

ADMINISTRATION DES MINES — BESTUUR VAN HET MIJNWEZEN

Annales des Mines

DE BELGIQUE



Annalen der Mijnen

VAN BELGIE



Directie - Redactie :

NATIONAAL INSTITUUT VOOR
DE EXTRACTIEBEDRIJVEN

Direction - Rédaction :

INSTITUT NATIONAL DES
INDUSTRIES EXTRACTIVES

4000 LIEGE, 200 rue du Chéra — Tél. (041) 52 71 50

Renseignements statistiques. — Statistische inlichtingen. — J. MAYNE, A. SIKIVIE: Coördinatleentrum Reddingswezen : Rapport d'activité 1976. - Aktiviteitsverslag 1976. — INIEX/NIEB: Appareils agréés pour les mines en 1975. - Materieel aangenomen voor de mijnen tijdens 1975. — INIEX: Revue de la littérature technique.

JUIN 1977

Mensuel — N° 6 — Maandelijks

JUNI 1977

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS
530 N. Dearborn Street, Chicago, Ill. 60610
Tel. (312) 237-1234

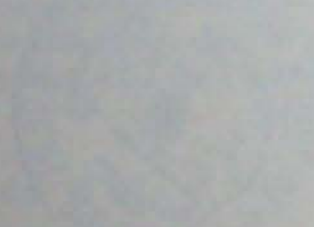
Annals of the Entomological Society of America

DECEMBER 1977



Annals of the Entomological Society of America

DECEMBER 1977



ENTOMOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA
530 N. Dearborn Street, Chicago, Ill. 60610

ENTOMOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA
530 N. Dearborn Street, Chicago, Ill. 60610

ENTOMOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA
530 N. Dearborn Street, Chicago, Ill. 60610

ENTOMOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA
530 N. Dearborn Street, Chicago, Ill. 60610

ANNALES DES MINES

DE BELGIQUE

n° 6 — juin 1977

ANNALEN DER MIJNEN

VAN BELGIE

nr 6 — juni 1977

Direction-Rédaction :

**INSTITUT NATIONAL
DES INDUSTRIES EXTRACTIVES**

4000 LIEGE, 200, rue du Chéra — TEL. (041) 52 71 50

Directie-Redactie :

**NATIONAAL INSTITUUT
VOOR DE EXTRACTIEBEDRIJVEN**

Sommaire - Inhoud

Relevances statistiques Statistische inlichtingen	584
J. MAYNE, A. SIKIVIE : Coördinatiecentrum Reddingswezen — Instituut voor Veiligheid en Redding Hasselt : Année 1976. Rapport d'activité — Dienstjaar 1976. Aktiviteitsverslag	589
INIEX — NIEB : Appareils agréés pour les mines au cours de l'année 1975 Materieel aangenomen voor de mijnen tijdens 1975	627
INIEX : Revue de la littérature technique	685

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

EDITION - ABONNEMENTS - PUBLICITE - UITGEVERIJ - ABONNEMENTEN - ADVERTENTIES
1050 BRUXELLES ● EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES ● 1050 BRUSSEL
Rue Borrens, 35-43 - Borrensstraat — TEL. 640 10 40

Dépôt légal : D/1977/0168

Wettelijk Depot : D/1977/0168

BELGIQUE
BELGIE

BRAI
PEK t

FEVRIER 1977
FEBRUARI 1977

PERIODE	Quantités reçues Ontvangen hoeveelheden			Consomm. totale Totaal verbruik	Stock fin du mois Voorr. einde maand	Exportations Uitvoer
	Orig. indig. Inh. oorspr.	Importations Invoer	Total Totaal			
1977 Février - Februari	997	156	1.153	1.070	1.278	
Janvier - Januari	999	150	1.149	1.394	1.195	
1976 Décembre - Decemb.	1.612	141	1.753	1.095	1.440	
Février - Februari	1.215	—	1.215	1.499	2.205	
1974 M.M.	2.626	815	3.441	2.872	4.623	
1970 M.M.	4.594	168	4.762	4.751	6.530	193
1969 M.M.	5.187	6	5.193	5.564	8.542	
1968 M.M.	4.739	86	4.825	5.404	14.882	274
1966 M.M.	4.079	382	4.461	6.329	46.421	398
1964 M.M.	6.515	7.252	13.767	9.410	82.198	1.080
1962 M.M.	8.832	1.310	10.142	10.135	19.963	
1956 M.M.	7.019	5.040	12.059		51.022	1.701
1952 M.M.	4.524	6.784	11.408	9.971	37.357	2.011

