

ADMINISTRATION DES MINES - BESTUUR VAN HET MIJNWEZEN

Annales des Mines

DE BELGIQUE



Annalen der Mijnen

VAN BELGIE

P 1273



REDACTION

— LIEGE, 7, boulevard Frère-Orban —

REDACTIE

**INSTITUT NATIONAL DE
L'INDUSTRIE CHARBONNIÈRE**

**NATIONAAL INSTITUUT VOOR
DE STEENKOLENINDUSTRIE**

SEPTEMBRE 1951

SEPTEMBER 1951

COMITE DE PATRONAGE

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

BESCHERMEND COMITE

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

COMITE DIRECTEUR

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

BESTUURSCOMITE

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

Ministère des Affaires économiques
et des Classes moyennes

ANNALES
DES MINES

DE BELGIQUE

ANNEE 1951
Tome I — 5^e livraison

Ministerie van Economische Zaken
en Middenstand

ANNALEN
DER MIJNEN

VAN BELGIE

JAAR 1951
Boekdeel I — 5^e aflevering

REDACTION — LIEGE, 7, boulevard Frère Orban — REDACTIE

INSTITUT NATIONAL DE
L'INDUSTRIE CHARBONNIERE

NATIONAAL INSTITUUT VOOR
DE STEENKOLENNIJVERHEID

Sommaire — Inhoud

Renseignements statistiques sur l'industrie minière et métallurgique belge, ainsi que sur l'industrie minière des pays limitrophes 570

INSTITUT NATIONAL DE L'INDUSTRIE CHARBONNIERE

INICHAR. — Les journées commémoratives de la découverte du charbon en Campine 575

INICHAR. — De gedenkdagen der ontdekking van steenkolen in de Kempen 575

INICHAR. — La gazéification souterraine dans les divers pays (Essais américains et britanniques) (suite) 589

INSTITUT NATIONAL DES MINES

J. FRIPIAT. — Rapport sur les travaux de 1950 599

MEMOIRE

J. MARTENS. — Evolution du droit minier et certains aspects de l'avenir de l'industrie charbonnière belge 638

CHRONIQUE

G. LOGELAIN. — Quelques aspects de l'actualité économique et sociale et l'industrie houillère belge 674

NOTES DIVERSES

W. FREY. — L'emploi de charbons de moindre valeur dans l'exploitation des usines à gaz. - Traduction par H. HERMAN 709

MINISTRY OF FUEL AND POWER. — Soutènement du bosseyement des voies. - Traduction résumée par G. A. MOULAERT 721

BIBLIOGRAPHIE 726

COMMUNICATIONS 727

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

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

BASSINS MINIERES	Production nette (Tonnes)	Consommation propre et distribution charbon gratuit au personnel (tonnes)	Stock (tonnes)	Journées d'extraction	PERSONNEL															
					Nombre moyen d'ouvriers				Indices (1)				Rendement		Présences %		Mouvement de la main-d'œuvre (2)			
					à veine	Taille	Fond	Fond et surface	Veine	Taille	Fond	Fond et surface	Fond	Fond et surface	Fond	Fond et surface	Belge	Etrangère	Total	
Borinage (4)	437.050	36.938	30.343	25,3	3.211	7.347	17.175	24.021	0,19	0,43	1,62	1,44	982	695	81,5	84,4	-107	+237	+130	
Centre (4)	322.421	32.693	46.816	25,1	2.111	5.203	12.296	17.324	0,17	0,41	0,97	1,38	1030	724	81,9	84,3	-102	+184	+82	
Charleroi (4)	626.047	53.293	80.777	25,3	4.757	9.234	23.084	33.692	0,19	0,37	0,95	1,40	1050	712	83,0	86,1	-250	+554	+304	
Liège (4)	423.872	31.178	35.710	25,3	3.003	7.805	18.594	25.860	0,18	0,47	1,14	1,60	880	626	79,5	82,2	-236	+251	+15	
Campine (4)	789.068	52.394	36.668	26	4.440	9.206	22.316	31.467	0,14	0,30	0,74	1,06	1348	917	79,0	82,4	-158	+259	+101	
Royaume (4)	2.598.458	212.496	230.314	25,5	17.493	38.712	93.269	132.082	0,17	0,38	0,93	1,33	1052	750	80,9	83,9	-853	+1485	+632	
1951 Mai (*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
Avril (*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
Mars	2.635.106	250.169	352.849	25,5	17.987	39.356	95.202	134.608	0,17	0,38	0,94	1,34	1064	746	82,8	85,3	-696	+1769	+1073	
1950 Juin	2.325.880	207.280	2.682.320	24,3	18.392	—	94.410	136.089	0,19	—	1,00	1,46	998	685	78,3	81,1	-208	-624	-832	
1950 Moy. mensuelle	2.275.365(4)	226.592	1.037.994(3)	25,9	17.972	—	92.154	133.320	0,19	—	0,99	1,44	1013	693	78	81	-159	-478	-637	
1949 »	2.321.167	232.463	1.804.770(3)	24,0	19.890	—	103.290	146.622	0,20	—	1,08	1,55	926	645	—	81,63	—	—	—	—
1948 »	2.224.261	229.367	840.340(3)	24,4	19.519	—	102.081	145.366	0,21	—	1,14	1,64	878	610	—	85,88	—	—	—	—
1938 »	2.465.404	205.141	2.227.260(3)	24,2	18.739	—	91.945	131.241	0,18	—	0,92	1,33	1085	753	—	—	—	—	—	—
1913 »	1.903.466	187.143	955.890(3)	24,1	24.844	—	105.921	146.084	0,31	—	1,37	1,36	731	538	—	—	—	—	—	—
Semaine du 3 au 9-9-51	582.260	—	226.214	6	—	—	—	—	—	—	—	—	1046	738	82,1	82,5	—	—	—	—

(1) Nombre de journées d'extraction divisé par la production correspondante, soit l'inverse du rendement exprimé en t. (2) Différence entre les nombres d'ouvriers inscrits au début et à la fin du mois. (3) Stock fin décembre. (4) Chiffres provisoires. (*) En raison des changements apportés à l'établissement des statistiques, ces données seront fournies ultérieurement.

Périodes	Secteur domestique	Administrations publiques	Cokeries, Usines à gaz Agglomérés	Centrales électriques	Sidérurgie	Constructions métalliques	Métaux non-ferreux	Produits chimiques	Chemins de fer et vicinaux	Textiles	Industries alimentaires	Cimenteries	Carrières et industries dérivées	Papeteries	Autres Industries	Exportations	Total du mois	
Borinage	74.789	532				1.286	—	11.325	19.474	3.520	8.084	46.734	12.342	81	10.240	16.299	395.737	
Centre	56.077	1.945				4.200	—	12.362	21.291	10.120	4.688	20.890	4.789	1.747	8.327	16.335	273.318	
Charleroi	166.971	7.074				4.142	3.044	18.362	6.144	5.713	13.603	28.984	26.307	19.810	24.807	33.959	501.834	
Liège	145.481	2.708				1.868	24.342	3.217	2.784	3.443	12.113	3.284	13.115	1.225	13.825	19.547	356.508	
Campine	124.076	80				7.673	10.385	5.306	70.293	705	6.329	6.252	26.527	314	19.751	87.604	718.938	
Royaume	567.394	12.339				19.169	37.771	50.572	119.986	23.501	44.817	106.144	83.280	23.177	76.950	173.744	2.246.335	
1951 Mai (*)	(*)	(*)																
Avril (*)	(*)	(*)																
Mars	652.563	14.489				24.467	36.373	58.499	138.674	43.458	24.760	101.186	84.732	27.453	97.213	142.101	2.373.565	

(*) En raison des changements apportés à l'établissement des statistiques, ces données seront fournies ultérieurement.

GENRE	Fours en activité		Charbon d'enfouement			Huiles combustibles	COKE										Stock en fin de mois	Ouvriers occupés					
	Batteries	Fours	Belge	Etranger	Total		Production			Consommation propre	Distribution gratuite au personnel	Secteur domestique	Administrations publiques	Sidérurgie	Centrales électriques	Débit			Total				
							Gros coke plus de 80 mm	Autres	Total							Usines à gaz				Chemins de fer	Autres secteurs	Exportations	
Métallurgiques . . .	20	825	271.664	78.718	350.462	169	224.656	46.804	279.460	3.652	1.377	5.054	216	273.016	843	—	—	11.037	1.601	291.767	26.097	20.23	
Autres	19	603	227.921	63.072	290.993	619	153.922	80.521	222.941	13.880	900	8.865	1.202	113.780	137	57	1.810	47.258	37.412	210.521	31.638	2.552	
Le Royaume . . .	39	1.428	499.585	141.870	641.455	728	378.578	127.325	494.401	17.532	2.277	13.919	1.418	386.796	980	57	1.810	58.295	36.013	502.288	57.735	4.575	
1951 Mai	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	400.703	120.083	520.786	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
Avril	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
Mars	41	1.477	535.572	132.905	668.477	1.492	389.873	121.223	511.096	24.000	4.143	20.388	3.535	368.527	2.817	50	5.860	48.762	24.179	478.291	35.810	4.521	
1950 Juin	—	—	427.200	28.250	455.450	—	—	—	341.510	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.956
Moyenne mens.	—	—	482.347	24.459	507.006	—	285.578	98.168	383.746	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.157
1949 moy. mens.	44	1.532	487.757	66.436	554.193	992	315.740	103.825	419.566	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.635
1948 » »	47	1.510	454.585	157.180	611.765	—	373.488	95.619	469.107	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.463
1938 » »	56	1.669	399.063	158.763	557.826	—	—	—	366.243	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.120
1913 » »	—	2.898	233.858	149.621	383.479	—	—	—	293.583	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.229

(*) En raison des changements apportés à l'établissement des statistiques, ces données seront fournies ultérieurement.

GENRE	GAZ (en 1.000 m3) (1)					SOUS-PRODUITS (t)				
	Production	Consommation propre	Débit			Brai	Goudron brut	Ammoniaque (en sulfate)	Benzol	Huiles légères
			Synthèse	Sidérurgie	Autres industries					
Métallurgiques . . .	114.569	72.882	16.963	41.633	3.128	25.832	1.085	8.593	3.207	—
Autres	110.324	52.671	50.779	—	1.820	36.244	465	8.081	2.663	—
Le Royaume	224.893	125.553	67.743	41.633	4.948	62.076	1.550	16.674	5.870	—
1951 Mai	236.997	125.478	28.876	41.913	—	63.656	—	—	6.146	—
Avril	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	—
Mars	239.295	133.580	69.038	43.323	5.259	66.207	2.138	17.007	5.978	2.260
1950 Juin	(*)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(*)	(*)	(*)	1703
Moyenne mens.	196.979	(3)	(*)	(*)	—	—	—	—	—	—
1949 moy. mens.	185.659	140.644	(3)	(3)	(3)	(3)	1.614	15.129	5.208	3.225
1948 » »	90.208(2)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	—	16.053	5.624	4.978
1938 » »	75.334(2)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	—	14.172	5.186	4.635

(*) En raison des changements à l'établissement des statistiques, ces données seront fournies ultérieurement.

(1) A 4.250 cal., 0° et 760 mm Hg. (2) Non utilisé à la fabrication. (3) Non recensés.

PERIODE	Production (t)					Matières premières (t)					
	Boulets	Briquettes	Totale	Consommation propre t.	Distribution gratuite au personnel t.	Charbon	Brai	Rapport Brai Production en %	Ventes et cessions t.	Stock (fin du mois) t.	Ouvriers occupés
1951 Juin	59.375	72.189	131.564	1.377	78	121.488	10.924	8,30	129.541	5.824	680
Mai	73.856	68.314	142.170	1.377	87	131.529	11.770	8,28	140.151	5.256	744
Avril	95.032	71.608	166.640	1.649	101	153.305	14.420	8,65	164.679	4.701	711
Mars	105.451	69.708	175.159	1.868	116	161.263	15.035	8,58	172.695	4.486	717
1950 Juin	(*)	(*)	58.520	2.910	300	53.770	4.970	8,49	49.620	23.700	443
Moyenne mens.	(*)	(*)	84.521	2.488	377	77.605	7.300	8,64	83.250	14.990	528
1949 moy. mens.	20.574	44.702	65.276	—	—	60.240	5.558	8,52	63.697	—	462
1948 » »	27.014	53.834	80.848	—	—	74.702	6.625	8,19	—	—	563
1938 » »	39.742	102.948	142.690	—	—	129.797	12.918	9,05	—	—	873
1913 » »	—	—	217.387	—	—	197.174	—	—	—	—	1911

(1) Fin décembre.

(*) En raison des changements à l'établissement des statistiques, ces données seront fournies ultérieurement.

BELGIQUE

BOIS DE MINES

JUIN 1951

BRAI

JUIN 1951

PERIODE	Quantités reçues m ³			Consommation (y compris les export.) m ³	Stock m ³	Quantités reçues †			Consommation totale (y compris les export.)	Stock	Exportations †
	Origine indigène	Importation	Total			Origine indigène	Importation	Total			
1951 Juin . . .	69 043	20.449	89.492	92.177	354.210	6.754	2 793	9.547	10.730	12.027	396
Mai . . .	51.451	17.459	68.910	88.231	356.895	6.276	3 216	9.492	11.610	13.210	471
Avril . . .	47.974	2.462	50.436	91.577	376 216	6.981	2.382	9.363	14.107	15.328	261
Mars . . .	52.478	1.524	54.002	95.969	417.357	5.142	2 242	7.384	15.731	20.072	140
1950 Juin . . .	77.407	3.407	80.814	91.686	610.099	3.991	--	3.991	4.932	37.523	487
Moy. mens.	62.036	12.868	74.904	88.027	570.013(1)	5.052	1.577	6.629	7.271	31.325(1)	1 794
1949 » »	75.955	25.189	101.144	104.962	727.491(1)	2.962	853	3 815	5 609	39.060(1)	453

(1) Stock fin décembre.

BELGIQUE

METAUX NON-FERREUX ET ALLIAGES

JUIN 1951

PERIODE	Produits bruts (1 ^{re} et 2 ^e fusions)							Demi-produits		Ouvriers occupés	
	Cuivre †	Zinc †	Plomb †	Etain †	Aluminium †	Antimoine, Cadmium, Cobalt, Nickel, etc. †	Total †	Argent, or, platine, etc. kg.	A l'exception des métaux précieux †		Argent, or, platine, etc. kg.
1951 Juin . . .	11.868	17.071	5.640	867	139	520	36 165	25.133	16 617	1 652	16.672
Mai . . .	11.810	17.424	5.466	1.016	138	526	36.380	25.030	15.829	1.782	16.604
Avril . . .	11.813	16.882	5.370	878	128	503	35.374	24.399	17.763	1.845	16.384
Mars . . .	12.017	16.616	5.123	860	104	425	35.145	21.413	16.698	1 960	16.348
1950 Juin . . .	11.341	14 846	4.156	1.015	117	383	31.858	18.151	13.082	1.662	14.818
Moy. mens.	11.437	14.777	5.175	864	141	391	32.785	19 512	13.060	1.788	15.053

N.B. - 1. Produits bruts : moyennes trimestrielles. 2. Produits demi-finis : moyennes mensuelles.

BELGIQUE

SIDERURGIE — Source :

PERIODE	Hauts fourneaux en activité	PRODUCT									
		Produits bruts			Produits demi-finis (1)		Produits				
		Fonte	Acier	Fer de masse	Pour relamineurs belges	Autres	Aciers marchands (2)	Profilés et zorès (1 et U de plus de 80 mm)	Rails et accessoires	Fil machine	
1951 Juin (3) . . .	49	407.520	432.597	5.847	78.912	8.166	123.227	20.674	12.201	39.909	
Mai . . .	49	403.866	409.696	5.417	69.949	10.324	110.743	17.891	11.484	37.396	
Avril . . .	49	406.984	422.133	5.958	68.604	7.250	118.312	22.421	7.739	38.760	
Mars . . .	49	411.414	423.358	6.284	56.470	18.563	122.063	25.568	6.180	40.040	
1950 Juin . . .	36	294.855	299.151	3 930	44.750	13.230	99.993	16.963	10.824	34.563	
moy. mensuelle .	39(4)	307.749	311.392	4.232	41.091	13.530	97.104	14.337	9.035	33.716	
1949 moy. mensuelle .	48	312.441	315.203	2.965	58 052		91.460	17.286	10,370	29.277	
1948 » »	51	327.416	321.509	2.573	61.951		70.980	39.383	9.853	28.979	
1938 » »	50	202.177	184.369	3.524	37.839		43.200	26.010	9.337	10 603	
1913 » »	54	207.058	200.398	25.363	127.083		51 177	30.219	28.489	11.852	

(1) Qui ne seront pas traités ultérieurement dans l'usine qui les a produits. (2) Non compris l'acier moulé. (3) Données provi

IMPORTATIONS					EXPORTATIONS			
Pays d'origine Période Répartition	Charbons +	Cokes +	Agglomérés +	Lignites	Destinations	Charbons +	Cokes +	Agglomérés +
France	123	—	—	—	Danemark	—	380	—
Maroc	1.407	—	—	—	Espagne	9.542	—	4.800
Pays-Pas	—	—	—	985	Finlande	2.148	—	—
Royaume-Uni	56.799	478	—	—	France	51.417	9.302	1.160
Etats-Unis d'Amérique	106.455	—	—	—	Gd-Duché de Lux.	398	10.040	1.040
					Italie	68.897	—	1.835
					Norvège	3.404	—	—
Total Juin 1951	211.833	478	—	8.946	Pays-Bas	24.599	—	271
Mai	161.419	6.780	—	8.969	Portugal	1.665	—	950
Avril	120.921	1.396	48	6.042	Suède	—	4.750	—
Mars	178.827	59	—	8.172	Suisse	10.093	10.672	3.26
1950 Juin	72.803	—	—	2.846	Autres pays	—	2.329	— 7
Moy. mensuelle	54.002	2.883	—	5.526				
					Total Juin 1951	172.193	37.513	13.323
Répartition :					Mai	137.198	30.601	22.516
1) Secteur domestique.	20.913	—	—	8.446	Avril	120.365	22.034	24.582
2) Secteur industriel.	190.920	478	—	500	Mars	139.058	24.179	19.977
					1950 Juin	288.199	34.964	1.280
					Moy. mensuelle	226.491	43.839	2.078

TION (T)									Ouvriers occupés
finis									
Tôles fortes 4,76 mm et plus	Tôles moyennes 3 à 4,75 mm	Larges plats	Tôles fines noires	Tôles galvanisées, plombées, et étamées	Feuillards, bandes à tubes, tubes sans soudure	Divers	Total	Tubes soudés	
39.019	5.133	2.810	43.867	18.927	30.780	4.848	310.895	3.642	54.084
36.310	4.555	3.041	41.042	17.354	32.001	4.144	315.961	3.413	49.686
37.197	6.135	1.745	45.723	16.167	35.555	3.457	334.211	3.691	49.349
35.190	5.170	2.592	39.555	19.143	31.269	2.902	329.672	3.318	48.894
22.528	6.785	1.743	20.148	12.008	19.487	1.804	247.146	1.679	42.041
24.124	6.327	1.953	23.440	12.051	19.913	4.002	246.052	1.981	43.428
			Tôles minces, tôles fines, tôles magnétiques						
			23.419	9.154	23.097	3.526	247.349	—	40.506
			Tôles fines	Tôles galva- nisées	Feuillards et tubes en acier				
Grosses tôles	Tôles moyennes		18.194	10.992	30.017	3.589	255.725	—	38.431
28.780	12.140	2.818	14.715	—	13.938	1.421	146.852	—	33.024
16.460	9.084	2.064							
			9.883	—	—	3.530	154.822	—	35.200

soires. (4) Hauts fourneaux en activité au 31 décembre.

PRODUCTION	Unités	Jun 1951	Mai 1951	Jun 1950	Moyenne mensuelle 1950	PRODUCTION	Unités	Jun 1951	Mai 1951	Jun 1950	Moyenne mensuelle 1950
PORPHYRE :						PRODUITS DE DRA-					
Moellons	t	461	617	1.641	1 272	GAGE : Gravier	t	67.322	75.109	93.035	79.738
Concassés	t	297.403	279.237	278.251	211.007	Sable	t	56.446	39.089	15.801	11.902
Pavés et mosaïques.	t	8.060	6.395	8.782	7.371	CALCAIRE :					
PETIT-GRANIT :						CHAUX :					
Extrait	m ³	16.766	12.341	13.896	11.247	PHOSPHATES					
Scié	m ³	6.447	5.890	6.641	5.821	CARBONATES NATUR.					
Façonné	m ³	1.656	1.451	1.621	1.470	[Craie, marne, tuffeau]					
Sous-produits	m ³	18.759	12.364	14.065	10.882	t 14 914 15.512 4.953 3.584					
MARBRES :						CARBON DE CHAUX					
Blocs équarris	m ³	798	833	808	623	PRECIPITES					
Tranches ramenées à 20 mm	m ²	49.601	46.500	44.995	42.065	t 8.759 6 120 — 2.629					
Moellons et concassés	t	5.690	3.273	2.483	1.860	CHAUX HYDRAULIQUE ARTIFICIELLE					
Bimbeloterie	Kg	52.691	45.922	67.748	37.699	t 2.143 1.533 1.698 1.416					
GRES :						DOLOMIE : Crue					
Moellons bruts	t	21.342	22.054	20.705	15.049	t 19.452 18.601 17.312 12.727					
Concassés	t	122.259	115.073	120.390	96.140	t 12.137 12.031 13.835 13.457					
Pavés et mosaïques.	p.	6.895(1)	2.118(1)	993.005	883.641	t 1.888 1.301 2.691 2.491					
Divers tailles	t	6.043	4.432	3.034	2.645	t 98.262 87.495 92 481 77.481					
SABLE :						AGGLOM. PLATRES					
pour métallurgie	t	55 245	43.653	44.230	42.633	2 ^e trim. 1951 1 ^{er} trim. 1951 Moy mens. 1950					
pour verrerie	t	49.637	59.396	36 470	38.598	t 1.764 1.089 — 466					
pour construction	t	138.239	97.881	111 129	88.073	t 1.312 822 — 230					
Divers	t	52.907	44.529	34.504	32.226	t 250 — — 51					
ARDOISE :						QUARTZ et QUARTZIT					
pour toitures	t	972	957	1.090	1.079	t 31.114 6.162 — 2 243					
Schiste ardoisier	t	102	58	110	83	t 91 — — —					
Coicule (pierres à aiguiser)	Kg	5.365	2.920	2.950	3.041	t 50.838 36.589 — 12.025					
						Argiles :					
						SILEX : Broyé t 1.764 1.089 — 466					
						Pavé t 1.312 822 — 230					
						FELDSPATH t 250 — — 51					
						Ouvriers occupés — — — 15 513 15.947 15 756					

HOUILLE

PAYS ETRANGERS

DERIVES

PAYS	Production		Nombre d'ouvriers inscrits		Rendement par journée d'ouvrier			Nombre de journées d'extraction	Absentéisme en %	COKES t	AGGLOMERES t
	Nette t	Marchande t	Fond	Fond et Surface	A front (kg)	Fond (kg) (2)	Fond et Surface (kg)				
France (1)											
Nord-Pas de Calais	2.358.846	—	98.908	144.257	—	1.187	763	25.54	22,54	295.164	300.492
Lorraine	973.186	—	22.989	34.296	—	1.987	1.284	25,68	19,34	23.563	13.439
Blanzey	220.678	—	6.953	10.497	—	1.500	956	26	20,02	—	27 100
Loire	304.315	—	11.562	17.033	—	1.257	807	25,15	22,75	22.249	24.547
Auvergne	93.881	—	4.088	5.824	—	1 085	727	25,80	18,84	—	12.685
Cévennes	245.424	—	11 013	16.935	—	1 112	684	25,70	25,08	—	104 456
Aquitaine	174.940	—	6.347	9.733	—	1 192	817	25,85	20,40	25.723	8.171
Limousin	43.354	—	1.867	2.791	—	1.054	696	26	16,94	—	5.788
Provence (L.)	96.127	—	3.014	4.642	—	1.634	1.024	25,50	25,56	—	—
Hostens (L.)	19.345	—	—	151	—	—	7.186	24	—	—	—
Autres mines (H et L)	75.150	—	2 433	3.438	—	—	—	—	—	—	577
Total France (H et L)	4.605.151	—	169.179	249.597	—	1.317	854	25,59	21,99	675 994(7)	673.229
Sarre	1.393.391	—	38.321	57.916	—	1.637	1.053	25,90	15,62	315.145(7)	—
Total France et Sarre	5.998.542	—	207.500	307.513	—	1.379	893	25,65	—	—	—
France (3)											
Nord-Pas de Calais	549.158	—	97.886	142.954	—	1 199	779	5,82	—	—	—
Lorraine	227.562	—	23 256	34.569	—	1.948	1.280	6, —	—	—	—
Blanzey	33.963	—	6.940	10.487	—	1.351	858	4,32	—	—	—
Loire	58.809	—	11.452	16.882	—	1.113	734	5,34	—	—	—
Autres mines	159.338	—	28.207	43.608	—	—	—	—	—	—	—
Total France	1.028.330	—	168.341	248.500	—	1.305	865	5,68	—	—	—
Sarre	306.265	—	38.338	58.035	—	1.546	1.009	6, —	—	—	—
Total France et Sarre	1.334.595	—	206.679	306.535	—	1.354	894	5,75	—	—	—
Pays-Bas (4)	1.001.044	—	27.425	47.756	—	1.730	—	25	—	184.630	81.756
Grande-Bretagne											
Sem. du 12 au 18-8-51	—	4.123.600	—	699.300	3.140	—	1.200	—	12,85(5)	—	—
Sem du 19 au 25-8-51	—	4.263.000	—	698.400	3 160	—	1.210	—	12,21(5)	—	—
Allemagne (6)											
Ruhr	2.111.711	—	—	—	3.360	1.510	1.150	—	—	—	—
Aix-la-Chapelle	119.371	—	—	—	2.730	1.220	940	—	—	—	—
Basse-Saxe	43 638	—	—	—	2.310	1.140	860	—	—	—	—
TOTAUX	2.274.720	—	—	—	3.290	1.480	1.130	—	—	—	—

(1) Mois de juin 1951 (houille et lignite). — (2) Rendement calculé déduction faite des productions à ciel ouvert. — (3) Semaine du 26-8 au 1-9-1951. — (4) Mois de mai 1951. — (5) Sur l'ensemble des mineurs. — (6) Semaine du 20 au 24 août 1951. — (7) Y compris la production des usines non annexes des mines (France : 309.295 t de cokés et 173.974 t d'agglomérés; Sarre : 251.945 t de cokés).

Les journées commémoratives de la découverte du charbon en Campine

COMPTE RENDU PAR INICHAR

Le cinquantenaire de la découverte du charbon en Campine, découverte qui survint le 2 août 1901, a donné lieu à d'imposantes manifestations.

Celles-ci ont été organisées par l'Union des Ingénieurs sortis des Ecoles Spéciales de l'Université Catholique de Louvain. D'après le Bulletin de cette Association, nous en donnons le compte rendu ci-après :

A ces manifestations furent mis à l'honneur l'initiateur Guillaume Lambert, le génial inventeur André Dumont et tous les pionniers de la première heure.

Les fêtes localisées à As, Genk et Hasselt revêtirent un caractère vraiment national; S.M. le Roi Baudouin avait délégué un représentant.

L'organisation des fêtes fut remarquable et le programme, passablement chargé, fut respecté sans difficultés et sans heurts.

Dans l'après-midi du 2 août, il y eut grande affluence à la salle « Onder de Toren » à Hasselt pour l'inauguration d'une exposition rétrospective de la Campine au cours de ces 50 dernières années. M. Droogmans, Chef du Cabinet du Gouverneur, prononça un discours d'ouverture d'une belle envolée littéraire et le Dr. Bollen, Bourgmestre de Hasselt, dit tout l'honneur qui rejaillissait sur la ville.

Dans cette même salle se trouvaient rassemblés des souvenirs personnels d'André Dumont et de Guillaume Lambert, les documents historiques qui entourent la découverte, entre autres le célèbre télégramme du 2 août 1901 et le premier échantillon de charbon ramené par la sonde, ainsi que des tableaux de peintres limbourgeois ressuscitant sous nos yeux les paysages campinois d'autrefois.

Dans les locaux du « Katholiek Volkstehuis », on avait réuni une abondante documentation technique en matière charbonnière à laquelle on avait ajouté une partie démographique et une autre que l'on pourrait intituler « nouvelles constructions ».

De gedenkdagen der ontdekking van steenkolen in de Kempen

VERSLAG DOOR INICHAR

De vijftigste verjaardag van de ontdekking der steenkolen in de Kempen, de 2 Augustus 1901, gaf aanleiding tot indrukwekkende feestelijkheden, die door de Unie der Ingenieurs uit de Speciale Scholen van de Katholieke Universiteit te Leuven ingericht werden.

Volgens het Tijdschrift van die vereniging geven wij het hiervolgend verslag.

Op die plechtigheden, werd hulde gebracht aan de baanbreker Guillaume Lambert, de geniale ontdekker André Dumont en al de eerste pioniers.

De feestelijkheden, die plaats hadden te As, Genk en Hasselt vertoonden een waar nationaal karakter. Z.H.M. Koning Boudewijn had zich laten vertegenwoordigen.

De regeling der feestelijkheden was merkwaardig en het nogal zwaar beladen programma werd zonder moeite of stoot nageleefd.

In de loop van de namiddag van 2 Augustus, grote toeloop van volk, in de zaal « Onder de Toren », te Hasselt, vóór de inwijding van een retrospectieve tentoonstelling, betreffende de Kempen in de loop van de 50 laatste jaren. De Hr. Droogmans, Kabinetsoverste van de Gouverneur, sprak en stijlvolle openingsrede uit; en Dr. Bollen, Burgemeester van Hasselt legde de nadruk op de eer die zijn stad te beurt viel.

In diezelfde zaal, had men persoonlijke souvenirs van André Dumont en Guillaume Lambert verzameld; alsook de historische documenten die de ontdekking omringen, namelijk het beroemde telegram van de 2e Augustus 1901 en de eerste steenkolen door het peiltoestel aan de oppervlakte gebracht; schilderijen van Limburgse schilders, die de toenmalige Kempische landschappen voor ons doen herleven.

In de lokalen van het Katholiek Volkstehuis, heeft men een overvloedige technische documentatie op het gebied van steenkolen verenigd. Men heeft er een demographisch gedeelte bijgevoegd, en ook een ander, dat men zou kunnen betitelen « Nieuwe Constructies ».

In het gezondheidsinstituut der Mijnen, speelde Professor A. Houberechts de cicerone voor uitstal-

A l'Institut d'Hygiène des Mines, le Professeur A. Houberechts se fit le cicerone.

Le Musée Constantin Meunier de Bruxelles s'était transporté dans le jardin agréable et frais du Béguinage. Et l'on put y admirer, bien dégagées et disposées, les œuvres du maître. M. Van Bockrijck, Greffier provincial, se chargea de donner le sens de cette exposition.

Enfin, on se rendit à la Rijksmijnbouwschool où divers exposants présentaient du matériel minier et où, dans une taille-type, on ne pouvait pénétrer qu'avec le casque réglementaire.

Puis vinrent les grandes journées des 4 et 5 août.

Dès le matin, quelque 200 voitures et autocars répartirent 350 visiteurs dans les sept charbonnages campinois. Là, tandis que les messieurs visitaient les installations de surface, les dames se consacrèrent plutôt aux œuvres sociales dont l'éloge n'est plus à faire. Les directeurs-gérants retinrent leurs hôtes à un lunch fort animé.

A 15 heures, tout le monde se trouva réuni à As, sur le terrain même où, 50 ans plus tôt, André Dumont avait planté sa sonde victorieuse.

Il y eut d'abord un cortège de circonstance, où la population d'As mit tout son enthousiasme.

M. C. Vesters, Ingénieur en Chef aux Charbonnages André Dumont, prononça le discours inaugural au nom de l'Union des Ingénieurs de Louvain. Une vibrante Brabançonne éclata quand l'on découvrit la stèle, portant en médaillon l'effigie d'André Dumont. Le bourgmestre d'As, M. Hoogmaertens répondit d'une voix émue. Après une ode dite par un garçonnet des écoles et l'exécution d'une cantate, poème de J. Ghysen et musique de L. Christeyns, M. Lekens parla au nom des ouvriers mineurs et M. le Ministre Van den Daele prononça le discours clôturant la cérémonie.

En passant par Waterschei, Zwartberg et Winterslag, où l'on inaugura respectivement l'avenue André Dumont, l'avenue Guillaume Lambert et l'avenue Evence Coppée, le cortège se rendit devant la façade principale du Charbonnage de Winterslag, où l'on inaugura une plaque commémorative rappelant la recoupe du terrain houiller par le premier puits en creusement en 1914. Cette cérémonie était prévue pour le 4 août 1914 et n'eut évidemment pas lieu. Après une allocution de M. Bijnsens, Bourgmestre de Genk, et l'exécution de l'hymne « Limburg Boven », le Baron de Tornaco, Président du Conseil d'Administration, prononça le discours inaugural, auquel répondit M. le Ministre Van den Daele. Et tandis qu'un chœur exécutait « Naar Wijd en Zijd », les enfants des écoles et les sociétés du secteur de Winterslag défilèrent devant la plaque.

A 19 heures, plus de 400 convives se retrouvèrent au domaine provincial du Château de Bokrijk, pour le banquet.

kasten en panelen, waarvan we hier geen overzicht kunnen geven.

Het Museum « Constantin Meunier » van Brussel, was in de aangename en frisse tuin van het Begijnenhof overgebracht. Men kon er de werken van de Meester bewonderen, goed geordend en met de nodige ruimte er tussen. M. Van Bockrijck, Griffier der Provincie, verklaarde de betekenis van die tentoonstelling.

Ten slotte ging men naar de Rijksmijnbouwschool, waar verschillende inzenders mijnmateriaal hadden tentoongesteld, en waar men, slechts van de voorgeschreven helm voorzien, een model-mijn-gang mocht bezoeken.

Dan volgden de grote dagen van 4 en 5 Augustus.

's Morgens reeds, verspreidden een tweehonderdtal auto's en autobussen 350 bezoekers over de 7 Kempische mijnen. Terwijl de heren de bovengrondse installaties bezochten, wijden de dames zich eerder aan de sociale werken, waarvan het onnodig is nog de lof te bezingen. De beheerders weerhielden hun gasten op een zeer levendige lunch.

En te 15 uur, waren allen verenigd te As, op het veld waar, 50 jaar geleden, André Dumont zijn zegenbrengend boorijzer plantte.

Eerst defileerde een gelegenheidsstoet, waarin de goede landelijke bevolking van As al haar geestdrift betuigde.

In naam van de Unie der Ingenieurs uit de Speciale Scholen van Universiteit te Leuven, sprak Hr. C. Vesters, Hoofdingenieur aan de kolenmijnen André Dumont de inhuldigingsrede uit. Een klinkende Brabançonne werd gespeeld, toen de zuil werd onthuld, waarop, in médaillon, de beeltenis van André Dumont is geplaatst. De Burgemeester van As antwoordde op die redevoering. Een jongetje zegde een lofdicht op, in naam van de scholen. Daarna werd er een cantate uitgevoerd, gedicht door J. Ghysen en getoondicht door L. Christeyns; en de Hr. Lekens hield een rede, in naam van de mijnwerkers. De Hr. Minister Van den Daele sprak de slotrede van de plechtigheid uit.

Bij het voorbijtrekken van Waterschei, Zwartberg en Winterslag, huldigde men onderscheidenlijk, de André Dumont-laan, de Guillaume Lambert-laan en de Evence Coppee-laan in. De stoet hield stil voor de hoofdgevel van de Kolenmijn van Winterslag, waar een gedenkplaat herinnert aan de ontmoeting van het kolengebergte tijdens de uitdelling van de eerste schacht in 1914. Deze plechtigheid was voorzien voor 4 Augustus 1914; maar men zal wel begrijpen waarom ze niet plaats heeft gehad. Na een toespraak van de Hr. Bijnsens, Burgemeester van Genk, en het uitvoeren van het lied « Limburg Boven » sprak de Hr. Baron de Tornaco, Voorzitter van de Beheerraad, de openingsrede uit; de Hr. Minister Van den Daele antwoordde erop. En, terwijl een koor « Naar Wijd en Zijd » uitvoerde, defileerden de kinderen van de scholen en de Verenigingen van Winterslag vóór de plaat.

Le jour suivant, dimanche 5 août, à 10 h 30, s'ouvrit une séance académique à la salle « Onder de Toren » déjà citée. C'est devant un auditoire attentif et nombreux que M. Alphonse Soille, Directeur-Gérant des Charbonnages André Dumont, ouvrit la séance en tant que Président du Comité exécutif des Journées Commémoratives. Puis, M. André Grosjean, Directeur du Service Géologique de Belgique, fit en français un historique documenté et intéressant de la célèbre découverte. M. Meyers, Directeur général des Mines, parla ensuite du développement économique et démographique de la Campine. M. le Ministre Coppé prononça le discours de clôture.

Le monument de Genk, projeté par l'architecte G. Pepermans et exécuté par le statuaire H. Elstrom, est situé devant la nouvelle église de Genk, à l'endroit où la route de Hasselt bifurque vers Waterschei et Zutendaal. Le monument, de belle allure, a été érigé en hommage au maître Guillaume Lambert, au bienfaiteur de la Belgique: André Dumont, à ses anciens élèves et amis qui l'ont aidé dans son entreprise onéreuse et pleine de risques, à ses collaborateurs ouvriers. Tant sur le mur de fond que sur une plaque de bronze, des textes et des citations historiques rappellent ce que fut la découverte du 2 août 1901.

M. L. De Schrijver, Vice-Président de l'Union des Ingénieurs sortis des Ecoles Spéciales de Louvain prononça le discours inaugural et invita les six ouvriers mineurs, de garde auprès du monument, à le dégager de son drapeau tricolore; il fit ensuite remise de cette belle œuvre à la commune de Genk, M. Bijmens, Bourgmestre, en accepta la charge et remercia tous ceux qui ont collaboré à l'érection du monument et à l'ordonnance de ces Journées Commémoratives. Puis un chœur genkois exécuta une jolie cantate, poème du R.P. Hilarion Thans, O.F.M., et musique du maître De Greeve. Tour à tour, M. Jacques Lambert et M. le Professeur R. de Strijcker montèrent à la tribune et exprimèrent les remerciements des familles G. Lambert et André Dumont. Ce fut ensuite M. Thomassen, Président de la Centrale des Mineurs Chrétiens, qui apporta le salut du monde des travailleurs. M. Roppe, Gouverneur de la Province du Limbourg, évoqua le développement de la Campine, dû à la découverte du charbon sous ses sables et ses bruyères. Enfin, M. le Premier Ministre Pholien, s'exprimant dans les deux langues nationales, au nom du Gouvernement, parla de l'industrialisation, remède au chômage, de la solidarité nationale et de l'avenir de l'industrie charbonnière en Belgique et en particulier dans le Limbourg.

Immédiatement après les discours, un héraut du Comte de Looz, en costume de l'époque, annonça l'arrivée d'un cortège, où l'on vit Saint Martin, la Campine folklorique, les chaumières d'autrefois, les combustibles antérieurs au charbon, Guillaume Lambert dans sa chaire professorale, André Dumont sur le terrain du sondage d'As, une tour de sondage, un châssis à molettes, une taille en acti-

Te 19 uur, vonden meer dan 400 gasten elkaar terug in het Provinciaal Domein van het Kasteel van Bokrijk, voor het banket.

De volgende dag, Zondag 5 Augustus, te 10 u 30, begon een academische zitting in de reeds vernoemde zaal « Onder de Toren ». In zijn hoedanigheid van Voorzitter van het Uitvoerend Comité der Gedenkdagen, opende de Hr. Alphonse Soille, Directeur-Beheerder der Kolenmijnen André Dumont de zitting, voor talrijke en oplettende toehoorders. Daarna gaf de Hr. André Grosjean, Directeur van de Geologische Dienst van België, een belangwekkend en zeer gedocumenterd geschiedkundig overzicht van de beroemde ontdekking. De Hr. Meyers, Directeur Generaal der Mijnen, sprak vervolgens over de economische en demografische ontwikkeling van de Kempen. De Hr. Minister Coppé sprak de slotrede uit.

Het monument van Genk, ontworpen door Architect G. Pepermans en uitgevoerd door de beeldhouwer H. Elstrom bevindt zich voor de nieuwe kerk van Genk, op de plaats waar de baan op Hasselt zich splitst in de wegen naar Waterschei en naar Zutendaal.

Het stijlvolle monument is opgericht als huldebetoen aan de Meester Guillaume Lambert; aan de weldoener van België, André Dumont; aan zijn oud-leerlingen en vrienden in zijn onereuze en gewaagde onderneming; aan de werklieden die hem hielpen. Zowel op de achtergrondmuur als op een bronzen plaat, herinneren teksten en historische aanhalingen aan de ontdekking van de 2de Augustus 1901.

De Hr. Ir. L. De Schrijver, Ondervoorzitter van de Unie der Ingenieurs uit de Speciale Scholen van Leuven, sprak de openingsrede uit, en vroeg aan de 6 mijnwerkers, die op wacht stonden bij het monument, het van de driekleurige vlag te onthullen; hij gaf daarna dit mooi gewrocht over aan de gemeente Genk. De Hr. Bijmens, Burgemeester, aanvaardde er de zorg voor en bedankte al degenen die medegewerkt hadden aan het tot stand brengen van het monument, en aan de regeling van die Gedenkdagen. Daarna voerde een koor uit Genk een mooie cantate uit gedicht door E.P. Hilarion Thans O.F.M. en getoonzet door Meester De Greeve. Beurtelings beklommen de HHr. J. Lambert en Professeur R. de Strijcker de tribune, om de dank van de families G. Lambert en A. Dumont uit te spreken. Dan bracht de Hr. Thomassen, Voorzitter der Centrale der Christelijke Mijnwerkers, de groet van de werklieverstand over. De Hr. Roppe, Gouverneur der Provincie Limburg, schetste de ontwikkeling van het Kempenland, die te danken is aan het ontdekken van steenkolen onder zijn zand en heide. Ten slotte, zette de Hr. Eerste Minister Pholien, in de twee landstalen, in naam van de Regering, de volgende onderwerpen uiteen; de ontwikkeling van de industrie, middel om de werkloosheid te bestrijden; de nationale solidariteit op economische gebied, en de toekomst van de steenkolenrijverheid in België, en vooral in Limburg.

Onmiddellijk na de redevoeringen, kondigde een héraut van de graaf van Loon, in klederdracht van

vité, la première gaillette de Winterslag, un nouveau, etc.

Aussitôt après le cortège. M. le Bourgmestre de Genk, aidé de M. H. D'Haese, Directeur des Travaux publics à la Commune de Genk, reçut les personnalités et les invités à la Maison Communale. Genk n'est plus le petit village de 1901 avec ses 2.500 âmes, Genk vient d'enregistrer son 40.000^{me} habitant quelques jours avant l'inauguration du monument.

La dernière de ces Journées Commémoratives eut lieu le 12 août à Hasselt où se déroula un brillant cortège folklorique auquel assistèrent plus de 25.000 personnes.

Ces festivités marqueront dans les annales du Limbourg, dans ce Limbourg qui, déshérité jusqu'en 1901, marche à grands pas dans la voie du progrès et de la prospérité.

het tijdperk, de komst aan van een stoet, waarin voorkwamen : Sint Maarten; de folkloristische Kempen; de strohutten van vroeger; de brandstoffen die vóór de steenkolen gebruikt werden; Guillaume Lambert in zijn leerstoel; André Dumont, op het boringsveld te As; een boortoren, een schachtoren; een mijngang in uitbating; de eerste steenkoolbrok van Winterslag; een galerij, enz..

Als de stoet voorbij was, ontving de Hr. Burgemeester van Genk, bijgestaan door Ir. H. D'Haese, Bestuurder der Werken van de Gemeente Genk, de personaliteiten en de genodigden op het Gemeentehuis. Genk is niet meer het klein dorp van 1901, dat slechts 2.500 zielen telde; Genk heeft, enkele dagen voor het inhuldigen van het monument, haar 40.000^e inwoner ingeschreven.

De laatste van die mooie Gedenkdagen, heeft op de 12de Augustus, te Hasselt plaats gehad waar een schitterende folkloristische stoet uitging, die, meer dan 25.000 toeschouwers lokte.

Die feestelijkheden zullen voortleven in de Annalen van Limburg; ook in het Limburg dat, tot in 1901 nog armoedig was en thans met rasse schreden de weg van de vooruitgang en de voorspoed opgaat.

Des nombreux discours qui ont été prononcés au cours de ces manifestations, nous extrayons les passages suivants relatifs

à la découverte du charbon en Campine,

au développement économique et démographique de la Campine,

à l'hommage rendu aux pionniers, ingénieurs et ouvriers,

à la signification nationale, sociale et économique de la découverte du charbon en Campine.

LA DECOUVERTE DU CHARBON EN CAMPINE

Extrait du discours de M. A. GROSJEAN,

*Ingénieur en Chef-Directeur au Corps des Mines,
Directeur du Service Géologique de Belgique.*

La journée du 2 août 1901 marque assurément une date mémorable dans les annales industrielles de la Belgique. C'est ce jour-là que fut démontrée l'existence du charbon sous les bruyères arides de la Campine.

La découverte se fit au village d'As (1), par 541 mètres de profondeur, dans un sondage dirigé par André Dumont, Professeur d'Exploitation des Mines à l'Université de Louvain.

Antérieurement aux sondages de Campine, on ne pouvait faire sur le sol belge aucune constatation favorable à l'hypothèse d'un gisement houiller septentrional.

C'est à l'est et à l'ouest du pays que certaines indications favorables pouvaient être recueillies, savoir en Westphalie et en Angleterre.

Dans ces régions, en effet, on exploitait des mines de houille situées au nord des bassins houil-

lers qui étaient considérées comme les prolongements latéraux du bassin houiller wallon.

C'est en se basant sur cette considération que, dès le début du XIX^{me} siècle (vers 1806), deux directeurs de mines du nord de la France, les frères Pierre et Guillaume Castiau, vinrent à Audenarde et tentèrent d'y retrouver la houille. Ils raisonnaient à peu près comme ceci : Nous avons la preuve de l'existence en Allemagne et en Angleterre d'un bassin houiller situé au nord du prolongement du bassin wallon. Or les plissements géologiques sont grossièrement parallèles entre eux; par conséquent, traçant au nord du sillon Sambre et Meuse une ligne parallèle à ce sillon et passant par la Westphalie, nous avons grande chance de retrouver le passage souterrain de ce bassin septentrional.

Ce raisonnement n'était pas si mal bâti. Mais, outre que les correspondances entre bassins étaient assez discutables, il péchait surtout par une confiance trop absolue dans ce qu'on a appelé la loi du parallélisme des plis. La suite de l'histoire nous

(1) On écrivait alors Asch.

montrera d'ailleurs que, près de cent ans plus tard, de grands géologues sont retombés dans la même erreur et que seul André Dumont a pressenti le changement d'orientation des plis, intuition qui est la véritable explication de son succès et l'un de ses principaux titres à notre reconnaissance.

La question fit un pas beaucoup plus important en mars 1876, lorsque Guillaume Lambert, Professeur d'Exploitation des mines à l'Université de Louvain, signa son célèbre rapport sur quatre sondages récemment exécutés dans le Limbourg hollandais.

La houille était exploitée, depuis le Moyen-Age, à l'extrémité sud-est du Limbourg hollandais, dans les dépendances de l'abbaye de Rolduc, sur le territoire de la commune de Kerkrade. Ce Houiller de Kerkrade est incontestablement le prolongement vers l'est du Houiller de Charleroi-Namur-Liège, mais la surface d'affleurement est très réduite par suite des recouvrements secondaire et tertiaire.

En conséquence de la prospérité que connaissait l'industrie charbonnière à la suite de la guerre 1870-1871, on avait été amené à rechercher l'extension souterraine de ce gisement, sous les mort-terrains, vers le nord-ouest (2). Dans son rapport sur les résultats positifs de quatre de ces sondages, Guillaume Lambert élargit considérablement le sujet et exprima des considérations d'une grande portée générale. Il déclare en particulier que le Bassin de la Ruhr ne doit pas être considéré — ainsi que le faisaient les frères Castiau en 1806 — comme un second bassin houiller situé au nord du bassin wallon, mais qu'il faut plutôt y distinguer deux parties : l'une méridionale, très plissée, qui serait le prolongement de notre sillon très plissé de Sambre-Meuse; l'autre, septentrionale, d'allure beaucoup plus régulière, dont le prolongement occidental serait le gisement nouvellement découvert en Limbourg hollandais. Il fait remarquer que les bassins houillers anglais présentent une disposition analogue, bassins très disloqués au sud, bassins plus réguliers au nord. Et il conclut : « Ce fait est d'une grande portée pour les exploitations futures dans les points situés intermédiairement à ces coupes (3); car toutes les fois que la partie déjà connue présentera de grandes dislocations, de nombreux changements d'inclinaison et de fortes pentes, il y aura lieu d'explorer la partie nord jusqu'à une grande distance, pour s'assurer si le bassin principal, régulier, ne se trouve pas dans cette direction ».

Et il ajoute :

« A ce point de vue, le Limbourg hollandais et probablement aussi la partie nord de la Belgique sont favorablement situés pour espérer d'y retrouver le prolongement du terrain houiller. »

En fait de conceptions géologiques relatives au nouveau bassin houiller du Limbourg hollandais, en 1877, André Dumont reprend et développe les idées émises précédemment par son maître Guil-

laume Lambert, dont il reproduit d'ailleurs le rapport in extenso en annexe au sien.

Il insiste cependant beaucoup plus catégoriquement sur l'existence d'une voûte (d'une selle) séparant le nouveau gisement du Limbourg hollandais des anciennes exploitations de Kerkrade et il précise la position de cette selle.

Les digressions qu'il consacre à l'extension possible du nouveau gisement en territoire belge sont également beaucoup plus nettes et appuyées. Il écrit notamment : « ...il importerait que le Gouvernement belge encourageât ou fit exécuter quelques sondages dans les provinces du nord de la Belgique, jusqu'aux terrains primaires. Ces sondages fourniraient, dans tous les cas, des renseignements précieux à la géologie, tout en résolvant le problème de l'existence d'un bassin houiller dans le nord de la Belgique ». Et plus loin, faisant allusion aux résultats défavorables du forage d'Ostende : « En admettant d'ailleurs comme exacts les renseignements fournis par le sondage d'Ostende, ils ne suffiraient pas à prouver la non-existence d'un bassin houiller dans le nord de la Belgique... On comprend tout l'intérêt que présenteraient de nouveaux sondages pratiqués dans le Limbourg belge et les provinces situées au nord de notre bassin houiller actuel ».

Mais l'originalité de cette étude au point de vue du gisement houiller de la Campine, l'apport personnel d'André Dumont à la question du gisement houiller de la Campine, c'est la phrase suivante. Parlant de la selle qui sépare les exploitations existantes de Kerkrade, du nouveau bassin du Limbourg hollandais, il écrit : « Il semble probable que dans le voisinage du Willem (4), les couches inférieures se replient simplement sans solution de continuité, mais, en allant vers l'ouest, l'axe du bassin s'infléchit, pensons-nous, vers le nord, et la séparation des deux bassins devient complète (5). C'est ce qui explique le fait que le sondage pratiqué jadis sur le territoire d'Epen n'a pas rencontré le terrain houiller ».

Cette phrase est capitale. Elle témoigne que, dès 1877, André Dumont avait su se dégager d'une soumission trop rigoureuse au principe, rappelé plus haut, du parallélisme des plis.

Ceci implique que l'extension éventuelle du Houiller en Belgique ne doit pas être recherchée parallèlement au Houiller de Liège, en direction de Maastricht et de la Hesbaye, c'est-à-dire vers le sud-ouest, mais bien vers le nord-ouest, c'est-à-dire sous les landes stériles de la Campine limbourgeoise.

C'est par cette intuition-là qu'André Dumont est réellement devenu le père du gisement houiller de la Campine, bien qu'il ne soit ni le seul ni le premier à en avoir envisagé l'existence.

En 1896, un de ses anciens élèves, nommé Léon Deboucq (6) vint offrir à Dumont de constituer, parmi ses camarades de Louvain, un groupe qui

(2) Les industriels belges jouèrent un rôle de premier plan dans cette campagne de recherches, et notamment Evence Coppée et Louis Jourdain, dont il sera encore question plus loin.

(3) Savoir, entre l'Angleterre et la Westphalie.

(4) Il s'agit du sondage dit « sondage Willem ».

(5) C'est l'auteur qui souligne.

(6) Ingénieur au Corps des Mines à Marcinelle.

fournirait le capital nécessaire à l'exécution d'un sondage dans le nord.

Cependant, la création d'une société, par les moyens envisagés, s'avéra une opération longue et malaisée. Dès le début, la propagande de Deboucq rencontra un appui précieux en la personne d'un aîné déjà parvenu à une situation considérable. Nestor Deulin, Directeur-Gérant des charbonnages de Noël-Sart-Culpart.

En 1898, Dumont enregistra une offre de participation tout à fait indépendante de la part d'un groupe conduit par un de ses camarades d'Université, celui-là même qui avait été à l'origine des prospections en Limbourg néerlandais, Louis Jourdain. On fusionna les deux groupes et c'est ainsi que fut créée, le 12 octobre 1898, la Société Anonyme de Recherche et d'Exploitation, au capital initial de 180.000 francs, fourni par 90 souscripteurs.

Immédiatement, la Société entreprit la réalisation de ce projet de sondage qu'André Dumont avait élaboré en 1892; dès la première réunion, le 18 octobre 1898, le Conseil approuvait en effet l'achat — déjà négocié par les promoteurs — d'un terrain situé au village d'Elen.

Si rapide qu'elle fut dans ses décisions, la Société de Recherche n'en était pas moins, dès cet instant, dépassée, dans le domaine des réalisations, par un groupe de chercheurs totalement indépendant. Il ne faut jamais perdre de vue que l'honneur d'avoir pratiqué le premier en date des sondages houillers du Limbourg belge ne revient pas au groupe d'André Dumont, mais bien à un groupe dirigé par Valentin Putsage (7), associé à Jules Urban (8) et au sondeur Emile Flasse. Dès le mois d'octobre 1897, ceux-ci avaient entrepris de vérifier la réalité des hypothèses générales émises par G. Lambert en 1876, mais ceci suivant une conception du bassin à découvrir bien différente de celle qui caractérisait les initiatives d'André Dumont. Alors que ce dernier, envisageant un bassin se développant vers le nord-ouest, recommandait des emplacements aussi septentrionaux que le village d'Elen (au sud de Maaseik), Putsage avait planté son sondage à Lanaken (un peu au nord de Maastricht), c'est-à-dire à quelque 20 km au sud d'Elen. La position même de Lanaken par rapport aux sondages exécutés à cette époque en Limbourg néerlandais indique que ses promoteurs espéraient trouver le prolongement en territoire belge du nouveau gisement du Limbourg hollandais, supposé parallèle au bassin houiller wallon. En fait, ils atteignirent le socle paléozoïque, au mois d'avril 1898, à la profondeur d'environ 272 m et reconnurent que le socle est constitué en ce point de calcaire carbonifère recouvert par cinq à six mètres de schistes houillers, sans houille.

Nous savons maintenant que le sondage de Lanaken avait, en fait, touché l'extrémité méridionale, stérile, du biseau de schistes houillers qui, plongeant au nord-nord-est plus rapidement que la pé-

néplaine crétacée, supportent le riche gisement houiller de la Campine.

Mais, à l'époque, cette véritable signification du sondage de Lanaken échappait encore à la plupart des ingénieurs et des géologues.

Quant au sondage d'Elen, il n'était pas destiné à plus de succès. Entrepris le 16 décembre 1888, par le procédé dit « à chute libre », il subit un premier accident à la profondeur de 60 mètres; un second essai donna lieu à tant de déboires que, vers la profondeur de 180 mètres, l'entrepreneur préféra y renoncer; pour le troisième essai, Dumont s'assura le concours du sondeur allemand Anton Raky, détenteur du procédé dit « rapide », grâce auquel la sonde s'enfonça délibérément vers les profondeurs du sol limbourgeois.

Pour parer à toute éventualité, Dumont avait exigé un diamètre initial aussi grand que possible. Cette prudence devait se révéler bien justifiée.

Au début de novembre 1900, on avait atteint, vers la profondeur de 600 mètres, les sables dits « sables d'Aix-la-Chapelle », qui constituaient la plus inférieure des assises connues à cette époque dans les morts-terrains; on touchait donc au but.

De fait, on atteint la base des sables. Le moment semble crucial. La nature du prochain échantillon paraît devoir être décisive: si le socle paléozoïque est fait de Houiller, c'est le succès; s'il est au contraire constitué de roches antéhouillères, c'est l'échec.

Or, ce n'est en fait ni l'un ni l'autre. La sonde s'enfonce et les échantillons se succèdent sans pouvoir être rapportés ni au Houiller, ni à aucune des formations antérieures connues dans le socle paléozoïque. On recoupe en réalité un mort-terrain supplémentaire et inattendu, une formation encore inconnue dans la région, les « roches rouges » du Permo-Trias.

La sonde s'y enfonce désespérément. Elle atteint la profondeur de 878 m.

Cependant un accident grave, qui s'était produit le 14 décembre 1900, se révéla irrémédiable. Toutes les tentatives de sauvetage échouèrent. Le sondage d'Elen dut être abandonné sans que la Campine ait livré son secret.

La Société de Recherche dut liquider. Faisant allusion à la situation critique traversée à cette époque, André Dumont s'écriait, en 1902: « Que restait-il après tant d'argent dépensé et trois années de lutte pénible? La foi dans le succès final et la ferme volonté de poursuivre notre œuvre » (9).

Effectivement, une assemblée générale tenue à Bruxelles, le 16 février 1901, désignait André Dumont, Nestor Deulin et Louis Jourdain comme liquidateurs de la Société de Recherche en leur donnant expressément le pouvoir d'apporter à une nouvelle société l'avoir en espèces et le bénéfice de l'expérience acquise.

Cette nouvelle société fut créée, le 20 mai 1901, sous le nom de Nouvelle Société de Recherche et d'Exploitation, au capital de 100.000 francs. Les premiers administrateurs en furent André Dumont,

(7) Ingénieur sorti de l'Ecole de Mons, Directeur-Gérant des Charbonnages de Ciplu.

(8) Président de la Compagnie des Chemins de Fer du Congo.

(9) Discours à l'Assemblée générale de l'Union des Ingénieurs sortis de Louvain, octobre 1902.

Louis Jourdain, qui soutenaient toutes les initiatives depuis le début, et un autre ingénieur Herman De Preter, qui apporta à ce moment une contribution très appréciée.

Dès le 1^{er} juin 1901, la Nouvelle Société de Recherche plantait un sondage à As, en plein cœur de la Campine limbourgeoise. Pour être légèrement plus méridional que le sondage d'Elen, cet emplacement n'en marquait pas moins une nouvelle audace, car, ramené d'environ 6 km au sud, il se trouvait déplacé de 10 km vers l'ouest, c'est-à-dire vers l'intérieur de la Belgique. Il se trouvait ainsi en flèche, vers l'ouest et vers le nord, à plus de 18 km du sondage néerlandais de Daniken-Geleen, qui était le dernier sondage néerlandais ayant atteint le charbon à ce moment. Or, le Parlement de La Haye discutait à cette époque le projet de loi créant le domaine minier de l'Etat, lequel devait, dans l'intention du Gouvernement, englober tous les gisements houillers probables; la limite de ce « Staatsveld » vers la Belgique fut précisément fixée au sondage de Daniken-Geleen (10). Ceci montre combien la conduite de Dumont, établissant un sondage à 18 km à l'O.-N.-O. de cette limite, tranchait sur certaines opinions encore largement accréditées en 1901 (11).

Le sondage d'As progressa à belle allure. En deux mois, il avait traversé 532 mètres de mortsterrains, et, fin juillet 1901, il pénétrait dans le socle paléozoïque, constitué de terrain houiller, sans interposition des « roches rouges » d'Elen. Dans la nuit du 1^{er} au 2 août 1901, il recoupait une première couche de houille — et de houille à gaz — à la profondeur de 541 m. C'était le succès âprement poursuivi depuis tant d'années.

La nouvelle se répandit comme l'éclair. Il serait inexact de dire qu'elle déchaina immédiatement l'enthousiasme général. Tout au début, la surprise fut telle qu'elle laissait place à beaucoup d'incrédulité. Quelques-uns, qui voulaient bien croire à la recoupe de houilles maigres, se refusaient — on se demande pourquoi ? — à admettre la découverte de charbons gras. D'autres suggéraient que ce pourrait n'être que du lignite. On cite même le cas d'une personnalité qui envisagea la possibilité d'une confusion entre les échantillons du fond et le charbon de la locomotive actionnant la sonde !

Cependant, dès les premiers jours d'août le sondage recoupa d'autres couches de houille, et, devant les constatations officielles de l'Administration des Mines, toute hésitation devint impossible.

Dès lors, la situation changea du tout au tout et ce fut une véritable fièvre de sondages qui se déclencha dans le monde industriel et financier. Moins de trois semaines après la découverte d'As, deux groupes d'explorateurs étaient déjà décidés à

aller sonder en Campine. Un an après, 55 sondages étaient terminés ou en cours d'achèvement et, le 1^{er} août 1903, soit deux ans à peine après la première recoupe, 62 sondages étaient exécutés ou en cours d'exécution, ce qui représentait une longueur de près de 38.000 mètres forés en deux ans.

Une telle explosion d'activité succédant à la réserve antérieure permet d'affirmer que c'est bien le sondage d'As et la date du 2 août 1901 qui marquent le début de l'essor industriel de la Campine.

Vers le milieu de l'année 1903, c'est-à-dire après deux ans de recherches intensives, l'extension du terrain houiller était reconnue depuis la Meuse, à l'est, jusqu'à Zandhoven et Vlimmeren à l'ouest. Le rythme des prospections se ralentit alors dans l'attente des décisions gouvernementales en matière de concession.

Pendant ces palabres, André Dumont poursuivait deux sondages du plus haut intérêt : ce sont les sondages n° 64 à Rothem et n° 65 à Dilsen-Vossenbergh qu'il vint planter peu au sud et au sud-ouest d'Elen, pour élucider cette fameuse question des « roches rouges » qui avaient tenu en échec le sondage de 1898-1900.

Le sondage n° 64 de Rothem entra dans les « roches rouges » vers 535 m de profondeur et les traversa sur environ 650 m d'épaisseur, pour n'atteindre le Houiller que vers 1.183 m de profondeur. Il fut ainsi prouvé que, lorsque, en décembre 1900, la sonde se brisa à Elen, après n'avoir traversé que quelque 290 m de roches rouges, l'on était encore bien loin du compte ! En somme l'accident d'Elen fut un événement heureux puisqu'il permit de conserver un espoir que la poursuite du sondage aurait probablement anéanti.

Quant au sondage n° 65 de Dilsen (Vossenbergh), il rencontra le terrain houiller vers 600 m de profondeur, directement sous la base du Crétacé, sans interposition de roches rouges.

Une telle différence dans les coupes de deux sondages aussi voisins — distants d'environ 3 km 500 — ne s'explique que par le passage d'une faille importante, c'est-à-dire d'une surface le long de laquelle le massif du sondage n° 64 s'est effondré de quelque 600 m par rapport au massif du sondage n° 65.

Et l'on sait maintenant que, peu au nord du premier sondage d'Elen, passent deux failles plus importantes encore, qui précipitent le Houiller à des profondeurs pour ainsi dire inaccessibles. En sorte qu'il aurait suffi de placer ce premier sondage à 1.500 m plus au nord pour décourager les chercheurs les plus résolus.

Si l'on songe que la détection et la localisation de pareils « dérangements » étaient totalement impossibles à l'époque, on pèsera encore mieux l'importance des risques supportés par les pionniers que la Campine va honorer.

Et l'on comprendra sans doute pourquoi, contrairement à toutes les traditions, il y a, en Belgique, deux concessions minières, et deux concessions seulement, dont la désignation officielle perpétue le souvenir de personnes illustres. Ces personnages sont deux professeurs d'exploitation des mines et ces deux concessions sont la Concession André Dumont-sous-Asch et la Concession Sainte-Barbe-Guillaume-Lambert.

(10) Loi néerlandaise du 24 juin 1901.

(11) Signalons cependant que Guillaume Lambert ne partageait pas les vues du Gouvernement hollandais sur la stérilité de la région comprise entre le « Staatsveld » et la Belgique. Après avoir réussi le sondage à Daniken-Geleen, son groupe avait établi un second sondage à Lutterade-Geleen. Ce sondage de Lutterade-Geleen, commencé le 10 avril 1901, devait effectivement recouper la houille le 3 août 1901, c'est-à-dire un jour après le sondage d'As. La distance entre As et Lutterade-Geleen est d'environ 17 kilomètres.

LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE ET DEMOGRAPHIQUE DE LA CAMPINE

Uittreksel der rede van de Hr. A. MEYERS,

Directeur-Generaal van het Mijnwezen.

De ontdekking van het mijnveld in de Kempen werd dan ook gevolgd door een reeks dieptebooringen, waar André Dumont trouwens aan deelnam. Van 1901 tot 1903 werden 65 dieptebooringen uitgevoerd waardoor het mijnveld kon worden verkend. Slechts op 1 Augustus 1906 werd aan de vennootschap « Charbonnages André Dumont » de eerste concessie verleend. In de loop van hetzelfde jaar volgde de verlening van 7 andere concessies; die van Houthalen werd vijf jaar later, op 6 November 1911, toegekend.

De aanzienlijke uitgaven, die voor de delving der schachten en de aanleg van de bedrijfszetels voor een grote productie, vereist waren, brachten de Regering er toe grotere concessies te verlenen dan die welke tot dan toe waren toegekend en slechts aan verenigingen van vennootschappen die over ruime financiële middelen beschikten.

De verleende concessies hebben oppervlakten die schommelen van 3.250 tot 4.963 ha.

Alvoers de delving der schachten om toegang tot de kolen te verlenen aan te vatten en om oordeelkundig de plaats der bedrijfszetels te kunnen kiezen, diende een nieuwe reeks van 16 dieptebooringen uitgevoerd, waarvan sommige een diepte van 1.491 m bereiken.

De delving der schachten zou op ongehoorde, zelfs onoverkomelijke moeilijkheden stuiten.

In de Kempen hadden de dieptebooringen uitgevezen dat het dekgesteente op sommige plaatsen meer dan 500 m dik was. Sommige lagen er van waren watervoerend drijfzand en stelden nieuwe problemen waardoor speciale delvingsmiddelen werden vereist.

In Nederland had de afdieping van minder diepe schachten reeds zeer veel moeite gekost.

Welnu, in de Kempen lagen de kolenvelden niet alleen op een veel groter diepte, maar de lagen van het dekgesteente verschilden onderling meer dan in Hollands Limburg.

Na lange jaren studie viel voor de delving der schachten de keuze op de bevroeringsmethode.

Voor de bevroering van het terrein moest men, voor een schacht van 6 m doormeter, 40 tot 50 bevroeringsboorgaten tot op een diepte van 400 tot 500 m drijven, wat dus 20.000 m boringen per schacht betekent, waarin men 40.000 m buizen voor de bevroering moest plaatsen.

De bevroeringscentrale omvatte meestal zes compressoren van 300.000 frigorieën bij 24° onder nul. Om zich een idee te vormen van de hoeveelheid koude die aan het terrein moest worden gegeven om de ijsmuur te bekomen en te behouden, volstaat het er aan te denken dat die bevroeringscentrale dag en nacht werkte en 580.000 kg ijs in 24 uur had kunnen produceren. Voor die centrale was een vermogen van 2.000 PK vereist.

In het begin van jaar 1910 begonnen drie kolenmijnen, André Dumont, Beeringen en Winterslag, met de voorbereidende werken. In 1912 volgden « Les Liégeois » en « Limbourg-Meuse » en in 1913 « Helchteren-Zolder ».

De voorbereiding van de bevroering, de uitvoering der boringen inbegrepen, duurde ongeveer twee jaar; slechts op het einde van 1911 of in het begin van 1912 konden de kolenmijnen André Dumont, Beeringen en Winterslag met de bevroering van het terrein beginnen; de delving der schechten werd ongeveer 5 maand later aangevat. De schachten moesten meestal een nuttige doormeter van 6 m hebben.

Het gewicht van een bekuipingsring veranderde van 9.530 kg boven aan de schacht tot 44.800 kg op 550 m diepte. Daar elke ring uit 12 segmenten bestond, veranderde het gewicht der segmenten van 795 tot 3.740 kg.

Sommige bijzondere versterkte ringen wogen zelfs 66 ton.

Het totaal gewicht van een schacht mag op 11.000 ton gietijzer worden geschat.

De diepte, waarop de schachten moesten worden gedolven om de top van het kolengesteente aan te snijden verschilde van concessie tot concessie en bedroeg 484 m voor Winterslag tegen 620 m voor Beeringen. Daar te Winterslag het carboongesteente daarenboven niet bedekt was met drijfzand zoals voorzien werd, bereikte die kolenmijn het kolenveld op 28 Juli 1914, dus 13 jaar na de ontdekking van het bekken.

Dat belangrijk feit moest plechtig worden gevierd op 4 Augustus 1914, maar op die dag deed zich een nog schokkender gebeurtenis voor waarvan de gevolgen de exploitatie van het bekken zeer zouden vertragen.

Op dat ogenblik was de afdieping van acht schachten reeds begonnen.

Einde 1916 bereikte de tweede schacht van de kolenmijn van Winterslag het kolengesteente en in 1917 werd er in die bedrijfszetel op een werkplaats der verdieping 540 m met de exploitatie begonnen zodat in dat jaar een eerste productie van 11.640 ton kolen werd verwezenlijkt.

Maar indien de schachten van Winterslag geen Hervens drijfzand ontmoetten, was zulks niet het geval voor de overige schachten.

Men vreesde immers dat het bevroren drijfzand op grote diepte ingevolge de sterke druk zou wegvloeien indien het niet hard en vast was.

Om die reden hadden de kolenmijnen André Dumont en Beeringen het terrein niet bevroren tot in het kolengesteente; ze verkozen door een boring in de schacht zelf de lagen drijfzand te verkennen die op sommige plaatsen van het bekken 14 m dikte bereikte.

Hier dient de naam vermeld van Louis Sauvestre, een groot ingenieur die schachten op de mijn Beringen door de bevroingsmethode heeft gedolven doorheen een dekterrein van 620 m hoogte met aan de basis een laag drijfzand van 14 m dikte die onder een druk stond van 61 atmosferen.

De twee schachten van Beringen hadden de diepte van 580 m bereikt; de bevroizing diende her vat, niet van op het maaiveld, maar vanaf het bereikte niveau.

Op dat peil groef men in de schacht een grote kamer van waaruit de verdere bevroizing zou geschieden. Dit vergde 60 boringen tot een diepte van 641 m, tot in het kolengesteente.

Geheel de installatie werd tijdens de oorlog voorbereid; ze werd in bedrijf gesteld op het einde der maand April 1919. Men rekende erop het carboon te bereiken tegen het einde van het jaar. Zulks geschiedde met succes.

Na de proefnemingen van Sauvestre was de angst nopens de toepassingsgrens van de bevroingsmethode voor de delving van schachten geheel verdwenen.

Zoals men zal opmerken, hebben die belangrijke vertragingen die aan de oorlog te wijten zijn, het uiteindelijk succes niet in gevaar gebracht. Dat succes was van toen af reeds zeker en men kon voorzien dat Limburg, door de rijkdom van zijn kolenbekken weldra zou bijdragen tot de heropleving van het land.

In 1922 werd in twee bedrijfszetels met de exploitatie begonnen, te weten te « Limburg-Meuse » en te Beeringen. De productie steeg tot 428.070 ton.

In 1924 werden in de Kempen in 4 bedrijfszetels kolen gewonnen: André Dumont had een pijler in bedrijf gesteld.

In 1925 voegde « Les Liégeois » zich bij haar burens en bracht aldus de productie van de Kempen op 1.135.250 ton.

De kolenwinning begon aan de kolenmijn van Helchteren-Zolder slechts in 1930.

De totale productie van het bekken had in dat jaar reeds 3.814.280 ton bereikt. Dat was 14 % van 's lands kolenwinning.

Van dan af bleef die productie stijgen naarmate de werken vorderden om, in 1939, 6.536.220 ton te belopen; dat was 22,9 % der totale Belgische productie. In de loop van 1939 werd een zevende bedrijfszetel, die van Houthalen, in bedrijf genomen; de delving der schachten was daar in 1930 begonnen.

Het aantal arbeiders steeg van jaar tot jaar: 3.013 einde 1921; 11.373 einde 1925, 21.533 in December 1930 en 28.900 op de vooravond van de oorlog van 1940.

12 Mei 1940. Weer trokken de Duitse troepen langs het Kempisch bekken. Zijn snelle ontwikkeling werd weer gedurende vijf jaar geremd. Doch dank zij zijn kolenmijnen, vonden talrijke arbeidskrachten de gelegenheid aan de wervroering te ontsnappen.

Na de bezetting was de productie in 1945 op 4.860.000 ton en het arbeiderspersoneel op 21.500 teruggelopen; men was dus verplicht op buiten-

landse arbeidskrachten beroep te doen. Hierdoor was in 1950 de productie terug gestegen tot 8.121.000 ton, of ongeveer 30 % van de totale productie van het land. Het totaal ingeschreven arbeiders bedroeg 58.700.

Die productie kwam ten gepaste tijde. Dank zij die belangrijke bijdrage in kolen kende, België de economische opbloei die de wereld bewondering afdwong.

Aangemoedigd door de bekomen uitslagen heeft een nieuwe prospectievenootschap niet gearzeld nog meer ten Noorden, in de buurt van Rotem, in de loop der jaren 1939 tot 1944 boringen uit te voeren, die tot de ontdekking van een nieuwe exploiteerbaar mijnveld hebben geleid. Hierdoor werden de ontwikkelingsmogelijkheden van de Kempen nog vergroot. Een nieuwe concessie werd verleend door het besluit van de Regent van 20 Augustus 1947. Deze kan echter maar worden geëxploiteerd mits een uitbreiding in reserve C haar wordt toegevoegd zodat ze een meer rationele vorm bekomt.

De oningewijde geeft zich echter geen rekenschap van het reusachtig werk dat van de arbeiders en de ingenieurs der ondergrondse werken wordt geëist en ook niet van de belangrijkheid van het ondergronds bedrijf. Ter inlichting wil ik aanstippen dan de totale lengte der vervoergalerijen van de Limburgse mijnen in het begin van 1950 wel 448 km bedroeg. Hiervan zijn 233 km met betonblokken bekleed tegen ongeveer 12.000 fr de meter, terwijl 194 km met metalen ramen zijn ondersteund. In al de mijnen van de Kempen samen worden er jaarlijks meer dan 100 km galerij gedolven, waardoor ongeveer 200.000 kg dynamiet en 200.000 kg veiligheidsspringstoffen zijn vereist. 89 Diesellocomotieven, 12 persluchtlocomotieven en 46 elektrische locomotieven rijden dagelijks op en af in de hoofdgalerijen, om de gewonnen kolen op te halen en om het personeel te vervoeren. 130 km galerij zijn voorzien van sleepinrichtingen met kabel of ketting en in 55 km geschiedt het vervoer met transportbanden.

Voor de 7 mijnen samen worden er in de ondergrond voor het vervoer 2.651 perslucht- of elektrische motoren gebruikt met een totaal vermogen van 37.059 kWh.

De drijfkracht die bovengronds voor de verlichting der werken wordt gebruikt wordt geleverd door 14 motoren met een totaal vermogen van 10.425 kWh.

Voor de waterbemaling van de schachten en van de werkplaatsen zijn 856 perslucht- en 179 elektrische motoren met een totaal vermogen van 18.723 kWh vereist.

Jaarlijks dienen 250.000 m³ hout naar de ondergrondse werken vervoerd, waar daarenboven 115.260 metalen stempels geregeld worden gebruikt.

Terwijl ondergronds dit Titanenwerk werd voltrokken, bracht de ophaalmachine de rijkdom aan de oppervlakte waaraan heel de provincie haar welvaart zou danken. Per jaar vertegenwoordigt de waarde der gewonne producten een som van 7 miljard frank.

De kolenmijnen betalen jaarlijks meer dan 2,5 miljard uit aan lonen en wedden. Hun uitgaven belopen meer dan 800 miljoen voor sociale lasten en andere voordelen voor arbeiders.

Jaarlijks worden aan de arbeiders kosteloos kolen bedeed voor een totale waarde van ongeveer 100.000.000 fr.

De kolenmijnen van het Kempisch bekken hebben vanaf de aanvang der werken begrepen dat het noodzakelijk was een kleine woonwijk op te richten om hun kaderpersoneel en hun gespecialiseerde krachten huisvesting te verstrekken.

Zo werden prachtige woonwijken in de nabijheid van elke bedrijfszetel in de Kempen aangelegd.

Zo omvatten op het huidig ogenblik voor de 7 mijnen een totaal van 7.000 huizen.

De welvaart van Limburg, nieuwe mijnprovincie, neemt een hoge vlucht naarmate de kolenmijnen zich meer en meer ontwikkelen.

Limburg had in 1901 een bevolking van 244.550 inwoners of 3,5 % der bevolking van België. In 1914 bereikte dit percentage nauwelijks 3,8. In 1950 bedroeg het aantal inwoners 485.519, of 5,6 % van 's lands bevolking.

Tegelijkertijd steld men een snelle verhoging van de bevolking van bepaalde centra vast. De bevolking van Genk steeg van 2.624 inwoners in 1901 tot 4.658 in 1914 en bereikt nu 40.000.

De stad Hasselt, die in 1901 slechts 15.204 inwoners en in 1914 18.700 inwoners telde, mag hedentendage bogen op een bevolking van 30.000 inwoners.

Bij het zien van oude foto's en schilderijen van die dorre verlaten streek van weleer zullen sommigen betreuren dat de romantische Kempen, paradijs voor schilders en liefhebbers van stilte en van wijde horizons, door de steenstorten en schachtbokken aan natuurschoon heeft ingeboet.

Doch de fleurige woonwijken, de mooie nijverheidsgebouwen, de bedrijvigheid die de oprichting van nieuwe industrieën laat voorzien, getuigen van de rijkdom en de welvaart van die voorheen misdeelde streek.

Zijn de kolen niet een borg voor onze veiligheid en onafhankelijkheid?

Daarom heeft niet alleen André Dumont rechts op onze erkentelijkheid maar allen die tot de buitengewone ontwikkeling van zijn werk hebben bijgedragen: de ingenieurs en mijnwerkers uit de Kempen.

HOMMAGE RENDU AUX PIONNIERS, INGENIEURS ET OUVRIERS

Hommage à André Dumont.

M. de Strijcke, Professeur à l'Université de Louvain et petit fils d'André Dumont remercie le Comité Organisateur.

Il donne quelques détails sur la vie d'André Dumont et insiste sur l'influence que sa découverte a eue sur l'union des deux Communautés nationales.

Il s'exprime comme suit :

« André Dumont était né liégeois, il épousa une » anversoise. Avant d'enseigner à Louvain, dans » cette Université qui seule dans notre pays réunit » les jeunes gens de toutes nos provinces et se » préparant à toutes les carrières, il avait travaillé » dans le Hainaut et résidé à Anvers. C'est à un » wallon qu'est due la découverte de ce bassin » flamand et nombreux parmi les premières forces » ouvrières qui ont travaillé à la mise en valeur de » ce gisement sont les liégeois et les hennuyers. » Grâce à ce charbon du Limbourg nos usines métallurgiques du pays de Charleroi et du pays de »

» Liège ont de nos jours une activité qu'elles n'auraient pu atteindre ni surtout conserver, sans » l'appoint de ce combustible. L'histoire de la découverte du développement et de l'exploitation du » gisement de Campine montre une fois de plus » combien sont intimement liées nos deux communautés nationales.

» A. Dumont est un de ceux qui ont donc le plus » contribué à forger l'unité économique de notre » pays. Je me souviens de ce qu'il me dit un jour » qu'une de ses plus grandes joies était d'avoir pu » contribuer à l'essor de celle qui était restée longtemps la plus pauvre de nos provinces. Mais même » cet homme d'expérience n'aurait certainement pu » prévoir combien, grâce à l'effort tenace, à l'esprit » de travail et d'économie de sa population, le visage de cette Campine allait se transformer en » moins de deux générations.

» Au nom de la famille Dumont, encore une fois » merci. Gloire au travail. Vive le Limbourg. »

Hulde aan de pioniers der kolenmijnen van Winterslag.

Uittreksel der rede van de Hr. Baron de TORNACO.

Voorzitter van de Beheerraad, bij de inhuldiging van een gedenkplaat te Winterslag er aan herinnerend dat de eerste steenkolenklomp van het Kempische Bekken opgedolven werd te Winterslag op 28 Juli 1914.

Mijnheer de Minister,

Op 4 Augustus 1914 zou Baron de Brocqueville, de toenmalige Eerste Minister, alhier het heuglijk feit komen vieren dat, langs de schacht te

Winterslag, het kolenveld werd bereikt en dat de eerste kolenklomp van het Kempische Bekken werd opgedolven.

Deze plechtigheid moest omwille der oorlogsverklaring worden afgelast.

Vandaag, 37 jaar later, dag op dag, geeft U gevolg aan de uitnodiging die destijds door Baron de Brocqueville was aanvaard.

Vandaag 37 jaar later, is het ons gegund, in uitbundige vreugde, in aanwezigheid van de voorzitters van het grootste werk en van allen die hier zijn samengekomen, hulde te brengen aan de bewerkers van deze machtige prestatie: aan de Baronnen Coppée, medewerkers van het eerste uur van André Dumont deze uitzonderlijke nijveraars die de eersten waren om te ondernemen en ook de eersten om te gelukken.

Wij hebben het zeer grote voorrecht, heden nog de voornaamste medewerkers uit dit heldhaftig tijdperk hier aanwezig te zien: de HH. Michel Conter, Alexandre Dufrasne en Oscar Seutin.

Hulde aan de mijnwerkers.

Uittreksel der rede van de Hr. A. COOL,

Voorzitter van het Algemeen Christelijk Vakverbond.

Maar U zult mij toelaten, Mijne Heren, als Voorzitter van het Algemeen Christelijk Vakverbond, dat ik in deze hulde betrek, hem die ik noemen zal de grote onbekende, de naamloze, hij die er bij was van bij het begin, die er nu nog bij is, die niet de kolen ontdekt of de uitbatingsplannen heeft opgemaakt, maar die uitgevoerd heeft met de handen wat de geest voor hem had gereedgemaakt zonder wiens hulp men wel plannen had kunnen maken, maar niets had kunnen realiseren van al datgene waarop wij vandaag, en terecht, zo fier zijn; die plichtsgetrouw zijn taak heeft vervuld, taak die lastig en soms gevaarlijk was; die kameraden rondom hem zag vallen op het ereveld van de arbeid, maar die 's anderendaags terug de mijn in daalde om het werk verder te zetten. Ik bedoel hier de mijnwerker, de man van de onder of bovengrond, van de chef-portion tot de sleper, van de verrijnde stielman tot de eenvoudige handlanger. Naast het Directiepersoneel, hebben zij 50 jaar lang het beste van hun zelve gegeven. Zij scheppen rijkdom en brengen welvaart. Ook onder hen waren er pioners, de mannen van het eerste

Aan deze getrouwe medewerkers van het eerste uur, aan hen die over de eerste maar ook de grootste moeilijkheden wisten te zegevieren, gaan thans onze oprechte gevoelens van erkentelijkheid, onze hartelijke gelukwensen en de uitdrukking onzer diepgevoelde genegenheid.

Maar het grootste werk had ook behoefte aan andere medewerkers, het grote leger van allen die op de kolenmijn hebben gearbeid: werklieden van de ondergrond, van de bovengrond, bedienden, ingenieurs, allen, hun werk moge dan ook minder of meer belangrijk zijn geweest, aan allen betuigen wij onze erkentelijkheid, want de verwezenlijking die wij heden vieren is als een samenvatting van al hun krachtinspanningen door de tijd heen.

uur, die het meest lastige, het meest gevaarlijk werk hebben gepresteerd, in omstandigheden die niet altijd zo gunstig waren als dit nu, God dank, het geval is.

Meerdere onder hen deden dagelijks tientallen kilometers per velo, door alle weer, in alle seizoenen van het jaar. Toen bestonden nog niet de talrijke vervoermiddelen waarover de mijnwerkers nu beschikken. Zij hebben een ruim aandeel in de ontwikkeling van Limburg. De arbeiders van de Limburgse mijnen, of zij komen uit Limburg, Antwerpen of Brabant, uit Oost-Europa of uit het zonnige Italië, hebben veel bijgedragen om Limburg die radicale verandering te laten ondergaan, die haar gemaakt heeft tot een welvarende provincie. Naar hen allen gaan vandaag onze gedachten, naar hen gaat onze hulde en onze dankbaarheid.

De ontdekking van de kolen in Limburg heeft aan deze provincie en nieuwe arbeidersstand gegeven. Mogelijkheden die er vroeger niet waren, zijn nu werkelijkheid: men vindt lonende arbeid in eigengouw.

Hommage à tous les travailleurs.

Extrait du discours de M. Paul FINET,

Secrétaire général de la Fédération générale du Travail de Belgique.

C'est pour moi un réel plaisir de pouvoir associer l'organisation que je représente, la Fédération générale du Travail de Belgique, à l'hommage qui est rendu, au cours de ces journées commémoratives, à tous ceux qui, à un titre quelconque, savants géologues, ingénieurs, exploitants et travailleurs, ont par leurs efforts, personnels ou collectifs, joué un rôle dans la découverte d'abord, le développement ensuite, du bassin houiller de la Campine.

L'exploitation industrielle des gisements houil-

lers de la Campine est un vivant témoignage de l'esprit d'entreprise, de la volonté, qui caractérisent les travailleurs belges, qu'ils soient intellectuels ou manuels, qu'ils soient dirigeants ou exécutants.

Je veux ici, au nom des travailleurs groupés dans la F.G.T.B., dire notre gratitude à tous ceux de la génération antérieure et de la génération présente, qui par leur labeur, ont enrichi et enrichissent encore le patrimoine national.

SIGNIFICATION NATIONALE, SOCIALE ET ECONOMIQUE DE LA DECOUVERTE DU CHARBON EN CAMPINE

Sociale Betekenis.

*Uittreksel der rede van de Hr. VAN DEN DAELE,
Minister van Arbeid en Sociale Voorzorg.*

De eerste aanboring van de kolenrijkdom van Limburg is ongetwijfeld een gebeurtenis geweest, waarvan de enorme economische draagwijdte zelfs na vijftig jaar nog moeilijk kan overzien worden. Maar sociaal bekeken is zijn nog van veel groter betekenis. Van haast uitsluitend landbouwstreek wordt Limburg een bij uitstek nijverheidsgebied. Alle gunstige factoren zijn hier aan wezig om dit in de toekomst nog meer en meer te worden. Het zou niet te verantwoorden zijn deze natuurlijke evolutie tegen te gaan. Wij moeten denken aan de sociale gevolgen daarvan. Kolen zijn kostbare grondstoffen, onmisbaar om zeker de Belgische economie in stand te houden. Maar hoe kostbaar ook, het blijven toch maar stoffen. De mensen, die

ze helpen bovenhalen — en daaronder begrijp ik de arbeiders van alle aard, de mijnwerkers, de bedienden, de technici, de ingenieurs tot en met de bedrijfsleiders — zijn veel belangrijker. Het is voor hun welzijn in de eerste plaats, dat de producten moeten aangewend worden. De economie moet steeds in dienst van de mens blijven.

Ik moge de wens uitspreken, dat deze gedenkzuil naast de herinnering aan de onschatbare diensten van de geleerde en daadkrachtige durver, André Dumont, tevens het symbool moge blijven van harmonische samenwerking van alle arbeid gericht naar de schitterende toekomst van Limburg en steeds meer sociale vooruitgang in gans het land.

Economische Betekenis.

*Uittreksel der rede van de Hr. COPPE,
Minister van Economische Zaken.*

Zonder de toevoeging van het Kempisch bekken, zou de productie van de steenkoolnijverheid in België haar hoogtepunt rond 1910 reeds bereikt hebben en thans zeker dalend zijn. Op dertig jaar tijd is echter in de Kempen een geweldige productiespanning ontplooid geworden, waardoor de eerder onbeduidende opbrengst van 1920, nl. circa 246.000 ton, gestegen is tot een jaarlijkse productie in 1950, van meer dan 8 miljoen ton. Dat wil zeggen dat tijdens de voorbije dertig jaar, de Kempische productie vermenigvuldigd is met een coëfficiënt 32, wat dus een verdubbeling per periode van 6 jaar betekent. Die coëfficiënt doet denken aan de beste jaren van de industriële omwenteling tijdens de vorige eeuw in ons land en elders.

