

ADMINISTRATION DES MINES — BESTUUR VAN HET MIJNWEZEN

Annales des Mines

DE BELGIQUE



Annalen der Mijnen

VAN BELGIE

P 1273

Direction - Rédaction :

**INSTITUT NATIONAL DE
L'INDUSTRIE CHARBONNIERE**



Directie - Redactie :

**NATIONAAL INSTITUUT VOOR
DE STEENKOLENNIJVERHEID**

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

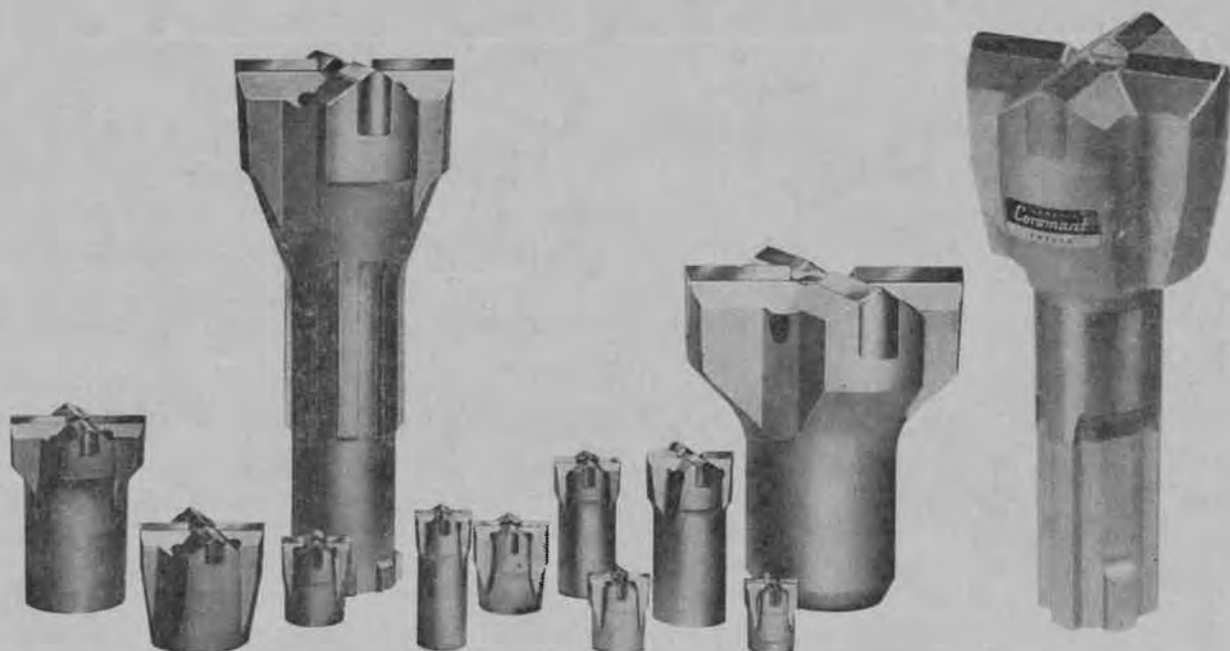
Renseignements statistiques. — P. Gérard : Overzicht van de bedrijvigheid in de Divisie van het Kempens Bekken in 1962. — P. Mainil : Contribution à l'étude des déformations du terrain houiller sous l'influence minière. — Directoire de l'Industrie Charbonnière - Lectorium voor de Kolennijverheid : Décision n° 3/63 concernant l'amodiation d'une partie de la Concession de l'Etat en Campine à la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz - Beslissing n° 3/63 betreffende de verpachting van een deel der Kempense Staatsconcessie aan de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz. — A. Vandenheuvel : Statistique des accidents survenus en 1962 - Statistiek der ongevallen in 1962. — Inchar : Revue de la littérature technique.

DECEMBRE 1963

Mensuel — N° 12 — Maandelijks

DECEMBER 1963

DU PLUS PETIT AU PLUS GRAND



**FORATION COROMANT = FORATION ÉCONOMIQUE
UN ESSAI VOUS CONVAINCRA !**

SANDVIK
Coromant vous offre :

- une gamme très étendue de taillants amovibles avec filetage de tous types ;
- des taillants pour marteaux descendant dans le trou, dits "Down the hole" ;
- un assortiment complet de fleurets monoblocs ;
- une gamme complète de rallonges pour la foration de longs trous avec accouplement à filetage Coromant.

LE MATÉRIEL SANDVIK COROMANT EST VENDU EN EXCLUSIVITÉ PAR :

Atlas Copco Spécialistes de l'air comprimé

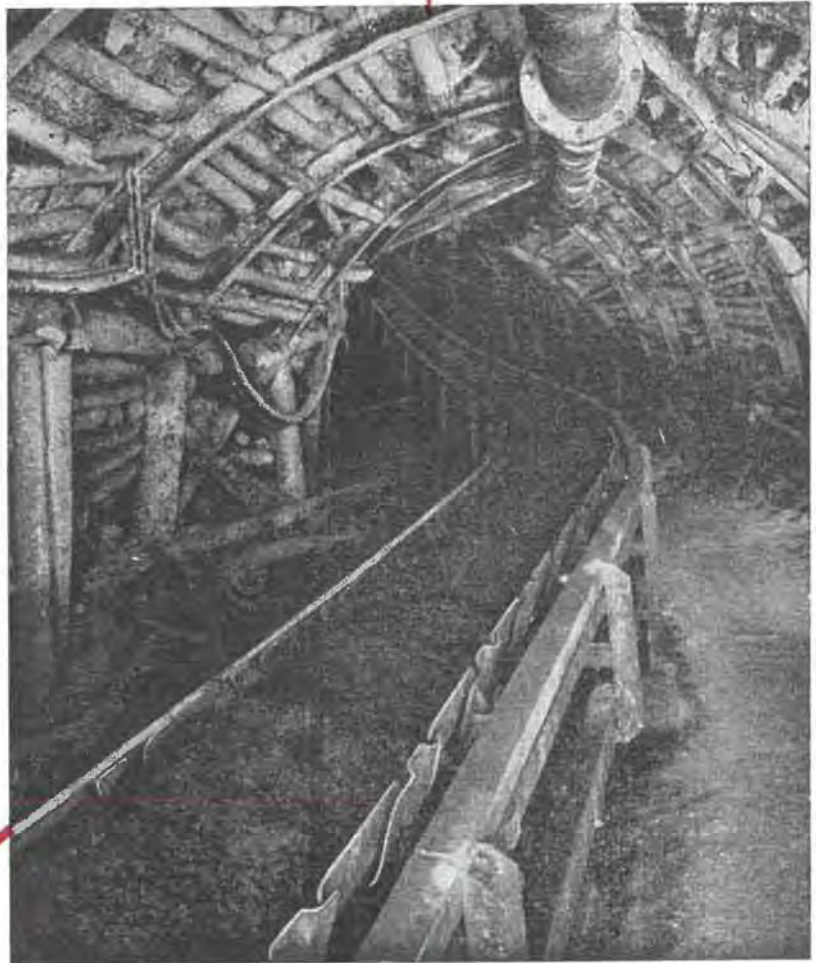
ATLAS COPCO BELGIQUE S.A., 44-46, chaussée d'Anvers
BRUXELLES 1 - Tél. 02/18.45.45.

AGENCES : ANVERS, CHARLEROI, IZEGEM, LIÈGE,
LUXEMBOURG.



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

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



PRÜNTE

P1273



**MACHINES
POUR MINES**



S.P.R.L. LEOP.

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

TABLE DES ANNONCES

<p><i>A.S.E.A.</i> — Treuils de mines 4^e couv.</p> <p><i>Ateliers & Chantiers de la Manche.</i> — Soutènement marchand V</p> <p style="padding-left: 2em;">Pousseurs hydrauliques VI</p> <p><i>Atlas Copco.</i> — Air comprimé 2^e couv.</p> <p><i>Ballings (Etablissements Anthony).</i> — Appareils de sauvetage et de sécurité IV</p> <p><i>Brasseur (Ateliers).</i> — Ravanceurs hydro-électriques V</p> <p><i>Compagnie Auxiliaire des Mines.</i> — Eclairage de sûreté pour mines V</p> <p><i>Conreur-Ledent.</i> — Matériel d'agglomération VII</p>	<p><i>Cribla S.A.</i> — Appareils de manutention et de préparation - Entreprises générales VI</p> <p><i>Debez (Ets Léopold).</i> — Machines pour mines I</p> <p><i>Rheinstahl Wanheim.</i> — Etançons à quatre faces de serrage 3^e couv.</p> <p><i>S.E.A. (Société d'Electronique et d'Automatisme - Représentant : Ets Beaupain - Liège).</i> — Matériel téléphonique Généphone VIII</p> <p><i>Sedis (Distributeur : Ets Vermeire - Verriers).</i> — Chaînes à haute résistance III</p> <p><i>Smet. S.A.</i> — Forages, puits pour le captage des eaux VII</p>
---	--



Chaînes haute résistance

pour
chargeuses
locotracteurs
rabots rapides
jumbos
.....

*Au service du
mineur belge*

SEDIS

DOCUMENTATION S. B. SUR DEMANDE

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

Distributeur - Stockiste :

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



agrégation = légalité

qualité = sécurité

expérience = garantie

EXCLUSIVITE



S. A.
ANCIENS

Ets ANTHONY BALLINGS

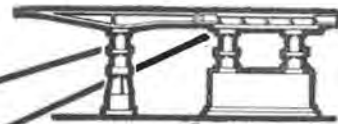
6, avenue Georges Rodenbach - Bruxelles 3 - Tél.: 15.09.12 - 15.09.22

BELGIQUE, GRAND-DUCHE,
REPUBLIQUES CENTRALES
AFRICAINES

ATELIERS & CHANTIERS DE LA MANCHE



PILES HYDRAULIQUES DE SOUTÈNEMENT MARCHANT



RUE CHARLES BLOUD
DIEPPE

Seine Maritime
FRANCE
Tél. : 84.26.30

Licence GULLICK
FRANCE - BELGIQUE

COMPAGNIE AUXILIAIRE DES MINES

Société Anonyme

26, rue Egide Van Ophem, BRUXELLES 18

Téléphones : 44.27.05 - 44.67.14

Reg. du Com. Bruxelles : 580

✕

ECLAIRAGE DE SURETE POUR MINES

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

EXPLOSIOMETRES - GRISOUMETRES FLASH ELECTRONIQUES

ECLAIRAGE PUBLIC ET INDUSTRIEL

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

INCANDESCENCE - FLUORESCENCE
VAPEUR DE MERCURE - SODIUM

BRASSEUR

184, avenue de Liège

VALENCIENNES (Nord) FRANCE

Téléphone : 46.43.47 - 46.43.66

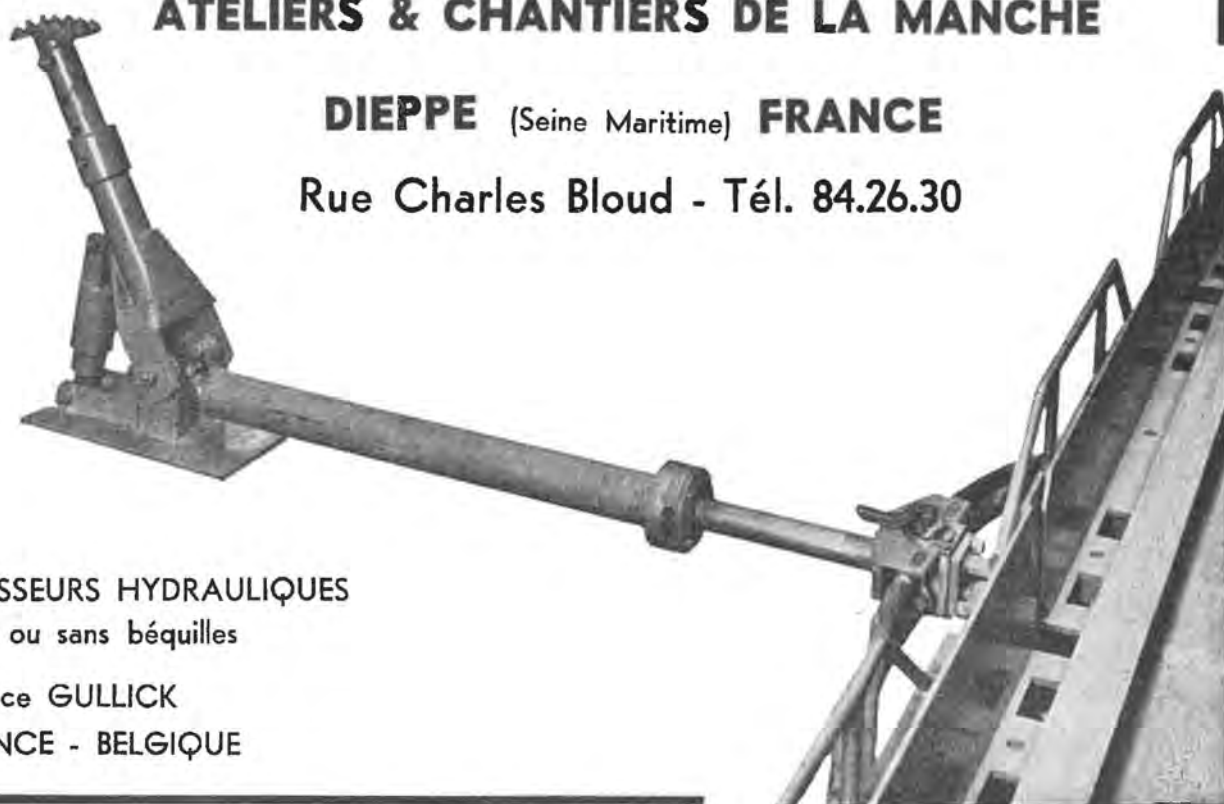
TREUILS DE HALAGE ET DE RACLAGE
RAVANCEURS - POUSSEURS DE BERLINES
MOTEURS A AIR COMPRIME
TREUILS DE BURE
EQUIPEMENT DE RECETTE
MATERIEL DE MANUTENTION
ENGINEERING et
INSTALLATIONS AUTOMATIQUES

**42 ANS D'EXPERIENCE
A VOTRE SERVICE**

ATELIERS & CHANTIERS DE LA MANCHE

DIEPPE (Seine Maritime) **FRANCE**

Rue Charles Bloud - Tél. 84.26.30



POUSSEURS HYDRAULIQUES
avec ou sans béquilles

Licence GULLICK
FRANCE - BELGIQUE

CRIBLA S.A.

12, boulevard de Berlaimont, BRUXELLES 1

Tél. 18.47.00 (6 lignes)

MANUTENTION - PREPARATION

MINERAL - CHARBON
COKE - CIMENT - etc.

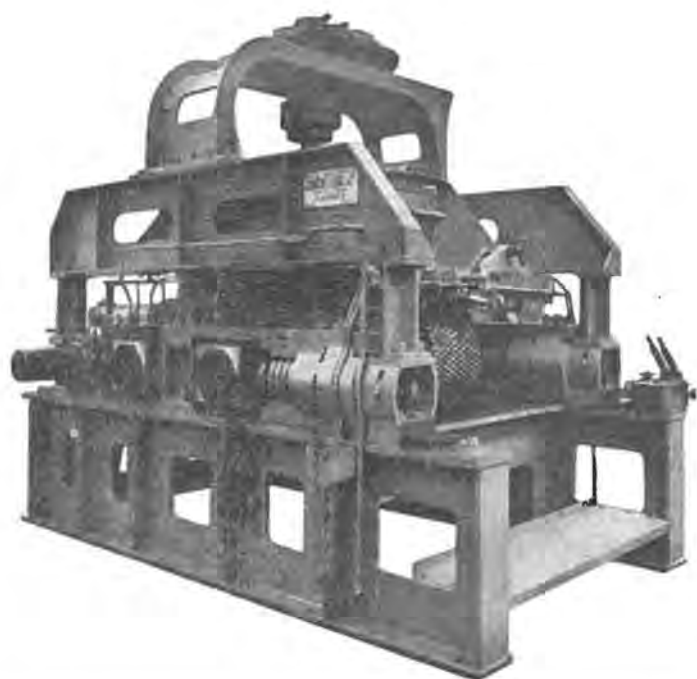
ENTREPRISES GENERALES

mines - carrières - industrie

ETUDES ET INSTALLATIONS INDUSTRIELLES COMPLETES

Ateliers de Raismes (Nord) fondés en 1859

CONREUR - LEDENT & C^{IE}



TOUT LE MATERIEL
D'AGGLOMERATION
PRESSES A BOULETS
DE TOUTES PRODUCTIONS

•
PRESSES A BRIQUETTES
SECHEURS - BROYEURS
DOSEURS - APPAREILS
DE MANUTENTION

•
FRETES MOULEUSES DE RECHANGE DE PRESSES
A BOULETS POUR BOULETS ORDINAIRES OU
POUR BOULETS RATIONNELS BREVETES S. G. D. G

•
CRIBLES VIBREURS
MECANIQUE GENERALE

MATERIEL DE MINES
TAILLAGE D'ENGRENAGES - LIMES



Forages jusqu' à
2.500 m

Puits pour le
captage d'eau

Rabattement de la
nappe aquifère

Boringen tot
2500 m

Waterputten

Droogzuigingen



DESSEL
TEL. 014-373.71 (5 L)

LES EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES R. LOUIS

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

rue Borrens, 37-41, Bruxelles 5
Téléphones : 48.27.84 - 47.38.52

Au jour

... comme au fond

L'ILLUSTRATION TECHNIQUE

LE GÉNÉPHONE

*est un facteur essentiel
de Sécurité*



CENTRAL ANTIDÉFLAGRANT
12 ou 24 Directions



G 159
Poste mural auto-générateur
type "Mines"



HURLEUR TRANSISTORISÉ
"HAT 6010"
(Licence CERCHAR)
ALARME-APPEL
SIGNALISATION



G. 201
Combiné-Poste autogénérateur
élanche avec appel
et sa sacoche de transport



G. 225
Poste automatique
à batterie centrale



G. 201 M
Combiné-Poste
autogénérateur
blindé avec appel



STÉ D'ÉLECTRONIQUE ET D'AUTOMATISME

17-19, Rue du Moulin-des-Bruyères - COURBEVOIE (Seine) - DÉF. 41-20



Matériel téléphonique et de signalisation : blindé, étanche, antidéflagrant, de sécurité intrinsèque.

NOTICE DÉTAILLÉE SUR SIMPLE DEMANDE
A LA STÉ D'ÉLECTRONIQUE ET D'AUTOMATISME - Service G.

1621

Agent exclusif auprès des Charbonnages de Belgique : Ets BEAUPAIN, 105, Rue de Serbie - LIÈGE

Annales des Mines

DE BELGIQUE



Annalen der Mijnen

VAN BELGIE

Direction - Rédaction :

**INSTITUT NATIONAL DE
L'INDUSTRIE CHARBONNIERE**

Directie - Redactie :

**NATIONAAL INSTITUUT VOOR
DE STEENKOLENNIJVERHEID**

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

Renseignements statistiques. — P. Gérard : Overzicht van de bedrijvigheid in de Divisie van het Kempens Bekken in 1962. — P. Mainil : Contribution à l'étude des déformations du terrain houiller sous l'influence minière. — Directoire de l'Industrie Charbonnière - Directorium voor de Kolennijverheid : Décision n° 3/63 concernant l'amodiation d'une partie de la Concession de l'Etat en Campine à la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz - Beslissing n° 3/63 betreffende de verpachting van een deel der Kempense Staatsconcessie aan de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz. — A. Vandenheuvel : Statistique des accidents survenus en 1962 - Statistiek der ongevallen in 1962. — Inichar : Revue de la littérature technique.

COMITE DE PATRONAGE

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

BESCHERMEND COMITE

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

COMITE DIRECTEUR

- MM. A. VANDENHEUVEL, Directeur Général des Mines, à Bruxelles, Président.
P. STASSEN, Directeur de l'Institut National de l'Industrie Charbonnière, à Liège, Vice-Président.
P. DELVILLE, Directeur Général de la Société « Evence Coppée et Cie », à Bruxelles.
C. DÈMEURE de LESPAL, Professeur d'Exploitation des Mines à l'Université Catholique de Louvain, à Sirault.
H. FRESON, Inspecteur Général des Mines, à Bruxelles.
P. GERARD, Directeur Divisionnaire des Mines, à Hasselt.
H. LABASSE, Professeur d'Exploitation des Mines à l'Université de Liège, à Liège.
J.M. LAURENT, Directeur Divisionnaire des Mines, à Jumet.
G. LOGELAIN, Inspecteur Général des Mines, à Bruxelles.
P. RENDERS, Directeur à la Société Générale de Belgique, à Bruxelles.

BESTUURSCOMITE

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

PERIODE	Quantités reçues Ontvangen hoeveelheden			Consomm. totale Totaal verbruik	Stock fin du mois Voorr. einde maand	Quantités reçues Ontvangen hoeveelheden			Consomm. totale Totaal verbruik	Stock fin du mois Voorr. einde maand	Exportations Uitvoer
	Orig. indig. Inh. oorspr.	Importations Invoer	Total Totaal			Orig. indig. Inh. oorspr.	Importations Invoer	Total Totaal			
1963 Juin - Juni	55.002	125	55.127	41.310	191.577	8.315	6.399	14.714	15.215	25.337	(c)
Mai - Mei	54.156	—	54.156	47.532	177.960	10.224	7.007	17.231	15.934	25.838	(c)
Avril - April	47.543	—	47.543	48.710	172.928	10.877	6.801	17.678	15.505	24.541	3.123
1962 Juin - Juni	61.603	136	61.739	47.542	186.951	6.544	—	6.544	9.639	15.653	702
M.M.	49.883	42	49.925	45.325	235.268	8.832	1.310	10.142	10.135	19.963	(c)
1961 M.M.	44.823	—	44.823	47.414	188.382	7.116	451	7.567	7.516	19.887	3.984
1960 M.M.	43.010	674	43.684	50.608	242.840	5.237	37	5.274	7.099	22.163	3.501
1959 M.M.	46.336	2.904	49.240	56.775	346.640	3.342	176	3.518	6.309	44.019	2.314
1958 M.M.	50.713	7.158	57.871	71.192	448.093	3.834	3.045	6.879	6.335	78.674	2.628
1956 M.M.	72.377	17.963	90.340	78.246	655.544	7.019	5.040	12.059	12.125	51.022	1.281
1952 M.M.	73.511	30.608	104.119	91.418	880.695	4.624	6.784	11.408	9.971	37.357	2.014

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

PERIODE	Produits bruts - Ruwe produkten							Demi-finis - Half pr.			Ouvriers occupés Te werk gestelde arbeiders
	Cuivre Koper (t)	Zinc Zink (t)	Plomb Lood (t)	Etain Tin (t)	Aluminium (t)	Antimoine, Cadmium, etc. Antim., Cadm., ens. (t)	Total Totaal (t)	Argent, or, platine, etc. Zilver, goud, platina, ens. (kg)	Mét. préc. exc. Édile metalen uitgezonderd (t)	Argent, or, platine, etc. Zilver, goud, plat., ens. (kg)	
1963 Juin - Juni	22.597	17.395	8.779	761	306	368	50.206	33.763	21.880	1.400	16.094
Mai - Mei	22.997	17.555	8.329	805	290	410	50.386	34.304	23.632	1.536	16.542
Avril - April	21.749	17.017	7.437	837	282	407	47.729	31.927	24.335	1.831	16.634
1962 Juin - Juni	15.923	17.194	7.128	741	554	363	41.603	29.415	23.219	1.506	16.238
M.M.	18.453	17.180	7.763	805	237	401	44.839	31.947	22.430	1.579	16.461
1961 M.M.	18.465	20.462	8.324	540	155	385	48.331	34.143	22.519	1.642	17.021
1960 M.M.	17.648	20.630	7.725	721	231	383	47.338	31.785	20.788	1.744	15.822
1959 M.M.	15.474	18.692	7.370	560	227	404	42.727	31.844	17.256	1.853	14.996
1958 M.M.	13.758	18.014	7.990	762	226	325	41.075	27.750	16.562	2.262	15.037
1956 M.M.	14.072	19.224	8.521	871	228	420	43.336	24.496	16.604	1.944	15.919
1952 M.M.	12.035	15.956	6.757	850	—	557	36.155	23.833	12.729	2.017	16.227

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

PERIODE PERIODE	Hauts fourneaux en activité Hoogovens in werking	Produits bruts Ruwe produkten			Produits demi-finis Half-produkten		Aciers marchands Handelsstaal	Profils Profielstaal (> 80 mm)	Rails et accessoires Spoorstaaven en toebehoren
		Fonte Gietijzer	Acier en lingots Staalblokken	Fer de masse Wolffijzer	Pour relamin. Voor Belg. herwalsers	Autres Andere			
1963 Juin - Juni	43	565.690	604.302	(3)	50.607	46.816	169.948	22.418	6.451
Mai - Mei	43	578.215	635.862	(3)	61.605	41.165	168.027	28.606	5.761
Avril - April	43	557.506	618.606	(3)	60.646	39.687	186.111	23.715	6.856
1962 Juin - Juni	47	566.526	626.351	5.945	54.413	53.468	168.864	23.643	6.359
M.M.	45	562.378	613.479	4.805	56.034	49.495	172.931	22.572	6.976
1961 M.M.	49	537.093	584.224	5.036	55.837	66.091	159.258	13.964	5.988
1960 M.M.	53	546.061	595.070	5.413	150.669	78.148	146.439	15.324	5.337
1959 M.M.	50	497.287	534.136	5.394	153.278	44.863	147.226	16.608	6.449
1958 M.M.	49	459.927	500.950	4.939	45.141	52.052	125.502	14.668	10.536
1956 M.M.	50	480.840	525.898	5.281	60.829	20.695	153.634	23.973	8.315
1954 M.M.	47	345.424	414.378	3.278	—	109.559	113.900	15.877	5.247
				(1)					
1952 M.M.	50	399.133	422.281	2.772	—	97.171	116.535	19.939	7.312
1948 M.M.	51	327.416	321.059	2.573	—	61.951	70.980	39.383	9.853
1938 M.M.	50	202.177	184.369	3.508	—	37.839	43.200	26.010	9.337
1913 M.M.	54	207.058	200.398	25.363	—	127.083	51.177	30.219	28.489

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

Importations - Invoer (t)						Exportations - Uitvoer (t)			
Pays d'origine Land van herkomst Période Periode Répartition Verdeling	Charbons Steenkolen	Coques Cokes	Agglomérés Agglomeraten	Lignites Bruinkolen	Schistes Schiefer	Destination Land van bestemming	Charbons Steenkolen	Coques Cokes	Agglomérés Agglomeraten
Allem. Occ. - W. Duitsl. . .	224.401	7.605	2.815	8.230	9.360	Allemagne Occ. - W. Duitsl. . .	47.428	1.374	20.926
France - Frankrijk	10.484	60	306	—	—	France - Frankrijk	54.197	20.893	46.184
Pays-Bas - Nederland	64.493	17.996	9.388	300	—	Luxembourg - Luxemburg	1.880	22.160	305
C.E.C.A. - E.G.K.S.	299.378	25.661	12.509	8.530	9.360	Pays-Bas - Nederland	18.070	—	2.049
Roy.-Uni - Vereen. Koninkrijk E.L. d'Amérique - V.S.A. . .	117.145	4.928	3.663	—	—	C.E.C.A. - E.G.K.S.	121.575	44.427	69.464
Allemagne Gr. - O. Duitsl. . .	203.952	—	—	218	—	Autriche - Oostenrijk	25	81	—
Danemark - Denemarken . . .	—	2.114	—	—	—	Danemark - Denemarken	—	765	—
Irlande - Ierland	1.120	—	—	—	—	Irlande - Ierland	5.304	—	—
Norvège - Noorwegen	—	571	—	—	—	Suède - Zweden	—	6.527	—
U.R.S.S. - U.S.S.R.	27.851	—	—	—	—	Suisse - Zwitserland	21.556	559	500
Afrique du Sud - Zuid-Afrika .	4.681	—	—	—	—	Divers - Diverse landen	—	735	—
Maroc - Marokko	3.789	—	—	—	—	Pays tiers - Derde landen	26.885	8.667	500
Pays tiers - Derde landen . . .	358.538	7.613	3.663	218	—	Ens. juin - 1962 - Sam. juni . . .	148.460	53.094	69.964
Ens. juin - 1963 - Tot. juni . .	657.916	33.274	16.162	8.748	9.360	1963 Mai - Mei	179.228	53.468	70.469
1963 Mai - Mei	701.581	26.454	15.213	8.992	10.204	Avril - April	243.515	70.931	59.119
Avril - April	544.842	28.698	14.331	8.219	2.956	Mars - Maart	213.810	61.512	33.396
Mars - Maart	653.698	44.977	15.420	8.341	—	1962 M.M.	224.950	53.556	25.910
M.M.	396.119	23.057	13.570	8.015	—	Juin - Juni	263.912	48.986	25.979
Juin - Juni	387.542	22.105	12.767	8.820	—				
Répartition - Verdeling :									
1) Sect. dom. - Huisel. sektor . .	249.295	4.314	16.077	8.460	—				
2) Sect. ind. - Nijverheidssekt. .	395.530	28.960	95	288	9.360				
Réexportation - Wederuitvoer . .	—	—	—	—	—				
Mouv. stocks - Schomm. voorr. .	+13.091	—	—	—	—				

ER- EN STAALNIJVERHEID

JUIN - JUNI 1963

DUCTIE t

Produits finis - Afgewerkte produkten								Produits finaux Eindprodukten			Ouvriers occupés Tewerkgestelde arbeiders
Fil machine Machinedraad	Tôles fortes Dikke platen (> 4,76 mm)	Tôles moyennes 3 à 4,75 mm Middelmatige platen 3 tot 4,75 mm	Larges plats Breed bandstaal	Tôles fines noires Fijne zwarte platen	Fenillards bandes à tubes Bandstaal en Banden voor pijpen	Ronds et carrés pour tubes Rond en vierkant staafmat. voor buizen	Divers Allerlei	Total des produits finis Totaal der afgewerkte produkten	Tôles galvan., plomb. et étamées Gegalv., verlobde en verblinde platen	Tubes d'acier Stalen buizen	
41.726	34.838	11.086	2.186	130.180	27.144	—	2.153	468.130	37.733	18.865	53.414
63.673	37.836	13.611	2.885	140.994	29.257	—	1.772	492.422	51.545	19.068	53.301
58.825	37.133	11.162	2.229	132.947	28.600	—	1.399	488.977	51.690	20.206	53.121
53.690	45.684	6.878	3.737	113.137	29.446	7	2.193	454.338	41.881	18.423	53.183
53.288	41.258	7.369	3.525	113.984	26.202	290	3.053	451.448	39.537	18.027	53.066
51.170	42.014	6.974	3.260	95.505	23.957	383	2.379	404.852	32.795	15.853	51.962
53.567	41.501	7.593	2.536	90.752	29.323	1.834	2.199	396.405	26.494	15.524	44.810
49.989	44.456	7.107	2.043	79.450	23.838	581	3.874	381.621	31.545	13.770	42.189
41.913	45.488	6.967	1.925	80.543	15.872	790	5.026	349.210	24.543	12.509	42.908
									(2)		
40.874	53.456	10.211	2.748	61.941	27.959	—	5.747	388.858	23.758	4.410	47.104
36.301	37.473	8.996	2.153	40.018	25.112	—	2.705	307.782	20.000	3.655	41.904
37.030	39.357	7.071	3.337	37.482	26.652	—	5.771	312.429	11.943	2.959	43.263
28.979	28.780	12.140	2.818	18.194	30.017	—	3.589	255.725	10.992	—	38.431
10.603	16.460	9.084	2.064	14.715	13.958	—	1.421	146.852	—	—	33.024
11.852	19.672	—	—	9.883	—	—	3.530	154.822	—	—	35.300

Production Productie	Unité - Eenheid	Jun - Juni	Mei - Mei	Jun - Juni	M.M.	Production Productie	Unité - Eenheid	Jun - Juni	Mei - Mei	Jun - Juni	M.M.
		1963 (b)	1963 (b)	1962	1962			1963 (b)	1963 (b)	1962	1962
Porphyre - Porfier :						Produits de dragage -					
Moëllons - Breuksteen . . .	t	20.341	19.544	21.387	20.930	Prod. v. baggermolens :					
Concassés - Puin	t	369.622	422.541	354.676	319.503	Gravier - Grind	t	510.858	464.573	526.681	297.319
Pavés et mosaïques -						Sable - Zand	t	62.896	73.299	57.635	50.577
Straatsteen en mozaïek .	t	—	—	—	—	Calcaires - Kalksteen . . .	t	700.522	716.190	518.568	445.435
Petit granit - Hardsteen :						Chaux - Kalk	t	167.810	171.685	171.476	170.132
Extrait - Ruw	m³	28.779	25.558	29.566	28.031	Phosphates - Fosfaat . . .	t	(c)	(c)	(c)	(c)
Scié - Gezaagd	m³	5.177	5.759	5.516	5.406	Carbonates naturels					
Façonné - Bewerkt	m³	1.319	1.672	1.393	1.362	Natuurcarbonaat	t	76.728	75.924	75.961	73.032
Sous-prod. - Bijprodukten	m³	29.334	24.701	5.299	26.191	Chaux hydraul. artific. . . .	t	771	633	466	471
Marbre - Marmar :						Dolomie - Dolomiet :					
Blocs équarris - Blokken .	m³	467	561	535	429	crue - ruwe	t	65.895	64.516	61.416	48.833
Tranches - Platen (20 mm)	m³	36.078	38.314	37.110	37.879	fritée - witgloeide	t	25.778	26.679	25.067	24.678
Moëllons et concassés -						Plâtres - Pleisterkalk	t	7.179	7.279	6.476	6.727
Breuksteen en puin	t	2.541	2.640	2.149	2.179	Agglomérés de plâtre -					
Bimbeloterie - Snuisterijen	kg	11.170	13.825	13.169	11.337	Pleisterkalkagglomeraten	m²	393.285	295.889	302.391	300.822
Grès - Zandsteen :											
Moëllons bruts - Breukst.	t	24.989	29.082	30.297	22.975	Silix - Vuursteen :					
Concassés - Puin	t	96.530	105.174	104.223	78.477	broyé - gestampt	t	1.902	1.748	657	613
Pavés et mosaïques -						pavé - straatsteen	t	(c)	(c)	(c)	(c)
Straatsteen en mozaïek .	t	574	797	854	782	Feldspath et Galets					
Divers taillés - Diverse .	t	8.331	8.178	7.414	6.431	Veldspaat en Strandkeien	t	(c)	(c)	(c)	(c)
Sable - Zand :						Quartz et Quartzites	t	34.335	29.410	29.452	23.543
pr. métal. - vr. metaaln.	t	105.692	109.002	94.978	86.620	Kwarts en Kwartsiet	t	16.956	16.033	20.480	17.261
pr. verrerie - vr. glasfabr.	t	129.612	124.958	124.242	114.915	Argiles - Klei					
pr. constr. - vr. bouwbedr.	t	367.757	391.393	336.921	266.032						
Divers - Allerlei	t	122.130	135.519	108.910	95.173						
Ardoise - Leisten :											
pr. toitures - vr. dakwerk	t	585	622	674	624	Ouvriers occupés -					
Schiste ard. - Dakleien .	t	406	363	312	308	Tewerkgestelde arbeiders					
Coticles - Slijpstenen . .	kg	4.137	3.926	5.207	4.751						
								Jun - Juni	Mei - Mei	Jun - Juni	M.M.
								1963	1963	1962	1962
								10.674	10.756	11.055	11.284

N. B. — (b) Chiffres rectifiés - Verbeterde cijfers. — (c) Chiffres indisponibles - Onbeschikbare cijfers.

COMBUSTIBLES SOLIDES
VASTE BRANDSTOFFEN

C.E.C.A. ET GRANDE-BRETAGNE
E.G.K.S. EN GROOT-BRITANNIE

PAYS LAND	Houille produite Geproduceerde steenkool (1.000 t)	Ouvr. inscrits Ingeschr. arb. (1.000)		Rendement (ouvr./poste) (arb./ploeg) (kg)		Jours ouvrés Gewerkte dagen	Absentéisme Afwezigheid %		Coke de four produit Geproduceerde ovencoke (1.000 t)	Agglomérés produits Geproduceerde agglomeraten (1.000 t)	Stocks Voorraden (1.000 t)	
		Fond Ondergrond	Fond et surface Onder- en bovengrond	Fond Ondergrond	Fond et surface Onder- en bovengrond		Fond Ondergrond	Fond et surface Onder- en bovengrond			Houille Kolen	Coke Cokes
Allemagne Occ. - West-Duitsl.												
1963 Jun - Juni	10.443	248	372	2.483	1.946	20.15	21.96	20.60	3.305	474	4.192	2.596
1962 M.M.	11.761	256	382	2.372	1.853	21.88	19.28	17.83	3.591	495	6.146	5.077
Jun - Juni	11.508	264	395	2.370	1.847	22.17	21.52	20.05	3.513	495	6.805	4.649
Belgique - België												
1963 Jun - Juni	1.611	62	83	1.607	1.132	20,21	16,60(1)	14,35(1)	584	196	631	164
1962 M.M.	1.769	64	85	1.624	1.156	21,56	18,83(1)	16,18(1)	600	134	1.351	218
Jun - Juni	1.817	64	86	1.632	1.156	22,06	18,44(1)	15,80(1)	600	124	2.597	256
France - Frankr.												
1963 Jun - Juni	4.191	115	162	1.965	1.342	22,90	10,76	6,19(2)	1.131	683	6.731	319
1962 M.M.	4.447	117	167	1.922	1.305	23,43	11,08	6,97(2)	1.123	578	8.692	757
Jun - Juni	4.141	118	167	1.908	1.281	23,02	11,04	6,98(2)	1.103	560	11.030	716
Italie - Italië												
1963 Jun - Juni	46	1,7	2,1	2,064	(3)	(3)	(3)	(3)	372	4	94	144
1962 M.M.	58	2,2	2,5	1,676	(3)	(3)	(3)	(3)	361	5	43	69
Jun - Juni	56	2,2	2,7	1,799	(3)	(3)	(3)	(3)	347	1	38	98
Pays-B. - Nederl.												
1963 Jun - Juni	866	25,9	40,6(4)	2,108	(3)	(3)	(3)	(3)	327	116	426	54
1962 M.M.	986	26,3	41,3(4)	2,117	(3)	(3)	(3)	(3)	355	104	537	128
Jun - Juni	963	26,3	41,0(4)	2,062	(3)	(3)	(3)	(3)	339	106	337	170
Communauté - Gemeenschap												
1963 Jun - Juni	17.614	448,1	621,7	2.293	(3)	(3)	(3)	(3)	5.702	1.474	12.148	3.278
1962 M.M.	19.435	471,4	638,6	2.229	(3)	(3)	(3)	(3)	6.012	1.316	16.720	6.249
Jun - Juni	18.964	469,7	653,1	2.219	(3)	(3)	(3)	(3)	5.851	1.287	20.822	5.895
Grande-Bretagne- Groot-Britannië												
1963 Sem. du	(5)			à front								
23 au 29-6	3.709	—	523	4.878	1.634	(3)	(3)	15.45	(3)	(3)	22.085	(3)
Week van												
23 tot 29-6												
1962 Moy heb.	3.797	—	551	4.625	1.585	(3)	(3)	15.35	(3)	(3)	25.364	(3)
Wekel. gem.												
Sem. du												
24 au 30-6												
Week van												
24 tot 30-6	3.628	—	551	4.472	1.530	(3)	(3)	14.47	(3)	(3)	21.408	(3)

(1) Absences individuelles seulement - Alleen individuele afwezigheid. — (2) Surface seulement - Bovengrond alléén. — (3) Chiffres indisponibles - Onbeschikbare cijfers. — (4) Chiffres rectifiés - Verbeterde cijfers. — (5) Houille marchande - Verkoopbare steenkool.

Overzicht van de bedrijvigheid in de divisie van het Kempens bekken tijdens het jaar 1962

door P. GERARD,

Divisiëdirecteur der Mijnen.

RESUME

Le présent aperçu de l'activité dans la division du bassin de la Campine au cours de l'année 1962 est divisé en cinq chapitres correspondant aux principaux secteurs où s'exerce la surveillance des ingénieurs des mines, à savoir :

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

En ce qui concerne les mines de houille, le rapport, après avoir esquissé l'évolution de la situation économique des mines du bassin, donne un aperçu général de la production, de l'écoulement, des stocks, des résultats de l'année, de la répartition du personnel et des rendements.

Ces données montrent que l'amélioration des résultats techniques s'est favorablement poursuivie au cours de l'année 1962. L'augmentation des charges salariales, d'une part, la réduction de la durée du travail et les difficultés du recrutement de la main-d'œuvre, d'autre part, ont cependant entraîné une légère détérioration des résultats globaux.

Après avoir mentionné les modifications apportées aux concessions et les prospections exécutées en 1962, 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 nombreuses améliorations apportées dans les divers domaines de la technique minière, ainsi que les mesures prises pour améliorer la sécurité à la

SAMENVATTING

Dit overzicht van de bedrijvigheid in de divisie van het Kempens bekken tijdens het jaar 1962 is ingedeeld in vijf hoofdstukken overeenstemmend met de voornaamste sectoren waarover de rijksmijnningenieurs toezicht uitoefenen, te weten :

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

Betreffende de steenkolenmijnen geeft het verslag, na een bondig vertoog van de evolutie van de economische toestand van de mijnen van het bekken, een algemeen overzicht van de produktie, de afzet, de stocks, de uitslagen van het jaar, van de verdeling van het personeel en de prestaties.

Deze gegevens tonen aan dat de verbetering van de technische uitslagen gunstig vorderde tijdens het jaar 1962. De verhoging van de lasten in zake lonen enerzijds, de vermindering van de arbeidsduur en de moeilijkheden bij de recrutering van arbeidskrachten anderzijds, hebben nochtans aan de globale uitslagen een, zij het lichte, schade toegebracht.

Na vermelding van de wijzigingen aan de concessies en de prospecties verricht in 1962, haalt het verslag de belangrijke werken aan die in elke mijn uitgevoerd werden alsook de nieuwe installaties op de bovengrond opgericht, in weerwil van de financiële moeilijkheden, die de ontginningsevenootschappen ondervonden.

In een volgend hoofdstuk vermeldt het verslag de talrijke verbeteringen die in de verschillende gebieden van de mijntechniek aangebracht werden evenals de maatregelen genomen om de vei-

suite des accidents survenus au cours de l'année 1962.

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

Les chapitres du rapport relatifs aux minières, carrières, usines métallurgiques, cokeries et fabriques d'agglomérés énumèrent les principales améliorations techniques réalisées en 1962 dans ces divers établissements, les accidents graves qui y sont survenus et l'action des comités locaux et régionaux de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail.

INHALTSANGABE

Der hier gegebene Ueberblick über die Tätigkeit im Campinerevier im Jahre 1962 gliedert sich in fünf Kapitel, in Anlehnung an die Hauptgebiete, auf denen die Bergbehörde ihre überwachende Tätigkeit ausübt :

- A. Steinkohlengruben*
- B. Gräbereien*
- C. Steinbrüche*
- D. Hütten- und Stahlwerke*
- E. Kokereien und Brikettfabriken.*

Im Kapitel über die Steinkohlengruben schildert der Bericht zunächst in Grundzügen die Entwicklung der wirtschaftlichen Lage und gibt dann einen allgemeinen Ueberblick über die Förderung, den Absatz, die Haldenbestände, die Jahresergebnisse, die Belegschaft und die Leistung.

Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, dass die Verbesserung der technischen Resultate sich im Jahre 1962 sehr erfolgreich zeigte. Die Erhöhung der Lohnkosten einerseits, die Reduzierung der Arbeitszeit und die Schwierigkeiten der Belegschaftswerbung andererseits, haben allerdings zu einem niedrigen Rückgang der allgemeinen Resultate geführt.

Weiter schildert der Bericht die Verschiebungen im Felderbesitz, die im Jahre 1962 vorgenommenen Aufschlussarbeiten, die umfangreichen Arbeiten in den einzelnen Gruben sowie die Errichtung neuer Uebertageanlagen trotz der finanziellen Schwierigkeiten, denen sich die Gesellschaften gegenübersehen. In einem weiteren Abschnitt wird über die zahlreichen Verbesserungen auf den verschiedenen Gebieten der bergmännischen Technik und Massnahmen zur Erhöhung der Grubensicherheit infolge der 1962 vorgekommenen Unfälle berichtet.

Seinen Schluss findet dieser Teil des Berichtes in Angaben über die Berufsausbildung, die Unfallstatistik und soziale Fragen.

ligheid te verhogen ingevolge de ongevallen overkomen tijdens het jaar 1962.

Dit deel van het verslag eindigt met inlichtingen betreffende de beroepsopleiding, de ongevallenstatistieken en de sociale uangelegenheden.

De hoofdstukken van het verslag aangaande de graverijen, groeven, metaalfabrieken, cokesfabrieken en agglomeratenfabrieken geven een opsomming van de voornaamste in 1962 technische verwezenlijkte verbeteringen alsmede van de erge ongevallen die er in voorkwamen en van de actie van de plaatselijke en gewestelijke comités voor veiligheid, gezondheid en verfraaiing der werkplaatsen.

SUMMARY

This outline of the activity in the Campine basin division during the year 1962 is divided into five chapters corresponding to the main sectors in which the mining engineers exercise supervision, namely :

- A. Coal mines*
- B. Surface mines*
- C. Quarries*
- D. Metal Works*
- E. Coking plants and briquette factories.*

With regard to the coal mines, the report gives first a brief outline of the evolution of the economic situation of the mines in this basin, then a general survey of production, sales, stocks, results of the year, distribution of workers and outputs.

These data show that the improvement in the technical results has been going on favourably during the year 1962. The increase of the wages costs, on the one hand, the decrease of the working time and the difficulties in engaging manpower, on the other hand, did however entail a small deterioration of the overall results.

After mentioning the changes made in the concessions and the prospecting carried out in 1962, the report gives an account of the important works carried out in each mine and the new installations erected at the surface in spite of the financial difficulties encountered by the companies operating the mines.

In a later chapter, the report describes the many improvements made in various fields of mining technique and the steps taken to improve safety after accidents occurring during the year 1962.

This part of the report concludes with some information regarding professional training, statistics of accidents and social questions.

Die vier folgenden Kapitel des Berichtes (über Gräbereien, Steinbrüche, Hütten- und Stahlwerke sowie Kokereien und Briquetfabriken) geben einen Ueberblick über die wichtigsten 1962 durchgeführten technischen Verbesserungen in diesen Betrieben und weiter über schwerere Unfälle sowie die Arbeit der örtlichen und regionalen Ausschüsse für Sicherheit, Gesundheit und Schönheit der Arbeit.

The chapters of the report concerning surface mines, quarries, metal works, coking plants and briquette factories, set forth the main technical improvements carried out in 1962 in these various establishments, the serious accidents which occurred and the action of local and regional committees for safety, hygiene and embellishing the places of work.

A. STEENKOLENMIJNEN

1. Algemeen overzicht.

Algemene beschouwingen.

De verbetering van de toestand der Kempense steenkolenmijnen, die reeds in vorig jaarverslag werd aangekondigd, heeft zich in de loop van 1962 bevestigd.

In het vooruitzicht van de volledige opheffing van de afzondering der Belgische kolenmarkt hebben werkgevers en werknemers hun inspanningen voortgezet om de kostprijzen verder te verlagen en de kwaliteit van de afgeleverde produkten te verbeteren. Het voornaamste resultaat hiervan was een vermeerdering van het ondergronds effect per man en per dienst, en wel met 7,18 % ten opzichte van het jaar 1961. Zulks betekent dat men sedert 1959 een jaarlijkse relatieve vermeerdering van rendement heeft bekomen die nooit lager was dan 6,74 %; ten opzichte van 1959 betekend het rendement in 1962 verwezenlijk een toename van niet minder dan 23,5 %.

Wat de arbeidskrachten betreft, stelt men vast dat voor het eerst sedert jaren de effectieven op 31 december iets gestegen zijn tegen het jaar tevoren. Hieruit afleiden dat het probleem opgelost is, zou voorbarig zijn. Men heeft inderdaad na een lange periode van stilstand de aanwervingen in het buitenland hernomen, hetgeen normaal een zekere toevloed van arbeidskrachten voor gevolg heeft. Deze arbeidskrachten geven momenteel wegens hun massale aanvoer op de bedrijven aanleiding tot onvoorstelbare moeilijkheden; de tijdelijke bezwaren die daarmee samengaan oefenen ongetwijfeld een zeer nadelige invloed uit op het rendement, maar met het oog op de toekomst onzer kolenmijnen moet men ze wel het hoofd bieden. Dit weze alleen maar gezegd ten einde te onderstrepen dat het personeelprobleem voor de Kempense mijnen het moeilijkste is en blijft.

Wat de afzet betreft, bleef de reglementatie ingesteld door de wet van 28 juli 1960, waarbij

een tijdelijk fonds gevoed door een bijzonder recht op de fuels en op de elektriciteit werd gesticht, in voege tot 31 juli 1962.

Van 1 augustus af werd een ander tijdelijk fonds ingesteld, gevoed zoals het vorige, om de mijnen toe te laten het hoofd te bieden aan de supplementaire lasten die hun werden opgelegd ingevolge een beslissing van de Nationale Gemengde mijncommissie.

Verder werd een bijkomende schijf van de voorraden tot een totaal van 65 % vrijgegeven voor de verkoop.

Het zeer belangrijk probleem van de Kempense kolenreserven was vanzelfsprekend aan de orde, doch in tegenstelling met de vorige jaren werd ditmaal enige vooruitgang gemaakt. Op het ogenblik dat verschillende mijnen de mogelijkheden van het gebied van 200 m breedte dat hun begin 1961 verpacht werd, hadden verkend, begonnen voor sommige onder hen de vooruitzichten voor een verdere ontginning vaste vorm aan te nemen. De voorstellen die destijds tot stand gekomen waren tussen de Belgische Staat en vijf vennootschappen, moesten herwerkt worden in het raam van de algemene kolenpolitiek van de regering, die enerzijds haar verplichtingen jegens de EGKS moet nakomen, en anderzijds de Kempense mijnnijverheid wil veilig stellen voor de toekomst, maar dan mits zekere structuuraanpassingen.

Alhoewel in 1962 geen enkele beslissing werd getroffen mocht verwacht worden dat in 1963 verschillende mijnen zullen gemachtigd worden in de reserves verder te treden, onder welke voorwaarden zulks zal geschieden is nog niet met zekerheid gekend, maar het staat vast dat de Belgische Staat aandeelhouder zal worden van zekere begunstigde vennootschappen. Wat de twee vertikaal geïntegreerde mijnen betreft zal van deze voorwaarde afgezien worden maar daarentegen zal de toelating een tijdelijk karakter hebben.

Op het gebied van de valorisatie, dient melding gemaakt van de initiatieven van sommige der Kempense mijnen om, ten overstaan van de toenemende vraag naar vaste brandstoffen voor huis-

TABEL I. — *Kempens Bekken*

VOORTBRENGST — AFZET — VOORRAAD

1962	Voortbrengst (t)	Afzet (t)	Voorraad einde der maand (t)					Totaal
			Bruto gruiskool	Cokesfijn	Nootjes en stukkool	Gemengde kool	Schlamm	
januari	854.599	949.409	86.200	521.830	490.733	269.779	118.937	1.487.479
februari	753.788	908.366	74.741	449.110	453.551	242.276	113.223	1.332.901
maart	824.026	966.787	68.810	381.993	411.431	225.588	100.898	1.188.720
april	787.042	907.188	62.764	351.690	346.462	210.332	97.326	1.068.574
mei	828.812	896.659	58.095	328.833	287.921	232.654	93.224	1.000.727
juni	807.621	897.193	48.867	272.229	243.699	259.680	86.680	911.155
juli	781.644	828.078	51.355	251.580	217.006	261.185	83.595	864.721
augustus	825.442	914.423	40.665	246.430	155.591	248.680	84.374	775.740
september	740.829	825.926	32.020	229.379	125.814	225.098	77.968	690.279
oktober	873.987	904.178	29.421	221.200	138.551	198.252	72.664	660.088
november	889.149	949.488	21.790	204.677	162.443	151.770	59.069	599.749
december	839.710	963.131	16.586	155.834	131.488	117.461	54.959	476.328
Totaal 1962	9.806.649	10.910.826	16.586	155.834	131.488	117.461	54.959	476.328
1961	9.610.717	10.283.503	97.899	512.946	541.903	307.169	122.372	1.582.289
1960	9.384.991	9.470.429	187.411	736.234	950.289	275.203	105.938	2.255.075
1959	8.770.999	8.934.969	179.737	871.542	1.077.342	140.964	70.928	2.340.513
1958	9.973.220	7.968.925	200.124	1.241.732	829.114	153.374	80.130	2.504.483

houdelijk verbruik, de Kempense kolen voor dergelijk gebruik geschikt te maken.

Productie, afzet, voorraden.

Tabel I geeft per maand de evolutie tijdens het verslagjaar van de toestand in het Kempens bekken op het gebied van de produktie, de afzet en de voorraden. Ter vergelijking werden ook de cijfers van de voorgaande vier jaren bijgevoegd.

Uit deze getallen blijkt dat de produktie van steenkolen en kolenslik in het bekken 9.806.649 t bedroeg tegenover 9.610.717 t in 1961. De stijging beloopt 195.932 t tegen 225.726 t in 1961 en 610 duizend ton in 1960.

De voorraden werden verder opgeslorpt en wel van 1.582.289 t einde 1961 tot 476.328 t einde 1962. Dit betekent een vermindering van 1 miljoen 105.961 t tegenover 672.786 t in 1961.

De totale afzet bereikte 10.910.826 t tegen 10.283.503 t in 1961, hetzij een toename van 627.323 t. Rekening gehouden met de toename van de aanvraag, heeft de Regering de invoercontingenten voor nijverheidskolen aanzienlijk verruimd. Overigens werd de afzondering van de Belgische markt in de E.G.K.S. op 1 januari 1963 volledig afgeschaft.

In verband hiermee dient ten andere opgemerkt dat de verletdagen om economische reden, die sinds 1959 een snelle daling vertoonden, thans volledig verdwenen zijn.

Na in 1962 met 1,98 % gestegen te zijn, bedroeg de produktie van de Kempen 46,20 % van de nationale produktie. Het aandeel der verschillende mijnen wordt gegeven in tabel II. De gemiddelde dagelijkse produktie per gewerkte dag is opnieuw gestegen van 37.113 t in 1961 tot 37 duizend 592 t in 1962, en heeft daarmee het cijfer van 1960, dat 37.181 bedroeg, overschreden.

De omvang van de verzendingen in 1961 en 1962 wordt gegeven in tabel III. Men stelt een gevoelige verhoging vast van de hoeveelheden verzonden per spoor, zowel met bestemming het binnenland als het buitenland. De tabel leert echter ook dat de verhoging van ruim 900.000 ton in het totaal, voor 89 % wordt opgenomen door het binnenland.

Aangaande de omvorming van vette Kempense kolen in huisbrand, waarover in de algemene beschouwingen reeds werd gesproken, is de toestand de volgende :

TABEL II
Produktie per mijn.

Kolenmijnen	1961		1962	
	Totale produktie (in t)	Gemiddelde produktie per gewerkte dag (in t)	Totale produktie (in t)	Gemiddelde produktie per gewerkte dag (in t)
Beringen	1.729.420	7.297	1.855.635	7.110
Helchteren-Zolder	1.499.900	5.263	1.480.000	5.670
Houthalen	944.000	3.761	974.300	3.733
Zwartberg	1.256.351	4.568	1.333.818	5.110
Winterslag	1.464.436	5.325	1.336.996	5.142
André Dumont	1.172.200	4.746	1.226.700	4.700
Limburg Maas	1.544.410	6.153	1.599.200	6.127
Bekken	9.610.717	37.113	9.806.649	37.592

TABEL III
Verzendingen.

Verzendingen		per schip	per spoor	met vrachtwagens	Totaal
Met bestemming naar het binnenland	1961	4.609.708	2.070.516	387.575	7.067.809
	1962	4.305.207	3.083.045	490.581	7.883.833
Met bestemming naar het buitenland	1961	1.738.661	213.361	290	1.952.312
	1962	1.013.563	1.035.730	537	2.049.830
Totaal	1961	6.348.369	2.283.877	387.875	9.020.121
	1962	5.318.770	4.123.775	491.118	9.933.663

Valorisatie.

Reeds in 1957 besliste het Nationaal Instituut voor de Steenkolenmijnverheid (Inichar) in zijn laboratoria studies aan te vangen met het doel rookloze huisbrandstof te fabriceren uit steenkolen met hoog gehalte aan vluchtige bestanddelen.

Afgevaardigden van de drie niet geïntegreerde Kempense kolenmijnen die vette B-kolen produceren en later van de kolenmijnen André Dumont en Limburg-Maas hebben die studies gevolgd.

Men weet dat de tot nu toe toegepaste procédés leiden naar produkten die kunnen gerangschikt worden hetzij als losse half-kooks hetzij als agglomeraten.

Na een onderzoek bij de verbruikers, werd door Inichar de agglomeratie gekozen namelijk omdat de agglomeraten het groot voordeel hebben te kunnen benuttigd worden in de vulhaarden waarin men thans brandstoffen verbruikt die tot de klasse der antracieten of magere kolen behoren of daaruit gevormd zijn.

Menigvuldige proeven werden door Inichar gevoerd en einde 1960 werd zelfs een zeer bevredigende technisch-commercieel onderzoek gedaan door de vijf niet geïntegreerde kolenmijnen van het Kempens bekken met gecarboniseerde eierkolen « Antrakemp » vervaardigd volgens het procédé met sulfitische oplossing uit 50 % Kempense kolen en 50 % antracieten.

Het past hier te melden dat aan Inichar de eer toekomt een doorlopend procédé op punt gesteld te hebben in een oven met bewegend zandbed waarin de agglomeraten behandeld worden (1). De eerste experimentele oven van dit soort werkte in het proefstation van Inichar sinds april 1961. Verschillende industriële proefinstallaties van dit procédé werden tijdens het verslagjaar verwezenlijkt, namelijk te Charleroi (kolenmijnen Houillères-Unies) en in Duitsland.

Het ging echter telkens om de behandeling van magere of 1/4 vette kolen.

Op aandringen van de Kempense kolenmijnen werden de studies van Inichar voortgezet om huisbrand te bekomen met uitsluitend gebruik van Kempense vetkolen. De opzoeken ondernomen in het proefstation van Inichar werden geleid in twee richtingen :

a) het bekomen van een goedkoop rauw agglomeraat dat de plaats van de huidige rookgevende eierkolen uit antraciet en pek kan innemen,

b) de produktie van gecarboniseerde agglomeraten die de geklasseerde antraciet zou kunnen vervangen.

(1) Cfr. Bultec « Houille et dérivés » van Inichar n^o 18 en 19.

Terzelfdertijd hebben de kolenmijnen André Dumont en Helchteren-Zolder zich ingespannen om tussen de reeds in het buitenland gebruikte procédés te zoeken naar dezelfde uitslagen met uitsluitend gebruik van gewassen en geklasseerde Kempense vette kolen. Zo werden er te Carmaux en in het proefstation van Cerchar te Marienau industriële proeven gevoerd respectievelijk volgens het procédé Carmaux en het procédé Marienau-Disticoke.

Het doel van deze proefnemingen was a) de werking van de industriële installaties zoveel mogelijk continu te maken; b) de duur van de verkooling in te korten en alzo het thermisch rendement te verbeteren en de investeringen te verminderen; c) elke toeslag voor vermagering met kolen die niet in de Kempen kunnen gewonnen worden, uit het procédé te weren.

Nu heeft men, wat het laatste punt betreft, vastgesteld dat de cokes van Kempense kolen zich uitstekend leent tot het doel; bijgevolg heeft men in grote lijnen het volgend systeem uitgedacht : vette kolen worden op 600° C omgezet in korrelige cokes, daarna gemengd met verse kolen en een bindmiddel, vervolgens tot boontjes geperst en tenslotte gecarboniseerd in een continuoven op 550 tot 600° C gedurende 30 minuten, met behulp van het bewegend zandbed.

Alhoewel einde 1962 nog beslist werd een derde proef uit te voeren in Engeland volgens het procédé Rexco-Coppée, was dan reeds beslist de proeven op industriële schaal ter plaatse voort te zetten. Het plan bestond om een experimentale oven te bouwen bij één der Kempense mijnen, ten einde de bijkomende onkosten zoals verplaatsingen en vervoer te verminderen, de eerste opleiding aan het personeel ter plaatse te kunnen geven en een nieuw afzetgebied te vinden voor het ondergronds opgevangen mijngas. Het lijkt geen twijfel dat het bestaan van een dergelijke proeffabriek in de Kempen het klimaat gunstig zou beïnvloeden voor de verkoop van de eerste afgewerkte produkten.

Lonen en sociale lasten.

Tengevolge van de schommelingen van de kleinhandelsprijzen werden de lonen aan het indexcijfer aangepast door een verhoging van 2,5 % met ingang van 1 juni 1962. Bovendien werd het baremaloon van groep I van de classificatie onder- en bovengrond verhoogd.

De zeven Kempense mijnen keerden gezamenlijk een bedrag uit van 2.780.163.100 F aan lonen en 1.278.633.400 F aan sociale lasten.

Het gemiddeld bruto-loon van de mijnwerkers beliep respectievelijk (met inbegrip van de over-

uren, de eindejaarspremie en de premie voor de verkorting van de arbeidsduur) :

voor de ondergrond : 364,36 F (in 1961 : 362,50 F) ;

voor de bovengrond : 256,36 F (in 1961 : 253,29 F).

Bij de sociale lasten noteert men : de eindejaarspremie 1961, ten bedrage van 3.000 F; de dagelijkse aanwezigheidspremie die in de Kempen 10,30 F bedraagt; en onrechtstreeks : versoepeling van de voorwaarden tot toekenning van de stiptheidspremie. Van 1 oktober af werd de aanwezigheidspremie met 10 F verhoogd.

Op 1 juli werd de sociale vakantievergoeding in toepassing van het akkoord van 11 mei 1960 betreffende de sociale programmatie gebracht van 3 op 4 1/2 dagen.

Van 1 augustus af namen de werkgevers deel in de kosten van de sociale spoorwegabonnementen, dit overeenkomstig de wet van 27 juli 1962.

Verkoopprijs, uitslagen.

Terwijl de magere kolen en antraciet tot drie maal toe van een verhoging der baremas genoten in 1962, moesten de Kempense kolen het stellen met een prijsstijging dd. 1 december 1962, van 11 tot 28 F/t voor de secundaire produkten (ongewassen stofkolen, gemengde kolen en slik) in alle categorieën. De verhoging op 2 oktober van 70 à 100 F voor de 3/4 vette geklasseerde en stukkolen was voor de Kempen van weinig belang omdat slechts een kleine hoeveelheid 3/4 vette kolen wordt geproduceerd.

De Kempense mijnen konden hun verkoopprijzen handhaven zodanig dat het gemiddeld cijfer steeg van 655,44 F/t in 1961 tot 658,22 F/t in 1962. Ondanks de verbetering van de algemene toestand der mijnen en vooral de stijging van het nuttig effect steeg de kostprijs van 667,77 F/t in 1961 tot 698,82 F/t in 1962. Het gemiddeld verlies per ton steeg dus van 12,33 F/t in 1961 tot 40,60 F/t in 1962. Slechts één Kempense mijn sloot het jaar af met een positieve uitslag. Een vergelijking tussen de lonen, de ondergrondse rendementen en de kostprijzen der laatste twee jaren leidt tot de conclusie dat de verslechtering van het eindresultaat niet het gevolg is van een loonstijging maar van technische factoren.

Arbeidskrachten.

In tabel IV a) wordt een overzicht gegeven van de toestand op het gebied van de arbeidskrachten in het bekken in de loop van de laatste vier jaren.

Zoals reeds vermeld, is het totaal ondergronds personeel licht gestegen; de vermeerdering bedraagt nochtans slechts 0,41 % en men staat nog

ver onder het cijfer van 1960.

De verbetering van de getalsterkte van het produktief personeel, werkzaam in de houwplaatsen, ligt wat hoger en beloopt 2,78 %.

De daling van de bovengrondse effectieven stelt voorlopig geen probleem.

Tabel IV b) toont aan dat het aantal Belgen procentueel daalt zowel in het geheel van het ondergronds als in het produktief personeel. Alhoewel dit verschijnsel ons niet moet verwonderen, moet men er toch de conclusie uit trekken dat de inspanningen voor het behoud van de eigen arbeidskrachten dienen te worden voortgezet. Inmiddels is het een feit dat de oprichting van nieuwe nijverheden in de Limburgse Kempen niet van aard is om de belangstelling der arbeiders voor de mijn te verhogen.

Wat de vreemde arbeiders betreft ziet men dat vooral de Grieken en de Spanjaarden in 1962 in aantal zijn toegenomen.

Tabel V geeft de verdeling van de in de Kempense kolenmijnen op 31 december 1962 ingeschreven arbeiders (met uitsluiting van diegenen die in dienst staan van aannemers van ondergronds steenwerk en de arbeiders uit de nevenbedrijven) naar hun woonplaats, in België of in het buitenland.

Rendementen.

De netto-productie per ondergrondse arbeider en per dienst wordt gegeven in tabel VI. Naast de rendementen zelf (kolom 2) wordt de jaarlijkse verhoging procentueel aangegeven (kolom 3). Hetzelfde gebeurt in de tweede helft van de tabel voor de onder- en de bovengrond samen (kolommen 4 et 5). De verhoging van het rendement in 1962 overtrof die van 1961, en dat geldt in nog sterkere mate voor de bovengrond.

Er weze aan herinnerd dat deze rendementen gegeven worden rekening gehouden met het voltallig ondergronds personeel, opzichters meegerekend. Vermits nu deze klassen van het toezicht houdend personeel, die in de buurlanden geen deel uitmaken van de arbeiders, en in het rendement niet meegerekend worden, op 6 % van het ondergronds totaal moeten gerekend worden, mag men de hoger aangehaalde cijfers met 100/94 vermenigvuldigen. Het rendement van 1962 beloopt dus : 1 969 kg.

Hetzelfde verschijnsel speelt zich af wat de indexen betreft (tabellen VII en VIII). Deze mogen vermenigvuldigd worden met 0,94 vooraleer tot een vergelijking wordt overgegaan. De index 1962 wordt dan $54 \times 0,94 = 51$.

In de tabellen VI tot VIII werden de verbeterde cijfers tussen haakjes geplaatst. In de fi-

TABEL V

Gemeenten	Belgen		Vreemdelingen		Totaal
	Ondergrond	Bovengrond	Ondergrond	Bovengrond	
As	156	148	45	7	356
Beringen	234	165	9	1	409
Beverlo	449	246	145	8	848
Boorseme	71	67	19	—	157
Diepenbeek	213	182	6	1	402
Dilsen	155	119	10	4	288
Eisden	354	194	928	18	1.494
Genk	1.899	1.025	4.176	55	7.155
Gruitrode	62	52	1	—	115
Hasselt	264	219	16	2	501
Hechtel	139	74	1	—	214
Helchteren	189	130	5	—	324
Heppen	90	74	1	—	165
Heusden	895	348	156	5	1.404
Houthalen	564	327	725	28	1.644
Koersel	845	308	354	5	1.512
Kwaadmechelen	205	50	3	—	258
Lanklaar	81	67	117	1	266
Leopoldsburg	145	63	13	—	221
Leut	31	69	10	2	112
Lummen	315	136	1	—	452
Mechelen a/d Maas	360	147	224	4	735
Meeswijk	30	69	8	1	108
Meeuwen	179	92	2	—	273
Neeroeteren	324	68	7	1	400
Niel bij As	35	47	6	1	89
Oostham	222	62	1	—	285
Opglabbeek	189	192	21	—	402
Opgrimbie	80	33	12	1	126
Opoeteren	68	39	3	—	110
Paal	423	176	11	—	610
Rekem	86	48	5	1	140
Rotem	116	73	3	2	194
Stokkem	104	133	56	3	296
Tessenderlo	353	39	2	—	394
Uikhoven	37	27	3	—	67
Vucht	61	61	396	2	520
Wijshagen	10	13	5	—	28
Zolder	473	339	359	8	1.179
Zonhoven	568	335	33	2	958
Zutendaal	62	88	19	1	170
Totaal mijngemeenten	11.136	6.164	7.917	164	25.381
Andere Limburgse gemeenten	2.818	1.345	114	3	4.280
Provincie Limburg	13.954	7.509	8.031	167	29.661
Provincie Antwerpen	2.548	105	44	—	2.697
Provincie Brabant	448	118	13	—	579
Andere provincies	23	1	14	—	38
Nederland	27	1	515	1	544

TABEL VI — Rendement.

1	Ondergrond		Onder- en Bovengrond	
	2	3	4	5
1962	1.851 (1.969)	107,18	1.355	108,22
1961	1.727 (1.837)	106,74	1.252	106,01
1960	1.618 (1.722)	107,94	1.181	106,39
1959	1.499 (1.595)	108,07	1.110	107,14
1958	1.387 (1.476)	97,47	1.036	98,12

TABEL VII
INDEXEN 1962*(Aantal tewerkgestelde arbeiders per produktieeenheid van 100 t)*

Maand	Pijler	Ondergrond	Bovengrond	Onder- en Bovengrond
januari	20	56	21	77
februari	19	56	20	76
maart	19	55	20	75
april	19	54	20	74
mei	19	55	20	75
juni	18	54	20	74
juli	18	54	21	75
augustus	18	54	20	74
september	18	54	20	74
oktober	18	54	19	73
november	18	52	19	71
december	17	49	18	67
jaar 1962	18	54 (51)	20	74
jaar 1961	20	58 (55)	22	80
jaar 1960	22	62 (58)	23	85
jaar 1959	25	67 (63)	23	90
jaar 1958	27	72 (68)	24	96

TABEL VIII
INDEXEN ONDERGROND

Jaar	Kempens Bekken	Duitsland	Frankrijk	Saar	Nederland	E.G.K.S.
1953	77 (72)	69	71	60	64	72
1954	74 (70)	67	67	57	67	70
1955	69 (65)	65	63	55	67	67
1956	68 (64)	64	61	55	67	66
1957	70 (66)	63	59	56	67	65
1958	72 (68)	61	59	56	66	64
1959	67 (63)	54	58	54	62	58
1960	62 (58)	49	56	—	56	53
1961	58 (55)	45	53	—	49	48
1962	54 (51)	42	52	—	48	46

guur 1 worden de indexen der verschillende E.G.K.S. landen in diagramvorm voorgesteld en hier worden de verbeterde indexen voor de Kempen weergegeven door een stippellijn.

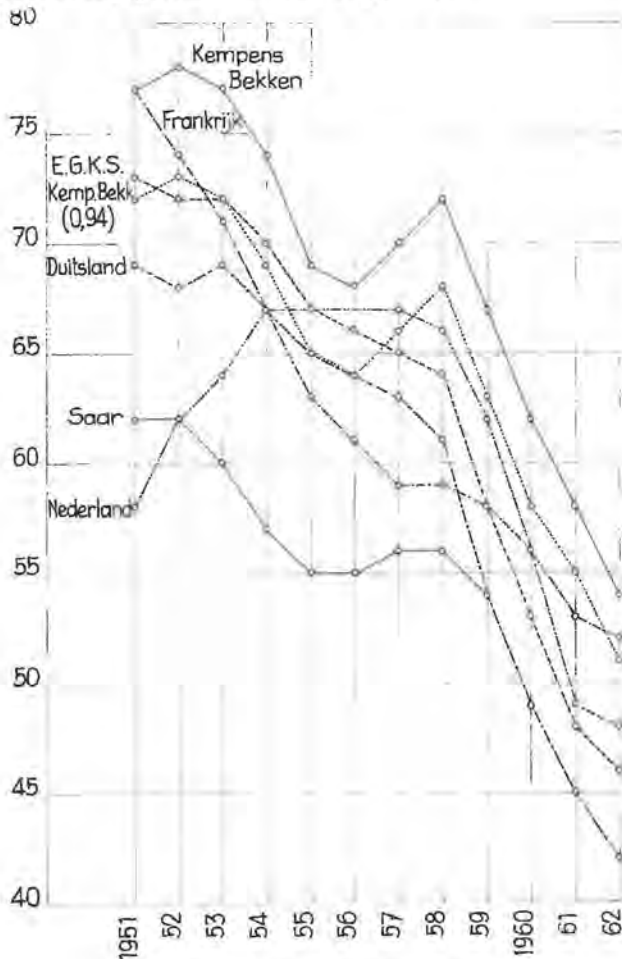


Fig. 1. — Indices Ondergrond.

Technisch Coördinatiecomité.