BELGIQUE
BELGIE

METAUX NON-FERREUX
NON FERRO-METALEN

DECEMBRE 1976
DECEMBER 1976

PERIODE	Produits bruts - Ruwe produkten										Ouvriers occupés Te werk gezelde arbeiders
	Cuivre Koper (t)	Zinc Zink (t)	Plomb Lood (t)	Etain Tin (t)	Alum., Antim., Cadm., etc (t)	Alum., Antim., Cadm., enz. (t)	Poussières de zinc (t)	Zinkstof (t)	Total Totaal (t)	Argent, or platine, etc. Zilver, goud, plat., enz. (kg)	
1976 Dec. - Dec.	52.447	20.831	11.513	500	775	3.884	89.950	79.150	57.856	1.856	14.474
Nov. - Nov.	53.226	22.040	11.670	573	846	3.603	91.958	87.253	51.983	1.625	14.452
Oct. - Okt.	46.948	21.482	11.083	548	792	3.401	54.255	68.009	57.126	2.409	14.627
1975 Dec. - Dec.	27.524	17.996	9.351	520	690	3.670	59.751	84.386	47.144	1.310	14.704
1974 M.M.	32.359	24.466	9.164	353	1.015	4.502	71.857	45.979	25.907	2.591	16.241
1970 M.M.	29.423	19.563	3.707	477			62.428	76.259	36.333	3.320	16.689
1969 M.M.	25.077	21.800	9.366	557			57.393	121.561	36.007	2.451	16.462
1968 M.M.	28.409	20.926	9.172	497			59.486	85.340	32.589	1.891	15.881
1966 M.M.	25.286	20.976	7.722	548			55.128	37.580	32.828	2.247	18.038
1964 M.M.	23.844	18.545	6.943	576			50.548	35.308	29.129	1.731	17.510
1962 M.M.	18.453	17.180	7.763	805			44.839	31.947	22.430	1.579	16.461
1956 M.M.	14.072	19.224	8.521	871			43.336	24.496	16.604	1.944	15.919
1952 M.M.	12.035	15.956	6.757	850			36.155	23.833	12.729	2.017	16.227

BELGIQUE-BELGIE

SIDERUR

PRODUCT

PERIODE PERIODE	Hauts fourneaux en activité Hoogovens in werking	Produits bruts Ruwe produkten			Produits demi-finis Half-produkten		Actiers marchands Handelsstaal	Profils Profielstaal	Rails et accessoires Spoorstaal en toestelstukken
		Fonte Gietijzer	Acier en lingots Staalblokken	Acier moulé av. ébard. Gegoten staal voor afboording	Pour relamin. belges Voor Belg. herwalsers	Autres Anderes			
1977 Février - Februari		750.638	948.948	2.263	60.646	80.812	57.692	94.216	
Janvier - Januari		767.070	955.831	2.873	45.379	59.706	65.416	85.911	
1976 Décembre - December		697.067	879.327	4.292	74.490	88.792	94.000	89.252	
Févr. - Februari	23	716.559	892.531	4.298	49.390	61.347	154.634	101.029	
1974 M.M.	39	1.084.970	1.325.540	6.677	79.287	86.412	239.090	121.815	424
1970 M.M.	41	895.076	1.050.953	8.875	51.711	77.649	20.684	77.345	3.139
1969 M.M.	42	924.332	1.069.748	(3)	56.695	69.424	217.770	67.378	4.150
1968 M.M.	41	864.209	964.389	(3)	45.488	58.616	202.460	52.360	3.689
1966 M.M.	40	685.805	743.506	(3)	49.224	63.777	167.800	38.642	4.486
1964 M.M.	44	673.548	727.548	(3)	52.380	80.267	174.098	35.953	3.382
1962 M.M.	45	567.378	613.479	4.805	56.034	49.495	172.931	22.572	6.976
1960 M.M.	53	546.061	595.060	5.413	150.669	78.148	146.439	15.324	5.337
1956 M.M.	50	480.840	525.898	5.281	60.829	20.695	153.634	23.973	8.315
				(1)					
1948 M.M.	51	327.416	321.059	2.573		61.951	70.980	39.383	9.853
1938 M.M.	50	202.177	184.369	3.508		37.839	43.200	26.010	9.337
1913 M.M.	54	207.058	200.398	25.363		127.083	51.177	30.219	28.489

(3) Chiffres indisponibles - Onbeschikbare cijfers.

