2 830	201	18 355
187	27 791	377	52 136	190	28 290	44	6 448	70	11 482	145	21 611	1 390	203 807
41	1 216	—	—	52	381	—	—	—	—	—	—	287	4 154
—	—	411	21 182	260	10 480	68	5 132	17	962	69	2 471	1 332	55 795
6	132	84	882	150	1 519	13	133	—	—	22	268	444	4 951
874	96 651	1 817	258 806	1 591	189 268	248	57 769	113	18 218	548	54 982	8 875	1 080 956

**APPAREILS A VAPEUR EXISTANT AU 31 DECEMBRE
INVENTARIS VAN DE STOOMTOESTELLEN OP**

DESTINATION AANWENDING	ANVERS		BRABANT		FLANDRE OCCIDENTALE	
	Nombre	kW	Nombre	kW	Nombre	kW
	Aantal		Aantal		Aantal	
	ANTWERPEN		BRABANT		WEST- VLAANDEREN	
I. Industries extractives — Extractieve nijverbeden (y compris la préparation et l'élaboration des produits) — (verwerking en totstandbrenging van de produkten inbegrepen)						
a) Mines de houille — Kolenmijnen	—	—	—	—	—	—
b) Cokeries et fabriques d'agglomérés de houille — Cokes- en brikettenfabrieken	2	107	—	—	2	33
c) Mines métalliques, minières, carrières et dépendances — Metaalmijnen, graverijen, groeven en aanhorigheden . . .	—	—	3	152	—	—
II. Industries sidérurgique et métallurgique — Siderurgie en me- taalnijverheid						
a) Production, raffinage et transformation par voie ignée des métaux — Produktie, het raffineren en omvormen van metalen met vuur	—	—	1	16	9	520
b) Fabrications métalliques — Metaalverwerkende nijverheden	3	5 007	21	5 893	7	1 808
III. Centrales électriques de distribution publique <i>Elektrische centrales voor openbare voorziening</i>	—	—	21	13 765	6	2 839
IV. Industries diverses — Diverse nijverbeden						
a) Verreries, cristalleries, glaceries — Glas-, kristal- en spiegelfabrieken	4	892	—	—	—	—
b) Céramique, briqueteries, tuileries, etc. — Keramische nijverheid, steen- en pannenbakkerijen, enz.	20	1 526	2	186	36	3 017
c) Produits chimiques — Chemische nijverheid	6	2 253	29	10 800	17	1 969
d) Travail du bois — Houtbewerking	23	2 801	34	2 546	28	1 798
e) Textiles — Textielnijverheid	21	1 180	43	6 893	340	22 575
f) Exploitations agricoles — Landbouwbedrijven	35	1 233	92	2 709	40	1 691
g) Mouture des céréales — Maalderijen	9	909	26	2 281	10	619
h) Malteries, brasseries, distilleries — Mouderijen, brouwe- rijen, stokerijen	36	1 676	74	6 031	35	1 371
i) Sucrieries — Suikerfabrieken	1	49	70	10 895	3	733
j) Huileries — Olielagerijen	2	137	22	1 914	13	1 663
k) Papeteries — Papierfabrieken	19	1 769	23	7 253	—	—
l) Imprimeries — Drukkerijen	10	1 050	1	19	—	—
m) Autres — Andere nijverheden	87	2 851	117	7 740	78	2 188
V. Transports — Vervoer						
a) Navigation fluviale — Binnenscheepvaart	475	32 402	35	1 504	—	—
b) Navigation maritime — Zeescheepvaart	46	33 929	—	—	36	7 715
c) Chemins de fer (S.N.C.F.B.) — Spoorwegen (N.M.B.S.) — Machines fixes — Vaste machines	9	459	14	322	3	52
— Locomotives — Locomotieven	105	112 592	190	236 508	82	82 769
d) Chemins de fer vicinaux et réseaux privés de voies fer- rées — Buurtspoorwegen en particuliere spoorwegen — Machines fixes — Vaste machines	—	—	192	4 082	—	—
— Locomotives — Locomotieven	168	14 648	309	14 158	34	2 878
VI. Autres — Andere aanwendingen Travaux publics (rouleaux-compresseurs, grues, excavateurs, sonettes, etc.), établissements militaires, etc. — Openbare wer- ken (stoomwalsen, kranen, graafmachines, heimachines, enz.), militaire inrichtingen, enz.	141	3 296	31	697	8	253
Total — Totaal	1 222	220 766	1 350	336 364	794	136 491

(1) Moteurs compris dans la récapitulation ci-contre et destinés à la production de l'électricité.

58 — B. — MACHINES A PISTON. — 1. NOMBRE. — 2. PUISSANCE.
1 DECEMBER 1958 (vervolg). — B. ZUIGERMACHINES.

FLANDRE ORIENTALE		HAINAUT		LIEGE		LIMBOURG		LUXEMBOURG		NAMUR		LE ROYAUME		Moteurs à prod. électr. (1)	
Nombre	kW	Nombre	kW	Nombre	kW	Nombre	kW	Aantal	kW	Nombre	kW	Nombre	kW	Motoren bestemd voor de prod. van elektr. (1)	
Aantal		Aantal		Aantal		Aantal		Nombre		Aantal		Aantal		Aantal	kW
OOST-VLAANDEREN		HENE-GOUWEN		LUIK		LIMBURG		LUXEMBURG		NAMEN		HET RIJK		Nombre	
														Aantal	kW
—	—	174	17 522	65	10 086	28	766	—	—	9	921	276	29 295	9	2 862
3	368	4	148	3	30	—	—	—	—	1	41	15	727	3	368
1	57	13	1 853	—	—	1	50	—	—	13	268	31	2 380	1	715
—	—	213	21 880	78	8 641	—	—	3	6 280	—	—	304	37 337	15	5 358
6	981	9	570	28	886	—	—	—	—	9	946	83	16 091	7	1 527
5	274	—	—	14	22 875	—	—	—	—	5	831	51	40 584	37	17 709
—	—	23	858	—	—	—	—	—	—	6	1 482	33	3 232	11	2 789
—	—	1	52	3	147	5	293	—	—	6	986	73	6 207	6	726
9	632	44	3 379	4	255	4	952	—	—	7	476	120	20 716	13	8 927
6	348	10	685	5	208	2	157	15	694	13	623	136	9 860	15	1 240
59	3 008	12	971	53	6 204	—	—	—	—	2	566	530	41 597	7	2 807
7	107	11	315	10	131	16	551	—	—	—	—	218	6 137	22	1 728
—	—	2	565	2	252	—	—	—	—	—	—	49	4 626	6	1 696
25	1 012	50	1 902	3	187	2	18	1	77	6	329	232	12 603	29	6 913
9	4 466	55	9 979	91	13 560	6	416	—	—	4	417	239	40 515	45	21 790
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37	5 714	2	1 113
3	475	2	688	9	1 027	—	—	—	—	2	117	58	11 329	6	1 206
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	1 069	—	—
23	2 160	43	1 421	22	492	2	56	—	—	15	927	387	17 835	60	10 056
20	1 081	—	—	87	3 919	3	81	—	—	30	1 010	650	39 997	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	82	41 644	17	351
7	188	23	613	3	53	2	19	3	30	9	352	73	2 088	—	—
187	215 764	377	379 648	190	207 550	44	48 252	70	105 378	145	160 028	1 390	1 548 489	—	—
38	1 748	—	—	42	425	—	—	—	—	—	—	272	6 255	—	—
—	—	416	40 169	248	20 373	72	9 708	19	2 550	68	5 337	1 334	109 821	—	—
2	42	80	1 562	132	2 593	13	424	12	322	21	325	440	9 514	—	—
410	232 711	1 562	484 780	1 092	299 894	200	61 743	123	115 331	371	175 982	7 124	2 064 062	311	89 881

(1) Motoren, in nevenstaande samenvatting inbegrepen en bestemd voor de productie van elektriciteit.

APPAREILS A VAPEUR EXISTANT AU 31 DECEMBRE
INVENTARIS VAN DE STOOMTOESTELLEN OP

DESTINATION AANWENDING	ANVERS		BRABANT		FLANDRE OCCIDENTALE	
	Nombre Aantal	kW	Nombre Aantal	kW	Nombre Aantal	kW
	ANTWERPEN		BRABANT		WEST- VLAANDEREN	
I. Industries extractives — Extractieve nijverheden (y compris la préparation et l'élaboration des produits) — (verwerking en totstandbrenging van de produkten inbegrepen)						
a) Mines de houille — Kolenmijnen	—	—	—	—	—	—
b) Cokeries et fabriques d'agglomérés de houille — Cokes- en brikettenfabrieken	—	—	3	2 200	—	—
c) Mines métalliques, minières, carrières et dépendances — Metaalmijnen, graverijen, groeven en aanhorigheden . .	1	300	—	—	—	—
II. Industries sidérurgique et métallurgique — Siderurgie et me- taalnijverheid						
a) Production, raffinage et transformation par voie ignée des métaux — Produktie, het raffineren en omvormen van metalen met vuur	—	—	4	14 380	—	—
b) Fabrications métalliques — Metaalverwerkende nijverheden	16	35 883	—	—	5	2 519
III. Centrales électriques de distribution publique <i>Elektrische centrales voor openbare voorziening</i>						
	15	289 548	26	370 412	16	107 382
IV. Industries diverses — Diverse nijverheden						
a) Verreries, cristalleries, glaceries — Glas-, kristal- en spiegelfabrieken	2	59	—	—	—	—
b) Céramique, briqueteries, tuileries, etc. — Keramische nijverheid, steen- en pannbakkerijen, enz.	1	660	—	—	—	—
c) Produits chimiques — Chemische nijverheid	4	16 840	5	2 199	2	27 500
d) Travail du bois — Houtbewerking	—	—	—	—	—	—
e) Textiles — Textielnijverheid	2	1 200	1	1 126	3	2 615
f) Exploitations agricoles — Landbouwbedrijven	—	—	—	—	—	—
g) Mouture des céréales — Maalderijen	—	—	3	4 700	—	—
h) Malteries, brasseries, distilleries — Mouterijen, brouwe- rijen, stokerijen	—	—	2	750	—	—
i) Sucrieries — Suikerfabrieken	—	—	7	16 578	—	—
j) Huileries — Olieslagerijen	2	1 500	—	—	1	1 400
k) Papeteries — Papierfabrieken	5	9 000	17	30 615	—	—
l) Imprimeries — Drukkerijen	—	—	—	—	—	—
m) Autres — Andere nijverheden	40	13 074	2	3 200	—	—
V. Transports — Vervoer						
a) Navigation fluviale — Binnenscheepvaart	—	—	—	—	—	—
b) Navigation maritime — Zeescheepvaart	15	102 156	—	—	4	11 190
c) Chemins de fer (S.N.C.F.B.) — Spoorwegen (N.M.B.S.) — Machines fixes — Vaste machines	—	—	—	—	—	—
— Locomotives — Locomotieven	—	—	—	—	—	—
d) Chemins de fer vicinaux et réseaux privés de voies fer- rées — Buurtspoorwegen en particuliere spoorwegen — Machines fixes — Vaste machines	—	—	—	—	—	—
— Locomotives — Locomotieven	—	—	—	—	—	—
VI. Autres — Andere toepassingen Travaux publics (rouleaux-compresseurs, grues, excavateurs, sonettes, etc.), établissements militaires, etc. — Openbare wer- ken (stoomwalsen, kranen, graafmachines, heimachines, enz.), militaire inrichtingen, enz.						
	—	—	—	—	—	—
<i>Total — Totaal</i>	13	470 220	70	446 160	31	152 606

(1) Moteurs compris dans la récapitulation ci-contre et destinés à la production de l'électricité.

Sélection des fiches d'Inichar

Inichar publie régulièrement des fiches de documentation classées, relatives à l'industrie charbonnière et qui sont adressées notamment aux charbonnages belges. Une sélection de ces fiches paraît dans chaque livraison des Annales des Mines de Belgique.