De economen zijn het er trouwens over eens dat de remmingsverschijnselen, die in rijpere economieën waar te nemen zijn, zich in België zwakker voordoen dan in sommige van onze naburige landen, die ongeveer gelijktijdig met ons hun industriële ontwikkeling begonnen hebben.

Er kan niet aan getwijfeld worden dat, naast andere factoren, de invloed van de ontginning van het Limburgs kolenbekken zich hierbij doet gelden.

Alles wijst erop dat de productie-expansie haar grens nog niet bereikt heeft en dat het Kempisch kolenbekken, gedurende de toekomstige jaren, een stimulans zal blijven in het geheel van de Belgische economie.

Wij mogen voorzien dat het huidige productiepeil van 30.000 ton per dag geleidelijk zal opge-

voerd worden tot de grens van de actuele capaciteit, nl. 50.000 ton per dag.

Maar daarbij bestaan ook de mogelijkheden de thans niet ontgonnen reserves aan te spreken, zodat de gunstige ontwikkeling van de Kempische productie nog ver van haar werkelijke bovengrens verwijderd blijft.

We beseffen nochtans dat het aan moeilijkheden niet zal ontbreken. Daartoe zijn we allen te zeer bewust van de gegevens van het Belgisch steenkoolprobleem, waaraan ook Limburg zich niet volledig kan onttrekken.

Ik ben er van overtuigd dat, door een financiële inspanning van niet al te grote omvang en een onophoudelijk streven naar rationalisatie, ons land in staat zal zijn om geleidelijk de hypotheek van onze te dure steenkool af te lossen, niet in het minst dank zij de Kempische mogelijkheden.

Het feit dat onze vertegenwoordigers, na langdurige studie en beraad, gemeend hebben het verdrag van de West-Europese steenkool- en staalpool te paraferen, duidt erop dat de Regering overtuigd is dat ons Belgisch steenkoolprobleem ver van onoplosbaar is.

In de controverse die op dit ogenblik ontstaan is rond de mogelijkheid om de steenkoolprijs, door verhoging van het rendement te doen dalen zie ik een gunstig voorteken.

Wij zijn op een punt gekomen, waar ongetwijfeld in de uitwisseling van Amerikaanse en Europese methodes een bron van vooruitgang kan gevonden worden. Recente feiten laten mij toe te zeggen

dat de Amerikanen profijt kunnen trekken uit sommige van onze methodes, maar dat omgekeerd onze methodes gewis kunnen verbeterd worden door aanvaarding van Amerikaanse procédé's.

Het geheim van onze verdere vooruitgang ligt in het toepassen in elke onderneming van de beste methodes, die op ieder ogenblik in eigen land en buiten onze grenzen in voege zijn. Onze vrije economie kan haar grootste troef vinden in de vruchtbare uitwisseling van de beste procédé's.

Wij moeten niet aarzelen om vooral tussen steenkoolmijnen de nodige contacten tot stand te brengen, die tot de beste resultaten kunnen voeren.

Met het oog op de toekomst kan ik niet nalaten in de eerste plaats de ontzaglijke waarde van het wetenschappelijk onderzoek te beklemtonen. Het feit dat wij hier vandaag staan om de vijftigjarige herdenking te vieren van de eerste gelukte boring bij As en om hulde te brengen aan de intellectuele gangmakers van deze poging, is wel de beste illustratie van het ontzaglijk belang van het wetenschappelijk onderzoek bij de materiële verheffing van het land.

Er dient ook aan een tweede en even belangrijke voorwaarde voldaan te worden; nl. de wederzijdse eerbied voor elkaars werk! Eerbied voor de handenarbeid, eerbied ook voor de besturende arbeid en de ondernemersactiviteit! Laat ons de noodzakelijke en aanvullende rol, die ieder te vervullen heeft klaar beseffen!

De eerbied voor elkaars arbeid vormt de noodzakelijke grondslag voor het scheppen van een geest van hechte solidariteit in de schoot van de ondernemingen, van wier voorspoed het lot van elk der betrokkenen afhankelijk is. Wij moeten er toe komen in ons land de geest van gemeenschap, de geest van « commonwealth » in de schoot van elke onderneming te doen doordringen, zodanig dat iedereen gevoelt dat hij een essentieel deel van een schoon en vruchtbaar geheel is.

Onze vrije ondernemingen zullen alleen dan blijven bestaan en zich verder ontwikkelen, indien de muur, die te dikwijls nog bestaat tussen leiders en loontrekkenden, weggewerkt wordt en iedereen het besef heeft van de noodzakelijkheid en de schoonheid van de gemeenschappelijke taak, in wederzijdse eerbied uitgeoefend.

Point de vue national et européen.

Extrait du discours de M. PHOLIEN, Premier Ministre.

Il est impressionnant que ces régions du nord du Pays, qui connaissent un développement presque explosif, souffrent encore d'un sérieux chômage.

Singulier contraste et qui vient probablement du fait que ces régions ont conservé toute leur vitalité démographique tout en venant à leur carrière industrielle. Lorsque, dans une région se trouvent à la fois le charbon et les hommes et qu'elle est, comme le Limbourg, placée sur le chemin de nouvelles voies de navigation, tôt ou tard elle doit se transformer en un vaste centre industriel.

La solution de ce problème du chômage s'impose d'elle-même en se résumant dans le terme : industrialisation.

Cette industrialisation de la Campine doit s'inscrire dans le cadre du développement économique progressif de notre pays entier et celui-ci même dans celui de l'Europe.

Plus qu'à aucun autre moment de l'histoire, le sentiment croît de la solidarité de l'Europe occidentale. Cette solidarité est dans l'économique. Après la grande crise qui suivit immédiatement la deuxième guerre mondiale et qui mit en cause la viabilité même du vieux continent, l'Europe doit trouver les voies de son équilibre.

Elle existe sur le plan social car nos populations, héritières d'un long passé de gloire, sont ambitieuses de mieux être et de perfectionnement de leur existence. Elle est sur le plan politique car en présence du bloc de l'Est elle ne peut espérer conserver ses libertés que dans la formation d'un bloc de l'Ouest.

Un premier plan d'unification du marché européen vient d'être soumis au Parlement : la création d'une Communauté Européenne du charbon et de

l'acier. Une phase nouvelle s'ouvre à l'industrie charbonnière de notre pays : les portes des frontières vont progressivement s'ouvrir tant à l'exportation qu'à l'importation.

En même temps qu'elles placeront nos charbonnages belges en concurrence avec le charbon étranger, elles vont ouvrir la perspective de débouchés nouveaux.

Un grand choc sera ainsi donné aux conditions de nos exploitations. Il le fallait pour le triomphe de l'idée européenne et pour la sauvegarde économique de notre pays.

Qu'est-ce que l'idée européenne, si elle ne peut se concrétiser dans la mise en commun de ses ressources de base ? Que serait l'avenir de la Belgique si ce petit pays, dont le destin est d'être international, se repliait dans un médiocre isolement ? Les dispositions ont été prises pour ménager à l'industrie charbonnière belge le temps et les moyens de s'adapter à la nouvelle situation dans le cadre d'un équilibre international raisonnable. Une période de transition a été prévue au cours de laquelle les investissements pourront être faits par le concours de capitaux belges et de subventions internationales.

L'accent a été mis sur l'obligation de toutes les parties de réaliser l'égalité des niveaux de vie des travailleurs dans le progrès. Ainsi seront corrigés ces deux causes d'handicap que l'on a dit être particulières à la Belgique dans le cadre du plan Schuman : le retard des investissements et le niveau élevé des salaires. Il restera toujours, parce que c'est là une circonstance de la nature, ce troisième handicap, formé par les caractéristiques de nos gisements, et c'est ici que l'esprit d'invention de nos ingénieurs, l'organisation de nos chefs d'entreprise

et le courage de nos travailleurs prennent toute leur valeur : réaliser dans des conditions naturelles d'exploitation plus difficiles qu'à l'étranger les niveaux d'exploitation comparables à ceux qui sont atteints ailleurs.

Les mines du Limbourg sont à l'avant-garde de ce progrès. C'est ici que se réalisent les plus hauts niveaux de productivité de l'industrie charbonnière belge. C'est ici que le charbon belge concurrence avec le plus de succès les conditions d'exploitation de nos voisins du Nord et de l'Est.

La Belgique compte sur les réserves de ce sol, sur l'ardeur de ces hommes et sur les ressources de cet

appareil économique, et pour assurer dans la lutte qui vient la permanence de la viabilité industrielle du pays et l'amélioration constante du sort de sa population.

Vous avez un grand rôle à remplir dans cette évolution.

Les réalisations que vous avez obtenues depuis un demi-siècle sont le témoin et le garant de celles que vous ferez dans l'avenir.

Au nom du Gouvernement belge, je vous exprime, avec notre admiration pour votre œuvre, la confiance du pays en votre persévérance.

CONFIANCE DANS L'AVENIR

Extrait du discours de M. P. DELVILLE,

Président de l'Association Charbonnière du Centre,

Président de l'Union des Ingénieurs

sortis des Ecoles Spéciales de l'Université Catholique de Louvain.

Après avoir rendu hommage à toutes les personnalités qui ont assisté à ces manifestations, aux artisans de la première heure et aux différents Comités, M. Delville s'exprime comme suit :

« Nous sommes au soir d'un beau jour qui colore
 » l'ardente nostalgie de nos souvenirs — un jour
 » de cinquante années de dur labeur et d'incessants
 » progrès. Mais, il y a l'avenir proche, tout chargé

» de promesses. Comment ne pas évoquer à ce propos
 » le souhait du poète : *Aujourd'hui plus qu'hier,*
 » *et bien moins que demain* ! Un demain assuré,
 » dans l'étroite union et l'âpre volonté de servir de
 » tous les Belges, Flamands et Wallons, fièrement
 » archoutés dans le même effort pour une Belgique
 » toujours plus grande et plus prospère ».

La gazéification souterraine dans les divers pays

RAPPORT D'INICHAR

(Suite) (1)

SAMENVATTING

III. — Experimenten te Gorgas (U.S.A.) (Vervolg)

De moeilijkheid om brandbaar gas uit de ondergrondse gasgenerator voort te brengen, niettegenstaande het feit dat de verbranding nochtans gemakkelijk onderhouden kon worden, en dat zeer hoge temperaturen bereikt werden, gaf aanleiding tot de gedachte de voelbare warmte van de gassen in gasturbines te benutten.

Hiermee wordt afgezien van een gunstig verwarmingsvermogen, maar het heel stelsel moet onder druk werken.

Het is in Gorgas gelukt twee gasturbines gedurende 100 uren te doen draaien. Er werd met een overdruk van $1,25 \text{ kg/cm}^2$ gewerkt, en de door de turbines aangedreven compressoren waren in staat het luchtdebiet te verwerken dat met het geproduceerde gasvolume overeenstemde. Wegens de grote lekverliezen van het stelsel (80 %) vertegenwoordigde dit nog maar $1/5$ van het totaal ingeblazen luchtdebiet.

Er kan dus aangenomen worden dat de werking van gasturbines, door een ondergrondse verbranding gevoed, met een batige energiebalans sluiten kan indien men in staat is de lekken doelmatig te beperken.

IV. — Experimenten te Newman Spinney (Gr. Britannië)

De eerste Britse experimenten gebeurden in 1950, volgens de boorgaten methode.

In de vroeger met dagbouw ontsloten Fox Earth laag werd een 120 m lange horizontale boorgat geboord. Dit gat werd door twee verticale boringen, op 15 m afstand van elkaar, met de oppervlakte verbonden.

In het aldus gevormd U-vormig stelsel kon in beide richtingen geblazen worden.

Gedurende twee maanden werden gemiddeld $310 \text{ m}^3/\text{h}$ gas aan $700-750 \text{ cal/m}^3$ voortgebracht, doch later ontaardde de reactie, nadat 100 ton kolen (hetzij een oppervlakte van $15 \times 6 \text{ m}^2$) vergast waren geweest. Hier bleek weer dat de horizontale boorgaten methode een goed contact tussen brandmiddel en brandstof mogelijk maakt en de regeling van het proces vereenvoudigt.

Andere experimenten werden uitgevoerd volgens de percolatie (doorzippelings-) methode. Hiervoor werd gebruik gemaakt van hoge luchtdrukken (tot 56 kg/cm^2). Vastgesteld werd dat, wanneer de druk een zekere grens overschrijdt, die dicht bij de gewichtsdruk ligt van de bovenliggende lagen, de doorlaatbaarheid van het stelsel scherp toeneemt.

Na drie weken werk kon een kanaal doorgebrand worden tussen twee 10 m ver van elkaar staande boringen.

Hier werden aanvankelijk $125 \text{ m}^3/\text{h}$ gas aan 800 cal/m^3 voortgebracht, met een drukverlies van $0,35 \text{ kg/cm}^2$, doch ook in dit geval verslechterde het gas na een korte tijdsverloop.

III. — ESSAIS DE GORGAS (ETATS-UNIS)

B. — Deuxième essai (suite).

3. — Derniers essais.

a) Juin-septembre 1950.

Le système formé par les trous n^{os} III et VII resta en fonctionnement pendant quatre mois. Le

cycle d'inversion, d'abord fort court (1 heure) à cause de l'échauffement du sondage de sortie, put être progressivement porté à 8 heures, avec un débit de $12.000 \text{ m}^3/\text{h}$. Le gaz sortant du trou n^o VII (soufflage de III vers VII) était nettement meilleur que celui du trou n^o III (soufflage de VII

(1) Voir *Annales des Mines de Belgique*, janvier et mars 1951. Les résultats décrits dans cette livraison ont été repris dans les rapports publiés par MM. J.L. ELDER et E.T. WILKINS (Gorgas) et C.A. MASTERMAN (Newman Spinney) dans le « *Journal of the Institute of Fuel* » (Londres) (Janvier-mars-mai 1951).

vers III), plus éloigné sans doute de la zone de réaction. La moyenne des résultats de la première

semaine de fonctionnement donne :

Sens du courant	CO ₂	O ₂	CO	H ₂	CH ₄	C _n H _m	N ₂	PCS	PCI
VII vers III	16,4	1,0	2,6	2,6	1,2	0,2	76,0	310	282
III vers VII	13,6	0,8	11,2	13,7	1,5	0,2	59,0	937	852

Après cette première semaine, le gaz se détériora progressivement jusqu'à atteindre une composition sensiblement constante :

CO ₂	O ₂	CO	H ₂	CH ₄	C _n H _m	N ₂	PCS	PCI
10,0	7,4	1,2	1,9	0,7	0,1	78,6	180	162

correspondant à la consommation de 30 tonnes de charbon par jour à peu près. Cette composition ne varia pratiquement pas, même quand on réduisit successivement le débit à 6.800 m³/h, puis à 1.700 m³/h. Cependant, au moment de cette dernière réduction du débit apparurent passagèrement de faibles quantités de gaz de distillation.

b) Alimentation de turbines à gaz.

Le fait qu'il s'avérait beaucoup plus difficile de produire du gaz combustible que d'entretenir une combustion souterraine, et qu'une grande partie des calories extraites de la mine se trouvaient à l'état de chaleur sensible, suggéra la recherche de l'utili-

sation directe de la chaleur sensible dégagée par la combustion souterraine du charbon.

Deux turbines à gaz furent installées sous un abri provisoire. Elles actionnaient des compresseurs de moteurs d'aviation.

Le gaz, prélevé à la tête du trou III, était dépoussiéré dans cinq cyclones et envoyé aux deux turbines travaillant en parallèle. L'énergie ainsi développée était utilisée dans les deux compresseurs, montés en série et raccordés au tuyau d'amenée de l'air aux sondages, de façon à fournir un appoint aux 12.000 m³/h du grand compresseur à piston (Fig. 27).

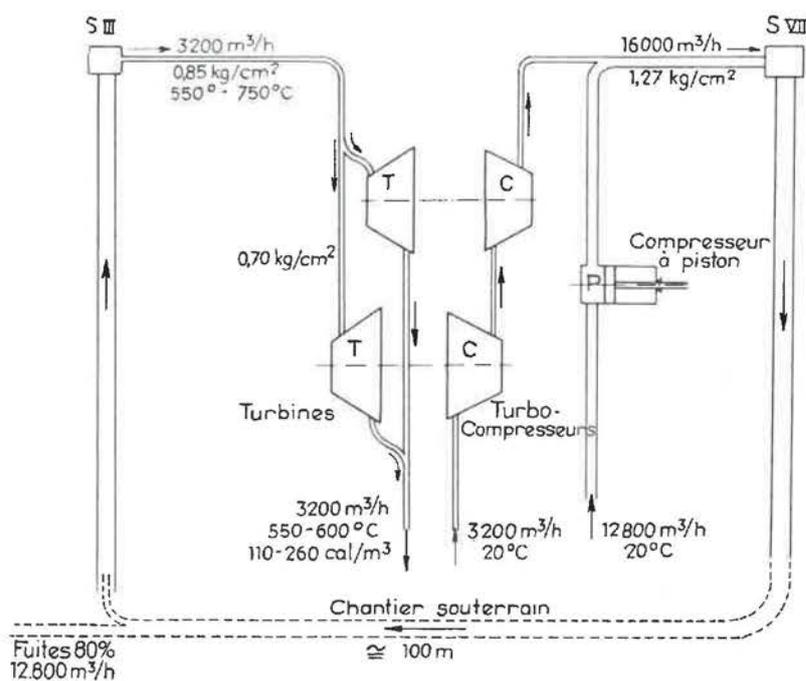


Fig. 27.

Le courant gazeux circulant du sondage VII vers le sondage III, on laissait d'abord s'échauffer le chantier pendant une dizaine d'heures de façon à obtenir une température de 550° à 750° C à la sortie. Il était alors possible de mettre les turbines en marche. Après l'établissement du régime, la pression à l'entrée du chantier atteignait 1,25 kg/cm², celle de la sortie, 0,85 kg/cm² et la pression à l'entrée des turbines, 0,70 kg/cm².

Les compresseurs actionnés par les turbines donnaient un débit de 3.200 m³/h, ce qui portait à 16.000 m³/h le débit d'air total pénétrant dans le chantier.

Sous de telles pressions, les fuites du chantier devenaient énormes, atteignant 80 % du débit total. Le volume de gaz sortant du sondage III et traversant les turbines était à peu près égal au débit fourni par les turbo-compresseurs; le gros compresseur à piston compensait approximativement les pertes. Le système aurait pu se suffire à lui-même si le chantier avait été étanche.

Le gaz, après avoir traversé les turbines, s'échappait à l'air libre, à une température de 550°-600°, et brûlait aussitôt malgré son faible pouvoir calorifique (100-250 cal/m³).

Il est évident que la récupération de la chaleur sensible et latente des gaz d'échappement dans une installation plus perfectionnée, ainsi que l'amélioration des rendements des turbines et des compresseurs, aurait assuré un bilan énergétique positif, pourvu que les fuites fussent réduites.

Ces essais durèrent une centaine d'heures au total; ils furent interrompus par un bouchage du trou n° III. Le matériel se comporta bien, les aubes des turbines ne furent pas endommagées. Il n'y eut guère de dépôt de goudron, du moins pour des températures de fonctionnement suffisamment élevées.

c) Essais sur un chantier de 180 m.

Le trou n° III, obstrué par la chute de morceaux de tubage, fut rapidement débouché et remis en service en combinaison avec le trou n° V, éloigné de 180 m. L'augmentation de la longueur du chan-

tier permit aussi d'allonger les cycles de fonctionnement, qui purent être portés à 20 heures sans que l'augmentation de température du sondage de sortie (425°) ne contraigne à inverser le sens du courant.

On parvint même, en injectant de l'eau à la base du sondage de sortie, à augmenter indéfiniment (jusqu'à 12 1/2 jours au moins) la durée des cycles. La température du gaz atteignait, dans ces conditions, 1.040° C avant son refroidissement par le jet d'eau. La chute de pression, dans le chantier, s'établissait à 0,85 kg/cm². Le gaz contenait 11 % de CO₂ et 7 % de O₂, mais fort peu de composants combustibles (fin 1950).

4. — Observations diverses.

a) Fuites de gaz.

Avant l'allumage, les fuites pouvaient être évaluées à 1.000 m³/h environ sous une pression moyenne de 0,2 kg/cm². Elles n'ont cessé d'augmenter pendant tout l'essai et, après 21 mois (décembre 1950), représentaient à peu près 40 à 50 % du débit normal, dans les conditions ordinaires de travail.

Malgré des recherches actives, on ne put localiser ces fuites. Il faut donc admettre qu'elles se produisaient sur toute la surface du chantier, à travers une multitude de fissures microscopiques. Des dégagements de gaz ont été constatés à plus de 150 m de la zone de réaction, mais leur importance ne peut expliquer l'énorme déficit mesuré entre les débits de l'air entrant et du gaz sortant.

Le débit de fuite était de l'ordre de 0,5 m³/h par m² de surface brûlée, sous une pression moyenne de l'ordre de 0,5 kg/cm².

b) Chaleur perdue au massif.

On a relevé, grâce aux trous de sonde d'observation creusés autour du chantier, la température des terrains de couverture. Les mesures effectuées dans le trou n° VI, situé à une dizaine de mètres de l'axe initial de la galerie de feu, ont donné les chiffres suivants :

Dist ^{no} de la couche (m)	5	11	19	24	49
Températures (°C) ...	540°	232°	102°	35°	Surface

Les températures relevées dans des trous plus éloignés du chantier étaient moins élevées. On constata l'existence d'un palier de température aux environs de 100° C.

Si ces chiffres sont représentatifs, l'échauffement du terrain encaissant suffirait à expliquer les pertes de chaleur accusées par les bilans chimiques.

c) Filtration des gaz à travers la couche.

Quoique l'essai actuel n'ait pas pour but l'étude de la percolation, quelques données intéressantes ont été recueillies à ce sujet.

Les trous d'observation, creusés en dehors de la zone de réaction, à quelques mètres de celle-ci, ont dégagé de l'huile de goudron, ainsi que de petites quantités de gaz riche, suivies bientôt de quantités plus importantes de gaz pauvre. Dix trous, situés

à des distances allant jusqu'à 12 mètres, ont dégagé du gaz à raison d'une centaine de m³ par heure pour l'ensemble, avec des pouvoirs calorifiques variant de 330 à 3.700 cal/m³. Il a d'autre part été constaté que le ciment injecté autour des sondages pour rendre le terrain étanche se répandait parfois à de grandes distances.

5. — Conclusions.

Les essais exécutés au second chantier de Gorgas n'ont pas abouti à la production continue de gaz combustible, ni à l'établissement d'un régime stable de gazéification.

Ils ont cependant apporté des renseignements précieux sur les quantités de chaleur perdues au

terrain et sur la zone d'action d'un chenal de feu initialement droit.

Ils ont mis en évidence la possibilité d'utiliser directement dans des turbines à gaz la chaleur sensible produite dans le sol, sans passer par l'intermédiaire du gaz combustible.

Enfin, les difficultés rencontrées dans la méthode par courant pour assurer l'étanchéité du circuit et le contact entre combustible et comburant semblent par contre des arguments en faveur de la méthode de percolation pour les couches horizontales.

IV. — ESSAIS DE NEWMAN SPINNEY (Chesterfield, Grande-Bretagne.)

Les premiers essais de gazéification souterraine entrepris en Grande-Bretagne ont le caractère d'essais d'orientation. Quoique l'objectif final soit la mise au point d'une méthode de percolation, on s'est attaché tout d'abord à démontrer le plus rapidement possible la possibilité de produire un gaz intéressant par gazéification souterraine. On eut recours, dans ce but, à la méthode de gazéification « par trous » en utilisant un trou de sonde horizontal creusé dans la couche. Quoique cette méthode exige des travaux préparatoires délicats, elle permet le meilleur contrôle du feu et le réglage le plus précis des réactions, et convenait donc particulièrement à la réalisation du premier objectif fixé.

Le site de Newman Spinney (Killamarsh, North Derbyshire) fut choisi pour les premiers essais. Trois couches de charbon y sont disponibles à des profondeurs respectives de 23 m, 38 m et 55 m.

Les deux couches inférieures (couches Sough), de 90 cm d'épaisseur chacune, ont été exploitées par découverte. La couche supérieure « Fox Earth », utilisée pour les essais de gazéification, n'est pas exploitable par les méthodes ordinaires. Elle est composée de trois sillons et de filets charbonneux séparés par des bancs de schiste (Fig. 28). L'ensemble occupe 3 m de hauteur verticale: les bancs de charbon, totalisant 1,37 m de charbon sale à 50 % de cendres en moyenne, équivalent à 90 cm de charbon propre (1.2 tonnes de charbon net par m²).

Le sillon inférieur, le plus épais (50 cm), contient 50 % de cendres et 10 % de soufre (5.350 cal/kg).

Seul le sillon supérieur (40 cm) est assez propre (6.700 cal/kg).

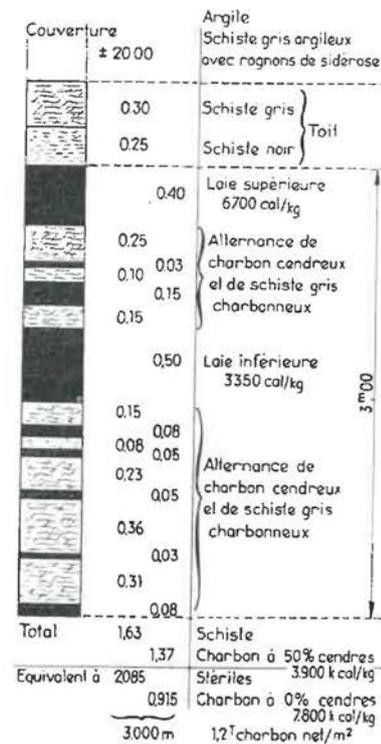


Fig. 28.

Ce charbon a une teneur en matières volatiles de 35 à 45 % (sur charbon sec et sans cendres) et un pouvoir cokéfiant moyen.

Composition approximative du charbon de la couche Fox Earth :

Cendres	Soufre	MV	CF	C	H	O	N	PCS
sur sec		sur charbon net (sec, sans cendres, sans soufre)						
50	10	40	60	80,0	5,5	13,5	1,0	7.800

A. — Essais par la méthode du trou de sonde horizontal.

1. — Disposition du chantier.

La couche Fox Earth affleure à la paroi de la découverte ayant servi à exploiter les couches inférieures. Elle plonge sous la couverture avec une pente de 8°.

Un trou de sonde de 100 mm de diamètre et d'une centaine de mètres de longueur devait être foré dans la couche et constituer le chenal initial. Deux trous verticaux devaient le relier à la surface, constituant ainsi un circuit en U (Fig. 29).

La réalisation du trou de sonde horizontal s'avéra fort difficile. Par suite du poids des tiges de forage, le trou s'incurvait vers le bas au lieu de suivre la couche. Le travail dura de décembre 1949 à mars

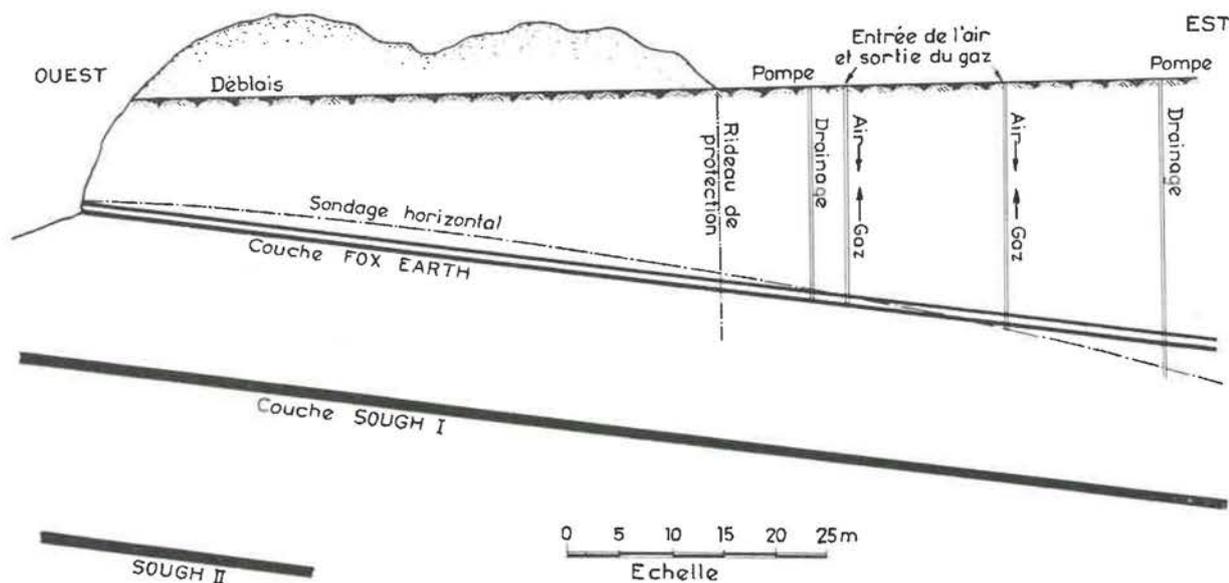


Fig. 29.

1950 et ne réussit qu'au septième essai : on creusa le trou au-dessus de la couche et avec une inclinaison initiale inférieure à celle de la stratification. Par suite de la déviation vers le bas, le sondage, qui avait une longueur totale de 120 m, vint recouper la couche sous un angle assez faible entre les points situés à 73 et 88 mètres de l'orifice. On disposait donc entre ces points d'une portion de 15 mètres de longueur, située tout entière sous le sillon supérieur, qui fut choisie comme ligne de départ du chantier.

L'intersection exacte des trous verticaux avec le trou horizontal posa aussi un problème. On creusa d'abord des trous verticaux de recherche à 75-90 et 105 mètres de l'orifice, le long de la position présumée de l'axe du sondage. On détermina ensuite la distance de ces trous verticaux à la position réelle du trou horizontal par des procédés électromagnétiques (électro-aimant dans le trou horizontal et boussoles dans les trous verticaux) ou radioactifs (isotope radioactif de cobalt et compteurs de Geiger).

La détermination se révéla exacte à quelques centimètres près, et des nouveaux trous, forés en tenant compte de la position réelle du sondage horizontal, le recoupèrent exactement, à une profondeur de 23 m environ.

Outre les deux trous destinés à l'entrée et à la sortie du circuit gazeux, et forés à 73 et 88 mètres de l'orifice, on creusa encore deux autres trous, à 70 m et à 105 m, pour assurer le drainage du circuit. Il fallut en effet absorber une venue d'eau de 900 l/h au début, réduite plus tard à 223 l/h.

Le terrain fut cimenté autour des sondages verticaux et l'orifice du sondage horizontal fut équipé d'un élément de tuyau de 20 m de longueur et 64 mm de diamètre, scellé au terrain par du béton et permettant une obturation étanche du trou.

Enfin, à 60 m de la découverte fut établi un rideau de trous-barrages, pouvant être remplis d'eau et destinés à empêcher en cas de nécessité l'extension du feu vers la découverte.

Un second circuit, analogue au précédent, fut créé à 200 m plus au sud, pour des expériences ultérieures. La « zone de réaction » de ce nouveau circuit était un peu plus longue : 23 m au lieu de 15 m.

2. — Equipement.

Les tuyauteries et le vannage permettaient de faire parcourir le circuit par le courant gazeux dans les deux sens.

Les trois ventilateurs soufflants, actionnés par des moteurs à explosion, pouvaient débiter chacun 840 m³/h d'air sous une pression de 0,7 kg/cm². Le gaz sortant du chantier s'échappait directement à l'air libre. On avait prévu des injections d'eau dans le sondage de sortie, pour le refroidir, ou dans le sondage d'entrée, pour la production de gaz à l'eau.

Les débits d'air et de gaz étaient mesurés par diaphragmes, les pressions par des manomètres à eau ou à mercure, la température du gaz sortant par des thermocouples chromel-alumel (éventuellement sous gaine en Iconal) raccordés à un enregistreur (lectures horaires à tous les appareils).

L'humidité du gaz fut déterminée par condensation dans un réfrigérant. L'analyse du gaz fut effectuée par plusieurs méthodes, se recoupant mutuellement :

- Enregistreur continu à diffusion pour le CO₂.
- Détermination horaire de CO₂, O₂, CO à l'appareil d'Orsat (2 appareils).
- Analyse complète du gaz en laboratoire, sur échantillons prélevés toutes les 8 heures.
- Pouvoir calorifique calculé d'après l'analyse ou enregistré par un calorimètre Sigma (capable, grâce à un appoint continu d'hydrogène, de déterminer les pouvoirs calorifiques même très faibles).

3. — Opérations.

Les premières tentatives d'allumage eurent lieu le 22 mai 1950 et les jours suivants. On descendit, par un des trous verticaux, un panier métallique con-

tenant des bombes incendiaires au magnésium, du bois et du charbon. Cette méthode échoua. On installa alors un brûleur à pétrole, bientôt remplacé par du gaz Calor (mélange de propane et de butane à 28.000 cal/m³) sous un débit de 2.800 litres à l'heure, avec un dispositif d'allumage constitué par un fil incandescent.

Le préchauffage dura une semaine environ. Après plusieurs tentatives de démarrage, consistant à diminuer le débit de gaz Calor et à augmenter celui de l'air, une combustion stable s'amorça enfin, à la mi-juillet, et l'essai put démarrer.

a) Période du 15 juillet au 10 septembre 1950.

La mise en régime occupa à peu près les trois premières semaines suivant l'allumage.

On obtint, d'une façon intermittente, pendant cette période, du gaz à 900 cal/m³, enrichi par les

produits de distillation du charbon et contenant, par exemple, 10 % de CO₂, 15 % de CO, 15 % de H₂ et 2 à 5 % de CH₄ et d'hydrocarbures. L'oxygène disparut rapidement des analyses et ne fut plus relevé qu'à l'état de traces (0,1 % ou moins encore).

Pendant les premiers jours, le gaz contenait des traces de goudron.

Le sens de la circulation du courant gazeux a été inversé à plusieurs reprises, chaque régime étant maintenu pendant un temps variant de 10 heures à 11 jours.

A partir du 5 août, les résultats se stabilisèrent. Les chiffres ci-dessous sont représentatifs des deux cycles les plus longs (du 5 au 16 août et du 16 au 26 août) pendant lesquels un régime stable a été réalisé.

	11-8-50	25-8-50	
Débit d'air, m ³ /h	280	380	
Sens du courant	est-ouest	ouest-est	
Chute de charge mm/H ₂ O	200-400	400-1.000	
Température du gaz	500°	500°	
Humidité du gaz	25 %	25 %	
Composition du gaz sec	CO ₂	14,5	13,4
	O ₂	0,0	0,1
	CO	9,4	11,2
	H ₂	4,7	10,8
	CH ₄	2,4	1,3
	C _n H _m	0,5	0,2
	N ₂	68,5	63,0
Pouvoir calorifique sup. ...	733	823	
Pouvoir calorifique inf. ...	682	756	

La perte de charge a varié assez fortement dans le temps, pour un débit relativement constant. Elle était de l'ordre de 500 mm d'eau pour un débit de 300 m³/h, mais pouvait tomber à la moitié ou monter au double de cette valeur.

Les bilans établis à partir de la composition du charbon et des analyses de gaz données ci-dessus donnent les résultats repris dans les deux tableaux de la page suivante.

A l'examen de ces tableaux, on constate que les résultats obtenus sont relativement favorables pour chacune des deux périodes considérées : les pertes par imbrûlés (distillation sans gazéification) ont été faibles, tandis que la combustion de matières volatiles et la décomposition de vapeur d'eau s'équilibrent à peu près (valeurs faibles de k et h).

Les résultats de la seconde période (380 m³/h) sont d'ailleurs légèrement meilleurs que ceux de la première (280 m³/h).

Si l'on admet que la moyenne de ces chiffres caractérise l'ensemble de la période du 15 juillet au 10 septembre, on obtient le bilan global suivant :

Au débit d'air moyen de 310 m³/h correspond un débit moyen de gaz (sec) de 370 m³/h;

A chaque m³ de gaz correspond une consommation de 0,205 kg de charbon, dont 0,180 kg est intégralement gazéifié, soit respectivement 75 et 65 kg/h, et, pour l'ensemble de la période (60 jours) :

$$75 \times 24 \times 60 = 108 \text{ tonnes de charbon consommé, dont :}$$

$$65 \times 24 \times 60 = 94 \text{ tonnes de charbon complètement gazéifié.}$$

Du pouvoir calorifique du combustible réellement consommé (charbon total moins imbrûlés), la moitié à peu près se retrouve comme pouvoir calorifique du gaz, un sixième comme chaleur sensible du gaz (et de la vapeur) sortant du chantier, tandis qu'un tiers est absorbé par l'échauffement du terrain.

Des trous de sonde forés autour de la zone de réaction ont donné quelques indications sur son étendue. Après sept semaines de fonctionnement (fin août), la zone brûlée s'étendait, à mi-chemin entre les sondages d'entrée et de sortie, à plus de 5 m au sud de l'axe du chenal initial. Après dix semaines (mi-septembre), elle avait dépassé cette profondeur sur toute la longueur du chantier.

Période du 5 au 16 août.

Eléments du bilan par Nm ³ de gaz	Entrées	Combustible $c = 0,198 \text{ kg}$ Comburant $a = 0,865 \text{ Nm}^3$ H ₂ O réduit $h = \text{Nm}^3$	Distillation 470 cal Gaz à l'air 256 cal Gaz à l'eau cal Combustion -44 cal	PCI du gaz 682 cal 45,8 %	Chaleur sensible du gaz 237 cal 15,9 %	Chaleur totale extraite 919 cal 61,7 %
	Sorties	H ₂ O formé $-h = 0,017 \text{ Nm}^3$ Imbrûlés $k = 0,012 \text{ kg}$	Imbrûlés $0,012 \times 8,100 = 97 \text{ cal}$ 6,5 %			
	Rendements	$\eta_c = 92,5 \%$ $\eta_{th} = 49,0 \%$	Chaleur potentielle totale 779 cal 52,5 %	Chaleur sensible totale 711 cal 47,7 %	PCI du combustible $0,198 \times 7,750 =$ 1,490 cal 100 %	

Période du 16 au 26 août.

Eléments du bilan par Nm ³ de gaz	Entrées	Combustible $c = 0,212 \text{ kg}$ Comburant $a = 0,795 \text{ Nm}^3$ H ₂ O réduit $h = 0,0075 \text{ Nm}^3$	Distillation 434 cal Gaz à l'air 296 cal Gaz à l'eau 26 cal Combustion cal	PCI du gaz 756 cal 47,4 %	Chaleur sensible du gaz 233 cal 14,6 %	Chaleur totale extraite 989 cal 62,0 %
	Sorties	H ₂ O formé $-h = \text{Nm}^3$ Imbrûlés $k = 0,028 \text{ kg}$	Imbrûlés $0,028 \times 8,100 = 227 \text{ cal}$ 14,2 %			
	Rendements	$\eta_c = 83,5 \%$ $\eta_{th} = 55,3 \%$	Chaleur potentielle totale 985 cal 61,6 %	Chaleur sensible totale 612 cal 38,4 %	PCI du combustible $0,212 \times 7,550 =$ 1,593 cal 100 %	

Si l'on admet une action symétrique de part et d'autre de l'axe du chenal, la zone brûlée couvrirait, au début septembre, un espace de 15 m sur 6 m environ, contenant 1,2 tonne de charbon net par m², soit au total $15 \times 6 \times 1,2 = 108$ tonnes.

Ce chiffre concorde bien avec celui qui a été déduit ci-dessus du bilan chimique.

b) Période du 7 septembre 1950 au 31 janvier 1951.

Après les résultats favorables obtenus pendant le mois d'août, les périodes suivantes furent caractérisées par une détérioration progressive du gaz.. Diverses tentatives eurent lieu pour y remédier :

le renforcement du débit (500 m³/h) (6-14 septembre),

des inversions rapides (débit de 570 m³/h - renversé toutes les heures) (28-29 septembre),
 des injections d'eau (30 septembre-6 octobre),
 des alternances de fort et faible débit (850 m³/h et 140 m³/h pendant 24 heures alternativement) (6-20 octobre),

le colmatage du remblai poreux de la zone brûlée par des injections de poudre de ciment (9-18 novembre),

la déviation du circuit de gazéification vers de nouveaux sondages verticaux (janvier 1951).

Date	Régime	CO ₂	O ₂	CO	H ₂	CH ₄	N ₂	PCS	PCI	Humidité du gaz	Température du gaz
11-9-50	Débit constant depuis 5 jours	15.5	0.0	4.9	7.9	1.0	70.7	480	435	25 %	600°
17-9-50	Débit décroissant depuis 3 jours	12.7	0.1	5.1	5.2	0.5	76.4	505	335	30 %	600°
24-9-50	Débit variable	10.8	4.1	2.6	1.0	0.6	80.9	160	150	40 %	600°
28-9-50	Inversions horaires	14.2	5.0	0.7	3.7	2.6	76.8	580	335	—	700°
1/6-10-50	Injection de vapeur (70 m ³ /h)	12.4	4.4	0.8	3.6	1.4	77.4	270	240	5-50 %	500°
11-10-50	} Alternances de débits élevés et faibles *	12.7	4.1	0.5	1.7	0.8	80.4	140	125	15 %	500°
15-10-50		140	0.2	1.7	8.0	4.0	65.6	680	600	60 %	150°
21-10-50	Débit réduit de 800 à 560 m ³ /h	10.2	9.5	1.0	1.1	0.9	77.3	150	140	30 %	200°
29-10-50	Débit constant depuis 3 jours	13.4	4.6	0.3	0.2	0.4	81.1	60	50	50 %	250°

* Lors du premier cycle à 140 m³/h, succédant à un cycle à 850 m³/h, on obtint une bouffée de gaz à 3.300 calories, contenant 41 % de H₂ et 17 % de CH₄.

Ces différentes manœuvres freinèrent quelque peu la détérioration du gaz, mais les résultats obtenus ne furent que passagers.

A partir du 20 septembre, le gaz produit en régime ne contenait plus que des traces de composants combustibles. Le pourcentage d'oxygène libre augmenta progressivement pour se stabiliser vers 7 %, tandis que l'humidité du gaz atteignait 50 %.

Des bouffées de gaz de distillation purent cependant encore être obtenues lors de certains renversements du débit.

Le tableau ci-contre donne quelques résultats obtenus grâce aux différents procédés cités ci-dessus.

4. — Observations générales.

En quatre mois de fonctionnement (juillet-novembre), le système a consommé environ 200 t de charbon.

D'après les sondages de reconnaissance effectués, la zone brûlée devait avoir alors à peu près 12 m de largeur.

La perte de charge du circuit a été assez variable, mais a accusé cependant une tendance générale décroissante. Des éboulements souterrains se sont marqués par des variations brusques de la perte de charge, accompagnées d'une coloration rouge ou noire des gaz sortants (normalement incolores ou colorés en blanc par la vapeur). Pendant les dernières phases, la perte de charge semblait localisée au pied du sondage de sortie.

L'affaissement de la surface du sol ne correspond qu'à la moitié à peu près des 90 cm de puissance nette de la couche. Cependant, un trou de sonde foré à 5 mètres au nord du chenal initial a recoupé un vide à 10 mètres au-dessus du charbon. Il s'est donc produit des décollements de bancs dans les terrains de recouvrement, et l'affaissement de la surface ne représente qu'une partie de l'affaissement total.

Au début de l'essai, le système s'est révélé relativement étanche, le débit du gaz correspondant à peu près, toutes corrections faites, au débit d'air entrant. Plus tard, des fuites importantes se développèrent, spécialement autour des sondages verticaux dont le scellement eut à souffrir des hautes températures du gaz sortant.

B. — Essais de percolation.

1. — Disposition et équipement.

Pour réaliser des systèmes souterrains de gazéification sans travaux miniers ni sondages horizontaux préalables, on recourut à de l'air comprimé à haute pression, fourni par un compresseur à quatre étages, capable de développer des débits allant jusqu'à 170 m³/h et des pressions atteignant 210 kg/cm², et raccordé à un réservoir tampon de 850 litres. Il était possible, en vidant brusquement le réservoir, d'obtenir des débits instantanés dépassant de loin la capacité du compresseur.

A l'endroit choisi pour l'essai, la couche se trouvait à 27 m de profondeur; le poids de la couverture représentait donc à peu près 7 kg/cm².

On fora sept sondages verticaux (Fig. 30) répartis sur deux lignes droites, respectivement parallèle et perpendiculaire à la direction du clivage de la couche. Au sommet de l'angle ainsi formé se trouvait le trou principal, tubé à un diamètre de 200 mm, mais élargi à 450 mm de diamètre dans sa partie

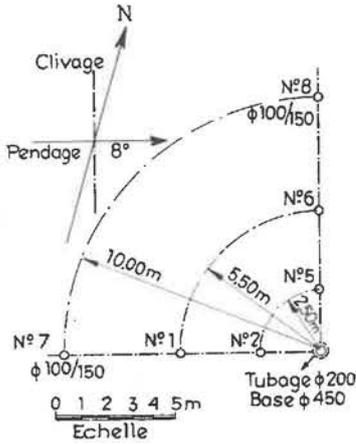


Fig. 30.

inférieure, dans la couche. Les autres trous, dits « d'observations », se trouvaient à des distances respectives de 2,40 m, 5,40 m et 10 m du trou principal et avaient un diamètre de 100 mm. Tous ces trous étaient tubés (sauf à leur partie inférieure) et munis d'une tête de captage étanche et de manomètres.

La mise en pression du trou principal provoquait la mise en pression des autres trous, mais sans qu'on puisse trouver une relation entre la pression atteinte et les distances respectives des trous.

Des essais d'étanchéité, exécutés avant l'allumage, ont montré que le système, relativement étanche à des pressions inférieures à 7 kg/cm², se montrait beaucoup plus perméable dès que la pression dépassait cette valeur critique, sensiblement égale à celle qui résulte du poids des terrains à la profondeur de la couche de charbon : le circuit formé par le trou principal et le trou n° 8 (à 10 m du précédent, dans la direction du clivage) laissait passer 4,25 et 34,0 m³/h pour des pressions (mesu-

rées au trou principal) de 5,25 et 8,45 kg/cm² respectivement.

Tous les trous étant fermés, le système donnait lieu à un débit de fuite de 127 m³/h sous une pression de 8,8 kg/cm².

En chargeant le réservoir tampon à 56 kg/cm² et en le vidant brusquement, on obtenait dans le trou principal une pointe de pression de 14 kg/cm², correspondant à un débit instantané de l'ordre de 3.000 m³/h. Par contre, le système abandonné toute une nuit à lui-même, toutes vannes fermées, tenait une pression de 3,5 kg/cm² jusqu'au lendemain matin.

Il se comportait donc comme si la pression de l'air comprimé soulevait les bancs de roche dès qu'elle devenait supérieure au poids de ceux-ci. Restait à savoir si le passage ainsi créé se trouvait dans le charbon ou dans le toit de la couche.

2. — Allumage et formation d'un chenal.

Après avoir, au moyen d'un jet d'air comprimé, vidé les trous de l'eau qui s'y était accumulée, on installa un brûleur à gaz Calor dans le trou principal pour le sécher et le préchauffer.

Dès que la température de 500° C fut atteinte par le gaz de combustion, on scella sur l'orifice du trou la tête de captage étanche, raccordée au compresseur. Le gaz Calor fut remplacé par de l'hydrogène sous haute pression.

Les autres trous étaient tous fermés, sauf le n° 8.

Sous l'action du compresseur, la pression atteignit bientôt la valeur critique de 7 kg/cm² et, après quelques heures, on coupa l'hydrogène, supposant que le charbon avait pris feu.

Quelques jours plus tard cependant, la pression avait monté jusqu'à 11 kg/cm², tandis que le débit de gaz sortant du trou n° 8 tombait de 14 à 5,6 m³/h.

Afin d'accélérer la formation du chenal, le sens du courant gazeux fut inversé pendant quelques courtes périodes. Le débit sortant du trou n° 8 fut doublé à la suite de cette manœuvre et on obtint du gaz à haut pouvoir calorifique (jusqu'à 2.500 cal/m³). Les chiffres ci-dessous représentent la moyenne de dix analyses effectuées immédiatement avant et après les inversions :

	CO ₂	O ₂	CO	H ₂	CH ₄	C _n H _m	N ₂	PCS	PCI
Avant	14,5	0,2	7,2	7,2	3,7	0,1	67,1	800	730
Après	16,6	0,3	12,1	12,6	6,2	0,1	52,1	1.350	1.235

A partir de ce moment, la pression diminua progressivement.

Il semble bien qu'un chenal franchement ouvert s'était formé sur les premiers mètres du trajet (entre le trou principal et le n° 5). Après trois semaines de fonctionnement ininterrompu, la pression était tombée à 1,75 kg/cm², tandis que le débit de gaz sortant du trou principal augmentait sans cesse. Enfin, le lendemain, le débit maximum de 125 m³/h passait dans un sens comme dans l'autre avec une

perte de charge de 0,35 kg/cm². Un chenal de 10 m avait été réalisé et le gaz sortant donnait 800 cal/m³.

Un arrêt de quelques jours, dû à des circonstances purement extérieures, survint peu après. La remise en régime du chantier après cet incident exigea quelques jours, ce qui n'est guère étonnant vu l'humidité de la couche.

Pour réaliser, en trois semaines, un chenal long de 10 m, il a fallu consommer 7.000 kWh environ (énergie de compression). L'emploi d'oxygène eût sans doute permis de diminuer fortement le temps et la puissance nécessaires.

3. — *Autres essais.*

Un autre trou, le n^o 9, situé 15 m à l'est du système, fut raccordé au compresseur. Après avoir vidé plusieurs fois dans ce trou le réservoir tampon chargé à 56 kg/cm², on put y faire passer 125 m³/h d'air sous une pression de 4,2 à 5,5 kg/cm². La moitié de cet air parvenait au système déjà en activité entre le trou n^o 8 et le trou principal.

Cet essai fut interrompu après trois semaines, par suite d'une avarie du compresseur. Trente tonnes de charbon avaient été gazéifiées, mais l'oxygène commençait à apparaître dans les analyses, indiquant la création de by pass souterrains.

D'autres essais par trous verticaux sont en préparation. On envisage d'en exécuter également dans une des couches inférieures, à 55 m de profondeur, de façon à diminuer l'importance des fuites. On a constaté en effet, au cours des essais de percolation dans la couche Fox Earth, à 27 m de profondeur, que, sous une pression de 3,5 kg/cm², le gaz s'échappait des trous de sonde et filtrait jusqu'à l'affleurement de la couche dans la découverte et jusqu'aux sondages horizontaux des essais précédents, à une centaine de mètres de distance.

4. — *Conclusion.*

Des premiers essais de Newman Spinney résulte que, à partir d'un trou horizontal foré dans une couche de charbon, il est possible de produire d'une façon assez stable un gaz à plus de 700 calories et de brûler le charbon compris dans une zone de 6 m de largeur.

Les essais suivants ont montré la possibilité de créer un chenal d'une dizaine de mètres de longueur entre deux trous de sonde verticaux, sans travaux souterrains, au moyen d'air comprimé. Le système ainsi formé produit, pendant une certaine période, un gaz analogue à celui qu'on obtiendrait dans un sondage horizontal de même longueur.

Ces essais ont spécialement mis en évidence la brusque augmentation de perméabilité qui se produit quand la pression de l'air comprimé est équivalente à celle des terrains sus-jacents, comme si ceux-ci étaient soulevés.

Ces constatations ouvrent des possibilités aux méthodes de percolation.

(A suivre.)

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DE 1950
DE
L'INSTITUT NATIONAL DES MINES
à Frameries-Pâturages

par **J. FRIPIAT**,
 Ingénieur en Chef des Mines,
 Administrateur-Directeur de l'Institut.

SOMMAIRE

Samenvatting	500
Résumé	601
I. Travaux sur les explosifs.	
A. — <i>Essais en galerie expérimentale</i>	602
1) Tirs de contrôle et de reclassement	602
2) Recherches diverses	602
3) Recherches sur la gaine de sûreté	603
4) Neutralisation des poussières charbonneuses devant le tir	608
B. — <i>Etude du tir au rocher</i>	612
1) Tirs en présence du grisou	612
2) Recherches sur les circuits de tir	615
II. Travaux sur les exploseurs et détonateurs	
Recherche d'un exploseur de sécurité absolue	616
III. Eclairage des mines (appareils nouveaux)	
619	
IV. Recherches diverses	
621	
V. Recherches scientifiques sur la combustion	
622	
1) Action du radical méthylène sur le méthane	622
2) Combustion lente et combustion vive au voisinage de la température d'inflammation	622
3) Domaine d'inflammation spontanée des mélanges méthane + oxygène et méthane + air	622
VI. Contrôles divers	
623	
VII. Appareils électriques et divers agréés en 1950	
624	
ANNEXE : Liste des appareils électriques et divers agréés en 1950 sur proposition de l'Institut National des Mines	
626	

SAMENVATTING

Dit verslag bevat de volgende zeven hoofdstukken :

- 1) Opzoekingen over de springstoffen;
- 2) Opzoekingen over de ontploffers en de ontstekers;
- 3) Mijnverlichting. — Nieuwe apparaten;
- 4) Verscheidene onderzoeken;
- 5) Wetenschappelijke opzoekingen over de verbranding van het methaan;
- 6) Verscheidene controles;
- 7) Electriche apparaten en diversen aangenomen in 1950.

Springstoffen. — De studie van de springstoffen heeft zich voornamelijk gericht op de vier volgende punten : verbetering van de veiligheidshuls, neutralisatie van het kolenstof, schieten in de rots in aanwezigheid van mijngas, nakomende contacten in de schietleidingen bij het schieten in de rots.

De tothiertoe in België gebruikte huls werd in gebreke bevonden wanneer de lading tot ontploffing gebracht wordt in de groef van een stalen blok. Een dergelijke omstandigheid kan zich in de praktijk voordoen bij het tijdschieten, als een lading ontbloot wordt door de uitwerking van een mijn van een voorgaande reeks. Om dit gebrek te verhelpen, heeft men de huls versterkt door de dikte te verhogen van 3 tot 5 mm, de doormeter van de springstofkern teruggebracht zijnde van 30 tot 26 mm. Springstoffen van het S.G.P. type konden aldus afgevuurd worden met ladingen van 1.500 en zelfs 1.900 gram, zonder het mijngas, noch het kolenstof te ontvlammen, de patronen geplaatst zijnde in een groef met rechthoekige vlakken, aangebracht in een stalen blok van 3 m lengte. Brisante springstoffen werden in gelijke omstandigheden beproefd en gaven dezelfde negatieve resultaten.

Voor wat het kolenstof betreft hebben de proefnemers zich tot taak gesteld het percentage gemalen krijt te bepalen nodig om de niet-ontvlaming bij de ontploffing van een lading dynamiet n° III in de mortier te verzekeren. Deze bepaling werd verricht voor twee soorten kool van 17 en 30 % vluchtige bestanddelen.

De proefnemingen in de steen, in aanwezigheid van mijngas, toonden de hoge graad van veiligheid der S.G.P. springstoffen aan. Belangrijke ladingen dynamiet n° III (tot 100 g) voorzien van de reglementaire opstopping en ontploffend onder een aan de springlading aangepaste dikte steen, ontvlamden het mijngas niet. Maar het gold hier afzonderlijk afgevuurde ladingen; bij reeks-afvuringen kunnen zich nochtans voorwaarden voordoen die deze van het hoekschot benaderen. De enige waarborg tegen dit incident is de versterkte huls waarvan hoger sprake.

De controle van de schietstroom door middel van de oscillograaf doet de mogelijkheid uitschijnen van parasitaire contacten die zich voordoen in een betrekkelijk korte tijdspanne na de ontploffing. Om de mogelijkheid van gevaarlijke vonken uit te sluiten moet men ofwel de duur van de schietstroom der ontploffers nog meer beperken (4 milliseconden) ofwel gebruik maken van ontploffers van intrinsieke veiligheid (kortsluitvonken die het mijngas niet ontvlammen).

Ontploffers en ontstekers. — De enige ontploffers die, onder alle omstandigheden een volledige veiligheid bieden zijn deze gevormd door batterijen droge elementen, maar de spanning mag dan de 18 Volt niet overschrijden.

Voor wat betreft de fabricatie van de ontstekers is de belangrijkste kwestie het op punt stellen van ontstekers die het mijngas niet zouden ontvlammen, maar dit punt is nog verre van opgelost.

Nieuwe verlichtingsapparaten. — Het verslag beschrijft twee draagbare lampen met accu's en accu's, waarin bepaalde schikkingen werden getroffen tot het voorkomen van inwendige knalgas-ontploffingen en een half-vaste fluorescerende lamp, gevoed door een turbo-alternator met persluchtaandrijving.

Verscheidene onderzoeken. — Deze hebben betrekking op ongevallen overkomen gedurende het jaar 1950, met het doel de oorzaak ervan na te gaan.

Opzoekingen over de verbranding van het methaan. — Deze opzoekingen, uitgevoerd met de geldelijke steun van het Nationaal Instituut voor de Steenkolenrijverheid, hadden voornamelijk betrekking op de verschijnselen die zich voordoen rond het ontvlammingspunt; deze verschillen naar gelang het beproefde mengsel rijk is aan methaan (ontvlaming van zuiver thermische aard) of rijk aan zuurstof (vooraafgaandelijke vorming van kooloxyde).

Verscheidene controles. — Het betreft hier meestal verificaties gevraagd door het Mijnwezen : mijn-gasontleding, bepalingen van het inertie-gehalte van geneutraliseerd kolenstof, enz.

Electriche apparaten en diversen, aangenomen in 1950. — De opsomming van deze toestellen is voorafgegaan door een korte nota over apparaten die in België slechts weinig gebruikt worden : snij- en laadmachine Meco-Moore, verwarmers van isolerende massa, bedienings- en beveiligingsapparaat voor vervoerbanden, vulcanisatie-apparaat voor transportbanden.

RESUME

Ce rapport comporte sept chapitres intitulés comme suit :

- 1) Travaux sur les explosifs;
- 2) Travaux sur les explosifs et détonateurs;
- 3) Eclairage des mines. — Appareils nouveaux;
- 4) Recherches diverses;
- 5) Recherches scientifiques sur la combustion du méthane;
- 6) Contrôles divers;
- 7) Appareils électriques et divers agréés en 1950.

Explosifs. — L'étude des explosifs a porté en ordre principal sur les quatre points suivants : amélioration de la gaine de sûreté, neutralisation des poussières charbonneuses, tirs au rocher en présence du grisou, contacts postérieurs dans les circuits de tirs au rocher.

La gaine utilisée jusqu'ici en Belgique s'est montrée déficiente lorsque la charge détone dans une rainure creusée dans un bloc d'acier; un confinement de ce genre peut se trouver réalisé lors du tir à temps, quand une charge est mise à découvert par une autre ayant détoné antérieurement. Pour parer à cette mise en défaut, on a renforcé la gaine en portant son épaisseur de 3 à 5 mm, le diamètre du noyau explosif étant ramené de 30 à 26 mm. Des explosifs du type S.G.P. ont pu alors être tirés à la charge de 1.500 et même 1.900 g sans allumer ni le grisou ni les poussières, les cartouches étant disposées dans une rainure à parois orthogonales, pratiquée dans un bloc d'acier de 3 m de longueur. Des explosifs brisants ont été expérimentés dans les mêmes conditions et ont donné les mêmes résultats négatifs.

En ce qui concerne les poussières charbonneuses, les expérimentateurs se sont attachés à déterminer le pourcentage de craie broyée assurant la non-inflammation en présence d'une charge de dynamite n° III explosant au mortier. Cette détermination a été faite pour deux charbons à 17 et 31 % de matières volatiles.

Des essais au rocher, en présence du grisou, ont fait ressortir le haut degré de sécurité des explosifs S.G.P. Des charges importantes de dynamite n° III (jusqu'à 100 g), pourvues du bourrage réglementaire et détonant sous une épaisseur de pierre appropriée au poids d'explosif, n'ont pas allumé le grisou. Mais il s'agissait de charges tirées isolément; dans le cas de volées, des conditions rappelant celles du tir d'angle peuvent se trouver réalisées. La seule garantie contre cet incident est la gaine renforcée dont il a été question antérieurement.

Le contrôle du courant de tir à l'aide de l'oscillographe fait apparaître la possibilité de contacts parasites se produisant dans des délais relativement courts après la détonation. Pour écarter l'éventualité d'étincelles dangereuses, il faut, soit restreindre encore la durée du débit des explosifs (4 millisecondes), soit utiliser des explosifs de sécurité intrinsèque (étincelles de court-circuit n'allumant pas le grisou).

Explosifs et détonateurs. — Les seuls explosifs présentant, dans toutes conditions, une sécurité absolue sont ceux à batterie de piles sèches, mais encore faut-il que la tension n'excède pas 18 volts.

En ce qui concerne la fabrication des détonateurs, la question la plus intéressante — elle n'est pas encore résolue — est la mise au point de types n'allumant pas le grisou.

Appareils nouveaux d'éclairage. — Le rapport décrit d'abord deux lampes portatives à accumulateur, dans lesquelles certaines dispositions ont été prises en vue de supprimer l'éventualité d'explosions internes de gaz tonnant, puis une lampe semi-fixe à fluorescence, alimentée par un turbo-alternateur à air comprimé.

Recherches diverses. — Elles se rapportent aux accidents survenus en 1950 et ont eu pour objet d'en déterminer les causes.

Recherches sur la combustion du méthane. — Ces recherches effectuées avec l'aide pécuniaire de l'Institut National de l'Industrie Charbonnière ont porté principalement sur les phénomènes se produisant au voisinage du point d'inflammation; ceux-ci diffèrent suivant que le mélange expérimenté est riche en méthane (inflammation de nature purement thermique) ou riche en oxygène (formation préalable d'oxyde de carbone).

Contrôles divers. — Il s'agit surtout de vérifications effectuées à la demande de l'Administration des Mines : analyses grisométriques, détermination du taux d'inertie dans des poussières neutralisées.

Appareils électriques et divers agréés en 1950. — Le relevé de ces appareils est précédé d'une courte notice sur des engins peu utilisés en Belgique : haveuse-chargeuse Mecco-Moore, réchauffeur de masse isolante, appareil de commande et de protection pour transporteur à courroie, vulcanisateur pour courroies transporteuses.

I. — TRAVAUX SUR LES EXPLOSIFS.

A. — ESSAIS EN GALERIE EXPERIMENTALE

Notre galerie expérimentale a été mise à contribution d'une façon tout à fait spéciale cette année; nous y avons effectué en effet, mille deux cent dix-sept tirs, soit :

- 100 à l'occasion de visites éducatives,
- 76 pour contrôle et reclassement des explosifs S.G.P.,
- 366 pour recherches diverses sur les explosifs S.G.P. et autres,
- 500 pour étude de la gaine renforcée,
- 175 pour détermination de l'inflammabilité des poussières et leur neutralisation devant le front de tir.

On verra plus loin les raisons de cette ampleur inaccoutumée de certains travaux sur les explosifs.

En ce qui concerne les tirs en atmosphère grisouteuse, nous n'aurions pu faire face à notre mission si, dès le début de l'année, nous n'avions disposé d'un ravitaillement abondant en grisou.

L'Institut National des Mines utilisait toujours le captage aménagé en 1902 pour la Station de Frameries dans des chantiers abandonnés entre les étages de 450 et 600 m du siège Grand-Trait des Charbonnages belges.

Ces dernières années, la venue était devenue irrégulière et la marche de nos travaux s'en trouvait fortement contrariée. Le tarissement définitif se produisit en novembre 1949, c'est-à-dire au moment où la Société Cockerill (Charbonnages belges) mettait en marche son installation de dégazage.

Grâce à la complaisance des sociétés intéressées, nous pûmes alors réaliser le raccordement de cette installation à notre gazomètre et bénéficier ainsi, à partir du 1^{er} février 1950, d'une alimentation abondante en grisou à teneur élevée en méthane (80 à 90 %) (1).

1. — TIRS DE CONTROLE ET DE RECLASSEMENT.

Les explosifs S.G.P. Flammivore, Nitrocooppalite, Sabulite, Triamite, Alkalite, prélevés dans les charbonnages par les Services d'Arrondissement, ont été tirés pour contrôle au mortier de 55 mm.

Une chute importante de la charge-limite ayant été observée pour l'Alkalite, cet explosif a fait l'objet de tirs pour reclassement qui ont entraîné une nouvelle retouche de sa composition; la teneur en nitrate ammonique a été réduite de 59 à 57 % et celle en chlorure sodique, augmentée de 26 à 28 %.

Cette défaillance, comme celles observées au cours des années antérieures, a donc eu pour résultat

(1) Nous saisissons cette occasion pour remercier la Société Carbochimique, qui consent à ce prélèvement sur sa consommation de grisou, la Société Cockerill, qui met à notre disposition une canalisation souterraine pour le transport du gaz vers nos installations, la Société Distrigaz qui a effectué les travaux de raccordement.

un nouvel accroissement du pourcentage en matière inerte, solution que nous considérons comme franchement mauvaise, parce que préjudiciable à l'aptitude à la détonation et à la capacité de travail de l'explosif.

Nous pensons qu'il y a lieu, ici, d'incriminer la rigueur de notre méthode de classement basée, comme on le sait, sur le tir au mortier de 550 × 55 mm. Le calibre anormal du fourneau exige que les cartouches y soient introduites par groupes de trois, la cartouche amorce étant l'une des trois voisines de l'orifice.

Les tirs au mortier n'ont évidemment qu'une valeur relative; leur but est en effet de comparer, à des normes estimées rationnelles, les caractéristiques de formules susceptibles d'être qualifiées de sécurité et de vérifier ensuite la constance de ces caractéristiques. Mais on reconnaîtra que l'épreuve ne perdrait rien de son intérêt si elle était plus proche de la réalité.

Il nous a donc paru intéressant d'expérimenter nos explosifs dans d'autres conditions de chargement, c'est-à-dire dans des mortiers de 30 à 40 mm, les cartouches étant disposées en une seule file. Ces expériences sont incluses dans celles faisant l'objet du paragraphe suivant.

2. — RECHERCHES DIVERSES.

Ces recherches ont porté sur des explosifs S.G.P. ou sur des formules s'en rapprochant au point de vue de la composition.

Certaines ont été effectuées à la demande de fabricants, soit pour déterminer l'influence des caractéristiques physiques des constituants (finesse de broyage, point de fusion du trinitrotoluol, teneur en humidité), soit à titre d'orientation dans la recherche de formules nouvelles.

Cinq formules Securite I à V des Poudreries Réunies de Belgique, une formule Flammivore de la Société d'Arendonck, dix formules de Triamite de la Société des Explosifs Yonckites ont été expérimentées.

Ces recherches ont été effectuées dans trois mortiers dont les calibres étaient respectivement :

- 550 × 55 mm
- 1.200 × 40 mm
- 1.200 × 30 mm

Lorsqu'on examine les résultats obtenus, d'une part, avec les explosifs S.G.P. actuels et, d'autre part, avec des formules s'en rapprochant au point de vue de la composition, on est amené aux constatations suivantes :

- a) Au mortier de 55 mm, il n'y a pas inflammation tant que la teneur en chlorure sodique reste supérieure à un minimum s'échelonnant, suivant le genre d'explosif, de 25 à 28 %;
- b) Aux mortiers de 30 et 40 mm, il n'y a pas inflammation par des charges de 900 g d'explosifs renfermant 20 % de sel.

Avec les explosifs genre Securite (Nitroglycérine 29 %), on observe l'inflammation du grisou

dès la charge de 300 g (3 cartouches superposées) au mortier de 55 mm, lorsque la teneur en chlorure sodique est voisine de 40 %; il n'y a pas inflammation quand cette teneur atteint 45 %.

Par contre, à la charge maximum pouvant être introduite dans le mortier de 30 mm (1.000 g), aucun de ces explosifs n'allume le grisou.

Il n'est donc pas douteux que la méthode de classement telle que nous l'avons pratiquée jusqu'ici est justiciable des additions massives de sels inertes qui caractérisent nos explosifs S.G.P. actuels.

Or, comme on le verra au paragraphe suivant, le renforcement de la gaine entraîne une réduction de la section du noyau explosif et, indirectement, une réduction de sa teneur en chlorure.

3. — RECHERCHES SUR LA GAINE DE SURETE.

Dans notre « Rapport sur les travaux de 1949 », nous avons déjà signalé cette épreuve spéciale consistant à faire détoner l'explosif dans une rainure pratiquée dans un bloc d'acier; le semi-confinement que réalise cette épreuve est particulièrement favorable à la mise en défaut de l'explosif gainé.

Alors que neuf ou parfois dix cartouches gainées suspendues en une file à une barre métallique placée dans l'axe de notre galerie détonent en plein grisou sans l'allumer, on observe régulièrement l'inflammation lorsque les mêmes cartouches, au nombre de trois ou quatre (suivant l'explosif), sont disposées en file dans le bloc d'acier rainuré.

Il y a lieu de se demander si cette mise en défaut n'est pas à l'origine de deux ou même trois flambées de grisou, observées ces dernières années à l'occasion de tirs à temps effectués avec des charges gainées comportant un nombre de cartouches bien inférieur au maximum autorisé.

On peut en effet imaginer que, par le fait d'une disposition ou d'un dosage inappropriés des charges au travail à effectuer, l'une d'elles ait été mise à découvert dans une anfruosité du rocher avant d'exploser.

En avril 1950, il s'est produit de nouveau une inflammation, sans conséquence grave d'ailleurs, provoquée dans le Bassin de Charleroi par un tir de bosseyement effectué avec détonateurs à temps, à front d'une voie de retour d'air.

L'explosif utilisé était classé comme S.G.P. et pourvu de la gaine réglementaire de 3 mm d'épaisseur.

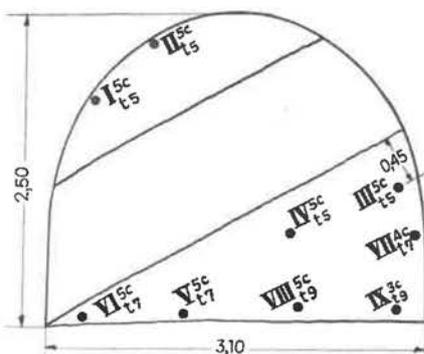


Figure 1.

La disposition des charges était celle représentée à la figure 1, dans laquelle les fourneaux, forés à la profondeur de 1,50 m et parallèlement à l'axe de la galerie, sont repérés par des chiffres I à IX, affectés d'un exposant et d'un indice représentant, le premier le nombre de cartouches (nc), le second le numéro du départ (tn).

L'inflammation fut perçue lors du second départ, c'est-à-dire en même temps que la détonation des charges amorcées de détonateurs à temps 7.

Il n'y eut aucun effet mécanique, mais des traces de combustion furent relevées dans la voie de retour d'air jusqu'à 30 m du front et dans la taille jusqu'à 40 m en aval.

On ne pouvait ici mettre en cause des étincelles électriques jaillissant dans la ligne de tir, puisqu'au moment de l'explosion, c'est-à-dire 3,5 secondes après la manœuvre de mise à feu, l'exploseur ne débitait plus de courant, la durée maximum du débit de cette machine étant de l'ordre de 21 millisecondes.

Mais, quand on examine le schéma de tir, on trouve dans un même plan, sensiblement parallèle à la stratification, des charges amorcées de détonateurs d'étages différents. C'est le cas notamment pour les charges III, IV et V et aussi pour les charges VII et IX.

Si, en outre, on considère que les plans de stratification sont en fait des discontinuités propices à l'extension des fissures induites par l'explosif, on comprend aisément qu'à la faveur de diaclases, la fragmentation de la pierre puisse tendre vers la formation d'un dièdre au niveau même des charges voisines des parois.

Pour parer à cette mise en défaut, il ne pouvait être question d'accroître le pourcentage de chlorure sodique dans l'explosif; il en serait résulté en effet une réduction importante de la puissance sans profit pour la sécurité (2).

Nous avons donc estimé que la meilleure solution était le renforcement de la gaine.

Cette question figurait déjà à notre programme de travail de 1950; l'inflammation relatée ci-avant lui donna un regain d'actualité justifiant les nombreuses recherches rapportées dans ce qui suit.

Pour reproduire l'incident du tir d'angle et vérifier dans ces conditions l'efficacité de la gaine renforcée, nous avons utilisé un cylindre d'acier doux de 250 mm de diamètre, de 3 m de longueur, creusé d'une rainure limitée par deux faces de 75 mm de largeur, formant un dièdre droit (Fig. 2).

Ce bloc était placé près du fond de notre galerie expérimentale. Dans le but de soustraire le métal à l'action corrosive et au choc direct des gaz de détonation, on introduisait dans la rainure une cornière de 3 m de longueur, laquelle recevait la charge à expérimenter. Après cinq ou six tirs, on remplaçait la cornière avariée.

(2) Les formules imaginées par certaines stations étrangères et caractérisées par une addition massive de chlorure, celle-ci devant tenir lieu de gaine de sûreté, ne supportent pas l'épreuve du tir en rainure. Avec des formules de l'espèce, nous avons en effet enregistré l'inflammation dès la charge de 125 g.

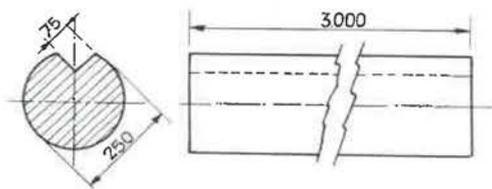


Figure 2.

Tous les essais ont été effectués en atmosphère grisouteuse renfermant de 8 à 10 % de méthane; la plupart ont porté sur des explosifs agréés comme S.G.P. et sur des formules analogues, mais ayant un pourcentage moins élevé en chlorure sodique.

Nous avons expérimenté en grisou également des explosifs brisants avec gaine renforcée.

Nous examinerons successivement les résultats obtenus avec ces deux catégories d'explosifs.

a) Explosifs du type S.G.P.

Nos recherches sur ces explosifs ont été conduites dans le sens d'un accroissement du potentiel de travail.

Les expériences auxquelles nous procédons depuis 1948, dans nos galeries du Bois de Colfontaine, montrent en effet que, pour les charges tirées isolément, la sécurité en présence du grisou dépend moins de la composition de l'explosif que des précautions prises pour la réalisation de l'amorçage et du bourrage. Il doit en être de même pour les volées amorcées de détonateurs à retard, pour autant que les charges explosent sous confinement normal.

Mais lorsque ces charges sont mises prématurément à découvert, l'issue du tir n'est même plus conditionnée, ni par l'amorçage, ni par le bourrage et, pour empêcher l'inflammation, il faut une sûreté supplémentaire indépendante de l'explosif. Si celle-ci s'avère efficace, rien ne s'oppose à ce que la puissance de l'explosif soit augmentée.

Les explosifs S.G.P. ont été expérimentés, d'abord avec la composition indiquée aux arrêts de classement, puis avec une très légère diminution (2 à 5 unités) du pourcentage en chlorure sodique.

Cette modification a conduit à des formules provisoires, mais d'application immédiate; elle nous a, pour ainsi dire, été imposée par la nécessité de

maintenir à un degré convenable l'aptitude à la détonation. Pour conserver le diamètre extérieur de 36 mm tout en augmentant l'épaisseur de la gaine, les fabricants ont dû en effet réduire le diamètre du noyau explosif; mais cette réduction occasionne une perte de sensibilité. Pour éviter les ratés de détonation, il a donc été nécessaire de diminuer la quantité de sel inerte et d'augmenter la teneur en substances actives.

Nous avons étudié ensuite trois explosifs appartenant toujours au genre S.G.P., mais ne renfermant que 15 % de chlorure sodique.

Au cours de nos essais, nous avons donné au bloc rainuré les trois positions représentées à la figure 3 et reprises par les lettres A, B et C.

Dans la disposition A, le plan bissecteur de la rainure passe par l'axe longitudinal de la galerie.

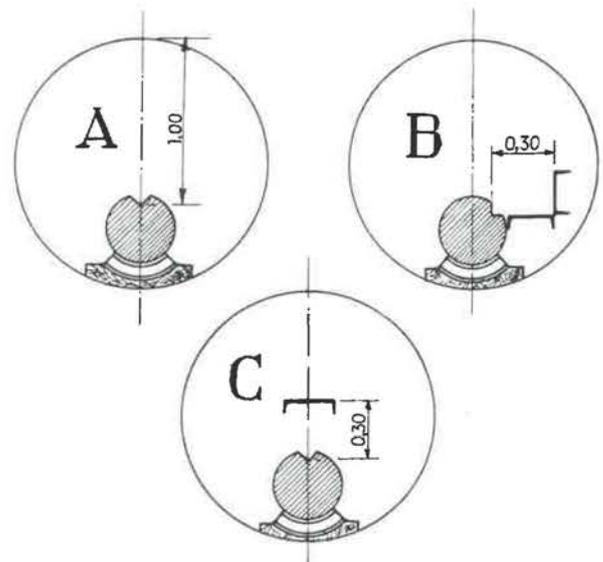


Figure 3.

Dans la disposition B, la rainure est bordée latéralement de deux poutrelles de 3 m de longueur et de 30 cm de largeur.

Enfin, dans la disposition C, l'une de ces poutrelles est placée 30 cm au-dessus du fond de la rainure.

La présence d'un obstacle à faible distance de la charge a pour effet de contrarier l'expansion des

TABLEAU I

Flammivore de compositions diverses.

	Formule agréée	Formules modifiées	
		23 % de sel	20 % de sel
Nitroglycérine	10,00	10,00	13,00
Nitrocoton	0,05	0,05	0,10
Nitrate ammonique	57,45	59,45	59,40
Dinitrototul	—	1,00	1,00
Cellulose	7,50	6,50	6,50
Chlorure sodique	25,00	23,00	20,00

gaz de détonation; or, on sait que, dans le cas du tir au mortier, la réduction de la section de la galerie entraîne une diminution de la charge-limite.

Il nous intéressait de savoir s'il en était de même avec le tir en rainure; c'est la raison pour laquelle nous avons expérimenté les dispositions B et C.

Toutefois, la plupart des essais ont été réalisés avec la disposition A; sauf indication contraire, c'est d'elle qu'il s'agira dans le compte rendu de nos observations.

Flammivore. — Cet explosif a été expérimenté sous trois variantes, dont la formule agréée (voir tableau I).

Pour chacune d'elles, la gaine était du type semi-rigide et composée de bicarbonate de soude (90 %) et de ciment (10 %).

Une gaine de 100 g supprime déjà l'inflammation par la charge de 1.500 g de l'explosif à 25 % de chlorure (voir tableau II).

Désirant améliorer l'aptitude, le fabricant a réduit le taux de chlorure à 23 %, puis 20 %.

Sans donner l'inflammation, ces deux formules ont été tirées à la charge maximum pouvant être introduite dans le bloc rainuré (1.500 g).

TABLEAU II
Flammivore (Essais en grisou)

Noyau explosif		Gaine		Tirs en grisou (charges en g)	
diamètre	poids	diamètre	poids	inflammation	pas d'inflammation
<i>Flammivore à 25 % de chlorure sodique</i>					
25	100	40	194	—	1.500 (*)
25	100	36	100	—	1.500 (*)
28	100	36	72	300	200
<i>Flammivore à 23 % et 20 % de chlorure sodique</i>					
26	100	36	120	—	1.500 (*)

(*) 1.500 g est la charge maximum pouvant être introduite dans le bloc rainuré.

Matagnite. — Deux formules de Matagnite (voir tableau III) ont été expérimentées avec une gaine de 36 mm de diamètre, faite de bicarbonate de soude.

La formule à 28 % de sel, encartouchée au diamètre de 28 mm, a été tirée à 1.800 g sans allumer, le poids de gaine étant de 140 g (poids de gaine par cartouche de 100 g).

La formule à 25 % de sel, encartouchée sous le diamètre de 26 mm et pourvue d'une gaine de 144 g, n'a pas allumé à la charge de 1.500 g.

Les charges de 1.800 et de 1.500 g représentent les poids maximums pouvant être introduits dans le bloc rainuré.

Nitrocooppalite IV. — Cet explosif a la même composition que la Matagnite à 28 % de sel; il a

TABLEAU III
Matagnite
(Composition de deux formules)

	Formule	
	agréée	modifiée
Nitroglycérine	10	12
Nitrate ammonique	55	56
Cellulose	7	7
Chlorure sodique	28	25

été essayé avec des gaines de compositions diverses. Les poids de 1.500, 1.600 et 1.700 g renseignés dans la dernière colonne du tableau IV sont les maximums pouvant être introduits dans le bloc rainuré.

TABLEAU IV
Tirs de Nitrocooppalite IV.

Composition de la gaine	Noyau		Gaine		Tirs en grisou (charges en grammes)	
	Diamètre	Poids	Diamètre	Poids	Inflammation	Pas d'inflammation
	mm	g	mm	g		
Chlorure sodique	30	100	40	122	—	1.700
Idem	30	100	36	56	300	200
Idem	26	100	36	118	600	500
Idem	25	100	36	148	—	1.600
Carbonate de soude	30	100	40	96	—	1.700
Bicarbonate de soude	30	100	40	133	—	1.900
Idem	26	100	36	125	300	400
Idem	25	100	36	173	—	1.500

Le résultat le plus intéressant a été enregistré avec la gaine au carbonate de soude; 96 g de cette substance suffisent pour empêcher l'inflammation par la charge de 1.700 g.

Pour la gaine au chlorure sodique, la charge de sécurité augmente brusquement dès que le poids de matière extinctrice dépasse 120 g par cartouche.

Il en est de même avec la gaine au bicarbonate dès que son poids dépasse 130 g.

L'efficacité de la gaine en ce qui concerne le tir d'angle semble être marquée d'un « seuil » ou poids-limite; dès que le poids de matière extinctrice dépasse cette limite, la charge de sécurité devient

supérieure à celle pouvant être tirée dans le bloc rainuré de 3 m.

Nous ferons bientôt la même constatation à propos d'explosifs brisants qui, pourvus d'une gaine identique à celle des explosifs S.G.P., supportèrent comme eux l'épreuve à la charge de 1.500 g.

Certains explosifs S.G.P. ont d'ailleurs, sans majoration du poids de gaine, été tirés à la charge de 2.200 g sans allumer le grisou, les cartouches étant alors placées en file unique dans le mortier rainuré prolongé aux extrémités par une cornière.

Les explosifs désignés par S, FI, M au tableau V sont du genre S.G.P., mais ne renferment que 15 % de chlorure sodique.

TABLEAU V

	S	FI	M
Nitroglycérine	—	15	15
Trinitrotoluol	18	—	—
Nitrate ammonique	60	62	62
Dinitrotoluol	—	1	—
Perchlorate potassique	7	—	—
Cellulose	—	7	8
Chlorure sodique	15	15	15
Noyau : diamètre en mm	26	26	26
poids en g	100	80	140
Gaine : composition	bicarbonate 95 % ciment 5 %	bicarbonate 90 % ciment 10 %	bicarbonate 100 %
diamètre en mm	36	36	36
poids en g	110	96	140

N.B. — Pour l'explosif FI (cartouches de 80 g), le poids de matière gainante est de 120 g pour 100 g d'explosif.

En présence du grisou, ils ont donné les résultats suivants :

FI : inflammation par 480 g, pas inflammation par 400 g;

S : inflammation par 200 g, pas inflammation par 100 g;

M : pas inflammation par 1.600 g, charge maximum pouvant être introduite dans le bloc rainuré.

Tous les essais rapportés jusqu'ici ont été effectués avec la rainure dirigée vers le haut (disposition A).

Les dispositions B et C de la rainure ont été expérimentées avec deux formules de Matagnite indiquées au tableau VI.

TABLEAU VI

	I	III
Nitroglycérine	12	12
Nitrate ammonique ...	56	58,5
Farine de bois	7	7,5
Chlorure sodique	25	22

Le noyau explosif de 26 mm de diamètre et pesant 100 g était entouré d'une gaine au diamètre extérieur de 36 mm, faite de 140 g de bicarbonate de soude.

A la charge maximum pouvant être introduite dans le bloc rainuré, soit 1.600 g, ces deux explosifs ont été tirés :

la formule I, avec la disposition C (9 essais)
la formule III, avec les dispositions A (15 essais)
 B (3 essais)
 C (8 essais)

Aucun de ces tirs n'a été suivi d'inflammation.

L'efficacité de la gaine épaisse, du moins pour les formules très voisines de nos explosifs S.G.P. actuels, ne semble donc pas affectée par la présence de parois rigides au voisinage de la charge.

Le fait mérite d'être noté, car dans le cas de minage en veine mince, l'impact des produits de la détonation contre les épontes peut réaliser des conditions d'expansion analogues à celles de nos expériences. Cette insensibilité au mode de confinement constitue donc une garantie de sécurité; elle serait l'apanage de la gaine inerte car, si nous sommes bien renseignés, la gaine explosive, expérimentée à l'étranger, se comporterait différemment.

b) Explosifs Brisants.

Quatre explosifs de la catégorie des brisants (tableau VII) ont été également expérimentés avec gaine épaisse (diamètre noyau : 26 mm - gaine : 36 mm).

TABLEAU VII

	Fractorite	Cooppalite	Centralite T.A.	Arexite
Nitroglycérine	4	4	—	32
Nitrocellulose	—	—	—	1,5
Nitrate ammonique	79	79	79,5	24,5
Hexogène	—	—	2,0	—
Trinitrotoluol	15	15	14,5	—
Binitrotoluol	—	—	1,0	1,0
Farine de bois	4	4	—	1,0
Aluminium	—	—	3,0	—
Chlorure sodique	—	—	—	40

La Cooppalite gainée au bicarbonate (125 g) ou au chlorure (119 g), la Centralite gainée au bicarbonate (130 g) ou au chlorure (120 g) ont allumé à la charge de 100 g.

Pourvue d'une gaine semi-rigide de 70 g, au bicarbonate (90 %) et ciment (10 %), l'Arexite a allumé à la charge de 200 g, mais non à la charge de 100 g.

Seule, la Fractorite gainée au bicarbonate (142 g) a donné des résultats identiques à ceux obtenus avec les explosifs du type S.G.P.; seize cartouches n'ont pas allumé (1.600 g).

On constate ici, comme nous l'avons signalé à propos des explosifs S.G.P., un saut brusque de la charge de sécurité dès que le poids de matière gainante atteint 140 g (pour 100 g d'explosif).

Ce rapport était en voie d'élaboration lorsqu'une grave inflammation de grisou se produisit dans le Bassin de Charleroi, rappelant de nouveau l'attention sur l'efficacité déficiente de la gaine mince vis-à-vis du tir d'angle.

Cet événement amena la Direction générale des Mines à prendre une décision d'urgence imposant la gaine épaisse au bicarbonate de soude et l'épreuve du tir d'angle.

Tous les explosifs furent alors expérimentés au bloc rainuré en présence du grisou et des poussières charbonneuses à 30 % de matières volatiles.

Pourvus d'une gaine de 5 mm d'épaisseur entourant le noyau encartouché au diamètre de 26 mm, tous supportèrent l'épreuve à la charge maximum pouvant être introduite dans le cylindre rainuré de 3 m, c'est-à-dire 1.500 g au moins.

Ces essais ont conduit à la reconnaissance des formules reportées aux tableaux VIII et IX.

TABLEAU VIII

Explosifs avec nitroglycérine.

	Flammivore	Matagnite	Nitrocooppalite
Nitrate ammonique	59,45	57,50	60,00
Nitroglycérine	10,00	12,00	10,00
Nitrocoton	0,05	—	—
Dinitrotoluol	1,00	—	—
Farine de bois	6,50	7,50	7,00
Chlorure sodique	23,00	23,00	23,00
Gaine : composition	bicarbonate : 90 % ciment ... : 10	bicarbonate	: 100 %
poids (pour 100 g d'explosif) .	120 g		140 g

TABLEAU IX
Explosifs sans nitroglycérine.

	Alkalite	Sabulite	Trianite
Nitrate ammonique	59,0	52,0	50,0
Trinitrotoluol	12,5	4,0	13,0
Trinitronaphtaline	—	9,0	—
Nitrate de potasse	2,0	—	12,0
Perchlorate de potasse	—	9,0	—
Aluminium	0,5	—	—
Chlorure sodique	26,0	26,0	25,0
Gaine : composition	bicarbonate: 100 %	bicarbonate: 95 % ciment ... : 5 %	bicarbonate: 100 %
poids (pour 100 g d'explosif) .	140 g	110 g	140 g

4. — NEUTRALISATION DES POUSSIÈRES CHARBONNEUSES DEVANT LE TIR.