Importations - Invoer (t)				Exportations - Uitvoer (t)				
Pays d'origine Land van herkomst Période Periode Répartition Verdeling	Charbon Steenkolen	Coke Cokes	Agglomérés Agglomeraten	Lignite Bruinkolen	Destination Land van bestemming	Charbons Steenkolen	Cokes Cokes	Agglomérés Agglomeraten
C.E.C.A. - E.G.K.S.					C.E.C.A. - E.G.K.S.			
Alle. Occ. - W. Duitsl.	208.631	4.871	5.878	1.326	Allemagne Occ. - W. Duitsl.	16.358	454	—
France - Frankrijk	6.522	4.787	55	—	France - Frankrijk	2.866	6.792	192
Pays-Bas - Nederland	—	21.855	—	—	Luxembourg - Luxemburg	—	24.832	—
Roy. Uni - Veren. Koninkrijk	4.609	1.816	574	—	Pays-Bas - Nederland	329	657	26
Total - Totaal	219.762	33.329	6.507	1.326	Total - Totaal	19.583	32.735	218
PAYS TIERS - DERDE LANDEN					PAYS TIERS - DERDE LANDEN			
E.U.A. - V.S.A.	125.526	—	—	—	Danemark - Denemarken	—	—	—
URSS - USSR	21.373	—	—	—	Norvège - Noorwegen	—	—	—
Pologne - Polen	78.875	—	—	—	Suède - Zweden	—	—	—
Afrique du Sud - Zuid Afrika	35.421	—	—	—	Suisse - Zwitserland	—	—	—
Australie - Australië	11.361	—	—	—	Congo - Kongo (Kinshasa)	—	—	—
Divers - Allerlei	27.816	—	—	—	Divers - Allerlei	2.480	9.248	110
Total - Totaal	300.372	—	—	—	Total - Totaal	2.480	9.248	110
Ens. Févr. 1977 Samen Febr.	520.134	33.329	6.507	1.326	Ens. Févr. 1977 Samen Febr.	22.053	41.983	328
1977 Janv. - Jan.	311.393	35.947	10.098	3.211	1977 Janv. - Jan.	21.371	23.969	500
1977 Déc. - Dec.	451.664	33.289	8.432	1.875	1976 Déc. - Dec.	37.570	14.370	1.300
1977 Févr. - Febr.	554.189	47.232	6.353	2.111	1977 Févr. - Febr.	21.922	22.628	290
1977 M.M.	790.469	112.616	7.295	2.829	1974 M.M.	32.007	38.705	2.101
Répartition - Verdeling :								
sect. dom. - Huisel. sektor	79.270	397	2.442	1.326				
sect. ind. - Nijverheidssekt.	417.121	33.112	331	—				
transportation - Wederautvoer.	4.907	—	11	—				
stocks - Schom. voor.	—	— 180	—	—				