Cette double parution répond à deux objectifs distincts :

- a) *Constituer une documentation de fiches classées par objet, à consulter uniquement lors d'une recherche déterminée. Il importe que les fiches proprement dites ne circulent pas ; elles risqueraient de s'égarer, de se souiller et de n'être plus disponibles en cas de besoin. Il convient de les conserver dans un meuble ad hoc et de ne pas les diffuser.*
- b) *Apporter régulièrement des informations groupées par objet, donnant des vues sur toutes les nouveautés. C'est à cet objectif que répond la sélection publiée dans chaque livraison.*

A. GEOLOGIE. GISEMENTS. PROSPECTION. SONDAGES.

IND. A 12

Fiche n° 25.078

C. MONOMAKHOFF. La tectonique tangentielle dans les bassins houillers de la France et sa répercussion sur la continuité et le comportement de ces gisements. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1959, août, p. 628/646, 13 fig. - *Charb. de France, Note technique 3/59.*

L'auteur rappelle les caractères communs des charriages - origine : mouvement de surrection ayant affecté l'un des bords du bassin lacustre et provoqué le déplacement de l'aire de sédimentation (Pruvost) - formation d'écaillés de dimensions variables arrachées de la masse du Houiller, presque toujours, accompagnement de failles satellites parallèles mais de moindre importance, surfaces de glissement presque toujours argileuses, aplatissement du charriage en profondeur. Ces caractères, qui ont été reconnus en Belgique (Humblet et Ch. Ancion) et dans la Ruhr, se retrouvent également dans les divers bassins français dont l'auteur donne des coupes : Nord et Pas-de-Calais, bassin de Lorraine, bassin de la Loire, de Decize et enfin des Cévennes où une poussée venant de l'est s'accompagne d'une autre venant du sud, la première présente une écaille importante sur le socle cristallin avec des veines très plissées, la seconde se décompose en 3 zones.

Ces failles anciennement mal connues font qu'actuellement on doit réduire l'ancienne estimation des réserves, elles sont aussi la cause de fortes venues d'eau dans les travaux, là où le Houiller a une couverture aquifère, enfin et surtout, elles sont à l'origine de dégagements instantanés restés longtemps mystérieux. Dans les Cévennes depuis 1886, il y en a eu 5715. Celui du 6 juillet 1907 déplaça 4123 t, dont 450 furent rejetées à la surface avec un nuage de CO₂ répandu sur un rayon de 500 m et 30 m d'épaisseur. Hypothèse sur la rétention dynamique du CO₂ dans l'anhracite, anisotropie plus forte en zone calme que dans les zones à D.I. Conclusion, subdivision des D.I. en 3 catégories : 1°) gisements à D.I. fréquents, tectonique tangentielle - 2°) gisements à D.I. isolés et houillification moins avancée - 3°) gisements avec D.I. provoqués par les méthodes d'exploitation.

IND. A 25412

Fiche n° 25.214

B. ADERCA. Stratigraphie du massif du Poirier au siège n° 23 Cerisier (à Marcinelle) des Charbonnages de Monceau-Fontaine. — *Bull. de la Société Belge de Géologie*, 1959, 31 août, p. 21/38, 1 pl.

Les travaux sont inclus actuellement dans les deux écaillés ou massifs du Carabinier et du Poirier. Les travers-bancs, dans le massif du Carabinier au-dessus de la faille du Carabinier aux niveaux de

977 et 1047 (sous le niveau de la mer), ont été étudiés antérieurement.

L'auteur donne la description détaillée des toits de veines et veinettes recoupées et l'échelle stratigraphique des terrains exposés sur les deux versants de l'anticlinal du Poirier dans un travers-bancs s'enfonçant sous la faille du Carabinier. Ils appartiennent à la base de la zone de Genck du Westphalien A. La direction du travers-bancs est nord-ouest, niveau (sous la mer 905 m). Les observations lithologiques et paléontologiques permettent d'établir la corrélation avec la stampe correspondante du massif du Carabinier en soulignant quelques différences. Parmi celles-ci, se trouvent des preuves de plusieurs dichotomies dont l'origine est attribuable à l'instabilité permanente du fond du bassin houiller de dépôt. L'auteur en tire des conclusions intéressantes les problèmes de parallélisation de niveaux.

**B. ACCES AU GISEMENT.
METHODES D'EXPLOITATION.**

IND. B 110 Fiche n° 25.240

R. WATT. Mining equipment for shaft sinking. *L'équipement pour le fonçage des puits.* — *Colliery Guardian* (overseas suppl.), 1959, p. 53/63, 17 fig.

Le programme de reconstruction entrepris par le N.C.B. à la nationalisation comportait le fonçage de nombreux puits nouveaux, dont 35 ont été achevés, comportant 21 kilomètres environ et 20 sont encore en voie d'achèvement, comportant 13 kilomètres environ.

Les procédés utilisés comprennent les récents perfectionnements : enlèvement des déblais par chargement mécanisé (grappins ou pelleteuses), augmentation de la vitesse d'extraction, bétonnage accéléré, amélioration des services et installations de surface, perfectionnement des méthodes de tir.

Les moyens de combattre les venues d'eau ont été renforcés, les épaisseurs de morts-terrains aquifères à traverser devenant plus importantes que dans le passé.

Les procédés de cimentation des terrains ont été appliqués dans plusieurs fonçages et la congélation a été utilisée dans certains cas.

L'article fournit des détails sur plusieurs exemples d'application de ces diverses méthodes de fonçage avec schémas, croquis explicatifs et chiffres caractérisant l'ordre de grandeur des moyens utilisés.

IND. B 112 Fiche n° 25.127

CEMENTATION Co Ltd. Shaft sinking at Wolstanton colliery (North Staffordshire). *Fonçage de puits au Charbonnage de Wolstanton (N. Staffordshire).* — *Iron and Coal T.R.*, 1959, 3 septembre, p. 225/227, 3 fig.

Renseignements sur les fonçages de puits de Wolstanton (West Midlands) : 7.20 m de diamètre in-

térieur ; 1035 m de profondeur ; commencés en 1957. 360 m de morts-terrains marneux. Les avancements mensuels en terrain houiller sont de l'ordre de 60 m. On emploie un plancher à double palier avec en dessous une chargeuse à grappin. On fait des passes de creusement de 12 m, puis on bétonne. Le boulonnage est utilisé dans le soutènement des parois au creusement. Le béton, en raison de la forte sulfatation des eaux, est de composition spéciale et particulièrement soigné. La tour-châssis à molettes définitive, en béton, terminée au milieu de 1958, sert aux opérations de fonçage.

IND. B 112 Fiche n° 25.077

F. LECOINTRE. Compte rendu d'un voyage en U.R.S.S. (Creusement des puits). — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1959, août, p. 605/627, 25 fig.

I. Principes directeurs de la préparation des mines nouvelles. *La spécialisation* d'instituts et usines diverses. *La mécanisation* : la chargeuse pneumatique KS 3 (grappin-poulpe) ; le cuffat à culbutage automatique ; le forage à molettes. *Organisation* du travail au chantier et normalisation.

II. *Méthodes de fonçage des puits* par creusement et revêtement simultanés : en claveaux de béton armé préfabriqués ou en anneaux monolithes de béton réalisés sur place (coffrage métallique ; vibreurs pneumatiques). Le coffrage protège le béton contre les effets du tir, le plancher de bétonnage est surmonté d'un plancher de sécurité. Dans le cas de mauvais terrains, on effectue le creusement avec des cintres de revêtement provisoire et garnissage complet en dosses. On peut remplacer ce soutènement provisoire par les claveaux placés en descendant ou bien, si les terrains l'exigent, le creusement se fait avec un bouclier cylindrique qui est attaché à un plancher triple : l'étage inférieur porte les treuils des grappins, le supérieur sert de protection et l'intermédiaire sert à la pose des claveaux ; si le revêtement est en monolithe de béton, il n'y a que 2 planchers et ils sont indépendants de ceux du bétonnage.

III. *Examens de cas concrets* : puits Novo-Bou-tovka (Ø utile 5,50 m), profondeur prévue : 800 m - 2 treuils de fonçage (450 et 800 kW) - 4 postes : mise en place du béton derrière coffrage - forage des mines - évacuation des terres - descente du coffrage et préparation pour le bétonnage. Personnel : 44 fonceurs, en tout 90 personnes pour 2 m - puits Komso-lometz (Ø utile 7,50 m), profondeur prévue 1012 m. Venue d'eau : 7,1 m³/h - revêtement en claveaux, travail : passes de 2,10 m, durée du cycle 15 h.

Divers : boueaux avec machine CHBM (10 m/jour) à 3 bras radiaux - Diamètre optimum des cartouches d'explosifs (45 mm en grandes sections).

IND. B 114

Fiche n° 25.219

H. VAN DER VELDEN et W. SCHAFFERS. Das Berechnen der notwendigen Kälteleistung beim Abteufen von Gefrierschächten. *Le calcul du froid nécessaire pour les creusements profonds par congélation.* — Glückauf, 1959, 26 septembre, p. 1237/1244, 9 fig.

Le processus de congélation des terrains est très difficile à estimer par un procédé exact. Il est montré dans l'article qu'il existe un procédé approximatif très satisfaisant qui s'écarte sur plusieurs points de la méthode connue jusqu'à présent. L'étude se divise en 3 points : échanges de chaleur dans le tube de congélation - extension du front de congélation autour d'un tube isolé dans un milieu continu indéfini - action réciproque des divers tubes de la couronne de congélation.

Les formules obtenues permettront de fixer l'ordre de grandeur du nombre de frigories à fournir et de la température à atteindre pour une roche déterminée, ainsi que le nombre de sondages à choisir.

Il est inutile de rechercher une plus grande précision, les caractéristiques thermiques des terrains n'étant elles-mêmes connues qu'avec une certaine approximation ; en outre, on cherche moins à connaître la température atteinte que la consistance du terrain obtenue, or ceci est assez malaisé à fixer en fonction de cette température. Les résultats sont donc suffisants.

IND. B 116

Fiche n° 25.112

B. SHAVKUN. Soviet shaft borer has unique head. *La machine soviétique à foncer les puits, à tête unique.* — Engin. and Mining JI, 1959, août, p. 89/90, 3 fig.

Description concise de la machine récemment construite en U.R.S.S. pour forer des puits de 7,30 m de diamètre, à terre nue, 6,50 m utiles ; en terrains durs ou demi-durs. Poids 135 t, hauteur 17,30 m, puissance 615 kW. Avancement moyen réalisé 40 cm/h. La machine comporte 4 étages en dessous desquels se trouve la tête tournante qui comprend 2 disques excentrés de 3,70 m de diamètre, également tournants et armés de 20 pics chacun. L'ensemble de la tête agit comme une grande roue polisseuse sur le fond du puits, arrachant des débris qui peuvent atteindre 100 mm et qui sont remontés par un système de chaînes à godets et de bacs jusqu'à des skips qui les amènent à la surface. Toutes les commandes se font à distance. Seul le travail de revêtement se fait à la main sur le palier inférieur, avec 3 hommes posant les panneaux en béton préfabriqués. Les 3 paliers supérieurs portent les engins, moteurs et appareils pour la rotation, l'évacuation des déblais, l'épuisement des eaux, le contrôle de la verticalité. Pendant le travail, l'ensemble de la machine est calé par vérins à poste fixe contre les parois et seule la tête est poussée vers le fond. Sa descente se fait sur 8 cabestans de 25 t avec dispositif d'égalisation de tension des câbles.

IND. B 116

Fiche n° 25.134

ZENI-McKINNEY-WILLIAMS Corp. Shaft sinking - 30 feet per day. *Fonçage de puits - 9 m/jour.* — Mechanization, 1959, août, p. 76/78, 3 fig.

La machine décrite antérieurement (cf f. 18.509 - B 116) a été complètement remaniée pour substituer, aux carottes, des débris de forage ; ceux-ci sont éliminés par eau et le forage peut continuer sans arrêt. Deux puits ont été récemment réalisés avec la nouvelle machine à travers 151 m de roche dure. Le diamètre des puits est de 1,90 m. Liste du matériel nécessaire pour ces fonçages avec noms des fournisseurs. La machine porte 22 molettes à taillants, la vitesse de rotation de la machine est de 6 tr/min. Détails sur l'exécution des fonçages qui, après réalisation de quelques minimales mises au point, ont pu être creusés complètement sans avoir à sortir la machine du trou. Avec la nouvelle disposition, on fore d'abord un trou de sonde ordinaire dans l'axe du puits à creuser et dépassant d'un mètre la hauteur à creuser, pour conserver un repère de centrage. Il faut aussi un réservoir d'eau d'environ 20 m³ pour assurer le drainage des fines, celles-ci sont reçues dans une tenue d'où elles sont refoulées par pompage jusqu'à la surface. On estime que la machine est capable d'une avance de 60 cm/h en quartzite d'une résistance à la compression de 2 t/cm². Pour les 2 puits en question, le personnel était de 5 hommes.