Utilisant le mode opératoire décrit dans notre « Rapport sur les travaux de 1949 », nous avons déterminé les quantités de craie devant être incorporées à deux poussières charbonneuses pour les rendre insensibles à la flamme d'un explosif dangereux, en l'occurrence la dynamite n° III.

En deux mots, voici comment nous procédons.

Les essais sont réalisés dans la galerie expérimentale qui, rappelons-le, est de forme circulaire, au diamètre de 1,60 m et faite en tôles d'acier.

Au cours de l'année 1950, sa longueur a été portée de 20 à 41 mètres.

Le long d'une génératrice, à mi-hauteur du gabarit, la paroi est percée de hublots, les uns rectangulaires (290 × 170 mm), les autres circulaires (diamètre 250 mm), pourvus de glace épaisse.

La distance entre ces hublots varie de 2,50 m à 3,00 mètres.

Le mélange craie-charbon est placé dans deux, trois ou quatre sacs de papier suspendus de distance en distance dans la galerie et renfermant en outre une cartouche d'explosif S.G.P., amorcée d'un détonateur instantané.

La charge d'allumage (trois cartouches de dynamite n° III), pourvue d'un détonateur à temps 2, est introduite dans un mortier d'acier se trouvant au fond de la galerie.

La mise à feu simultanée des détonateurs fait exploser successivement les sacs de papier, puis la dynamite, celle-ci en présence d'un nuage poussiéreux en agitation violente.

L'extension de la flamme à mi-hauteur de la section est déterminée par l'observation des hublots, tandis que dans le haut de la galerie, elle est

enregistrée par des touffes ou témoins en coton nitré suspendus à un fil métallique courant le long de la génératrice supérieure.

Comme on pourra le remarquer à la relation de nos essais, il n'y a pas toujours concordance entre l'observation et les témoins; en fin de son parcours, la flamme se localise en effet dans le haut de la galerie et reste invisible aux hublots.

La plupart des tirs ont été effectués en présence des mélanges poussiéreux mis en suspension dans une atmosphère d'air pur; pour quelques autres, l'air de la galerie était chargé de grisou (2,5 à 5,5 %).

Enfin, nous insistons sur le fait que nos expériences ne visent que l'inflammation initiale et que le seul objectif que nous nous sommes assigné, est d'arrêter ce phénomène « naissant ».

De nos résultats expérimentaux, on ne peut donc tirer aucune conclusion quant à l'aptitude des mélanges expérimentés à propager un coup de poussières.

a) Charbon du Levant du Flénu.

Ce charbon donne à l'analyse :

matières volatiles	30,96
cendres	6,46

Par broyage, il est amené à une finesse telle qu'il traverse entièrement le tamis de 6.400 mailles.

La craie est d'un type commercial répondant au classement granulométrique :

Refus sur le tamis à 1.600 mailles/cm² ... 0,5 %
Traversant le tamis à 1.600 mailles/cm²

mais non celui à 6.400 mailles 2,0 %
Traversant le tamis à 6.400 mailles/cm² ... 97,5 %

La poussière charbonneuse et la craie ont été mélangées dans des proportions diverses et soumises aux essais de tir dans la galerie, longue alors de 20 mètres.

TABLEAU X
Tirs en présence de poussières seules.

Mélange poussiéreux			Nombre de tirs	Développement de la flamme en mètres	
Composition	Poids total en kg	Nombre de sacs		observée	enregistrée par témoins
Charbon 50 ... } Craie 50 }	4,70	2	4	12 à 15	—
Charbon 40 ... } Craie 60 }	5,00	2	5	pas de flamme visible	témoins intacts
Idem	Idem	Idem	2	Idem	5
Charbon 35 ... } Craie 65 }	7,25	2	1	pas de flamme visible	5
Idem	Idem	Idem	3	6 à 8	6 à 8
Charbon 30 ... } Craie 70 }	6,70	2	5	pas de flamme visible	témoins intacts
Idem	Idem	Idem	2	Idem	5
Charbon 25 ... } Craie 75 }	8,00	2	5	pas de flamme	témoins intacts
Charbon 20 ... } Craie 80 }	10,00	4	5	Idem	Idem

Les essais en poussières seules sont reportés au tableau X.

Il faut 75 % de craie pour neutraliser le mélange.

Les tirs en présence du grisou (tableau XI) font ressortir l'influence de la teneur en méthane.

Pour qu'il n'y ait pas d'inflammation, il faut :

80 % de craie pour la teneur de 2,8 %

85 % de craie pour la teneur de 4,5 %

TABLEAU XI
Tirs en présence des poussières et du grisou.

Mélange poussiéreux			Teneur en méthane en %	Nombre de tirs	Développement de la flamme en m	
Composition	Poids total en kg	Nombre de sacs			Observé	Enregistré par témoins
Charbon 20 } Craie 80 }	10	4	2,46	1	pas de flamme visible	3
Idem	Idem	Idem	2,81	1	Idem	Idem
Idem	Idem	Idem	3,00	1	Idem	6
Idem	Idem	Idem	3,78	1	Idem	10
Idem	Idem	Idem	4,50	1	4	3
Idem	Idem	Idem	4,50	1	pas de flamme visible	10
Charbon 15 } Craie 85 }	13,3	4	4,02	1	Idem	3
Idem	Idem	Idem	4,40	1	Idem	3

b) **Charbon de Maurage.**

Analyse et finesse de la poussière charbonneuse :

Matières volatiles	17.50
Cendres	5.18

Traversant le tamis de 6.400 mailles : 100 %.

La craie est identique à celle utilisée pour le charbon du Levant du Flénu.

Les mélanges ont été expérimentés dans la galerie de 41 mètres.

D'après les résultats donnés par les essais en poussières seules (tableau XII), le taux de craie assurant la neutralisation du mélange est de 70 %.

En présence du grisou (tableau XIII) il faut 75 % de craie.

TABLEAU XII
Tirs en présence des poussières seules.

Composition	Mélange poussiéreux			Développement de la flamme en m	
	Poids en kg du mélange	Nombre de sacs	Nombre de tirs	Observé	Enregistré par témoins
Charbon 50 Craie 50	5	2	5	12 à 15	17 à 24
Idem		3	2	10 ou 12	18 ou 19
Idem		4	1	12	22
Charbon 40 Craie 60	5.75	2	5	10 à 12	15 à 16
Idem		3	2	7 et 10	15 et 16
Idem		4	1	10	15
Charbon 35 Craie 65	4.5	2	10	pas de flamme visible	témoins intacts
Idem		Idem	2	Idem	15 et 16
Idem		Idem	1	10	19
Idem	6.45	3	2	pas de flamme visible	témoins intacts
Idem	8.60	4	1	10	15
Idem	Idem	4	1	pas de flamme visible	15
Charbon 30 Craie 70	5.00	2	5	pas de flamme visible	témoins intacts

Au tableau XIV, nous avons reporté les résultats indiqués par nos expériences de 1950 (II et IV), ainsi que ceux mentionnés dans notre Rapport sur les travaux de 1949 (I et III).

On trouve dans ce tableau les teneurs en cendres résultant de l'incinération (1.000° pendant une heure) des différents mélanges neutralisés. Ces indications constituent des bases pour la vérification périodique des voies de chantier.

TABLEAU XIII
Tirs en poussières et en grisou.

Mélange poussiéreux			Teneur en méthane en %	Nombre de tirs	Développement de la flamme en m	
Composition	Poids total en kg	Nombre de sacs			Observée	Enregistrée par témoins
Charbon 35 Craie 65	4.5	2	2.54	2	pas de flamme	témoins intacts pour un essai, brûlés à 19,00 m p ^r l'autre
Idem						
Idem	Idem	Idem	2,62	1	12	19
Idem	Idem	Idem	2,64	1	pas de flamme visible	5
Idem	Idem	Idem	3,22	1	Idem	témoins intacts
Charbon 30 Craie 70	5.0	3	2.80	1	5.90	3.90
Idem						
Idem	Idem	Idem	2,90	3	pas de flamme visible	5,00
Idem	Idem	Idem	3,00	2	Idem	Idem
Charbon 25 Craie 75	6.0	3	2.72	1	pas de flamme visible	pas de témoin brûlé
Idem						
Idem	Idem	Idem	3,20	1	Idem	Idem
Idem	Idem	Idem	5,58	1	Idem	Idem

En plus de ces deux études effectuées à partir d'échantillons de charbon prélevés aux chantiers, nous avons vérifié également par des tirs en galerie, suivant le mode opératoire décrit ci-avant, l'inflammabilité de poussières plus ou moins neutralisées, prélevées dans des voies d'exploitation du Borinage.

De l'ensemble des résultats obtenus, il ressort que, dans les voies de chantiers exploitant des couches à 22-24 % de matières volatiles, il faut 48 % au moins de cendres (pourcentage déterminé par incinération) pour empêcher une inflammation naissante.

TABLEAU XIV

N°	Analyse du charbon		Composition du mélange		Teneur en cendres du mélange	Observations faites lors des tirs
	Matières volatiles	Cendres	Charbon	Craie		
I	12,58	18,44	40	60	41	Pas inflammable, même avec 3,75 % de méthane.
II	17,30	5,18	30	70	41	Pas inflam ^b le en l'absence de grisou.
	—	—	25	75	44	Pas inflam ^{tion} en présence de 5,58 % de méthane.
III	25,90	4,74	25	75	43,8	Pas inflam ^b le, même avec 3,4 % de méthane.
IV	30,96	6,46	25	75	44,02	Ce mélange n'est pas inflammable.
	—	—	20	80	46,52	Pas inflam ^b le avec 2,8 % de méthane.
	—	—	15	85	48,06	Pas inflam ^b le avec 4,5 % de méthane.

B. — ETUDE DU TIR AU ROCHER

1. — TIRS EN PRESENCE DU GRISOU.

Nous avons effectué, en 1950, cent quatre-vingt dix tirs en présence du grisou.

Désirant éprouver la sécurité de l'explosif indépendamment d'influences autres que celles dérivant de sa composition, de l'amorçage, du bourrage et du massif rocheux, nous avons procédé comme antérieurement par coups isolés.

Le nombre total de tirs exécutés depuis la remise

en activité de nos galeries (1948) s'élève à 451: ceux-ci ont porté sur :

Treize formules agréées comme S.G.P. ou du moins s'en rapprochant au point de vue de la composition;

Deux explosifs brisants : Ruptol et Sabulite 0;
Une dynamite : dynamite III à 30 % de nitroglycérine.

Nous donnons ci-après un bref aperçu des constatations faites au cours de cette longue étude.

Explosifs S.G.P. — Les tirs sont reportés au tableau XV.

TABLEAU XV

Explosifs	Nombre total de tirs	Nombre de tirs avec				
		amorçage postérieur s.b.	amorçage postérieur b.	amorçage antérieur s.b.	amorçage antérieur b.	amorçage postérieur avec plaquette d'acier à l'orifice
Flammivore	80	45	2	2	1	30
Matagnite	25	19	—	2	—	4
Sécurité B	9	7	—	—	2	—
Sécurité C	12	10	1	—	1	—
P.R.B.-8	8	8	—	—	—	—
Wetterwasagite	13	10	—	3	—	—
Alkalite	14	12	—	—	2	—
Sabulite	22	19	—	1	2	—
Triamite :						
normale	28	26	—	—	2	—
V	21	9	—	6	3	3
XIV	31	10	—	1	2	18
XV	22	—	—	—	—	22
Totaux	285	175	3	15	15	77
		s.b. :	sans bourrage		b. :	avec bourrage.

Au cours de nos expériences, nous avons cherché à réaliser des conditions de tir que nous jugeons favorables à l'inflammation.

Les trous de bouchons ont été tirés individuellement et orientés dans une direction voisine de la normale au front, disposition se prêtant au coup débouillant.

Pour les trous de bosseyement, nous avons réduit le travail de fragmentation en pratiquant les forages le plus près possible des faces dégagées, parfois même dans des bancs fissurés qu'il eut été facile de dépecer au marteau-piqueur.

L'épaisseur de pierre au-dessus de la charge était en moyenne de 25 cm, elle a dépassé rarement 40 cm et elle est descendue parfois à 10 cm.

La plupart des charges ont été tirées avec amorçage postérieur, les unes sans bourrage, les autres avec plaquette d'acier à l'orifice du fourneau.

Nous n'avons utilisé un bourrage et amorcé la charge à l'avant, que lorsque la disposition du trou nous faisait supposer un éclatement du massif par le fond.

Le poids d'explosif mis en œuvre a varié depuis 200 jusque 900 grammes.

Trois inflammations seulement ont été enregistrées; elles se sont produites dans les conditions suivantes :

- Trou de 60 cm, dans la paroi gauche de la galerie, à une distance variant de 60 cm (fond) à 20 cm (orifice) de la face libre — 500 g de Triamite, amorçage postérieur, vide antérieur 7 cm, pas de bourrage. La charge laissa un culot profond de 5 cm.
- Trou de 106 cm, horizontal, dans un banc dont l'épaisseur au-dessus de la charge variait de 10 cm (au fond) à 30 cm (orifice). 800 g de Flammivore, amorçage postérieur, vide antérieur 9 cm, pas de bourrage. Tout le banc a été emporté par la charge.
- Trou de 50 cm, horizontal, foré à 32 cm sous la face dégagée. 400 g de Triamite XV, amorçage postérieur, vide antérieur de 4 cm, pas de bourrage, mais l'orifice du fourneau est fermé par une plaquette d'acier pesant 28 g. La charge a travaillé normalement.

En résumé, nous enregistrons deux inflammations pour cent soixante quinze charges tirées avec amorçage postérieur et sans bourrage et une inflam-

mation pour soixante-dix sept charges tirées avec amorçage postérieur et plaquette d'acier.

La fermeture du fourneau par un obstacle léger n'est donc pas particulièrement favorable à l'inflammation dans le tir au rocher.

Parmi les charges n'ayant pas allumé, on en trouve :

a) quarante-cinq en terrain fissuré ou à proximité

d'une cassure ouverte;

b) neuf traversant une cassure ouverte;

c) vingt disposées dans des bancs dont l'épaisseur était réduite localement à 10 cm.

Explosifs brisants. — Nous avons fait 70 tirs de Ruptol et 52 de Sabulite 0.

Les tirs de Ruptol sont classés dans le tableau XVI.

TABLEAU XVI

Chargement	Amorçage	Nombre	
		de tirs	d'inflammations
sans bourrage	postérieur	17	11
idem	inverse	2	—
idem	antérieur	10	4
avec bourrage	postérieur	27	1
idem	inverse	8	—
idem	antérieur	6	—

Des vingt-neuf charges tirées sans bourrage, quinze ont allumé et, sur trois charges de 100 g, une seule a allumé (au mortier de 30 mm, 50 g du même explosif enflamment le grisou).

Les charges tirées avec amorçage postérieur et bourrage comportaient de 3 à 8 cartouches; la longueur du bourrage et l'épaisseur de pierre au-dessus du fourneau variaient respectivement de 4 à 29 cm, de 22 à 50 cm.

Dans cette catégorie, on trouve :

3 cartouches, bourrage 4 cm, épaisseur de pierre 30 cm;

4 cartouches, bourrage 6 cm, épaisseur de pierre 46 cm.

La seconde a allumé; c'est la seule inflammation qui ait été enregistrée avec les mines bourrées; il n'y a pas de doute qu'elle est due à la longueur réduite

du bourrage.

Des charges plus importantes amorcées à l'arrière ont été tirées avec des bourrages plus longs (au moins 10 cm) et sous des bancs moins épais, sans donner l'inflammation.

Parmi ces charges qui n'ont pas allumé, on trouve :

5 cartouches, bourrage 10 cm, épaisseur de pierre 22,5 cm;

6 cartouches, bourrage 23 cm, épaisseur de pierre 15 cm;

8 cartouches, bourrage 15 cm, épaisseur de pierre 18 cm;

7 cartouches, bourrage 26 cm, trou de bouchon.

Les tirs de Sabulite 0 sont reportés dans le tableau XVII.

TABLEAU XVII

Nombre de cartouches de 100 g	Mode d'amorçage	Confinement (1)	Nombre total		Observations
			de tirs	de tirs suivis d'inflammation	
1	antérieur	s. b.	6	3	
2	id	id	2	1	
1	id	b.	3	0	bourrage 5 à 9 cm
2	id	id	2	0	» 5 et 29 cm
3	id	id	5	0	» 12 à 20 cm
4	id	id	11	0	» 10 à 24 cm
5	id	id	4	0	» 12 à 27 cm
3	postérieur	id	5	0	» 2 à 10 cm
4	id	id	5	0	» 2 à 16 cm
5	id	id	5	0	» 9 à 23 cm
6	id	id	5	0	» 6 à 23 cm
7	id	id	1	0	» de 9 cm

(1) s.b. : sans bourrage.

b : avec bourrage.

Pour la plupart des tirs de bossement, l'épaisseur moyenne de pierre au-dessus de la charge était comprise entre 10 et 30 cm et les longueurs de bour-

rage étaient choisies en raison inverse de cette épaisseur, soit pour les tirs de 4 cartouches amorcées à l'avant reportés au tableau XVIII :

TABLEAU XVIII

Tirs de quatre cartouches amorcées à l'avant.

Épaisseur de pierre en cm	Longueur du bourrage en cm
52	15
40	14
40	21
38	10
36	12
30	17
30	17
18	16
17	22
11	24
10	21

Bien que ces conditions fussent de nature à faciliter, soit l'expulsion du bourrage, soit l'éclatement du fourneau par le fond, ces tirs n'ont donné que des résultats négatifs comme d'ailleurs toutes les autres charges bourrées, qu'elles fussent amorcées par le fond ou par l'avant.

Dynamite n° III. — Cet explosif a fait l'objet de quarante-quatre tirs, soit :

quatre tirs sans bourrage avec amorçage postérieur (charges de 100 à 300 g);
deux tirs sans bourrage avec amorçage antérieur (charges de 100 et 200 g);
trente et un tirs avec bourrage et amorçage postérieur (charges de 500 à 1.000 g);
sept tirs avec bourrage et amorçage antérieur (charges de 900 à 1.100 g).

Nous n'avons enregistré que deux inflammations, d'abord avec une charge de 300 g amorcée à l'arrière et non bourrée, puis avec une charge de 900 g amorcée à l'arrière également, mais pourvue d'un bourrage de 30 cm.

Dans les deux cas, il s'agissait de tirs de bosseyement.

Les tirs effectués avec bourrage et amorçage postérieur sont reportés au tableau XIX.

On voit que l'inflammation (tir 604) a coïncidé précisément avec le minimum d'épaisseur de pierre au-dessus de la charge (13 cm).

Malgré son haut potentiel de travail, nous avons pu tirer cet explosif à des charges élevées allant jusque dix cartouches sans observer d'inflammation. Il est vrai que, pour tous les tirs ou à peu près, le terrain était compact (non fissuré) et que la charge se trouvait derrière un bourrage ayant presque toujours 20 cm au moins de longueur.

TABLEAU XIX

Dynamite n° III. — Amorçage postérieur. — Bourrage.

N° du tir	Disposition de la mine	Épaisseur de la pierre en cm	Nombre de cartouches de 100 g	Longueur du bourrage en cm	Observations
583	bosseyement	16	5	b 16	
594	id	32	5	b 28	
596	bouchon	—	6	b 30	
593	id	—	6	b 30	
597	id	—	7	b 27	
586	bosseyement	19	7	b 3	Pierre légèrement fissurée.
584	id	27	7	b 16	
615	id	29	7	b 21	
608	id	29	7	b 30	
611	id	36	7	b 23	Fourneau en ferme sur 20 cm.
598	id	36	7	b 30	
599	id	48	7	b 26	Fourneau en ferme sur 25 cm.
606	id	57	7	b 18	
612	id	25	8	b 29	
601	id	28	8	b 30	
610	id	33	8	b 22	
609	id	38	8	b 26	Fourneau en ferme sur 20 cm.
614	id	39	8	b 21	Terrain disloqué.
620	id	46	8	b 21	Fourneau en ferme sur 68 cm.
605	bouchon	—	9	b 22	
604	bosseyement	13	9	b 30	Inflammation : Grès très dur et massif.
603	id	16	9	b 30	
602	id	17	9	b 30	
607	id	35	9	b 29	Terrain en bancs très minces.
600	id	40	9	b 28	
595	id	45	9	b 30	
613	bouchon	—	10	b 20	
618	bosseyement	25	10	b 20	
616	id	30	10	b 18	Fourneau en ferme sur 20 cm.
617	id	36	10	b 20	
621	id	36	10	b 20	

Notons qu'au mortier d'acier et sans bourrage, une demi-cartouche de dynamite n° III (50 g) allume déjà le grisou.

Il est intéressant de rappeler qu'avec la dynamite n° I (nitroglycérine 75 %, guhr 25 %), expérimentée en 1928 dans les mêmes galeries, mais avec bourrage et amorçage antérieur, nous avons enregistré fréquemment l'inflammation, soit dans la proportion 21/30.

Voici à titre d'exemple des charges de dynamite n° I ayant allumé :

En mines de bouchon, 500 g derrière un bourrage de 35 cm;

En mines de bosseyement :

250 g	banc de 30 cm,	bourrage 60 cm;
300 g	» » 48 cm,	» 53 cm;
500 g	» » 65 cm,	» 70 cm.

La dynamite n° I présente donc un risque d'inflammation bien supérieur à celui des formules Brisantes expérimentées depuis 1948 (Ruptol, Sabulite O, Dynamite n° III).

Dans l'ensemble, nos tirs au rocher montrent, si l'on excepte la dynamite n° I, que dans les conditions normales : amorçage antérieur, bourrage de 20 à 30 cm, épaisseur de pierre en rapport avec la puissance de l'explosif (disons de 30 à 40 cm), le risque d'inflammation est pour ainsi dire nul.

Cette conclusion ne vaut évidemment que pour les charges tirées isolément.

Dans le cas de tirs en volées, il se peut que des charges soient mises à découvert dans des conditions voisines du tir d'angle, tel que nous le réalisons en galerie expérimentale.

Contre cet incident, la seule garantie est la gaine renforcée, celle-ci ayant pour autre avantage de permettre un accroissement du potentiel de l'explosif par réduction du pourcentage en chlorure.

2. — RECHERCHES SUR LES CIRCUITS DE TIR.

Ces recherches visent les rétablissements du circuit de tir après l'explosion. Ceux-ci, appelés par Taffanel contacts postérieurs, donnent lieu à des étincelles si, au moment du contact, la ligne est encore sous tension.

La limitation du débit des exploseurs a précisément pour but de supprimer ces étincelles.

Nos expériences ont pour objectif de situer cet incident par rapport à l'explosion de la charge.

Le mode opératoire est resté tel que nous l'avons décrit précédemment (Voir « Rapport sur les travaux de 1949 »).

Le courant de tir est livré par une batterie d'accumulateurs et contrôlé par un oscillographe électromagnétique à trois boucles.

Une des boucles mesure le courant d'allumage et signale les courts-circuits éventuels se produisant par le fait de contacts postérieurs à l'explosion de la charge.

Une autre boucle donne l'échelle du temps, par enregistrement de la sinusoïde du groupe à courant alternatif qui fournit l'énergie nécessaire pour la commande de l'oscillographe.

Enfin, la troisième boucle est utilisée pour le contrôle de la mise en branle du rocher. A cette

fin, elle est introduite dans un circuit comportant une batterie, une ligne à deux conducteurs et le dispositif de contrôle. Ce dernier est ou bien un fil de cuivre très fin tendu sur le rocher ou bien une lame de clinquant collée sur la pierre à faible distance d'une pointe métallique portée par une pièce de bois calée entre les parois de la galerie. Suivant les cas, le déplacement de la pierre est signalé, soit par l'ouverture du circuit (rupture du fil), soit par sa fermeture (contact entre le clinquant et la pointe).

Cet enregistrement permet de distinguer les contacts se produisant à l'intérieur du fourneau de ceux résultant de l'entraînement des conducteurs par les pierres projetées ou par le souffle de l'explosion.

Pour toutes nos expériences, nous avons procédé par charges uniques, soit d'explosifs S.G.P., soit d'explosifs Brisants.

Voici, en résumé, les résultats de nos expériences.

Première série d'expériences. — Ligne de tir constituée par un câble à deux conducteurs isolés et torsadés, connexions non isolées.

Quarante-trois tirs. Pour cinq d'entre eux, on constate des courts-circuits se produisant dans des délais variables après l'explosion de la charge, soit : 14,9, 20,4, 33,0, 50,36, 51,70 millisecondes.

Les deux premiers tombent dans la durée normale (30 millisecondes) du débit des exploseurs agréés en Belgique, durée répondant à la condition de sécurité indiquée par Taffanel.

Ces premières constatations montraient déjà que, pour supprimer les courts-circuits postérieurs au tir, il fallait réduire le temps de débit des exploseurs à 20 millisecondes (14,9 + 5 = 19,9; 5 millisecondes représentent le temps qui s'écoule entre le lancé du courant et l'explosion du détonateur).

Seconde série d'expériences. — La ligne de tir est la même que pour les premières expériences, sauf que les connexions (non isolées) sont rapprochées à dessein.

En les plaçant à 15 ou 20 cm l'une de l'autre, nous n'avons pas observé de rétablissement si ce n'est après un temps relativement long après l'explosion, c'est-à-dire supérieur à 30 millisecondes.

Pour des distances entre connexions, inférieures à 15 cm, nous avons eu des rétablissements par contacts dans des délais relativement courts tels que 3,2 millisecondes.

Troisième série d'expériences. — La ligne de tir est faite de deux conducteurs isolés, distants de 10 cm, attachés à l'une des parois de la galerie. Les connexions sont couvertes de toile isolante.

Sur quatorze tirs, deux ont donné lieu à des contacts se produisant 33,9 millisecondes et 20 millisecondes après l'explosion de la charge, le premier entre les extrémités des fils du détonateur, le second par coupure de la ligne contre un cadre de soutènement (cadre métallique).

Quatrième série d'expériences. — Les deux câbles isolés sont distants de 1 mètre environ et suspendus, l'un à la paroi droite, l'autre à la paroi gauche de la galerie. Les connexions terminales sont nues.

Deux enregistrements sur seize montrent des rétablissements du courant 6,49 et 7,71 millise-

condes après la manœuvre de mise à feu, c'est-à-dire 1,75 et 4,04 millisecondes après l'explosion de la charge ou 1,06 et 3,41 millisecondes après la mise en branle du front, celle-ci étant considérée comme effective au moment où le rocher s'est déplacé de 15 ou 20 mm.

Des délais aussi courts montrent qu'il s'agit ici de contacts entre les fils des détonateurs très près du front, ce qui est confirmé par les constatations faites après le tir.

Pour écarter l'éventualité de ces contacts postérieurs, il faut, ou bien limiter la durée du débit des exposeurs au temps strictement nécessaire pour allumer les amorces, soit 5 millisecondes pour celles du type tête d'allumette, ou bien, dans le cas du tir à temps, utiliser les départs 1 et suivants à l'exclusion des détonateurs instantanés.

II. — TRAVAUX SUR LES EXPOSEURS ET DETONATEURS.

1. — RECHERCHE D'UN EXPOSEUR DE SECURITE ABSOLUE.

Il est bien connu que les étincelles jaillissant aux points de rupture d'un circuit doué d'une self-inductance quelque peu appréciable, sont dangereuses en présence d'une atmosphère grisouteuse.

L'inflammation requiert, il est vrai, un minimum d'énergie concentrée dans l'étincelle, mais dès que celui-ci est atteint, le mélange s'allume sans délai, c'est-à-dire sans qu'on puisse percevoir la moindre manifestation du retard à l'inflammation.

Pour fixer les idées, il nous paraît intéressant de rappeler quelques chiffres ressortant des expériences effectuées au Safety in Mines Research Board (5).

Pour le mélange à 8,5 % de méthane, c'est-à-dire pour le mélange dont l'inflammation est la plus facile, celle-ci se produit dès que se trouvent réalisées les conditions minimums reprises au tableau XX. L'intensité est d'autant plus faible que le coefficient de self et la tension sont plus élevés.

(Les données de ce tableau se rapportent à des électrodes de platine.)

TABLEAU XX

Coefficient de self en millihenrys	Tension de la source en volts	Intensité en ampères
95	90	0,18
95	30	0,24
65	60	0,305
65	30	0,35
51	90	0,415

Nous ne donnons ici que quelques chiffres extraits de la publication anglaise; ils nous suffisent cependant pour faire ressortir le danger des étincelles jaillissant dans les circuits de tir, lorsque ceux-ci

Dans le second cas, les premières explosions se produiront une demi-seconde après le lancé du courant, c'est-à-dire lorsque le débit de l'exposeur aura cessé.

On trouvera, au chapitre suivant, la relation de recherches que nous avons faites en vue de la réalisation d'un exposeur dont les étincelles de court-circuit seraient, en raison même de la construction de la machine, inaptes à allumer les mélanges grisouteux.

Un exposeur de ce genre mériterait la qualification « d'intrinsèquement sûr », mais nous verrons que celle-ci exige comme source de courant une batterie de piles sèches de tension relativement basse, soit 18 volts, ce qui limite le champ d'application de l'appareil.

sont alimentés par un exposeur de fabrication courante à magnéto ou à dynamo.

Les exposeurs de petit format livrent en effet, dans les conditions normales de tir, un courant de 1 ampère au moins, sous une tension de 100 volts, et leur coefficient de self est de loin supérieur à ceux renseignés dans le tableau XX.

Nous avons fait à ce sujet, il y a quelques années, une démonstration suggestive d'où il ressortait qu'il était possible de faire exploser un détonateur malgré le jaillissement, entre les conducteurs, d'une étincelle de court-circuit suffisante pour allumer un mélange grisouteux.

L'expérience était de réalisation délicate; il fallait en effet régler minutieusement l'écart entre les électrodes, le contact franc, de même qu'une distance exagérée, ayant pour effet de supprimer l'étincelle.

Mais le fait qu'on pouvait, par la même manœuvre de mise à feu, faire partir une charge et allumer en un point quelconque du circuit un mélange grisouteux nous donnait à penser que l'intervention de la ligne ne devait pas être exclue dans les cas d'inflammations provoquées par des tirs isolés de charges réduites (2 ou 3 cartouches gainées) et apparemment bien bourrées, l'étincelle dangereuse s'étant produite à la faveur de l'isolement défectueux des conducteurs.

La première mesure qui s'impose est évidemment la vérification de la ligne avant le tir, tout au moins dans la région susceptible d'être atteinte par les projections; cette mesure s'indique d'elle-même, ne serait-ce déjà qu'en vue d'éviter le raté d'allumage.

Nous nous sommes demandé néanmoins s'il n'était pas possible par un artifice spécial, mais très simple, de rendre tout à fait inoffensives les étincelles des circuits de tir.

Nous avons d'abord envisagé le cas d'exposeurs des types normalement utilisés en Belgique, c'est-à-dire comportant une dynamo électrique actionnée, soit à la main, soit par un moteur à ressort. N'ayant enregistré ainsi que des résultats décevants, nous avons expérimenté ensuite des exposeurs à batterie (piles sèches).

(5) « The Electric Ignition of Firedamp », par R. Wheeler. - Paper n° 20. 1926.

Pour toutes nos expériences, nous avons utilisé les appareils représentés schématiquement au croquis figure 4, soit : un rupteur Ru, une résistance réglable Re, un ampèremètre A. Ces trois engins connectés en série constituaient un circuit alimenté par l'exploseur E.

Le rupteur comportait essentiellement un axe a portant une poulie p et une lame l, celle-ci accrochant au passage une autre lame élastique l'.

Ces organes se trouvaient dans un mélange inflammable d'air et de méthane, affluent par le tuyau T.

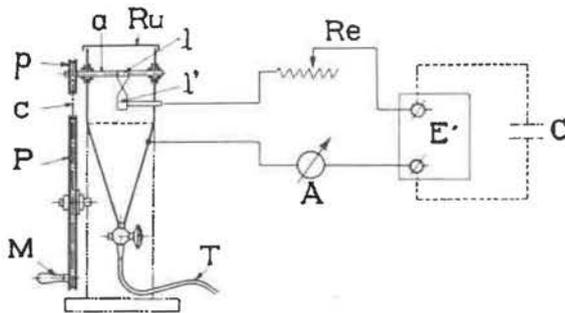


Figure 4.

Par la manivelle M, la poulie P et la courroie C, on actionnait l'axe a et réalisait ainsi des fermetures et ouvertures alternées du circuit, celles-ci pouvant être effectuées à une cadence variable au gré de l'opérateur.

Pour certaines expériences, un condensateur C était connecté en shunt sur les bornes de l'exploseur.

Nous avons utilisé des lames l et l' de natures diverses : cuivre étamé ou non, laiton, zinc, tôle galvanisée.

On sait, en effet, que l'aptitude de l'étincelle électrique à allumer le mélange varie avec le métal des électrodes.

Ce fait ressort du tableau XXI extrait également de la note anglaise citée antérieurement.

TABLEAU XXI

Métal	Courant minimum donnant l'inflammation en ampère
Platine	0,41
Cuivre	0,40
Zinc	0,28

(Ces courants ont été déterminés pour une bobine ayant un coefficient de self-inductance de 60 millihenrys, la tension de la source (piles sèches) étant de 25 volts.)

Notre but étant de réaliser un exploseur de sécurité absolue, nous avons jugé utile de tenir compte de cette influence du métal. Cette manière de voir se justifie d'ailleurs par la diversité des objets métalliques présents dans la mine, ceux-ci étant, à des titres divers, sujets à servir de dérivation aux courants de tir.

Exploseurs à dynamo.

Nous avons cherché à réaliser la sécurité intrinsèque en shuntant les bornes de l'exploseur par une capacité, celle-ci devant absorber l'énergie électromagnétique libérée lors de la rupture du circuit.

Nous avons utilisé dans ce but des condensateurs secs du type commercial de 0,5, 2, 6 et 10 microfarads.

Il en est résulté des effets divers suivant le débit de l'exploseur. Lorsque la résistance en série avec le rupteur (Re au schéma) est réglée à 0, ce qui correspond au cas du court-circuit direct de l'exploseur, il est possible, en shuntant les bornes par un condensateur C de capacité déterminée, de neutraliser les étincelles jaillissant entre les lames et d'empêcher l'inflammation du grisou.

Lorsque la résistance est réglée à une valeur convenable, mais en tout cas inférieure à la limite extrême indiquée sur l'exploseur, le condensateur est inopérant; l'étincelle qui se produit au rupteur et qui correspond à celle jaillissant par court-circuit à l'extrémité d'une ligne de tir allume alors le grisou.

Voici, à titre d'exemples, les constatations faites avec trois exploseurs.

a) *Exploseur Schäffler, type B.D.K.M.S.* — Cet appareil commandé par manette comporte un induit à collecteur; il est capable d'un débit de 1,20 ampère dans un circuit extérieur de 120 ohms. La durée du courant est de l'ordre de 20 millisecondes.

Lorsque l'exploseur est shunté par l'une ou l'autre des capacités de 2, 6 et 10 microfarads, les étincelles de court-circuit entre les bornes n'allument pas le grisou; l'inflammation se produit si l'on insère dans le circuit du rupteur une résistance de 60 ohms.

Il y a aussi inflammation lorsque les bornes sont shuntées à la fois par un condensateur de 0,5 microfarad et par le rupteur mis en série avec une résistance de 72,5 ohms.

b) *Exploseur Carl, type B-20 K.* — Cet appareil, du même genre que le précédent, peut débiter un ampère pendant 4 millisecondes dans un circuit extérieur de 110 ohms.

Il n'y a pas inflammation par le courant de court-circuit (Re = 0) lorsque les bornes sont shuntées par un des condensateurs de 2, 6, 10 microfarads.

Mais il y a inflammation au rupteur dans les cas suivants :

C = 0,5 microfarad	Re = 72,5 ohms
C = 2 microfarads	Re = 68,0 »
C = 6 »	Re = 55,0 »
C = 10 »	Re = 28,5 »

c) *Exploseur SERTRA.* — La dynamo fournit du courant ondulé; elle est actionnée par un moteur à ressort. L'appareil peut débiter 1 ampère pendant 12 millisecondes dans un circuit de 200 Ω.

Les étincelles de court-circuit allument le grisou alors même que les bornes sont shuntées par un des condensateurs de 10, 6, 2 microfarads.

Nous n'avons pas poussé plus loin nos investigations.

Il est vraisemblable que, pour chaque résistance extérieure connectée à l'exploseur, il existe une capacité qui, placée en dérivation sur les bornes, soit capable de rendre inoffensives les étincelles produites par l'interruption du débit. Mais, même s'il en était ainsi, il serait difficile de rendre l'exploseur de sécurité intrinsèque, puisqu'il faudrait le munir d'un condensateur variable, ajustable à tous les circuits de tir.

Exploseurs à batterie.

Les recherches rapportées sous ce titre eurent comme point de départ l'examen de deux exploseurs de provenance étrangère, repérés ci-après par les lettres A et B.

Le dispositif expérimental représenté à la figure 4, mais dépourvu du condensateur C, a été utilisé pour vérifier la sûreté de ces deux exploseurs.

Exploseur A. — Les parties essentielles de cet exploseur sont : une batterie de piles sèches d'une

tension totale de 58 volts et un condensateur électrolytique de 100 microfarads.

Un dispositif mécanique manœuvrable par une manette réalise successivement la charge du condensateur par la batterie, puis la décharge dans la ligne de tir.

Malgré la brièveté de la décharge, le court-circuit direct entre des lames de cuivre allume le grisou.

Exploseur B. — Cet appareil comporte une batterie de piles sèches d'une tension totale de 37,5 V.

Cette batterie est protégée par une enveloppe en métal léger faite d'une cuvette et d'un couvercle portant les bornes et les organes de manœuvre. Ceux-ci, un interrupteur à manette amovible et un interrupteur à bouton-poussoir sont connectés en série. Il n'existe pas de dispositif limitant la durée du débit.

Nous avons, au cours des essais, modifié la nature des électrodes entre lesquelles se produisaient les étincelles et voici ce que nous avons constaté (tableau XXII).

TABLEAU XXII

Nature des électrodes	Résistance dans le circuit en ohms	Intensité du courant en ampères	Résultats
Cuivre-laiton	0	6,3	Inflammation à la 50 ^e rupture.
	2	4,1	Pas inflammation.
	5	3,2	Pas inflammation.
Zinc-laiton	30,5	1	Pas inflammation 100 ruptures.
	0	5,5	Inflammation dès la première rupture.
	16	1,5	Inflammation à la première rupture.
	25	1,20	Inflammation à la 90 ^e rupture.
	30,5	1	Pas inflammation 100 ruptures.

Entre des électrodes de zinc et laiton, il y a donc encore inflammation pour 1,2 ampère, c'est-à-dire pour une intensité voisine de celle nécessaire pour un tir sans raté.

Les deux exploseurs étudiés ne peuvent donc, à notre sens, être qualifiés d'intrinsèquement sûrs.

Utilisant des piles sèches pour lampe de poche, nous avons cherché ensuite à réaliser un exploseur qui n'allumait pas le grisou dans les conditions de nos expériences. Nous avons utilisé des piles Tudor à trois éléments (tension 4,5 à 4,7 volts).

Ainsi qu'il ressort de nos essais, nous avons dû réduire à quatre le nombre de piles connectées en série :

- Batterie 7 piles, tension totale 31,5 volts : inflammation par les étincelles de court-circuit (électrodes de cuivre);
- Batterie de 6 piles, tension totale 27 volts : même résultat;
- Batterie 5 piles en série, tension totale 24 volts (électrodes de zinc et laiton).
Court-circuit, 7,2 ampères, inflammation après 60 ruptures.

Résistance 5 ohms, 2,6 ampères, pas inflammation 400 ruptures.

Résistance 2 ohms, 3,9 ampères, pas inflammation 200 ruptures.

Court-circuit, 5 ampères, pas inflammation 400 ruptures.

Lors du dernier essai, la pile était fatiguée; la tension à circuit ouvert était descendue à 21 volts et le courant de court-circuit à 5 Amp.

- d) Batterie 4 piles en série, tension 18 volts.

Trois batteries de ce genre ont été réalisées; elles ont été expérimentées uniquement en court-circuit avec des électrodes de natures diverses.

Électrodes cuivre-laiton : 5,2 Amp, 800 ruptures.
Électrodes zinc-laiton : 6,5 Amp, 800 ruptures.
Électrodes zinc-laiton : 6,3 Amp, 400 ruptures.
Électrodes cuivre étamé-laiton : 6,4 ampères, 200 ruptures.

Électrodes tôle galvanisée-laiton : 5,5 Amp, 200 ruptures.

Dans aucun cas, il n'y eut inflammation du grisou.

Après 800 mises en court-circuit, la batterie peut encore débiter 1 ampère dans un circuit de 14 ohms. Appliquant ces données à la pratique du minage, disons que cet explosif ferait partir cinq charges raccordées en série au bout d'une ligne de 50 m de longueur; c'est le cas d'un bossement de section plutôt inférieure à celle de nos voies d'exploitation actuelles.

L'appareil pourrait néanmoins convenir à la mise à feu d'explosifs de haute sécurité, appliqués au minage en taille, auquel cas se trouveraient réalisées simultanément les qualités de sécurité intrinsèque de l'explosif et de l'explosif.

Enfin, notons qu'à puissance égale, un explosif à batterie est toujours plus sûr qu'un explosif à magnéto ou dynamo et que l'inaaptitude des étincelles du premier à allumer le grisou dispense du mécanisme limitant la durée du débit.

Détonateurs.

Au cours de l'année 1950, nous avons vérifié la régularité de détonateurs de provenances diverses: S.A. des Explosifs d'Havré, Imperial Chemical Industries, Dynamit Aktien Gesellschaft (D.A.G.).

Les premiers ont été agréés; ils peuvent être utilisés selon l'un ou l'autre des groupements des re-

tards 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 8 ou 0, 1, 3, 5, 7, 9, l'intensité du courant d'allumage étant de 1,1 amp au moins.

Les deux autres fabrications étaient déjà agréées sous condition d'emploi des retards de même parité.

Le but de nos vérifications était ici de voir s'il était opportun ou non d'autoriser l'emploi de la gamme complète des retards. Jusqu'ici, aucune décision n'est intervenue.

Mais la question la plus importante qui a retenu notre attention, est l'inflammation du grisou par les détonateurs.

Les investigations auxquelles nous avons procédé montrent qu'il est bien difficile de réaliser un détonateur qui puisse, quelles que soient les conditions de confinement, exploser en plein grisou sans l'allumer.

Au sein d'une cartouche, le comportement du détonateur est sans influence sur celui de l'explosif, mais il peut en être autrement si le détonateur est arraché et explose en dehors du fourneau; nous pensons ici au tir à temps, certaines charges pouvant alors être amputées et désorganisées par d'autres ayant explosé antérieurement.

Cet incident sera étudié spécialement dans les mois à venir.

III. — ECLAIRAGE DES MINES (Appareils nouveaux).

Parmi les appareils d'éclairage agréés au cours de l'année 1950, certains ont droit à une mention spéciale à cause de particularités techniques propres à accroître leurs sécurité et commodité d'emploi.

Il s'agit de deux lampes électriques portatives et d'une lampe électropneumatique à fluorescence.

Les deux premières sont réalisées de telle sorte qu'un mélange tonnant ne puisse se former à l'intérieur du boîtier, ce qui exclut l'éventualité d'une explosion s'allumant au contact d'une étincelle.

On se rappellera que cet incident a été étudié il y a quelques années à l'Institut National des Mines (4). Il s'est produit en Belgique, à trois reprises et dans les mêmes conditions, c'est-à-dire à la lampisterie, avant la descente, au moment où l'ouvrier prenant possession de sa lampe exécutait la manœuvre d'allumage.

Des explosions de ce genre ont été observées également en Allemagne (5).

On indique généralement comme précaution de laisser, le plus longtemps possible, la lampe ouverte, l'évacuation des gaz étant la plus active dans les premières heures qui suivent le chargement.

La lampe à fluorescence dont il sera question ci-après a pour avantage de faire bénéficier des

qualités de ce mode d'éclairage, les endroits où l'air comprimé est la seule énergie disponible.

1) Lampe type F.A.M.-H. de la Compagnie Auxiliaire des Mines.

D'aspect extérieur, cette lampe est identique au type F.A.M. agréé au nom de la même firme par la décision ministérielle n° 13 C/3747 du 24 janvier 1925, mais alors que la lampe ancienne comportait un accumulateur au plomb de 2 volts, le type récent est pourvu de quatre éléments alcalins au cadmium-nickel; c'est dans la réalisation de ces éléments que réside l'originalité de la lampe.

Chacun d'eux est disposé dans une enveloppe hermétique en acier, faite d'un tube cylindrique fermé par deux disques également en acier.

Le disque supérieur est rigide et traversé par une douille isolante que perce la borne centrale en relation avec les plaques positives (les plaques négatives sont en contact avec le tube). Le disque inférieur est élastique et déformable.

En fin de charge, la pression dans l'élément atteint 4 atmosphères; sous cette pression, le disque inférieur se bombe et ouvre, par le jeu d'un interrupteur, le circuit de charge.

A ce moment, l'hydrogène et l'oxygène formés dans l'élément se sont recombinaés en eau, grâce aux actions conjuguées de la pression et d'un catalyseur au nickel. Les quatre éléments, ainsi que leurs quatre interrupteurs, sont connectés en série conformément au schéma indiqué à la figure 5.

Par suite de l'herméticité des éléments, l'électrolyte constitué par une lessive de potasse n'est pas

(4) Voir « Rapport sur les travaux de 1946 », p. 74, et « Rapport sur les travaux de 1947 », p. 998. - *Annales des Mines de Belgique*, Tome XLVII - Année 1947-48.

(5) « Les explosions de gaz tonnant dans les lampes électriques portatives », par le Dr. Wehner, Traduit de *Glückauf* du 10-9-49 par J. Fripiat - *Annales des Mines de Belgique*, mars 1950, page 195.

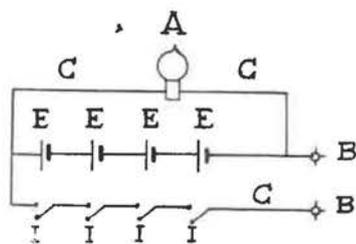


Fig. 5.

A : Ampoule.
E : Éléments.
I : Interrupteurs.
B : Bornes de chargement.
C : Connexions intérieures.

sujet à la carbonation (absorption d'acide carbonique); il n'y a pas de perte d'électrolyte, ni dégagement de gaz tonnant (mélange d'hydrogène et d'oxygène) dans le pot de la lampe.

2) Lampe Elau au casque.

Cette lampe présentée pour agréation par les Ateliers Mécaniques de Mariemont-Hayettes est réalisée de telle sorte que le chargement de la batterie se fait sans ouverture du boîtier, ce qui allège considérablement le service de la lampisterie.

Les pièces essentielles sont celles qu'on trouve normalement dans une lampe au chapeau, soit :

- une batterie de trois éléments au cadmium-nickel, logée dans un boîtier métallique composé d'un pot de section rectangulaire et d'un couvercle;
- un projecteur en bakélite renfermant un réflecteur, un commutateur, deux ampoules, l'une de 0,9 ampère, l'autre de 0,5 ampère;
- un câble à deux conducteurs isolés sous gaine de caoutchouc.

Chaque élément de la batterie est pourvu d'un bac de section carrée de résine synthétique, dont le fond supérieur n'est percé que par les bornes positive et négative pourvues d'une bague d'étanchéité en caoutchouc.

Dans le même fond, il n'y a donc pas de bouchon de remplissage et, de ce fait, il ne peut y avoir du gaz tonnant sous le couvercle.

Pour l'introduction de l'électrolyte, le constructeur a prévu dans chaque élément une ouverture latérale aux deux-tiers de la hauteur, à partir du fond inférieur de la batterie. Cette ouverture est prolongée à travers la paroi du boîtier métallique par un système de tubes horizontaux en résine synthétique, débouchant au-dessus du niveau normal de l'électrolyte. Un volet avec charnière, garni intérieurement d'une feuille de caoutchouc, est maintenu contre les trois ouvertures des éléments par une vis spéciale.

Sous le couvercle du boîtier se trouvent :

- les bornes des trois éléments avec leurs barrettes de liaison, dont l'une fait office de fusible;
- une cellule redresseuse oxymétal connectée entre le pôle positif de la batterie et la masse du couvercle.

Le projecteur porte un crochet métallique par lequel il s'attache, soit au casque, soit au banc de

chargement. Ce crochet est relié au conducteur venant du pôle négatif de la batterie.

Les connexions sont donc établies conformément au schéma figure 6.

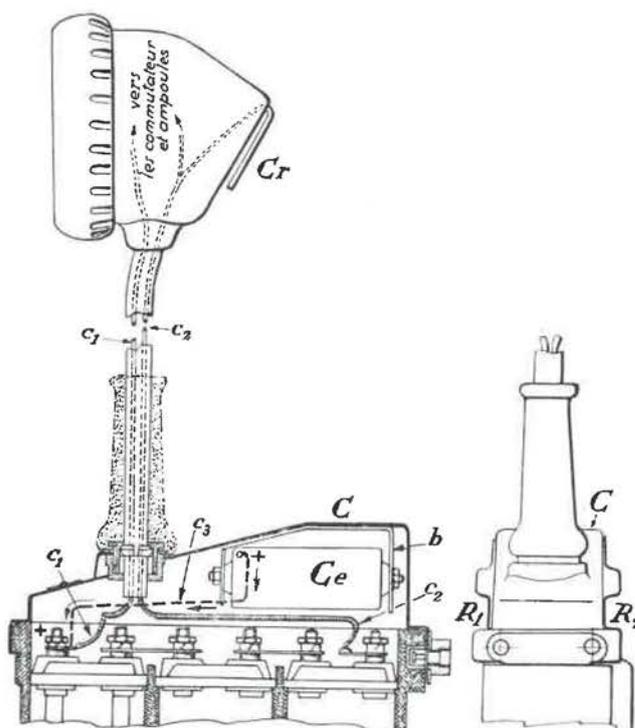


Figure 6.

Les conducteurs c_1 et c_2 du câble souple relient les bornes positive et négative de la batterie au projecteur dont le crochet Cr est en liaison avec le conducteur c_2 . Enfin, la cellule redresseuse Ce est rattachée au pôle positif de la batterie par la connexion c_3 et d'autre part à la masse du couvercle C par la barrette b.

Pour effectuer le chargement, il suffit de suspendre le projecteur par son crochet Cr au pôle négatif de la source de courant et d'engager la lampe par les rainures R_1 et R_2 du couvercle, dans une fourche en liaison avec le pôle positif de la même source; la cellule est disposée de telle sorte que la circulation du courant y est possible uniquement dans le sens indiqué par les flèches. Quand la lampe est en service, le contact entre le crochet Cr et le couvercle C ne peut donner une étincelle dangereuse, la cellule s'y opposant par suite de sa polarité.

3) Lampe électropneumatique à tube fluorescent.

Cette lampe dénommée type T.F., 20 watts a été construite par la Compagnie Auxiliaire des Mines de Bruxelles, avec la collaboration de sa Société filiale et homonyme de Douai.

Les organes essentiels (Fig. 7) sont : un alternateur actionné par une turbine à air comprimé et un tube fluorescent protégé par un cylindre de verre garanti lui-même par un treillis en fils d'acier.

La turbine en matière moulée est calée sur un arbre portant un aimant inducteur à six pôles alter-

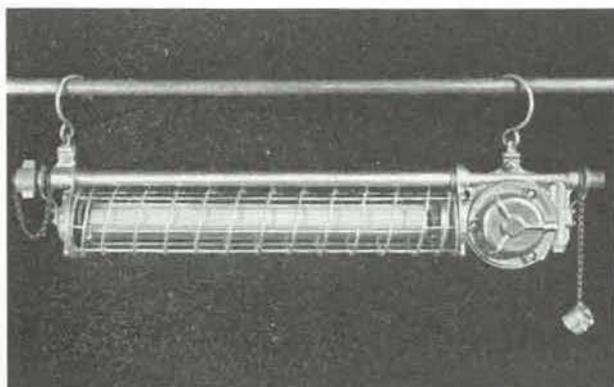


Figure 7.

nés. Cet aimant tourne dans un stator portant six bobines.

Le tube fluorescent, de 38 mm de diamètre et de 590 mm de longueur, est muni d'une borne à chacune de ses extrémités; il est du type à allumage instantané, sans starter d'amorçage, ni filaments de préchauffage.

Le cylindre de protection en verre s'appuie à ses extrémités sur des joints de caoutchouc. Lorsque la lampe est en service, l'intérieur de ce cylindre se

trouve sous pression d'air, grâce à des canaux le mettant en communication avec la chambre où s'écoule l'air détendu sortant de la turbine.

Si, par le fait d'un défaut d'étanchéité aux joints de caoutchouc, la pression régnant dans le cylindre vient à diminuer, un dispositif court-circuite l'induit de l'alternateur et le tube fluorescent n'est plus alimenté.

Ce dispositif consiste en un diaphragme élastique dont une face est en relation avec l'atmosphère extérieure et l'autre face avec la pression intérieure du cylindre. Le diaphragme porte un contact placé vis-à-vis d'un autre analogue, tous deux en liaison avec les bornes de sortie de l'alternateur.

A l'arrêt, les deux contacts se touchent mais, dès que la pression d'air est admise dans la lampe, ils se séparent après avoir été balayés par l'air détendu et permettent au courant d'arriver au tube fluorescent.

Un détendeur à ressort réglable placé en amont de la turbine maintient une pression d'alimentation constante, malgré les fluctuations du réseau de distribution.

Le courant absorbé par le tube est de 0,37 Amp sous la tension de 55 volts; dans ces conditions, la consommation de l'appareil est, d'après le constructeur, de 80 litres/minute et l'énergie lumineuse fournie, de 900 lumens.

IV. — RECHERCHES DIVERSES.

Sous ce titre sont comprises les recherches effectuées à la demande de l'Administration des Mines dans le but d'établir les causes d'accidents.

Viennent d'abord deux accidents de minage.

L'un, attribué à la mise à découvert d'une charge lors d'un tir à temps, a été rapporté dans le paragraphe relatif aux recherches sur la gaine de sûreté.

L'autre est un départ intempestif sous le choc d'un marteau-piqueur. Nous avons déjà étudié plusieurs cas de ce genre sans arriver à un résultat positif.

D'un côté, nous ne parvenons pas à faire exploser, dans un trou foré en grès dur et sous le choc d'un outil pneumatique, une cartouche d'explosif S.G.P. non amorcée. D'un autre côté, utilisant le matériel mis en œuvre lors de l'accident: explosif, ligne et détonateurs, nous ne pouvons reproduire le raté.

On peut se demander si la charge qui a explosé intempestivement n'était pas amorcée d'un détonateur qui, après chargement, n'aurait pas été raccordé à la ligne de tir, par omission de la part du boute-feu.

Un choc violent sur un détonateur, même enfoncé dans une cartouche, provoque à coup sûr l'explosion.

Trois inflammations de grisou, dont l'une très grave, ont mis en cause les lampes à flamme.

1) *Inflammation survenue le 7 janvier 1950 dans le Bassin de Liège.* — Cette inflammation s'est produite dans une taille à la remise en marche d'un éjecteur à air comprimé; celui-ci se trouvait près d'un recoutelage où s'était accumulé du grisou.

Des constatations faites au cours de l'enquête, il semblait ressortir qu'une lampe s'était trouvée momentanément près de la tuyère de l'éjecteur.

Cette circonstance a été reproduite dans une série de huit expériences au cours desquelles nous avons fait varier la position de la lampe par rapport au jet d'air détendu.

Nous avons obtenu une fois, mais après 7 minutes de fonctionnement, la fusion du tamis intérieur.

La cause évidente de cette avarie était la vitesse élevée du mélange inflammable projeté sur la lampe (42 mètres/seconde).

Nos expériences ne nous ont donc pas fait découvrir la cause de l'accident, car les lampes retrouvées dans le chantier étaient intactes et l'inflammation, aux dires des témoins, s'était produite dès la remise en marche de l'éjecteur.

2) *Inflammation du 20 janvier 1950 dans le Bassin de Charleroi.* — Cette inflammation a été attribuée à une lampe à huile du type Marsaut. La lampe a été soumise à des essais divers ayant pour objet d'éprouver l'étanchéité de la tige de réglage: chute en atmosphère grisouteuse pour réalisation de l'effet Marsaut, soufflage de mélange grisouteux sous le pot.

Il ne nous a pas été possible de mettre la lampe en défaut.

3) *Inflammation du 11 mai 1950 dans le Bassin du Centre.* — Quarante-cinq lampes et un turbo-ventilateur provenant du chantier sinistré nous ont été soumis pour examen et essais.

Les lampes ont été essayées en atmosphère grisouteuse, d'abord dans notre appareil d'épreuve et dans des conditions diverses de vitesse et d'orientation du mélange, ensuite devant le turbo-ventilateur.

Nous avons procédé en outre à l'analyse par la méthode de liquéfaction d'un échantillon de grisou prélevé dans le montage, origine présumée de l'inflammation.

Nos investigations ne nous ont rien fait découvrir quant à la cause de cet accident.

Les nombreuses expériences auxquelles nous avons procédé sur les lampes saisies au cours d'en-

quêtes et sur d'autres, qui nous avaient été présentées spontanément par certains charbonnages, ont fait ressortir le haut degré de sécurité de ces lampes; celles-ci supportèrent en effet l'épreuve en courant grisouteux inflammable, même à la vitesse maximum réalisable dans notre appareil, soit 20 m/seconde.

Il ne faudrait cependant pas en conclure qu'il est absolument impossible de les mettre en défaut.

Les jets et remous violents, tels ceux créés par les éjecteurs peuvent, lorsqu'ils sont chargés de grisou et orientés d'une manière convenable sur les ouvertures de la cuirasse, provoquer la traversée des tamis, fussent-ils même en bon état.

V. — RECHERCHES SCIENTIFIQUES SUR LA COMBUSTION DU METHANE.

Nous donnons ci-après un compte rendu sommaire de ces recherches réalisées sous le patronage et avec l'aide pécuniaire de l'Inichar.

1. — ACTION DU RADICAL METHYLENE SUR LE METHANE.

D'après Norrish, le radical méthylène (CH_2) serait le centre propagateur le plus actif parmi ceux intervenant dans la chaîne d'oxydation du méthane.

Nous avons donc entrepris l'étude systématique de la réactivité de ce radical vis-à-vis du méthane et de l'oxygène.

La première partie de ce programme, à savoir l'action du méthylène sur le méthane, est en voie d'achèvement.

Elle a déjà fait jusqu'à présent l'objet d'une publication dans les « Annales des Mines de Belgique » (Rapport sur les travaux de 1949). Une seconde note est actuellement en préparation et paraîtra incessamment.

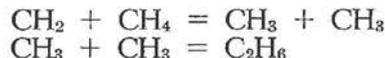
Le radical CH_2 a été préparé en présence de méthane par la décomposition photochimique du cétène.

Dans ces conditions, on constate la formation d'éthane. Ce fait pourrait être interprété de deux manières :

- 1) par l'action directe du méthylène sur le méthane, selon la réaction :



- 2) par la formation intermédiaire de radicaux méthyl (CH_3), suivie de leur recombinaison :



La détermination précise des lois cinétiques auxquelles obéit la réaction globale de photolyse, nous a permis de décider qu'aux températures expérimentées (0°C à 300°C), la première interprétation seule est acceptable.

Pour terminer cette première partie de notre étude, il nous reste à effectuer quelques expériences entre les températures de 300 et 600°C .

On se heurte ici à une difficulté, du fait que le cétène subit une polymérisation qui masque le phé-

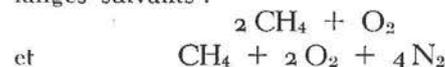
nomène à étudier. Nous espérons toutefois tourner cette difficulté en opérant à basse pression.

Des expériences ayant trait à la seconde partie de ce programme de recherche sont actuellement en cours.

2. — COMBUSTION LENTE ET COMBUSTION VIVE AU VOISINAGE DE LA TEMPERATURE D'INFLAMMATION.

Au cours de cette année, nous avons mis au point un dispositif qui permet d'enregistrer à la fois les variations de pression et de température, accompagnant les réactions lentes ou explosives des mélanges inflammables.

Nos premiers essais ont porté sur les deux mélanges suivants :



Ils nous ont fourni des renseignements précieux quant à la nature même de l'inflammation. Nous avons pu montrer que, pour les mélanges riches en méthane, l'inflammation est de nature thermique; c'est alors la chaleur dégagée par la réaction elle-même qui est la cause dominante de l'explosion.

Lorsque les mélanges sont riches en oxygène, les phénomènes sont plus complexes.

Il se produit d'abord une combustion lente de méthane donnant naissance à l'oxyde de carbone; puis, dès que la pression partielle de ce constituant atteint une certaine valeur, le mélange s'enflamme par un processus de réaction en chaînes ramifiées.

Les discontinuités que présentent, au moment de l'explosion, les courbes pression-temps et température-temps, en sont un indice certain.

Un compte rendu détaillé de ces premiers essais a paru dans les « Annales des Mines de Belgique » (Rapport sur les travaux de 1949).

3. — DOMAINE D'INFLAMMATION SPONTANEE DES MELANGES METHANE + OXYGENE ET METHANE + AIR.

Les résultats que nous venons de mentionner nous ont amenés à reviser les idées émises par Neumann et Serbinoff pour expliquer l'existence des trois pressions limites d'inflammation du méthane.

Ces auteurs ont cru voir dans ce phénomène extrêmement curieux la preuve formelle que l'inflammation relève d'un processus en chaînes ramifiées. Le retard à l'inflammation serait le temps nécessaire au développement des chaînes avant l'explosion.

Nous pensons au contraire que, dans le cas du mélange étudié par les expérimentateurs précités, l'explication du retard est plus simple. Celui-ci n'est autre que le temps nécessaire à l'accumulation d'oxyde de carbone (point de la combustion lente du méthane) jusqu'à la pression critique d'inflammation de ce dernier.

Pour le vérifier, nous nous sommes d'abord assurés de l'exactitude des mesures de Neumann et

Serbinoff, celles-ci n'ayant été jusqu'ici l'objet d'aucune vérification.

Comme les mélanges plus riches en oxygène ou plus riches en méthane n'ont jamais été expérimentés, nous avons décidé d'étendre nos mesures à ces mélanges également.

Nous poursuivons activement cette recherche depuis juillet 1950. Les résultats obtenus jusqu'ici relatifs aux mélanges $CH_4 + 2 O_2$ sont en accord avec ceux de Neumann et Serbinoff.

Les courbes de pression que nous enregistrons pour chaque expérience de combustion confirment entièrement l'hypothèse que nous avons émise quant à la nature de l'explosion et du retard à l'inflammation.

VI. — CONTROLES DIVERS.

Ces contrôles absorbent une grande part de l'activité de notre laboratoire de chimie.

On peut en juger par les travaux effectués au cours de l'année 1950.

Poussières charbonneuses. — Analyse de cent soixante-dix échantillons de poussières neutralisées, prélevés dans les voies de chantier du Borinage.

Grisou de sondages. — Analyse de soixante-trois échantillons.

Analyses d'air grisouteux. — Cent quatre-vingt dix échantillons envoyés par les charbonnages et douze cent quatre-vingt-douze prélevés lors des expériences annuelles d'aéragage par les Ingénieurs du Corps des Mines. Les seconds font l'objet du tableau XXIII.

TABLEAU XXIII

Classement des analyses grisométriques par bassins, catégorie et teneur en méthane. (1950)

Catégorie	Bassins	Répartition des contrôles suivant les teneurs en méthane				Totaux
		0 à 0,5 %	0,5 à 1 %	1 à 2 %	plus de 2 %	
1 ^{re}	Mons	2	—	—	—	2
	Centre	73	15	14	1	103
	Charleroi	90	6	1	—	97
	Liège	37	3	1	—	41
	Campine	15	5	3	—	23
	Totaux	217	29	19	1	266
2 ^{me}	Mons	34	39	108	52	233
	Centre	14	8	4	4	30
	Charleroi	70	39	34	13	156
	Liège	64	15	2	1	82
	Campine	4	10	3	1	18
	Totaux	186	111	151	71	519
3 ^{me}	Mons	109	81	151	61	402
	Centre	4	2	2	4	12
	Charleroi	41	20	23	9	93
	Liège	—	—	—	—	—
	Campine	—	—	—	—	—
	Totaux	154	103	176	74	507

VII. — APPAREILS ELECTRIQUES ET DIVERS AGREES EN 1950.

On trouvera en annexe le relevé des appareils agréés comme antigrisouteux par la Direction générale des Mines sur proposition de l'Institut National des Mines.

Parmi ces appareils, signalons les plus remarquables :

1) *Haveuse-chargeuse Meco-Moore d'Anderson-Boyes de Motherwell (Grande-Bretagne)*. Cette machine comporte essentiellement une chaîne verticale (rouillage), deux chaînes horizontales (havage), une chargeuse. Ces organes sont commandés par deux moteurs asynchrones triphasés en court-circuit de 45 kW environ.

2) *Réchauffeur de masse isolante de la Société Siemens*. Cet appareil est constitué par deux cuves concentriques dont l'intervalle annulaire renferme les résistances chauffantes consommant 1,3 kW sous la tension triphasée de 500 volts. Un relai thermique limite à 200° la température de la cuve intérieure dans laquelle on introduit la masse à fondre.

3) *Appareil de commande et protection des convoyeurs, type « Acomb » de la firme E.N. Mackley et C^{ie}, à Gateshead (Angleterre)*.

Le but de cet appareil est de contrôler les phases de mise en marche et les incidents de fonctionnement des transporteurs à courroie commandés par moteur électrique. Ce contrôle s'effectue à l'intervention d'une poulie s'appuyant sur la face inférieure de la courroie et actionnant un régulateur à force centrifuge. Celui-ci agit sur des interrupteurs à effet plus ou moins temporisé, insérés dans les circuits des relais équipant les coffrets de démarrage.

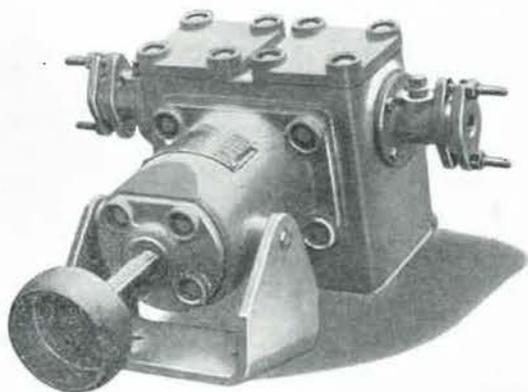


Figure 8.

Les organes se trouvent dans une enveloppe antigrisouteuse oscillant autour d'un axe horizontal (Fig. 8).

La répartition des masses est telle que, par gravité, la poulie reste d'une manière permanente en contact avec la courroie.

L'appareil réalise la commande et la protection automatique des convoyeurs.

Appliqué à un convoyeur de galerie et relié au coffret de manœuvre du convoyeur de taille, il commande la mise en marche du second dès que le premier a atteint sa vitesse normale, de même qu'il provoque l'arrêt du convoyeur de taille lorsque le convoyeur de galerie s'arrête ou ralentit d'une manière exagérée.

Connecté au coffret de la courroie qui le commande, l'appareil provoque l'arrêt de cette courroie, lorsque celle-ci ralentit par suite de glissement sur sa tête motrice; il constitue ainsi une garantie contre la mise en feu des convoyeurs.

4) *Vulcanisateur de courroies transporteuses de la firme Wagener (Fig. 9)*. L'appareil est composé

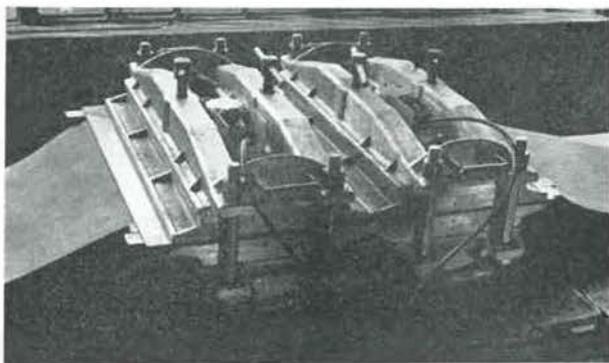


Fig. 9.

de deux tables identiques superposables, mesurant 0,90 m × 0,50 m, en fonte d'aluminium, renfermant des résistances chauffantes consommant au total 2 kW sous la tension alternative de 220 V. Il n'existe pas de dispositif de limitation de température; celle-ci, par suite du calibrage des résistances, ne peut excéder, de plus de 131°, celle de l'ambiance.

L'appareil complet ne pèse que 150 kg; il peut traiter des courroies allant jusque 800 mm de largeur.

5) *Ohmmètre Cimel, type S. 1010*. Cet appareil destiné aux mesures d'isolement comprend essentiellement une magnéto fournissant du courant redressé, un galvanomètre à cadre mobile et des résistances.

Le cadran porte deux graduations allant de 0 à l'infini et marquées, l'une de 0 à 10 mégohms, l'autre de 0 à 100 mégohms.

Les étincelles de court-circuit de la machine n'allument pas les mélanges grisouteux.

Une précaution s'impose néanmoins lorsqu'on procède à la mesure de l'isolement d'un câble armé. Cette opération revient en effet à charger un condensateur dont la décharge ultérieure par court-circuit franc entre phase et terre peut, dans certaines conditions, donner une étincelle dangereuse si l'atmosphère est chargée de grisou.

Après la mesure, il faut donc laisser pendant un certain temps l'appareil connecté au câble; la

charge se neutralise ainsi progressivement par l'induit.

On sait que la durée de la décharge est une fonction directe du produit CR où C représente la capacité du câble, R la résistance de l'induit. Celle-ci étant de 650.000 ou 1.300.000 ohms suivant la sensibilité utilisée, il faut un temps relativement long pour que la décharge soit complète. On recommande d'attendre une minute avant de déconnecter l'ohmmètre.

INSTITUT NATIONAL DES MINES

Rapport sur les travaux de 1950.

ANNEXE

Liste des appareils électriques et divers

agréés en 1950
sur proposition de l'Institut National des Mines.

I. — HAVEUSES

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
4-3-50	S.A. Mavor et Coulson, 65, r. G. Raeymaeckers, Bruxelles III.	13E/7646	Haveuse « Samson », à chaîne, type 27 H.X.T., actionnée par moteur triphasé, avec induit en court-circuit 220/600 V, 1.500 tours/minute, 64 ampères, 45 kW. s/plan n°s S.K. 4066 37 K. 215 37 K. 192
10-3-50	Idem.	13E/7647	Haveuse « Samson », à chaîne, modèle 46 M.T., actionnée par moteur triphasé, induit en court-circuit, tensions 220/650 volts, 1.000 tours/minute, 46 A, 30 kW. s/plan n° 47 K. 6.
2-6-50	Etablissements Beaupain, 105, rue de Serbie, à Liège.	13E/7702	Haveuse-chargeuse A.B. Meco-Moore, modèle surbaissé, type L. 65, comportant : a) la haveuse avec moteur actionnant le treuil de halage et deux chaînes de havage; b) la chargeuse actionnée par un second moteur et comprenant une chaîne de rouillage, barres de chargement avec doigts en hélice, courroie de déversement et deux évacuateurs de haverie. Partie électrique réalisée par Anderson Boyes de Motherwell. Partie mécanique par The Mining Engineering Co. de Worcester. Caractéristiques des deux moteurs électriques : asynchrones triphasés, à cage d'écureuil, 450 à 650 volts (40/50 p), 1.470 tours/min, 72 ampères, 44,16 à 47,84 kW. s/plan n° L. 724.

II. — MOTEURS

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
14-1-50	Etabliss ^{ts} Beupain, 105, rue de Serbie, Liège.	13E/7605	Treuil électrique « Pikrose », type I à simple tambour, à 2 vitesses, construit par Austin Hopkinson à Audenshaw (Angleterre), (moteur asynchrone triphasé, rotor en court-circuit, tension 220/600 volts, 50 p, vitesse 1.000 tours/min, 3,7 kW ou 5,5 kW à 1.500 tours/min). s/plans E.H.-T.S. 2.369, 2.338 et P.H.W.-199, ce dernier joint à la décision 13E/7594 du 29-12-49.
9-5-50	Ateliers de constructions électriques de Charleroi.	13E/7690	Modification de l'aspect extérieur de l'enveloppe de moteur, type A.K.G. 326, agréée par décision 13E/7388 du 6-4-49. s/plan n° 5.045.293.
9-5-50	Idem.	13E/7691	Enveloppe type A.T.G. 506-C. 2 pour moteurs asynchrones triphasés, rotor en court-circuit, 220/600 volts, 3.000 tours/min, 73,6 à 92 kW, ± 50 %. Enveloppe type A.T.G. 609-C. 2, pour moteurs asynchrones triphasés, rotor en court-circuit, 220/3.300 volts, 3.000 t/m, 92 à 176 kW, ± 50 %. s/plan unique n° 1.021.483.
21-5-50	Firme C.A. Rogge, 72, r. Haute, à Gand.	13E/7695	a) Moteurs avec ventilateur : type F.P.E. 52 } à 2, 4, 6 type F.P.E. 53 } ou type F.P.E. 54 } 8 pôles; b) Moteurs sans ventilateur : type F.P. 52 } à 2, 4, 6, type F.P. 53 } ou type F.P. 54 } 8 pôles Caractéristiques électriques : tension : 220/650 volts (50 p); N. de tours : 750/3.000; puissance : 0,55 à 3,68 kW. Moteurs construits par la firme Newman de Bristol (Angleterre). s/plan n° A. 4132 X.
5-7-50	Ateliers de constructions électriques de Charleroi.	13E/7714	Modification de détail (disposition nouvelle de la boîte à bornes) des enveloppes de moteurs A.K.G. 406 C.-a et A.K.G. 406 C.-2 visées par les décisions 13E/7387 du 5-4-49 et 13E/7486 du 30-6-49. s/plans n°s 4.028.806 et 4.028.862.

II. — MOTEURS

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
18-7-50	La Magnéto Belge, 123, rue Marconi, à Bruxelles.	13E/7723	Moteur type A.F.G.T. 107-c, asynchrone triphasé, rotor en court-circuit. Tension : 110/550 volts. A 3.000 tours/min : 3 kW. A 1.500 tours/min : 2,2 kW. A 1.000 tours/min : 1,5 kW. s/plan n° 9.000.009.
5-7-50	Société Electro-Industrielle de Luxembourg, 28, rue Saint-Pierre, à Liège.	13E/7715	Moteur type UDOR-773/4 D., asynchrone triphasé, à rotor en court-circuit, 220/550 volts (50 p), 1.460 tours/min, 39 A, 24 kW (moteur construit par les Usines Siemens de Nüremberg). s/plan n° 003.
4-9-50	Ateliers de constructions électriques de Charleroi.	13E/7754	Enveloppe type A.T.G. 408-C-2 pour moteurs asynchrones triphasés, à rotor en court-circuit. Tensions : 220/600 volts. Vitesse : 3.000 tours/min. Puissances : 36,8 à 51,5 kW, ± 50 %. s/plan n° 1.021.483.
3-10-50	Société Electro-Industrielle de Luxembourg, 28, rue Saint-Pierre, à Liège.	13E/7776	Moteur type DOR-1571 (Exécution 1950), asynchrone triphasé, rotor en court-circuit, 500 volts, 1.475 tours/min, 70 kW. (Type semblable à DOR-1571, agréé par décision 13E/6417 du 10-8-39.) s/plan n° 004.
8-11-50	Brush C° Ltd, 64, boulevard Jacquain, Bruxelles.	13E/7799	Moteur type F.Q.B. 348, asynchrone triphasé avec rotor en court-circuit, 220/380 volts (50 p), 1.000 tours/min, 58 A, 29,44 kW, construit par la firme Brush Electrical Engineering C° Ltd, de Loughborough (Angleterre). s/plans n°s F.S. 98.035 et F.S. 98.036.
10-11-50	Ateliers de constructions électriques de Charleroi.	13E/7808	Enveloppe type A.T.G. 709 C-2 pour moteurs asynchrones triphasés, rotor en court-circuit, tensions 220/6.600 volts, vitesse 3.000 tours/min, puissance 250/331 kW, ± 50 %. s/plan n° 1.021.483-a.
17-11-50	Idem.	13E/7812	Enveloppe type A.T.G. 709-d, pour moteurs asynchrones, à courant triphasé, rotor bobiné, avec dispositif de mise en court-circuit des bagues, tensions de 190 à 6.600 volts, vitesse 3.000 tours/min, puissance 154,5 à 300 kW, ± 50 %. s/plan n° 1.021.551.

II. — MOTEURS

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
8-12-50	Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi.	13E/7815	Enveloppes types A.F.G. 864-C et A.F.G. 874-C pour moteurs asynchrones à courant triphasé, rotor en court-circuit, tensions 190/6.600 volts, vitesse 3.000 tours/min, puissance 147 à 405 kW, $\pm 50\%$. s/plan n° 1.021.624.
14-12-50	Idem.	13E/7835	Enveloppe type A.K.G. 606-d pour moteurs asynchrones, à courant triphasé, rotor à bagues avec dispositif. Vitesse 600/1.500 tours/min, puissance 29,4 à 110,4 kW, $\pm 50\%$. s/plan n° 1.021.391-a.

III. — APPAREILS DIVERS

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
6-1-50	Ateliers de Construction Electro-mécanique (E.M.D.), 35, rue J. Schmidt, Dampremy.	13E/7601	Coffret pour disjoncteur triphasé 550 V, 25 à 40 ampères. s/plan n° E.M.D. U.-17.
9-1-50	Etablissements Beaupain, 105, rue de Serbie, Liège.	13E/7602	Coffret de chantier Anderson Boyes, type C.F. 4 pour contacteur, combiné avec sectionneur-inverseur, courant triphasé 660 volts, 80 ampères. s/plan n° C.F. 402.
23-1-50	S.A. Mécanique Automatique Moderne, 122, Carrière Hautem, à Tournai.	13E/7613	Interrupteur à bouton-poussoir, dénommé « distributeur électrique, type H ». s/plan n° 512 et 513.
24-1-50	S.A. Siemens, 116, chaussée de Charleroi, à Bruxelles.	13E/7618	Coffret destiné à la protection d'appareillages électriques divers. 550 volts. 200 ampères. s/plan n° 322.821.
26-1-50	S.A. Electromécanique, 19, rue L. Crickx, Bruxelles.	13E/7620	Coffret pour transformateur à air, triphasé ou monophasé, 5 KVA, rapports de transformation 220/110, 380/110, 500/110 ou 550/110 volts. Nouvelle utilisation du coffret pour disjoncteur D.T.G. 350 A, agréé par la décision 13E/6212 du 16-5-58. s/plan n° C. 5166.

III. — APPAREILS DIVERS

Date d'autorisation	Constructeur	N ^o de la décision ministérielle	Observations
24-2-50	Etablissements Beupain, 105, rue de Serbie, Liège.	13E/7640	Coffret de commande par bouton-poussoir, type 665.4.167, 30 volts, 5 ampères, construit par A. Reyrolle and C ^o Ltd. d'Helburn-on-Tyne (Angleterre). s/plan n ^o 1006.
4-3-50	S.A. Siemens, 116, chaussée de Charleroi, à Bruxelles.	13E/7645	Enveloppe pour transformateur triphasé, basse tension, 15 KVA (Eventuellement pour d'autres appareils électriques, tels que contacteur, fusibles, relais, etc.). s/plan n ^o 322.784.
14-3-50	Ateliers de Construction électro-mécanique (E.M.D.), 35, rue J. Schmidt, Dampremy.	13E/7648	Coffret démarreur-sectionneur, pour courant triphasé 550 volts, 36,8 kW (variante du coffret démarreur agréé par décision 13E/7257 du 8-9-48). s/plan n ^o E.M.D. B/75.
27-3-50	Ateliers de Constructions électriques de Charleroi.	13E/7662	Inter ^r de fin de course, type F.R.D.g. 40. s/plan n ^o 2.161.295.
27-3-50	S.A. Siemens, 116, chaussée de Charleroi, à Bruxelles.	13E/7665	1) Coffret de commande à distance à 3 boutons-poussoirs et voyant pour appareil de mesure et lampe témoin. s/plan n ^o 322.904. 2) Boîte de dérivation B.T. s/plan n ^o 322.950. 3) Boîtier interrupteur rotatif. s/plan n ^o 322.951. 4) Coffret de commande à distance à 2 boutons-poussoirs. s/plan n ^o 322.958.
20-3-50	Idem.	13E/7665	Caisson pour commande de moteurs à deux vitesses et deux sens de marche, type B.S.L. surbaissé, réalisé suivant les mêmes principes et destiné aux mêmes applications que le coffret agréé par décision 13E/7066 du 26-11-47. s/plan n ^o 322.966.
20-3-50	Idem.	13E/7664	Caisson horizontal pour transformateur, contacteur, coupe-circuits (combinés ou séparés) avec commande par boutons-poussoirs, tension 500 V (50 p), 200 A max. s/plan n ^o 322.948.

III. — APPAREILS DIVERS

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
28-4-50	S.A. Mavor et Coulson (Continental), 65, rue G. Raeymaeckers, Bruxelles III.	13E/7681	Socket avec fiche de prise de courant pour câble souple sous caoutchouc 50 mm de diamètre maximum. s/plan n° F. 449-P.
4-5-50	S.A. Mavor et Coulson (Continental), 65, rue G. Raeymaeckers, Bruxelles III.	13E/7688	Boîte de jonction pour câble souple sous caoutchouc d'un diamètre extérieur maximum de 50 mm. s/plan n° F.447-P.
2-5-50	E.M.A.C., 24, rue L. Crickx, Bruxelles.	13E/7680	1) Coffret pour contacteur tripolaire, 500 volts (50 p), 45 ampères. s/plan n° 1.140/c.g. 2) Coffret pour interrupteur de blocage à couplage magnétique 220/500 V (50 p), 5 ampères. s/plan n° 77.771.
31-5-50	S.A. Siemens, 116, chaussée de Charleroi, à Bruxelles.	13E/7700	Cuiseur de masse isolante, type d.V.Z.F. 6-25, 110/500 volts (50 p), courant triphasé, puissance max. 1,3 kW, température max 200°. s/plan n° 523.031.
15-6-50	S.A. Socomé, 120-122, r. Saint-Denis, Forest.	13E/7707	Coffrets de commande à distance S. 112 et S. 113. s/plan n° E. 785.
24-7-50	S.A. Electricité Industrielle Belge, à Dison.	13E/7728	Les coffrets-disjoncteurs 100 et 350 A, exécutés s/plans n°s C. 3.119 et C. 3.120 et agréés au nom de la S.A. Electromécanique de Bruxelles par décision 13E/6212 du 16-5-58, peuvent être utilisés moyennant modifications de détail, comme boîtes de dérivation, haute tension 3.000 et 6.000 volts. s/plans n°s C. 420.479 et C. 420.480.
5-8-50	Ateliers de Constructions électriques de Charleroi.	13E/7733	Modification de détail de l'axe de commande du controller à cames, type P.A.C.G.F., agréé par décision 13E/6748 du 18-6-42.
18-8-50	Idem.	13E/7733	Modification du couvercle du coffret n° 28 visé par la décision 13E/6485 du 6-12-59 : adjonction d'un bouton-poussoir. s/plan n° 2.161.466.

III. — APPAREILS DIVERS

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
22-8-50	S.A. Socomé, 120-122, r. Saint-Denis, Forest.	13E/7747	Coffret type S. III destiné à la commande par boutons-poussoirs d'un moteur à 2 vitesses, 500 volts (50 p), 45 ampères, 33 kW. s/plans n ^{os} E. 893 et E. 1.036.
28-8-50	Ateliers de Constructions électriques de Charleroi.	13E/7749	Modification du bouchon de vidange d'huile disposé sur les enveloppes types H.G.F. 700 × 100 et H.G.F. 700 × 1.300, agréées par décision 13E/7841 du 27-6-49. s/plan n° 4.146.763.
31-8-50	S.A. Electricité Industrielle Belge, à Dison.	13E/7748	Boîte de dérivation, basse tension, 600 volts maximum. s/plan n° 450.219. schéma n° C. 420.478.
2-9-50	Etablissem ^{ts} Beaupain, 103, rue de Serbie, Liège.	13E/7753	Interrupteur rotatif de commande, type L.P. 3, 50 volts (25/60 périodes), 5 A. construit par Anderson Boyes et C ^o Ltd, de Motherwell. s/plan n° L. 207-a.
18-10-50	S.A. Minelec, 18, rue de Menin, Bruxelles.	13E/7789	Cuiseur de masse isolante, type C.M. 10, courant monophasé ou triphasé 110, 220, 380 ou 500 volts, 1.250 watts. s/plan n° E/001.
13-10-50	S.A. Mécanique Automatique Moderne, 122, Carrière Hautem, à Tournai.	13E/7787	Interrupteur à bouton-poussoir, dénommé « distributeur électrique type H-2 ». s/plan n° 795.
17-11-50	Ateliers de Constructions électriques de Charleroi.	13E/7809	Modification de détail du coffret n° 25 agréé par la décision 13E/6452 du 7-11-39. s/plan n° 3.161.911.
17-11-50	Ateliers de Constructions électriques de Charleroi.	13E/7810	Le compartiment n° 22, agréé par la décision 13E/6452 du 7-11-39 et modifié suivant le plan n° 3.161.914, sera désigné par le n° 69.
17-11-50	Ateliers de Constructions électriques de Charleroi.	13E/7811	Ensemble de coffrets S.D.G. 200 ou S.K.D.G. 200 comprenant les compartiments n ^{os} 23, 59, 60, 63, 64 et 66, utilisés isolément ou combinés entre eux. s/plans n ^{os} 1.161.031 et 1.161.050.

III. — APPAREILS DIVERS

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
22-11-50	Etablissements Beupain, 105, rue de Serbie, Liège.	13E/7813	Régulateur de commande et de protection automatique pour convoyeurs à courroie, type « ACOMB-E.D.Y. », construit par la firme Clarke, Chapman et C ^o Ltd, de Gateshead (Angleterre). Caractéristiques électriques : Courant alternatif. Tension 30 volts. Intensité maximum 1 ampère. s/plans n ^{os} 32.177 et M. 97.
24-11-50	S.A. Electro-Industrielle de Luxembourg, 28, rue Saint-Pierre, Liège.	13E/7814	Coffret type d.R. 1457 destiné à la protection d'engins divers, tels que sectionneur-inverseur, contacteur, disjoncteur, relais thermiques, coupe-circuits, transformateurs 500/24 volts, etc. Caractéristiques électriques : Tension 500 volts. Intensité 30/350 ampères. s/plan n° 005.
5-12-50	S.A. Electromécanique, 19, rue L. Crickx, Bruxelles.	13E/7819	Coffret type SECAR, avec interrupteur et coupe-circuits, utilisable pour des tensions jusque 7.000 volts et une intensité maximum de 200 ampères, construit par les Etablissements Merlin-Gerin de Grenoble. Cet appareil peut être utilisé individuellement ou monté sur un des transformateurs au quartz Merlin-Gerin, agréés au nom de la S.A. Electromécanique par les décisions suivantes : 13E/7024 du 1-7-47; 13E/7213 du 3-7-48; 13E/7347 du 28-1-49; 13E/7457 du 31-5-49 et 13E/7466 du 15-6-49. s/plan n° C. 5336.
12-12-50	Ateliers de Constructions électriques de Charleroi.	13E/7825	Ensemble de coffrets S.D.G. 63 ou S.K.D.G. 63 comprenant les compartiments n ^{os} 26, 59, 60, 61, 62 et 68, utilisés isolément ou combinés. s/plans n ^{os} 1.161.001 et 1.161.052.
21-12-50	« Minelec », 18, rue de Menin, Bruxelles.	13E/7836	Coffret type D.B.T. 120 destiné à la protection d'un transformateur d'isolement de petite puissance, de fusibles, relais, connexions, etc. Tension max. 1.200 volts. s/plan n° E. 023.

III. — APPAREILS DIVERS

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
20-12-50	S.A. Socomé, 120-122, r. Saint-Denis, Forest.	13E/7843	Coffret type S. 115 pour interrupteur tripolaire rotatif 25 ampères. s/plan n° E. 945.
20-12-50	S.A. Ch. Lambrecht, 85, avenue Pierre Curie, Bruxelles.	13E/7842	Appareil de vulcanisation pour bandes transporteuses (220/500 volts, 2.000 W, construit par Wagner et C°, Maschinenfabrik und Gerätebau, à Schwelm. i. Westphalie. s/plan n° d.V.B. 50.180.
30-12-50	S.A. Socomé, 120-122, r. Saint-Denis, Forest.	13E/7840	Coffret type S. 114, utilisé comme boîte de dérivation pour câbles armés, ou comme protection d'un sectionneur (60 à 100 ampères). s/plan n° E. 932.
20-12-50	Ateliers de Construction électro-mécanique (E.M.D.), 35, rue J. Schmidt, Dampremy.	13E/7841	Assemblage coffret-disjoncteur, coffret transformateur, boîte à 6 coupe-circuits et 2 prises de raccordement. s/plans n°s E.M.D.T.-1, E.M.D.R.-5.