PRODUCTIE t

Produits finis - Afgewerkte produkten									Produits finals Verder bew. prod.		Ouvriers occupés Tewerkgestelde arbeiders
Eij machine Walsdraad	Tôles fortes Dikke platen ≥ 4,76 mm	Tôles moyennes Middelgrote platen 3 à 4,75 mm 3 tot 4,75 mm	Grands plats Universeel staal	Tôles fines noires Dunne platen niet bekleed	Peuillards bandes à tubes Bandstaal	Ronds et carrés pour tubes Rond en vierkant staafmat. voor buizen	Divers Allerlei	Total des produits finis Totaal der afgewerkte produkten	Tôles galv., plomb. et étamées Verzinkte, verloede en vertinde platen	Tubes d'acier Stalen buizen	
41.387	68.408	30.264	2.036	283.162	7.409	—	1.460	586.034	87.245	16.944	45.184
42.849	89.367	29.056	2.295	291.254	5.957	—	1.308	613.413	76.418	17.059	46.026
38.838	77.898	38.879	967	312.309	7.077	—	1.562	660.782	71.564	13.155	45.935
38.401	64.657	46.471	1.318	281.274	11.274	—	1.198	700.306	98.532	17.988	49.320
67.540	163.093	50.228	2.500	338.357	17.118	10.784	2.581	1.013.530	89.054	23.426	52.653
63.481	90.348	50.535	2.430	242.951	30.486	5.515	2.034	774.848	60.660	23.082	50.663
72.736	97.658	59.223	2.105	258.171	32.621	5.377	1.919	819.109	60.141	23.394	48.313
80.861	78.996	37.511	2.469	227.851	30.150	3.990	2.138	722.475	51.339	20.199	47.944
77.133	68.572	25.289	2.073	149.511	32.753	4.409	1.636	572.304	46.916	22.462	49.651
72.171	47.996	19.976	2.693	145.047	31.346	1.181	1.997	535.840	49.268	22.010	53.604
53.238	41.258	7.369	3.526	113.984	26.202	290	3.053	451.448	39.537	18.027	53.066
53.567	41.501	7.593	2.536	90.752	29.323	1.834	2.199	396.405	26.494	15.524	44.810
									(2)		
40.874	53.456	10.211	2.748	61.941	27.959	—	5.747	388.858	23.758	4.410	47.104
28.979	28.786	12.140	2.818	18.194	30.017	—	3.589	255.725	10.992	—	38.431
11.852	16.460	9.084	2.064	14.715	13.958	—	1.421	146.852	—	—	33.024
10.603	19.677	—	—	9.883	—	—	3.530	154.822	—	—	35.300

Production Produktie	Unité - Eenheid	Janv. - Jan. 1977	Déc. - Dec. 1976	Janv. - Jan. 1976	M.M. 1975	Production Produktie	Unité - Eenheid	Janv. - Jan. 1977	Déc. - Dec. 1976	Janv. - Jan. 1976	M.M. 1975
Porphyre - Porfier :						Calcaires - Kalksteen . . .	t	2.080.380	1.882.239	1.592.531	1.904.997
Moëllons - Breuksteen . . .	t	—	—	—	—	Chaux - Kalk	t	174.624	180.253	188.970	209.998
Concassés - Puin	t	301.288	739.870	304.850	453.082	Carbonates naturels - Natuurcarbonaat	t	36.631	39.367	28.148	30.587
Petit granit - Hardsteen :						Dolomie - Dolomiet :					
Extrait - Ruw	m ³	66.064	52.309	32.209	33.963	crue - ruwe	t	212.524	226.847	191.950	206.404
Scié - Gezaagd	m ³	5.359	5.797	3.878	5.652	frittée - witgegleeide	t	16.193	13.312	18.746	19.491
Façonné - Bewerkt	m ³	600	741	664	872	Plâtres - Pleisterkalk . . .	t	14.739	15.720	14.329	18.438
Sous-prod. - Bijprodukten	m ³	54.905	43.410	46.323	44.800	Agglomérés de plâtre - Pleisterkalkagglomeraten	m ²	1.601.250	1.430.475	1.363.006	1.540.717
Marbre - Marmer :						Silex - Vuursteen :	t	—	139	186	212
Blocs équarris - Blokken	m ³	292	373	237	194	Quartz et Quartzites - Kwarts en Kwartsiet . . .	t	2.700	4.855	2.792	31.024
Tranches - Platen (20 mm)	m ²	16.339	16.143	21.125	19.540	Argiles - Klei	t	5.800	9.769	4.347	9.628
Moëllons et concassés -	t	168	167	60	237	Personnel - Personeel :					
Bimbeloterie - Snuisterijen	kg	—	—	—	—	Ouvriers occupés -		6.865	7.026	7.232	7.685
Grès - Zandsteen :						Tewerkgestelde arbeiders .					
Moëllons bruts - Breukst.	t	4.937	9.545	10.055	35.616						
Concassés - Puin	t	77.544	117.285	78.544	139.692						
Pavés et mosaïques -											
Straatsteen en mozaïek .	t	1	—	9	34						
Divers taillés - Diverse .	t	2.078	3.277	1.848	3.673						
Sable - Zand :											
pr. métal. - vr. metaaln.	t	85.004	84.350	79.437	85.702						
pr. verrerie - vr. glasfabr.	t	133.364	130.182	137.426	134.280						
pr. constr. - vr. bouwbedr.	t	549.405	768.589	771.962	853.828						
Divers - Allerlei	t	887.385	179.617	132.393	211.371						
Produits de dragage - Prod. v. baggermolens :											
Gravier - Grind	t	386.268	528.410	405.057	493.291						
Sable - Zand	t	111.316	81.473	50.001	71.714						

(c) Chiffres indisponibles - Onbeschikbare cijfers.