IND. B 40

Fiche n° 25.220

G. DORSTEWITZ, C. FRITSCHÉ et H. PRAUSE. Zur Einteilung und Bezeichnung der Abbaufverfahren. *Sur le classement et la désignation des méthodes d'exploitation.* — Glückauf, 1959, 26 septembre, p. 1245/1251, 8 fig. - Zeitschrift für Erzbau und Metallhüttenwesen, 1959, septembre, p. 429/436, 8 fig.

Le sous-comité des méthodes d'exploitation au Comité des spécialistes des questions minières de l'Association de Clausthal des Mineurs et Métallurgistes a depuis quelques années repris l'étude difficile définie dans le titre. Elle est difficile parce qu'elle doit tenir compte des coutumes et parce que ni les caractéristiques ni leur importance ne sont des grandeurs mesurables. D'où la nécessité de recourir à des étalons plus ou moins arbitraires. Comme caractéristiques de premier ordre viennent la méthode d'exploitation et le traitement du chantier après déhouillement, en second lieu viennent le mode d'abatage et le sens, enfin la disposition des chantiers et leur orientation. L'article se limite au 1^o. Un tableau à deux entrées est donné. Comme méthodes on distingue : 1) les longues tailles - 2) les gradins - 3) les chambres et piliers en une tranche - 4) les grandes chambres - 5) exploitation par blocs.

Comme traitement de l'arrière-taille, on distingue : A) les piliers abandonnés : ils font tous partie de

4) : chambres régulières - chambres locales - exploitations à magasin - piliers en quinconce etc... B) les méthodes à remblais : dans le 1) il y a : les tailles chassantes en plateaux - les tailles obliques en dressants - les gradins renversés et les gradins droits - dans le 2) : les tranches horizontales en grandes couches inclinées - les gradins renversés - les tranches horizontales avec recoupes transversales - dans le 3) : reprise des piliers en hauteur ou en tranches - dans le 5) : le square-set. C) les méthodes à foudroyage : en 1) les tailles - en 2) les piliers repris en tranches horizontales - en 3) piliers repris de différentes manières - en 4) idem - en 5) les chambres foudroyées.

En notes : terminologie.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 1

Fiche n° 25.072

V. BARANOVSKII et E. SARATOVSKII. Méthode et technique de mesure de la pression du massif sur des modèles réduits en matériaux équivalents. — *Ougol*, 1959, juillet, p. 37/38, 3 fig. (en russe).

Emploi d'un indicateur microdynamométrique comportant une micropoutrelle en bronze phosphoreux de 0,15 à 0,5 mm d'épaisseur, reliée au couvercle supérieur et au couvercle supérieur de la capsule; si la capsule est chargée, seule la poutrelle se déforme; elle porte sur chacune des faces et collés à elle deux détecteurs, formés chacun d'un conducteur en constantan de 15 μ disposé en grecque; leur résistance est de 140 ohms. La poutrelle, en se déformant, entraîne la déformation des 2 détecteurs. Ces détecteurs sont montés en pont avec des détecteurs compensateurs ne supportant pas de pression. On mesure le courant passant dans le galvanomètre du pont où les résistances de réglage assurent l'équilibre. La capsule mesure 14 mm de longueur, 10 mm de largeur et sa hauteur est de 2,50 mm.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. D 20

Fiche n° 25.236

W. CARTER. Strata control in mechanised mining. *Le contrôle des terrains dans l'exploitation mécanisée.* — *Colliery Guardian* (supplément), 1959, juillet, p. 75/82, 5 fig.

Historique de l'étude systématique des pressions de terrains dans les exploitations entreprises depuis 1920 en conséquence des progrès de la mécanisation.

Les travaux théoriques accompagnés de l'application des méthodes pratiques qui en découlent ont entraîné l'heureuse diminution du nombre d'accidents dus aux éboulements, surtout sensible, comme le montrent les statistiques, depuis 1940.

Exposé des principes du contrôle du toit dans les exploitations par tailles chassantes (longwall); action des remblais; application des étaçons hydrauliques ou à friction, des bêles en porte-à-faux protégeant le front, des étaçons à la limite des remblais, des soutiens amovibles à la limite du foudroyage; nécessité de fournir dans cette zone un appui résistant au moyen de pierres formant un soutien efficace.

Dans l'emploi des convoyeurs blindés, le problème du soutènement doit être particulièrement étudié. Dans les galeries en extrémité de tailles, où le taux des accidents dus aux éboulements est souvent défavorable, le problème est également difficile et les opérations de bosseyement le compliquent encore: plusieurs solutions y sont applicables; plusieurs types d'échafaudages de bosseyements ont été proposés. Le soutènement marchant a obtenu assez récemment un assez grand succès, mais ses conditions d'emploi doivent encore faire l'objet de recherches.

IND. D 220

Fiche n° 25.217

R. ADLER. Eine neue Methode Erfassung und genetische Deutung von Schlechten am Kohlenstreb. *Une nouvelle méthode, conception et explication génétique des fissures en tailles.* — *Bergbau Rundschau*, 1959, septembre, p. 469/480, 7 fig.

Bien que, par suite de la mécanisation, l'orientation du clivage ait moins d'importance qu'avant, il conserve une certaine signification. En général, on applique la règle que la taille doit faire un angle d'environ 15° avec le clivage principal pour assurer les meilleures conditions de sécurité et de rendement. L'expérience montre cependant que, dans de nombreux cas, la règle n'est pas applicable. P. Kukuk, Oberste-Bunk et W. Löffler entre autres ont déjà signalé les sources multiples de fissures pouvant se rencontrer simultanément. Parmi les nombreux résultats de recherche dans la Ruhr, 8 directions se distinguent particulièrement, soit 4 groupes de 2 directions pratiquement orthogonales.

L'auteur étudie d'abord les clivages perpendiculaires et obliques par rapport à la stratification, il les situe dans un plan synthétique d'après leurs caractères génétiques et tectoniques et aussi au point de vue de leur importance pour l'exploitation.

IND. D 234

Fiche n° 25.074

G. KHOMYLOV. Sur le glissement du mur dans les sièges de la région centrale du bassin du Donetz. — *Ougol*, 1957, juillet, p. 18/21, 2 fig. (en russe) - 1959, juillet, p. 40/43, 5 fig. (en russe).

Le glissement du toit est un phénomène assez répandu dans les couches à pendage de plus de 50° de la région centrale du bassin du Donetz, notamment (mais pas toujours) quand le mur « savonneux » comporte une barre de schiste argileux tendre ou une passée de charbon. Dans tous les cas, on a

observé en taille des renforcements au mur, dont une des causes semble être le creusement de galeries avec recoupage au mur amenant ces phénomènes, le coefficient de frottement du mur immédiat sur la barre ou couche étant faible. Exemples observés, détails.

Les éboulements provoqués causent l'arrêt du travail dans une espace parfois étendu ; mais il existe des signes précurseurs.

Dans des zones dangereuses, on peut recommander le creusement de recoups avancés ou, si cela n'est pas possible, de creuser les galeries avec recoupe au toit ; le boisage des éboulis devra également se faire avec recoupe au toit. Il est indiqué de se faire un classement de roches aptes à donner de tels glissements pour prendre les mesures appropriées quand on les rencontre. Complément de renseignements fournis par des observations postérieures au premier article paru en 1957 et leçons fournies pour l'exploitation.

Conditions d'équilibrage des roches en cas de glissement.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. D 41

Fiche n° 25.142

W. SCHAEFFER. Die Bedeutung der Anordnung stählernen Ausbaus im Streb für das Verhalten des Hangenden. *Importance de la disposition du soutènement métallique en taille pour la tenue du toit.* — Glückauf, 1959, 12 septembre, p. 1181/1192, 29 fig.

L'auteur étudie diverses dispositions des étançons sous les bèles et donne pour chacune le diagramme de distribution des tensions. Il conclut : bèle et étançons ont pour mission d'opposer une réaction de soutènement n'endommageant pas le toit. Si la bèle s'appuie régulièrement au toit sur toute sa longueur, le toit se comporte comme une assise élastique et la bèle comme une solive. On cherche parfois à employer de plus longues bèles pour accroître la portée, mais on n'obtient pas le résultat attendu : la pression devient irrégulière. A cause de leur raideur plus grande, les bèles en acier sont préférables à celles en aluminium. Dans le cas, sous une bèle, d'un seul étançon, l'écart de la position médiane diminue la longueur portée : la sollicitation du toit augmente. L'utilité de la bèle accrochée sans étançon a souvent été surestimée : si à la bèle précédente l'étançon se trouve à 30 % de la longueur de bèle, la bèle suspendue peut au maximum porter 20 % de la charge de l'autre bèle. Le soutènement hydraulique avec bèles indépendantes est souvent plus économique et, pour la conservation du toit, plus avantageux que les bèles articulées avec étançons à friction. Dans le cas de bèle articulée et étançon hydraulique, la meilleure position pour celui-ci correspond à un rapport des tronçons de bèle avant

et arrière = 2 : 1. De plus, il est recommandable, contrairement aux bèles articulées ordinaires, d'accroître le moment de portance de la bèle accrochée plutôt que sa largeur.

IND. D 53

Fiche n° 25.144

H. POUSSET. Erfahrungen mit einem dynamischen Nasstaubabscheider in einer Bergbrechanlage unter Tage. *Essais avec un capteur dynamique humide des poussières (Rotoclone) d'une installation de concassage des pierres au fond.* — Glückauf, 1959, 12 septembre, p. 1198/1202, 8 fig.

A la mine Alter Hellweg de la Société Heinrich Bergbau, on a installé un concassage de pierres pour remblayage pneumatique avec une installation de captage des poussières Rotoclone (Concordia Elek. Ges.). Elle est en service à deux postes depuis 16 mois et a fonctionné pratiquement sans entretien ni dérangement.

L'appareil comporte 3 parties : en bas, le réservoir d'eau de barbotage, au milieu, l'entrée d'air avant et les cloisons latérales, au-dessus, le ventilateur avec moteur.

Plusieurs portes de visite étanches facilitent le nettoyage et le contrôle.

Le ventilateur centrifuge a une ouïe Pollrich-Eck, aspire 6 m³/s avec une dépression de 240 mm d'eau. Puissance : 22 kW, moteur électrique triphasé à 1430 tr/min. L'installation de concassage comporte un élévateur de berlines avec culbutage dans une petite trémie distribuant sur un vibro-tamis à trous de 120 mm, dont le refus est envoyé dans un concasseur à mâchoire concassant à moins de 95 mm. Il y a des hottes de captage des poussières à l'entrée et à la sortie du crible et du concasseur, ainsi qu'au chargement. Un tableau donne les résultats des mesures : concentration de fines poussières (mg/m³) au culbutage : 13,1 ; à l'entrée du vibro-tamis : 18,4 ; à la sortie du cyclone : 7,1. Le rendement de captage est trouvé égal : 99,0 à 99,7 % pour les poussières < 5 μ. L'installation Rotoclone a été approuvée par l'administration.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 14

Fiche n° 25.218

X. Fehlerquellen im Schrapperbetrieb. *Sources d'ennuis dans les installations de scrapage.* — Bergbau Rundschau, 1959, septembre, p. 480/487, 11 fig.

Les installations de scrapage ont débuté vers 1920, elles n'ont guère évolué dans leur éléments essentiels ; bien que la construction ait été perfectionnée, la productivité a peu varié. La vitesse étant de 1,50 m par seconde, le meilleur rendement s'obtient pour une longueur de trajet aux environs de 50 m. Comme, dans le fond, on a des parcours atteignant 300 m et plus, on peut rechercher quelles sont les meilleu-

res méthodes à utiliser. Une solution simple consiste à placer plusieurs bacs en série, on réduit ainsi le trajet de moitié.

Combinaison de scraper avec berlines auto-ver-seuses. Les grands avancements se concilient mal avec le scraper seul, on adopte souvent un con-voyeur à bande ou des couloirs oscillants comme moyen intermédiaire ; une solution moins coûteuse d'installation et d'exploitation consiste à utiliser une berline de grande capacité à marche semi-automatique : détails de réalisation.

IND. E 410

Fiche n° 25.147

G. PICHOT. Extraction (troisième partie). Introduc-tion et choix des caractéristiques et du type d'une installation d'extraction. — *Revue de l'Industrie Mini-rale*, 1959, 15 août, p. 281/282 et 437/447, nombr. figures.