V. — MATERIEL D'ECLAIRAGE SUJET A DEPLACEMENT

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
17-1-50	Ateliers de Construction électro-mécanique (E.M.D.), 35, r. J. Schmidt, Dampremy.	13E/7606	Armature de protection pour deux tubes fluorescents, à cathode chaude, 15 W. s/plan n° E.M.D. P-2.
8-2-50	S.A. Mines d'Orange-Nassau, Heerlen (Pays-Bas).	13E/7626	Armature de protection pour tube fluorescent, à vapeur de mercure, sous basse pression, du type à cathodes froides, allumage instantané, sans starter, 180/225 volts (50 p), 20 watts. s/plan n° E. 1974.
22-8-50	Comp ^{1e} Auxiliaire des Mines, 26, rue E. van Ophem, Uccle-Calevoet.	13E/7746	Lampe électropneumatique, type T.F. à tube fluorescent, 20 watts, absorbant 0,37 A, sous tension de service de 60 V, pouvoir lumineux 900 lumens. s/plan n° 3240.
22-8-50	Idem.	13E/7745	Lampe-phare à air comprimé, type A.M.P., 36 watts, 12 volts, s/plan n° 3241. Le turbo-alternateur, l'ampoule et le dispositif de sécurité sont les mêmes que ceux de la lampe à air comprimé, type L. 36 visée par la décision 13C/5165 du 4-7-52.

V. — MATERIEL D'ECLAIRAGE SUJET A DEPLACEMENT

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
26-8-50	Ateliers de Construction électromécanique (E.M.D.), 35, r. J. Schmidt, Dampremy.	13E/7744	Armature de protection pour tube fluorescent de 20 watts, 110 volts, à cathode chaude. s/plan n° E.M.D. Q-4.
18-10-50	Etablissements H.F. Destiné, 73, r. de Hennin, Bruxelles.	13E/7788	Armature de protection pour lampe à incandescence, 50/110 volts, 40/60 W, construite par la firme Victor Products, de Wallsend-on-Tyne (Angleterre). s/plan n° L/2326.
27-10-50	Ateliers de Construction électromécanique (E.M.D.), 35, r. J. Schmidt, Dampremy.	13E/7796	Armature de protection pour lampe à incandescence, 110 volts, 75 watts, éventuellement tension 220 volts. s/plan n° E.M.D. A.H.-4.
12-12-50	S.A. Electro-Lumière, 181, rue Petite Voie, Herstal.	13E/7820	Armature de protection pour tube fluorescent 20 watts et son appareillage auxiliaire, tension d'alimentation 110 ou 220 volts. Compartiment central et boîtes terminales en alpac (alliage d'aluminium). s/plan n° 30-118-D.
12-12-50	Idem.	13E/7826	Armature de protection pour tube fluorescent 20 watts et son appareillage auxiliaire, tension d'alimentation 110 ou 220 volts. Le compartiment central et les boîtes terminales sont en fonte. s/plan n° 30.119-E. N.B. — Cette armature peut être utilisée dans les endroits suspects de renfermer de l'hydrogène, ainsi que dans les travaux des mines où un afflux de grisou est à craindre.

VI. — TELEPHONES ET SIGNALISATION

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
3-5-50	S.A. Charbonnages de et à Beeringen.	13E/7689	Placement d'une armature pour lampe-témoin (12 volts) sur une des entrées de câble des commutateurs antigrisouteux construits par la Société Le Las le Paris et visés par la décision 13E/5350 du 21-1-51. s/plan n° 4.490.

VII. — VENTILATEURS

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
3-1-50	A. Deligne, 18, rue L. Pourbaix, Marchienne-au-Pont.	13E/7598	Turbo-ventilateur, types ELTUR, V.L.H. pour canars de 300, 400, 500 et 600 mm de diamètre, construits par la firme Korlmann de Witten (Ruhr). s/plan n° L.-I.-2041. schéma n° D.L.-4-1046.
21-12-50	S.A. Chauobel, à Huyssinghen.	13E/5808	Ventilateurs du type « Aerex », identifiés par le diamètre de l'hélice soit : 1.049 - 1.227 - 1.436 - 1.680 - 1.966 - 2.300 et 2.601 mm de diamètre, actionnés par moteurs électriques antigrisouteux à pattes ou à collerette, agréés au nom des A.C.E.C. ou de la firme Siemens. s/plan n° P. 1342.

IX. — LAMPES ELECTRIQUES PORTATIVES

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
11-2-50	S.A. Nederland, Donkere Spaarne, Haarlem (Pays-Bas).	13C/5652	Projecteur pour lampe du type dit « au chapeau ». s/plans n ^{os} 4962, 4962/4. Il peut être utilisé en lieu et place de celui visé dans la décision 13C/5600 du 14-8-46.
14-2-50	Les Ateliers Mécaniques, à Morlanwelz.	13C/5653	Lampe du genre dit « au chapeau », du type n° L.C. 10 de la Sté ELAU, 155, boulevard Haussmann, à Paris, comportant : a) une batterie (3 éléments cadmium-nickel groupés en série), 10 A/h. type 3 M.C.-12, 5 Z de la Société des Accumulateurs fixes et de traction (S.A.F.T.); b) un projecteur, type L.C. 10 à 2 ampoules et commutateur de la Société ELAU, 5,75 volts, 0,9 et 0,5 A. s/plans n ^{os} 12.200, 16.151, 16.199, 16.234 et 16.237.
5-7-50	C ^{ie} Auxiliaire des Mines, 26, r. E. Van Ophem, Uccle-Calevoet.	13C/5666	Lampe type F.A.M.-H, accumulateur alcalin au cadmium-nickel, comportant 4 éléments groupés en série avec interrupteur automatique de fin de charge, ampoule 4,8 volts, 0,4 ampère. s/plan n° 1898. Ne diffère du type F.A.M. agréé par la décision 13C/3747 du 24-1-25 que par l'ampoule électrique et l'accumulateur.

IX. — LAMPES ELECTRIQUES PORTATIVES

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
13-10-50	Dominitwerke, à Hoppecke, K.r. Brilon (Allemagne).	13C/5669	Lampe à réflecteur, type d.B.M. destinée au personnel de maîtrise, 2,4 volts. accumulateur cadmium-nickel, 2 éléments, capacité 7 A/h, ampoule de 0,7 ampère. Encombrement : 84 × 55 × 195 mm. Poids : 1,70 kg. s/plan n° 208/23.947.

XII. — CABLES

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
6-9-50	Etablissements Beaupain, 105, rue de Serbie, Liège.	13E/7755	Le câble souple au polychloroprène peut être utilisé dans les mines en lieu et place des câbles souples à gaine de caoutchouc.

XIII. — MATERIEL DE MINAGE

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
3-2-50	A.E.V.D., 220, avenue Louise, Bruxelles.	13E/7623	Ohmmètre « Megger - 12 M.A. », deux échelles de mesure 0-20 et 0-100 ohms (appareil construit par Evershed et Vignoles de Londres). s/plan n° R.D. 1283. photo n° 2098.
9-5-50	A.E.V.D., 220, avenue Louise, Bruxelles.	13E/7692	Ohmmètre « Megger », 0-30-300 ohms, tension en circuit ouvert 6,75 V, courant de court-circuit : 10 milliampères (Construit par Evershed et Vignoles de Londres). s/plan (schéma connexions) n° R.D. 1283. photo n° E.V. 2179.
17-7-50	« C.I.M.E.L. », 4, rue Mosselman, Liège.	13E/7722	Ohmmètre à pile T. 15, tension 1,5 volt. s/plan n° B. 1902-bis.

XIV. — OHMMETRE POUR MESURE D'ISOLEMENT

Date d'autorisation	Constructeur	N° de la décision ministérielle	Observations
16-2-50	« C.I.M.E.L. », 4, rue Mosselman, Liège.	13E/7629	Ohmmètre « Cimel, type S.1010 », deux échelles de mesure : 0-10 mégohms et 0 à 100 mégohms (appareil construit par la Société CIMEL, 13, boulevard Rochechouart, Paris (9 ^e). s/plan (schéma connexions) n° S.C. 1903. notice avec vignette n° M.G. 162.

ERRATUM

La liste d'appareils agréés — en annexe au Rapport sur les travaux de 1949 de l'Institut National des Mines — (voir *Annales des Mines*, Tome XLIX, 5^{me} et 6^{me} livraison), indique en tête de la page 580 :

Date d'autorisation : 16-12-49; Constructeurs : Ateliers de Constructions électriques de Charleroi.
Il faut lire : Constructeurs : Sté Electro-Industrielle, 12, rue Dickx, à Luxembourg.

Evolution du droit minier et certains aspects de l'avenir de l'industrie charbonnière belge

par J. MARTENS,

Ingénieur en Chef-Directeur des Mines.

EVOLUTION DU DROIT MINIER EN BELGIQUE

Les richesses minérales du sous-sol belge ne présentant plus la diversité et l'abondance qu'elles offraient lors de l'élaboration de notre loi minière fondamentale, cette étude se limitera exclusivement aux modifications qu'il convient d'apporter à la législation intéressant les mines de houille, dans le seul but de permettre une exploitation plus avancée et plus complète des réserves existantes.

Les anciens droits coutumiers, réglementant les exploitations minières, faisaient également un sort particulier à l'extraction de la houille; le droit de charbonnage et les relations entre exploitants voisins ont fait l'objet de nombreux règlements particuliers, dont le plus connu et le plus complet, mais non le plus ancien, est la Paix de St-Jacques, datant de 1487.

La propriété des gisements de houille et le droit à leur exploitation différaient grandement dans les deux principales provinces charbonnières belges; dans le Hainaut, le droit d'exploitation était réservé au seigneur haut-justicier, dans le pays de Liège il appartenait au propriétaire du sol. Dans les deux provinces, le droit d'extraction était concédé à des tiers, souvent groupés en sociétés de mines ayant un statut particulier; le plus souvent, les concessionnaires de ce droit remettaient le soin d'exploiter à des entrepreneurs ou maîtres de fosses. Des règlements coutumiers et des contrats, souvent très minutieux, fixaient les droits respectifs et les rapports des propriétaires, concessionnaires et exploitants.

En France, le droit d'exploitation était réglé par des coutumes variant d'une province à l'autre; généralement il appartenait, soit au seigneur, soit au propriétaire du sol; toutefois, un arrêt de 1744 avait enlevé ce droit aux anciens bénéficiaires pour le réserver à des concessionnaires choisis par le roi; la mise en vigueur de cet arrêt fut longuement retardée par les résistances des anciens propriétaires et ses dispositions ne furent que rarement appliquées.

Loi du 28 juillet 1791.

Une loi du 28 juillet 1791, applicable tant en France qu'en Belgique, devait pour la première fois uniformiser les règles et coutumes en matière de mines, sans faire de distinction entre la houille et les autres matières concessibles. D'après cette loi, les matières concessibles sont à la disposition de

l'Etat; le propriétaire peut disposer des gisements existant sous la surface du sol jusqu'à la profondeur de cent pieds et possède un droit de préférence à la concession des gisements profonds; le concessionnaire ne reçoit pas la propriété de la mine, mais un droit d'exploitation, dont la durée est limitée à 50 années au plus et qui peut lui être retiré, sans indemnité, s'il n'a pas commencé l'exploitation dans les six mois après l'octroi de la concession et s'il interrompt ses travaux pendant plus d'un an.

En dehors des droits limités accordés aux propriétaires du sol, la propriété des mines appartient donc en fait à l'Etat et le concessionnaire ne reçoit qu'un droit d'exploitation dépendant étroitement de la continuité de celle-ci.

Cette loi ne fut pas plus largement appliquée que celle de 1744 et ne permit pas le développement des industries extractives, qu'elle avait pour objet d'encourager. Le maintien des droits de certains exploitants anciens devait multiplier les contestations entre ceux-ci et les propriétaires du sol; les droits accordés à ces derniers étaient trop étendus, compte tenu du peu de profondeur des exploitations de l'époque, et leur exercice contrariait l'exploitation régulière des concessionnaires des gisements profonds, tout en leur enlevant la possibilité d'exploiter — sans accord onéreux des propriétaires — les parties les plus accessibles des gisements; enfin la précarité des concessions accordées n'incitait guère les exploitants à entamer des travaux coûteux et de rentabilité incertaine dans une mine dont ils pouvaient être dépossédés, sans aucune indemnité, si les difficultés d'écoulement ou le défaut momentané de ressources les contraignaient à un arrêt prolongé.

Loi du 21 avril 1810.

La loi du 21 avril 1810 tient largement compte de la nécessité de remédier aux inconvénients ci-dessus et d'encourager l'exploitation aussi intense que possible des ressources minérales, condition essentielle du développement industriel voulu par Napoléon, lequel prit une large part aux travaux préparatoires de la nouvelle loi.

Le propriétaire du sol ne conserve plus qu'un droit théorique de propriété sur les matières concessibles; le droit d'en disposer appartient entière-

RESUME

Après un exposé de l'évolution du droit minier, l'auteur préconise certaines transformations des lois minières, en vue de faciliter une exploitation plus complète et plus économique d'un gisement complètement reconnu et très largement entamé.

Cette transformation du droit minier devrait avoir pour but de faciliter les formalités nécessaires aux fusions et aux remembrements de moindre importance et, au besoin, de permettre d'exercer une certaine contrainte envers des concessionnaires qui s'opposeraient à des aménagements de limites, jugés indispensables ou utiles à l'intérêt général.

L'auteur s'étend ensuite sur les deux menaces qui pèsent actuellement sur l'industrie charbonnière belge : la nationalisation et la participation de la Belgique au plan Schuman.

Les difficiles conditions d'exploitation des mines belges rendent de plus en plus nécessaire une intervention de l'Etat dans le financement des investissements et dans la compensation des pertes; cette intervention serait rendue plus aisée et plus acceptable par une nationalisation des mines.

La nationalisation offre des avantages, mais ceux-ci pourraient aussi bien être obtenus par une plus étroite coopération entre les entreprises existantes et une adaptation des lois minières; par contre, elle présente des inconvénients inévitables, surtout dans l'exploitation d'un gisement relativement pauvre, ne laissant qu'une étroite marge bénéficiaire. L'accroissement du prix de revient, qui résulterait d'une nationalisation et surtout du fonctionnarisme des mines, aurait pour conséquence la perte d'une part importante des réserves actuellement exploitables ou une réduction des salaires réels des ouvriers mineurs.

Après avoir brièvement rappelé les buts du plan Schuman et le rôle des divers organismes qu'il propose de créer, l'auteur envisage une extension éventuelle du marché commun à d'autres produits. Il examine ensuite les conséquences d'une participation de la Belgique au pool de l'acier et du charbon.

Avant la dernière guerre, les prix de revient des charbonnages belges étaient comparables à ceux des producteurs voisins, grâce à un niveau des salaires sensiblement inférieur, compensant largement l'insuffisance relative de nos rendements.

Actuellement nos salaires sont très supérieurs à ceux de tous les pays voisins et nos prix de revient sensiblement plus élevés, malgré une atténuation temporaire des écarts des rendements.

L'égalisation des salaires est possible — bien que difficilement réalisable — mais elle sera accompagnée d'un relèvement des rendements chez les producteurs principaux du complexe Schuman, ce qui maintiendra ou accentuera l'important écart entre les prix de revient de ces derniers et les nôtres. La mise en application du marché commun entraînerait donc la fermeture des mines belges si les importants écarts entre les rendements ne pouvaient être comblés ou fortement réduits.

Dans l'éventualité d'une mise en vigueur du plan Schuman, la possibilité de maintenir en Belgique un volume suffisant de production charbonnière dépend donc essentiellement d'une réduction de la marge existant entre nos rendements ou indices et ceux des bassins charbonniers allemands.

L'auteur s'étend assez longuement sur une comparaison des mines belges et allemandes et sur l'évolution probable de leurs rendements dans diverses hypothèses; il conclut à l'impossibilité d'une réduction suffisante de l'écart des rendements, les gisements allemands se prêtant mieux que les nôtres à la mécanisation et à la concentration et pouvant donc plus largement bénéficier de ces deux moyens d'amélioration des rendements.

Les producteurs belges de charbons domestiques pourront s'adapter au marché commun moyennant abandon des couches les plus pauvres; par contre, les producteurs de charbons industriels seront éliminés à la faveur d'une inévitable dépression économique; ne pourront subsister que certaines mines des bassins du sud qui limiteront leur activité à l'exploitation des couches les plus rentables de leur gisement et épuiseront ainsi rapidement leurs réserves.

Après avoir envisagé les conséquences qu'aura, pour l'ensemble de l'économie belge, une importante et inévitable réduction de la production charbonnière, l'auteur préconise une non-participation de la Belgique au plan Schuman, car toutes les mesures de sauvegarde ne pourront assurer, de façon durable, la conservation d'une industrie charbonnière désavantagée par la nature difficile et irrégulière de son gisement et de ses terrains. Le maintien d'une industrie charbonnière belge sera toujours nécessaire à notre activité industrielle; il est actuellement utile à l'approvisionnement du complexe, mais la réduction de la production belge pourra être assez rapidement compensée par l'accroissement de celle de producteurs plus favorisés, dont le développement — jusqu'à présent freiné par les mesures de protection prises par des voisins menacés — est plus conforme aux buts fondamentaux du plan Schuman que le maintien d'une industrie à plus faible rendement.

SAMENVATTING

Na een uiteenzetting van de evolutie van het Mijnrecht te hebben gegeven, stelt de auteur de wenselijkheid van de omwerking van zekere mijnwetten voorop, ten einde een meer volledige en meer economische ontginning van een volledig verkend en ruim aangesneden afzetting te verzekeren.

Deze wijziging van het mijnrecht zou tot doel moeten hebben de nodige formaliteiten tot fusies en herverdelingen van gering belang te vergemakkelijken en zou desnoods moeten toelaten een zekere drukking uit te oefenen tegenover concessionnarissen die zich zouden verzetten tegen grensaanpassingen die in het algemeen belang nodig of nuttig zouden geacht worden.

Steller wijdt vervolgens uit over de twee bedreigingen die op de Belgische kolenmijnnijverheid wegen : de nationalisatie en de deelname van België aan het Schuman-plan.

De moeilijke ontginningsvoorwaarden van de Belgische mijnen maken meer en meer Staatsinterventies in de financiering der beleggingen en in de compensatie der verliezen noodzakelijk. Deze interventie zou vergemakkelijkt en aannemelijker kunnen gemaakt worden door een nationalisatie der mijnen.

De nationalisatie biedt voordelen, maar deze zouden even goed kunnen bereikt worden door een nauwere samenwerking tussen de bestaande ondernemingen en door een aanpassing van de mijnwetten. Daarentegen sleept zij onvermijdelijk nadelen na, vooral bij de ontginning van betrekkelijk arme afzettingen, die slechts een geringe winstmarge overlaten. De verhoging van de kostprijs, die het gevolg zou zijn van een nationalisatie en een verambtelijking der mijnen, zou het verlies van een aanzienlijk deel van de huidige ontginbare reserves meebrengen of een vermindering van de werkelijke lonen der mijnwerkers.

Na bondig het doel van het Schuman-plan en de rol van de verschillende organen, waarvan het de oprichting voorziet, te hebben aangegeven, onderzoekt steller de mogelijkheid van een uitbreiding van de gemeenschappelijke markt tot andere producten. Hij beschouwt vervolgens de gevolgen van de deelname van België aan de pool van het ijzer en de kool.

Vóór de laatste oorlog was de kostprijs van de Belgische kolenmijnen vergelijkbaar met die van de naburige voortbrengers, dank zij een merkkelijk lager loonpeil, dat de ontoereikendheid van onze rendementen ruimschoots compenseerde. Heden liggen onze lonen ver boven deze van al de naburige landen en onze kostprijzen zijn merkkelijk hoger, niettegenstaande een tijdelijke mildering van het verschil in rendement.

De gelijkmaking der lonen is mogelijk alhoewel moeilijk te verwezenlijken — maar ze zal gepaard gaan met een verbetering van de rendementen bij de voornaamste voortbrengers van het Schuman-complex, hetgeen het belangrijke verschil tussen hun kostprijzen en de onze zal behouden of vermeerderen. Het in toepassing brengen van de gemeenschappelijke markt zou dus de sluiting van de Belgische mijnen tot gevolg hebben indien dit aanzienlijk verschil in rendement niet zou kunnen vereffenend of sterk verminderd worden.

In de eventualiteit van het in toepassing brengen van het Schuman-plan, hangt de mogelijkheid om in België de voortbrengst der kolenmijnen op een voldoende volume te handhaven essentieel af van een vermindering van de marge tussen onze rendementen en indexen en deze der Duitse kolenbakkens.

De auteur wijdt tamelijk breedvoerig uit over de vergelijking tussen de Duitse en de Belgische mijnen en over de waarschijnlijke evolutie van de rendementen in verschillende hypothesen. Hij besluit tot de onmogelijkheid van een voldoende vermindering van het bestaande verschil in rendement, daar de Duitse mijnen zich beter lenen tot mechanisatie en concentratie als de onze en dus in hogere mate zullen genieten van de rendementsverbeteringen die door deze middelen kunnen bereikt worden.

De Belgische voortbrengers van huiskolen zullen zich kunnen aanpassen aan de gemeenschappelijke markt, mits opgave van de armste lagen; daarentegen zullen de voortbrengers van nijverheidskool uitgeschakeld worden door een onvermijdelijke economische depressie. Slechts enkele mijnen van het Zuiderbekken, die hun activiteit zullen beperken tot de meest gunstige lagen, zullen overblijven en aldus hun reserves spoedig uitputten.

Na de gevolgen te hebben onderzocht die een belangrijke en onvermijdelijke vermindering van de kolen voortbrengst op de Belgische economie zal uitoefenen, besluit steller tot de onthouding van België aan het Schuman-plan, want geen beschermingsmaatregel kan, op duurzame wijze, het instandhouden verzekeren van een kolennijverheid, die benadeligd is door de moeilijke en onregelmatige aard van zijn afzetting en van zijn terreinen.

Het behoud van een Belgische kolenmijnnijverheid zal steeds nodig blijven voor onze industriële bedrijvigheid. Heden ten dage is zij nuttig voor de bevoorrading van het complex, maar de vermindering van de Belgische voortbrengst zou tamelijk spoedig kunnen vergoed worden door de verhoging van de productie der meer begunstigde voortbrengers, waarvan de ontwikkeling, die tot nu toe geremd was door de beschermingsmaatregelen getroffen door de bedreigde burens, meer in de lijn ligt van het fundamentele doel van het Schuman-plan dan het behoud van een nijverheid met gering rendement.

ment à l'Etat, tandis que le droit d'en user est concédé à celui qui est le mieux à même de les exploiter avec le plus de fruit, dans l'intérêt général; il n'est tenu compte du droit de préférence du propriétaire que dans la mesure où il s'accorde avec le souci d'une bonne exploitation, encore ce droit est-il subordonné à celui de l'inventeur qu'il convient d'encourager en vue d'une complète reconnaissance des richesses du sous-sol.

Partagés entre le souci d'écartier les inconvénients que présentait la loi de 1791 et celui de promouvoir la plus large exploitation des ressources minérales du pays, les auteurs de la loi de 1810 furent dominés par deux tendances quelque peu contradictoires : confier l'exploitation à ceux qui sont les mieux à même de tirer le meilleur fruit des gisements découverts, dans l'intérêt de l'ensemble de l'économie nationale, et écartier toutes les restrictions de jouissance qui avaient découragé les demandeurs en concessions, sous le régime de la loi antérieure.

Les mesures s'inspirant de cette seconde préoccupation furent prises à l'instigation, voire même sur les injonctions, de Napoléon lui-même, qui intervint fréquemment au cours des discussions qui précédèrent la rédaction de l'article 7 de la loi. Voulant surtout rassurer les concessionnaires de mines, Napoléon exigea une rédaction de cet article qui précisât bien que la mine est une propriété d'une nature particulière, mais n'en est pas moins une propriété réelle, avec les mêmes caractères que toutes les autres. Non seulement toutes les restrictions introduites dans la loi de 1791, et maintenues dans le projet initial de la loi de 1810, sont écartées du texte définitif de cette dernière, mais l'article 7, dont la rédaction s'inspire exclusivement du souci de rassurer les concessionnaires, précise d'une façon catégorique que la concession est un droit de propriété, avec tous les attributs attachés par le code civil à une propriété ordinaire. Traitant de l'acte de concession, le texte de cet article était en effet le suivant :

« Il donne la propriété perpétuelle de la mine, laquelle est dès lors disponible et transmissible comme tous les autres biens, et dont on ne peut être exproprié que dans les cas et selon les formes prescrits pour les autres propriétés, conformément au code Napoléon et au code de procédure civile. Toutefois, une mine ne peut être vendue par lots ou partagée, sans une autorisation préalable du Gouvernement donnée dans les mêmes formes que la concession. »

Au cours de la suite de la discussion préparatoire de la loi, il apparut bien vite à Napoléon lui-même que cette disposition était trop catégorique pour permettre une bonne exploitation dans l'intérêt général et que des abus, résultant d'un droit de propriété trop absolu des concessionnaires, pourraient nuire à la réalisation du but fondamental de la loi. En abolissant pratiquement le droit de propriété du propriétaire du sol, la loi de 1810 n'avait pour seul but que d'écartier les entraves que ce droit aurait pu apporter à une exploitation des mines dans le seul intérêt général et non de créer

une propriété nouvelle dont les abus pourraient être également nuisibles.

C'est pour parer à ces inconvénients possibles que l'article 49 ci-après fut introduit dans la loi de 1810 :

« Si l'exploitation est restreinte ou suspendue, de manière à inquiéter la sûreté publique ou les bien des consommateurs, les préfets, après avoir entendu les propriétaires, en rendront compte au Ministre de l'Intérieur pour y être pourvu ainsi qu'il appartiendra. »

Le texte de cet article paraît bien vague et son imprécision contraste singulièrement avec la netteté de celui de l'article 7 auquel il s'oppose et dont il restreint la portée. Cette imprécision résulte de la nature quelque peu arbitraire du pouvoir impérial de l'époque, pouvoir dont l'exercice ne pouvait guère être limité, mais au contraire étendu par l'imprécision d'un texte; par contre, un texte net et précis était nécessaire pour écartier les craintes que les dispositions de la loi ancienne avaient fait naître dans le passé.

Napoléon entendait réprimer tout abus de jouissance d'un concessionnaire de mine, comme il l'aurait fait de tout autre abus de la part d'un quelconque propriétaire immobilier; le pouvoir dont il disposait lui permettait de ne pas mieux préciser les mesures à prendre pour parer à des abus possibles; l'exposé des motifs de la loi de 1810 s'exprimait ainsi sur ce point :

« Il sera pourvu, sur le rapport du Ministre de l'Intérieur, comme aux cas extraordinaires et inhabituels que la législation ne peut prévoir. Et si, ultérieurement, le besoin d'une règle générale se faisait sentir, elle ne sera établie qu'après que l'expérience aura répandu sa lumière infaillible sur cette question, fort difficile à résoudre, de savoir comment on peut concilier le droit d'un citoyen sur sa propriété avec l'intérêt de tous. »

Le remplacement de l'empire par un gouvernement moins autocratique ne permettait plus de limiter les droits des concessionnaires par un texte légal aussi imprécis et des dispositions, souvent inspirées de celles introduites dans la loi de 1791, furent inscrites dans les cahiers des charges des concessions; à des obligations légales trop vagues furent ainsi substituées des obligations contractuelles très nettes, dont la légalité fut souvent contestée, mais qui furent généralement observées.

Loi du 5 juin 1911.

Dans tous les pays où la loi de 1810 fut mise en application, il apparut bien vite nécessaire de réduire les droits de libre jouissance attribués aux concessionnaires. En France, une loi de 1838 prévoyait déjà de nouveaux motifs de déchéance et précisait la procédure à suivre en vue de l'application de l'article 49 de la loi de 1810. En Belgique, aucune restriction légale ne fut apportée aux droits de propriété des concessionnaires avant la promulgation de la loi de 1911, laquelle ne fit toutefois que consacrer des restrictions déjà prévues dans la plupart des cahiers des charges.

La loi nouvelle restreint notablement les droits des concessionnaires et particulièrement celui de

libre disposition de la concession. Tandis qu'une des idées directrices de la loi de 1810 était d'encourager la mise en exploitation des richesses minérales en créant, en faveur des concessionnaires, une propriété nouvelle dont ils pourraient user sans restriction, la loi de 1911 lie les droits des concessionnaires à l'exploitation même de la mine, conduite dans l'intérêt général.

La loi de 1810 ne subordonnait à une autorisation gouvernementale que le partage de la mine et sa vente par lots, mais autorisait sa cession et sa location sans formalité et sans contrôle, même à un insolvable; la loi nouvelle soumet toute mutation de propriété, comme toute cession partielle ou temporaire, à une autorisation par arrêté royal, obtenue dans les mêmes formes et avec les mêmes garanties que la concession elle-même.

La loi de 1911 règle en outre les formalités de la renonciation volontaire ainsi que celles de la déchéance; celle-ci peut être prononcée à l'encontre d'un concessionnaire qui tarde à mettre en exploitation une concession nouvelle, qui suspend, pendant un terme assez long, l'exploitation d'une concession déjà mise à fruit et enfin qui restreint la production de sa mine de manière à inquiéter la sûreté publique ou à compromettre les besoins des consommateurs.

La loi de 1810 avait créé une propriété nouvelle, perpétuelle et inconditionnelle, celle de 1911 maintient le principe de la propriété distincte, enlevée au propriétaire du sol, mais la rend conditionnelle, son maintien étant étroitement dépendant de son exploitation régulière. L'article 7 de la loi de 1810 est réduit au texte suivant : « Il donne la propriété perpétuelle de la mine ». Le maintien de ce texte ne paraît cependant pas traduire fidèlement les intentions du législateur de 1911; celui-ci a en effet pratiquement supprimé la perpétuité d'une concession non exploitée et le texte ci-après aurait mieux répondu à l'esprit de la loi nouvelle : « L'acte de concession donne un droit d'exploitation perpétuel de la mine »; ce texte n'aurait plus manifesté que l'intention des auteurs de la loi de rejeter toutes les propositions tendant à fixer la durée des concessions à un terme limité, comme l'avait fait la loi de 1791.

Sous le rapport du régime de propriété des mines, la loi de 1911 ne s'écarte cependant pas de la tendance fondamentale des lois antérieures, qui était de promouvoir l'exploitation la plus complète et la plus économique des richesses minérales, dans l'intérêt général. Comme l'écrivait M. Dupont dans son rapport au Sénat : « Le but de la législation en cette matière doit donc être avant tout de sauvegarder l'intérêt général, lié d'une manière indissoluble à la bonne exploitation des mines ».

Les mesures propres à assurer une bonne exploitation des mines varieront nécessairement avec les conditions mêmes de cette exploitation et surtout avec l'épuisement plus ou moins proche des gisements exploitables; c'est pourquoi une évolution de la législation minière s'impose, dès que des éléments nouveaux modifient profondément les conditions économiques ou techniques de l'industrie minière.

Nécessités nouvelles.

Jusqu'à présent, la législation minière belge s'est surtout préoccupée de provoquer et d'encourager la recherche des gisements et de promouvoir leur exploitation par un régime de concession gratuite, abandonnant au concessionnaire un libre droit de disposition du gisement concédé; aucune restriction du droit de propriété n'est prévue, tant que la mine est maintenue en exploitation; seul le droit d'aliénation est soumis aux restrictions prévues par l'article 26 de la loi de 1911; toutefois, l'approbation préalable n'est requise que pour une aliénation volontaire et un concessionnaire ne peut être contraint à une cession ou amodiation de tout ou partie de son gisement, même si cette aliénation est nécessaire ou favorable à l'intérêt général.

Dans le domaine des mines de houille, les raisons qui justifiaient l'adoption d'une telle législation n'existent plus; les gisements exploitables sont entièrement connus et presque entièrement en exploitation, il n'est donc plus nécessaire d'encourager — comme par le passé — les demandeurs en concession; la grande extension des champs d'exploitation, que permet la mécanisation et qu'exige la concentration, ne justifie plus la multiplication des concessions et la limitation de leur étendue qui paraissent avoir été le but de certaines prescriptions de la loi de 1810 (notamment de l'article 39 des lois coordonnées). La nécessité de ménager les réserves encore exploitables impose une nouvelle orientation de la législation minière, dans le sens d'une plus grande limitation de la libre disposition des gisements et dans le but d'atténuer les inconvénients qu'un morcellement excessif des concessions et une fixation irrationnelle de leurs limites peuvent apporter à leur exploitation complète et économique.

Sous le rapport de la valeur économique, la production charbonnière belge peut se décomposer en deux parties : la première, représentant environ 22 % du tonnage annuel, est composée de charbons maigres, destinés principalement à des usages domestiques; la deuxième est constituée, en majeure partie, de charbons à usages industriels très variés.

La première partie bénéficie d'un marché assez constant en volume et de prix de vente relativement stables; les indices de rendement et les prix de revient sont élevés, mais les prix de vente qui peuvent être obtenus permettent généralement une exploitation bénéficiaire; ces produits maigres ne sont que faiblement concurrencés par les producteurs étrangers, les réserves de gisements encore exploitables — en Belgique comme dans les pays voisins — sont peu importantes et la production européenne peut à peine suffire à la satisfaction de besoins qui tendent plutôt à s'accroître, malgré la concurrence de combustibles de remplacement.

L'amenagement des réserves nationales rend de plus en plus nécessaire une mise à fruit aussi complète que possible des gisements en charbons maigres. Ce résultat ne peut être atteint que par la suppression des entraves à une exploitation rationnelle, que constituent les limites enchevêtrées de concessions souvent peu étendues, et par une exploitation aussi généralisée que possible des massifs

d'esponge ainsi que de parties de gisement fréquemment abandonnées au voisinage des limites. Cette exploitation plus complète accroîtra directement le volume des réserves exploitables par la reprise de massifs importants dans les couches régulièrement déhouillées et permettra aussi, grâce à la réduction du prix de revient qui en résultera, d'étendre l'exploitation à des couches moins puissantes que la nécessité de comprimer le prix de revient contraignait beaucoup d'exploitants à négliger.

Cette exploitation plus complète des gisements ne sera possible que si une modification de la législation minière facilite la reprise des espontes et l'aménagement des limites; par contre, des fusions de concessions ne s'imposent qu'assez rarement dans les exploitations de charbon maigre, dont les réserves sont souvent insuffisantes pour permettre l'amortissement des installations nouvelles qui seraient nécessaires pour tirer profit d'une fusion complète.

Les charbons industriels ne jouissent pas d'un marché aussi régulier que les charbons domestiques et subissent de plus brusques et de plus amples variations de prix; en outre, ils pâtiennent plus fortement de la concurrence de producteurs étrangers, mieux favorisés par leurs conditions de gisement. Une exploitation complète des réserves existantes ne s'impose donc pas aussi impérieusement que pour les charbons maigres; par contre, une réduction du prix de revient est indispensable pour permettre le maintien d'un volume d'extraction suffisant, particulièrement dans les catégories les plus demandées des fines à coke et des charbons demi-gras. Des aménagements des limites des concessions s'imposent donc aussi parmi les producteurs de charbons à usages industriels, non pas seulement pour accroître l'utilisation des réserves, mais surtout pour réduire un prix de revient qui doit s'adapter à un prix de vente imposé par des concurrents mieux favorisés; ces aménagements devraient même, dans bien des cas, être étendus jusqu'à fusion de concessions voisines.

Tous ces remembrements et fusions ne pourront se faire que moyennant une modification des lois minières, qui facilitera les formalités nécessaires et au besoin permettra d'exercer une certaine contrainte envers des concessionnaires qui s'opposeraient à des aménagements de limites, jugés indispensables ou utiles à l'intérêt général.

Une telle intervention législative se justifie d'autant plus que l'industrie charbonnière ne pourra plus subsister, surtout pendant les périodes de dépression, que grâce à un soutien de l'Etat, qui se manifestera, soit sous forme de subvention directe, soit sous forme d'une protection douanière ou contingente qui permettra de maintenir les prix à un niveau supérieur à celui qui pourrait être obtenu en régime de libre concurrence. Ces diverses formes de protection imposeront à la collectivité des charges assez lourdes, qui justifient et exigent des mesures législatives facilitant l'accomplissement volontaire ou non de toute opération qui pourrait en réduire l'importance.

Une première mesure, de caractère réglementaire, a déjà été prise pour faciliter l'exploitation des espontes imposées, au voisinage des limites,

par une clause inscrite dans la plupart des cahiers des charges des concessions et à laquelle il ne pouvait être dérogé que par un arrêté royal pris après la procédure prévue par l'article 8 des lois minières coordonnées. Un arrêté royal du 20 septembre 1950, modifiant celui du 5 septembre 1919, portant règlement général de police sur les mines, minières et carrières souterraines, a en fait supprimé les clauses des cahiers des charges relatives aux espontes et les a remplacées par une prescription générale de police, à laquelle il peut être dérogé moyennant une autorisation du Directeur divisionnaire du bassin minier.

Dans le domaine législatif, un premier projet de loi a déjà été déposé et voté par le Sénat le 8 mars 1950 (1). Ce projet prévoit la déchéance immédiate d'une concession dans laquelle toute exploitation vient d'être arrêtée et que le Conseil national des Charbonnages reconnaît n'être plus économiquement exploitable par son concessionnaire. Après révocation, tout ou partie de la concession déchuë peut alors être rapidement reconcédée à un concessionnaire voisin, mieux équipé ou mieux situé pour entreprendre l'exploitation des parties de gisement encore exploitables au voisinage de ses limites.

D'après la législation existante, l'exploitation de ces parties encore utilisables d'une concession inactive ne pourrait être reprise qu'en suivant l'un ou l'autre des processus suivants :

1) Cession volontaire et à titre onéreux de tout ou partie de la concession à un exploitant voisin; un tel procédé permet au concessionnaire cédant de tirer parti d'une propriété sur laquelle il n'a plus aucun droit, puisqu'il en abandonne l'exploitation et qu'il ne l'a reçue, aux dépens du propriétaire du sol, que dans le seul but de l'exploiter; il impose à l'acquéreur une charge financière assez lourde, résultant non seulement de l'indemnité de reprise, mais aussi de toutes les charges que peut entraîner la solidarité qui lui est imposée dans la réparation des dommages provenant des travaux déjà effectués au moment du transfert (art. 58 des lois coordonnées); ce mode de cession est donc contraire à l'intérêt général, puisque les charges qu'il entraîne réduisent l'exploitabilité de la partie de concession cédée et que l'acquéreur pourrait ne pas être le mieux placé pour exploiter cette dernière le plus complètement et le plus économiquement;

2) Si les concessionnaires voisins ne peuvent ni ne veulent accepter les exigences du concessionnaire inactif et les charges qu'entraîne une mutation de propriété, la reprise ne peut se faire que par voie de reconcession, précédée d'une déchéance prononcée après de très longs délais: cinq années d'inactivité totale, sommation de reprise dans les six mois et procédure judiciaire très longue; après de tels délais, une grande partie du gisement encore exploitable peut être devenue inaccessible pour le concessionnaire voisin, les installations d'extraction et les voies d'accès risquent d'être rendues inutilisables, même pour des services accessoires

(1) Note: Cette loi a été promulguée le 2 février 1951.

de la mine; une partie du gisement sera perdue et l'exploitation du reste sérieusement compromise.

Une exploitation aussi complète et économique que possible des parties encore exploitables d'une concession inactive et une bonne utilisation de ses installations d'extraction exigent donc qu'il soit possible de prononcer sans tarder la déchéance du concessionnaire défaillant et de reconcéder un gisement libre de toute charge résultant d'une exploitation antérieure, comme ce serait le cas pour un gisement vierge; une telle solution s'impose d'autant plus que les voisins d'un concessionnaire contraint à l'abandon de ses travaux, se trouvent souvent eux-mêmes dans une situation difficile qui ne leur permet pas d'assumer de nouvelles charges en vue d'une extension de concession d'une exploitabilité douteuse.

Pour éviter qu'une telle procédure en déchéance, suivie d'une rapide reconcession du gisement, ne risque de léser les propriétaires superficiels victimes de dommages miniers, il importe que le vote du projet de loi ci-dessus soit suivi d'une mise en application du Fonds de garantie pour la réparation des dégâts houillers, préalablement aménagé de manière à permettre une indemnisation rapide des dommages non réparés par un concessionnaire défaillant. Un projet de loi sera prochainement déposé dans ce but; il prévoit une intervention immédiate du Fonds commun, grâce à des avances consenties par l'Etat et récupérables sur les versements ultérieurs à ce Fonds.

Un second projet de loi doit être prochainement déposé et servira de complément à la disposition nouvelle, relative aux espointes, introduite dans le règlement général de police par l'arrêté royal du 20 septembre 1950. En facilitant les formalités préalables à l'autorisation d'amodiations de peu d'importance, le vote de ce projet permettra à un concessionnaire d'exploiter, non seulement sa propre espointe, mais également celle qu'un voisin a dû anciennement ménager le long de la limite de concession, ainsi que les massifs plus ou moins importants dont l'abandon a été imposé par des accidents géographiques, rencontrés au voisinage de l'espointe.

Ce projet aurait pu être utilement complété par une disposition permettant à un concessionnaire d'obtenir l'amodiation d'une partie de concession contre le gré de son propriétaire, l'indemnité due à ce dernier étant alors fixée ultérieurement par voie d'arbitrage. Une telle disposition aurait permis de disposer rapidement de stots abandonnés, sans espoir de reprise, par un concessionnaire qui se refuserait à leur cession volontaire ou en exigerait une indemnité excessive et de remédier aux entraves mises à une bonne et complète exploitation du gisement par des limites trop irrégulières ou mal adaptées à l'allure de celui-ci.

Si les fusions de concessions ne constituent pas la panacée qui permettra de résoudre toutes nos difficultés d'exploitation, il est bien des cas où elles s'imposent en vue de réduire le prix de revient et surtout l'importance des investissements nécessaires à une exploitation économique. Beaucoup de ces fusions ont été réalisées volontairement; une

contrainte devrait pouvoir être exercée envers un petit nombre de concessionnaires qui refusent encore de suivre les propositions faites par le Conseil National des Charbonnages. Une modification des lois minières dans ce sens paraît toutefois malaisée et risquerait d'être inopérante, car il ne s'agit pas seulement de réunir deux ou plusieurs concessions contiguës, mais aussi de fondre en une seule, deux ou plusieurs sociétés distinctes, ce qui n'est plus du domaine du droit minier.

Il est à souhaiter que les concessionnaires réalisent volontairement les fusions de concessions qui leur sont proposées, lorsque celles-ci sont réellement favorables à l'intérêt général, sans rendre nécessaire une intervention législative dont l'application serait délicate et n'entamerait pas seulement le droit de propriété sur les concessions, mais s'attaquerait aussi à la libre disposition de l'avoir des sociétés exploitantes.

Une modification des lois minières, qui enlèverait aux limites actuelles des concessions la rigidité et l'intangibilité qui peuvent nuire à une exploitation complète et économique des gisements, contribuerait pour une part appréciable à la solution de l'actuel problème charbonnier, laquelle ne peut être cherchée que dans une réduction des prix de vente, le maintien d'un volume d'extraction aussi voisin que possible de celui de nos besoins, et une utilisation de nos réserves aussi complète que le permet la réduction à un niveau tolérable de nos prix de revient.

Toute modification dans ce sens de nos lois minières deviendrait toutefois inutile si notre industrie charbonnière ne pouvait échapper à l'une ou l'autre des deux menaces qui pèsent sur elle: la nationalisation et la participation de la Belgique au plan Schuman.

* * *

NATIONALISATION DES MINES

La nationalisation n'est pas une solution du problème charbonnier qui doit être rejetée a priori: elle doit être examinée objectivement, en tenant compte des avantages intrinsèques qu'elle peut présenter, comme des inconvénients inhérents à un mode de gestion dont les défauts peuvent être considérablement renforcés, si elle est appliquée dans des conditions particulières de gisement qui ne permettent pas l'adoption de plans uniformes et constants d'exploitation et où la fixation de normes de rendement est impraticable.

Le maintien d'une production charbonnière suffisant aux besoins de la consommation intérieure et des industries exportatrices, soit environ 27 millions de tonnes de charbons de qualités très diverses, exige une répartition de l'extraction entre un certain nombre de bassins et d'exploitations de valeurs et de rendements très divers; pour y parvenir, il sera nécessaire de maintenir en activité des mines à faible rendement, dont les conditions d'exploitation et de rentabilité seront inférieures à celles dont bénéficieront toujours les mines des pays producteurs voisins. Cela ne sera possible qu'en garantissant à nos producteurs des prix plus élevés que

ceux faits à certains moments par leurs concurrents étrangers; les prix ainsi fixés seraient :

- 1) ou suffisants pour assurer une exploitation rentable de toutes les mines, même les plus pauvres, ce qui permettrait ainsi aux mines plus avantagées par leur gisement de réaliser des bénéfices excessifs, aux dépens des consommateurs;
- 2) ou calculés de manière à permettre une certaine rentabilité des exploitations prises dans leur ensemble, laissant en déficit les mines les plus défavorisées et assurant aux mines plus avantagées un bénéfice qui serait le plus souvent normal.

La première alternative ne peut être retenue, car la dispersion des rendements et des prix de revient est telle que le maintien de la production actuelle exigerait la fixation d'un prix de vente moyen absolument excessif, pour permettre à toutes les exploitations d'équilibrer leurs résultats. La seconde est celle qui fut adoptée au cours des dernières années; cette formule n'est applicable que moyennant deux correctifs, permettant aux mines en perte de poursuivre leur activité jusqu'au jour où des améliorations de rendement leur permettront de résorber leurs pertes ou jusqu'à ce qu'il soit possible de les fermer sans réduire dangereusement le volume de production requis; ces correctifs sont les subsides de l'Etat et la compensation entre mines.

La nationalisation des mines rendrait plus acceptable un régime durable de subvention et aurait surtout pour avantage de faciliter la compensation entre mines, tout en réduisant sensiblement les inconvénients inhérents à une telle mesure.

Elle aurait aussi pour avantages :

- 1) de faciliter la concentration des services généraux et de certaines installations superficielles;
- 2) de permettre — par la suppression de toute limite de concession — une meilleure et plus judicieuse répartition des champs d'exploitation des divers sièges;
- 3) de réaliser une mise à fruit plus complète du gisement grâce au déhouillement des espontes et la suppression des entraves mises à leur bonne exploitation par l'irrégularité et l'enchevêtrement des limites;
- 4) de faciliter l'adaptation de l'ensemble de l'industrie charbonnière à une contraction momentanée de la production en concentrant les réductions d'extraction sur les sièges qui sont les mieux à même de les supporter.

A côté de ces avantages, qui ne sont pas inhérents à la nationalisation, mais qui pourraient également résulter d'une meilleure entente entre exploitants ou des modifications des lois minières ci-dessus proposées, la nationalisation des mines présente des inconvénients qui lui sont propres et qu'il serait difficile d'écarter efficacement.

L'industrie minière se caractérise par une grande diversité dans les conditions naturelles des gisements, une fréquente et brusque modification de celles-ci et une grande mobilité des exploitations, qui exigent une constante adaptation des méthodes

d'exploitation et des moyens mis en œuvre dans les diverses et multiples phases de celles-ci. Cette adaptation permanente, qui constitue l'art des mines, est particulièrement difficile dans les gisements exploités en Belgique, où les difficultés sont multiples : grande profondeur des exploitations, faible puissance et irrégularité des couches, forte pression des terrains, abondance de grisou, etc.

A ces difficultés naturelles et techniques s'ajoutent les difficultés économiques qui résultent de la grande instabilité du marché charbonnier, lesquelles ont des répercussions particulièrement grandes sur des exploitations dont la marge bénéficiaire est extrêmement réduite par les conditions du gisement et l'obligation de ménager à l'extrême des réserves peu importantes et déjà largement entamées. Les variations fréquentes dans le volume de la consommation exigent une accommodation constante et difficile de la production, laquelle est rendue particulièrement inélastique par nos conditions d'exploitation peu favorables; des contractions modérées de la consommation entraînent d'importantes variations de prix et des exigences accrues quant à la qualité des produits vendus, qui affectent profondément les conditions d'exploitation et la répartition des chantiers.

Cette diversité dans le choix des méthodes et des moyens, cette constante mobilité des conditions d'exploitation et ces multiples et variables exigences du marché, imposent un mode de gestion et de direction se prêtant bien à une extrême décentralisation, laissant à chacun des échelons une large part d'initiative et de responsabilité et permettant une grande rapidité de conception et d'exécution devant les brusques modifications des programmes d'exploitation qu'imposent les variations du gisement et du marché. Le champ d'action d'une entreprise doit être aussi limité que l'exige la grande diversité des conditions de gisement et que le permet une concentration des travaux suffisante et nécessaire.

L'initiative privée paraît un mode de gestion qui satisfait mieux à ces exigences qu'une exploitation nationalisée, hiérarchisée, à responsabilité limitée et à initiative freinée par les multiples et constants contrôles qu'exigent la sûre et prudente administration de l'Etat. Si une exploitation nationalisée peut être concevable dans des industries dont les caractéristiques d'exploitation sont relativement constantes, le marché assez stable et où des normes de rendement peuvent être aisément établies et contrôlées, elle paraît dangereuse dans une industrie où les conditions naturelles, techniques et économiques de l'exploitation sont extrêmement diverses et changeantes, rendant difficiles tout contrôle des rendements et toute généralisation d'une méthode-type d'exploitation.

Une exploitation nationalisée des mines belges serait d'autant plus contraire à l'intérêt général que la marge bénéficiaire y est extrêmement réduite et que de minimes défaillances d'une gestion inattentive ou négligente ou simplement freinée dans ses initiatives par une administration trop lente supprimeraient rapidement la marge existante et créeraient même un déficit important; ce déficit ne

pouvant être compensé par un accroissement des prix de vente, déjà jugés excessifs, ne pourrait être résorbé que par une contraction du prix de revient opérée aux dépens d'une bonne utilisation du gisement; tout accroissement du prix de revient, non compensé par un accroissement des prix de vente, entraîne en effet une sensible réduction du coefficient d'exploitabilité du gisement.

Entraînant inéluctablement un accroissement du prix de revient, une nationalisation des mines aurait donc pour conséquence inéluctable la perte d'une partie du patrimoine national que constituent nos réserves charbonnières, ou une réduction des salaires réels des ouvriers mineurs.

Les avantages que présente une exploitation nationalisée des mines pourraient d'ailleurs être obtenus par le mode actuel de gestion privée, grâce à une entente plus étroite entre les exploitants, en vue d'une plus grande extension des organismes coopératifs déjà créés.

L'industrie charbonnière belge dispose déjà d'un service de vente commun, dont le champ d'activité pourrait encore être étendu, si besoin en était, et qui assure à nos charbonnages tous les avantages commerciaux que pourrait leur procurer la nationalisation. Un service central d'achat a également été créé et son activité, actuellement réduite, pourrait aussi être accrue. Des caisses communes d'assurance-accidents fonctionnent depuis longtemps dans chaque bassin. Des centrales électriques communes ont été créées, notamment à Quaregnon et aux Awirs, de même que des usines communes de carbonisation.

Rien ne s'oppose à une extension de telles entreprises coopératives dont le champ d'activité pourrait être étendu à la fabrication des claveaux en béton, à la remise en état des moyens de soutènement, aux grosses réparations du matériel minier, etc.

Les charbonnages indépendants pourraient également s'entendre en vue de la création de bureaux d'étude communs, tels que ceux dont disposent déjà les charbonnages dépendant de groupes bancaires ou industriels.

La création de centrales électriques communes, de puissance suffisante pour atteindre un coût de production aussi réduit que possible, se recommande particulièrement; la construction de centrales individuelles, dans chacune des entreprises existantes, ne permet pas la mise en service d'unités de grande puissance et à haut rendement, ni une marche dans les conditions optima; d'autre part, les charbonnages disposent d'un important volume de bas-produits, dont l'écoulement est difficile et irrégulier; la création de centrales communes, bien placées pour collecter et utiliser les bas-produits d'un certain nombre de mines, permettrait la production d'énergie dans les meilleures conditions obtenues par les grandes centrales de distribution, tout en assurant une utilisation régulière des bas-produits.

A cette concentration possible et nécessaire des services généraux et des installations annexes pourrait s'ajouter une meilleure utilisation du gisement, grâce aux aménagements des limites que favorise-

raient les modifications des lois minières ci-dessus proposées.

Ainsi améliorée, la gestion privée des mines présenterait tous les avantages de la nationalisation, sans avoir les inévitables inconvénients que celle-ci présente, notamment l'accroissement des prix de revient et une moindre utilisation des gisements.

* * *

LE PLAN SCHUMAN

Buts actuels du plan.

Le principe du plan Schuman est de créer, à l'intérieur du complexe formé par tous les pays qui y adhéreraient, un marché commun du charbon et de l'acier, avec le double but de réduire au minimum les prix de ces produits et d'accorder à tous les participants d'égales facilités d'accès à ces sources de matières premières essentielles.

Pour atteindre ce but et éviter que des intérêts particuliers ou nationaux n'entraient le fonctionnement correct du plan et ne risquent de provoquer une dislocation prématurée du complexe, les deux industries du charbon et de l'acier doivent être placées sous la direction d'une Haute Autorité, périodiquement appelée à rendre compte des décisions prises à une Assemblée commune et à recevoir des recommandations d'un Conseil spécial des Ministres, mais dont l'action ne peut être soumise au contrôle constant ni à l'approbation préalable des gouvernements intéressés.

L'action de la Haute Autorité doit être basée sur une charte fondamentale et ses décisions peuvent faire l'objet d'un recours auprès d'une Cour de Justice, dont la mission est de juger si les décisions prises sont bien conformes aux dispositions de la charte et aux principes fondamentaux du plan.

Dans le domaine charbonnier, l'action de la Haute Autorité, tendant à réduire au minimum le prix du charbon à l'intérieur du complexe, ne peut être fructueuse et concevable sans un pouvoir pratiquement absolu de haute direction des entreprises charbonnières, dans le but d'adapter constamment la production aux fluctuations, souvent brusques et importantes, de la consommation.

Une constance relative de la production est, pour une mine, une des conditions essentielles, bien que difficilement réalisable, de son exploitation économique, car il n'est pas d'autre industrie où une réduction modérée de la demande risque de provoquer une aussi profonde chute des prix de vente. Ayant à faire face à une réduction de consommation, l'exploitant d'une mine tentera tout d'abord de maintenir le volume de sa production, car toute diminution de celle-ci entraîne un accroissement du prix de revient unitaire; les frais de stockage et déstockage étant élevés, une prolongation de la contraction du marché obligera le producteur à consentir de fortes réductions de prix, qui réduiront d'autant plus sa marge bénéficiaire qu'elle devra souvent s'accompagner d'une réduction de production.

Une réduction de production, opérée dès la constatation de la contraction de la demande et concentrée sur un petit nombre de mines, permettrait une meilleure accommodation de la production qu'une réduction tardive après stockage, surtout si cette dernière affecte la totalité des mines.

Le marché charbonnier ne pourra donc être avantageusement équilibré que si les contractions de la production sont opérées rapidement et sont concentrées sur un petit nombre d'exploitations, ce qui permettra aux autres de maintenir un niveau de production assurant les conditions d'exploitation les plus favorables et les plus économiques. C'est pour atteindre ce résultat que l'action d'une Haute Autorité serait nécessaire et profitable.

Cette action peut toutefois se concevoir différemment, suivant que l'on vise avant tout à ménager les réserves de gisement exploitable ou que l'on recherche au contraire une réduction des prix de revient et des prix de vente.

Cette dernière conception serait celle qui pourrait inspirer une nation disposant de réserves illimitées de gisement exploitable. Dans les mines exploitées par une telle nation, le principe de l'exploitation maximum du gisement est subordonné à celui de l'exploitation la plus économique, laquelle exige fréquemment des abandons de gisement atteignant 25 % dans les couches les plus puissantes et entraîne l'abandon complet de nombreuses couches jugées d'exploitabilité insuffisamment rentable.

Par contre, dans les pays pauvres en gisement ou dont les réserves sont très largement entamées, le souci de sauvegarder l'avenir de l'économie nationale exige qu'il soit plus largement tenu compte de la première conception et une exploitation en bon père de famille est celle qui s'impose, dans toute la mesure compatible avec une exploitabilité non pas nécessairement rentable, mais avec celle qui permet un développement suffisant des industries consommatrices, surtout si celles-ci sont largement exportatrices.

L'application du principe du ménagement des réserves exige la fixation d'un prix de vente aussi élevé que possible, le volume des réserves exploitables étant d'autant plus grand que le prix de vente est élevé. Celle du principe du prix de revient minimum conduit à des prix de vente assez bas qui ne permettent que l'exploitation des parties de gisement les plus riches ou les mieux situées par rapport aux centres de consommation.

Dans sa recherche de l'équilibre du marché charbonnier, le plan Schuman pourrait s'inspirer de l'un ou de l'autre de ces deux principes. En suivant le premier, il devrait favoriser la régularité de production des charbonnages les moins favorisés, puisque cette régularité, favorable à une exploitation économique, est celle qui permettrait le maintien du plus grand nombre de mines marginales et l'exploitation la plus complète du gisement; les à-coups de production, nécessaires à l'équilibre du marché, seraient alors imposés aux mines les plus favorisées qui pourraient les supporter sans descendre en dessous de la limite inférieure de rentabilité. Si au contraire, le second

principe devait servir de guide, la régularité de production serait garantie aux mines les plus favorisées, ce qui conduirait à un prix de revient minimum; les suppléments de production nécessaires à la satisfaction des besoins temporaires, en période de boom, seraient demandés à des mines moins avantagées, maintenues en veilleuse pendant les périodes de dépression; ces dernières mines seraient choisies parmi celles dont le mode d'exploitation permet une adaptation facile à de grandes variations de production; à défaut de telles mines à large tempérament, rares dans les gisements profonds, un fonds commun devrait couvrir les pertes des mines à activité intermittente ou réduite, pendant les périodes de sous-production.

La première de ces conceptions est celle qui devrait inspirer la plupart des pays qui sont appelés à constituer le complexe voulu par le plan Schuman et particulièrement la Belgique, dont les réserves exploitables sont déjà largement entamées et dont la plupart des industries sont étroitement dépendantes d'une production charbonnière nationale.

Cependant, les buts que se proposent les auteurs du plan Schuman ne pourront être pleinement atteints que si le plan s'inspire, aussi largement que possible, de la conception opposée. « En vue de fournir à la communauté, aux prix les plus bas, les matières fondamentales que sont le charbon et l'acier », l'action de la Haute Autorité — lors de la mise en œuvre définitive et permanente du plan — devra « contribuer au progrès technique en facilitant la recherche et les investissements de modernisation, c'est-à-dire à l'abaissement des prix de revient, dans un marché unique approvisionné par les entreprises les plus efficaces, stimulées par un régime de concurrence ». Ce résultat ne pourra être obtenu qu'en assurant aux entreprises naturellement avantagées les conditions d'exploitation les plus favorables à la réduction de leur prix de revient, c'est-à-dire une grande régularité de production, même pendant les périodes de contraction, et toutes possibilités de libre expansion de leur production, aux dépens des entreprises moins économiquement exploitables. Les suppléments de production, nécessaires à la satisfaction des besoins momentanés des périodes de pointe et qui ne pourraient être fournis par les entreprises les plus rentables, devraient être demandés à celles qui se prêtent le plus aisément à un accroissement rapide de production, même si elles ne fournissent que des produits de moindre qualité, dont l'écoulement n'est susceptible d'accroissement que grâce à un fort accroissement de la demande.

La Haute Autorité devrait donc promouvoir le développement des mines à grand rendement en charbons de qualité, dont la production régulièrement maintenue serait suffisante pour les besoins constants, et le maintien en activité variable ou même intermittente de mines à rendement aussi élevé que possible, mines qui par leur large tempérament, se prêtent aisément à de grandes variations de production et dont les produits pourraient au besoin être de qualité moindre.

Ce programme, aisément réalisable dans un complexe disposant d'un grand nombre de gise-

ments et d'exploitations de ces deux types, aurait pour corollaire l'abandon progressif des autres mines; c'est pourquoi le plan doit « rechercher la forme à donner aux mécanismes transitoires de péréquation et d'adaptation qui permettront dans une première phase la transformation progressive des producteurs les moins efficaces, sans disloquer la production ni compromettre le plein emploi ».

Si le plan Schuman était ainsi rapidement et fermement appliqué, en favorisant l'expansion des producteurs les plus aptes et les plus avantagés sous le rapport des conditions de gisement ou de leur situation géographique, il amènerait une sérieuse réduction des prix du charbon et de l'acier et une très utile régularisation de leur marché. Limité à ces deux produits essentiels, il aurait une influence favorable sur le niveau des prix dans l'ensemble du complexe, sans présenter les inconvénients qu'un tel système pourrait avoir s'il était étendu à un plus grand nombre d'industries, dont la productivité dépend très largement des conditions naturelles des régions où elles sont exercées.

Extension du plan.

Le plan Schuman présente toutefois les graves inconvénients de favoriser très largement, et même dangereusement sous certains rapports, des régions particulièrement avantagées par l'abondance de ressources minières nécessaires à la production de l'acier et de leur réserver un champ d'expansion vers d'autres régions du complexe qui ne pourraient en tirer quelque profit que si des avantages correspondants étaient accordés à leurs industries traditionnelles ou à celles qui devraient y être développées en remplacement de celles que la mise en vigueur du plan aurait fait disparaître.

C'est pourquoi, l'acceptation sans réserve du plan Schuman par ces pays, moins naturellement favorisés par leurs richesses minérales, n'a paru possible à certains que si la création d'un marché unique du charbon et de l'acier était accompagnée, ou suivie à bref délai, par une extension du plan à d'autres matières ou d'autres fabricats, voire même à une libre migration de la main-d'œuvre dans l'ensemble du complexe.

Une telle extension du plan n'aurait pas seulement pour avantage de rendre plus acceptable l'abandon par certains participants d'importantes industries existantes, mais aussi celui d'accroître la réduction des coûts de production et de l'étendre à un plus grand nombre de produits.

Un plan Schuman ainsi généralisé réaliserait les buts que se proposeraient les partisans des théories libérales les plus outrancières, telles qu'elles furent exprimées par Ricardo, et contribuerait grandement à la réduction du prix de revient de chacun des produits, en réservant sa fabrication aux producteurs les plus favorisés du complexe. Si le plan réalise en outre son intention d'égaliser les niveaux de vie et des salaires réels à l'intérieur du complexe, la répartition des centres de production ne dépendra plus alors que des avantages naturels, géologiques, des divers pays participants.

Une telle spécialisation de la production est-elle désirable, particulièrement dans les pays tels que

ceux qui sont appelés à constituer le complexe Schuman ?

Les États-Unis constituent une unité économique dont le développement paraît avoir été très largement basé sur une telle spécialisation, fondée sur la répartition des richesses naturelles. Si les résultats en sont actuellement remarquables, cela est largement dû à ce que les richesses naturelles mises en œuvre étaient intactes, très diverses et particulièrement abondantes et à ce qu'aucune mesure de restriction ne s'est encore imposée pour en retarder l'épuisement. Malgré ces avantages, la politique actuellement suivie a déjà provoqué d'importantes et pénibles migrations de main-d'œuvre au travers du continent américain, migrations dues au déplacement de certaines industries vers des centres plus favorisés par leurs richesses naturelles. Les résultats obtenus n'ont d'ailleurs été possibles que grâce au maintien, dans certains États du sud, d'un niveau de salaires très inférieur au niveau moyen du pays; un tel niveau y est nécessaire au maintien de certaines productions jugées indispensables au développement des autres États.

Dans les pays de l'Europe occidentale, où plus d'un siècle d'industrialisation très inégale a déjà profondément modifié la répartition des richesses naturelles et favorisé le développement d'importants centres de consommation, l'application d'une spécialisation industrielle aussi outrancière ne peut qu'amener de sérieux troubles sociaux et économiques. Elle aurait pour conséquence de substituer à une ségrégation raciale, que l'on s'est efforcé d'écartier, une ségrégation économique classant les populations du complexe en groupements industrialisés, bénéficiant d'un niveau de vie élevé, grâce à la disposition ou au voisinage d'importantes richesses naturelles, et en groupements d'activité et d'importance économiques secondaires, auxquels serait dévolu le rôle joué aux États-Unis par les groupes ethniques peu évolués de certains États du Sud.

Baser le développement des centres de production uniquement sur des avantages naturels, dont l'intérêt économique peut rapidement s'atténuer et disparaître, serait en outre rendre la répartition et la prospérité de ces centres particulièrement instables et précaires; une telle politique économique entraînerait de fréquents déplacements de main-d'œuvre et la multiplication de régions économiquement déprimées, dont la situation critique serait d'autant plus grave et plus durable que les différences de langues et de traditions rendraient plus difficiles les migrations de population à l'intérieur du complexe; la situation de l'Europe occidentale serait ainsi plus critique que celle que connut la Grande-Bretagne pendant la période comprise entre les deux guerres mondiales, au cours de laquelle des transformations profondes dans la répartition des centres industriels multiplièrent les « distressed areas », malgré la communauté de langue et l'unité politique du pays.

Les promoteurs du plan Schuman et surtout ceux qui prônent son extension à l'ensemble de la production du complexe paraissent avoir envisagé ce problème économique exclusivement sous l'angle de la production, sans assez tenir compte de son

aspect social, c'est-à-dire de la consommation; cependant il ne sert à rien de produire abondamment et à bon marché à l'intérieur du complexe, si ce résultat ne peut être atteint qu'en réduisant les capacités d'absorption d'importants centres de consommation, par la suppression d'industries traditionnelles, moins économiquement exploitables que celles de pays voisins. Si l'application d'un plan Schuman généralisé devait provoquer une réduction notable du niveau de l'emploi dans d'importantes régions du complexe, tous les efforts faits en vue de réduire les prix de revient seraient annihilés par une sous-consommation qui se maintiendrait malgré la diminution des prix de vente.

Une trop large extension du plan Schuman pourrait donc avoir, à côté de certains avantages économiques, des conséquences fâcheuses sur la stabilité des centres industriels existants et sur la répartition de l'emploi dans l'ensemble du complexe; elle ne serait supportable que si une étroite union politique facilitait les adaptations et les transformations économiques des pays intéressés et les migrations de la main-d'œuvre. Même limitée, l'application du plan provoquerait en outre un rapide épuisement des ressources naturelles du complexe, particulièrement du charbon, dont l'importance restera toujours prépondérante, quelle que soit l'extension prise par l'utilisation des autres sources d'énergie, dont la plupart s'épuisent plus rapidement que les réserves charbonnières.

Les conséquences sociales d'une telle politique économique seraient : ou le maintien en état de sous-emploi, et par suite de sous-consommation, de

régions à population dense et à ressources naturelles épuisées, ou des migrations de main-d'œuvre qui auraient pour effet de réduire le niveau de salaires réels et le niveau de vie des centres industriellement plus prospères.

Application du plan Schuman à la Belgique.

Il est malaisé de prévoir quel serait le sort de la Belgique dans le cas d'une application généralisée du plan Schuman à la totalité de ses industries et de son agriculture; ses ressources naturelles sont largement entamées et leur exploitabilité est moindre que celle des réserves dont disposent encore plusieurs pays voisins; par contre, sa situation géographique est avantageuse, elle possède une main-d'œuvre nombreuse, active et d'une grande productivité et dispose d'un réseau serré d'excellentes voies de communication.

Par contre, il ne fait aucun doute que la participation de la Belgique au marché unique du charbon et de l'acier aurait pour conséquence inéluctable la disparition rapide de son industrie charbonnière et le déclin progressif de la plupart de ses industries exportatrices actuelles.

Notre industrie charbonnière se trouve actuellement dans les conditions les plus défavorables pour supporter un régime de libre concurrence et pour adapter ses prix de revient à ceux des pays voisins. Cette situation défavorable apparaît nettement dans le tableau I ci-contre, donnant les salaires, les rendements et les prix de vente des charbonnages belges et de ceux des pays producteurs voisins, à la fin de 1950.

TABLEAU I

Pays	Salaires journalier	Salaires et charges sociales par tonne	Prix de vente	Rendement total
Allemagne	140,—	211,—	399,—	1.050
Grande-Bretagne	228,—	217,—	334,—	1.170
France	126,—	300,—	495,—	800
Pays-Bas	146,—	150,—	368,—	1.430
Belgique	214,—	435,—	685,—	695

Le prix de vente belge de 685 F est un prix de vente calculé conventionnellement, le prix de vente moyen atteint en 1949 était d'environ 670 F par tonne, il est actuellement voisin de 700 F; à ce prix correspond un prix de revient moyen sensiblement de même importance, qui était en moyenne de 714 F en 1949, mais n'atteignait plus que 699 F pendant le dernier trimestre de 1949; ce dernier prix de revient comprend une dotation de rééquipement d'environ 38 F par tonne, insuffisante aux besoins d'un grand nombre de mines; la perte encore enregistrée par beaucoup d'entre elles (40 sur 64) est compensée par divers subsides dont les plus importants sont dégressifs et s'annuleront en fin du mois de mai 1951.

Ce prix de revient de 699 F est la moyenne pondérée de coûts de production individuels variant entre 82,5 et 130 % du prix de revient moyen; aucun

de ces coûts individuels n'est donc inférieur au prix de vente allemand, l'écart minimum étant encore de 176 F; en tenant compte de frais de transport de 50 F par tonne, l'écart minimum serait encore de 126 F. Si la marge existant actuellement entre les prix belges et allemands ne pouvait être réduite, l'établissement du marché unique entraînerait donc la fermeture de tous nos charbonnages, y compris ceux de Campine car les prix de revient de tous ces derniers sont supérieurs au minimum ci-dessus cité.

Une telle réduction de cette marge est-elle possible ?

Les écarts considérables existant entre les prix belges et les prix étrangers, cités ci-dessus, sont dus principalement aux causes suivantes :

- 1) différences importantes entre les salaires journaliers;
- 2) charges sociales plus élevées;
- 3) rendements individuels moindres.

La réduction de la marge peut résulter d'une amélioration de la position belge ou de la détérioration de celle de ses voisins.

1) Salaires journaliers.

La comparaison des salaires journaliers belges, en 1938 et en 1949, donnée dans le tableau II ci-dessous fait apparaître des accroissements qui sont supérieurs à ceux qu'accuse l'index des prix de détail.

TABLEAU II

Année	Abatteurs		Intérieur		Surface		Fond et surface		Index des prix de détail
	Salaire	Indice	Salaire	Indice	Salaire	Indice	Salaire	Indice	
1938	60,77	100	53,75	100	40,02	100	49,54	100	100
1949	275,06	452	236,43	440	160,98	402	213,49	431	381

Les ouvriers mineurs, surtout ceux occupés dans les travaux du fond, bénéficient donc d'un accroissement de leurs salaires nets réels, par rapport à 1938; cet accroissement pourrait peut-être ne pas être aussi notable que celui que fait apparaître la comparaison avec un index dont la concordance avec le coût réel de la vie est mise en doute.

Si l'accroissement des salaires réels des ouvriers mineurs belges ne peut être chiffré avec certitude, sa réalité ne peut être mise en doute, tandis que le niveau des salaires réels dans les pays voisins a été sensiblement abaissé. Toutefois l'amélioration des salaires en Belgique n'est nullement due à une augmentation des marges bénéficiaires de notre industrie charbonnière, laquelle a constamment été en perte pendant les années d'après-guerre et n'a pu maintenir le volume de son extraction que grâce à un important soutien de l'État, comblant le plus souvent le déficit d'une compensation plus ou moins volontaire entre les mines.

Grâce à ce soutien, les prix de vente imposés aux charbonnages ont pu être maintenus à un niveau relativement bas, sans nuire au développement de la production charbonnière, laquelle avait été dangereusement réduite au cours des années 1944 et 1945. Ce sont les bas prix des charbons qui, en permettant une rapide reprise de nos industries exportatrices, ont provoqué une hausse des prix et des salaires ainsi qu'une raréfaction de la main-d'œuvre, qui ont amené le Gouvernement à imposer aux charbonnages un régime de rémunération accordant à leurs ouvriers un barème de salaires supérieur à celui des autres industries et des avantages sociaux supplémentaires.

La forte hausse des charges de salaires dans les mines n'est donc nullement imputable aux charbonnages, mais bien à une hausse excessive du niveau des prix, dont l'industrie charbonnière a été la victime et non la bénéficiaire; non seulement les prix toujours insuffisants imposés à sa production ne lui ont jamais permis de maintenir une marge bénéficiaire, mais la hausse anormale de tous les salaires et des prix a accru son coût de production, l'a empêchée de réaliser les investissements qui s'imposaient après l'usure de la guerre et enfin ne

lui a pas permis de disposer de la quotité de main-d'œuvre qualifiée dont elle avait besoin.

Le niveau actuel des salaires, justifié par le niveau des prix ne pourrait donc être réduit qu'après une réduction de ce dernier, laquelle ne dépend que des industries consommatrices qui ont provoqué sa hausse.

Aucune réduction des salaires journaliers belges ne peut donc être actuellement escomptée et la marge existant entre eux et les salaires étrangers ne pourra être réduite que par un accroissement de ces derniers.

Un des buts accessoires du plan Schuman est d'atteindre l'égalisation des salaires dans l'ensemble du complexe, dans le sens d'une amélioration des salaires réels; toutefois, la réalisation de cette intention ne paraît pas pouvoir être attendue avant longtemps, la politique des prix et salaires suivie dans plusieurs pays participants s'opposant formellement à une hausse généralisée et rapide des salaires, laquelle entraînerait d'ailleurs une inflation monétaire dont la conséquence plus ou moins proche serait, à l'extérieur, une nouvelle réduction des prix de vente de leur production houillère, ce qui détruirait tout l'effet, sous le rapport de la concurrence, de l'accroissement du prix de revient.

Quant à une égalisation des seuls salaires des mineurs et des métallurgistes, elle est irréalisable, car les hausses qu'elle nécessiterait se répercuteraient rapidement sur les autres industries.

Une égalisation des salaires à l'intérieur du complexe ne peut donc être escomptée prochainement; des hausses plus ou moins importantes des salaires allemands sont à prévoir dans un avenir assez proche; elles seront cependant insuffisantes à combler la grande marge existant actuellement et auront sans doute pour effet de favoriser une hausse des rendements, qui compensera tout ou partie de leur incidence haussière sur les prix de revient.

Une comparaison des rendements belges et étrangers en 1938 et en 1949 montre que les rendements belges se sont plus rapidement redressés que ceux de nos voisins; cette situation relativement plus favorable, malgré le recours à une abondante main-d'œuvre étrangère non qualifiée, ne peut être attribuée qu'à la hausse des salaires réels en Belgique et

à une suppression rapide de tout rationnement, qui ont eu des effets stimulants sur la productivité dans toutes les industries du pays. Une hausse des salaires réels allemands ne pourrait avoir que la même influence sur les rendements.

2) Charges sociales.

Les charges sociales se sont sensiblement accrues depuis 1938; elles représentaient alors 20,2 % des salaires et 9,8 % du prix de revient: en 1949, ces chiffres étaient respectivement de 35,6 % et 16,5 %.

Cet accroissement est dû aux mêmes causes qui imposèrent les hausses des salaires; une réduction de ces charges ne peut non plus être escomptée, l'écart existant entre les charges belges et celles de la plupart de nos concurrents étrangers ne se réduira pas.

En périodes de prospérité économique, au cours desquelles la main-d'œuvre se raréfie, l'industrie charbonnière est dangereusement concurrencée dans son recrutement par les autres industries vers lesquelles la main-d'œuvre est plus attirée par des conditions de travail plus faciles et apparemment moins dangereuses. Elle ne peut trouver le surcroît de personnel nécessaire à compenser les chutes de rendement consécutives à un plus haut degré d'emploi et à fournir les suppléments de production qu'exige une activité industrielle plus intense, que grâce à des avantages sociaux supplémentaires dont l'importance et la durabilité compensent les inconvénients du travail souterrain. Ces avantages, bien que notables, sont encore insuffisants pour attirer et retenir à la mine un nombre suffisant d'ouvriers du fond; nos charbonnages se voient dans l'impossibilité de fournir les tonnages exigés par des industries en pleine expansion et qui ne peuvent actuellement être obtenus de l'étranger. Si notre production charbonnière restait encore indispensable à notre activité économique, il serait donc équitable que ces charges sociales supplémentaires,

qui ne peuvent plus être compensées par un accroissement des prix de vente, soient partiellement prises en charge par l'Etat ou par les autres industries consommatrices, dont l'activité bénéficiaire dépend étroitement d'une fourniture régulière de combustibles indigènes.

Aucune réduction de nos charges sociales ne peut être escomptée; une égalisation des charges sociales belges et étrangères est donc improbable et serait d'ailleurs insuffisante, car leur répercussion sur le prix de revient dépend également du rendement par poste, lequel sera toujours moindre en Belgique qu'à l'étranger.

3) Rendements par poste.

Les écarts des rendements constituent la cause fondamentale et permanente de l'infériorité de l'industrie charbonnière belge vis-à-vis de celle de nos voisins plus favorisés. Parmi ceux-ci seule l'Allemagne est à prendre en considération, parce qu'elle seule dispose d'un volume de production et de réserves exploitables suffisant pour combler d'éventuelles restrictions de production dues à des fermetures d'exploitations consécutives à une mise en vigueur du plan Schuman.

Le sort réservé, dans le complexe Schuman, à l'industrie charbonnière belge dépend donc essentiellement de l'évolution des rendements individuels, c'est-à-dire des indices, en Belgique et en Allemagne; une comparaison des indices n'a toutefois de portée que si les productions et les personnels occupés mis en parallèles sont comparables; cela exige une égalité approximative dans la répartition des diverses catégories d'ouvriers: à veine, du fond et de la surface, dans l'ensemble du personnel et surtout une certaine similitude dans la répartition des diverses qualités de charbon dans la production des deux pays.

La répartition des abatteurs, autres ouvriers du fond et ouvriers de surface, en Belgique et dans la Ruhr est donnée dans le tableau III.

TABLEAU III

	Indice à veine		Indice autres ouv. du fond		Indice fond		Indice surface		Indice total	
	1936	Mai 1950	1936	Mai 1950	1936	Mai 1950	1936	Mai 1950	1936	Mai 1950
Belgique :										
Postes	0,176	0,194	0,676	0,816	0,852	1,010	0,407	0,457	1,259	1,467
% de l'indice total	13,9	13,2	53,7	55,5	67,6	68,7	32,4	31,5	100,0	100,0
Ruhr :										
Postes	0,296	0,332	0,159	0,387	0,455	0,719	0,129	0,233	0,584	0,952
% de l'indice total	50,7	34,9	27,2	40,7	77,9	75,6	22,1	24,4	100,0	100,0
Rapport des postes ..	0,595	0,584	4,26	2,11	1,87	1,467	3,15	1,96	2,15	1,54
Rapport des %	0,274	0,376	1,975	1,37	0,867	0,908	1,465	1,28	—	—

L'examen de ce tableau permet de constater que le mode de calcul de l'indice à veine n'est pas le même dans les deux pays; en Belgique, on ne fait intervenir que les ouvriers travaillant à l'abatage du charbon, en Allemagne, tous les ouvriers occupés à front. Malgré cette différence de mode de calcul, il apparaît que la proportion des abatteurs est sensiblement plus forte dans la Ruhr qu'en Belgique; cela résulte d'une concentration interne plus poussée, qui a pour effet d'accroître la proportion des abatteurs et de déprimer leur rendement.

On constate aussi que la proportion d'ouvriers du fond est plus importante en Allemagne qu'en Belgique; les salaires de ceux-ci étant plus élevés que ceux des ouvriers de surface, il en résulte, qu'à indice total égal, l'intervention des salaires dans le prix de revient par tonne serait plus élevée dans la Ruhr qu'en Belgique. Cette caractéristique de la répartition des indices réduit quelque peu les inconvénients résultant de nos rendements actuels moindres. Avant la dernière guerre, c'est grâce à cette différence de répartition et à des salaires journaliers moindres que le prix de revient belge n'excédait pas celui de la Ruhr, malgré des indices sensiblement plus élevés.

Une meilleure comparaison des industries charbonnières des deux pays devrait être faite en tenant compte d'indices pondérés, ceux du fond étant multipliés par un coefficient choisi en fonction des écarts de salaires journaliers entre les diverses catégories d'ouvriers.

Sous le rapport des qualités, la Belgique paraît bénéficier d'un avantage marqué; en 1948, la répartition de la production dans les deux pays était la suivante :

Nature	Belgique	Ruhr	Aix-la-Chapelle
Maigre et 1/4 gras	24,3 %	5,90	30,7
1/2 gras et 3/4 gras	32,1 %	5,31	16,6
Gras	15,3 %	69,37	52,7
Flénu ou flambant	28,3 %	19,42	—

Pour être valable, une comparaison des indices ou des rendements de la Belgique et de la Ruhr devrait tenir compte de la proportion moindre de charbons domestiques dans la production de cette dernière.

Sur base du barème des prix en fin de 1950 et de la granulométrie moyenne de chacune des mines, le prix moyen des charbons gras et flénu est de 640 F (prix des fines à coke), celui des charbons 1/2 gras, à usages industriels prédominants, est de l'ordre de 670 francs, celui des charbons maigres est de 790 F. La décomposition en qualités, détaillée ci-dessus, donne effectivement un prix moyen de vente de :

$$\begin{aligned} 640 \times 43,6 &= 279 \\ 670 \times 32,1 &= 215 \\ 790 \times 24,3 &= 192 \end{aligned}$$

Total 686

lequel est exactement le prix moyen belge, établi en octobre 1949.

Si la production belge avait — en nature des charbons — la même composition que celle de la Ruhr, ce prix ne serait plus que de :

$$\begin{aligned} 640 \times 88,8 &= 568,5 \\ 670 \times 5,3 &= 35,5 \\ 790 \times 5,9 &= 46,6 \end{aligned}$$

Total 650,6

Pour être comparables — sous le rapport des qualités — avec les indices de la Ruhr, les indices belges devraient donc être réduits dans le rapport des prix de vente moyens, soit d'environ 5 %, ce qui revient à accroître nos rendements en kilo d'environ 5,5 %; la même correction devrait être apportée à tous les postes du prix de revient.

Cette correction serait sans doute encore plus importante si la liberté dans la fixation des prix était rétablie, car elle provoquerait une hausse de certaines qualités domestiques et une réduction de prix des charbons industriels qui subiraient plus fortement la pression des importations de charbons étrangers.

Malgré ces deux corrections favorables apportées aux rendements ou aux indices belges, par rapport à ceux de la Ruhr, il n'en subsiste pas moins des écarts importants entre les indices des deux bassins;

c'est dans cette disparité des indices que réside l'infériorité fondamentale et permanente de notre industrie charbonnière, infériorité que ne pourrait compenser une égalisation des salaires et des charges sociales.

Quelle pourrait être, dans un assez proche avenir, l'évolution relative des rendements belge et allemand ?

Avant d'entreprendre une étude comparative des indices et des prix de revient, il convient de rappeler brièvement certaines caractéristiques de l'industrie charbonnière, en Belgique comme en Allemagne.

Dans les deux pays, l'extraction se fait en profondeur, exclusivement par puits, les couches étant atteintes par galeries en pierre et déhouillées par tailles chassantes de longueurs variables. Tout notable accroissement de la production d'un siège exige préalablement d'importants travaux préparatoires non directement productifs et souvent la création d'un nouvel étage.

Sans d'importantes transformations, tant du fond que de la surface, l'extraction d'un siège ne peut être ni diminuée ni augmentée — dans une mesure excédant les limites de son « tempérament » — sans réduction de rendement; cette réduction de rendement est plus importante lorsque la production diminue que lorsqu'elle augmente au delà de la production optimum.

Les salaires représentent 45 à 60 % du prix de revient total, la majeure partie étant payée à un nombreux personnel improductif dont l'importance croît avec la dispersion des exploitations, la pauvreté du gisement et la mauvaise tenue des terrains. Ces conditions très différentes d'une mine à l'autre entraînent de grandes variations de rendement et une grande dispersion des prix de revient.

Parmi les dépenses non salariales, nombreuses sont celles qui sont indépendantes du volume de la production ou qui varient peu avec celle-ci.

TABLEAU IV
Indices de la Ruhr.

Année	Durée du travail	Production annuelle		Indice abatteurs		Indice autres ouvriers du fond		Indice du fond		Indice surface		Indice total		Indice de concentr. interne Iv/Ia	Indice de centr. de surface Iv/Is
		1.000 tonnes	% de 1925	Poste (Iv)	% de 1925	Poste (Ia)	% de 1925	Poste (If)	% de 1925	Poste (Is)	% de 1925	Poste (It)	% de 1925		
1913	8 h 30	114.183	100,0	0,543	100,0	0,318	100,0	0,861	100,0	0,200	100,0	1,061	100,0	1,71	2,71
1921	7 h	94.459	82,6	0,639	117,5	0,598	187,9	1,237	143,8	0,361	180,5	1,598	150,2	1,07	1,77
1922	7 h	97.472	85,2	0,629	115,7	0,599	188,0	1,228	142,7	0,351	175,5	1,579	148,7	1,05	1,79
1924	8 h	94.128	82,4	0,526	96,9	0,599	125,2	0,925	107,3	0,237	118,5	1,162	109,5	1,32	2,22
1925	8 h	104.359	91,3	0,476	87,6	0,372	117,2	0,848	98,5	0,210	105,0	1,058	99,6	1,28	2,27
1926	8 h	112.192	98,2	0,420	77,3	0,306	96,2	0,726	84,4	0,171	85,5	0,897	84,3	1,37	2,45
1927	8 h	117.994	103,2	0,408	75,2	0,313	98,3	0,721	83,8	0,161	80,5	0,882	83,0	1,30	2,54
1928	8 h	114.567	100,2	0,397	73,1	0,286	89,8	0,683	79,4	0,155	77,5	0,838	78,8	1,39	2,56
1929	8 h	123.603	108,1	0,379	69,8	0,262	82,3	0,641	74,5	0,145	72,5	0,786	74,0	1,45	2,62
1930	8 h (*)	107.183	93,8	0,358	65,9	0,238	74,8	0,596	69,2	0,142	71,0	0,738	69,5	1,50	2,52
1931	8 h (*)	85.627	75,0	0,326	60,0	0,203	63,8	0,529	61,5	0,143	71,5	0,672	63,3	1,61	2,28
1932	8 h (*)	73.275	65,1	0,300	55,2	0,178	55,9	0,478	55,7	0,137	68,5	0,615	57,8	1,68	2,25
1933	8 h (*)	77.801	68,1	0,291	53,6	0,171	53,7	0,462	53,7	0,135	67,3	0,597	56,2	1,70	2,15
1934	8 h (*)	90.388	79,0	0,295	54,3	0,168	52,8	0,463	53,8	0,133	66,3	0,596	56,1	1,76	2,22
1935	8 h (*)	97.668	85,5	0,298	54,8	0,160	50,3	0,458	53,2	0,132	66,0	0,590	55,5	1,86	2,26
1936	8 h (*)	107.478	94,0	0,296	54,5	0,159	50,0	0,455	52,9	0,129	64,5	0,584	54,9	1,86	2,29
1937		127.753	111,8	—	—	—	—	0,487	56,5	0,128	64,0	0,615	57,8	—	—
1938		127.284	111,5	—	—	—	—	0,508	69,1	0,139	69,5	0,647	60,8	—	—
1939	8 h 45	130.184	114,0	—	—	—	—	0,484	56,2	0,137	68,5	0,621	58,4	—	—
1940	8 h 45	129.188	113,0	—	—	—	—	0,494	57,4	0,143	71,5	0,637	59,9	—	—
1941	8 h 45	129.971	113,8	—	—	—	—	0,511	59,3	0,144	72,0	0,655	61,6	—	—
1942	8 h 45	128.490	112,5	—	—	—	—	0,542	63,0	0,157	78,3	0,699	65,7	—	—
1943	8 h 45	127.516	115,5	—	—	—	—	0,604	70,2	0,191	95,5	0,795	74,8	—	—
1944	8 h 45	110.851	97,0	—	—	—	—	0,615(**)	71,5	0,208	104,0	0,823(**)	77,4	—	—
1945	8 h	33.380	29,2	0,420	77,3	0,456	143,2	0,876(**)	101,8	0,374	187,0	1,250(**)	117,7	0,925	1,125
1946	8 h	53.964	47,2	—	—	—	—	0,847	98,4	0,313	136,5	1,160	109,2	—	—
1947	8 h	71.124	62,2	—	—	—	—	0,833	96,7	0,246	123,0	1,079	101,6	—	—
1948	8 h	87.036	76,1	—	—	—	—	0,792	92,0	0,253	126,5	1,045	98,4	—	—
1949	8 h	103.236	90,5	0,364	67,0	0,371	116,8	0,735	85,5	0,220	110,0	0,955	89,9	0,981	1,657

(*) La durée de la descente et de la remonte n'est pas comprise dans la durée du travail.