Coördinatiecentrum Reddingswezen Instituut voor Veiligheid en Redding Hasselt

Année 1976

Rapport d'activité

Jean MAYNE, Albert SIKIVIE *

Dienstjaar 1976

Aktiviteitsverslag

Le présent rapport, qui donne un aperçu des activités du C.C.R. au cours de l'année 1976, se présente sous une forme légèrement différente de ceux des années précédentes.

L'année 1976 a vu en effet le démarrage de deux activités nouvelles, ce qui a eu comme conséquence de mettre momentanément en veilleuse nos travaux de recherche.

Ces deux activités nouvelles sont :

- *d'une part, l'organisation des entraînements et de la formation des sauveteurs liégeois, ainsi que les autres aspects du rattachement des sièges d'Argenteau et de Cheratte au C.C.R. ;*
- *d'autre part, la préparation de l'introduction des filtres auto-sauveteurs dans les sièges de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen ».*

Elles s'ajoutent donc aux activités traditionnelles, à savoir :

- *l'entraînement et la formation des sauveteurs et chefs de base de Campine,*
- *la contribution à la promotion de l'esprit de sécurité.*

Qu'il nous soit permis de remercier ici bien cordialement tous ceux qui, dans les sièges campinois et liégeois et au C.C.R. même, nous ont aidés dans ces multiples tâches.

Nos remerciements s'adressent tout spécialement aux préposés à l'entretien des appareils respiratoires du C.C.R. Les deux activités nouvelles leur ont apporté un important surcroît de travail, qu'ils ont accompli avec conscience et dévouement.

Het huidige verslag, dat een overzicht geeft over de activiteiten van het C.C.R. tijdens het jaar 1976, wordt voorgesteld onder een vorm, die licht verschilt van deze der voorgaande jaren.

Het jaar 1976 heeft inderdaad de start van twee nieuwe activiteiten bijgebracht, hetgeen tot gevolg heeft gehad dat onze onderzoekswerken tijdelijk vertraagd werden.

De twee nieuwe activiteiten zijn :

- *Eenzijds, de organisatie van de training en opleiding van de Luikse redders, alsmede de andere aspecten in verband met de aansluiting van de Luikse bedrijfszetels van Argenteau en Cheratte bij het C.C.R.*
- *Anderzijds, de voorbereiding van het invoeren van het gebruik van filter-zelfredders in de bedrijfszetels van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen.*

Deze activiteiten voegen zich bij de traditionele activiteiten, te weten :

- *De training en de instructie van de redders en van de hoofden van vertrekbasis van het Kempens bekken.*
- *De deelname aan de bevordering van de veiligheidsgeest.*

Het weze ons toegelaten hier onze zeer hartelijke dank uit te spreken aan allen die, in de Kempense en Luikse bedrijfszetels en op het C.C.R. zelf, ons bij de vervulling van deze vele taken geholpen hebben.

Onze dank gaat zeer in het bijzonder naar de aangestelden tot het onderhoud van de ademhalings-toestellen van het C.C.R., aan wie de twee nieuwe activiteiten in belangrijke mate bijkomend werk bezorgden, hetwelk zij gewetensvol en met toewijding vervuld hebben.

* Respectivement Directeur et Secrétaire.

* Respektievelijk Directeur en Sekretaris.