Schéma d'une installation se subdivisant en : I organes d'entraînement - II réglage - III organes de commandes.

Concernant les organes d'entraînement, l'ouvrage se subdivise en :

Première partie : système Ward Leonard.

Deuxième partie : système à redresseurs.

Troisième partie : moteurs d'induction triphasés.

Quatrième partie : moteurs à vapeur.

Conclusion : choix des caractéristiques et du type:

1. Influence des caractéristiques principales sur les résultats - accélération, décélération, charge.

2. a) Choix des caractéristiques : durée de ma-nœuvre, accélération et décélération, vitesse de ré-gime et couple.

b) Choix du type : organe d'enroulement - systè-me d'entraînement - système de réglage.

IND. E 411

Fiche n° 25.149

G. PICHOT. Extraction (troisième partie). IV. Machine à vapeur. — *Revue de l'Industrie Mini-rale*, 1959, 15 août, p. 387/394.

Introduction : emploi de plus en plus réduit à cause de la mauvaise utilisation de la vapeur (con-sommation très élevée sur les anciennes machines). Dans la Ruhr, on trouve plusieurs sièges importants équipés de machines d'extraction à vapeur. En France, installation en 1938 d'une machine à vapeur à Oignies.

Description des machines à vapeur modernes - bibliographie.

Dispositions diverses des machines modernes : distributions (Corliss, Wheelock, Sulzer) - détente - application du système compound - freinage à contre-vapeur - moyens divers d'économiser la va-peur : enveloppe de vapeur - surchauffe - utilisation à d'autres services de la vapeur d'échappement.

IND. E 412

Fiche n° 25.148

G. PICHOT. Extraction (troisième partie). I. Organes d'entraînement : systèmes électriques : Ward-Leonard - à redresseurs - triphasé direct. — *Revue de l'Indus-trie Mini-rale*, 1959, 15 août, p. 283/292, 323/327 et 328/377.

I. Principe et intérêt du système Ward-Leonard. Les machines principales du système Ward-Leo-nard : moteur d'extraction à courant continu, géné-ratrice à excitation variable, moteurs d'entraînement des groupes convertisseurs. Couplage des machines principales : le circuit Leonard. L'accident classique en système Ward-Leonard : le flash - causes et ca-ractéristiques de la machine susceptible de favoriser le flash - disjoncteur Leonard.

II. Système à redresseur : principe et intérêt.

Principaux types de redresseurs :

Redresseur monoanodique - électrodes, émissivité - mécanisme du redressement - vide et ionisation - effet de la présence d'un gaz - fonctionnement du monoanodique.

Redresseur polyanodique : allure du courant re-dressé - commutation et lissage du courant - réglage de la tension - marche en récupération - couplages - Facteur de puissance - commande du point d'allu-mage - Incidents de fonctionnement : retour ou rup-ture d'arc : conséquences, protection - Description de divers redresseurs : Ignitrons - Excitrons - redres-seurs au silicium. Application aux machines d'ex-traction.

III. Système triphasé direct : principe et intérêt. Moteur et appareillage principal - inverseur de sta-tor. Divers types de rhéostats. Fonctionnement d'une installation à contre-courant - Exécution des cor-dées - marche à vitesse réduite.

IV. Machine à vapeur : cf f. 25.149 - E 411.

IND. E 414

Fiche n° 25.241

W. BROWN. Multi-rope friction winders. *Les machi-nes d'extraction à friction multicâbles*. — *Colliery Guardian* (overseas suppl.), 1959, p. 63/69, 9 fig.

L'extraction par machine Koepe avec câbles mul-tiples a été appliquée pour la première fois il y a deux ans, en Angleterre. L'expérience acquise et les avantages du système permettent d'en prévoir une large extension. De très nombreux puits sont déjà équipés de Koepe multicâbles avec tour d'extraction, les uns avec skips, les autres avec cages, avec ou sans contrepoids, atteignant des profondeurs de 500 à 1170 m ; les machines sont de différents types : à deux moteurs directement accouplés, ou à engre-nages, courant continu ou alternatif suivant conve-nances locales. Des renseignements techniques sont fournis sur les câbles utilisés, leur système de pattes, leur équilibrage, les courbes de coefficient de sécu-rité aux différentes profondeurs ; sur les méthodes

de contrôle de l'extraction, automatique ou semi-automatique ; sur le freinage mécanique, sur les enclenchements de sécurité des barrières de fermeture des puits et des freins, sur les dispositifs de mesure de la charge des câbles, etc...

IND. E 415

Fiche n° 25.097

X. Safety device for winding systems. *Dispositif de sécurité pour systèmes d'extraction.* — *Colliery Guardian*, 1959, 3 septembre, p. 111.

Pour éviter les graves accidents en cas de mou aux câbles d'extraction avec taquets à effacement, un dispositif de sécurité spécial est nécessaire. Celui qui a été conçu par le N.C.B. consiste en un disque percé de trous à la périphérie, tournant avec la machine d'extraction et en relation avec un émetteur photoélectrique. A chaque passage d'un trou, une pulsation est émise et une réception compte les pulsations émises uniquement pendant le temps où la cage pèse sur les taquets, ceux-ci étant pourvus d'un système dynamométrique avec amplification électrique et transmission à relais.

De la sorte, automatiquement, un signal d'alarme est envoyé à la machine lorsque, la cage reposant sur les taquets, une longueur dangereuse de câble est lâchée par la machine ; en même temps, les taquets ne peuvent être retirés que lorsque le mou en excès a été repris.

IND. E 415

Fiche n° 25.150

G. PICHOT. Extraction (troisième partie). Appareils auxiliaires et freinage - sécurité. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1959, 15 août, p. 311/322 et 395/430.

Appareils auxiliaires : Indicateurs de position : à vis - à aiguille - Réglage du ralentissement : appareil à commande discontinue ou continue (Alsthom, SW, SFAC), ce dernier pour recettes multiples avec sélecteur - variante A.C.E.C. - Mécanismes d'entraînement des indicateurs et appareils de ralentissement, correcteur de glissement dans les installations Koepe - Indicateur de vitesse - Interrupteurs fin de course - Diverses vues de postes de manœuvre.

Le freinage : freinage par le moteur - freinage mécanique - combinaison. Construction des organes de freinage : prescriptions - dispositions d'ensemble - jantes de freinage - mâchoires et sabots - garniture. Tringles et balanciers. Freinage de sécurité à action rapide — différents schémas. Etude expérimentale du freinage - Conditions des essais - Action du freinage mécanique seul - Echauffement important des garnitures - Diagrammes de freinage - Coefficient de frottement - nécessité d'essais périodiques. Temps morts des freins - dépassements à craindre - diagramme réel. Calcul de la force de freinage et du contrepoids - Déterminations approximative et précise - Cas des freins à sabots articulés. Organes de

sécurité : idée d'ensemble d'une chaîne de sécurité (31 points) - Protection contre les survitesses - Protection contre les descentes de charges anormales dans les installations Koepe.

IND. E 416

Fiche n° 25.151

G. PICHOT. Extraction (troisième partie). Commande automatique en système Ward Leonard et en système triphasé. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1959, 15 août, p. 295/311 et 377/386.

Intérêt d'une commande automatique. Principe : réglage de la vitesse de régime - réglage des accélérations et des décélérations - types continu et discontinu - limitation de l'intensité (Leonard) - qualités requises des appareils.

Système Leonard : examen des diverses solutions: Rototrol (S.W.) - Secteurs tournants (Brown Boveri - CEM) - Amplydine (Alsthom) - Amplificateurs magnétiques : principe et applications.

Système triphasé direct avec freinage dynamique : principe - comparaison du freinage à contre-courant et du freinage dynamique à excitation constante - freinage dynamique à excitation statorique variable.

Systèmes compensés.

Machines en triphasé direct à marche automatique.

Autres types de réglage dans le système triphasé direct : moteurs à collecteurs - alimentation en basse fréquence (schéma).

IND. E 444

Fiche n° 25.238

M. HOGAN. Care and maintenance of winding ropes. *Le soin et l'entretien des câbles d'extraction.* — *Colliery Guardian* (overseas suppl.), 1959, p. 41/43.

Les ruptures de câbles d'extraction sont devenues très rares en Grande-Bretagne grâce aux mesures prises, en particulier pour l'inspection et la lubrification. Les causes de détérioration des câbles sont d'inégale importance : la principale est la corrosion. La galvanisation s'est révélée à cet égard hautement recommandable.

Les procédés de fabrication ont fait de sérieux progrès et la qualité des fils s'est améliorée par les filières au carbure de tungstène et l'étirage continu.

Les câbles clos sont couramment utilisés en Angleterre et leurs avantages notamment dans l'extraction Koepe se sont montrés au point de vue de l'usure surtout.

Les méthodes d'inspection et de vérification des câbles ont notablement progressé ainsi que les méthodes d'essai, en particulier par des procédés non destructifs.

Un important poste de l'entretien des câbles multiples dans l'extraction Koepe est l'équilibrage de la tension que l'on assure au moyen d'un appareillage spécial.

IND. E 47

Fiche n° 25.079

X. L'extraction par skip au puits Théodore des Mines Domaniales de Potasse d'Alsace. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1959, août, p. 673/676, 3 fig.

Projet d'équipement au puits Théodore (d'après le puits Eugène en service depuis 6 ans). Débit : 616 t/h de la profondeur de 740 m. Vitesse : 14 m/s, 44 cordées à l'heure. Skips de 12 m³ (= 14 t.). Machine au sol à poulie Koepe, 2 moteurs à courant continu système Léonard. Câble d'extraction de 71 mm passant sur 2 molettes superposées de 7 m de diamètre, respectivement à 47 et 57 m du sol. Vitesse réduite à 12 m/s pour la circulation du personnel. Chevalement classique à 2 jambes de force et avant-carré porteur. Diamètre du puits : 5 m. Berlins de 6 m³ contenant 9 t de minerai, à attelage tournant ; elles sont culbutées à la recette du fond et arrivent finalement dans une trémie doseuse de 11,25 m³. La recette au jour se fait à 20,30 m du sol. Déversements entièrement mécaniques.

Marche de l'installation : 1° automatique normale à 2 skips - 2° à un skip quand une trémie est vide - 3° marche réduite en cas d'avarie à un moteur.

Différents dispositifs de sécurité.

Appendice : récupération, des fines tombées dans le puisard, à marche pouvant être complètement automatique (combinaison de trémie, convoyeurs et skips).

IND. E 48

Fiche n° 25.087

X. Förderung von Kohle mit hohem Wasserdruck. *Extraction de charbon par de l'eau à haute pression.* — *Bergbautechnik*, 1959, août, p. 444/446, 5 fig.

Généralités sur le procédé d'extraction hydraulique du charbon. Il passe d'une trémie dans un concasseur, puis dans un puisard où il est aspiré par une pompe hydraulique qui le refoule dans la tuyauterie verticale du puits où il est entraîné par le courant d'eau ascendant, la tuyauterie le déverse sur un crible à l'entrée du lavoir. La pompe, qui est l'engin essentiel de l'extraction, est d'un type centrifuge spécial à grandes aubes pour permettre le passage du charbon, un étage suffit pour refouler à 120 m de hauteur ; en U.R.S.S., une pompe à 2 étages élève 900 m³/h à 250 m de hauteur.

Une autre disposition introduit le charbon concassé dans la tuyauterie de refoulement à haute pression grâce à l'utilisation d'un sas à 2 compartiments fonctionnant alternativement ; le charbon n'a plus ainsi à traverser la pompe : de la berline, il est culbuté sur un convoyeur à bande qui alimente le sas. Vue du sas double et de l'installation générale.

En Pologne, pour refouler à 4 ou 500 m, on utilise des pompes centrifuges avec des pressions jusqu'à 64 atm. Au fond, on prévoit des galeries pouvant contenir 2.500 m³ d'eau. Pour éviter les engorgements dans les tuyauteries de 200 à 250 mm, il y a

une vitesse optimale de 2 à 3 m/s. La densité convenable correspond à 1 t de charbon pour 1,5 m³ d'eau. Le sas débitant 100 à 200 t/h, on arrive à une production journalière de 2 à 3.000 t. Le personnel qui s'occupe simplement de la surveillance est très réduit.

IND. E 50

Fiche n° 25.152

G. PICHOT. Extraction (troisième partie). Signalisation dans les installations d'extraction. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1959, 15 août, p. 431/436.