(**) Indices du mois de juin 1944 et de décembre 1945.

TABLEAU V
Indices de l'ensemble des bassins belges.

Année	Durée du travail	Production annuelle			Indice abatteurs			Indice autres ouvriers du fond			Indice du fond				Indice surface			Indice total			Indice concent.	
		Tonnes	% de 1913	% de la Ruhr	Postes (lv)	% de 1913	% de Ruhr	Postes (la)	% 1913	% Ruhr	Postes (lf)	% 1913	% Ruhr		Postes (ls)	% 1913	% Ruhr	Postes (lt)	% 1913	% Ruhr	interne lv/la	surface lv/ls
1913	9 h	22.841.590	100,0	20,0	0,317	100,0	58,3	1,053	100,0	331,0	1,370	100,0	159,0	15	0,490	100,0	245,0	1,860	100,0	175,2	0,301	0,647
1921	8 h	21.750.410	95,2	23,0	0,308	97,2	48,2	1,202	114,0	201,0	1,510	110,1	122,0		0,696	142,0	193,0	2,206	118,5	138,0	0,256	0,442
1922	8 h	21.208.500	94,0	21,6	0,299	94,3	47,6	1,171	111,1	196,0	1,470	107,2	119,8		0,730	148,8	208,0	2,200	118,2	139,5	0,253	0,410
1924	8 h	23.361.910	102,1	24,8	0,287	90,5	54,5	1,208	114,5	303,0	1,495	109,0	161,7		0,707	144,0	208,5	2,202	118,3	189,5	0,238	0,406
1925	8 h	23.097.400	101,2	22,2	0,282	89,0	59,3	1,148	108,9	309,0	1,430	104,2	168,5	25	0,692	141,0	329,0	2,122	114,0	200,8	0,246	0,408
1926	8 h	25.229.600	110,3	22,5	0,258	81,4	61,5	1,132	107,5	370,0	1,390	101,4	191,5		0,565	115,4	330,5	1,955	105,0	218,3	0,228	0,457
1927	8 h	27.550.960	120,4	23,4	0,254	80,1	62,3	1,104	104,8	353,0	1,358	99,0	188,5		0,592	120,8	367,0	1,950	104,8	221,0	0,230	0,429
1928	8 h	27.578.300	120,6	24,1	0,238	75,1	59,8	1,020	96,8	356,5	1,258	91,8	184,0		0,547	111,5	353,0	1,805	97,0	215,5	0,234	0,436
1929	8 h	26.939.930	117,8	21,8	0,225	71,0	59,3	0,973	92,2	371,5	1,198	87,4	187,0		0,537	109,5	370,0	1,735	93,3	220,5	0,231	0,419
1930	8 h	27.414.730	120,1	25,6	0,221	69,8	61,8	0,989	93,6	416,0	1,210	88,2	203,0	30	0,530	108,1	373,5	1,740	93,5	236,0	0,224	0,417
1931	8 h	27.042.440	118,3	31,6	0,219	69,2	67,2	0,953	90,3	470,0	1,172	85,5	221,5		0,519	105,8	363,0	1,691	91,0	252,0	0,230	0,422
1932	8 h	21.423.550	93,8	29,3	0,208	65,6	69,5	0,911	86,4	512,0	1,119	81,6	234,0		0,523	106,8	382,0	1,642	88,3	267,5	0,228	0,398
1933	8 h	25.299.780	111,8	32,5	0,197	62,2	67,7	0,833	79,0	488,0	1,030	75,1	223,0		0,477	97,2	353,0	1,507	81,0	253,0	0,236	0,414
1934	8 h	26.389.190	115,3	29,2	0,190	60,0	64,4	0,738	70,0	440,0	0,928	67,7	200,5		0,433	88,5	326,0	1,361	73,2	228,5	0,258	0,440
1935	8 h	26.506.360	116,0	27,2	0,183	57,7	61,3	0,697	66,0	436,0	0,880	64,1	192,0	35	0,411	83,8	311,0	1,291	69,5	219,0	0,263	0,445
1936	8 h	27.867.290	122,0	26,0	0,176	55,5	59,5	0,676	64,1	425,5	0,852	62,2	187,5		0,408	83,3	317,0	1,260	67,7	216,0	0,260	0,431
1937	7 h 30	29.859.240	130,8	23,4	0,178	56,2	—	0,699	66,3	—	0,877	63,9	180,0		0,403	82,4	315,0	1,280	68,8	208,0	0,255	0,442
1938	7 h 30	29.584.850	129,3	23,2	0,184	58,1	—	0,737	69,8	—	0,921	67,2	181,5		0,399	81,3	287,0	1,320	71,0	204,0	0,250	0,462
1939	7 h 30	29.843.530	130,7	22,9	0,177	55,8	—	0,718	68,0	—	0,895	65,2	185,0		0,587	79,0	281,5	1,282	69,0	206,5	0,247	0,457
1940	8 h	25.539.190	111,8	19,7	0,173	54,6	—	0,732	69,4	—	0,905	66,0	183,0	40	0,420	85,7	293,5	1,325	71,2	208,0	0,236	0,412
1941	8 h	26.721.620	117,0	20,6	0,176	55,5	—	0,774	73,3	—	0,950	69,2	186,0		0,488	99,6	339,0	1,438	77,3	219,5	0,228	0,360
1942	8 h	25.055.440	109,8	19,5	0,194	61,2	—	0,834	79,0	—	1,028	75,0	189,5		0,534	109,0	340,0	1,562	84,0	224,0	0,233	0,364
1943	8 h	23.736.880	103,9	18,6	0,216	68,1	—	0,919	87,1	—	1,135	79,2	187,5		0,571	116,3	299,0	1,706	91,7	214,6	0,235	0,378
1944	8 h	13.529.960	59,3	12,2	0,224	70,6	—	1,052	99,0	—	1,276	93,0	207,5		0,769	156,8	369,5	2,045	110,0	248,5	0,213	0,292
1945	8 h	15.883.030	69,5	47,7	0,183*	57,7	43,6	0,947	89,7	207,5	1,130*	82,5	129,0	45	0,777	158,2	207,5	1,907*	102,5	152,5	0,193	0,233
1946	8 h	22.852.110	100,1	42,4	0,236	74,3	—	0,989	93,7	—	1,225	89,4	144,5		0,535	109,1	171,0	1,760	94,6	151,7	0,239	0,442
1947	8 h	24.436.410	107,0	34,4	0,220	69,4	—	0,945	89,6	—	1,165	85,0	140,0		0,527	107,2	214,5	1,692	91,0	157,0	0,233	0,418
1948	8 h	26.691.130	116,8	30,7	0,214	67,5	—	0,926	87,8	—	1,140	83,1	144,0		0,500	102,0	197,5	1,640	88,2	157,0	0,231	0,428
1949	8 h	27.854.000	122,0	27,0	0,204	64,4	36,1	0,876	83,0	236,0	1,080	78,7	123,5		0,420	85,7	191,0	1,500	80,6	157,0	0,233	0,485

* Rendement des ouvriers libres seuls.

L'importance des frais fixes (salaires et autres) dans le prix de revient est donc prépondérante; il en résulte que le prix de revient par tonne extraite devrait augmenter rapidement lorsque la production d'une mine diminue et s'améliorer lorsqu'elle augmente; si cette augmentation ne porte pas la production au delà de la limite imposée par le « tempérament de la mine », la réduction du prix de revient sera importante puisqu'elle résultera de l'amélioration du rendement et de la répartition des frais fixes sur un plus grand tonnage; lorsque cette limite est dépassée, l'influence de la détérioration des rendements peut compenser et même excéder la réduction unitaire des frais fixes.

Cette évolution du prix de revient en fonction du volume de la production n'est toutefois constatée que lorsque la variation de production n'est pas accompagnée d'une profonde modification de la conjoncture économique; en période de crise, on constate au contraire qu'une réduction de production peut s'accompagner d'une réduction du prix de revient, malgré la plus forte incidence des frais fixes; par contre en période de haute conjoncture, un accroissement de production s'accompagne le plus souvent d'une réduction des rendements et d'une hausse du prix de revient. Ce phénomène s'est nettement manifesté en Belgique pendant la dépression de 1930 à 1933, au cours de laquelle le prix de revient a été réduit de 44 %, malgré une réduction de production de 21,5 %. Pendant les années 1935 à 1938, la reprise économique s'accompagne d'une détérioration des rendements et d'un accroissement du prix de revient de 42 % malgré une augmentation de production de 11,5 %.

L'industrie charbonnière ne peut donc bénéficier, autant que d'autres industries à activité cyclique, des avantages d'une haute conjoncture; par contre, en période de crise, l'amélioration des rendements compense dans une assez large mesure les inconvénients qui devraient résulter d'une réduction de la production, sans compression possible des frais fixes.

Ces caractéristiques montrent que l'industrie charbonnière des deux pays ne peut que malaisément adapter sa production aux brusques et importantes variations de la consommation, lesquelles s'accompagnent toujours de modifications du degré de l'emploi qui affectent profondément les rendements de la nombreuse main-d'œuvre nécessaire à l'activité minière.

Les accroissements de production demandés en période de haute conjoncture ne peuvent être fournis que moyennant un recours à une main-d'œuvre supplémentaire coûteuse et peu efficiente; les tonnes marginales ainsi extraites en excédent de la production normale sont donc produites à un prix de revient supérieur au coût moyen de production. Par contre, en période de basse conjoncture, toute tonne marginale pouvant être extraite en excédent peut être produite à un prix de revient très réduit, puisque cette production excédentaire bénéficie à la fois des améliorations de rendement dues au faible degré d'emploi et d'une répartition des frais fixes sur un tonnage accru; ces tonnes marginales peuvent ainsi être vendues à des prix inférieurs au

prix de revient de la production normale permise par la conjoncture existante; c'est ainsi que, pendant la courte période de surproduction connue en 1950, les mines belges ont été amenées à rechercher dans des exportations à prix réduits un moyen d'éviter l'aggravation de prix de revient qu'aurait entraînée une réduction de production.

Cela explique l'élimination rapide des mines pauvres ou peu rentables, en période de crise économique; les mines plus riches, à prix de revient plus réduit et plus compressible, peuvent maintenir plus longtemps que les autres un volume d'extraction plus voisin des conditions optima d'exploitation, car elles peuvent — sans perte réelle — écouler les tonnes marginales à des prix très inférieurs au prix de revient moyen. Entre bassins et entre pays producteurs, cette concurrence peut prendre la forme d'un dumping apparent qui élimine des marchés extérieurs les centres de production les moins favorisés; ce dumping peut se faire sans perte, les tonnes écoulées sur le marché intérieur étant vendues à un prix correspondant au prix de revient qui serait atteint si la production devait être limitée aux besoins de la consommation intérieure, tandis que les tonnes marginales exportées sont vendues à un prix moindre, supérieur cependant à leur coût de production réel.

A. — Rendements allemands.

Les tableaux IV et V donnent respectivement l'évolution des indices dans la Ruhr et en Belgique.

L'examen et la comparaison de ces tableaux nous amènent à faire, notamment, les constatations suivantes :

1) Au cours de la période examinée, la durée du travail a varié, dans la Ruhr, dans un tout autre sens qu'en Belgique; la durée du travail effectif — plus grande dans la Ruhr — explique, pour une faible partie, des indices plus favorables qu'en Belgique. On constate qu'après la grande grève politique de 1923 (occupation de la Ruhr), le remplacement de la journée de 7 heures par celle de 8 heures a provoqué une sensible amélioration de tous les indices, malgré une légère réduction de la production annuelle; par contre, des accroissements de la durée du travail au delà de 8 heures, survenus en 1930 et en 1939, n'ont entraîné qu'une faible augmentation des rendements; ces constatations confirment les conclusions de la commission d'enquête sur la durée du travail dans les mines, fixant à 8 heures la durée optimum du travail; tout accroissement de cette durée ne provoque qu'une très faible hausse des rendements, tandis qu'une réduction sensible de cette durée — non compensée par un accroissement de la mécanisation ou de la durée du travail effectif — provoque une réduction correspondante du rendement.

2) La période de crise, amorcée en 1929, a eu pour conséquence une plus forte réduction de la production de la Ruhr que de la production belge; dans la Ruhr, la réduction de production a été de 40,5 % de 1929 à 1932, avec des chutes annuelles successives de 13 %, 18 % et 9,5 %; en Belgique

la réduction maximum a été de 21,5 %, de 1930 à 1932. Les minima de production ont été atteints la même année dans les deux pays, mais la Belgique a mieux et plus longtemps résisté à la crise que la Ruhr; par contre, les prix allemands n'ont subi que de faibles mouvements de baisse (16,5 % de 1930 à 1932), tandis qu'en Belgique la chute de prix a atteint 44,8 %, de 1930 à 1934.

Le volume de la production allemande subit donc plus fortement que la nôtre l'influence des crises économiques, surtout par suite de la contraction de ses exportations, qui subirent de 1929 à 1932 une réduction de 32 %.

C'est l'importance de la contraction de production imposée par la crise qui provoqua et facilita la grande concentration des exploitations de la Ruhr et une réduction de 25 % de l'indice total; pendant la même période, l'indice total belge était réduit de 27,6 %.

Malgré ses conditions de gisement moins favorables, l'industrie charbonnière belge a fait preuve d'une faculté d'adaptation remarquable, qui lui permettra de résister encore à une crise future, si on lui donne dès à présent les moyens de s'y préparer et si on lui laisse la possibilité de subsister malgré des conditions temporairement défavorables.

3) L'indice de surface allemand est remarquablement réduit, en valeur absolue comme en valeur relative, puisqu'il ne représente que 22 à 24 % de l'indice total, contre 31 à 32 % en Belgique.

Par contre, depuis la dernière guerre, le rétablissement de l'indice surface a été moins rapide dans la Ruhr qu'en Belgique, puisque l'indice belge est sensiblement le même en 1949 qu'en 1936, malgré une sensible détérioration de l'indice surface de la Campine, dont l'évolution est moins favorable que dans les autres bassins (en 1949 l'indice de surface du Royaume était égal à 103 % de celui de 1936, en Campine il était égal à 134 % de celui de 1936, malgré un accroissement de production de 27 %).

L'indice du fond et l'indice total évoluent aussi plus favorablement en Belgique que dans la Ruhr; en 1949, l'indice total de la Ruhr était égal à 163,5 % de celui de 1936, en Belgique, ce pourcentage était de 119 % pour le Royaume, de 150 % pour la Campine et de 116 % pour les bassins du Sud.

L'évolution récente des rendements de la Ruhr montre un redressement sensible, moindre toutefois que dans nos vieux bassins moins concentrés; ce redressement paraît avoir été freiné par les conditions particulières d'exploitation et de gestion au cours des dernières années et par les difficultés de rééquipement.

L'évolution future de ces rendements sera profondément influencée par divers facteurs, dont les principaux seront le rejet ou l'application du plan Schuman et le degré de saturation des bassins en combustibles, résultant de l'allure prochaine du cycle économique.

a) *Rejet du plan Schuman.*

L'évolution des rendements dépendra de la tendance économique, au cours des prochaines années.

Si les besoins en charbons continuent à croître, comme à présent, par suite de la réalisation des

programmes d'armement, la levée des restrictions imposées au développement des industries allemandes provoquera un accroissement continu des besoins en combustibles, que seul le bassin de la Ruhr peut actuellement satisfaire; il en résultera donc une augmentation continue et rapide de la production de ce bassin, augmentation que ses réserves de gisement et ses installations d'extraction lui permettent de réaliser aisément, tout au moins jusqu'au voisinage du plafond atteint au cours des années qui précéderont la dernière guerre.

Cet accroissement de production se faisant sans modification de la durée actuelle du travail journalier et dans des conditions voisines du plein emploi, il en résultera une stagnation puis une réduction des rendements, le renversement de la tendance haussière de ceux-ci dépendant de l'importance et de la rapidité de l'accroissement de production exigé.

L'indice de surface — d'incidence faible sur le prix de revient et dont le pourcentage dans l'indice total de la Ruhr est très réduit — subira l'influence de deux facteurs antagonistes: l'accroissement de production qui l'améliore et l'augmentation du degré de plein emploi qui le détériore. Cet indice va donc tout d'abord diminuer, rester stationnaire, puis augmenter légèrement lorsque l'accroissement de production exigera la mise en service d'installations d'extraction supplémentaires.

L'indice des abatteurs ne sera pas amélioré par l'accroissement de production, mais au contraire accru par la nécessité d'augmenter leur nombre par le recours à une main-d'œuvre de moindre rendement; les inconvénients qui pourraient résulter de la multiplication des ouvriers en tailles seront grandement réduits par la mécanisation de l'abatage, mais celle-ci ne suffira pas seule à l'obtention des suppléments de production requis.

Enfin l'indice des « autres ouvriers du fond » ne bénéficiera pas des accroissements de production, car il n'en résultera pas d'accentuation de la concentration interne, les réductions de production des années d'après-guerre ayant pu se faire sans dispersion plus grande des chantiers, tandis que les suppléments de production exigeront au contraire l'ouverture de nouveaux quartiers et de nouveaux étages qui nécessiteront la mise au travail d'un personnel supplémentaire, ce qui — en période de plein emploi — provoque une détérioration des indices.

Opérée dans un tel climat, une augmentation de production n'améliore donc pas l'indice de surface et détériore celui du fond, d'où augmentation sensible de l'indice total et accroissement plus sensible encore du prix de revient. Cette détérioration de l'indice total est d'autant plus accentuée que l'accroissement de l'activité industrielle est plus brusque et est due à des fabrications d'armement; n'ayant pas d'effet sur l'amélioration du niveau de vie, un tel surcroît d'activité ne peut avoir sur la productivité l'influence favorable qu'a eue en Belgique une rapide amélioration du niveau de vie, dès la fin de la guerre.

Si, au contraire, le marché du charbon manifestait les mêmes tendances que celles constatées au

début de 1950 et qui motivèrent quelque peu la présentation du plan Schuman, l'évolution des indices allemands serait sans doute très différente.

La lente et progressive augmentation de production qu'exigerait un rétablissement industriel de l'Allemagne, même en cas de dépression économique, s'ajouterait aux effets d'une concentration plus poussée des centres de production par l'arrêt — définitif ou temporaire — des sièges les moins

efficaces; fermeture qu'imposeraient la pression exercée sur les prix et la nécessité de permettre aux industries d'exportation de reprendre leur activité.

La saturation meilleure des sièges d'exploitation qui en résulterait aurait pour effet une réduction sensible de l'indice de surface. Cette influence favorable apparaît nettement au tableau VII, donnant l'évolution de l'indice surface en fonction des variations de l'importance des sièges d'extraction.

TABLEAU VII
Répartition des sièges d'extraction dans la Ruhr,
d'après leur production annuelle.

Production annuelle par siège	Nombre de sièges d'extraction				Production en tonnes			
	1913	1929	1938	1948	1913	1929	1938	1948
1 à 9.999	8	7	5	1	24.640	15.404	25.978	8.222
10.000 à 99.999 ...	9	8	7	13	526.740	375.436	200.169	471.405
100.000 à 499.999	121	50	28	48	41.572.468	17.630.263	9.983.157	16.707.419
500.000 à 999.999	83	97	63	70	56.834.927	70.700.911	47.763.041	52.303.830
1.000.000 et plus ..	13	28	51	9	15.266.882	34.857.689	69.311.255	11.615.428
Total	234	190	154	141	114.225.657	123.579.703	127.283.600	81.106.304
Indice surface ...					0,200	0,145	0,139	0,253

Renseignements extraits de « Jahr-Buch des Kohlenbergbaus 1949 ».

Cette saturation des sièges n'entraînera sans doute pas un accroissement de la concentration interne, déjà très poussée, et n'aura donc pas d'influence sur les indices du fond; toutefois, la stagnation, sinon la tendance vers la baisse, des prix de vente provoquera une amélioration technologique des rendements, par un plus grand développement de la mécanisation de l'abatage et des transports du fond; l'amélioration des indices du fond sera d'autant plus grande que le gisement de la Ruhr se prête mieux que les nôtres à la généralisation de l'emploi des moyens collectifs d'abatage et des moyens de déblocage à déplacement continu et automatique.

Dans de telles conditions du marché et du niveau d'emploi, qui ne nécessiteraient qu'une augmentation progressive et modérée de la production annuelle, les indices s'amélioreraient notablement et retrouveraient, grâce à des améliorations technologiques, des niveaux voisins de ceux atteints pendant les années 1930-1935. Toutefois, les réductions du prix de revient qui en résulteraient seraient moindres qu'alors, car elles seraient plus largement compensées par les dépenses de consommation et les charges d'amortissement consécutives à une mécanisation intense des chantiers, ainsi que par l'accroissement du nombre des chantiers de réserve qu'elle exige, même dans des gisements relativement réguliers.

b) Application du plan Schuman.

Dans la première hypothèse envisagée ci-dessus, l'application du plan Schuman ne pourrait avoir d'influence immédiate sur la répartition des centres

de production du complexe, lesquels seraient tous nécessaires à la satisfaction des besoins existants ou prévus. La Ruhr ne serait donc pas immédiatement appelée à compenser la production des exploitations condamnées par la Haute Autorité, mais celle-ci lui demanderait sans doute, puisque ce bassin renferme les réserves les plus importantes et les exploitations les plus efficaces du complexe, de fournir les suppléments de production nécessaires, non seulement à la satisfaction des besoins nouveaux de l'Allemagne, mais aussi de l'ensemble du complexe. Les conséquences défavorables sur les rendements, exposées ci-avant, seraient donc sensiblement accrues, surtout si l'importance des suppléments de production exigeait la remise en activité des sièges à faible rendement ou la réduction de la puissance limite des couches exploitées.

Si, au contraire, le marché du charbon manifeste à nouveau une tendance à la saturation, ce mouvement ascensionnel des indices et du prix de revient ne se manifesterait qu'à mesure de l'abandon, sous la pression de la Haute Autorité, des exploitations les moins efficaces du complexe. Initialement, l'accroissement de production provoquera une amélioration des indices, surtout si des crédits pour investissements nouveaux, rapidement rentables, tels que les machines d'abatage, étaient consentis à l'Allemagne par la Haute Autorité et provoquaient une rapide expansion d'une mécanisation déjà techniquement préparée. Cette tendance à la contraction des indices ne se renversera que lorsque les fermetures de sièges, en Belgique et en France, imposeront un accroissement de la production allemande, exigeant une extension des exploi-

tations dans les parties moins favorisées du gisement.

Lorsque les exploitations du complexe jugées les moins efficaces auront réduit ou cessé leur activité, l'Allemagne aura dû accroître sa production, de manière à permettre le développement de son activité industrielle propre et à compenser les réductions de production imposées à ses partenaires, réductions qui seront supérieures à 40 millions de tonnes; elle aura dû :

- 1) recourir à une main-d'œuvre supplémentaire, ce qui aura pour effet de réduire sensiblement la productivité du personnel dans toutes ses mines;
- 2) réduire la puissance-limite des couches exploitables;
- 3) ouvrir de nouvelles exploitations dans des parties du gisement qui seront encore plus riches que les nôtres, mais qui seront toutefois moins favorables que celles actuellement exploitées.

Il en résultera un accroissement dans la dispersion des rendements et des prix de revient de la Ruhr, avec détérioration du rendement et du prix de revient moyens.

Cet accroissement du prix de revient et des indices n'aura toutefois une certaine ampleur que lorsque la plupart de nos mines auront été fermées ou auront écremé leur gisement à un degré tel que les parties restantes seront devenues inexploitable.

B. — Les rendements belges.

Dans l'examen des possibilités d'amélioration des rendements, il n'y a pas lieu de tenir compte des producteurs de charbons domestiques maigres. Ces produits sont actuellement rares et ne peuvent être dangereusement concurrencés en Belgique, ni chez nos clients étrangers, par aucun des pays producteurs appelés à faire partie du complexe Schuman, tel qu'il est actuellement conçu. En 1948, la production de la Ruhr en charbons maigres et en anthracites était d'environ 5.150.000 t et ses réserves en ces produits n'étaient que de 450 millions de tonnes, soit 4,12 % de ses réserves totales; dans le bassin d'Aix-la-Chapelle, la production annuelle des mêmes produits était d'environ 1.840.000 t et les réserves certaines, d'environ 500 millions de t.

Une certaine amélioration du rendement des charbonnages maigres est encore réalisable, mais elle n'est pas impérieusement requise pour leur permettre de faire face à une concurrence qui ne sera jamais aussi dangereuse pour les charbons maigres que pour les charbons plus gras; dans les mines produisant principalement des charbons domestiques, les moyens à mettre en œuvre doivent tenir plus largement compte d'une amélioration de la granulométrie moyenne que du rendement; un développement excessif d'une mécanisation mal conçue pourrait donc entraîner une réduction du bénéfice, même si elle réduisait sensiblement le prix de revient.

Dans les mines produisant des charbons à usages industriels, des augmentations des rendements sont indispensables et réalisables, grâce à des améliorations technologiques et à des accroissements de la concentration.

L'importance de ces améliorations dépendra grandement de l'évolution de la conjoncture économique au cours des prochaines années ou des prochains mois; dans les conditions les moins favorables à ces améliorations, qui sont celles de haute conjoncture, la réduction de l'indice total des producteurs de charbons industriels pourrait encore atteindre 15 à 20 %, après une amélioration déjà acquise depuis octobre 1949 et qui peut être évaluée à 11 %; cette amélioration ne pourrait cependant être atteinte qu'après élimination des producteurs les moins efficaces, qui ne pourraient s'adapter aux transformations qu'elle exige.

Une estimation des possibilités d'amélioration des indices belges peut être tirée de la comparaison des tableaux IV et V; tenant compte des différences de gisements (moindres dans les gisements de charbon industriel que dans ceux de charbon maigre) comme des similitudes des procédés d'exploitation dans les deux pays, on peut prévoir comme suit l'évolution future des divers indices de nos producteurs de charbons industriels :

1) Indice à veine.

Les différences dans le mode de calcul de l'indice des abatteurs dans les deux pays ne permettent pas une étude comparative de cet indice en valeur absolue; son évolution dans les deux pays est sensiblement la même pendant la période étudiée; l'évolution plus favorable dans la Ruhr est due à l'influence des ouvriers occupés en taille et ne participant pas directement à l'abatage: l'amélioration du rendement de ces derniers étant influencée par la concentration, elle est supérieure à celle des abatteurs proprement dits.

En Belgique, l'indice à veine a atteint son minimum en 1940, avec une valeur de 0,173; en octobre 1950, il était de 0,187; toutefois, l'indice des bassins du sud s'est plus nettement amélioré qu'en Campine au cours des années qui suivirent la guerre; en octobre 1950, il était égal à 105 % de celui de 1940 dans les bassins du sud et de 128 % en Campine.

Compte tenu des difficultés de nos gisements, les indices à veine actuellement atteints ne paraissent pas pouvoir être sensiblement réduits sans modification profonde des méthodes d'abatage, c'est-à-dire sans remplacement des moyens individuels d'abatage par des appareils collectifs remplaçant entièrement les marteaux pics ou facilitant leur action par un havage préalable. Cette mécanisation de l'abatage exige une certaine régularité du gisement, qui en rendra l'extension plus facile dans la Ruhr que dans la plupart des mines belges. En Campine, les conditions de gisement sont sensiblement les mêmes que dans la Ruhr et parfois même plus favorables, sous le rapport de la régularité et de la puissance des couches; la mécanisation permettra d'y rétablir les rendements à veine atteints pendant les années 1935 à 1940, et peut être même de les améliorer. Il semble qu'en Campine, comme dans la Ruhr, la mécanisation sera nécessaire pour rétablir la productivité que les années de crise — plus durement ressentie qu'ailleurs dans ces deux bassins — avaient permis d'atteindre en exigeant des

abatteurs un travail excessif et en leur imposant une spécialisation qui rendait particulièrement pénible le travail d'abatage.

Dans les vieux bassins belges, une extension de la mécanisation de l'abatage est possible dans un assez bon nombre de mines produisant des charbon gras et demi-gras; elle sera facilitée par la prochaine pénétration de plusieurs mines dans des parties plus régulières de leur gisement. Dans les couches plus dérangées, une amélioration du rendement à veine pourrait être obtenue moyennant une extension de l'emploi des explosifs pour l'abatage du charbon. La mise au point d'explosifs de sécurité accrue et d'une grande sûreté d'emploi permettra sans doute une prochaine modification de la police des mines — dans le sens d'une extension de l'abatage à l'explosif — que faciliteront grandement une meilleure ventilation des chantiers et un drainage préalable du grisou.

On peut donc prévoir que, dans les mines à charbons gras ou demi-gras, les rendements à veine évolueront dans le même sens que dans la Ruhr, même dans les conditions économiques les plus favorables à celle-ci; cette amélioration permettra une réduction des prix de revient d'autant plus sensible qu'elle intéresse une catégorie de personnel à salaire élevé et qu'elle permettra un accroissement notable de la production, actuellement freinée dans son expansion par la rareté d'une main-d'œuvre qualifiée.

L'indice à veine de ces mines belges (gras ou demi-gras) pourrait encore être réduit de plus de 10 % par rapport à celui d'octobre 1950.

Cette réduction pourrait être obtenue rapidement, sa réalisation ne dépendant que de la four-niture des moyens nouveaux d'abatage, de leur adaptation à nos conditions de travail et de gisement, ainsi qu'à la mise au point de nouvelles méthodes d'abatage à l'explosif.

2) *Indice des « autres ouvriers du fond ».*

Cet indice est particulièrement élevé dans les mines belges et c'est lui qui met notre industrie charbonnière dans une situation défavorable par rapport aux producteurs voisins; il mérite donc une attention particulière.

La comparaison de cet indice, en Belgique et dans la Ruhr, est également rendue difficile par les différences dans son mode de calcul; malgré cette différence, il apparaît nettement que l'indice belge est sensiblement plus élevé que l'indice allemand; l'évolution de ce dernier est également plus favorable que celle de l'indice belge, grâce à une plus grande concentration interne.

Le tableau comparatif ci-dessous donne, à titre exemplatif, la décomposition de l'indice total et diverses caractéristiques d'exploitation, dans le Borinage et dans la Ruhr :

	Ruhr	Borinage
Indice à veine	?	0,229
» taille	0,342	0,549
» chantier	?	0,669
» fond	0,730	1,075
» surface	0,204	0,423
» total	0,934	1,498

Production : maigre	5,90 %	—
» demi-gras ...	5,31 %	37,3 %
» gras	69,37 %	28,2 %
» flénu	19,42 %	34,5 %
Puissance des couches ...	de 0,80	de 0,87 m
	à 1,62 m	en moyenne

En Belgique, la réduction de l'indice « autres ouvriers du fond » dépend étroitement des possibilités de concentration existant dans les bassins du sud et de certaines améliorations technologiques des mines de Campine.

Le degré de concentration des travaux souterrains d'une mine dépend de la production journalière réalisable par chantier; celle-ci est liée à la longueur utile du front de taille et à la production maximum par poste et par unité de longueur de taille. Dans nos mines grisouteuses, où un courant d'air alternativement montant et descendant le long d'un front actif ne peut être admis, la longueur d'une taille est fonction de la fréquence des plissements et des accidents géologiques; la production réalisable par unité de longueur dépend aussi de l'allure et de la régularité du gisement et surtout de la puissance moyenne des couches; dans des veines de faible puissance utile, la production unitaire est réduite non seulement par la petitesse du tonnage extrait par unité de surface, mais aussi par la limitation des avances journaliers qu'imposent l'importance et la lenteur des bosseyements; les irrégularités de gisement limitent aussi la production par les travaux spéciaux de traversée qu'elles exigent et les variations de production qu'elles provoquent.

L'amélioration de l'indice des « autres ouvriers du fond » ne sera possible que grâce à une mécanisation des transports en tailles et en galeries; cette mécanisation n'est concevable que si la production des chantiers et des quartiers desservis est notablement accrue et permet une concentration suffisante des travaux; il est en effet bien connu que des moyens même rudimentaires de transport n'en sont pas moins les plus économiques, lorsque le tonnage kilométrique à effectuer n'atteint pas une certaine importance.

Les possibilités de concentration, et par suite d'amélioration des rendements, dépendent donc étroitement de la régularité et de la puissance utile des couches; il est donc erroné de prétendre que la nature particulière de nos gisements n'influence que nos rendements à veine et ne place pas nos exploitations dans une situation défavorisée sous le rapport des autres indices du fond; on peut au contraire raisonnablement prétendre que l'indice à veine est moins affecté par les difficultés de gisement que l'indice des « autres ouvriers du fond »; car il dépend moins des exigences de la concentration; dans les mines concentrées de Campine, à gisement régulier de 1,05 m de puissance moyenne, l'indice à veine était de 0,195, il était de 0,203 dans le Centre, où la puissance moyenne n'est que de 0,81 m.

Dans les mines des bassins du sud, intéressées par cette partie de l'étude des indices, il existe

encore de larges possibilités d'extension de la mécanisation de toutes les opérations du fond. Outre d'importants investissements, une telle mécanisation exigera, pour être rentable, une concentration préalable des chantiers, laquelle dépend elle-même d'un accroissement de la production unitaire par taille. Cette production unitaire est actuellement limitée par la faible puissance utile des couches et les restrictions que les difficultés du gisement imposent aux avancements journaliers des chantiers. La production unitaire par taille est ainsi liée au coefficient d'exploitabilité du gisement, lequel tient à la fois compte de la puissance-limite d'exploitabilité (2) des couches et de l'irrégularité de certaines parties d'entre elles.

Le coefficient d'exploitabilité est fonction du prix de vente des produits extraits, tout accroissement de celui-ci ayant pour effet d'accroître la rentabilité de certaines couches ou de certains massifs et de modifier ainsi la limite d'exploitabilité. Au cours des années qui suivirent la guerre, la nécessité d'accroître la production et la compensation entre mines ou par l'Etat ont vraisemblablement eu pour effet de relever notablement le coefficient d'exploitabilité, particulièrement dans les mines bénéficiaires et dans celles dont les résultats d'exploitation étaient voisins de l'équilibre.

Le retour aux conditions d'exploitation de la période 1935 à 1938 permettra, sans nuire grandement à l'utilisation de nos réserves, d'accroître les possibilités de concentration et, par suite, de faciliter une mécanisation des travaux du fond, qui améliorera notablement l'indice « autres ouvriers du fond » dans les vieux bassins et réduira sensiblement l'écart qui le sépare actuellement de celui de la Ruhr.

Une égalisation complète de cet indice serait même réalisable si le coefficient d'exploitabilité était réduit à une valeur telle qu'elle compromettrait gravement une bonne utilisation de nos réserves, mais qui serait toutefois réalisable dans un certain nombre de mines des bassins du sud. Les réserves exploitables et la durée d'exploitation seraient alors extrêmement faibles, car ne pourraient plus être exploitées que les couches puissantes et régulières actuellement reconnues; dans les parties non encore accessibles de nos gisements, la densité de gisement utilisable dans de telles conditions ne permettrait sans doute qu'exceptionnellement d'amortir les travaux nouveaux qu'exigerait leur exploitation.

Dans les bassins du sud, une amélioration d'indice est donc possible, mais exigerait préalablement une concentration interne dont l'importance et la durée de réalisation dépendent des réductions tolérables que l'on peut apporter au coefficient d'exploitabilité du gisement. Cette concentration influencerait directement la valeur de l'indice par une meilleure utilisation des services généraux existants et

indirectement en rendant possible et rentable une plus grande mécanisation.

En Campine, la concentration des chantiers a déjà été effectuée et a d'ailleurs été imposée par la nature des terrains; le coefficient d'exploitabilité adopté la met dans les mêmes conditions naturelles que la Ruhr et ne pourrait plus être réduit sans inconvénients sérieux pour l'avenir de ses mines; la mécanisation y est également très développée et ne s'y trouve en tout cas pas entravée par une insuffisance de la production unitaire des chantiers; seule, une plus grande mécanisation de l'abatage, en améliorant le degré d'utilisation des installations existantes ou en justifiant l'emploi d'installations de plus grande capacité, pourrait avoir une répercussion favorable sur l'indice des « autres ouvriers du fond ».

Les conditions de gisement de la Campine paraissent aussi favorables que dans la Ruhr; la puissance moyenne nette de la Campine était de 1,05 m en 1948, alors que dans la Ruhr elle variait, suivant les mines, de 0,80 m à 1,62 m, avec une valeur moyenne d'environ 1,10 m; le gisement de la Ruhr est plus plissé que celui de Campine, mais cet inconvénient est compensé par une plus grande densité et par un pourcentage élevé de tailles à fort pendage, présentant de plus grandes facilités de déblocage. Malgré cette compensation des avantages naturels et une concentration plus grande des travaux, l'indice de Campine est sensiblement plus élevé que dans la Ruhr et l'écart qui le sépare des mines moins favorisées du Centre et du Borinage est assez faible.

Cette anomalie n'est explicable que par la nature particulière des terrains houillers campinois, lesquels se caractérisent par des pressions extrêmement fortes, non rencontrées aussi généralement dans les autres bassins.

Il apparaît donc bien que les difficultés résultant de la faible puissance et de l'irrégularité des couches n'ont pas seules une influence défavorable sur tous les rendements du fond; à ces éléments défavorables, il faut également joindre les fortes pressions des terrains encaissant les couches; cette difficulté est peut-être moindre que les précédentes, mais ne peut comme celles-ci être atténuée par un meilleur choix des couches exploitées ou l'abandon de certains massifs particulièrement dérangés.

Si notre industrie charbonnière était à nouveau soumise aux effets d'une libre concurrence, la valeur compétitive des mines de Campine ne pourrait donc pas être accrue, comme celle de certaines mines des bassins du sud, par une réduction du coefficient d'exploitabilité.

Le tableau VI montre quelle est actuellement la position relative, sous le rapport des indices, des mines de l'Allemagne occidentale et de la Campine; la situation relative défavorable de cette dernière apparaît comme permanente, car toute possibilité de réduction de ces indices en Campine existe également dans la Ruhr.

(2) Par puissance limite d'exploitabilité, il faut entendre une puissance virtuelle de couche, tenant compte à la fois de la puissance réelle utile, de l'ouverture, de la pente, de la friabilité et de la nature du charbon, etc.

TABLEAU VI
Indices comparés de la Ruhr et de la Campine.

Période	Indice du fond		Indice surface		Indice total		Production annuelle par siège	
	Ruhr + Aix	Campine	Ruhr + Aix	Campine	Ruhr + Aix	Campine	Ruhr seule tonnes	Campine tonnes
1938	0,516	0,656	0,142	0,309	0,658	0,965	827.000	954.000
1946	0,847	1,035	0,313	0,385	1,160	1,420	383.000	1.040.900
1947	0,833	0,985	0,246	0,425	1,079	1,410	504.000	1.028.000
1948	0,792	0,955	0,253	0,417	1,045	1,372	575.000	1.134.750
1949	0,735	0,922	0,220	0,404	0,955	1,326	733.000	1.136.300
1950								
Janvier	0,741	0,872	0,211	0,403	0,952	1,275		
Février	0,704	0,841	0,213	0,391	0,917	1,232		
Mars	0,714	0,826	0,221	0,386	0,935	1,212		
Avril	0,714	0,817	0,220	0,383	0,943	1,200		
Mai	0,704	0,839	0,231	0,389	0,935	1,228		
Juin	0,720	0,834	0,242	0,394	0,971	1,228		
Juillet	0,715	0,848	0,220	0,420	0,935	1,268		
Août	0,719	0,834	0,215	0,407	0,934	1,241		
Septembre	0,724	0,819	0,220	0,402	0,933	1,221		

Le tableau VI montre quelle est actuellement la position relative, sous le rapport des indices, des mines de l'Allemagne occidentale et de la Campine; la situation relative défavorable de cette dernière apparaît comme permanente, car toute possibilité de réduction de ces indices en Campine existe également dans la Ruhr.

L'amélioration de l'indice « autres ouvriers du fond » variera donc suivant les bassins; en Campine, une faible réduction est encore possible à brève échéance, grâce à une rapide mécanisation de l'abatage; dans les bassins du sud, la réduction pourrait être plus importante, mais elle serait différée par la nécessité de réaliser préalablement une plus grande concentration interne; une réduction plus rapide et plus substantielle de cet indice pourrait y être réalisée moyennant une certaine réduction du coefficient d'exploitabilité.

3) Indice du fond.

En Belgique comme en Allemagne, les indices du fond sont calculés de façon identique et sont ainsi mieux comparables. On constate que l'indice belge est sensiblement plus élevé que celui de la Ruhr; l'écart est tel que, malgré les différences de gisement, une amélioration notable de l'indice belge apparaît réalisable.

L'évolution de l'indice du fond dépend de celle des deux indices étudiés ci-dessus. En Campine, une amélioration notable de l'indice à veine peut être escomptée assez rapidement, ses conditions de gisement se prêtant bien à la mécanisation de l'abatage et à l'emploi de moyens de déblocage à déplacement latéral continu et automatique; par contre, l'amélioration de l'indice des autres ouvriers du fond ne pourra être que modérée.

Dans les bassins du sud, de nombreuses mines pourraient réaliser une importante réduction de

l'indice « autres ouvriers du fond »; par contre, l'amélioration du rendement à veine y sera limitée par les obstacles que la nature du gisement oppose à la mécanisation en taille. Il existe toutefois une étroite interdépendance entre les deux indices, qui peut justifier une transformation des méthodes d'abatage, même non directement rentable; dans les gisements plus ou moins dérangés, une mécanisation de l'abatage et du déblocage peut n'apporter aucune amélioration directe du prix de revient, car elle provoque de fréquentes interruptions du travail en taille qui nuisent à la régularité de production et au rendement; elle exige aussi le maintien en état d'exploitation d'un plus grand nombre de tailles de réserve, équipées d'un matériel coûteux et partiellement improductif; par contre, l'emploi du marteau-pic permet une plus grande continuité d'abatage, même dans la traversée des dérangements. La mécanisation du travail en taille ne doit donc pas seulement être recherchée pour les avantages directs et parfois incertains qu'elle procure, mais surtout pour permettre un accroissement de la production unitaire des chantiers, laquelle est indispensable à la concentration et à l'amélioration de l'indice des « autres ouvriers du fond »; les mêmes avantages indirects peuvent être attendus du minage en veine, même s'il n'apportait aucune réduction du coût total de l'abatage.

L'amélioration totale de l'indice du fond sera ainsi sensiblement la même en Campine et dans les mines de charbons industriels des bassins du sud; elle pourrait atteindre environ 15 % de l'indice de septembre 1949; la réduction de l'indice pourrait être accrue, dans les bassins du sud, moyennant une réduction du coefficient d'exploitabilité et si la mécanisation en taille était opérée en tenant moins compte de son incidence favorable sur le seul indice à veine que des possibilités d'amélio-

ration de l'indice du fond qu'elle peut indirectement permettre.

Rappelons que cette amélioration est conditionnée par l'abandon de certains sièges à gisement épuisé ou ne se prêtant pas à une concentration suffisante.

4) Indice de surface.

C'est la comparaison des indices de surface, en Belgique et dans la Ruhr, qui est la plus intéressante et qui révèle le mieux l'importance des améliorations de rendement encore réalisables dans nos bassins.

Cet écart est d'autant plus anormal que l'indice de surface est indépendant des conditions naturelles des gisements, lesquelles n'ont qu'une minime influence sur les possibilités de concentration superficielle; c'est en effet de cette seule concentration de sièges que dépend l'évolution fondamentale de l'indice de surface; le tableau VII donnant l'évolution, dans la Ruhr, de l'indice surface en fonction de la concentration des sièges, montre bien l'influence favorable de cette dernière, ainsi que de la saturation des installations superficielles, sur l'indice de surface.

Dans les bassins du sud, une plus grande concentration des sièges pourrait donc avoir une influence favorable sur cet indice; dans la recherche de cette concentration superficielle, il faut toutefois tenir largement compte de son incidence défavorable sur l'indice du fond; si cette concentration était étendue aux installations d'extraction proprement dites, elle pourrait provoquer une réduction notable de la durée effective du travail du fond; l'accroissement du prix de revient résultant de cette dernière pourrait être supérieur aux économies procurées par la réduction du personnel de surface; dans l'étude d'une concentration de sièges, il ne faut pas perdre de vue que le personnel du fond est sensiblement plus coûteux que celui de surface et que son recrutement est beaucoup plus difficile, surtout en période de grande activité industrielle.

D'autres mesures s'imposent d'ailleurs si l'on veut ramener l'indice de surface à un niveau voisin de celui de la Ruhr.

La comparaison de l'indice de surface de la Campine et de la Ruhr (tableau VI) montre en effet que, pour un degré de concentration superficielle plus grand, l'indice de Campine est encore sensiblement plus élevé que dans la Ruhr (en 1938, le rapport des deux indices était de 2,23, en 1949, de 1,84); d'autres mesures que des concentrations de sièges s'imposent donc, si l'on veut réduire notre indice de surface. La même constatation ressort de la comparaison des tableaux V et VI, qui montre que l'indice de surface des mines de Campine ne diffère plus guère de celui des bassins du sud, malgré une concentration superficielle très supérieure et bien que l'indice des bassins du sud soit affecté par l'intervention d'un bon nombre de producteurs de charbons domestiques maigres, dont l'indice de surface est fonctionnellement très élevé.

En Campine et — à un degré moindre — dans la plupart des mines des bassins du sud, on consi-

tate en surface une prolifération de services annexes, créés non seulement dans le but de pourvoir à l'entretien courant et immédiat des installations d'extraction, mais aussi d'exécuter des grosses réparations moins urgentes et de construire une part de plus en plus étendue du matériel de service. La plupart de ces ateliers d'entretien ont une activité normale intermittente et travaillent par suite dans des conditions peu économiques; pendant les périodes d'inactivité, on leur confie des travaux d'une utilité contestable ou qui pourraient être plus économiquement effectués par des entreprises plus spécialisées et plus efficaces.

En Campine, où les mines sont bénéficiaires, la politique de compensation entre mines a encore accru le gonflement de certains services annexes, dont l'intervention a permis d'imputer au prix de revient certaines parties des dépenses d'immobilisation; cette influence de la compensation apparaît nettement dans la comparaison suivante des indices de surface, dans les bassins du sud et en Campine, pendant l'année 1938 et les années d'après-guerre :

	Bassins du sud	Campine	All. occ.
1938	0,435	0,309	0,142
1945	0,768	0,480	0,374
1946	0,606	0,385	0,313
1947	0,571	0,425	0,246
1948	0,536	0,417	0,253
1949	0,497	0,404	0,220
Juin 1950	0,482	0,394	0,242

Si l'urgence de certaines réparations ne permet pas de confier à des ateliers extérieurs la totalité des travaux actuellement effectués par les annexes directes des mines, une réduction considérable de l'activité de ces annexes ne s'en impose pas moins. La plupart d'entre elles pourraient être remplacées par des ateliers communs à plusieurs mines, ce qui assurerait à ces dernières la même priorité d'exécution que celle assurée par les ateliers annexes. Une concentration analogue pourrait être opérée en ce qui concerne les centrales électriques, les fabriques de claveaux et autres services qui n'ont pas, pour activité exclusive ou prépondérante, des travaux urgents d'entretien.

La réduction de l'indice surface qui en résulterait n'entraînerait pas une réduction correspondante du prix de revient, puisqu'une part des services prestés par les ateliers supprimés devrait être demandée à l'extérieur; l'accroissement des dépenses non salariales qui en résulterait serait toutefois largement inférieur aux économies des salaires directs et indirects qui seraient ainsi réalisées.

Une réduction d'au moins 30 % de l'indice de surface pourrait ainsi être obtenue d'une plus grande concentration superficielle des mines du bassin du sud, d'une plus grande saturation des installations des sièges de Campine et d'une réduction du nombre et de l'importance des services annexes.

5) *Indice total et prix de revient.*

Dans l'état actuel du degré de l'emploi, la réduction de l'indice total qui résulterait d'une lente et profonde transformation de certaines de nos mines, les plus menacées par la concurrence de la Ruhr, pourrait atteindre 15 à 20 %. Cette réduction sera inégalement répartie entre les divers indices et les divers bassins : l'indice de surface subira la réduction la plus forte et l'amélioration de l'indice total des bassins du sud sera supérieure à celle de Campine, si une réduction du coefficient d'exploitabilité s'avère indispensable.

Cette réduction de l'indice total est intéressante par elle-même, car elle améliore sensiblement la valeur relative de nos mines aux regards d'une éventuelle « Haute Autorité » qui inclinera toujours à prendre le rendement pour principale base de comparaison et de classement.

Elle n'a toutefois de réel intérêt que si elle entraîne une réduction effective du prix de revient; nous avons vu que l'incidence favorable d'une réduction sensible de l'indice de surface sur le prix de revient est partiellement compensée par un accroissement d'autres postes de ce dernier; il en est de même de certaines réductions des autres indices, qui sont partiellement compensées par un surcroît des postes : consommations, charges financières et amortissements.

Une réduction des indices n'entraîne donc pas une réduction correspondante de l'intervention des salaires dans le prix de revient; cette dernière peut être sensiblement moindre que la première, particulièrement lorsque celle-ci est obtenue par un accroissement de la concentration et de la mécanisation. Une amélioration technologique des rendements n'entraîne pas seulement une augmentation des dépenses non salariales, mais aussi un accroissement des salaires moyens, car elle s'accompagne presque toujours d'un renforcement du pourcentage de personnel qualifié, à salaires plus élevés.

Si l'amélioration des rendements résulte partiellement de l'abandon des sièges les moins rentables et d'un accroissement de production unitaire des meilleurs puits, il en résultera cependant une réduction supplémentaire du prix de revient, grâce à une répartition des frais fixes sur un tonnage accru.

Rappelons que les considérations développées ci-dessus sur l'évolution des rendements ne s'appliquent pas aux charbonnages produisant principalement des charbons maigres à usages domestiques. Dans ceux-ci une mécanisation est également réalisable, mais dans une mesure moindre; elle devra plus tenir compte de ses effets sur une détérioration possible de la valeur des produits extraits que d'une réduction des indices. Un accroissement de la concentration interne y est également réalisable, mais celle-ci devra être appliquée en tenant largement compte d'une utilisation aussi complète que possible du gisement. Dans les conditions actuelles du marché des charbons maigres, toute amélioration des rendements devrait avoir pour but, non de réduire le prix de revient, mais plutôt d'accroître le coefficient d'exploitabilité d'un gisement dont les réserves sont voisines de l'épuisement et qu'il importe de ménager.

C. — *Mouvement relatif des indices belge et allemand.*

Dans l'hypothèse où le volume de la production charbonnière belge est maintenu au voisinage de son niveau actuel, les mouvements de l'indice total, en Campine et dans la Ruhr, seraient sensiblement parallèles; un écart éventuel ne pourrait se produire qu'en faveur de la Ruhr, où un accroissement des salaires aurait pour conséquence une amélioration du rendement et dont les terrains se prêtent mieux à une extension de la mécanisation qu'en Campine. Par contre, dans les bassins du sud, des accroissements de concentration et de mécanisation, joints à une réduction du coefficient d'exploitabilité, pourraient provoquer une amélioration fondamentale des rendements qui réduirait, sans le combler, l'écart qui les sépare actuellement de ceux de la Ruhr.

La résultante de ces divers mouvements pourrait amener une stabilisation, voire même une légère amélioration, de la position relative de nos producteurs de charbons industriels par rapport à ceux de la Ruhr; un notable écart entre les indices n'en subsisterait pas moins, qui ne pourrait être compensé par la seule égalisation des salaires et des charges sociales.

Le retour d'une profonde crise économique aurait certainement pour effet — comme dans le passé — de réduire les indices dans une mesure sensiblement plus forte que celle indiquée ci-dessus; toutefois un mouvement de même sens et vraisemblablement de même amplitude se produirait aussi dans la Ruhr et la position relative des deux pays n'en serait pas modifiée.

Il convient de rappeler que l'application du plan Schuman modifierait sensiblement les effets d'une crise économique sur l'évolution des rendements et des prix de revient, en Belgique comme en Allemagne. La crise subie en 1929-1934 a permis à l'industrie charbonnière belge de réduire son prix de revient de 44 %, malgré une réduction de production de 21,5 %, tandis qu'en Allemagne la réduction du prix de revient n'a atteint que 17 %, parce que la chute de production a été sensiblement plus forte (40,5 %).

Les résultats plus favorables constatés en Belgique sont dus à des contingentements des importations, qui ont protégé nos charbonnages contre des écoulements massifs de charbon allemand que les producteurs de la Ruhr auraient pu livrer à bas prix, grâce au faible prix de revient des tonnages excédentaires qui auraient ainsi pu être aisément extraits en période de sous-emploi.

Si une crise analogue se produisait pendant la phase d'application intégrale du marché commun, les excédents de la production allemande, livrables à des prix très inférieurs à notre prix de revient, provoqueraient une importante chute de production de nos mines, laquelle freinerait fortement la compression du prix de revient et entraînerait la fermeture de la plupart de nos exploitations.

L'égalisation des salaires et des charges sociales ne pourrait amener une égalisation des prix de revient que moyennant une forte réduction du coefficient d'exploitabilité, que la Campine ne pourrait

supporter et qui provoquerait une réduction importante de la production des vieux bassins, ainsi que le sacrifice de la majeure partie de nos réserves de gisement.

* * *

Conséquences du Plan Schuman pour la Belgique.

Même en hypothéquant dangereusement notre avenir par l'abandon des parties les moins riches de nos gisements, l'application du marché unique du charbon entraînerait inexorablement la fermeture de la plupart de nos charbonnages extrayant des charbons gras, ainsi que de quelques autres produisant des charbons maigres avec un rendement en gros insuffisant.

Pour s'en rendre compte, il convient de voir quelle serait la position de nos charbonnages s'ils devaient s'adapter à une libre importation de charbons étrangers.

Si ces importations pouvaient se faire en quantités illimitées, à des prix voisins des prix intérieurs allemands augmentés des frais de transport, nos conditions actuelles d'exploitation, comme celles qui nous seraient faites dans l'hypothèse d'une égalisation des salaires et des charges sociales, imposeraient la fermeture immédiate de la plupart de nos mines, même campinoises.

Pourraient seuls subsister :

- 1) les charbonnages extrayant des charbons maigres de qualité, avec un rendement en gros assez élevé pour leur permettre d'atteindre un prix de vente moyen satisfaisant, malgré leur faible rendement; ces mines se verraient sans doute contraintes à l'abandon des couches les plus minces actuellement exploitées et par suite à un épuisement prématuré de leurs réserves;
- 2) quelques producteurs de charbons gras et demi-gras des bassins du Sud, qui pourraient, sans immobilisations nouvelles et grâce aux amortissements déjà effectués, concentrer leurs exploitations dans les couches les plus productives et les plus accessibles de leur gisement; grâce à la nature favorable de leurs terrains et à l'abandon de la majeure partie de leurs réserves utiles, quelques mines pourraient peut-être poursuivre une activité réduite pendant quelques années, en comprimant leur prix de revient à un niveau qui leur permettrait de concurrencer péniblement celles des pays voisins.

Dans de telles conditions du marché, le sort de la Campine ne serait pas celui que paraissent lui garantir des conditions d'exploitation en apparence plus favorables que celles des autres bassins. Comme nous l'avons vu ci-dessus, la nature des terrains y accroît notablement tous les indices du fond, qui sont sensiblement plus élevés que dans la Ruhr; aucun abandon tolérable de gisement ne lui permettra de réduire ce handicap, indépendamment du coefficient d'exploitabilité. Les améliorations d'indice que les mines des bassins du Sud pourraient éventuellement réaliser par une réduction de leur coefficient d'exploitabilité, ne sont possibles en Campine que dans une très faible et insuffisante mesure; les exploitants campinois ont déjà fixé assez haut la puissance limite des couches

exploitées (1,05 m de puissance moyenne contre 0,75 m dans les autres bassins), un relèvement de cette limite ne pourrait avoir que des répercussions fâcheuses sur le prix de revient. La nature des terrains campinois impose en effet une exploitation par panneaux d'extension en chassage assez limitée et qui exigent chacun le creusement de galeries en roche de très grande section; le coût de creusement, d'équipement et d'entretien de ces galeries est important et indépendant du nombre de couches exploitées comme du tonnage extrait; une réduction des frais directs, résultant d'un abaissement du coefficient d'exploitabilité, pourrait être compensée par un accroissement des frais indirects, dû à une répartition de ces charges sur un tonnage trop fortement réduit.

Toute réduction des réserves utiles, dans un gisement à faible densité, rendrait inexploitable les parties non encore découvertes des gisements campinois, car la densité du gisement encore exploitable ne justifierait plus les importants investissements nécessaires à la création de nouveaux sièges et peut-être même de nouveaux étages.

Compte tenu de la capacité actuelle de production de la Ruhr, l'éventualité d'importations illimitées de charbons étrangers à bas prix n'est actuellement pas à redouter; une libre importation ne permettrait la mise à la disposition de nos consommateurs que de tonnages très réduits, dont l'effet sur les prix intérieurs serait important, mais limité; un nouvel équilibre des prix s'établirait rapidement en dessous du niveau actuel, avec pour conséquences :

- 1) des fermetures prématurées de sièges, dont certains auraient pu être remis en état de viabilité si un sursis leur avait été accordé pour rationaliser et améliorer leurs exploitations;
- 2) l'abandon par un plus grand nombre de mines, contraintes de réduire leur prix de revient, de parts plus au moins importantes de leurs réserves. Ces fermetures intempestives de sièges et ces abandons de gisement seraient d'autant plus importants et plus nuisibles pour notre avenir économique, que les salaires belges sont actuellement plus élevés que ceux de nos voisins.

Une libre importation de charbons étrangers à bas prix, même de volume réduit, serait donc actuellement dommageable; elle provoquerait une chute de prix qui entraînerait la perte d'une part de nos réserves, sans permettre un notable accroissement d'activité de nos industries consommatrices qui travaillent actuellement à la limite de leur capacité, malgré les prix relativement élevés de nos charbons. Pour réduire, sans danger, les prix intérieurs de nos charbons, il s'indique plutôt de fermer les mines irrémédiablement inexploitable et de permettre ainsi aux autres mines d'accroître le volume de leur production, sans devoir réduire leur coefficient d'exploitabilité; la réduction des prix de revient serait d'autant plus importante et plus rapide que le développement des mines saines serait facilité par l'octroi de crédits d'investissement.

L'application en Belgique du plan Schuman tel qu'il était primitivement conçu aurait cependant des conséquences différentes de celles entraînées par

une libre importation, limitée ou illimitée, de charbons étrangers à bas prix. Le plan Schuman ne prévoit pas une importation immédiate et massive de charbon, que les possibilités actuelles d'extraction en Allemagne ne permettraient d'ailleurs pas: il a pour but de préparer progressivement l'élimination des producteurs les moins efficaces et de remplacer leur production par des livraisons de charbons en provenance de bassins plus riches, dont on envisage de développer progressivement l'extraction.

Dans ce but, le plan prévoit une période d'adaptation assez longue, au cours de laquelle seraient réalisées les deux phases préparatoires à l'application du régime permanent :

- 1) substitution progressive des charbons extraits par les mines à supprimer par des importations en provenance des mines les plus efficaces du complexe;
- 2) création d'industries nouvelles en remplacement de celles qui seraient contraintes à la fermeture ou à une réduction d'activité.

Envisageant une égalisation plus ou moins rapide des salaires, la « Haute Autorité » provoquerait donc l'élimination à l'intérieur du complexe, de tout producteur dont le rendement, compte tenu des qualités produites, serait inférieur à celui du producteur marginal dont l'activité serait nécessaire à la fourniture du volume total de charbon exigé par les industries du complexe et par les exportations vers les pays tiers. Ce rendement marginal ne serait pas le rendement actuel allemand, mais un rendement qui tiendrait compte :

- 1) de l'amélioration du rendement des mines allemandes actuellement en activité, si un accroissement de production leur était rendu possible grâce aux crédits de rééquipement qui leur seraient octroyés;
- 2) des réductions du rendement moyen dues à l'éventuel développement de mines moins favorisées par leurs conditions de gisement, mais dont l'exploitation serait nécessaire pour compenser la production de mines à plus faible rendement, fermées dans d'autres régions du complexe.

Ayant en vue un tel objectif, d'ailleurs recommandable du point de vue international, la « Haute Autorité » ne pourrait que condamner à la fermeture la plupart de nos mines, les délais accordés étant surtout fixés en vue d'éviter toute contraction de production et secondairement de permettre une nouvelle orientation de nos principales activités.

Pendant les premières années de la période d'adaptation, l'accroissement de la production allemande sera limité et s'accompagnera d'une hausse des rendements; lorsqu'un assez grand nombre de mines seront fermées, il sera sans doute nécessaire aux producteurs allemands d'étendre leurs exploitations dans des parties moins riches de leurs gisements ou d'abaisser la puissance-limite actuelle des couches exploitées; il en résultera une baisse des rendements, mais au début de la période permanente ceux-ci resteront encore très supérieurs à ceux de la plupart des mines belges et d'un bon nombre des mines françaises.

Dans de telles conditions, les seules mines belges dont la « Haute Autorité » pourrait admettre le maintien seraient précisément celles qui, grâce à des prix de vente élevés non concurrentiels ou moyennant des abandons massifs de gisement, auraient pu s'adapter à une importation libre et illimitée de charbons aux prix allemands actuels. Les autres mines seraient maintenues en activité pendant la période de transition, mais sans avoir la possibilité de tenter, par des investissements qui leur seraient refusés, une amélioration de leurs rendements.

Pendant la période d'adaptation, nos mines vendraient leur production aux bas prix fixés par la « Haute Autorité », en se basant sur le prix de revient des mines marginales dont question ci-dessus (ce prix serait en principe le prix intérieur allemand augmenté des frais de transport), mais elles recevraient, en compensation de leurs pertes, une partie de la différence entre leur prix de revient et le prix de vente imposé; la charge de cette compensation serait également partagée entre l'Etat belge et un fonds d'intégration alimenté par les industries charbonnières et sidérurgiques du complexe.

Indépendamment des quelques mines qui pourraient s'adapter durablement à ce régime de prix, et dont les réserves exploitables seraient d'ailleurs très réduites, la participation de la Belgique au plan Schuman aurait pour résultat l'éviction, en deux phases, de notre industrie charbonnière.

Pendant la phase de transition: fermeture progressive des mines les moins rentables, à mesure que leur production pourrait être compensée par l'accroissement de l'extraction des mines allemandes.

Pendant la phase permanente: la production belge serait réduite à 5 ou 6 millions de tonnes, en majorité de charbons maigres domestiques, si toutefois les prix de ces derniers peuvent être maintenus au niveau actuel; ces quelques mines seraient contraintes à l'abandon d'une part importante de leurs réserves et la durée de leur activité ne serait pas supérieure à 20 années.

Le maintien d'une production indigène plus importante est une éventualité qui ne peut raisonnablement être envisagée; il ne pourrait se concevoir que moyennant d'énormes subventions annuelles, soit à charge d'un fonds commun, soit à charge de l'Etat. Une intervention permanente d'un fonds commun ne sera jamais admise par les autres pays participants et notamment par le principal producteur qui serait appelé à contribuer le plus largement à ce fonds et qui verrait ainsi disparaître tous les avantages qu'il pourrait retirer du marché unique; la contribution de l'Allemagne au fonds provisoire d'intégration n'est elle-même concevable que si celle-ci peut espérer une compensation de ses sacrifices, grâce à l'élimination de producteurs concurrents, pendant la période permanente. Quant à un soutien permanent et exclusif de l'Etat, il ne serait pas admis par la « Haute Autorité », car une telle mesure serait contraire à la lettre comme à l'esprit du traité.

La participation de la Belgique au plan Schuman, quels que soient les aménagements apportés à celui-

ci, conduirait donc bien inexorablement à une réduction de 75 % de notre production charbonnière, avec toutes les conséquences qu'une telle contraction dans l'exploitation de la plus importante — sinon la seule — de nos réserves naturelles aurait sur l'ensemble de notre économie.

Toutes les mines campinoises seraient ainsi condamnées, malgré les énormes investissements qui y ont été effectués, car leurs rendements resteront toujours inférieurs à ceux de la Ruhr, et leur extraction est, à raison de 75 %, composée de charbon flénu dont la production est actuellement surabondante.

La position des mines françaises serait différente de celle des nôtres; quelques bassins sont mieux protégés qu'en Belgique par leur isolement géographique; d'autres — tels que ceux de Lorraine et de Sarre — pourraient aligner leurs rendements sur ceux de la Ruhr et ne seraient plus freinés dans leur expansion par l'étroitesse de leur marché actuel, trop limité pour l'importance de leur extraction en charbons peu recherchés. Les mines des autres bassins plus accessibles aux charbons allemands seraient, comme les nôtres, contraintes à la fermeture, mais elles pourraient résister plus longtemps à une baisse des prix, grâce à leur mode de gestion, aux importants investissements récemment effectués et à une plus grande régularité de gisement.

On peut se demander si, pendant la période transitoire, notre économie pourra s'adapter à une telle réduction de production et à un accroissement correspondant de nos importations.

Si l'on néglige quelques facteurs accessoires, non influencés par une éventuelle application du plan Schuman, l'équilibre de notre économie peut se résumer dans une équation assez simple, qui s'écrit comme suit :

$$P + I = C + R + E.$$

dans laquelle :

P = quantités de travail et de ressources naturelles incorporées dans les biens de consommation ou de production, produits dans le pays,

I = importations,

C = total des biens consommés à l'intérieur du pays,

R = total des biens de production nécessaires au rééquipement et aux investissements nouveaux du pays,

E = exportations.

Les effets de l'application du plan Schuman sur ces divers facteurs de notre équilibre économique sont les suivants :

1) Production.

La production annuelle des mines belges est actuellement d'environ 28 millions de tonnes, ce qui correspond à un total de salaires et de charges sociales de l'ordre de 12 milliards; à ces salaires directement ou indirectement payés aux ouvriers des mines, il convient d'ajouter une part importante des autres postes du prix de revient des charbonnages, revenant sous forme de salaires ou d'ap-

pointements à des ouvriers ou employés d'autres industries ou services; ces salaires et traitements peuvent être évalués à environ 6 milliards, le solde des dépenses représentant le montant des importations nécessaires à l'activité de nos mines.

A la fin de la période de transition, la production belge ne sera plus que de 5 à 6 millions de tonnes; elle comprendra environ 4 millions de tonnes de charbons maigres extraits à un prix de revient qui aura été ramené à un niveau très voisin du prix de revient moyen actuel; le restant se composera de charbons industriels dont le coût de production aura été fortement réduit. Le prix de revient de l'ensemble de cette production ne sera donc pas supérieur au prix de revient moyen actuel; dans de telles conditions, les salaires de toutes espèces, non distribués par suite de la réduction de production, seront d'environ 14,4 milliards.

Pour compenser la perte de production, due au chômage des forces de travail correspondant au montant de ces salaires, il sera nécessaire de développer les industries existantes ou d'en créer de nouvelles. Si une expansion durable et illimitée de nos industries était possible, l'application du plan Schuman entraînerait un accroissement de notre productivité, puisque les forces de travail, libérées par l'abandon des mines où elles étaient mal utilisées par suite de la pauvreté du gisement, pourraient être employées avec un rendement plus grand, dans des industries plus productives et plus rentables que nos mines.

L'état particulièrement favorable de la conjoncture actuelle fait aisément accepter la possibilité d'un tel développement industriel en Belgique; il est cependant évident que ces présentes possibilités d'expansion sont précaires et seront encore réduites par l'application du plan Schuman; notre actuelle et fragile prospérité est en effet due :

- 1) à ce que nous avons pu rétablir, plus rapidement que nos voisins, une industrie charbonnière capable de fournir à nos industries de base la totalité de leurs besoins en charbon; cet avantage est momentané et s'amenuisait déjà dangereusement au début de 1950; l'application du plan Schuman aura précisément pour effet de réduire notre production charbonnière et de nous enlever l'avantage qu'elle aurait pu à nouveau nous assurer si des circonstances analogues à celles dont nous bénéficions encore se reproduisaient;
- 2) au fait que les pays voisins rétablissaient, plus lentement que nous, leur potentiel industriel; cet avantage nous sera aussi enlevé par l'application du plan Schuman qui a pour objet de faciliter le développement des exploitations charbonnières de nos voisins et de placer ainsi leurs industries consommatrices dans une position plus favorable que les nôtres.

En fait, un accroissement permanent et stable de notre activité industrielle, particulièrement de celle de nos industries exportatrices, apparaît difficilement réalisable. Nos industries d'exportation existantes sont en majorité de celles qui exigent d'importantes et régulières fournitures de charbon; sans doute l'établissement du marché unique leur

assurera cet approvisionnement à des prix inférieurs aux prix actuels, mais qui seront toutefois supérieurs à ceux payés par les industries similaires établies au voisinage des centres de production charbonnière; les industries étrangères du complexe, qui atteindront bientôt un degré de productivité au moins égal à celui des nôtres, seront donc avantagées par un prix moindre des charbons qu'elles consomment et surtout par une plus grande régularité d'approvisionnement, que leur garantit une étroite communauté d'intérêt, et parfois de gestion, avec les entreprises charbonnières (dans la Ruhr, 86 % de la production charbonnière est sous le contrôle des grosses industries consommatrices). Il est évident que, dans de telles conditions, le dé-

veloppement de nos industries d'exportation actuelles sera freiné par la concurrence des industries similaires du complexe; cette concurrence pourrait même restreindre l'activité de certaines de nos entreprises actuelles en leur disputant notre marché intérieur.

Notre prospérité économique actuelle n'est due qu'à des conditions temporairement favorables et sa précarité ressort nettement de la comparaison de la situation de notre industrie charbonnière, avant et après la dernière guerre.

En 1938, la position relative de notre industrie charbonnière par rapport à ses concurrentes résulte du tableau VIII.

TABLEAU VIII

Pays	Salaires journalier	Salaires et charges sociales par tonne	Rendement kg	Prix de vente moyen	Prix des fines à coke
Allemagne occid. ...	86.—	66.—	1.540.—	142.—	180.—
Grande-Bretagne ..	81.—	78.—	1.158.—	120.—	141.—
France	49.—	82.—	831.—	110.—	139.—
Pays-Bas	78.—	61.—	1.645.—	130.—	—
Belgique	49.54	80.—	753.—	142.—	140.—

Ce tableau permet de constater que les prix des charbons belges étaient, à qualité égale, sensiblement au même niveau que ceux pratiqués sur les marchés intérieurs des pays voisins.

En 1939, le tonnage des importations de charbon et de coke de l'U.E.B.L. était légèrement supérieur à celui des exportations; par contre la valeur de ces dernières était supérieure à celle des importations et le solde favorable était de 187 millions; notre industrie charbonnière fournissait l'un des postes les plus importants de nos exportations, car le charbon et le coke intervenaient directement pour un total de 1.231 millions et, après incorporation dans les produits fabriqués, pour une valeur sensiblement supérieure.

En 1949, la même situation relative est donnée par le tableau I donné ci-avant, montrant bien l'importance des écarts de prix et le renversement complet de la position belge, sous le rapport des salaires et des charges sociales.

En 1938, l'insuffisance relative de nos rendements était compensée par les principaux éléments suivants :

- 1) des salaires journaliers moindres, grâce à un niveau très bas des prix intérieurs; ce coût réduit des salaires est d'autant plus favorable que ceux-ci interviennent dans notre prix de revient à raison de 60 %, tandis qu'en Allemagne ce pourcentage n'est que de 45 %;
- 2) une meilleure qualité de notre production, dans laquelle les charbons maigres interviennent à raison de 22 %;
- 3) une intervention proportionnellement plus forte de l'indice de surface dans notre indice total.

En 1949, notre niveau des salaires est comparativement plus élevé que dans les pays producteurs voisins; par contre, nos rendements sont plus proches de ceux réalisés en 1938 que ne le sont ceux des autres pays miniers, mais ils restent toujours très inférieurs à ces derniers en valeur absolue.

Notre industrie charbonnière se trouve ainsi dans une situation précaire; son existence est étroitement dépendante de certaines circonstances favorables, telles que la pénurie de charbon dans l'Europe occidentale et la possibilité de réserver à nos producteurs la presque totalité de notre marché intérieur; cette limitation d'importation permet d'écouler notre production à des prix assez voisins du prix de revient moyen, sans nuire à l'expansion de nos industries consommatrices, lesquelles bénéficient encore largement d'un défaut de développement et de productivité de leurs concurrents étrangers.

Le rétablissement d'une libre concurrence, précédé d'une amélioration des rendements et d'un développement des exploitations charbonnières des pays voisins, serait fatal à notre industrie charbonnière, mais aussi à la plupart de nos industries exportatrices, surtout de celles consommant d'importantes quantités de charbon. En 1938, ces dernières industries ne pouvaient, comme nos charbonnages, résister à une concurrence étrangère que grâce à des salaires sensiblement moindres que dans la plupart des pays voisins et à des fournitures de charbons à des prix égaux, sinon inférieurs, à ceux dont bénéficiaient les industriels des autres pays charbonniers. Dans de telles conditions, il est présomptueux d'escompter un plus grand développe-

ment de nos industries d'exportation, si elles sont concurrencées par des industries similaires du complexe; ces dernières seront sensiblement plus avantageuses que les nôtres par l'établissement du marché unique, puisqu'elles bénéficieront d'une productivité devenue égale ou supérieure à la nôtre, de salaires identiques ou moindres, d'un marché intérieur plus étendu, d'un approvisionnement en charbon plus régulier et plus sûr et enfin de prix des charbons inférieurs car nos consommateurs seront handicapés par leur éloignement des centres de production maintenus en activité par la « Haute Autorité ».

Le développement des industries existantes est donc bien improbable; quant à la création d'industries nouvelles, elle paraît aussi très difficilement réalisable dans une mesure suffisante. De nouvelles industries exportatrices devraient vaincre la concurrence d'industries étrangères plus favorisées bénéficiant d'une situation acquise et d'installations largement amorties; le développement d'industries dont la production pourrait se substituer aux importations actuelles sera également rendu difficile par l'étroitesse de notre marché intérieur et l'insuffisance de nos ressources naturelles; cette dernière solution serait d'ailleurs plus anti-économique que le maintien de notre industrie charbonnière, car elle permettrait rarement d'assurer des fournitures à des conditions aussi avantageuses, en qualité et en prix de revient, que celles faites par des producteurs étrangers bénéficiant d'un très large marché et de sources abondantes de matières premières.

L'utilisation des forces de travail libérées par les fermetures de charbonnages apparaît donc comme difficilement réalisable en Belgique et ces forces seraient sans doute contraintes à un chômage onéreux pour le Trésor si le plan Schuman, voilant pudiquement sous le nom de migrations de main-d'œuvre les déportations que nos ouvriers subirent pendant les deux guerres mondiales, n'avait prévu leur mise au travail dans les centres de production les plus efficaces du complexe.

Les suppléments de production escomptés de la création du marché unique ne pourront donc guère bénéficier à la Belgique, car la privation d'un approvisionnement assuré et constant en charbons laissera nos industries de base dans une situation défavorisée par rapport aux industries similaires du complexe, mieux situées par rapport aux sources de matières premières pondéreuses nécessaires à leur fonctionnement.

2) Importations.

Compte tenu de la consommation propre des charbonnages, les inévitables et multiples fermetures de sièges qu'entraînera la mise en vigueur du plan Schuman créeront, en fin de la période de transition, un déficit de production d'environ 20 millions de tonnes, si nos besoins en combustibles restent inchangés.

Cette réduction de notre production imposera le recours aux importations pour une valeur moindre sans doute que celle correspondant à nos prix intérieurs actuels, mais supérieure cependant à celle qui résulterait des prix allemands actuels, puisque

l'accroissement de la production allemande, nécessaire pour combler le déficit de production des autres bassins du complexe, entraînera une hausse des indices et des salaires allemands et la mise en exploitation de parties moins riches des gisements de la Ruhr. La valeur des charbons ainsi importés ne sera certainement pas inférieure à 11 milliards, d'où il convient de déduire le montant des importations actuelles nécessaires à l'activité des mines fermées, soit moins d'un milliard; le solde défavorable sera ainsi d'au moins 10 milliards.

5) Exportations.

L'équilibre nécessaire de notre balance des comptes exigera qu'un tel accroissement d'importation soit compensé par un accroissement de nos exportations, lequel devrait être fourni par de nouvelles entreprises; l'activité problématique de ces dernières nécessitera un nouvel accroissement d'importation, puisque notre pays ne dispose pas d'autres ressources naturelles que celles fournies par son industrie charbonnière et son agriculture; l'activité de la première étant réduite et celle de la seconde étant pratiquement inextensible, les entreprises nouvelles ne pourront que transformer des matières premières fournies par l'étranger.

En fait, si un accroissement de nos exportations est actuellement possible, il est étroitement dépendant d'un accroissement de notre production charbonnière et il sera rendu impraticable par la contraction de celle-ci; toute application du plan Schuman, même restreinte, provoquera une réduction de production, puisque le maintien de notre extraction actuelle exige des investissements à long terme, qui seraient contraires à l'esprit comme à la lettre du traité et qu'aucun exploitant n'oserait tenter dans l'état d'incertitude créé par l'action de la « Haute Autorité ».

4) Investissements.

La création d'industries nouvelles, si elle était possible, exigerait des investissements considérables, plus importants et de rentabilité plus douteuse que ceux que réclame la rationalisation de notre industrie charbonnière. Ces investissements exigeraient également un surcroît d'importation qui accentuerait encore le déséquilibre de notre balance commerciale, déjà compromis par la réduction de notre production charbonnière.

5) Consommations.

Du volume des biens de consommation disponibles dépend seul le montant des salaires réels; toute réduction de ce volume entraînera donc une réduction correspondante des salaires réels payés.

Un accroissement de nos exportations ne pouvant être attendu de la création de nouvelles industries exportatrices, une augmentation d'importation ne pourra donc être compensée que par une réduction des biens de consommation disponibles; la Belgique se trouvera alors — comme certains pays voisins le furent récemment — dans l'obligation de restreindre sa consommation intérieure, afin d'accroître le volume des produits exportables. Il en résultera, soit une réduction des salaires nominaux,

TABLEAU IX

	1958		1946		1947		1948		1949		Janvier 1950		Octobre 1950		Novembre 1950	
	Volume	Index	Volume	Index	Volume	Index	Volume	Index								
Production charbonnière (1.000 t)	29.585	100	22.852	77	24.436	83	26.691	91	27.854	94	2.483	101	2.425	98,5	2.383	97
Solde Import - Export (1.000 t)	+ 190	—	+ 3.639	—	+ 5.461	—	+ 4.986	—	+ 2.240	—	— 59	—	+ 109	—	+ 177	—
Variation du stock (reprise +) (1.000 t)	— 1.537	—	— 20	—	— 132	—	— 402	—	— 964	—	+ 136	—	+ 368	—	+ 314	—
Consom ^{tion} de charbon (1.000 t)	28.238	100	26.471	94	29.765	105	31.275	111	29.130	103	2.560	109	2.982	126	2.874	122
Production de coke (1.000 t)	4.398	100	3.901	89	4.729	108	5.629	128	5.035	114	405	111	439	120	409	112
Production d'électricité (10 ⁶ kWh)	5.278	100	6.243	118	7.212	136	7.903	150	8.221	155	754	171	798	182	793	181
Production de fonte (1.000 t)	2.426	100	2.161	89	2.817	116	3.929	162	3.749	155	303	150	383	189	362	179
Production d'acier (1.000 t)	2.212	100	2.246	101	2.821	128	3.853	175	3.782	170	311	164	397	216	364	198
Production de ciment (1.000 t)	3.000	100	1.890	63	2.609	87	3.330	111	2.925	98	238	96	300	121	258	104

soit une inflation qui conduira inéluctablement à une dévaluation monétaire et à une réduction des salaires réels.

Si, malgré les difficultés créées par une concurrence accrue par l'application même du plan Schuman, la création d'industries nouvelles était tentée, la contraction du volume des biens de consommation serait encore accrue par une augmentation des investissements nécessaires et ces tentatives, vouées à l'insuccès, ne feraient que hâter la réduction inévitable des salaires réels.

La fermeture de nos mines aura donc pour résultat de réduire les salaires à un niveau qui aurait pu à nouveau rendre notre industrie charbonnière compétitive vis-à-vis de celle des pays voisins; malheureusement, ce rétablissement de nos conditions anciennes ne se produira que lorsque nos mines seront définitivement condamnées du fait de leur abandon et de l'écrémage du gisement opéré pendant la période de transition.

Aménagements du projet initial.

Les aménagements du projet initial, qui auraient pour effet de réduire les inconvénients du marché commun pendant la période transitoire d'adaptation, ne doivent pas faire perdre de vue les conséquences réelles et inéluctables qu'aurait pour notre économie l'application intégrale du plan Schuman pendant sa phase permanente.

Ces conséquences seraient la fermeture irrémédiable de la plupart — sinon de la totalité — de nos mines et l'étouffement de toutes nos industries consommatrices de charbon.

L'importance économique de l'industrie charbonnière belge apparaît nettement dans le tableau IX, montrant le développement pris en Belgique par les industries grosses consommatrices de combustibles.

Ce développement considérable de nos industries est principalement dû à une production charbonnière indigène dont l'importance est comparable à celle des plus gros producteurs européens et qui est presque entièrement consommée sur place, mettant également la Belgique au premier rang des consommateurs européens. Si le solde exportateur en houille crue, agglomérés et coke est généralement très faible, le charbon n'en constitue pas moins l'élément essentiel des exportations belges, car il représente une part importante du coût de production des principaux produits exportés et constitue le plus souvent la seule matière première indigène incorporée dans ces produits.

Si l'on compare la consommation de charbon de la Belgique à celle de la Hollande, dont les besoins intérieurs sont sensiblement les mêmes que les nôtres, on peut déduire qu'un tonnage de plus de 15 millions de tonnes de charbon est annuellement incorporé dans nos produits exportés.

La difficulté d'approvisionnement en charbon que connurent les principaux pays industriels européens au cours des années qui suivirent la dernière guerre — et qui réapparaissent actuellement avec la même acuité — montrent bien que nos exportations, et même l'alimentation de notre marché intérieur, auraient été impossibles sans une importante pro-

duction charbonnière indigène; cette dernière, malgré son inélasticité fondamentale, a même pu donner à notre production industrielle une grande souplesse lui permettant des accroissements de production de plus de 40 % par rapport à celle enregistrée en 1938, à un moment où l'activité économique pouvait pourtant être considérée comme normale.

Il apparaît donc bien qu'une industrie charbonnière suffisante est pour la Belgique une des bases de sa prospérité économique et le principal, sinon le seul, moyen de fournir du travail à une main-d'œuvre surabondante. Le chômage permanent dont souffrent des pays à population moins dense que la nôtre, mais ne possédant pas d'exploitations charbonnières, montre bien l'importance d'un approvisionnement indigène en combustible comme source d'emploi, même si cet approvisionnement est obtenu par la mise à fruit de gisements relativement pauvres ou d'exploitation difficile. L'intérêt de notre industrie charbonnière est qu'elle permet une activité régulière à des industries fournissant des produits essentiels, très recherchés et dont l'exportation est rarement entravée par des mesures de contingentement.

La prospérité de notre industrie charbonnière est toutefois précaire et elle doit donc être temporairement protégée, dans toute la mesure compatible avec nos possibilités de concurrence, contre les industries similaires des pays voisins; ces derniers pourraient en effet être tentés, grâce à des conditions d'exploitation plus favorables, de rechercher chez nous un espace d'expansion nécessaire à une adaptation meilleure et plus facile de leur production charbonnière aux fluctuations de leur consommation intérieure.

Nos possibilités actuelles d'exploitation de charbon montrent qu'en période de haute conjoncture, malgré les conditions présentement défavorables de nos salaires et de nos rendements, nos charbonnages peuvent encore connaître une activité bénéficiaire, indispensable d'ailleurs à la satisfaction des besoins de nos industries consommatrices.

Cependant, en période de crise économique, même une réduction massive de nos salaires ne suffirait pas à protéger nos charbonnages contre les effets de la concurrence de producteurs voisins subissant les mêmes influences économiques que les nôtres; comme en 1934, seule une protection douanière ou contingentaire pourrait atténuer les effets de cette concurrence et nous permettre de conserver une capacité d'extraction suffisante pour nos besoins, dans des conditions compatibles avec un ménagement nécessaire de nos réserves de gisement.

La participation de la Belgique au marché commun priverait nos charbonnages de toute protection, nécessaire à une industrie qui travaille presque constamment au voisinage de la limite d'exploitabilité et est ainsi particulièrement sensible aux fluctuations du marché et à toute pression exercée sans entrave par des producteurs plus favorisés.

La crise économique de 1930-1934 a durement éprouvé toutes les industries charbonnières des pays producteurs appelés à faire partie du marché commun; en Belgique, la forte chute des prix de

vente et la grande dispersion des rendements ont provoqué la fermeture irrémédiable de 56 sièges, parmi lesquels certains ne se trouvaient que temporairement dans une situation critique et auraient pu connaître à nouveau une activité rentable s'ils avaient pu survivre.

Les effets de la crise ont toutefois été limités par le cloisonnement de plus en plus étanche, qui a pu alors être dressé entre les pays producteurs et qui a contraint chacun d'eux à supporter une part des effets de la contraction de production et du prix de vente.

Si ce cloisonnement était supprimé de façon permanente et totale par l'instauration du marché commun, l'industrie charbonnière belge — la plus défavorisée par ses conditions de gisement, ses salaires et le retard de son rééquipement — devrait supporter seule tous les effets des futures et inévitables crises économiques. A chaque crise, une part importante de ses exploitations serait condamnée à la fermeture pour permettre à ses partenaires du complexe une adaptation plus aisée à la contraction de production; l'irréversibilité de ce phénomène amènerait assez rapidement l'élimination complète de notre industrie charbonnière, même si celle-ci avait pu comprimer son prix de revient actuel de manière à se maintenir en activité après l'application intégrale du plan Schuman.

Les difficultés d'approvisionnement en charbon que connaissent actuellement tous les pays non producteurs montrent bien quel serait alors le sort de nos industries consommatrices pendant les périodes de haute conjoncture, pendant lesquelles les pays producteurs conserveraient pour leurs propres besoins la quasi totalité des tonnages de charbon de qualité qui nous seraient nécessaires.

Les difficultés de répartition actuellement rencontrées, tant à l'O.E.C.E. qu'à l'E.C.O., montrent bien qu'aucune disposition d'un traité ne pourrait durablement contraindre un pays producteur à livrer sans restriction un produit essentiel, nécessaire à sa propre activité industrielle. La répartition des charbons est cependant facilitée par la relative et momentanée sujétion politique de l'Allemagne, devenue le principal producteur exportateur depuis que la réduction de la production de l'Angleterre ne permet plus à cette dernière de reprendre sa place de premier exportateur de charbon.

Quelles que soient les sauvegardes que pourraient nous garantir les dispositions transitoires du traité Schuman, l'application de ce dernier entraînerait inéluctablement la fermeture de la plupart de nos mines; nos industries consommatrices obtiendraient alors du charbon à bon marché pendant les périodes de basse conjoncture, mais ne recevraient plus que des tonnages insuffisants de charbon très cher, pendant les périodes de haute conjoncture.

CONCLUSIONS

La participation de la Belgique au plan Schuman, tel qu'il était primitivement et logiquement conçu, entraînerait inéluctablement la fermeture de la plupart de nos mines produisant des charbons industriels, y compris les mines campinoises auxquelles la nature des terrains et l'importance même de

leurs installations d'extraction ne permettent pas une réduction du prix de revient par une sélection plus sévère des couches exploitées.

Les avantages compensatoires que l'on pourrait escompter d'une réduction des prix du charbon consommé bénéficieraient plus encore aux industries étrangères, voisines des centres de production charbonnière, qu'à celles qui, comme les nôtres, en seront éloignées; cette répartition inégale des profits du marché unique sera encore accrue par le fait que, dans les pays où la production charbonnière est augmentée, les intérêts des charbonnages et des industries charbonnières sont étroitement liés et que cette communauté d'intérêt, et parfois de direction, garantira à ces dernières une priorité de fourniture, aux dépens des industries ne disposant plus de centres nationaux de production charbonnière.