Door de zeven Kempense kolenmijnen werd op 4 november 1960 een « Technisch Coördinatiecomité » gesticht, met als doel de studie van alle problemen van onder- en bovengrond, zowel in als buiten het bekken, met het oog op de verbetering onder meer door de coördinatie, de standardisatie van inrichtingen en materialen, het invoeren van een grotere eenvormigheid in de arbeidsorganisatie, de werkmethoden, de aankoop, de valorisatie, de investeringen, de benaming der verschillende personeelsfuncties. Het comité bestaat uit een staf van drie mijningenieurs met de nodige administratieve diensten, en kan beroep doen op de medewerking van gespecialiseerde vertegenwoordigers uit de zeven kolenmijnen voor de studie van specifieke problemen.

Na in 1961 vooral basiswerk te hebben geleverd, heeft het comité in 1962 een reeks actuele vraagstukken behandeld.

Dienen eerst vermeld de studies met algemeen karakter : het uniformiseren van de benaming der functies en daaruitvolgend van het punten van het personeel, dat moet leiden tot beter vergelijkbare statistieken; het standardiseren van het materieel, zoals vervoerriemen (breedten en mechanische kenmerken), pantsergoten (keuring bij ontvangst volgens bepaalde normen), buizen (normalisatie van lengte, kwaliteit, koppeling, aantal bouten); coördinatie van de magazijnen (medewerking tot opstellen van type-lastenboeken, poolvorming voor bijzondere wisselstukken, opzoeken van een formule voor de minimum voorraad); onderhandelingen met de Rijkshogere Technische School te Hasselt voor het installeren van een laboratorium met industrieel en wetenschappelijk karakter, speciaal ten dienste van de kolenmijnen.

Behalve voorgaande algemene onderwerpen heeft het Technisch Coördinatiecomité meer bepaalde problemen onderzocht. Vermelden wij daaronder de opzoeken in verband met de controlemiddelen tegen het slippen van vervoerbanden, een studie van de delvingstechnieken in galerijen, de bepaling van indexen en statistiek betreffende onderhoud en terugwinning. Het zeer belangrijk probleem van het vervoer van materieel in de werkplaatsen werd onder handen genomen (uitbreiding van het gebruik van de loopkat gecombineerd met de meest aangepaste typen van containers of pallets); een vergelijkende studie van de kostprijs der verschillende systemen van schrijdende stutting en van de oorzaak van de abnormaal hoge onderhoudskosten van de klassieke oliekoppelingen werden ook aangevangen.

Tenslotte treedt het comité als woordvoerder van de kolenmijnen op in verschillende organismen, waaronder dienen vermeld te worden : het Belgisch Instituut voor Normalisatie (commissie vervoerriemen en commissie persluchtsslangen), de commissie voor de verlichting in de mijnen, de werkgroepen tot bevordering van het verbruik van de Kempense kolen en de studie van de carbonisatie op lage temperatuur, deze laatste in samenwerking met het Nationaal Instituut voor de Steenkolenijverheid.

Wetgeving.

Twee maatregelen met het oog op de bescherming van de Belgische steenkolenijverheid werden in de loop van 1962 getroffen of verlengd : de regeling van de afname van de voorraden en de financiële hulp door compensatie.

Wat de voorraden betreft, werd het ministerieel besluit van 30 januari 1961 door een nieuw ministerieel besluit van 20 februari 1962 in die

zin gewijzigd dat voor de toepassing van artikel 1 van het koninklijk besluit van 30 december 1959 toelating verleend werd om te beschikken over hoogstens 65 % van de bij de steenkolenmijnen op 31 december 1959 bestaande voorraden. Door een aanvullend ministerieel besluit van 16 april 1962 werd nochtans voorgeschreven dat in de periode gaande tot 30 juni 1962 slechts 50 % van genoemde voorraden mocht afgenomen worden, en de overige 15 % na 30 juni.

Op 27 juli 1962 werd een wet uitgevaardigd betreffende tijdelijke compensatie van bepaalde op de kolennijverheid drukkende lasten; bedoeld worden de lasten die het gevolg zijn van de beslissing van de Nationale Gemengde Mijncommissie van 24 februari 1962, te weten de toekenning van een eindejaarspremie van 3.000 F en van een regelmatigheidspremie van 10,30 F per dag. Voor een termijn van 12 maanden werd gegeven :

- 1°) een speciaal recht ten laste van de producenten-verdelers van elektrische energie en vastgesteld op 11 tienden centiem per nuttig kilowatt-uur;
- 2°) een speciaal recht van 2,50 F per hectoliter bij 15° C gegeven bij het voor verbruik beschikbaar komen van gasoil;
- 3°) een speciaal recht van 35 F/t gegeven bij het voor verbruik beschikbaar komen van stookolie. Ook komen in aanmerking voor de compensatie van bedoelde lasten de nog niet door de minister bestemde sommen tot ondersteuning van de uitvoer.

Een koninklijk besluit van 11 september 1962 bepaalde in verband met de elektrische energie, dat door nuttig kWh moet verstaan worden : de netto-productie in kWh op de verzamelrails van de centrales.

Na de wet van 16 november 1961 houdende oprichting van het Directorium voor de Kolennijverheid, verscheen op 21 februari 1962 een koninklijk besluit houdende reglement van orde van de Provinciale Adviserende Raden voor de Kolennijverheid. Ingevolge dit besluit werd de Provinciale Adviserende Raad voor Limburg opgericht; hij is samengesteld uit vijf leden vertegenwoordigers van de steenkolennijverheid, vijf leden vertegenwoordigers van de arbeidersorganisaties, en drie leden vertegenwoordigers van de provincie Limburg; het voorzitterschap wordt door ondergetekende waargenomen en het secretariaat door de diensten van het Mijnwezen. De vergaderingen worden gehouden in een lokaal ter beschikking gesteld door het Provinciebestuur.

Deze Raad, waarvan de taak bestaat in het verschaffen aan het Directorium van adviezen hetzij op eigen initiatief hetzij op verzoek van het Directorium, hield zijn eerste vergadering op 25 juni 1962. Na installatie en verklaring van het inwen-

dig reglement dat voldoende door het koninklijk besluit van 21 februari omschreven wordt, werd een algemeen overzicht van de toestand in het Kempens Bekken ondernomen, overzicht dat tijdens de volgende vergaderingen, op 17 juli en 11 september, werd voortgezet. Deze besprekingen gaven aanleiding tot twee moties; de eerste van 25 juni, drukte de wens uit dat ter gelegenheid van de ter beschikking stelling van de Kempense Staatsconcessie voor ontginning door de bestaande kolennijnen, eender onder welke vorm dit zou geschieden, de verpachtingsovereenkomst van 6 maart 1961 tussen de Belgische Staat en vijf kolennijnen zou geëerbiedigd worden, terwijl ook gevraagd werd een oplossing te zoeken voor het probleem van de binnenscheepvaart, waardoor de Belgische prijzen zwaar benadeeld worden op de eigen markt tegenover de prijzen van buitenlandse en bijzonder van de Ruhr-kolen. De tweede motie, daterend van 11 september, protesteerde tegen het feit dat verregaande studies en besprekingen over de toekomst van het Bekken werden gehouden in de schoot van het Directorium, zonder dat hierbij de Provinciale Adviserende Raad werd betrokken en dat bij deze besprekingen bovendien gebruik werd gemaakt van gegevens waarvan de Raad de juistheid meende te moeten in twijfel trekken. Onder meer werden meer wetenschappelijke normen voor de waardebepaling van de kolen voor de cokesbereiding geëist.

Op 2 oktober dan vergaderde de Raad voor de bespreking van een ontwerp van beslissing nopens de verpachting van een gedeelte van de Kempense Staatsconcessie aan de naamloze vennootschappen Cockerill-Ougrée, zetel Zwartberg, en Espérance-Longdoz, zetel Winterslag. Eindelijk, op 30 oktober, werd vergaderd om een ontwerp van beslissing te bespreken betreffende de overdracht in eigendom van een deel van de Kempense Staatsconcessie aan de N.V. Kolennijnen Limburg-Maas. Beide onderwerpen werden niet uitgeput en vormden het voorwerp van besprekingen op de vergaderingen gehouden in het begin van het jaar 1963.

II. CONCESSIONS

Er werden in 1962 geen nieuwe concessies noch uitbreidingen van concessies verleend, en de besprekingen tot toekenning van het recht tot ontginning van de reserves aan de bestaande kolennijnen werden evenmin afgesloten.

Bij koninklijk besluit van 28 maart 1962, werd de concessie « Winterslag-Genck-Sutendael » overgedragen van de N.V. « Kolennijnen van Winterslag » aan de N.V. « Espérance-Longdoz ».

III. OPSPORINGEN

1. Diepboringen.

Er werden tijdens het verslagjaar vijf diepboringen uitgevoerd in het Kempens Bekken.

De boringen n° 127 te Loksbergen en 128 te Rillaar werden uitgevoerd op initiatief van de Aardkundige Dienst van België en hadden voor doel de studie van het waterpeil in de Maastrichtaanse lagen. Zij werden evenwel verder afgediept tot aan het paleozoïsch zand, waarvan men de samenstelling wenste te leren kennen.

De boring n° 129 werd te Loenhout uitgevoerd door de N.V. « Compagnie Financière Belge des Pétroles Pétrofina » en was in feite een werkelijke petroleumboring. Zij werd voorafgegaan door een uitgebreide geofysische prospectie, waarover reeds sprake in het verslag van verleden jaar. Deze prospectiecampagne, ingezet door de firma Seismos in 1961 op het grondgebied van de provincie Antwerpen met het oog op de verkenning van de primaire gesteenten, werd in 1962 voortgezet en op 8 juni beëindigd. De volgende prestaties werden verricht in 1962 :

Aantal schietpunten	595
Totale lengte der profielen in km.....	424
Totale lengte der mijnen in m	33.016

Hoeveelheid gebruikte springstof in kg : 42.260

Ligging van de schietpunten : provincie Antwerpen en uitzonderlijk het Nederlands grondgebied.

Aard van de proeven : refractie.

Als resultaat van deze prospectie kon in het Carboon een antikline vastgesteld worden tussen de gemeenten Hoogstraten en Loenhout, waar dan ook de eerste proefboring naar petroleum of brandbare aardgassen werd uitgevoerd.

Deze prospectiewerken evenals de boringen staan onder de technische leiding van de genoemde vennootschap Petrofina, die ze uitvoert voor rekening van de « Kempische Maatschappij voor opsporing en ontginning van minerale grondstoffen ».

De boring vond plaats op het gehucht Heibaart te Loenhout; ze begon op 4 september en werd op 25 september stopgezet wegens een totaal verlies van de spoeling. Van 2 november tot 7 december werd in de onmiddellijke nabijheid een nieuwe boring gemaakt die een diepte van 1638,65 m bereikte. In deze boring ontmoette men het krijt op — 639 m; het kolenterrein lag tussen de peilen — 1023 m en — 1112 m, en de kolenkalk tussen — 1112 m en — 1419 m.

De boring n° 130, te Beerzel, werd uitgevoerd voor rekening van de Aardkundige Dienst met het oog op de verkenning van het substratum van de kolenkalk in deze omgeving.

De boring n° 131 te Halen werd uitgevoerd voor de S.A. « La Citrique Belge » te Tienen, met de bedoeling de top van de kolenkalk te verkennen en de mogelijkheid te onderzoeken om afvalwaters in deze poreuze kalksteen te storten.

2. Opsporingen in de ondergrond.

Er werden zoals gebruikelijk verschillende binnenboringen gemaakt tot verkenning van de afzettingen.

De kolenmijn Beringen voerde vier kernboringen uit. De eerste twee, gelegen op dezelfde plaats langs de steengang Zuid 2 — Oost 4 op de verdieping van 789 m bereikten een lengte respectievelijk in dalende richting van 41,77 m et in opwaartse richting van 122,35 m. Benevens de lagen 51, 54, 55, 56-57 (1,15 m), 60, 61-62 (2,17 m) en 64 (0,80 m), werd hier een onbekende laag met dikte van 0,35 m aangeboord.

De derde was gelegen aan de steengang Noord 1 West 5 op 789 m; ze werd opwaarts uitgevoerd, bereikte een hoogte van 68 m en sneed achtereenvolgens aan : de laag 66 met een opening van 0,40 m; de laag 63/64 met een opening van 1,80 m; de laag 62 met een opening van 1,25 waarin 13 cm stenen; de laag 61 met een opening van 2,20 m waarvan 70 cm stenen, en eindelijk de laag 61b met een opening van 1,05 m. Deze bevindt zich 3,50 m boven de laag 61. Het is de eerste maal dat deze laag, die zou gesitueerd zijn ongeveer halfweg tussen de lagen 60 en 61, afzonderlijk aangeduid wordt. Daarentegen werd de laag 60 hier niet aangeboord, alhoewel de boring tot 10 m boven de laag 61b werd doorgevoerd.

Eindelijk werd te Beringen van uit de voetgalerij van een pijler in laag Jadot, gelegen op de derde Noordsteengang, een dalende boring verricht met een lengte van 38,20 m. Men vond er de lagen Jadot 0/1 met een opening van 1,25 m en de laag C. Cavallier, met een opening van 1,65 m.

In de kolenmijn Houthalen werden zes binnenboringen met kernmonsters verricht. De eerste, gelegen op de Oostrichtsteengang op de verdieping van 810 m, op 100 m van de voormalige reserve B, werd slechts 20,85 m hoog gedreven; de laag 28 werd niet op de verwachte plaats gevonden. De tweede werd uitgevoerd van uit dezelfde steengang doch 95 m ten oosten van de concessiegrens, dus in het verpachte deel van de « Kempense Staatsconcessie ». Deze bereikte een hoogte van 42 m en sneed twee lagen aan : de laag 23 met een dikte van 60 cm en de laag 22 met een dikte van 20 cm, van elkaar gescheiden door een steenbank met een dikte van 82 cm. De derde werd geplaatst op de zevende dwarssteengang, eveneens op de verdieping van 810 m. Zij

bereikte een hoogte van 24,90 m en sneed de laag 19 aan, die bestaat uit 1,51 m zuivere kool.

Drie andere boringen werden uitgevoerd in het verpachte 200 m gebied van de « Kempense Staatsconcessie », ter verkenning van de laag 11-12 ten Zuidoosten van een pas ontdekte storing. Twee dezer boringen werden uitgevoerd van uit de steengang op 700 m; de eerste werd verticaal 46,45 m opwaarts en 24,75 m afwaarts geboord, de tweede 59,85 m onder 70° opwaarts; de derde van uit een verkenning in de laag 19 tussen de verdiepingen van 810 en 700 m, 87,70 m onder 67° opwaarts.

Uit deze drie boringen kon men afleiden dat de storing een verwerping had van 32 m afwaarts naar het Oosten, zodat aan de oostelijke zijde het aantal beschikbare lagen toeneemt, doch met zodanig wisselvallige openingen en samenstellingen dat van de aangeboorde lagen 1, 2, 6, 9, 10, 10bis en 11-12, enkel de lagen 6, 10bis en 11-12 voor ontginning in aanmerking zouden komen. In laatstgenoemde laag werd een ophouw van 88 m lengte gedolven met opening variërend van 1,72 m tot 2,62 m.

De kolenmijn Winterslag verrichtte 4 kernboringen van uit de ondergrondse werken. De eerste werd gemaakt van uit de voetgalerij van een pijler in laag 13, gelegen ten Oosten van de tweede Zuidoostelijke binnenschacht op de verdieping van 660 m. Ze bereikte een hoogte van 54,10 m en sneed de volgende lagen aan : laag 12 (0,56 m), laag 11 (0,12 m), laag 10 (0,25 m), laag 8-9 (1,25 m en 0,20 met een tussensteenpak van 0,20 m). Van de drie andere geboord in het zuidelijke deel van de verpachte 200 m zone van de Kempense Staatsconcessie, in de onmiddellijke nabijheid van de concessiegrens, bevond zich één in de kopgalerij en twee in de voetgalerij van een pijler in de laag 32-33, met het doel inlichtingen te verschaffen over een storing. Ze leidden tot het besluit dat de te verkennen storing een afschuiving is met een bedrag van 25,50 m. De laag 29 vertoonde een dikte van 0,77 m in de eerste, 0,35 m in de tweede en 0,79 m in de derde dezer boringen.

In de kolenmijn Zwartberg werd één verkenningboring uitgevoerd over 93,80 m hoogte van uit de kopgalerij van een pijler in de laag 19 aan de noordooststeengang op de verdieping van 840 m. De lagen 15, 16 en 17 blijken hier niet voor ontginning geschikt.

Anderzijds toonden voorbereidende werken in de verpachte 200 m zone van de Kempense Staatsconcessie de plaatselijke ontginbaarheid aan van de lagen 17, 34-35, 39, 42 en 43.

De kolenmijn Eisden verrichtte een niet-gekerneerde diepboring in opwaartse richting van uit de derde noord-weststeengang der verdieping van

600 m. De bereikte lengte bedroeg 28 m. Er werden twee onbekende kolenlaagjes aangesneden met een dikte van respectievelijk 0,50 m en 0,20 m en een ontginbare laag met 1,51 m kolen, die waarschijnlijk de laag 31 is, en gelegen is in de nabijheid van de verschuiving van Eisderbos. Anderzijds werden in het oosten der concessie in de binnenschacht 22 de lagen 12 en 14 aangeboord met openingen van 1,38 m en 1,40 m en dikten van 1,01 en 1,03 m, en in de binnenschacht 15/20 de laag n° 14 met een opening van 1,04 m en een dikte van 0,66 m.

Tenslotte werd in de voormalige reserve C van uit de tweede weststeengang bis zuid op 600 m de laag 9 aangesneden, met een opening van 1,27 m en een dikte van 1,09 m.

IV. DE ONDERGRONDSE WERKEN

In de kolenmijn Beringen werden in de loop van het verslagjaar de verkenningsteengangen 1 225,85 m verlengd. In totaal werden er 3 384,30 m steengang gedolven waarvan 3 246,55 m in blokken, meesal op een nuttige diameter van 4,80 m. Bijkomend noteert men het nabreken van een bestaande steengang van 4,50 m diameter op 6,80 m diameter, over een lengte van 23,80 m, op de verdieping van 789 m, met het oog op de inrichting van een nieuwe ondergrondse telefooncentrale.

De kolenmijn Helchteren-Zolder verlengde haar steengangennet met 2 611,05 m. Al deze gangen zijn bekleed met betonblokken op een nuttige diameter van 4,20 m. De steengangen die de concessie in zuidelijke richting moeten ontsluiten en ten getale van vier zijn, maakten respectievelijk een vooruitgang van 182,09 m, 344,20 m, 549,89 m en 199,77 m. Men bemerkt dat hier nog uitzonderlijke prestaties werden geleverd. Daarentegen werden de verkenningsteengangen in het noord-oostelijk deel van de concessie stopgezet, en alleen op de verdieping van 800 m hernomen tegen het einde van het jaar. De reden hiervan was dat een verkenning- en ontlastingspijler in de as van de steengang op 700 m moest genomen worden.

De kolenmijn Houthalen heeft haar steengangennet in 1962 slechts met 473 m uitgebreid, voornamelijk in de oostrichtsteengang op de verdieping van 810 m, die thans in noordoostelijke richting verlengd wordt met een nuttige diameter van 4,80 m. Ook op de nieuwe verdieping van 910 m beperkte men zich tot de meer onmiddellijke voorbereiding van een eerste ontginning door de verruiming van de ophaalmogelijkheden, door uitrusting van de binnenschacht 911 en de omlopen daarvan op 910 en 810 m.

Te Zwartberg werden in totaal 3 167 m steengang gemaakt waarvan 1 725 in betonblokken op

een nuttige diameter van 4,80 m. Men kan deze werken van eerste aanleg onderverdelen in drie groepen. De eerste betreft de ontsluiting van het verpachte gebied van de Kempense Staatsconcessie. Te dien einde werd de vierde Zuidsteengang, die langs de Wester concessiegrens loopt, vooruitgedreven over een lengte van 185 m op de verdieping van 840 m en 195 m op de verdieping van 714 m. Tevens werden de richtsteengangen in westelijke richting verlengd, waardoor men in de onmiddellijke nabijheid van die grens gekomen is. Een tweede groep steengangen beoogt de ontsluiting van het noorden der concessie langs de verdieping van 1 010 m. Hier werden 472 m afgelegd in de eerste en de derde noordsteengangen op 1 010 en 102 m op de luchtkeerverdieping van 865 m. De derde groep steengangen vordert in noordoostelijke richting op 1 010 m en 840 m. Hier werd respectievelijk 280 m en 360 m afgelegd.

Te Winterslag werden de werken tot voorbereiding van de oprichting der skipinstallatie intensief voortgezet. Het betrof nog enkel de aanleg van de nodige gangen en ruimten. Men noteerde in totaal op de verdieping van 600 m : 68,45 m in ramen en 109,05 m in blokken. Hierin zijn begrepen : de kipzaal, de zeeftaal, de silo en meetgalerij en diverse omlopen.

Buitendien werden alle belangrijke steengangen verlengd met uitzondering van de ooststeengangen op 600 m, over een totaal, voor de verdiepingen van 600 m en 735 m, van 1 158 m in ramen en 1 559 m in blokken.

In de kolenmijn André Dumont gaat men verder met de voorbereidende werken tot ontsluiting van het oostelijk deel der concessie in de richting van de voormalige reserve C. Deze steengangen worden gemaakt met een nuttige diameter van 4,80 m, terwijl voor de dwarssteengangen 4 m voldoende geacht wordt. Men stelt echter een merkelijke vermindering vast van de gemaakte vooruitgang vermits het totaal van de in oostelijke richting geboekte vooruitgang van 1.105 m in 1961 teruggevallen is op 702 m. Hierbij dienen weliswaar gevoegd 463 m nabraken die uitgevoerd werden in de ooststeengangen van oudere datum, en waarbij de diameter gebracht werd van 4 m op 4,80 m. Dient ook vermeld dat de steengangen op 700 m, 860 m, 920 m en 980 m vertraging opliepen omdat ze moesten wachten op ontlastingspijlers. Daarentegen werden de verschillende dwarssteengangen in totaal verlengd met 1,624 m hetgeen de totale lengte der in 1962 gedolven steengangen op 2.326 m brengt, uitsluitend met bekleding uit betonblokken.

De ontsluitingswerken der kolenmijn Limburg-Maas hebben voornamelijk betrekking op het oosten der concessie en de voormalige reserve C.

In het oosten worden de grote werken ter ontginning van de lagen 7 tot 20 voortgezet. Te dien einde werden de binnenschachten B 20 en B 22 respectievelijk 10, en 69 m verlengd en beëindigd met een totale hoogte van 120 m. De binnenschacht B 23 werd aangezet. De ontginning van genoemde lagen wordt voorzien voor 1965 of 1966.

In het westen werden de hoofdsteengangen naast of in het verpachte gebied van de Kempense Staatsconcessie gedreven. De derde westrichtsteengang noord op 600 m werd 140 m verlengd; langs de westelijke concessiegrens werd de noordzuidsteengang ten zuiden van de eerste weststeengang noord op 600 m verlengd met 100 m tot voorbereiding van de ontginning der lagen 18 en 19 in het beschouwd gebied.

In totaal werden in de loop van het jaar in het hoofdsteengangennet dezer mijn 1.692 m steengang gedolven waarvan 1.375 m in blokken.

V. DE BOVENGRONDSE WERKEN

Verschillende mijnen hebben in de loop van het jaar de industriële televisie in gebruik genomen in hun bovengrondse aanhorigheden.

Op de kolenmijn Beringen werd de televisie benut aan de losvloer van de luchtintrekkende schacht en in de omloop der ledige wagens.

Ook nadat het uitkooien volledig gemechaniseerd was door middel van een Hemscheidtinstallatie bleef aan de zijde van de uittredende wagens een persoon per machine noodzakelijk, wegens de kleine storingen die zich tijdens het uitkooien kunnen voordoen en door de seingever niet tijdig opgemerkt worden. Bovendien slaagde de bedoelde persoon er niet altijd in de seingever vlug genoeg te verwittigen wanneer er zich een onregelmatigheid voordeed. Men had dus te doen met een probleem van veiligheid en bedrijfszekerheid zowel als van rendement. Dit dubbel probleem werd opgelost door het plaatsen van twee camera's (één voor elke machine) aan de uittredende zijde van de schacht, en twee projectieschermen (één voor iedere seingever) aan de intredende zijde. De seingever heeft op die manier voortdurend een duidelijk zicht op de losvloer aan de overkant van de schacht of althans op die helft die hem aangaat.

In de omloop der ledige wagens gaat het om drie gangen die met elkaar een hoek van 90° maken. In de eerste bevindt zich een hut vanwaar uit de aanvoerkettingen en enkele wissels worden overzien en bediend. In de derde bevindt zich de schacht zelf. De tweede gang bevat nog een aantal remmen en wissels die het moeten mogelijk maken het nodige aantal ledige wagens aan elke kooiafdeling te bezorgen. Vroeger bevond zich in deze tussengang een persoon die genoemde wis-

sels bediende. Thans wordt dit gedaan door de persoon in de eerstgenoemde hut : de toestand in de tussengangen in de bocht gaande naar de schacht wordt door een camera opgenomen en weergegeven bij de aangestelde.

In beide gevallen stelt de belichting bij het opnemen zekere problemen : op beide plaatsen bevinden zich verschillende kwikdamplampen met een vermogen van 400 W elk, die zo moeten geplaatst zijn dat hun licht niet in de camera valt. In de gang moesten de ruiten donker gemaakt worden om te beletten dat het licht in de camera zou dringen. Het geprojecteerde beeld daarentegen is duidelijk zichtbaar zonder andere afscherming dan die welke bij het toestel hoort.

Men gebruikt op beide plaatsen dezelfde toestellen. De camera ACEC 6014 heeft een breedte van 140 mm, een hoogte van 215 mm en een lengte van 321 mm. Ze weegt 6,6 kg en verdraagt temperatuurschommelingen van -20 tot 45°C terwijl de relatieve vochtigheid van de lucht 95 % mag bereiken. De op te nemen voorwerpen moeten belicht worden met een helderheid van 50 tot 150 lux. De zendpost ACEC 6052 heeft een diagonaal van 20 cm. Hij meet $242 \times 225 \times 300$ mm en weegt 8,5 kg. De beeldvorming geschiedt langs 280 lijnen en 400 punten. De toestellen werken niet draadloos; ze zijn niet mijngasveilig. De levensduur der kathodebuizen bedraagt ongeveer één jaar.

Men is zeer tevreden over het resultaat. Niet alleen heeft men personeel uitgespaard maar het verenigen van verschillende waarnemingen en de daaropvolgende uit te voeren bewerkingen in een persoon heeft zeer veel bijgedragen tot de verhoging van de bedrijfszekerheid, het arbeidstempo en de veiligheid.

De kolenmijn Zwartberg heeft een televisiepost geïnstalleerd in de omloop der steenwagens; deze wagens komen door een gang met dubbel spoor, waarin ze worden afgeremd, nemen dan een hoek van 90° en gaan vervolgens over een kruiswissel naar twee kipstoelen. Voorheen bevond zich een persoon bij de remmen, en een tweede bij de kipstoelen. De eerste werd afgeschafte en op deze plaats werd de camera opgehangen. Wegens de trillingen die het gebouw op deze plaats ondergaat moest een speciale trilvrije bevestiging worden aangewend, dank zij dewelke de camera onbeweeglijk kon blijven. De verlichting wordt verzekerd door 8 kwikdamplampen Reluma HPL van 400 W voorzien van reflectoren Reluma RIF.

De camera ACEC 6015 meet $145 \times 180 \times 350$ mm. Het projectiescherm dat zich op ongeveer 5 m afstand van de aangestelde bevindt heeft een diagonaal van 60 cm, het meet $435 \times 400 \times 480$ mm en weegt 32,5 kg. De beeldvorming geschiedt met behulp van 625 lijnen. De overige

kenmerken zijn dezelfde als die van de toestellen te Beringen.

De kolenmijn Eisden past de industriële televisie toe in de thermische centrale voor het aflezen van het waterpeil der ketels. De zendpost n. 6004 — 625 lijnen — 350 punten, heeft een breedte van 140 mm, een hoogte van 215 mm en een lengte van 320 mm en weegt 6 kg. Hij staat vast op de roostervloer rondom de ketel en dat schijnt de reden te zijn waarom het beeld trilt en de buizen nooit langer dan zes maanden meegaan. De ontvangpost staat in de controlekamer; het scherm heeft 43 cm diagonaal; het toestel meet $483 \times 483 \times 550$ mm en weegt 30 kg. Het eigenaardige van deze toepassing is dat de camera die op een zeer warm punt staat moet gekoeld worden met buitenlucht, aangevoerd langs een thermisch geïsoleerde buis, waarvoor nog een extra thermostaat nodig is.

De meeste mijnen streven er naar door eigen middelen de materialen voor de ondergrond bestemd, tijdens hun verblijf op de bovengrond zo volledig mogelijk te testen.

Dit is in algemene regel het geval voor kettingen van gepantserde transporteurs en metalen banden, en voor hydraulisch ondersteuningsmateriaal, in mindere mate voor motoren en eventueel voor gehele machines.

Het doel van die controle is op de eerste plaats te vermijden dat materiaal dat niet aan alle eisen voldoet naar beneden zou gezonden worden. Om zulks vast te stellen is inderdaad een inspectie in rust niet altijd voldoende. Verder streeft men er naar, bvb door het testen van de persluchtmotoren, het luchtverbruik te doen afnemen en de bedrijfszekerheid der installaties te verhogen. Men is op het stuk van turbinaire motoren bvb. tot verrassende bevindingen gekomen wat het specifiek verbruik en het maximum beschikbaar koppel van sommige exemplaren betreft.

Wat de pantserkettingen aangaat is te Helchteren-Zolder de controle als volgt georganiseerd : Men wil vooral kettingen van gelijke verlenging samenvoegen, en vanzelfsprekend ook de slechte kettingen verwijderen. Men maakt gebruik van een eenvoudig toestel voorgesteld in figuur 2. De kettingen die vooreerst in een draaiende trommel zijn ontdaan van roest, worden opgehangen zonder spanning. Het kaliber wordt er onder geschoven tot het aan de ketting raakt. De gevallen 1 tot 10 worden geklasseerd met het oog op de samenstelling van gehele kettingen, de gevallen 11 en meer worden gebruikt voor andere doeleinden (ophangen van buizen bvb); voor de belangrijke produktiepijlers worden alleen kettingen uit de

gevallen 1, 2 en 3 aangevoerd. De toegelaten verlenging bedraagt bijgevolg

$$\frac{54 - 32}{1064} \times \frac{1}{100} = 2,06 \%$$

Er wordt ook een visuele controle gedaan tot opsporing van de scheuren, door middel van violet licht en magnetische korrels, doch dit wordt voorlopig enkel toegepast op de beugels.

Op dezelfde mijn worden de schaafkettingen in stukken van 8 m uitgestrekt op een proefbank en gespannen met een wiel; de spanning die hierbij optreedt is onbekend doch in elk geval gering. De kettingen (95 schakels) mogen verlengen van 8,17 m tot 8,33 m alvorens te worden afgekeurd; dit komt neer op 1.96 %.

Voor de kettingen van de Kurvenband Prünte moet men een onderscheid maken tussen de dubbele en de enkele ketting. Men gebruikt voor beide een toestel in dezelfde aard als dat voor de schaafketting maar de toegelaten verlengingen zijn :

- voor de enkele ketting : 3,3 %,
- voor de dubbele ketting : 1,4 %.

De reden waarom men strenger is voor de dubbele ketting is dat hier ook, meer nog dan bij een pantserketting, de beide zijden van de ketting even lang moeten zijn; de kettingen worden dan ook geklasseerd zoals de pantserkettingen. Voor de enkele ketting is alleen de overblijvende weerstand van belang en hier gaat men tot een verlenging van ruim 3 %.

Te Houthalen gebruikt men de proefbank, schematisch voorgesteld in fig. 3 voor het beproeven van de lier met hydraulische aandrijving van de trommelondersnijmachine Anderson Boyes, alsmede voor het regelen van de hydraulische veiligheden.

De bank werkt als volgt : een volledige machine A wordt er op gemonteerd. Het uiteinde voor-

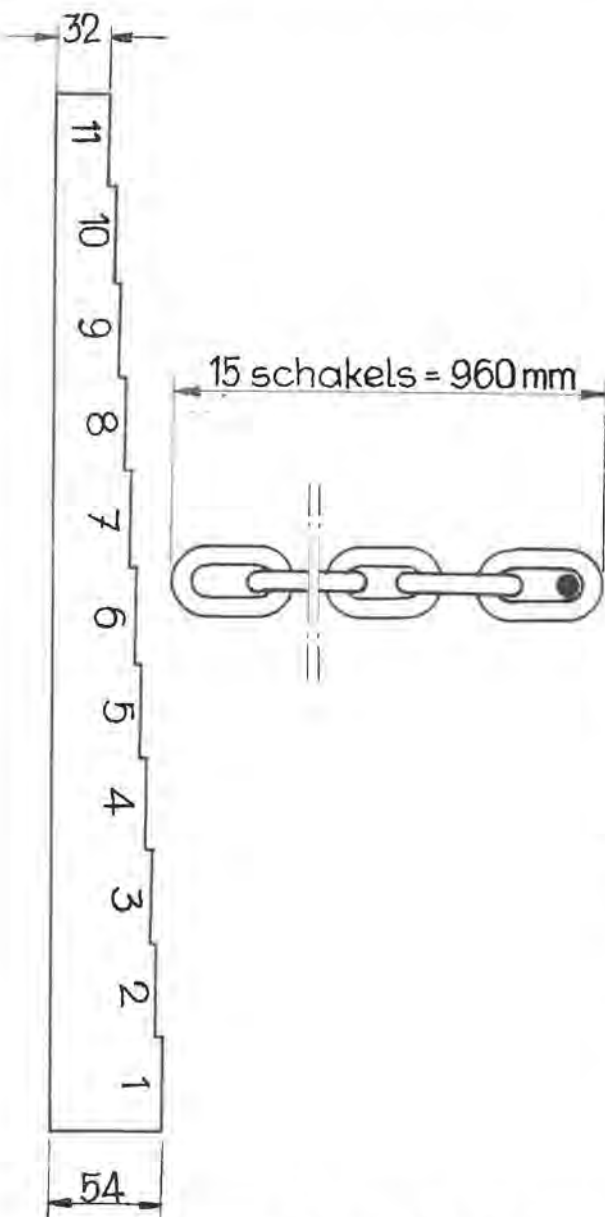


Fig. 2. — Controle van de gebruikte kettingen.

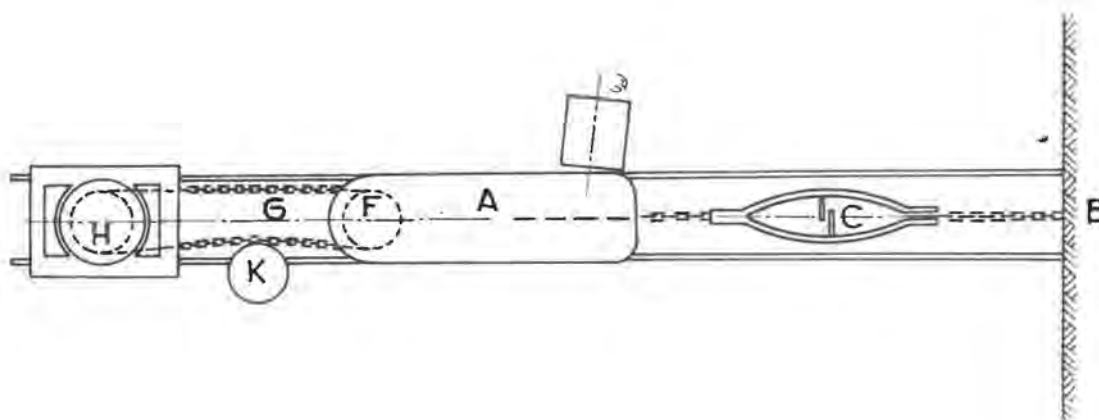


Fig. 3. — Het beproeven van een trommelondersnijmachine.

zien van de snijkop wordt aan een vast punt B bevestigd door tussenkomst van een dynamometer C met een meethereik van 25.000 lbs. Rond de lier F die zich aan het tegenovergestelde einde bevindt legt men een gewone ketting G; deze laatste loopt over een kroon verbonden met een remschijf H. Door de rem aan te spannen kan men de ketting tijdens haar beweging aan een willekeurige kracht onderwerpen en daardoor voor de machine de arbeidstoestand verwezenlijken. Een kleine rol K geplaatst op het losse kettingpand houdt de ketting onder een voldoende spanning om ontsporing op de tandkronen te voorkomen. Men kan de beweging der ketting chronometreeren en op die manier de door de machine ontwikkelde snelheid vrij nauwkeurig meten.

Een gewone proef verloopt als volgt: nadat de motor in gang is gezet en de lier ingeschakeld, laat men door het aandraaien van de rem de spanning in de ketting toenemen; op dit ogenblik werken de beide pompen van de machine, de pomp met vast en die met regelbaar debiet; de vooruitgangssnelheid van de ketting bedraagt 9 m/s; de verdeler van de hydraulische motor heeft een toerental van 80. Wanneer de oliedruk 140 atmosfeer bereikt heeft en de spanning in de dynamometer ongeveer gestegen is tot 22.500 lbs, moet de pomp met vast debiet automatisch uitgeschakeld worden; de snelheid valt terug op 4,5 m/s en het toerental van de verdeler op 40. Verhoogt men de spanning in de ketting nog verder, dan zal de snelheid verminderen; de oliedruk stijgt, en wanneer hij 160 atmosfeer bereikt moet de machine stilvallen.

De hoger beschreven proef duurt in het geheel ongeveer vier uur; de vollast mag echter niet langer dan 1 uur duren; zoniet bestaat er gevaar voor verhitting van de rem; de proef dient vooral voor het juist afstellen van de veiligheidsinrichtingen in de oliekringloop.

Soortgelijke dynamos worden te Houthalen gebruikt voor het controleren van de stootkracht van de hydraulische cilindres die aangewend worden voor het omdrukken van de pantserkettingen en het vastleggen van hun aandrijfkoppen.

Een ander middel om de kostprijs te verlagen, dat door verschillende mijnen met succes wordt toegepast, is het centraliseren van de herstellingswerken binnen het eigen bovengronds bedrijf. Gewoonlijk wordt dit opzet verwezenlijkt zonder de hulp van bijkomend personeel maar enkel door verhoging van de produktiviteit van de bestaande werkkrachten en verbetering van de uitrusting.

De kolenmijn Helchteren-Zolder voert belangrijke transformaties uit in haar bovengrondse werkhuisen. Verschillende van de thans verspreide

werkplaatsen zullen ondergebracht worden in een in aanbouw zijnde hall van 80 x 20 m.

De hervorming van de Mollramen werd gemechaniseerd door middel van een pers van zeer speciale vorm (fig. 4). 3 paar rollen A draaiend om horizontale assen staan opgesteld in de vorm van een cirkel met de straal van de te bewerken Moll-elementen B. De onderste rollen zijn onbeweeglijk opgehangen, de bovenste worden door 6 veren C tegen de onderste gedrukt met een kracht van 56 ton verdeeld als volgt: 7 ton op elk der lagers van de buitenste twee rollen en 14 ton op de twee lagers der binnenste rol. Deze bovenste drie rollen met hun veren worden mechanisch opgeheven en neergelaten, en in beweging gezet, terwijl er een oliekoeling circuleert doorheen de assen van de rollen. Dit alles samen vergt een vermogen van 11 kW. De ramen worden in de bestaande oven opgewarmd tot 700° C en worden dan met behulp van een loopkat in de pers gebracht, waar ze doorheen gerold worden. Vermits ze in drie punten, gelegen in een vlak, geklemd worden, moeten ze er vlak uitkomen. De moeilijkheid bij het ontwerp was de druk te vinden die in staat is de ramen recht te maken zonder dat ze gewalst worden, want dit zou een verlenging van het element en een vermindering van de sectie betekend hebben. Tussen beide grenzen bleef slechts een eng gebied over dat men met de hoger vermelde krachten heeft bereikt.

De vervormde Moll-ramen van de kolenmijn Houthalen werden vroeger door een vreemde firma terug in vorm gebracht; dit kostte per element 113 F, vervoerinkosten inbegrepen. Men heeft deze prijs teruggebracht op 25 F, door het ingebruiknemen van een eigen inrichting, waar twee personen per dag 100 elementen behandelen.

Men gebruikt hiervoor twee roostervuren van 1,50 op 3 m, gestookt met vette kolen en voorzien van persluchtbekken. Er is steeds een vuur met een tiental elementen in opwarming. De hete elementen worden door een kraan op een wagentje geladen en binnengereden in een plaatijzeren gebouwtje van 6 x 7,5 m, waarin zich een 100-ton pers bevindt. Deze pers werkt met een persluchtdruk van 6 kg/cm² doch heeft slechts een koers van 25 mm, zodat men voor een ernstig vervormd element meerdere drukkingen moet uitoefenen, daarbij gebruik makend van een schroef die toelaat de pers dichter bij het werkstuk te brengen. Aangezien de hoogte van de pers niet overeenkwam met de hoogte van het hete element op de transportwagen, heeft men een kleine met perslucht bediende heftafel geplaatst die het werk ten zeerste vereenvoudigt; twee mallen, één voor elke type Moll, vervolledigen de uiterst eenvoudige uitrusting van het werkhuis.

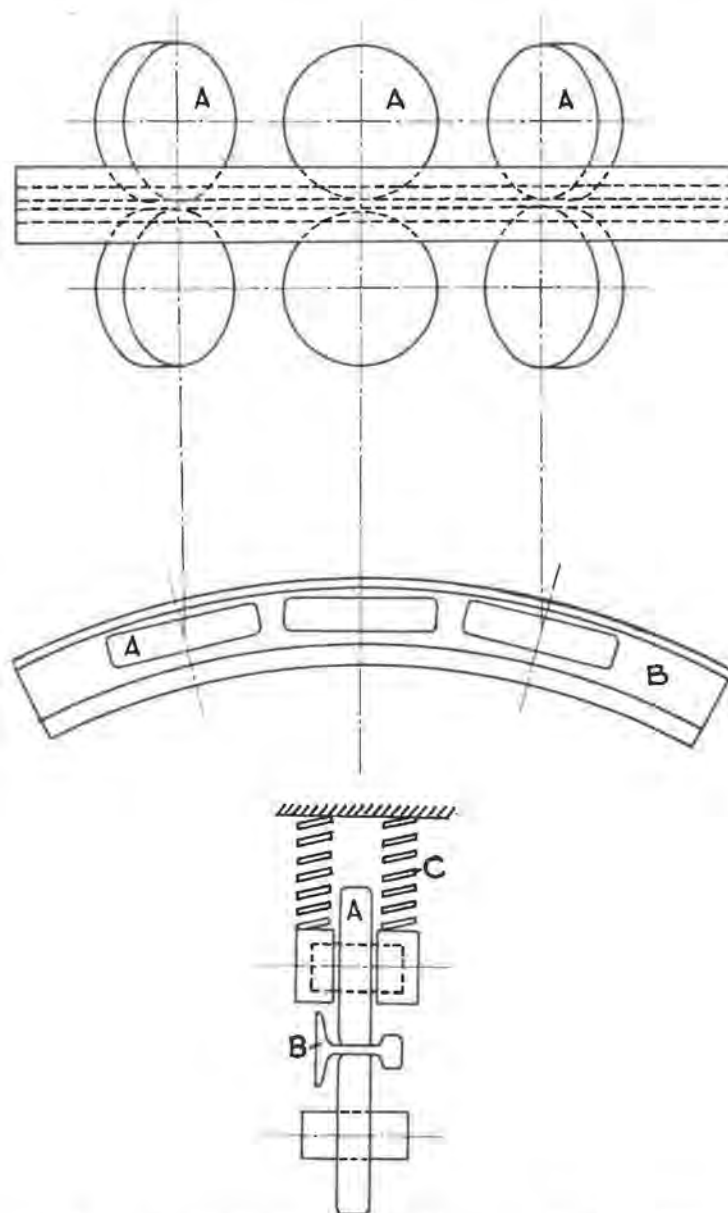


Fig. 4. — Schema van een pers voor het hervormen van Mollramen.

Op initiatief van de arbeiders en opzichters der herstellingswerkplaatsen werden door de kolonmijn Zwartberg verschillende verbeteringen aangebracht, waardoor seriewerk op vlugge manier en met een grotere nauwkeurigheid dan vroeger kan uitgevoerd worden.

De meenemers der pantserkettingen, waarvan de uiteinden tengevolge van sleet een onvoldoende sectie of te grote houtopeningen vertonen, werden vroeger op de klassieke manier bijgewerkt, d.w.z. eerst door lassen opgeladen, en nadien gestuikt, geschaafd en uitgeboord. Thans legt men het versleten uiteinde van de meenemer tussen twee aangepaste stalen vormen, die met de uitwendige vorm van de meenemer met inbegrip van de boutopening overeenkomen, en plaatst het geheel

onder de pneumatische hamer. Een op die manier (warm) opgestuikte meenemer heeft zijn oorspronkelijke functionele vorm terug al heeft hij wat materiaal verloren. Hij is volkomen geschikt voor het gebruik.

Op dezelfde wijze gaat men te werk voor het herstellen van de draagstoelen der rollen van de vervoerbanden, waarvan de uiteinden, die door middel van vleugelbouten vastgeklemd worden, vaak opnieuw moeten bijgeladen worden. Ook dit gebeurt nu door warm opstuiken in een kleine pers, tussen twee passende vormen.

Een andere verbetering werd toegepast in verband met de herstelling van de hydraulische stijlen Dobson. Wanneer een pijler wordt ontmanteld, worden alle stijlen naar de bovengrond

gevoerd voor nazicht. Daarbij komen nog de beschadigde stijlen van de actieve werkplaatsen. Men rekent op een gemiddelde van 60 stijlen per dag. Vroeger werd al dit materiaal van de bovengrondse opslagplaats overgebracht naar het centraal werkhuis, waar een afdeling zich met de controle en de eventuele herstellingen belastte. Hierbij werd gebruik gemaakt van een hydraulische pers geleverd door Dobson, waarmee de werking van de pomp (10 ton) en het maximum ventiel (25 ton) gecontroleerd werden.

Thans worden de opgekomen stijlen in de opslagplaats zelf aan een schiftingsproef onderworpen. Men gebruikt hiervoor een soortgelijke pers, samengesteld door het eigen werkhuis, en aangedreven met een elektrische motor van 2,5 kW. Wanneer de stijl 25 ton draagt zonder verlies, en geen bijzondere tekens van beschadiging vertoont, wordt hij zonder meer goedgekeurd. Een persoon behandelt aldus 60 stijlen gedurende een normale werkdienst. Op deze manier werd de behandeling van de hydraulische stijlen op de bovengrond merkkelijk vereenvoudigd.

De behandeling der kolen en stenen gaf zoals ieder jaar aanleiding tot grote transformaties en investeringen. Deze aanpassingen hebben voor doel arbeidskrachten uit te sparen en een beter produkt te leveren, dat zich namelijk kenmerkt door een grotere homogeniteit. Ook de controlehandelingen, zoals het nemen van stalen en het wegen, werden gemechaniseerd met het dubbel doel personeel uit te sparen en de koper meer zekerheid te verschaffen.

De kolenmijn Beringen is zinnens het vervoer van de stenen naar het stort uit te voeren met banden. Tot nu toe werd dit gedaan met een kabelspoor, en dit spoor had een lange vertakking naar de centrale waar de assen werden afgehaald; als eerste stap voor de omvorming werd dan ook tussen de centrale en het laadpunt van de stenen een bandinstallatie geplaatst; deze bestaat uit twee vervoerbanden in serie, met een breedte van 1,20 m aangedreven door een motor van 7,5 pk; deze banden hebben een zeer geringe snelheid, ten einde een voldoende gewicht te ontvangen om de regelmatige werking van het vervoer te verzekeren. Zij monden uit in een betonnen trechter met stalen voet, die in de emmers van het kabelspoor wordt geleidigd; gezien deze lading zeer moeilijk schuift is het metalen deel van de trechter voorzien van twee vibratoren. Wanneer deze installatie buiten werking is kunnen de assen geladen worden in spoorwagens.

Tijdens de rustdagen worden de banden eerst leeggevoerd, en daarna op zo geringe snelheid in gang gezet dat ze de ganse asproduktie kunnen

opvangen zonder dat het kabelspoor naar het stort moet in werking gebracht worden.

Dezelfde kolenmijn heeft verscheiden weegapparaten Boekels in dienst genomen; één ervan wordt gebruikt voor het registreren van de stenen die voor de blaasvulling worden aangewend, het andere staat bij de kolenlading. Dit laatste kan van te voren op een bepaald gewicht ingesteld worden en sluit automatisch de laadschuiven zohaast dit gewicht bereikt is; de nauwkeurigheid is in het gunstigste geval 1 %; nadien worden de wagens nog gewogen en het verschil wordt vereffend.

Te Winterslag werden de funderingen gemaakt voor een steenbreker vóór de transportband die de afvalstenen naar het stort voert. Aan de voet van het stort werd een platform aangelegd, van waarop in geval van defect aan de transportbanden die naar de top van het stort gaan, de stenen zullen gekipt worden.

De kolenmijn André Dumont heeft in verband met de kolenbehandeling twee nieuwigheden op haar actief geplaatst. De eerste betreft belangrijke concentratiewerken in de wasserij, de tweede het mechanisch zuiveren van de mijnwagens.

Te Eisden werden kolenbunkers voor ruwe kolen gebouwd, met een capaciteit van 4.000 ton. Twee riemen voeden deze bunkers; ze worden geladen hetzij rechtstreeks onder de kiptoestellen, hetzij met overschotten van gedeeltelijk gezeefde of zelfs gewassen kolen. Ze hebben een breedte van 1,40 m, worden aangedreven door motoren van 125 pk en hebben een capaciteit van 1.000 t/h; ze zijn voorzien van magnetische afscheiders voor metalen delen.

De riemen monden uit op twee dwars opgestelde banden van dezelfde breedte die in hun geheel over de bunkers bewegen in hun langrichting en die in twee richtingen kunnen lopen. Dit systeem laat toe van uit een vast punt elk der torens te vullen.

Deze torens zijn ten getale van veertien en zijn schuin gebouwd, d.w.z. dat ze twee verticale wanden hebben terwijl de andere twee evenwijdig hellen onder een hoek van 50° ongeveer. Men heeft door deze constructie de vrije val van de kolen willen beperken doch zo komt men tot de moeilijkheid dat de lading soms hapert zonder dat men daaraan gemakkelijk kan verhelpen. Men moet er zich in dat geval toe beperken een lading bestaande uit bijzonder grove stukken in de bewuste bunker te brengen, waardoor de opstopping meestal geopend wordt.

Elke toren heeft 4 trechters, die uitgeven op 2 vervoerbanden en elk voorzien zijn van een heen- en weerbewegende schuif die door een op afstand bediende gelijkstroommotor wordt aan-

gedreven. Voorlopig worden deze motoren met de hand bediend; de debieten worden door een balans doorlopend gewogen en de tonnen geregistreerd. Men is echter zinnens het kolentrekken gans te automatiseren, door de schuiven te openen in functie van het gewenste debiet; de grove regeling zal daarbij bekomen worden door het openen van meer of minder schuiven, de fijne regeling door middel van een enkele schuif met een regelbare snelheid; deze laatste bestaat reeds en de Dynatrol die ze bedient is in werking doch wordt zelf ook nog met de hand bediend.

Eveneens te Eisden werd in 1962 de laadrichting gemechaniseerd. In de controlekamer beschikt men over een aantal contactstoppen waarmee de verschillende schuiven van de torens der afgewerkte kolen kunnen geopend worden; hierdoor bepaalt men de samenstelling van de lading. Tevens bepaalt men het totaal gewicht, dat met de capaciteit van de spoorwagengereedte overeenkomt. Zohaast dit gewicht bereikt is valt de rem stil. De installatie is dubbel, één helft voor de fijnkool, de andere voor stukool. De gewichtsbepaling gebeurt nauwkeurig op 1 % na. De wagens worden nog gewogen maar er worden geen hoeveelheden meer uitgenomen of bijgevoegd. Een andere nieuwigheid in verband met de verkoop is het automatisch nemen van monsters. Het toestel Enraf, van Delft, bestaat uit een horizontale koker langs boven voorzien van openingen, die periodisch heen en weer bewogen wordt onder de vallende lading en een klein gedeelte daarvan opvangt. Deze kolen worden door een miniatuur transportriem naar een klein vat gebracht. Men kan de periode van de zwaaibeweging regelen. Voor een totale levering van 500 t worden ongeveer 80 kg voor ontleding afgezonderd.

Wat de energievoorziening betreft gaan de mijnen meer en meer over naar de aankoop van elektrische energie van buiten uit. Behalve de gemeenschappelijke eenheid van André Dumont en de hogedrukketels van Limburg-Maas en Winterslag, werken de mijncentrales op vertraagd tempo. Alleen de kolenmijn Beringen is verplicht grote hoeveelheden stoom te produceren, enerzijds voor de voeding van de turbocompressoren die de nodige perslucht leveren voor de blaasvulling, anderzijds voor de locomotieven zonder vuurhaard, die nog steeds op de bovengrond gebruikt worden en per dag ongeveer 60 ton stoom verwerken.

De kolenmijn Zolder reorganiseerde de blokkenfabrikage zodanig dat met eenzelfde bezetting een groter aantal blokken per dag kon vervaardigd worden.

De machinerie werd op verschillende manieren verbeterd :

1° de vulling van de vormen : de enkelvoudige trechter werd vervangen door een dubbele,

aangepast aan de afmetingen van de dubbele vormen, waardoor de hoeveelheid gemorst beton sterk vermindert, en de handbewerking tijdens het trillen vereenvoudigd worden;

- 2° eenmaal getrild, worden de vormen gans automatisch geleid en de weke blokken opgestapeld op een afraper zoals men die in de steenbakkerijen kent. Voorheen gebeurden al die bewerkingen mechanisch doch ze moesten elk afzonderlijk door een arbeider worden bevolen hetgeen tijdverlies veroorzaakte. Men heeft dit tijdverlies doen verdwijnen door het aanbrengen van eindschakelaars die elke volgende bewerking automatisch doen geschieden;
- 3° elke transporttruck kan twee stapels blokken vervoeren van de trillafels naar de hardingskamers. Tot nu toe moest de truck aanwezig zijn om de eerste stapel uit de afraper op te vangen, en dan op de tweede blijven wachten. Dit veroorzaakte een discordantie tussen het rythme van de vormgeving en dat van het vervoer, vermits in dit laatste een dode tijd tussenkwam. Men heeft deze wachttijd afgeschaft door aan de uitgang van de afraper een stelling te plaatsen die de vorm van de laadwagen van de truck evenaart en waarop de eerste stapel blokken kan geschoven worden.

Te Winterslag werd een speciale persluchtleiding aangelegd tussen de compressorenzaal en de blokkenfabriek, ten einde het pneumatisch lossen van het cement mogelijk te maken.

De kolenmijn Zwartberg heeft een nieuwe mijngasteller in gebruik genomen. Het toestel, gebouwd door de Aerzener Maschinenfabrik, heeft een capaciteit van 5000 Nm³/h; het geeft het debiet in werkelijke kubieke meters, benevens een diagram van temperatuur en druk van het gas op elk ogenblik, en het maakt bovendien automatisch de correctie in functie van genoemde grootheden, om te komen tot het debiet in normaal kubieke meters. Ook dit laatste wordt geregistreerd.

De kolenmijn Limburg-Maas heeft de stofafzuiging toegepast in de wasserij-zeverij. De installaties van het type Pratt-Daniel bevatten een zuigende ventilator die met plaatijzeren kokers is aangesloten op de verschillende toestellen, en de eigenlijke filterkamer. Hierin hangen per eenheid 24 mouwfilters, waar de lucht van buiten naar binnen gezogen wordt. Elke filter beschikt over een eigen kleppenkast. Periodisch wordt in elke filter de lucht omgekeerd en krijgt men in plaats van de onderdruk een inwendige pulserende overdruk, waardoor het stof neervalt. Het wordt beschouwd als ongewassen 0/1 en als dusdanig gezonden hetzij naar het ketelhuis hetzij naar de andere ruwe 0/1. Een enkele eenheid behandelt de kipstoelen en een breker van

grote stukkool, een dubbele eenheid is nodig voor het capteren van het stof in de wasserij I, afdeling droge kolen.

VI. TECHNISCHE AANGELEGENHEDEN

Veiligheidsdak.

Het aantal Kempense kolenmijnen die hun ontginningen tot op minder dan 50 m afstand van de vermoedelijke ligging der dekterreinen hebben gedreven, is in 1962 gestegen tot vier. Behalve de kolenmijnen Houthalen, André Dumont en Limburg-Maas, die respectievelijk 12, 1 en 40 verkenningsboringen uitvoerden, werd door de kolenmijn Winterslag een exploitatie in de 50 m-zone uitgevoerd, welke door 12 boringen werd beschermd.

Van al deze mijnen blijft Limburg-Maas de belangrijkste op het gebied van recuperatie van het veiligheidsdak. In 1962 werden vier pijlers geheel of gedeeltelijk in de 50 m-zone genomen. Het gezamenlijk aantal verkenningsboringen bereikte op 31 december 1962, 956. De produktie van bedoelde pijlers bedroeg in totaal 152.610 ton, hetzij 9,54 % van de produktie der mijn.

De ontginning in de onmiddellijke nabijheid van het veiligheidsdak leidde echter ook tot een ernstige waterdoorbraak, in de luchtgalerij van een pijler met een opening van 1,27 m, waarvan het hoogste punt slechts 10,50 m van het dekterrein verwijderd was.

Van uit deze galerij waren regelmatig veiligheidsboringen uitgevoerd, op afstanden gelijk aan de afstand tot het dekterrein; geen enkel dezer boringen toonde ooit een abnormale toevloed van water.

De pijler lag sinds enkele weken stil wegens een uitgebreide instorting; men was begonnen met de herophouw en inmiddels werd ook de luchtgalerij vooruitgedreven. Op het einde van de morgendienst van 13 januari bemerkten twee bankwerkers dat een tamelijk grote hoeveelheid water te voorschijn kwam uit de binnenschacht welke deze luchtgalerij met de lager gelegen luchtkeersteengangen op 600 m verbindt. Aan het front van de galerij zag men een instorting waarlangs zand en water in de galerij stroomden; het water liep weldra langs andere binnenschachten tot op de luchtintrekkende verdieping van 700 m, waar men dammen oprichtte tegen het zand terwijl het water werd weggepompt. Ondertussen werd op de luchtkeerverdieping aan de voet van de binnenschacht in kwestie een filterdam opgericht met stobalen en betonblokken; doorheen de dam werd een buis gestoken om het water te laten doorstromen tijdens de oprichting van de dam; de bedoeling was, indien de toevloed bleef

duren, deze buis te sluiten en het water te dwingen doorheen het stro te zijpelen; dit moest het colmateren van het zand voor gevolg hebben.

Het debiet, dat oorspronkelijk 180 m³/h bedroeg, was echter na veertien dagen verminderd tot 11 m³/h zodat men de afvoerbuis in de dam heeft kunnen open laten.

Langs de voetgalerij van dezelfde pijler heeft men geen water aangetroffen. De oorzaak van de watertoevloed moet waarschijnlijk gezocht worden in de ontginning in het zelfde gebied van vijf andere lagen, waarvan ene met een opening van 2,17 m, die genomen werd in 1950, en 27 m lager gelegen was.

Grensmuren.

Gedurende het verslagjaar werd door ondergetekende in vier gevallen ontheffing verleend van de voorschriften van de lastenkohiers veralgemeend door artikel 4 van het koninklijk besluit van 20 september 1950 (artikel 7 bis 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.

Hoofdschachten.

Aan een mijn werd in de loop van 1962 machtiging verleend om, in afwijking van de bepalingen van artikels 22 en 43 van het koninklijk besluit van 10 december 1910 betreffende de toegangswegen en schachten, de veiligheidscoëfficiënt van de ophaalkabels der beide hoofdschachten te verminderen tot 7 bij de plaatsing en minimum 5,5 bij de aflegging.

Er werden in totaal zes afwijkingen van artikel 43 van hetzelfde besluit toegestaan voor het in dienst houden van ophaalkabels boven de 18 maanden zonder dat deze kabels de voorgeschreven beproeving ondergaan.

De kolenmijn Winterslag die reeds in 1961 een studie had ondernomen met het oog op de vervanging van haar kabelklemmen, type Winterslag waarin talrijke draadbreuken werden vastgesteld, heeft haar keuze laten vallen op de klem G.H.H. De klemmen van de twee kabels van de luchtkeerschacht werden in 1962 vervangen. Die van de twee kabels der luchtintrekkende schacht worden vervangen in 1963 bij gelegenheid van het plaatsen van de skips in deze schacht.

Er werd in de loop van het jaar een onderzoek ingesteld naar de samenstelling van die kabelklemmen waarin gebruik gemaakt wordt van klemstukken die dienen gekozen te worden in functie van de kabeldiameter. Dit onderzoek geschiedde naar aanleiding van een ongeval, gebeurd in het zuidelijk bekken, waarbij de kabel uit de

klem was geschoven omdat in deze laatste klemstukken gebruikt waren die overeenkwamen met een merklijk grotere diameter dan die van de gebruikte kabel. Het bleek dat de in de Kempen gebruikte klemmen dit gevaar niet vertoonden behalve die van een kolenmijn, waar overigens de klemstukken in overeenstemming waren met de kabeldiameter.

Er deden zich in de loop van het verslagjaar geen zware ongevallen voor in de schachten.

Binnenschachten.

Reeds verleden jaar werd in dit verslag een vergelijking gemaakt tussen de ontwikkeling van de binnenschachten en de hellende vlakken in de Kempense mijnen. In de paragraaf « Voorbereidende Werken » zal hierop teruggekomen worden, doch reeds nu weze vermeld dat de totale hoogte der binnenschachten is toegenomen met 1.811 m, de totale lengte der hellende steengangen echter verminderd is met 2.019 m.

Men gaat verder met de inrichting van het personenvervoer in de binnenschachten, zoals voldoende blijkt uit het feit dat met dit doel in 1962 niet minder dan twintig afwijkingen werden verleend, die in totaal betrekking hadden op 72 binnenschachten, ten einde het personenvervoer toe te laten in binnenschachten waarin geen samenlopende geleidingen bestaan.

De kolenmijn Beringen verkreeg machtiging om, in afwijking van artikel 18 van het koninklijk besluit van 10 december 1910, verticale ladders te mogen gebruiken in twee binnenschachten, en dit over een hoogte die 50 m overtreft. Het plaatsen van een ruggesteun op een afstand van 55 cm, en van een gemakkelijk op te heffen luik dat om

de 10 m het laddervak geheel moest afsluiten, werd in die gevallen opgelegd. Aan een mijn werden acht afwijkingen verleend om, in 28 binnenschachten, de ophaalkabels meer dan 18 maanden in gebruik te houden zonder over te gaan tot de door artikel 43 van het koninklijk besluit van 10 december 1910 voorgeschreven beproeving.

Ook in de binnenschachten vielen in 1962 geen zware ongevallen te betreuren.

Winning.

In tabel IX wordt, voor de jaren 1960, 1961 en 1962, het aandeel van de verschillende winmethoden in de produktie gegeven. Het meest opvallend feit is wel dat de mechanisering van de winning wederom een zeer sterke vooruitgang vertoont, zodanig zelfs dat deze vooruitgang, in absolute waarde, groter is dan die van het vorige jaar, namelijk 12,5 % in 1962 en 11,7 % in 1961; dit brengt de gemechaniseerde produktie van de Kempen op 84,6 % van het totaal.

Deze belangrijke uitbreiding is grotendeels te wijten aan de drastische modernisering van de kolenmijn van Houthalen waar men, na een eerste begin einde 1961, op een jaar tijds, nagenoeg de ganse produktie heeft gemechaniseerd door de inbedrijfstelling van 7 schaven en 6 trommelondersnijmachines. De met de hand gewonnen produktie bedroeg dan ook in deze mijn voor de jaren 1960, 1961 en 1962 respectievelijk 50,8 %, 31,5 % en 16,8 %. Deze trommelondersnijmachines zien hun aantal in de Kempen voortdurend toenemen, zodat op 31 december 1962 in totaal voor het bekken 22 machines worden aangegeven. Dit bewijst dat de integrale ondersnijmachine in

TABEL IX

Aandeel in de produktie van de verschillende winmethoden.

	1960	1961	1962
I. Afbouwhamer	32,2	23,1	11,4
Combinatie afbouwhamer en ondersnijmachine	4,8	1,5	0,2
Combinatie afbouwhamer, ondersnijmachine en springstof	2,6	3,3	3,8
II. Totaal der combinaties met afbouwhamer	7,4	4,8	4,0
Schaven	54,4	62,3	68,9
Combinatie schaaaf en ondersnijmachine	3,3	—	—
Combinatie schaaaf en springstof	—	1,0	0,7
Integrale ondersnijmachine	2,7	8,8	15,0
III. Totaal gemechaniseerde winning	60,4	72,1	84,6
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

gunstige omstandigheden even goede of betere diensten kan bewijzen dan de schaar. De algehele mechanisering van de winning zal misschien nooit mogelijk worden, maar door de oordeelkundige aanwending van de schaven en de disc-shearers, elk op hun terrein, zal men in elk geval een zeer hoog percentage kunnen bereiken. Vermelden we nog ter illustratie van het voorgaande dat de stijging van 12,5 % voor 6,2 % aan de ondersnijmachine en voor 6,3 % aan de schaar te danken is; ook deze laatste wint dus nog steeds terrein; verschillende kolenmijnen gebruiken de speciale trommel uitgevoerd in de vorm van een spiraal. Een nadeel van de ondersnijmachines dat in de loop van het verslagjaar duidelijk aan het licht is getreden, is de gebrekkige opruiming van de kolen en de grote hoeveelheid handarbeid die daaruit volgt. Het is inderdaad zo dat in de ondersneden pijlers zelfs na de tweede doorvaart van de machine, waarbij ze enkel de afgevallen kolen laadt, nog een betrekkelijk grote hoeveelheid kolen blijven liggen tussen de transporteur en het front. Daar komt bij dat voor een rationeel gebruik van de trommelondersnijmachine de pantserketting vast tegen het front moet kunnen gedrukt worden. Dat de ondersnijmachine veel handarbeid vergt wordt jammer genoeg maar al te duidelijk bewezen door de talrijke, gelukkig minder zware, ongevallen, vooral aan de benen, die de houwens in de ondersneden pijlers overkomen.

De kolenmijn Helchteren-Zolder deed in 1962 een proef met de laatste vinding van de firma Westfalia op het gebied van de schaven: de tandemschaaf (fig. 5). Deze schaar bestaat uit twee delen A en B die elk de vorm hebben van een kleine snelschaaf, en verbonden zijn door middel van een cylinder C waarin zich een veer bevindt. De veer heeft een voorspanning van 4 ton, en bereikt na een verlenging van 250 mm een spanning van 20 ton. Men kan de lengte van de cylinder regelen door middel van een schroef over een afstand van 120 mm zonder dat de spanning van de veer daarvoor verandert. Schrijlings boven de cylinder bevinden zich de twee schuine zijden D en E van een driehoek, waarvan de cylinder de basis is; de schuine zijden dragen platte schavende en dunne ondersnijdende messen (F en G). In de top staat een groep messen H draaibaar opgesteld. De schuine zijden kunnen in twee verschillende openingen bevestigd worden. Deze mogelijkheid samen met de verlenging van de cylinder over 120 mm laat toe de totale hoogte te doen variëren tussen 720 en 1370 mm.

Het is op de eerste plaats de bedoeling geweest een schaar te maken waarvan de hoogte kon aangepast worden aan de laagopening, voor die gevallen waarin de bovenste delen van de laag blijven kleven en met de hand moeten worden afgebouwd. Men heeft echter terzelfdertijd willen bekomen dat de schaar zich als het ware bukt wanneer de kolen aan de top te hard worden of

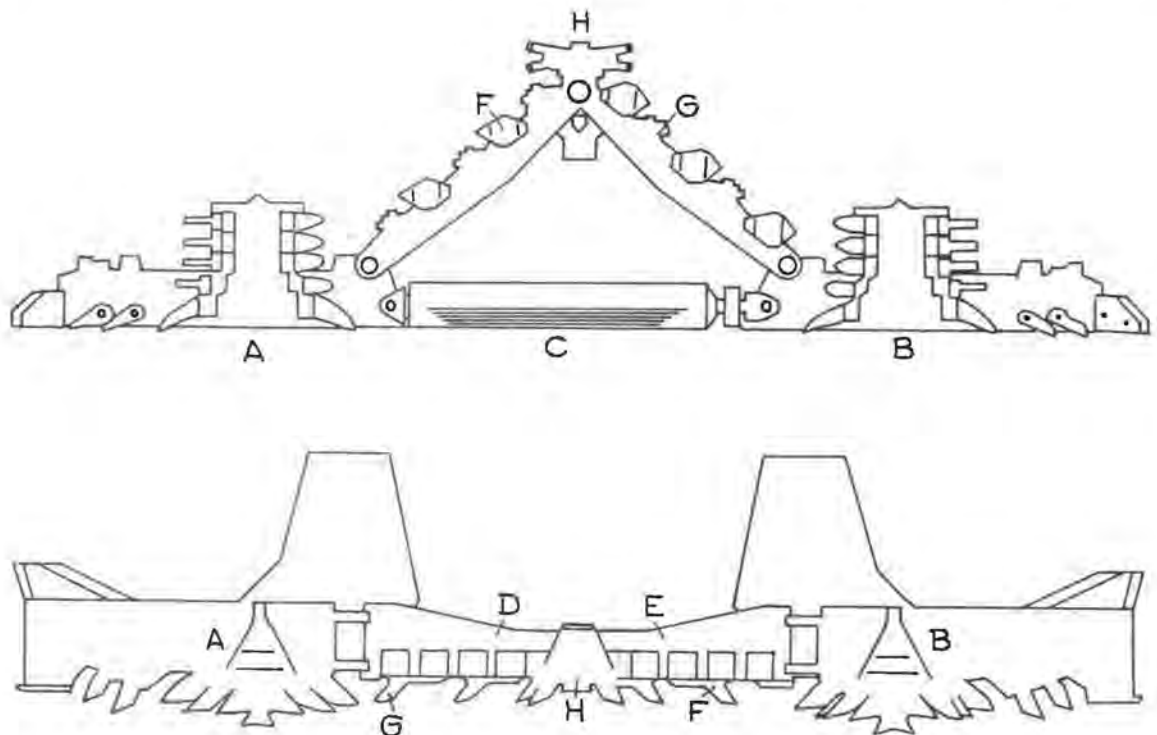


Fig. 5. — Tandemschaaf Westfalia.

wanneer de top in aanraking komt met het dak. Dit wordt bekomen door middel van de veer, die ervoor zorgt dat de basis van de driehoek langer wordt bij stijgende trekkracht in de ketting.

Het spreekt vanzelf dat deze schaaftamelijk lang wordt. De twee basiselementen hebben elk een lengte van 1,67 m en de afstand tussen beide bedraagt 1,45 m in rust. Dit brengt de totale lengte op 4,57 m.

Een tandemschaaft werd in dienst gesteld in een pijler met een lengte van 190 m en een opening van 1,10 m tot 1,50 m. De kolen waren tamelijk hard, vooral in het bovenste deel van de laag, maar losten overigens gemakkelijk.

Een eerste maatregel die men moest treffen was het wegnemen van de platte messen op de opstaande zijden van de driehoek; deze messen deden de schaaft achterover kantelen. Erger was dat het « bukken » zich niet voordeed, zodat men de top moest voorzien van een omgekeerde slede om te beletten dat hij in de kolen bleef vastzitten. Tenslotte had men veel last met de gewone bodemessen die moesten vervangen worden, terwijl de te overdreven lengte van de schaaft meewerkte om het rendement te verminderen. Alles bij elkaar was de uitslag van de proef negatief.

Er werd ter kolenmijn Helchteren-Zolder eveneens een ankerschaaft op proef in gebruik genomen. Het betrof een schaaft van het gewone type, met twee snijkoppen en een basisplaat uit drie delen, samengevoegd met twee scharnieren. Deze schaaft gaf geen voldoening, omdat de bodemessen regelmatig afbraken aan de steel; men heeft de oorzaak van dit euvel niet kunnen vinden.

In tegenstelling met wat gebeurt in de meeste Kempense mijnen worden ter kolenmijn Hout-

halen meestal trommelondersnijmachines aangevend. Gedurende het jaar 1962 bedroeg hun aandeel in de produktie reeds 58,1 %. De voorkeur van de bedrijfsleiding voor de trommelondersnijmachine is te verklaren door de veelal slechte hoedanigheid van het vloergesteente dat in vele lagen water bevat; het komt regelmatig voor dat de kolenlaag een hogere weerstand biedt aan de schaaft dan de vloer.

De trommelondersnijmachines daarentegen laten zich zeer goed geleiden op voorwaarde dat men tijdig ingrijpt wanneer de trommel niet meer op de gewenste hoogte snijdt. De pantserketting wordt dan zoveel als nodig opgelicht door middel van dommekrachten, hetzij langs achter om de trommel terug naar beneden te drukken hetzij langs voor om hem uit de vloer te doen komen. Wanneer de frontzijde van de transporteur moet opgeheven worden, kan men ook lange houten spieën met hun dik einde tegen het front leggen en dan de transporteur eenvoudig omdrukken.