Généralités : réglementation française concernant le sujet.

Principes et procédés de transmission des signaux. Signalisation à coups.

Signalisation optique annoncée par trembleuse.

Constitution des postes de signalisation : recettes au fond et au jour.

Schémas et relais - câbles de signalisation.

Cas des installations d'extraction à conduite automatique et semi-automatique.

F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 24

Fiche n° 25.090^I

J. BROMILOW. The drainage and utilisation of firedamp in Great-Britain. *Le captage et l'utilisation du grisou en Grande-Bretagne.* — *Colliery Guardian*, 1959, 27 août, p. 61/68, 6 fig.

Depuis 1950, le nombre de charbonnages qui pratiquent le captage du grisou en Grande-Bretagne est passé de 6 à 60, représentant un volume de méthane pur de 2 1/2 millions de m³ par semaine. La moitié environ est utilisée.

Le captage du grisou se fait avantageusement sur les anciens travaux qui continuent généralement à débiter pendant plusieurs années après l'exploitation. Les variations d'émission de grisou sont importantes, déterminées par les variations de la dépression d'aérage. Celle-ci est surtout influencée par la pression atmosphérique. Il importe de régulariser le débit de captage. Au préalable, on doit réaliser un scellement aussi efficace que possible des travaux au moyen de barrages ou serrements. Ceux-ci sont traversés par les tubes de captage et par un ou plusieurs tubes servant au contrôle de la pression.

Cette régularisation est rendue plus efficace par une ou plusieurs chambres de pression jouant un rôle de sas intermédiaire. La régularisation peut être rendue automatique au moyen de dispositifs agissant sur les vannes de débit, et actionnés par les variations de pression elles-mêmes.

Le grisou peut être capté aussi dans d'anciens puits au moyen de plates-cuves convenablement disposées. Il peut enfin être drainé par des trous fo-

rés en ferme en avant du front de taille. L'article fournit quelques renseignements sur les foreuses Hausherr et Hydrack. Une installation type à la surface, d'extraction et de traitement du grisou est décrite avec schéma détaillé.

IND. F 30

Fiche n° 25.231

K. BROWN et R. ESSENHIGH. Dust explosions in factories : a new vertical-tube test apparatus. *Les explosions de poussières dans les usines : un nouvel appareil d'essai à tube vertical.* — **Safety in Mines Research Establ. Res. Rep. n° 165**, 1959, avril, 23 p., 6 fig.

Etude d'un appareil mesurant la combustibilité des poussières industrielles. Examen des caractéristiques d'un appareil en circuit ouvert pour rechercher le degré de propagation de la flamme à travers les nuages de poussières. Description d'un type consistant en un tube vertical en verre fermé au-dessus, dans lequel la poussière est amenée à un taux connu. Le nuage continu formé ainsi tombe par gravité à l'extrémité ouverte du tube.

Des expériences ont d'abord montré, avec de la poussière qui se dispersait elle-même, qu'on pouvait obtenir des nuages suffisamment uniformes possédant des concentrations très variables.

Une analyse théorique du mouvement d'un nuage de poussière considéré comme un tampon poreux a montré une concordance satisfaisante avec les mesures faites au moyen de l'appareil. La finesse de la poussière et le diamètre du tube influencent les propriétés physiques du nuage.

IND. F 42

Fiche n° 25.105

NATIONAL COAL BOARD. Comparative performances of various sprayheads used in british coalfields. *Rendements comparés de diverses lances d'aspersion employées dans les bassins charbonniers de Grande-Bretagne.* — **N.C.B. Inf. Bull. 59/210**, 2 p., 1 tabl., 1 fig.

Les lances d'aspersion pour abattre les poussières doivent avoir une forme évasée en cône de 90°, donner une répartition efficace du jet, être robustes, bon marché et ne pas s'obstruer. Les essais pratiqués ont mesuré la répartition de l'eau sur une surface horizontale fixe ou mouvante, telle qu'une courroie de convoyeur.

On a pu établir une relation entre le débit d'eau V et la pression P dans les limites de 0,7 à 33,5 kg/cm² :

$$P = a V^{2,4}$$

a étant une constante de l'appareil envisagé, V étant exprimé en gallons (4,5 litres)/h et P en livres (450 g) par pouce carré (6,45 cm²). Les résultats condensés en tableau montrent les mérites comparatifs des différents types expérimentés.

IND. F 621

Fiche n° 25.128

E. LINACRE et D. JONES. Materials and equipment for the foam-plug method of mine firefighting. *Matériaux et équipement pour la lutte contre les incendies par la méthode du bouchon de mousse.* — **Safety in Mines Research Establ. Res. Rep. n° 179**, 1959, août, 40 p., 11 fig.

L'étude systématique d'une lance d'aspersion et d'un filet adaptés à leur destination a conduit à la conception d'un type satisfaisant. On a défini les propriétés d'un agent producteur de mousse et on donne la description d'un appareil destiné à vérifier la stabilité de mousses produites par des échantillons de produits dissous dans l'eau contenant diverses impuretés. En somme, l'agent producteur de mousse ne peut pas être universel : il doit être adapté à la nature de l'eau, plus ou moins dure ou acide.

La méthode de dilution, comportant l'emploi d'un doseur, doit tenir compte des variations de débit. Le doseur utilise un tube Venturi réduisant la pression en un point de la conduite d'eau et produisant la succion de l'agent.

La dilution se pratique généralement sur place, près du foyer d'incendie, mais on peut concevoir le mélange à la surface par injection sous pression dans la tuyauterie d'eau.

On a construit une tête de lance d'aspersion qui arrose efficacement une surface de 2,40 m de diamètre. Le tissu de coton, qui s'est révélé le meilleur comme filet, est le n° 19.

IND. F 64

Fiche n° 25. 202

P. THORP. Reopening a district at church Gresley Colliery, recovery work after a heating. *Réouverture d'un chantier au Charbonnage de Church Gresley, après un échauffement spontané.* — **Iron and Coal T.R.**, 1959, 18 septembre, p. 341/347, 4 fig.

Le Charbonnage de Church Gresley, Sud Derbyshire, a dû pendant 18 mois abandonner et fermer un chantier où s'était produit un échauffement spontané.

La réouverture a comporté la progression avec aérage par ventilation auxiliaire, de 700 m de galcrie qui servait de retour d'air.

L'analyse de nombreux échantillons d'air a été pratiquée fréquemment. La ventilation a été divisée en deux conduits afin d'éviter un arrêt complet, si court soit-il, lorsqu'on ajoute un élément à la ligne de canars.

La vitesse du courant d'air nécessaire pour assurer la sécurité du travail a été déterminée soigneusement en tenant compte des conditions dans lesquelles le travail se présentait.

L'article renseigne sur la situation précédant la réouverture, le détail des opérations de celle-ci. Des graphiques montrent des progrès obtenus dans la dégazéification du chantier et les données caractéristiques du ventilateur auxiliaire pendant l'exécution du travail.

H. ENERGIE.

IND. H 331

Fiche n° 25.090

J. BROMILOW. The drainage and utilisation of fire-damp in Great-Britain. *Le captage et l'utilisation du grisou en Grande-Bretagne.* — *Colliery Guardian*, 1959, 3 septembre, p. 97/100.

Le grisou capté dans 8 charbonnages est utilisé à l'extérieur au chauffage domestique et industriel. Dans 7 autres charbonnages, il est brûlé dans des chaudières à vapeur. D'autres utilisations ont été réalisées : moteurs à gaz et à mazout combinés, celui-ci pouvant intervenir pour un pourcentage variant entre 5 et 100, avec récupération de la chaleur des gaz brûlés ; turbines à gaz, etc.

L'industrie chimique n'est pas en général un débouché intéressant à cause de la stabilité relative du méthane et de la difficulté d'assurer des approvisionnements de grisou suffisamment importants de teneur constante. Par contre, l'industrie du gaz y trouve un appoint intéressant permettant de l'employer avec divers procédés d'enrichissement ou de mélange avec d'autres combustibles.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 31

Fiche n° 25.184

J. HUGHES et F. WRIGHT. Die Schmierung von Stirnradgetrieben. *Le graissage des mécanismes à engrenages droits.* — *Erdöl und Kohle*, 1959, août, p. 630/635, 7 fig.

Les théories émises jusqu'à présent sur le mécanisme complexe du graissage des engrenages ne donnent pas de résultats satisfaisants. Il n'y a pas de procédé de calcul qui donne la charge limite qu'un film d'huile peut porter. C'est notamment le cas, pourtant simple, du graissage des engrenages droits avec les huiles minérales. Dans ce cas, il paraît évident d'admettre que le graissage a un effet hydrodynamique. Les considérations théoriques partent de cette hypothèse. Les valeurs que l'on trouve ainsi ne conviennent que pour les hautes pressions et dans un domaine restreint de température. De plus aux grandes vitesses, l'huile se comporte comme un liquide non Newtonien. Il faut tenir compte de son temps d'écoulement sur le temps d'action, cependant les résultats que l'on obtient ainsi ne valent guère mieux que si l'on n'en tient pas compte. Aussi longtemps qu'il manque une théorie satisfaisante,

il faut donc s'en remettre aux mesures directes. L'article donne une série de résultats obtenus de cette manière. Les auteurs en déduisent des formules empiriques d'interpolation et des diagrammes.

IND. J 70

Fiche n° 25.143

R. FEHLEMANN. Aufgaben und Organisation der Bauverwaltung bei den Steinkohlen-Bergwerksgesellschaften. *Tâches et organisation d'un bureau de la bâtisse près des sociétés d'exploitation charbonnière.* — *Glückauf*, 1959, 12 septembre, p. 1192/1198.

La situation économique actuelle dans les mines de l'Allemagne de l'Ouest a mis en avant-plan la nécessité et la réalisation de mesures spéciales de rationalisation, non seulement des simplifications des installations techniques et des interventions dans le personnel d'exploitation, de préparation et de vente, mais aussi dans le personnel administratif. A ce propos, un domaine tenu souvent pour négligeable parce qu'il ne participe pas immédiatement à la production, mais qui a cependant son importance puisque dans l'après-guerre les sociétés charbonnières y ont dépensé en moyenne de 15 à 30 M de DM par an, ce sont les constructions de surface. L'organisation variant d'une société à l'autre, l'auteur est contraint de s'en tenir à des directives générales. Domaines concernés : ossatures métalliques pour bâtiments, châssis à molettes, etc..., fondations de pompes de démergement, ports charbonniers, chemins de fer, habitations, fondations de machines, lutte contre les dégâts miniers, travaux topographiques, dépôts de matériaux et jardinages, bureaux chronographiques des entreprises importantes. Économiquement, la société a intérêt à concentrer ces divers travaux dans les divers sièges sous une seule direction avec un personnel approprié pour les contrôles et mesures dans diverses directions : délais à respecter, prescriptions administratives, standardisations, mesurages, prix de revient, soumissions. Un tableau synthétique est donné. A ces bureaux de société charbonnière devrait correspondre un bureau de contrôle administratif, soit pour toutes les mines, soit par bassin.

P. MAIN-D'OEUVRE. SANTE. SECURITE. QUESTIONS SOCIALES.

IND. P 132

Fiche n° 25.129

C. SENNECK. The development of a two-hour closed-circuit liquid-oxygen breathing apparatus providing cool inspired air. *L'élaboration d'un appareil respiratoire à oxygène liquide, à circuit fermé, deux heures de travail, permettant d'aspirer de l'air frais.* — *Safety in Mines Research Establ. Res. Rep. n° 181*, 1959, août, 32 p., 20 fig.

Il serait évidemment avantageux, du point de vue physiologique, de posséder un appareil respiratoire qui fournisse de l'air à 15° au lieu de 30 à 40° com-

me la plupart des appareils actuels. Une faible résistance à l'aspiration est aussi désirable.

L'air chaud purifié peut être rafraîchi par l'évaporation d'oxygène liquide.

Un évaporateur en forme de labyrinthe, chargé d'oxygène liquide, permet à l'air rafraîchi et à l'oxygène évaporé de parvenir à peu près à la même température avant leur mélange, de manière à éviter la formation de glace ou de neige susceptibles de boucher l'appareil.

Un épurateur à la chaux sodée à flux radial, basse résistance, et une soupape de sûreté à commande magnétique fonctionnant à basse dépression d'ouverture, diminuent la résistance du circuit. L'ensemble, conçu pour 2 h de fonctionnement, pèse moins de 15 kg.