TABLE DES MATIERES

Première partie : Le sauvetage en Campine

1. Entraînement et formation des sauveteurs
2. Instruction des chefs de base
3. Instruction du personnel de laboratoire
4. Entretien des appareils respiratoires
5. Traitement par ordinateur des données concernant l'entraînement des sauveteurs
6. Séance d'information pour les membres du Corps des Mines de Hasselt

Deuxième partie : Le sauvetage dans le bassin de Liège

1. Introduction
2. Entraînement et formation des sauveteurs
3. Entretien des appareils respiratoires
4. Prestation de services en faveur des charbonnages liégeois

Troisième partie : Les filtres auto-sauveteurs dans le bassin de Campine

1. Introduction
2. Choix d'un type d'auto-sauveteur
3. Organisation générale
4. Information du Corps des Mines

Quatrième partie : La promotion de la sécurité

1. Campagne de sécurité
2. Séminaires de sécurité
3. Collaboration avec Les Assurances Fédérales
4. Activités annexes au point de vue action sécurité

Cinquième partie : Activités de natures diverses

1. Recherches ergonomiques
2. Prestation de services en faveur des sièges de Campine
3. Prestation de services en faveur d'autres industries et organismes
4. Relations extérieures
5. Direction et personnel
6. Inventaire du matériel de sauvetage

INHOUD

I : *Het reddingswezen in het Kempens bekken*

1. Opleiding en training van de redders
2. Instructie van de hoofden van vertrekbasis
3. Instructie van laboranten
4. Onderhoud van de ademhalingstoestellen
5. Computerverwerking van de gegevens betreffende de training van de redders
6. Informatiezitting voor leden van het Mijnwezen/Hasselt

II : *Het reddingswezen in het bekken van Liège*

1. Inleiding
2. Opleiding en training van de redders
3. Onderhoud van de ademhalingstoestellen
4. Hulpverlening aan de Luikse kolenmijnen

III. *Het filter-zelfredderswezen in het Kempens Bekken*

1. Inleiding
2. Keuze van een filter-zelfredder
3. Algemene organisatie
4. Informatie van het Mijnwezen

IV : *De veiligheidspromovering*

1. Veiligheidskampanje
2. Veiligheidsbeziningsdagen
3. Samenwerking met De Federale Verzekeringen
4. Bijkomende activiteiten op het gebied van de veiligheidspromovering.

V. *Aktiviteiten van diverse aard*

1. Ergonomische onderzoeken
2. Hulpverlening ten bate van de Kempense bedrijfszetsels
3. Hulpverlening ten bate van andere nijverheden en organismen
4. Uitwendige relaties
5. Beheer en personeel
6. Inventaris van het reddingsmaterieel

I. LE SAUVETAGE EN CAMPINE

1. ENTRAINEMENT ET FORMATION
DES SAUVETEURS1.1. *Entraînement*

Tout comme au cours des années précédentes, l'entraînement des sauveteurs a été poursuivi sans interruption dans les galeries d'exercice du C.C.R.

Au 31 décembre 1976, le nombre de sauveteurs s'élevait à 299, dont 279 aptes à intervenir à haute température.

I. HET REDDINGSWEZEN
IN HET KEMPENS BEKKEN1. OPLEIDING EN TRAINING
VAN DE REDDERS1.1. *Training*

Evenals in de loop van de vorige jaren, werd de praktische training van de redders in de oefengalerijen van het C.C.R. onverminderd voortgezet.

Op 31 december 1976 bedroeg het aantal redders 299, onder wie 279 geschikt zijn voor interventie op hoge temperatuur.

La périodicité des exercices est de cinq par an, tandis que cinq sauveteurs par brigade participent à dix séances.

Ces derniers viennent une première fois en même temps que les autres, font le même exercice et suivent les mêmes instructions. Dans la seconde moitié du cycle, ces sauveteurs viennent, la deuxième fois, à une journée spécialement organisée à leur intention, comportant un entraînement plus poussé et une formation complémentaire axée sur la pratique.

Le tableau I donne le détail de chaque exercice, ainsi que le nombre de participants.

Comme par le passé, les nouveaux sauveteurs participent d'abord à trois entraînements, de durée croissante, à température normale. Si leurs prestations donnent satisfaction, ils sont introduits dans le cycle à température élevée (quelle que soit à ce moment cette température), mais avec une durée d'entraînement réduite. Cette durée est augmentée progressivement de façon à arriver au temps de prestation normal en trois ou en quatre étapes.

1.2. *Instruction*

Les tableaux II et III donnent le détail des leçons théoriques et des exercices pratiques : de tous les sauveteurs, d'une part, de ceux qui viennent deux fois par cycle, d'autre part.