Ook de kolenmijn Winterslag nam in 1962 een ankerhobel in gebruik; deze schaaft, voorgesteld in fig. 6, bevat twee snijkoppen, één voor elke richting. Elke helft bestaat uit :

- een snedebeperker A,
- een bodemmes B op regelbare hoogte; men kan namelijk de richting van de steel veranderen door een stift te plaatsen in een van de drie openingen C,
- de gewone messen D en het kopmes E,
- de voorsnijmessen F en G, het laatste speciaal om overhangende kolen te doen vallen of de afbouw ervan te vergemakkelijken,
- de laadschop H, die dienst doet wanneer de « andere » kop snijdt.

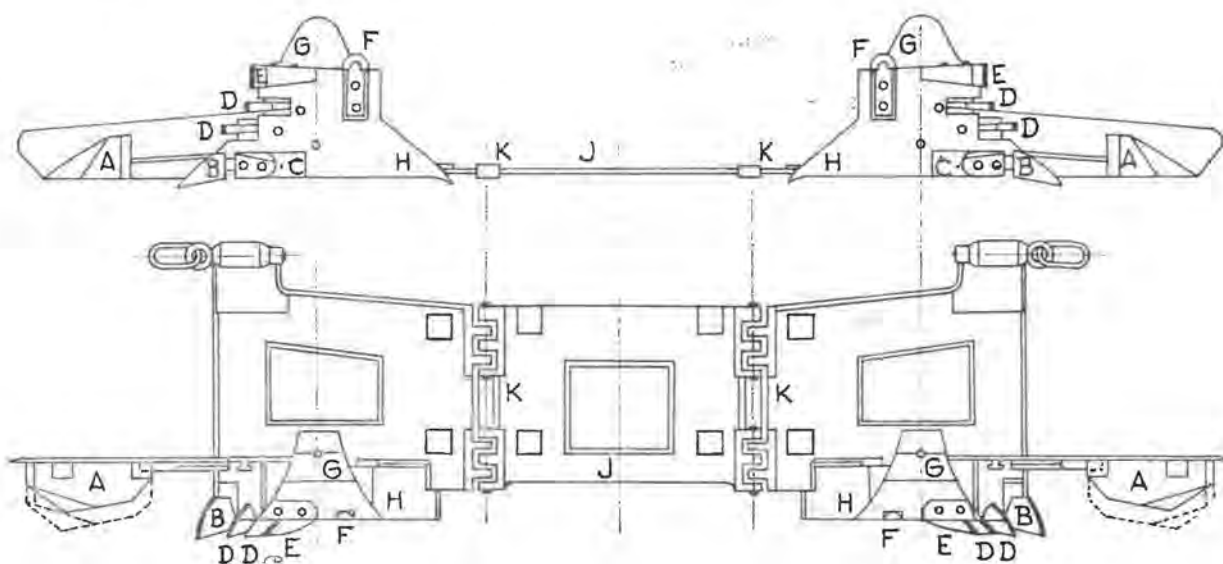


Fig. 6. — Ankerschaaft met dubbele snijkop.

De basisplaat J is zoals in de enkele ankerschaaf voorzien van twee scharnieren.

De dubbele uitvoering leidt tot de volgende voordelen :

- 1° de kolen tussen panzer en front worden door de schoppen H goed opgeruimd,
- 2° vermits de ketting rechtstreeks op het werkzaam schaaflichaam trekt hebben de scharnieren minder te lijden,
- 3° de nissen zijn iets korter omdat de snijwerktuigen wederom, zoals bij de gewone schaaf, dicht tegen de uiteinden staan.

Wegens het feit dat er bij ankerschaven weinig of geen gevaar bestaat voor het opknikken van de pantserketting, had men de beide verankeringen, aan de kop en aan de voet, weggelaten. Het gevolg was echter dat het bovenste aandrijfhoofd toch stilaan in de pijler werd getrokken; daardoor ontstond in het bovenste deel van de pijler een neiging van de transporteur van zich op te heffen, en bijgevolg klom de schaaf op de kolen; om die reden is men verplicht geweest de panzer vast te leggen aan de kop; dit wordt ten andere normaal gedaan in alle schaaftinstallaties, van welke aard de schaaf ook is. Men gebruikte voor de verankering de hydraulische stijl Flinois.

Het probleem van de verankering van de pantserkettingen onderworpen aan grote krachten tengevolge van het schaven in min of meer harde kolen is nog steeds niet opgelost. Een mogelijkheid, die op het gebied van de zuivere vasthechting misschien de eenvoudigste is, is het gebruik van een hydraulische cylinder, die geklemd wordt tussen een daarvoor berekend deel van de installatie en een punt van het dakgesteente. Het nadeel van deze methode ligt natuurlijk hierin dat men de verankering moet losmaken telkens het aandrijfhoofd in kwestie moet omgedrukt worden. Toch vindt de oplossing in verschillende Kempense mijnen toepassing. Een dergelijke stijl, meestal systeem Flinois, wordt schematisch voorgesteld in de figuren 7 en 8. De stijl zelf, fig. 7, moet met een grote zetlast kunnen geplaatst worden vermits hij van het eerste ogenblik af een voldoende veiligheid aan de verankering moet verlenen. Toch mag het zetten niet te lang duren en het wegnemen evenmin, terwijl tenslotte het geheel redelijke afmetingen moet hebben. Men heeft dit probleem opgelost als volgt : in de dubbele cylinder dient de buitenruimte als reservoir voor de olie, de binnenruimte als drukruimte. De perslucht toegelaten in A, drukt vooreerst op gans de oppervlakte van de olie in de buitencylinder zodat deze zich naar de binnencylinder verplaatst en hem snel omhoogdrijft; met een persluchtdruk van 4 kg/cm² bekomt men een druk van 1,3 ton. Op het ogenblik dat deze druk bereikt is

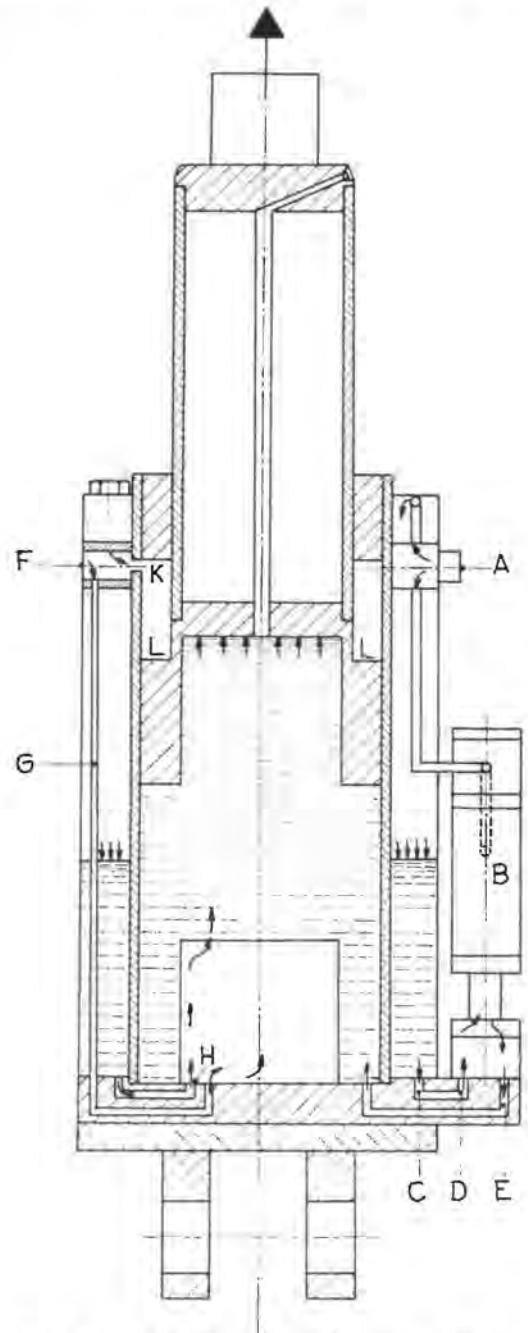


Fig. 7. — Hydraulische verankeringsstijl Flinois.

gaat automatisch de overdrukker in werking; deze kleine zuigerpomp B welke eveneens in verbinding staat met de persluchtvoeding zuigt de olie langs de kleppen C en D en perst ze langs de klep E naar de druceylinder. Met 4 kg/cm² levert de overdrukker een druk van 80 kg/cm² en bereikt de zetlast de waarde van 27 ton. Een maximum ventiel zorgt er voor dat de druk nadien niet stijgt boven de 45 ton. Het spannen duurt niet meer dan 10 seconden.

Het intrekken van de stijl gebeurt ook mechanisch, door toevoer van perslucht langs F. Deze perslucht dringt langs het kanaal G in het klep-

getroffen door het profielijzer dat uit de ketting was geschoven. Het divisiecomité oordeelde dat de verbinding tussen ketting en profielijzer niet de gewenste zekerheid bood.

Ondersteuning-, steen- en kolenvul.

De evolutie der ondersteuningsmethoden in de Kempense mijnen gedurende de laatste 3 jaren wordt gegeven in de volgende tabel X.

TABEL X

Aandeel van de verschillende ondersteuningsmethoden in de produktie.

	1960	1961	1962
IJzeren stijlen met houten kappen	6,63	2,90	0,86
IJzeren stijlen met gewone ijzeren kappen	7,20	3,83	0,42
IJzeren stijlen met gelede kappen	76,77	78,04	83,88
Kopstijlen zonder kappen	6,29	6,10	7,61
IJzeren stijlen met aangehechte beweegbare kappen	2,54	3,67	2,93
Schrijdende stutting	0,57	5,46	5,60
	100,00	100,00	100,00

Deze cijfers tonen aan dat de volledig houten betimmering in de pijlers van het Kempens Bekken niet meer bestaat, terwijl zelfs het gebruik van gewone kappen tot een symbolisch minimum herleid is. Merkwaardig genoeg houden de houten kappen nog beter stand dan de ijzeren hetgeen toch wel te verklaren is door het feit dat de houten nog nuttig kunnen zijn in pijlers met een zeer brokkelig dakgesteente, terwijl de enkelvoudige ijzeren kap haast overal moet wijken voor de gelede.

Bij de groep der laatste vier lijnen, die praktisch overeenkomen met de pijlers met stijlenvrij front, vallen de volgende punten op :

1° De gelede kappen behalen nog 5 winstpunten, hetgeen des te merkwaardiger is daar ze reeds een zeer ver vooruitgeschoven plaats innemen.

2° Wat de pijlers van geringe opening betreft kent men in de Kempen 2 systemen : de stijl zonder kap met enkel een vergrote kopplaat, en de stijl met aangehechte beweegbare kap. Terwijl in 1961 de voorkeur scheen te evolueren in de richting van de tweede, stelt men in 1962 duidelijk het omgekeerde vast. De kopstijlen winnen anderhalf punt.

3° De schrijdende stutting heeft in 1962 wat de produktie betreft niet veel terrein gewonnen. Het zou voorbarig zijn daaruit te besluiten dat de schrijdende stutting van haar belang verloren heeft in de Kempen; in werkelijkheid is het totaal aantal elementen in de Kempen toegenomen van

405 in 1961 tot 785 in 1962 (toestand 31 december). Men moet daaruit afleiden dat de meeste van deze aankopen gebeurd zijn op het einde van het jaar. Toch blijkt ook uit de gedetailleerde statistieken, dat de produktie in een mijn achteruit gelopen is, ten dele ten gevolge van een waterdoorbraak in een pijler met schrijdende stutting, waardoor een groot aantal elementen tijdelijk werden buiten dienst gesteld. In werkelijkheid

ziet de gedetailleerde produktie der pijlers met schrijdende stutting voor 1961 en 1962 er uit als volgt :

TABEL XI

Produktie in de pijlers met schrijdende stutting, in 1961 en 1962.

Kolenmijn	1961	1962
Beringen	146.116	256.368
Helchteren-Zolder	321.721	164.190
Zwartberg	—	8.519
André Dumont	32.796	61.926
Limburg-Maas	—	36.381
	500.633	527.384

Wat de toekomst van de schrijdende stutting in de Kempen betreft is een vermeerdering van de gewonnen produktie zeker te voorzien.

Ter kolenmijn Beringen waar drie volledige pijlers uitgerust zijn, heeft men zich bezig gehouden met een nauwkeurige studie van de praktische aanwending en het onderhoud van het materiaal Westfalia. Inzonderheid werd de mogelijkheid onderzocht blaasvulling toe te passen in de pijlers uitgerust met schrijdende stutting.

Ter kolenmijn Zolder gaven de proeven met de pas van 88 cm en de opstelling in verband, waar-

over in vorig verslag gehandeld werd, voldoening : de dakbreuk kon beter gecontroleerd worden en deed zich voor onder de vorm van grotere stukken.

De directie is zinnens haar proeven met de stutting Westfalia voort te zetten en tevens ondersteuning Hemscheidt in te voeren, die op het gebied van de hydraulische uitrusting zekere voordelen zou bieden en in elk geval zich veel beter aanpast aan de verandering van de laagopening.

De kolenmijn Zwartberg heeft in 1962 twee systemen beproefd : Dobson en Sahe-Somemi, het eerste in een pijler met disc-shearer, het tweede aanvankelijk met schaaft. De eerste proef gaf een negatief resultaat. Als voornaamste nadelen worden vernoemd : de beschadiging van de talrijke gummislangen door vallende stenen, en de te lichte constructie van het materiaal.

De stutting Sahe-Somemi werd aanvankelijk beproefd in een dalende pijler uitgerust met een schaaft. De ondersteuning, gekozen om haar bijzonder grote bodemplaat, gaf als dusdanig voldoening, doch het gebruik in een dalende pijler bleek hinderlijk : de stenen van de dakbreuk vielen tussen de stijlen en belemmerden het verkeer en ook het omdrukken van de elementen; nochtans is de stutting Sahe-Somemi bijzonder geschikt om de stenen van de dakbreuk tegen te houden vermits de kasten een praktisch ononderbroken muur vormen; pogingen om door middel van ijzeren platen of gummi banden de stenen tegen te houden leverden niets op. De stutting werd daarop overgebracht in een andere pijler. Hier gaf zij voldoening; er werd echter nog niet beslist of het systeem tot een ganse pijler zou worden uitgebreid.

De kolenmijn André Dumont maakte een einde aan de proef met de ondersteuning Wanheim; de reden was van economische aard; de stutting Wild werd verder gebruikt zonder noemenswaardige wijzigingen te ondergaan.

De kolenmijn van Eisden tenslotte ging verder met de stutting Westfalia te gebruiken in pijlers met hellingen rond de 25°; de stangen, waarover reeds in het vorig verslag werd gesproken, dienden nog op verschillende wijzen verstevigd te worden.

Het juni-nummer van de Annalen der Mijnen 1962 geeft nadere inlichtingen omtrent de ontwikkeling van de schrijdende stutting in het Kempens Bekken.

Een nieuwigheid, die misschien van grote invloed kan zijn op de verdere ontwikkeling van de ondersteuningstechnieken is het hydraulisch zet- en klemtoestel. Dit draagbaar mechanisme laat toe, met behulp van een vloeistof die onder hoge druk wordt geleverd hetzij door een centrale

pomp langs een leiding, hetzij door een draagbare pomp aan te sluiten op de drukluchtleiding, de gewone mechanische wrijvingsstijlen te plaatsen met een voldoende en eenvormige zetlast en vervolgens het slot aan te spannen met een kracht die een voldoende en gelijkvormige klemlast of beginlast waarborgt. Hierbij zij gespecificeerd dat door zetlast wordt verstaan : de kracht waarmee het ondersteuningselement bij het plaatsen wordt gespannen tussen dak en vloer, door klemlast of beginlast, de kracht nodig om de inzinking van de stijl te doen beginnen; zoals licht te begrijpen, betreft het hier twee verschillende grootheden, die bij de individuele hydraulische stijlen beide gemakkelijk en op eenvormige wijze kunnen bekomen worden. De hiernabedeelde toestellen hebben dan ook de grote verdienste, dat ze de voordelen van de hydraulische stijlen in zekere zin in het bereik brengen van de gewone wrijvingsstijlen welke laatste toch altijd veel goedkoper blijven dan de hydraulische, meestal een grotere verlenging toelaten en beter bestand zijn tegen volledige samendrukking. Jammer genoeg vergt het aanwenden van de hydraulische zet- en klemapparaten nog de vervanging van zekere delen van de stijl.

De kolenmijn Helchteren-Zolder maakte in 1962 een aanvang met het hydraulisch opspannen en klemmen der gewone ijzeren schuifstijlen Gerlach « duplex » 60, namelijk « zware type nr. 2 voor hydraulisch zetten ». De toestellen, voorgesteld in fig. 10 worden gevoed met een emulsie met 2 % olie in water, onder een druk gaande tot 240 kg/cm². De zetlast der stijlen bedraagt 9 ton voor een druk van 220 kg/cm². De pomp Hausherr die speciaal voor deze toestellen moest aangeschaft worden, bevindt zich aan de voet van de pijler. Zij is voorzien van een menger die automatisch de gewenste emulsie tot stand brengt.

Het toestel bestaat hoofdzakelijk uit twee cylinders, A en B, de eerste dienend voor het zetten, de tweede voor het klemmen, t.z. het indrijven van de wig. Het wordt opgehangen aan twee tappen C op het slot van de stijl aangebracht; het zijn deze tappen die op de gewone stijlen ontbreken en die er oorzaak van zijn dat het toestel niet zonder meer kan toegepast worden op het bestaande materiaal. De zuiger van de zetcylinder D, wordt door middel van een beugel E en een spie F met de bovenstijl G verbonden waarna het volstaat de vloeistofkraan H te openen; nadat de zetlast van 9 ton bereikt is, wordt de druk automatisch naar de klemcylinder B geleid, terwijl de zetcylinder onder druk blijft. De klemlast zou volgens de constructeur 25 ton bereiken. Aangezien bij het klemmen de slagkracht door een drukkracht vervangen wordt, is het van belang de wrijving zoveel mogelijk te verminderen;

doch hier is in tegenstelling met de kap Van Wersch de wig niet ingebouwd maar vrij, en wordt aan de arbeiders ook maar één wig per rij kappen ter hand gesteld. Gedurende de korte tijd dat deze wig de kap in oversteek draagt wordt ze voorzien van een ring die doorheen een daartoe bestemde opening gestoken wordt. Zelfs indien plaatselijk een wig blijft zitten moet ze van de ring voorzien zijn. Het is echter duidelijk dat dergelijke voorzorg niet absoluut voldoende is aangezien ook de wig Van Wersch die ingebouwd is nog in staat is ongevallen te veroorzaken.

Nog op het gebied van de pijlerondersteuning kende de kolenmijn Zolder twee waterdrukkingen die beide zware materiële schade veroorzaakten.

De eerste pijler, de 21/14, was ondersteund met de klassieke materialen: ijzeren lamellenstijlen Wanheim en gelede kappen Van Wersch. Deze pijler ging dicht aan de voet over een lengte van ruim 100 m terwijl in de voetgalerij de ganse laadpanzer en de omkeerrol van de metalen band Prünte bedolven werden. Men was op 31 december nog steeds bezig met de werkplaats na te breken ten einde al het materiaal te recupereren.

De pijler 34/20 daarentegen was uitgerust met schrijdende stutting Westfalia in het onderste gedeelte (104 stellen) en voor het overige met gewone schuifstijlen Schwarz en gelede kappen. Een eerste drukking veroorzaakte een trap van 40 cm langs het front; er was op dat ogenblik nog geen water te zien. Een week later stelde men de vrijdagavond een hevige drukking vast zodat de stijlen Westfalia 20 cm inschoven op 20 minuten. De Schwarz-stijlen braken. De maandagmorgen regende het hevig in gans de werkplaats en kon men in de pijler nog alleen langs het kolenfront passeren. Al het materiaal werd gerecupereerd. Men heeft nauwkeurig genoteerd hoeveel materiaal tengevolge van deze drukking buiten gebruik werd gesteld. Het resultaat is geweest als volgt:

- als schroot weggeworpen: 5 voorste kappen en 4 achterste; 15 volledige stijlen; 7 buitenstijlen; 52 kappen; 60 verlengstukken; verschillende scharnierspillen en alle slangen en aansluitingen;
- daarentegen hoopt men nog te kunnen gebruiken: 119 binnenstijlen die een weinig gevaliseerd zijn; het is te kostelijk om deze stijlen te laten recht maken, doch men hoopt ze terug te kunnen monteren na een metalen sluiting door een plasticen te hebben vervangen; 37 buitenstijlen kan men opnieuw gebruiken na ze 1 cm korter te hebben gemaakt.

De bedoelde elementen hadden op dat ogenblik 16 maanden dienst gedaan. Ter gelegenheid van de waterdrukking, die zeker als een abnormaal verschijnsel moet beschouwd worden, heeft men

de som gemaakt van alle tot nu toe uitgevoerde herstellingen. Deze som belooft 22 % van het oorspronkelijk kapitaal wanneer de 119 hoger bedoelde binnenstijlen verloren zijn, en 17 % wanneer ze nog kunnen hersteld worden. In deze prijs werd rekening gehouden met de kosten van de montage en van de recuperatie in zeer moeilijke omstandigheden.

De zware ongevallen, veroorzaakt hetzij door steen- en kolenva, hetzij door het gebruik van ondersteuningsmaterialen, kunnen onderverdeeld worden als volgt:

— Twee personen werden zwaar gekwetst door uitspringende wiggen van Van Wersch-kappen.

— Twee andere personen werden zwaar gewond bij het gebruik van ondersteuningsmateriaal, de ene door een ijzersplinter voortkomende van een ijzeren stijl, de andere door beknelling tussen twee delen van een stijl; deze laatste persoon was bezig een Wiemann-stijl te plaatsen, en had op zeker ogenblik de vingers gestoken tussen de beide delen van de bovenstijl; plots drukte een zware steen de stijl in elkaar zodat de vingers van de arbeider tussen de kop en het slot van de stijl geklemd werden.

— De gevallen van beperkte steen- en kolenva ontbreken niet: twee houwwers werden gekwetst in pijlers ondersteund volgens de methode met stijlen aan het front; de ene werkte met de afbouwhamer en kreeg een hoeveelheid kolen op de handen; hij droeg toevallig zijn handschoenen niet; de andere werd in een pijler met een opening van 2,60 m aan de rug getroffen door uit het front stortende kolen op het ogenblik dat hij zich bukte over een ijzeren stijl. Vier andere ongevallen gebeurden in pijlers met stijlvrij front: een opzichter werd zwaar gekwetst aan het hoofd toen hij bezig was toebedreidselen te treffen om een schaafketting te regelen; hij bevond zich daartoe vlak tegen het front; een houwer werd door vallende kolen aan de hand getroffen terwijl hij bezig was kolen weg te nemen om een vooruitgeschoven houten kap te kunnen plaatsen; in twee gevallen werd een arbeider zwaar gekwetst door kolen- en steenva omdat hij zich aan het front had begeven om een gelede kap te helpen plaatsen.

— Tenslotte werd een arbeider aan het oog getroffen door een steenscherf op het ogenblik dat hij met zijn pikhamer het dak polste.

De meeste van de voornoemde ongevallen gaven geen aanleiding tot opmerkingen of maatregelen omdat ze alleen aan het gewone bedrijfsrisico konden toegeschreven worden. Uitzondering dient gemaakt voor de ongevallen veroorzaakt door de wiggen Van Wersch en die welke voorgevallen zijn tijdens het ophangen van gelede kappen.

Wat deze laatste betreft houdt het Mijnwezen aan zijn standpunt, dat het ophangen der gelede kappen moet kunnen geschieden in alle veiligheid, met behulp van een ophangtoestel, van uit het ondersteunde pand; het gaat hierbij uit van de vaststelling dat een front, tot stand gekomen door mechanische winning, een voortdurende bedreiging vormt voor diegenen die zich in de nabijheid moeten wagen omdat zowel kolen- als steenval steeds te vrezen is. De pogingen van de kolenmijnen om bedoelde toestellen te doen in gebruik nemen, stuiten af op de onwil van de arbeiders, onwil die onder meer veroorzaakt wordt door het feit dat de toestellen te zwaar zijn.

Tenslotte moet melding worden gemaakt van een ongeval veroorzaakt door de massieve instorting van een dalpijler. Deze was ondersteund met houten dwarskappen en uitgerust met een panzer. Om de goten van deze panzer, die men had gedemonteerd en omgelegd, terug in elkaar te krijgen wilde men gebruik maken van de motoren, maar daartoe moest eerst de ketting worden verankerd. Men vond geen betere oplossing dan een houten stijl te plaatsen tussen een meenemer en een houten dwarskap. Toen men echter de motor in werking stelde werd de dwarskap weggeduwd, en stortte het dak in over 2,45 x 2,10 x 1 m. De machinist werd onder de stenen bedolven en gedood.

Dakbeheersing.

TABEL XII

Aandeel van de verschillende opvulmethoden in de totale produktie.

	1960	1961	1962
Blaasvulling	14,3	18,3	19,3
Handvulling	1,2	3,4	2,4
Dakbreuk	84,5	78,3	78,3
	100,0	100,0	100,0

Tabel XII geeft de evolutie van de verschillende methoden in de loop der laatste drie jaren.

Men bemerkt dat de blaasvulling nog uitbreiding heeft genomen. Waaran zulks te wijten is blijkt uit de volgende tabel XIII, die de verdeling geeft per jaar, tussen de vier mijnen waar de blaasvulling wordt toegepast.

Hier ziet men duidelijk dat alleen de kolenmijn Beringen op grote schaal de blaasvulling toepast. Daar komt nog bij dat de 2,4 %, aangerekend voor handvulling, hoofdzakelijk van Beringen voorkomen vermits daar nog de handvulling wordt toegepast in de leerpijler. De kolenmijnen

Helchteren-Zolder en Limburg-Maas vullen op zeer onregelmatige wijze op; wat Limburg-Maas betreft is dit te verklaren door het feit dat deze mijn enkel opvult in alle lagen met een opening van minstens 1 m en die gelegen zijn op minder dan 500 m van de Maas.

TABEL XIII

Blaasvulling.

	1960	1961	1962
Beringen	43,8	62,6	64,8
Helchteren-Zolder	19,8	13,6	5,3
Houthalen	21,8	18,1	16,4
Limburg-Maas	14,6	5,7	13,5
	100,0	100,0	100,0

Op het gebied van de techniek van de blaasvulling vallen geen nieuwigheden te vermelden met uitzondering van de proeven uitgevoerd door de kolenmijn Beringen om de blaasvulling uit te voeren in de pijlers met schrijdende stutting.

De kolenmijn André Dumont zet haar inspanningen voort om de opvulling van de kop van de pijlers te mechaniseren. Zij beoogt hiermee een dubbel doel: een grotere vooruitgang van het front en een beter gebruik van de stenen.

Tot nu toe werd de mechanische vulling aan de kop van de pijlers gekoppeld aan de methode met uitsnijding van de galerij achter de pijler. Deze methode maakt echter het bekomen van een goede gemiddelde vooruitgangssnelheid zeer moeilijk. Men heeft dan ook getracht de uitsnijding terug naar voor te brengen. Hierover worden meer biezonderheden verstrekt in de paragraaf « Delving der galerijen ».

In de loop van 1962 gaf de dakcontrole slechts tot een enkel dodelijk ongeval aanleiding. Dit gebeurde tijdens de blaasvulling en de oorzaak ervan lag in een defect aan de seingeving. Tijdens het blazen geraakte het bochtstuk van de blaasleiding aan de kop van een pijler verstopt. De machinist van de blaasmachine verwittigde een opzichter en samen maakten zij het bochtstuk open. Ondertussen had de ploeg in de pijler van de gedwongen rust gebruik gemaakt om de seilampen te doven ten teken dat er niet meer mocht geblazen worden, en om voorbereidselen te treffen om na de dalpijler ook de pijler op te vullen. Toen het bochtstuk bijna open was begaf de machinist zich naar de vulmachine; inmiddels was de opzichter met het bochtstuk geheel klaar gekomen en gaf hij met zijn petlamp een teken aan de machinist. Deze laatste bemerkte niet dat

de seinlampen gedoofd waren en begon te blazen. Aan de voet van de pijler werd een opzichter gedood en twee helpers gekwetst. Ingevolge dit ongeval besloot de directie de seingeving wederkerig te maken en de herhaling van een sein vóór de uitvoering ervan te eisen. Het Divisiecomité legde bovendien de nadruk op het belang van een acoustisch signaal dat het lichtsignaal vergezelt. Het beval bovendien de bestudering aan van een vergrendeling die het blazen belet zolang de vulploeg nabij de blaasmond niet uitdrukkelijk tussenkomt om de toelating tot blazen te geven.

Vervoer.

TABEL XIV
Vervoer in de pijlers.

	1960	1961	1962
Schudgoten	1,6	0,6	—
Riem met dragende bovenband	0,2	—	—
Riem met dragende onderband	15,3	7,9	1,6
Gepantserde transporteurs	82,6	91,5	98,2
Andere	0,3	—	0,2
	100,0	100,0	100,0

Tabel XIV geeft het procentueel aandeel van de verschillende pijlertransporteurs in de vervoerde tonnage:

Hieruit blijkt dat na de riemen met dragende bovenband ook de schudgoten totaal uit de Kempense mijnen verdwenen zijn. Behalve een gering aantal dragende onderbanden en 0,2 % voor de

schraapkettingen die plaatselijk in sommige gestoorde pijlers, in combinatie met sleepriemen gebruikt worden, wordt de ganse produktie in de pijlers door pantserkettingen opgevangen. Bij deze pantserkettingen horen zowel de zware en middelzware transporteurs der gemechaniseerde pijlers als de lichtere panzers die dagelijks worden omgebouwd in de pijlers met stijlen aan het front. In elk geval bewijst de voorgaande tabel dat de panzers werkelijk geschikt zijn voor al de op dit ogenblik in ontginning zijnde werkplaatsen.

Tabel XV geeft, in lengte en in vervoerde ton/kilometer, het procentueel aandeel van de verschillende transportmiddelen aangewend in de horizontale en lichthellende gangen. De tabel werd aangevuld met de totale lengte van het spoorweginet waarop personenwagens cirkuleren.

Men kan uit de voorgaande tabel de conclusie trekken dat de verhoudingen weinig veranderd zijn; dank zij de laatste kolom bevestigd men dat het overwicht van de locomotief nog groter is dan uit de totale lengte van het spoorweginet volgt. Wat de locomotieven betreft valt te noteren dat de kolenmijn Winterslag zich twee accumulatorlocomotieven zal aanschaffen voor het vervoer van materialen in de luchtkeersteengangen van de verdiepingen van 600 en 660 m.

Van 1961 af worden de stalen transporteurs afzonderlijk vermeld; het is opvallend dat de stalen band weinig uitbreiding neemt, alhoewel dit vervoermiddel ongetwijfeld voordelen biedt, zoals: de mogelijkheid om bochten te nemen en om materiaal te vervoeren in achterwaartse richting, alsook het gering energieverbruik. Anderzijds kan het breken van de ketting of de gevolgen ervan vermeden worden door het gebruik van dubbele kettingen in de hellingen (waar bochten meestal

TABEL XV
Vervoer in horizontale en licht hellende gangen.

	1960	1961	1962	1962
	Totale lengte in %			ton. kilom.
Sleepvervoer	24,7	22,0	23,1	7,7
Transportbanden	} 14,2	12,1	11,2	8,1
Stalen transportbanden		1,7	1,5	2,0
Locomotieven	59,5	62,7	62,6	80,4
Andere	1,6	1,5	1,6	1,8
	100,0	100,0	100,0	100,0
Personenvervoer (in m spoor)	—	224.167	232.482	—

niet voorkomen), door controle der kettingen, en door andere maatregelen waarover verder.

Te Helchteren-Zolder is men voornemens al het vervoer vertrekkend aan de voet van de pijlers te verrichten met de Kurvenbanden Prünste. De gebruikte banden zijn in het algemeen van het type met enkele ketting, die grotere krommingen toelaat. Er zullen bestendig vijf transporteurs met dubbele ketting in dienst blijven voor het vervoer in de hellingen. Deze banden bieden meer veiligheid en ze hebben een grotere capaciteit. In de hellingen worden twee bijzondere veiligheidsmaatregelen getroffen: 1° op de aandrijving komt een speciaal kogellager dat de normale beweging niet hindert doch de teruglopende beweging onmiddellijk afremt. 2° Al de rollen van de bovenste ketting worden langs boven afgedekt, met het doel het achteruitlopen van de ketting bij breuk te beperken. Men heeft destijds vastgesteld dat een ketting van 1100 m lengte ongeveer 80 m achteruit liep in een helling van 6°; toch vergt dit verschijnsel nog het plaatsen van speciale stootbokken achter de keerrol, zodat personen die daar zouden aanwezig zijn op het ogenblik dat de ketting breekt niet kunnen geraakt worden.

Het vervoer in de luchtgalerijen blijft de belangstelling genieten. Men zoekt vervoermiddelen die zich aanpassen aan de soms talrijke bochten en de mogelijk geringe hoogte der galerijen. Anderzijds staat de bedoeling voorop de handarbeid bij dit vervoer te verminderen voornamelijk door het overladen der materialen zoveel mogelijk te vermijden.

De kolenmijn Zwartberg ontwierp een verbeterd type van monorail (fig. 13) die een trommel bevat waarop een reservekabel met een lengte van 400 m kan gewonden worden. De container, die aan twee kabels hangt, is van een zulkdanige vorm, dat hij kan gebruikt worden voor het vervoer van bepaalde materialen van op de bovengrondse stapelplaatsen tot aan de kop van de pijlers. De behandeling herleidt zich dan tot het verplaatsen van deze container van het ene vervoermiddel op het andere. Dat vereist natuurlijk hulpinrichtingen aan de binnenschachten, meestal een verlenging van de monorail. In de korte of vlakke installaties worden de containers

met de hand bewogen, alleen in de langere of hellende galerijen gebruikt men kabels en lieren.

In het algemeen wordt voor het vervoer van wagens of sleden de voorkeur gegeven aan de kabel zonder einde, boven de trommel. Men heeft echter met dit systeem af te rekenen met de moeilijkheid ergens een reserve kabel onder te brengen. Te Zwartberg heeft men met dat doel evenals bij de hoger beschreven monorail, aan een uiteinde van een speciaal gebouwde wagen een bergruimte aangebracht waarin een reserve van 50 m kabel kan worden ondergebracht. Om deze kabel te verlengen volstaat het een klem los te maken.

De kolenmijn Winterslag maakte voor het vervoer van materialen en stenen in een koggalerij gebruik van een « tapijt » van een band Prünste, met een lengte van 25 m, dat over sporen loopt en evenals een wagen aan een kabel wordt heen en weer getrokken.

Dezelfde kolenmijn heeft voor het vervoer in de galerijen een proef gedaan met de monorail Becorit. Deze installatie bestaat uit een spoorstaaf opgehangen aan de ondersteuning, waarlangs de last zich verplaatst dank zij twee wielstellen die onderling door een staaf verbonden zijn; de last bestaat hetzij uit een platte bak met zijn lading, hetzij uit zwaardere stukken die rechtstreeks opgehangen worden aan de wielstellen; de lasten worden verplaatst hetzij met de hand hetzij met lieren en kabels; de installatie laat toe bochten en wissels te maken.

Te Eisden werd een z.g. lasso-kabel in dienst genomen in een galerij in recuperatie. Fig. 14a geeft een schematische voorstelling van de aandrijving. Deze bestaat uit een lier A waarop de kabel 2 of 3 omwentelingen maakt; een keerschijf B die de vervoerde stukken voor de losplaats moet brengen; een spanrol C, die door een perslucht-cylinders achteruitgetrokken wordt; een stel rollen D, waarrond de kabelreserve gewonden wordt als op een takel, hetgeen dus toelaat de kabel te verlengen zonder nieuwe stukken in te voegen. Aan het front bevindt zich een gewone keerschijf. Een der kabels hangt in gesloten rollen, de andere in speciale draagrollen, voorgesteld in fig. 14b. De pennen, die een der flenzen van

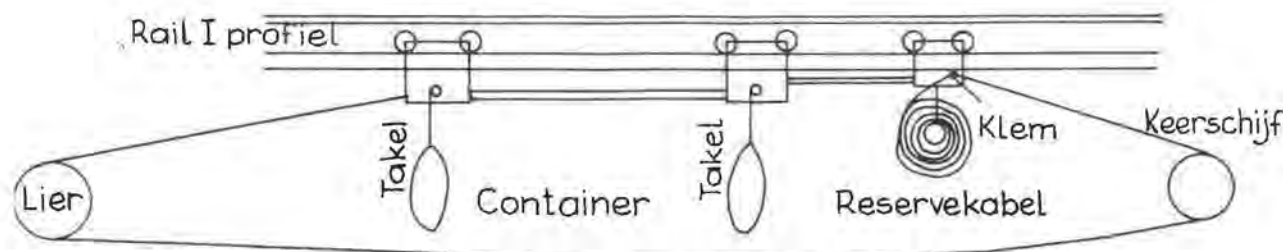


Fig. 13. — Monorail met kabelreserve.

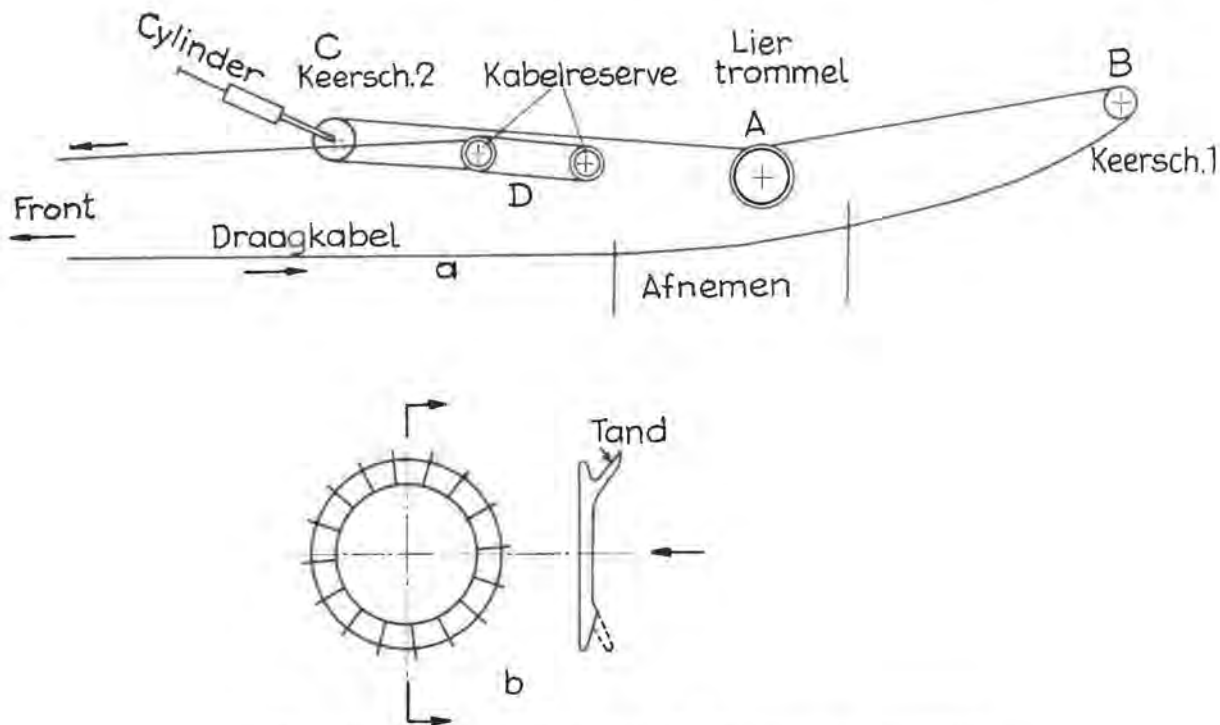


Fig. 14. — Lasso-transportinstallatie met afbeelding van een draagschijf.

deze rol uitmaken, laten de klem waarmee de last aan de kabel bevestigd wordt, ongehinderd door. Op de hoekpunten plaatst men soortgelijke schijven met verticale as, aan beide zijden geflankeerd door een draagschijf. Men kan deze installatie op twee manieren gebruiken: ofwel laat men de kabel stoppen en hangt men de last, in casu een Toussaint-element, met beide uiteinden op; de lasten volgen elkaar op een afstand van 10 m op; ofwel laat men de kabel traag lopen en men hangt de elementen alleen aan de voorzijde op terwijl de achterkant over de grond sleept. De seinen worden gegeven door middel van een telefoon die ook mededelingen toelaat. Deze installatie heeft bij de eerste toepassing een zeer aanzienlijke personeelsbesparing mogelijk gemaakt.

Zolang de pantserkettingen bestaan, hebben er zich ongevallen voorgedaan tijdens het aanspannen van de kettingen waarvoor algemeen de aandrijving van de panzer zelf gebruikt wordt. Bij de elektrische aandrijving ontstond de moeilijkheid dat de stroom afvalt na enkele seconden. Men heeft hulpkettingen gebruikt om de spanning van de ketting op te vangen, doch deze hulpkettingen moeten zeer stevig zijn en degene die ze gebruikt mag geen fout begaan. Daarom heeft de kolonmijn Winterslag een ander systeem in gebruik genomen, dat voorgesteld wordt in fig. 15. Op de traagst draaiende as A van de reductor wordt een palwiel B gemonteerd. De pal C, getekend in volle lijn, raakt in ruststand niet aan het

wiel, dat in de aangegeven zin vooruit draait. Om nu de ketting te spannen moet men eerst de motoren op achteruit schakelen en dan schikkingen nemen om te beletten dat het wiel B voorwaarts zou kunnen draaien. Dit bekomt men door de pal C te brengen in de stand — — — — —. Om ontijdige manoeuvres en beschadiging te voorkomen wordt een klink E gebruikt, die zelf geborgd is door middel van de bout F. Om de pal in werking te brengen moet men de bout uitnemen, de klink 180° achterover slaan, de pal de stand — — — — — doen innemen, en de klink terug brengen in de eerste positie (de pal grijpt in). Dit systeem heeft voldoening gegeven doch kan in zijn huidige vorm alleen gebruikt worden op motoren die evenwijdig met de transporteur gebouwd zijn.

Niet minder dan een en twintig ernstige ongevallen in het vervoer werden door de ingenieurs van het Mijukorps behandeld.

Vier ongevallen gebeurden bij het vervoeren van houten kappen en stapelhout. Wat het vervoer van materialen betreft werd door het Divisecomité herinnerd aan de voorgaande aanbevelingen, waarvan de stipte toepassing nog steeds de meeste ongevallen laat voorkomen.

Een pantseraandrijfhoofd, dat vastgelegd was met een ketting aan de vullingszijde, schoof plotseling naar de vulling toe, waardoor een persoon gekneld werd tussen de machine en een raam van de galerijondersteuning. Omtrent de oorzaak

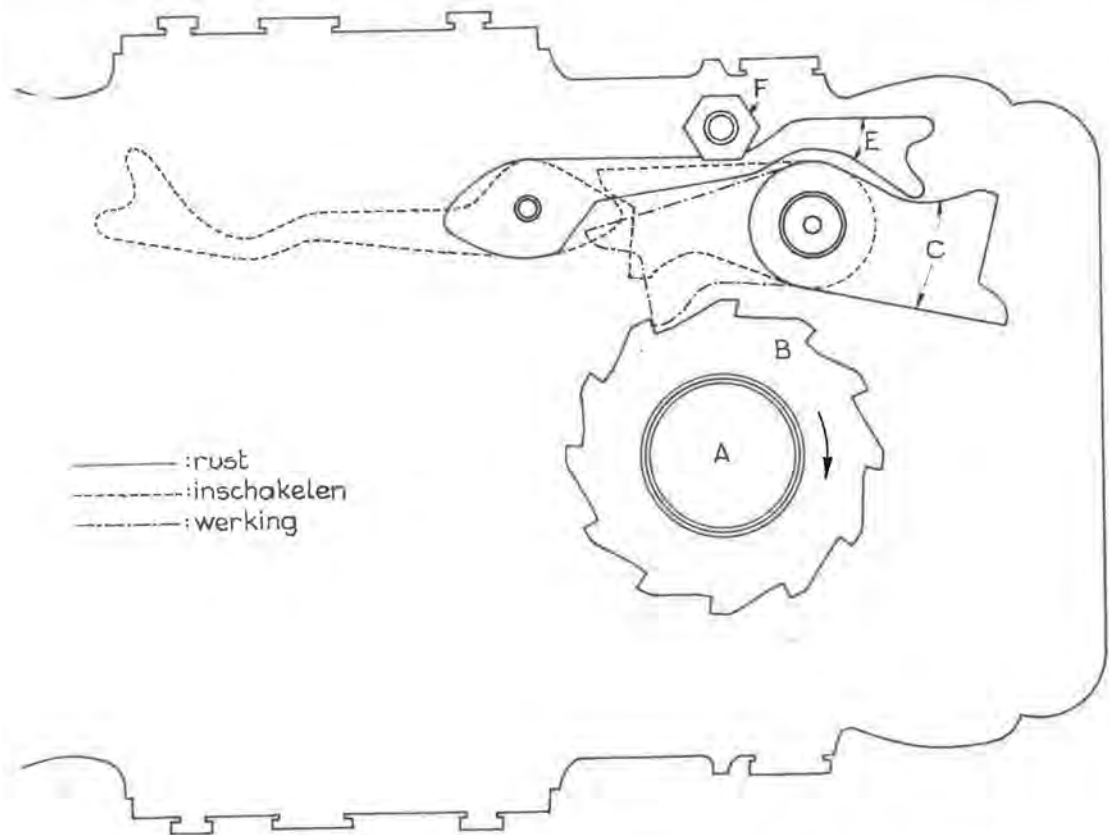


Fig. 15. — Inrichting voor het blokkeren van een pantserketting tijdens het aanspannen.

van deze verplaatsing heeft men alleen waargenomen dat een ijzeren kap van 0,90 m lengte die over de pantserketting vervoerd werd, op enkele meters van de pijlervoet vastgeraakte tussen een meenemer en een uitstekende rib op de zijkant van de pantsergoot.

Vijf ongevallen gebeurden tijdens onderhoudswerken aan bewegende transporteurs. Geen enkel ervan gaf aanleiding tot nieuwe maatregelen of aanbevelingen.

Vijf andere overkwamen bij locomotiefvervoer :

De machinist van een trein bestaande uit een diesellocomotief en 64 volle wagens werd, even voorbij een wissel, met zware verwondingen aan een been aangetroffen. Vermoedelijk was hij bij het naderen van de wissel uitgestapt om deze om te leggen zonder de trein tot stilstand te brengen en zou hij bij het weder opstappen gevallen zijn. Zijn handeling is te verklaren door het feit dat de helling der sporen zodanig was dat een stilstaande trein op die plaats niet meer kon vertrekken. Dientengevolge werd de wissel voorzien van een bediening op afstand en een signaal. Het divisiecomité was echter van oordeel dat een trein op iedere plaats van het spoorwegnet moet kunnen stoppen en weer op gang geraken. Indien

de helling der sporen dit niet toelaat moeten de sporen genivelleerd worden. Het aanbrengen van op afstand bediende wissels betekent niet dat van deze algemene regel mag afgeweken worden.

In plaats van de daartoe bestemde lier te gebruiken, gaf een vervoeropzichter, die een aantal wagens in een dwarssteengang moest trekken, aan een toevallig aankomende locomotiefmachinist opdracht de wagens binnen te duwen. Deze machinist had reeds een aantal onderweg op het spoor staande ledige wagens voor zijn locomotief moeten koppelen, zodat zijn uitzicht beperkt was. Zo kon het gebeuren dat de opzichter zich juist tussen de twee reeksen wagens bevond toen zijn bevel uitgevoerd werd. De zware kwetsuren die hij opliep waren blijkbaar het gevolg van meerdere onvoorzichtigheden van zijnent wege.

Aan een nabraak in een steengang waar de wagens met de hand gestoten werden en waar de helling zodanig was dat de wagens vanzelf een tamelijke snelheid verkregen, moest een arbeider een geladen steenwagen op een zijspoor brengen. In de mening verkerend dat hij hem daar geleid had, ging hij daarna argeloos op het hoofdspoor tegen het uiteinde van een wachtende trein staan. Hij had echter vergeten de wissel om te leggen

zodat de steenwagen hem tegen de wachtende trein dodelijk kwam knellen.

In een ander geval moest een locomotief uitzonderlijk over een zijspoor rijden dat afgesloten was met barelen voorzien van een tegengewicht. De machinist vergat een bareel op te heffen, reed er met kracht tegen aan en werd in de ingedrukte stuurhut zwaar gekwetst.

Tenslotte werd ook dit jaar een persoon zwaar aan het been gekwetst bij een mislukte poging om op een rijdende wagen te springen. Het betrof hier een sleper die de eerste van een aantal vooropgestote wagens begeleidde om wissels om te leggen.

Twee ongevallen, waarvan één dodelijk, deden zich voor tijdens het vervoer in binnenschachten. Een ervan gebeurde tijdens het neerlaten van een elektrische kabel in het lege vak. Op zeker ogenblik verloren de arbeiders de controle over de kabel. Deze stortte neer en door de slingeringen van het laatste einde werd een elektricien dodelijk gekwetst.

Een bijzonder zwaar ongeval deed zich voor tijdens het vervoer van materialen in wagens in een luchtgalerij met een lengte van 720 m en een helling van 8°. Men gebruikte in deze galerij in totaal vier persluchtlieren Moussiaux op kolom; de galerij was om de 80 m voorzien van gekoppelde barelen; op het einde van het spoor moest een vaste bareel aanwezig zijn. Op het ogenblik dat twee wagens stilstonden tussen de laatste groep gekoppelde barelen op 92 meter van het front, brak de rem van de lier waaraan ze bevestigd waren. De wagens kwamen eerst in aanraking met de tweede der gekoppelde barelen; deze werd omhoog geduwd en sloeg door; de vaste bareel bleek nevens het spoor te liggen want ze werd niet beschadigd; een lichtere bareel die men nog lageraf had aangebracht verkeerde in hetzelfde geval. De wagens reden bijgevolg met grote snelheid tot tegen het front waar ze een uitgebreide instorting veroorzaakten en de dood van twee arbeiders. Uit het onderzoek kwam aan het licht dat er bij de constructie van de rem gebruik gemaakt was van het servo-principe dank zij hetwelk de machinist met een kleine inspanning op de hefboom een zeer grote remkracht kan ontwikkelen, wegens de wrijvingsweerstand van de remband op de remtrommel. Deze remkracht is zo groot dat zij de weerstand zowel van de remband als van de kabel en zelfs van de kolom waaraan de lier bevestigd is kan overtreffen. Inmiddels moest een oplossing gevonden worden voor het probleem der galerij in kwestie en andere soortgelijke gevallen. Vooraleer definitieve maatregelen te kunnen treffen, besloot de betrokken directie tot de beperking van de vervoerde last tot twee grote wagens, het gebruik van een enkele

zware lier met een voldoende capaciteit wat de lengte van de kabel betreft, en met een oordeelkundig gebouwde rem en de opstelling van een stevig stootblok onderaan het spoor.

Schietwerkzaamheden.

Het totaal springstofverbruik in de Kempen bedroeg in 1962, 974.577 kg, waarvan 327.502 kg dynamiet en 647.075 kg veiligheidsspringstof; deze laatste behoorde uitsluitend tot het type IV. Men constateert dus een toeneming van 108.676 kg tegenover het jaar 1961. Er werden 1.468.712 ontstekers gebruikt, verdeeld als volgt: 109.098 momentontstekers, 951.979 ontstekers met korte en 407.635 ontstekers met lange vertraging. Men noteert een achteruitgang van de momentontstekers; in twee mijnen worden er hoegenaamd geen meer gebruikt. Gemiddeld verbruikte men 8,91 kg springstof per meter gedolven gang, en 99,3 kg springstof per 1000 ton netto gedolven kool. Vooral het laatste cijfer betekent een vermeerdering van 9 kg tegenover het vorig jaar.

Het maandelijks onderricht van de met het schieten belaste personen had regelmatig plaats in aanwezigheid en met de medewerking van de afgevaardigden-werklieden bij het Mijntoezicht.

Op technisch gebied gaat de aandacht nog steeds naar de nieuwe opstoptechnieken. In het vorig jaarverslag werd uitvoerig gesproken over de eerste proeven met de hulzen Johnsons in de Kempense mijnen. Door deze firma werd een inspanning gedaan om de geuite bezwaren zoveel mogelijk te voorkomen; nadat aldus met de verbeterde patronen een reeks proefnemingen hadden plaats gevonden, vooral in de zuidelijke mijnen, werd door de firma een informatiedag gehouden op 20 november 1962 in de zetel van de Associatie der Kempische Kolenmijnen te Hasselt. Tijdens deze zitting, die door talrijke ingenieurs uit het ganse land werd bijgewoond, werd het woord gevoerd door de heer Wood, Chief Safety Engineer at the National Coal Board. De discussie die er op volgde had onder meer betrekking op de noodzakelijkheid bij de wateropstopping nog een aanvullende opstopping in leem of een ander materiaal te gebruiken. Het was duidelijk dat dit punt voor de meeste bedrijfsleiders van groot belang was en dat hun houding daardoor ten zeerste zou beïnvloed worden; wij zullen verder zien dat er ook in de Kempen bepaalde mijnen zijn waar men proeven doet met in het mijngat gevulde patronen, precies omdat deze patronen, in tegenstelling met die welke buiten de mijn gevuld worden, een zekere klemming waarborgen.

Proeven werden gedaan in een mijn met de wateropstopping Johnsons; er werden in totaal

20.000 hulzen gebruikt alleen in de voorbereidende werken; men heeft deze proeven niet voortgezet omdat het niet mogelijk was deze patronen in het mijngat te klemmen zonder aanvullende leempatroon; de watervulling zal nochtans opnieuw in overweging genomen worden zohaast materiaal dat aan het hoger gestelde doel beantwoordt verkrijgbaar zal zijn.

In een mijn gebruikt men voor het opvullen der mijngaten leem in de binnenschachten en galerijen, en waterhulzen Johnsons in alle andere voorbereidende werken. Vermits alleen in de binnenschachten lange vertraging gebruikt wordt, kan men ook zeggen dat de waterpatronen uitsluitend gebruikt worden bij de momentontstekers of bij de korte vertraging, terwijl met lange vertraging geen ondervinding bestaat. Zodoende is het niet mogelijk een antwoord te geven op de vaak gemaakte opwerping, dat bij lange vertraging door de onthoofding van de mijnen de vulling verloren loopt eer het schot is kunnen afgaan.

De waterpatronen worden buiten het mijngat op voorhand gevuld door middel van het reeds vroeger beschreven vulapparaat met water van de leiding; door langzaam te vullen (ongeveer 20") voorkomt men de vorming van een luchtbel in de patroon. Het schieten met de watervulling biedt volgens de bedrijfsleiding van de mijn volgende voordelen: minder stof, besparing van tijd vanwaar kortere cyclus; tijdwinst voor de schietmeester, die nu de monitor is, belast met het algemeen toezicht op het voorbereidend werk. Hiermee wordt een mening bevestigd die reeds eerder werd geuit, namelijk dat de waterpatronen pas interessant zullen zijn op het ogenblik dat hun gebruik leidt tot een beter tijdsgebruik voor de schietmeester, die dus een andere bezigheid moet krijgen. Men heeft nooit bestatigd dat een waterpatroon bij het schieten uit de mijn geslingerd werd, al wordt dan ook in geen enkel geval een aanvullende leemprop gebruikt; men heeft geen ketsingen vastgesteld bij het gebruik van deze patronen. Hun verbruik bereikte in het jaar 1962, 500 per dag.

In de kolenmijn Zwartberg werden de proeven met wateropstopping Johnsons stopgezet. Men houdt er aan de patroon in het mijngat te vullen onder een zekere druk met het oog op de aankleving.

Voor het ogenblik houdt men zich bezig met een Frans systeem, Parisis genaamd; de eerste proeven schijnen uit te wijzen dat de werking beter is met momentontstekers en korte vertraging, dan met lange vertraging. Men veronderstelt dat bij lange vertraging gevallen van onthoofding voorkomen, waardoor het water verloren gaat.

Het gebruik van springstof veroorzaakte in 1962 geen enkel zwaar ongeval.

Delven der galerijen.

De mijnen zijn er zich van bewust dat de grote vooruitgang in de pijler niet mogelijk is zonder een minstens gelijkwaardige prestatie in de galerij. Reeds in het jaarverslag 1961 werd melding gemaakt van de nieuwe methoden, bestaande in het drijven van de galerijfronten als onafhankelijke voorbereidende werken op zekere afstand van de pijler, en uitgerust met speciaal aangepaste laadinrichtingen, meestal scrapers of laadwagens op luchtbanden of rupskettingen.

In 1962 noteert men een merkelijke uitbreiding van de genoemde technieken in de meeste Kempense mijnen. Daarenboven nam de kolenmijn Beringen de taak op zich de machine Joy voor het drijven van galerijen waarvan de kolen op voorhand weggenomen zijn, in de ondergrond te beproeven. Deze proefnemingen zullen evenwel pas in 1963 plaats vinden.

Een nadeel van het vooruitschuiven der galerijfronten is, dat de vulling aan de kop van de pijlers wordt verwaarloosd. De afslagstenen gaan immers meestal direct op de pijlertransporteur.

De kolenmijn André Dumont heeft een oplossing gezocht voor deze moeilijkheid, door gebruik te maken van twee scrapers en een brug (fig. 16). De pantseraandrijving A wordt overdekt met een brug B, die toelaat de stenen met de scraper C naar de overkant te trekken. Toch voorziet men ook de mogelijkheid om stenen langs de pijler te evacueren en te dien einde heeft men in de brug een schuif E die zich boven het aandrijfhoofd bevindt en die naar believen kan geopend of gesloten worden. Wanneer de stenen bestemd zijn voor de opvulling van de kop van de pijler, worden ze aan de overkant van de brug terug opgenomen door een tweede scraper D. Deze laatste wordt aangedreven door dezelfde lier en afzonderlijke kabels. Zulks is geen nadeel aangezien de beide scrapers toch nooit gelijktijdig kunnen werken.

In de loop van het verslagjaar deed zich één zwaar ongeval voor tijdens het delven van galerijen. In een laag met een opening van 2,46 m bestaande uit twee afzonderlijke beddingen, werd het front van de luchtgalerij voorlopig ondersteund met houten kappen van 3 m lengte op vier stijlen, evenwijdig met het front geplaatst op onderlinge afstanden van 1,65 m. Boven op deze kappen worden nog houten schalen geplaatst loodrecht op het front. Toen twee kolenhouwers in de bovenste laag een inkerving gemaakt had-

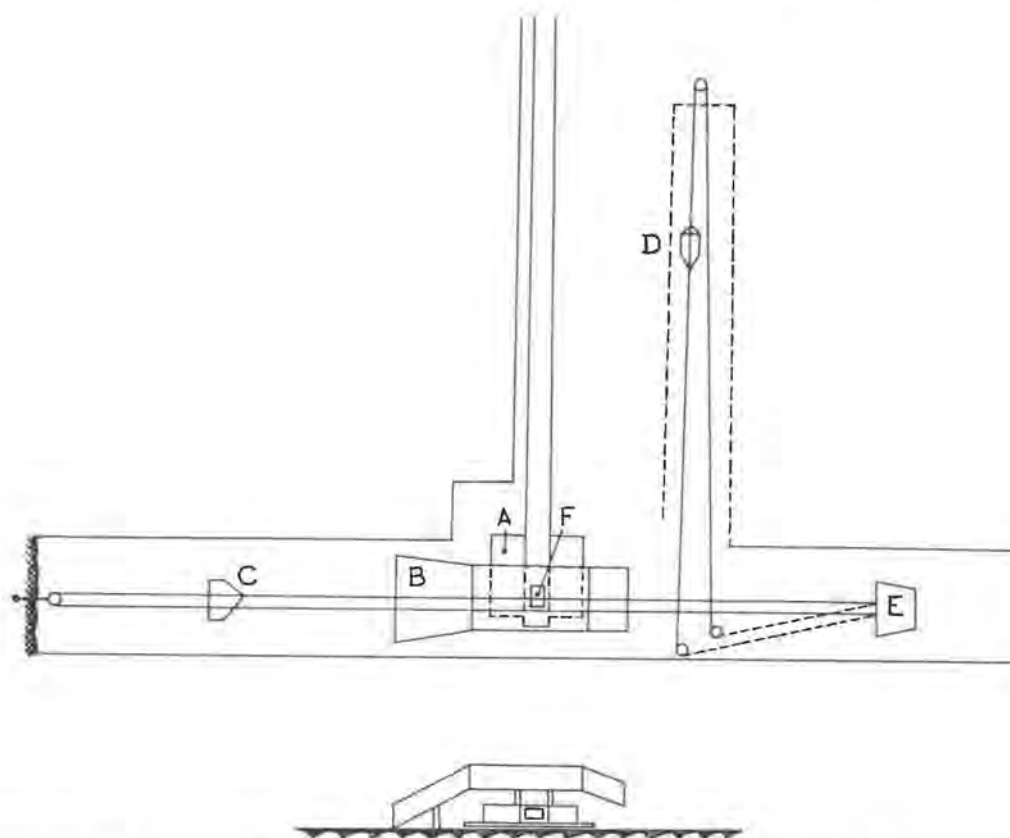


Fig. 16. — Mechanische opvulling van de kop van een pijler met vooruitgedreven galerijfront.

den van 1,65 m diepte en 1,80 m breedte enkel met twee schaalhouten zonder voorlopige stijlen ondersteund, vielen er kolen uit het front aan weerszijden van de inkerving. De arbeiders deden onmiddellijk het nodige om de genoemde schaalhouten te voorzien van hun stijlen, maar terwijl ze hiermee bezig waren deed zich een instorting van het dak voor over een diepte van 0,60 m tot 1 m, een lengte van 2,40 m en een hoogte van 1 m. Een arbeider kwam zo ongelukkig op de nabijgelegen pantserketting terecht dat hij zware verwondingen opliep. Ingevolge dit ongeval werd beslist dat de hoger beschreven ondersteuning zo weinig mogelijk meer zou gebruikt worden. In die gevallen waarin wegens de werkmethode in de pijler geen andere ondersteuning mogelijk is, zou de inkerving na de helft van haar definitieve diepte te hebben bereikt voorlopig ondersteund worden.

Voorbereidende werken.

De tabel XVI leert dat de ontwikkeling van het steengangennet in de loop der laatste jaren een lichte vertraging heeft ondergaan. Een van de redenen is ongetwijfeld de mogelijkheid die aan sommige mijnen geboden werd om van uit bestaande of zeer nabijgelegen steengangen werken

in de Kempense Staatsconcessie te ondernemen. Anderzijds stelt men ook vast dat het aantal meters bekleed met betonblokken relatief hoger ligt. De vermindering van het aantal meters per 1000 ton netto produktie slaat dan ook vooral op het totaal der steengangen en in veel mindere mate op het aandeel der blokkengangen.

De tabel XVII geeft ook dit jaar weer de verhouding tussen de gedolven binnenschachten en hellende steengangen.

Ter kolenmijn Zwartberg heeft men een proef gedaan om een binnenschacht in dalende richting te delven met behulp van een grijper. Tot nu toe moest men in de dalend gedreven binnenschachten, waar men geen centraal boorgat kon maken voor het afvoeren van de stenen, een ophaalton gebruiken die met de hand wordt gevuld. Men is met deze proef in twee stadia tewerkgegaan. In het eerste werd de grijper ook gebruikt voor het ophalen van de stenen, in het tweede alleen voor het vullen van de gekende ton.

Fig. 17 verbeeldt het front tijdens het eerste stadium.

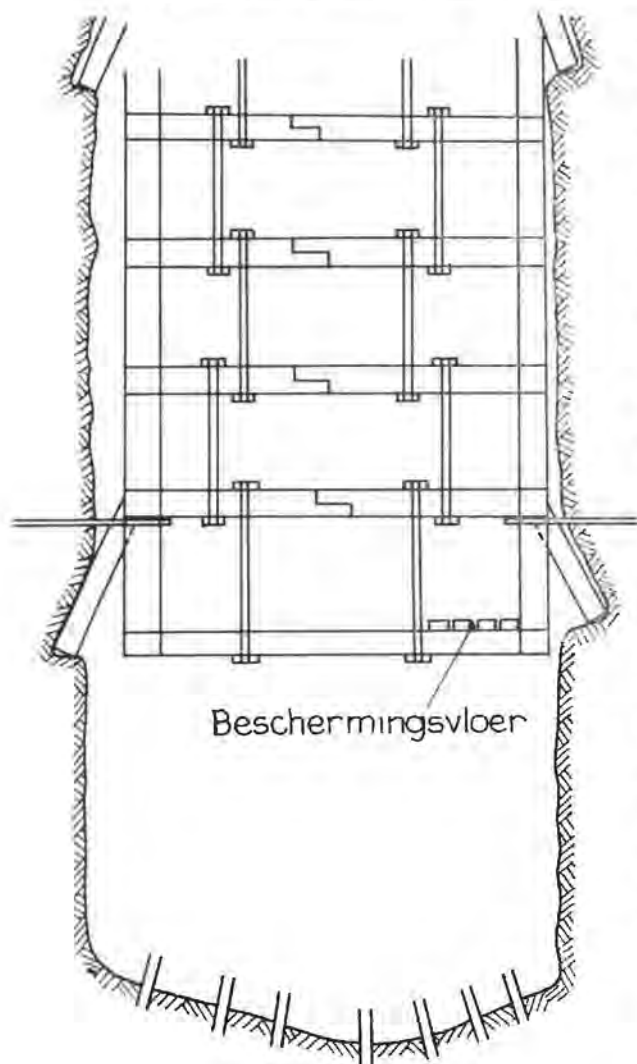
Het eigenlijke steenfront, namelijk de bodem, wordt een weinig trechtervormig gesloten om het laden der stenen te vergemakkelijken. Ook

TABEL XVI
Aantal meters steengangen.

	1960	1961	1962
Totale lengte der steengangen	481.072	495.653	507.251
waarvan in betonblokken	368.659	379.474	392.508
Meters steengang gedolven in	22.665	20.114	18.779
waarvan in betonblokken	13.321	12.354	12.258
Meters gedolven per 1.000 t in	2,11	2,09	1,91
waarvan in betonblokken	1,42	1,29	1,25

TABEL XVII
Aantal meters binnenschachten en hellende steengangen.

	1960	1961	1962
Totaal meters binnenschachten	39.534	39.929	41.740
waarvan gedolven in	2.921	2.400	3.764
Totaal meters hellende steengangen	27.140	29.048	27.029
waarvan gedolven in	4.966	5.108	3.372



wordt alleen mechanisch geladen, dat wil zeggen dat er een laagje losse stenen ter plaatse blijft. Om in die omstandigheden te kunnen boren gaat men als volgt te werk : eerst boort men een kort gat van 100 mm waarin men een buis steekt. Het eigenlijke mijngat wordt doorheen die buis geboord. Na het afschieten begint het steenladen. Twee arbeiders bevinden zich op de bodem om de stenen naar het midden te drijven. Zohaast de grijper de schachtbodem verlaat moeten deze arbeiders zich onder de beschermingsvloer begeven. De grijper wordt aangedreven door een dubbele persluchtlier Denver met twee afzonderlijke trommels, ene voor het sluiten van de acht vingers van de grijper, de andere voor het ophalen.

Het ledigen geschiedt op de bovenste vloer, langs een schuif, die voor de doorvaart van de grijper opgeklapt wordt, en die neergeklapt wordt op het ogenblik dat de grijper zich ledigt. De houten ramen worden aan elkaar opgehangen door middel van trekankers en alle vier meters vastgemaakt in het terrein met houten stutten en ijzeren pennen.

Wanneer de afstand tussen losplaats en schachtbodem groter wordt, gaat men te werk zoals voorgesteld op fig. 18 en 19. De losvloer vertoont het normale uitzicht : de hijskabel 1 van de ton 4

Fig. 17. — Dalend delven van een binnenschacht, 1^e fase.

Men bemerkt dat de luchtdebieten steeds toenemen, evenals de totale energie en de kWh/t. Dat is een normaal verschijnsel vermits de werken zich meer en meer van de schachten verwijderen. Men staat echter voor het verrassend feit dat de gecapteerde hoeveelheid mijngas vermindert is. Om de oorzaak daarvan te onderzoeken kan men gebruik maken van de gegevens der tabel XIX.

wordt machinaal in het boorgat geperst; de laatste pijp wordt op haar beurt van een stop voorzien. Deze elastische afdichting heeft veel betere resultaten opgeleverd dan de klassieke cementering, en men vermijdt op die manier het gebruik van de cementpersketel.

Tot nu toe werd de boormachine Nüsse-Gräfer tijdens de normale boordiensten (abstractie gemaakt van het verplaatsen van de machine) be-

TABEL XIX

	1960	1961	1962
Aantal geboorde mijngaten	331	317	271
Gemiddelde lengte	48,7	53,90	55,2
Aantal m ³ mijngas per m boorgat	1.340	1.371	1.130

Uit deze cijfers blijkt dat het aantal boorgaten verminderd is en tevens de hoeveelheid mijngas opgevangen per lopende meter. Men komt dus wel tot de conclusie dat de mijnen minder last hebben gehad van het mijngas dan tijdens de voorgaande jaren. Hier weze nochtans onmiddellijk melding gemaakt van de oprichting in 1962, van een maatschappij genaamd Limburgs Industrie Gas (L.I.G.), die de verkoop beoogt van het Kempens mijngas aan de Limburgse industrie. Al de Kempense mijnen zijn tot deze maatschappij toegetreden met uitzondering van Beringen die geen captatienet bezit en Limburg-Maas die wegens haar afgezonderde ligging niet in aanmerking komt. De technische kant van de exploitatie wordt verzorgd door de bestaande maatschappij Safgaz.

De mijngasafzuiging blijft nochtans de belangstelling der mijnbesturen genieten. Men gaat voort met de uitwerking van nieuwe procédés die de kostprijs per meter boorgat moeten verlagen en de kwaliteit van het afgezogen mengsel kunnen verbeteren.

Zo noteert men het ingebruiknemen van een nieuwsoortige elastische stop. Daar de gebruikte afdichtingen met cement door de voortdurende terreinbewegingen ondicht geraakten, maakt men nu een stop bestaande uit twee samendrukbare ringen, aangebracht op de twee einden van de gewone verbuizing, die hier evenwel altijd 20 m lang is. De elastische stop wordt gevormd door plaklint Denzo, dat omheen de verbuizing gewonden wordt over een lengte van 1 m, en wel in zo vele lagen dat de uitwendige diameter iets meer bedraagt dan de diameter van de boring, t.t.z. 115 mm. De buis, voorzien van de bovenste stop,

diend door twee personen. De aanwezigheid van een tweede persoon was alleen vereist gedurende het aanbrengen van een nieuwe stang, operatie tijdens dewelke één arbeider de reeds geplaatste stangen moest tegenhouden door middel van een geïmproviseerde houten stop. Men heeft thans op de top van de slede een klem gemonteerd, die rond de staande buis kan dichtgeklopt worden, en deze onbeweeglijk houdt terwijl de boorder een nieuwe pijp in de machine brengt. Er is dus gedurende de gewone boordiensten maar één persoon meer vereist voor het bedienen van de boormachine.

Een andere nieuwigheid betreft een verbetering aan de spuiinrichtingen op de captatieleidingen. Terwijl men van de kleinere toestellen, aan de voet van elk boorgat, nog de gewone overlopen bezigt, heeft men de grotere watervaten uitgerust met een klep, schematisch voorgesteld in fig. 20. Zij bestaat uit een huis A, dat in de aangegeven stand, d.w.z. zo goed mogelijk vertikaal, op de waterhouder geplaatst wordt. De gummi klep B wordt door haar gewicht en door de onderdruk van de zuigleiding tegen haar zitting C gedrukt, waarbij de stift D geleid wordt. Wanneer de opwaartse druk van het water groot genoeg geworden is, wordt de klep opgelicht. Het water ontsnapt langs het doorboorde deksel E. Deze klep biedt een grotere veiligheid dan de gewone overlopen. Ook wanneer er geen waterstop aanwezig is, wordt het boorgat door de klep luchtdicht afgesloten, dank zij de onderduk en haar eigen gewicht. Spijtig genoeg moet ook hier het nodige hoogteverschil aanwezig zijn tussen de twee waterspiegels, zoniet loopt het water niet uit en gaat het de zuigleiding vullen. Dit hoogtever-

schil bedraagt hier zelfs meer dan de statische onderdruk, tengevolge van het gewicht van de klep. De spuiklep wordt gebruikt in de steengangen en soms aan het fronteinde van de zuigleiding in de dalende galerijen.