IND. P 24

Fiche n° 25.132

R. FLEMING. Discipline is related to constructive training, teaching and guidance, not to punishment or penalty. *La discipline concerne la formation productive, l'enseignement et l'orientation, non la punition et la pénalisation.* — *Mechanization*, 1959, août, p. 71/72.

Machines, matières, puissance, peuvent être évaluées mathématiquement en fonction de la production et des dépenses. Le temps est une quantité fixée, l'effet des conditions d'exploitation peut être estimé. Le nombre d'ouvriers, d'heures de travail, peut s'exprimer en nombres simples. Mais la qualité de la main-d'œuvre, la conduite en bon ordre, la coordination du travail et la moralité sont des grandeurs instables à moins qu'il n'y ait accord entre direction et main-d'œuvre. Les travaux d'une mine doivent être organisés de telle manière qu'on obtienne un prix à la tonne, stable et rémunérateur. La main-d'œuvre a la responsabilité de fournir l'adresse et les connaissances techniques nécessaires pour maintenir la productivité à un taux qui assure des commandes. La direction de son côté a la tâche de sélectionner, d'entraîner et d'occuper adéquatement les hommes aux tâches qui leur conviennent.

IND. P 53

Fiche n° 25.141

L. HOLZAPFEL, H. CAUER et F. HESSE. Vergleichende Untersuchungen über SiO₂ Komponenten in der normalen Atemluft (Beitrag zur Silikosefrage). *Recherches comparatives sur les diverses formes de la silice dans l'air atmosphérique normal (Contribution à l'étude de la silicose).* — *Staub*, 1959, 1^{er} septembre, p. 323/325, 2 fig.

On discute de plus en plus de la possibilité que la silice soluble joue un rôle déterminant dans l'évolution de la silicose. Selon les conditions atmosphériques locales, l'air atmosphérique contient une certaine proportion de silice. La détermination de la silice monomoléculaire (réagissant au molybdate ammo-

nique) dans les concentrations habituelles est difficilement décelable. (Il faut de très hautes concentrations pour obtenir un trouble jaunâtre qui demande longtemps pour se déposer). Aux stations de Bochum, Norderney, Farchant et Berlin-Dahlem, on a procédé tous les jours pendant un an à la détermination de la silice monomoléculaire de l'air atmosphérique. Les résultats ont été comparés entre eux et avec ceux qu'on obtient par dissolution dans certains liquides physiologiques. Les auteurs émettent une conclusion dubitative.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 1132

Fiche n° 25.199

J. PARKER et G. SLEIGHT. The sinking and construction of Killoch Colliery. *Le fonçage des puits et la construction du Charbonnage de Killoch.* — *Colliery Guardian*, 1959, 17 septembre, p. 153/162, 3 fig.

Nouveau charbonnage à l'Ouest de l'Ecosse pour exploiter des réserves de 170 millions de tonnes. Production envisagée 6.000 t/jour. Début des travaux en fin 1952. Les couches sont situées entre 240 et 780 m et ont 10 % de pente.

Deux puits, de 6 et 7,20 m de diamètre.

Celui-ci, retour d'air, est équipé de 2 skips de 18 tonnes avec 2 machines d'extraction et contre-poids. Le puits d'entrée sert au service du personnel, pierres et marchandises.

On donne les principaux renseignements concernant le fonçage des puits et leur équipement. Des assises de grès aquifères ont obligé à recourir à des injections de ciment et de silicate.

Des renseignements sont également fournis sur la disposition des bâtiments et des voies à la surface, sur l'installation des machines d'extraction, des chevalements, des recettes, sur la disposition des voies au fond aux environs des puits, sur la ventilation, la préparation du charbon, l'énergie électrique et l'air comprimé. Les transports souterrains se font d'abord par locos diesel de 47 ch qui seront ensuite remplacées par des locos à accus de 13,5 tonnes.

IND. Q 1162

Fiche n° 25.186

J. ROUTH. Mechanized coal mine produces 45 tons per man-day. *Une mine mécanisée a un rendement de 45 tonnes par homme/poste.* — *Boortoren en Schacht-wiel*, 1959, juillet, p. 173/175, 3 fig.

La Clinchfield C^o a établi à Carbo (Virginie), en 3 ans, une mine moderne mécanisée et à commandes électroniques qui coûte 30 M de \$. Elle a été inaugurée récemment et le rendement fond y atteint 45 t, contre 11 t pour l'ensemble des Etats-Unis.

Le charbon est abattu mécaniquement et les shuttle-cars ont une capacité de 225 t/h. Un nou-

veau type de boulonneuse du toit automotrice a été étudié spécialement. Il y a un lavoir qui traite 25.000 t/jour avec commandes à boutons poussoirs. La mise à terril se fait par convoyeur à flanc de colline.

Le président du conseil de la Pittston Co (en vedette), dont la Clinchfield est une filiale, a avisé l'industrie américaine que le charbon soutiendrait la concurrence du pétrole, du gaz naturel et de l'énergie atomique.

Il a félicité J. Lewis et T. Kennedy, les chefs syndicalistes pour leur esprit compréhensif et leur collaboration. Ils ont compris que c'est seulement par une productivité accrue que les travailleurs peuvent atteindre un meilleur standard vital.

R. RECHERCHES. DOCUMENTATION.

IND. R 122

Fiche n° 25.088

CERCHAR. Rapport sur l'activité du Centre en 1958. 1959, 157 p.

I. Vue d'ensemble.

Organisation : gros effort de documentation dans la chimie de la houille - quelques conceptions d'appareils nouveaux en technique minière.

Personnel du Centre : 422 contre 399 en 1957 (4 ingénieurs en plus).

Installations : casemate-abri pour appareils de mesure des vitesses de détonation - banc d'essai des

moteurs - lutte contre les poussières (galerie, maquette) - camionnette - laboratoire pour les essais d'agglomération - banc d'essai des chaudières industrielles - appareils divers - logements pour le personnel - Station de Meurchin : acquisition d'une presse (à boulets) Sahut - Station de Marienau : four de carbonisation en fluidisé transformé pour cracking - Station de transport hydraulique (Loire) en voie d'achèvement.

Ressources en 1958 : 1,72 Ma de FF contre 1,38 en 1957.

Résultats des travaux de laboratoire et distribution des dépenses - Diffusion des résultats - Brevets et contrats : 9 demandes de brevets français, 25 étrangers - 5 nouveaux contrats pour l'exploitation des inventions (en tout : 13) - activité de documentation.

II. Publications.

III. Travaux en commun et liaisons extérieures.

IV. Documentation.

V. Exposé détaillé des recherches techniques.

Aérage, calculs avec l'ordinateur IBM 704 - Grisoumétrie : grisoumètre téléindicateur. Téléphonie : le Gigaphone B, fréquence alternative, carter en aluminium coulé (amplificateur à transistors 2 W) : aussi Gigaphone à H.F. - Picophone de poche à H.F.

Dans les annexes : nouvelle éprouvette de prélèvement automatique de gaz après un tir (fonctionnement avec un détonateur) : schéma.

Bibliographie

3^e Conférence internationale sur la Préparation du Charbon (Liège 1958), organisée par l'Institut national de l'Industrie charbonnière.

Le volume en langue française de cette Conférence a paru. C'est un fort volume de 815 pages avec 700 planches et figures. Il est mis en vente par l'Institut National de l'Industrie Charbonnière, à Liège, 7, boulevard Frère-Orban, au prix de 600 FB. Toutefois, les membres inscrits à la Conférence peuvent obtenir un exemplaire au prix de 200 FB.

La Conférence Internationale sur la Préparation du Charbon est organisée tous les quatre ans par l'industrie charbonnière d'Allemagne, Belgique, États-Unis, France, Grande-Bretagne et Pays-Bas.

La première Conférence fut organisée à Paris, en 1950, par le Centre d'Etudes et Recherches des Charbonnages de France (Cerchar). La deuxième Conférence fut organisée à Essen en 1954 par le Steinkohlenbergbauverein.

La troisième Conférence a été organisée en Belgique par l'Institut National de l'Industrie Charbonnière (Inichar) du 25 au 28 juin 1958.

Huit cents membres, en provenance de 23 pays, se sont inscrits : 67 rapports, émanant de 127 auteurs, ont été établis.

L'ouvrage contient le texte définitif des communications, les interventions et discours, la liste des participants, le rapport final, etc.

Le volume en langue allemande vient également de paraître.

Handbuch der Mechanisierung der Kohlegewinnung (Manuel de la mécanisation de l'abatage du charbon). Publié par le Comité de Mécanisation en Taille du *Steinkohlenbergbauverein*, Essen. Préface par le Bergassessor a.D. K. BRANDI. Partiellement rédigé et coordonné par le Dipl.-Berging. H. KUNDEL. Edition *Glückauf*, 1959, relié toile, 15 x 22 cm, 136 pages, 63 figures et 20 tableaux. Prix : 17 DM.

Jusqu'en 1940, on ne connaissait guère que les haveuses qui facilitaient l'abatage des couches dures quand le toit le permettait. Depuis lors, le rabot a été mis au point et son essor a suscité une forte émulation vers la mécanisation totale de l'abatage. Les machines actuelles à petites passes rapides permettent d'aborder presque tous les terrains. Le nombre et les espèces de machines se sont tellement multipliés que le Comité de la Mécanisation a jugé utile d'envisager les divers aspects de la mécanisation.

L'auteur qui a traité 5 des 9 chapitres, se défend d'en avoir fait un livre de recettes. Il n'en est pas moins vrai qu'on y trouve pas mal de directives, et notamment une rose synoptique des conditions de la mécanisation qui sera appréciée par ceux qui sont indécis sur le genre de mécanisation à adopter.

Dans les cinq premiers chapitres, l'auteur donne quelques données statistiques, puis il distingue les divers modes de mécanisation, les conditions nécessaires à la mécanisation, il décrit succinctement les machines d'abatage utilisées en Allemagne dans les tailles, enfin il donne les conditions à remplir pour obtenir les fruits de la mécanisation.

K. Gross fournit une contribution à l'économie de la mécanisation.

F. Dürrer expose comment on organise un chantier à rabot.

F. Adler traite le cas des chantiers à haveuses, enfin A. Kollet émet des suggestions pratiques pour l'entretien et la bonne marche des chantiers mécanisés.

Cet ouvrage, très condensé, se lit facilement et sera consulté avec intérêt par les directeurs de travaux et ingénieurs attachés aux services d'études et de production.

Freiberger Forschungshefte A 126 : Bergbaumaschinenwesen. Förderband-Tagung im VEB Gummiwerk Ballenstedt am 22. und 23. Mai 1958 - Journées des bandes de convoyeur à Ballenstedt les 22 et 23 mai 1958 - 162 pages, 143 figures, 12 tableaux. Akademie Verlag Berlin, W.1., septembre 1959. Prix : 14 DM.