Pendant les périodes de basse conjoncture, nos industries consommatrices — dont l'activité présente une allure cyclique très accentuée — disposeront d'un abondant approvisionnement en charbon à bas prix, à un moment où les conditions du marché leur permettent à peine de subsister, tandis que dans les périodes de prospérité, la pénurie de charbon, due à une discrimination dans les livraisons qu'aucune disposition du traité ne pourra entièrement prévenir, ne leur permettra plus, comme dans le passé, de combler par un bénéfice suffisant les déficits des périodes de crise.

L'application du plan Schuman ne sera donc pas seulement fatale à notre industrie charbonnière, mais aussi à la plupart de nos industries grosses consommatrices de combustibles, auxquelles l'appât de charbons à bas prix rend désirable toute mesure ou tout plan facilitant une libre importation de charbons étrangers. Ces industries disposeront peut-être de charbons à bon marché pendant la période de transition, au cours de laquelle un accroissement de la production allemande sera sans doute possible sans accroissement notable du prix de revient, mais lorsque l'Allemagne sera rendue maîtresse du marché et que l'augmentation de sa production aura réduit ses rendements, les prix payés en Belgique seront sensiblement les mêmes que ceux qui auraient pu être faits par nos propres mines — si elles n'avaient été définitivement fermées — grâce à une réduction ou à un renversement des écarts de salaires existant actuellement.

Le recours à des importations massives de charbon présenterait pour notre économie deux inconvénients graves :

- 1) la production totale des mines belges a une valeur marchande telle que son remplacement, même partiel, par des charbons importés créerait un déséquilibre de notre balance de paiement, que la création d'hypothétiques industries nouvelles parviendrait d'autant plus difficilement à combler que l'alimentation de ces industries, en matières premières que nous ne possédons pas, augmenterait encore le recours aux importations;
- 2) nos industries grosses consommatrices de charbon seraient privées d'une source d'approvi-

sionnement sûre et régulière, qu'elles contrôlent en partie et qui, jusqu'à présent, leur a permis de bénéficier largement de toutes les conjonctures favorables en leur assurant des livraisons abondantes en charbons de qualité; c'est l'existence en Belgique d'exploitations charbonnières très actives qui permet encore à ces industries consommatrices un volume de production tel qu'elles peuvent satisfaire sans délais leurs clients étrangers, malgré des prix plus élevés que ceux qui pourraient être faits par des concurrents dont la production est insuffisante.

La participation de la Belgique au marché unique du charbon aura pour conséquence des importations massives de charbon, sous une forme particulièrement dangereuse pour notre économie; l'action de la « Haute Autorité » provoquera en effet une réduction de notre production à mesure que se développera celle de la Ruhr, sans que nos exploitations puissent tirer parti des effets stimulants de la concurrence sur la compression du prix de revient, puisque tout investissement important leur sera refusé.

En recherchant la réduction des prix du charbon et de l'acier, la « Haute Autorité » ne pourra que favoriser le développement des producteurs les plus efficaces, c'est-à-dire principalement de la Ruhr et accessoirement de la Lorraine et de la Sarre; cette dernière retrouvera ses marchés traditionnels, que son union à la France lui a fait perdre; la seconde ne sera plus limitée dans son expansion par la concurrence provoquée par la nouvelle orientation donnée aux écoulements de sa voisine sarroise et bénéficiera en outre du marché très étendu qu'exige la qualité particulière et peu recherchée de sa production. La Ruhr trouvera enfin dans le marché unique le moyen d'évincer, sans heurts et sans efforts, des concurrents particulièrement tenaces et surtout de s'assurer un volume régulier de production qui lui permettra, grâce à d'éventuelles restrictions de ses exportations, d'alimenter largement ses propres industries consommatrices, même en période d'intense activité, sans devoir accroître coûteusement une production essentiellement inélastique.

La position relative des industries sidérurgiques allemandes ne sera pas moins améliorée que celle de ses charbonnages, car elles bénéficieront constamment d'un approvisionnement suffisant en combustibles de qualité, tandis que les nôtres ne recevront, en période de prospérité, que les excédents de production non utilisables sur place et provenant de bassins dont la production est peu propre aux usages métallurgiques; cet inconvénient est particulièrement grave pour nos industries sidérurgiques, dont la production consiste presque entièrement en acier produit au convertisseur et exige donc des quantités importantes de coke de qualité.

Il importe donc de maintenir et de développer en Belgique une industrie charbonnière dont le volume de production correspond au moins aux besoins minima de notre économie; mais il importe aussi de diminuer le prix de revient de nos mines, de manière à réduire au minimum l'écart existant actuel-

lement entre les prix de vente de nos charbons et ceux des producteurs voisins.

Cette réduction du prix de revient, demandée à des entreprises financièrement épuisées par une politique charbonnière qui leur a imposé — pendant trop longtemps — des prix de vente insuffisants, ne sera réalisable à bref délai que si les investissements qu'elle exige leur sont facilités par des crédits abondants, à long terme et à faible taux d'intérêt.

Cette politique d'investissement est indispensable pour assurer le maintien du volume de notre production charbonnière et permettre une amélioration nécessaire de nos rendements. Si, chose improbable, une modification du plan Schuman permettait une adhésion de la Belgique, tout en lui garantissant un volume d'extraction assez voisin de celui actuellement réalisé, le contrôle que la « Haute Autorité » devra nécessairement exercer sur les programmes d'investissements fera écarter toute aide demandée en faveur de nos mines; en effet, le volume restreint des crédits mis à la disposition de la « Haute Autorité », tant par les membres du complexe que par une aide extérieure, les fera nécessairement réserver à des exploitations plus efficaces que les nôtres et dont le développement est nécessaire à l'approvisionnement du complexe en charbons à bon marché. Nos charbonnages, que leur peu de rentabilité écarte déjà depuis longtemps des sources normales de crédits, seront donc toujours privés des capitaux nécessaires à leur existence, à moins qu'une nationalisation inopportune ne leur assure l'aide complète et gratuite de l'État. Dans les conditions de fonctionnement les plus favorables, notre participation au plan Schuman provoquerait donc un lent étouffement de notre industrie charbonnière, qui serait privée des crédits qui lui sont nécessaires, tandis que certains producteurs voisins bénéficieraient, à juste titre d'ailleurs, de crédits importants, en partie prélevés sur les produits de nos propres industries charbonnières et sidérurgiques.

Toute modification profonde du plan Schuman, qui aurait pour effet de sauvegarder durablement une part suffisante de notre industrie charbonnière, aurait pour effet de le rendre inopérant et par suite inutile et dangereux pour l'ensemble même du complexe, car il se réduirait alors à l'instauration d'un dirigisme étroit et stérile qui ne pourrait que paralyser l'exploitation, sans profit pour aucune industrie des pays adhérents.

Tout autre aménagement du plan, tant dans sa phase transitoire que dans sa période permanente, qui aurait pour objet de calmer les appréhensions de certains participants, ne pourrait que retarder, sans les empêcher, les conséquences inéluctables de son application sur la fermeture de la plupart de nos mines.

Le maintien d'un volume notable de la production charbonnière belge, pendant la phase permanente de fonctionnement du marché unique, est contraire à l'esprit comme aux objectifs essentiels du plan Schuman et aucune disposition du traité ne pourrait le prévoir d'une façon suffisamment explicite et sûre sans nuire au fonctionnement cor-

rect du plan. Une action impartiale et objective de la « Haute Autorité » ne pourrait qu'être défavorable au maintien de nos mines, comme à tout programme d'investissement qui serait nécessaire à leur amélioration. La « Haute Autorité », dont la création et la pleine liberté d'action sont indispensables au bon fonctionnement et à la réussite du plan, agira avec d'autant moins d'appréhension, dans la limitation de notre activité charbonnière, que la position économique de la Belgique paraît actuellement très forte et semble nous permettre de supporter, sans grands dommages, les adaptations de production rendues nécessaires par une application hâtive du plan.

Les clauses de sauvegarde qui seraient introduites dans le traité ne pourraient être suffisamment précises pour tenir compte des intérêts particuliers de la Belgique et leur application susciterait de fréquents conflits avec la « Haute Autorité », dont l'action sera nécessairement plus orientée vers la réalisation des buts fondamentaux du plan que vers la protection d'une industrie qu'elle jugera toujours insuffisamment efficiente; faute d'un texte assez précis, les recours qui nous seront ouverts auprès de la « Cour de Justice » seront toujours jugés en tenant compte des principes fondamentaux du traité, lesquels s'opposent formellement au maintien de notre industrie charbonnière actuelle.

Quant aux aménagements mineurs des clauses relatives à la période de transition, ils n'auront pour but que de masquer, en nous accordant des concessions plus apparentes que réelles, les inconvénients majeurs de la période permanente. Certains de ces aménagements sont d'ailleurs dangereux, car ils ne feraient que hâter l'élimination de notre industrie charbonnière en désorganisant immédiatement certains de ses secteurs ou en facilitant indirectement le développement de la production allemande.

Toute augmentation artificielle du prix des charbons allemands n'aurait pas seulement pour effet de réduire la participation du fonds commun dans le comblement des pertes de nos mines, mais aussi d'accroître les bénéfices des producteurs allemands et de leur faciliter, par auto-financement rendu impossible aux nôtres, une modernisation de leurs installations qui leur assurerait plus rapidement une complète maîtrise du marché charbonnier à l'intérieur du complexe. Une rapide substitution d'un volume notable de notre production de fines à coke par des produits similaires allemands, désor-

ganiserait complètement la production de la plupart de nos mines, car le volume annoncé de 5 millions de tonnes de fines à coke correspond à une production totale de l'ordre de 12 millions de tonnes vendables de charbons gras; les besoins actuels de charbons à coke ne pouvant être considérés comme permanents, pendant la période de transition, ces importations pourraient — si un renversement brutal de la conjoncture présente se produisait — amener la fermeture immédiate et non moins brutale de près de la moitié de nos mines.

Quels que soient les aménagements apportés au plan Schuman, la participation de la Belgique risquera donc de nuire gravement à notre économie, puisqu'elle entraînera la fermeture rapide et certaine de la plupart de nos mines, avec les conséquences irrémédiables qu'une telle fermeture, précédée d'un écrémage des gisements, aura fatalement sur le sort de bon nombre de nos industries d'exportation; les avantages que la Belgique pourrait retirer de la création d'un marché unique, même étendu à d'autres produits que le charbon et l'acier, sont très problématiques et ne justifient pas les sacrifices qui nous sont demandés; notre économie ferait les principaux frais d'un programme en apparence séduisant, mais dont la réalisation serait surtout profitable aux membres du complexe bénéficiant d'importantes ressources minières.

Devant un plan présentant, d'une part, des inconvénients certains, immédiats et surtout irrémédiables et, d'autre part, des avantages problématiques, l'abstention est la seule position qui s'impose. Si les sacrifices qui nous sont demandés ne sont pas indispensables à assurer à nos partenaires les avantages qu'ils escomptent de la réussite du plan, notre abstention ne pourra empêcher son adoption par les autres membres du complexe et il nous sera toujours loisible de nous joindre à eux lorsque notre économie aura retrouvé des bases plus stables qu'actuellement.

Notre abstention ne pourra non plus nuire à une unification éventuelle de l'Europe, car celle-ci n'a rien à gagner à détruire une unité économique à laquelle son industrie charbonnière et sa grande faculté d'adaptation ont assuré une remarquable stabilité, malgré les multiples changements de conjonctures qui l'affectent particulièrement étant donné l'importance relative de son commerce extérieur.

Quelques aspects de l'actualité économique et sociale et l'industrie houillère belge

par Georges LOGELAIN

Ingénieur en chef,

Directeur des Mines.

La vie économique et sociale de la nation a été marquée au cours des douze derniers mois par plusieurs événements importants parmi lesquels nous citerons : la session extraordinaire du 4 septembre 1950 du Conseil paritaire général, le mouvement ascendant de l'index des prix de détail du Royaume, les aménagements dans le sens de la hausse des salaires dans plusieurs branches d'industrie fondamentales, l'élaboration et la signature du Traité instituant une communauté européenne du charbon et de l'acier (Plan Schuman) et enfin, la quatrième session de la Commission de l'Industrie charbonnière de l'Organisation Internationale du Travail (Genève, mai 1951).

La présente note a pour but de donner un aperçu de ces événements et de rechercher leur part d'influence sur l'évolution du régime économique et social de l'industrie houillère belge.

Par souci d'homogénéité et pour la facilité du lecteur, nous nous sommes efforcé de bâtir notre étude d'après un plan à peu près semblable à celui de deux de nos publications antérieures, consacrées au régime social de notre industrie houillère (1).

Elle débute par une brève analyse des décisions du Conseil paritaire général extraordinaire du 4 septembre, lesquelles constituent déjà, à elles seules, tout un programme.

La question des salaires est ensuite traitée assez en détail.

Les chapitres suivants (sécurité sociale, main-d'œuvre étrangère, etc.), qui formaient la charpente de nos études précédentes, ont été remis sur le métier et complétés à la lumière des événements récents.

Notre étude continue par quelques considérations sur le Plan Schuman et s'étend en particulier sur les buts sociaux de celui-ci.

Le dernier chapitre de notre travail traite de la quatrième session de la Commission de l'Industrie Charbonnière de l'O.I.T.

Viennent enfin les conclusions dans lesquelles nous nous efforçons de rechercher l'incidence de toutes ces questions sur le régime économique et social de notre industrie charbonnière.

TITRE PREMIER

LE CONSEIL PARITAIRE GÉNÉRAL EXTRAORDINAIRE DU 4 SEPTEMBRE 1950.

La séance du 4 septembre 1950 du Conseil paritaire général s'est déroulée dans une atmosphère de concorde et de collaboration entre employeurs et travailleurs.

Les résolutions auxquelles a donné lieu cette réunion mémorable touchent à la fois au domaine de la sécurité sociale, aux vacances payées, à la durée du travail et aux salaires.

Au chapitre de la sécurité sociale, le Conseil a pris acte des déclarations du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, lequel assumait la présidence de la réunion.

Dans ces déclarations, le Ministre indiquait que le Gouvernement était décidé à déposer, dès la rentrée parlementaire, des projets de loi :

(1) « Les Progrès sociaux dans l'industrie houillère belge ». - *Annales des Mines de Belgique*. - Année 1949. Tome XLVIII, 4^{me} livraison.

« Aperçu sur l'évolution du régime social de l'industrie houillère belge ». - *Annales des Mines de Belgique*. - Année 1950. Tome XLIX, 4^{me} livraison.

- 1) augmentant les pensions de vieillesse des ouvriers mineurs;
- 2) modifiant la législation sur la réparation des accidents du travail et des maladies professionnelles, dans le sens de la réparation intégrale;
- 3) majorant les allocations familiales en faveur des enfants dont la mère reste au foyer;
- 4) maintenant aux estropiés et mutilés, à l'âge de 65 ans, la situation acquise précédemment.

En ce qui concerne les jours fériés, le Conseil prit acte de la décision du Gouvernement de déposer un projet de loi portant à 10 jours, par an, le nombre de jours fériés effectivement payés.

Le Conseil émit unanimement le vœu qu'un accueil favorable soit réservé par le Conseil d'administration du Bureau international du Travail à la question actuellement posée devant le Conseil, d'inscrire à l'ordre du jour d'une prochaine session de la Conférence internationale du Travail le problème de la durée du travail, suivant la procédure constitutionnelle de l'Organisation internationale du Travail.

En ce qui concerne les vacances annuelles, le Conseil prit la décision d'examiner la question de l'augmentation de la durée normale des vacances annuelles, en tenant compte du nombre d'années prestées dans l'entreprise ou exceptionnellement dans la profession d'une part, et, de l'assiduité au travail d'autre part, pour les travailleurs des industries qui n'en bénéficient pas encore.

Enfin, le passage des résolutions relatif aux salaires fut rédigé de la manière suivante :

Considérant d'une part, que les organisations professionnelles de travailleurs demandent que le salaire horaire minimum d'un travailleur masculin âgé de 21 ans soit porté à 16 francs dans toutes les branches d'activité économique du pays;

d'autre part que les organisations professionnelles d'employés estiment qu'il y a lieu de s'inspirer, en fonction des conditions de la production et des différences régionales, du minimum horaire de 15 francs pour les travailleurs masculins âgés de 21 ans, compte tenu des allocations compensatoires et des primes d'assiduité, minimum atteint dans la plupart des régions industrielles;

considérant que les organisations professionnelles d'employeurs et de travailleurs sont unanimes à reconnaître :

- a) que l'adoption de nouveaux minima ne doit entraîner dans aucune des branches d'activité économique ou dans aucune des entreprises dans lesquelles les nouveaux minima seront atteints ou dépassés, une augmentation générale des rémunérations;
- b) que dans l'établissement d'un minimum il doit être tenu compte des salaires réellement gagnés;

Recommande à Monsieur le Ministre du Travail de convoquer à bref délai les commissions paritaires intéressées aux fins d'examiner la question de la rémunération minimum (salaires et appointements) dans un esprit d'harmonisation et en tenant compte des possibilités économiques et des salaires réellement gagnés.

Pour cet examen, le Conseil paritaire général estime que les commissions paritaires devront, en tout état de cause, prendre en considération le minimum de 15 francs. Dans les industries où la situation économique n'en exclut pas la possibilité, le minimum à prendre en considération sera de 16 fr.

Pour les employés, la même procédure sera appliquée *mutatis mutandis*.

La plupart des points de ce vaste programme ont été suivis de réalisations concrètes.

Chaque fois que, dans les pages qui suivent, il sera traité de ces réalisations, l'attention du lecteur sera attirée sur leur origine.

* * *

TITRE II

EVOLUTION DES SALAIRES.

Avant d'aborder l'analyse des événements qui se sont produits dans le domaine des salaires, il nous paraît utile de remettre en mémoire du lecteur les points suivants :

1. — Le dernier aménagement des salaires des ouvriers mineurs, antérieur à ces événements, date du 5 décembre 1948.

2. — A cette époque, l'index des prix de détail du Royaume était 395.

3. — Les chiffres figurant à la colonne 8 des tableaux annexés à l'étude sur « L'Evolution des salaires » parue dans le tome XLVIII, 2^{me} livraison de la présente revue, ont été en vigueur jusqu'au 31 décembre 1950. A ce moment l'index des prix de détail était 383,8.

4. — Le salaire moyen journalier fond et surface des années 1936-1938 s'établit à 44,95 francs, surveillance comprise. Mis en regard du salaire moyen de décembre 1950, soit 216,29 francs, on obtient 480 comme index de comparaison des salaires directs.

5. — Les prix des charbons n'ont cessé d'être réglementés depuis la libération, leur fixation se faisant en effet par arrêté ministériel.

* * *

Septembre 1950.

Le 4 septembre 1950, à la réunion du Conseil paritaire général extraordinaire, les organisations ouvrières manifestèrent le désir de faire inscrire dans un texte le minimum de salaire de 16 francs l'heure, en insistant sur le fait que ce chiffre correspondait au minimum de 4,25 fr l'heure généralement appliqué en 1936-1938, multiplié par 3,75, chiffre indice des prix de détail du Royaume.

Les employeurs ne partagèrent pas cette manière de voir. Ils émisent l'avis que la généralisation du minimum de 16 francs entraînerait une hausse d'ensemble des salaires que l'industrie n'était pas en mesure de supporter. Mais il se déclarèrent toutefois prêts à accepter le chiffre de 15 francs et d'aller éventuellement jusqu'à 16 francs là où l'on serait assuré de ne pas provoquer un mouvement général des salaires.

* * *

Octobre 1950.

Le 23 octobre 1950 eut lieu une entrevue entre des représentants de la Fédération des Industries belges (F.I.B.), des délégués des Organisations syndicales et le Premier Ministre, assisté des Ministres du Travail et de la Prévoyance sociale, des Affaires économiques et des Classes moyennes et des Finances.

Cette entrevue avait été demandée expressément par la F.I.B., de commun accord avec les dirigeants des organisations syndicales.

La F.I.B. et les syndicats étaient d'avis qu'un relèvement général des salaires était inopportun et qu'il était préférable d'exercer une action sur les prix.

Le moment paraissait propice pour provoquer un choc psychologique susceptible d'entraîner une baisse générale des prix dont la hausse récente avait été engendrée par la panique des achats inconsidérés consécutive aux événements de Corée.

On se trouvait placé devant le dilemme suivant : réduire le coût de la vie ou augmenter les rémunérations.

Le projet d'accord qui intervint au cours des pourparlers avec les membres du Gouvernement se trouve précisé dans le communiqué que voici :

« Le Gouvernement a examiné avec les représentants des milieux patronaux et syndicaux, la situation qui se présente en matière de prix et de salaires.

» Soucieux d'assurer le maintien du pouvoir d'achat des travailleurs, il marque au pays son intention de poursuivre une politique active de baisse des prix, s'assignant pour premier objectif une baisse de 5 % au minimum.

» La F.I.B. s'est engagée, au nom de ses membres, à une baisse immédiate de 5 % au moins des produits industriels manufacturés qui ont enregistré une hausse depuis le 1^{er} juillet dernier et les grands organismes de distribution ont marqué leur accord pour appliquer cette baisse aux prix de vente au détail.

» Le Gouvernement est décidé, en plein accord avec les Organisations patronales et syndicales, à appuyer et à généraliser, sans délai et par tous les moyens, cette action au profit des consommateurs.

» Afin d'assurer une baisse équivalente dans le secteur alimentaire, le Gouvernement prendra les mesures, en ce qui concerne particulièrement les produits agricoles, pour que les baisses, dès à présent enregistrées sur les marchés de gros, s'expriment par une baisse immédiate correspondante des prix demandés aux consommateurs.

» Il s'attachera particulièrement à peser sur les prix des matières premières intervenant dans la formation des prix de l'agriculture, de l'élevage et de l'industrie.

» Le Gouvernement fait appel au concours de tous les citoyens, producteurs, distributeurs et consommateurs, pour collaborer à l'action ainsi entreprise.

» Compte tenu de ce qui précède, il est convenu que les délégués patronaux et syndicaux s'engagent à défendre devant leurs instances responsables l'accord suivant :

» Si au 20 décembre 1950, il est démontré que l'objet visé par l'action indiquée au communiqué ci-dessus était atteint, les employeurs s'engagent, dès à présent, à payer une *prime compensatoire*, pour les mois écoulés, dans les industries ou entreprises où les salaires n'ont pas été augmentés depuis le 1^{er} octobre, les rajustements des minima opérés en vertu des accords du 4 septembre 1950 n'étant pas considérés comme augmentation de salaires.

» Si l'effort ne réussissait pas, les travailleurs qui ne l'auraient pas encore reçue seraient en droit d'obtenir rétroactivement au 1^{er} octobre une augmentation de salaire équivalente à l'augmentation de l'indice des prix de détail. »

Notons que la question du rajustement des minima au sens de l'accord du 4 septembre ne se posait pas dans l'industrie des mines, étant donné que le salaire le plus bas pratiqué dans cette industrie était de 17,67 fr l'heure depuis le mois de décembre 1948.

De nouveaux pourparlers avec les représentants des syndicats eurent lieu le 25 octobre. Le Gouvernement n'y participait pas.

Ces conversations aboutirent à un amendement du projet d'accord initial. Au lieu de se séparer jusqu'au 20 décembre, les parties se reverraient à la fin du mois de novembre. En possession des éléments constituant l'indice des prix de détail, on verrait à ce moment si l'action entreprise avait des chances de réussir ou si, au contraire, elle était condamnée à un échec certain. Dans cette dernière hypothèse, les majorations des salaires pourraient intervenir sans attendre plus longtemps; chacune des parties reprendrait aussi sa liberté.

Par contre, si la diminution des prix était amorcée et permettait d'augurer favorablement de l'opération engagée, un *premier acompte de 200 francs* sur la prime compensatoire serait payé immédiatement.

L'accord et l'amendement du 25 octobre devinrent définitifs. Ils entraînaient pour les employeurs l'obligation de participer, même moyennant certains sacrifices momentanés, au mouvement de réduction des prix; pour les travailleurs, celle de mettre fin aux revendications basées sur la hausse du coût de la vie et au mouvement de grève qui les appuyait (2).

* * *

Novembre 1950.

Le 22 novembre 1950, au cours d'une nouvelle réunion des représentants des employeurs et des travailleurs chez le Premier Ministre, il fut reconnu que la campagne de baisse des prix avait porté ses fruits. En conséquence, le *montant de l'acompte à payer fin novembre fut fixé à 200 francs* pour les travailleurs masculins et féminins (ouvriers et employés) ayant atteint l'âge de 18 ans au 1^{er} octobre et à 100 francs pour ceux n'ayant pas atteint 18 ans à cette date.

(2) Extrait du Bulletin de la F.I.B., N° 44 du 1-11-1950.

Les modalités d'octroi de cet acompte furent fixées de commun accord par les employeurs et les travailleurs; elles ont été publiées au *Moniteur belge* du 3 décembre 1950.

Ces modalités peuvent se résumer comme suit :

Selon qu'il s'agit d'un travailleur âgé de 18 ans ou moins de 18 ans (ouvrier ou employé), il est octroyé 8 francs ou 4 francs par jour de travail effectivement presté au cours du mois d'octobre 1950, avec maximum de 200 francs ou 100 francs.

Acompte réduit au prorata des prestations effectives pour les travailleurs part-time.

Le texte précise que l'acompte n'étant pas à considérer comme un salaire ou un traitement, ne devait pas être soumis à la perception des cotisations pour la sécurité sociale et qu'il n'y avait pas lieu non plus de le faire intervenir dans le calcul des primes relatives à l'assurance accidents du travail.

Le texte dit encore que les acomptes ne doivent pas donner lieu à retenues fiscales, attendu qu'il s'agit de primes exceptionnelles inférieures à 1.000 francs.

* * *

Décembre 1950.

Au cours de nouveaux entretiens qui eurent lieu les 23 et 28 décembre 1950 chez le Premier Ministre, et en présence du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, du Ministre des Affaires économiques et des Classes moyennes et du Ministre des Finances, les représentants des employeurs et des travailleurs ont été unanimes à souligner une nouvelle fois que la campagne de baisse des prix avait porté ses fruits et qu'en conséquence une prime compensatoire devait être payée.

Le communiqué officiel publié à l'issue de l'entrevue du 28 décembre porte ce qui suit :

Les représentants de la F.I.B. et des organisations syndicales s'engagent à défendre auprès de leurs mandants les points suivants :

1) Dans les secteurs où il existe une convention liant les salaires à l'index des prix de détail, ces conventions seront respectées. En vue d'éviter les doubles emplois, elles ne pourront donner lieu à une hausse des salaires en fonction des index de septembre, octobre et novembre, lorsque les travailleurs auront bénéficié de la prime de compensation.

2) Dans les secteurs où il n'existe pas de convention, il est recommandé d'établir un régime de liaison conventionnelle des salaires à l'index des prix de détail, ménageant par ces modalités (index des références et degré de variation des salaires) une stabilité suffisante des conditions de production. Pour permettre le calcul des index de référence de cette nouvelle convention, les index de septembre, octobre et novembre 1950 seront considérés comme ramenés à 375 par le paiement de la prime de compensation.

3) Les modalités d'application des deux paragraphes précédents seront réglées, le cas échéant, en commission paritaire.

4) Dans le cadre des accords des 23 et 25 octobre 1950, la prime de compensation totale est fixée comme suit, précisait le communiqué :

- 600 fr pour les hommes de plus de 21 ans;
- 500 fr pour les femmes de plus de 21 ans;
- 450 fr pour les travailleurs masculins de 18 à 21 ans;
- 380 fr pour les travailleuses féminines de 18 à 21 ans;
- 300 fr pour les travailleurs de moins de 18 ans.

* * *

Janvier 1951.

Les propositions ci-dessus furent acceptées par les parties et l'accord devint définitif à la date du 3 janvier 1951.

Dans le cadre de ce dernier accord et de ceux des 23-25 octobre 1950, les modalités d'octroi de la prime de compensation unique furent fixées en commun par les représentants des employeurs et des travailleurs.

Ces modalités ont été publiées au *Moniteur* du 13 janvier 1951. Elles peuvent se résumer de la manière suivante :

1°) La prime est due par l'employeur auquel le travailleur est lié par contrat de travail ou d'emploi à la date du 30 décembre 1950. Le travailleur qui a fourni des prestations effectives pendant les mois d'octobre, novembre et décembre 1950 (normalement 75 jours), a droit à la totalité de la prime telle qu'elle a été fixée le 28 décembre 1950 et acceptée le 3 janvier 1951; par contre, celui qui n'a pas effectué de prestations complètes pendant cette période touche la prime à raison de :

- 8,— fr par journée de travail pour les travailleurs masculins âgés de plus de 21 ans;
- 6,70 fr par journée de travail pour les travailleurs féminins âgés de plus de 21 ans;
- 6,— fr par journée de travail pour les travailleurs masculins âgés de 18 à 21 ans;
- 5,— fr par journée de travail pour les travailleurs féminins âgés de 18 à 21 ans;
- 4,— fr par journée de travail pour les travailleurs en dessous de 18 ans.

Pour le travailleur qui a changé d'entreprise entre le 1^{er} octobre et le 30 décembre 1950, l'employeur à cette dernière date vérifie préalablement le temps d'occupation du travailleur intéressé au cours de la période de référence chez le ou les employeurs précédents, ainsi que ses droits à la prime. Il est fondé d'exiger de ce ou de ces derniers employeurs le remboursement d'un montant correspondant aux prestations effectuées chez eux par le travailleur en cause.

L'âge à prendre en considération est celui atteint au 1^{er} octobre 1950.

2°) Les travailleurs qui n'étaient plus au service d'un employeur déterminé à la date du 30 décembre, mais qui avaient néanmoins effectué des prestations de travail au cours des mois de référence pouvaient s'adresser à l'employeur qui les avait occupés durant ces derniers mois pour obtenir le montant de la prime au prorata des prestations effectuées.

Suivent des dispositions spéciales visant les travailleurs part-time et les travailleurs à domicile.

Le document comporte les mêmes dispositions en matière de cotisation pour la sécurité sociale et de retenue fiscale que celui du 22 novembre 1950 relatif à l'acompte à valoir sur la prime proprement dite.

* * *

Février 1951.

La hausse de l'index des prix de détail du mois de janvier (388,6) provoqua, dans la plupart des branches d'industrie du pays, une vague de revendications. D'une manière générale, les travailleurs proclamèrent cette fois que la campagne de baisse des prix avait échoué et qu'en compensation de la hausse du coût de la vie, les salaires devaient être majorés de 5 %. Des grèves éclatèrent en de nombreux endroits.

Le 10 février eut lieu, au Cabinet du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, une réunion avec des représentants des Commissions paritaires de la sidérurgie et de la mécanique.

A l'issue de cette réunion, un accord fut conclu sur les bases suivantes :

1) L'index-pivot de la convention de salaire du 28 décembre 1948 de la sidérurgie, convention à laquelle se rattache la construction mécanique, est ramené de 390 à 375.

2) Les salaires sont augmentés de 4 % et mis en regard de l'index 390.

Les délégués de Fabrimétal promirent leur meilleur effort pour obtenir l'adhésion des autres secteurs (artisanat, carrossiers, garagistes et électriciens) qui font partie de la Commission paritaire de la construction mécanique.

Une nouvelle convention liant les salaires à l'index, en sidérurgie fut conclue le 22 février.

Voici l'essentiel de cette convention qui fut, comme on le verra, considérablement amendée par la suite. Son objectif était de faire varier les salaires selon les fluctuations de l'index des prix de détail du Royaume (base 1936-38).

1) Les salaires en vigueur dans les entreprises au moment de la signature de l'accord du 10 février 1951 sont, disait la convention, augmentés de 4 % à partir du 1^{er} janvier 1951. Les salaires ainsi majorés sont placés en regard de l'index de base 390, soit 375 + 4 %.

Ces salaires resteront stabilisés aussi longtemps que la moyenne arithmétique des index des trois derniers mois restera dans les limites de 375 à 399,8 soit le nouvel index de base 390 augmenté de 2,5 %.

A l'index moyen 399,9 les salaires seront augmentés de 2,5 %.

Si l'index moyen redescendait en dessous de 375, sans avoir dépassé entretemps l'index moyen 399,8, les salaires seraient diminués de 4 %.

2) Dès le moment où, en application de l'article précédent, aura eu lieu, soit une première majoration de 2,5 % (index moyen 399,9), soit une diminution de 4 % des salaires (index moyen 374,9) le fonctionnement normal de la liaison des salaires à l'index se fera suivant la procédure ci-dessous, par paliers de 2,5 %.

Les salaires seront mis, de période en période, en regard d'un index de base. Ils varieront en fonction des fluctuations de la moyenne arithmétique des trois derniers mois de l'index par rapport à l'index de base du moment.

Lorsque la moyenne arithmétique de l'index national des trois derniers mois dépassera de plus de 2,5 % l'index de base, les salaires seront haussés de 2,5 % et les salaires ainsi augmentés seront mis en regard d'un nouvel index de base qui sera l'index de base précédent, augmenté de 2,5 %.

Lorsque la moyenne arithmétique de l'index national des trois derniers mois sera inférieure de plus de 2,5 % à l'index de base, les salaires seront diminués de 2,5 % et les salaires ainsi diminués seront mis en regard d'un nouvel index de base qui sera l'index de base précédent, diminué de 2,5 %.

Ainsi, chaque fois que la moyenne arithmétique de l'index national des trois derniers mois sera supérieure ou inférieure de plus de 2,5 % au dernier index de base, les salaires du moment seront augmentés ou diminués de 2,5 % et les nouveaux salaires seront mis en regard d'un nouvel index de base égal à l'index de base précédent, augmenté ou diminué de 2,5 %.

Tous les calculs sur les index de base seront poussés jusqu'à la deuxième décimale. Si le chiffre de cette deuxième décimale est inférieur à 5, il sera négligé; si ce chiffre est d'au moins 5, la première décimale sera augmentée d'une unité.

Exemples : 395,75 : 395,8
412,44 : 412,4.

3) Les modifications de salaires résultant de l'application de l'article précédent, auront lieu automatiquement sans réunion préalable des parties.

4) Toute variation de salaires résultant de la présente convention prendra cours le premier du mois qui suit ceux auxquels se rapporte la moyenne arithmétique qui détermine la modification.

5) A dater de la mise en vigueur de la présente convention, il sera mis fin aux rajustements particuliers sur le plan national, régional ou local, sauf exceptions reconnues par les deux parties.

6) La présente convention est conclue jusqu'au 31 décembre 1951. Elle se renouvellera par tacite reconduction pour des périodes successives de 6 mois, sauf dénonciation par l'une des parties, un mois avant l'expiration d'une des périodes considérées.

Quelques applications de la convention transitoire salaires-index de la sidérurgie.

<i>Baisse.</i>	<i>Hausse.</i>
a) Si la moyenne des index des prix de détail des trois derniers mois est <i>inférieure</i> à 375, soit au moins 374,9, les salaires diminueront de 4 %.	a) $\begin{array}{r} 390 \\ + 2,5 \% \\ \hline 9,75 \\ \hline 399,75 = \end{array}$
375, nouvel index de base.	399,8, nouvel index de base. Les salaires augmenteront si la moyenne des index des prix de détail des trois derniers mois <i>dépasse</i> 399,8, soit au moins 399,9.

Dès que l'une ou l'autre de ces deux hypothèses aura été réalisée, la convention jouera normalement tant à la hausse qu'à la baisse, par tranches de 2,5 %.

Jeu normal de la convention.

I. — MOUVEMENT NON INTERROMPU :

<i>Baisse.</i>	<i>Hausse.</i>
a) $\begin{array}{r} 375 \\ - 2,5 \% \\ \hline 9,75 \\ \hline 365,63 \\ \hline 365,6 \\ \hline 365,5 \end{array}$	a) $\begin{array}{r} 399,8 \\ + 2,5 \% \\ \hline 9,99 \\ \hline 409,79 \\ \hline 409,8 \\ \hline 409,9 \end{array}$
365,6, nouvel index de base. Diminution des salaires à 365,5.	409,8, nouvel index de base. Augmentation des salaires à 409,9.
b) $\begin{array}{r} 365,6 \\ - 2,5 \% \\ \hline 9,14 \\ \hline 356,46 \\ \hline 356,5 \\ \hline 356,4 \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 409,8 \\ + 2,5 \% \\ \hline 10,24 \\ \hline 420,04 \\ \hline 420,0 \\ \hline 420,1 \end{array}$
356,5, nouvel index de base. Diminution des salaires à 356,4.	420,0, nouvel index de base. Augmentation des salaires à 420,1.

II. — MOUVEMENT INTERROMPU :

Baisse.

La hausse des salaires intervenue à 399,9 sera suivie d'une baisse si la moyenne des index des prix de détail des trois derniers mois est inférieure à :

$$399,8 - 2,5 \% = 389,81 \text{ ou } 389,8, \text{ nouvel index de base.}$$

La hausse des salaires intervenue à 409,9 sera suivie d'une baisse si la moyenne des index des prix de détail des trois derniers mois est inférieure à :

$$409,8 - 2,5 \% = 399,56 \text{ ou } 399,6, \text{ nouvel index de base.}$$

Hausse.

La baisse des salaires intervenue à 374,9 sera suivie d'une hausse si la moyenne des index des prix de détail des trois derniers mois dépasse :

$$375 + 2,5 \% = 384,37 \text{ ou } 384,4, \text{ nouvel index de base.}$$

La baisse des salaires intervenue à 365,5 sera suivie d'une hausse si la moyenne des index des prix de détail des trois derniers mois dépasse :

$$365,6 + 2,5 \% = 374,74 \text{ ou } 374,7, \text{ nouvel index de base.}$$

A l'issue d'une réunion de *représentants* de la *Commission nationale mixte des Mines*, tenue le 12 février sous la présidence de MM. les Ministres du Travail et des Affaires Economiques, la Commission fut chargée d'élaborer une convention liant les salaires à l'index des prix de détail, en prenant 375 comme index-pivot.

Il fut en outre décidé que les salaires des ouvriers mineurs seraient augmentés de 4 % et placés en regard de l'index 390.

La rétroactivité de cette augmentation fut fixée par la suite au 1^{er} janvier 1951.

Les nouveaux salaires, tels qu'ils résultent de l'augmentation, figurent aux tableaux I et II ci-contre.

L'augmentation des charges subie par l'industrie charbonnière à la suite de cet ajustement des salaires fut compensée en partie par un aménagement du barème des prix de vente maxima des charbons et agglomérés de houille au départ des charbonnages, consacré par l'arrêté ministériel du 1^{er} mars 1951, paru au *Moniteur* du 3 mars 1951. Cet aménagement consiste dans une augmentation du prix de vente des catégories suivantes : fines à

TABLEAU I
NOUVEAUX SALAIRES EN VIGUEUR A DATER DU 1^{er} JANVIER 1951
(colonnes 3 et 6) (modifiés le 15-4-1951).

Ouvriers du fond.

1	2	3	4	5	6	7
Groupes ou âges	Salaire au 31-12-50 pour une prestation de 8 h au cours d'un jour ouvrable	Salaire au 1-1-51 pour une prestation de 8 h au cours d'un jour ouvrable	Majoration pour les journaliers pour les ouvriers travaillant à la journée	Salaire horaire au 31-12-50	Salaire horaire au 1-1-51	Majoration horaire pour les ouvriers travaillant à la journée
I	175,15	182,15	7,—	21,89	22,77	0,88
II	177,25	184,35	7,10	22,16	23,04	0,88
III	179,35	186,50	7,15	22,42	23,31	0,89
IV	187,75	195,25	7,50	23,47	24,41	0,94
V	191,95	199,65	7,70	23,99	24,96	0,97
VI	201,40	209,45	8,05	25,17	26,18	1,01
VII	208,75	217,10	8,35	26,09	27,14	1,05
VIII	238,15	247,70	9,55	29,77	30,96	1,19
IX	241,80	251,45	9,65	30,23	31,43	1,20
X	282,25	293,55	11,30	35,28	36,69	1,41
	(*) 254,—	264,15				
20 ans	167,50	174,—	6,70	20,91	21,75	0,84
19 ans	159,40	165,80	6,40	19,92	20,73	0,81
18 ans	144,—	149,75	5,75	18,—	18,72	0,72
17 ans	129,—	134,15	5,15	16,12	16,77	0,65
16 ans	121,—	126,35	4,85	15,19	15,79	0,60
15 ans	114,—	118,55	4,55	14,25	14,82	0,57
14 ans	99,—	102,95	3,95	12,37	12,87	0,50

(*) Nouveau salaire minimum garanti du groupe X au sens de la Convention 1920 (document N° D 54 (1025) du 17-11-1950 de la C.N.M.M.).

En ce qui concerne le travail à la tâche, le taux des marchés est majoré de 4 %.

TABLEAU II
Ouvriers de la surface.

1	2	3	4	5	6	7
Groupes ou âges	Salaire au 31-12-50 pour une prestation de 8 h au cours d'un jour ouvrable	Salaire au 1-1-51 pour une prestation de 8 h au cours d'un jour ouvrable	Majoration	Salaire horaire au 31-12-50	Salaire horaire au 1-1-51	Majoration
I	141,40	147,05	5,65	17,67	18,58	0,71
II	148,35	154,30	5,95	18,54	19,29	0,75
III	158,85	165,20	6,35	19,85	20,65	0,80
III bis	163,20	169,75	6,55	20,40	21,22	0,82
IV	170,25	177,05	6,80	21,28	22,15	0,85
Machiniste d'extraction puits principal	185,50	192,90	7,40	23,19	24,14	0,92
20 ans	135,40	140,80	5,40	16,92	17,60	0,68
19 ans	129,40	134,60	5,20	16,17	16,83	0,66
18 ans	117,40	122,10	4,70	14,67	15,26	0,59
17 ans	105,40	109,60	4,20	13,17	13,70	0,53
16 ans	93,40	97,15	3,75	11,67	12,14	0,47
15 ans	87,40	90,90	3,50	10,92	11,36	0,44
14 ans	81,40	84,65	3,25	10,17	10,58	0,41
<i>Femmes</i>						
21 ans et plus	112,50	117,—	4,50	14,06	14,63	0,57
20 ans	103,40	107,55	4,15	12,92	13,44	0,52
18 à 19 ans	94,50	98,05	3,75	11,78	12,26	0,48
14 à 17 ans	80,65	83,90	3,25	10,08	10,49	0,41

coke : + 40 fr; poussières gras, 3/4 gras et demi-gras : + 22; poussières demi-gras et maigres : + 32; schlamms : + 50; briquettes : + 25. Il est spécifié dans l'arrêté que jusqu'au 31 décembre 1951 les nouveaux prix des fines à coke et des schlamms peuvent être majorés de 10 francs.

* * *

Mars 1951.

Les pourparlers relatifs à la convention de salaire à conclure dans l'industrie houillère se poursuivirent durant tout le mois de mars.

Entretemps, il apparut que l'index des prix de détail du mois de mars avait subi une nouvelle hausse importante (11,7 points par rapport à celui de février : 398,7) et s'établissait à 410,4 points.

Convoqués par le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, des représentants des organisations ouvrières et patronales procédèrent le 21 mars, à un premier échange de vues concernant la situation.

Une nouvelle conférence eut lieu le 28 mars. Le communiqué publié à l'issue de cette séance mentionnait notamment ce qui suit :

« Il a été constaté, que, dans presque tous les secteurs importants de l'industrie, des conventions collectives lient le mouvement des salaires à celui de l'index des prix de détail.

» En application de ces conventions, des adaptations de salaires auront lieu à partir du 1^{er} avril prochain dans plusieurs secteurs industriels.

» Dans des secteurs industriels importants, cependant, l'application des conventions ne donne pas lieu à une adaptation immédiate, malgré l'évolution rapide de l'index des prix de détail au cours des deux derniers mois.

» La délégation patronale estime que le problème ne se pose pas sur le plan national et que les conventions collectives récentes conclues doivent être respectées.

» Les représentants des travailleurs réclament une nouvelle adaptation des rémunérations au 1^{er} avril en vertu des augmentations de l'index.

» Dans ces conditions, les représentants des travailleurs (ouvriers et employés) ont estimé que la question devrait être portée devant les Commissions paritaires intéressées en vue d'examiner les possibilités d'un assouplissement, dans l'application des conventions existantes.

En conséquence, les commissions seront convoquées d'urgence. »

En fait, les organisations des travailleurs réclamaient une augmentation des salaires équivalente à l'augmentation subie par l'index par rapport au taux de 390, soit 5 %, à partir du 1^{er} avril et le rattachement des salaires à l'index mensuel plutôt qu'à la moyenne trimestrielle, celle-ci ne devant donner lieu qu'à une augmentation de 2 1/2 % et ce, à partir du 1^{er} mai seulement.

Quant aux organisations patronales, elles s'en tenaient au strict respect des conventions conclues, estimant d'ailleurs que celles-ci étaient favorables aux travailleurs, notamment à la baisse.

La C.N.M.M. se trouvait en présence de deux projets de convention : un projet élaboré par le bureau, à peu près semblable à la convention conclue en sidérurgie et en construction métallique; un contre-projet présenté par la délégation patronale et dans lequel était insérée une clause selon laquelle toute modification apportée aux salaires serait subordonnée à une modification de même pourcentage du prix de vente moyen des charbons et ce, aussi longtemps que subsisterait la réglementation des prix des charbons.

Les travailleurs étaient opposés à l'insertion de pareille formule et réclamaient en outre le rattachement des salaires à l'index mensuel et non à la moyenne des index des trois derniers mois.

En ce qui concerne la thèse patronale, la C.N.M.M. se rallia finalement, le 30 mars, après cinq séances de discussions, à l'insertion dans le projet de convention du bureau, de la formule suivante :

« Tant que durera la réglementation des prix des charbons, les variations de salaires sont conditionnées à l'état des ressources de l'industrie charbonnière. Cet état des ressources fera l'objet d'échanges de vues entre le Gouvernement et l'industrie charbonnière en vue d'obtenir un accord sur les moyens nécessaires pour réaliser la couverture des charges nouvelles. Ces échanges de vue commenceront dès qu'une variation de salaires sera prévisible. »

Un accord définitif sur l'ensemble de la convention ne put toutefois pas être réalisé, au cours de cette séance du 30 mars, les parties n'étant pas parvenues à s'entendre sur la façon de lier les salaires à l'index, par contre, la commission accepta le principe d'une augmentation de salaire à partir du 1^{er} avril, dans le cadre de la convention à intervenir, et le communiqué suivant fut publié :

« La C.N.M.M., après s'être livrée à un large échange de vues concernant la convention de salaires, dont l'élaboration faisait l'objet de l'ordre du jour, a examiné la situation résultant de l'augmentation de l'index des prix de détail et elle accepte le principe d'une augmentation des salaires des ouvriers mineurs, dans le cadre de la convention à intervenir, et devant prendre cours le 1^{er} avril 1951.

» Les pourparlers seront repris dans le courant de la semaine prochaine, à l'effet de fixer le taux de cette augmentation. »

* * *

Avril 1951.

Les pourparlers relatifs aux revendications des travailleurs se poursuivirent au sein des Commissions paritaires, notamment celles de la sidérurgie et des mines, les 4 et 5 avril. En sidérurgie, aucun résultat tangible, si ce n'est la déclaration patronale que voici :

« La délégation patronale constate avec regret que la délégation ouvrière estime ne pas pouvoir s'en tenir au respect du jeu normal de la convention salaires-index du 22 février 1951. La délégation patronale avait cependant l'espoir absolu, étant donné les arguments majeurs invoqués par elle, et

notamment le fait que la convention doit jouer dans un délai très rapproché, que l'on pourrait se mettre d'accord sur le respect de ce jeu normal. Dans ces conditions, la délégation patronale estime indispensable de revoir ses mandants. »

A l'issue de la séance du 5 avril de la C.N.M.M., le communiqué suivant fut publié :

« La délégation patronale a proposé une augmentation des salaires de 2 1/2 % à partir du 1^{er} avril, dans le cadre de la convention à intervenir.

» La délégation ouvrière a accepté cette proposition tout en déclarant qu'elle était insuffisante. Elle réclame une augmentation supplémentaire de 2 1/2 %.

» Les négociations sur ce différend continuent en relation avec d'autres branches d'industrie. »

Un accord ne put toutefois pas être obtenu à propos de la convention elle-même, toujours en discussion.

* * *

Le lundi 9 avril, le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale provoqua une réunion des délégués patronaux et ouvriers des principales industries de base : mines, sidérurgie, construction métallique et chimie.

Patrons et ouvriers exposèrent tout d'abord leur point de vue. Les premiers estimaient devoir s'en tenir à l'application des accords conclus et des conventions existantes ce qui signifiait pour les ouvriers mineurs, non encore liés par une convention, une première augmentation de 2 1/2 % à partir du 1^{er} avril et pour les sidérurgistes et les travailleurs de la construction métallique une augmentation de 2 1/2 % à dater du 1^{er} mai seulement, par le jeu des conventions existantes.

Les travailleurs firent valoir que si le principe du rattachement des salaires à la moyenne des indices des trois mois précédents pouvait se défendre en période normale, il était à rejeter en période de hausse rapide de l'index, parce que les majorations de salaires résultant de l'application dudit principe étaient par trop différées et d'un import non en proportion avec l'augmentation réelle du coût de la vie.

En conséquence, ils confirmèrent qu'ils s'estimaient fondés de réclamer une augmentation des salaires équivalente à l'augmentation subie par l'index par rapport au taux de 500, soit 5 % à partir du 1^{er} avril et demandèrent à nouveau que les conventions soient amendées de telle manière que le rattachement des salaires se fasse à l'index mensuel et non à la moyenne des trois mois précédents.

Au cours de la seconde partie de la séance, les points de vue se rapprochèrent grâce à l'intervention du Ministre, et, finalement, les parties se mirent d'accord sur les termes du communiqué suivant :

« Le Ministre a fait aux parties une proposition que celles-ci vont examiner dans leurs Commissions paritaires respectives qui se réuniront incessamment.

» Cette proposition vise à aménager les conventions existantes de telle sorte que la référence de la moyenne arithmétique des trois derniers mois serait remplacée par celle de la moyenne arithmétique des deux derniers mois.

» Les variations de salaires se feraient par tranche de 2 1/2 %, amenée par des variations de dix points de l'index moyen des deux derniers mois.

» Pour entrer dans le régime des conventions ainsi aménagées, une augmentation de salaire de 5 % au 15 avril pourrait intervenir qui mettrait les salaires en regard de l'index 410.

» Le Ministre recommande l'adoption de la même convention pour celles des industries représentées à cette réunion qui n'ont pas encore de convention. »

* * *

Réunie le mardi 10 avril, la Commission paritaire de l'industrie sidérurgique marqua son accord sur la proposition du Ministre et décida d'amender la convention du 22 février par un avenant remplaçant les point 1 et 2 par le texte que voici :

« Les salaires actuellement en vigueur dans les entreprises sont augmentés de 5 % à partir du 15 avril 1951.

» Les salaires ainsi majorés sont placés en regard de l'index 410 et fluctueront par tranche de 2 1/2 % en fonction de variations de 10 points de l'index moyen des deux derniers mois, calculés à partir de l'index 410 précité.

» En conséquence, chaque fois que la moyenne arithmétique de l'index des deux derniers mois sera supérieure ou inférieure de 10 points par rapport à l'index de base, les salaires en vigueur seront augmentés ou diminués de 2 1/2 % et les salaires ainsi augmentés ou diminués seront mis en regard d'un nouvel index de base qui sera l'index de base précédent augmenté ou diminué de dix points. Le mode de calcul par tranche de dix points sera appliqué tant que l'index moyen se situera entre 350 et 450. »

Le tableau d'exemples figurant à la suite de la convention transitoire, ne peut évidemment servir à illustrer la convention amendée.

* * *

La Commission nationale mixte des Mines approuva à son tour la proposition du Ministre, en séance plénière du 13 avril, et marqua finalement son accord sur le texte d'une convention liant les salaires à l'index des prix de détail, à peu près semblable à celle conclue en sidérurgie et dont voici l'essentiel :

1) La convention est applicable à tous les ouvriers travaillant dans les charbonnages et assujettis au régime de retraite des ouvriers mineurs et assimilés.

2) Les salaires en vigueur à la date du 14 avril 1951 sont augmentés de 5 % à dater du 15 avril 1951.

3) Les salaires ainsi majorés sont placés en regard de l'index 410 et fluctueront par tranche de 2 1/2 % en fonction des variations de dix points de l'index moyen des deux derniers mois, calculés à partir de l'index 410 précité.

TABLEAU III
NOUVEAUX SALAIRES EN VIGUEUR A DATER DU 15 AVRIL 1951
(colonnes 3 et 6)

Ouvriers du fond.

1	2	3	4	5	6	7
Groupes ou âges	Salaire au 14-4-51 pour une prestation de 8 h au cours d'un jour ouvrable	Salaire au 15-4-51 pour une prestation de 8 h au cours d'un jour ouvrable	Majoration journalière pour les ouvriers travaillant à la journée	Salaire horaire au 14-4-51	Salaire horaire au 15-4-51	Majoration horaire pour les ouvriers travaillant à la journée
I	182,15	191,25	9,10	22,77	23,91	1,14
II	184,35	193,55	9,20	23,04	24,19	1,15
III	186,50	195,85	9,35	23,31	24,48	1,17
IV	195,25	205,—	9,75	24,41	25,65	1,22
V	199,65	209,65	10,—	24,96	26,21	1,25
VI	209,45	219,90	10,45	26,18	27,49	1,31
VII	217,10	227,95	10,85	27,14	28,49	1,35
VIII	247,70	260,10	12,40	30,96	32,51	1,55
IX	251,45	264,—	12,55	31,45	33,—	1,57
X	293,55	308,25	14,70	36,69	38,55	1,84
(*)	264,15	277,35				
20 ans	174,—	182,70	8,70	21,75	22,84	1,09
19 ans	165,80	174,10	8,30	20,75	21,76	1,03
18 ans	149,75	157,25	7,50	18,72	19,66	0,94
17 ans	134,15	140,85	6,70	16,77	17,61	0,84
16 ans	126,35	132,65	6,30	15,79	16,58	0,79
15 ans	118,55	124,50	5,95	14,82	15,56	0,74
14 ans	102,95	108,10	5,15	12,87	13,51	0,64

(*) Salaire minimum garanti du groupe X, au sens de Convention de 1920 (document N° D 34 (1025) du 17-11-1930 de la C.N.M.M.).

En ce qui concerne le travail à la tâche, le taux des marchés est majoré de 5 %.

TABLEAU IV
Ouvriers de la surface.

1	2	3	4	5	6	7
Groupes ou âges	Salaire au 14-4-51 pour une prestation de 8 h au cours d'un jour ouvrable	Salaire au 15-4-51 pour une prestation de 8 h au cours d'un jour ouvrable	Majoration journalière pour les ouvriers travaillant à la journée	Salaire horaire au 14-4-51	Salaire horaire au 15-4-51	Majoration horaire pour les ouvriers travaillant à la journée
I	147,05	154,40	7,35	18,38	19,30	0,92
II	154,30	162,—	7,70	19,20	20,25	0,96
III	165,20	173,45	8,25	20,65	21,68	1,03
III bis	169,75	178,25	8,50	21,22	22,28	1,06
IV	177,05	185,90	8,85	22,13	23,24	1,11
Machinistes d'extraction puits principal	192,90	202,55	9,65	24,11	25,32	1,21
20 ans	140,80	147,85	7,05	17,60	18,48	0,88
19 ans	134,60	141,35	6,75	16,85	17,67	0,84
18 ans	122,10	128,20	6,10	15,26	16,02	0,76
17 ans	109,60	115,10	5,50	13,70	14,39	0,69
16 ans	97,15	102,—	4,85	12,14	12,75	0,61
15 ans	90,90	95,45	4,55	11,36	11,95	0,57
14 ans	84,65	88,90	4,25	10,58	11,11	0,53
Femmes						
21 ans et plus	117,—	122,85	5,85	14,63	15,36	0,73
20 ans	107,55	112,95	5,40	13,44	14,12	0,68
18 à 19 ans	98,05	102,95	4,90	12,26	12,87	0,61
14 à 17 ans	85,90	88,10	4,20	10,40	11,01	0,52

TABLEAU V

**EVOLUTION, DEPUIS LA MISE EN APPLICATION DE LA CLASSIFICATION, DES SALAIRES
POUR UNE PRESTATION DE 8 HEURES AU COURS D'UN JOUR OUVRABLE**

Ouvriers du fond.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Groupes ou âges	Salaires au 6-11-46	Majoration de 7,69 % sur (2)	Salaires au 12-1-47 (1) + (2)	Majorations bas salaires	Salaires au 1-9-47 (4) + (5)	Majoration dite 8/9 francs	Salaires au 1-1-48 (6) + (7)	Allocation compensatoire ordinaire	Salaires au 1-6-48 (8) + (9)	Prime assiduité 5 % avec minimum de 7 fr	Allocation compensatoire timbres noirs	Salaires au 5-12-48 (10) + (11) + (12)	Majoration de 4 % sur (13)	Salaires au 1-1-51 (13) + (14)	Majoration de 5 % sur (15)	Salaires au 15-4-51 (15) + (16)
I	130,—	10,—	140,—	10,—	150,—	9,—	159,—	4,—	163,—	8,15	4,—	175,15	7,—	182,15	9,10	191,25
II	133,25	10,25	143,50	8,50	152,—	9,—	161,—	4,—	165,—	8,25	4,—	177,25	7,10	184,35	9,20	193,55
III	136,50	10,50	147,—	7,—	154,—	9,—	163,—	4,—	167,—	8,35	4,—	179,35	7,15	186,50	9,35	195,85
IV	145,60	11,20	156,80	5,20	162,—	9,—	171,—	4,—	175,—	8,75	4,—	187,75	7,50	195,25	9,75	205,—
V	149,50	11,50	161,—	5,—	166,—	9,—	175,—	4,—	179,—	8,95	4,—	191,95	7,70	199,65	10,—	209,65
VI	162,50	12,50	175,—	—	175,—	9,—	184,—	4,—	188,—	9,40	4,—	201,40	8,05	209,45	10,45	219,90
VII	169,—	13,—	182,—	—	182,—	9,—	191,—	4,—	195,—	9,75	4,—	208,75	8,35	217,10	10,85	227,95
VIII	195,—	15,—	210,—	—	210,—	9,—	219,—	4,—	223,—	11,15	4,—	238,15	9,55	247,70	12,40	260,10
IX	198,25	15,25	213,50	—	213,50	9,—	222,50	4,—	226,50	11,30	4,—	241,80	9,65	251,45	12,55	264,—
X	234,—	18,—	252,—	—	252,—	9,—	261,—	4,—	265,—	13,25	4,—	282,25	11,30	293,55	14,70	308,25
Minimum garanti du groupe X	204,—	16,50	220,50	—	220,50	9,—	229,50	4,—	233,50	11,70	4,—	249,20 ^(*)	10,15	264,15	—	—
20 ans	123,50	9,50	133,—	9,50	142,50	9,—	151,50	4,—	155,50	7,80	4,—	167,30	6,70	174,—	8,70	182,70
19 ans	117,—	9,—	126,—	9,—	135,—	9,—	144,—	4,—	148,—	7,40	4,—	159,40	6,40	165,80	8,30	174,10
18 ans	104,—	8,—	112,—	8,—	120,—	9,—	129,—	4,—	133,—	7,—	4,—	144,—	5,75	149,75	7,50	157,25
17 ans	91,—	7,—	98,—	7,—	105,—	9,—	114,—	4,—	118,—	7,—	4,—	129,—	5,15	134,15	6,70	140,85
16 ans	84,50	6,50	91,—	6,50	97,50	9,—	106,50	4,—	110,50	7,—	4,—	121,50	4,85	126,35	6,30	132,65
15 ans	78,—	6,—	84,—	6,—	90,—	9,—	99,—	4,—	103,—	7,—	4,—	114,—	4,55	118,55	5,95	124,50
14 ans	65,—	5,—	70,—	5,—	75,—	9,—	84,—	4,—	88,—	7,—	4,—	99,—	3,95	102,95	5,15	108,10

(*) Le minimum garanti du groupe X au sens de la Convention de 1920 a été porté à 234 fr par décision de la C.N.M.M. en date du 17 novembre 1950.

TABLEAU VI

Ouvriers de la surface

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Groupes ou âges	Salaires au 6-11-46	Majoration de 7,69 % sur (2)	Salaires au 12-1-47 (1) + (2)	Majorations bas salaires	Salaires au 1-9-47 (4) + (5)	Majoration dite 8/9 francs	Salaires au 1-1-48 (6) + (7)	Allocation compensatoire ordinaire	Salaires au 1-6-48 (8) + (9)	Prime assiduité 5 % avec minimum de 7 fr	Allocation compensatoire timbres noirs	Salaires au 5-12-48 (10) + (11) + (12)	Majoration de 4 % sur (13)	Salaires au 1-1-51 (13) + (14)	Majoration de 5 % sur (15)	Salaires au 15-4-51 (15) + (16)
<i>Hommes</i>																
I	104,—	8,—	112,—	8,—	120,—	8,—	128,—	4,—	132,—	7,—	2,40	141,40	5,65	147,05	7,35	154,40
II	112,32	8,64	120,96	6,—	126,96	8,—	134,96	4,—	138,96	7,—	2,40	148,35	5,95	154,30	7,70	162,—
III	124,80	9,80	134,40	2,60	137,—	8,—	145,—	4,—	149,—	7,45	2,40	158,85	6,35	165,20	8,25	173,45
IIIbis	131,04	10,08	141,12	—	141,12	8,—	149,12	4,—	153,12	7,68	2,40	163,20	6,55	169,75	8,50	178,25
IV	137,28	10,56	147,84	—	147,84	8,—	155,84	4,—	159,84	8,01	2,40	170,25	6,80	177,05	8,85	185,90
Machin ^{tes} extraction puits principal	150,80	11,60	162,40	—	162,40	8,—	170,40	4,—	174,40	8,70	2,40	185,50	7,40	192,90	9,65	202,55
20 ans	98,80	7,60	106,40	7,60	114,—	8,—	122,—	4,—	126,—	7,—	2,40	135,40	5,40	140,80	7,05	147,85
19 ans	93,60	7,20	100,80	7,20	108,—	8,—	116,—	4,—	120,—	7,—	2,40	129,40	5,20	134,60	6,75	141,35
18 ans	83,20	6,40	89,60	6,40	96,—	8,—	104,—	4,—	108,—	7,—	2,40	117,40	4,70	122,10	6,10	128,20
17 ans	72,80	5,60	78,40	5,60	84,—	8,—	92,—	4,—	96,—	7,—	2,40	105,40	4,20	109,60	5,50	115,10
16 ans	62,40	4,80	67,20	4,80	72,—	8,—	80,—	4,—	84,—	7,—	2,40	93,40	3,75	97,15	4,85	102,—
15 ans	57,20	4,40	61,60	4,40	66,—	8,—	74,—	4,—	78,—	7,—	2,40	87,40	3,50	90,90	4,55	95,45
14 ans	52,—	4,—	56,—	4,—	60,—	8,—	68,—	4,—	72,—	7,—	2,40	81,40	3,25	84,65	4,25	88,90
<i>Femmes</i>																
21 ans et plus	74,—	11,—	85,— salaire de base nouveau	6,10	91,10	8,—	99,10	4,—	103,10	7,—	2,40	112,50	4,50	117,—	5,85	122,85
20 ans	66,60	9,90	76,50	5,50	82,—	8,—	90,—	4,—	94,—	7,—	2,40	103,40	4,15	107,55	5,40	112,95
18 à 19 ans	59,20	8,80	68,—	4,90	72,90	8,—	80,90	4,—	84,90	7,—	2,40	94,30	3,75	98,05	4,90	102,95
14 à 17 ans	48,10	7,15	55,25	4,—	59,25	8,—	67,25	4,—	71,25	7,—	2,40	80,65	3,25	83,90	4,20	88,10

En conséquence, chaque fois que la moyenne arithmétique de l'index des deux derniers mois sera supérieure ou inférieure de dix points par rapport à l'index de base, les salaires en vigueur seront augmentés ou diminués de 2 1/2 % et les salaires ainsi augmentés ou diminués seront mis en regard d'un nouvel index de base, qui sera l'index de base précédent augmenté ou diminué de dix points.

Le mode de calcul par tranche de 10 points sera appliqué tant que l'index moyen se situera entre 350 et 450.

4) (Clause spéciale à l'industrie charbonnière, les prix des charbons continuant d'être fixés par arrêté ministériel.) Tant que durera la réglementation des prix des charbons, les variations de salaires prévues ci-dessus sont conditionnées par l'état des ressources de l'industrie charbonnière. Cet état de ressources fera l'objet d'échanges de vues entre le Gouvernement et l'industrie charbonnière en vue d'obtenir un accord sur les moyens nécessaires pour réaliser la couverture des charges nouvelles. Ces échanges de vues commenceront dès qu'une variation de salaires sera prévisible.

5) Toute variation de salaires résultant de la convention prendra cours le premier mois qui suit ceux auxquels se rapporte la moyenne arithmétique qui détermine la modification.

6) La convention est conclue jusqu'au 31 décembre 1951. Elle se renouvellera par tacite reconduction pour des périodes successives de 6 mois, sauf dénonciation par l'une des parties, un mois avant l'expiration d'une des périodes considérées.

Les nouveaux salaires résultant de l'augmentation de 5 % prenant cours à dater du 15 avril 1951 sont donnés par les tableaux III et IV.

L'augmentation de charge subie par l'industrie charbonnière à la suite de ce nouvel ajustement des salaires fut compensée partiellement par un nouvel aménagement du barème des prix de vente maxima des charbons au départ des mines de houille, consacré par l'arrêté ministériel du 17 avril 1951, paru au *Moniteur* du 20 avril 1951. Cet aménagement, qui sort ses effets à dater du 16 avril 1951, consiste dans une majoration à peu près uniforme de 3 % du prix de vente de toutes les catégories, à l'exception des briquettes et boulets. Par arrêté ministériel du 23 mai 1951, publié au *Moniteur* du 26 mai 1951 et entrant en vigueur à cette date, les briquettes sont augmentées de 10 fr par tonne et les boulets, de 20 à 25 fr la tonne, selon les qualités.

* * *

Nous terminerons cette rétrospective sur les salaires par les tableaux V et VI montrant l'évolution du salaire des ouvriers occupés dans les charbonnages, depuis la mise en application, à fin 1946, de la classification des fonctions, classification à propos de laquelle le lecteur trouvera tous renseignements utiles dans notre étude sur « L'Évolution des salaires dans les mines belges depuis la convention de 1920 », parue dans les *Annales des Mines de Belgique*, en 1949, Tome XLVIII, première livraison.

Remarque. — En vertu de la décision n° D 34 (1025) du 17 novembre 1950 de la Commission nationale mixte des Mines, il est précisé que les salaires figurant dans le tableau sont :

- a) en ce qui concerne les groupes I à IX du fond, les salaires en dessous desquels aucun ouvrier adulte des groupes en cause, travaillant à la journée, et à plein rendement, ne peut être payé;
- b) en ce qui concerne le groupe X, le salaire moyen journalier national.

Pour les ouvriers qui ne sont pas payés à la journée, le salaire minimum garanti, au sens de la convention collective du 28 juillet 1920, est égal au salaire du groupe auquel appartient l'intéressé, diminué de 10 %.

C'est en vertu de ce qui précède que le salaire minimum garanti du groupe X qui, antérieurement à la décision susdite de la C.N.M.M., était inférieur de 15 % à la moyenne du groupe, a été porté à 254 fr à partir du mois de novembre 1950.

* * *

TITRE III

LES CONGES PAYES.

I. — Vacances ordinaires et congés complémentaires des ouvriers mineurs.

L'arrêté-royal déterminant les modalités spéciales d'application aux ouvriers mineurs et assimilés de la législation relative aux vacances annuelles des travailleurs salariés, dont la parution avait été annoncée comme imminente dans notre étude de juin 1950 a été publié dans le *Moniteur belge* du 2 mars 1951 (errata dans le M. du 16-3-51).

L'article 24 de cet arrêté royal qui est daté du 15-2-51, prévoit l'octroi aux ouvriers du fond d'un certain nombre de titres de voyages sur le réseau des chemins de fer belges.

Les billets sont délivrés aux guichets des gares sur présentation d'un bon extrait d'un carnet remis aux ayants-droit par le Fonds national de retraite des ouvriers mineurs.

Aux termes de l'arrêté, ils ne peuvent être utilisés que par les titulaires du carnet, leurs descendants à charge et les autres personnes à charge habitant sous leur toit.

Sont considérées comme remplissant les conditions voulues pour bénéficier des bons :

- A. — Les personnes ci-après, à la condition qu'elles habitent sous le même toit que l'ouvrier mineur et fassent réellement partie du ménage (circulaire aux Bourgmestres des Communes du Royaume, parue au *Moniteur* du 3 août 1951) :
 - 1) l'épouse ou la personne qui, dans le ménage, remplace l'épouse impotente, décédée, etc.;
 - 2) les enfants, même ceux non issus de son mariage (neveux, nièces, petits-enfants, etc.), pour lesquels l'ouvrier mineur touche des allocations familiales ou des allocations d'orphelins;
 - 3) les non-travailleurs bénéficiant d'une allocation pour estropié ou mutilé, quel que soit le montant de l'allocation;

B. — celles qui satisfait à la fois aux quatre conditions suivantes :

- 1) être le père, la mère, le beau-père ou la belle-mère de l'ouvrier mineur;
- 2) faire réellement partie du ménage de l'ouvrier mineur;
- 3) habiter sous le même toit;
- 4) n'exercer aucune occupation lucrative donnant un revenu supérieur à :
 - 9.600 francs dans les communes de moins de 5.000 habitants;
 - 11.200 francs dans celles de 5.000 à moins de 30.000 habitants;
 - 11.400 francs dans celles de plus de 30.000 habitants.

* * *

II. — Vacances annuelles des travailleurs salariés.

L'article 12 de la loi du 7 juin 1949 concernant les vacances annuelles des travailleurs salariés stipule que les « présentes dispositions ainsi que les lois et arrêtés précédents, relatifs aux vacances annuelles, seront coordonnés par arrêté royal dans les trois mois qui suivent la publication de la présente loi ».

Une coordination des lois et arrêtés-lois régissant la matière a été réalisée par l'arrêté royal du 9 mars 1951 paru au *Moniteur* du 29 mars 1951.

Les textes législatifs faisant l'objet de cette coordination sont :

- 1) L'arrêté-loi du 31 janvier 1946 (M. du 22-2-46) sur les vacances annuelles des travailleurs salariés.
- 2) L'arrêté-loi du 18 février 1947 (M. du 24 et 25-2-47) relatif à la Caisse nationale des vacances annuelles.
- 3) La loi du 16 juin 1947 (M. du 4-7-47), modifiant l'arrêté-loi du 3 janvier 1946.
- 4) La loi du 4 mars 1949 (M. du 12-3-49) fixant la cotisation patronale pour les congés payés des salariés.
- 5) Enfin, la loi du 7 juin 1949 (M. du 24-6-49) prévoyant la mesure de coordination elle-même.

* * *

III. — Vacances supplémentaires.

Suite aux résolutions du Conseil paritaire général extraordinaire du 4 septembre 1950, aux termes desquelles il fut décidé d'examiner la question de l'augmentation de la durée normale des vacances annuelles en tenant compte du nombre d'années de travail prestées dans l'entreprise ou exceptionnellement dans la profession d'une part, et de l'assiduité au travail d'autre part, les mandataires des organisations interprofessionnelles des employeurs et des travailleurs ont, à la suite d'un échange de vues au sein du Conseil paritaire général conclu, le

20 novembre 1950, une convention aux termes de laquelle tout travailleur justifiant une certaine ancienneté dans l'entreprise où il est occupé, est en droit de bénéficier, proportionnellement à cette ancienneté, d'un ou plusieurs jours de vacances supplémentaires, avec maximum de 6.

En fait, ce que l'on a voulu récompenser, c'est la *fidélité à l'entreprise*.

Exceptionnellement cependant, dans certains secteurs d'industries où la mobilité de la main-d'œuvre est élevée, telles que l'industrie de la construction, celle des ports et celle de la réparation des navires, les travailleurs auront droit à des vacances supplémentaires en fonction de leur ancienneté dans le secteur dont relèvent les entreprises où ils sont occupés.

La convention prévoit que si en dehors des trois secteurs mentionnés ci-dessus à titre exemplatif, il en existe d'autres où en toute équité on ne pourrait pas tenir compte de l'ancienneté dans l'entreprise du fait d'une mobilité anormale de la main-d'œuvre inhérente à la profession, il appartiendra à la Commission paritaire nationale intéressée de décider que la mesure d'exception prévue ci-dessus sera étendue à son secteur ou à une partie de celui-ci.

L'interruption du travail due à certains motifs tels qu'emprisonnement par l'ennemi ou déportation pour travail obligatoire, appel ou rappel sous les armes, maladie ou incapacité de travail, chômage involontaire, motifs légaux de suspension de contrat de louage de service, ne fera pas perdre le bénéfice de l'ancienneté déjà acquise au moment du départ du travailleur, si ce dernier reprend ou a repris immédiatement son occupation dans l'entreprise dès que la cause motivant l'interruption du travail a cessé d'exister.

La rémunération correspondant aux vacances supplémentaires n'est pas doublée; elle est égale à la moitié de celle afférente à un jour de vacances ordinaires. Elle est payée directement par l'employeur au travailleur au moment où celui-ci prend ses vacances ordinaires.

Un certain fractionnement des vacances supplémentaires est prévu de façon à ne pas affecter l'organisation du travail dans l'entreprise.

La convention, qui a été conclue pour une durée d'un an prenant cours au 1^{er} janvier 1951, ne s'applique qu'aux travailleurs âgés de plus de 21 ans qui bénéficient de vacances annuelles en vertu de l'arrêté-loi du 3 janvier 1946.

Sont exclus du bénéfice de cette convention les travailleurs qui, en vertu des dispositions générales ou particulières, jouissent d'un régime de vacances annuelles identique ou plus favorable que celui édicté par la convention. C'est le cas notamment pour les ouvriers occupés dans les travaux souterrains des mines de houille, lesquels bénéficient de congés complémentaires.

* * *

IV. — Salaire pour dix jours fériés.

Depuis l'année 1946, les ouvriers bénéficient du paiement de leur salaire pour un certain nombre de jours fériés par an tombant en semaine [arrêté-loi du 7-2-46 (M. du 15-3-46), arrêté-loi du 25-2-47

(M. du 12-3-47), arrêté du Régent du 2-4-47 (M. du 4-4-47), arrêté du Régent du 15-7-47 (M. du 20-7-47), modifié par les arrêtés du Régent des 2-9-47 (M. des 15 et 16-9-47) et 8-3-48 (M. du 13-3-48)].

L'article 1^{er} de l'arrêté du Régent du 15-7-47 donne la nomenclature des dix jours fériés payables, mais stipule que lorsque certains de ces jours coïncident avec un dimanche, ils ne donnent pas lieu au paiement du salaire.

La loi du 30 décembre 1950 (M. du 31-12-50) annoncée par le Conseil paritaire général extraordinaire du 4-9-50, modifie l'arrêté-loi du 25-2-47 de telle manière qu'à partir de 1951 les travailleurs auront en tout état de cause droit au moins à dix jours de repos payés correspondant à des jours fériés. Les jours fériés qui coïncident avec un dimanche sont, dans ce but, désormais remplacés par des jours de fête nationale, régionale ou locale. Chaque année, les Commissions paritaires nationales déterminent pour chaque branche d'activité, les jours fériés à remplacer. Les Commissions paritaires nationales délèguent cette mission aux Commissions paritaires régionales, ou aux Conseils d'entreprise là où ils sont installés et fixent le délai dans lequel la décision de ces organismes doit être soumise pour ratification. Les décisions que prennent en cette matière les Commissions paritaires nationales sont rendues obligatoires par arrêté royal.

Fixons les idées par l'exemple suivant :

La liste des jours fériés à rémunérer telle qu'elle est établie par l'arrêté du Régent du 15 juillet 1947 est, pour 1951 :

lundi 1^{er} janvier;
lundi de Pâques;
mardi 1^{er} mai;
jeudi Ascension;
lundi Pentecôte;
samedi 21 juillet;
mercredi Assomption;
jeudi Toussaint;
dimanche 11 novembre;
mardi Noël.

L'arrêté du Régent du 8 mars 1948 substitue, pour les charbonnages du bassin du Borinage, la Ste-Barbe (mardi) au 1^{er} mai et le lendemain de la Ste-Barbe (mercredi) au 21 juillet.

Par décision du Conseil régional mixte des Mines du Borinage, le 21 juillet (samedi) est substitué au dimanche 11 novembre. Les Conseils d'entreprise marquent leur accord sur cette substitution, laquelle est approuvée par la C.N.M.M. en sa séance plénière du 23-3-51.

* * *

V. — L'indemnisation des « petits chômages ».

Lors de la réunion des représentants de la Commission nationale mixte des Mines qui se tint le 12 février 1951 sous la présidence de MM. les Ministres du Travail et des Affaires Economiques, il fut convenu que la Commission nationale mixte des Mines mettrait au point une convention concernant le paiement de certains petits chômages accidentels.

La convention, dont les termes ont été arrêtés en séance plénière du 8 mars 1951, a pour objectif de faire bénéficier les travailleurs occupés dans les charbonnages et assujettis au régime de retraite des ouvriers mineurs et assimilés, d'une allocation égale à leur salaire normal pour les absences du travail précisées ci-dessous et résultant d'une des causes ci-après :

- 1) Mariage de l'intéressé(e) : deux jours ouvrables consécutifs;
- 2) Mariage d'un(e) descendant(e) direct(e), d'un frère, d'une sœur : un jour;
- 3) Accouchement de l'épouse de l'intéressé : deux jours ouvrables consécutifs;
- 4) a) Décès du conjoint, d'un enfant ou des père et mère de l'intéressé(e) : trois jours consécutifs;
b) Décès des beaux-parents : deux jours consécutifs;
c) Décès d'un frère, d'une sœur, d'un petit enfant, d'un grand-parent : un jour;
- 5) En cas d'accident du travail, la victime de l'accident reçoit la fraction du salaire qu'elle a perdue le jour même où s'est produit l'accident;
- 6) Comparution devant le Conseil de Milice : un jour;
- 7) Participation personnelle obligatoire à un Conseil de famille convoqué officiellement : un jour;
- 8) Mission officielle au sein d'un organisme reconnu par la Commission nationale mixte des Mines : savoir : Commission nationale mixte des Mines et Conseils régionaux mixtes des Mines : l'intéressé reçoit la fraction perdue du salaires pour le jour où s'est effectuée la mission.

Les absences du travail pour les événements précisés ci-dessus, ne sont rémunérées que si l'ouvrier, sans ces événements eut été présent au travail et pour autant que, dans les trente jours qui précèdent chaque événement, il n'ait pas eu plus de deux jours d'absence volontaire injustifiée. Par absences volontaires injustifiées, il faut entendre les absences pour des motifs autres que ceux figurant ci-dessus et ceux considérés comme justifiés dans la législation relative à l'octroi du salaire pour 10 jours fériés.

L'allocation n'est accordée que si l'intéressé a effectivement utilisé les journées d'absence aux fins normales prévues ci-dessus.

Sauf en cas de force majeure, l'intéressé ne bénéficie du paiement de l'allocation qu'à la condition qu'il ait préalablement averti son employeur dans des délais raisonnables. La preuve de l'événement motivant l'absence doit être apportée par l'intéressé et ressort d'un document officiel.

Pour chacun des jours d'absence correspondant aux motifs repris aux 1^o, 2^o, 5^o, 4^o, 6^o et 7^o ci-dessus, le travailleur qui satisfait aux conditions d'assiduité requises a droit à une allocation égale au salaire qui serait payé pour un jour férié non presté.

Les fractions de salaire perdues visées aux 5^o et 8^o ne sont octroyées que pour autant que le travailleur intéressé satisfasse lui aussi aux conditions d'assiduité requises.

Une convention à peu près semblable a été conclue en sidérurgie.

* * *

TITRE IV

MAIN-D'ŒUVRE ÉTRANGÈRE.

Le tableau VII donne, à des époques caractéristiques, l'état du volume de la main-d'œuvre et du rendement de celle-ci, dans les charbonnages belges.

a) La colonne n° I contient les chiffres relatifs à l'année 1938, dernière année normale de la période qui a précédé la guerre.

b) La colonne n° II donne la situation du mois d'avril 1945, c'est-à-dire immédiatement avant la mise au travail des prisonniers de guerre allemands (P.G.A.) et alors que la crise de production était à son paroxysme (ligne 1 du tableau).

c) La colonne n° III fait le point au mois de juin 1946, c'est-à-dire au stade de la période de plein emploi des prisonniers de guerre allemands et des inciviques (lignes 3, 4, 8 et 9 du tableau).

d) La colonne n° IV a trait à la situation de novembre 1946 : commencement du déclin du volume de la main-d'œuvre P.G.A. et début de l'apparition de la main-d'œuvre étrangère, principalement italienne (lignes 8 et 18 du tableau).

e) La colonne n° V donne la situation du mois de décembre 1947, époque à laquelle l'effectif P.G.A. s'est trouvé entièrement compensé par la main-d'œuvre étrangère (lignes 8 et 18 du tableau).

f) La colonne n° VI montre la situation telle qu'elle se présentait peu de temps avant l'ordre du Gouvernement de suspendre le recrutement des travailleurs italiens (ligne 18 du tableau).

g) Les colonnes VII, VIII et IX sont relatives à décembre 1949, et fin 1950.

h) Enfin, les colonnes X et XI reflètent la situation, à la suite de la reprise du recrutement de nouveaux contingents de travailleurs italiens (lignes 1, 15, 18 et 20 du tableau).

Le tableau VIII donne, à la date du 30 juin 1951, la ventilation de la main-d'œuvre belge et étrangère inscrite, par bassin et par spécialité.

Le tableau VII montre que malgré les mesures prises par le Gouvernement pour assurer aux charbonnages les disponibilités indispensables de main-d'œuvre, le nombre de travailleurs belges inscrits n'atteignait à fin 1946, que 91.864 inscrits (poste IV/20 du tableau) contre 120.709 (poste I/20), moyenne de l'année 1938.

Pour réaliser une production annuelle de 27 millions de tonnes, considérée à fin 1946, comme nécessaire à notre économie, et remplacer les prisonniers de guerre, il fallut embaucher 40.000 travailleurs italiens et 15.000 « personnes déplacées ».

En janvier 1949, le Gouvernement suspendit le recrutement de travailleurs étrangers, le total des effectifs inscrits, soit 177.117 unités (poste VI/15), étant suffisant pour assurer cette production.

À fin décembre 1950, le nombre de travailleurs étrangers occupés dans nos mines était en diminution de 20.342 unités, par rapport à décembre 1948 (poste VI/18 - poste IX/18), tandis que l'effectif belge, après être passé à 99.008 à fin décembre 1949 (poste VII/20), était retombé à 94.370 (poste IX/20), si bien que le nombre total d'ouvriers

inscrits était, à fin décembre 1950, en diminution de plus de 25.000 unités par rapport à fin décembre 1948 (poste VI/15 - poste IX/15).

À fin 1950, la question se posa de savoir si les besoins du pays en combustibles indigènes seraient couverts dans l'hypothèse où le volume de la main-d'œuvre et le rendement de celle-ci restaient ce qu'ils étaient en octobre 1950.

Selon les prévisions, il apparut que la production journalière moyenne de nos mines reconnue nécessaire devait être de plus de 97.000 tonnes, alors qu'en réalité elle n'atteignait que quelque 93.500 tonnes en octobre.

Il était donc à craindre que si le volume de la main-d'œuvre et le rendement restaient stationnaires, les besoins en combustibles ne pussent être satisfaits.

Bien qu'il s'avéra probable que la grosse industrie et la population eussent procédé à un stockage dépassant la normale, il était certain que les stocks disponibles sur le carreau des mines n'étaient pas suffisants pour faire face au déficit d'extraction journalier.

En raisonnant exclusivement sur le personnel du fond et en tablant sur un rendement fond de 1.025 kg, le nombre de présences journalières au fond nécessaires pour compenser le déficit de production fut évalué à :

$$\frac{4.000}{1.025} = 3.900$$

L'absentéisme moyen du fond étant de 18 %, l'effectif inscrit au fond nécessaire pour assurer les 3.900 présences journalières requises fut évalué à :

$$\frac{3.900}{0,82} = 4.800$$

Rien ne permettait d'autre part d'affirmer que l'hémorragie subie par la main-d'œuvre étrangère fût définitivement conjurée. Quant à la main-d'œuvre nationale, il était à craindre que ses effectifs s'amenuisent encore au cours des mois à venir par suite de l'activité des autres secteurs industriels du pays vers lesquels nos jeunes travailleurs et les chômeurs se dirigent plus volontiers.

En tout état de cause, il apparut clairement que les charbonnages belges avaient un réel besoin de main-d'œuvre pour compenser à la fois les pertes qu'ils avaient subies depuis janvier 1949 et celles qui étaient à craindre dans le futur.

Il fut admis que tous les efforts devaient tendre à porter, pendant le 1^{er} trimestre 1951, le niveau de l'effectif inscrit à 159.000 unités et des négociations en vue du recrutement de 8.487 ouvriers italiens furent entamées dès le mois d'octobre 1950.

Un premier contingent de 261 unités faisait son apparition dans nos mines le 11 janvier 1951. À fin mars, le nombre d'ouvriers italiens nouvellement recrutés atteignait 6.500. À ce moment, le niveau général de la main-d'œuvre inscrite n'atteignait péniblement que 155.000; on était donc loin du plafond de 159.000 vers lequel il fallait tendre, cependant que le pays se ressentait d'une pénurie

TABLEAU VII

	Année 1938	Avril 1945	Juin 1946	Novembre 1946	Décembre 1947	Décembre 1948	Décembre 1949	Octobre 1950	Décembre 1950	Mars 1951	Juin 1951
1	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X (*)	XI (*)
PRODUCTION JOURNALIERE MOYENNE	102.050 Tonnes	47.453	77.850	80.020	85.080	97.640	98.990	95.640	99.270	101.150	99.790
NOMBRE MOYEN DE PRESENCES JOURNALIERES											
Ouvriers à veine :											
2	a) libres		8.878	11.527	17.707	20.674	18.807				
3	b) P.G.A.		7.781	6.287	—	—	—				
4	c) inciviques		789	932	327	88	63				
5	Total	18.700	8.940	17.448	18.746	18.034	20.762	18.870	17.555	18.258	19.124
6	Production journalière en kg par unité de 5	5.457	5.508	4.459	4.268	4.718	4.703	5.246	5.335	5.445	5.272
Ouvriers du fond à veine compris :											
7	a) libres		54.417	64.024	93.085	109.091	97.314				
8	b) P.G.A.		33.765	30.841	—	—	—				
9	c) inciviques		2.159	2.373	1.487	532	344				
10	Total	91.400	52.068	90.341	97.238	94.572	109.623	97.658	89.054	91.731	93.326
11	Production journalière en kg par unité de 10	1.116	910	861	823	900	891	1.014	1.051	1.082	1.084
12	Ouvriers de surface	38.900	35.498	40.785	41.457	43.212	44.383	42.554	40.698	40.531	39.144
13	Ouvriers du fond et de la surface réunis	130.300	87.566	131.126	138.695	137.784	154.006	140.212	129.752	132.262	132.470
14	Production journalière en kg par unité de 13	783	541	593	576	617	634	706	722	751	764
15	Date NOMBRE TOTAL D'OUVRIERS INSCRITS	31-12-38	30-4-45	30-6-46	30-11-46	31-12-47	31-12-48	31-12-49	31-10-50	31-12-50	31-3-51
	dont :	148.007	105.271	154.080	162.263	162.570	177.117	163.033	151.350	151.844	155.511
16	P.G.A.			40.086	36.504	1	—	—	—		
17	inciviques			2.547	3.076	1.721	629	185	40		
18	étrangers (hommes)	24.530	10.186	16.358	28.333	63.262	75.612	61.392	55.465	55.270	60.337
19	femmes	2.768	2.348	2.462	2.486	2.639	2.735	2.448	2.228	2.204	2.192
20	NOMBRE TOTAL D'OUVRIERS BELGES INSCRITS (hommes)	120.709	92.737	92.627	91.864	94.947	98.141	99.008	93.617	94.370	92.982
											89.667

(*) Chiffres provisoires.