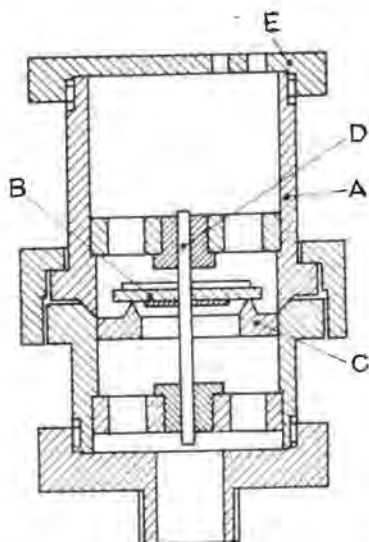


Fig. 20. — Purgeerlep voor mijngasafzuiging.

Een nieuwe techniek is ook het droog boren met behulp van stofafzuigers, dat volgens dezelfde techniek gebeurt als het boren van mijngaten voor springstof. In bepaalde gevallen levert het gebruik van water bij de uitvoering van de boorgaten voor de mijngasafzuiging bezwaar op; dit kan het geval zijn in sommige gesteenten die geen water verdragen, zodat de boorstangen zich vastklemmen, of wanneer het water van de boring in de pijler terecht komt, zodat men, alleen om die reden, gedwongen is het aanzetten van een nieuwe boring langer uit te stellen en daarvoor een grotere afstand tot het pijlerfront te kiezen dan uit veiligheidsoogpunt wenselijk is.

Voor zover het stijgende boorgaten betreft, kan het boormeel afgezogen worden en gecapteerd in een stofzuiger. Wegens de grote hoeveelheid boormeel en wegens het gevaar voor het ontstaan van ontplofbare lucht-mijngasmengsels wordt echter het luchtdebiet verhoogd door de injectie van perslucht. Het boormeel wordt opgevangen in een reservoir, dat meermaals in de loop van één dienst moet geledigd worden.

Wat het mijngasgehalte van de afgezogen lucht betreft, stelt men vast dat dit in normale omstandigheden ligt rond 0,1 % of minder. Er stelt zich echter steeds een probleem bij het beëindigen en het hervatten van het werk; op dit ogenblik gaat men telkens door de ontplofbaarheidszone. Daaruit volgt de noodzakelijkheid deze stofafzuigers zodanig te construeren, dat er geen vonken of

statische elektriciteit kunnen verwekt worden, en tijdens de werking zorgvuldig te aarden.

Het droog boren verloopt als volgt: vooreerst boort men over een diepte van 1 m met water, dit is nodig omdat men voor het droog boren een hermetische afdichting van 80 cm lengte nodig heeft. Vervolgens wordt een holle rubberen cylinder rond de boorstang aangebracht en met perslucht opgeblazen. Dan kan men beginnen droog te boren; daartoe schakelt men tussen de boormachine en de boorstang een toestel dat best kan vergeleken worden met de spoelkop bij diepboringen doch dat toelaat perslucht in de boorstang te blazen en de terugkerende lucht uit de afdichting te zuigen (fig. 21). Eenmaal dat de boring de daartoe nodige hoogte bereikt heeft, wordt de afdichting door de gewone stop vervangen, nadien gaat men op dezelfde wijze verder met boren.

De kolenmijn Zolder heeft een proef gedaan met een speciale methode voor mijngasafzuiging. Op zeker ogenblik, toen de ontginning van de pijler 9 in laag 31 moest aangevangen worden, beschikte men in de nabijheid van de pijlervoet over een binnenschacht waarvan de machinekamer, gelegen 25 m boven de laag, ledig was vermits de lier niet geïnstalleerd was. Men stelde zich tot doel het mijngas van de exploitatie van deze pijler te capteren langs boringen, gedreven van uit de kop van de binnenschacht in waaiervorm over het breukveld, in vlakken ongeveer evenwijdig met de laag; met deze methode beoogde men vooral twee voordelen: het vermijden van de gasleiding in de kopgalerij en een gemakkelijke ontginning tijdens de recuperatie.

De boringen werden zoveel mogelijk uitgevoerd in een vuile laag waarvan men mocht veronderstellen dat ze zich op constante afstand van de geëxploiteerde laag 31 bevond. Volgende tabel XX geeft de inlichtingen en resultaten van deze boringen, namelijk: de lengte, de hoek met de opbouw (horizontale projectie), de lengte van de verbuizing en de helling.

De tabel duidt verder aan, op een bepaalde datum, de op dat ogenblik door de pijler afgelegde weg en de gewone kenmerken van een captatieboring (bruto-uur-debiet, gehalte en onderdruk). Wat de helling betreft, heeft men wel van het principe moeten afwijken en enigszins stijgend boren om de verwijdering van het boorgruis te bekomen. De onderdruk schommelt zeer sterk, tengevolge van variaties in nabijgelegen vertakkingen van het net.

Men bemerkt dat de eerste boring niet lang geëxploiteerd heeft; de tweede zag haar gehalte vlug dalen; zij werd echter in 1963 terug aangesloten; de derde en vierde mislukten als boring vermits ze veel leem opleverden en blijkbaar voortdurend

TABEL XXI

	1960	1961	1962
injecteren van het kolenfront	47,0	48,4	43,5
gebruik van afbouwhamers samen met waterverstuiving samen met waterinjectie van het kolenfront	7,7	9,8	6,8
gebruik van afbouwhamers met waterverstuivers	4,0	0,4	0,2
natte ondersnijding	6,1	2,4	6,1
gebruik van waterverstuivers	26,6	31,4	35,4
besproeiing van het kolenfront	1,3	—	—
gebruik van andere middelen	—	—	—
geen stofbestrijding, inbegrepen de werkplaatsen die van nature vochtig zijn	7,3	7,6	8,0
	100,0	100,0	100,0

band dat er bestaat tussen de ondersteuning van een pijler en de injectiekrommen zoals ze destijds door de kolenmijn Houthalen werden opgemaakt. Dit onderzoek dat gebeurt met de medewerking van alle Kempense mijnen heeft reeds tot bepaalde conclusies aanleiding gegeven, verbeteringen mogelijk gemaakt in vele gevallen, en in andere de reden van de mislukking aangetoond. De proeven die uiteraard een geruime tijd duren, worden voortgezet.

Te Houthalen werd een aanvang gemaakt met de toepassing van een nieuwe vorm van stofbestrijding: de preteleïfusie. Het is misschien goed vooraf een kort overzicht te geven van de verschillende stadia der proefnemingen die door genoemde kolenmijn werden uitgewerkt en waarvan de laatste gebeuren met de steun van de E.G.K.S.

De nadelen van de oorspronkelijke injectie, op lage druk en geringe diepte, in de macrospletenezone, zijn voldoende gekend: beschadiging van het eveneens gescheurde nevingesteente, overdreven bevochtiging van de lucht, hoge kostprijs in lonen, onvoldoende bevochtiging van het stof der vette kolen. Verder gaf het tekort aan personeel vaak aanleiding tot nalatigheden, vooral op de vooravond van verlofdagen. Tenslotte kon de methode moeilijk in overeenstemming gebracht worden met de vijf dagenweek en de tweedaagse werkonderbreking.

Een verbetering op technisch gebied doch niet op dat van de organisatie betekende de « teleinjectie », waarbij alleen de bedoeling vooropstond in elke laag de optimale diepte te bepalen, d.i. die waarop een hoeveelheid water van 1 liter per minuut kan geïnjecteerd worden.

Wat de organisatie betreft werd een belangrijke stap vooruit gezet door de « teleinjectie op gro-

tere diepte », in de microspletenezone; de gaten hebben een diepte van 7,5 tot 10 m en worden gevoed onder een druk van 100 à 120 kg/cm². Het duurt drie tot vier dagen eer de zone beïnvloed door een dergelijk boorgat, gans afgebouwd is; men zou dus elke drie of vier dagen de ganse pijler kunnen injecteren doch wegens de lange injectieduur is men integendeel verplicht elke dag drie of vier gaten te boren en te injecteren, zodat het probleem van de organisatie nog niet naar voldoening opgelost is.

De injectie in boorgaten met een diepte van 20 à 30 m loste dit probleem in zoverre op dat ten minste het boren van de nodige mijnen, 2 of 3, tot een dag per week kon worden beperkt. De lansen moeten alle dagen vooruitgebracht worden. Reeds bij deze methode bleek het nodig bijkomende gaten te boren ten einde het mijn-gas, dat anders door het water wordt samengedrukt, te laten ontsnappen.

Zo komen we tot de laatste gekende stap in de stofbestrijding aan het kolenfront, die op verzoek van de E.G.K.S. genoemd wordt: preteleïfusie. Deze methode komt op geen enkele manier tussen in de organisatie van een pijler, vermits de infusie van het ganse paneel op voorhand verricht wordt van uit andere werken die meestal buiten de laag gelegen zijn. Dit brengt anderzijds mee dat sommige panelen niet op die manier kunnen behandeld worden omdat ze onbereikbaar zijn. Er zijn trouwens nog andere beperkende factoren. Zo bvb. is het op dit ogenblik nog hoogst gewenst dat er zich, boven de laag en op een niet te grote afstand, bvb. 25 à 30 m, een breukveld bevindt, zodat de geïnfuseerde laag als het ware kan zwellen.

Een andere moeilijkheid is het mijn-gas dat door het water moet verdreven worden. Het is

best dat dit mijngas reeds verdwenen is langs hogergelegen ontginningen of ten minste langs daar een uitweg vindt gedurende de infusie. Het is echter ook mogelijk dat de infusie, die verder gaat nadat de pijler reedsetrokken is, de gasuitwaseming aanvankelijk doet toenemen, vermits het gas in de richting van het pijlerfront (lege ruimte) gedreven wordt. Gelukkig wordt deze bijkomende gastoevoer, die onafhankelijk is van de produktie, gelijkmatig verdeeld over de drie diensten en zelfs over de zeven dagen der week. Niettemin mag men nooit de mogelijkheid uit het oog verliezen dat het mijngas langs een andere weg (boringen van uit oude werken die op de captatie aangesloten blijven) kan afgezogen worden.

Een laatste beperking is dat de infusie tot nu toe liefst dalend moet gebeuren.

Als besluit van deze beperkende voorwaarden kan men zeggen dat de dalende ontginning een belangrijke voorwaarde is voor het wellukken van de preteleinfusie.

In gunstige omstandigheden is men er in geslaagd, aan een druk van 100 kg/cm², een totale hoeveelheid water ten bedrage van 1,5 % van de behandelde tonnemaat aan kolen in te brengen; gevoegd bij de oorspronkelijke hoeveelheid betekent dit een totale vochtigheid van ongeveer 4 %.

De afstand afgelegd door het water bedraagt verscheidene honderden meters, doch een storing betekent een onoverkomelijke hinderpaal.

Bijkomende doch zeer belangrijke voordelen van de methode zijn: een verbetering van het rendement door verbrokkeling van de kolen, een zeer geringe bevochtiging van de atmosfeer wegens de kleine hoeveelheid water en vooral, de stofbestrijding vormt niet langer een hinderpaal voor de grote vooruitgang van het front en voor de totale mechanisering.

Bij de bespreking van de stofbestrijding mag men niet vergeten terug te verwijzen naar de nieuwe springwerktechnieken, die vaak een gunstige invloed uitoefenen. Vermelden wij namelijk het gebruik van wateropstopping in verschillende mijnen en het schieten in aanwezigheid van water onder druk, toegepast in de pijlers door de kolenmijn Limburg-Maas.

Brandvoorkoming en -bestrijding.

Aan een mijn werd vernieuwing van de toelating verleend om, in afwijking van de bepalingen van artikel 18 van het koninklijk besluit van 2 december 1957 over de brandvoorkoming, gebruik te maken van de oxy-acetylenevlam en tevens van een elektrische laspost in de ondergrondse werken.

Voor drie mijnen werd de toestemming verlengd om af te zien van het gebruik van anti-CO-maskers, dit in afwijking van artikel 1 van het koninklijk besluit van 2 december 1957 betreffende het dragen van een masker tegen koolmonoxyde.

In vijf gevallen werd toestemming verleend tot de aankoop van beperkte hoeveelheden transportbanden die wel aan buitenlandse doch niet aan alle Belgische normen voldeden.

Tenslotte werd aan een mijn toestemming verleend om, in afwijking van artikel 11 van het koninklijk besluit van 3 november 1958, bepaalde blustoestellen met CO₂ met een inhoud van 10 liter of meer, die niet aan alle gestelde voorwaarden voldoen, in dienst te houden in de ondergrond.

De Kempense mijnen hebben na het verschijnen van de koninklijke besluiten van 2 december 1957 en 3 november 1958 dadelijk het nodige gedaan om aan alle gestelde eisen te voldoen. De kolenmijn André Dumont, die in haar hoofdschachten houten geleidingen en dwarsliggers had, gaat nog steeds verder met de vervanging van deze laatsten door ijzeren dwarsbalken. In 1962 werden in totaal in beide schachten 372 dwarsliggers vervangen.

Reddingswezen.

De redders der Kempense kolenmijnen gaan voort hun opleiding te ontvangen in het Coördinatiecentrum Reddingswezen (C.C.R.) te Hasselt. Vroeger werden de redders om de zeven weken opgeroepen om getraind te worden in steeds moeilijker klimatologische omstandigheden tot een temperatuur van 30° C vochtig en 40° C droog bereikt was. Van dan af dient een redder, om tegen dergelijke temperatuur bestand te blijven, de oefening om de zeven weken te herhalen. Tot nu toe echter werd één training in het C.C.R. vervangen door een oefening in de ondergrond der eigen mijn, zodat voor de betrokkenen een periode van 14 weken ontstond tussen twee trainingen op hoge temperatuur; welnu, deze onderbreking vergde het herbeginnen aan 36° C - 26° C, hetgeen uiteindelijk aanleiding gaf tot grote vertraging. Men heeft dan ook besloten de trainingen onafgebroken te spreiden over 8 weken en de dalingen in de eigen mijn daar tussen te situeren. De verlenging van 7 tot 8 weken bleek geen nadelige invloed te hebben.

Waarnemingen uitgevoerd tijdens de oefeningen hebben nogmaals aangetoond dat een zelfde arbeid gemakkelijker kan uitgevoerd worden op matig dan op versneld tempo. Zo bevestigd men meer opgaven bij een geforceerde bezigheid dan wanneer hetzelfde werk in bezadigd tempo wordt

verricht, al is de verbruikte hoeveelheid zuurstof dezelfde.

Er deden zich twee incidenten voor met Dräger-toestellen: de ontspanner verstopte door roest voortkomende van de zuurstoffles en de hefboom van de ademzak was los bij het vertrek. Het tweede euvel kon voorkomen worden door een verbetering van de individuele controle voor de training; de flessen echter moeten systematisch gezuiverd worden met de zandstraal. Het C.C.R. belast zich met de zuivering van alle flessen van de Kempen, en heeft een cystoscoop gekocht waarmee een nauwkeurig onderzoek van de binnenzijde der flessen mogelijk is.

In 1962 werden 7 cyclussen ingericht; het aantal deelnemers bedroeg in total 2.475; 26 oefeningen werden uitgevoerd door de ingenieurs van het mijnkorps. Ongeveer 90 % der redders oefenen in hoge temperatuur ($t_e = 0,9 \times 29,5 + 0,1 \times 42 = 30,75$).

Tijdens de namiddagzittingen werden voornamelijk de volgende onderwerpen behandeld: inrichting en organisatie van een vertrekbasis; samenstellen en gebruiken van nooddraagbaren; gebruik van touwladder; vervangen van de zuurstoffles in het Dräger-apparaat zonder onderbreking van de ademhaling; bouw van een type-afdamming; gebruik van CO-filters-zelfredders; daarbuiten alle gebruikelijke metingen alsook eerste hulp, met inbegrip van de verschillende methoden voor kunstmatige ademhaling. Speciaal onderricht werd gegeven aan de « Hoofden der vertrekbasis » en aan de aangestelden tot het onderhoud der apparaten.

Het laboratorium van het C.C.R. stond ten dienste van de zeven Kempense mijnen: er werden 75 volledige ontleding gemaakt, CO-filters en mijngasmeters werden gecontroleerd en hersteld, de laboranten der kolenmijnen werden er opgeleid.

Het reddingsmateriaal wordt door het C.C.R. voortdurend bestudeerd met het oog op zijn verbetering: de mondstukken der Dräger-apparaten werden veranderd, verschillende materialen voor het oprichten van dammen werden beproefd, zoals: opblaasbare zakken, rubberen waterzakken, gips; de afdichting der dammen werd beproefd met rubber-latex en PVC-Aluminiumdoek.

Het C.C.R. werkt verder samen met de « Hauptstelle für das Grubenrettungswesen - Essen », het Fysiologisch Instituut van de Universiteit van Luik en de Psychotechnische Dienst van de kolenmijn Houthalen, in opdracht en voor rekening van de werkgroep « Coördinatie der Reddingsorganisaties » van de E.G.K.S., aan de verbetering van de ademhalingstoestellen op fysiologisch gebied. Het C.C.R. heeft wegens zijn

technische uitrusting de opdracht de gedragingen der redders na te gaan.

Wat deze technische uitrusting betreft, moesten grondige wijzigingen aangebracht worden aan de verwarmingsinstallatie van de oefenzaal vermits de opwarming daarvan bij koud weder 24 uren duurde en aanleiding gaf tot te hoge temperaturen in de andere delen van het gebouw. Er werd een stoombatterij bij geplaatst en regulatoren werden geplaatst op de verschillende kringlopen.

Tenslotte richtte het C.C.R. 6 vergaderingen van de Hoofden der Veiligheidsdiensten in, en nam zijn directeur deel aan de vergaderingen van meerdere werkgroepen in het Permanent Orgaan voor de Veiligheid in de E.G.K.S. en de Hoge Raad voor Veiligheid in de Mijnen. Het C.C.R. verwierf bekendheid door een TV-reportage, bezoeken en publikaties allerhande.

Veiligheid, gezondheid en verfraaiing der werkplaatsen.

De diensten voor veiligheid, gezondheid en verfraaiing zetten hun inspanningen voor de verbetering der arbeidsvoorwaarden onverminderd voort, daarbij ter zijde gestaan door de plaatselijke comités.

Het gewestelijk comité, bestemd om de activiteit van de plaatselijke comités gaande te houden en te coördineren, vergaderde vier maal in de loop van het jaar.

Het comité ging verder zijn aandacht te schenken aan de veiligheidsproblemen van algemeen belang, alsook aan de moeilijkheden die in de plaatselijke comités konden voorkomen.

Wat de algemene veiligheidsproblemen betreft, werd de verdere ontwikkeling in verband met het gebruik van toestellen voor het ophangen van gelede kappen nagegaan. Alhoewel jaarlijks verschillende ongevallen wijzen op het gevaar dat het werk aan het front in gemechaniseerde pijlers meebrengt, konden bedoelde toestellen niet op grote schaal ingevoerd worden. De moeilijkheden vinden grotendeels hun oorsprong in het grote gewicht van een dergelijk toestel. Men zou in dat opzicht dringend een oplossing moeten vinden voor de kwestie van de aluminiumlegeringen ten opzichte van het gevaar voor mijngasontvlamingen.

Een overzicht werd gegeven van de toestand op het gebied van de stofbestrijding bij blaasvulling. Een onderzoek wijst uit dat de meest voor de hand liggende maatregelen getroffen worden doch dat zo nodig nog verder kan gegaan worden wat betreft het besproeien van het te vullen pand en het bevochtigen van de stenen in de blaasleiding.

Een onderzoek naar de gezondheidstoestand van het met de vulling belaste personeel heeft een gunstig resultaat gehad.

Er werd gesproken over de gevaren waaraan de elektrische krachtkabels in de pijlers blootgesteld zijn, over de verschillende typen van hoogsels en over de verschillende veiligheidssystemen. De hoogste graad van veiligheid wordt bekomen met het systeem dat bij defect de spanning onderbreekt en het wederinschakelen belet zolang het defect aanwezig is.

Het systeem wordt reeds in verschillende mijnen toegepast. Sommige mijnen verkiezen bovendien de kabels langs de luchtgalerijen aan te voeren in de niet mijngasachtige werkplaatsen.

De leden van het Gewestelijk Comité werden op de hoogte gebracht van het onderzoek naar de ongevallen gebeurd met de wiggen der gelede kappen Van Wersch, onderzoek waarover eerder in dit verslag werd uitgeweid. Hun medewerking werd gevraagd om de gevaren verbonden aan het onoordeelkundig gebruik der wiggen te voorkomen. Dit punt werd herhaaldelijk terug op de dagorde geplaatst en de toestand in de verschillende mijnen verbeterde gestaag.

Op verzoek van ondergetekende, verstrekten alle diensthoofden inlichtingen betreffende het vervoer van de gekwetsten in de steengangen en op de bovengrond.

Hieruit bleek dat alle mijnen zonder uitzonderingen beschikken over speciale wagens voor het vervoer in de ondergrond. Het verdient aanbeveling deze wagens zo te maken dat ze in de kooi kunnen gereden worden, terwijl toch de mogelijkheid moet blijven bestaan om de berrie er uit te nemen en met de hand te dragen wanneer het spoor bezet is. In sommige gevallen bleken inmiddels voorzieningen getroffen om minder goede veringen te verbeteren.

Wat de bovengrond betreft maakt men een onderscheid tussen het vervoer van schacht naar ziekenzaal en van ziekenzaal naar kliniek. Het eerste gedeelte gebeurt in de meeste mijnen met de hand of in stootkarretjes die meestal zeer goede veren hebben. Het lijkt voor zware gevallen beter de gekwetste bij het verlaten van de schacht onmiddellijk in de ziekenauto te bergen en naar de kliniek te vervoeren daar het verblijf in de ziekenzaal van de mijn niet noodzakelijk is en voor het slachtoffer dikwijls zeer onaangenaam. Voor het bovengronds vervoer naar het ziekenhuis beschikken alle mijnen over een moderne ziekenauto.

Ook werd de aandacht der leden gevraagd voor het probleem der nieuwe mijnwerkers; wegens de lange onderbreking in de aanwerving is hun aantal bij het heropenen der grenzen plotseling gestegen zodat de opleidingsdiensten, die ook gebrek hebben aan goede tolken, niet meer opge-

wassen zijn tegen hun taak. Het is vooral het eerste contact met het normale bedrijfsmidden dat moeilijk en gevaarlijk blijft.

De kolenmijn Zwartberg heeft op het terrein van de werking van haar plaatselijk comité een zeer interessant initiatief genomen: om de twee maanden belegt de Dienst voor Veiligheid en Gezondheid een vergadering, beurtelings voor de boven- en de ondergrond, waarop aanwezig zijn, vier of zes willekeurige werknemers, aangeduid door hun afdelingsingenieur en hetzelfde aantal werknemers leden van het comité, de afdelingsingenieur en het Diensthoofd. Bij de uitgenodigde werknemers zijn geen opzichters; men vraagt aan de werklieden welke voorstellen ze willen doen om de werkvoorwaarden te verbeteren; hun problemen worden open gediscuteerd; na twee maanden komen dezelfde terug om de uitslagen van de getroffen maatregelen te bespreken.

Bovengrond.

De technische nieuwigheden die op de bovengrond betrekking hebben werden in hoofdstuk V uiteengezet. Zij beogen alle hetzelfde doel: verlaging van de kostprijs, hetzij door vermindering van het personeel, hetzij door het uitvoeren ter plaatse van werken, die voordien aan vreemde firmas werden toevertrouwd.

Er deed zich in 1962 geen enkel zwaar persoonlijk ongeval voor in de bovengrondse aanhoorigheden der Kempense mijnen.

Daarentegen deed er zich een zware outploffing voor, die meerdere slachtoffers had kunnen maken indien ze niet toevallig was gebeurd in de middagpauze, wanneer de terreinen verlaten zijn.

Het incident deed zich voor in een Poitte-Mill-inrichting, dienend voor het drogen van fijnkool 0/12 en gelegen in een afzonderlijk gebouw, dat in verbinding staat met de wasserij.

De Poitte-Mill-installatie bestaat uit een verticale droger waarin de natte fijnkool naar beneden valt in gelijkstroom met de hete rookgassen van een poederkookketel, welke laatste gevoed wordt met een deel van de fijnste fractie van de gedroogde kolen en met het stof, dat uit de rookgassen wordt getrokken in mouwfilters. Bij normale werking heersen in de installatie de volgende temperaturen: de gassen komen in de oven aan 700-800° C; aan de voet van de droger bedraagt de temperatuur 100-180° C; aan de ingang der mouwfilters zijn de rookgassen afgekoeld tot 85° C. Tijdens de normale werking is er een zodanige overmaat aan zuurstof in de droger aanwezig dat de vorming van ontvlambare mengsels met oxydatie of destillatiegassen uit de kolen niet mogelijk is. De droger is steeds in onderdruk.

Tijdens het stopzetten echter moeten sommige voorzorgen genomen worden om ontploffingen te voorkomen. Nadat de toevoer van stookkool naar de oven afgesloten is, wordt verder koude en natte kool in de droger gestort; de oven wordt in verbinding gesteld met de lucht, terwijl het rookkanaal, verbinding tussen de oven en de droger, kan worden afgesloten of niet. Praktisch wordt het sedert de oven in augustus 1952 in dienst werd genomen steeds open gelaten. Tijdens het stopzetten bekomt men aan de voet van de droger soms temperaturen van 270-300° C. In de wand van de droger zijn twee ontploffingskleppen aangebracht, ene ter hoogte van het rookkanaal, dus langs boven, de andere aan de voet van de droger.

De dag van het incident moest de oven tijdens de middagpauze stilgelegd worden wegens tekort aan natte kolen. Een vijftal minuten nadat de stookkoolvoeding afgesloten was deed er zich een ontploffing voor waardoor grote schade werd aangericht in het gebouw en de aanliggende wasserij. Dank zij het feit dat de meeste arbeiders in de refter waren was het aantal gekwetsten beperkt en werd niemand getroffen door de weggeslingerde muurbrokken. Het centrum der ontploffing was gelegen op de hoogte van de bovenste ontploffingskleppen en in de droger had op dat ogenblik blijkens de meetapparaten een overdruk geheerst, hetgeen abnormaal is; uit beide feiten leidt men af dat de ontploffing in de oven is ontstaan. De omvang der schade in het gebouw bewijst echter dat de ontploffing zich ook buiten de oven heeft voortgeplant.

Ingevolge deze ontploffing heeft de kolenmijn de volgende maatregelen getroffen :

1° vermijden van stofophopingen : vervanging van een afvoerriem voor de gedroogde kolen, die veel stof achterliet, door een hermetisch gesloten schraapketting; regelmatige ontstopping van het ganse gebouw;

2° beperking van de gevolgen van een ontploffing en vrijwaring van de aanliggende gebouwen : met dit doel werden twee der zijwanden voorzien van grote verluchtungskleppen die bij overdruk opengaan;

3° afleiding van de gassen voortkomend van een inwendige ontploffing naar de buitenlucht : de ontploffingskleppen aangebracht op de installatie werden langs een koker van voldoende sectie met de buitenlucht verbonden.

Energie.

Er werden tijdens het verslagjaar drie afwijkingen toegestaan van de bepalingen van het koninklijk besluit van 7 augustus 1953 betreffende het gebruik van elektriciteit.

Aan twee kolenmijnen werd toestemming verleend om, in afwijking van de bepalingen van artikels 19 en 35 om gewapende kabels te gebruiken zonder loodmantel, doch met een bekleding in plastic.

Aan een kolenmijn werd toestemming verleend om in afwijking van de bepalingen van artikel 45 gebruik te maken van een niet-mijn gasveilig elektrisch toestel op plaatsen waar een toevloed van mijn gas te vrezen is. Het gaat om het gebruik van een elektrische laspost, die vanzelfsprekend, krachtens de voorwaarden van de afwijking voor het gebruik van bloot vuur in de ondergrond, alleen mag gebruikt worden op plaatsen waar in werkelijkheid geen mijn gas kan zijn.

Wanneer deze paragraaf genoemd werd « Energie » in plaats van « Elektrische inrichtingen » zoals vorige jaren, dan is het omdat hier zal melding gemaakt worden van de resultaten van een studie, die sinds drie jaar in het Kempens Bekken gemaakt wordt betreffende de aanwending in de ondergrondse werken van de twee traditionele energiebronnen : elektriciteit en perslucht. Het doel van deze studie is op de eerste plaats een juist denkbeeld te geven van de graad van elektrificatie en daarnaast zo mogelijk van de verhouding tussen de kostprijzen van beide vormen van energie, omgerekend in F/ton.

Men kan zich een eerste oppervlakkige mening vormen van de elektrificatie in de ondergrond aan de hand van de volgende cijfers, die het totaal geïnstalleerd vermogen weergeven (reserve niet meegerekend).

TABEL XXII
Geïnstalleerd vermogen.

	1960	1961	1962
<i>Ondergrond</i>			
Geïnstalleerd elektrisch vermogen	70.350	72.189	75.918
Geïnstalleerd persluchtvermogen	33.794	36.254	35.583
<i>Bovengrond</i>			
Geïnstalleerd elektrisch vermogen	253.239	257.601	268.744
Geïnstalleerd persluchtvermogen	79	58	47

De elektrische uitrusting van de ondergrond is dus merklijk in volume toegenomen, maar de som van het geïnstalleerd persluchtvermogen ligt niet veel lager dan vorig jaar en nog gevoelig hoger dan in 1960.

Er bestaat echter een andere mogelijkheid om de graad van elektrificatie der ondergrondse werken te schatten. Hiervoor moet eerst en vooral een basis van vergelijking worden opgesteld, wat het toepassingsterrein betreft.

Het probleem van de elektrificatie van de ondergrond stelt zich niet voor de grote machinerieën : luchtverversing en bemaling : daar is het opgelost; het stelt zich op het vlak van de kleine toepassingen : vervoer en winning in steengangen, binnenschachten, galerijen en pijlers. De perslucht wordt uitsluitend in deze laatste gevallen gebruikt, die verder genoemd worden : « ander ondergronds verbruik ».

Voor wat de elektriciteit betreft, moet een onderscheid gemaakt worden, zowel voor de vermogens als voor de gebruikte energie. De persluchtenergie kan men het best uitdrukken als zijnde de som van de totale energie, uitgedrukt in kWh, aangewend voor de voortbrengst van perslucht, in turbo- en motocompressoren. De tabel XXIII geeft in haar eerste en tweede kolommen voor de jaren 1960, 1961 en 1962 de geïnstalleerde vermogens en de hoeveelheden energie,

Indien wij nu de elektrificatie beschouwen van uit het oogpunt « kostprijs » bemerken we onmiddellijk dat van het « ander ondergronds verbruik » verreweg het grootste deel van de post « energie » ten laste van de perslucht komt : rond de 80 %. Toegegeven dat zulks het gevolg is van het slecht rendement der persluchtaandrijving, maar het feit blijft dat, alhoewel het geïnstalleerd elektrisch vermogen 60 % van het totaal voor « ander ondergronds verbruik » beslaat, 80 % van de kWh, in de persluchtmotoren gaat. Uit de gegevens door de mijnen verstrekt leidt men trouwens af dat de perslucht alleen per ton 33 kWh of ongeveer 16 F kost. Uit tabel XXIII blijkt dat gans het elektrisch verbruik ondergrond slechts 160.501.000 kWh heeft opgeslorpt, hetzij 10,61 kWh of ongeveer 5,50 F per ton.

Inmiddels ziet men toch dat de verhouding langzaam evolueert in het voordeel van de elektriciteit. Men kan de vergelijking vervolledigen door er de bovengrond bij te betrekken. Hier ligt het elektrisch energieverbruik natuurlijk veel hoger, wegens de extractie, de behandeling der kolen en de diverse werkplaatsen. Men bekomt in totaal : 80,58 kWh of ongeveer 41 F per ton.

Daarmee kan men een grove energiebalans opstellen als volgt :

TABEL XXIII
Geïnstalleerd en verbruikt elektrisch- en persluchtvermogen.

	1960			1961			1962		
Totaal ondergrond elekt.	70.350	141.817	16,1	72.189	147.011	16,2	75.918	160.501	16,8
waarvan bemaling	15.093	26.496	14,0	17.378	26.084	12,0	14.356	27.857	15,5
luchtverversing	9.927	39.645	31,9	10.790	44.605	33,0	8.528	49.751	46,6
« ander ondergronds »	45.330	75.676	13,4	44.021	76.322	13,9	55.034	82.893	12,5
perslucht	33.794	340.706	13,4	36.254	334.590	13,9	35.583	325.504	12,5
Aandeel in « ander { elektriciteit		18,2 %			18,5 %			20,3 %	
ondergronds » } perslucht		81,8 %			81,5 %			79,7 %	
	Geïnstalleerd vermogen kW	Energieverbruik 1000 kWh	Verzadiging %	Geïnstalleerd vermogen kW	Energieverbruik 1000 kWh	Verzadiging %	Geïnstalleerd vermogen kW	Energieverbruik 1000 kWh	Verzadiging %

De voortschrijdende mechanisering uit zich ook in een regelmatige stijging voor het aantal ongevallen te wijten aan het hanteren van machines: 9,59 % in 1960; 9,87 % in 1961 en 10,05 % in 1962.

Het hanteren van materialen blijft nog steeds een bron van ongevallen die ons des te meer moet interesseren daar ze kan te wijten zijn aan een gebrekkige uitrusting of aan de slechte staat van het vervoerapparaat. De meeste van deze ongevallen (38,5 %) gebeuren tijdens het hanteren van ijzeren ondersteuningsmaterialen.

Er viel geen enkel zwaar of dodelijk ongeval te betreuren ten gevolge van mijngas- of kolenstofontploffing, brand of elektrokutie.

De tabel XXVII geeft de verdeling van de ongevallen naar de verschillende categorieën van werklieden.

Wat de zware ongevallen betreft, d.w.z. deze die een blijvende ongeschiktheid van meer dan 20 % of de dood voor gevolg hebben gehad, is het jaar 1962 tamelijk gunstig geweest, zoals tabel XXVIII

uitwijst. Inderdaad was het aantal doden zeer laag: 11, terwijl het gemiddelde sedert 1957, 18,66 bedraagt. Het aantal zwaar gekwetsten daarentegen bereikte het cijfer 37 (gemiddelde: 28,33). Op de bovengrond kan men alleszins spreken van een gunstig resultaat met alleen twee zware ongevallen.

Bij de zware ongevallen speelt het toeval een grote rol.

Inderdaad kunnen de meeste ongevallen mits een kleine tegenslag zware gevolgen hebben. Daarom is het beter zich te houden aan de terzake meest geschikte aanduiding, namelijk de veelvuldigheidsvoet en tot op een zekere hoogte ook de ernstvoet, die echter reeds door het toeval wordt beïnvloed, zij het ook in mindere mate, wegens het groter aantal gevallen. Redenerend in dezelfde geest geven de diensthoofden van sommige mijnen trouwens voor de studie van de ongevallen de voorkeur aan statistieken waarin elk ongeval wordt opgenomen vanaf het ogenblik dat het aanleiding geeft tot verzorging in de verpleegzaal. Wanneer wij nu de tabel XXIX bestu-

TABEL XXVI

Onderverdeling van de ongevallen naar de materiële oorzaak.

Ondergrond	Totaal aantal slachtoffers	Doden	Gekwetsten met blijvende werk-ongeschiktheid van 20 % en meer	Jaar 1962 %	Jaar 1961 %
1. Instortingen	4.990	1	11	41,98	40,77
2. Vervoer	1.167	5	16	9,82	9,09
3. Hanteren gereedschap	1.194	2	7	10,05	9,87
4. Hanteren materialen	3.389	2	3	28,51	29,06
5. Val van het slachtoffer	803	1	—	6,76	7,26
6. Ontvlaming mijngas of kolenstof	—	—	—	—	—
7. Ondergrondse brand	—	—	—	—	0,02
8. Springstoffen	2	—	—	0,02	0,01
9. Elektriciteit	6	—	—	0,05	0,01
10. Allerlei	335	—	—	2,81	3,91
Totaal	11.886	11	37	100,00	100,00
Bovengrond					
1. Instortingen	3	—	—	0,70	0,23
2. Vervoer	48	—	1	11,19	10,34
3. Hanteren machines	92	—	1	21,41	21,80
4. Hanteren materialen	180	—	—	41,95	36,85
5. Val van het slachtoffer	75	—	—	17,48	16,40
6. Ontvlamingen en ontploffingen	5	—	—	1,22	0,23
7. Brand	3	—	—	0,70	1,12
8. Springstoffen	—	—	—	—	—
9. Elektriciteit	1	—	—	0,23	0,90
10. Allerlei	22	—	—	5,12	12,13
Totaal	429	—	2	100,00	100,00

TABEL XXVII

Onderverdeling der ongevallen volgens de categorieën van arbeiders.

Ondergrond	Aantal ongevallen	% in 1961	% in 1962
1. Kolenhouders en helpers	4.335	36.34	37.10
2. Andere arbeiders in de pijlers	519	4.77	4.44
3. Opvullen en dakbreken	1.825	13.96	15.62
4. Galerijfronten : houders en helpers	759	8.26	6.50
5. Nabraken en andere onderhoudswerken	811	7.85	6.94
6. Vervoer	1.141	10.00	9.76
7. Laadplaatsen	71	0.62	0.60
8. Schachtarbeiders	92	0.60	0.79
9. Steengangfronten : houders en helpers	783	7.05	6.70
10. Andere arbeiders	643	4.69	5.50
11. Toezichters en schietmeesters	707	5.86	6.05
Totaal	11.686	100.00	100.00
Bovengrond			
1. Elektromechanische diensten	7	2.64	1.62
2. Losvloeren en ophaaldiensten	54	12.08	12.50
3. Was- en zeefinrichtingen	84	16.26	19.44
4. Vervoer (losvloeren niet inbegrepen)	44	13.64	10.18
5. Drijfkracht	18	5.52	4.16
6. Werkhuizen	164	32.75	37.96
7. Andere arbeiders	36	9.98	8.33
8. Nevenbedrijven	13	3.43	3.01
9. Opzichters	12	3.70	2.80
Totaal	432	100.00	100.00

TABEL XXVIII

Zware en dodelijke ongevallen.

Jaar	Ondergrond			Bovengrond			Onder- en bovengrond samen		
	Doden	B.W. 20 % of meer	Totaal	Doden	B.W. 20 % of meer	Totaal	Doden	B.W. 20 % of meer	Totaal
1957	19	26	45	2	5	7	21	31	52
1958 ^(a)	20	35	55	0	4	4	20	39	59
1959 ^(b)	11	29	40	4	3	7	15	32	47
1960 ^(c)	24	26	50	0	1	1	24	27	51
1961 ^(d)	27	17	44	2	1	3	29	18	47
1962	11	37	48	0	2	2	11	39	50

(a) Gemiddeld 14,57 werkloosheidsdagen.

(b) Gemiddeld 61,72 werkloosheidsdagen.

(c) Gemiddeld 36,40 werkloosheidsdagen.

(d) Gemiddeld 17,80 werkloosheidsdagen.

deren bemerken we dat het jaar 1962 eerder slecht is geweest, aangezien de verschillende cijfers meestal hoogtepunten betekenen sinds 1959.

Tabel XXX geeft voor de jaren 1961 en 1962 de veelvuldigheidscijfers van de ongevallen met arbeidsongeschiktheid van minstens 1 dag per 10.000 werklieden en per 1.000.000 ton steenkool.

TABEL XXIX

Jaar	Veelvuldigheidsvoet (aantal ongevallen per 1.000.000 uren)		Ernstvoet zonder conventionele verletdagen (aantal dagen werk- loosheid per 1.000 uren)		Ernstvoet met conventionele dagen (aantal dagen werk- loosheid per 1.000 uren)	
	Ondergrond	Bovengrond	Ondergrond	Bovengrond	Ondergrond	Bovengrond
1959	241	23	2,71	0,33	9,56	2,83
1960	253	23	2,87	0,31	12,33	0,90
1961	251	22	3,10	0,12	11,00	0,90
1962	271	24	3,61	0,40	11,92	1,19

TABEL XXX

In de Kempense steenkolenmijnen voorgekomen ongevallen met een arbeidsongeschiktheid van minstens 1 dag.

	Totaal		Per 10.000 werklieden		Per 1.000.000 t gedolven steenkolen	
	1961	1962	1961	1962	1961	1962
	Ondergrond	11.246	11.686	4.408	4.561	1.170
Bovengrond	382	432	459	546		
Onder- en bovengrond	11.628	12.118	3.437	3.695		

IX. SOCIALE AANGELEGENHEDEN

1. Gewestelijke Gemengde Mijncommissie.

Deze commissie wijdde haar aandacht aan de toepassingsmodaliteiten van de wet op het gewaarborgd weekloon bij ziekte.

In een contactvergadering tussen vertegenwoordigers van de Gevalik, de kolenmijnen en de vakbonden, die plaats vond op 21 mei, werd een overeenkomst bereikt nopens de modaliteiten van de aangiften, de terugbetaling van de verplaatsingskosten van de arbeiders die op controle komen en de te volgen procedure in geval van medische betwisting over de werkongeschiktheid.

2. — Stakingen en conflicten.

Op 2 januari werd het werk neergelegd door de onder- en bovengrondse arbeiders der kolenmijn André Dumont ten einde een eis om uitbetaling van een eindejaarspremie van 3.000 F kracht bij te zetten. De beweging had de afwezigheid van 1.916 personen en een produktieverlies van 2.250 ton voor gevolg. Het werk werd 's anderen-

daags hervat zonder dat de arbeiders voldoening hadden bekomen.

Ingevolge de mislukking van de onderhandelingen over de eindejaarspremie en de wederaanpassing der lonen deed de Centrale der Vrije Mijnwerkers een algemene stakingsaanzeg op 5 februari. Er kon echter een akkoord bereikt worden in de Nationale Gemengde Mijncommissie, zodat de staking kon vermeden worden.

3. Huisvesting.

De woningbouw wordt sinds verschillende jaren grotendeels overgelaten aan vreemde maatschappijen. Vandaar dat omtrent de aanbouw van nieuwe woningen weinig gegevens kunnen worden verstrekt.

Daarentegen gaan de kolenmijnen verder met grote complexen op te richten voor hun ongehuwde en meestal buitenlandse personeelsleden.

Ook bemoeien de mijnen zich actief met de huisvesting van hun arbeiders in particuliere gebouwen van de omgeving. Dit geldt voor sommige mijnen ook voor het kaderpersoneel.

Wat de eigenlijke tuinvijken betreft beperkt men zich tot herstelling en onderhoud.

B. GRAVERIJEN

Algemeenheden.

De ontginningen van baksteenaarde bestemd voor permanente steen- en pannenfabrieken, die door de wet van 5 januari 1957 onder het toezicht van de ingenieurs van de divisie werden geplaatst, waren in 1962 ten getale van 169, verdeeld als volgt :

Provincie Antwerpen :	79
Provincie Brabant :	16
Provincie Limburg :	11
Provincie Oost-Vlaanderen :	39
Provincie West-Vlaanderen :	24

169

De personeelsbezetting van bedoelde nijverheid besloeg in totaal, voor de ontginning en de verwerking samen, 11.123 arbeiders in het volle produktieseizoen. Tijdens de wintermaanden ligt dit cijfer merkkelijk lager aangezien de kleinere bedrijven, die nog steeds de grote meerderheid van het personeel bezigen, hun winteractiviteit beperken tot het onderhoudswerk.

De administratieve toestand der graverijen geraakt langzamerhand in orde, aangezien in 1962 wederom in totaal 73 bundels door de diensten van het Mijneuzen werden afgewerkt. Het betreft hier de vergunning voor het ontginnen van de grondstof, zoals opgelegd door voornoemde wet van 5 januari 1957. De eigenlijke steenfabrieken worden krachtens dezelfde wet beschouwd als aanhorigheden die moeten verklaard worden volgens de procedure van artikel 8 van het koninklijk besluit van 15 mei 1919; dit artikel schrijft de verklaring voor aan de heer Gouverneur van de provincie, die na raadpleging van het Mijneuzen akte verleent geldende als vergunning. Getracht werd naar meer eenvormige werkingsvoorwaarden voor alle inrichtingen, en met dat doel werden de graverijen ook verzocht hun reeds onder het voorgaande regiem vergunde inrichtingen zoveel mogelijk, bij voorbeeld ter gelegenheid van een uitbreiding, aan een nieuwe algehele machtiging te onderwerpen.

Twee besluiten hadden betrekking op de nieuwe medewerkers van de mijningenieurs: de afgevaardigden-werklieden bij het toezicht op de graverijen en groeven. Het koninklijk besluit van 11 april 1962 regelde hun sociaal statuut, terwijl een ministerieel besluit van 4 juli 1962 bepaalde van welke bescheiden zij mogen kennis nemen bij het uitoefenen van hun opdracht.

Verder verschenen er in de loop van het verslagjaar zes koninklijke besluiten waarbij 8 beslissingen van Nationale of Gewestelijke paritaire

comités bindend gemaakt werden. Deze beslissingen hadden betrekking op de minimumlonen, de vakantiebijslagen, de koppeling aan het indexcijfer der kleinhandelsprijzen, de premies en de gelijkschakeling van de lonen der arbeiders en arbeidsters.

Technische aangelegenheden.

Ingevolge het toenemend tekort aan arbeidskrachten, dat zich in de baksteennijverheid even fel doet gevoelen als elders, en vanzelfsprekend ook om economische redenen, werd in het jaar 1962 de modernisering van de baksteennijverheid op grote schaal aangepakt. De rationalisering slaat meestal niet op de kleiwinning zelf die trouwens sterk gemechaniseerd is, maar op de verwerking ervan. In vele bedrijven werden de machinezalen voorzien van meer moderne uitrustingen, meestal voor het vervaardigen van de hoogwaardige holle produkten met laag soortelijk gewicht en hoge weerstand, en buitendien werden verschillende inrichtingen voor kunstmatige droging opgericht; hierdoor spaart men een groot aantal werkkrachten uit, evenals tijd en plaats, en hangt men veel minder dan vroeger af van de weersomstandigheden en de seizoenen. Het bakken zelf werd ook verbeterd, dank zij het oprichten van enkele tunnelovens en het aanpassen van de bestaande ringovens voor het gebruik van de heftruck in de oven; de aanpassing bestaat hier in het vervangen van de talrijke kleine deurtjes door enkele grotere. Deze modernisering vinden meestal plaats in de geconcentreerde fabrieken van de Rupelstreek en de Kempen, waar in totaal vijf nieuwe tunnelovens in aanbouw zijn.

De groter wordende produkties en ook de problemen in verband met de woongegelegenheid hebben er toe genoopt inlichtingen te verzamelen omtrent de aanwezige voorraden. Ten einde meer zekerheid te bekomen omtrent de aanwezige kleireserven werden op initiatief van het Mijneuzen twee kernboringen uitgevoerd respectievelijk te Niel en te Terhagen, van uit bestaande graverijen. Ze leidden tot de volgende besluiten: langsheen de Rupel is het Rupeliaan (R2-e-Boomse klei) 18 tot 25 m dik. Onder deze kleilaag bevinden zich 32 m afwisselende zandlagen die slechts één kleilaag van 1,50 m dikte bevatten. Onder dit 32-meter machtige steriele massief bevindt zich de harde Bartonianaklei (A5-e). In de huidige stand van zaken komt deze Bartonianaklei voor ontginning niet in aanmerking. Uit andere boringen, uitgevoerd te Hoboken, evenals uit de ondergrondse werken uitgevoerd door Foraky te Antwerpen (zie verder: ondergrondse groeve) blijkt tenslotte dat de Rupeliaankleilaag naar het noorden dikker wordt en namelijk te Austruweel een dikte heeft van ongeveer 80 m.

Het is voldoende bekend dat de kleinjverheid niet het voordeel heeft de schoonheid van het landschap te bevorderen; waar dit geldt voor alle kleibedrijven, was de toestand toch nergens zo dramatisch als te Boom. Daarom ook werd de Bijzondere Commissie voor de Rupelstreek opgericht, die in 1962 haar werkzaamheden heeft versneld onder de druk van de steeds omvangrijker wordende problemen. In het kort kan de toestand evenals het door de Commissie gepresteerde werk als volgt worden samengevat: de kleidelving in de gemeenten van de Rupelstreek, Boom, Niel, Schelle, Terhagen, Rumst, Reet, Aartselaar, is in vroegere jaren, ingevolge het ontbreken van een aangepaste wetgeving, weinig oordeelkundig geschied. Het gevolg daarvan is het bestaan, op dit ogenblik, van een aantal putten met een totale oppervlakte van 600 Ha en een diepte van ongeveer 15 m. De woningbouw heeft zich noodgedwongen aan de toestand aangepast en zich ontwikkeld tot een lintbebouwing rondom de wegen, die nu als dijken tussen de putten staan. Het onderhoud van deze weinig bevolkte wegen, en de relatief hoge investeringen voor gas, water en elektriciteit, drukken zwaar op het budget van de gemeenten in kwestie. Het grootste gevaar evenwel schuilt in de voortschrijdende ontvolking, die een gevolg is van de weinig benijdenswaardige omstandigheden waarin de bewoners leven, en die aanleiding zijn tot het vertrek van de jonge elementen uit de bevolkingslagen.

Nu ondervindt de omschakeling van deze lintbebouwing naar een meer gegroepede bouwwijze grote moeilijkheden wegens het tekort aan bouwgronden van aangepaste vorm. De bouwgronden die in aanmerking zouden komen zijn grotendeels eigendom van steenbakkers en door hen bestemd voor de ontginning; men moet hierbij niet vergeten dat de baksteenijverheid van het ganse land voor 43 % geconcentreerd is in de Rupelstreek en jaarlijks 6 Ha verslindt. Conflicten tussen gemeentebestuur en partikuliere belangen konden dan ook niet uitblijven.

De moeilijkheden in de Rupelstreek werden publiek gemaakt bij de bespreking in de Kamer van de wet van 5 januari 1957, waarbij de kleiontginningen werden ingedeeld bij de graverijen; een onmiddellijk gevolg van deze wet was dat onteigening van gronden voor de ontginning van de klei in bepaalde omstandigheden mogelijk werd gemaakt. Zulks was niet van aard om de gemeentelijke autoriteiten van de Rupelstreek gerust te stellen en op verzoek van de heer burgemeester van Boom, tevens volksvertegenwoordiger, richtte de heer Minister van Economische Zaken de Bijzondere Commissie voor de Rupelstreek op, die onder het voorzitterschap van ondergetekende werd geplaatst.

Deze Commissie had de zeer moeilijke taak de tegenstrijdige belangen van de nijveraars en de gemeenten zowel als hun inwoners met elkander te verzoenen, ten einde zo haast mogelijk paal en perk te stellen aan de verdere verwildering van de streek en een gezonde bouwpolitiek mogelijk te maken zonder de belangen van de nijverheid, die ook deze zijn van de gemeenten en hun bevolking, te schaden. Na jaren van opzoekingen en onderhandelingen kon eindelijk tot een tastbaar resultaat gekomen worden: de oplossing zou volgens de Commissie moeten gezocht worden in de volgende maatregelen: naasting van gronden van naburige gemeenten door de gemeente Boom; gedeeltelijke opvulling van de gunstigst gelegen putten; afbakening van gunstig gelegen gebieden als bouwgrond; modernisering van de nijverheid, onder andere door het vervangen van de eindeloze rijen droogloodsen door kunstmatige droogovens; anderzijds vastlegging van de kleireserven waarin geen woningbouw meer toegelaten wordt, en opoffering van bepaalde al te slecht gelegen woonwijken ten voordele van de concentratie en de kostenvermindering in de nijverheid.

Ongevallen.

Er deden zich in de loop van het verslagjaar drie zware ongevallen voor in de steenijverheid. Eén ervan gebeurde op de laadkaai langs de Rupel, waar een elektrische hijskraan bezig was een lading stenen over te brengen van een treintje in een boot. De kraan werd gevoed langs een stopcontact dat geplaatst was tussen de sporen van de trein en de kraan, en wel zo dat het platform van de kraan er over heen kwam bij het zwenken. Terwijl de kraan draaide, tengevolge van een teken gegeven door een daarmee belaste arbeider, werd een andere gevat tussen het platform van het heftoestel en het stopcontact. Aangezien het onmogelijk bleek, gezien de beschikbare ruimte, het stopcontact naar een betere plaats over te brengen, werd de kraan gewijzigd.

Een ander dodelijk ongeval deed zich voor in de stockeringszaal van een gemoderniseerde steenbakkerij, waar de klei onmiddellijk na het delven wordt opgeslagen en bewaard gedurende enkele dagen. Nadien wordt hij terug genomen met een kleine bagger met een emmerketting van 7 m. De machinist van deze kleine bagger bevindt zich alleen in de zaal; hij heeft tot taak de bagger te besturen van uit de stuurhut, en ook het toestel te smeren terwijl het stilligt. De machinist werd drie kwartier na de aanvang van de dienst dood aangetroffen tussen de geblokkeerde baggerketting en de bovenste keerrol van de arm. Er waren geen getuigen van het ongeval. Vanaf de onderste draagrollen werden op de arm stukken van zijn kleren weergevonden. Sommige

tekens, onder meer een platformpje dat op gemiddelde wijze was aangebracht, wezen er op dat de machinist gewoonlijk de ketting smeerde terwijl ze in beweging was; het is dan ook waarschijnlijk dat het slachtoffer op die manier gegrepen is.

Tijdens herstellingswerken aan een schoorsteen van een steenbakkerij stortte één der werklieden van een hoogte van ongeveer 30 m neer en werd zwaar gekwetst. Uit het onderzoek bleek dat hij op het ogenblik van het ongeval geen veiligheidsgordel droeg. Het ongeval was het gevolg van het begeven van de werkvloer; een der steunijzers was waarschijnlijk door de wind in beweging gebracht. Het was het derde zwaar of dodelijk ongeval tijdens herstellingen aan schoorstenen dat sinds 1958 door de ingenieurs van het Mijnwezen werd behandeld. Alhoewel ook andere omstandigheden van allerlei aard bij deze ongevallen een rol speelden, viel het toch op dat de werkvloeren en de werkmethoden in het algemeen slechts een betrekkelijke veiligheid bieden. Dientengevolge werd besloten de mogelijkheid te onderzoeken om tot meer aanvaardbare methoden te komen, en werd contact opgenomen met verschillende schoorsteenbouwers. Bij deze pogingen mocht het Mijnwezen op de volledige medewerking van de bevoegde ondernemers rekenen en het lijkt dan ook geen twijfel dat de resultaten zullen volgen. Inmiddels blijkt het probleem zeer ingewikkeld, vooral voor de herstellingswerken, aangezien hier een grote mobiliteit van de arbeiders gevegd wordt, vermits op de meeste plaatsen slechts gedurende een korte tijd moet gewerkt worden; de gebruikte vloeren moeten derhalve zodanig zijn dat het verplaatsen ervan niet te zwaar doorweegt in de arbeidscyclus, hetgeen trouwens de veiligheid opnieuw in het gedrang brengt.

Sociale aangelegenheden. Diensten voor veiligheid, gezondheid en verfrachting.

De ingenieurs van het Mijnwezen waakten overeenkomstig hun opdracht over de toepassing van bepaalde sociale wetten; in enkele gevallen moest worden opgetreden in verband met overuren, individuele rekening, zondagsrust, werkplaatsreglement.

De plaatselijke comités van de graverijen van de divisie worden overkoepeld door twee gewestelijke comités, het ene voor de provincies Antwerpen, Brabant en Limburg, het andere voor de beide Vlaanderen. De eerste taak van deze gewestelijke comités is de werking van de plaatselijke te stimuleren en te coördineren, taak die des te belangrijker is daar de comités voor veiligheid in de steenbakkerijen nog betrekkelijk nieuw zijn en dikwijls, vooral in de kleine ondernemin-

gen, een moeilijke start hebben gekend. Ook werd er tijdens de gewestelijke bijeenkomsten van 1962 zowel van patronale als van syndikale zijde op gewezen dat in sommige bedrijven een verzwakking van de activiteit der comités optreedt, in sommige gevallen omdat de belangstelling van de arbeiders vermindert, in andere omdat de werklieden ontmoedigd worden door de negatieve houding van enkele patroons. Men is er echter van beide zijden van overtuigd dat men dank zij samenwerking tussen werknemers-, werkgevers- en administratieve organisaties zal komen tot een degelijk systeem; de tot nu toe bekomen resultaten laten ten andere toe, in het algemeen, het beste te verhoppen.

De vergaderingen der gewestelijke comités vonden twee maal per jaar plaats. Wat de statistiek der ongevallen aangaat werd een lichte achteruitgang vastgesteld ten opzichte van het jaar tevoren, en bovendien werd opgemerkt dat het aantal ongevallen hoger ligt in het eerste semester dan het gemiddelde over het ganse jaar; de reden van dit tweede verschijnsel werd gezocht in het feit dat een groot aantal arbeiders zich opnieuw moet inwerken, terwijl voor een aantal onder hen het hun eerste contactname met de nijverheid betekent. Hier werd bijgevolg gewezen op een taak voor de ouderen en voor de leden van de plaatselijke comités: voorlichting van de nieuwe arbeiders.

De gewestelijke comités schonken hun aandacht aan verschillende problemen eigen aan de steennijverheid, zoals het vinden van een aangepaste werkschoen; het dragen van de helm; bescherming van handen en armen tegen de inwerking van mazout en andere produkten gebruikt voor het bevochtigen van de vers gevormde stenen; de huisvesting van de tijdelijke arbeiders bij sommige steenbakkerijen uit de Vlaanderen en het Brabantse.

Het probleem van de schoenen stelt zich voor de ovenarbeiders, die in hoge temperatuur werken en moeilijk te bewegen zijn gewone werkschoenen te dragen; door het gewestelijk comité werd erop gewezen dat er, in afwachting van een oplossing, voor de andere arbeiders van de steenbakkerijen geen reden bestaat om verder naar de fabriek te komen met pantoffels of lichte schoenen aan de voeten, het schoeisel voor de vele vrouwelijke werknemers stelt hier nog een apart probleem, want al is hun taak ook volkomen te vergelijken met die van een arbeider uit de houthandnijverheid, toch zijn ze daarom nog niet bereid dezelfde schoenen aan te trekken. Inmiddels blijkt uit de statistieken dat het grootste aantal ongevallen onveranderd gebeurt bij het hanteren van materialen, in dit geval: bakstenen, en dat in veel gevallen de voeten gekwetst worden.

het plaatsen van de betonblokken. Deze laatste worden geplaatst zonder elastische voegen; er is evenmin een ledige ruimte tussen de blokken en de kleilaag; dientengevolge moeten de blokken zeer goed afgewerkt zijn, te meer daar ze ook nog dunwandig zijn; ze hebben namelijk een dikte van 22,8 cm bij een breedte van 61 cm; er bevinden zich twaalf blokken in een ring met een inwendige diameter van 3,53 m; opdat de horizontale voegen niet in elkaars verlengde zouden liggen, hetgeen zou kunnen aanleiding geven tot verschuivingen, werden de blokken trapeziumvormig uitgevoerd. Het sluitstuk wordt hydraulisch op zijn plaats geperst door de bovenste der omdruk-cylinders van het schild.

Na beëindigen van de dwarsgalerij zal een nieuwe galerij worden aangezet van uit dezelfde schacht; deze zal afzwenken in zuidelijke richting en de stroom volgen, zodat ze een bocht zal moeten beschrijven; het is inderdaad mogelijk met de Drum Digger een bocht te maken met een straal van 200 m.

De inhoud der afgewerkte galerij bedraagt 8.800 m³; de nieuwe, waarvan de lengte zal gelegen zijn tussen de 1100 en de 2700 m naargelang de omstandigheden, zal 10.700 tot 26.400 m³ kunnen bevatten.

D. METAALNIJVERHEID

De metaalfabrieken onder toezicht van de divisie der Kempen produceerden in 1962, in totaal, 64.817 ton handelsstaal, gietstaal en gietijzer. Ze bezigden in totaal 2.878 personen.

De N.V. Antwerpse IJzerpletterijen te Schoten heeft in 1962 de transformatiewerken aan haar walsen beëindigd. Een nieuwe continu-voorwalstrein van 450 mm en de noodzakelijke aanpassing van de 300 mm walstrein werden volledig afgewerkt en in oktober in gebruik genomen.

De N.V. Werkhuizen en Staalbedrijven Allard te Turnhout heeft te kampen met een tekort aan geschoolde arbeidskrachten en heeft daarom besloten in samenwerking met de plaatselijke rijks-technische school leergangen in te richten voor kernmakers en vormers.

De N.V. La Brugeoise & Nivelles te St-Michiels-bij-Brugge gaat verder met haar brede gamma van afgewerkte produkten uit te breiden. De aandacht gaat zoals steeds naar het rollend materiaal, zoals blijkt uit de verschillende speciale machines die vooral voor de constructie daarvan werden aangeschaft. Onder meer werd de bouw aangevat van frigo-wagens voor het vervoer per as van aan bederf onderhevig waren en van gepantserde transport- en gevechtswagens voor het vervoer van manschappen en uitrusting in de vuurlinie. De

eerste bestelling van dit materiaal heeft betrekking op 450 eenheden. De totale produktie in rollend materiaal bedroeg 11.972 ton; voor de hef- en laadtrucks alleen: 5.700 ton.

Buiten voornoemde fabrieken neemt de divisie der Kempen van het Mijnuwezen het toezicht waar over twee grote complexen in oprichting, namelijk de fabriek van roestvrij staal Allegheny-Longdoz te Genk en het hoogovenbedrijf Sidmar te Zelzate.

De fabriek Allegheny-Longdoz, welke opgericht werd op het gehucht Langerlo te Genk, zal roestvrije staalplaat produceren aan een rythme van 100 ton gedurende de eerste maand, 300 ton per maand na drie, en 800 ton per maand na zes maanden. Daarna zal de produktie geleidelijk opgedreven worden tot 1500 ton per maand, een zeer belangrijke hoeveelheid vermits de ganse Europese markt op dit ogenblik maar 20.000 ton per maand afneemt.

De nieuwe fabriek heeft het voordeel met geen bestaande inrichtingen te moeten rekening houden, gelegen te zijn langs verschillende bestaande of in aanleg zijnde verkeersaders en te kunnen genieten van de ondervinding van de Amerikaanse maatschappij Allegheny-Ludlum, die sinds meer dan 100 jaar bestaat en specialist is geworden in de vervaardiging van roestvrije en andere speciale staalsoorten. Toch zal de fabriek te Genk belast worden met de uitwerking van een nieuw procédé, de fabrikage van glanzend hergloeide banden, die een bijzonder hoge handelswaarde vertegenwoordigen, wegens hun uiterlijk. Een der bijzonderste taken van de nieuwe maatschappij zal bestaan in het vinden van voordelige toepassingsmogelijkheden voor het roestvrije staal.

Op het einde van het verslagjaar was de grote hal, met een lengte van 300 m, gereed om de machines en de verdere uitrusting te ontvangen. De produktie zal midden 1963 een aanvang nemen.

De andere fabriek, het reusachtige hoogoven- en staalbedrijf Sidmar te Zelzate, is nog niet zo ver gevorderd, aangezien pas in 1962 na langdurige internationale economische discussies de beslissing werd genomen en door de E.G.K.S. goedgekeurd. Op 31 december waren alleen de eerste grondbeproevingen en nivelleringen gebeurd.

Toch is het nuttig even te wijzen op de plaats van dit staalcomplex in de wereldindustrie. De wereldstaalproduktie in 1964, het jaar waarin Sidmar zal starten, wordt geraamd op 400 miljoen ton, waarvan 100 miljoen in de Euromarkt. Met zijn jaarlijkse produktie van één miljoen ton zal Sidmar dus nauwelijks 0,25 % van de wereldproduktie en 1 % van die van Euromarkt bestrij-

ken. Anderzijds zal Sidmar in 1965, 12 tot 13 % leveren van de Belgische produktie, die op dat ogenblik de 8 miljoen ton zal overtreffen, hetgeen voor gevolg heeft dat België in verhouding tot zijn bevolking de grootste staalproducent ter wereld is, met meer dan één ton per jaar en per inwoner. In de volgende jaren zal de produktie van Sidmar nog verdubbeld worden.

Sidmar zal een geïntegreerd bedrijf zijn, dat wil zeggen dat in één en hetzelfde bedrijf het eindprodukt, de staalplaat, zal vervaardigd worden uitgaande van het ruwe erts. Als grondstoffen zullen hoofdzakelijk rijke ertsen verwerkt worden.

In de eerste fase zullen twee hoogovens, met een hoogte van 27 m en een diameter van 8,60 m, elk 1500 ton ruwijzer per dag produceren. Uiteindelijk zullen er vier hoogovens zijn met een globale dagelijkse produktie van 6000 ton ruwijzer. Het staal zal bekomen worden volgens het Linz-Donawitz-procédé, dat in de laatste tien jaren een grote opgang heeft gekend, daar het kleinere investeringen vergt, geringere werkingskosten mogelijk maakt en vooral een betere kwaliteit aan het produkt geeft.

De investeringen bedragen tijdens de eerste fase 14 miljard frank, voor een produktie van één miljoen ton per jaar. Deze produktie zal gedurende een volgende fase opgedreven worden tot anderhalf miljoen ton per jaar zonder grote kapitaalsverhoging, doch de afwerking van het volledig programma, met een jaarproduktie van 2 miljoen ton, zal een totale investering van 25 miljard vergen.

Er viel een dodelijk ongeval voor tijdens de oprichting van de hoger genoemde fabriek Allegheny-Longdoz, te Genk. Het slachtoffer was een schilder, in dienst van een onafhankelijke aannemer, die deel uitmaakte van een ploeg belast met het verven van het dak langs binnen. Het ongeval gebeurde bij het beëindigen van het werk. De arbeiders moesten om naar beneden te gaan gebruik maken van een laddertje om zich van een stalen balk te begeven naar een 2,42 m lager gelegen betonnen vloer, die zelf nog 8,30 m boven de begane grond was. Toen de arbeider in kwestie de tweede voet op het laddertje zette schoof dit zijdelings weg; de arbeider viel eerst op de vloer en dan tot beneden; hij overleed aan de gevolgen van een basisschedelbreuk. Het ongeval was het gevolg van het niet naleven van verscheidene bepalingen van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming, Afdeling Bouwwerken. De ladder was in feite een opvouwbaar rooster vervaardigd voor ander gebruik, en miste alle doelmatigheid.

E. COKESFABRIEKEN EN STEENKOOLOBRIKETTENFABRIEKEN

De Divisie der Kempen houdt toezicht over vijf cokesfabrieken en een steenkoolagglomeratenfabriek, die samen einde 1962, 1322 man te werk stelden. De gezamenlijke produktie beliep in hetzelfde jaar: 14.763.282 ton cokes, 627.977.861 m³ gas en 71.667 ton nevenprodukten, alsook 46.630 ton briketten en eierkolen.

In de afdeling cokesovens van de N.V. Ammoniaque Synthétique et Dérivés te Willebroek traden moeilijkheden op bij het mengen van mazout in de kolen; tengevolge van onvoldoende verluchting hadden de arbeiders in sommige lokalen last van de mazoutreuk, hetgeen aanleiding gaf tot het verbeteren van de verluchttingsinstallaties en het luchtdicht afsluiten van de kolentransporteurs.

De cokesfabriek van de stad Gent richtte in 1962 een propaangasinstallatie op met het doel het cokesovengas aan te rijken en aldus te komen tot een regelmatiger distributie. Ook de « Cokerie du Brabant » legde drie in de grond bedolven reservoirs aan, met een inhoud van 175 m³ elk, voor het opslaan van butaangas.

In de agglomeratenfabriek Sobelag te Vilvoorde werd in een nieuwe metalen hall van 38 x 12 m met een hoogte van 10 m, een nieuwe moderne installatie gebouwd voor het agglomereren van steenkool. Deze installatie heeft een capaciteit van 30 t/h en zal de bestaande inrichtingen, die verouderd zijn, vervangen. De opgerichte eenheid omvat een mengtoestel, een pers, een afkoelinrichting, een breker, een menger en verdeler, en twee elevatoren.

In de loop van 1962 werden de inspanningen voortgezet voor de stofbestrijding in de cokes- en agglomeratenfabrieken. Dat er in deze nijverheid, die vaak in dicht bewoonde streken gesitueerd is, nog een probleem bestaat wordt voldoende bewezen door de behandelde klachten.

Wat de agglomeratenfabriek Sobelag aangaat werden onder andere klachten ingediend door de geburen die te lijden hadden van de stofwolken geloosd door de drooginstallatie, waar het stof wel wordt afgezogen maar niet volledig gecapteerd. Het in dienst nemen van een sterkere afzuiginstallatie had alleen maar voor gevolg, wat de buitenlucht betreft, dat de stofontwikkeling in de atmosfeer nog toenam zodat de oude stofafzuiginstallatie terug in dienst moest genomen worden. Inmiddels werden de nodige werken aangevat om de oppervlakte van de ontstoffer te vermeerderen met 50 % en het luchtdebiet ervan op te drijven van 20.000 tot 30.000 m³/h.

« La démarche scientifique n'est pas une marche de certitudes en certitudes, c'est une marche d'évidences provisoires et sommaires en évidences provisoires et sommaires, d'horizon de réalité en horizon de réalité ».

F. GONSETH (Dialectica).

Monsieur Paul MEILLEUR, Directeur-Gérant du charbonnage de Bonne-Espérance à Lambusart m'a fait l'honneur de m'inviter à exposer, le 22 janvier 1959, les éléments de cette étude à la tribune de l'Union professionnelle des Ingénieurs de charbonnages du Bassin de Charleroi-Namur, dont il est l'éminent Président.

Monsieur Joseph MICHAUX, Directeur-Gérant du charbonnage de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau, m'a fourni les moyens et donné toute l'aide nécessaire pour effectuer au siège des Aulniats une campagne de mesures en 1958 et pour déterminer, par une quarantaine de nivellements, l'influence en surface d'un groupe de tailles en exploitation. Messieurs les Ingénieurs du charbonnage et spécialement Messieurs FRANQUIN, Ingénieur en Chef et BERWART, Ingénieur en Chef-adjoint, m'ont aidé dans l'accomplissement de ces travaux.

Je les en remercie vivement.

INTRODUCTION

1. Sous l'influence des travaux miniers, les terrains houillers se déplacent et exercent sur les soutènements, les remblais, les stots de charbon et les fronts de taille des poussées ou des pressions qui les déforment, les fissurent ou les brisent dès que leur potentiel de résistance est trop faible pour pouvoir s'opposer aux déplacements des roches. L'influence du déhouillement atteint même la surface du sol et y provoque des affaissements verticaux et des déplacements horizontaux.

Cette déformation des terrains constitue un phénomène d'ensemble, un tout concret aux aspects multiples. On y découvre des mouvements et poussées de terrains sur le soutènement dans les travers-bancs, d'apparence nettement différente des déplacements des roches et de leur effet sur le boisage dans les galeries en direction, des déformations et des pressions en taille, dont le lien semble difficile à admettre avec une certaine extension des affaissements en surface.

Cette apparente complexité peut faire conclure prématurément que les affaissements du sol et les déformations du massif houiller autour des excavations minières sont des phénomènes d'ordre absolument distinct et qu'il est inutile de vouloir les faire entrer dans un schéma explicatif unique.

L'absence actuelle de théorie explicative échappant à tout reproche d'insuffisance ou de contradiction ne peut constituer un argument pour dissocier les aspects d'un même phénomène et faire fi des principes de la dialectique scientifique. Celle-ci veut « regarder la nature non comme une accumulation accidentelle d'objets, de phénomènes détachés les uns des autres, mais comme un tout uni et cohérent,

où les objets, les phénomènes sont liés organiquement, dépendant les uns des autres et se conditionnant réciproquement » [14] (*).

La description, par exemple des affaissements à la surface du sol ou des pressions des terrains sur le charbon en avant de la taille, a apporté certaines connaissances de l'importance de l'influence minière, mais n'a guère été plus loin. Elle ne permet pas de connaître la naissance et le processus de la propagation de cette influence, c'est-à-dire l'essence même des phénomènes décrits.

Pour approfondir, il faut analyser et découvrir, sous peine de se confiner dans l'abstraction, l'élément simple et réel avec lequel on peut analyser le phénomène et qui doit avoir un sens concret, une existence concrète.

2. Certains chercheurs ont été impressionnés par les pressions et poussées des terrains sur le soutènement et ont cru que la « pression » était la caractéristique du phénomène. Confondant l'effet avec la cause, ils attribuaient à cette « pression » une valeur idéale sans toujours veiller à préciser sur quel élément cette pression s'exerçait. Sur un même diagramme, des courbes de mesure de « pression » sur du soutènement, sur du remblai, sur du charbon, ont été ainsi accolées erronément.

D'autres ont cru déceler en la « tension » des terrains l'élément simple sur lequel le phénomène repose. Cet élément est cependant un concept totalement abstrait échappant à tout contact direct avec le réel, c'est-à-dire les résultats des expérimentateurs. Pour passer du phénomène concret à sa représentation abstraite, le chercheur est obligé de poser di-

(*) Renvoi à la bibliographie.

verses hypothèses notamment sur la nature et la qualité des roches du massif houiller. Ainsi donc, pour pouvoir commencer l'étude, il faudrait décider *a priori* de l'existence de certains postulats, soit de l'assimilation du terrain houiller à un milieu pulvérent, soit à une matière élastique, soit plastique, soit encore la combinaison de ces diverses hypothèses.