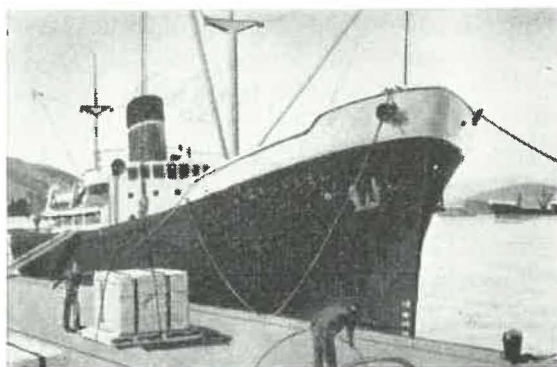
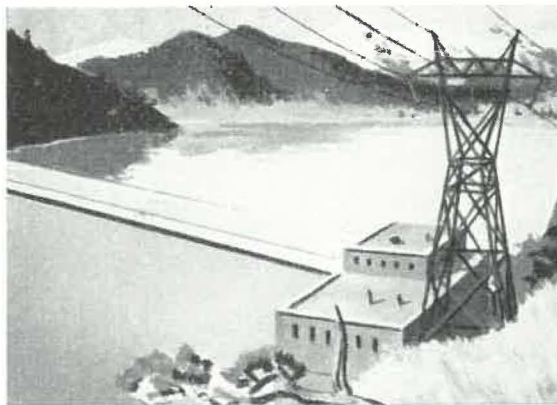
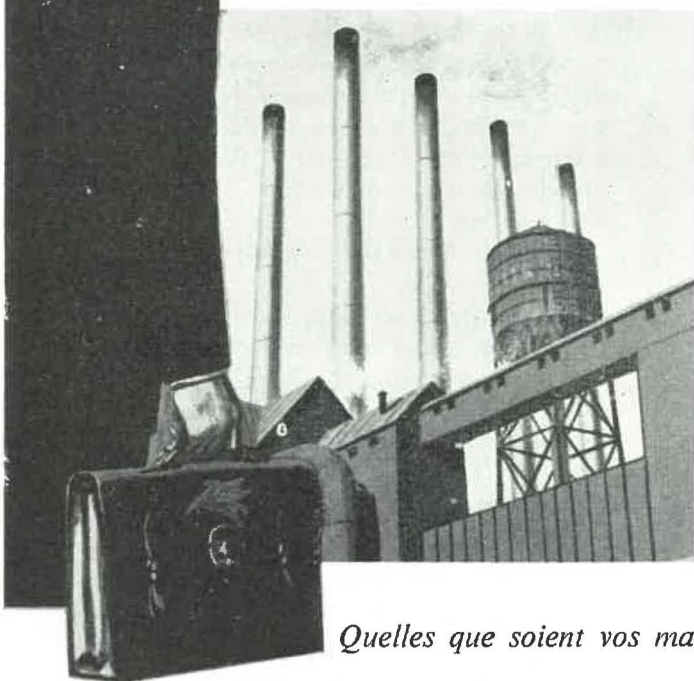
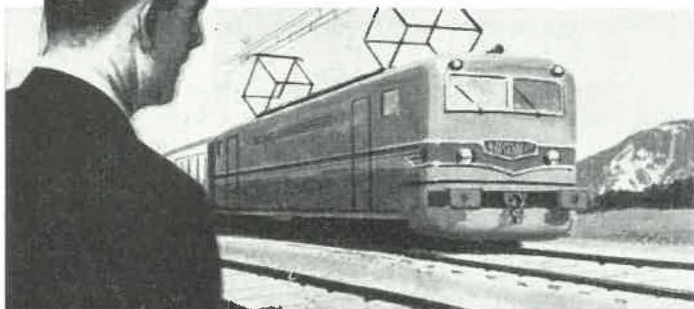
H. WESTPHAL : Stand und Entwicklung der Förderbandtechnik. Situation et évolution de la technique des bandes de convoyeur.

F. KIENAST : Entwicklungstendenzen der Fördertechnik im Bergbau. Tendances évolutives de la technique des convoyeurs dans les mines.

W. LIEBERWIRTH : Kritische Betrachtung zur Berechnung von Förderbändern. Considérations critiques sur le calcul des bandes de convoyeur.

W. FRENZEL und. H. ROTHE : Betrachtungen zur den in Förderbändern auftretenden Zug- und Biegespannungen. Considérations sur les tensions de flexion et de traction qui se produisent dans les bandes.

J. BAHR : Neuere Erkenntnisse beim Antrieb von Förderbändern. Connaissances nouvelles sur l'entraînement des bandes de convoyeurs.



Quelles que soient vos machines

Le technicien Mobil vous aide à en tirer le maximum avec le Programme Mobil de lubrification rationnelle

VOICI l'un des hommes qui connaissent le mieux la lubrification industrielle. Il bénéficie des 90 années d'expérience Mobil dans le domaine des lubrifiants. Il a lui-même une longue pratique des machines les plus diverses. Mieux que personne il peut vous recommander un programme de lubrification simple et efficace qui

diminuera rapidement les dépenses de fonctionnement et améliorera le rendement de votre matériel.

Prix de revient moindres - Avec le Programme Mobil, quels que soient vos machines, leur âge, leur type, le technicien Mobil vous permet de supprimer les temps morts et les gaspillages de produits, d'espacer les révisions, d'éliminer

les avaries dues à un mauvais graissage et les réparations qu'elles entraînent.

Production améliorée - Le technicien Mobil sait déterminer les moyens les plus simples pour maintenir votre matériel en bon état et vous assurer, par la régularité de son fonctionnement, une production maximum.

Appelez dès aujourd'hui le service Technique de MOBIL OIL BELGE, 4, Place de Louvain, Bruxelles - 18.13.60.

Un technicien Mobil viendra vous expliquer en détail les résultats que vous pouvez obtenir avec le programme Mobil



ECONOMY SERVICE

R. BARTH : Das Verhalten der Textilien in der Kälte. Le comportement des textiles à basse température.

J. NAUCK : Die Veränderungen der Gebrauchseigenschaften von Gummi-Textil-Förderbändern im Bereich tiefer Temperaturen. Le changement des propriétés d'emploi des bandes de convoyeur en textile et caoutchouc dans le domaine des basses températures.

J. STRZYZ : Das Förderband mit Perlongewebe-einlagen. Les bandes de convoyeur avec âme en perlon.

W. BOBETH und W. KITTELMANN : Die Eignung von Chemiefaserstoffen als Einlagematerial für Förderbänder. La qualification des tissus synthétiques comme âme de bande de convoyeur.

A. HUGON et A. COSTES - Le boulonnage des roches en souterrain - Préface de L. CHARPENTIER. Volume 16 x 25 cm, 180 pages, 80 figures. - Editions Eyrolles, 61, bl. St-Germain, Paris 5^e. Prix : 2.900 FF.

Depuis quelques années, les méthodes de creusement des galeries ont subi une évolution très sensible. La perforation, le chargement et le transport tendent de plus en plus à être mécanisés, ce qui conduit à laisser disponible, pour le travail des engins, tant au front d'attaque que dans les galeries de circulation, le maximum d'espace libre.

Cette évolution avait conduit à substituer aux anciens soutènements en bois, des soutènements métalliques, cerclés ou étauçons, rigides ou articulés, les étauçons ayant cependant tendance à poinçonner les deux surfaces, toit et mur, sur lesquelles ils prennent appui et qu'ils ont pour mission de maintenir à un écartement donné ; cet inconvénient est d'autant plus à redouter que les pressions à contrebalancer sont plus fortes ou que la roche est plus tendre.

Le boulonnage des roches permet de réaliser un soutènement qui évite ce danger ; c'est un procédé qui, judicieusement disposé, assure une bonne protection au personnel du chantier et une libre circulation des engins ; il se pose facilement et son prix de revient est économique. Il consiste à consolider le terrain autour d'une excavation en solidarissant entre elles les couches superficielles et les couches profondes à l'aide des tiges métalliques ou « boulons ».

Jusqu'ici, l'emploi des boulons a été fait surtout d'une manière empirique sans règles bien précises. S'autorisant de leur expérience de plusieurs années dans l'exécution de nombreux travaux souterrains et des essais qu'il leur a été donné de faire à leur occasion, les auteurs ont établi un certain nombre de règles théoriques qui leur ont permis de calculer rationnellement les effets de ce mode de soutènement

et d'adopter le type de boulons le plus approprié à la nature des travaux projetés.

L'ouvrage comprend, notamment : la description des matériels les plus courants en Europe, l'établissement d'un plan de boulonnage, la consolidation par boulons bétonnés, des exemples de soutènement réalisés par boulonnage.

Ainsi se trouve offert aux techniciens des travaux publics et privés un livre permettant de mieux connaître les possibilités de ce nouveau mode de soutènement et de l'utiliser rationnellement.

ANNALES DES MINES DE FRANCE

Novembre 1959.

Le problème du broyage des matériaux se pose dans de nombreuses industries. M. M. Papadakis donne un exposé d'ensemble sur les procédés les plus modernes destinés à le résoudre.

Les *Acieries d'Imphy* ont réalisé récemment l'installation d'un nouveau laminoir continu à fils et petits fers, assurant par ses propres moyens la coordination complète des études et des travaux de tous ses fournisseurs.

M. J. Desrousseaux étudie une question d'une importance primordiale dans la gestion des entreprises : *Le coût du temps et le rythme de marche du matériel*.

Les rapports économiques de la France et des pays de la nouvelle Communauté française en Afrique, ont été étudiés au cours de la *conférence économique des pays de la zone franc* qui s'est tenue à Marseille, en juillet dernier.

La chronique des métaux, minerais et substances minérales diverses ainsi que des notes bibliographiques et le tableau habituel de renseignements économiques complètent la livraison.

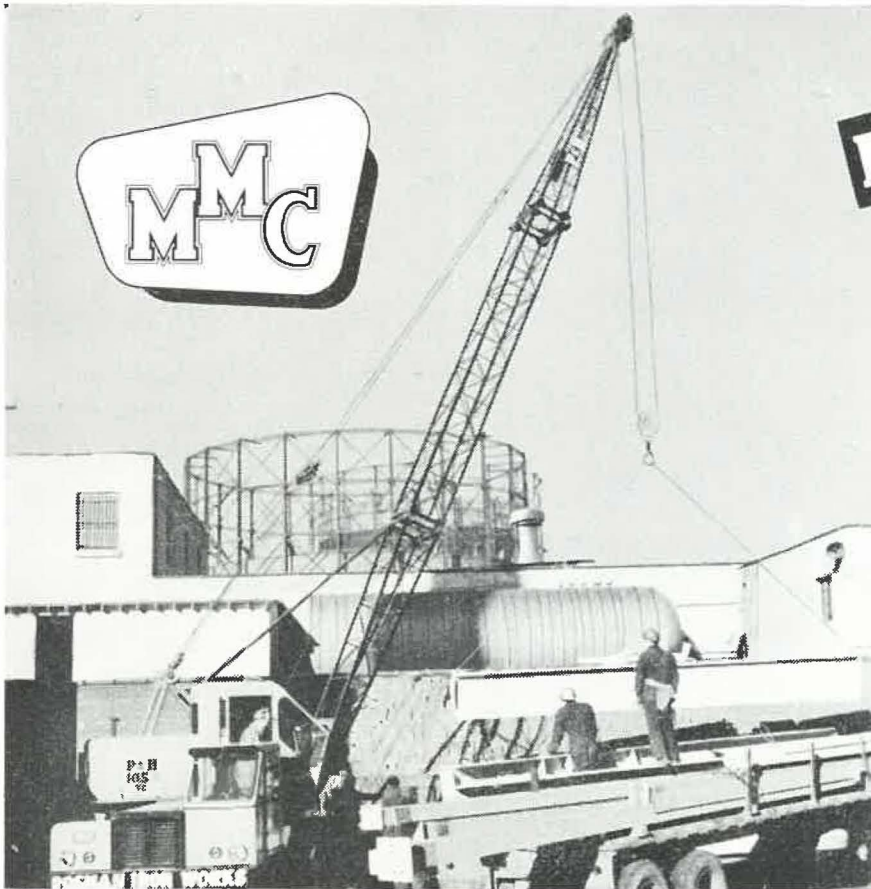
Décembre 1959.

Les Annales des Mines de France poursuivant la description des importantes réalisations industrielles françaises récentes dans le domaine de la métallurgie, publie une monographie sur la *tôlerie forte de l'usine de Longwy* de la Société Lorraine-Escaut.

L'*alimentation des chaudières* en combustibles nécessite une grande souplesse. M. Bouchard soulève le problème de l'*action régulatrice* indispensable en face d'une charge variable.

Les principaux accidents miniers feront désormais l'objet d'articles destinés à faire largement connaître leurs circonstances, leurs causes et les moyens d'en prévenir de semblables à l'avenir. L'*accident de Liévin* du 16 mars 1957 forme le début de cette nouvelle série.

La chronique des métaux, minerais et substances minérales diverses ainsi que des notes bibliographiques et le tableau habituel de renseignements économiques complètent la livraison.



P&H

MODÈLE 105 TC

**la plus
puissante
en Europe,
cette grue
de 10 tonnes
a des
muscles
d'acier.**

Il vous suffit de comparer la grue P. & H. 105 TC à des appareils de levage similaires pour voir combien son rendement est supérieur pour des travaux aussi variés que : levage de récipients à béton, érection de constructions métalliques ou comme pelle pour le creusement de tranchées.

Cette puissante grue automotrice P. & H. vous assure :

- Giration aisée et rapide
- Commandes hydrauliques précises et sûres
- Levage indépendant de la flèche par dispositif « planétaire » (Système de descente de charges obtenable sur demande)
- Organes mobiles travaillant dans bain d'huile
- Flèche de 18,24 - jib de 6,08 m
- Capacité égale sur les 360° de giration de la flèche.