TABLEAU VIII
 MAIN-D'ŒUVRE BELGE ET ETRANGERE INSCRITE DANS LES CHARBONNAGES AU 30 JUIN 1951

Bassins	HOUILLERES													Industries connexes	
	BELGES				ETRANGERS				TOTAUX					Belges	Etrangers
	A veine proprement dits	Occup. à abatage y compris à veine	Fond	Surface	A veine proprement dits	Occup. à abatage y compris à veine	Fond	Surface	A veine proprement dits	Occup. à abatage y compris à veine	Fond	Surface	Total		
Mons ...	1.148	1.257	9.988	6.967	2.944	3.140	10.635	253	4.092	4.397	20.623	7.220	27.843	251	20
Centre ...	929	956	6.214	4.893	1.641	1.698	8.265	475	2.570	2.654	14.479	5.568	19.847	143	16
Charleroi ...	1.862	1.927	10.258	10.099	4.156	4.546	16.924	812	6.018	6.273	27.182	10.911	38.093	384	32
Liège	1.178	1.429	8.462	6.886	2.653	3.126	14.252	959	3.831	4.555	22.714	7.845	30.559	236	64
Campine ...	2.081	2.529	18.009	9.702	4.100	4.488	10.464	316	6.181	7.017	28.473	10.018	38.491	654	2
Totaux	7.198	8.098	52.931	38.547*	15.494	16.798	60.540	2.815*	22.692	24.896	113.471	41.362	154.833*	1.668	134
			91.478				63.355							1.802	

Fond y compris ouvriers occupés à l'abatage.

* Y compris les femmes.

générale de combustibles solides. Selon les prévisions, le déficit fut évalué à 2 millions de tonnes pour la période s'étendant du 1^{er} mai au 31 décembre 1951, c'est-à-dire, à 250.000 tonnes par mois et aucune possibilité n'existait de compenser ce déficit par des stocks. Il apparut ainsi que la première tranche de 8.487 n'apporterait pas une solution définitive au problème très sérieux qui se posait et que le recrutement devait se poursuivre à une allure rapide, au delà de ce chiffre, de façon à réaliser la production journalière supplémentaire reconnue nécessaire de 10.000 tonnes et assurer le maintien du plafond des inscrits au niveau adéquat.

C'est ainsi que le recrutement d'un nouveau contingent de 5.360 travailleurs italiens fut entrepris dès le mois de mai, que l'autorisation d'en recruter 2.000 supplémentaires pour le mois de juin fut accordée par le Gouvernement, et que de plus, la Commission tripartite de la main-d'œuvre étrangère estima nécessaire de prendre les dispositions voulues en vue d'un nouveau recrutement massif de 5.000 Italiens à répartir sur les mois d'août et de septembre 1951.

Ainsi donc, il aura été fait appel à 18.847 ouvriers italiens depuis le 1^{er} janvier 1951, sans que l'on puisse, pour autant, espérer toute l'amélioration souhaitée, tant est considérable la défection de la main-d'œuvre nationale (lignes 1 et 20 du tableau VII).

**Ventilation, par nationalité,
du personnel ouvrier inscrit
le dernier jour du mois de juin 1951.**

Nationalités	Fond et surface
Allemands	2.522
Apatrides	410
Estoniens	72
Espagnols	178
Français	1.401
Hollandais	2.523
Hongrois	581
Italiens	59.450
Lettons	241
Lithuaniens	520
Luxembourgeois	49
Nord Africains	1.194
Polonais	10.017
Russes	841
Suisses	65
Tchèques	685
Ukrainiens	2.082
Yougo-Serbes	862
Autres nationalités	250
Saint-Marin	56
Total des étrangers	63.355

TITRE V

ORGANES DE SECURITE ET D'HYGIENE.

1. — L'arrêté du Régent du 25 septembre 1947 paru au *Moniteur* du 1-10-47 a pour objet d'insti-

tuer dans les mines, minières et carrières souterraines des organes de sécurité et d'hygiène analogues à ceux prescrits par l'arrêté du 5 décembre 1946 visant la généralité des autres entreprises industrielles et commerciales.

2. — Un second arrêté du Régent du 25 septembre 1947 paru au même *Moniteur* du 1-10-47, est relatif aux prescriptions se rapportant aux mesures d'hygiène et de santé des travailleurs.

3. — L'article 4 de l'arrêté institutionnel, stipule que les attributions des chefs de service de sécurité et d'hygiène effectifs ou suppléants et des adjoints éventuels, peuvent être modifiées ou complétées par des arrêtés ministériels pris sur avis de l'Administration des Mines, du service de l'inspection médicale du travail et du Conseil supérieur d'Hygiène des Mines.

L'article 14 de ce même arrêté prescrit notamment que les modalités particulières de désignation des membres des services et des comités de sécurité et d'hygiène, de même que les modalités de constitution et de fonctionnement de ces organismes, sont déterminées par arrêtés ministériels.

Un arrêté ministériel daté du 29 mai 1948 (M. du 27-6-48), pris en application de l'arrêté du Régent du 25 septembre 1947, donne certaines des précisions prévues aux susdits articles 4 et 14.

4. — Un arrêté ministériel daté du 18 août 1948 (M. du 2-10-48) modifie et complète l'arrêté ministériel du 29 mai 1948.

5. — L'arrêté ministériel du 29 mai 1948 dispose, en son article 4, que les membres du Comité de sécurité et d'hygiène autres que les membres de droit, sont désignés ou nommés pour deux ans et que leur mandat n'est pas renouvelable. Un arrêté ministériel daté du 31 septembre 1950 et paru au *Moniteur* du 6-10-50, modifie cette disposition et permet le renouvellement des mandats.

* * *

TITRE VI

**PENSION DE VIEILLESSE
DES OUVRIERS MINEURS (3)**

Un arrêté royal daté du 3 janvier 1951 modifié par l'arrêté royal du 24 mai 1951 (M. du 1-6-51) modifie certaines dispositions relatives à la pension des ouvriers mineurs en application de l'arrêté-loi du 25 février 1947, coordonnant et modifiant les lois sur le régime de retraite des ouvriers mineurs et assimilés (*Moniteur belge* du 7 janvier 1951).

Dans son rapport au Prince Royal, le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale souligne que le projet d'arrêté vise à satisfaire certaines revendications légitimes des ouvriers mineurs pensionnés, sans imposer à l'Etat et au Fonds national de

(3) Voir titre IX de notre étude parue dans les *Annales des Mines de Belgique*, année 1950, Tome XLIX, 4^{me} livraison, sous le titre : « Aperçu sur l'évolution du régime social de l'industrie houillère belge ».

retraite des ouvriers mineurs des charges nouvelles trop importantes.

Le nouvel arrêté ne modifie en rien l'économie générale du régime de retraite des ouvriers mineurs et assimilés. Il se borne à majorer le montant de certaines pensions, en s'inspirant des principes qui sont à la base de l'arrêté-loi du 25 février 1947, coordonnant et modifiant les lois sur le régime de retraite des ouvriers mineurs et assimilés, modifié par les lois des 28 mai et 7 juin 1949 et par les arrêtés du Régent des 31 mai 1948 et 31 mars 1949.

L'article 1^{er} de l'arrêté a pour but de maintenir l'harmonie voulue par le législateur entre les pensions d'invalidité et les pensions de vieillesse majorées.

Il prévoit l'octroi aux pensionnés pour invalidité :

- a) s'ils sont ouvriers de la surface, mariés, une majoration de 6.120 francs par an, comprenant les 2.400 francs dont ils jouissent déjà en vertu de l'arrêté du Régent du 23 avril 1949 relatif aux allocations compensatoires;
- b) s'ils sont ouvriers du fond, mariés, d'une majoration de 7.020 francs par an, comprenant les 2.400 francs dont ils jouissent déjà en vertu de l'arrêté précité du 23 avril 1949;
- c) s'ils sont ouvriers de la surface, célibataires, veufs ou divorcés, d'une majoration de 3.960 fr par an, comprenant les 1.608 francs dont ils jouissent déjà, en vertu de l'arrêté précité du 23 avril 1949;
- d) s'ils sont ouvriers du fond, célibataires, veufs ou divorcés, d'une majoration de 4.500 francs par an, comprenant les 1.608 francs dont ils jouissent déjà en vertu de l'arrêté précité du 23 avril 1949.

Il vise à maintenir l'égalité entre le montant maximum des pensions d'invalidité et les montants alloués aux pensionnés pour vieillesse comptant trente années de service.

L'article 2 modifie l'article 41 de l'arrêté-loi du 25 février 1947.

Les modifications apportées ont pour but d'intégrer dans la pension de vieillesse le supplément alloué, au titre d'allocation compensatoire, par l'article 2 de l'arrêté du Régent du 23 avril 1949, d'accorder en général aux pensionnés ne travaillant plus, un nouveau supplément de pension et de rétablir la proportionnalité voulue par le législateur.

Elles ont pour effet d'accorder un supplément nouveau, par rapport à la situation existant antérieurement au 1-1-51 :

- a) 1) de 4.260 francs par an aux pensionnés mariés réunissant trente années de service au fond, en portant leur pension à 33.300 fr, contre 26.280 francs, majorés de 2.400 francs;
- 2) de 2.280 francs par an aux pensionnés mariés réunissant vingt années de service au fond, en portant leur pension à 22.200 francs contre 17.520 francs majorés de 2.400 francs;
- b) 1) de 3.720 francs par an aux pensionnés mariés réunissant trente années de service à la surface, en portant leur pension à 27.000 fr, contre 20.880 francs majorés de 2.400 francs;
- 2) de 1.680 francs par an aux pensionnés mariés, réunissant vingt années de service à la sur-

face, en portant leur pension à 18.000 francs, contre 13.920 francs majorés de 2.400 francs;

- c) 1) de 2.892 francs par an aux pensionnés célibataires, veufs ou divorcés, réunissant trente années de service au fond, en portant leur pension à 22.140 fr, contre 17.640 fr majorés de 1.608 francs;
- 2) de 1.392 francs par an aux pensionnés célibataires, veufs ou divorcés, réunissant vingt années de service au fond, en portant leur pension à 14.760 fr, contre 11.760 fr majorés de 1.608 francs;
- d) 1) de 2.352 francs par an aux pensionnés célibataires, veufs ou divorcés réunissant trente années de service à la surface, en portant leur pension à 18.000 fr, contre 14.040 fr majorés de 1.608 francs;
- 2) de 1.032 francs par an aux pensionnés célibataires, veufs ou divorcés, réunissant vingt années de service à la surface, en portant leur pension à 12.000 contre 9.360 francs majorés de 1.608 francs.

Le taux actuel des pensions est toutefois maintenu pour les ouvriers pensionnés au titre d'ouvrier du fond des charbonnages qui poursuivent leur travail dans les travaux souterrains des mines de houille.

Les montants des pensions tels qu'ils résultent des modifications susdites s'établissent dès lors comme suit, avec effet au 1^{er} mai 1951.

A. — Pensions.

- a) Ouvriers réunissant 30 ans de service miniers (pensionnés ne travaillant plus) :

Fond :	{	mariés	fr 33.300 par an
		célibataires, veufs et divorcés ...	fr 22.140 par an
Surface :	{	mariés	fr 27.000 par an
		célibataires, veufs et divorcés ...	fr 18.000 par an

- b) Ouvriers réunissant de 20 à 29 ans de services miniers (pensionnés ne travaillant plus) :

Fond :	{	mariés : fr 22.200 pour 20 ans plus 1.110 francs par année de service au delà de 20	
		célibataires, veufs et divorcés : 14.760 francs pour 20 ans + 738 francs par année de service au delà de 20	
Surface :	{	mariés : fr 18.000 pour 20 ans plus 900 francs par année de service au delà de 20	
		célibataires, veufs et divorcés : 12.000 francs pour 20 ans + 600 francs par année de service au delà de 20	

B. — Pensions d'invalidité(maximum).

Fond :	{	mariés	fr 33.300 par an
		célibataires, veufs et divorcés ...	fr 22.140 par an
Surface :	{	mariés	fr 27.000 par an
		célibataires, veufs et divorcés ...	fr 18.000 par an

C. — Pensions de veuves.

a) Pension de survie (avant l'âge de 60 ans) :

Veuves âgées de :

moins de 45 ans :	suppl. fr	2.100 par an
45 ans à 55 ans :	suppl. fr	4.500 par an
55 ans à 60 ans :	suppl. fr	9.720 par an
60 ans et plus :	suppl. fr	12.360 par an

A noter que l'arrêté royal du 3 janvier 1951 n'a apporté aucune modification aux suppléments de pension de survie des veuves âgées de moins de 55 ans. En ce qui concerne les veuves âgées de plus de 55 ans, aucune augmentation ne leur a été effectivement accordée. On a tout simplement procédé à l'intégration, dans le supplément de pension, de l'allocation de 1.200 francs, dont elles bénéficiaient déjà en vertu des dispositions de l'arrêté du Régent du 23 avril 1949.

b) Pension de vieillesse (à partir de 60 ans) :
50 % de la pension du mari.**D. — Allocations aux orphelins.**

a) Orphelins de père :

fr 1.560 par an pour chacun des 4 premiers enfants;
» 1.740 » » par enfant quand il y a cinq enfants;
» 1.980 » » par enfant quand il y a six enfants;
» 2.160 » » par enfant quand il y a sept enfants;
» 2.400 » » par enfant quand il y a huit enfants et plus.

b) Orphelins de père et mère :

fr 1.584 par an et par enfant.

* * *

TITRE VII**SECURITE SOCIALE.**

Indépendamment des mesures prises dans le domaine particulier des pensions en faveur des ouvriers mineurs, les réformes du régime de la sécurité sociale auxquelles il est fait allusion dans les résolutions de la session extraordinaire du 4 septembre 1950 du Conseil paritaire général, ont fait l'objet des réalisations suivantes :

1) *Accidents* (4).

Le *Moniteur* du 15 juillet 1951 publie la loi du 10 juillet 1951 modifiant la loi sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail.

La nouvelle loi remplace le régime de la réparation forfaitaire du dommage par le régime plus humain de la réparation intégrale de ce dommage.

Ce régime consiste dans l'octroi d'une indemnité équivalente à la perte de la rémunération résultant de l'accident.

(4) *Annales des Mines de Belgique*. - Année 1949. - Tome XLVIII. - 4^{me} livraison. - Page 404.

Il est toutefois prévu qu'en cas d'incapacité temporaire totale, l'indemnisation sera limitée à 80 % de la rémunération pendant les vingt-huit premiers jours et à 90 % à l'expiration de ce délai. Au cas où l'incapacité est ou devient permanente, l'indemnisation sera de 100 %.

Une allocation supplémentaire pouvant atteindre 50 % de la rémunération antérieure à l'accident pourra être accordée au grand blessé dont l'état nécessite absolument l'assistance d'une autre personne.

Anciennement, la rémunération de la victime n'était prise en considération pour le calcul des indemnités qu'à concurrence de 60.000 francs par an au maximum. Afin d'assurer une entière efficacité aux modifications apportées par la loi, le nouveau maximum a été fixé à 120.000 francs.

2) *Allocations familiales et arrêtés-lois concernant la sécurité sociale.*

Le *Moniteur* du 31 mars 1951 publie la loi du 27 mars 1951 modifiant les lois relatives aux allocations familiales pour travailleurs salariés, coordonnées par l'arrêté royal du 19 décembre 1939 et les arrêtés-lois du 28 décembre 1944 concernant la sécurité sociale des travailleurs, du 10 janvier 1945 concernant la sécurité sociale des ouvriers mineurs et assimilés et du 7 février 1945 concernant la sécurité sociale des marins de la marine marchande.

Cette loi apporte certaines modifications au régime de la sécurité sociale. D'une part, elle modifie des taux de cotisations, d'autre part elle accorde des avantages nouveaux, notamment en matière d'allocations familiales. Elle présente en outre ceci de particulier qu'elle avalise l'augmentation des plafonds de la sécurité sociale sous la seule responsabilité de l'exécutif : l'augmentation de la hauteur des plafonds sur lesquels les cotisations de la sécurité sociale sont calculées, peut être décidée en Conseil de Cabinet.

Signalons que les taux globaux de cotisation de sécurité sociale incombant respectivement aux patrons charbonniers et aux ouvriers mineurs ne sont pas modifiés. La cotisation patronale pour allocation familiale est portée de 6 à 7 1/2 % mais la cotisation de 1 1/2 % pour rééquipement ménager est supprimée.

Une autre loi du 27 mars 1951 publiée également au *Moniteur* du 31 mars 1951 (errata au *Moniteur* du 16-6-51) supprime à partir du 1^{er} janvier 1950 ladite cotisation pour rééquipement ménager, payée par les employeurs en exécution de l'article 8 de l'arrêté-loi du 15 novembre 1945 instituant un Fonds national d'aide au rééquipement ménager des travailleurs. Ce Fonds est dissous et mis en liquidation.

3) *Estropiés et mutilés.*

La loi du 30 décembre 1950, publiée au *Moniteur* du 31-12-50, porte modification de la loi du 10 juin 1937 relative à l'octroi d'allocations aux estropiés, mutilés et personnes assimilées. En fait, cette loi

assure le maintien aux estropiés et mutilés, à l'âge de 65 ans de la situation acquise précédemment.

4) Conseil de Cabinet du 20 avril 1951.

Le 20 avril 1951, les Ministres réunis en Conseil de Cabinet, ont pris une série de décisions, consistant en fait dans une majoration de diverses prestations de sécurité sociale parallèle aux récentes augmentations des salaires directs. Il a d'autre part été décidé à ce conseil que l'augmentation elle-même de ces allocations sociales serait compensée par l'élévation de 4.000 à 5.000 francs du plafond de la rémunération mensuelle au delà duquel les cotisations de sécurité sociale ne sont pas dues.

Voici quelques détails à ce sujet :

- a) *Accidentés du travail* : augmentation de 20 %, en moyenne, de la base de péréquation des rentes à charge de la Caisse de prévoyance et de secours;
- b) *Victimes des maladies professionnelles* : même augmentation que pour les accidentés du travail;
- c) *Estropiés et mutilés* :
 - 1) augmentation de 10 % des allocations;
 - 2) Relèvement du plafond des ressources pour permettre le paiement de la différence d'après une échelle mobile (Le plafond sera porté de 30.000 à 40.000 fr. Si le mutilé ou l'estropié a 30.000 fr de revenu, par exemple, il lui sera payé la différence, soit 10.000 fr);
- d) *Allocations familiales* :
 - 1) augmentation de 10 % des allocations ordinaires;
 - 2) l'allocation de la mère qui reste au foyer est portée à 50 fr par enfant à charge, avec minimum de 100 fr par ménage. Cette allocation sera donc de 150 fr par mois pour un ménage de deux enfants, de 200 fr pour un ménage de trois enfants, etc.;
- e) *Frais d'hospitalisation* :
 - 1) augmentation de 20 % des rentes allouées aux invalides;
 - 2) les frais d'hospitalisation sont portés de 100 fr à 125 fr;
 - 3) instauration de deux nouvelles catégories pour l'indemnité journalière;
- f) *Les pensions de vieillesse* : Pensionnés de vieillesse, veuves et orphelins :
 - 1) augmentation de 5 % du complément à charge de la sécurité sociale : cette mesure portera la pension au maximum de 24.260 fr;
 - 2) augmentation supplémentaire pour les employés;
 - 3) pour les veuves et orphelins, même péréquation que celle prévue par la loi du 31 décembre 1950.

Dans le cas d'une pension maximum (24.260 fr) l'augmentation de 5 % du complément à charge de la sécurité sociale est de 860 francs.

- g) *Les allocations de chômage* : augmentation de 5 % en moyenne. Cette mesure tient compte du rapport considéré comme normal entre l'allocation de chômage et les minima de salaires.

Ces adaptations ont nécessité un relèvement du plafond de la sécurité sociale; ce plafond, qui était de 3.000 fr en 1944 et 4.000 fr à partir de 1945 a été porté à 5.000 fr à dater du 1^{er} mai 1951 par arrêté royal du 27 avril 1951 paru au *Moniteur* du 30-4/1-5-51.

Par arrêté royal du 16 mai 1951 (*Moniteur* du 19-5-51), le montant du complément de pension de vieillesse fixé à l'article 3 de l'arrêté du Régent du 10 mai 1948 (*Moniteur* du 14-5-48) modifié par les arrêtés du Régent des 29 mars 1949 (*Moniteur* du 8-4-49) et 23 avril 1949 (M. du 29-4-49), a été majoré de 5 %.

* * *

TITRE VIII

PRESTATIONS D'INTERET PUBLIC EN TEMPS DE PAIX (5)

Force obligatoire à l'accord national relatif aux prestations d'intérêt public en temps de paix, conclu en séance plénière du 11 février 1949 de la Commission nationale mixte des Mines, a été donnée par arrêté royal en date du 6 avril 1951 paru au *Moniteur* du 13-4-51.

Il est à noter qu'en vertu de l'arrêté royal du 20 septembre 1950 (M. du 7-10-50) modifiant l'arrêté royal du 5 mai 1919 portant règlement général de police, sur les mines, minières et carrières souterraines, l'ingénieur des mines pourra intervenir de la façon prévue au susdit arrêté royal du 5 mai 1919, en cas de danger imminent résultant d'une cessation collective et volontaire du travail ou d'un licenciement collectif du personnel, lorsque les mesures prises en application de la loi du 19 août 1948, sur les prestations d'intérêt public en temps de paix, s'avéreront inopérantes.

* * *

TITRE IX

A PROPOS DU PLAN SCHUMAN.

L'idée qui se trouve à l'origine du Plan Schuman est développée en des termes d'une grande élévation de pensée dans le préambule du traité.

Ce préambule est en effet ainsi libellé :

Considérant que la paix mondiale ne peut être sauvegardée que par des efforts créateurs à la mesure des dangers qui la menacent;

(5) *Annales des Mines de Belgique*. - Année 1950. - Tome XLIX. - 4^{me} livraison. - Page 425.

Convaincues que la contribution qu'une Europe organisée et vivante peut apporter à la civilisation est indispensable au maintien de relations pacifiques;

Conscientes que l'Europe ne se construira que par des réalisations concrètes, créant d'abord une solidarité de fait, et par l'établissement de bases communes de développement économique;

Soucieuses de concourir par l'expansion de leurs productions fondamentales au relèvement du niveau de vie et au progrès des œuvres de paix;

Résolues à substituer aux rivalités séculaires une fusion de leurs intérêts essentiels, à fonder par l'instauration d'une communauté économique les premières assises d'une communauté plus large et plus profonde entre les peuples longtemps opposés par des divisions sanglantes, et à jeter les bases d'institutions capables d'orienter un destin désormais partagé;

Les Hautes parties contractantes ont décidé de créer une communauté européenne du charbon et de l'acier.

Cette communauté européenne du charbon et de l'acier est fondée sur un marché commun, des objectifs communs et des institutions communes.

Les institutions de la communauté seront : la Haute Autorité, assistée d'un comité consultatif, l'Assemblée commune, le Conseil spécial des Ministres et la Cour de Justice.

L'Assemblée commune sera une émanation des parlements des différents pays adhérents. Elle aura pour attribution fondamentale l'examen du rapport que la Haute Autorité sera chargée d'élaborer annuellement sur son activité, sa comptabilité et sa gestion financière.

Elle ouvrira sur ce rapport un débat général qui pourra aboutir à un vote de censure à une majorité qualifiée. Dans ce cas, les membres de la Haute Autorité devront collectivement démissionner.

Le rôle essentiel du Conseil spécial des Ministres, auquel seront délégués des membres du gouvernement de chacun des pays participants, sera d'harmoniser l'action de la Haute Autorité et celle des Gouvernements responsables de la politique économique générale de leur pays.

Le Conseil spécial des Ministres s'occupera notamment de la modification des limites fixées en matière de droits de douane à l'égard des pays tiers.

En matière de politique commerciale, la coordination d'éventuelles mesures de restrictions quantitatives sera assurée par la Haute Autorité après examen préalable avec le Conseil des Ministres.

La Cour de Justice aura pour mission d'empêcher les excès de pouvoir et les dépassements de compétence de la Haute Autorité; elle devra assurer le respect du droit dans l'interprétation et l'application du Traité et des règlements d'exécution.

Pratiquement, elle sera avant tout appelée à garantir la conformité de l'activité de la Haute Autorité aux termes de l'esprit du traité. Ses arrêts entreront le plus souvent dans le cadre d'un contentieux de l'annulation, dont le détournement de pouvoir constituerait un cas important.

Si la Haute Autorité refusait de prendre des décisions dans des cas où le traité lui impose de le faire, la Cour de Justice pourra, par un arrêt déclaratoire constater sa carence.

Quant à la Haute Autorité elle-même, qui par le volume de son activité reste au centre de tout l'ensemble, elle aura pour tâche de :

- a) Veiller à l'approvisionnement régulier du marché commun, en tenant compte des besoins des pays tiers;
- b) Assurer à tous les utilisateurs du marché commun, placés dans des conditions comparables, un égal accès aux sources de production;
- c) Veiller à l'établissement des prix les plus bas dans des conditions telles qu'ils n'entraînent aucun relèvement corrélatif des prix pratiqués par les mêmes entreprises dans d'autres transactions ni de l'ensemble des prix dans une autre période, tout en permettant les amortissements nécessaires et en ménageant aux capitaux engagés des possibilités normales de rémunération;
- d) Veiller au maintien de conditions incitant les entreprises à développer et à améliorer leur potentiel de production et à promouvoir une politique d'exploitation rationnelle des ressources naturelles évitant leur épuisement inconsidéré;
- e) Promouvoir l'amélioration des conditions de vie et de travail de la main-d'œuvre, permettant leur égalisation dans le progrès, dans chacune des industries dont elle a la charge;
- f) Promouvoir le développement des échanges internationaux et veiller au respect de limites équitables dans les prix pratiqués sur les marchés extérieurs;
- g) Promouvoir l'expansion régulière et la modernisation de la production ainsi que l'amélioration de la qualité, dans des conditions qui écartent toute protection contre les industries concurrentes que ne justifierait pas une action illégitime menée par elles ou en leur faveur.

Ainsi donc, la communauté du charbon et de l'acier se donne pour mission de contribuer par tous les moyens dont elle dispose à une politique d'expansion économique, de plein emploi, et de relèvement du niveau de vie des travailleurs.

Le marché commun dont la mise en pratique constituera la tâche essentielle de la Haute Autorité consistera dans la libre circulation de l'acier et du charbon dans le complexe constitué par les pays adhérents. Les consommateurs auront le libre choix de leurs fournisseurs et ils pourront se procurer le charbon et l'acier aux prix des barèmes pratiqués par la région de production de leur choix. Les droits de douane, les contingentements et toutes autres mesures protectionnistes seront supprimés à l'intérieur du complexe.

A l'opposé d'un cartel international tendant à la répartition et à l'exploitation des marchés nationaux par des pratiques restrictives et le maintien de profits élevés, l'ensemble des dispositions que comporte la création du marché commun aura non seulement pour effet un relèvement de la pro-

ductivité, lequel est un des facteurs du relèvement du niveau de vie, mais en outre, en plaçant les ressources obtenues dans les meilleures conditions, à la disposition de l'ensemble des pays participants, le marché unique permettra d'étendre progressivement à tous les avantages de la production la plus économique. En d'autres termes, le marché commun conduira selon toute logique à mettre plus de richesses à la portée de plus d'individus.

* * *

L'objectif social du Plan Schuman.

L'objectif social assigné à la Communauté Européenne du charbon et de l'acier se trouvait défini en les termes ci-après dans le premier document de travail soumis à la Conférence de Paris :

« Poursuivre l'égalisation dans le progrès des conditions de vie et de travail de la main-d'œuvre des industries du charbon et de l'acier. »

Ce texte, qui avait la préférence de la délégation belge, se trouve modifié comme suit dans le traité :

« Promouvoir l'amélioration des conditions de vie et de travail de la main-d'œuvre permettant leur égalisation dans le progrès, dans chacune des industries dont la communauté a la charge. »

Les conversations de Paris ont montré que l'idée d'une égalisation des conditions de vie de la main-d'œuvre, entendue comme la réalisation rapide d'une égalité rigoureuse et complète dans tous les domaines, était pratiquement irréalisable en raison des positions parfois diamétralement opposées qu'occupent les pays du complexe.

Dans certains de ces pays, en effet, les conditions naturelles ou les circonstances historiques récentes, limitent étroitement le niveau de consommation et par conséquent celui des salaires.

Dans d'autres pays, au contraire, les producteurs paient des salaires élevés et les travailleurs jouissent d'un standard de vie élevé.

Il est ainsi apparu que l'égalisation ne pouvait être considérée que comme une tendance générale à la réalisation d'un certain équilibre entre les différents niveaux de vie.

En ce qui concerne plus précisément l'égalisation directe des salaires, la discussion a notamment montré qu'aucune formule simple ne répondait au problème.

Il y a lieu en cette matière de faire tout d'abord la distinction entre le *salairé réel*, le *salairé nominal* et les *dépenses de main-d'œuvre par unité de production*.

Par *salairé réel* il faut entendre le rapport qui existe entre le salairé nominal et le coût de la vie. En fait, à la notion de salairé réel on peut fort bien substituer celle de niveau de vie.

La notion de *salairé horaire* est claire par elle-même et ne demande pas à être précisée.

Quant à ce qu'on appelle *dépense de main-d'œuvre par unité de produit*, c'est la part du salairé et des charges sociales qui intervient dans le prix de revient de l'unité produite.

Une égalisation du salairé réel, même si elle pouvait être définie avec précision, paraît pratiquement irréalisable, en raison des différences qui existent entre les situations ethnique, géographique et économique des différents pays.

Le relèvement du niveau de vie ne peut jamais résulter que du progrès de la production, ou, pour certaines catégories, d'une redistribution des revenus en leur faveur.

Ce serait donc une erreur que de procéder à des relèvements artificiels de rémunération monétaire, avec le double objectif d'avantager les salariés les moins favorisés et de protéger les salariés les plus favorisés.

Ce serait commettre à l'échelon international l'erreur commise à l'échelon national dans la réduction de l'éventail régional des salaires.

Un relèvement des salaires des régions écartées aboutit à la fois à renchérir les prix pour les autres salariés et à relever les prix des industries dans lesquelles ils travaillent.

C'est dire qu'il y a baisse du salairé réel dans les zones à rémunération antérieure la plus élevée et diminution générale de la proportion des salaires aux profits dans le revenu national.

Une égalisation des salaires horaires n'a pu davantage être donnée pour règle. Une telle égalisation ne serait compatible avec l'égalisation des prix de vente que si la somme des autres éléments du prix de revient était équivalente et si la production par heure de travail était partout la même.

L'égalité des dépenses de main-d'œuvre par unité de produit, par exemple à la tonne d'acier ou à la tonne de charbon, ne tiendrait pas davantage compte des autres éléments du prix de revient; en particulier, dans bien des cas, des dépenses de main-d'œuvre à la tonne ne sont réduites que grâce à un accroissement des charges d'équipement qui rend possible le développement de la production, et ce serait faire obstacle à la productivité elle-même que de relever automatiquement les dépenses de main-d'œuvre à l'heure de travail à mesure que la productivité s'accroît.

Une égalisation rigoureuse et complète des conditions de vie et de travail de la main-d'œuvre des industries du charbon et de l'acier du complexe Schuman paraît donc difficile à réaliser.

Il semble que ce soit du marché commun lui-même qu'il faille espérer le progrès social escompté. En effet, le marché commun aura non seulement pour effet un relèvement de la productivité, lequel relèvement est l'un des facteurs du relèvement du niveau de vie, mais en outre, en plaçant les ressources obtenues dans les meilleures conditions à la disposition de l'ensemble des pays participants, le marché commun permettra d'étendre progressivement à tous les avantages de la production la plus économique.

Un appel de main-d'œuvre et par conséquent une tendance à une augmentation naturelle des salaires découleront logiquement de cette redistribution des richesses.

Il en résultera à la longue un certain équilibre, dans le sens du progrès, du niveau de vie des différents pays adhérents.

Ces pays ont déclaré qu'ils s'efforceraient, en harmonie les uns avec les autres, de faciliter la réalisation de cet équilibre.

Ils ont notamment admis à cet égard qu'il y avait lieu de proscrire toute baisse de salaires nominaux qui, à la fois équivaldrait à une baisse des salaires réels et serait employée comme méthode d'ajustement économique des entreprises ou de concurrence entre les entreprises.

Les pays adhérents ont en outre été d'accord pour condamner toute forme de concurrence qui serait basée sur « l'exploitation de la main-d'œuvre ». Il y aura exploitation de la main-d'œuvre par certaines entreprises lorsque les salaires seront bas à ce point que leur relèvement pourrait s'opérer par une diminution des profits sans qu'il y ait effet adverse sur la production. Un tel relèvement n'aura aucune répercussion sensible sur l'équilibre monétaire du pays en cause puisque les entreprises substitueraient simplement des salaires aux profits sans augmentation du pouvoir d'achat général.

Il est permis d'espérer qu'à l'issue de la période de transition de 5 à 7 ans prévue pour permettre l'adaptation progressive des productions aux conditions nouvelles qui leur sont faites, des progrès sensibles auront été réalisés dans le sens de la réalisation de l'équilibre social souhaité. Mais il est bien évident que le but social du Plan Schuman ne pourra être pleinement atteint que dans la mesure où d'autres secteurs de l'activité économique des pays adhérents participeront au marché commun.

En tout état de cause, la période de transition sera consacrée notamment à la recherche des déséquilibres fondamentaux dans le domaine de la sécurité sociale et aux moyens d'en compenser les effets lorsqu'il est reconnu que la discordance que ces déséquilibres engendrent entre deux ou plusieurs Etats membres est de nature à fausser gravement les conditions de la concurrence dans les industries du charbon ou de l'acier.

Il semble que la Belgique n'ait rien à redouter à cet égard, en raison de la position avancée qu'elle occupe dans le domaine des salaires et de la sécurité sociale et aussi en raison du fait qu'en vertu d'un des grands principes du Plan, le standard de vie des travailleurs ne peut en aucun cas être diminué.

* * *

Lors des conversations de Paris, la délégation italienne exprima le désir de voir inscrire dans le traité un texte posant le principe d'une situation particulière en faveur des « travailleurs du Pool » désirant trouver un emploi dans un pays adhérent autre que leur pays d'origine. Les italiens précisèrent que par « travailleurs du Pool » il faudrait entendre tout travailleur qualifié ou spécialisé des industries du charbon et de l'acier. Ils défendirent le point de vue selon lequel la libre circulation des travailleurs est un des aspects de la politique de plein emploi que tend à réaliser le marché commun.

Une longue discussion révéla que l'application d'un tel principe se heurterait à de graves difficultés d'application et ce pour les raisons suivantes :

- a) Le marché commun des produits peut être réalisé pratiquement parce que les produits (charbon et acier) sont identifiables sans aucune difficulté; tandis qu'il n'en est pas de même des travailleurs qui, appartenant aujourd'hui à une industrie, passent demain à une autre.
- b) Si, dans un pays déterminé, le besoin de main-d'œuvre se fait sentir dans les industries mises en marché commun, mais qu'en même temps il y ait de la main-d'œuvre disponible issue d'un autre secteur, on préférera recruter celle-ci plutôt que des étrangers. Chaque pays doit en effet tenir compte de l'équilibre général de son économie.
- c) Le Plan Schuman vise à la réalisation du plein emploi dans l'ensemble de l'économie et non seulement dans les deux secteurs acier et charbon.

L'échange de vues montra cependant que l'idée du privilège des « travailleurs du Pool » pouvait être retenue dans une certaine mesure, mais seulement en vue des cas où il y aurait pénurie de main-d'œuvre dans les secteurs intéressés et où, d'autre part, la politique tendant à réaliser le plein emploi ne serait pas mise en échec par l'application du privilège.

C'est ainsi qu'il fut finalement décidé que les Etats membres du pool acier — charbon devraient s'engager à écarter toute restriction, fondée sur la nationalité, à l'emploi dans les industries du charbon et de l'acier, à l'égard des travailleurs nationaux d'un des Etats membres de « qualification confirmée » dans les professions du charbon et de l'acier, sous réserve des limitations qui résultent des nécessités fondamentales de santé et d'ordre public.

Pour les catégories de travailleurs autres que ceux dits de qualification confirmée pour lesquels une définition commune devra être établie, et au cas où un développement de production dans l'industrie du charbon et de l'acier serait freiné par une pénurie de main-d'œuvre appropriée, les Etats adhérents devront adapter leurs réglementations relatives à l'immigration dans la mesure nécessaire pour mettre fin à cette situation; en particulier, ils devront faciliter le emploi des travailleurs en provenance des industries du charbon et de l'acier d'autres Etats membres.

Ils devront interdire toute discrimination dans la rémunération et les conditions de travail entre travailleurs nationaux et travailleurs immigrés, sans préjudice des mesures spéciales intéressant les travailleurs frontaliers; en particulier, ils devront rechercher entre eux tous arrangements qui demeureraient nécessaires pour que les dispositions relatives à la sécurité sociale ne fassent pas obstacle aux mouvements de la main-d'œuvre.

Ces dispositions du traité ne présentent pas d'inconvénient pour la Belgique; elles sont même, dans la conjoncture actuelle, conformes aux intérêts de notre industrie houillère, laquelle a dû faire appel, depuis la Libération, à quelque 65.000 travailleurs étrangers (dont 45.000 italiens), chiffre atteignant.

à peu de chose près, la moitié de ses effectifs normaux.

Soulignons enfin que les dispositions législatives, réglementaires et conventionnelles de notre pays ne font aucune discrimination dans la rémunération et les conditions de travail, entre travailleurs nationaux et travailleurs immigrés.

* * *

TITRE X

LA QUATRIÈME SESSION DE LA COMMISSION DE L'INDUSTRIE CHARBONNIÈRE DE L'O.I.T.

Notre revue de l'actualité économique et sociale intéressant l'industrie charbonnière belge serait incomplète s'il n'était fait allusion ici aux travaux de la quatrième session de la Commission de l'Industrie charbonnière de l'Organisation internationale du Travail, qui s'est tenue à Genève, du 7 au 19 mai 1951.

Le lecteur trouvera, au sujet de la place qu'occupe la Commission de l'Industrie charbonnière au sein de la structure d'ensemble de l'Organisation internationale du Travail, tous renseignements désirables dans l'étude parue dans le Tome XLIX, 2^{me} livraison de la présente revue, sous le titre : « La troisième session de la Commission du Fer et de l'Acier de l'Organisation internationale du Travail ».

Il sera documenté sur la troisième session de la Commission de l'Industrie charbonnière (Pittsburg, avril 1949) par le titre XIV de notre étude de juin 1950, parue dans le Tome XLIX, 4^{me} livraison de cette même revue. Nous rappellerons ici les titres des résolutions et de la communication au Conseil d'Administration qui ont été adoptées au cours de cette troisième session :

- I. Résolution concernant la formation professionnelle et l'âge d'admission à l'emploi dans les mines de charbon.
- II. Résolution concernant l'examen médical d'aptitude à l'emploi dans les mines de charbon.
- III. Résolution concernant le travail de nuit des jeunes gens dans les mines de charbon.
- IV. Résolution concernant le repos hebdomadaire et les congés annuels payés des jeunes gens dans les mines de charbon.
- V. Résolution concernant la tenue de registres et documents relatifs aux jeunes gens occupés dans les travaux souterrains des mines de charbon.
- VI. Résolution concernant la durée du travail dans les mines de charbon.
- VII. Résolution concernant la rééducation professionnelle des mineurs atteints d'incapacité physique.
- VIII. Résolution concernant la standardisation des statistiques.

IX. Résolution concernant les nouvelles études sur l'industrie charbonnière.

X. Communication au Conseil d'Administration concernant la liberté syndicale.

L'ordre du jour de la quatrième session de la Commission de l'industrie charbonnière comportait les trois points suivants, sur chacun desquels le Bureau international du Travail avait préparé un rapport :

- 1) Examen du Rapport général;
- 2) Durée du travail dans les mines de charbon;
- 3) Productivité dans les mines de charbon.

Le **Rapport Général** comporte deux chapitres : *Chapitre premier* : Suite donnée aux conclusions adoptées par la Commission à sa troisième session;

Chapitre II : Bilan de 1948 à 1950 et perspectives.

Le *Chapitre premier* est divisé en deux sections. Dans la première, on trouve une relation de l'action de l'Organisation internationale du Travail pendant l'intersession de la Commission d'abord et principalement sur le plan charbonnier, en fonction des résolutions de la Commission, mais également sur le plan général, dans tous les cas où l'industrie charbonnière a pu ou peut être intéressée par le développement de l'action générale du Bureau.

Dans la seconde section, figurent les différentes mesures prises par les Gouvernements et par l'industrie pour donner suite aux conclusions de la Commission.

Le *Chapitre II* comporte six sections. Dans la première, on traite de l'évolution de la production, des effectifs et des rendements. La seconde section est consacrée à l'examen du marché du charbon. La troisième concerne la coopération internationale. La quatrième traite des mouvements sociaux dans l'industrie charbonnière depuis la dernière session de la Commission. La cinquième section est consacrée à l'étude des événements récents dans l'industrie charbonnière des différents pays membres de la Commission. Enfin la sixième section présente une vue d'ensemble de l'état actuel de l'industrie charbonnière.

Le **Rapport II** a pour titre : *La durée du travail dans les mines de charbon*. Le premier chapitre expose les observations générales présentées par les Gouvernements, qui portent notamment sur le problème de la révision de la convention n° 46 limitant la durée du travail dans les mines de charbon (révisée en 1935). Le deuxième chapitre est consacré aux points sur lesquels la convention pourrait être révisée.

Le **Rapport III** a pour titre : *Productivité dans les mines de charbon*. Lors de sa troisième session (Pittsburg, avril 1949) la Commission adopta une résolution concernant de nouvelles études sur l'industrie charbonnière aux termes de laquelle :

- 1) Le Conseil d'Administration fut invité à charger le Bureau de procéder à une étude de la pro-

ductivité dans l'industrie charbonnière, en collaboration, dans la mesure du possible, avec les organismes nationaux et internationaux appropriés. A cet effet, le Bureau devait compléter l'étude sur la modernisation déjà publiée dans le rapport général. Cette étude devait porter non seulement sur la mécanisation mais aussi sur les autres facteurs, tels que les conditions de vie et de travail, affectant la quantité de charbon produite par heure de travail. Il devait également procéder à des comparaisons entre les rendements moyens atteints dans différentes régions en tenant compte, dans la mesure du possible, des conditions différentes pouvant exister dans chacune de ces régions;

2) Le Conseil d'Administration fut invité à inscrire cette question à l'ordre du jour de la quatrième session de la Commission.

Lors de sa cent neuvième session (Genève, juin 1949), le Conseil d'Administration examina une première fois cette résolution et chargea le Bureau de lui présenter l'esquisse de l'étude qui pourrait être éventuellement entreprise. Le rapport préliminaire établi à ce sujet par le Bureau fut soumis au Comité des Commissions d'industrie. A la suite de cet examen et sur recommandation de ce comité, le Conseil d'Administration, à sa cent onzième session (Genève, 8 et 11 mars 1950) autorisa le Bureau à préparer pour la quatrième session de la Commission, une étude sur la productivité dans les mines de charbon. C'est à cette fin qu'a été publié le Rapport III. Celui-ci a été rédigé dans l'ordre suivant : le chapitre I contient un exposé du problème général de la mesure de la productivité; le chapitre II est consacré aux statistiques de productivité de différents pays; le chapitre III traite des divers facteurs de la productivité et notamment des facteurs concernant le travail; le chapitre IV renferme une vue d'ensemble de l'étude et des conclusions; enfin, le chapitre X énumère des suggestions qui pourraient être examinées par la Commission en vue d'études futures.

RESOLUTIONS.

Après cette analyse des différents points inscrits à l'ordre du jour de la Commission, nous croyons utile de donner un aperçu des résolutions adoptées par la Commission à propos de ces questions.

I. — Résolution concernant la durée du travail dans les mines de charbon.

L'état actuel de la question de la révision du projet de convention n° 46 limitant à 7 h 45' la durée journalière du travail dans les mines de charbon est assez particulier et mérite tout d'abord d'être précisé.

Il convient en premier lieu de noter que ce projet de convention, dont l'élaboration date de l'année 1931, a fait l'objet d'une première révision en 1935.

En avril 1949, soit 14 ans plus tard, la Commission de l'Industrie charbonnière adopta, à Pittsburg, une résolution selon laquelle il était recommandé au Conseil d'Administration du B.I.T. d'envisager une nouvelle révision du projet en question.

Saisi de cette résolution, le Conseil décida, au mois de mars 1950, d'engager la procédure de révision de la convention, comme le prévoit le règlement de la Conférence internationale du Travail.

Le Conseil décida en outre que si les réponses des Gouvernements étaient en faveur de la révision, le Bureau devrait préparer un avant-projet de convention révisée, projet destiné à être examiné par la session actuelle de la Commission de l'Industrie charbonnière agissant en qualité de conférence technique tripartite préparatoire. Enfin, le Conseil décida que, de toute manière, la question de la durée du travail devrait figurer à l'ordre du jour de la présente session.

Conformément à cette procédure, le B.I.T. notifia, le 27 avril 1950, à tous les États membres de l'Organisation internationale du Travail que le Conseil avait décidé qu'il convenait d'envisager l'inscription à l'ordre du jour de la Conférence internationale du Travail de la question d'une révision de cette convention et, en même temps, signala aux Gouvernements les points que le Conseil d'Administration considérait comme spécialement dignes d'attention pour la révision envisagée.

Trente gouvernements firent connaître au B.I.T. leur opinion. Certains d'entre eux ont estimé que la révision n'était pas opportune, tandis que d'autres l'ont préconisée, d'autres enfin, ont exprimé l'avis que le moment n'était pas opportun pour procéder à la révision.

La sous-commission chargée d'étudier cette question à l'actuelle session de la Commission de l'industrie charbonnière s'est ainsi trouvée placée, dès le début, dans une situation particulière puisque aussi bien le Conseil d'Administration du B.I.T. n'avait pas considéré qu'il était opportun, dans les circonstances présentes, de prendre une décision quant à une action future au sujet du problème de la révision de la convention n° 46, limitant la durée du travail dans les mines de charbon.

En examinant les observations des parties intéressées à l'égard de ce problème, et en pesant les arguments sur lesquels elles sont fondées, la sous-commission essaya de se faire sa propre opinion sur le problème de la révision de la convention, telle qu'elle se présente dans les circonstances actuelles et, ce faisant elle a joué à l'égard du Conseil d'Administration du B.I.T., le rôle que celui-ci attendait d'elle.

Au cours de la discussion générale, les orateurs ont fourni divers renseignements sur la situation existant dans l'industrie charbonnière de leur pays et ont, d'autre part, exposé leur opinion sur le problème proprement dit de la révision.

Nous nous bornerons à faire allusion, ici à ce deuxième aspect de la discussion.

Les membres travailleurs ont regretté que ni la convention de 1931, ni la convention de 1935 révisée, n'aient pu recueillir les ratifications de deux des pays désignés, ratifications nécessaires pour l'entrée en vigueur de la convention.

A leur avis, seule une convention, par les obligations formelles qu'elle comporte, permettrait de réaliser les principes faisant l'objet de la Charte du Mineur, adoptée à Londres en 1945. Aussi, se

sont-ils déclarés en faveur de l'idée d'une révision de la convention, mais cette fois sur la base de 40 heures par semaine et 7 heures 45 minutes maximum par jour, avec possibilité d'effectuer des heures supplémentaires au delà des 40 prévues, mais ce à un taux de rémunération majoré.

En admettant le principe des heures supplémentaires, les travailleurs ont voulu montrer qu'ils prenaient en très sérieuse considération la situation exceptionnelle que nous connaissons aujourd'hui.

Selon eux, la base des 40 heures se justifie par le fait que la semaine de 40 heures est déjà appliquée dans de nombreuses industries et ils estiment dès lors qu'il serait inadmissible que la durée du travail dans les mines de charbon, fût fixée à un chiffre excédant 40 heures. Les travailleurs estiment qu'en temps normal la production du charbon nécessaire à l'économie peut être obtenue par ce régime de durée du travail et qu'en cas de besoin accru de charbon, la demande pourrait être satisfaite par du travail supplémentaire, rémunéré à un taux majoré.

Les membres employeurs ne se sont pas montrés opposés au principe de la réduction de la durée du travail, mais ils ont estimé que, pour des raisons impérieuses de stabilité économique et de sécurité, il ne pouvait être question, à l'heure présente de s'engager dans cette voie. Comme d'autre part, il n'est pas possible de connaître à l'avance quelle sera la situation lorsque les conditions seront plus favorables à la mise en application d'un régime de prestations réduites, les employeurs ont déclaré qu'ils n'étaient pas en mesure, en ce moment du moins, de faire des propositions quelconques concernant la révision de la convention. Si certains membres ont fait état de conditions plus favorables existant dans leur propre pays, il convient de ne pas oublier, ont souligné les employeurs, que l'objet des réglementations internationales est d'établir des standards internationaux minima et que ce résultat ne peut être atteint si ces minima sont établis au niveau des conditions qui prévalent dans les pays les plus avancés.

En qualité de délégué gouvernemental de la Belgique, nous avons exprimé l'avis que la plus grande prudence s'impose lorsque l'on aborde la question de la durée du travail dans les mines de charbon et ce, d'une part, en raison de la situation générale actuelle et d'autre part en raison de l'existence du Plan Schuman. La Belgique a, en particulier, à tenir compte de la situation très spéciale de son industrie charbonnière dans le cadre de ce Plan.

La France a déclaré que bien que la loi prévoit la semaine de 40 heures, elle n'avait pas cru pouvoir ratifier la convention n° 46 parce que celle-ci était trop rigide. A une convention non ratifiée, le Gouvernement français préférerait une recommandation, laquelle dans son principe comporte toujours une obligation morale, recommandation où seraient incorporés certains principes fondamentaux.

Le membre gouvernemental des Etats-Unis a été d'avis qu'il conviendrait d'introduire une grande souplesse dans le régime des heures de travail,

pour satisfaire aux nécessités mouvantes de la production du charbon et il entrevoyait une base d'accord dans une disposition générale fixant une durée normale de travail valable pour des temps normaux, accompagnée d'une autre disposition prévoyant la possibilité d'effectuer, en cas de nécessité, des heures supplémentaires payées à un taux majoré.

A l'issue du premier stade de ses travaux, la sous-commission s'est ainsi trouvée en présence de trois projets de résolutions.

Deux d'entre eux entraient dans le détail de la réglementation, mais, tandis que le projet du groupe des travailleurs préconisait la prise en considération du régime des 40 heures par voie de convention, le projet du délégué gouvernemental des Etats-Unis s'en tenait au stade de la recommandation. Enfin, le troisième projet, celui du Gouvernement français, préconisait l'adoption d'une recommandation dont les instances compétentes auraient eu à s'inspirer pour régler chacune dans leur pays, les questions concernant la durée du travail dans les mines de charbon.

Ces trois projets de résolution furent rejetés par des votes négatifs.

Au cours d'une ultime séance, les travailleurs présentèrent un nouveau projet qui rallia la majorité des suffrages et fut également adopté en séance plénière de la Commission. Voici l'essentiel de cette résolution :

La Commission s'étant réunie.....

Considérant que des obstacles économiques semblent ne pas permettre la ratification prochaine d'une convention sur la durée du travail dans les chantiers des mines de charbon,

Adopte la résolution suivante :

1) Le Conseil d'Administration du B.I.T. est invité à inscrire à l'ordre du jour d'une prochaine session de la Conférence internationale du Travail la question de la durée du travail dans les mines.

2) Cette conférence aurait pour mission de préparer un texte de recommandation dont les Gouvernements auraient à s'inspirer, pour régler, chacun dans leur pays, sur les bases d'une durée normale de quarante heures par semaine, la durée journalière du travail dans les chantiers des mines de charbon.

3) Une telle recommandation devrait prévoir la possibilité d'heures supplémentaires comportant des majorations dont le taux serait fixé par les autorités publiques nationales ou par voie de conventions collectives.

II. — Résolution concernant l'âge minimum d'admission à l'emploi dans les travaux souterrains des mines de charbon.

La sous-commission dite de la durée du travail s'est occupée également du problème de l'âge d'admission à l'emploi dans les travaux souterrains des mines de charbon.

Sans vouloir entrer dans le détail, mentionnons que le texte de la résolution concernant l'âge minimum d'admission, adopté par la Commission, à sa

session de Pittsburg, n'avait pas été jugé suffisamment clair et que c'est pour cette raison que la question fut portée à l'ordre du jour de la présente session pour plus ample discussion (6).

A l'issue d'un bref débat, la sous-commission a abouti à un accord sur la résolution ci-après qui fut adoptée à la quasi unanimité des membres présents en séance plénière.

La Commission..... ayant été convoquée..... s'étant réunie à Genève.....

Ayant réexaminé la résolution adoptée par la Commission à sa troisième session (Pittsburg, 1949) concernant l'âge minimum d'admission à l'emploi des adolescents dans les travaux souterrains des mines de charbon, et

Reconnaissant que l'emploi des adolescents aux travaux souterrains des mines de charbon a été inscrit pour discussion à l'ordre du jour de la trente-cinquième session de la Conférence internationale du Travail en 1952,

Adopte la résolution suivante :

Il est recommandé que les normes suivantes soient adoptées pour réglementer l'âge d'admission à l'emploi des adolescents dans les travaux souterrains des mines de charbon :

1) Les adolescents âgés de moins de 16 ans ne doivent pas être employés aux travaux dans les mines de charbon.

2) Les adolescents âgés de plus de 16 ans et de moins de 18 ans ne doivent pas être employés aux travaux souterrains dans les mines de charbon, sauf :

- a) soit aux fins d'apprentissage ou d'une autre formation professionnelle méthodique assurée sous une surveillance appropriée;
- b) soit dans les conditions fixées par l'autorité compétente, définissant les lieux et travaux autorisés et le fonctionnement d'une surveillance médicale systématique à respecter.

III. — Résolution concernant la productivité dans les mines de charbon.

Nous donnons ci-après le texte de la résolution qui a été adoptée en séance plénière de la Commission, à propos de la productivité dans les mines de charbon.

La Commission de l'industrie charbonnière de l'O.I.T., ayant examiné le Rapport « Productivité dans les mines de charbon », préparé par le Bureau international du Travail,

Considérant qu'une politique d'accroissement de la productivité de l'industrie charbonnière devrait être pratiquée dans tous les pays producteurs de charbon, pour augmenter l'efficacité de l'industrie charbonnière et permettre le développement de toutes les activités économiques, et afin d'améliorer le bien-être et les conditions d'existence de tous les travailleurs des mines de charbon et de la population,

Considérant que ces résultats ne peuvent être atteints que par une communauté d'efforts des

exploitants, des travailleurs et des Gouvernements, et

Considérant qu'à cette fin, il appartient :

- aux exploitants de poursuivre la modernisation des méthodes et moyens d'exploitation,
- aux travailleurs d'apporter leur concours au succès de l'introduction de nouvelles méthodes et de matériels nouveaux,
- aux Gouvernements de faciliter la modernisation par toutes mesures appropriées et de suivre d'aussi près que possible l'évolution de la technique, de sorte que des dérogations aux règlements en vigueur puissent être accordées, en particulier pour des essais, sans porter atteinte d'aucune manière à l'impératif absolu de la sécurité,

Adopte la résolution suivante :

1) Une part équitable des avantages résultant d'un accroissement de la productivité doit être accordée à tous les travailleurs, l'importance de cette part devant être déterminée conformément à la pratique de chaque pays.

2) La mise en œuvre de méthodes et matériels en vue de l'accroissement de la productivité doit être accompagnée de mesures propres à améliorer la sécurité des travailleurs et la salubrité de l'exploitation.

En ce qui concerne notamment le danger des poussières :

- a) des mesures doivent être prises pour faire en sorte que l'introduction de machines ou de méthodes d'exploitation susceptibles d'accroître la production de poussières soit accompagnée de l'adoption de méthodes tendant à la suppression des poussières;
- b) des dispositions doivent être prises pour faciliter l'examen clinique et radiologique systématique des mineurs;
- c) toute l'attention désirable doit être apportée à la recherche d'éventuels moyens de guérison et les ressources appropriées doivent être mises à la disposition des organismes de recherches;
- d) le Conseil d'Administration du Bureau international du Travail est prié de veiller à donner un caractère tripartite à la Conférence de l'O.I.T. envisagée sur la prévention des maladies provoquées par les poussières et de prendre les dispositions nécessaires pour convoquer cette conférence aussi rapidement que possible.

3) Il serait particulièrement intéressant et important, en vue de l'accroissement de la productivité et dans l'intérêt de l'industrie charbonnière, d'encourager et de développer des systèmes de consultation mixte entre les employeurs et les travailleurs afin d'assurer leur complète coopération. A cet égard, le Conseil d'Administration du Bureau international du Travail est invité à charger le Bureau d'entreprendre une étude sur les différents systèmes de consultation des travailleurs et sur les comités d'entreprise, étude qui porterait sur le fonctionnement des systèmes existant dans les industries charbonnières de différents pays et qui examinerait les résultats concrets obtenus.

(6) *Annales des Mines de Belgique*, Année 1950, Tome XLIX - 4^e livraison, p. 430.

4) Le Conseil d'Administration du Bureau international du Travail est invité à charger le Bureau de suivre, dans les divers pays, l'évolution des résultats obtenus par les houillères du point de vue de la productivité (productivité proprement dite, sécurité et santé des travailleurs, etc...) au fur et à mesure de la mise en œuvre des moyens d'organisation technique et d'organisation du travail. De telles études devraient comporter la mention des conditions d'exploitation et notamment des conditions géologiques. Elles permettraient des échanges de vues intéressants et utiles entre les différents pays et constitueraient un moyen efficace de collaboration internationale en matière de productivité.

5) Le Conseil d'Administration du Bureau international du Travail est invité à charger le Bureau d'une étude sur les méthodes de formation technique et pratique de l'ensemble des travailleurs de l'industrie charbonnière.

6) Le Conseil d'Administration du Bureau international du Travail est invité à charger le Bureau d'une étude sur les possibilités d'obtenir, dans la mesure du possible, des statistiques de productivité comparables pour l'ensemble des pays producteurs de charbon et, à cette fin, d'examiner la portée des statistiques nécessaires ainsi que la forme sous laquelle elles devraient être présentées, les propositions formulées dans le Rapport du Bureau sur la productivité dans les mines de charbon devant servir de base à cet examen.

Au besoin, le Bureau pourrait se borner à entreprendre une ou deux études détaillées pour un ou deux pays ou même un ou deux charbonnages, études qui feraient l'objet d'un rapport précis qui serait soumis à l'examen d'une prochaine session de la Commission.

7) Etant donné l'importance de la collaboration internationale en ce qui concerne la productivité, le Conseil d'Administration du Bureau international du Travail est invité à charger le Bureau :

- a) d'étudier la possibilité de faciliter l'organisation de missions nationales tripartites envoyées pour étudier la productivité dans d'autres pays soit à haute, soit à faible productivité, et s'occuper de rassembler les informations recueillies par ces missions;
- b) d'organiser l'envoi en Amérique du Nord, sous ses auspices, d'une mission internationale tripartite, en vue d'étudier les problèmes concernant la productivité dans l'industrie charbonnière, notamment sous l'angle des questions sociales et de l'effet de la productivité sur les niveaux de vie des travailleurs.

8) Le Conseil d'Administration du Bureau international du Travail est invité à mettre à l'ordre du jour de la prochaine session de la Commission de l'industrie charbonnière les questions faisant l'objet des points 3, 4, 5, 6 et 7 (b) (si un rapport de la mission a pu être préparé en temps voulu par le Bureau); le point 2 pourrait également figurer à l'ordre du jour sur la base du compte rendu des travaux de la Conférence sur la prévention des maladies provoquées par les poussières, dont la convocation est déjà décidée en principe.

IV. — Résolution concernant la proposition de convocation d'une conférence tripartite des pays producteurs de charbon.

Dans une résolution adoptée en octobre 1949 à Amsterdam, la Fédération internationale des mineurs demandait aux Nations Unies et à l'Organisation internationale du Travail de convoquer le plus tôt possible « une réunion tripartite de tous les pays producteurs de charbon, réunion dont l'objet serait de régler les problèmes de la production, des prix, des exportations, et des importations, ainsi que de la réduction de la durée du travail sur la base de quarante heures par semaine ».

Le Comité des Commissions d'industrie, exprima l'avis qu'il était opportun de connaître l'avis de la Commission de l'industrie charbonnière, aussi, cette Commission fut-elle invitée, à sa quatrième session, à examiner les moyens de résoudre les problèmes posés par la Fédération internationale des mineurs, en tenant compte de la compétence respective de l'O.I.T. et des autres organisations internationales dans ces matières et en prenant en considération le fait que certains pays producteurs de charbon ne sont pas membres de l'O.I.T. La Commission fut également priée d'indiquer la nature des études que le Bureau devrait éventuellement entreprendre.

Voici l'essentiel de la résolution que la Commission a adoptée, sur cette question, à l'issue de sa quatrième session :

Considérant qu'il ne saurait être fait abstraction, en telle matière, des organismes internationaux existants, ou en voie de constitution, et dont l'activité a des objets communs avec celle qui est proposée pour la réunion demandée,

Considérant d'autre part, que les attributions et la composition de l'O.I.T. ne lui permettent pas d'assurer la coordination des activités susmentionnées sous sa seule direction,

Considérant en outre que les Nations Unies ne sont pas constituées sur une base tripartite et que certains pays producteurs de charbon ne sont pas membres de l'O.I.T.,

Adopte la résolution suivante :

Le Conseil d'Administration du Bureau international du Travail est invité à charger le Directeur général :

- a) de consulter les Gouvernements et les organismes internationaux intéressés sur la convocation d'une réunion du genre de celle qui est proposée;
- b) de procéder, à la lumière des opinions exprimées par les Gouvernements et Organismes consultés et, si possible, en liaison avec le Secrétariat général des Nations Unies, à l'étude des difficultés qui seraient à résoudre pour permettre le fonctionnement efficace d'une telle réunion.

V. — Résolutions soumises par la Commission d'organisation des travaux.

- a) *Résolution concernant les pensions des mineurs.*

Le Conseil d'Administration du Bureau international du Travail est invité à charger le Bureau d'examiner, à la lumière de l'étude sur les pensions

des mineurs qui a été soumise par le Bureau de la Commission lors de sa troisième session, et de tous autres développements, les mesures qui ont été prises dans les divers pays pour assurer des systèmes prévoyant des retraites convenables pour les vieux jours des travailleurs qui ont été employés dans l'industrie du charbon, conformément au paragraphe 6 de la Charte des travailleurs des mines de charbon, et de présenter des conclusions, après l'étude de cette question, à la Commission de l'industrie charbonnière lors de la prochaine session.

b) *Résolution relative à la convocation d'une conférence tripartite concernant la coordination des régimes de sécurité sociale pour les mineurs d'Europe.*

Considérant que des nécessités économiques obligent certains pays producteurs de charbon à exporter ou à importer de la main-d'œuvre pour les mines,

Considérant qu'il n'existe pas encore, entre tous ces pays des accords de réciprocité assurant au personnel minier déplacé des droits suffisants leur garantissant dans tous les cas l'assurance-vieillesse à laquelle il serait normal qu'il puisse prétendre après une longue vie de travail et de services rendus à l'industrie charbonnière,

Prenant acte que le Comité des commissions d'industrie du Conseil d'Administration a, dans sa séance du 19 septembre 1950, examiné la question présentée par la Fédération internationale des mineurs et qu'il a recommandé que le Conseil d'Administration consulte les Gouvernements intéressés en vue de la convocation d'une conférence tripartite,

Etant convaincue qu'il est urgent d'aboutir à des accords tendant à coordonner les régimes existants de sécurité sociale dans les mines,

La Commission adopte la résolution suivante :

1) Le Conseil d'Administration du Bureau international du Travail est invité à faire toute diligence en vue de la consultation des Gouvernements des pays producteurs de charbon, concernant la convocation d'une conférence tripartite ayant pour objet d'aboutir à des accords de coordination des régimes de sécurité sociale minière.

2) Ces accords devraient avoir pour effet de garantir aux mineurs, sans distinction de nationalité et de pays dans lesquels ils auraient travaillé, le service des prestations d'assurance-vieillesse qu'ils auraient acquises, et ce, au prorata des années de travail effectuées dans chaque pays.

* * *

TITRE XI

CONCLUSIONS.

Quelle sera l'incidence, sur la situation économique de notre industrie charbonnière, des mesures dont ont bénéficié les travailleurs de cette industrie au cours des douze derniers mois ? Telle est l'une

des questions auxquelles nous voudrions répondre en guise de conclusion au présent travail.

Le salaire moyen de décembre 1950 ayant atteint 216,29 fr (tableau IX, colonne 5) on en déduit que le nouveau salaire, tel qu'il résulte des deux dernières augmentations de 4 et 5 %, s'établit théoriquement à :

$$(216,29 \text{ fr} \times 1,04) \times 1,05 = 236,19 \text{ fr.}$$

L'indice de comparaison de ce nouveau salaire par rapport au salaire moyen de la période 1936-1938 est dès lors 525 (tableau IX, colonne 8).

Etant donné que l'index des prix de détail d'avril 1951 se situe à 413,5, il en résulte que le pouvoir d'achat des travailleurs, en salaires directs, s'est accru, depuis 1936-1938, de :

$$\frac{525 - 413,5}{413,5} \times 100 = 27 \%$$

Comparé au salaire de janvier 1949, c'est-à-dire au salaire du mois qui a suivi celui où se sont produits les derniers ajustements de la période 1946-1948, soit 211,14 fr, le nouveau salaire est en augmentation de 11,86 %, tandis que pour la même période, l'accroissement de l'index des prix de détail n'a été que de :

$$\frac{413,5 - 393}{393} \times 100 = 5 \%$$

Depuis le mois de janvier 1949, le pouvoir d'achat des travailleurs des mines s'est donc amélioré en salaires directs, de 6,86 %, en dépit de la hausse brutale du coût de la vie des derniers mois.

Compte tenu des avantages sociaux anciens et nouveaux (tableau X), l'indice de comparaison, par rapport à la période 1936-1938, s'établit à :

$$\frac{525 \times 1,4296}{1,19} = 631 \text{ (tableau IX, colonne 9).}$$

On peut donc en conclure que le standard de vie des travailleurs des mines a augmenté, par rapport à la période de 1936-1938, de :

$$\frac{631 - 413,5}{413,5} \times 100 = 52 \%$$

C'est là une constatation dont il y a lieu de se réjouir.

Une réserve doit être faite en ce qui concerne l'index de prix de détail. Celui-ci n'est évidemment pas représentatif de tous les éléments du coût de la vie, mais il est le seul indice officiel que l'on utilise actuellement pour établir la comparaison avec les salaires.

Les dernières hausses de salaires ont entraîné une augmentation du coût de la tonne produite de :

$$15,20 \text{ fr} + 19,78 \text{ fr} = 34,98 \text{ fr.}$$

TABLEAU X
CHARGES SOCIALES LEGALES ET CONVENTIONNELLES

Rubriques	A charge de				
	l'employeur			du travailleur	
	Cotisations légales (*)		Moyenne exprimée en % des salaires payés en espèce	Cotisations légales (*)	
	Surface %	Fond %		Fond %	Surface %
Pension de vieillesse	5,50	5,50	5,50	3,50	3,50
Maladie invalidité	2,50	2,50	2,57	3,50	3,50
Chômage	1,00	1,00	0,87	1,00	1,00
Allocations familiales	6,00	6,00	5,71		
Vacances annuelles	5,00	9,00	8,06		
Rééquipement ménager	1,50	1,50	1,30		
	21,50	25,50		8,00	8,00
Accidents du travail et mala- dies professionnelles			4,00		
Salaires jours fériés			4,40		
Charbon gratuit et à prix réduit			5,85		
Charges bénévoles			1,20		
Taux en 1950			39,46		
<i>Charges nouvelles en 1951 (**)</i>					
Vacances supplémentaires ..					
Augmentation indemnités prévues par la loi du 10 juillet 1951 sur la réparation des accidents du travail			2,50 (estimation)		
Dixième jour férié					
Petits chômages (absences mo- tifs d'état civil)			1,00 (estimation)		
Taux probable en 1951 ..			42,96		
Taux en 1936/1938			19,00	4,50	

(*) Les cotisations se calculent sur la totalité du salaire sauf pour trois postes : chômage, allocations familiales et rééquipement ménager, postes pour lesquels les cotisations ne sont pas dues pour les tranches de salaire dépassant 4.000 francs par mois (5.000 francs depuis le 1^{er} mai 1951). Depuis le 1^{er} janvier 1950 la cotisation pour allocations familiales est majorée de 1 1/2 %, mais la cotisation pour rééquipement ménager est supprimée. (Loi du 27 mars 1951.)

(**) Il n'est pas tenu compte du salaire du 10^{me} jour férié de 1950, payé en 1951.

Les nouveaux avantages sociaux déjà en vigueur ou prévus pour l'année 1951 (voir tableau X) correspondent à une augmentation supplémentaire du coût de la production de 15,60 fr par tonne.

Enfin, selon les estimations de la Fédération des Associations charbonnières de Belgique, l'incidence sur le coût de la tonne produite de l'augmentation du prix des matières premières consommées par les charbonnages, se traduit par une majoration de ce coût de 29,80 fr.

Au total, l'augmentation du coût de la tonne extraite résultant des récents événements se chiffre ainsi à :

$$34,98 \text{ fr} + 15,60 \text{ fr} + 29,80 \text{ fr} = 80,38 \text{ fr},$$

compte non tenu, d'une part de la diminution de recette provenant de l'extinction des subsides dégressifs alloués à l'industrie charbonnière et qui s'élevaient, au départ (octobre 1949), à 51 fr par tonne, et sans compter d'autre part la charge nou-

velle résultant de l'élévation à 5.000 fr du plafond de la sécurité sociale, charge qui peut être évaluée à 5 francs par tonne.

Voilà pour l'aggravation des charges de l'industrie charbonnière.

Voyons maintenant dans quelle mesure cette situation a été compensée. Entrent en ligne de compte à cet égard jusqu'à présent, d'une part l'allègement du prix de revient consécutif à l'amélioration du rendement et d'autre part, les recettes supplémentaires provenant des majorations du prix de vente des charbons (7).

L'amélioration du prix de revient réalisée par les charbonnages, depuis janvier 1949, jusqu'à la veille des deux dernières augmentations de salaires de 4 et 5 %, grâce à l'augmentation du rendement par poste — lequel est passé de 633 kg à 745 kg — peut être évaluée à 58 fr à la tonne extraite.

La première augmentation du prix des charbons, c'est-à-dire celle qui a porté sur les schlamms, les fines à coke et les poussières, procure une augmentation des recettes de 13,05 fr à la tonne extraite.

La deuxième augmentation (sur charbons et agglomérés) donne lieu à une augmentation des recettes de 21,50 fr à la tonne extraite.

Il en résulte que l'augmentation globale des recettes à la tonne extraite provenant d'une part de l'effort réalisé par les charbonnages pour abaisser le prix de revient par l'amélioration du rendement et d'autre part de l'augmentation du prix de vente des charbons, se chiffre à :

$$58 \text{ fr} + 13,05 \text{ fr} + 21,50 \text{ fr} = 92,55 \text{ fr.}$$

Comparé à l'estimation faite ci-dessus de l'aggravation des charges de l'industrie charbonnière, ce chiffre montre que l'effort accompli par les charbonnages et les travailleurs dans le domaine du rendement est complètement neutralisé par les charges nouvelles et que les augmentations du prix des charbons ne suffisent pas à compenser l'excédent de ces charges et la diminution des recettes consécutive de l'extinction des subsides.

Les événements n'ont donc pas permis à l'effort de rationalisation des charbonnages de rapporter tout ce que l'on était en droit d'attendre de lui. Ils ont, dans une certaine mesure, été notamment de nature à couper l'élan de l'industrie charbonnière dans la voie de la régénération nécessaire pour aborder, dans une position concurrentielle améliorée, la mise en œuvre du Plan Schuman.

Le Plan Schuman constitue l'embryon d'une union européenne paisible, réalisée grâce à un rapprochement durable de la France et de l'Allemagne, dont les économies sont largement complémentaires.

(7) D'autres allègements des charges des charbonnages sont prévus ou en voie de réalisation :

- a) abaissement à 3 % de la cotisation patronale actuellement pléthorique de 4 % pour les congés complémentaires des ouvriers du fond;
- b) exonération fiscale de la dotation de rééquipement.

La France manque en partie de charbons à coke sans lesquels sa métallurgie ne pourrait mettre à fruit ses abondants gisements de minerai de fer. Inversement, l'Allemagne qui dispose en surabondance des premiers est pauvre en minerai.

Le charbon et l'acier paraissent donc s'indiquer tout particulièrement comme base d'un effort de coopération économique entre les deux grands pays, effort auquel nous estimons ne pas pouvoir rester étrangers étant donné notre position géographique et la nature des biens que nous produisons.

La suppression des douanes prévue par le Plan Schuman à l'intérieur du complexe, de même que les programmes de production, qu'élaborera la Haute Autorité, en vue d'éliminer la concurrence sauvage et d'atténuer les crises économiques, ferments de troubles sociaux et de conflits armés, semblent devoir caractériser le mieux cette intégration économique de l'Europe qui, selon les promoteurs du Plan, doit aboutir à la réalisation d'une Europe unifiée politiquement et, par conséquent, pacifiée.

M. Schuman a dit à ce sujet, le 23 mai 1950, à Nantes, que la France voulait faire plus et mieux qu'une œuvre économique. « Elle a voulu, a-t-il dit, faire œuvre politique. Elle souhaiterait, en agissant ainsi, éliminer toute menace de guerre entre deux nations et substituer à une rivalité ruineuse, une association basée sur l'intérêt commun. Elle voudrait rendre l'espoir à tous ceux qui se cramponnent à la Paix. Cet espoir, nous le fondons ni sur un texte, ni sur une hypothèse, mais sur quelque chose de réel. »

* * *

Au cours des travaux de la quatrième session de la Commission de l'Industrie charbonnière de l'Organisation internationale du Travail (Genève, mai 1951) nous avons exprimé l'avis que la question de la durée du travail dans les mines de charbon ne pouvait être abordée qu'avec la plus grande prudence en raison de la situation générale actuelle d'une part et de l'existence du Plan Schuman d'autre part. La Belgique a, en particulier, à tenir compte de la situation très spéciale de son industrie charbonnière dans le cadre de ce Plan. Cette industrie est celle où la part de salaire à l'unité produite est la plus grande. Les salaires et charges sociales interviennent, en effet, pour plus de 60 % dans le coût de la production. Nos gisements sont les plus difficiles à exploiter du monde, et les salaires nominaux de nos mineurs sont actuellement parmi les plus élevés d'Europe, n'étant dépassés que par les salaires anglais. Toute mesure qui aurait pour conséquence directe ou indirecte d'augmenter les charges de nos houillères serait de nature à affaiblir encore la position compétitive de notre industrie de base sur les marchés extérieurs.

A cet égard, la résolution votée par la Commission de l'industrie charbonnière concernant la durée du travail constitue un compromis qui tient compte de la conjoncture économique générale tandis qu'il laisse les pays entièrement libres de

régler au mieux des intérêts de la communauté la délicate question de la durée du travail dans les mines de charbon.

La résolution adoptée par la Commission à propos de l'âge minimum d'admission des adolescents dans les travaux souterrains des mines de charbon mérite une mention spéciale. Cet âge limite a été fixé à 16 ans, de sorte que nous pouvons espérer que d'ici peu de temps nous ne verrons plus dans les mines les tout jeunes garçons de 14 ans, heu-

reusement peu nombreux dans les houillères de notre pays.

D'autre part, les jeunes gens dont l'âge est compris entre 16 et 18 ans ne pourront plus désormais descendre dans la mine que sous certaines conditions.

Voilà assurément des résultats appréciables qui, espérons-le, seront suivis de réalisations concrètes dans les pays intéressés.

L'emploi de charbons de moindre valeur dans l'exploitation des usines à gaz

Une contribution à la solution du problème des qualités

par Walter A. FREY,

Ing. Chem. des Usines à gaz de la ville de Duisburg.

Traduit de « Erdöl und Kohle » d'août 1950,

par H. HERMAN,

Ingénieur Civil des Mines A.I.Lg. - Electricien A.I.M.

Remarques préliminaires.

La perte de districts miniers importants, les destructions de guerre et les difficultés d'approvisionnement sont quelques-uns des soucis dont sont chargés et préoccupés les chercheurs et les chefs d'exploitation des usines. Ces soucis trouvent écho dans la littérature spécialisée et il ne manque pas de propositions pour vaincre ces difficultés. Une campagne pour l'installation de stations de broyage et de mélange et pour l'emploi de briquettes de lignite pour le chauffage des foyers, est faite dans le monde compétent. Toujours de plus en plus, les usines à gaz sont obligées de s'approvisionner en charbons moins bien cokéfiables et de qualités moins courantes. Comme résultat final, au lieu de 70 % de charbons à coke, on doit traiter 70 % de charbon à gaz et l'on estime que cette transformation fondamentale dans les qualités a été réalisée en 10 ans. A la suite de l'abatage préférentiel de charbons à coke, exécuté dans les dernières années, comparativement à celui de charbons à gaz et à flammes, on exploite actuellement des couches nouvellement découvertes et reconnues exploitables, donnant, en ordre principal, des charbons jeunes, peu cokéfiables. Pour toutes les usines à gaz et les préparateurs de charbons, il est opportun de s'adapter rapidement et radicalement à cette nouvelle situation du marché. Il ne manque pas de publications judicieuses traitant de la situation tendue du marché des charbons à coke, des difficultés d'approvisionnement des matières, de l'état stagnant du crédit depuis la réforme monétaire, des délais de livraison non respectés et d'autres difficultés. Mais il faut aussi tenir compte, et cela doit être dit une fois bien ouvertement, que ce n'est pas seulement le manque de crédit qui intervient pour la non réalisation de projets connus. Souvent, il

manque l'homme voulu à la place indiquée. De nombreuses personnes sont sans situation, et pour beaucoup d'usines, l'engagement d'un chimiste expérimenté serait encore, malgré l'accroissement des dépenses en personnel, la meilleure façon d'améliorer leurs installations.

Détermination de la pression de poussée des charbons; valeur limite inférieure et supérieure.

L'utilisation des charbons à gaz, des charbons à flamme et des charbons poussants implique la connaissance des propriétés de ces combustibles. Comme, dans un avenir prochain, les usines à gaz ne seront plus uniquement alimentées par des charbons à gaz et à longue flamme, mais aussi par des charbons poussants ou suspects tels, il est extrêmement utile de traiter ci-dessous de la valeur limite supérieure et inférieure de la pression de poussée. La valeur déterminée au laboratoire pour la pression de poussée de charbons se situe entre 0 et 2 kg/cm². Dans la littérature, on trouve des indications sur l'ordre de grandeur de la pression de poussée critique, c'est-à-dire la limite supérieure de cette pression au delà de laquelle une augmentation n'est plus admissible, sans devoir compter sur des détériorations et des destructions complètes des chambres de gazéification (1).

La détermination de cette pression, par une méthode d'exploitation, donne des valeurs entre 0,1 et 0,35 kg/cm²; 0,1 kg/cm² caractérise un charbon peu poussant; 0,35 kg/cm² caractérise déjà un

(1) F. Wehrmann. — « Der Treibdruck von Kohlen », - Gas- u. Wasserfach 90, 149 (1949).

charbon poussant. MM. Koppers et Jenkner (2) indiquent une pression de $0,1 \text{ kg/cm}^2$ comme dangereuse d'après leurs essais pratiques en exploitation. Une paroi horizontale de chambre, de $11 \times 3,6 \text{ m}$ de dimensions, devra dans ces conditions supporter une pression de 40 tonnes. Il faut encore tenir compte de ce que la résistance des matériaux de construction est diminuée aux hautes températures et de ce que la pression dont il s'agit n'est pas régulièrement répartie. Le milieu de la chambre sera plus chargé et il est à présumer que les parois des chambres se voûteront sous de telles charges ou qu'elles se fissureront.

Ces résultats d'exploitation dépendent encore d'une série d'autres facteurs tels que la largeur des chambres, la densité de chargement, la grosseur des grains, la vitesse de chauffage, le facteur de retrait; et parce que ces facteurs ne sont pas constants dans l'exploitation courante, des résultats tout à fait différents s'obtiennent ainsi pour des charbons de même provenance. Ce fait et les grandes difficultés rencontrées dans l'exécution d'essais en exploitation font qu'il n'a pas encore été possible de leur donner une signification générale.

Mais les analyses de laboratoire aussi donnent des différences notables pour un même charbon parce que ces analyses dépendent entièrement de l'appareil utilisé et de la façon de travailler du chimiste. Les vieux maîtres Korten, Damm, Koppers et Jenkner ont construit des appareils maniables, qui ont été comparés par l'auteur au cours de nombreuses analyses et modifiés par lui (3 et 4). En 1944, Feddeler mit sur le marché un appareil conçu d'après des principes éprouvés, chauffé électriquement, et Gieseler construisit un appareillage dont le vase de réception dépendait de la largeur de chambre, qui était chauffé des deux côtés et se rapprochait très fortement des conditions d'exploitation. On doit insister sur le fait que tous les appareils décrits ne donnent pas les pressions effectives obtenues dans les chambres, mais des pressions de poussée influencées par la manière particulière dont chaque chimiste se sert de l'appareil. Il n'est d'ailleurs pas indispensable d'obtenir la pression produite réellement dans les fours, mais il est cependant tout à fait nécessaire de fixer une fois pour toutes, pour un même appareil, une façon de travailler bien déterminée. Alors la détermination au laboratoire de la pression de poussée des charbons atteint son but, car les facteurs variables, comme la grosseur des grains, la densité de chargement, la vitesse de chauffage et l'épaisseur de couche, sont éliminés et ont été transformés, en laboratoire, en facteurs constants. L'auteur s'écarta résolument de l'idée d'imiter les conditions d'exploitation (4), mais s'efforça de travailler dans des conditions don-

nant des rapports constants. Il a ainsi construit un appareillage dans lequel la chambre permettait la compression du charbon sous 40 à 45 atm (dilatomètre) en une couche homogène de 1,4 mm d'épaisseur avec une charge de 10 g de charbon.

Ainsi, tous les essais de charbons les plus divers ont été rendus comparables parce que, par suite de l'homogénéité de la couche (abstraction faite de petits écarts inévitables dus aux teneurs différentes en stériles) et de la loi de chauffage rigoureusement constante, tous les facteurs variables ont été rendus constants. Il y a lieu de signaler aussi que, par suite de la forte compression du charbon en masse compacte, toutes les pressions de poussée obtenues dépassent de loin celles de l'exploitation.

Une pression de $0,20 \text{ kg/cm}^2$, obtenue par le procédé décrit ci-dessus, avec une loi de chauffage de $3^\circ/\text{m}$, peut être développée par un charbon cuisant bien mais dont la pression de poussée n'est pas encore dangereuse. Un essai avec le même charbon, avec une vitesse de chauffage de $14^\circ/\text{m}$, a donné une pression de poussée de 2 kg/cm^2 ; cet essai montre dans quelle mesure les résultats dépendent de la loi de chauffage. Pour obtenir des résultats d'analyse comparables, il faut donc que soit établi un plan de chauffage bien déterminé qu'il y a lieu de respecter. De plus, la vitesse de chauffe est de tous les facteurs celui que l'on peut le plus facilement rapprocher des conditions d'exploitation. Quand des auteurs renseignent des pressions de poussée et suggèrent que des charbons donnant des pressions de $0,1$ jusque 1 kg/cm^2 se trouvent à la limite des poussées dangereuses, on peut se demander quel était l'appareillage utilisé et aussi quels étaient la densité de chargement, la vitesse de chauffe et le poids de charbon mis en œuvre.

Une vitesse d'échauffement de $14^\circ/\text{min}$ n'est pas atteinte en général dans l'exploitation, mais une telle progression dans l'élévation de la température est possible avec des appareillages qui travaillent avec des brûleurs Teclu, brûlant en plein, et cela explique comment de si grandes différences peuvent se présenter dans les chiffres obtenus. La pression critique, dans le mode opératoire de l'auteur, est de $0,36 \text{ kg/cm}^2$, ce qui correspond à une pression de chambre de $0,18 \text{ kg/cm}^2$. La pression d'exploitation correspond en effet, très approximativement à la moitié de la pression de poussée au laboratoire par la méthode de l'auteur.

Comme une certaine pression de poussée qui correspond à un degré de gonflement bien déterminé et de même à un comportement plastique fixé, n'est pas seulement désirable mais indispensable pour l'obtention d'un coke vendable, la limite inférieure de la pression doit également être examinée de plus près. Des charbons de la Sarre à 34,2 % de matières volatiles et des charbons de Haute Silésie à 33,6 % de matières volatiles qui, en laboratoire, ont encore $0,06 \text{ kg/cm}^2$ de pression (pression de chambre $0,03 \text{ kg/cm}^2$) donnaient encore tout juste un coke vendable qui était, sans aucun doute, déjà tendre et très poreux et qui, traité au trommel d'Essen, donnait une perte par usure (0 à 10 mm) de 25,8 %.

(2) H. Koppers u. A. Jenkner. — « Bestimmung des Treibdruckes von Kohlen im Laboratorium und in Grossversuchen », - *Glückauf* 67, 353 (1931).

(3) W. Frey. — « Die Treibdruckbestimmung im Lichte neuester Erkenntnisse », - *Gas- u. Wasserfach* 85, 73 (1942).

(4) W. Frey. — « Ueber die Ursachen des Treibens von Kokskohlen », - *Oel u. Kohle* 37, 646 (1941).

Des charbons de la Sarre à 37,8 % de matières volatiles et des charbons de Haute-Silésie à 37,4 % de matières volatiles donnèrent au laboratoire une pression de 0,02 kg/cm² (pression de chambre en dessous de 0,01 kg/cm²). Le coke obtenu, dans des fours à chambres verticales et inclinées de même que dans des cornues, ne pouvait plus être considéré comme vendable. Il était en petits morceaux et donnait au trommel d'Essen une perte par usure de 59,8 à 64,9 %. La limite inférieure de la pression de poussée se situe dès lors vers 0,06 kg/cm² (0,03 kg/cm² pression de chambre). Les charbons à gaz à teneurs croissantes en matières volatiles se rapprochent de la limite inférieure de la pression de poussée et les charbons à coke à teneurs en matières volatiles décroissantes se rapprochent de la limite supérieure de cette pression. Par suite de la difficulté de l'approvisionnement, les charbons se situant entre la limite inférieure et la limite supérieure, font de plus en plus défaut pour les usines à gaz. Les usines doivent tenir compte qu'elles devront s'adresser dans un prochain avenir à des quantités croissantes de charbons qui s'approchent de la valeur limite supérieure ou inférieure ou qui dépassent ou n'atteignent pas ces valeurs limites, c'est-à-dire qu'elles devront incorporer dans leurs stocks de base des charbons à flamme et des charbons poussants. On peut se demander quelles sont les possibilités d'adaptation à cette situation.

Problèmes des qualités de charbon ... et construction de fours.

On peut diviser ces possibilités en deux groupes suivant que l'on envisage la possibilité d'utiliser les installations existantes ou que l'on admet la nécessité d'ériger de nouvelles usines. Au premier groupe appartiennent la gazéification complète dans des gazogènes, la cokéfaction à haute température de charbons à flamme dans des conditions de grosseur de grains déterminées, et, à la température de gonflement et cokéfaction, de charbons poussants ou présumés poussants, en mélange avec des charbons à gaz et à flamme, ce qui suppose d'autre part l'existence d'une installation de mélange et de broyage. Mais nécessitent de nouvelles installations : la gazéification sous pression avec de l'oxygène, le procédé Ahrens, la production de gaz riches pour la synthèse de la benzine, le procédé Weber qui suppose une installation de briquetage, ainsi que le procédé Stief.

Toutes ces possibilités sont susceptibles d'élargir l'approvisionnement en charbon des usines à gaz.

Si l'installation de nouvelles usines ne se heurte plus actuellement aux difficultés antérieures, la situation du crédit est encore tellement tendue que des sociétés moyennes ou petites ne peuvent songer à l'érection de nouvelles installations. De plus, les installations qui ont été en activité ces dix dernières années sont fatiguées et nécessitent pour leur conservation des réparations urgentes. Un grand nombre d'usines sont encore entravées dans leur possibilité d'exploitation par des dégradations de guerre de toutes espèces. Il est ainsi fort probable que les liquidités seront consacrées aux révisions et à la réparation des destructions de guerre et que les chefs d'entreprises s'adresseront à des procédés permettant l'utilisation des installations existantes.