L'élément simple concret est, en fait, « le déplacement de la roche ». Les mesures, les résultats des expériences donnent toujours et uniquement des variations de longueur, de diamètre, de hauteur absolue..., en fonction de la distance à certains travaux miniers. Certains auteurs ont cru donner la mesure directe des « pressions de terrains » en mesurant la mise en charge de capsules manométriques ou autres. En réalité, ils obtenaient uniquement une indication sur la contraction du volume dans lequel l'appareil est placé ou la valeur de la diminution du diamètre, dans un sens déterminé, du logement de l'instrument (celle-ci est égale à la quantité dont l'appareil doit se contracter pour obtenir la pression mesurée).

3. Cette étude adoptant comme « élément simple » concret « le déplacement de la roche » a pour ambition de déterminer les surfaces enveloppes caractéristiques de déformation des terrains entourant les excavations minières et leur incidence sur la surface du sol.

Comme préalable à son établissement, il a été retenu qu'aucun résultat acquis ne devait être supposé intangible et qu'aucun point de départ ne devait être déclaré inaltérable : *l'entière de l'étude, base et aboutissement, a toujours été et est encore ouverte à une éventuelle révision.*

Les conceptions antérieures n'ont pas été rejetées et l'hypothèse nouvelle rassemble dans la synthèse les parts de vérité que contenaient les notions anciennes et leurs critiques.

Ces divergences proviennent du fait que nous cherchons toujours la vérité par tâtonnements, que nous avançons pas à pas en confrontant les expériences, les hypothèses, les connaissances déjà acquises avec toutes leurs contradictions.

Ces contradictions ont, en partie, leur origine dans les déficiences de la pensée humaine qui ne peut saisir à la fois tous les aspects d'une chose et doit disséquer l'ensemble pour le comprendre.

L'exposition du phénomène qui fait l'objet de cet essai, essayera de refléter dans les idées exposées, la vie et le mouvement de la matière étudiée, et apparaîtra, si elle est réussie, comme une construction *a priori* de la chose étudiée.

Evidemment, les multiples cheminements de l'analyse et les diverses expositions corrigées au fur et à mesure de l'approfondissement du problème ne peuvent être relatés chronologiquement. Seule sera li-

vrée aux lecteurs la dernière synthèse de l'étude effectuée.

Ce travail doit beaucoup à l'œuvre de Monsieur LABASSE, Professeur à l'Université de Liège, qui fut le premier à expliquer logiquement la fissuration en avant de la taille et l'extension de la décompression loin en avant de celle-ci.

Aussi, le lecteur trouvera-t-il dans cette étude certaines appellations de cet auteur telles que « surface limite d'influence », « surface enveloppe de fissuration préalable » — même si comme pour cette dernière surface sa localisation est différente — afin d'éviter la prolifération nuisible des appellations.

SECTION 1 — GENERALITES

1. La nature du terrain houiller.

Le massif houiller est constitué de roches sédimentaires telles que le charbon, le schiste, le psammite, le grès et le quartzite. Ces roches se présentent en bancs d'épaisseur et d'inclinaisons variables : elles sont séparées les unes des autres d'une manière franche, nette par la surface de stratification. Les bancs sont eux-mêmes traversés par des joints naturels ou diaclases dont les directions sont parallèles au réseau de fractures principales à rejets, et doivent de ce fait être considérés comme une succession de blocs joints.

Au laboratoire, ces blocs réagissent à la *compression simple* comme un *matériau cassant* présentant des déformations quasi élastiques suivies de rupture brusque. Lorsque la compression est accompagnée



Fig. 1. — Essais de Von Karman sur deux échantillons d'un même grès.

A gauche : compression à 800 kg/cm² sans frettage latéral.
A droite : compression à 6.700 kg/cm², avec une pression latérale de 2.500 kg/cm².

de frettage ou de pressions latérales, la rupture de la roche est séparée de la période élastique par des modifications plastiques plus ou moins importantes selon l'état de tension (fig. 1) [1] (Expériences de Von Karman).

Ces expériences ont fait dire à certains que les roches houillères pouvaient atteindre la plasticité à condition que les « pressions » soient suffisamment grandes. Pour être correct, il faut spécifier que c'est l'augmentation de la compression triple, de « l'état de tension triple » qui permet les déformations plastiques. Si une des tensions principales augmente même fortement et que la valeur de l'état de tension diminue, il n'y a pas de déformations plastiques, mais simplement une dilatation quasi élastique.

Un terme employé depuis assez longtemps [33] dans la littérature est celui de pseudo-plasticité dont l'absence de définition précise a fait qu'il a été employé dans les sens les plus divers. Rappelons tout de suite, comme le faisait Labasse, que cette pseudo-plasticité n'intéresse pas la roche elle-même, mais les bancs rocheux qui, « fissurés par l'exploitation... acquièrent une mobilité extrême... » [31].

Anticipant un peu, nous pouvons tout de suite ajouter que la présence des nombreux joints et fissures n'autorise pas à assimiler le terrain houiller à un milieu pulvérulent : les joints naturels ont une direction non quelconque, tout comme, on le verra plus tard, la fissuration due à l'exploitation.

Dans le massif houiller, les bancs conservent leur entité. Les déformations se font banc par banc, groupe de bancs par groupe de bancs. Des observations personnelles effectuées dans un travers-bancs montant, surplombant de 6 à 20 m une taille exploitée avec foudroyage, ont montré que les bancs descendaient et cheminaient horizontalement séparément.

2. L'état de tension du massif houiller.

Le massif houiller se trouve en un état de triple tension dû au poids de la masse des terrains surincombants et à d'éventuelles pressions orogéniques résiduelles.

Nous ignorons les valeurs de l'état de tension des terrains houillers : la valeur du coefficient de Poisson qui permettrait d'en donner une approximation n'est pas bien connue et dépend de la nature de la roche et des tensions en jeu.

Quelques méthodes de mesure ont été imaginées, mais la difficulté réside dans le placement de l'appareillage qui modifie inévitablement cet état de tension. Tout au plus a-t-on pu mesurer les tensions à la paroi d'excavations [43] et les méthodes appellent encore quelques réserves.

3. La loi caractéristique de déformation.

Isolons au moyen de coupes un solide quelconque de roches du massif houiller en équilibre sous l'action des forces internes.

Pour maintenir l'état d'équilibre, on doit appliquer sur le bloc diverses forces extérieures dont les valeurs sont régies par les équations d'équilibre.

Si l'on fait diminuer graduellement sur une face du solide les forces qui y sont exercées, l'état de tension de la roche va varier jusqu'à rétablissement de l'équilibre. Celui-ci sera atteint grâce à une dilatation du volume, qui va s'accroître avec la diminution de la grandeur des forces susdites.

Lorsque toutefois, les écarts entre les tensions atteignent les valeurs limites de la résistance du matériau dont le solide est constitué, inévitablement survient la rupture de la roche constituant celui-ci.

De ces considérations exemptes de toute hypothèse, de tout postulat, nous tirons l'importante loi suivante :

« Lorsqu'une roche qui se trouve dans un état de triple tension voit l'étreinte diminuer sur une ou plusieurs faces, la roche va se déformer ; la rupture ne surviendra que si la capacité de déformation de la roche ne peut donner la dilatation nécessaire pour réaliser un état d'équilibre entre les tensions internes et les forces extérieures ».

Théoriquement, il sera possible d'établir les conditions pour lesquelles la rupture d'une roche se produit. Pratiquement, cela est inutile car, même si nous connaissions l'état de tension du massif, les pentes et directions très variables des différents bancs empêcheraient le calcul pratique du phénomène.

4. Types d'excavations minières.

Les excavations minières sont essentiellement de deux types. Dans l'un, qui comprend les puits et les travers-bancs, les galeries découpent dans chaque banc une lunette de forme elliptique. Dans l'autre, où l'on trouve les chantiers d'exploitation et les galeries en couche, un ou plusieurs bancs sont enlevés sur une grande longueur et une largeur variable : la largeur est petite pour les voies en direction au rocher ou en charbon, les montages et les vallées ; elle est grande pour les tailles.

Que le contrôle du toit en taille ait lieu par remblayage, autoremblayage ou foudroyage n'a pas d'importance ; dans les deux premiers cas, le banc abattu est la couche ; dans le troisième, c'est le bas-toit et la couche (fig. 2).

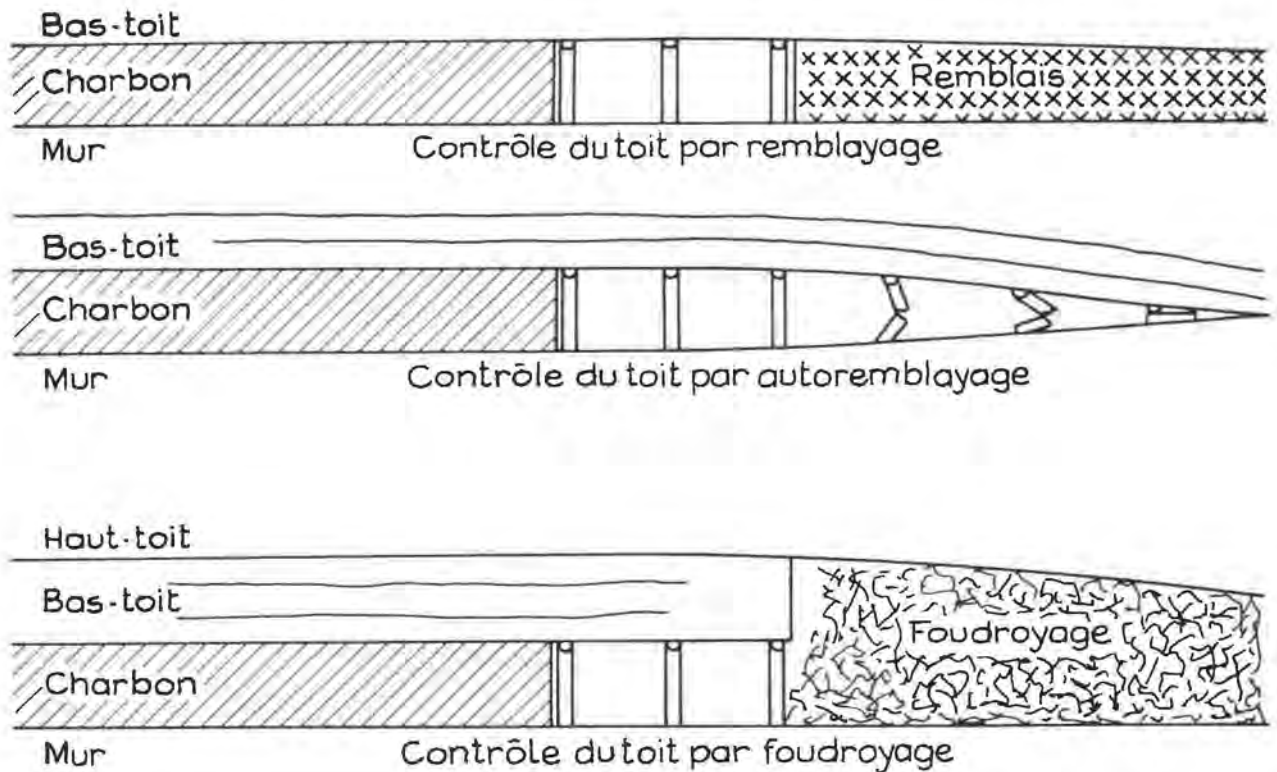


Fig. 2. — Contrôle du toit - Types.

SECTION 2 DEFORMATIONS EN GALERIES CREUSEES EN TERRAINS VIERGES

1. Déformations en travers-bancs.

Dans un travers-bancs creusé dans des terrains non encore influencés par d'autres travaux, l'abatage des roches découvrant l'emplacement futur de la galerie, a supprimé brutalement les forces intérieures que les matériaux abattus apportaient pour maintenir l'état de tension dans le massif.

A la paroi de l'excavation, les blocs de roches délimités par les diaclases et joints naturels voient les forces appliquées sur l'une des faces, brusquement annihilées. Conformément au procès du lemme du § 3, section 1, la roche va se déformer à la paroi.

Si les capacités de déformation du rocher sont assez grandes pour permettre la modification nécessaire de l'état de tension, ou que le soutènement placé apporte des forces extérieures suffisantes pour amener l'équilibre, les roches des parois du travers-bancs seront saines comme dans le massif, mais la répartition des tensions y sera différente. Dans ce cas, le bouveau sera entouré d'une zone de terrains décomprimés, séparée du massif vierge par une surface appelée surface limite d'influence !

Par contre, si l'état de tension du massif houiller est trop prononcé ou que les roches sont de trop médiocre qualité pour permettre d'atteindre l'état d'équilibre, la rupture va survenir. Le travers-bancs

va s'entourer d'une gaine de terrains fissurés, séparée de la zone des terrains décomprimés par la surface enveloppe de fissuration.

La forme exacte et l'éloignement des surfaces de fissuration ou d'influence sont impossibles à déterminer théoriquement. Ils dépendent de la nature des terrains, de leur épaisseur, de leur pente, des diaclases et joints naturels et de l'état de tension du massif houiller.

2. Déformation dans une galerie en direction.

Dans une galerie en direction qui découpe un ou plusieurs bancs sur une largeur faible et une grande longueur, ces bancs ont, par rapport aux autres bancs, une liberté de déformation plus importante.

C'est donc dans ces bancs découpés (fig. 3, a) que la décompression va se manifester en premier lieu. La rupture de la roche qui suivra lorsque la capacité de déformation par dilatation sera atteinte, va diminuer la résistance des appuis des dalles du toit et du mur. Celles-ci vont pouvoir se déformer par glissement l'un sur l'autre des blocs découpés par les diaclases et joints naturels, et flexion des bancs de toit et de mur. Lorsque la capacité limite de déformation du toit et du mur sera atteinte, ces bancs se fissureront pour permettre à la décompression de pénétrer dans le massif. Celle-ci va réduire de plus en plus l'appui des bancs découpés aux

dalles de toit et de mur, et la flexion de ces dernières va s'accroître (fig. 5, b).

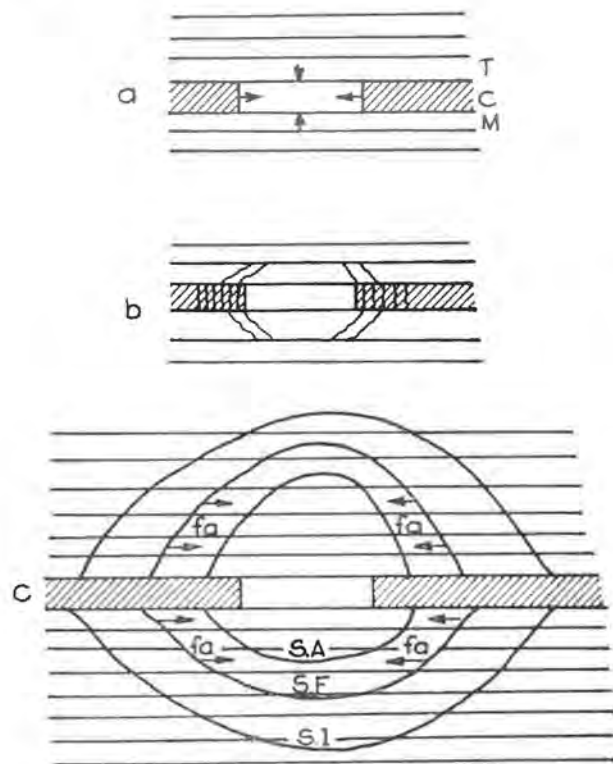


Fig. 3. — Déformations dans une galerie en direction de faible longueur.

Cette fissuration des terrains a été mise en évidence par Schlattmann (fig. 4) qui avait observé, lors de recarrages, l'existence de zones plus ou moins concentriques de fissuration.

Lorsque l'un des bancs du toit ou du mur est de qualité notablement plus médiocre que celle des autres bancs (banc ABC de la figure 4), la fissu-

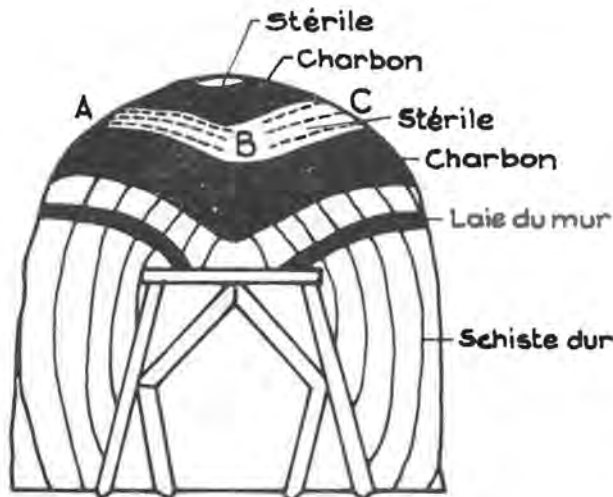


Fig. 4. — Recarriage au puits Général Blumenthal (fissures de Schlattmann, Glückauf 21-12-1929).

ration et la décompression vont pénétrer beaucoup plus loin dans ce banc, la fissuration amenant une forte augmentation de volume va provoquer la naissance de forces tangentielles f_a (fig. 5, c), cause du flambage plus ou moins prononcé de ce banc.

On rencontrera, dans les roches de qualité médiocre, ces forces tangentielles qui donneront aux bancs des déformations plus importantes sans aller toujours jusqu'au cas extrême donné à la figure 5 [9].

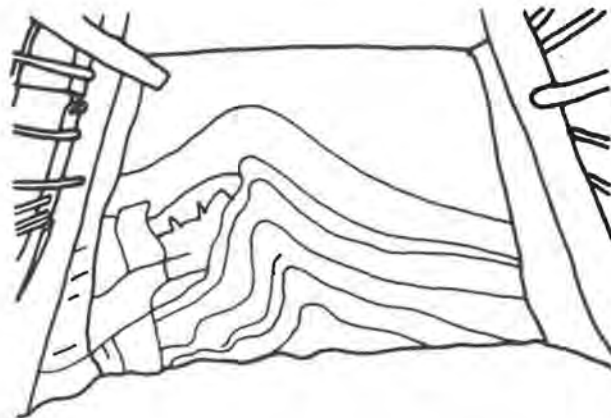


Fig. 5. — Copie d'une photo d'un recarriage dans la veine 19 à l'étage de 780 m du charbonnage Les Liégeois (terrains primitivement horizontaux).

Ces déplacements importants, dus à la fissuration qui provoque une forte dilatation des bancs, ne peuvent se manifester qu'entre la paroi de l'excavation et la surface de fissuration : leur surface enveloppe a reçu le nom de surface d'aspiration (fig. 3, c).

Tout comme dans le cas du travers-bancs, les formes et éloignements des surfaces limites, d'influence, de fissuration (fissures de Schlattmann) et d'aspiration dépendent essentiellement de la nature, de l'épaisseur, de la pente des terrains et de leur état originel de triple tension.

3. Déformations dans une galerie en direction de grande largeur.

Imaginons à présent qu'au lieu de donner à la galerie une largeur de 3 à 4 m comme il est courant dans nos exploitations, nous agrandissons cette largeur et la portons à 10, 15 m comme dans les chambres des exploitations par chambres et piliers. Les déformations vont évidemment s'accroître ; les forces tangentielles dans les bancs du toit et du mur verront leur intensité augmenter. Le flambage des bancs sera plus important à tel point qu'apparaîtront des décollements entre les bancs. La photo de la figure 6 montre de tels décollements photographiés aux Etats-Unis au moyen du stratoscope.

Aussi ces galeries seront-elles inévitablement entourées de quatre surfaces caractéristiques, à savoir (fig. 7, b) : la surface limite d'influence, la surface



de fissuration, la surface d'aspiration et la surface enveloppe des terrains décollés.

L'augmentation de la largeur de la galerie (fig. 7, c) n'a d'autre effet qu'une accentuation des dimensions des surfaces caractéristiques. Toutefois pour une certaine dimension, la surface enveloppe des terrains décollés va se scinder en deux petits dômes situés aux bords de la galerie lors de l'établissement de l'équilibre (fig. 7, d).

Fig. 6. — Photographie d'un décollement de bancs prise dans un trou de sonde (distance entre les graduations 1/20 de pouce).

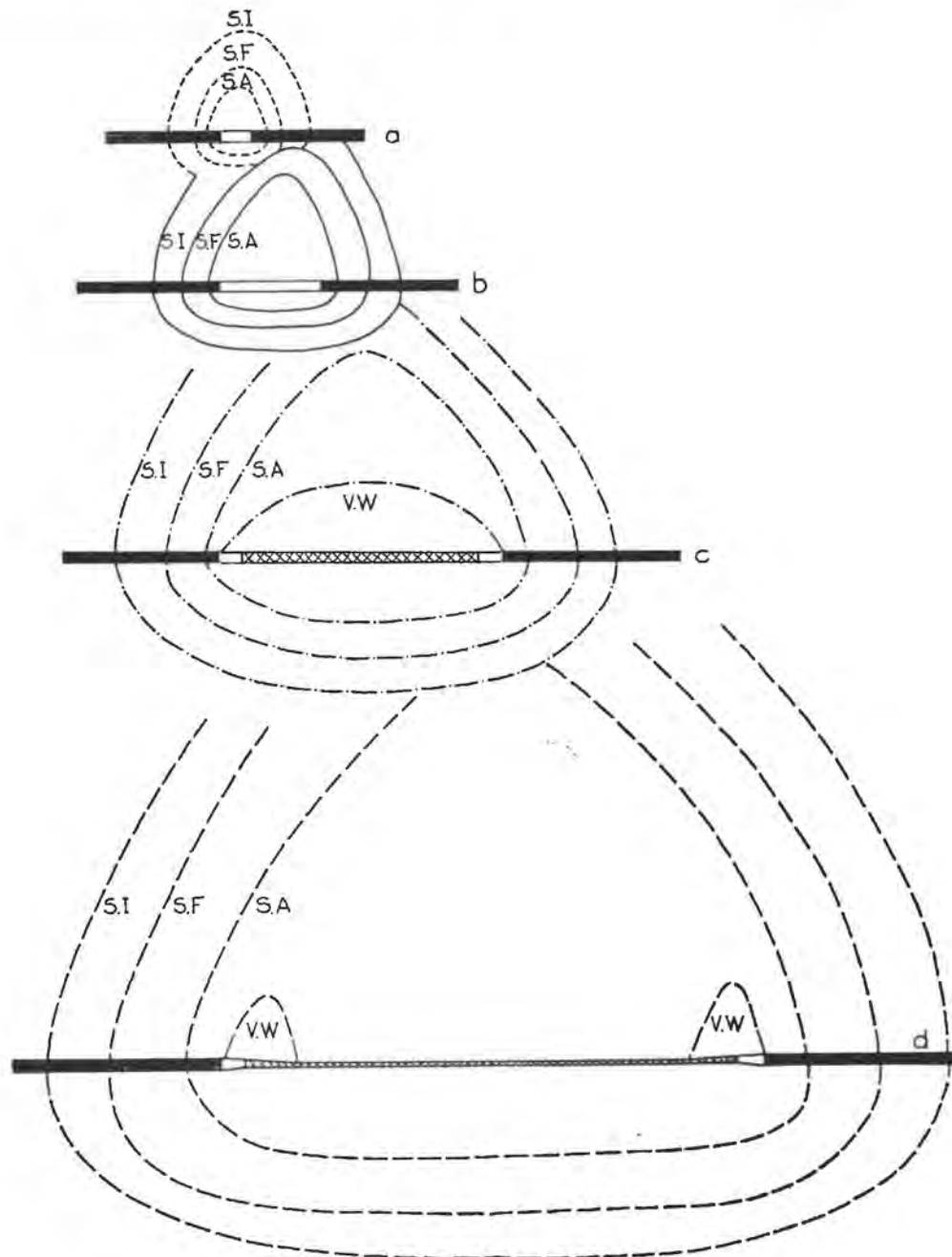


Fig. 7. — Déformations dans des galeries de largeurs différentes.

- SI : surface limite d'influence
- SF : surface de fissuration préalable
- SA : surface d'aspiration
- VW : surface enveloppe des terrains décollés (vides de Weber)

**SECTION 3
DEFORMATION EN TAILLE
EXPLOITEE EN MASSIF VIERGE**

La taille est une galerie de grande largeur ; l'existence de la fissuration préalable a été prouvée au paragraphe 3 de la section 2 dans les portions latérales du massif bordant la taille. En avant du front de la taille, l'existence de cette fissuration préalable peut être démontrée. En effet, nous savons par l'étude faite dans la section 2, qu'il est impossible que les décollements entre bancs de roches puissent exister indépendamment des grandes déformations, elles-mêmes précédées de la fissuration et de la décompression des terrains.

Or, des observations de Weber [49], Spackeler, des mesures effectuées par Winstanley [51] et des expériences personnelles ont montré qu'au-dessus du front de la taille, les décollements existaient déjà. Cela indique qu'en avant du front de la taille se sont produites de grandes déformations dues à la fis-

suration préalable et que, plus en avant encore, la décompression s'est accomplie.

La figure 8 fait voir la disposition des surfaces caractéristiques en avant, sur les côtés et au-dessus de la taille et de ses remblais. Juste au-dessus de l'atelier de travail de la taille (coupe transversale AB), ces surfaces sont disposées comme à la figure 7, c.

Lors de la progression des terrains vers l'équilibre, la surface enveloppe des vides de Weber (Weberscher Hohlraum) va se scinder en deux (coupe transversale CF, fig. 8) tout comme à la figure 7, d. Longitudinalement, les surfaces caractéristiques sont disposées comme le montre la coupe EF de la figure 8.

**SECTION 4 — CONFIRMATION
PAR DIVERS RESULTATS EXPERIMENTAUX**

**1. Mesures dans des galeries
situées dans les épontes
de la couche exploitée par une taille.**

Lorsqu'une galerie située dans le toit de la couche exploitée par la taille, est touchée par la surface limite d'influence de la taille, les surfaces caractéristiques de la galerie vont se remettre en mouvement ; la décompression va se propager dans le massif et la surface de fissuration de la galerie va s'agrandir.

Si l'état de tension du massif est élevé ou si les terrains dans lesquels la voie est creusée, sont de mauvaise qualité, la fissuration va se propager autour de la galerie et provoquer des déplacements des terrains vers le centre de la voie. Le mur de la galerie va se mettre à souffler. Lors d'un nivellement, on constatera que l'altitude d'une broche fixée à l'aire de la galerie va augmenter (fig. 9, a). Lorsque la surface de fissuration préalable de la taille atteindra le voisinage de la galerie, le soufflage va être accentué et, sur le diagramme de nivellement, un point B caractéristique sera visible. Quand la surface d'aspiration arrivera, la montée du mur va être contrebalancée par l'aspiration de la taille et le mouvement de montée sera annulé (point C, fig. 9, a).

Dans de bons terrains, ou à faible profondeur, ces mouvements de soufflage du mur sont imperceptibles et le nivellement montrera un léger affaissement de l'aire de la galerie. La surface de fissuration sera indiscernable (fig. 9, b). Seul le passage de la surface d'aspiration se fera remarquer par l'accentuation de la descente.

Pour une galerie située en dessous de la taille, les nivellements d'une broche fixée dans le toit de la galerie, montreront le passage de la surface de fissuration préalable et d'aspiration grâce aux points

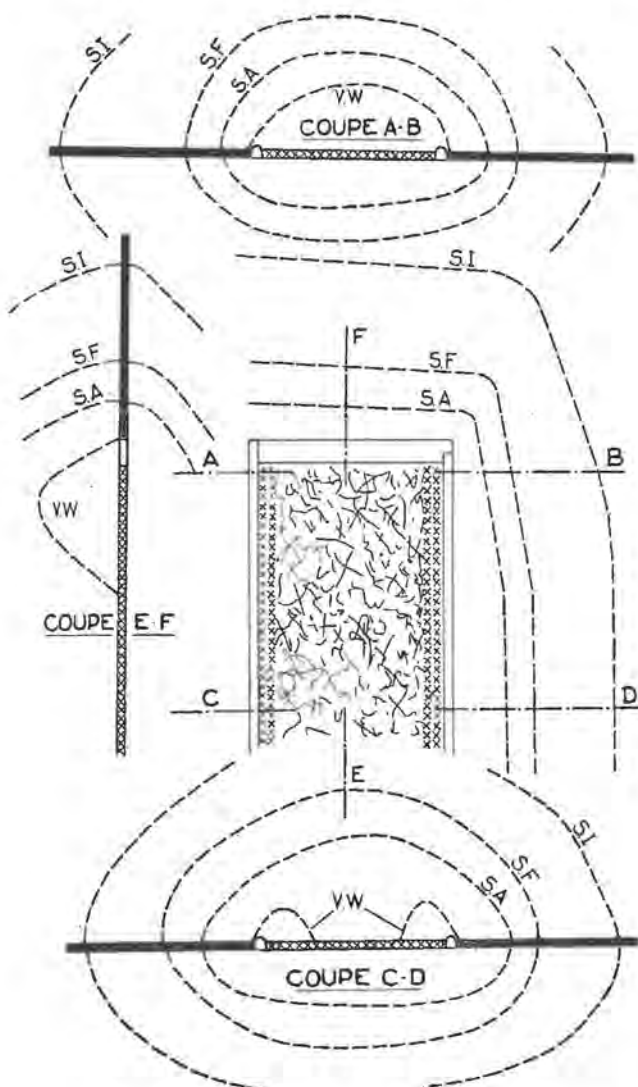


Fig. 8. — Déformations autour de la taille.

singuliers B et C. La courbe de convergence de doublets placés aux toit et mur donne un point singulier C correspondant au passage de la surface d'aspiration.

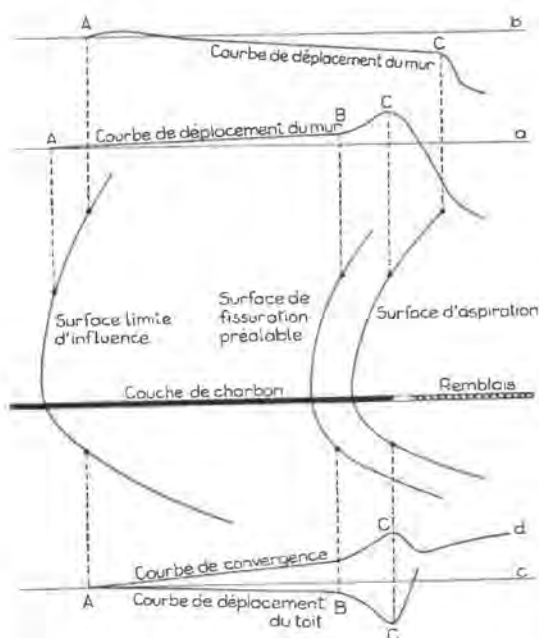


Fig. 9. — Analyse des mesures effectuées dans les épontes de la couche exploitée par une taille.

2. Les mesures expérimentales au niveau de la couche exploitée.

Au niveau de la couche, les mesures sont faites dans une galerie de niveau creusée en avant de la taille ou dans un sondage foré en avant du front d'abattage.

Dans la galerie, peuvent être déterminées en fonction de la distance au front de taille, soit la convergence des épontes (ou la mise en charge d'un échantillon dynamométrique), soit la variation de dimension d'une base de faible (1 m) ou grande (10 m) longueur. Dans un trou de sonde, les appareils de mesure donneront des variations de diamètre (ou de mise en charge d'une capsule manométrique), la modification d'un détecteur d'allongement.

Les courbes obtenues sont de trois types différents (fig. 10). Dans le type a, on distingue les points caractéristiques A, B et C. Le point A correspond au passage de la surface limite d'influence ; le point B, où l'on voit la déformation s'accroître, se rapporte à la naissance de la fissuration préalable ; quant au point C qui inverse le sens de la déformation, il souligne l'action de la surface d'aspiration.

La courbe de type b ne permet de déceler bien souvent que deux des points caractéristiques : les points A et B ; le point C est souvent difficilement précisable, bien souvent absent par destruction prématurée de l'appareil de mesure.

Dans le type c, deux points caractéristiques seulement apparaissent : les points A et C. Cette courbe qui se rapporte à la variation d'une base de grande longueur n'est, en effet, que la sommation de courbes de variation de bases de faible longueur : soit du type a (raccourcissement de longueur), soit du type b (allongement de la base). L'addition de ces courbes fait disparaître le point B, et seul subsistera le point C où la variation de dimension se fait dans le même sens pour toutes les petites bases (allongement).

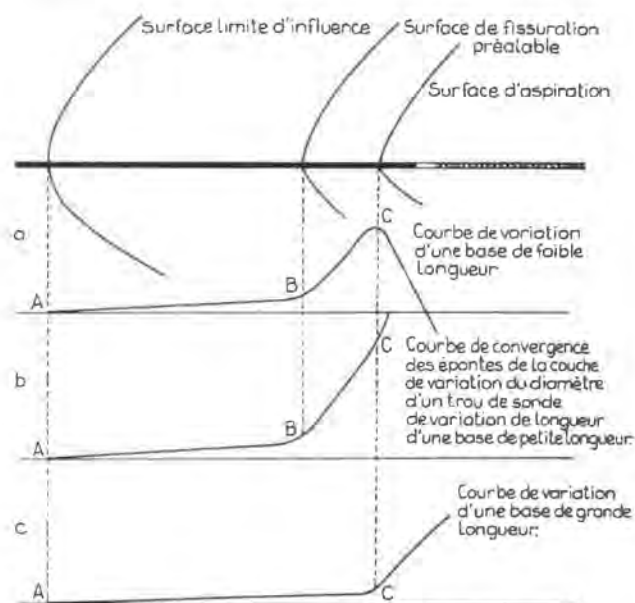


Fig. 10. — Mesures au niveau de la couche en voie ou en sondages.

3. La surface d'aspiration de la taille.

Divers expérimentateurs [3], [5], [27], [37], [38] ont effectué des nivellements de mur et de toit de galeries situées dans les épontes de tailles exploitées.

L'analyse des résultats qu'ils ont obtenus selon les critères exposés au paragraphe 1 de la section 4, a donné le passage de divers points caractéristiques C.

La figure 11 rassemble différents points de passage trouvés et confirme la forme établie à la figure 8.

4. La surface enveloppe de fissuration préalable.

Labasse [27] a expliqué d'une façon rigoureuse et définitive le processus de production de la fissuration en avant du front de la taille, qu'il a appelée « fissuration préalable » pour souligner le fait que la fissuration se produisait à l'intérieur du massif. Il a expliqué avec justesse que cette fissuration était due au relâchement de l'étreinte des bancs survenant à la suite de l'exploitation minière.

J'assimile la surface enveloppe de fissuration au lieu des points B des couches de mesure de variation de niveau d'un point du mur d'une galerie située au-dessus d'une couche surplombant une taille, d'un point du toit d'une couche sous-jacente à un chantier exploité (fig. 9), ainsi que la variation de la longueur en direction d'une petite base située au niveau de la couche, de la convergence des épontes, de la variation d'un trou de sonde en charbon ou en

Pierre ... ; en fonction de leur position par rapport au front de la taille (fig. 10).

Cette position se justifie par le fait que la fissuration doit avoir eu lieu pour permettre les grandes déformations au voisinage de la taille.

L'étude des courbes relevées par divers expérimentateurs fournit quelques précisions sur l'emplacement où se produit la fissuration préalable. Ces résultats sont rassemblés dans le tableau I.

SECTION 5 INFLUENCE A LA SURFACE DU SOL

1. Taille exploitée en terrains vierges.

La progression de la taille à partir de son montage de départ va provoquer dans le massif houiller l'extension des surfaces caractéristiques de déformation qui arriveront à atteindre la surface du sol (fig. 12, a). Lorsque la surface limite d'influence touchera celle-ci, un léger affaissement va se produire.

La surface de fissuration préalable ne se propagera pas jusqu'à la surface du sol et ce n'est pas elle qui sera cause des dégâts aux immeubles, mais bien le passage de la surface d'aspiration occasionnant de brusques affaissements (fig. 12, b).

Si la largeur de la taille est faible par rapport à la profondeur de l'exploitation, la surface d'aspiration n'arrivera pas jusqu'au jour ; des nivellements effectués par Wardell et Beevers [47] ont montré qu'un déhouillement partiel à 675 m par tailles de 75 m environ séparées par des piliers de 109 m environ donnait un affaissement en surface atteignant au plus 10 cm pour une couche de 1,65 m d'ouverture, et qu'une exploitation d'une couche de 1,44 m, située à 113 m de profondeur, par chambres et pi-

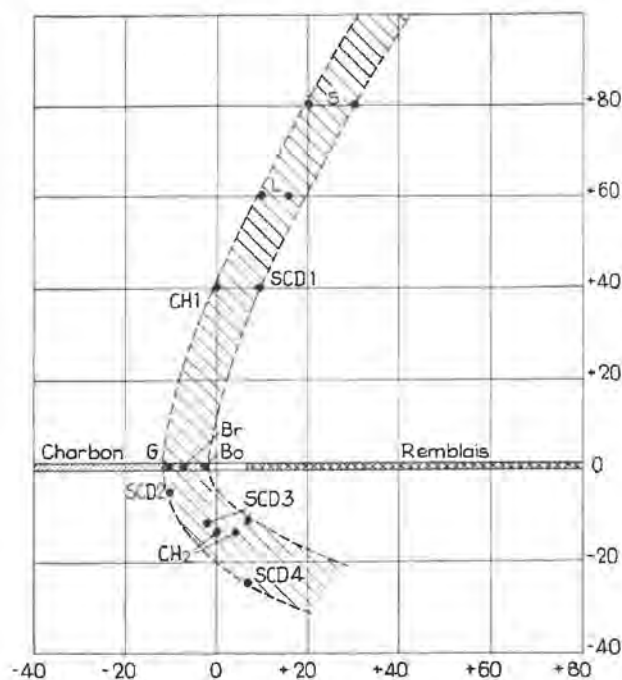


Fig. 11. — Confirmations expérimentales de la surface d'aspiration de la taille.

S: Seldenrath [38]; L: Labasse [27]; Ch 1 et Ch 2: Creuels-Hermès [5]; SCD [1 à 4]: Schwartz, Capela et Dubois [37]; Bo: Born [3]; B: Braendle [3]; G: Graesch [15].

TABLEAU I.

Auteur	Bibliographie	Distance en avant du front de la taille	Observations
Spruth	[41]	33 m	Variation de charge d'un étau dynamométrique dans une galerie située en avant de la taille.
Braendle	[3]	21 m	Variation de longueur d'une base de faible dimension (1 m) dans une galerie située en avant de la taille.
Everling	[11]	21 - 25 - 24 31 - 39 m	Variation de diamètre d'un indicateur placé dans un trou de sonde.
Graesch	[15]	15 - 17 - 20 m	Variation de longueur de bases de faible dimension dans un trou de sonde vertical.
Creuels & Hermès	[5]	17 à 21 m	Variation de mise en charge de capsules manométriques.

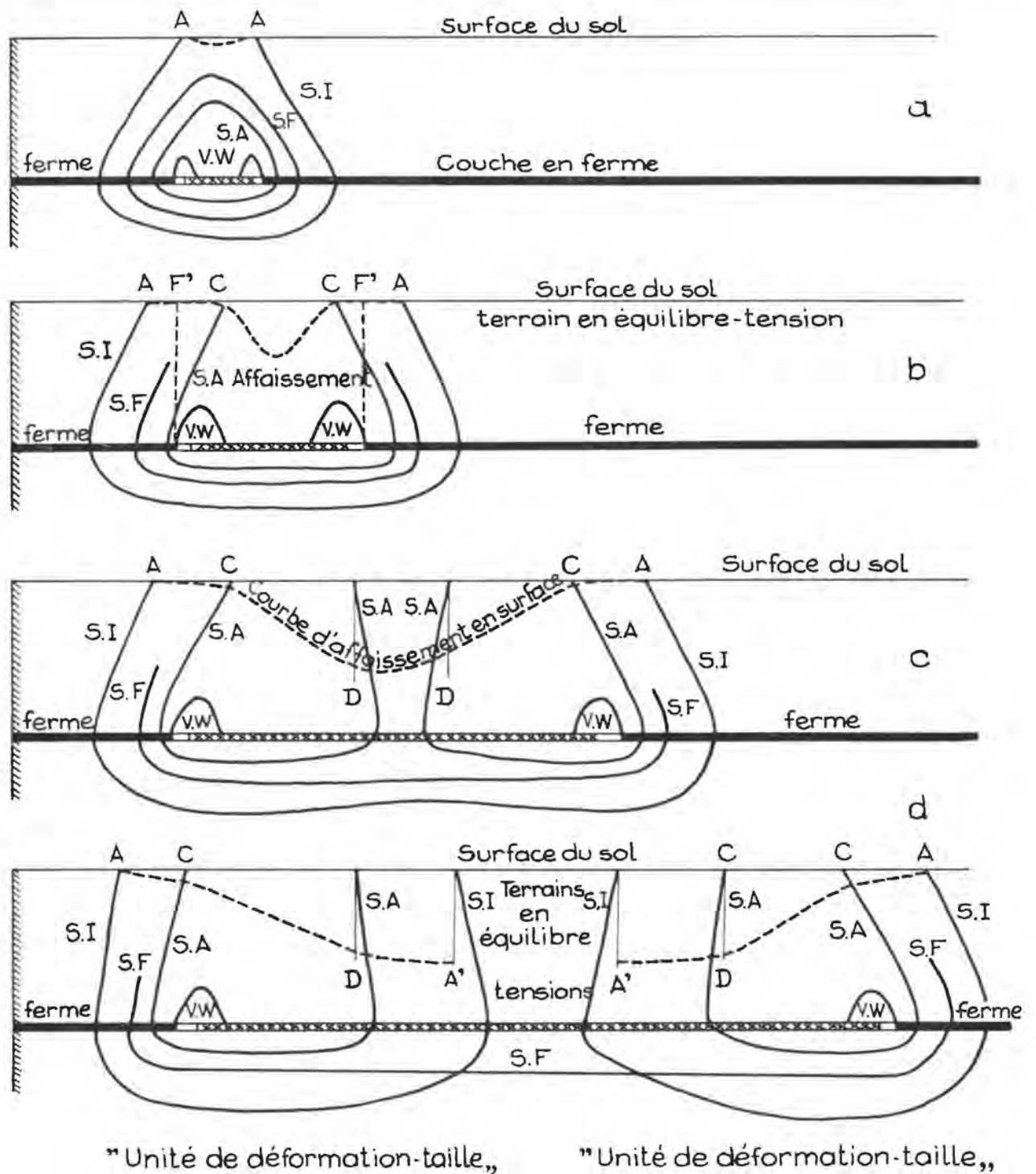


Fig. 12. — Influence en surface d'une taille exploitée en massif vierge.

TABLEAU II.

Auteur	Bibliographie	Profondeur	Retard des affaissements	Observations
Grond	[19]	90 m	10 m	Exploitation en terrains absolument vierges.
Whetton, King et Jones	[50]	peu profond	8 m	Profondeur non précisée par les auteurs.
Wardell et Webster	[48]	162 m	25 m	—

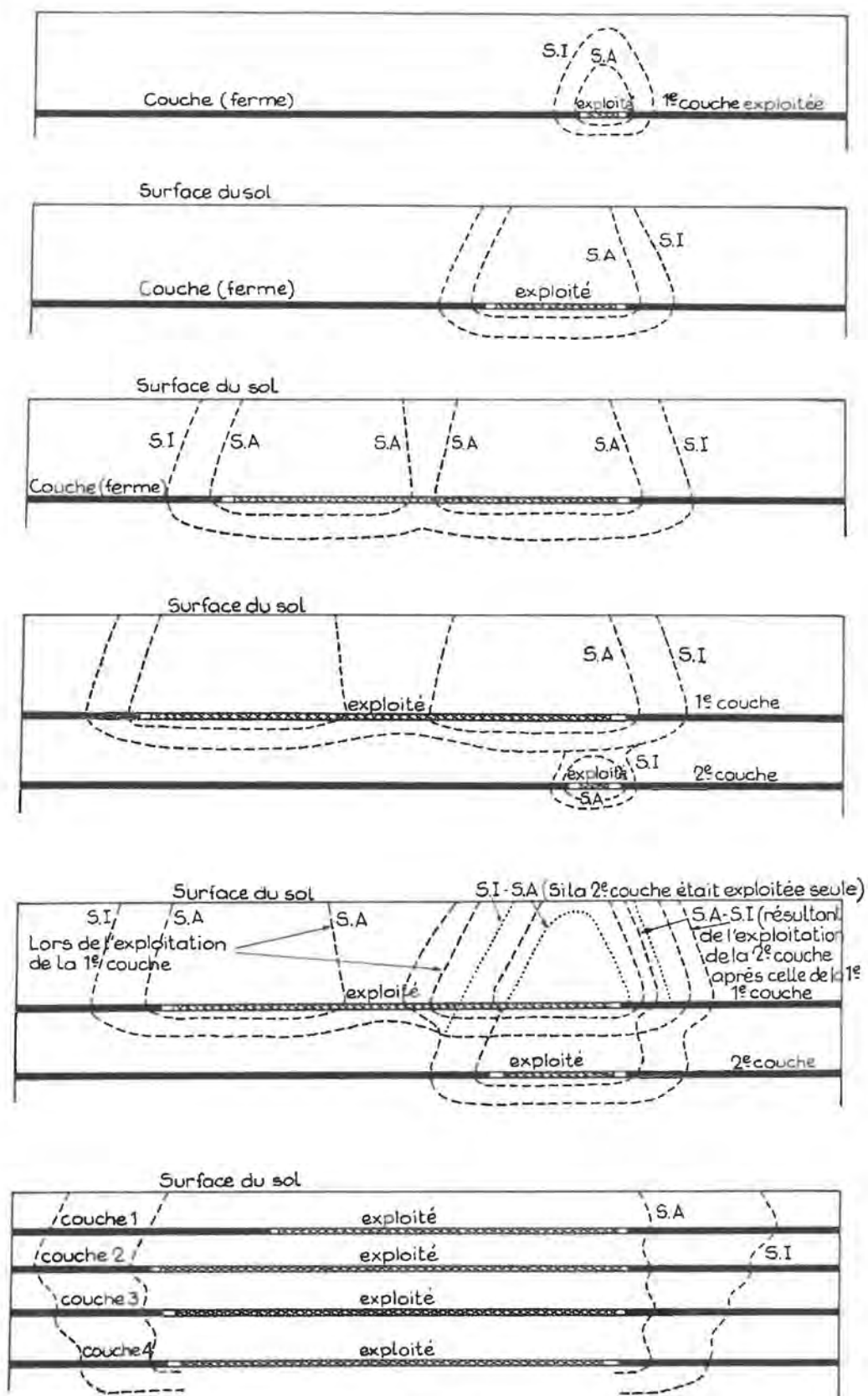


Fig. 14.

CONCLUSIONS

Ce rapide exposé a permis de résumer, avec les inconvénients de sécheresse inhérents à tout condensé, un essai d'explication d'ensemble des déformations de terrains provoquées par les exploitations minières.

Cette étude a passé en revue les différents types d'excavations que l'on peut rencontrer dans une exploitation et a défini pour chacune d'elles les surfaces caractéristiques de déformation des terrains. L'approche théorique s'est faite sans qu'aucune hypothèse soit formulée, sans qu'aucun postulat soit posé et englobe les déformations en travers-bancs, de galeries en couche, de tailles et de la surface du sol.

Les résultats obtenus par les expérimentateurs n'ont pas contredit les schémas d'explication proposés. Les mesures qui pouvaient paraître aberrantes, ont été intégrées grâce à la mise en évidence de l'action possible de facteurs jusqu'à présent ignorés ou négligés, tels que le soufflage du mur masquant des descentes de terrains, l'existence d'anciens travaux.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BEYL. — L'état précontraint de l'écorce terrestre, ses causes et sa conservation. *Conférence Internationale sur les Pressions de Terrains*, Liège, 1951.
- [2] BOILEAU. — Soutènement métallique. *Revue de l'Industrie Minérale*, 1927, p. 211.
- [3] BRAENDLE. — Communication présentée aux Journées d'études internationales sur les pressions de terrains, Essen, 1956.
- [4] BULMAN. — *Colliery Working and Management*.
- [5] CREUELS et HERMES. — Mesure des changements de pression de terrains dans le voisinage d'un front de taille. *Journées d'études internationales sur les pressions de terrains*, Essen, 1956.
- [6] DENOEL. — Considérations sur les pressions de terrains. *Conférence Int. sur les Pressions de Terrains*, Liège, 1951.
- [7] DENOEL. — Recherches récentes sur les affaissements dus aux travaux miniers. *Annales des Mines de Belgique*, novembre, 1954.
- [8] DESSARD Noël. — L'exploitation de la houille sous ses aspects nouveaux. *Revue Universelle des Mines*, n° 5, 1943.
- [9] DESSARD Robert. — Les pressions de terrains et leur utilisation pour l'abatage. *Revue Universelle des Mines*, 15 mars 1932.
- [10] DESTOUCHES. — Physique moderne et philosophie, *Herman*, 1939.
- [11] EVERLING. — Détermination des contraintes par mesures faites dans des trous forés au charbon et au rocher. *Journées d'études internationales sur les pressions de terrains*, Essen, 1956.
- [12] FENNER. — Untersuchungen zur Erkenntnis des Gebirgsdrucks. *Glückauf*, août-septembre 1938.
- [13] FOSTER. — Contrôle du toit - Observations dans le fond et leur interprétation. *IV^e Conférence internationale des directeurs des stations minières*, Bruxelles, septembre 1937.
- [14] FOULQUE. — La dialectique. *Presses universitaires de France*, 1949.
- [15] GRAESCH. — Communication présentée aux Journées d'études internationales sur les pressions de terrains. Essen, 1956.
- [16] GONSETH. — Les mathématiques et la réalité. *Edition du Griffon*.
- [17] GROND. — Over ontspanningsverschijnselen in het gebergte bij mijnbouw belicht uit het standpunt van de mijnmeter. *Geologie en Mijnbouw*, octobre 1948.
- [18] GROND. — Les mesurages topographiques précis dans les travaux souterrains des mines de houille. *Conf. Int. sur les Pressions de Terrains*, Liège, 1951.
- [19] GROND. — Mouvements provoqués par l'exploitation minière dans l'écorce terrestre suivant la composition du massif et la profondeur. *Revue de l'Industrie Minérale*, décembre 1957.
- [20] HAACK. — De la poussée des terrains. *Glückauf*, 1928, p. 711-719.
- [21] JACOBI. — La pression sur la couche et sur le remblai. *Journées d'études internationales sur les pressions de terrains*, Essen, 1956.
- [22] LABASSE. — Rock pressures in coal mines. *Geologie en Mijnbouw*, février 1949.
- [23] LABASSE. — Le terrain houiller. *Revue Universelle des Mines*, janvier 1949.
- [24] LABASSE. — Les pressions de terrains autour des puits. *Revue Universelle des Mines*, mars 1949.
- [25] LABASSE. — Les pressions de terrains autour des travers-bancs horizontaux. *Revue Universelle des Mines*, janvier 1950.
- [26] LABASSE. — Les pressions de terrains autour des galeries en couches. *Revue Universelle des Mines*, février 1950.
- [27] LABASSE. — La fissuration préalable - L'influence des exploitations et les mouvements de terrains. *Revue Universelle des Mines*, mars 1951.
- [28] LABASSE. — Les pressions de terrains et les mouvements de terrains. *Conf. Int. sur les Pressions de Terrains*, Liège, 1951.
- [29] LABASSE. — Le contrôle du toit par foudroyage. *Conf. Int. sur les Pressions de Terrains*, Liège, 1951.
- [30] LABASSE. — La mécanique des bancs détendus. *Revue Universelle des Mines*, juillet 1952.

Gelet op het koninklijk besluit van 18 april 1962 waarbij de werkingsmodaliteiten en het reglement van orde van het Directorium voor de Kolennijverheid worden bepaald ;

Gezien de brief dd. 2 mei 1962 van de Heer Minister van Economische Zaken en Energie ;

Gelet op het eerste ontwerp van beslissing betreffende de verpachting van een deel van de Kempense Staatsconcessie aan de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz, aangenomen in de vergadering van het Directorium van 18 mei 1962 ;

Gezien het memorandum dd. 2 juni 1962 aan het Directorium overgemaakt op 4 juni 1962 uitgaande van de betrokken vennootschap in verband met vermeld ontwerp ;

Gezien het schrijven dd. 6 juni van de Heer Minister van Economische Zaken en Energie, inzake de voorwaarden van de verpachting ;

Gehoord de mondelinge uiteenzetting van de vertegenwoordigers der betrokken maatschappij in de zitting van het Directorium op datum van 7 juni 1962 ;

Gezien het aanvullende memorandum dd. 12 juni 1962 van de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz ;

Gezien de brief van de Heer Minister van Economische Zaken en Energie van 20 juni 1962 ;

Gelet op het tweede ontwerp van beslissing betreffende de verpachting van een deel van de Kempense Staatsconcessie aan de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz, aangenomen in de vergadering van het Directorium van 25 juli 1962 ;

Gezien het memorandum dd. 15 augustus 1962 door de betrokken vennootschap aan het Directorium overgemaakt in verband met dit tweede ontwerp ;

Gezien het schrijven dd. 16 augustus 1962 van de Heer Minister van Economische Zaken en Energie ;

Gehoord de mondelinge uiteenzetting van de vertegenwoordigers der S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz in de zitting van het Directorium op datum van 6 september 1962 ;

Gezien de brief dd. 14 september 1962 van de Heer Minister van Economische Zaken en Energie inzake de voorwaarden van het 2^e ontwerp van beslissing ;

Gezien het ontwerp van beslissing betreffende de verpachting, aangenomen in de vergadering van het Directorium van 21 september 1962 en ter advies voorgelegd aan de Provinciale Adviserende Raad voor de Kolennijverheid van het Kempens bekken ;

Gezien het advies uitgebracht in de vergadering van 2 oktober 1962 van vermelde Raad ;

Gezien het ontwerp van beslissing betreffende de verpachting, aangenomen in de vergadering van het Directorium van 5 oktober 1962, en ter advies voorgelegd aan de Raad van State ;

Vu l'arrêté royal du 18 avril 1962 déterminant les modalités de fonctionnement et le règlement d'ordre intérieur du Directoire de l'Industrie Charbonnière ;

Vu la lettre du 2 mai 1962 de Monsieur le Ministre des Affaires Economiques et de l'Energie ;

Vu le premier projet de décision concernant l'amodiation d'une partie de la concession de l'Etat en Campine à la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz, adopté par le Directoire en séance du 18 mai 1962 ;

Vu le mémorandum du 2 juin 1962, relatif à ce projet, remis au Directoire le 4 juin 1962 par la société intéressée ;

Vu la lettre du 6 juin de Monsieur le Ministre des Affaires Economiques et de l'Energie concernant les conditions de l'amodiation ;

Entendu l'exposé verbal des représentants de la société intéressée en la séance du Directoire du 7 juin 1962 ;

Vu le mémorandum complémentaire du 12 juin 1962 de la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz ;

Vu la lettre du 20 juin 1962 de Monsieur le Ministre des Affaires Economiques et de l'Energie ;

Vu le deuxième projet de décision concernant l'amodiation d'une partie de la concession de l'Etat en Campine à la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz, adopté par le Directoire en séance du 25 juillet 1962 ;

Vu le mémorandum du 13 août 1962 relatif à ce deuxième projet remis au Directoire par la société intéressée ;

Vu la lettre du 16 août 1962 de Monsieur le Ministre des Affaires Economiques et de l'Energie ;

Entendu l'exposé verbal des représentants de la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz en la séance du Directoire du 6 septembre 1962 ;

Vu la lettre du 14 septembre 1962 de Monsieur le Ministre des Affaires Economiques et de l'Energie concernant les conditions du 2^e projet de décision ;

Vu le projet de décision concernant l'amodiation, arrêté par le Directoire en sa réunion du 21 septembre 1962 et soumis pour avis au Conseil Consultatif Provincial pour l'Industrie Charbonnière du Bassin de la Campine ;

Vu l'avis émis par ce Conseil en sa réunion du 2 octobre 1962 ;

Vu le projet de décision concernant l'amodiation, arrêté par le Directoire en sa réunion du 5 octobre 1962 et soumis pour avis au Conseil d'Etat ;

Gezien het advies dd. 2 april 1963 uitgebracht door de Raad van State :

I. — Wat, in het algemeen, de taak van het Directorium met betrekking tot het Kempisch kolenbekken betreft :

(Zie de gelijkkluidende tekst van de beslissing 2/63, deel I der motivering).

.....

II. — Wat betreft de noodzaak de exploitatie van een deel der Kempense Staatsconcessie aan de S. A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz toe te wijzen :

Gelet op het koninklijk besluit van 28 maart 1962 (Stbl. 17/5/62) waarbij machtiging wordt verleend aan de Société Anonyme de Participations industrielles de Winterslag om de steenkolenmijnconcessies « Winterslag-Genck-Sutendael » waarvan deze vennootschap concessionaris is, over te dragen aan de S. A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz ; dat de S. A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz derhalve verschijnt als de concessionaris van de steenkolenmijnconcessie « Winterslag-Genck-Sutendael » ;

Overwegende dat de concessie « Winterslag-Genck-Sutendael » grenst aan het gedeelte der Kempische reserves dat op de kaart B, toegevoegd aan de wet van 24 januari 1958 betreffende de concessiemogelijkheid der Kempische kolenreserves, aangeduid is als B₁ ; dat de voorwaarden, gesteld door artikel 38bis der samengeordende wetten op de mijnen, groeven en graverijen, om een gedeelte der Kempense Staatsconcessie aan de S. A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz over te dragen of te verpachten verwezenlijkt zijn ;

Overwegende dat uit een nota, opgemaakt door de sectie Exploitatie en Productie, en blijkens het proces-verbaal besproken in de zitting van 25 maart 1962 van het Directorium blijkt, dat van de drie verdiepingen die de zetel Winterslag in exploitatie heeft, de verdieping op 660 meter door de directie der mijn naar het einde van 1963 toe zal opgegeven worden, ingevolge de beperkte omvang der reserves op deze verdieping ; dat de verloren productie moet vervangen worden om de rentabiliteit van de mijn op het vereiste peil te kunnen handhaven ; dat zulks niet kan gebeuren in de bestaande ontginningsafdelingen van de verdieping van 600 meter wegens de verzadiging van de vervoer- en verluchttingscapaciteit ;

Overwegende dat de reserves van de verdieping op 735 meter, in het westelijk gedeelte van de concessie dat thans geëxploiteerd wordt, onvoldoende zijn om er de productie uit te breiden ; dat de voor-

Vu l'avis émis par le Conseil d'Etat en date du 2 avril 1963 ;

I. — En ce qui concerne, d'une manière générale, la mission du Directoire à l'égard du bassin charbonnier de Campine.

(Voir le texte analogue de la décision 2/63, 1^{re} partie de la motivation).

.....

II. — En ce qui concerne la nécessité d'attribuer à la S. A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz l'exploitation d'une partie de la concession de l'Etat en Campine :

Vu l'arrêté royal du 28 mars 1962 (M.B. du 17/5/62) autorisant la Société Anonyme de Participations industrielles de Winterslag à transférer la concession houillère « Winterslag-Genck-Sutendael », dont cette société est concessionnaire, à la S. A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz ; que dès lors la S. A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz apparaît en qualité de concessionnaire de la concession houillère « Winterslag-Genck-Sutendael » ;

Considérant que la concession « Winterslag-Genck-Sutendael » est adjacente à la partie des réserves en Campine laquelle est repérée sous B₁ à la carte B, jointe à la loi du 24 janvier 1958, relative à la concessibilité des réserves charbonnières de la Campine ; que les conditions déterminées par l'article 38bis des lois coordonnées sur les mines, minières et carrières pour la cession ou l'amodiation, à la S. A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz, d'une partie de la concession de l'Etat en Campine, sont remplies ;

Considérant qu'il résulte d'une note établie par la section « Exploitation et Production » qui, d'après le procès-verbal, a été discutée au cours de la réunion du Directoire du 25 mars 1962, que des trois étages exploités par le siège de Winterslag, celui à 660 mètres devra, vers la fin de 1963, être abandonné par la direction du charbonnage, en raison du volume réduit des réserves à cet étage ; qu'à l'effet de maintenir au niveau nécessaire la rentabilité du charbonnage, la production perdue doit pouvoir être remplacée par une autre ; que cela n'est pas possible dans les divisions d'exploitation existantes à l'étage à 600 mètres en raison de la saturation de la capacité de transport et de ventilation ;

Considérant que les réserves de l'étage à 735 mètres, dans la partie ouest de la concession actuellement exploitée, sont insuffisantes pour y permettre une extension de la production, que les travaux pré-

bereidingswerken voor de ontginning van het oostelijk gedeelte van de concessie op deze verdieping nog niet voldoende ver gevorderd zijn en het nog ettelijke jaren zou duren vooraleer men hier een belangrijke voortbrengst zou kunnen verwezenlijken ;

Overwegende dat het verlies aan productie, ingevolge de sluiting van de verdieping op 660 meter, zou kunnen goedge maakt worden door een nieuwe verdieping op 850 meter in exploitatie te nemen ; dat de daarvoor nodige voorbereidingswerken reeds werden aangevat ; dat niettemin deze omschakeling van de exploitatie een productievermindering, een deconcentratie der ontginning en derhalve een kostprijsverhoging moet medebrengen ;

Overwegende daarentegen dat, door de exploitatie op de verdiepingen van 600 en 735 meter te doen doordringen in het hoger vermeld gedeelte der Staatsconcessie, het mogelijk zou worden de productie op deze verdiepingen op te drijven en de totale productie van de mijn te behouden en eventueel zelfs te doen stijgen ; dat door deze concentratie de vaste onkosten zullen verminderen en een kostprijsverlaging per ton zal bereikt worden ;

(De vier volgende overwegingen zijn gelijklopend met de 6^e tot 9^e overweging opgenomen in deel II van de motivering van de beslissing 2/63).

paratoires à l'exploitation, à cet étage, de la partie est de la concession ne sont pas encore suffisamment avancés et que plusieurs années s'écouleront avant qu'une production considérable puisse y être réalisée ;

Considérant que la perte de production suite à l'abandon de l'étage à 660 mètres pourrait être compensée par l'exploitation d'un nouvel étage à 850 mètres, qu'à cet effet les travaux préparatoires ont déjà été entamés ; que, néanmoins, cette conversion de l'exploitation entraînera une diminution de la production, une déconcentration de l'exploitation et, dès lors, une augmentation du prix de revient ;

Considérant, par contre, qu'en étendant l'exploitation des étages à 600 et à 735 mètres à la partie susdite de la concession de l'Etat, il deviendrait possible d'accroître la production à ces étages et de maintenir ou même d'augmenter la production totale du charbonnage ; que cette concentration permettra une réduction des frais fixes ainsi qu'une diminution du prix de revient par tonne ;

(Les quatre considérants suivants sont analogues à ceux du 6^{me} au 9^{me} considérant repris à la II^e partie de la motivation de la décision 2/63).

III. — Wat de juridische modaliteiten betreft, volgens dewelke de exploitatie moet geschieden :

(Zie de gelijklopende tekst van de beslissing 2/63, deel III der motivering).

III. — En ce qui concerne les modalités juridiques suivant lesquelles l'exploitation doit être opérée :

(Voir le texte analogue de la décision 2/63, III^e partie de la motivation).

IV. — Wat de regeling van financiële gevolgen van onderhavige beslissing betreft :

(Zie de gelijklopende tekst van de beslissing 2/63, deel IV der motivering).

IV. — En ce qui concerne le règlement des conséquences financières de la présente décision :

(Voir le texte analogue de la décision 2/63, IV^e partie de la motivation).

V. — Wat de bezwaren tegen het eerste ontwerp van beslissing betreft :

Overwegende dat de vertegenwoordigers van de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz zich beroepen op het « contract » op 6 maart 1961 door deze S.A. met de Staat afgesloten met het oog op de verpachting van het ook door onderhavige beslissing bedoelde gedeelte der Staatsconcessie ; dat deze vertegenwoordigers staande houden dat het enige wat

V. — En ce qui concerne les objections formulées contre le premier projet de décision.

Considérant que les représentants de la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz invoquent la « convention » du 6 mars 1961 conclue entre cette S.A. et l'Etat en vue de l'amodiation de la partie de la concession de l'Etat visée également par la présente décision ; que ces représentants soutiennent que la seule intervention du Directoire doit se bor-

het Directorium te doen heeft en kan doen eenvoudig is deze vroeger afgesloten overeenkomst te bekrachtigen ; dat de bewoordingen die deze vertegenwoordigers gebruiken zo kunnen begrepen worden als zouden ze alleen in die voorwaarden de verpachting willen aanvaarden ;

Overwegende dat het Directorium op deze bezwaren niet kan ingaan ; dat in onderhavig geval de verpachting voorzeker door de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz te haren eigen voordele nagestreefd wordt ; dat het Directorium ze echter enkel bij toepassing van artikel 4, 9^o, aan de Staat kan opleggen omdat de verpachting, beantwoordend aan de vereisten door artikel 4, 9^o, gesteld, tevens ook beantwoordt aan het algemeen belang door het Directorium na te streven ; dat, indien nodig en om die reden juist, die verpachting zelfs door het Directorium aan de pachtende maatschappij kan opgelegd worden ; dat zulks overigens het fundament is van de bevoegdheid van het Directorium om, de modaliteiten der verpachting bepalend, zodanige regelen te voorzien dat het doel, dat door de beslissing om een gedwongen verpachting op te leggen wordt nagestreefd, effectief zou bereikt worden ; dat in tegenstelling met de procedure voorgeschreven door artikel 8 der samengeordende wetten op de mijnen, groeven en graverijen, de overheid het algemeen belang niet enkel door loutere preventieve controle te vrijwaren heeft, maar dat aan het Directorium in het algemeen belang een recht van initiatief is gegeven dat geen beperking heeft ondergaan, noch ten aanzien van de verpachtende concessionaris, noch ten aanzien van de pachtende vennootschap ; dat de artikelen die het Directorium de beschikking geven over bepaalde dwangmiddelen om zijn beslissing te doen eerbiedigen (artikelen 5 en 7) te dien aanzien ook geen enkel onderscheid maken ;

Overwegende derhalve dat de beslissing van het Directorium niet alleen een begunstiging is van de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz met het recht de Staatsconcessie te exploiteren, maar zulks tevens een verplichting te exploiteren uitmaakt ; dat die verplichting overigens overeenstemt met de geest der mijnwetgeving in haar geheel zoals deze bv. uitdrukkelijk onder woorden gebracht werd in artikel 68 en volgende der samengeordende wetten op de mijnen, groeven en graverijen ;

Overwegende dat, wat betreft de confirmatie door het Directorium van de op 6 maart 1961 afgesloten overeenkomst, artikel 4, 9^o, van de wet van 16 november 1961 geen dergelijke procedure van confirmatie voorziet en het Directorium bijgevolg geen zodanige beslissing kan nemen ;

Overwegende overigens dat de overeenkomst van 6 maart 1961 in ieder geval afgesloten werd onder de opschortende voorwaarden van de instemming van het openbaar gezag ; dat de realisering van de opschortende voorwaarde die nodig is om de over-

ner à la ratification pure et simple de cette convention antérieure ; que les termes utilisés par ces représentants pourraient être compris dans le sens de n'accepter l'amodiation qu'à ces conditions ;

Considérant que le Directoire ne peut relever ces objections ; que dans le cas présent, la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz désire sans aucun doute acquérir l'amodiation à son avantage propre ; que le Directoire ne peut l'imposer à l'État qu'en vertu de l'article 4, 9^o, et parce que l'amodiation, répondant aux impératifs de l'article 4, 9^o, répond en même temps à l'intérêt général poursuivi par le Directoire ; qu'en cas de besoin et précisément pour ce motif, le Directoire peut imposer l'amodiation à la société amodiataire ; que la base des attributions du Directoire est d'ailleurs, en déterminant les modalités d'amodiation, de prévoir de telles règles que le but visé par une décision imposant l'amodiation obligatoire, puisse être réellement atteint ; que contrairement à la procédure prescrite par l'article 8 des lois coordonnées sur les mines, minières et carrières, l'autorité ne doit pas uniquement garantir l'intérêt général par un contrôle purement préventif, mais que dans l'intérêt général le Directoire a reçu un droit d'initiative qui n'a subi aucune limitation, ni dans le chef du concessionnaire amodiant, ni dans celui de la société amodiataire ; qu'aucune distinction à ce sujet n'est opérée par les articles permettant au Directoire de disposer de certains moyens de contrainte en vue de faire respecter ses décisions (articles 5 et 7) ;

Considérant, dès lors, que la décision du Directoire ne constitue pas seulement une faveur à l'égard de la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz en lui permettant d'exploiter dans la concession de l'État, mais qu'elle constitue en même temps une obligation d'exploiter ; que cette obligation correspond d'ailleurs à l'esprit de l'ensemble de la législation minière, exprimé p. ex. à l'article 68 et suivants des lois coordonnées sur les mines, minières et carrières ;

Considérant, en ce qui concerne la confirmation, par le Directoire, de la convention conclue le 6 mars 1961, que l'article 4, 9^o, de la loi du 16 novembre 1961 ne prévoit pas une telle procédure de confirmation et que, par conséquent, le Directoire ne peut prendre une décision en ce sens ;

Considérant, de plus, que la convention du 6 mars 1961 a, en tous cas, été conclue sous la condition suspensive de l'accord du pouvoir public, que la réalisation de la condition suspensive nécessaire à

eenkomst haar effect te laten hebben, enkel kan zijn — volgens de overeenkomst zelf en de wettelijke bepalingen die er aan ten grondslag liggen — het uitvaardigen van het koninklijk besluit dat de overeenkomst goedkeurt; dat een beslissing van het Directorium dit koninklijk besluit niet kan vervangen; dat het dus in de optiek door de belanghebbende vennootschap voorgestaan, geen zin heeft een confirmatie van de overeenkomst door het Directorium te vragen;

Overwegende nochtans dat de vroeger afgesloten overeenkomst, wat haar juridische waarde of onwaarde moge zijn, als feitelijk element in de situatie van belang blijft en het Directorium best doet zich op de daar uitgestippelde regelingen die de intenties der partijen weergeven te inspireren; dat uit de voorgaande gedeelten van de motivering van deze beslissing en uit het hierna volgend dispositief voldoende blijkt dat het Directorium zulks inderdaad wenst te doen;

(De vier volgende overwegingen zijn gelijkkluidend met de vier overwegingen opgenomen in deel V van de motivering der beslissing 2/63).

BESLIST

Artikel één :

In zodanige rechtsverhoudingen als voortspruiten uit een verpachting van een mijnconcessie zal de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz, uit kracht van onderhavige beslissing, als « pachter » het in artikel 2 bepaalde deel der Kempense Staatsconcessie exploiteren en zal de Staat, als « verpachtende concessionaris », deze exploitatie toestaan.

Artikel 2.

Het te verpachten gebied is begrensd door de veelhoek O, M, L', C, I, R', K, R, Q, F, P, waarvan de zijden gevormd worden door de rechte lijnen die de hierna bepaalde hoekpunten achtereenvolgend verbinden :

Artikel 3.

De duur van de door artikel 1 als verpachting gestructureerde rechtsverhouding wordt gesteld op 50 jaar.

De « verpachting » kan eventueel vóór de afloop van deze periode beëindigd worden door een beslissing van de bevoegde overheid waarbij :

- hetzij de « verpachting » omgezet wordt in een overdracht aan de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz ;
- hetzij de overdracht van het « verpachte » gedeelte aan een nieuwe concessionaris goedge-

l'entrée en vigueur de la convention ne peut consister — suivant la convention même et les dispositions légales sur lesquelles elle est basée — qu'en la promulgation d'un arrêté royal ratifiant la convention ; qu'une décision du Directoire ne peut remplacer cet arrêté royal ; que, du point de vue défendu par la société intéressée, la demande, visant la confirmation, par le Directoire, de la convention, est donc sans objet ;

Considérant toutefois que la convention antérieure, quelle que soit sa valeur juridique ou sa non-valeur, reste un élément de fait important dans la situation et que le Directoire devrait s'inspirer des règlements qui y sont repris et qui reflètent les intentions des parties : qu'il résulte clairement des parties ci-avant de la motivation de la présente décision, ainsi que du dispositif ci-après, que le Directoire désire suivre cette voie ;

(Les quatre considérants suivants sont analogues aux quatre considérants repris à la 5^{me} partie de la motivation de la décision 2/63).

DECIDE

Article premier :

Dans les mêmes rapports de droit que ceux qui résultent de l'amodiation d'une concession minière, la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz, en vertu de la présente décision, exploitera en qualité « d'amodiatrice » la partie de la concession de l'Etat en Campine définie à l'art. 2, et l'Etat, en qualité de « concessionnaire amodiant » autorisera cette exploitation.

Article 2.

La zone à amodier est délimitée par le polygone O, M, L', C, I, R', K, R, Q, F, P, dont les côtés sont formés par les droites qui relient successivement les points d'angle stipulés ci-après :

Article 3.