Construite en Europe avec les meilleurs alliages d'acier et par une main-d'œuvre hautement qualifiée, cette grue de 10 tonnes comporte tous les perfectionnements techniques qui font la supériorité des appareils de levage P. & H. Avant de passer à l'achat, demandez une documentation complète de cette grue automotrice P. & H. qui vous donnera une idée de ses capacités et rapidité de travail, de même que de ses nombreuses possibilités.



Maréchal/Goffroy

Harnischfeger International Corporation
Milwaukee Wisc. (U.S.A.) - Düsseldorf (Germany)

*Tous les renseignements détaillés vous seront fournis très volontiers
par les concessionnaires de vente en Belgique et au Congo belge :*

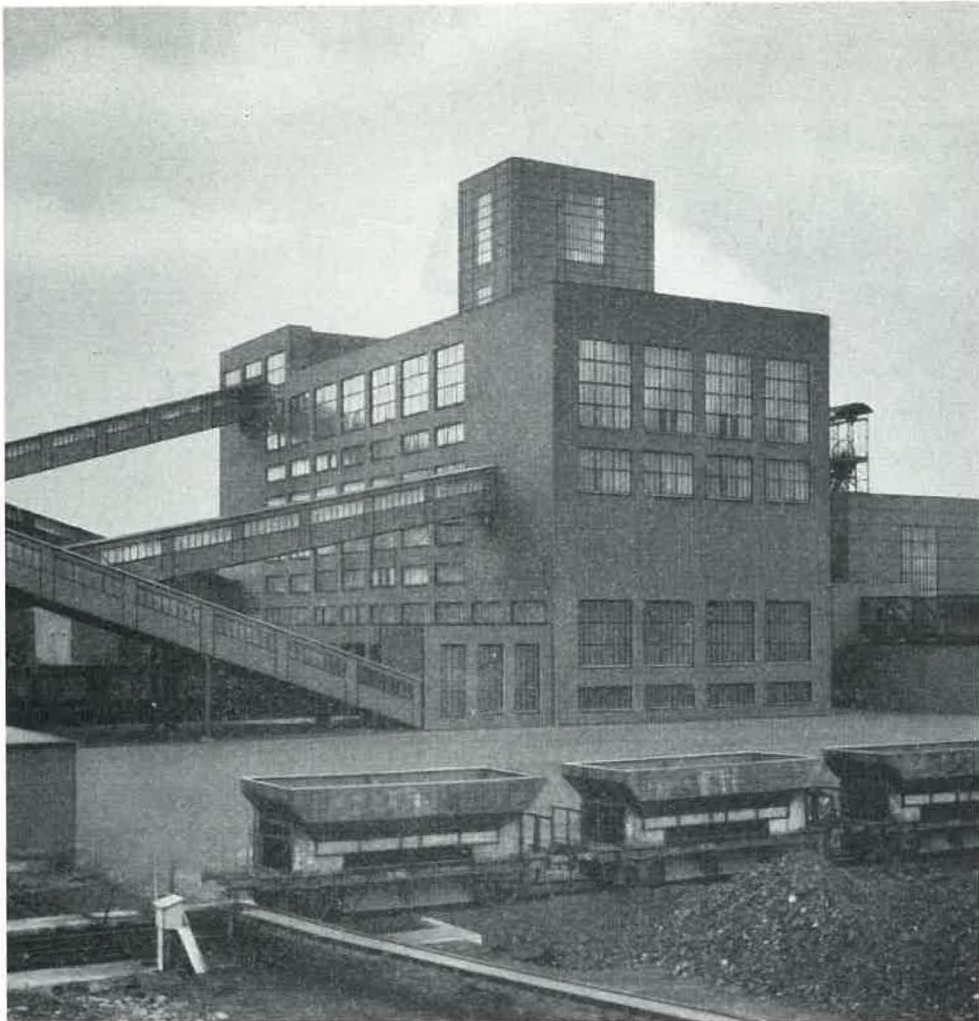


MATERMACO

P&H



BRUXELLES · LEOPOLDVILLE · ELISABETHVILLE · USUMBURA



- Préparation par liquide dense au moyen de séparateurs (sink and float) ou de cyclones-laveurs
- Préparation mécanique par voie humide au moyen de bacs-laveurs ou tables
- Procédé de flottation
- Préparation magnétique au moyen de séparateurs électro-magnétiques et à magnétisme permanent
- En plus, nous fournissons tout le matériel pour :
le concassage et le broyage, la classification, la manutention, le stockage, l'épaississement, l'égouttage et la déshydratation, la sélection et le dépoussiérage.

DOMAINE DE LA PREPARATION

NOUS CONSTRUISONS

**Des installations complètes de préparation de charbons,
de minerais et de tous autres minéraux d'après le dernier progrès
de la technique moderne.**

Nos laboratoires et stations d'essais sont à la disposition de notre clientèle. Prospectus spéciaux et notes explicatives sur demande.

WEDAG

WESTFALIA DINNENDAHL GRÖPPEL AG. BOCHUM

REPRÉSENTANT POUR LA BELGIQUE: **SYTECO S.P.R.L., BRUXELLES**

30 B, BOULEVARD DE DIXMUDE

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE — ANNALEN DER MIJNEN VAN BELGIE

Année 1959 — Jaar 1959

TABLE ALPHABETIQUE DES AUTEURS
ALPHABETISCHE TAFEL DER AUTEURS

	Livraison	Pages
<i>Rapport d'une visite en Union Soviétique d'un groupe d'ingénieurs des mines belges, du 11 août au 1^{er} septembre 1958</i>	6	607
<i>Rapport d'activité du Centre National Belge de Coordination des Centrales de Sauvetage</i>	10	1004
<i>Rapport de gestion des Charbonnages de France 1958 — Analyse par INICHAR</i>	12	1216
<i>Traité franco-belge rectifiant des limites communes d'exploitation</i>	12	1205
ADMINISTRATION DES MINES		
<i>Tableau des mines de houille en activité en Belgique au 1^{er} janvier 1959</i>	5	567
BAER, S.		
<i>Equilibrage des charges des câbles dans les extractions multicâbles</i>	11	1082
BERWART, R.		
<i>Application de cadres articulés sur piles de bois dans les voies de base des tailles pentées (25° à 40°) à la S.A. des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau</i> (en collaboration avec R. LIEGEOIS)	12	1196
COMMISSION D'ECLAIRAGE DES MINES		
<i>Essais d'ampoules et de batteries pour lampes portatives de mines</i>	4	374
CONSEILS ET COMITES		
<i>Conseils, Conseils d'Administration, Comités et Commissions — Composition au 1^{er} janvier 1959</i>	4	398
de CROMBRUGGHE, O.		
<i>La gazéification souterraine en U.R.S.S.</i>	5	478
DELMER, A.		
<i>Coupes des sondages du bassin houiller du Nord de la Belgique — Sondage de Opglabbeek (Heider Bosch) n° 115</i>	7-8	748

DENIS, J.

<i>La pratique du rabotage en couche mince au siège Blanchisserie de la S.A. des Charbonnages Mambourg, Sacré-Madame et Poirier Réunis</i>	2	193
--	---	-----

DESSALLES, E.

<i>Une visite en Pologne</i> (en collaboration avec R. STENUIT)	2	205
--	---	-----

FEDECHAR

<i>Commission de Valorisation du Charbon de la C.E.C.A. — 7^e session, Belgique, octobre 1958</i> (en collaboration avec INICHAR)	1	9
--	---	---

<i>Commission de Technique Minière de la C.E.C.A. — 9^e session, Grande-Bretagne, novembre 1958</i> (en collaboration avec INICHAR)	2	117
--	---	-----

FRIPIAT, J.

<i>Rapport sur l'activité de l'Institut National des Mines en 1958</i>	7-8	703
--	-----	-----

GERARD, P.

<i>Overzicht van de bedrijvigheid in de Divisie van het Kempisch Bekken tijdens het jaar 1958</i>	12	1149
---	----	------

HOUBERECHTS, A.

<i>L'activité de l'Institut d'Hygiène des Mines au cours de l'année 1958</i>	5	431
--	---	-----

INICHAR

<i>Commission de Valorisation du Charbon de la C.E.C.A. — 7^e session, Belgique, octobre 1958</i> (en collaboration avec FEDECHAR)	1	9
---	---	---

<i>Commission de Technique Minière de la C.E.C.A. — 9^e session, Grande-Bretagne, novembre 1958</i> (en collaboration avec FEDECHAR)	2	117
---	---	-----

<i>Journée d'information sur le bélier-scrapier de Peissenberg, Liège, mars 1959</i>	4	335
--	---	-----

<i>Conférence sur les propriétés mécaniques de matériaux cassants non métalliques, Londres, avril 1958</i>	4	360
	6	667

<i>Le nouvel établissement de recherches minières de la Ruhr</i>	4	380
--	---	-----

<i>Symposium sur le fonçage de puits et le creusement de galeries, Londres, juillet 1959</i>	10	951
	11	1051

<i>Exposition de matériel minier, Londres, juillet 1959</i>	11	1064
---	----	------

<i>Revue de la littérature technique</i>	1	88
	2	224
	3	315
	4	408
	5	586
	6	678
	7-8	785
	10	1009
	11	1122
	12	
KINDER, W.		
<i>L'analyse des gaz à l'aide du grisoumètre interférentiel</i>	1	83
LABASSE, H.		
<i>La concentration dans l'industrie charbonnière</i>	10	976
LECLERCQ, J.		
<i>Inflammations d'huile provoquées par la blessure de câbles électriques</i>	1	56
	2	175
LIEGEOIS, R.		
<i>Application de cadres articulés sur piles de bois dans les voies de base des tailles pentées (25° à 40°) à la S.A. des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau</i>	12	1196
(en collaboration avec R. BERWART)		
LOGELAIN, G.		
<i>Journée d'étude consacrée à la formation professionnelle dans l'industrie charbonnière belge</i>	1	78
MATERIEL MINIER (Notes rassemblées par INICHAR)		
<i>Abatteuse-chargeuse pour couches minces - Chaîne de havage à pics réversibles - Couloirs pneumatiques à secousses - Tasseur pneumatique pour berlines - Cric hydraulique pour panzer - Envoi de signaux dans un câble à trois conducteurs - Poste émetteur-récepteur de puits et galeries - Emploi du cyclone pour le traitement primaire des eaux schisteuses de flottation</i>	4	391
<i>Grisoumètre enregistreur électrique dérivé de l'appareil Uras - Grisoumètre déclencheur rapide auto-contrôlé (M.A. MONOMAKHOFF)</i>	10	1001
MERCX, F.		
<i>Les anneaux pour suspension de cages des mines et pour appareils de levage</i>	10	986
MIJNWEZENBESTUUR		
<i>Lijst der inbedrijfzijnde steenkolenmijnen in België op 1 januari 1959</i>	5	567
PIRONET, R.		
<i>Rationalisation et mécanisation des creusements des voies d'exploitation</i>	6	646
RADEN EN COMITE'S		
<i>Raden, beheerraden, comité's en commissies — Samenstelling op 1 januari 1959</i>	4	398

RUEHMKORF, H.A.

Prospection sismique en Campine belge 5 535

SANDRA, P.

Forage d'un trou de sonde vertical de 813 mm de diamètre préalablement à l'approfondissement d'un puits d'extraction au charbonnage de Ressaix 12 1185

STENUIT, R.

Une visite en Pologne 2 205
(en collaboration avec E. DESSALIÈS)

STREBELLE, J.

Le résultat de l'examen magnétique des câbles de mines 7-8 777

VAES, A.

L'industrie minière du Congo belge et du Ruanda-Urundi en 1958 11 1091

VANDENHEUVEL, A.

Statistique économique des industries extractives et métallurgiques — Année 1957

Economische statistiek van de extractieve nijverheden en van de metaalnijverheid — Jaar 1957 3 253
12 1217

L'industrie charbonnière belge pendant l'année 1958 — Statistique sommaire et résultats provisoires

De Belgische steenkolennijverheid tijdens het jaar 1958 — Beknopte statistiek en voorlopige uitslagen 5 543

Aspects techniques de l'exploitation charbonnière belge en 1958

Technische kenmerken van de Belgische steenkolenontginning in 1958 9 805

Statistique des appareils à vapeur au 31 décembre 1957

Statistiek van de stoomtoestellen op 31 december 1957 9 931
12 1230

van DUYSE, H.

La chargeuse-benne sur pneus de la firme Atlas-Copco 4 384

Réparation de puits sans arrêt de l'extraction 10 996

VERWILST, J.

Installations d'extraction à câbles multiples en Grande-Bretagne 2 218