En particulier, il faut s'occuper des travaux destinés à supprimer l'incidence des dommages de guerre. A ce sujet, il est publié des articles, notamment par Bausch (5), où il est conseillé aux usines de s'adapter à la consommation de fines de la Ruhr et de construire à cette fin des fours à chambres horizontales. Cet avis très judicieux mérite d'être retenu, en particulier par les firmes constructrices de fours, car dans l'avenir, celles-ci devront adapter leurs constructions aux charbons qui seront disponibles. Ce n'est pas seulement un pur travail de construction d'ingénieur, mais une étude à réaliser avec les conseils d'un chimiste de cokerie expérimenté. En effet, pour la construction de fours, des données spéciales de construction s'imposent, et les propriétés des charbons réellement disponibles sont devenues la base de l'étude des fours.

Des essais durant la cokéfaction d'un charbon peu cokéfiable donnèrent, dans une chambre horizontale de 400 mm de large, avec un courant gazeux de chauffage de 1.100° et une température interne de 980°, un accroissement de 2,1°/min. Le même charbon fut alors cokéfié dans une chambre de 250 mm de large par le même courant gazeux et avec une même température de chambre. Il y eut alors un accroissement de température de 2,9°/min. Les teneurs en eau, cendres et matières volatiles furent déterminées sur un échantillon moyen de chaque essai (voir tableau I). Les valeurs sont voisines l'une de l'autre. Seules les pressions de poussée montrèrent des différences considérables, ce qui était d'ailleurs à prévoir, parce que la pression

(5) H. Bausch. — « Das Sortenproblem der Kohle für die Gaswerke », - Gas- u. Wasserfach 89, 576 (1948).

TABLEAU I
Analyse des essais de cokéfaction.

Traitement	Eau %	Cendres %	Matières volatiles %	Vitesse de chauffe	Pression de poussée kg/cm ²	Dureté au trommel d'Essen	Déchet 0 à 10 mm
Chambre horizontale 400 mm	0,9	8,7	36,2	2,1° min	0,012	36 %	32 %
Chambre d'essai 250 mm ...	0,9	8,9	35,9	2,9° min	0,08	52 %	14 %

de poussée croît toujours très rapidement avec l'augmentation de la vitesse d'échauffement.

Les valeurs du tableau I se rapportent à du charbon séché à l'air.

Les chiffres de ce tableau donnent un exemple de la rapidité avec laquelle le coke s'améliore avec l'augmentation de la vitesse de chauffage. Il s'agissait d'un charbon à coke, à la limite d'utilisation qui aurait pu produire une qualité de coke de loin meilleure, en le traitant dans les mêmes conditions, dans une chambre plus étroite. Au surplus, la technique par chambres plus étroites réduirait évidemment la durée de cuisson et permettrait ainsi le traitement du contingent journalier. Signalons que le chef d'usine peut, en traitant des charbons bien cokéfiant, donc déjà notablement poussants, dans des chambres étroites, diminuer les températures des fours pour s'opposer simplement et efficacement à la propension à la poussée. Ceci de nouveau suppose, en tout cas, les charbons bien caractérisés, sans équivoque, par l'organisme fournisseur, ou la mine, ou l'usine disposant d'un laboratoire propre; ces exigences viennent d'être confirmées par Bausch (5) et Zankl (6).

L'expérience de l'exploitation apprend que les chambres horizontales sont spécialement appropriées au traitement des fines. Les charbons fins constitueront dans l'avenir la partie principale des approvisionnements; la question se pose alors de savoir quels genres de chambres il faut adopter: verticales, inclinées ou horizontales. Non seulement la granulation du charbon est alors importante, décisive, mais aussi ses propriétés, et avant tout son pouvoir cokéfiant et sa pression de poussée. Si des charbons à gaz, cuisant mal, doivent être traités, la chambre horizontale étroite avec pilonnage s'impose. Le gâteau de charbon obtenu par le pilonnage a une plus grande densité que celui provenant du dépôt des grains par déversement. Avec la densité plus grande, la pression de poussée faible propre du charbon peu cokéfiant augmente, ce qui contribue de nouveau à l'amélioration de la qualité du coke. En aucun cas, des charbons suspectés poussants ou nettement poussants ne doivent être traités au procédé par pilonnage parce que la densité de chargement favorise la poussée.

D'autre part, les charbons à flammes sans pouvoir cokéfiant et sans tendance à la poussée ne sont pas appropriés aux chambres horizontales. Une usine qui travaille avec le procédé au pilonnage ne s'en tirera pas sans un chimiste expérimenté, aussi longtemps qu'il n'y a aucune possibilité de recevoir directement de la mine le mélange de charbons préparé pour les fours. Si le saumon de coke n'est plus suffisamment ferme par suite du trop faible pouvoir cokéfiant, il se brise déjà par chocs dans les chambres, ce qui, non seulement produit des perturbations dans la conduite des fours, mais aussi, comme l'auteur l'a constaté dans une mine de Basse-Silésie, peut provoquer des dégradations mécaniques des chambres. L'exploitation par chambres horizontales suppose ainsi la production d'un sau-

mon de coke suffisamment dur, c'est-à-dire que la qualité du charbon ou du mélange de charbons doit garantir à l'avance cette dureté. Les chambres verticales ou inclinées sont par contre beaucoup moins sensibles aux charbons cuisant mal. Dans ces systèmes, il y a lieu d'utiliser les constructions les plus étroites possibles.

Evidemment, il ne peut être utilisée pour la construction de nouveaux fours, que des matériaux résistant aux températures élevées, de sorte que lors du traitement de charbons cuisant mal, de hautes températures d'exploitation puissent être atteintes.

Le tableau II donne un ensemble de résultats obtenus dans la pratique. On n'a employé à dessein dans ces essais d'exploitation qu'une sorte de charbon. On a donc évité tout mélange. Comme il ressort du tableau II, c'est la chambre horizontale travaillant avec le procédé du pilonnage qui donne la meilleure qualité de coke. Abstraction faite du cas des cornues, les températures des chambres et des gaz de chauffage sont à peu près les mêmes de telle sorte que les vitesses de chauffe sont également très voisines. Dans le procédé par pilonnage, par suite de l'augmentation de la densité de chargement, la pression de poussée des trois charbons essayés, très faible en elle-même, s'est élevée de sorte que l'on a obtenu un coke qualitativement meilleur qu'avec d'autres types de fours. La qualité de coke provenant de cornues prouve que les cornues perdent de plus en plus la justification de leur existence. Même de petites unités ne devraient plus être créées, dans l'avenir, qu'avec chambres, parce que les avantages du système des chambres, en particulier l'obtention d'un coke qualitativement meilleur, sont patents. La tendance justifiée ci-dessus d'étendre l'emploi des chambres étroites est également à poursuivre: construire des chambres étroites pour tous les systèmes et des chambres horizontales pour le procédé avec pilonnage. Il faut encore une fois insister sur le fait que toutes les mesures pour étendre l'approvisionnement et la couverture des besoins en charbons, supposent une certaine uniformité dans la qualité des charbons fournis à l'usine et la possibilité pour celle-ci de contrôler sur place la qualité de ces charbons et d'en déduire les dispositions à prendre dans l'exploitation du résultat des essais. Ceci suppose encore une fois l'existence d'un laboratoire — fut-il modeste — et un chimiste capable d'exécuter les analyses simples des charbons. C'est une économie à rebours pour les usines que de ne pas procéder à ces analyses. Un exemple le montrera. Par suite de difficultés de transport et de fourniture, une grande usine à gaz de la côte Baltique reçut, durant la guerre, du charbon pour navires qui fut utilisé de suite à l'enfournement d'une batterie entière de fours, parce que les stocks étaient complètement épuisés. Peu de temps après, la batterie complète était détériorée parce que cette fourniture comportait des charbons fortement poussants. Si les charbons avaient été préalablement examinés, le directeur de l'usine eut pu en tirer immédiatement les conséquences pour prendre des mesures de sécurité: par exemple, mélange de charbon poussant avec du poussier de coke (10 à

(6) W. Zankl. — « Bemerkungen zur Qualität der Kohle », - Gas- u. Wasserfach 89, 254 (1948).

TABLEAU II
Résultats d'exploitation de la cokéfaction.

Charbons	Chambres	Températures		granu- lation du charbon mm	Eau %	Cen- dres %	Mat. vol. %	Press. de poussée kg/cm ²	Dur. du coke %	Déch par usure %	Remarques sur la qualité du coke
		courant chauff ^{nt}	chambre								
Charbon à gaz de Basse-Silésie	horizont. av ^c pilon- nage	} 1.100°	980°	0 à 6	1,2	7,6	34,5	0,03	55	15	Coke assez bon d'usine à gaz Fragile
	verticales		1.140°	1.000°	0 à 6	1,1	7,4	34,8	0,03	50	
	inclinées	1.120°	990°	0 à 6	1,2	7,4	34,6	0,03	45	24	Fines fragiles
	cornues	980°	900°	0 à 6	1,2	7,7	34,4	0,03	40	30	Très fragile et tendre
Charbon de la Ruhr	horizont. av ^c pilon- nage	} 1.110°	1.000°	0 à 6	1,4	5,3	32,3	0,04	57	12	B ⁿ coke d'usine à gaz Coke encore utilisable Coke tendre
	verticales		1.150°	1.020°	0 à 6	1,3	5,2	32,4	0,04	53	
	inclinées	1.120°	1.010°	0 à 6	1,4	5,2	32,5	0,04	49	20	Coke tendre
	cornues	970°	890°	0 à 6	1,4	5,4	31,9	0,04	40	28	Fines fragiles
Charbon de la Sarre	horizont. av ^c pilon- nage	} 1.120°	1.020°	0 à 6	1,0	5,6	36,4	0,01	45	25	Fines fragiles
	verticales		1.150°	1.020°	0 à 6	0,9	5,6	36,3	0,01	40	
	inclinées	1.100°	1.000°	0 à 6	1,0	5,4	36,5	0,01	38	33	Très fragile, beaucoup de poussier.
	cornues	960°	890°	0 à 6	1,0	5,5	36,5	0,01	29	35	Très grande quantité de poussier.

50 % de poussier de coke), abaissement de la température des fours à la température de gonflement, mouture fine du charbon et exposition à l'air à l'état moulu (vieillessement). Un arrêt de l'usine eut été préférable à la détérioration d'une batterie complète de fours.

Cokéfaction des charbons suspectés poussants ou poussants à gaz ou à flammes.

On a beaucoup publié ces derniers temps sur cette question (5, 7, 8, 9, 10). On a décrit également la cokéfaction électrique (11) et l'obtention

de coke métallurgique avec des charbons non cuisants (12). Avec le chauffage électrique, on obtient une grande souplesse dans l'exploitation parce que, par le changement de la tension du transformateur, la vitesse de chauffe peut être réglée dans de larges limites. Les possibilités de pouvoir adapter rapidement la vitesse de chauffage des fours à la qualité du charbon est un avantage qui n'est pas suffisamment apprécié. Malheureusement, le procédé ne s'est pas encore pleinement développé dans la pratique. Il reste en attendant une nécessité impérieuse de perfectionner chacun des procédés afin de permettre de tenir les températures dans des

(7) F. Stief. — « Vorschläge zur Umwandlung der Energieversorgung », - *Gas- u. Wasserfach* 89, 195 (1948).

(8) D. Witt. — « Von der Kohle zum Gas und anderen Veredelungsprodukten », - *Gas- u. Wasserfach* 89, 201 (1948).

(9) M. Raschig. — « Das Sortenproblem der Gaswerkskohle. Vortrag auf der Fachtagung : « Gas » der Kammer der Technik, Berlin, 18 und 19. November 1948. *Kurzref. in Gas- u. Wasserfach* 91, 135 (1949).

(10) L. Winkler. — « Gaswerke und Kohlenlage », - *Gas- u. Wasserfach* 91, 150, 201 (1949).

(11) R. Schreiber. — « Die Stellung des Stadtgases in der künftigen Energiewirtschaft Bayerns », - *Gas- u. Wasserfach* 89, 225 (1948).

(12) A. Thau. — « Die Herstellung von Hüttenkoks aus nichtbackender Kohle », - *Referat, Gas- u. Wasserfach* 90, 178 (1949).

limites plus larges. Une telle souplesse des températures des fours peut remplacer une installation de mélange et de broyage. Quand le laboratoire annonce à l'exploitation l'arrivée d'un charbon peu cokéfiable, il faut alors, par exemple, dans le cas de chauffage électrique, donner ordre au poste des transformateurs de conduire les unités traitant ce charbon avec les plus hautes températures; si des charbons suspectés poussants doivent être traités, la température des fours sera maintenue entre 650° et 800°, d'après la pression de poussée que l'on peut craindre. D'autres avantages consistent en ce que les cornues peuvent être mises en activité sans chauffage préalable (densité de chargement élevée et faible chaleur de cokéfaction). C'est encore une nécessité de l'heure que de consacrer une grande attention à l'interdépendance économique des usines à gaz et des centrales électriques.

Abstraction faite du prix plus élevé du coke, la fabrication du coke métallurgique avec du charbon non cuisant est aussi un moyen riche d'avenir destiné à étendre l'approvisionnement en charbons des usines à gaz et des cokeries. Tous ces procédés exigent cependant de nouvelles et coûteuses immobilisations. Mais comment l'usine à gaz peut-elle déjà actuellement utiliser ses installations existantes ?

Indifféremment, qu'il s'agisse de chambres horizontales, verticales ou inclinées (et l'exploitation par cornues peut aussi être envisagée), des moyens sont à la disposition du directeur d'usine : mélange, mélange et broyage, broyage et pilonnage ou une combinaison de ces procédés, pour préparer sur place un mélange de charbons adaptés à l'installation. Ceci suppose naturellement que l'usine possède une installation de mélange et de broyage ou au moins une installation de concassage et de mélange. Si c'est le cas, et si l'on dispose d'un chimiste capable, alors l'exploitation a toutes les possibilités de cokéfier des charbons suspects de poussée et même des charbons poussants en mélange avec des charbons à gaz et à flammes. Des charbons bien cokéfiant par nature, mais non poussants, seront traités, broyés et non mélangés, en cas de besoin; des charbons à gaz et à flammes seront mélangés avec des charbons poussants ou suspectés poussants. Comme il sera montré plus loin, le mélange de tels charbons doit se faire après détermination, au laboratoire, des pourcentages appropriés. Pour autant que les possibilités de stockage le permettent, des mesures seront prises pour que les charbons poussants soient finement moulus et exposés en fines couches à l'air. Comme l'auteur l'a indiqué dans un travail précédent (15), de tels charbons finement divisés perdent déjà après quelques jours, par oxydation, presque tout leur pouvoir de poussée. Naturellement, ces charbons doivent encore, avant le traitement aux fours, être de nouveau essayés du point de vue de la poussée.

Mais il n'est qu'un nombre restreint d'usines à gaz disposant d'installations de broyage et de mélange; et comme il n'est pas concevable que toute

usine modeste ou très petite construite une telle installation, il faut chercher une voie pour aider les usines qui en sont dépourvues. Ceci pourrait se réaliser en donnant suite au projet déjà établi depuis longtemps de centraliser la livraison des charbons aux usines à gaz. Ces charbons seraient broyés et mélangés dans des centrales reliées aux charbonnages; les usines seraient ainsi alimentées directement en mélanges pouvant immédiatement être traités aux fours. Les usines passeraient donc des contrats pour la fourniture de charbons pouvant être enfournés directement, ces charbons étant des mélanges broyés dont les proportions tiennent compte des propriétés cokéfiantes des divers composants. Ce sujet sera encore discuté de plus près à la fin de ce travail.

Dans ce qui suit, nous traiterons des essais de mélanges de différents charbons. Tous ces essais de mélanges ont été établis sur la base des résultats d'analyse du laboratoire et ont été confirmés par des essais en grand. La figure 1 donne les courbes du gonflement, de la poussée, du dégagement gazeux et aussi de la plasticité. Le charbon ramollit vers 340° (commencement de l'intervalle plastique), atteint vers 406° le maximum de fluidité = 45×10^{-8} Rhe; la resolidification s'établit vers 440° (fin de l'état plastique). La vitesse de chauffage était la même pour toutes les analyses, c'est-à-dire 5°/min.

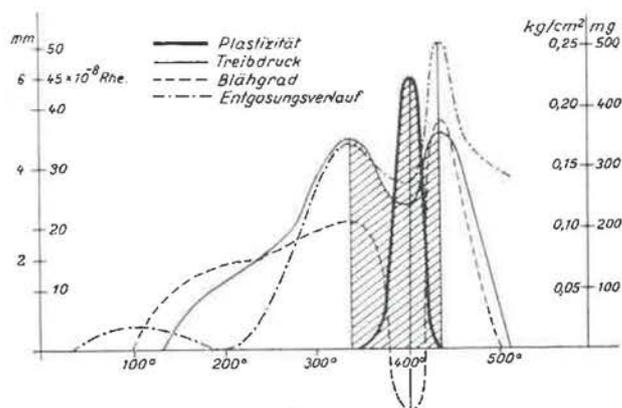


Fig. 1.

Plastizität	=	Plasticité (10^{-8} Rhe).
Treibdruck	=	Pression de poussée (kg/cm^2).
Blähgrad	=	Gonflement (mm).
Entgasungsverlauf	=	Dégazage (mg).

A cette courbe de plasticité correspondent des courbes bien déterminées pour le gonflement, la poussée et le dégagement gazeux, quand les essais sont réalisés dans les mêmes conditions que pour la plasticité. Au point de ramollissement (340°), donc au commencement de l'état plastique et de la montée de la courbe de plasticité, se manifestent les maxima du dégagement gazeux, du gonflement et de la poussée. A l'état de la plus grande fluidité (406°), au maximum de la courbe de plasticité, les courbes du dégagement gazeux, du gonflement et de la poussée décroissent vers des minima. Au moment de la resolidification (440°), donc à la fin de la période de plasticité et à la descente de

(15) W. Frey. — « Die Alterungsneigung von Steinkohlen », - *Oel und Kohle* 39, 603 (1945).

la courbe de plasticité jusqu'à l'axe des abscisses se manifestent de nouveau des maxima de dégagement gazeux, de gonflement et de poussée. Entre les premiers et seconds maxima se situe l'état plastique du charbon essayé. Autrement dit : entre le point de ramollissement et le point de redurcissement, entre les températures des deux maxima, donc 340° et 440°, se trouve aussi la région des températures de cokéfaction. D'après la façon de procéder de l'auteur, il suffit de déterminer l'une de ces courbes, par exemple celle de poussée, pour pouvoir donner la position des maxima des autres courbes.

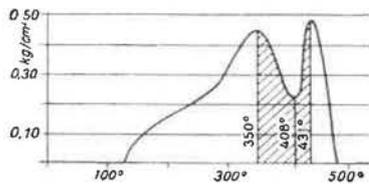


Figure 2.

La figure 2 représente la courbe de poussée d'un charbon poussant. Le premier maximum de 0,45 kg/cm² a lieu vers 350°; suivent un minimum de 0,22 kg/cm² vers 408° et un second maximum de 0,48 kg/cm² vers 431°. On peut dire d'avance que le point de ramollissement de ce charbon se situe vers 350°, le point de redurcissement vers 431°. La plus grande fluidité se produit vers 408°. De telles prévisions sont également exactes pour les courbes de dégagement de gaz et le gonflement; la courbe de poussée donne une image caractéristique du charbon. Elle indique s'il s'agit d'un charbon dangereusement poussant, cokéfiant, ou non poussant (non cokéfiant).

Mais la courbe ne dit pas seulement cela. Elle renseigne sur l'état plastique, par conséquent sur la région des températures de formation du coke qui, dans le cas de la figure 2, se situe entre 350° et 431°. La période de plasticité est localisée dans un intervalle de température de 81°. La courbe indique en outre que vers 350° et 431° se produisent des maxima de gonflement et de dégagement gazeux, qu'il y a un maximum de fluidité vers 408° ainsi que des minima de dégagement gazeux et de gonflement. Vers 431° commence le retrait, qui, aux fours, peut passer inaperçu par suite de la forte pression de poussée des couches voisines. Comme il sera encore signalé plus loin, il est possible de conclure à une grande fluidité du charbon, en se basant sur la grandeur de la pression de poussée et surtout sur la forte chute de poussée entre le premier maximum et le premier minimum. Les caractéristiques de ce charbon découlent de la courbe de poussée. Il s'agit d'un charbon géologiquement vieux, riche en charbon brillant, pauvre en gaz, très fluide, fort poussant et gonflant. Ce charbon est à proscrire dans l'exploitation courante et ne doit être traité qu'en mélange avec un charbon très peu ou non poussant.

La courbe donnée par un charbon plus riche en gaz, peu poussant mais encore cokéfiant a une toute

autre allure (Fig. 3). Le premier maximum se situe vers 332° où se produisent un dégagement gazeux maximum et un gonflement maximum. A cette température, le charbon ramollit et l'état plastique commence. Vers 402°, se présentent les minima de poussée, de gonflement et de dégazage et également la plasticité la plus forte. Vers 448° se produisent les seconds maxima de poussée, de gonflement et de dégagement gazeux et simultanément le durcissement. L'état plastique s'étend donc dans un intervalle de température de 116° contre 81° avec le charbon très poussant et 100° avec le charbon moyennement poussant. Plus la différence de température entre le début et la fin de la plasticité est forte, moins grande est la pression de poussée. Moins cet intervalle est étendu, plus forte sera la poussée.

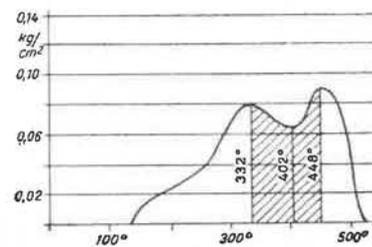


Figure 3.

Ce fait confirme, dans les grandes lignes, les observations publiées antérieurement par l'auteur. De l'intervalle de température des deux maxima, on peut donc déduire les propriétés de poussée d'un charbon. En outre, de la plus faible diminution de la pression de poussée du premier maximum au minimum suivant, comparativement aux deux premiers charbons, on peut déduire une plus faible tendance à la poussée. En ce qui concerne le charbon caractérisé par la figure 3, il s'agit d'un charbon géologiquement jeune, pauvre en charbon brillant, riche en gaz, peu poussant, mais encore cokéfiable, et pouvant d'une façon générale être traité seul. La qualité du coke est encore satisfaisante, mais le charbon peut aussi être traité en mélange avec du charbon poussant (Fig. 2) dans la proportion 80/20 comme il sera indiqué plus loin par les courbes de mélange.

Dans la figure 4, il s'agit d'un charbon non poussant. Comme il n'est pas possible d'obtenir une courbe de pression de poussée, il faut établir la courbe de dégagement de gaz. Le premier maxi-

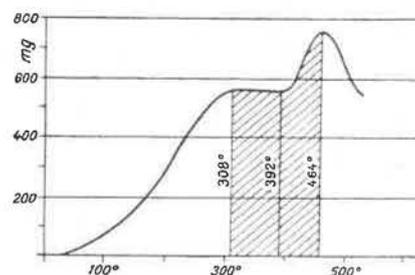


Figure 4.

mum se produit vers 308°, le second vers 464°. Un minimum à peine marqué se produit vers 392°. L'intervalle de température est de nouveau étendu, il atteint 156°. Il ne peut être question d'une fluidité ou d'un état plastique vers le minimum à peine marqué (chute de pression 0). Il s'agit ici d'un charbon jeune, pauvre en charbon brillant, riche en gaz, ni poussant, ni gonflant, qui, aux fours, donne tout au plus des concrétions. Ce charbon est à proscrire dans l'exploitation parce qu'il ne peut pas être traité seul. En mélange avec le charbon poussant (Fig. 2) dans la proportion de 65/35 il peut encore être utilisé ainsi qu'il sera dit plus loin.

Au tableau III se trouvent résumés les résultats principaux des quatre charbons étudiés. On peut constater qu'au fur et à mesure que la poussée

décroît, les premiers maxima se produisent vers des températures de plus en plus basses, et les seconds vers des températures de plus en plus élevées. Ceci amène inévitablement une augmentation de l'intervalle de température. L'intervalle de température augmente ainsi de 81° à 156° avec une diminution de la pression de poussée, c'est-à-dire que le stade de plasticité et de formation du coke se répartit sur un intervalle de température d'autant plus étendu que la pression de poussée diminue. Plus la durée de l'état plastique est courte et, par conséquent, l'intervalle de température petit, plus la pression de poussée augmente. Les températures des minima diminuent avec ces pressions de poussées décroissantes, et les températures finales de la poussée (et du dégagement gazeux) croissent.

TABLEAU III
Caractéristiques principales de quatre charbons essayés.

Charbons	Matières volatiles %	Max. pression de poussée kg/cm ²	Temp. du 1 ^{er} max.	Temp. du 2 ^d max.	Temp. du minim.	Intervalle de temp ^{re} entre 1 ^{er} et 2 ^d max. Région plastique	Temp. finale de la poussée (dégagement de gaz)	Remarques sur la qualité du coke obtenu
Fortement poussant Fig. 2	19,6	0,48	350°	451°	408°	81°	485°	Très ferme, compact, résistance au trommel 88 %
Moyennem. poussant Fig. 1	23,0	0,18	340°	440°	406°	100°	510°	Compact, ferme, résistance au trommel 74 %
Peu poussant Fig. 3	32,4	0,09	332°	448°	402°	116°	522°	Peu compact, coke à gaz, résistance au trommel 52 %
Non poussant Fig. 4	37,9	0,00	308°	464°	392°	156°	534°	Poreux, résistance au trommel 18 %

Il est aussi possible de déterminer la durée de l'état plastique à partir de l'intervalle de température et de déduire de cette durée les autres caractéristiques du charbon.

Dans la figure 5 se trouvent portés en abscisses les intervalles des températures et en ordonnées, les pressions de poussée. On obtient une courbe remarquablement régulière qui fait ressortir clairement l'étroite relation existant entre la pression de poussée et la période de plasticité. Si l'intervalle de température entre les deux maxima s'élève vers 150° on peut être certain qu'il s'agit d'un charbon non poussant; les charbons donnant des intervalles

de 100° peuvent encore être traités seuls tandis qu'avec des intervalles inférieurs à 100°, il y a lieu d'être d'une prudence extrême parce que, dans ces cas, la pression commence à prendre des valeurs dangereuses. Ici encore, on retrouve la même constatation : plus l'intervalle de température entre les deux maxima est petit, plus courte sera également la durée de l'état de plasticité et la pression prendra des valeurs de plus en plus élevées. De l'allure des courbes, on peut aussi déduire la valeur limite supérieure et inférieure de l'intervalle. La valeur limite supérieure se trouve vers 160° et la valeur limite inférieure vers 75°.

Dans la figure 6, l'intervalle plastique est représenté dans ses rapports avec la pression de poussée. Il est limité à gauche par la courbe représentant les points de ramollissement (températures des premiers maxima) en fonction des pressions de poussée.

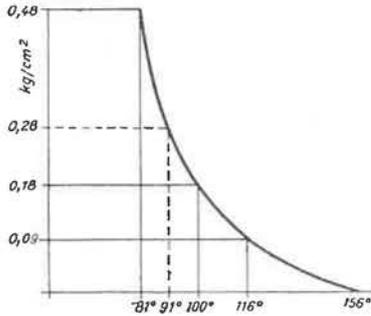


Figure 5.

sée et à droite par la courbe figurant les points de resolidification (températures des seconds maxima) en fonction des valeurs de poussée. On remarquera que les courbes de délimitation de l'intervalle plastique se rapprochent asymptotiquement des ordonnées de sorte que, pour des charbons toujours plus fortement poussants, les intervalles de températures ne diminueront en réalité que très faiblement. D'un autre côté, il existe une limite de l'intervalle de température entre les deux maxima de tous les charbons non poussants. Le domaine plastique des charbons utilisables est limité. Au-dessus de 0,20 kg/cm² se trouve la région des poussées dangereuses et tous les charbons qui se rangent dans cette région ne peuvent être cokéfiés seuls. Entre 0,06 kg/cm² et 0,20 kg/cm² se trouve la région des bons charbons à coke, tandis qu'en dessous de 0,06 kg/cm² se rangent les charbons cokéfiants très mal ou pas du tout. Tous les charbons tombant dans cette dernière catégorie ne peuvent être traités, pour la production du coke, qu'en mélange avec des charbons donnant des pressions de poussée supérieures à 0,20 kg/cm². Si l'on trace les parallèles aux abscisses pour les valeurs de poussée de 0,06 kg/cm² et 0,20 kg/cm² (valeur limite supérieure et valeur limite inférieure de la région des charbons cokéfiants), les points d'intersections avec les courbes donnent les intervalles de températures correspondants. Pour une valeur de poussée de 0,06 kg/cm², on trouve les abscisses 328° et 450°, soit un intervalle de température de 122°. Pour une pression de poussée de 0,20 kg/cm², on trouve 341° et 439°, soit un intervalle de température de 98°. On peut en conclure : tous les charbons dont l'intervalle de température entre le premier et le second maximum est de 98° ou moins sont à considérer comme dangereusement poussants;

aux intervalles compris entre 98° et 122°, appartiennent les bons charbons à coke et les intervalles supérieurs à 122° sont propres aux charbons peu ou pas cokéfiants.

Au moment de la plus grande fluidité se manifeste un minimum de poussée, de dégagement gazeux et de gonflement. Si l'on porte les températures des quatre minima des charbons essayés en abscisses et les valeurs de poussée correspondantes, en ordonnées, on obtient une courbe donnant les renseignements sur la région des températures de tous les minima. Le charbon non poussant de la figure 4, qui ne peut devenir plastique, montre un minimum à peine accusé vers 392°. Croissant avec la pression de poussée, les trois autres minima se placent à 402°, 406° et 408°. Ces valeurs, trop voisines l'une de l'autre, ne peuvent servir de critère

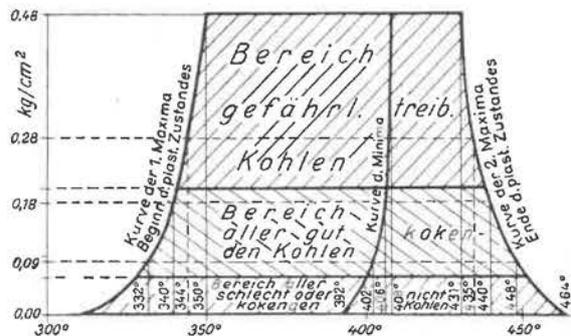


Fig. 6.

Surfaces hachurées : de haut en bas :

- Domaine des charbons poussant dangereusement.
- Domaine des charbons se cokéfiants bien.
- Domaine des charbons se cokéfiants mal ou pas du tout.

Courbes en trait épais : de gauche à droite :

- Courbe des premiers maximums. Commencement de l'état plastique.
- Courbe des minimums.
- Courbe des seconds maximums. Fin de l'état plastique.

d'un charbon ou d'un mélange. De l'allure de la courbe, on peut cependant conclure que les températures des minima ne peuvent dépasser sensiblement 410° pour des charbons fortement poussants et que, pour des poussées décroissantes, les températures des minima descendent vers 390°. La région des températures de la plus grande fluidité de tous les charbons est ainsi limitée : elle se situe entre 390° et 410°.

Mais une autre relation remarquable s'obtient si l'on compare la perte centésimale de la pression de poussée entre le premier maximum et le minimum et la pression de poussée elle-même; les premiers maxima de la pression tombent de :

- 1) 0,45 kg/cm² à 0,22 kg/cm² = 51,1 % perte de pression;
- 2) 0,175 kg/cm² à 0,12 kg/cm² = 31,4 % perte de pression;
- 3) 0,08 kg/cm² à 0,064 kg/cm² = 20,0 % perte de pression;
- 4) 0,00 kg/cm² à 0,00 kg/cm² = 0,0 % perte de pression;

Si l'on porte ces valeurs en graphique, on obtient une courbe régulière indiquant la plus ou moins grande possibilité d'utilisation dans l'exploitation d'un charbon ou d'un mélange de charbons. La figure 7 montre immédiatement que, si la perte de pression dépasse environ 32 %, il s'agit d'un charbon à haute fluidité, poussant, qui est à proscrire dans l'exploitation.

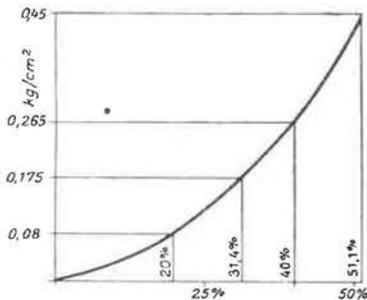


Figure 7.

Ce procédé donne à l'analyste judicieux un critère rapide de la valeur d'un charbon; en limitant l'examen de la pression de poussée jusqu'à l'obtention du minimum, il peut déduire de la valeur de la perte de pression, la pression de poussée elle-même. En effet, plus la perte est grande, plus le charbon est fluide et plastique, mais plus élevée sera la pression de poussée.

Ces lois permettent d'éviter des erreurs de détermination parce que l'intervalle de température, la région de plasticité, la pression de poussée et la perte de pression se contrôlent mutuellement. Un intervalle de température de 150° et au delà ne peut jamais provenir d'un charbon poussant, et une région étroite de plasticité peut uniquement être caractéristique de charbons à tendance poussante. Une forte perte de pression, par exemple 40 %, indique des charbons fluides, poussants. Dans la figure 7, sur la courbe de perte de pression, une perte de 40 % correspond à une pression de 0,265 kg/cm² (premier maximum). Dans la courbe d'intervalle (Fig. 5), on constate à 0,28 kg/cm² (deuxième maximum) un intervalle de 91°. Dans le diagramme délimitant l'état plastique (Fig. 6), on trouve pour 0,28 kg/cm², 344° comme point de ramollissement et 435° comme point de redurcissement; on retrouve donc l'intervalle de 91°. Un technicien compétent et expérimenté pourra, à l'aide de toutes ces indications, juger très rapidement un charbon donné; il pourra établir pour son genre de fours et avec les installations dont il dispose (installations de mélange et de broyage supposées existantes) le mélange de charbons approprié. Ceci n'exclut pas d'emblée l'emploi de charbons poussants, car ceux-ci peuvent être nécessaires pour l'amélioration des propriétés cokéfiantes des charbons à gaz ou à flammes qui, eux aussi, ne peuvent être traités seuls (coke peu aggloméré et formation exagérée de poussier).

Essai de mélanges comprenant des charbons poussants.

Le charbon poussant représenté à la figure 2 a été mélangé avec le charbon jeune, peu poussant, mais cependant encore à peine cokéfiable représenté à la figure 3, et cela dans la proportion de 20/80 après broyage des deux charbons. Un second essai a ensuite été réalisé avec le même charbon poussant en mélange, dans la proportion 35/65, avec le charbon à flamme, non poussant, riche en gaz de la figure 4. Les courbes de poussée de ces mélanges sont données aux figures 8 et 9 et les autres résultats sont résumés au tableau IV. Les pressions de poussée atteignent 0,15 kg/cm² et 0,11 kg/cm², elles se trouvent donc dans des limites admissibles. Les régions de plasticité et les intervalles de température entre les deux maxima s'étendaient sur 103° et 112° respectivement; ceci est en concordance avec les conclusions précédentes suivant lesquelles cette différence doit être supérieure à 98° pour déclarer le charbon non suspect et le recommander à l'exploitation. La perte de pression s'élevait à 28 % et 22,5 % et était donc inférieure à la perte de pression admissible de 32 %.

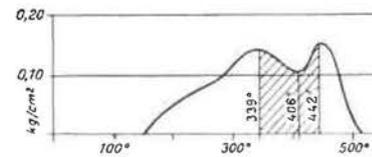


Figure 8.

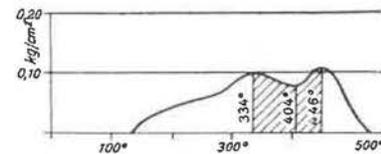


Figure 9.

La nature du coke fabriqué était généralement satisfaisante, ce que l'essai au trommel faisait ressortir avec les valeurs de 62 et 58 %.

Ces essais de mélange montrent la supériorité des usines qui possèdent une installation de mélange et de broyage et un technicien expérimenté: elles peuvent facilement utiliser des charbons poussants ou à flammes si leurs fournisseurs ne sont pas momentanément en mesure de leur fournir un charbon bien cokéfiable, non dangereux. Le mélange de charbons peut ainsi d'une façon générale être adapté aux conditions spéciales de l'exploitation et aux types de fours de façon à donner dans chaque cas à la pression de poussée du mélange une valeur plus forte ou plus faible, suivant la largeur des chambres et la température de traitement. D'une façon générale, on peut donc entrevoir la possibilité de gazéifier, dans l'avenir, de grandes quantités de charbons utilisés pour le chauffage domestique; le gaspillage d'énergie par les foyers domestiques pourra être endigué quand la combus-

TABLEAU IV
Caractéristiques principales des mélanges de charbon 20/80 et 35/65.

Mélange de charbon	Pression de poussée kg/cm ²	Domaine plastique	Pression de poussée du mélange	Point de ramolliss st du mélange	Point de redurcis st du mélange	Domaine plastique du mélange	Qualité du coke
80 % charbon figure 3 20 % charbon figure 2	0,09 0,48	116° 81°	0,15	359°	442°	103°	Compact, dur, trommel: 62 %
65 % charbon figure 4 35 % charbon figure 2	0,00 0,48	156° 81°					

tion dans ces foyers sera remplacée par la production de produits valorisés. Il serait désirable que le règlement de police applicable à l'édification de nouveaux bâtiments soit modifié et prévoie dès maintenant la possibilité de l'emploi du chauffage au coke, au semi-coke et au gaz.

Comme il a déjà été signalé, il ne serait pas économique pour le pays de vouloir équiper actuellement chacune des petites usines à gaz, d'installation de broyage et de mélange. Ici, l'idée de centralisation doit être poursuivie avec persévérance. La mesure appropriée serait d'édifier de grandes installations de mélange et de broyage, reliées aux houillères. Le charbonnage même a toujours à sa disposition des hommes compétents pour essayer ses charbons sur place à l'aide des données techniques les plus récentes; il peut ainsi, d'après les résultats des essais, livrer aux usines le mélange approprié aux fours. Plus rien ne s'oppose à l'emploi combiné des charbons poussants et à flamme, et l'élargissement ainsi obtenu dans l'approvisionnement sera profitable non seulement aux usines mêmes, mais à l'économie entière du pays. En cas de besoin, les usines à gaz qui tireraient elles-mêmes les plus grands avantages de telles centrales pourraient intervenir dans leur construction.

Pour terminer ce travail, attirons encore l'attention sur un essai intéressant fait avec un charbon à flamme de grosseur de grains déterminée. Ce charbon fut traité en morceaux de 60 à 100 mm dans une chambre verticale avec courant de chauffage de 1.180° et une température de chambre de 1.070° en exploitation normale. Le coke défourné n'était pratiquement pas cuit et était peu fondu; il sortait cependant de la chambre avec une proportion de 88 % de morceaux ayant la grosseur de départ et donnait au trommel une dureté de 45 %.

Charbon :

matières volatiles : 37,7 %;
pression de poussée : 0,0 kg/cm²;
grosseur de grains : 60 à 100 mm.

Etat du coke : 12 % de poussier, le reste en morceaux comme le charbon de départ.

Essai au trommel : 45 %.

Ce résultat est à prendre en considération; il devrait inciter toutes les usines à gaz à entreprendre des essais semblables avec des charbons à flammes en assortiments déterminés.

Résumé.

Après avoir donné un court aperçu sur la situation du marché des charbons, l'auteur insiste sur la nécessité pour les usines à gaz d'entrevoir le traitement de gammes de charbons plus étendues. Il décrit ensuite la technique des essais relatifs à la pression de poussée. Les limites supérieure et inférieure de la pression de poussée sont déterminées suivant une méthode d'analyse bien déterminée. La pression de poussée déterminée au laboratoire est, d'après l'expérience, le double de celle obtenue en fait dans les chambres. Comme limite supérieure, on peut retenir 0,36 à 0,40 kg/cm² (pression de chambre 0,18 à 0,20 kg/cm²) et comme limite inférieure 0,06 kg/cm² (pression de chambre 0,03 kg/cm²).

Les charbons bien cokéfiant situés entre la limite inférieure et supérieure manquent de plus en plus pour les usines à gaz. Les usines doivent se rendre maîtres de la situation avec les installations existantes. Les firmes constructrices de fours ont une nouvelle tâche qui consiste à construire les fours pour les charbons. Les propriétés des charbons disponibles fournissent les éléments de base dont il faut tenir compte pour cette construction.

Par un essai en grand, l'auteur montre l'influence de la largeur de chambre sur la vitesse de chauffage et en conséquence sur la qualité du coke. Des chambres étroites et horizontales doivent être prévues dans les nouvelles constructions pour le procédé par pilonnage. Par un essai d'exploitation, il a été prouvé que le procédé par pilonnage utilisé dans les chambres horizontales est supérieur aux autres systèmes.

Les prévisions pour la conduite favorable de l'exploitation doivent être basées sur l'examen du charbon. Chaque usine à gaz devrait établir un laboratoire, fût-il même petit.

Il a été aussi question de la cokéfaction électrique et de l'obtention de coke métallurgique avec des charbons non cuisants. Sans installation de mélange et de broyage, la couverture trop restreinte en charbon ne peut être assurée que dans ces cas spéciaux.

Des essais de mélange, en grand, ont été décrits.

Afin de bien faire ressortir encore une fois l'importance de l'analyse de la poussée, on a établi la relation entre la poussée et la plasticité. La courbe de poussée est une caractéristique de chaque charbon. On peut y lire immédiatement toutes les propriétés importantes.

Quatre charbons ont été essayés : un charbon fortement poussant, un moyennement poussant, un faiblement poussant et un non poussant. Leur points de ramollissement, de redurcissement, l'intervalle de plasticité et la pression de poussée ont été déterminés. L'intervalle de plasticité est limité par deux points, les points de ramollissement et de redurcis-

sement. Ces points donnent, pour différentes pressions de poussée, deux courbes limites qui déterminent les intervalles plastiques de tous les charbons. La perte de pression en pour cent, du premier maximum au minimum de poussée, rapportée au premier maximum de poussée, donne une courbe continue. En cas d'urgence, l'analyse de la poussée peut déjà être interrompue après l'obtention du minimum parce qu'à ce moment, la pression de poussée peut être déduite de la chute de pression. Grâce à la courbe d'intervalles, le domaine de température de la plasticité et les points de ramollissement et de redurcissement peuvent se déterminer graphiquement. Avec toutes ces données, le charbon est alors suffisamment caractérisé.

Un cas spécial de l'extension de l'approvisionnement en charbon est donné par un essai en grand avec du charbon à flammes en assortiment déterminé.

La nécessité de l'érection d'installations centrales de mélange et de broyage a été préconisée pour pouvoir aider toutes les usines qui ne disposent pas d'installations propres.

Soutènement du bosseyement des voies

Ministry of Fuel and Power. — Safety Pamphlet n° 22.

(Note rédigée par le « Comité Consultatif pour les Eboulements » de la Division du Nord.)

Traduction résumée par

G. A. MOULAERT,

Ingénieur des Mines, Electricien et Géologue.

INTRODUCTION

En 1942, les « Comités Consultatifs pour les Eboulements » du Durham et du Northumberland ont publié séparément des rapports sur les éboulements provenant des parois, du front ou du toit des galeries, découverts par le bosseyement dans le toit.

Ces rapports ont été largement diffusés et leurs directives ont été généralement admises. Depuis leur publication, la plupart des recommandations faites ont été incluses dans le Règlement général des Mines de Charbon (Soutènement du toit et des parois) de 1947.

Ultérieurement, les deux Comités, qui groupaient des représentants du National Coal Board, des dirigeants de Charbonnages, des fonctionnaires et des travailleurs, fusionnèrent et s'adjoignirent des représentants du Cumberland. A l'intervention du Comité actuel, les expériences récentes sur les méthodes de soutènement des fronts et des parois latérales des bosseyements ont été étudiées, et il est maintenant possible de faire connaître à ceux que la chose intéresse, quelques-uns des systèmes de soutènement les plus satisfaisants qui sont utilisés dans la Division.

Soutènement par poutrelles en porte-à-faux.

Un certain temps s'écoule avant que les pierres abattues par un tir de bosseyement puissent être suffisamment déblayées pour permettre le placement d'un cadre de soutènement ordinaire. L'usage de poutrelles en porte-à-faux, suspendues aux cadres permet de soutenir le toit fraîchement mis à nu après le minage. Ces poutrelles présentent également de grands avantages là où des haveuses pivotantes sont utilisées, à cause de la profondeur du havage dans les traçages à fronts circulaires et de l'obligation de déplacer les étançons pendant le havage. Une brochure consacrée à l'emploi de poutrelles en porte-à-faux dans des chantiers à fronts circulaires et dans des cas analogues a été publiée conjointement par les Comités, en 1947.

L'utilisation convenable de poutrelles en porte-à-faux est facilitée par l'emploi d'étriers de suspension adéquats (Fig. 1). Leur efficacité dépend de la stabilité du dernier élément de soutènement et de la résistance des étriers, autant que de la résistance des poutrelles elles-mêmes.

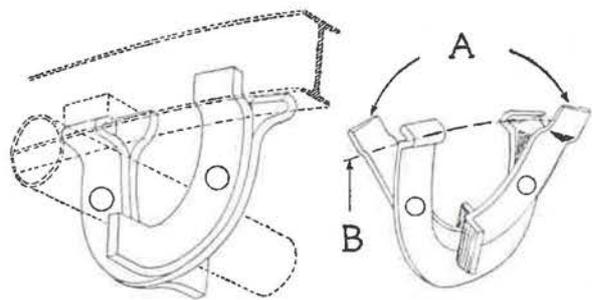


Fig. 1. — Etrier utilisé pour suspendre des poutrelles en porte-à-faux à des cintres de soutènement.

L'étrier est serré en frappant sur les bras pivotants pour les mettre en position.

Lorsqu'il est convenablement fixé, l'étrier ne peut être déplacé à coups de marteau et il est donc parfaitement sûr, même s'il est placé loin du sommet du cintre.

A = chanfreins assurant le serrage de l'étrier,

B = cintrage au même rayon que les cadres utilisés.

Pour que le soutènement provisoire soit efficace, les poutrelles doivent être fermement serrées au toit, afin d'empêcher des blocs de pierres de se détacher. Si on l'utilise comme un parapluie et non comme un support, il dissimule un mauvais toit ou de mauvaises parois et est probablement incapable d'arrêter la chute d'une grosse pierre. La capacité de résistance du soutènement provisoire est accrue

lorsque l'extrémité des poutrelles prend appui sur le front.

Le Comité désire faire ressortir encore une fois que, bien que les bèles suspendues assurent un soutènement provisoire adéquat, leur emploi n'autorise pas le moindre retard dans l'établissement du soutènement définitif.

Soutènement des parois latérales.

Alors que l'on a accordé beaucoup d'attention au soutènement du toit fraîchement exposé par le bosseyement, il faudrait attacher plus d'importance encore au soutènement des parois fraîchement découvertes. Dans l'espace déhouillé, sous ces parois latérales, près du bord du bosseyement, il y a des bèles qui ne devraient pas être enlevées avant que les murs de remblai adjacents ne soient achevés; mais les surfaces verticales elles-mêmes ne sont que peu garnies ou pas du tout. Si le dernier cadre placé se trouve, avant le tir, à 0,6 m du front et que celui-ci est avancé de 1,5 m, il en résulte que, de chaque côté, une surface longue de plus de 2 m et d'une hauteur presque égale à l'épaisseur totale du bosseyement reste à peu près sans soutènement. Or, des hommes travaillent ou passent continuellement sous les côtés du bosseyement, spécialement lorsque celui-ci est en avance sur l'achèvement des remblais. Les moyens de renforcer le soutènement à ces endroits importants sont illustrés aux figures 2 et 3.

Soutènement du front.

La principale exigence à satisfaire par ce soutènement est de se trouver en place aussitôt que possible après le tir et bien avant que la masse des déblais n'ait été nettoyée; s'il en était autrement, les travailleurs passeraient un temps considérable exposés aux risques d'éboulements frontaux. Pour cette raison, le soutènement du front au moyen d'étais obliques n'est en aucune façon satisfaisant. Les solutions suivantes ont été examinées :

- a) le soutènement au moyen de barres transversales extensibles, ancrées dans les parois latérales;
- b) des plates bèles coudées en L, coincées entre le toit, et des longues bèles sous l'arête du bosseyement;
- c) des dispositifs accrochés aux poutrelles en porte-à-faux ou aux cadres de la galerie eux-mêmes, et
- d) des combinaisons diverses de ces méthodes.

La solution la plus satisfaisante dépend pour chaque bosseyement des circonstances locales, par exemple de la résistance des parois latérales. Et même, si pour une raison quelconque, telle qu'une mauvaise exécution du tir, le front du bosseyement restait fortement en surplomb, il y aurait lieu d'y appliquer aussi vite que possible des étaçons verticaux (ou inclinés). Dans tous les cas, le soutènement doit être bien serré contre le front.

La figure 4 montre un front soutenu par deux barres télescopiques avec un dispositif de serrage par vérin à vis. Pour donner toute sécurité, les

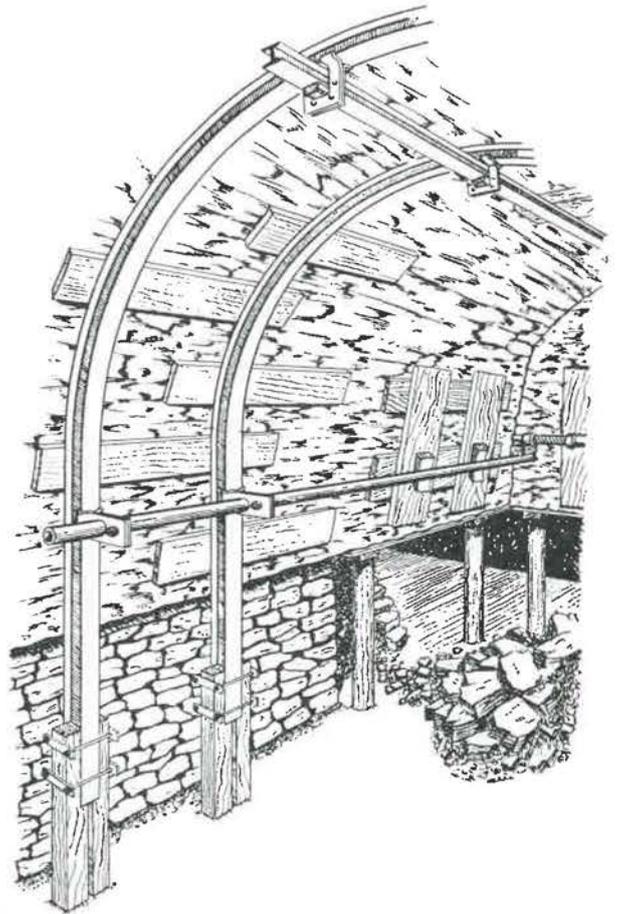


Fig. 2. — Protection contre les éboulements latéraux du personnel occupé au remblayage, au moyen de bèles en porte-à-faux placées le long des parois.

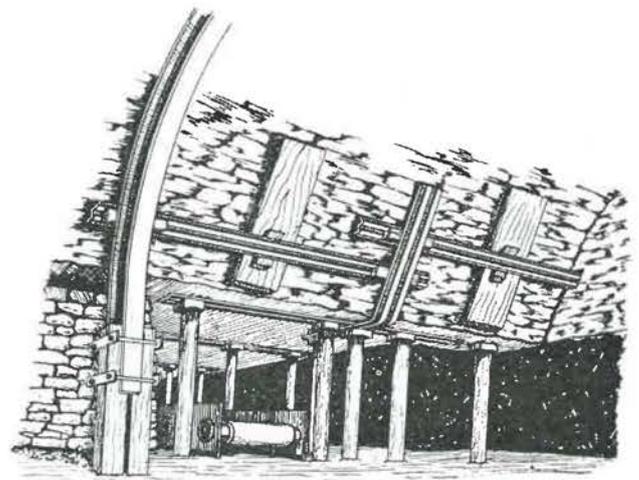


Fig. 3. — Protection contre les éboulements latéraux du personnel occupé au remblayage au moyen de plates bèles coudées posées sur étaçons.

extrémités des barres doivent être ancrées convenablement dans les parois latérales. Dans une mine du Durham, où cette méthode est utilisée, une épaisseur considérable de pierres s'est détachée d'un front de bosseyement et a plié les barres transversales, mais celles-ci ont cependant empêché la

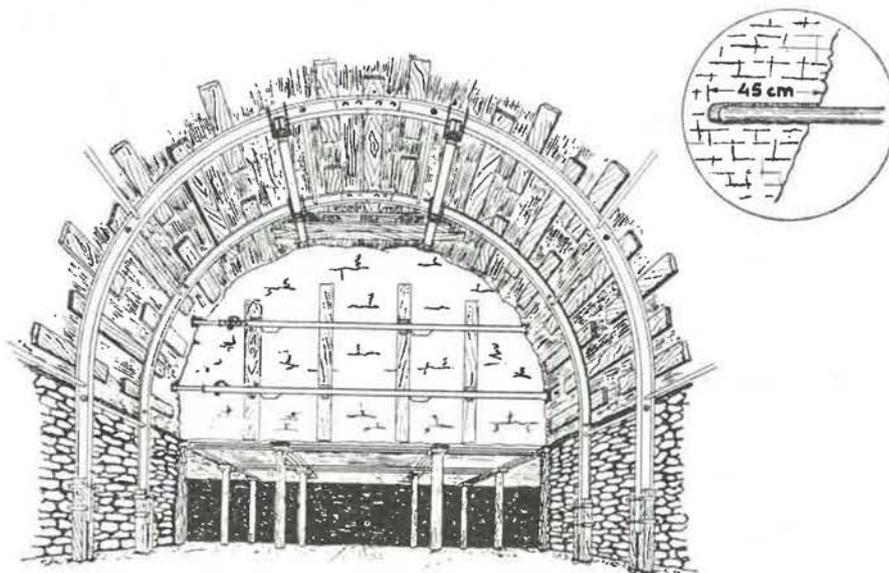


Fig. 4. — Front soutenu par deux barres transversales télescopiques.

Ces barres doivent être convenablement ancrées dans les parois.

Lorsque les parois sont peu résistantes, elles peuvent être enfoncées dans des trous forés (détail cerclé).

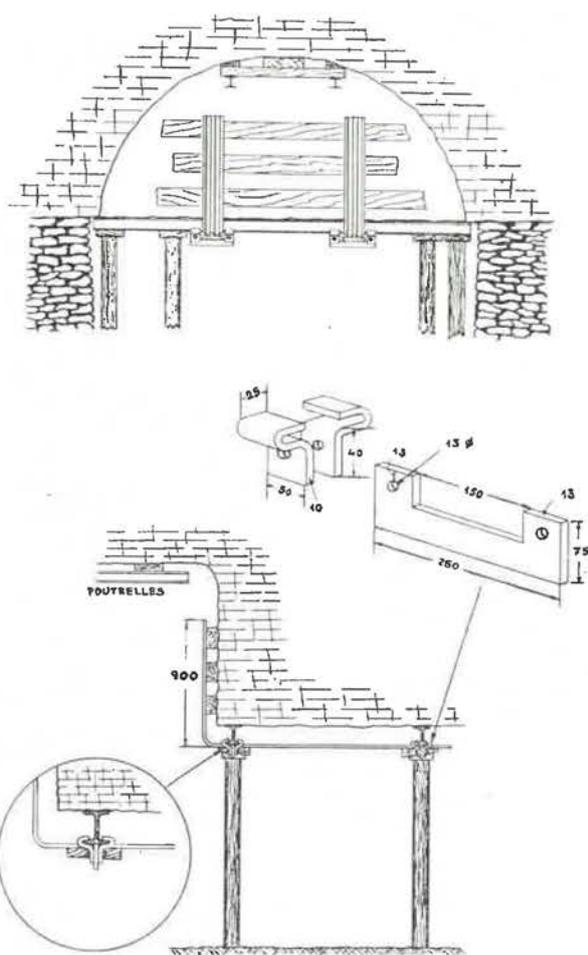


Fig. 5. — Soutènement d'un front de bossement au moyen de plates bèles coudées accrochées en dessous des longues bèles.

(Détail agrandi de la suspension des plates bèles.)

chute de la masse de pierres sur trois hommes occupés à pelleter les déblais. La figure cerclée montre l'ancrage d'une barre transversale dans un trou foré dans la paroi; il est bon d'adopter cette méthode lorsque les parois latérales ne sont pas solides.

La figure 5 montre un front soutenu par des plates bêles pliées en L. Cet exemple présente une particularité: les plates-bêles coudées sont accrochées, au moyen d'attaches, sous les poutrelles servant de bêles. Grâce à cette disposition, on ne risque pas de déranger les bêles en enlevant les plates-bêles, comme cela peut arriver lorsque celles-ci sont coincées, comme d'habitude, entre les bêles et le toit.

On a imaginé, dans le North Staffordshire, un système dans lequel le soutènement du front est fixé aux poutrelles en porte-à-faux (Fig. 6). Le haut de l'assemblage appliqué contre le front est articulé à l'extrémité des poutrelles et sa partie inférieure est arc-boutée contre elles au moyen d'étais réglables. Des trous distants d'environ 20 cm sont forés dans chaque poutrelle et un boulon est fixé dans le trou immédiatement en avant de l'étrier afin d'empêcher le recul de la poutrelle. Comme pour tous les systèmes fixés à des poutrelles en porte-à-faux, il est particulièrement important de bien serrer le dernier cadre au toit et de bien l'étaier contre les parois latérales.

La figure 7 montre une méthode adoptée dans un charbonnage du Durham où le bossement est avancé jusqu'à front du charbon. Le soutènement du front est composé de plates-bêles coudées, fixées aux poutrelles en porte-à-faux. Leur longueur est réglée si nécessaire et leur extrémité inférieure est engagée dans des entailles creusées dans le charbon. Dès que l'on a enlevé assez de déblais, on place un étau sous chaque plate-bèle. Des observations ont été faites sur l'application de cette mé-

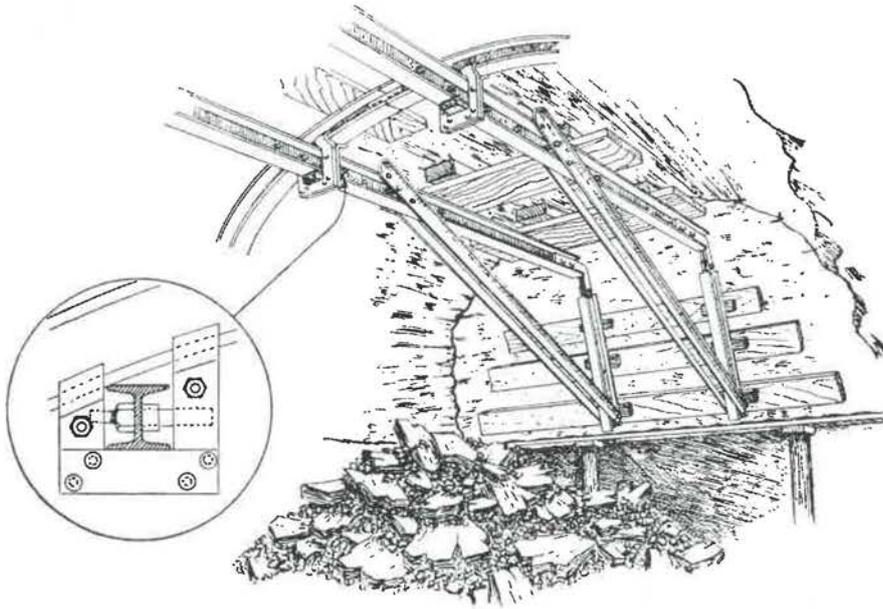


Fig. 6. — Soutènement du front par un assemblage fixé sur les poutrelles en porte-à-faux.

thode de soutènement dans deux chantiers; elles ont montré que le front du bossement était garni au bout du quart du temps qui se serait écoulé avant qu'on ait pu placer des étaçons sur le mur.

Bossement dans le mur.

Lorsque le bossement est pris dans les bancs du mur, la stabilité des étaçons proches du bord de l'excavation en est affectée, et l'on doit prévoir un système de soutènement complètement indépendant de ces étaçons.

Avec le bossement au mur, tout comme avec le bossement au toit, on doit aussitôt que pos-

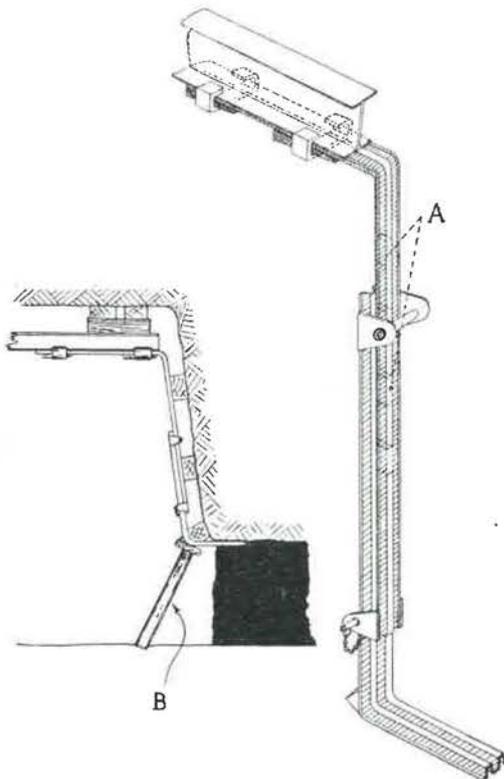


Fig. 7. — Mode de soutènement du front de bossement, lorsque le toit est coupé jusqu'à front du charbon.

A = rainures et nervures assurant la rigidité,
B = étau posé aussitôt qu'une quantité suffisante de déblais a été évacuée.

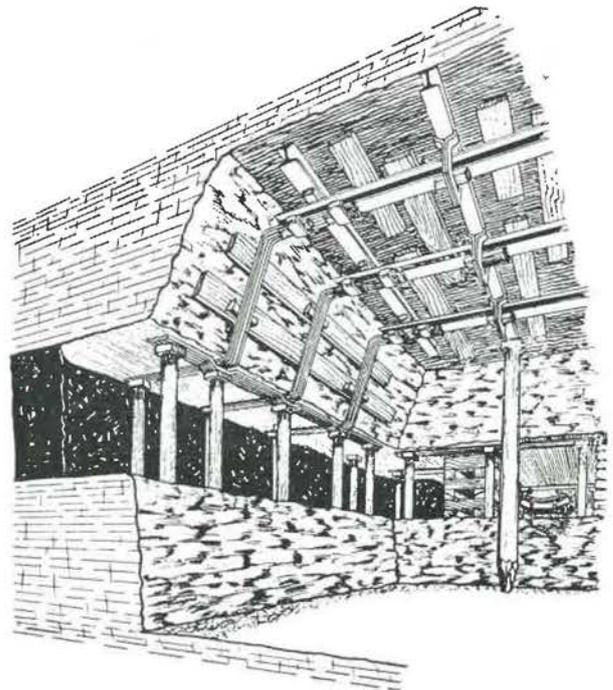


Fig. 8. — Méthode de soutènement en cas de bossement simultané au toit et au mur.

En avant de la voie, le front du charbon est légèrement en avance par rapport à sa ligne générale.

sible caler des « étançons d'arrêt » en avant du front, dans le prolongement des deux côtés de la galerie, le long de la ligne de rupture prévue, de façon à limiter à la largeur de la galerie les effets du tir et à éviter ainsi toute détérioration des parois latérales. Les étançons doivent être mis en place aussitôt que possible, afin d'être convenablement serrés lors du minage. Dans certains cas, on a avantage à placer ces étançons sur des bandes d'acier posées sur le mur.

La figure 8 montre un système utilisé lorsque le bossement se fait simultanément au toit et au mur. Les plates-bêles coudées garnissant le front sont, à leur partie supérieure, fixées aux poutrelles en porte-à-faux et, à leur partie inférieure, coincées entre le toit de la couche et une bèle de forme spéciale posée sur des étançons le long de l'arête du bossement. Ce soutènement n'est enlevé qu'au moment du minage dans les bancs du toit. La forme des étriers de suspension des poutrelles en porte-à-faux permet des petites variations de hauteur. Des piles de bois placées le long des lignes de rupture sur les côtés du bossement empêchent les étançons de glisser vers le vide.

Ordre de succession des opérations.

La valeur d'un système de soutènement se prêtant à un ordre de succession favorable des opérations de placement se mesure par le temps pendant lequel le toit est resté sans soutènement. Cette étude a été faite dans de nombreux cas d'utilisation d'une des méthodes décrites ci-dessus. Le toit a été peigné et le soutènement en porte-à-faux mis en place et serré au toit en un temps réduit à 7 minutes après le minage. Le front et les parois du bossement ont été peignés et le soutènement du front a été placé moins de 45 minutes après la fin du minage. Si le front avait dû être soutenu au moyen d'étançons appuyés au mur, il aurait fallu attendre plusieurs heures avant que le soutènement ne fût en place.

Afin de réduire le temps pendant lequel les ouvriers travaillent sous des terrains sans soutè-

nement ou avec un soutènement provisoire, il est évidemment important que le soutènement définitif de la galerie soit mis en place le plus tôt et le plus près possible des fronts.

Enlèvement du soutènement du front.

Lors de l'étude et de l'utilisation de ces types spéciaux de soutènement, on doit accorder une grande attention aux moyens de les retirer, car s'il est exceptionnel dans certains terrains de voir tomber beaucoup de pierres lorsqu'on enlève le soutènement du bossement, il y en a d'autres où une quantité importante de pierres s'effondre régulièrement. On procède actuellement à des essais sur les moyens de retirer, en se tenant à distance, les barres télescopiques transversales soutenant le front d'un bossement.

CONCLUSIONS

Le système prévu pour le soutènement du toit et des parois verticales d'un bossement au toit doit pouvoir être placé rapidement.

Lorsque le coupage se fait au mur, on doit accorder une attention particulière aux fondations sur lesquelles reposent les étançons proches des bords de l'excavation.

Les soutènements provisoires, tels que les poutrelles en porte-à-faux ou les garnissages des fronts et parois des bossements, doivent, tout comme les soutènements définitifs, être convenablement serrés au toit ou aux parois, afin d'empêcher des morceaux de pierres de se détacher.

Le soutènement définitif doit être mis en place le plus tôt possible.

Le Comité est d'avis que, si des systèmes du genre de ceux qui sont représentés ici étaient utilisés de façon plus générale et étaient appliqués rationnellement, le nombre d'accidents dus aux éboulements dans la zone des bossements de voies serait fortement réduit.

Bibliographie

Grande-Bretagne — Année 1949.

RAPPORT DE L'INSPECTEUR GENERAL DES MINES POUR L'ELECTRICITE

(Publié par « The Ministry of Fuel and Power »).

Inspection des installations électriques.

En 1949, 1.521 inspections (dont 687 à la surface et 824 au fond) ont été effectuées dans des mines soumises au « Coal Mines Act » : 18 inspections ont été effectuées dans des mines métalliques et 540 dans des carrières.

Des délégués ont participé à Paris à une réunion du Comité Consultatif de la Commission Electrotechnique Internationale traitant de la question des enveloppes blindées. Le rôle de ce Comité était de préparer les recommandations internationales concernant les normes de construction et d'épreuves des enveloppes blindées de sécurité pour les appareils électriques.

Emploi de l'électricité.

La puissance totale des moteurs électriques en service dans les mines soumises au « Coal Mines Act » était de près de 3.000.000 CV. Elle se répartit en 1.500.000 à la surface (les trois utilisations principales, de plus de 200.000 CV chacune, étant dans l'ordre : triages-lavoirs, extraction, compresseurs) et près de 1.700.000 au fond (les deux utilisations principales, d'environ 500.000 CV chacune, étant : treuils et pompes, les deux suivantes, de plus de 200.000, étant : haveuses et convoyeurs-chargeuses). Le nombre total de moteurs était de près de 88.000 (dont 56.000 en surface et 52.000 au fond).

Accidents dus à l'électricité dans les mines soumises au « Coal Mines Act » de 1911.

Un accident mortel a été signalé en 1949. 68 personnes ont été blessées (26 en surface, 42 au fond) au cours de 62 accidents (25 en surface, 37 au fond). De plus, 9 accidents n'ayant causé que des dégâts matériels ont été signalés.

Pour la période des 10 dernières années (1940-1949), il y a eu au total 86 tués et 68 blessés dans des accidents causés directement ou indirectement par l'électricité. Pour chacune de ces années, le nombre de tués a toujours dépassé 2. Le nombre de 1949 est donc particulièrement faible, mais il ne faut pas perdre de vue que la ligne de démarcation

entre un choc électrique mortel et un choc non mortel est très mince, et que beaucoup d'accidents dont la victime a survécu auraient pu passer dans la catégorie des accidents mortels.

D'autre part, si l'on compare la décade 1940-1949 à la décade 1929-1938, l'on constate, en ce qui concerne les accidents dus aux chocs électriques et aux brûleurs par arcs, que :

- a) le nombre de tués est descendu de 74 à 40, la diminution se marquant pour toutes les catégories de travailleurs;
- b) le nombre de blessés a diminué de 520 à 501. Cette diminution est spécialement marquée pour les ouvriers du fond, électriciens exclus : de 501 à 216, tandis que le nombre d'électriciens blessés a augmenté de 50 % (de 157 à 237).

L'amélioration obtenue au fond (spécialement pour les « machinistes de haveuses ») semble due pour une bonne part à l'emploi plus général de câbles souples gainés, associé à des relais de protection adéquats. Les câbles souples et leurs fiches de couplage restent le point faible des installations électriques du fond. Sans disposer de chiffres exacts, l'on peut affirmer que les câbles non gainés sont progressivement remplacés par des câbles gainés.

Descriptions d'accidents.

L'unique accident mortel signalé a eu pour victime un électricien qui réparait un disjoncteur à front d'une galerie. La tension n'avait pas été coupée au disjoncteur principal, situé 80 m en arrière. Le verrouillage mécanique du couvercle de l'appareil défectueux avait obligé l'électricien à déclencher le disjoncteur pour ouvrir la boîte. Mais il est probable qu'au cours de son travail, l'électricien a repoussé le verrouillage avec un tournevis et réenclenché alors que le couvercle était toujours ouvert. En essayant de refermer le couvercle, l'électricien a glissé sa main dans l'appareil pour repousser les petits câbles flexibles du relai contre les défauts de mise à la terre. Ce faisant, il a été électrocuté.

Son adjoint courut couper la tension au disjoncteur principal à l'arrière, puis revint rapidement pour pratiquer la respiration artificielle, malheureusement sans succès.

Le relai contre les mises à la terre du disjoncteur principal n'a pas fonctionné.

La tension était de 600 V, triphasé, avec neutre à la terre.

L'accident suivant est du même genre : un électricien a voulu réparer une boîte terminale de câble 550 V alternatif, en oubliant qu'à ce moment la tension n'était pas coupée. Dès qu'il eut enlevé le couvercle, il provoqua un court-circuit et fut brûlé. Seul, le disjoncteur général à 3.000 V du fond du puits déclencha. Un autre disjoncteur à 3.000 V et deux à 500 V ne fonctionnèrent pas par suite de leur état défectueux.

Comme accidents dus aux câbles souples et à leurs fiches de couplage, citons :

des chocs électriques lorsque le câble a été écrasé par la haveuse ou lorsque le câble a été coincé et la fiche arrachée par l'avancement de la haveuse;

des incendies dus à l'échauffement d'un câble défectueux ou à un arc provoqué par une fiche obstruée par de la poussière de charbon (dans ce dernier cas, l'arc s'est produit, après un premier déclenchement du disjoncteur, parce qu'une personne incompétente a réenclenché intempestivement).

Un accident de minage s'est produit dans des circonstances inaccoutumées : lors d'un poste précédent, un ouvrier a prolongé une ligne de signalisation (sous 15 V alternatif), jusqu'au front d'une galerie, au moyen d'un ancien câble de minage désaffecté; le boute-feu prit ce câble pour le câble normal et y raccorda les fils d'un détonateur, provoquant l'explosion immédiate de la mine.

GENERALITES

Premiers secours en cas d'électrocution.

L'unique accident mortel de l'année attire l'attention sur la nécessité d'appliquer immédiatement la respiration artificielle, après avoir écarté rapidement la victime de la source de courant, en prenant bien soin de s'isoler soi-même. Il faut se rappeler que l'électrocution ne provoque pas une mort absolument instantanée, IL Y A TOUJOURS UN ESPOIR, si faible soit-il. Ces instructions devraient être affichées à des endroits bien choisis.

Shuttle cars. — Dangers d'incendies.

Dans les dernières années, un certain nombre d'inflammations se sont produites sur des shuttle cars, et un plus grand soin devrait être apporté à l'entretien de ces appareils. Ces inflammations ont été provoquées par des câbles endommagés, particulièrement les câbles souples connectés aux batteries.

Disjoncteurs d'anciens modèles.

Il y a en service, dans les charbonnages, des centaines de disjoncteurs d'anciens modèles, semblables à un disjoncteur 2.750 V qui a fait explosion, suite à un court-circuit, lors de son remontage. En plus de leur capacité de rupture généralement insuffisante, ces appareils sont dangereux en cas de réparation. L'électricien qui doit y travailler se trouve à proximité immédiate des contacts de barres omnibus sous tension et non protégés. Il est donc né-

cessaire de couper la tension d'ailleurs, mais cela n'est pas toujours possible lorsque le disjoncteur fait partie d'un tableau dans une sous-station que l'on ne peut mettre totalement hors tension. Dans ce dernier cas, il faut prévoir le remplacement des appareils désuets par des appareils de conception moderne.

Circuits de sécurité pour commande à distance.

Lors d'une réunion des fabricants de matériel électrique, à laquelle participaient des représentants du Ministère et du « National Coal Board », un circuit standard a été adopté, sous réserve d'essais satisfaisants au fond. Ce circuit, en plus de sa sécurité intrinsèque, sera interchangeable et aura les caractéristiques de fonctionnement suivantes : tension de service : 7,5 V; enclenche sous 85 % de la tension nominale; reste enclenché tant que la tension ne descend pas en dessous de 66 % de la tension nominale; fonctionne avec fil pilote de la catégorie de 0 à 3 ohms de résistance; ne réenclenche pas après déclenchement, lorsque le contrôleur est dans la position de marche, jusqu'à 112,5 % de la tension nominale; n'enclenche pas, ou, s'il est enclenché, déclenche, lorsque la résistance du circuit de commande dépasse environ 10 ohms; déclenche si les fils pilote et de terre sont en court-circuit.

« The Association of Mining Electrical and Mechanical Engineers ».

Le Rapport annuel de l'Inspecteur des Mines pour l'Electricité est discuté dans diverses sections de cette Association tous les hivers, depuis 20 ans. Le rapport de 1948 a été discuté dans de nombreuses régions. En dehors des membres de l'Association, des Ingénieurs Electriciens du « National Coal Board », des dirigeants de charbonnages et des Inspecteurs des Mines ont participé à ces réunions où des informations utiles ont été échangées.

G.A. MOULAERT.

In April 1951 werd te Antwerpen een door 150 belangstellenden bijgewoonde *Studieweek gewijd aan Betontechniek*, ingericht ter viering van het 20-jarig bestaan van het maandblad :

Technisch-wetenschappelijk tijdschrift

uitgegeven door de « Vlaamse Ingenieursvereniging ».

De teksten van de 13 gehouden voordrachten alsmede nog 4 andere studies zullen gepubliceerd worden in het

T.W.T.-BETONNUMMER

dat in October 1951 het licht zal zien.

Inhoud.

1) Acht studies in het Nederlands :
Dr. Ir. A.M. Haas, 's-Gravenhage : « Paddestoel-vloeren : Theorie, Experiment en Voorschriften »;

- Ir. F.J. Van Houdt, Antwerpen : « Vermiculite en enkele practische beschouwingen » ;
 Ir. A.S.J. Bruggeling, 's-Gravenhage : « Voorgespannen beton in Nederland » ;
 Ir. A.J. De Boef, Kampen, Ned. : « Schokbeton : Werkwijze, Materiaal en Toepassing » ;
 L. Mendel, t. Ing. Brussel : « Het doorboren van beton met de zuurstoflans » ;
 Ir. A.C. Raes, Brussel : « Acoustische eigenschappen van beton » ;
 Ir. C.W.J. Groothoff, Heerlen, Ned. : « Betonwerken in de Staatsmijnen in Limburg » ;
 Ir. H. Van der Noot, Brussel : « Het Vacuum concrete » .

2) Negen studies in het Frans :

- Prof. Ir. F. Campus, Liège : « Le béton précontraint » ;
 Ir. R. Dutron, Bruxelles : « La composition des bétons » ;
 P.M. Sauzier, B.Sc., M.Sc., Paris : « Le béton réfractaire » ;
 M. Thuilleaux, A.M.P., Bruxelles : « Enseignements expérimentaux de la dernière décade sur l'emploi du chlorure de calcium en bétonnage » ;
 Ir. A. Bagon, Liège : « Traverses des chemins de fer en béton » ;
 Prof. Ir. J. Verdeyen, Bruxelles : « Ossature en acier ou en béton armé » ;
 Ir. R. Dienne, Lessines : « La maladie des poteaux en béton armé » ;
 Ir. A. Paduart, Bruxelles : « Les phénomènes d'adaptation du béton » ;
 J. Charles, architecte, Bruxelles : « Pratique du traitement des bétons par vibration » .

Dit flink uitgegeven, keurig geïllustreerd en waardevol documentatie werk (formaat 21 × 27 cm) kunt U bestellen bij Uw boekhandel ofwel door storting van F.B. 250,— (met vermelding van de reden der betaling) op de postrekening n^o 4270.95 op naam van de « Vlaamse Ingenieursvereniging », Torengedouw VIII, Schoenmarkt, 31, Antwerpen.

AERAGE DES MINES. — Sens et grandeur des courants - (Revue de l'Industrie Minérale, février 1951), par E. DESSALLES, Ingénieur principal honoraire au Corps des Mines, Inspecteur des Charbonnages de la Société générale de Belgique.

Dans une étude parue en février, dans la « Revue de l'Industrie Minérale », M. Dessalles, Ingénieur Principal honoraire au Corps des Mines, a examiné un intéressant problème d'aérage des mines, celui de la grandeur et du sens des courants d'aérage.

Ce problème est devenu particulièrement important dans les mines profondes, à chantiers éloignés des puits, où l'on emploie de plus en plus des ventilateurs de quartier souterrains.

Dans ces cas, on est amené à résoudre un système d'équations, présentant une certaine analogie avec celles de Kerckhoff en électricité. Malheureusement, ces équations ne sont résolubles ni par l'algèbre

ordinaire, ni par les méthodes symboliques. Pour éviter les longs calculs des approximations successives, l'auteur a essayé et a réussi à les résoudre par une méthode graphique.

Cette méthode permet de prédéterminer les conditions de fonctionnement des ventilateurs et d'éviter ainsi d'exposer les chantiers à des renversements de courant dangereux.

Toutefois, elle paraît impuissante à résoudre tous les problèmes qui peuvent naître de la liaison souterraine des mines entre elles.

L'auteur signale la solution apportée aux problèmes de ventilation par la table analogique (analogie entre les courants électriques et les courants d'air) construite aux Mines de l'Etat hollandais par le Docteur Maas.

BULLETIN COMMERCIAL BELGE

Le numéro du 25 juin 1951 contient plusieurs études et articles de grand intérêt.

Signalons en particulier :

— Un exposé du Plan Schuman par M. Max Suetens, Ambassadeur, chef de la délégation belge chargée de négocier le traité instituant la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier.

M. Suetens montre notamment comment et dans quelles limites la Haute Autorité supra-nationale interviendra en matière de production, de prix, de salaires, d'investissements, etc., et décrit le régime élaboré pour les charbonnages belges.

— Une étude de M. Rosier, attaché commercial près la Légation de Belgique en Union Sud-Africaine, sur le développement de l'industrie sud-africaine, et sur ses conséquences commerciales, d'ailleurs favorables à plusieurs égards.

— Des articles à caractère pratique, traitant de l'emballage des produits de consommation destinés à la vente au détail sur le marché canadien et des méthodes de pénétration du marché américain.

— Une étude très documentée sur l'activité des « shippers », londoniens, intermédiaires dont le rôle est de nouer et de faciliter les affaires à l'exportation.

— Le programme de développement économique de la Malaisie et du Bornéo Britannique (article du cycle « Plan de Colombo ». — Le Gouvernement britannique vient de prendre les mesures nécessaires pour commencer l'exécution du plan dont question).

— Une étude statistique fouillée sur le commerce d'importation et d'exportation du Nicaragua.

La rubrique : « Marchés étrangers » qui comporte cette fois dix articles différents, traite notamment de la modernisation des chemins de fer en Espagne et en Afrique française, de l'aide financière extérieure pour la restauration et l'industrialisation de l'Espagne, de l'expansion de la production hydro-électrique en Nouvelle-Zélande, etc.

Plus les autres rubriques habituelles : Analyse du commerce extérieur de l'U.E.B.L. à fin avril 1951, commerce belge avec la France, l'Algérie,

l'Indochine, l'Union Sud-Africaine, l'Equateur et l'Islande, accords commerciaux entre pays tiers.

Numéro specimen sur demande.

Comme les numéros des premiers mois de l'année sont épuisés, l'Office accepte exceptionnellement des souscripteurs d'abonnement pour la période juillet-décembre (6 numéros + 6 monographies) au prix de 125 francs. Les nouveaux abonnés recevront gratuitement le numéro de juin.

* * *

Le numéro du 25 juillet 1951 se signale par plusieurs études intéressantes, notamment : Un exposé de M. Maurice Heyne, Ministre plénipotentiaire, conseiller commercial près l'Ambassade de Belgique à Washington, sur l'expansion commerciale belge aux Etats-Unis. M. Heyne montre que, depuis 1939, le marché américain s'est ouvert davantage aux produits importés et que les droits de douane ne constituent plus un obstacle insurmontable. La principale difficulté réside en fait dans les exigences strictes de la clientèle, aux habitudes et aux besoins de laquelle le producteur belge doit s'adapter. L'auteur attire l'attention sur plusieurs points importants de pratique commerciale.

— Une étude du marché de la construction en Australie. Etat à la dimension d'un continent, le Commonwealth australien est riche en ressources naturelles, mais son expansion économique exige un apport constant de populations et crée une pénurie de logements.

— L'exploitation du minerai de fer au Venezuela et le projet de création d'une industrie sidérurgique,

par M. Paul Denis, chargé d'affaires de Belgique a.i. à Caracas. Il semble que le Venezuela, qui possède de riches gisements de fer, accueillerait avec faveur une aide qui lui serait offerte par de petites nations européennes réputées pour la qualité de leur industrie des métaux.

— Les résultats de la Conférence tarifaire de Torquay. L'étude montre que, si le problème de nivellement des tarifs a simplement été posé, le bilan des concessions tarifaires réciproques est favorable à l'économie belge.

Citons d'autre part :

- des articles consacrés au commerce extérieur de la Suède, à l'emballage des marchandises destinées au Congo belge, à la législation nationale, congolaise et internationale sur les brevets, au plan de développement économique de l'Union indienne (dernière étude du cycle « Plan de Colombo »);
- dans la rubrique « Les Marchés Etrangers », des contributions particulièrement intéressantes sur l'exploitation du méthane en Italie, l'extension de la sidérurgie et le commerce extérieur des produits sidérurgiques en Suède, les exportations de bicyclettes japonaises, etc...
- dans les commentaires consacrés au commerce extérieur de l'Union Economique Belgo-Luxembourgeoise, les six pays étudiés en particulier sont, cette fois, l'Allemagne occidentale, le Brésil, le Paraguay, l'Egypte, la Côte de l'Or, et l'Indonésie.

Office Belge du Commerce Extérieur.

Communiqués

La XXIV^{me} session des *Congrès internationaux de Chimie industrielle*, organisée par la *Société de Chimie industrielle*, se tiendra du 25 novembre au 1^{er} décembre 1951, à Paris qui fête, cette année, son Bimillénaire.

L'ensemble des problèmes intéressant la Chimie appliquée, au point de vue scientifique, technique et économique, sera étudié dans dix-neuf Sections de travail.

Les spécialistes des divers pays sont invités à y présenter des Communications.

A la même époque, sera réuni le 1^{er} *Salon de la Chimie*, qui groupera tout ce qui intéresse les Usines et Laboratoires : équipement-matériel-produits.

Dans le cadre de ce vaste Salon, un Hall spécial sera mis gracieusement à la disposition des Inventeurs, pour la présentation de tous objets ou appareillages non commercialisés et qui ont été créés à l'occasion de travaux particuliers.

Les Associations et Groupements sans but lucratif, du domaine de la Chimie, auront aussi la possibilité d'exposer des panneaux résumant leurs activités.

Enfin, une importante présentation de périodiques et d'ouvrages techniques, de tous les domaines où la Chimie joue un rôle prépondérant, sera aussi organisée.

Pendant les premiers jours du Salon et avant l'ouverture du Congrès, un Cycle de Cours-Conférences de Génie Chimique sera donné, sous les auspices du Centre de perfectionnement technique, et la Société des Amis de la Maison de la Chimie met au point des Conférences de Vulgarisation scientifique, ainsi qu'un important programme de films scientifiques et techniques.

Pour tous renseignements sur l'ensemble de ces manifestations, s'adresser à : Société de Chimie Industrielle, 28, rue Saint-Dominique, Paris (VII^e). Téléphone : INValides 10-75.

FONDATION GEORGE MONTEFIORE

Les 22 et 23 juin 1951 s'est tenue à Liège, la réunion du Jury de la Fondation George Montefiore, instituée par le grand philanthrope qui a fondé l'Institut Electrotechnique annexé à l'Université de cette ville.

M. Montefiore a légué, par testament, à l'Association des Ingénieurs Electriciens sortis de l'Institut Electrotechnique qui porte son nom, un capital important en vue de l'institution d'un prix. Ce prix est décerné tous les cinq ans, à la suite d'un Concours International, au meilleur travail apportant une contribution à l'avancement scientifique ou technique de l'électricité, à l'exclusion des ouvrages de vulgarisation ou de simple compilation.

Le concours dont les résultats viennent d'être proclamés se rapporte exceptionnellement à la période 1939-1950.

Le Jury était composé des personnalités suivantes bien connues dans le monde des sciences électrotechniques en Belgique et à l'étranger :

MM. :

Dacos, Fernand, ingénieur A.I.Lg. - A.I.M. - E.S.E.P., Professeur à l'Université de Liège, Institut Electrotechnique Montefiore, à Liège;

Chauvin, Herman, ingénieur A.I.Lg. - A.I.M., Professeur émérite à l'Université de Liège, Institut Electrotechnique Montefiore, à Liège;

Comhaire, Henri, ingénieur-conseil A.I.Lg. - A.I.M., à Ougrée;

Dessaille, Evon, ingénieur A.I.Lg. - A.I.M., à Liège;

Drumaux, Paul, ingénieur A.I.Lg. - A.I.M., Professeur à l'Université de Gand, à Gand;

Juillard, E., ingénieur, Professeur à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne, à Lausanne;

Lamm, U., Chief Engineer at the A.S.E.A. Works, à Ludvika (Suède);

Langlois-Berthelot, R., ingénieur, chef de service à la Direction des Etudes et Recherches de l'Electricité de France, à Paris;

Marshall, C.W., Deputy Chief Engineer, British Electricity Authority, à Londres;

Van Staveren, ingénieur, Directeur du Bureau Central de l'Association des Directeurs des Entreprises d'Electricité aux Pays-Bas, à Arnhem.

Dix-sept mémoires ont été présentés au Concours.

Les prix ci-après ont été décernés à :

MM. :

Ulrik Krabbe, Civil Ingeneer, Dr. Tech., Carl Allé, 13, à Fruens - Bage (Danemark) pour son mémoire « The Transductor Amplifier »;

Max Hoyaux, ingénieur civil électro-mécanicien A.I.Ms., Docteur en Sciences physiques U.L.B., ingénieur chef de Section au Centre de Recherches à la Division Electronique des Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi, Grand rue, 191, à Charleroi, pour son mémoire « Théorie de la chute dans l'arc des redresseurs à vapeur de mercure »;

Emile Herman Hubert, ingénieur civil electricien et radio-électricien, A.I.Lg. - A.I.M., Sous-chef de service à la Société Anonyme Union des Centrales Electriques de Liège-Namur-Luxembourg (U.C.E. - Linalux), rue Jonruelle, 31, à Liège, pour son mémoire « Contribution théorique et expérimentale aux possibilités d'application du réenclenchement automatique des disjoncteurs »;

René Pelissier, ingénieur à la Direction des Etudes et Recherches à l'Electricité de France, Place des Etats-Unis, 12, Paris (16^e) pour son mémoire « La propagation des ondes transitoires et périodiques le long des lignes électriques ».

Le prochain concours aura lieu en 1955.