La durée des rapports de droit, structurés comme une amodiation en vertu de l'article 1^{er}, est fixée à 50 ans.

Il peut éventuellement être mis fin à « l'amodiation », avant l'expiration de cette période, par une décision de l'autorité compétente prévoyant :

- soit que l'« amodiation » est transformée en une cession à la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz ;
- soit que le transfert de la partie « amodiée » à un nouveau concessionnaire est approuvé ou im-

Aanduiding van het hoekpunt Désignation du point d'angle	Coördinaten Coordonnées		Omschrijving Description
	x breedte largeur	y lengte longueur	
O	68.518,00	74.752,00	Omschreven in het verslag der experten dd. 30 september 1948 ; Décrit dans le rapport des experts du 30 septembre 1948 ;
M	67.521,00	77.800,54	Idem ; Idem ;
L'	67.191,48	77.795,97	Punt L' van de concessie « Les Liégeois » toegelend door het koninklijk besluit van 25 oktober 1906 ; Point L' de la concession « Les Liégeois » attribuée par l'arrêté royal du 25 octobre 1906 ;
C	66.998,98	77.820,32	Punt C van de uitbreiding van de concessie « Genck-Sutendael » zoals toegestaan bij koninklijk besluit van 31 juli 1909 ; Point C de l'extension de la concession « Genck-Sutendael » tel qu'autorisé par arrêté royal du 31 juillet 1909 ;
I	66.624,41	77.858,25	Punt I van de concessie « Genck-Sutendael » toegelend door het koninklijk besluit van 3 november 1906 ; Point I de la concession « Genck-Sutendael » attribuée par l'arrêté royal du 3 novembre 1906 ;
R'	63.467,78	77.989,20	Punt J van de concessie « Genck-Sutendael » toegelend door het koninklijk besluit van 3 november 1906 ; Point J de la concession « Genck-Sutendael » attribuée par l'arrêté royal du 3 novembre 1906 ;
K	63.489,50	76.843,45	Punt K van de concessie « Genck-Sutendael » toegelend door koninklijk besluit van 3 november 1906 ; Point K de la concession « Genck-Sutendael » attribuée par l'arrêté royal du 3 novembre 1906 ;
R	63.495,18	76.543,50	Punt L van de concessie « Genck-Sutendael » toegelend door het koninklijk besluit van 3 november 1906 ; Point L de la concession « Genck-Sutendael » attribuée par l'arrêté royal du 3 novembre 1906 ;
Q	63.996,73	73.959,89	Punt G van de concessie « Houthalen » toegelend door het koninklijk besluit van 6 november 1911 ; Point G de la concession « Houthalen » attribuée par l'arrêté royal du 6 novembre 1911 ;

Aanduiding van het hoekpunt Désignation du point d'angle	Coördinaten Coordonnées		Omschrijving Description
	x breedte largeur	y lengte longueur	
F	65.496,25	73.902,55	Punt F van de concessie « Houthalen » toegekend door het koninklijk besluit van 6 november 1911 ; Point F de la concession « Houthalen » attribuée par l'arrêté royal du 6 novembre 1911 ;
P	65.931,76	73.891,69	Omschreven in het verslag der experten dd. 30 september 1948 ; Décrit dans le rapport des experts du 30 septembre 1948.

keurd of opgelegd wordt, in zover deze overdracht tot stand komt in het raam van de rationalisatie van de ontginning — daarin begrepen de afzet der productie — van het Kempisch kolenbekken.

In de tweede veronderstelling bedoeld in voorgaand lid blijft de thans opgelegde « verpachting » niettemin ten gunste van de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz gehandhaafd ten aanzien van de strook der thans verpachte Staatsconcessie, waarin deze onderneming ontginningswerken heeft uitgevoerd. In de overheidsbeslissing, waardoor de tweede veronderstelling wordt verwezenlijkt, wordt deze strook bepaald, doch enkel met inachtneming van de ontginningswerken waarvoor de pachtende onderneming de in artikel 4 van onderhavige beslissing gegeven voorschriften heeft nageleefd.

Indien, volgens een redelijke schatting, de in voorgaand lid bedoelde strook geen voldoende reserve moest bevatten om de normale exploitatie ervan door de « pachtende » onderneming gedurende vijf jaar, te rekenen vanaf het van kracht worden der beslissing bedoeld in het 2^e lid, 2^e veronderstelling van onderhavig artikel, voort te zetten, dan zal door deze overheidsbeslissing aan de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz een aanvullende kolenreserve toegekend worden, toereikend om de periode van vijf jaar te voleindigen.

Artikel 4.

De pachtende onderneming legt, met betrekking tot de thans verpachte concessie, ieder jaar in de maand oktober haar bedrijfs- en productieprogramma voor het volgende jaar aan het Directorium voor.

Het Directorium kan bij wijze van aanbeveling zodanige wijzigingen in dit programma doen aanbrengen als het nodig acht ter vrijwaring van het nuttig effect van de eventuele overdracht van concessie bedoeld om de rationelere ontginning van het

posé, pour autant que ce transfert se réalise dans le cadre de la rationalisation de l'exploitation — en ce compris l'écoulement de la production — du bassin houiller de Campine.

Dans la deuxième hypothèse visée à l'alinéa précédent, l'« amodiation » en faveur de la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz reste néanmoins maintenue en ce qui concerne la partie de la concession de l'Etat « amodiée » par la présente décision dans laquelle cette entreprise a effectué des travaux d'exploitation. L'étendue de cette zone est déterminée dans la décision de l'autorité par laquelle la deuxième hypothèse sera réalisée, étant entendu que seuls sont pris en considération les travaux d'exploitation au sujet desquels l'entreprise amodiataire a observé les prescriptions prévues à l'art. 4 de la présente décision.

Au cas où, suivant une estimation raisonnable, la zone visée à l'alinéa précédent ne contiendrait pas une réserve suffisante permettant de continuer pendant cinq ans, à dater de l'entrée en vigueur de la décision visée à l'alinéa 2, 2^{me} hypothèse du présent article, l'exploitation normale de cette zone par l'entreprise amodiataire, la décision administrative, réalisant la 2^{me} hypothèse, accordera à la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz une réserve de charbon complémentaire, suffisante pour assurer le terme de cinq ans.

Article 4.

L'entreprise amodiataire soumet chaque année au Directoire au cours du mois d'octobre, son programme d'exploitation et de production dans la concession qui fait l'objet de l'amodiation.

Le Directoire peut, par voie de recommandation, faire apporter à ce programme toute modification qu'il estime nécessaire en vue de préserver l'heureux effet d'une éventuelle cession de la concession, destinée à permettre l'exploitation plus rationnelle

Kempisch Bekken mogelijk te maken, en onder ogen genomen in voorgaand artikel 3, lid 2, 2^e veronderstelling.

De door het eerste lid van onderhavig artikel opgelegde verplichting vervalt wanneer één van de door artikel 3, lid 2 bedoelde overheidsbeslissingen wordt genomen.

De pachtende vennootschap is er toe gehouden het verpachte kolenveld als « goede huisvader » te ontginnen en de in voorgaande alinea's bedoelde programma's in acht te nemen.

Artikel 5.

De S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz zal alle noodzakelijke of nuttige maatregelen nemen om te voorkomen dat de ontginning water- of andere schade zou veroorzaken aan naburige werken, zowel tijdens de duur der verpachting als nadien.

Voor het treffen van deze voorzorgsmaatregelen zal gesteund worden op de plannen, die door het Mijnwezen werden nagezien.

Artikel 6.

De S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz mag, onder het voorbehoud van het bepaalde onder artikel 4, vanaf de bovengrond en in het verpachte gedeelte, verkenningswerken ondernemen of boringen uitvoeren die nuttig geacht worden voor de goede gang van de ontginning.

Nochtans mag geen enkele boring in verband met de deklagen de oude werken van de aanpalende kolenmijnen benaderen op minder dan 20 meter afstand.

GEEFT AAN DE PARTIJEN VOLGEND ADVIES :

De regeling der financiële aspecten en gevolgen van de door de beslissing van het Directorium opgelegde « verpachting » gebeure volgens de bepalingen van het door beide partijen goed gekende ontwerp van overeenkomst van 6 maart 1961.

Deze beslissing en dit advies werden aangenomen in de vergadering van het Directorium van 19 april 1963, waarop aanwezig waren :

De HH. :

R. EVALENKO, Voorzitter — Président.
E. STEVENS, Lid — Membre,
H. van KERCKHOVEN, Lid — Membre,
A. BAEYENS, Lid — Membre,
L. FRAETERS, Lid — Membre,
W. KARSMAN, Directeur-Generaal — Directeur Général.

De Directeur-Generaal,
Le Directeur Général,
W. KARSMAN.

du bassin de Campine et visée à l'article 3, 2^e alinéa, deuxième hypothèse.

Au cas où l'une des décisions de l'autorité prévues par l'art. 3, 2^e alinéa est prise, l'obligation, imposée par le premier alinéa du présent article, prend fin.

La société amodiataire est tenue d'exploiter « en bon père de famille » le champ d'exploitation amodié et d'observer les programmes visés dans les alinéas précédents.

Article 5.

La S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz prendra toutes les mesures nécessaires ou utiles en vue d'éviter que l'exploitation ne provoque des venues d'eaux ou autres dégâts dans les travaux des voisins, aussi bien au cours de la durée de l'amodiation qu'ultérieurement.

Les mesures préventives seront prises sur base des plans qui auront été vérifiés par l'Administration des Mines.

Article 6.

La S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz peut, sous réserve de ce qui est stipulé à l'article 4, effectuer, à partir de la surface et dans la partie amodiée, des travaux de reconnaissance ou des sondages jugés utiles pour la bonne marche de l'exploitation.

Toutefois, aucun sondage relatif aux couches supérieures ne peut approcher à moins de 20 mètres les anciens travaux de charbonnages voisins.

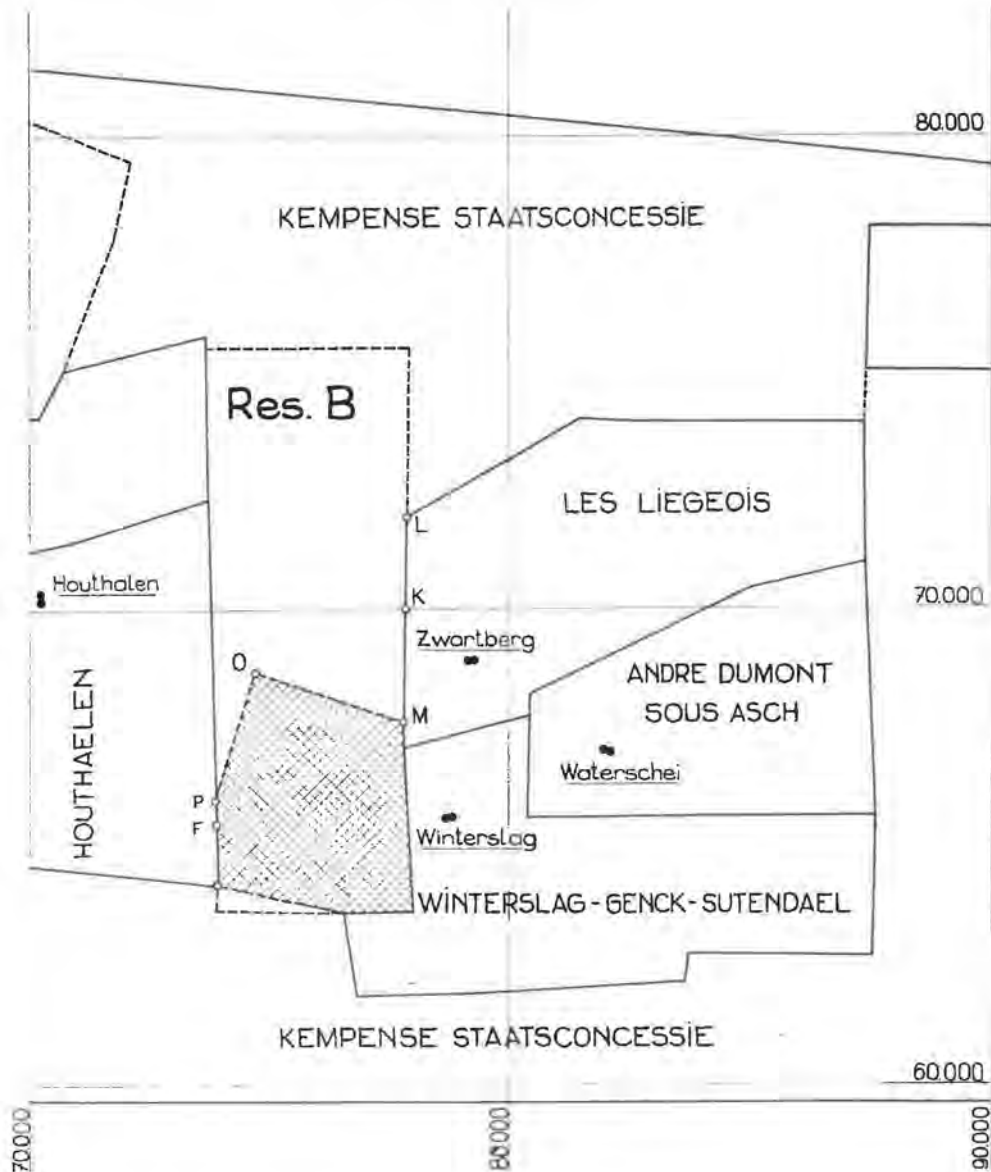
DONNE L'AVIS SUIVANT AUX PARTIES :

Le règlement des aspects financiers et des conséquences financières de l'« amodiation » imposée par la décision du Directoire devrait être opéré selon les clauses du projet de convention du 6 mars 1961 bien connu des deux parties.

Cette décision et cet avis ont été adoptés en séance du Directoire du 19 avril 1963, à laquelle étaient présents :

MM. :

De Voorzitter,
Le Président,
R. EVALENKO



ADVIES VAN DE RAAD VAN STATE

AVIS DU CONSEIL D'ETAT

Overeenkomstig artikel 8 van de wet van 16 november 1961 tot instelling van een Directorium voor de Kolennijverheid en van artikel 8 van het Koninklijk besluit waarbij de werkingsmodaliteiten van het Directorium worden bepaald, heeft het Directorium zijn ontwerp van beslissing van 5 oktober 1962 (1) aan de Raad van State voor advies voorgelegd.

Het verslag van de heer M. GROMMEN, substituit-auditeur-generaal, verschilt, wat de door hem naar voor gebrachte juridische beschouwingen aangaat, niet van degene die vervat zijn in zijn verslag over de verpachting van een deel der Staatscon-

Conformément à l'article 8 de la loi du 16 novembre 1961 instituant un Directoire de l'Industrie Charbonnière, et à l'article 8 de l'arrêté royal déterminant les modalités de fonctionnement du Directoire, le Directoire a soumis son projet de décision du 5 octobre 1962 (1) pour avis au Conseil d'Etat.

Le rapport de Monsieur M. GROMMEN, substitut de l'auditeur général, ne diffère pas, en ce qui concerne les considérations juridiques exposées par lui, de celles qui sont comprises en son rapport concernant l'amodiation d'une partie de la concession de l'Etat à la S.A. Cockerill-Ougrée. Les conclu-

(1) Dit ontwerp verschilt niet van de uiteindelijke beslissing van 19 april 1963.

(1) Ce projet ne diffère guère de la décision finale du 19 avril 1963.

cessie aan de S.A. Cockerill-Ougrée. De door hem in beide zaken geformuleerde conclusies zijn eveneens gelijklopend. Er moge derhalve ook hier verwezen worden naar wat reeds vroeger in het meinummer, blz. 652 e.v., gepubliceerd werd.

De integrale tekst van het advies van de Raad van State luidt als volgt :

De Raad van State, afdeling administratie, IV^e kamer.

Gezien de brief van 9 oktober 1962 waarbij het Directorium voor de Kolennijverheid de afdeling administratie van de Raad van State om advies vraagt over het ontwerp van beslissing betreffende de verpachting van een deel der Kempense Staatsconcessie aan de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz (afdeling Kolenmijnen van Winterslag), door het Directorium aangenomen in zijn vergadering van 5 oktober 1962, en gevoegd bij voormelde brief van 9 oktober 1962 :

Gezien het verslag dd. 7 februari 1963 van de heer GROMMEN, substituut-auditeur-generaal ;

Gelet op de artikelen 7, par. 2 en 25 van de wet 23 december 1946, houdende instelling van een Raad van State ;

Gelet op artikel 8, eerste lid, van de wet van 16 november 1961 tot instelling van een Directorium voor de Kolennijverheid en op artikel 8, tweede lid, van het koninklijk besluit van 18 april 1962, waarbij de werkmodaliteiten en het reglement van orde van het Directorium voor de Kolennijverheid worden bepaald ;

Gelet op het koninklijk besluit van 28 maart 1962 houdende goedkeuring van de overdracht van de kolenmijnconcessie « Winterslag-Genck-Sutendael » aan de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz ;

Overwegende dat het door het Directorium aan de Raad van State overgemaakt dossier de volgende stukken bevat :

- de brief van de heer Minister van Economische Zaken en Energie van 2 mei 1962 ;
- het eerste ontwerp van beslissing betreffende de verpachting van een deel van de Kempense Staatsconcessie aan de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz, aangenomen in de vergadering van het Directorium van 18 mei 1962 ;
- de brief dd. 6 juni 1962 van de heer Minister van Economische Zaken en Energie ;
- de memorie dd. 2 juni 1962 door de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz aan het Directorium overgemaakt in verband met dit ontwerp ;
- het proces-verbaal van de vergadering van het Directorium van 7 juni 1962 behelzende de mondelinge uiteenzetting van de vertegenwoordigers der S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz ;

sions formulées par lui dans les deux affaires sont également analogues. Par conséquent on peut également référer ici à ce qui a été publié précédemment dans le numéro du mois de mai, pages 652 et suivantes.

Le texte intégral de l'avis du Conseil d'Etat est le suivant :

Le Conseil d'Etat, section d'administration, IV^e chambre.

Vu la lettre du 9 octobre 1962 par laquelle le Directoire de l'Industrie Charbonnière demande l'avis de la section d'administration du Conseil d'Etat au sujet d'un projet de décision concernant l'amodiation, à la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz (division Charbonnages de Winterslag) d'une partie de la concession de l'Etat en Campine, projet adopté par le Directoire en sa séance du 5 octobre 1962 et joint à la lettre précitée du 9 octobre 1962 ;

Vu le rapport du 7 février 1963 de M. GROMMEN, substitut de l'auditeur général ;

Vu les articles 7, par. 2 et 25 de la loi du 23 décembre 1946 instituant un Conseil d'Etat ;

Vu l'article 8, premier alinéa, de la loi du 16 novembre 1961 instituant un Directoire de l'Industrie Charbonnière, et l'article 8, deuxième alinéa de l'arrêté royal du 18 avril 1962 fixant les modalités de fonctionnement et le règlement d'ordre intérieur du Directoire de l'Industrie Charbonnière ;

Vu l'arrêté royal du 28 mars 1962 approuvant la cession de la concession houillère « Winterslag-Genck-Sutendael » à la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz ;

Considérant que le dossier transmis par le Directoire au Conseil d'Etat, contient les pièces suivantes :

- la lettre du 2 mai 1962 de Monsieur le Ministre des Affaires Economiques et de l'Energie ;
- le premier projet de décision concernant l'amodiation, à la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz, d'une partie de la concession de l'Etat en Campine, adopté en séance du Directoire du 18 mai 1962 ;
- la lettre du 6 juin 1962 de Monsieur le Ministre des Affaires Economiques et de l'Energie ;
- le mémoire du 2 juin 1962 transmis au Directoire par la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz au sujet de ce projet ;
- le procès-verbal de la réunion du Directoire du 7 juin 1962 contenant l'exposé verbal des représentants de la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz ;

- de aanvullende memorie dd. 12 juni 1962 van de S.A. Métallurgie d'Espérance-Longdoz ;
- de brief dd. 20 juni 1962 van de heer Minister van Economische Zaken ;
- het tweede ontwerp van beslissing betreffende de verpachting van een deel van de Kempense Staatsconcessie aan de S.A. Métallurgie d'Espérance-Longdoz, aangenomen in de vergadering van het Directorium van 25 juli 1962 ;
- de memorie dd. 13 augustus 1962 door de betrokken vennootschap aan het Directorium overgemaakt in verband met het tweede ontwerp ;
- de brief dd. 16 augustus 1962 van de heer Minister van Economische Zaken en Energie ;
- het proces-verbaal van de vergadering van het Directorium van 6 september 1962, behelzende de mondelinge uiteenzetting van de vertegenwoordigers der S.A. Métallurgie d'Espérance-Longdoz ;
- de brief dd. 14 september 1962 van de heer Minister van Economische Zaken en Energie, inzake de voorwaarden van het ontwerp van beslissing ;
- het ontwerp van beslissing betreffende de verpachting aangenomen in de vergadering van het Directorium van 21 september aan de Provinciale Adviserende Raad voor de Kolennijverheid van het Kempens bekken ;
- het advies uitgebracht in de vergadering van 2 oktober 1962 van vermelde Raad ;

Overwegende dat uit voormelde stukken blijkt dat de vormvoorschriften bij het voorbereiden van het ontwerp van beslissing van 5 oktober 1962 werden nageleefd ;

Overwegende dat het ontwerp de vereiste vermeldingen bevat die van zijn regelmatigheid doen blijken en dat het tevens de motieven aangeeft die de voorgenomen beslissing rechtvaardigen ; dat die motivering de opmerkingen van de belanghebbende partijen, zijnde de Staat en de S.A. Métallurgie d'Espérance-Longdoz beantwoordt ;

Overwegende dat de concessie « Winterslag-Genck-Sutendoel » grenst aan het gedeelte der Kempense reserves dat op de kaart B, toegevoegd aan de wet van 24 januari 1958 betreffende de concessiemogelijkheid der Kempense kolenreserves, aangeduid is als B1 ; dat de voorwaarden, gesteld door artikel 38bis der samengeordende wetten op de mijnen, groeven en graverijen, om een gedeelte der Kempense Staatsconcessie aan de S.A. Métallurgie d'Espérance-Longdoz over te dragen of te verpachten vervuld zijn ;

Overwegende dat overeenkomstig artikel 4, 9°, van de wet van 16 november 1961 het Directorium de verpachting van een concessie kan opleggen indien kan worden verwacht dat uit de opgelegde verpachting een « verbetering van de rendementen » en « een vermindering van de kosten » zal voort-

- la lettre du 20 juin 1962 de Monsieur le Ministre des Affaires Economiques ;
- le deuxième projet de décision concernant l'amodiation, à la S.A. Métallurgie d'Espérance-Longdoz, d'une partie de la concession de l'Etat en Campine, adopté en séance du Directoire du 25 juillet 1962 ;
- le mémoire du 13 août 1962 transmis au Directoire par la société intéressée au sujet du deuxième projet ;
- la lettre du 16 août 1962 de Monsieur le Ministre des Affaires Economiques et de l'Energie ;
- le procès-verbal de la réunion du Directoire du 6 septembre 1962, contenant l'exposé verbal des représentants de la S.A. Métallurgie d'Espérance-Longdoz ;
- la lettre du 14 septembre 1962 de Monsieur le Ministre des Affaires Economiques et de l'Energie concernant les conditions du projet de décision ;
- le projet de décision concernant l'amodiation adopté en la séance du Directoire du 21 septembre 1962 et soumis, pour avis, au Conseil Consultatif Provincial de l'Industrie Charbonnière du bassin de Campine ;
- l'avis du dit conseil, émis en sa séance du 2 octobre 1962 ;

Considérant qu'il résulte des pièces précitées que lors de la préparation du projet de décision du 5 octobre 1962, les prescriptions de forme ont été respectées ;

Considérant que le projet comporte les indications nécessaires pour témoigner de sa régularité, et qu'il mentionne également les motifs justifiant la décision envisagée ; que cette motivation répond aux observations des parties intéressées, soit l'Etat et la S.A. Métallurgie d'Espérance-Longdoz ;

Considérant que la concession « Winterslag-Genck-Sutendael » est limitrophe de la partie des réserves de Campine désignée sous B1 à la carte B annexée à la loi du 24 janvier 1958 relative à la concessibilité des réserves charbonnières de la Campine ; que les conditions prévues par l'article 38bis des lois coordonnées sur les mines, minières et carrières sont remplies, pour permettre la cession ou l'amodiation, à la S.A. Métallurgie d'Espérance-Longdoz, d'une partie de la concession de l'Etat en Campine ;

Considérant que, conformément à l'art. 4, 9°, de la loi du 16 novembre 1961, le Directoire peut ordonner l'amodiation d'une concession, lors qu'il peut être espéré qu'il en résultera « une amélioration des

spruiten ; dat uit al de feiten vermeld in de motivering van het ontwerp van beslissing van 5 oktober 1962 en uit de daarin vervatte appreciaties kan worden afgeleid dat de door voormelde wetsbepaling gestelde eisen vervuld zijn ;

BRENGT VOLGEND ADVIES UIT :

De verpachting van het gedeelte der Kempense Staatsconcessie bepaald in het ontwerp van beslissing van het Kolen-Directorium van 5 oktober 1962, kan gelast worden volgens de modaliteiten vermeld in het dispositief van dit ontwerp van beslissing.

Aldus verleend te Brussel, de tweede april 1900 drieënzestig, door de IV^e kamer, waar aanwezig waren :

de heren SUETENS, eerste voorzitter, voorzitter, MAST en MEES, raadsheren van State, JACQUEMIJN, adjunct-griffier, griffier.

De Griffier,

M. JACQUEMIJN.

De Voorzitter,

J. SUETENS.

rendements » et « une réduction des coûts » ; que tout les faits cités, dans la motivation du projet de décision du 5 octobre 1962, ainsi que les appréciations y contenues permettent de conclure que les conditions requises par la disposition légale précitée sont remplies ;

EMET L'AVIS SUIVANT :

L'amodiation de la partie de la concession de l'Etat en Campine, définie dans le projet de décision du Directoire de l'Industrie Charbonnière du 5 octobre 1962, peut être ordonnée suivant les modalités reprises au dispositif de ce projet de décision.

Ainsi donné à Bruxelles, le deux avril 1900 soixante trois, par la IV^e chambre, composée de :

MM. SUETENS, premier président, président, MAST et MEES, conseillers d'Etat, JACQUEMIJN, greffier-adjoint, greffier.

Le Greffier,

M. JACQUEMIJN.

Le Président,

J. SUETENS.

**Statistique des accidents survenus au cours de 1962
dans les mines de houille
et dans les autres établissements
surveillés par l'Administration des Mines**

**Statistiek van de ongevallen in de kolenmijnen
en in de andere inrichtingen
onder toezicht van de Administratie van het Mijnwezen
in 1962**

AVANT-PROPOS

La statistique des accidents était jusqu'à 1959, englobée dans les « Aspects techniques de l'exploitation charbonnière belge ». Elle trouvait place entre les consommations et les caractéristiques des travaux du fond. Cette place a été jugée peu heureuse et il a paru intéressant d'individualiser cette statistique. Par conséquent il a été décidé de la dissocier entièrement de l'ensemble de la statistique technique et de la publier à part.

Pour éviter des difficultés au lecteur qui voudrait retrouver la statistique des accidents relative aux années antérieures à 1960, il est rappelé que cette statistique paraissait depuis 1955 au Chapitre II de la Statistique technique et que les tableaux qui s'y rapportent étaient numérotés 24, 24bis et 25. Ces tableaux portent maintenant les numéros 1, 2 et 3.

De plus, le lecteur y trouvera la statistique des accidents survenus dans les autres établissements surveillés par l'Administration des Mines.

Ainsi la « Statistique des accidents » forme un tout cohérent.

Le Directeur Général des Mines,
A. VANDENHEUVEL.

WOORD VOORAF

De statistiek van de ongevallen was tot in 1959 opgenomen in de « Technische kenmerken van de Belgische steenkolenontginning ». Zij stond er tussen het verbruik en de kenmerken van de ondergrondse werken. Die plaats hebben wij niet zeer geschikt gevonden; het leek beter die statistiek afzonderlijk op te stellen. Daarom hebben wij besloten ze van de technische statistiek volledig te scheiden en ze afzonderlijk te publiceren.

Om de lezers die de statistiek van de ongevallen van de jaren vóór 1960 wensen te raadplegen, moeilijkheden te besparen, herinneren wij eraan dat die statistiek sedert 1955 verschenen is in hoofdstuk II van de Technische statistiek en dat de desbetreffende tabellen de nummers 24, 24bis en 25 droegen. Die tabellen dragen nu de nummers 1, 2 en 3.

Bovendien publiceren wij de statistiek van de ongevallen in de andere inrichtingen die onder het toezicht van de Administratie van het Mijnwezen staan.

Aldus vormt de « Statistiek van de ongevallen » een samenhangend geheel.

De Directeur-Generaal der Mijnen,
A. VANDENHEUVEL.

Introduction.

Le tableau n° 1 (qui est donné hors-texte) reprend tous les accidents qui ont entraîné une incapacité totale de travail durant 1 jour au moins, le jour de l'accident non compris, au cours de l'année 1962. Ces accidents sont classés en 3 grandes catégories suivant qu'ils sont survenus au fond (A), à la surface (B) ou sur le chemin du travail (C).

Les accidents des catégories A et B sont répartis, suivant leurs causes matérielles, en 10 rubriques principales, numérotées 1 à 10, les mêmes pour le fond et pour la surface.

Ces rubriques diffèrent sensiblement de celles du tableau traditionnel, tel qu'il avait été modifié depuis 1949. Le paragraphe 5.3 « nouvelle classification des accidents » des « Aspects techniques de l'exploitation charbonnière belge en 1956 » publiés dans le numéro d'août 1957 des « Annales des Mines » (p. 739), a indiqué les raisons d'être de cette transformation, qui avait pour but de mettre les rubriques du tableau n° 1 (ex. 24) en complète harmonie avec celles de la classification internationale commune des accidents du fond adoptée en 1957 par le groupe de travail compétent de la Haute Autorité de la C.E.C.A.

Un tableau de transition n° 24^{ter} raccordant pour l'année 1956 les 47 rubriques de l'ancienne série 1949-1956 aux 10 rubriques principales de la nouvelle série 1957 et suivantes a été publié hors texte avec la statistique des accidents de 1957 (*Annales des Mines*, 9^e livraison, septembre 1958, page 770).

Dans le tableau n° 1 (ex. 24), on considère comme tuée, la victime dont le décès est survenu dans un délai de 56 jours à dater de l'accident, alors que précédemment ce délai était de 30 jours.

1. — Nombre d'accidents « chômants ».

A. Fond.

Le nombre total de victimes d'accidents du fond s'est élevé à 41.372 ce qui représente une diminution de 11,7 % par rapport à l'année précédente. Comme le nombre de postes prestés a diminué de 6,4 %, le nombre total d'accidents par million de postes prestés a diminué de 5,5 %.

Les principales causes de ces accidents sont : les éboulements et chutes de pierres et de blocs de bouille, qui ont fait les nombres suivants de victimes :

— en taille	
au cours de l'abattage et des travaux qui	
y font suite	9.409
à l'occasion des travaux de contrôle du toit	2.428
— dans les galeries en veine de toute nature	3.575
— dans les galeries au rocher	1.405
— dans les puits et burquins	132
soit au total :	16.949

Inleiding.

In tabel 1 (buiten de tekst) zijn al de ongevallen aangeduid die in de loop van 1962 een volledige werkongeschiktheid van ten minste één dag veroorzaakt hebben, de dag van het ongeval niet meegerekend. Die ongevallen zijn in drie grote categorieën ingedeeld, naargelang zij in de ondergrond (A), op de bovengrond (B) of op de weg naar of van het werk (C) gebeurd zijn.

De ongevallen vermeld in de categorieën A en B zijn naar de materiële oorzaken ingedeeld in tien hoofdrubrieken, die genummerd zijn van 1 tot 10 en voor de ondergrond en de bovengrond dezelfde zijn.

Deze rubrieken wijken merkkelijk af van die van de traditionele tabel zoals die sedert 1949 gewijzigd werd. In paragraaf 5.3 van de « Technische kenmerken van de Belgische steenkolenontginning in 1956 » (*Annalen der Mijnen*, augustus 1957, blz. 739) zijn de redenen van deze hervorming aangeduid, die tot doel had de rubrieken van tabel 1 (vroeger 24) volledig in overeenstemming te brengen met de gemeenschappelijke internationale indeling van de ongevallen in de ondergrond die de bevoegde werkgroep van de hoge Autoriteit van de E.G.K.S. in 1957 aangenomen had.

Een overgangstabel 24^{ter}, waarin de overgang van de 47 rubrieken van de oude reeks 1949-1956 naar de 10 hoofdrubrieken van de nieuwe reeks 1957 en volgende jaren voor het jaar 1956 aangeduid is, hebben wij samen met de statistiek van de ongevallen in 1957 buiten de tekst gepubliceerd (zie *Annalen der Mijnen*, nummer 9, september 1958, blz. 770).

In tabel 1 (vroeger 24) beschouwt men als een dode ieder slachtoffer dat binnen een termijn van 56 dagen na de dag van het ongeval overleden is, dan wanneer die termijn voorheen 30 dagen bedroeg.

1. — Aantal ongevallen met arbeidsverzuim.

A. Ondergrond.

In 1962 waren er 41.372 slachtoffers van ongevallen in de ondergrond, wat 11,7 % minder is dan het voorgaande jaar. Daar het aantal verstrekte diensten aan de andere kant met 6,4 % verminderd is, is het totaal aantal ongevallen per miljoen verrichte diensten met 5,5 % gedaald.

De voornaamste oorzaken van die ongevallen zijn : de instortingen en het vallen van stenen en blokken kool, die de volgende slachtoffers gemaakt hebben :

— in pijlers	
tijdens de winning en het vervolg van de	
winning	9.409
bij de verrichtingen voor de dakcontrole	2.428
— in om het even welke gangen in de kolen	3.575
— in gangen in het gesteente	1.405
— in schachten en blindschachten	132
Samen :	16.949

CATEGORIES D'ACCIDENTS KATEGORIEN VAN ONGEVALLEN	N° N°	Borinage-Centre Borinage-Centrum				Charleroi-Namur Charleroi-Namen				Liège Luik				Sud Zuiderbeekens				Campine Kempen				Royaume Het Rijk																								
		Victimes 1 ou 2 jours 1 of 2 dagen	Incapacités temporaires Tijdelijke ongeschiktheid	Blessés avec incapacités permanentes Gekwetsten met blijvende ongeschikth.	Dédens — Doden	Victimes 1 ou 2 jours 1 of 2 dagen	Incapacités temporaires Tijdelijke ongeschiktheid	Blessés avec incapacités permanentes Gekwetsten met blijvende ongeschikth.	Dédens — Doden	Victimes 1 ou 2 jours 1 of 2 dagen	Incapacités temporaires Tijdelijke ongeschiktheid	Blessés avec incapacités permanentes Gekwetsten met blijvende ongeschikth.	Dédens — Doden	Victimes 1 ou 2 jours 1 of 2 dagen	Incapacités temporaires Tijdelijke ongeschiktheid	Blessés avec incapacités permanentes Gekwetsten met blijvende ongeschikth.	Dédens — Doden	Victimes 1 ou 2 jours 1 of 2 dagen	Incapacités temporaires Tijdelijke ongeschiktheid	Blessés avec incapacités permanentes Gekwetsten met blijvende ongeschikth.	Dédens — Doden	Victimes 1 ou 2 jours 1 of 2 dagen	Incapacités temporaires Tijdelijke ongeschiktheid	Blessés avec incapacités permanentes Gekwetsten met blijvende ongeschikth.	Dédens — Doden																					
																										3 jours et plus 3 dagen en meer	< 20 %	> 20 %	3 jours et plus 3 dagen en meer	< 20 %	> 20 %	3 jours et plus 3 dagen en meer	< 20 %	> 20 %	3 jours et plus 3 dagen en meer	< 20 %	> 20 %	3 jours et plus 3 dagen en meer	< 20 %	> 20 %	3 jours et plus 3 dagen en meer	< 20 %	> 20 %	3 jours et plus 3 dagen en meer	< 20 %	> 20 %
																										Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués	Tués
A. — FOND — ONDERGROND																																														
1. Eboulements, chutes de pierres et de blocs de houille Instortingen, vallen van stenen en blokken kool																																														
En taille, abattage et suite à l'abattage — In pijlers, bij de winning en het vervolg van de winning																																														
En taille, contrôle du toit (foudroyage, remblayage, etc.) — In pijlers, bij de dakcontrole (dakbreuk, opvulling, enz.)																																														
Dans les galeries en veine de toute nature (y compris les préparatoires) — In om het even welke mijngangen in de kolen (de voorbereidende inbegrepen)																																														
à l'arrière — achter het front																																														
à l'avant — aan het front																																														
à l'arrière — achter het front																																														
Dans les galeries en roches — In de steengangen:																																														
à l'avant — aan het front																																														
à l'arrière — achter het front																																														
Dans les puits et burquins — In schachten en blindschachten																																														
Total 1 — Totaal 1																																														
2. Transports (à l'exclusion des accidents dus à l'électricité) Vervoer (met uitsluiting van de ongevallen veroorzaakt door elektriciteit)																																														
continus en tailles et en galerie, par — Bestendig vervoer in pijlers en mijngangen door middel van:																																														
gravité — de zwaartekracht																																														
couloirs oscillants — schudgooten																																														
crochets — bandtransporteurs																																														
bandes métalliques, convoyeurs à radettes — stalen transporteurs en schrapgooten																																														
en galeries horizontales par wagonnets et — in vlakke mijngangen door middel van wagentjes en																																														
hierochoues ou chevaux — sleepers of paarden																																														
locomotives — lokomotieven																																														
treuils et câbles ou chaînes, poussoirs, gravité — heren met kabels of kettingen, stootinstallaties, zwaartekracht																																														
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																																														
en tous travaux autres que les puits par tous autres moyens — in alle werken buiten de schachten, met alle andere mid-																																														
delen																																														
dans les puits et burquins — in schachten en blindschachten																																														
Total 2 — Totaal 2																																														
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 of gebruik van handgereedschap, van machines en tuigen (met uitsluiting van tuigen voor het vervoer, de ver-																																														
wondingen veroorzaakt door scherven weggeslingerd bij het — inbegrepen)																																														
outils ordinaires — gewoon gereedschap																																														
outils pneumatiques ou électriques à main — door perslucht of elektriciteit gedreven handgereedschap																																														
hauves — ondersnijmachines																																														
autres machines d'abattage — andere afbouwmachines																																														
chargeuses — laadmachines																																														
foreuses et sondeuses (« jumbos », etc.) — mechanische boren en boormachines (« jumbo's », enz.)																																														
remblayages — vulmachines																																														
autres machines et mécanismes — andere machines en tuigen																																														
Total 3 — Totaal 3																																														
4. Manipulations diverses, chutes d'objets (y compris les accidents survenus dans les puits verticaux). Manipulaties diverse, vallen van voorwerpen (de ongevallen gebeurd in verticale schachten inbegrepen).																																														
Manipulation pour la mise en oeuvre des bois de soutènement — Manipulatie voor het in bedrijf stellen van houten ondersteuningsmiddelen																																														
Manipulation pour la mise en oeuvre d'étagères, cadres et autres moyens de soutènement métalliques — Manipulatie voor het in bedrijf stellen van stijlen, ramen en andere ijzeren ondersteuningsmiddelen																																														
Manipulation pour la mise en oeuvre de caissons — Manipulatie voor het in bedrijf stellen van betonblokken																																														
Autres manipulations d'éléments de soutènement — Andere manipulaties van ondersteuningsmiddelen																																														
Manipulation de rails, tuyaux et autres éléments métalliques — Manipulatie van spoorstaven, buizen en andere metalen stukken																																														
Manipulation d'autres matériaux — Manipulatie van andere materialen																																														
Débris d'objets dans les dérivés naturels — Weggeschietten van voorwerpen in natuurlijke hellingen																																														
Chutes d'objets dans les puits et burquins — Vallen van voorwerpen in schachten en blindschachten																																														
Autres chutes d'objets divers — Vallen van allerlei andere voorwerpen																																														
Total 4 — Totaal 4																																														
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, scheur-																																														
wonden, verstuiking of ontwrichting, enz.)																																														
Dans les tailles et montages en dressant — In pijlers en ophouwen in vlakke lagen																																														
Dans les tailles et montages en dressant — In pijlers en ophouwen in steile lagen																																														
Dans les galeries horizontales ou faiblement inclinées — In vlakke of licht hellende mijngangen																																														
Dans les galeries inclinées — In hellende mijngangen																																														
Dans les cheminées et les galeries inclinées — In kokers en hellende mijngangen																																														
Dans les puits et burquins — In schachten en blindschachten																																														
Total 5 — Totaal 5																																														
6. Inflammations et explosions de grisou ou de poussières de charbon (y compris les asphyxies par les fumées des —). Asphyxie par gaz naturels, dégagements instantanés. Ontvlaming en ontplofing van mijngas of kolenstof (verstikking door de verwerkte rook inbegrepen). Verstikking door aardgas, mijngasuitbarstingen.																																														
Inflammations ou explosions de grisou par les lampes à flamme — vlamlampen																																														
d'autres flammes — andere vlammen																																														
l'électricité — elektriciteit																																														
causes diverses ou indéterminées — diverse of on-																																														
bepaalde oorzaken																																														
Inflammations ou explosions de poussières par les explosifs — springstoffen																																														
d'autres causes — andere oorzaken																																														
Asphyxies par le grisou en dégagement normal — Verstikking door normale uitwasemingen van mijngas																																														
Asphyxies par le grisou et les projections, et autres blessures par projections en dégagement instantané — Verstikking door mijngas en verstikking of verwondingen door het gruit van mijngasuitbarstingen veroorzaakt																																														
Asphyxies par gaz naturels autres que le grisou — Verstikking door aardgas, mijngas uitgezonderd																																														
Total 6 — Totaal 6																																														
7. Incendies et feux souterrains (non consécutifs à un coup de grisou ou de poussières). Ondergrondse brand en ondergrondse vuur (niet veroorzaakt door een ontplofing van mijngas of kolenstof).																																														
Feux de mine — Mijnvuur																																														
Brûlures — Brandwonden																																														
Autres lésions — Andere letsels																																														
Incendies — Brand																																														
Brûlures — Brandwonden																																														
Autres lésions — Andere letsels																																														
Total 7 — Totaal 7																																														
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).																																														
Transport et manipulation — Vervoer en manipulatie																																														
Minage - projections — Schietwerk - weggeslingerde stukken																																														
Minage - fumées — Schietwerk - rook																																														
Après minage (ratés, longs feux, culots) — Na het afvuren (weigerende of uitbrandende mijnen, mijnersten)																																														
Autres circonstances — Andere omstandigheden																																														
Total 8 — Totaal 8																																														
9. Electricité — Electriciteit																																														
Appareils à basse et moyenne tension — Toestellen op lage en middelmatige spanning:																																														
fixes — vaste																																														
déplaçables — verplaatsbare																																														
anovibles — verzetbare																																														
mobiles — beweegbare																																														
portatifs — draagbare																																														
Appareils à haute tension — Toestellen op hoge spanning:																																														
fixes — vaste																																														
déplaçables — verplaatsbare																																														
anovibles — verzetbare																																														
mobiles — beweegbare																																														
portatifs — draagbare																																														
Total 9 — Totaal 9																																														
10. Divers — Allerlei ongevallen.																																														
Coup d'eau — Waterdoorbraken																																														
Air comprimé — Met perslucht																																														
Survenus à la surface et à des ouvriers du fond — Op de bovengrond aan ondergrondse arbeiders overkomen ongevallen																																														
Autres — Andere ongevallen: ailleurs — elders																																														
Total 10 — Totaal 10																																														
Totaux généraux pour le fond — Algemeen totaal voor de ondergrond																																														
B. — SURFACE — BOVENGROND																																														
1. Eboulements, chutes de pierre ou de blocs de houille — Instortingen, vallen van stenen of blokken kool																																														
2. Transports — Vervoer																																														
3. Maniement ou emploi d'outils, machines et mécanismes — Hanteren of gebruik van gereedschap, machines of tuigen																																														
4. Manipulations diverses, chutes d'objets — Manipulaties diverse, vallen van voorwerpen																																														
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 schachten inbegrepen)																																														
6. Inflammations ou explosions, asphyxies par gaz naturels — Ontvlamingen of ontploffingen, verstikking door aardgas																																														
7. Incendies et feux — Brand en vuur																																														
8. Explosifs — Springstoffen																																														
9. Electricité — Electriciteit																																														
10. Divers — Allerlei ongevallen																																														
Totaux généraux pour la surface — Algemeen totaal voor de bovengrond																																														
Totaux généraux fond et surface — Algemeen totaal ondergrond en bovengrond samen																																														
C. — Accidents sur le chemin du travail — Op de weg naar of van het werk																																														
Nombre moyen de présences pendant les jours ouvrables — Gemiddeld aantal aanwezigheden op werkdagen																																														
Fond — Ondergrond																																														
Surface — Bovengrond																																														
Fond et surface — Ondergrond en bovengrond samen																																														
Nombre de postes effectués — Aantal verrichte diensten																																														
Fond — Ondergrond																																														
Surface — Bovengrond																																														
Fond et surface — Ondergrond en bovengrond samen																																														
Proportion de tués par 10.000 ouvriers présents les jours ouvrables — Gemiddeld aantal doden op 10.000 op werkdagen aanwezige arbeiders																																														
Fond — Ondergrond																																														
Surface — Bovengrond																																														
Fond et surface — Ondergrond en bovengrond samen																																														
Proportion de tués par million d'hommes-pistes — Gemiddeld aantal doden op 1.000.000 individuele diensten																																														
Fond — Ondergrond																																														
Surface — Bovengrond																																														
Fond et surface — Ondergrond en bovengrond samen																																														
Proportion de tués par million de tonnes nettes extraites — Gemiddeld aantal doden op 1 miljoen ton nettoproduktie																																														
Fond et surface — Ondergrond en bovengrond samen																																														



Par rapport à l'année précédente la proportion d'accidents de cette nature dans l'ensemble des accidents du fond a un peu diminué : elle a été de 41,0 % contre 42,7 % en 1961, 43,1 % en 1960, 42,3 % en 1959 et près de 50 % en 1956.

Ce sont également les accidents de cette nature qui ont causé le plus grand nombre de cas mortels (26 cas sur 60).

La proportion des cas mortels dus à cette cause dans l'ensemble des cas mortels est inférieure à celle de 1961 (43,3 % contre 48,4 %).

Les manipulations diverses et les chutes d'objets constituent la seconde en importance des causes d'accident. On a enregistré sous cette rubrique en 1962, 9.519 accidents, soit 23,0 % du total. 4 de ces accidents ont été mortels.

Les manipulations d'éléments de soutènement ont causé la majeure partie des accidents groupés sous cette rubrique : 5.168 victimes ; viennent ensuite les manipulations de rails, tuyaux et autres éléments métalliques : 1.952 victimes. Les chutes et dérives d'objets ont fait 1.750 victimes.

Les transports constituent toujours la troisième en importance des causes d'accidents (5.322 victimes) et principalement les transports effectués par l'homme (1.466 victimes).

Dans l'ensemble, les transports tant en tailles qu'en galeries et dans les puits ont été à l'origine de 13 % de tous les accidents du fond, de 25 % des accidents mortels et de 45 % des accidents ayant entraîné une incapacité permanente de plus de 20 %.

Viennent ensuite, par ordre d'importance :

le maniement et l'emploi d'outils, machines et mécanismes, avec 3.950 victimes (9,5 %), dont près de la moitié (1.884) blessés par les outils à main ordinaires (haches, marteaux, scies, etc.) et plus du quart (1.139) par les outils pneumatiques ou électriques à main. Les machines et mécanismes — autres que les engins de transports — ne causent qu'un nombre modéré d'accidents (927 ou 2,2 %). En Campine, cependant, ces engins ont causé 547 accidents soit 4,6 %. Cette proportion est faible étant donné la forte mécanisation du travail.

la circulation du personnel (chutes, heurts, foulures, etc.) avec 3.775 victimes (9,1 %) dont 1 tué ;

Le grisou, les incendies, l'emploi des explosifs et l'électricité n'ont causé en 1962, dans les mines belges, qu'un petit nombre d'accidents (37 victimes en tout

In vergelijking met 1961 is het percentage van deze ongevallen in het totaal aantal ondergrondse ongevallen een weinig gedaald : het bedroeg 41,0 %, tegenover 42,7 % in 1961, 43,1 % in 1960, 42,3 % in 1959 en haast 50 % in 1956.

Het zijn ook deze ongevallen die het grootste aantal gevallen met dodelijke afloop veroorzaakt hebben (26 gevallen op 60).

Het percentage van de dodelijke ongevallen door instortingen veroorzaakt in het totaal aantal dodelijke ongevallen is lager dan in 1961 (43,3 % tegenover 48,4 %).

De tweede belangrijkste oorzaak van ongevallen is *de manipulatie van allerlei materialen en het vallen van voorwerpen*. In 1962 hebben zich in die rubriek 9.519 ongevallen voorgedaan, d.i. 23,0 % van het totaal. 4 van die ongevallen hebben een dodelijke afloop gehad.

Het grootste gedeelte van die ongevallen heeft zich bij de manipulatie van ondersteuningsmiddelen voorgedaan : 5.168 slachtoffers ; daarna komen de ongevallen gebeurd bij de manipulatie van spoorstaven, buizen en andere metalen stuken : 1.952 slachtoffers. Verder hebben de ongevallen veroorzaakt door het vallen of wegschieten van voorwerpen 1.750 slachtoffers gemaakt.

De derde belangrijkste oorzaak van ongevallen is nog altijd *het vervoer* (5.322 slachtoffers) en vooral het vervoer verricht door personen (1.466 slachtoffers).

In het geheel genomen zijn 13 % van al de ongevallen in de ondergrond, 25 % van de dodelijke ongevallen en 45 % van de ongevallen die een blijvende ongeschiktheid van meer dan 20 % hebben veroorzaakt te wijten van het vervoer in pijlers, in gangen en in schachten.

Gerangschikt naar het aantal slachtoffers, heeft men daarna :

het hanteren en gebruik van gereedschap, machines en tuigen, met 3.950 slachtoffers (9,5 %) waarvan er bijna de helft (1.884) gekwetst werden door gewoon handgereedschap (bijlen, hamers, zagen, enz.) en meer dan een vierde (1.139) door handwerktuigen met perslucht of met elektriciteit. Machines en tuigen — buiten die van het vervoer — hebben slechts een vrij gering aantal ongevallen (927 of 2,2 %) veroorzaakt. Maar in de Kempen hebben die tuigen 547 ongevallen, d.i. 4,6 %, veroorzaakt. Dat is een gering percentage als men de ver gevorderde mechanisatie van het werk in aanmerking neemt.

het verkeer van het personeel (vallen, stoten, struikelen, verstuijing, enz.) met 3.775 slachtoffers (9,1 %), waaronder 1 dode ;

ou moins de 0,1 %). On a enregistré sous ces rubriques 5 accidents mortels.

B. Surface.

A la surface, les accidents dus aux manipulations diverses et aux chutes d'objets sont restés les plus fréquents (30,8 %) suivis par les accidents mécaniques (machines, outils, mécanismes) (23,3 %) et par les chutes (19,8 %).

La fréquence des accidents dus aux transports s'est maintenue au bas niveau atteint depuis 1957 (11,1), alors que précédemment cette rubrique groupait près de 30 % des accidents de surface.

C. Chemin du travail.

Cette année, on doit déplorer 7 tués sur le chemin du travail et 7 blessés graves. L'an dernier ces nombres étaient respectivement 12 et 10.

Selon les chiffres de tués de cette année, on peut conclure en disant que la mort d'un mineur a 9 chances sur 100 d'être causée par un accident survenu sur le chemin du travail.

2. — Taux de fréquence, de gravité, de risque au fond et à la surface.

La publication des « Aspects techniques de l'exploitation charbonnière belge » relative à l'année 1957 (*Annales des Mines de Belgique*, 9^e livraison, septembre 1958, pp. 769 et 770) exposait les modifications apportées à la définition des taux de fréquence, de gravité et de risque par l'arrêté royal du 29 avril 1958 relatif aux organes de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail dans les mines, minières et carrières souterraines, et donnait les formules de passage des nouveaux taux aux anciens, tels qu'ils avaient été définis par l'arrêté ministériel du 21 avril 1949, et réciproquement. Nous n'y reviendrons pas et prions le lecteur désireux de comparer les taux obtenus pour 1962 à ceux des années antérieures à 1957 de bien vouloir se reporter à cette publication.

Rappelons que le nombre conventionnel de journées de chômage attribuées à tout accident mortel ou ayant entraîné une incapacité permanente totale a été porté à 7.500 par l'arrêté royal de 1958 et que le nombre conventionnel de journées de chômage attribuées aux cas d'incapacité permanente partielle est dorénavant le produit de 7.500 par le taux réel d'incapacité perma-

Mijn gas, branden, het gebruik van springstoffen en elektriciteit hebben in 1962 in de Belgische mijnen slechts een gering aantal slachtoffers gemaakt (samen 37 slachtoffers of minder dan 0,1 %). In deze rubrieken heeft men 5 dodelijke ongevallen gehad.

B. Bovengrond.

Op de bovengrond zijn de ongevallen te wijten aan allerlei manipulaties en aan het vallen van voorwerpen nog het meest voorgekomen — 30,8 % van het totaal — gevolgd door de ongevallen veroorzaakt door mechanische tuigen (machines, werktuigen, andere mechanismen) (23,3 %) en door de ongevallen veroorzaakt door het vallen (19,8 %).

Het percentage van de ongevallen te wijten aan het vervoer is op het lage peil gebleven dat men sedert 1957 bereikt had (11,1 %), dan wanneer men voorheen in deze rubriek haast 30 % van de ongevallen op de bovengrond telde.

C. Op de weg naar of van het werk.

In 1962 zijn 7 personen op de weg naar of van het werk gedood en 7 zwaar gekwetst geworden. Verleden jaar was dat onderscheidenlijk 12 en 10.

De cijfers van dit jaar tonen aan dat de dood van een mijnwerker in 9 gevallen op 100 op de weg naar of van het werk veroorzaakt wordt.

2. — Veelvuldigheidsvoet, ernst- en risicovoet in de ondergrond en op de bovengrond.

In de « Technische kenmerken van de Belgische steenkolenontginning betreffende het jaar 1957 » (*Annalen der Mijnen van België*, nummer 9, september 1958, blz. 769 en 770) hebben wij uitgelegd welke wijzigingen het koninklijk besluit van 29 april 1958 betreffende de organen voor veiligheid, gezondheid en verfraaiing der werkplaatsen in de mijnen, graveerijen en ondergrondse groeven aan de bepaling van de frekwentievoet, de ernstvoet en de risicovoet aangebracht had; in die publikatie zijn ook de formules aangeduid om van de nieuwe naar de oude percentages, bepaald door het ministerieel besluit van 21 april 1949, over te gaan, en omgekeerd. Wij zullen er niet meer op terugkomen en verwijzen onze lezers die de percentages van 1962 met die van vóór 1957 wensen te vergelijken naar die publikatie.

Er weze aan herinnerd dat het konventioneel aantal afwezigheidsdagen toegekend aan een dodelijk ongeval of aan een ongeval dat een totale bestendige arbeidsongeschiktheid veroorzaakt heeft, door het koninklijk besluit van 1958 op 7.500 gebracht is en dat het konventioneel aantal afwezigheidsdagen toegekend aan de gevallen van gedeeltelijke bestendige ongeschiktheid

nente attribué définitivement par les services médicaux compétents.

Le tableau n° 2 (ex. 24bis) relatif à l'année 1962 a été dressé conformément aux nouvelles définitions (*doc. cit.* p. 770). Le tableau de 1957 contenait le rappel des taux de 1956 convertis suivant les définitions nouvelles, de manière à établir la continuité de la série statistique.

En ce qui concerne les invalidités permanentes, le nombre de journées conventionnelles a été calculé sur les taux cumulés en % P :

1. des incapacités permanentes définitivement consolidées en 1962 résultant d'accidents survenus dans l'année ;
2. des prévisions d'incapacité permanente attribuées à des lésions résultant d'accidents survenus en 1962 mais dont la consolidation définitive n'était pas acquise en fin d'exercice ;
3. des différences entre les taux de consolidation définitive attribués en 1962 à des victimes d'accidents survenus au cours d'exercices antérieurs, et les dernières prévisions relatives à ces accidents à la fin de 1960, pour les accidents antérieurs au 1^{er} janvier 1961, ou à la fin de 1961 pour les accidents survenus au cours de cet exercice.

Le nombre de journées de chômage conventionnelles J' a donc été calculé égal à

$$\left(M + \frac{P}{100} \right) \times 7.500$$

M étant le nombre d'accidents mortels.

Comme les années précédentes, c'est dans le Centre-Borinage que le taux de fréquence des accidents a été de loin le plus élevé, tant au fond qu'à la surface. Il est toujours beaucoup moindre en Campine que dans les bassins du Sud ($\frac{1}{2}$ au fond, $\frac{1}{3}$ à la surface).

Chaque ouvrier du fond a été blessé, en moyenne 1,19 fois par an, dans les bassins du Sud, 0,68 fois seulement en Campine (rapport du nombre d'accidents chômants du tableau n° 2 au nombre moyen de présences du tableau n° 1). Pour chaque accident cet ouvrier a subi une incapacité temporaire totale de travail de 16,7 jours en moyenne dans le Sud et de 9,1 jours en Campine.

voortaan het produkt is van 7.500 met het door de bevoegde medische diensten definitief toegekende werkelijk percentage van ongeschiktheid.

Tabel 2 (vroeger 24bis) is volgens de nieuwe bepalingen opgemaakt. (Zelfde publikatie, blz. 770). In de tabel van 1957 kwamen ook de percentages van 1956 voor omgezet volgens de nieuwe bepalingen, zodat de continuïteit van de statistische reeks verzekerd is.

Voor de gevallen van blijvende ongeschiktheid is het overeengekomen aantal verletdagen berekend op de samengetelde percentages (P) van :

1. de in 1962 definitief gekonsolideerde blijvende ongeschiktheid voortspuitende uit ongevallen die in de loop van het jaar gebeurd zijn ;
2. de voorziene blijvende ongeschiktheden toegekend voor letsels veroorzaakt door ongevallen die in 1962 gebeurd, maar op het einde van het jaar nog niet definitief gekonsolideerd waren ;
3. van de verschillen tussen de percentages van definitieve konsolidatie in 1962 toegekend aan slachtoffers van ongevallen van voorgaande jaren en de laatste vooruitzichten betreffende die ongevallen einde 1960, voor de ongevallen van vóór 1 januari 1961, of einde 1961 voor de ongevallen die in de loop van dat jaar gebeurd zijn.

Het overeengekomen aantal verletdagen J' is dus berekend volgens de formule :

$$J' = \left(M + \frac{P}{100} \right) \times 7.500$$

waarin M het aantal ongevallen met dodelijke afloop voorstelt.

Zoals de vorige jaren is de veelvuldigheidsvoet van de ongevallen verreweg het grootst in het bekken Centrum-Borinage, zowel voor de ondergrond als voor de bovengrond. In de Kempen is hij nog steeds veel kleiner dan in de zuiderbekkens ($\frac{1}{2}$ voor de ondergrond, $\frac{1}{3}$ voor de bovengrond).

Elke ondergrondse arbeider is in de zuiderbekkens gemiddeld 1,19 maal per jaar gewond geweest en slechts 0,68 maal in de Kempen (verhouding van het aantal ongevallen met arbeidsverzuim van tabel 2 tot het gemiddeld aantal aanwezigheidsdagen van tabel 1). Voor elk ongeval heeft die arbeider een gemiddelde volledige tijdelijke arbeidsongeschiktheid opgelopen van 16,7 dagen in de zuiderbekkens en van 9,1 dagen in de Kempen.

TABLEAU n° 2. — Taux de fréquence et de gravité des accidents survenus au fond et à la surface des mines de houille en 1962 et nombre moyen de journées perdues par accident.

TABEL 2. — Veelvuldigheidsvoet en ernstvoet van de in 1962 in de ondergrond en op de bovengrond van de steenkolenmijnen gebeurde ongevallen en gemiddeld aantal verletdagen per ongeval.

	BORINAGE-CENTRE		CHARLEROI-NAMUR		LIEGE		SLUD		CAMPINE		ROYAUME	
	Fond	Surface	Fond	Surface	Fond	Surface	Fond	Surface	Fond	Surface	Fond	Surface
	Ondergr.	Bovengr.	Ondergr.	Bovengr.	Ondergr.	Bovengr.	Ondergr.	Bovengr.	Ondergr.	Bovengr.	Ondergr.	Bovengr.
	BORINAGE-CENTRUM		CHARLEROI-NAMEN		LIEK		ZUIDERBEKKENS		KEMPEN		HET RIJK	
Nombre des postes de 8 heures effectués en 1962 : n	2 040 550	857 682	3 319 467	1 698 269	2 372 276	1 071 824	7 732 293	3 627 775	5 475 470	2 224 096	13 207 763	5 851 871
Aantal diensten van 8 uren verricht in 1962 : n												
Nombre d'accidents chômants (y compris les cas de mort et d'incapacité permanente) : A	9 015	699	12 059	1 265	8 412	507	29 486	2 471	11 866	429	41 372	2 900
Aantal ongevallen met arbeidsverzuim (dodelijke ongevallen en ongevallen met blijvende ongeschiktheid inbegrepen) : A												
Taux de fréquence $T_f = \frac{A \times 10^6}{8n}$ (1962)	552	102	454	93	443	59	477	85	271	24	392	62
Veelvuldigheidsvoet												
Rappel de 1961 — Idem voor 1961 : T_f	616	100	505	103	439	59	522	90	252	21	415	65
Nombre de jours d'incapacité temporaire totale (à l'exclusion des cas de mort et des incapacités permanentes) J	136 142	8 344	174 377	18 563	103 811	7 709	414 330	34 616	158 391	7 175	572 721	41 791
Aantal dagen met volledige tijdelijke ongeschiktheid (met uitsluiting van de dodelijke ongevallen en van de ongevallen met blijvende ongeschiktheid) : J												
Nombre de jours conventionnels de chômage pour les cas de mort et d'incapacité permanente :												
Overeengekomen aantal verloren dagen wegens dodelijke ongevallen en ongevallen met blijvende ongeschiktheid :												
$J' = \left(M + \frac{P}{100} \right) \times 7.500$	255 225	13 050	321 938	94 350	421 313	43 200	998 476	150 600	364 050	14 175	1 362 526	164 775
TOTAL — TOTAAL	391 367	21 394	496 315	112 913	525 124	50 909	1 412 806	185 216	522 441	21 350	1 935 247	206 566
Taux de gravité : — Ernstvoet : T_g	8,3	1,2	6,6	1,4	5,5	0,9	6,7	1,2	3,6	0,4	5,4	0,9
— sans J' — J' niet inbegrepen												
rappel de 1961 — idem voor 1961 : T_g	8,1	1,4	7,2	1,3	5,2	0,9	6,9	1,2	2,3	0,2	5,1	0,9
— avec J' — J' inbegrepen	24,0	3,1	18,7	8,3	27,7	5,9	22,8	6,4	11,9	1,2	18,3	4,4
rappel de 1961 — idem voor 1961 : T_g	22,0	5,2	28,2	4,5	18,5	2,6	23,4	4,2	10,1	1,8	18,1	3,3
Nombre moyen de journées chômées par accident	15,1	11,9	14,5	14,7	12,3	15,2	14,1	14,0	13,3	16,7	13,8	14,4
Gemiddeld aantal verletdagen per ongeval												
— sans J' — J' niet inbegrepen	13,2	13,7	14,3	13,1	11,8	14,9	13,3	13,6	9,3	10,8	12,3	13,3
— avec J' — J' inbegrepen	43,4	30,6	41,2	89,3	62,4	100,4	47,9	75,0	44,0	49,8	46,8	71,2
rappel de 1961 — idem voor 1961	35,7	52,5	55,9	43,5	40,8	73,4	44,9	46,5	39,9	84,2	43,7	51,0

TABLEAU n° 3. — Accidents graves survenus dans les mines en 1962.

TABEL 3. — In 1962 in de mijnen gebeurde ongevallen.

RUBRIQUES RUBRIEKEN	Borinage- Centre Borinage- Centrum	Charleroi- Namur Charleroi- Namen	Liège Luik	Sud Zuider- bekkens	Campine Kempen	Royaume Het Rijk
Nombre de P.V. d'accidents : Aantal processen-verbaal van ongeval :						
Fond — Ondergrond	9	26	28	63	39	102
Surface — Bovengrond	1	11	4	16	2	18
<i>Total — Totaal</i>	10	37	32	79	41	120
Nombre de victimes (voir tableau n° 1) — Aantal slachtoffers (zie tabel 1) :						
a) Tués ou blessés mortellement Doden en dodelijk gekwetsten	8	24	27	59	11	70
b) Blessés grièvement — Zwaar gekwetsten	25	20	23	68	39	107
<i>Total — Totaal</i>	33	44	50	127	50	177
Conclusions de l'Administration des Mines : Konklusies van de Administratie van het Mijnwezen :						
1) Poursuites demandées Vervolgingen gevraagd	—	1	3	4	2	6
2) Poursuites laissées à l'appréciation du Pro- cureur du Roi Vervolgingen overgelaten aan de beoor- deling van de Prokureur des Konings	—	—	—	—	1	1
3) Recommandations de sécurité faites au Char- bonnage Aan de mijn gedane aanbevelingen betref- fende de veiligheid	7	17	2	26	9	35
4) Classement demandé Klassering gevraagd	7	38	33	78	38	116
Enquêtes en cours — Nog lopende onderzoeken	—	—	—	—	—	—

3. — Procès-verbaux d'accidents dressés par l'Administration des Mines.

Les accidents graves survenus dans les charbonnages en 1962 ont fait l'objet de 120 procès-verbaux de la part de l'Administration des Mines. Les conclusions en sont données au tableau n° 3 ci-avant.

L'écart entre le nombre de procès-verbaux et la somme des accidents graves et mortes s'explique comme suit :

1) Certains accidents font plusieurs victimes mais ne font l'objet que d'une enquête,

2) dans d'autres cas, l'incapacité de la victime d'un accident a été portée à 20 % ou davantage trop tardivement pour que l'ingénieur des mines puisse utilement procéder à une enquête technique sur les causes et circonstances de ces accidents.

Inversément, des enquêtes sont faites pour des accidents apparemment graves mais pour lesquels il s'avère par la suite que les conséquences sont moins graves, les incapacités étant consolidées à moins de 20 %.

3. — Processen-verbaal van ongeval, door de Administratie van het Mijnwezen opgesteld.

De Administratie van het Mijnwezen heeft 120 processen-verbaal opgesteld voor zware ongevallen in de mijnen in 1962. De konklusies ervan zijn in bovenstaande tabel 3 aangeduid.

Het verschil tussen het aantal processen-verbaal en de som van de zware en dodelijke ongevallen is als volgt te verklaren :

1) Sommige ongevallen maken verscheidene slachtoffers, maar geven slechts aanleiding tot één enkel onderzoek.

2) Voor andere ongevallen wordt de ongeschiktheid van het slachtoffer te laat op 20 % of meer vastgesteld, zodat de rijksmijnningenieur geen technisch onderzoek naar de oorzaken en de omstandigheden van die ongevallen meer kan instellen.

Omgekeerd wordt soms een onderzoek ingesteld voor ongevallen die zwaar lijken, maar waarvan de gevolgen achteraf niet zo erg zijn, aangezien de ongeschiktheid op minder dan 20 % gekonsolideerd wordt.

3) enfin, certaines enquêtes sont en cours à la date du 31 décembre de l'année.

A noter que tous les accidents des fabriques d'agglomérés et des autres établissements connexes des houillères sont compris dans le relevé des accidents de surface des charbonnages sur la base duquel est dressé le tableau n° 1.

De même les accidents survenus au fond ou à la surface aux ouvriers des houillères occupés à des travaux de premier établissement sont compris dans les diverses rubriques « fond » ou « surface » du tableau n° 1.

Aussi les taux de fréquence et de gravité des accidents du fond, de la surface et de l'ensemble fond et surface pour l'année 1962 ont-ils été rapportés aux prestations de tout le personnel intéressé de l'entreprise, y compris celui des travaux de premier établissement et celui des industries connexes, mais non compris le personnel des entrepreneurs.

C'est la raison pour laquelle les nombres de postes prestés au fond et à la surface, indiqués au bas du tableau n° 1, diffèrent sensiblement des nombres de postes correspondants d'autres statistiques, lesquels ne concernent que les travaux d'exploitation de la houillère proprement dite, y compris les travaux préparatoires.

4. — Rétrospective des accidents mortels.

Le nombre de tués au fond et à la surface a évolué comme suit au cours des 24 dernières années :

3) Ten slotte zijn sommige onderzoeken op 31 december nog aan de gang.

Er dient opgemerkt dat alle ongevallen in brikettenfabrieken en in andere nevenbedrijven van kolenmijnen begrepen zijn in de opgave van de ongevallen op de bovengrond van de kolenmijnen die aan tabel 1 ten grondslag ligt.

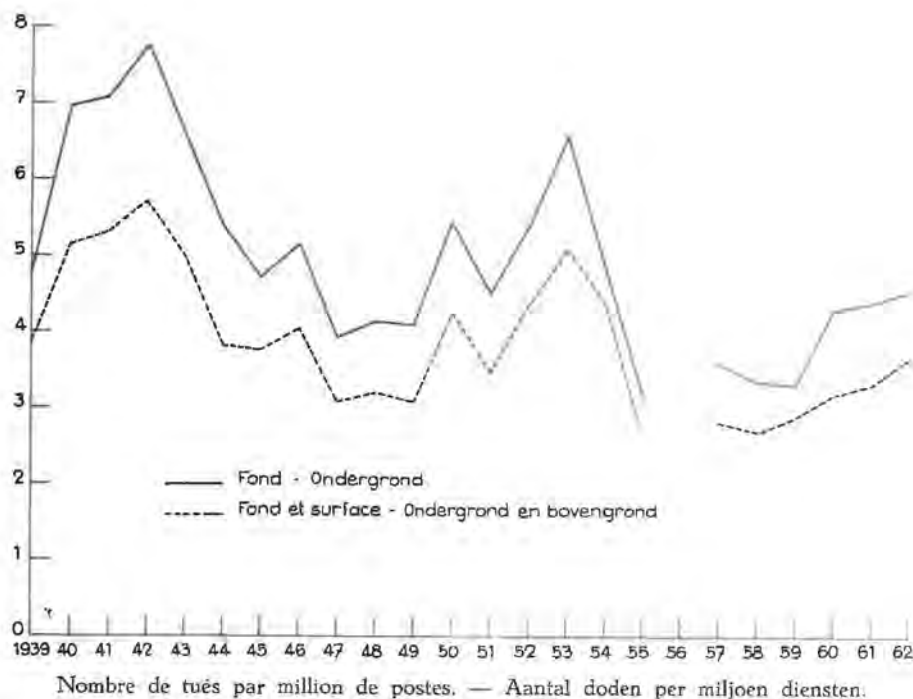
Zo ook zijn de ongevallen waarvan werklieden van de mijn in de onder- of bovengrond het slachtoffer geweest zijn, terwijl zij aan werken van eerste aanleg bezig waren, in de verschillende rubrieken « ondergrond » of « bovengrond » van tabel 1 begrepen.

Ook zijn de veelvuldigheidsvoet en de ernstvoet van de ongevallen in 1962, voor de bovengrond, voor de ondergrond en voor boven- en ondergrond samen, berekend op de prestaties van al het betrokken personeel van de onderneming, dat van de nevenbedrijven en de arbeiders van werken van eerste aanleg inbegrepen, maar met uitsluiting van het personeel van aannemers.

Daarom verschilt het aantal in de onder- en de bovengrond verrichte diensten vermeld in tabel 1 merkkelijk van de cijfers die in andere statistieken aangeduid zijn en die alleen betrekking hebben op de ontginning van de mijn zelf, de voorbereidende werken inbegrepen.

4. — De dodelijke ongevallen tijdens de jongste jaren.

Het aantal doden in de ondergrond en op de bovengrond is tijdens de jongste 24 jaren als volgt geëvolueerd :



CATEGORIE D'ACCIDENT
KATEGORIEËN VAN ONGEVALLEN

N°

KONINKRIJK
HET RIJK

Nombre des
Aantal

Accidents mortels Dodelijke ongevallen	Tués Dodën
---	---------------

Eboulements, chutes de pierres ou de blocs — Instortingen, vallen van stenen of blokken	010	—	—
Transport — Vervoer :	020	5	5
— Horizontal par véhicules sur roues — Horizontaal met voertuigen op wielen			
— Sur plans inclinés ou vertical par véhicules guidés ou sur roues			
Op hellende vlakken of vertikaal met geleide voertuigen of met voertuigen op wielen			
— Autres (ponts-roulants, grues, scrapers, convoyeurs, etc...)			
Ander (rolbruggen, kranen, scrapers, transportbanden, enz...)			
Maniement ou emploi d'outils, machines et mécanismes — Hanteren of gebruik van gereedschap, machines of tuigen	030	3	3
Manipulations ou chutes d'objets — Manipulatie of vallen van voorwerpen	040	—	—
Chute de la victime — Vallen van het slachtoffer	050	—	—
Asphyxies et intoxications (sauf par fumées d'incendie — voir 070)			
Verstikking en vergiftiging (behalve door de rook van brand — zie 070)	060	1	1
Explosions, incendies, feux — Ontploffingen, brand, vuur	070	—	—
Emploi des explosifs — Gebruik van springstoffen	080	—	—
Electrocutions — Elektrokutie	090	—	—
Divers — Allerlei	100	—	—
TOTAL — TOTAAL		9	9

CATEGORIE D'ACCIDENT
KATEGORIEËN VAN ONGEVALLEN

	N°	ROEGELING HET RIJK	
		Nombre des Aantal	
		Accidents mortels Dodelijke ongevallen	Tués Dodden
Accidents occasionnés directement par les opérations de fabrication Rechtstreeks door de fabricageverrichtingen veroorzaakte ongevallen	010	1	1
Transport — Vervoer :	020	12	12
— Horizontal par véhicules sur roues — Horizontaal met voertuigen op wielen			
— Sur plans inclinés ou vertical par véhicules guidés ou sur roues Op hellende vlakken of vertikaal met geleide voertuigen of met voertuigen op wielen			
— Autres (ponts-roulants, grues, scrapers, convoyeurs, etc...) Ander (rolbruggen, kranen, scrapers, transportbanden, enz...)			
Maniement ou emploi d'outils, machines et mécanismes — Hanteren of gebruik van gereedschap, machines of tuigen	030	3	3
Manipulations, chutes d'objets et éboulements — Manipulatie, vallen van voorwerpen en instortingen	040	—	—
Chute de la victime — Vallen van het slachtoffer	050	7	7
Asphyxies et intoxications (sauf par fumées d'incendie — voir 070) Verstikking en vergiftiging (behalve door de rook van brand — zie 070)	060	5	6
Explosions, incendies, feux — Ontploffingen, brand, vuur	070	2	2
Emploi des explosifs — Gebruik van springstoffen	080	—	—
Electrocutions — Elektrokutie	090	1	2
Divers — Allerlei	100	5	5
TOTAL — TOTAAL		36	38

1962
1962

CATEGORIE D'ACCIDENT KATEGORIEEN	N°	MINES METALLIQUES METAALMIJNEN					CARRIERES ET MINIERES SOUTERRAINES ONDERGRONDSE GROEVEN EN ONDERGRONDSE GRAVERIJEN					
		Victimes — Slachtoffers	Incapacités temporaires — Tijdelijke ongeschiktheid		Blessés avec incapacités permanentes — Gekwetsten met blijvende ongeschikth.		Victimes — Slachtoffers	Incapacités temporaires — Tijdelijke ongeschiktheid		Blessés avec incapacités permanentes — Gekwetsten met blijvende ongeschikth.		Tués — Doden
			1 ou 2 jours 1 of 2 dagen	3 jours et plus 3 dagen en meer	< 20 %	≥ 20 %		1 ou 2 jours 1 of 2 dagen	3 jours et plus 3 dagen en meer	< 20 %	≥ 20 %	
A. — FOND — ONDERGROND												
1. Eboulements, chutes de pierres et de blocs Instoringen, vallen van stenen en blokken												
En taille, abattage et suite à l'abattage — In pijlers, bij de winning en het vervolg van de winning	10	7	—	7	—	28	1	27	1	—	—	
En taille, contrôle du toit (foudroyage, remplayage, etc.) — In pijlers, bij de dakkontrolle (dakbreuk, opvulling, enz.)	11	3	—	3	—	2	—	2	—	—	—	
Dans les galeries en veine de toute nature (y compris les préparatoires) — In om het even welke mijngangen in de laag (de voorbereidende inbegrepen):												
à front — aan het front	12	7	—	7	—	2	—	2	—	—	—	
à l'arrière — achter het front	13	2	—	2	—	5	1	4	—	—	—	
Dans les galeries en roches — In mijngangen in het gesteente:												
à front — aan het front	14	—	—	—	—	3	—	3	—	—	—	
à l'arrière — achter het front	15	—	—	—	—	11	1	10	—	—	—	
Dans les puits et burquins — In schachten en blindschachten	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Total 1 — Totaal 1		19	—	19	—	51	3	48	1	—	—	
2. Transports (à l'exclusion des accidents dus à l'électricité) Vervoer (met uitsluiting van de ongevallen veroorzaakt door elektriciteit).												
continus en tailles et en galeries, par — Bestendig vervoer in pijlers en mijngangen door middel van:												
gravité — de zwaartekracht	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
couloirs oscillants — schudgoten	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
courroies — bandtransporteurs	22	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	
bandes métalliques, convoyeurs à raquettes — stalen transporteurs en schraapgaten	23	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	
en galeries horizontales par wagonnets et — in vlakke mijngangen door middel van wagentjes en												
hiercheurs ou chevaux — sleepers of paarden	24	—	—	—	—	3	—	3	—	—	—	
locomotives — lokomotieven	25	—	—	—	—	6	—	6	—	—	—	
treuils et câbles ou chaînes, pousseurs, gravité — lieren met kabels of kettingen, stootinstallaties, zwaartekracht	26	—	—	—	—	3	—	3	—	—	—	
en galeries inclinées par wagonnets et — in hellende mijngangen door middel van wagentjes en												
poules ou treuils et câbles ou chaînes — katrollen of lieren met kabels of kettingen	27	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	
en tous travaux autres que les puits par tous autres moyens — in alle werken buiten de schachten, met alle andere mid-	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
delen	29	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	
dans les puits et burquins — in schachten en blindschachten												
Total 2 — Totaal 2		—	—	—	—	17	—	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 ver-												
wondingen veroorzaakt door scherven weggeslingerd bij het — inbegrepen).												
outils ordinaires — gewoon gereedschap	30	5	—	5	—	27	2	25	1	—	—	
outils pneumatiques ou électriques à main — door perslucht of elektriciteit gedreven handgereedschap	31	—	—	—	—	21	4	17	—	—	—	
haveuses — ondersnijmachines	32	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	
autres machines d'abattage — andere afbouwmachines	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
chargeuses — laadmachines	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
foreuses et sondeuses (« jumbos » etc.) — mechanische boren en boormachines (« jumbo's », enz.)	35	—	—	—	—	7	2	5	—	—	—	
remblayeuses — vulmachines	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
autres machines et mécanismes — andere machines en tuigen	39	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—	
Total 3 — Totaal 3		5	—	5	—	59	9	50	1	—	—	
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).												
Manipulation pour la mise en œuvre des bois de soutènement — Manipulatie voor het in bedrijf stellen van houten												
ondersteuningsmiddelen	40	3	—	3	—	1	—	1	—	1	—	
Manipulation pour la mise en œuvre d'étauçons, cadres et autres moyens de soutènement métalliques — Manipulatie												
voor het in bedrijf stellen van stijlen, ramen en andere ijzere ondersteuningsmiddelen	41	1	—	1	—	1	—	1	—	—	—	
Manipulation pour la mise en œuvre de claveaux — Manipulatie voor het in bedrijf stellen van betonblokken	42	—	—	—	—	7	—	7	—	—	—	
Autres manipulations d'éléments de soutènement — Andere manipulaties van ondersteuningsmiddelen	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Manipulation de rails, tuyaux et autres éléments métalliques — Manipulatie van spoorstaven, buizen en andere metalen												
stukken	44	—	—	—	—	5	—	5	—	—	—	
Manipulation d'autres matériaux — Manipulatie van andere materialen	45	2	—	2	—	38	5	33	2	—	—	
Dérives d'objets dans les déclivités naturelles — Wegschieten van voorwerpen in natuurlijke hellingen	47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Chutes d'objets dans les puits et burquins — Vallen van voorwerpen in schachten en blindschachten	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Autres chutes d'objets divers — Vallen van allerlei andere voorwerpen	49	—	—	—	—	5	—	5	—	—	—	
Total 4 — Totaal 4		6	—	6	—	57	5	52	2	1	—	
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, scheur-												
wonden, versteking of ontwrichting, enz.)												
Dans les tailles et montages en plateau — In pijlers en ophouwen in vlakke lagen	50	—	—	—	—	11	—	11	—	—	—	
Dans les tailles et montages en dressant — In pijlers en ophouwen in steile lagen	51	—	—	—	—	4	—	4	—	—	—	
Dans les galeries horizontales ou faiblement inclinées — In vlakke of licht hellende mijngangen	52	2	—	2	—	21	1	20	—	—	—	
Dans les cheminées et les galeries inclinées — In kokers en hellende mijngangen	53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Dans les puits et burquins — In schachten en blindschachten	55	—	—	—	—	3	—	3	—	—	—	
Total 5 — Totaal 5		2	—	2	—	39	1	38	—	—	—	
6. Inflammations et explosions de grisou ou de poussières (y compris les asphyxies par les fumées des —).												
Asphyxies par gaz naturels, dégagements instantanés.												
Ontvlaming en ontploffing van mijngas of kolenstof (verstikking door de verwekte rook inbegrepen). Verstikking door												
natuurlijke gassen, mijngasuitbarstingen.												
Inflammations ou explosions de grisou par												
Ontvlaming of ontploffing van mijngas veroorzaakt door												
les explosifs — springstoffen	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
les lampes à flamme — vlamlampen	61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
d'autres flammes — andere vlammen	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
l'électricité — elektriciteit	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
causes diverses ou indéterminées — diverse of on-												
bepaalde oorzaken	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Inflammations ou explosions de poussières par												
Ontvlaming of ontploffing van kolenstof veroorzaakt door												
les explosifs — springstoffen	65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
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 en dégagement instantané — Verstik-												
king 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		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
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).												
Incendies — Brand												
Asphyxies par les fumées — Verstikking door de rook	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Brûlures — Brandwonden	71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Autres lésions — Andere letsels	74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Total 7 — Totaal 7		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
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).												
Transport et manipulation — Vervoer en manipulatie	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Minage - projections — Schietwerk - weggeslingerde stukken	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Minage - fumées — Schietwerk - rook	82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Après minage (ratés, longs feux, culots) — Na het afvuren (weigerende of uitbrandende mijnen, mijnresten)	83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Autres circonstances — Andere omstandigheden	89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Total 8 — Totaal 8		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
9. Electricité — Elektriciteit												
Appareils fixes et déplaçables — Vaste en verplaatsbare toestellen	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Appareils amovibles, mobiles et portatifs — Verzetbare, beweegbare en draagbare toestellen	92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Total 9 — Totaal 9		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10. Divers. — Allerlei ongevallen.												
Coups d'eau — Waterdoorbraken	01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Air comprimé — Met perslucht	02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Survenus à la surface à des ouvriers du fond — Op de bovengrond aan ondergrondse arbeiders overkomen ongevallen	07	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	
Autres — Andere ongevallen: dans les puits — in schachten	08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ailleurs — elders	09	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	
Total 10 — Totaal 10		—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	
Totaux généraux pour le Fond — Algemeen totaal voor de ondergrond		32	—	32	—	225	18	207	4	1	—	
B. — SURFACE — BOVENGROND.												
1. Eboulements, chutes de pierres ou de blocs — Instoringen, vallen van stenen of blokken	010	—	—	—	—	16	—	16	—	—	—	
2. Transports — Vervoer	020	1	—	1	—	10	—	10	—	—	—	
3. Maniement ou emploi d'outils, machines et mécanismes — Hanteren of gebruik van gereedschap, machines of tuigen	030	—	—	—	—	22	4	18	—	1	—	
4. Manipulations, chutes d'objets — Manipulaties, vallen van voorwerpen	040	—	—	—	—	43	4	39	—	—	—	
5. Chutes de la victime (y compris chutes d'ouvriers de surface dans les puits) — Vallen van het slachtoffer (het vallen van												

Année Jaar	Nombre de tués Fond		Nombre de tués Surface		Nombre de tués Fond et surface	
	Aantal doden Ondergrond	Nombre de tués par million de postes (fond) Aantal doden per miljoen diensten (ondergrond)	Aantal doden Bovengrond	Nombre de tués Fond et surface Aantal doden Onder- en bovengrond	Nombre de tués par million de postes (fond et surface) Aantal doden per miljoen diensten (onder- en bovengrond)	
1939	128	4,79	21	149	3,86	
1940	161	6,96	14	175	5,16	
1941	180	7,08	24	204	5,32	
1942	200	7,76	24	224	5,72	
1943	178	6,61	24	202	4,99	
1944	93	5,39	15	108	3,83	
1945	89	4,71	23	112	3,77	
1946	144	5,15	19	163	4,05	
1947	112	3,93	16	128	3,09	
1948	126	4,14	14	140	3,20	
1949	123	4,09	10	133	3,08	
1950	147	5,46	20	167	4,25	
1951	127	4,51	12	139	3,46	
1952	157	5,38	20	177	4,34	
1953	187	6,59	15	202	5,09	
1954	129	4,84	18	147	4,38	
1955	83	3,18	13	96	2,64	
1956	359	14,09	15	374	10,64	
1957	92	3,60	9	101	2,82	
1958	79	3,36	9	88	2,70	
1959	60	3,30	14	74	2,88	
1960	68	4,28	4	72	3,18	
1961	62	4,39	5	67	3,30	
1962	60	4,54	10	70	3,67	

**AUTRES ETABLISSEMENTS SURVEILLES
PAR L'ADMINISTRATION DES MINES
1962**

Le lecteur trouvera ci-annexé un tableau donnant les accidents survenus dans les mines métalliques, dans les carrières souterraines et les minières souterraines, dans les carrières à ciel ouvert et les minières à ciel ouvert et dans les usines. Les usines dont il est question sont les usines métallurgiques, les cokeries et fabriques d'agglomérés non minières et les cimenteries.

Pour les carrières et minières à ciel ouvert ainsi que pour les usines la statistique ne donne que les accidents mortels. Il est bien évident que c'est totalement insuffisant pour juger du degré de sécurité atteint dans ces branches de l'activité industrielle.

**ANDERE INRICHTINGEN
ONDER HET TOEZICHT VAN DE
ADMINISTRATIE VAN HET MIJNWEZEN
1962**

In de hierna volgende tabel zijn de ongevallen aangeduid die gebeurd zijn in de metaalmijnen, in de ondergrondse groeven en graverijen, in de groeven en graverijen in open lucht en in de fabrieken. Deze fabrieken zijn de metaalfabrieken, de cokes- en agglomeratenfabrieken buiten die van de mijnen en de cementfabrieken.

Voor de groeven en graverijen in open lucht en voor de fabrieken zijn alleen de dodelijke ongevallen aangeduid. Deze inlichtingen zijn vanzelfsprekend ontoereikend om de veiligheidsgraad in deze nijverheidstakken te beoordelen.

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 2544

Fiche n° 34.609

A.M. CLARKE. A contribution to the understanding of washouts, swalleys, splits and other seam variations and the amelioration of their effects on mining in South Durham. *Contribution à la compréhension des washouts, plissements, failles et autres accidents des couches, et façon de remédier à leurs effets dans les exploitations du Sud Durham.* — *The Mining Engineer*, 1963, juin, p. 667/706, 19 fig.

Cet article continue une communication précédente sur les caractères structurels du Durham Sud, il décrit les caractéristiques des dépôts de 220 m d'épaisseur et des 10 couches entre Five Quarter et Brockwell (similis pulchra inférieur, âge commun). La nécessité de différencier les variances et les genres de stratification dans les dépôts est soulignée par l'évolution rapide actuelle et de la mécanique des roches dans le contrôle des terrains et aussi des études de faciès pour prévoir les changements dans l'épaisseur des couches. Une classification des variances et genres de stratification de roches houillères types est donnée en appendice. Une classification type des toits inconsistants ou pauvres est donnée.

Le milieu du dépôt des roches houillères est reconstitué. Des cartes détaillées et coupes montrent la nature et la distribution de l'appauvrissement des couches individuelles, l'emploi des genres de stratification dans les problèmes de synonymie et les micro-variations des couches. Les techniques d'analyse des surfaces polies, l'emploi des calculatrices et leur application possible à un langage précisant les zones d'incertitude sont signalés. Des procédés pratiques pour prévoir les dérangements géologiques sont suggérés pour utilisation dans les couches hautement mécanisées.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 112

Fiche n° 34.476

C.H. FRITZSCHE. Technische und organisatorische Mittel zur Erhöhung des Fortschrittes beim Schacht-abteufen. *Moyens techniques et d'organisation en vue de l'augmentation de l'avancement lors de l'approfondissements de puits.* — *Leobener Bergmannstag*, 1962, p. 203/215, 11 fig.

L'auteur présente une synthèse 1) des différentes méthodes et procédés actuellement utilisés pour le creusement rapide des puits ; 2) des diverses mesures

et dispositions des matériels, engins et outillage qui sont à l'origine des grands avancements journaliers obtenus. A) Parmi les méthodes qui utilisent le béton comme revêtement et soutènement du puits, sont signalées : 1) Méthode discontinue = creusement proprement dit suivi de la pose du revêtement par longues passes de bétonnage (= A.L.). 2) Méthode discontinue = creusement proprement dit suivi de la pose du revêtement par courtes passes de bétonnage (= A.K.). 3) Méthode continue = creusement proprement dit et bétonnage simultanés ; le bétonnage effectué par longues passes (= G.L.). 4) Idem, mais bétonnage effectué par courtes passes (= G.K.). B) Parmi les engins et outillages utilisés pour améliorer l'avancement, l'auteur examine, commente et décrit : a) pour le forage et le tir des mines : utilisation de trépied support d'outils de forage (Westfalia et Salzgitter), utilisation de marteaux perforateurs lourds, de foreuses rotatives ; b) mécanisation et organisation des opérations de fabrication du béton et de sa mise en place - Disposition des planchers de travail, des paliers, des plateformes, des goulottes, cagettes de desserte, etc. ; c) chargement des produits abattus à front - utilisation de grappins, plancher de manœuvre, cuffats ; d) extraction des produits et mise à la surface : vitesse de translation des cuffats, caractéristiques des treuils d'extraction ; e) Résultats : rendements en m³/hp : méthode AL : 2,47 m³ ; AK : 3,11 m³ ; GL : 2,58 m³ ; GK : 4,88 m³ - Avancement journalier (puits revêtu) en m/jour : AL : 2,16 m ; AK : 2,39 m ; GL : 3,42 m ; GK : 3,40 m - Prix de revient du m en DM : AL : 6.781 ; Ak : 4.943 ; GL : 5.772 ; GK : 4.260.

IND. B 112

Fiche n° 34.615

R. LYTHGOE. Surveying and sinking at Parkside colliery. *Géodésie et fonçage de puits à la mine Parkside*. — *Colliery Guardian*, 1963, 30 mai, p. 649/654, 5 fig. et 6 juin, p. 680/684, 3 fig.

Le charbonnage de Parkside, dans le Lancashire, après un travail de reconnaissance qui a démontré l'existence d'une extension de gisement, a procédé au fonçage de deux nouveaux puits de 7,20 m de Ø, distants de 60 m. Une série d'opérations géodésiques a d'abord été entreprise pour localiser exactement les deux emplacements, puis on a exécuté les premiers travaux : fonçage des deux avant-puits sur 45 m, bétonnés, utilisant une installation de chevalement et d'extraction provisoire. Pendant ce temps étaient construits, à côté, les chevalements qui devaient servir pour la suite du fonçage. Après

achèvement des avant-puits et des assises en béton qui leur étaient destinées, ces chevalements ont été amenés en place. Le fonçage proprement dit a pu alors commencer : mené avec les moyens pratiqués en Afrique du Sud, plancher triple suspendu, grappin de déblaiement, cuffats, etc..., il est poursuivi jusque vers le niveau de 798 m. Le bétonnage suit le creusement par courtes passes. Pour assurer l'exactitude du périmètre et son centrage, plusieurs mesures originales ont été prises. Parmi les procédés de vérification utilisés, on peut noter celui-ci : l'emploi d'un fil à plomb central étant rendu impossible à partir du moment où le triple plancher était suspendu dans le puits, on l'a remplacé par 4 fils à plomb déterminant des points diamétralement opposés de la circonférence ; pour déterminer rapidement et facilement un point quelconque intermédiaire de la circonférence, on a utilisé une équerre d'arpenteur ; l'opérateur place l'instrument aussi près qu'il le peut du point cherché et vise successivement deux fils à plomb opposés, se déplaçant jusqu'à ce qu'au point où est son équerre, les deux verticales se présentent dans les fentes visées : tout angle sous-tendu par un diamètre et ayant son sommet sur la circonférence est un angle droit.

Au fur et à mesure que le puits s'approfondissait, il devint plus difficile de stabiliser de longs fils à plomb dans le puits à cause de déversements d'eau, courant d'air et fuites d'air comprimé ; on décida donc d'installer périodiquement d'autres consoles de plombage. Celles-ci furent rectifiées à la machine, pourvues de rainures pour le passage des fils à plomb et de trous dans la plaque verticale pour la fixer par prisonniers scellés dans le béton. La position du fil à plomb est repérée par équerre comme exposé. La position des 4 fils à plomb permet de rectifier un écart éventuel de l'un d'entre eux. Des consoles ont été installées tous les 120 m et ont aussi servi à régler la verticalité des diverses tuyauteries (vent, air comprimé, eau, béton, etc.). Des boîtes de guidage furent laissées dans la maçonnerie tous les 22,50 m (toutes les 3 reprises de bétonnage) et l'on plaça des collecteurs d'eau chaque fois que nécessaire. Des crochets de nivellement furent installés tous les 49,50 m bien qu'on disposa de rubans de 60 m, mais c'était dans le but de ne pas tomber dans du béton trop frais. Les mesurages par étape et le mesurage final de contrôle ont donné un écart de seulement 12,5 cm (sur 759,60 m). Avant d'établir les 3 envoyages principaux, un levé de contrôle fut effectué par rapport au second puits et au fond on a creusé un pahage. Pendant le creusement des communications, on a installé les tours d'extraction. Ces deux tours de 60 m furent installées aux deux puits autour des châssis de fonçage. D'autres détails sont donnés sur le placement des partibures.

IND. B 115

Fiche n° 34.795

E. AU. Erfahrungen beim Abdichten eines im Bereich des Turons wasserführenden Schachtes mit Epoxydharz. *Expériences d'étanchement des venues d'eau d'un puits provenant du Turonien à l'aide de résine époxyde.* — Glückauf, 1963, 3 juillet, p. 745/747, 5 fig.

Par injections sous pression de résine époxyde, par l'intermédiaire de trous de sonde radiaux de 5 m de longueur, forés perpendiculairement aux parois du puits, on réussit à aveugler les venues d'eau provenant des terrains aquifères du Turonien. L'« Epikote 815 » utilisée n'est pas attaquée par les eaux salées du terrain et montre après durcissement une si grande adhérence aux surfaces humides des cassures qu'elle résiste à la pression d'eau de 700 atm. Elle réalise totalement les exigences techniques formulées pour obtenir l'étanchéité des parois du puits. Son seul inconvénient est qu'elle coûte relativement cher et que les frais pour rendre étanche 1 m³ de terrain turonien varient de 30 à 55 DM. L'étanchéité qu'elle permet d'obtenir est toutefois durable et, d'autre part, l'évaluation préalable du coût du traitement des roches peut s'effectuer avec précision et sans aléa. L'utilisation combinée de l'« Epikote 815 » et du ciment C 5 A permet d'abaisser quelque peu le coût du m³ de terrain traité.

IND. B 4110

Fiche n° 34.665

M. SCHMELLENKAMP. Progress report on longwall mining. *Progrès réalisés dans l'exploitation par longues tailles chassantes.* — Mining Engineering, 1963, juin, p. 55/58, 4 fig.

L'auteur retrace l'évolution qu'a subie la longue taille chassante dans les charbonnages de West Virginie et de Pennsylvanie depuis 1956, date où elle fut introduite, jusqu'à ce jour. Il caractérise cette évolution sous le double aspect : 1) du soutènement et du contrôle du toit, 2) de la productivité. Deux exemples types sont donnés.

1^{er} cas, 1956 : longueur de taille 100 m dans une couche de 0,81 m d'ouverture, abatage mécanisé par rabot ; convoyeur blindé en taille, soutènement par bois, foudroyage. Taille active à un seul poste d'abatage - production nette par jour 265 t - personnel par poste 15 hommes. Foudroyage irrégulier, mal contrôlé ; tous les 20 m environ d'avancement, coup de toit amenant l'éboulement de la taille. A la suite de quoi on a introduit le soutènement métallique par étaçons isolés à frottement et bèles métalliques articulées - placement manuel du soutènement, distance entre files de bèles : 0,75 m, largeur des allées : 1 m. Le foudroyage s'effectue régulièrement. Personnel par poste : 29 hommes. Rendement moyen homme poste : 17,98 t.

2^e cas, en 1962 : Emploi de soutènement marchant Westfalia-Lünen - adoption d'un rabot Westfalia

à 2 étages avec couteaux appropriés en vue d'abattre tout le charbon de la couche sans intervention ultérieure du piqueur, ce qui permet le maintien en place d'un faux-toit friable - vitesse de déplacement du rabot 22 m/min. Découpe du gisement en panneaux donnant des tailles de 110 m de longueur, ayant une longueur de chasse d'environ 670 m. Les caractéristiques du soutènement marchant sont les suivantes : portance de chaque étaçon hydraulique 44 t, distance entre cadres 1,50 m, bèles d'étaçon de 1,12 m de longueur, surface de toit supportée par étaçon : 175 dm², pas de ripage : 465 mm. Une pompe hydraulique par 25 ou 30 cadres, pression d'utilisation : 245 kg/cm² - charge initiale de pose de l'étaçon environ 15 t - personnel nécessaire au contrôle du soutènement : 4 hommes - rendement moyen en charbon net : 50 t/hp.

Conclusion : Ces performances rendent le longwall comparable aux méthodes de minage continu tant en ce qui concerne les rendements que les coûts de production, le contrôle du toit et la sécurité.

IND. B 424

Fiche n° 34.607

HOUILLERES DU BASSIN DE LA LOIRE. Exploitation en couche puissante à fort pendage par tranches inclinées descendantes foudroyées au quartier Rolland-Flotard de Montrebert. — Revue de l'Industrie Minérale, 1963, mai, p. 393/402, 9 fig.

La grande Couche seule exploitée à Montrebert a de 7 à 10 m et un pendage moyen de 45°. Charbon tendre, épontes médiocres, quartier peu grisouteux et peu poussiéreux. Anciennement, exploitation par tranches horizontales descendantes, foudroyées et parfois remblayées. Vu les réserves (20 Mt), on a conservé la mine mais en concentrant la production par des tranches parallèles au pendage, prises en descendant sans plancher préalable. Production actuelle 600 à 1.000 t/jour. Pour permettre une adaptation progressive du personnel, on a démarré avec une taille courte : de 40 m, remblayée pneumatiquement à soutènement en bois puis, après acclimatation du personnel, on allongea les tailles jusqu'à 80 m et on passa au soutènement métallique. La taille sous le toit a 2,40 m maximum, la taille sous plancher 2,80 à 3 m. Espacement des tailles 20 à 30 m, largeur d'allée 1,25 m. La réussite des tailles et les inconvénients rencontrés ont incité à passer du remblayage pneumatique au foudroyage ; rallonges Gerlach de 1,25 m avec sous chaque rallonge un étaçon tandem de 2,50 m, écartement des rallonges 0,60 m ; 4 allées ouvertes avant foudroyage, garnissage avec planches entre les rallonges. Les rallonges comportent des poignées soudées et entre les poignées on dispose des tendards. Le boisage préalable est disposé au mur de la première taille et des suivantes, sous ce préalable le soutène-

ment normal comporte des flandres (pièces de bois feuillardées) de 3,30 m sur 4 étançons de 3,15 m (on s'efforce de remplacer les flandres par des poutrelles en alliage léger). La crainte des feux fait que l'on pratique l'embouage du foudroyage avec des schistes de flottation (0 - 0,5 mm), tuyauteries de 60 mm avec joints métal-plastiques. Résultats : augmentation du rendement chantier de 50 % ; 2.500 kg en mars 1952 ; diminution du prix de revient : 22,5 %, et diminution de la consommation de bois : 60 % environ.

C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 2359

Fiche n° 34.628

G. LECLERCQ et G. MIGNION. Minage sous pression d'eau au Charbonnage de Roton-Farciennes. — *Explosifs*, n° 1, 1963, p. 5/17.

L'abatage du charbon à l'explosif sous pression d'eau est pratiqué aux Charbonnages de Roton-Farciennes depuis 3 ans. Actuellement, 60 % de la production journalière de 2.600 t sont abattus par cette méthode. Principe : réaliser l'injection d'eau en veine dans un fourneau de mine où l'on a au préalable introduit la charge d'explosif, d'où deux impératifs : a) explosifs et détonateurs susceptibles de résister à la pression d'eau et de détoner avec certitude dans ces conditions ; b) mise au point de cannes d'injection capables de résister au choc de l'explosion pendant un nombre suffisant de tirs. Les inconvénients du minage en couche ordinaire sont : 1) ébranlement du toit ; 2) projections de charbon jusque dans l'arrière-queue ; 3) renversement du soutènement ; 4) fumées et poussières ; 5) granulométrie souvent défavorable. Le minage sous pression d'eau fait disparaître ces manifestations brutales, la quantité d'explosif est plus faible, tir sans projection, action de l'eau incompressible. L'évolution de la méthode a déjà été décrite. Modalités actuelles : conditions de gisement - disposition des fourneaux - opérations de tir. Organisation du cycle aux 3 postes (3 types : 1 allée/jour - 2 allées - front dégagé) - contrôle du toit - évacuation du charbon - appareils utilisés - explosif (Hydrobel ou mieux : Aquadex) : 30 % de nitroglycérine - 26 % de NaCl ; dynamite à forte vitesse de détonation - les détonateurs spéciaux Hydrostar ont été remplacés par les détos ordinaires (ils résistent à 50 kg/cm²), or à Roton on ne dépasse pas 18 kg/cm². Les ratés sont rares et la cartouche s'enlève facilement. Les points de vue sécurité, hygiène, granulométrie sont analysés : le grisou doit être évité ou très dilué - Les avantages économiques sont multiples. Organisation détaillée des cycles, rendements en croissance continue.

IND. C 4220

Fiche n° 34.544

H. STETTER. Hobelbetriebe statistisch gesehen. *Aspect statistique des installations de rabotage*. — *Schlägel und Eisen*, 1963, mai, p. 277/282, 1 diag. - 10 tabl.

L'auteur a étudié 250 tailles différentes à rabot. S'il reporte sur plan, en coordonnées orthogonales (en abscisses production journalière de la taille, en ordonnées, les avancements journaliers), il obtient ainsi un « nuage » correspondant aux points représentatifs de chacune des tailles envisagées. Par application de la méthode des moindres carrés, il obtient : 1) l'équation de la droite qui traduit la relation linéaire entre la production journalière et l'avancement moyen ; 2) les coordonnées du point moyen représentatif de l'ensemble des 250 tailles soit : production : 602,8 t/jour, avancement : 2 m/jour. Dans une seconde phase de son étude, l'auteur traite statistiquement, par le calcul de la corrélation, ces mêmes 250 cas, mais sous chacun des aspects particuliers suivants : a) indices (= inverse du rendement), abatage et taille ; b) ouverture de la couche ; c) longueur taille ; d) coût de la production. L'examen de ces relations lui permet d'énoncer les constatations suivantes : 1) Les indices abatage et taille diminuent quand la production journalière de la taille augmente et quand l'ouverture de la couche croît. 2) Quand l'ouverture de la couche augmente, la longueur de taille diminue. 3) Quand l'ouverture de couche et la longueur de taille augmentent, l'avancement journalier diminue. Utilisés avec circonspection, les éléments statistiques que donne l'auteur peuvent se révéler de grande utilité pour l'établissement de projets et de prévisions de tailles à rabot.

IND. C 4231

Fiche n° 34.606

HOULLERES DU BASSIN DE LORRAINE. L'abatage intégral en veine puissante avec haveuse S 16 à double tambour à Faulquemont. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1963, mai, p. 375/392, 19 fig.

Faisceau des flambants, gisements de 4,5 X 3 km, densité 3 %, veines de 1 à 3 m, pendage 22 à 25°, exhaure importante : 42 m³/min. Production de 3.200 t/jour avec 6 ou 7 longues tailles, remblai pneumatique. Le charbon est très dur, havé il ne tombe pas, on est passé au havage intégral avec une machine à 2 tambours ; c'est en fait 2 haveuses SAGEM S 16 superposées, avec un réglage en hauteur de 30 cm : la haveuse inférieure est complète, la supérieure est réduite au moteur et à la tête de havage. Un premier essai dans une couche relativement courte de 100 m, ouverture 1,90 m ayant réussi, on est passé de, octobre à décembre 1961, à une taille de 220 m et 2 m d'ouverture (1,80 m de charbon). La machine fait 2 passes de 70 cm sur 2 postes, cette faible allure permet de faire suivre le ripage et le boisage (en quinconce) : on réalise ainsi le

remblayage et le havage simultané. Le 3^e poste est réservé à l'entretien. Production journalière 750 t, le rendement taille parti de 6.122 kg a atteint quelques mois plus tard 14.070 kg (comparativement à 6.700 kg dans une autre taille de la même couche). Gain à la t : 4.50 FF. Ceci est dû à 3 causes : suppression du tir, marche régulière de la machine, amélioration du ripage (ripeurs hydrauliques). De plus la sécurité est accrue.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 1

Fiche n° 34.648

H. WOHLBIER. Die Bodenmechanik und ihre Bedeutung für den Bergbau. *La mécanique des sols et son importance pour les mines.* — *Mitteilungsblatt der Bergakademie Clausthal*, 1962, 2^{me} semestre, p. 7/10.

L'auteur expose l'importance de la mécanique des sols pour l'exploitation des mines, spécialement des carrières. On entend encore souvent dire que science et mine sont deux concepts qui n'ont rien à voir l'un avec l'autre. Bien entendu l'exploitation n'est pas une science exacte comme les mathématiques, mais cependant des recherches scientifiques sont nécessaires aussi bien à la surface qu'au fond et elles sont impossibles sans l'aide des sciences appliquées. La mécanique des sols concerne l'application des lois de la mécanique et de l'hydraulique aux problèmes techniques relatifs aux sédiments et autres accumulations non consolidées. Ces particules proviennent de l'action mécanique et chimique de l'érosion sur les roches. Pour le géologue ce sont des morts-terrains, pour l'ingénieur des travaux publics : des sols. Au point de vue du mineur on pourrait dire que la mécanique des sols fait partie de la mécanique des terrains, mais les conditions de cohésion sont évidemment très différentes. Nos connaissances sur les propriétés physiques des sols naturels datent à peine de 25 à 30 ans. Elles se divisent déjà en deux domaines : les considérations théoriques et les connaissances pratiques de laboratoire et d'exécution des travaux. Les recherches étudient surtout le comportement des argiles plastiques et d'autre part des sables secs. Les problèmes que la mécanique des sols aide à solutionner sont de deux espèces : ceux de stabilité et ceux d'élasticité. Quant aux questions où la mécanique des sols peut aider les mines, l'auteur cite d'abord les exploitations en carrières, étude des sondages de reconnaissance, tenue des talus en exploitation, le comportement des couches de couverture argileuses, les problèmes hydrologiques avec leurs divers horizons, avec leur influence sur la stabilité des terrains, sur la stabilité des grandes excavatrices et des terrils ; dans les autres mines : recher-

ches de matériau convenable pour le remblayage, aussi pour le choix du procédé de fonçage des puits, etc...

IND. D 231

Fiche n° 34.764

S.G. AVERCHIN - J.M. PETOUKHOF - B.V. RUSOV - V.E. BOUDKOV. Lutte contre les effets néfastes des coups de toit dans les mines de l'U.R.S.S. (en russe). — *Ougol*, 1962, août, p. 22/30, 7 fig. - Trad. Cerchar 1061-62.

Le mécanisme du coup de toit est celui d'une désagrégation fragile. Au fur et à mesure que les chantiers s'approfondissent, les coups de toit se multiplient un peu dans tous les bassins. A l'étranger, les circonstances des coups de toit ont été très discutées. En U.R.S.S., on s'attache surtout à mieux connaître les caractéristiques d'élasticité et de solidité des couches de charbon dans les conditions naturelles : installations de compression par Y.A. Bitch. Sur la base d'expériences, on estime qu'il y a danger de coup de toit des couches de charbon si la partie élastique des déformations représente plus de 50 % (allant jusqu'à 80 %) de la charge de désagrégation. Pour préciser le mécanisme et l'énergie des coups de toit ainsi que les prévisions en lieu et temps, on a fait des études sismiques et établi des formules pour la mesure des réserves d'énergie potentielle (approximativement $\pi = 3[\sigma^2/2E]$ ($E =$ coefficient d'élasticité à la compression), $\sigma = \lambda\gamma H$ où λ est un coefficient de concentration de pressions de soutènement, H la profondeur, γ le poids spécifique). Particularités des solutions proposées pour éliminer les coups de toit : on utilise simultanément l'énergie potentielle de réserve à l'abattage du charbon. 1) dépilage en avant des couches égides - 2) méthodes spéciales de conduite et d'entretien des traçages - 3) protection spéciale des traçages contre les coups de toit - 4) régime spécial de conduite des travaux de dépilage - 5) utilisation de l'énergie potentielle au dépilage.

IND. D 32

Fiche n° 34.593

R. JEFFRET et E.M. LOXLEY. Advances in metallurgical and engineering safety relating to mining. *Progrès réalisés dans la sécurité dans le domaine de la métallurgie et de la construction en relation avec l'exploitation des mines.* — *The Mining Engineer*, 1963, mai, p. 609/620, 1 fig.

Bref exposé des problèmes relatifs aux engins de suspension des cages, d'attelage des wagonnets, de halage, et aux bêtes : facteurs déterminant le choix des métaux pour leur construction, la fixation de leurs dimensions et leur mode de construction. Les auteurs montrent que la température de transition de la fracture ductile à la fracture par clivage fournit un moyen de reconnaître la capacité des aciers à éviter la fragilité lorsqu'ils sont soumis à des déformations plastiques en service. La décarburation

superficielle qui s'opère pendant le traitement thermique peut produire un déchet de résistance à la fatigue des engins de suspension des cages et des bèles. Les méthodes pour améliorer cette résistance sont examinées : lorsque l'acier a une température de transition basse, le traitement thermique en service n'est pas nécessaire.

IND. D 47

Fiche n° 34.794

O. JACOBI. Ausbrüche aus dem Hangenden bei schreitendem Ausbau und ein Vorschlag für ihre Bekämpfung. *Chutes de pierres du toit en soutènement marchant et proposition pour la lutte contre elles.* — Glückauf, 1963, 3 juillet, p. 740/744, 12 fig.

Les statistiques ont montré que dans une taille foudroyée équipée avec le soutènement marchant : 72 % des éboulements de toit surviennent entre le front de taille et l'extrémité antérieure des bèles ; 15 % surviennent lors de l'exécution de la première passe de rancement et 13 % lors des 2^{me} et 3^{me} passes. En un point donné de la taille, les 5 opérations de mesure charge et décharge du soutènement qui interviennent au cours du déroulement chronologique du cycle de soutènement agissent défavorablement en augmentant le volume des pertes de toit qui s'éboulent. On n'a pas encore pu déterminer la relation entre le nombre d'éboulements et la vitesse d'avancement du front et le temps de maintien en place de celui-ci ; on ne peut d'ailleurs pas toujours contrôler la longueur du porte-à-faux des bancs du haut-toit foudroyés à l'arrière-taille, ainsi que la résistance propre du soutènement. Des charges initiales de pose plus élevées n'empêchent pas toujours que des chutes de pierres ne se produisent entre les extrémités antérieures des bèles et un front de taille à toit fracturé. Si on veut garantir des résultats satisfaisants au soutènement marchant, il est essentiel que ces éboulements locaux de toit soient évités. Pour atteindre ce but, il est recommandé d'utiliser un soutènement complémentaire par allonges placées parallèlement au sens de progression du soutènement marchant et supportées par étançons isolés.

IND. D 47

Fiche n° 34.120

J.H. WILKINSON and J.W. EVANS. Some experiences with self advancing supports at Lea Hall colliery. *Quelques pratiques du soutènement marchant à la mine Lea Hall.* — Mining Engineer, 1963, avril, p. 540/558, 11 fig.

Mine des West Midlands où 2 nouveaux puits ont été achevés en 1958. On y a établi 2 envoyages, l'un à 264 m et l'autre à 360 m. Les couches recouvertes sont Benches (1,33 m avec un faux-toit important) ; 13,60 m plus bas, Eight Feet (1,40 m toit relativement bon, 50 cm de mur) ; ces deux couches sont exploitées par le premier puits intérieur ; environ 11 m plus bas se trouve la couche Park (2,28 m,

schiste au toit, 2 m de mur) exploitée par un second puits intérieur. Le massif en exploitation est compris entre 2 failles N.E.-S.W. de sorte qu'on exploite en tailles chassantes, sauf dans la première couche où les 5 dernières tailles sont descendantes (202, 203, 204). La taille 201 a 190 m de longueur et chasse vers l'ouest ; il y a 2 niches de 12 m et 9 m de sorte que l'abatteuse à tambour de 125 ch déhouille 169 m ; au début, le tambour avait 1,50 m, déblocage par blindé de 600 mm.

Le soutènement marchant est en Seaman Gullick à 5 étançons. A cause des difficultés pour tenir le toit, on a laissé plus de charbon et le diamètre du tambour a été ramené à 1,20 m ; ceci a eu l'inconvénient d'amener des calages du 5^{me} étançon (course plus petite). On a dû remplacer les bases de 0,75 m par d'autres de 0,60 m. Le blindé que tous ces essais avaient dégradé a été remplacé par un renforcé avec haussertes. Dans les intervalles de marche régulière, la production mensuelle a oscillé entre 11.500 t et 15.400 et le rendement taille entre 9.065 et 12.560 kg. Les soupapes ont donné lieu à des ennuis qui ont cessé quand leur surveillance a été organisée ; enfin l'orientation chassante de la taille présentait les bancs de face avec pied à l'avant d'où éboulements fréquents, c'est pourquoi les autres tailles sont descendantes. Dans la couche Park, on a eu en outre des difficultés avec le mur trop friable et des clivages passant du toit dans le charbon. On est passé au soutènement Gullick à 6 étançons. Dans la taille 204, on a eu recours au soutènement marchant Dobson Double Two, celui-ci a souffert de la première pression (à 52 m du montage), ses bèles renforcées et ses surpresseurs se montrent utiles. Dans la couche Eight Feet à trepanner, un Dawson Miller pour niche a dû être enlevé - Tableau général des rendements - Discussion.

IND. D 52

Fiche n° 34.684

SPRUTH. Zur Frage der Streckendämmung. *Question des épis de remblais de voie.* — Glückauf, 1963, 19 juin, p. 697/699, 9 fig.

La construction d'épis de remblais est indispensable pour la bonne tenue et le maintien en état des voies d'exploitation des tailles foudroyées et revêt une importance économique indéniable. C'est ainsi que de l'étude statistique qui a été faite dans la Ruhr et qui a porté sur 380 tailles chassantes foudroyées, il résulte que la pratique des épis de remblais a procuré, pour l'ensemble de ces tailles, une économie journalière de plus de 500 postes. L'auteur expose le rôle et le mode d'action de ces épis : ils ont pour but essentiel de reporter la pression de culée et conséquemment la cassure de foudroyage en dehors de la section de la voie. Les épis de remblai selon les cas peuvent être constitués de piles de bois dur ou de rails de réemploi ; l'intérieur de la pile est habituellement rempli de pierres rapportées ; sur

les voies de pied de taille, pour exercer un rôle efficace, l'épi doit avoir au moins 6 m de longueur. L'efficacité de la pile de bois est accrue par le placement d'un bois dit de cassage, qui a pour mission de reporter la cassure du toit à l'extérieur de la pile et ainsi de lui procurer une portance maximale. Lorsque l'ouverture de la couche reste inférieure à 1,40-1,50 m, une seule rangée de piles suffit, mais lorsque celle-ci dépasse 1,50-1,80 m, deux rangées sont nécessaires. Les difficultés augmentent d'ailleurs avec l'ouverture de la couche. Souvent et surtout sous les voies de tête de taille, on construit des épis mixtes : la pile de bois ayant pour but de maintenir en place la dame de remblais rapportés. Dans les Mins d'État néerlandaises, on procède de plus en plus au creusement de la voie de tête de taille en avance sur le front de taille et la remise mécanisée des terres de coupage de voies en taille sous forme d'épis par l'intermédiaire d'un scraper et d'une petite courroie. En Angleterre également, la mécanisation du remblayage des terres de coupage de voie de pied de taille est de pratique courante. Dans la Ruhr, la confection des piles de bois au pied et en tête de taille exige, pour une couche d'ouverture moyenne, de l'ordre de 7,5 m³ de bois par m de voie et coûte à la tonne environ 0,5 DM.

IND. D 55

Fiche n° 34.510^{II}

H. HARTWIG. Massnahmen zur Senkung des Druckluftverbrauches beim Einbringen von Blasversatz. *Mesures pour diminuer la consommation d'air comprimé dans le remblayage pneumatique*. — Communication du Steinkohlenbergbauverein sur le remblayage pneumatique et le foudroyage, Essen, 3 novembre 1962. — Glückauf, 1963, 22 mai, p. 562/567, 4 fig.

Dans de nombreux cas on peut diminuer la consommation d'air comprimé, c'est spécialement important lorsqu'on doit installer une unité de compression supplémentaire pour couvrir les pointes de consommation et que la pression doit être tenue à un niveau dangereusement élevé, entraînant une forte production de poussières en taille. Une diminution de la consommation d'air comprimé ne peut être acquise que par un transport des pierres à la remblayeuse suffisamment régulier, lorsque les cellules du distributeur envoient régulièrement le matériau et qu'ainsi celui-ci n'exige qu'une quantité normale d'air pour son transport, c'est-à-dire 5.000 m³ d'air aspiré/h pour les tuyauteries de 150 mm et 6.000 à 7.000 m³/h pour celles de 175 mm. Ceci ne peut être atteint qu'avec une tuyauterie bien régulière et étanche, le point de lancement n'étant pas trop éloigné. La consommation d'air augmente surtout à la remise en marche après un arrêt prolongé ou encore lorsqu'on alimente de temps à autre en pierres schlammeuses. Ceci ne justifie cependant pas une consommation d'air comprimé exagérée pendant un temps élevé : la granulométrie ne devrait pas dé-

passer 60 mm et mieux encore 40 mm pour autant que cela n'entraîne pas une dépense exagérée. Pour assurer l'économie de l'air comprimé, il faut surtout bien instruire le personnel et pourvoir les installations de débitmètres simples. Dans le même but et pour décharger le personnel de service, on utilisera avec avantage les machines à programme automatique et les procédés à contrepression en contrôlant de temps en temps leur efficacité.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 1310

Fiche n° 34.709

F. BAINBRIDGE. Design and development factors in high-duty belt conveying. *Éléments de base pour l'étude des projets importants de transports par courroies*. — *The Mining Electrical and Mechanical Engineer*, 1963, juin, p. 315/323, 11 fig.

Le champ d'utilisation des convoyeurs à courroie s'étend toujours : débits, longueurs de transports, dénivellations, sont d'importance croissante au charbonnage d'Appin, Australie ; une bande transporte 600 t/h, supportant une tension de travail de 60 t, de 75 t au démarrage, charge de rupture : 544 t. Distance 1.875 m, élévation 512 m. Largeur 92 cm, vitesse 190 m/min. Deux moteurs de 850 ch actionnent une poulie de 1,57 m. L'auteur examine successivement les éléments à considérer dans l'étude d'une telle installation, d'abord : choix de la courroie avec les données caractéristiques concernant la résistance des matériaux qui la composent : coton 5, 6, 7 plis, fibre synthétique 4, 5, 6 plis, câble d'acier. On fournit un tableau des capacités de transports des bandes de différentes largeurs, et des puissances correspondantes. L'étude envisage le facteur de la friction et établit la formule de calcul de la puissance. Elle aborde ensuite le calcul des tensions envisageant la traction par simple poulie, puis par double poulie en tandem, soit solidaires, soit indépendantes. On traite ensuite les problèmes des transports sur pentes, puis celui des allongements de bandes et des dispositifs destinés à en limiter les effets. Enfin, sont examinés les éléments à considérer pour la construction des têtes motrices, poulies, paliers, accouplements flexibles, boîtes de vitesses, freins, mécanismes de tension etc...

IND. E 40

Fiche n° 34.478

H. SCHAEFER. Die Entwicklung von Schachtförderanlagen als Ergebnis der Konzentrierung der Betriebsvorgänge im deutschen Steinkohlenbergbau. *Le développement des installations d'extraction de puits comme résultat de la concentration des procédés d'exploitation dans les charbonnages allemands*. — *Leobener Bergmannstag*, 1962, p. 225/233, 14 fig.

Evolution survenue au cours des 10 dernières années dans les charbonnages de la Ruhr. Comme la

profondeur de l'exploitation augmente constamment, on doit pallier celle-ci par une augmentation : 1) du diamètre du puits avec utilisation maximale de la section utile, 2) de la vitesse de translation, 3) du rendement de l'extraction traduite par le rapport tonnage de charbon extrait/tonnage mis en mouvement, par cordée. L'article expose la série de mesures et dispositions qui ont été prises en vue d'accroître le débit du puits et sa sécurité et de diminuer les prix de revient de l'extraction à la t. 1) *Vitesses de translation* : optimale en fonction de la profondeur du puits ; actuellement pour 1.000 m se situe entre 20/25 m/s. 2) *Guidage des cages* : influence sur la vitesse optimale de translation de la nature du guidage (si V = vitesse optimale avec guidage par câble, on aura 0,9 V avec guidage métallique et pneus, 0,8 V avec guidage en bois et pneus et 0,6 V avec guidage en bois et mains courantes). 3) *Mode de suspension et de fixation du guidage* aux parois du puits, assurant une certaine flexibilité au guidage (point de suspension tous les 80/100 m) et diminuant la résistance au courant d'air. Par exemple si la résistance en Murgue de l'unité de puits est 0,15 avec câbles guides, elle sera 1,2 avec guides en fer et solives tous les 12 m, 5 si les solives sont tous les 3 m et 19 avec un guidage en bois et solives tous les 1,5 m. 4) *Emploi de multi-câbles* : favorable au coefficient de sécurité. Les règlement miniers allemands prescrivent, si T = profondeur en m, S = coefficient de sécurité pour câble unique, $S_1 = 7,2 - 0,0005 T$; si 2 câbles $S_2 = 6,6 - 0,0005 T$; si 4 câbles $S_4 = 6,2 - 0,0005 T$. 5) *Emploi de skip au lieu de cages à wagonnets* : diminution des poids morts - meilleur remplissage (pesée automatique) - courbes caractéristiques pour chaque mode d'extraction : 100 % en skips correspondent à 80 % en cages équilibrées et 60 % à déchargement d'un seul côté.

IND. E 54

Fiche n° 34.712

R. GRIEVE. Competition and automation. *Compétition et automation*. — *Mining Electrical and Mechanical Engineer*, 1963, juin, p. 331/333.

Le but de cette conférence est de montrer combien est menaçante la concurrence des mines étrangères, du pétrole et de l'énergie nucléaire et de prévoir la ligne de conduite des mines anglaises pour faire face à cette concurrence. La comparaison avec l'Allemagne montre que, en 1961, on a produit 190,51 Mt en Angleterre contre 142,7 en Allemagne avec 446.000 ouvriers contre 476.000 et une mécanisation de 52 % contre 48,1 % en Allemagne. En Angleterre, la proportion des mécaniciens et électriciens par rapport aux ouvriers est de 6,75 % contre 11 % en Allemagne. La compétition du pétrole est telle que Lord Robens a averti les délégués des mineurs que les mines étaient menacées de perdre un marché de 1,25 Mt, une hausse de 1 à 1 1/2 sh. ferait

passer ce marché au pétrole. Les centrales à vapeur ont eu, en 1960-61, un prix de revient du kWh de 0,88 d., or les prix des 7 centrales nucléaires oscillent entre Berkeley 1,05 d., Hinkley Point (1963) : 0,8 5d. et les 3 dernières dont le démarrage se situe entre 1964 et 1966 auront un prix de revient du kWh de 0,66 d. Pour sauver la situation, il faut porter le degré de mécanisation de 50 à 80 %, accroître la concentration et approcher aussi près que possible d'un temp de marche des machines de 24 h sur 24. L'entretien devra être confié au personnel du fond, par exemple avec 3 chantiers en service et le 4^{me} à l'entretien ; quant aux convoyeurs, machines d'extraction et lavoirs à charbon, on devra utiliser les week-ends. L'extraction des pierres et leur redescente font perdre de l'extraction : 200 t de pierres journalières dans un siège de 4.000 t représentent 900 £ de frais d'extraction : criblage au fond. Là où l'exhaure est importante, on peut décharger l'extraction par l'extraction hydraulique. Le développement de l'automation pose de nouveaux problèmes aux électriciens avec l'inévitable télémessure et - contrôle - haveuses télécommandées avec contrôle électronique, chaînes distributrices automatiques aux points de chargement, tableaux synoptiques pour la commande de la circulation, télévision au passage de wagons etc... En Australie dans un plan incliné à 16° de 19 1/2 km, le treuil marche à 13,5 km/h avec un moteur de 960 ch sans machiniste, la commande se fait à partir du wagon.

IND. E 6

Fiche n° 34.619

J. WOODING. Underground material transportation. 3 Hunslet Diesel tractor. *Le tracteur Diesel Hunslet 3 pour le transport du matériel au fond*. — *Colliery Engineering*, 1963, juin, p. 231/236, 7 fig. et juillet, p. 273/276, 4 fig.

Le projet de tracteur a plus que justifié la dépense primitive de capital et s'est montré un moyen sûr et efficace de transport de matériel. Schéma de l'organisation de ce transport à la mine Lambdon D où il est appliqué avec succès depuis juin 1961. La couche Harvey (de 53 à 76 cm) est exploitée par longwall à tailles symétriques de 200 m, havée, minée et chargée à la main sur des bandes à brin inférieur porteur. Un plan montre un quartier de 4 tailles et un transport jusqu'au puits d'environ 600 m. Anciennement le transport se faisait à main ou par poney ; on y avait substitué un système sans fin à corde-tête corde-queue sans grand succès. C'est à ce moment que la loco Diesel Hunslet fut créée. Son emploi donne toute satisfaction. L'article donne des détails sur les prescriptions réglementaires et techniques à respecter et des détails sur l'équipement. A noter l'accouplement des deux essieux par une diagonale en Z qui assure en courbe le passage du second essieu sur la même trajectoire que le premier. Caractéristiques et dimensions.

L'article expose la nouvelle formule qui a été réalisée à la mine Harvey Seam pour le transport du matériel au fond ; elle est basée sur l'utilisation de palettes. (Dimensions hors tout : 2,25 m × 0,85 m × 1 m - capacité intérieure environ 1 m³). La structure et l'organisation du réseau sont les suivantes : 1) Réseau primaire ou transport principal à votes ferrées : les palettes sont transportées sur des trucks et halées en rames, par un câble sans fin, mû par un treuil de 60 ch installé à poste fixe. 2) Réseau secondaire ou de desserte des chantiers - non raillé - les palettes sont chargées sur des plates-formes à pneus, celles-ci remorquées isolément ou par paire par un tracteur Hunslet sur pneus. 3) Le transport des palettes entre le réseau 1 et 2 s'effectue dans une station aménagée ad hoc, équipée par des engins mécaniques de levage (palans sur chariot). *Aspect économique de la nouvelle organisation.* A) Dépenses de premier établissement : a) d'infrastructure : station du treuil de halage, station de retour, trainage par câbles, station de transfert, garage Diesel, circuits de rebroussement : £ 3.590 ; b) matériel : 2 tracteurs Hunslet, 30 palettes, 30 trucks sur rails ; 3 plateformes : £ 11.321, remorques sur pneus, 2 palans Morris - B) Charges du capital : amortissements des installations : 12,5 % l'an, intérêt du capital : 6 % l'an - C) Frais d'exploitation : main-d'œuvre : 14 hommes ... par an : £ 10.500, frais d'exploitation (autres que salaires, énergie, câble, matières, huiles, graisse, etc...) £ 5.206 - D) Frais d'entretien et de réparation, par an : £ 837. Dépenses nettes annuelles du Service Transport Matériel : £ 10.242. Economie annuelle par rapport à l'ancienne organisation : £ 1.440.

F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 115

Fiche n° 34.626

J. PATIGNY. Journée d'étude sur la ventilation dans les mines (17 mai 1962). — *Institut d'Hygiène des Mines*, 1962, n° 4, p. 316/326, 3 fig.

Accueillant les 44 délégués des sociétés charbonnières, le Prof. Houberechts, directeur de l'Institut d'Hygiène des Mines, souligna d'abord les difficultés de l'étude rationnelle de la ventilation des mines. Parmi les méthodes récentes de résolution des problèmes d'aérage, l'Institut d'Hygiène des Mines a développé et appliqué sur une large échelle l'analogie électrique. Le moment a paru opportun de faire le bilan des 10 années d'étude et d'utilisation de cette méthode et de préciser les services que, grâce à elle, l'Institut peut rendre aux charbonnages, dans le domaine des études de ventilation. Des exposés plus détaillés ont été présentés ensuite par M. Patigny, ingénieur divisionnaire à l'Institut d'Hygiène

des Mines. Ils sont reproduits. Pendant les interruptions entre les causeries et les discussions, les participants ont assisté à des démonstrations sur la table d'analogie électrique et sur les installations de tarage des anémomètres et des baromètres.

1. Théorie générale des réseaux de ventilation et de la méthode de l'analogie électrique. 2. Cas dans lesquels l'étude de la ventilation par l'analogie électrique est intéressante. 3. Comparaison de l'étude de la ventilation des mines par l'analogie électrique ou par calcul numérique sur ordinateur. 4. Renseignements nécessaires pour une étude de la ventilation par analogie électrique.

IND. F 25

Fiche n° 34.604

R. BROUAT. La prévention des dégagements instantanés dans les traversées de couches. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1963, mai, p. 333/363, 28 fig.

I. Les D.I. : historique en France (plus de 6.000 depuis le 1^{er} avril 1879) dans les Cévennes - Influences : contraintes tectoniques, profondeur du gisement, propriétés du gisement : fissuration, friabilité, anisotropie optique, gaz occlus : teneur, pression, mode de désorption. Pénétration en couche à D.I. : située soit au mur, soit au toit ; précaution : s'arrêter à 1 m de la couche (1^{er} cas) ou 1,50 m (2^d cas). Inconvénients des tirs d'ébranlement (utilisés jusqu'il y a peu de temps) : dégradation du gisement, destruction de matériel, frais des préparatoires plus élevés, risques d'accidents. II. La prévention des D.I. par les trous de détente : gros trous de sonde forés dans le massif. Premiers essais à Fontanes en 1956, d'autres en 1958, 1960, 1961 et 1962, soit 5 expériences espacées. III. Fontanes à — 180 m : pénétration par un travers-bancs sous-jacent en grès, creusement de trous de sonde de grand diamètre successivement de plus en plus relevés par tranches de ± 3 trous (tableau, 8 files). Matériel utilisé : sondeuse Craélius XC à injection d'eau, tiges creuses de 53 mm, allonges de 1,50 m - couronne en diamant de 46 mm - mesure des gaz captés (quelques litres/min), captage arrêté le 25 septembre - 1^{er} décembre : le tir d'ébranlement a donné 150 t de débris et 4.000 à 8.000 m³ de CO₂ (le plus important de la vie du panneau). Conclusion : pour les expériences suivantes, plutôt qu'un dégazage on a recherché une détente d'ensemble du massif avec des sondages de diamètre de plus en plus gros. IV. A Saint-Martin : Traversée de la Grande Couche à — 580 m, banc du mur de 15 m. Ici les trous de sonde ont été en descendant (coupe). Matériel utilisé : sondeuse Turmag P IV 6, tiges de forage de 60 mm, taillants de 65 mm puis tiges de 80 mm pour couronnes pleines étagées sur carbure de tungstène de 45,85 et 115 mm (table de commande). Chronologie des essais - Résultats : on a évité le D.I. V. A Rochebelle à — 369 m, traversée de la couche I de Fontanes (couches à violents D.I.).

Précautions spéciales : (outre les lampes de sûreté, appareils de sauvetage habituels) : forage au charbon de 4 h à 7 h, porte à fermeture rapide. Résultats : tonnage de foration : 1 t, tonnage projeté : 8 à 9 t. VI. A Fontanes : traversée de la couche de 10 m. Détente par gros trous - Résultats : projections en plusieurs fois de 32 m³. VII. Rochebelle : pénétration par le toit à — 364. Résultat : projection insignifiante.

IND. F 25 Fiche n° 34.671

X. L'accident de Saint-Florent du 1^{er} février 1963. Dégagement instantané sur poste. — **Annales des Mines de France**, 1963, juin, p. 59/65, 3 fig.

Le 1^{er} février 1963, un accident collectif consécutif à un dégagement instantané sur poste s'est produit au siège de Saint Florent, des Houillères du Bassin des Cévennes. Il a fait 3 morts, 2 blessés graves et 13 blessés légers. Cet accident a eu lieu dans une petite taille (15 m) de la couche X des anthracites de Molière, couche classée, franchement grisouteuse, à dégagement instantané de CH₄ - tous les D.I. antérieurs étaient survenus sur tir d'ébranlement. *Le lieu d'accident.* L'exploitation de la couche X précède toutes les autres couches du faisceau, elle se fait par tailles chassantes foudroyées. Ouverture de la couche : 1,60 m, pendage 15°. Normalement, avec un courant d'air de 7 m³/s, on enregistre une teneur en CH₄ en tête de taille de 0,4 %. Soutènement par buttes de bois, piles de bois à l'arrière-taille. Abattage normalement effectué au 2^e poste, pour un avancement de 1,30 m/jour. *Circonstances à l'accident.* Au 1/2/63, la taille a progressé de 8 m depuis son démarrage, le foudroyage de l'arrière-taille ne s'est pas encore produit. Les opérations d'abattage se déroulaient normalement lorsque vers 19 h 30, sans aucun signe prémonitoire, il se produit un véritable éclatement du massif (bourrage). Une masse d'environ 15 t de charbon est projetée, s'étalant en talus depuis le front sur 5 à 6 m vers l'arrière, avec accompagnement d'émission de CH₄. Le soutènement de taille est renversé, le convoyeur à bande de la taille déplacé est renversé. Quatre abatteurs de la taille et le surveillant sont violemment renversés, coincés contre les éléments du soutènement et partiellement ensevelis par les projections. Trois d'entre eux succombent à une fracture du crâne et à des fractures diverses. *Constation après l'accident.* Le charbon projeté est composé de menus et de grains - pas de folle farine - ; on relève plusieurs amorces de cassures dans le toit et à quelques mètres en arrière du front, un soufflage de mur. Dans le massif subsistent 4 canaux d'expansion exutoires de 1 à 2 m de largeur et d'environ 0,50 m de hauteur à l'orifice. L'étude de la description au laboratoire, faite sur 8 échantillons prélevés dans le talus de projection, donne des indices $\Delta \rho$ faibles (inférieurs à 8). Les mesures destinées à connaître la compo-

sition des gaz prélevés (25 échantillons) au fond de trous de sonde donnent une proportion

$\text{CO}_2 / (\text{CO}_2 + \text{CH}_4)$ de 4 à 12 %.

Une secousse sismique est donc à exclure.

IND. F 25 Fiche n° 34.762

J. TARMONSKI, Méthode d'examen du degré d'aptitude aux dégagements instantanés et du comportement du gaz autour du chantier d'exploitation (en polonais). — **Przeglad Gorniczy**, 1962, juillet-août, p. 401/411, 6 fig. - Trad. Cerchar 104-62.

Dans le but de redresser les notions relatives aux dégagements de gaz et de roches, l'auteur analyse en détail des études effectuées à la mine expérimentale Barbara, méthode appliquée, résultats obtenus et causes les plus vraisemblables scientifiquement. D'après de nombreuses mesures, on doit admettre que le massif de charbon au-delà du front comporte 4 zones : a) près du front : zone sans dégagement - b) zone de 2 à 4 m du front à dégagement maximum - c) zone de 4 à 6 m où le dégagement diminue - d) zone où les dégagements sont de nouveau très importants. W.W. Chadota a effectué des mesures : a) de pressions mécaniques - b) du coefficient de porosité, de perméabilité, de surpression des gaz. Cela lui permet d'expliquer le déroulement des phénomènes : le charbon près du front a subi un écrasement, certaines forces l'empêchent cependant de s'écouler vers le vide de la taille. Les pressions maximales de terrain sont reportées plus profondément. On constate aussi que la porosité et la perméabilité du charbon diminuent quand la pression mécanique sur le charbon augmente. *Conclusions :* la zone contre le front est déjà dégazée. La zone de dégagement maximal est de 2 à 4 m du front. Lui succède, de 4 à 6 m, une zone à dégagement gazeux affaibli. Au-delà de 6 m se trouve de nouveau une zone à dégagement maximal. Ainsi les conditions favorables à un dégagement sont réunies : a) résistance du charbon affaiblie le long du front - b) grande quantité de gaz et c) pression de gaz à quelques m du front.

IND. F 40 Fiche n° 34.625

G. DEGUELDRE et M. VANSTRAELEN. La lutte contre les poussières dans les charbonnages belges. — **Revue de l'Institut d'Hygiène des Mines**, 1962, n° 4, p. 302/315, 8 tabl.

La présente communication donne une vue d'ensemble des méthodes de lutte contre les poussières suivies dans les charbonnages belges au début de l'année 1962. Les renseignements statistiques communiqués par les charbonnages sont rassemblés sous forme de tableaux. La longueur et la production des tailles traitées par les procédés classiques : arrosage, bavage humide, injection d'eau en veine, piqueurs à pulvérisation d'eau, sont renseignées avec des préci-

sions sur l'emploi simultané de plusieurs de ces techniques. On indique également le nombre de travaux préparatoires au rocher et l'utilisation qu'on y fait des techniques de lutte contre les poussières adoptées en pareil cas.

IND. F 42

Fiche n° 34.682

C.F. KOEKER. Untersuchungen über die Grundlagen des Antistaub-Verfahrens. *Recherches sur les principes de base du procédé antipoussière.* — Glückauf, 1963, 19 juin, p. 685/693, 16 fig.

L'efficacité des procédés anti-poussières envisagée sous le point de vue de la fixation de la poussière de charbon est déterminée par : 1) le degré de mouillage ; 2) la nature de l'agent mouillant ; 3) par la stabilité par rapport aux intempéries de l'agent mouillant. Le degré de mouillage s'exprime par le travail de mouillage, c'est-à-dire par l'énergie que l'on doit dépenser pour mouiller 1 cm² de la surface périphérique du charbon ; il s'exprime numériquement par la grandeur de l'angle de contact et par la valeur de la tension superficielle du liquide mouillant. L'angle de contact se mesure par le goniographe et la surface périphérique se détermine par la méthode de Bügel. L'efficacité de l'agent mouillant est caractérisée par la quantité d'agent mouillant qui est nécessaire pour réaliser un mouillage complet. Dans les cas les plus favorables, la concentration requise pour un mouillage parfait comporte environ 0,05 g/litre de solution mouillante ; elle peut toutefois atteindre 2 g/litre. La détermination pratique du pouvoir mouillant de l'agent mouillant s'effectue dans un « testeur » de poussière. La formation la plus importante de poussières survient avec le charbon gras et ce, en conséquence de la résistance structurelle moindre de celui-ci, cette dernière propriété étant en liaison directe avec l'aptitude à l'écrasement. Une solution aqueuse à 30 % de chlorure de calcium s'est révélée être l'agent mouillant le plus favorable et le plus efficace. Celui-ci accuse une bonne résistance aux intempéries et maintient sa stabilité jusqu'à une température voisine de 1.000°. La quantité nécessaire pour le mouillage s'élève en pratique à 6 litres de solution par tonne de charbon. Le mouillage du charbon doit s'effectuer en deux stades : d'abord à la mine lors du chargement et ensuite chez le marchand détaillant après enlèvement des poussières.

IND. F 440

Fiche n° 34.624

W.P.M. MATLA. Concentrations-limites. Seuils d'empoussièrement. — *Revue de l'Institut d'Hygiène des Mines*, 1962, n° 4, p. 259/301, 8 fig., 26 tabl.

En guise d'introduction, la première partie de cette communication énumère différentes opinions ou recommandations relatives à la détermination des concentrations limites qui peuvent s'exprimer en poids,

surface ou nombre de particules ou suivant un tout autre paramètre. La seconde partie passe en revue les limites adoptées, recommandées ou imposées à l'étranger. Mais les raisons ou les origines dans beaucoup de cas ne sont pas mentionnées par le fait même que ces éléments n'ont pas toujours été publiés. Le troisième chapitre s'occupe plus spécialement des empoussierages limites adoptés dans les mines néerlandaises sur recommandation du « Stof-instituut van de Gezamenlijke Steenkolenmijnen in Limburg » et est complété par l'opinion d'autres instances néerlandaises. Enfin, dans la quatrième partie et pour autant que les données disponibles le permettent, on compare quelques valeurs limites mais surtout les valeurs étrangères et celles qui sont adoptées par le « Stofinstituut ». Pour terminer, on envisage le travail des ouvriers atteints de pneumoconiose et poursuivant leur tâche. L'auteur ne fait pas de commentaire sur ces questions et s'abstient volontairement, dans cette publication, de conclure en prenant position pour ou contre telle conception.

IND. F 442

Fiche n° 34.785

G. SCHOENAUER. Elektronenmikroskopische Bestimmung der Grösse von Nebeltröpfchen. *Détermination à l'aide du microscope électronique de la grandeur des gouttelettes du brouillard.* — Staub, 1963, juin, p. 315/318, 11 fig.

L'auteur décrit un précipitateur thermique à basse température, destiné à la séparation totale des vapeurs d'huile hydrophobe émises à titre d'indication. Les gouttelettes forment, par aplatissement sur un fond de tylose amollie, des lentilles dont les empreintes sont représentées et mesurées par microscopie électronique. Afin de représenter les gouttelettes dans leur forme primitive, il convient de soumettre les globules frigorifiés quasi solides à une vaporisation métallique dans un appareil frigorifique à vide pour basses températures. L'auteur discute et interprète l'action combinée des deux procédés pour définir la répartition du calibre de gouttelettes du brouillard de test.

IND. F 442

Fiche n° 34.623

A. HOUBERECHTS et G. DEGUELDRE. Evaluation de la nocivité et classement des empoussierages miniers. — *Revue de l'Institut d'Hygiène des Mines*, 1962, n° 4, p. 251/258, 1 fig.

Le but poursuivi par cette recherche est de trouver une expression de la nocivité de l'air qui permette de dire si les empoussierages inévitables, constatés dans les mines après mise en œuvre des techniques de prévention les plus courantes, sont acceptables du point de vue de l'hygiène professionnelle. Ces considérations sont basées sur la numération des particules inhalables, comprises entre 5 et 0,5 μ, ainsi que sur la détermination de leur teneur en quartz. Tenant compte des règles en usage dans d'autres

pays, et des méthodes de mesure propres à l'Institut d'Hygiène des Mines, les auteurs définissent une gamme de concentrations présumées non dangereuses ou peu dangereuses, en adoptant un « indice de nocivité » analogue à l'indice coniotique français, et justifient la valeur admise pour l'indice de seuil. Ils envisagent finalement une classification des empoissérages qui tienne compte de la nocivité de l'atmosphère dans les chantiers souterrains.

IND. F 54

Fiche n° 34.532

P. LEYH. Influence de l'ambiance sur la température de l'air inspiré et sur les réactions physiologiques au cours d'exercices à température élevée. — *Revue de l'Institut d'Hygiène des Mines*, 1962, n° 3, p. 164/170, 1 fig.

Huit sauveteurs acclimatés ont effectué avec un respirateur en circuit fermé un même exercice de deux heures, d'une part à température normale ($t_s = 20,7^\circ \text{C}$; $t_h = 14,7^\circ \text{C}$) et d'autre part en atmosphère surchauffée ($t_s = 43,2^\circ \text{C}$; $t_h = 31,2^\circ \text{C}$). Dans l'ambiance à 20°C , la température de l'air inspiré s'élève jusqu'à environ 32°C sous l'influence de la réaction d'absorption du CO_2 et de l'action calorifique des poumons. Un échauffement supplémentaire de $12,5^\circ \text{C}$ en moyenne se produit en climat chaud, traduisant l'influence de l'ambiance et secondairement de la température interne sur le bilan des gains et des pertes de chaleur du circuit respiratoire. L'évolution de la température cutanée, s'abaissant pendant l'exercice à température ordinaire alors qu'en climat chaud elle s'approche à 2°C environ de la température interne, démontre l'influence prépondérante de l'ambiance sur cette grandeur. L'accroissement de la fréquence cardiaque, qui à température ordinaire est en moyenne de 38 pulsations/min au maximum de l'effort et de 12 pulsations/min à la fin de celui-ci, s'élève respectivement à 79 et 74 pulsations/min au cours de l'entraînement aux hautes températures. La perte de poids par sudation passe de 0,7 kg en ambiance ordinaire à 2,18 kg à chaud. Ces dernières observations donnent la mesure de la surcharge imposée à l'organisme par la thermo-régulation.

IND. F 54

Fiche n° 34.531

F. LAVENNE. Bilan de 10 ans de recherches sur l'entraînement des sauveteurs aux hautes températures (à l'Institut d'Hygiène des Mines de 1951 à 1961). — *Revue de l'Institut d'Hygiène des Mines*, 1962, n° 3, p. 151/163, 2 fig.

Les premiers entraînements, comportant un effort assez sévère durant 2 heures, furent effectués à la Centrale de Sauvetage du Bassin du Borinage à une t_s de 45°C et une t_h de 28 à 30°C . L'innocuité et l'efficacité tant physiologiques que psychologiques de ces séances furent démontrées. Des recherches concernant le maintien de l'accoutumance aux hau-

tes températures ont prouvé que, pour des mineurs travaillant entretemps dans les chantiers souterrains, la plus grande partie de l'acclimatation persiste après un délai de 6 semaines. Des sauveteurs entraînés peuvent effectuer sans difficulté une marche d'une heure à $t_s = 47,8^\circ \text{C}$ et $t_h = 37,2^\circ \text{C}$. Par contre, un travail à $t_s = 46,2^\circ \text{C}$ et $t_h = 35,5^\circ \text{C}$ a engendré des réactions désagréables (tendances lipothymiques, bradycardie, nausées, vomissements) qui ont amené un pourcentage important des sauveteurs à interrompre l'effort. L'étude du taux des éosinophiles, de la réaction de Donaggio et de la diurèse pendant l'entraînement et durant les deux heures suivantes a montré que ces exercices ont des répercussions endocriniennes, métaboliques et rénales non négligeables. Enfin, l'importance de la température de l'air inspiré sur les réactions physiologiques à l'effort a été soulignée. De la comparaison de divers respirateurs en circuit fermé, à oxygène comprimé et à air liquide, il est apparu que la température de l'air inspiré est moins influencée par l'état du fluide (liquide ou gazeux) que par les autres caractéristiques du circuit. Récemment, de nouveaux respirateurs, mieux conçus, ont fait l'objet d'essais systématiques au C.C.C. de Campine.

IND. F 621

Fiche n° 34.755

A.C. RHODES et E.T. LINACRE. The extinction of experimental fires with foam plugs. *L'extinction d'incendies expérimentaux au moyen de bouchons de mousse*. — *Safety in Mines Research Establishment*, 1963, février, n° 213, 36 p., 13 fig.

Des expériences ont été pratiquées dans un tunnel de ventilation où on a allumé des feux brûlant jusqu'à 2 1/2 tonnes de bois. Les feux avaient la forme, soit de bûchers occupant toute la section du tunnel, avec de plus petits bûchers en aval du courant d'air, soit de garnissages en planches aux parois sur 18 m de longueur. Un foyer de 750 kg de charbon a été également allumé lors d'une expérience. Dans chaque expérience, on a observé l'étendue de la combustion, les températures et la composition des fumées pendant l'extinction au moyen du bouchon de mousse. On a trouvé que l'efficacité des bouchons de mousse pour l'extinction des incendies dépend surtout de la forme et de la nature du combustible et dépend également du remplissage plus ou moins complet de la section par le bouchon de mousse.

IND. F 722

Fiche n° 30.752

L. ADAM. Les signaux et les moyens d'éclairage radioactifs miniers. — *Publications de l'Institut de Recherches Minières de Budapest*, 1959/1960, n° 3/4, p. 82/88. Traduction Inichar n° 50.

Certaines substances luminescentes exposées à un rayonnement radioactif peuvent émettre de la lumière sans être soumises à l'action d'aucune source

lumineuse. En combinant des radioisotopes et ces substances luminescentes, on a construit des sources lumineuses assez puissantes pour être utilisées dans la mine pour la signalisation ou l'éclairage. Les appareils doivent être conformes à toute une série d'exigences concernant les propriétés des isotopes utilisés, les propriétés des substances luminescentes et les armatures de protection. D'après les essais, les matériaux convenant le mieux pour la construction d'appareils miniers sont le strontium 90 dissout chimiquement dans le verre et une poudre luminescente de phosphores minéraux contenant un activant à base de sulfure de zinc ou de cadmium. Les phosphores minéraux permettent de produire des lumières colorées : par exemple le vert et le rouge-orange convenant pour la signalisation. Les signaux radioactifs peuvent être utilisés pour jalonner les galeries souterraines, pour indiquer des emplacements dangereux ou des emplacements d'appareils, etc... pour surveiller et contrôler la marche des engins de production, etc... Description de quelques appareils.

G. EPUISEMENT.

IND. G 25

Fiche n° 34.726

M. ROESNER, E. GRADNITZER et H. EMBACHER. Commande automatique des installations d'exhaure dans l'industrie minière. — *Revue Siemens*, n° 6, 1963, p. 190/193, 11 fig.

L'exhaure représente une charge considérable pour les mines et leur cause de gros frais de personnel, étant donné que les installations à commande manuelle exigent la présence continue d'un préposé à la conduite et à la surveillance. Le présent article expose les possibilités d'automatisation des installations d'exhaure dans les mines. L'appareil de commande de pompes qui vient d'être mis au point et qui fait l'objet de ce texte est équipé d'éléments de commande du système Simatic sans contact mécanique. Cet appareil est équipé d'un ensemble d'annonces composé d'éléments standards et est susceptible d'être adapté à chaque cas de service par transposition du câblage extérieur et grâce à quelques fiches de sélection intérieures. On a le choix entre le service avec pompe alimentaire, ainsi qu'entre le remplissage et la ventilation par la conduite de refoulement. L'utilisation d'ensembles de commande et d'annonce interchangeables assure non seulement une fabrication économique, mais encore elle limite à un minimum les pièces de rechange à garder en stock. L'appareil de commande de la pompe, tout comme l'ensemble d'annonce, sont pourvus de fiches. En cas de défauts à l'intérieur de l'un de ces appareils, on a la possibilité d'un échange rapide et on garantit une continuité de

marche de l'installation sans perte de temps. Il est possible aussi, grâce à l'uniformité d'exécution de ces appareils, de coupler par éléments plusieurs installations de pompage. Le cas échéant, seul l'émetteur d'impulsion doit être adapté à l'installation correspondante. L'article est illustré par les schémas d'installation d'exhaure automatique montrant le principe du démarrage et de l'arrêt automatiques des pompes centrifuges qui ne sont pas du type auto-amorçant.

H. ENERGIE.

IND. H 5511

Fiche n° 34.605

F. VIN et G. JOUET. Le matériel électrique en atmosphère explosive. Protection par isolant pulvérulent. — *Revue de l'Industrie Minière*, 1963, mai, p. 364/374.

Influence de l'arc électrique dans les deux cas les plus dangereux : arc de puissance avec court-circuit de courte durée et arc de faible puissance mais de longue durée : essais dans une enceinte fermée, parcourue de haut en bas par un courant de mélange explosif de gaz. Les électrodes disposées dans le 1/3 inférieur sont surmontées jusqu'à une certaine hauteur de quartz pulvérulent. Les essais ont montré que : 1) pour les deux gaz étudiés (CH_4 et CS_2) et des conditions géométriques précisées, on constate que dans un certain domaine la hauteur h_0 de la poche formée au-dessus des électrodes est fonction de la variable $I^n t$ (I = intensité ; t = le temps). Pour chacun des gaz, n dépend fortement de h_0 ; pour h_0 constant, n est assez constant. Lorsque $I^n t$ dépasse une certaine limite, les valeurs de h deviennent dispersées, il y a danger d'inflammation. Exemple : les transformateurs de mine français avec $h_0 = 150 \text{ mm}$ ont une limite $L = 1700 \cdot 10^8 = I^{2.5} t \text{ Amp} \times \text{millisecondes}$. Soit en triphasé un pouvoir de coupure de 47 MVA avec tension de rétablissement de 6 kW. Les essais de longue durée entre 2 électrodes dont l'une est reliée à la cuve ont été prolongés pendant 8 min ; l'arc était de 50 A sous 6.000 V. Après refroidissement, on a constaté une zone de vitrification du quartz sur la trace de l'arc mais pas d'explosion : le quartz isole l'arc des parois.

IND. H 7

Fiche n° 34.696

C.A. BAILEY. Fire resistant hydraulic fluids. *Les fluides hydrauliques ininflammables*. — *Mechanization*, 1963, mai, p. 37/40, 5 fig.

Un fluide pour mécanismes hydrauliques doit posséder les qualités suivantes : lubrifier les organes mobiles, prévenir l'oxydation et la corrosion, ne pas

mousser, assurer l'étanchéité des coussinets et paliers, constituer un agent de transmission de puissance efficace et enfin ne pas être inflammable. Les fluides hydrauliques sont de plusieurs types, de qualité et de prix de revient très différents ; par ordre : fluide de pétrole, émulsion huile-eau ou eau-huile, fluide eau-glycol, esters-phosphates. Ces deux derniers ainsi que les émulsions eau-huile sont inflammables. Chacun possède des qualités propres et des inconvénients relatifs qui sont détaillés dans l'article. Les avantages sont généralement proportionnels aux prix de revient.

IND. H 9

Fiche n° 34.685

H. SCHRAER. Die wirtschaftlichen Aussichten der Stromgewinnung aus Kernenergie. Eine Analyse gegenwärtiger Ansichten und Erkenntnisse. *Les aspects économiques de la production de courant électrique par voie nucléaire. Une analyse des aspects et des connaissances actuelles.* — Glückauf, 1963, 19 juin, p. 701/705.

Parmi les facteurs qui sont à l'origine de l'imprécision qui subsiste dans la détermination de l'économie de l'électricité produite par réacteurs nucléaires, il faut citer : 1) vie des centrales nucléaires : variable de 20 à 25 ans ; 2) temps d'utilisation des combustibles : variable de 2 à 3 ans ; 3) nombre d'heures d'utilisation annuelle variable de 6.000 à 7.000 h/an correspondant à un facteur de charge variant de 70 à 80 % ; 4) autres points imprévus : taux d'amortissement du capital, impositions fiscales, importance des primes d'assurances couvrant les risques, prix mondial de l'uranium, sécurités imposées pour le transport, retraitement des combustibles nucléaires, élimination des déchets radioactifs, dédommagement provenant du Plutonium etc.. Le côté aléatoire de tous ces éléments empêche l'établissement suffisamment valable d'un prix de revient du kWh et de fixer sous quelles conditions la centrale nucléaire devient compétitive avec les centrales thermiques de type classique. L'auteur examine ensuite le programme du développement des centrales nucléaires en République Fédérale Allemande. En 1962, on a commencé la construction de la centrale atomique de Grundremmingen d'une puissance nominale de 237 MW, elle sera terminée fin 1965. Le coût total prévu est de 345 milliards DM. On n'est pas encore fixé sur la nature du réacteur. Les études ont permis d'établir que, si la centrale est utilisée à raison de 6.500 h/an, le prix de revient du kWh sera compris entre 0,59 F et 0,65 F avec un réacteur refroidi au CO₂, entre 0,525 F et 0,59 F avec un réacteur à eau lourde, alors que pour une centrale thermique de même puissance, le prix de revient du kWh serait de 0,49 F.

I. PREPARATION ET AGCLOMERATION DES COMBUSTIBLES.

IND. I 04

Fiche n° 34.657

J. REUTER et O. SMIDT. Neuerungen und Probleme auf dem Gebiet der Feinstkornaufbereitung. *Nouveautés et problèmes dans le domaine de la préparation des produits fins.* — Glückauf, 1962, 7 novembre, p. 1334/1342, 17 fig. - Technik und Forschung, 1963, n° 1, art. 2.

Classification des schlamms : résultats obtenus avec un crible électro-magnétique Rhewum - emploi de cyclones pour éliminer les ultra-fins avant flottation - classement par cyclones à basse pression pour la flottation séparée des fractions granulométriques. Epuration : cellules de flottation « Biflot » SKB et Womco - cellules soviétiques à éjecteur et à airlift - emploi d'un mélangeur à disques comme conditionnement en tête de la flottation (accroissement de 25 % de la capacité de la batterie de flottation) - l'émulsionnement des huiles de flottation permet de réduire de 20 % la consommation de réactifs et d'utiliser des réactifs moins coûteux (économie de 45 % sur les frais de réactifs) - emploi de réactifs du type alcool - problèmes relatifs à l'emplacement de la flottation dans le circuit général des eaux (au fil de l'eau ou après épaisseur) et au schéma de flottation (relavage des mousses, recyclages etc..). Filtration : filtration sous pression (essais de laboratoire, essais semi-industriels au moyen de filtres-presses et de filtres à bougies, emploi industriel du filtre Fest) - réduction de l'humidité des gâteau de filtre par l'emploi de vapeur d'eau - traitement des schistes de flottation : traitement par épaisseur et essorage à la mine Westende (gâteau essoré à 26-27 % d'humidité dans uneessoreuse Siebtechnik à bol plein) - mélange avec des schistes à grains essorés à la mine Rossington.

IND. I 06

Fiche n° 34.614

A.G. WHITTLE et V. SIMONS. Mechanised mining and its effect on coal preparation. *Exploitation mécanisée et son effet sur la préparation du charbon - 1^{re} partie.* — Colliery Engineering, 1963, mai, p. 196/199 et juin, p. 242/244.

I. L'abattage : 1) les abatteuses-chargeuses cycliques type Meco-Moore travaillent en général à un poste, en cas d'accroc, pour assurer le cycle, le charbon en retard est envoyé à la surface aux autres postes d'où charbon sale, heures supplémentaires. 2) Les abatteuses-chargeuses continues : types Anderton, trepanner, rabots Hurwood : convoyeur flexible, front dégagé, passes étroites ; ces machines ont accru le nombre des couches pouvant être exploitées bien que plus sales. L'Anderton est alors préférable parce qu'il diminue la proportion des mixtes. En couches très minces, on doit prendre délibérément

dans le toit ou le mur, un havage préalable serait trop coûteux sauf dans quelques cas de couches à bandes de schiste qui est havé et jeté mécaniquement aux remblais. La suppression des poussières demande généralement l'aspersion des poussières : transport plus difficile. II. 1) *Le transport* du charbon, depuis le point de production jusqu'au lavoir et des pierres jusqu'au point de stockage. Généralement l'arrivée du charbon est irrégulière : faible aux premières heures, il y a une pointe de 2 h environ et ensuite elle diminue. Cependant avec les abatteuses-chargeuses il n'en va plus de même, le flot est continu dès le début de la marche et continue jusqu'à l'arrivée de la machine en loge de tête. Le flux reprend quand machine et convoyeur ont avancé d'une allée. Cependant le début du poste est peu fourni et la fin généralement aussi, on a un diagramme à maximum aplati. Les convoyeurs silos (trunk con.) ont des avantages mais aussi des inconvénients : le charbon perd son identité, le mélange est parfois utile au lavoir toutefois certains mélanges sont à rejeter (planification nécessaire). Les schistes sont transportés en mélange avec le charbon : le préhavage et la mise des pierres au remblai sont recommandables, ainsi que l'évacuation séparée des pierres des préparatoires et des rarrages. 2) Pour ne pas souffrir d'un arrêt prolongé du lavoir, on utilise actuellement des silos spéciaux pour le fond ou encore une tour d'emmagasinage à la surface. Résumé des effets de la mécanisation sur la préparation : 1) plus de fines ; 2) concentration ; 3) difficultés avec les pierres ; 4) arrivée de charbon peu lavables à consommer tel quel.

A présent que faut-il faire pour s'adapter à la situation actuelle ? Tout d'abord s'assurer que le personnel connaît la situation : surveillants, laveurs, projecteurs doivent collaborer pour remédier aux inconvénients secondaires de la mécanisation. Les transformations doivent se faire rapidement, souvent un week-end. Dans une certaine mine, en 6 mois on est ainsi passé de 2.600 t/jour à 4.000 t/jour. a) *Cribles primaires* : souvent très robustes, il y a peu à changer sinon pour diminuer la casse du peu de gros qui reste. b) *Silos* : il est courant d'en prévoir un de 400 à 1.200 t avant le lavoir ; cependant dans un lavoir de 250 t/h lavant plus de 4.000 t/jour, les auteurs n'ont pas encore choisi la capacité idéale et en attendant, en cas d'arrêt accidentel du lavoir, on charge tout sur wagon. Dans un autre lavoir où le 0-50 passe directement au liquide dense, il y a une tour de 500 t pour parer aux arrêts, ce système a accru le rendement en gros de 15 à 18 %. Il semble bien cependant qu'un silo pour recevoir le 0-25 est très important là où la saleté accrue du charbon a réduit la capacité de charbon lavé. *Cribles secondaires* : ils divisent l'alimentation, soit aux liquides denses, soit aux lavoirs Baum ; ils sont souvent surchargés. L'emploi de tubes d'un pouce en travers du tamis facilite l'écoulement et le déblocage.

L'idée originale de placer le crible secondaire en face du liquide dense a été utilisée pour diminuer la casse et mieux utiliser le lavoir (?). Pour mieux utiliser le liquide dense, 2 lavoirs importent des houilles d'autres charbonnages. La capacité insuffisante des lavoirs Baum a entraîné le prolongement des heures de marche. La flottation qui épure l'eau des circuits Baum a été aussi surchargée, mais la demande en fines séchées va croissant et les fines brutes trouvent aussi de nouveaux marchés. L'aérien de mise à terril a été pourvu de trémies pneumatiques, ailleurs les convoyeurs de stockage donnent parfois des blocages. En conclusion : les mines mécanisées produisent plus, meilleur marché avec moins de personnel. Le district de South Barnsley résout très bien les difficultés inhérentes au système.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE

IND. J 17

Fiche n° 34.736

H. WOHLBIER et W. REISNER. Grundlegende Erkenntnisse bei der Bunkerung von Schüttgütern. *Principes fondamentaux pour le stockage en trémie de matières en vrac.* — *Fördern und Heben*, 1963, juin, p. 406/416, 32 fig.

Lorsque l'orifice d'écoulement d'une trémie est concentriquement circulaire, le flux moyen de poids des matières s'écoulant, s'accroît à mesure qu'augmente la grandeur des orifices de sortie par rapport au diamètre de grain. Si le fond de l'accumulateur est conique, plus l'inclinaison est grande et plus le flux d'écoulement s'accélère. D'autre part, on a examiné l'influence du frottement interne, de la résistance au glissement, ainsi que de la densité apparente et du volume des pores. En cas de fond horizontal de la trémie, la pression spécifique du fond agissant sur l'orifice d'écoulement s'accroît logarithmiquement à mesure qu'augmente le poids des matières déversées. La pression augmente rapidement lorsque la surface de base de la trémie devient plus grande par rapport à la surface de sortie. C'est dans cet ordre d'idées que l'on a examiné ce que l'on appelle l'absorption de pression dans les matières en vrac. En cas de fond conique de la trémie, c'est pour un angle de 25° qu'il résulte une pression minimale. C'est pourquoi, on propose pour les conceptions de trémies une gamme optimale dans les limites de laquelle il est possible, à raison d'une pression sur le fond aussi faible que possible, d'obtenir un flux moyen de poids relativement élevé. Enfin, l'influence de la teneur d'eau de matières en vrac stockées en trémies provoque une réduction du flux moyen de poids, laquelle augmente d'autant plus que l'orifice d'écoulement est petit.

IND. J 72

Fiche n° 34.647

L. DRISCH. Der Einfluss der Gefügelockerung auf der Minderwert von Wohnbauten und deren Minderwertermittlung. *L'influence de la fracturation des terrains du sol sur la diminution de valeur des habitations et l'estimation de la valeur de celles-ci.* — *Bergbauwissenschaften*, 1963, 25 mars, p. 234/238.

Selon H. Hoffmann, le phénomène d'affaissement minier de la surface et conséquemment des bancs de terrains stratifiés sous-jacents, peut s'interpréter en considérant la surface affaissée, soit comme une surface plane caractérisée par l'inclinaison unique de sa plus grande pente, soit comme une surface courbe caractérisée par une inclinaison variant d'un point à l'autre. Dans la présente étude, l'auteur examine l'effet de cet affaissement « courbe » sur la fracturation structurelle des strates du terrain et conséquemment des dégâts provoqués aux constructions. Hoffmann avait d'ailleurs déjà montré la relation étroite existant entre l'inclinaison et l'état de dislocation des terrains. Lorsqu'on examine l'évolution chronologique des problèmes de dévaluation d'immeubles, il est de règle d'admettre que les facteurs suivants exercent une influence : 1) inclinaison des terrains du sol, 2) degré de dislocation de ceux-ci, 3) diminution de la longévité de l'immeuble, 4) entrave à la jouissance, 5) diminution du rapport et des revenus, 6) frais d'entretien accrus, 7) aptitude à servir de gage ou d'hypothèque diminuée, 8) conditions de vente rendues plus difficiles, 9) amoindrissement de la valeur du terrain à bâtir, etc. L'expertise porte sur 3 aspects : a) jusqu'à quel point les dégâts occasionnent-ils une diminution de la valeur vénale de la construction ; b) façon de déterminer la longueur de vie de l'immeuble si aucun affaissement n'était intervenu et « degré d'écourtement » consécutif aux dégâts miniers ; c) jusqu'à quel point les revenus de l'immeuble dégradé sont-ils affectés, soit indirectement par la diminution du loyer, soit directement par les frais d'entretien accrus. L'auteur passe en revue les règles, les normes ainsi que certaines notions juridiques appliquées habituellement en matière d'évaluation de tels immeubles victimes de dégâts miniers en République Fédérale allemande.

M. COMBUSTION ET CHAUFFAGE.

IND. M 9

Fiche n° 34.692

R. LIMPACH. Considérations sur l'injection du charbon par les tuyères d'un haut fourneau. — *Revue Universelle des Mines*, 1963, juin, p. 253/267, 10 fig.

L'auteur étudie les différentes méthodes pour l'injection du charbon au haut fourneau, procédé conçu dès 1840, mais peu appliqué jusqu'ici à cause des difficultés techniques. Actuellement, on utilise : l'air comprimé en suspension dans le fuel-oil lourd, la

gazéification préalable, la pelletisation des fines de charbon. La première méthode semble la plus économique. Des essais sont entrepris dans divers pays. Outre l'analyse des techniques d'injection, l'article décrit les nouvelles méthodes de transport du charbon pulvérisé, transport pneumatique à basse ou à haute pression, transport hydraulique par pipelines. Il traite aussi le problème de l'injection de charbon au four à cuve. L'injection d'un mélange de charbon et de fuel-oil (Hurry) est particulièrement étudiée et enfin un rappel sommaire concerne la gazéification des charbons et la pelletisation des fines. L'article se termine par des indications sur l'orientation des recherches sur l'injection de charbon au haut fourneau.

P. MAIN-D'OEUVRE — SANTE, SECURITE QUESTIONS SOCIALES.

IND. P 120

Fiche n° 34.753

T.J. FARMER. The prevention of accidents in coal mines. *La prévention des accidents dans les charbonnages.* — *Steel and Coal*, 1963, 21 juin, p. 1194/1196.

Depuis la nationalisation des mines en Grande-Bretagne, le taux des accidents s'est amélioré sensiblement mais trop d'accidents évitables se produisent encore. L'auteur signale un certain nombre de modes de prévention qui se sont développés au cours des dernières années : dans la lutte contre les explosions de grisou et de poussières, le captage du grisou a permis de réduire de 50 % la teneur en grisou de l'air de ventilation et a rendu possible l'emploi des machines électriques au front de taille tout en apportant une contribution appréciable de gaz combustible utilisable à la surface. L'emploi d'appareils portatifs détecteurs, méthanomètres, améliore la sécurité. Le remplissage de cavités dangereuses au toit des galeries au moyen de béton léger s'opère efficacement grâce à la vermiculite, silicate ferro-alumino-magnésien qui rend de grands services. De même, la mousse à base de formaldéhyde d'urée. Les dispositifs d'aspersion d'eau et les barrières de poussières inertes sont d'application courante et même réglementaire. Dans les transports souterrains par convoyeurs, la substitution du chlorure de polyvinyl au caoutchouc enrobant le coton a supprimé une grave cause d'incendie. Les bouchons de mousse combattent ceux-ci efficacement. A signaler enfin la généralisation de l'emploi des aciers doux au manganèse pour les engins de transport, les méthodes d'inspection, les organes mécaniques par ultrasons, et radiographies et surtout les importants progrès du soutènement en voies, en bosseyement et en tailles ou dans les niches, étauçons hydrauliques, mécanisés, etc... La commande à distance permet d'entrevoir des perspectives de sécurité très améliorées dans l'exploitation.

IND. P 1226

Fiche n° 34.754

K.C. BROWN et G.E. CURZON. Dust explosions in factories : explosion vents in pulverized fuel plants. *Les explosions de poussières dans les usines : les orifices de dégagement ménagés dans les installations de pulvérisation de combustibles.* — **Safety in Mines Research Establishment**, 1963, janvier, n° 212, 25 p., 9 fig.

Les expériences rapportées dans cette brochure ont porté sur le rôle joué par les ouvertures ou issues ménagées dans un moulin pulvérisateur de combustible au cours de diverses explosions. Les explosions de poussière de charbon se sont révélées plus violentes lorsque la source d'ignition représentait un « retour de flamme » du four au moulin que lorsque la source était située à l'intérieur de celui-ci. Dans les deux cas, la violence de l'explosion est accrue par une réduction de la surface de détente dans le moulin ou des orifices de dégagement au moyen de panneaux obturateurs (sorte de volets) aisément déplaçables. Toutefois, les expériences avec une simple plaque recouvrant une ouverture (fenêtre, porte) du moulin, ont démontré que les pressions obtenues ainsi n'étaient pas plus élevées qu'avec l'ouverture béante. On a essayé deux types d'au-vents déflecteurs : un ajusté sur une des ouvertures béantes du moulin et l'autre sur un modèle de volet. Toutes deux ont été efficaces pour faire dévier la flamme et les gaz de l'explosion émis par les ouvertures, et ce, sans augmentation sensible des pressions de l'explosion. Il s'agissait en somme dans ces expériences de limiter les efforts des explosions qui se produisent éventuellement dans les broyeurs ou pulvérisateurs de charbon.

IND. P 132

Fiche n° 34.533

A. HAUSMAN. Ademhalingstoestellen gebruikt voor reddingswerken in de steenkolenmijnen van de landen van de E.G.K.S. en Groot-Brittannië. *Emploi des appareils respiratoires pour les travaux de sauvetage dans les mines de charbon de la CECA et de Grande-Bretagne.* — **Revue de l'Institut d'Hygiène des Mines**, 1962, n° 3, p. 171/181, 12 fig. Textes flamand et français.

Cette note expose le principe du fonctionnement et les caractéristiques principales des appareils respiratoires utilisés en sauvetage dans les mines de houille des pays de la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier et de Grande-Bretagne et qui ont été ou seront utilisés lors de recherches portant, soit sur le comportement des sauveteurs, soit sur le fonctionnement des appareils respiratoires. La nomenclature comporte d'abord des appareils à circuit fermé parmi lesquels les appareils suivants à air inspiré non refroidi : le Dräger BG 160 A ; le Dräger BG 172 ; le Dräger BG 170/400 ; le Dräger BG 174 ; le Fenzy 56 normal avec cartouche de chaux sodée ; le Fenzy 56/S modifié avec cartouche de soude ; le Fenzy 56/C modifié avec clapets sur

l'inspiration et l'expiration et avec cartouche de chaux sodée ou de soude ; l'Auer 54/400 ; l'Auer MR 56/400 et l'Aerencheon. On décrit ensuite les appareils à circuit fermé dont l'air inspiré est refroidi : le Simbal, le Fenzy 56/CSR avec réfrigérateur à glace carbonique, le Dräger BG 172 avec réfrigérateur à glace carbonique. L'exposé se termine par la description de deux appareils à circuit ouvert : un Air Magic et un de la firme Dräger.

IND. P 132

Fiche n° 34.535

P. LEYH, A. HAUSMAN et J. PATIGNY. Comparaison d'appareils respiratoires en circuit fermé, refroidis et non refroidis au cours d'une série spéciale d'exercices à température élevée. — **Revue de l'Institut d'Hygiène des Mines**, 1962, n° 3, p. 201/221, 7 fig.

En vue de comparer les appareils respiratoires pour le bon comportement des sauveteurs aux hautes températures, nous avons imposé à 8 sujets, 8 exercices identiques effectués avec 4 appareils : Simbal, Fenzy 56/CSR, Auer MR 54/400, Dräger BG 172, dont chacun a été porté au cours de deux exercices. Dans le Simbal et le Fenzy 56/CSR, l'air inspiré par le sujet est refroidi respectivement par évaporation d'oxygène liquide et par sublimation de glace carbonique, tandis que le Dräger BG 172 et l'Auer MR 54/400 ne comportent pas ce refroidissement. L'influence des erreurs a été réduite au minimum. L'exercice, d'une durée de 130 min, est effectué dans une ambiance à $t_s = 40^\circ \text{C}$ et $t_h = 30^\circ \text{C}$. On a relevé les températures sèche et humide de l'air inspiré, la température rectale, la fréquence cardiaque, la perte de poids par sudation et le débit urinaire. Les températures sèche et humide de l'air inspiré des appareils refroidis sont inférieures de 8 à 14°C à celles des appareils non refroidis ; durant tout l'exercice, celles du Fenzy 56/CSR sont la plupart du temps inférieures à celles du Simbal. La température rectale finale est significativement moindre pour les appareils refroidis par rapport aux appareils non refroidis. La différence entre le Fenzy 56/CSR et l'Auer MR 54/400 n'est toutefois pas significative. En ce qui concerne le pouls final, le Simbal est significativement meilleur que tous les autres appareils, le Fenzy 56/CSR n'est supérieur qu'au Dräger BG 172. Au point de vue du bilan calorifique et du comportement humain, le Simbal se montre nettement supérieur aux autres respirateurs, mais nos résultats indiquent que l'abaissement de la température de l'air inspiré n'est pas le seul facteur justifiant cette supériorité. En comparant les valeurs obtenues à un mois d'intervalle avec le même appareil chez le même sauveteur, on a observé une légère diminution mais significative de la température rectale et du pouls en fin d'exercice, qui semblent traduire une progression de l'acclimation. Enfin, la comparaison entre sauveteurs des 3

paramètres : température rectale, pouls et perte de poids, manifeste de nombreuses différences significatives qui justifient un certain classement.

IND. P 132

Fiche n° 34.536

J. PATIGNY. Analyse statistique des mesures physiologiques effectuées en vue de la comparaison d'appareils respiratoires à circuit fermé, au cours d'une série spéciale d'exercices à température élevée. — *Revue de l'Institut d'Hygiène des Mines*, 1962, n° 3, p. 222/240.

Après le rappel des principes de l'analyse de variance, cet article décrit un plan d'expériences qui a pour but de mettre en évidence les écarts entre appareils respiratoires à circuit fermé, les différences de comportement entre sauveteurs et une éventuelle accoutumance aux hautes températures. Les observations manquant par suite de l'abandon ou de l'absence accidentelle de certains sauveteurs ont été remplacées par des valeurs calculées en se servant d'une part de la théorie des moindres carrés, d'autre part de résultats disponibles en dehors du plan considéré. Les données ainsi complétées ont été soumises à l'analyse de variance et aux tests classiques de signification. Pour la plupart des grandeurs mesurées, il apparaît que les trois facteurs : appareil, sauveteur, temps, ont une contribution hautement significative à la somme des carrés des écarts à la moyenne. Des interactions entre ces facteurs n'ont pu être mises en évidence. Des tests complémentaires ont permis de comparer les mérites de divers modes d'expression des résultats, notamment la substitution au pouls de sa variation par rapport à sa valeur au repos, ou bien l'emploi d'une échelle logarithmique. L'étude de la dispersion du pouls pendant la phase de récupération a montré qu'il est préférable de mesurer cette grandeur immédiatement après l'effort.

IND. P 24

Fiche n° 34.737

E. PLUMAT. Analyse des fonctions des ingénieurs et universitaires dans l'industrie. Sélection, formation et promotion. — *Revue des Ingénieurs et des Industriels*, 1963, mai, p. 218/243, 7 annexes.

Spécialisé dans la direction de laboratoires de recherches industrielles, l'auteur insiste d'abord sur l'importance de la sélection du personnel. C'est des hommes que dépendent les progrès de la science et de la technique - des hommes, c'est-à-dire de leurs qualités mais aussi de leur formation. Ceci est d'autant plus vrai que l'on voit souvent aujourd'hui les laboratoires de recherches appliquées confrontés avec des problèmes de science fondamentale qu'il leur faut résoudre d'abord. Dès lors, on assiste à une évolution très rapide du travail de l'ingénieur. Ses responsabilités deviennent plus lourdes. Son engagement représente pour l'entreprise un investissement dont le rendement se marquera à longue échéance. L'auteur souhaite que les contacts entre uni-

versités et industries soient augmentés. Il estime que l'enseignement supérieur devrait tenir compte davantage des besoins des entreprises. C'est là pour eux un impératif essentiel. L'auteur évoque également les problèmes de l'intégration du personnel dans les équipes de travail, avec les aspects particuliers qui en résultent des points de vue direction, collaboration et information. Il termine en insistant sur la nécessité de la promotion du personnel de cadre, dont dépend, en fin de compte, la prospérité de l'entreprise. Le plan de l'article est le suivant : I) Analyse des actes et des fonctions dans l'industrie : A) Définition des politiques. B) Etat de l'homme. C) Remarques sur l'enseignement universitaire. D) Analyse de l'activité créatrice. E) Nature des fonctions dans l'atelier de production et dans les services de recherche. II) Sélection : épreuves d'aptitude. III) Formation dans l'industrie : A) Objectif de la formation. B) Méthode de la formation. IV) Promotion.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 110

Fiche n° 34.556^f

G. MATHERON et Ph. FORMERY. Recherche d'optimum dans la reconnaissance et la mise en exploitation des gisements miniers. — *Annales des Mines (France)*, 1963, mai, p. 23/42.

L'article a pour objet de définir et de calculer, compte tenu de leur prix de revient, le volume optimum des travaux de reconnaissance nécessaires pour procéder à l'estimation des réserves d'un gisement minier. Si l'on suit le déroulement dans le temps des opérations qui précèdent une mise en exploitation, on rencontre en premier lieu un problème de décision séquentielle : à l'issue d'une phase de travaux de recherche, on peut décider d'abandonner le prospect ou d'exploiter le gisement, si l'on estime que la preuve de l'inexploitabilité ou de la rentabilité a pu être apportée, soit encore, dans le doute, de faire une nouvelle tranche de travaux de reconnaissance. En deuxième lieu, lorsque la décision d'exploiter a été prise, il peut arriver que de nouveaux travaux soient requis, non plus pour pallier un risque négligeable de ruine mais pour dresser le meilleur projet d'exploitation possible. Ensuite seulement, peut commencer l'exploitation elle-même. Dans l'exposé théorique, l'auteur suit l'ordre inverse. Il examine d'abord le cas d'un gisement dont les réserves sont parfaitement connues et le problème du choix de la teneur de coupure et d'une cadence d'exploitation. Parmi les paramètres du problème, une attention particulière est apportée à la définition de la relation tonnage/tenuer. Le critère choisi est celui du bénéfice maximum. Mais il faut savoir si le bénéfice doit ou non être actualisé. Avec un taux d'actualisation i non nul, on arrive à des résultats contraires à la pratique et à la moralité minières et l'auteur

donne les raisons théoriques. Les équations de la cadence et de la coupure optimales sont en conséquence formulées avec $i = 0$, et on en déduit la notion de limite d'exploitabilité tonnage/teneur. Dans une 3^{me} partie, l'auteur examine le cas d'un gisement dont la rentabilité est assurée, mais dont les réserves sont évaluées avec une marge d'erreur possible. Cette erreur entraîne le choix d'une cadence et d'une coupure qui s'écarte de l'optimum, et il en résulte une perte financière P que l'on met en balance avec le prix de revient des travaux R. La reconnaissance optimale est celle qui correspond au minimum de la somme P + R.

IND. Q 30

Fiche n° 34.458

A. BENTZ. Unsere künftige Energieversorgung aus geologischer Sicht, *Notre approvisionnement futur en énergie du point de vue géologique*. — *Leobener Bergmannstag*, 1962, p. 53/63, 2 fig.

On peut considérer que les besoins mondiaux en énergie au cours des prochaines décennies croîtront parallèlement et proportionnellement à l'augmentation de la population terrestre. On peut de même affirmer, en se basant sur les résultats obtenus par les nouvelles méthodes de prospection du sous-sol, que l'écorce terrestre renferme encore des réserves de charbon, de pétrole, de gaz naturels et d'uranium en quantités telles que, aussi loin que les prévisions peuvent porter, aucun manque d'énergie n'est à craindre. Les nouvelles recherches ont confirmé que seulement une fraction des régions possibles avait été prospectée. Les difficultés qui résultent sont, beaucoup plus qu'avant, dues à ce que dans chaque pays, d'une part, la fourniture d'énergie doit s'effectuer à bon marché, et d'autre part, la sécurité des sources d'approvisionnement doit être garantie. De tels plannings à long terme malheureusement ont pour résultat que les recherches géologiques dans le monde entier doivent être mieux réalisées qu'antérieurement. La nature aujourd'hui nous offre — et elle nous offrira encore dans le lointain avenir — des sources d'énergie en grandes quantités. C'est à nous qu'il incombe de les utiliser, pour obtenir à l'avenir une évolution entièrement satisfaisante.

IND. Q 32

Fiche n° 34.659

P.O. LAPIE. Les tendances fondamentales de l'énergie en Europe. — *Bulletin de la CECA*, 1962, n° 4, p. 5/20.

A) *Origine et objectifs de cette étude* : Lors de la réunion à Rome du 5-4-62, l'auteur a énoncé un certain nombre de chiffres, synthèse provisoire d'un

travail de longue haleine. Ceci a amené la Haute Autorité à demander des propositions de politique énergétique. Ce travail est achevé et destiné à tracer des limites dans lesquelles doivent s'exercer les grands choix de politique énergétique. B) *Structure et originalités* : Le document présente pour la première fois une étude articulée en termes de quantités, coûts et prix. 1) cadre économique de l'ensemble : base fournie par les travaux du groupe Uri : perspectives de développement économique dans la CEE entre 1960 et 1970. Grands traits : doublement des produits nationaux bruts des pays de la CEE entre 1960 et 1975, soit un taux de croissance de 4,7 % par an. Développement plus rapide encore de la production industrielle : de 100 en 1960 à 236 en 1975. C) *Perspectives de la demande d'énergie* : recouplement systématique des besoins des 6 pays basé sur « les objectifs généraux de la sidérurgie », travail de la CECA. Ceci a permis de dégager une première série de résultats quant à la croissance des besoins d'énergie de l'Europe : entre 1960 et 1975, ces besoins doubleront environ. 3) L'offre d'énergie constitue une deuxième série d'éléments : l'analyse des conditions d'offre pour les sources d'énergie en concurrence sur le Marché Commun permet de ré-introduire les éléments de coûts et de prix : pour le charbon, un système de courbes d'offres des pays de la CECA permet d'évaluer coût moyen et coût marginal pour divers niveaux de production (courbes d'offres) ; quant à l'énergie importée, une estimation donne la structure à long terme des prix du charbon américain, pétrole brut et gaz naturel (ch. amér. 13 à 13,5 \$. Fuel 17 à 19 \$). Enfin, Euratom donne les prévisions pour l'énergie nucléaire. 4) Il s'agit de peser, d'établir l'équilibre entre l'offre et la demande : 1^{re} étape : champ de la concurrence, 2^{me} étape : influence des transports et de la protection, une vingtaine de régions de consommation ont été définies et une dizaine de points d'importation. Dans le cas le plus favorable au charbon, celui-ci ne représentera plus que 25 % de la production, l'énergie importée : 52 % - Problèmes entraînés - Portée de l'étude.

IND. Q 34

Fiche n° 34.610

H.W. NELSON. Future energy requirements of the U.S. economy. *Besoins futurs en énergie pour l'économie des E.U.* — *Colorado School of Mines*, 1963, janvier, p. 93/108, 8 fig.

Un des facteurs principaux contribuant au haut niveau de développement industriel et de niveau de vie caractérisant l'économie moderne des E.U. a été une abondance en ressources d'énergie primaire.

Cette heureuse position a continué pendant toute la durée du développement de cette économie progressant depuis la période du bois comme combustible et des roues hydrauliques, continuant avec les découvertes de charbon et de pétrole, de gaz naturel et finalement d'uranium. A l'exception peut-être du Canada, aucun autre pays n'a connu un pareil développement. Estimation de la demande future en énergie primaire et électricité (tableaux) avec 4 hypothèses à la base : 1) il n'y aura plus de grande guerre ou de longue dépression ; 2) les prix relatifs s'écarteront peu des tendances actuelles ; 3) la politique du Gouvernement évitera les changements radicaux ; 4) il n'y aura pas de progrès technique révolutionnaire. *Conclusions* : les réserves de charbons des E.U. sont impressionnantes. Les réserves reconnues de pétrole sont beaucoup plus faibles, mais susceptibles de se multiplier par 6 ou 7 fois. Les réserves de gaz naturel ne seront pas épuisées avant 1975 ou 1980. Bien qu'il soit important d'avoir les combustibles à bas prix, il est plus important encore, comme dit Lane, d'avoir des réserves à long terme et à prix raisonnable.

R. RECHERCHES — DOCUMENTATION.

IND. R 3

Fiche n° 34.140

S. HANDEL. A dictionary of electronics. *Un dictionnaire d'électronique*. — Penguin Reference Books R 19, 1962, 384 p.

Sur les 5.000 articles repris dans ce dictionnaire, environ 1/3 n'existait pas avant 1950, et maintenant tous ces mots sont dans le langage courant. Ceci montre l'importance que l'électronique a prise dans votre vie. La chose la plus difficile dans la rédaction de cet ouvrage a été le choix des mots à délaissier : ceux-ci pourraient remplir un second ouvrage de même importance que le premier et, depuis le moment de la rédaction, il en est né encore beaucoup d'autres. Le but de ce petit livre est d'inclure le maximum de renseignements économiquement possible. Les définitions sont donc aussi succinctes que le permettent la clarté et la précision. Ceci conviendrait pour les lecteurs techniciens, pour les autres on s'est efforcé d'expliquer chaque mot qui ne se trouve pas dans un dictionnaire ordinaire au moyen des mots qui s'y trouvent. Ceci peut conduire à pas mal de recherches dans différents domaines, mais la récompense est un aperçu du fascinant de l'électronique.

IND. R 3

Fiche n° 34.100

W.E. CLASON. Elsevier's dictionary of nuclear science and technology in six languages. *Dictionnaire Elsevier en six langues sur la science nucléaire et la technologie*. 1958, août, 914 p.

L'auteur est directeur de la section de traduction à la fabrique de lampes à incandescence N.V. Philips d'Eindhoven. Voyant le développement rapide de l'énergie nucléaire dans le monde entier, il lui a paru désirable de publier dans la série des dictionnaires Elsevier un volume qui puisse contribuer à l'amélioration de la compréhension internationale et l'accessibilité à la littérature qui se multiplie dans ce domaine. Il s'est efforcé de combler les lacunes, tenant compte du fait que de nombreuses branches de la science et de la technologie sont intensément unies à ce sujet. C'est pourquoi un grand nombre de termes physique, physique nucléaire, chimie nucléaire, isotopie, métallurgie, technologie chimique, biologie, etc... ont été inclus, sans négliger d'autre part le domaine des rayonnements qui a assisté à la naissance de l'énergie nucléaire. Le nombre de termes répertoriés dans la liste anglo-américaine de base s'élève à 4.050 environ.

IND. R 3

Fiche n° 34.099

W.E. CLASON. Elsevier's dictionary of automation, computers, control and measuring in six languages. *Dictionnaire Elsevier en six langues sur l'automatisme, les ordinateurs, le contrôle et les mesures*. 1961, 848 p.

Ce dictionnaire contient un grand nombre de termes concernant les calculatrices électroniques, champ d'importance croissante à l'heure actuelle. Bien qu'il ne soit pas douteux que nombre de mots nouveaux viendront plus tard s'ajouter à la liste actuelle, l'auteur estime qu'en présence des besoins pressants d'un dictionnaire en cette matière il n'y avait pas de raison sérieuse d'attendre plus longtemps. Le dictionnaire comprend aussi une liste complète des instruments de mesure, sans limitation aux appareils purement électriques ; on doit admettre, en effet, que n'importe quel instrument peut de nos jours être contrôlé électriquement ou électroniquement. Le vocabulaire du contrôle technique est traité assez sommairement par suite du peu de définitions internationales reçues. Dans les autres domaines connexes comme mouvement des machines, théorie de l'information et automatisation, l'auteur a été plus hardi en vue de combler les lacunes existantes au moins partiellement. Le nombre de termes répertoriés dans la liste anglo-américaine de base s'élève à 5.390.

Bibliographie

E. PILS. *Kleines Lexikon der Elektrotechnik. Petit lexique de l'électrotechnique.* 1492 termes, 375 p., 18 x 22 cm, 202 fig. Relié toile 29,5 DM. Frank'sche Verlagshandlung Stuttgart 1964.

Dans le but de former les représentants nouvellement promus de la Maison Siemens sur les appareils et spécialités de l'électrotechnique, est né le présent ouvrage d'une conception assez nouvelle : une sorte de synthèse du lexique et du manuel.

En vue d'un enchaînement logique, on a renoncé à l'ordre alphabétique des termes et on y a substitué des sujets clés avec classification décimale des termes employés. L'ouvrage joint ainsi des avantages d'un lexique — consultation rapide — sans l'inconvénient du désordre des lexiques alphabétiques.

De cette façon, le lecteur trouve, à côté de l'explication didactique des termes les plus compliqués, une introduction aux théories et à la pratique de l'électrotechnique.

La matière est divisée en deux sections principales : la technique des courants forts et celle des communications dont les progrès les plus récents sont signalés. Ainsi à côté de centrale atomique, facile à comprendre, on trouvera « installation de traitement de données » et technique de micromodulation. Une annexe avec liste alphabétique des savants et inventeurs dans le domaine de l'électrotechnique facilite les considérations historiques. Environ 66 firmes allemandes contribuèrent au choix des figures, de sorte que ce livre donne un témoignage optique de la situation et des possibilités de l'industrie allemande.

Le « petit lexique de l'électrotechnique » n'est pas seulement destiné aux commerçants et représentants industriels, aux élèves des écoles techniques et professionnelles, mais encore au cercle très étendu de ceux qui s'intéressent à la technique et désirent être bien informés.

ANNALES DES MINES DE FRANCE

Décembre 1963.

M. M. Samuel-Lajeunesse, dans « *L'Inspection générale des carrières de la Seine* », après un aperçu historique sur l'exploitation du sous-sol parisien, décrit la triple mission de cet organisme : cartographie, administration et surveillance.

M. P. Levêque expose les caractéristiques du « *Graphite nucléaire* », les modifications de ses propriétés physiques sous l'effet du rayonnement et les difficultés dues à la corrosion radiolytique du graphite par le gaz carbonique.

M. M. Therme montre dans son article « *Concentration, capital et productivité dans les houillères* », la relation qui existe entre les dimensions d'une houillère et son rendement, et par voie de conséquence l'importance de l'augmentation de cette dimension pour obtenir les meilleurs prix de revient.

« *Feu du puits Vuillemin* », la présente note a pour but de relater les circonstances de ce feu survenu dans les Houillères de Lorraine du 7 au 14 avril 1963.

Communiqué

IV^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE LA DÉTERGENCE

Bruxelles, septembre 1964

Le IX^e Congrès International de la Détergence aura lieu à Bruxelles, du 7 au 12 septembre 1964.

Le Comité d'Organisation est dirigé par le Dr. W. Hagge (Allemagne), E. Mayolle (France) et le Professeur J.T. Davies (Royaume-Uni).

Les travaux du Congrès seront répartis dans trois sections :

- la Section A : (subdivisée en quatre groupes) dirigée par le Professeur Dr. Ing. F. Asinger (Allemagne) : « *Chimie des Agents de Surface* », où seront présentées environ cinquante communications.
- la Section B : (subdivisée en six groupes) dirigée par le Professeur Dr. J. Th. Overbeck (Pays-Bas) : « *Physique des Agents de Surface* », où seront présentées environ cent cinquante communications.
- la Section C : (subdivisée en sept groupes) dirigée par le Professeur C. Paquot (France) : « *Emploi des Agents de Surface* », où seront présentées environ cent communications.

Les renseignements complémentaires peuvent être obtenus à l'adresse ci-après :

Secrétariat Général du
IV^e Congrès International de la Détergence,
49, Square Marie-Louise, Bruxelles 4 (Belgique)

XVI. BERG- UND HÜTTENMÄNNISCHER TAG

Freiberg, mai 1964

Le 16^e Berg- und Hüttenmännischer Tag aura lieu à Freiberg, Sa., du 20 au 23 mai 1964.

Trente communications environ seront présentées sur les sujets ci-après :

Science de la terre — Industrie minière — Métallurgie — Géologie du pétrole et d'autres combustibles — Mathématiques appliquées et mécanique — Exploitation des mines — Organisation et planification de l'exploitation des mines — Charbon - pétrole - gaz — Traitement mécanique — Sondages à grande profondeur — Matériel minier — Métallographie — Sidérurgie — Métallurgie des métaux non ferreux — Finances.

De nombreuses excursions sont également prévues.

Pour tous renseignements supplémentaires, prière de s'adresser à : Ausseninstitut der Bergakademie Freiberg, Freiberg (Sachs) - Akademiestrasse 6.

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE — ANNALEN DER MIJNEN VAN BELGIE

Année 1963 — Jaar 1963

TABLE ALPHABETIQUE DES AUTEURS
ALPHABETISCHE TAFEL DER AUTEURS

	N° N°	Pages Bladzijde
AARDKUNDIGE DIENST VAN BELGIE		
<i>Mijnkaart van het Kempens kolenbekken</i> — Commentaar van A. DELMER	6	759
ADMINISTRATION DES MINES		
<i>Célébration du 150^e anniversaire de la promulgation de la loi du 21 avril 1810 sur les Mines donnée à Anvers par l'Empereur Napoléon, le 1^{er} mai 1810, et de l'institution du Corps des ingénieurs des mines par le décret du 18 novembre 1810 :</i>		
— Programme	1	10
— Compte rendu	1	21
— Exposés par : MM. H. Delrée et A. Linard de Guertechin - J. Medaets, I. Put et J. Stassen - R. Fradcourt, G. Logelain, G. Mignon et P. Van den Berghe - M. Durieu et R. Stenuit - H. Fréson - A. Grosjean - J. Fripiat - I. Dehing - P. Gérard et J. Martens - F. Corin, M. Snel et A. Vaes	1	45
<i>Situation du personnel du Corps des Mines au 1^{er} janvier 1963</i>	4	477
<i>Répartition du personnel et du service des mines — Noms et adresses des fonctionnaires au 1^{er} janvier 1963</i>	4	495
<i>Tableau des mines de houille en activité en Belgique au 1^{er} janvier 1963</i>	5	639
AGTEN, M.		
<i>Essais de soutènement marchant avec remblai pneumatique aux Charbonnages de Beeringen</i> (en collaboration avec G. GODDEERIS)	5	596
BURTON, G.		
<i>Comportement des extra-fins dans différents appareils de lavage et bilans économiques des épurations obtenues</i> (en collaboration avec A. LEFEBURE)	3	384
<i>Un nouveau procédé de réduction de la teneur en humidité du gâteau de filtre</i>	4	431
BYSTRON, H.		
<i>La dépression du ventilateur principal lors d'un incendie dans un courant d'air ascendant</i> (tra. rés. par R. STENUIT)	5	602
CENTRE NATIONAL BELGE DE COORDINATION DES CENTRALES DE SAUVETAGE		
<i>Rapport d'activité — exercice 1962</i>	4	472

COMITE ALLEMAND DE COKEFACTION

Compte rendu des Journées organisées en octobre 1962 — Compte rendu des visites par H. GRAND'RY 4 425

CONSEILS ET COMITES

Conseils, Conseils d'Administration, Comités et Commissions — Composition au 1^{er} janvier 1963 4 503

CORIN, F.

Le Service Géologique et le Service des Mines au Congo et au Rwanda-Burundi 1 137
(en collaboration avec M. SNEL et A. VAES)

DE CONINCK, L.

Effets sur l'organisme humain de l'inhalation d'air contenant de l'anhydride carbonique (CO₂) 5 578

DEFOIN, G.

Bijdrage tot de geschiedschrijving van het Kempens steenkoolbekken 4 459

DEHING, I.

Service des explosifs — Dienst der springstoffen 1 128

DELAUW, G.

Quelques considérations sur l'aspect économique des problèmes posés par l'électromécanisation des travaux souterrains 2 212

DELMER, A.

Carte des mines du Bassin houiller de la Campine — Commentaires Mijnkaart van het Kempens Kolenbekken — Commentaar 6 739

DELREE, H.

Esquisse d'un historique de la législation et de l'Administration des Mines.
(en collaboration avec A. LINARD de GUERTECHIN) 1 45

DEMELENNE, E.

Rapport sur les travaux de 1962 de l'Institut National des Mines à Pâturages — Verslag over de werkzaamheden van het jaar 1962 van het Nationaal Mijninstituut te Pâturages 7-8 821

de VERGERON, M.

La lutte contre le grisou par sa détection 10 1076

DIRECTOIRE DE L'INDUSTRIE CHARBONNIERE

Décision n° 2/63 concernant l'amodiation d'une partie de la concession de l'Etat en Campine à la S.A. Cockerill-Ougrée, div. Charbonnages de Zwartberg

Beslissing n° 2/63 betreffende de verpachting van een deel der Kempense Staatsconcessie aan de N.V. Cockeril-Ougrée, afd. Kolenmijnen van Zwartberg 5 620

<i>Décision n° 3/63 du 19 avril 1963 concernant l'amodiation d'une partie de la concession de l'Etat en Campine à la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz, div. Charbonnages de Winterslag</i>		
<i>Beslissing n° 3/63 van 19 april 1963 betreffende de verpachting van een deel der Kempense Staatsconcessie aan de S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz- afd. Kolenmijnen van Winterslag</i>		
	12	1394
DURIEU, M.		
<i>La surveillance des minières et des carrières</i>	1	96
(en collaboration avec R. STENUIT)		
FRADCOURT, R.		
<i>L'Administration des Mines et les aspects techniques, sociaux et humains de l'exploitation charbonnière</i>	1	85
(en collaboration avec G. LOGELAIN, G. MIGNION et P. VAN DEN BERGHE)		
FRESON, H.		
<i>Administration des Mines et appareils à vapeur</i>	1	105
FRIPIAT, J.		
<i>La contribution du Corps des Mines aux recherches sur la sécurité minière</i>	1	118
GERARD, P.		
<i>L'Administration des Mines et l'économie charbonnière</i>	1	132
(en collaboration avec J. MARTENS)		
<i>Overzicht van de bedrijvigheid in de Divisie van het Kempens Bekken tijdens het jaar 1962</i>	12	1511
GODDEERIS, G.		
<i>Essais de soutènement marchant avec remblai pneumatique aux Charbonnages de Beeringen</i>	5	590
(en collaboration avec M. AGTEN)		
GRAND'RY, H.		
<i>Compte rendu des visites effectuées au cours des Journées organisées à l'occasion du 50^e anniversaire du Comité allemand de cokéfaction, octobre 1962</i>	4	427
GRAULICH, J.M.		
<i>Les résultats du sondage de Soumagne</i>	2	248
GROSJEAN, A.		
<i>Le Service Géologique de Belgique</i>	1	113
HAUTE AUTORITE DE LA C.E.C.A.		
<i>Journée d'information sur le grisou et les moyens de le combattre, Luxembourg, 12-6-1963</i>	10	1041
— <i>Allocution de bienvenue, par F. HELLWIG</i>		
— <i>Exposés par MM. LINSEL, RENNER, MAAS de VERGERON, STASSEN et VANDELOISE</i>		

HAUSMAN, A.

<i>Étanchement d'une face de barrage ou de parois de galerie au moyen de pulvérisation d'une solution de latex</i>		
<i>Afdichting van een afdamming of van galerijwanden door bespuiting met een latex oplossing</i>	5	571
<i>Coördinatiecentrum Reddingswezen van het Kempische Steenkolenbekken. Aktiviteitsverslag 1962 — Rapport d'activité 1962</i>	9	976
<i>Veiligheidssluitklep voor dambuizen</i>		
<i>Clapet de sécurité pour tuyaux de barrage</i>	9	1008

HELLWIG, F.

<i>Allocution de bienvenue à la Journée d'information organisée par la Haute Autorité de la C.E.C.A. le 12-6-63</i>	10	1043
---	----	------

HERNING, F.

<i>Le diaphragme à segment</i>		
<i>(en collaboration avec E. WOŁOWSKI)</i>	9	1012

HOUBERECHTS, A.

<i>L'activité de l'Institut d'Hygiène des Mines au cours de l'année 1962</i>	5	545
--	---	-----

INSTITUT NATIONAL DE L'INDUSTRIE CHARBONNIERE

<i>L'adsorption de la vapeur d'eau par les houilles dans le domaine de températures de 25 à 140° C, par L. COPPENS, W. DUHAMEAU et W. FASSOTTE</i>	9	951
<i>Introduction à une étude des goudrons de distillation à basse température, par L. COPPENS, J. BRICTEUX et M. NEURAY</i>	9	969
<i>Congrès sur l'avenir de la technologie des combustibles organisé par l'Institut of Fuel, Amsterdam - mai 1963 — Compte rendu</i>	9	971
<i>Revue de la littérature technique</i>	1	148
	2	270
	3	302
	4	513
	5	655
	6	795
	7-8	940
	9	1014
	10	1145
	11	1282
	12	1414

JAROS, A.

<i>Fonçage de puits à grande vitesse d'avancement en Tchécoslovaquie (284 m/mois)</i>	4	466
<i>(en collaboration avec O. PURKYNE)</i>		

LABASSE, H.

<i>Les pressions de terrains dans les mines de houille — Le contrôle du toit</i>	6	685
--	---	-----

LEFEBURE, A.

<i>Comportement des extra-fins dans différents appareils de lavage et bilans économiques des épurations obtenues</i>	5	584
(en collaboration avec G. BURTON)		

LINARD de GUERTECHIN, A.

<i>Esquisse d'un historique de la législation et de l'Administration des Mines</i>	1	45
(en collaboration avec H. DELREE)		

LINSEL, E.

<i>L'origine et le dégagement du grisou</i>	10	1045
---	----	------

LOGELAIN, G.

<i>L'Administration des Mines et les aspects techniques, sociaux et humains de l'exploitation charbonnière</i>	1	85
(en collaboration avec R. FRADCOURT, G. MIGNION et P. VAN DEN BERGHE)		

MAAS, W.

<i>Grisou et aérage</i>	10	1064
-----------------------------------	----	------

MAINIL, P.

<i>Contribution à l'étude des déformations du terrain houiller sous l'influence minière</i>	12	1378
---	----	------

MARTENS, J.

<i>L'Administration des Mines et l'économie charbonnière</i>	1	152
(en collaboration avec P. GERARD)		

MATÉRIEL MINIER (Notes rassemblées par Inichar)

<i>Sondeuse « Hydrack » pour travaux miniers - Haveuse à tambour à double sens de coupe - Soutènement mécanisé Carlton - Dispositif avertisseur pour le trafic souterrain - Bogie télescopique - Câbles électriques à pas variable</i>	5	614
<i>Perfectionnement apporté à la haveuse à tambour Anderton avec disque à spirale coupante - Culbuteur pneumatique latéral pour remblayage de tailles inclinées - Groupe concasseur-remblayeur à front - Nouveau convoyeur blindé monochaine - Pousseur élévateur Bretby - Transporteur répartiteur à écailles - Plaque tournante pour berlines - Réflecteur « œil de chat » - Pompe pneumatique à diaphragme Layton - « Cable Handler Device » - Réducteur K 100 K-S à deux arbres primaires - Manœuvres télécommandée de wagons</i>	10	1127

MEDAETS, J.

<i>Mission et cadre du Corps des Ingénieurs des Mines</i>	1	60
(en collaboration avec I. PUT et J. STASSEN)		

MIGNION, G.

<i>L'Administration des Mines et les aspects techniques, sociaux et humains de l'exploitation charbonnière</i> (en collaboration avec R. FRADCOURT, G. LOGELAIN et P. VAN DEN BERGHE)	1	85
<i>Rabots adaptables et rabots à ancre à l'Arrondissement de Charleroi-Est du Bassin du Hainaut</i>	2	224

MINNE, J.

<i>Le soutènement mécanisé hydraulique Westfalia en 1963</i>	5	584
--	---	-----

MIJNWEZENBESTUUR

<i>Viering van het 150-jarig bestaan van de wet van 21 april 1810 op de mijnen door Keizer Napoleon, de 1^e mei 1810 te Antwerpen gegeven, en van het Korps der Mijningenieurs, opgericht bij decreet van 18 november 1810 :</i>		
— <i>Programma</i>	1	10
— <i>Verslag over de viering van 7 november 1961</i>	1	21
— <i>Uiteenzettingen door de HH. H. Delrée en A. Linard de Guertechin - J. Medaets, I. Put en J. Stassen - R. Fradcourt, G. Logelain, G. Mignon en P. Van den Berghe - M. Durieu en R. Stenuit - H. Fréson - A. Grosjean - J. Fripiat - I. Dehing - P. Gérard en J. Martens - F. Corin, M. Snel en A. Vaes</i>	1	45
<i>Stand van het personeel van het Mijnkorps op 1 januari 1963</i>	4	485
<i>Verdeling van het personeel en van de dienst van het Mijnwezen — Namen en adressen der ambtenaren op 1 januari 1963</i>	4	493
<i>Lijst der inbedrijfzijnde steenkolenmijnen in België op 1 januari 1963</i>	5	639

OTS, I.

<i>Evolution de l'électrification au fond des mines, passée et future</i>	6	755
---	---	-----

PURKYNE, O.

<i>Fonçage de puits à grande vitesse d'avancement en Tchécoslovaquie (284 m/mois)</i> (en collaboration avec A. JAROS)	4	466
---	---	-----

PUT, I.

<i>Mission et cadre du Corps des Ingénieurs des Mines</i> (en collaboration avec J. MEDAETS et J. STASSEN)	1	60
---	---	----

RADEN EN COMITE'S

<i>Raden, Beheerraden, Comité's en Commissies — Samenstelling op 1 januari 1963</i>	4	503
---	---	-----

RENNER, K.

<i>Diffusion du jet d'air au front du chantier en cas de ventilation secondaire soufflante</i>	10	1056
--	----	------

SAUCEZ, J.

- Application dans les chantiers chauds des résultats de l'étude scientifique du travail humain* 2 242

SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE

- Carte des mines du Bassin houiller de la Campine — Commentaires par A. DELMER* 6 739

SNEL, M.J.

- Le Service Géologique et le Service des Mines au Congo et au Rwanda-Burundi* 1 137
(en collaboration avec F. CORIN et A. VAES)
- Infiltration des eaux dans les mines du bassin de Charleroi-Est* 9 997

STASSEN, J.

- Mission et cadre du Corps des Ingénieurs des Mines* 1 60
(en collaboration avec J. MEDAETS et I. PUT)

STASSEN, P.

- Captage et utilisation du grisou* 4 439
(en collaboration avec J. VENTER)
- La lutte contre les dégagements instantanés de gaz dans les mines de la C.E.C.A.* 10 1095
(en collaboration avec R. VANDELOISE)

STENUIT, R.

- La surveillance des minières et des carrières* 1 96
(en collaboration avec M. DURIEU)
- Lutte contre feux et incendies de mines en Pologne* 4 447

VAES, A.

- Le Service Géologique et le Service des Mines au Congo et au Rwanda-Burundi* 1 137
(en collaboration avec F. CORIN et M. SNEL)

VANDELOISE, R.

- La lutte contre les dégagements instantanés de gaz dans les mines de la C.E.C.A.* 10 1095
(en collaboration avec P. STASSEN)

VAN DEN BERGHE, P.

- L'Administration des Mines et les aspects techniques, sociaux et humains de l'exploitation charbonnière* 1 85
(en collaboration avec R. FRADCOURT, G. LOGELAIN et G. MIGNION)

VANDENHEUVEL, A.

<i>Statistique économique des industries extractives et métallurgiques — Année 1961</i>		
<i>Economische statistiek van de extractieve nijverheden en van de metaalnijverheid — Jaar 1961</i>	5	281
<i>L'industrie charbonnière belge pendant l'année 1962. Statistique sommaire et résultats provisoires</i>		
<i>De Belgische steenkolennijverheid tijdens het jaar 1962. Beknopte statistiek en voorlopige uitslagen</i>	6	768
<i>Aspects techniques de l'exploitation charbonnière belge en 1962</i>		
<i>Technische kenmerken van de Belgische steenkoolontginning in 1962</i>	11	1175
<i>Statistique des accidents survenus en 1962 dans les mines de houille et dans les autres établissements surveillés par l'Administration des Mines</i>		
<i>Statistiek der ongevallen in 1962 overkomen in de mijnen en in de andere instellingen onder toezicht van de Administratie van het Mijnwezen</i>	12	1407

VAN HAM, J.

<i>Dommages aux constructions — Etude théorique des influences étrangères à l'action minière et leurs effets présumés</i>	2	179
	3	341

VENTER, J.

<i>L'adaptation de l'industrie charbonnière belge aux changements intervenus dans le domaine de l'énergie primaire</i>	5	374
<i>Captage et utilisation du grisou</i> (en collaboration avec P. STASSEN)	4	439

WOLOWSKI, E.

<i>Le diaphragme à segment</i> (en collaboration avec F. HERNING)	0	1012
--	---	------

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

ORGANE OFFICIEL

de l'Institut National de l'Industrie Charbonnière et de l'Administration des Mines

Editeur : EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES
rue Borrens, 37-41, Bruxelles 5 - Tél. 47.38.52 - 48.27.84

NOTICE

Les « Annales des Mines de Belgique » paraissent mensuellement. En 1963, 1446 pages de texte, ainsi que de nombreuses planches hors texte, ont été publiées.

L'Institut National de l'Industrie Charbonnière (Inichar) assume la direction et la rédaction de la revue. Celle-ci constitue un véritable instrument de travail pour une partie importante de l'industrie nationale en diffusant et en rendant assimilable une abondante documentation :

- 1) Des statistiques très récentes, relatives à la Belgique et aux pays voisins.
- 2) Des mémoires originaux consacrés à tous les problèmes des industries extractives, charbonnières, métallurgiques, chimiques et autres, dans leurs multiples aspects techniques, économiques, sociaux, statistiques, financiers.
- 3) Des rapports réguliers, et en principe annuels, établis par des personnalités compétentes, et relatifs à certaines grandes questions telles que la technique minière en général, la sécurité minière, l'hygiène des mines, l'évolution de la législation sociale, la statistique des mines, des carrières, de la métallurgie, des cokeries, des fabriques d'agglomérés pour la Belgique et les pays voisins, la situation de l'industrie minière dans le monde, etc.
- 4) Des traductions, résumés ou analyses d'articles tirés de revues étrangères.
- 5) Un index bibliographique résultant du dépouillement par Inichar de toutes les publications paraissant dans le monde et relatives à l'objet des Annales des Mines.

Chaque article est accompagné d'un bref résumé en français, néerlandais, allemand et anglais.

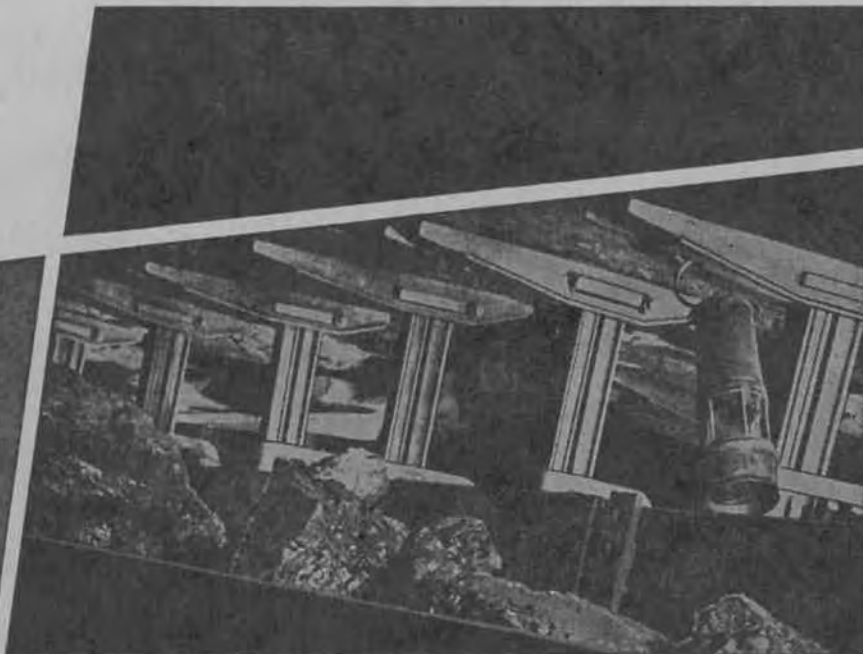
En outre, chaque abonné reçoit gratuitement un recueil intitulé « Administration et Jurisprudence » publiant en fascicules distincts rassemblés dans une garde cartonnée extensible, l'ensemble des lois, arrêtés, règlements, circulaires, décisions de commissions paritaires, de conférences nationales du travail ainsi que tous autres documents administratifs utiles à l'exploitant. Cette documentation est relative non seulement à l'industrie minière, mais aussi à la sidérurgie, à la métallurgie en général, aux cokeries, et à l'industrie des synthèses, carrières, électricité, gaz, pétrole, eaux et explosifs.

Les abonnés aux « Annales des Mines » peuvent recevoir **gratuitement** les Bulletins Techniques de l'Institut National de l'Industrie Charbonnière (Inichar) : « Mines », « Houille et Dérivés » et « Préparation des Minerais ». Les demandes sont à adresser à Inichar, 7, boulevard Frère-Orban, Liège.

• • •

N.B. — *Pour s'abonner, il suffit de virer la somme de 600 francs (650 francs belges pour l'étranger) au compte de chèques postaux n° 1048.29 des Editions Techniques et Scientifiques, rue Borrens, 37-41, à Bruxelles 5.*
Tous les abonnements partent du 1^{er} janvier.

Tarifs de publicité et numéro spécimen gratuit sur demande.



ETANCONS A QUATRE FACES DE SERRAGE
AVEC BELETTE ARTICULEE ATTACHEE,
équipant une taille
mécanisée de 70 cm d'ouverture et 30° de pente.

ETANCONS
A QUATRE FACES DE SERRAGE - AVEC
TETE UNIVERSELLE OU AVEC BELETTE
ARTICULEE ATTACHEE - ETANCONS
A LAMELLES - ETANCONS-PILES - ETANCONS
HYDRAULIQUES - BELES ARTICULEES
"VANWERSCH" ACCESSOIRES



RHEINSTAHL WANHEIM GMBH
DUISBURG-WANHEIM

Représenté en Belgique par:
A. LAHOU S.P.R.L. - DIEST
Téléphone: 013-313.80



Machine d'extraction ASEA, système Léonard, à poulie Koepe, 4 câbles et 2 cages, en service aux Charbonnages de l'Espérance et Bonne Fortune, Siège Espérance à Montegnée-lez-Liège
Puissance du moteur du treuil : 900 CV, vitesse d'extraction : 12 m/s, profondeur d'extraction : 700 m (ultérieurement 850 m), diamètre de la poulie Koepe : 1800 mm.

TREUILS DE MINE

multicâbles

A POULIE KOEPE

La tendance générale, dans les exploitations minières, d'accroître l'importance des installations et de descendre à des profondeurs de plus en plus grandes a nécessité une modification profonde de la conception des treuils de mine.

Dans ce domaine, la Société ASEA, a accompli un travail de pionnier et a été la première à introduire le système multicâbles p. ex. en Suède, en Finlande, en Belgique, en Grande-Bretagne, aux USA, au Canada, en Afrique du Sud et aux Philippines. Le succès obtenu sur le marché suédois par les treuils multicâbles à poulie Koepe et à commande automatique de construction ASEA a entraîné un développement analogue dans d'autres pays. Actuellement 123 treuils de mine de ce type ont été installés ou sont en construction. Ils sont commandés soit par moteur asynchrone soit par système Léonard.

Les treuils les plus puissants sont prévus pour 6000 CV.

Avantages

Sécurité plus grande

Manœuvre plus simple

Usure réduite des câbles

Usure réduite des guides

Consommation réduite d'énergie

A-coups de courant réduits

Faible encombrement

Frais d'établissements réduits

ASEA
BRUXELLES 1