1.3. *Age moyen des sauveteurs*

Fin 1976, l'âge moyen des sauveteurs du bassin de Campine s'établissait comme suit :

- De tous les sauveteurs : 32,2 ans.
- Des sauveteurs entraînés à température élevée : 32,4 ans.
- Des sauveteurs entraînés deux fois par cycle : 32,5 ans.
- Des sauveteurs entraînés à température ordinaire : 29,1 ans.

13,7 % du nombre total des sauveteurs étaient âgés de 40 ans et plus.

1.4. *Incidents au cours des exercices*

Pendant l'année 1976, il ne s'est produit aucun incident pendant l'entraînement des sauveteurs.

On peut cependant signaler ici quelques difficultés qui se sont produites lors de l'utilisation des installations téléphoniques « Fernsig ». Ces difficultés peuvent être éliminées par un contrôle préalable à l'ohmmètre.

De periodiciteit van de trainingen bedraagt vijf trainingen per jaar, terwijl vijf redders per brigade aan tien zittingen deelnemen.

Deze laatsten (die wij voortaan de « vijfwekenploeg » zullen noemen) komen een eerste maal samen met de anderen, doen dezelfde oefening en volgen hetzelfde onderricht. Tijdens de tweede helft van de cyclus komen zij voor een tweede maal op een speciaal voor hen ingerichte vormingsdag, met een intensieve training en een bijkomend (meer naar de praktijk gericht) onderricht. De tabel I geeft een detaillering van iedere oefening, met opgave van het aantal deelnemers.

Evenals in het verleden, nemen de nieuwelingen eerst deel aan drie trainingen van stijgende duur in normale temperatuur. Indien hun prestaties voldoende geven, worden zij in het programma van de oefeningen in hoge temperatuur ingeschakeld (welke ook de temperatuur op dat ogenblik weze), maar met een beperkte oefenduur. Deze duur wordt geleidelijk verhoogd, zodat deze redders na drie of vier cyclussen een normale prestatie bereiken.

1.2. *Opleiding*

De tabellen II en III geven een nadere detaillering van het theoretisch onderricht en van de praktische oefeningen, die enerzijds aan alle redders en anderzijds aan de redders van de « vijfwekenploegen » opgelegd worden.

1.3. *Gemiddelde ouderdom van de redders*

Op het einde van het jaar 1976 bedroeg de gemiddelde ouderdom van de redders van het Kempens bekken :

- Van alle redders samen : 32,2 jaar.
- Van de in hoge temperatuur getrainde redders : 32,4 jaar.
- Van de leden van de « vijfwekenploeg » : 32,5 jaar.
- Van de in normale temperatuur getrainde redders : 29,1 jaar.

Van het totaal aantal redders waren er 13,7 % van 40 jaar en ouder.

1.4. *Incidenten tijdens de training*

In de loop van het dienstjaar 1976 deden zich geen incidenten voor tijdens de training van de redders.

Men mag nochtans hier enkele moeilijkheden vermelden, die bij het gebruik van de telefooninstallaties « Fernsig » vastgesteld werden. Het vooraf doormeten met een « Ohmmeter » kan deze moeilijkheden uitschakelen.

TABEL I — TABLEAU I

Opleidingsfase (F) Phase (F)	Datum van-tot Date (du-à)	Categorie van redders Catégorie de sauveteurs	Temperaturen in °C Températures en °C			Duur in minuten Durée en minutes	Medische controles Contrôles médicaux (2)	Psychologische test Test psychologique (3)	Oefening Exercice (4)	Aantal deelnemers Nombre de participants		Uitgesloten redders Sauveteurs exclus		Nieuwe redders Nouveaux sauveteurs
			td ts	tv th	te te (1)					Totaal Total	Medische redenen Raisons médicales	Ontslag Démission		
F 9 - C 2	5.01.1976	V.K.O. allen-tous	34	29	29,5	105	A+B+C+D	E	F	234	299	0	15	12
	08.03.1976	V.K.O. 5-wekenploeg	35	30	30,5	105	A+B+C+D	E	F	29				
	02.02.1976 en-et 04.03.1976	N.K.O.	30	25	25,4	40 75 105	B+D	—	P 1 P 2 P 3	36				
F 9 - C 3	18.03.1976	V.K.O. allen-tous	37	32	32,7	60	A+B+C+D	E	G	239	302	0	6	9
	17.05.1976	V.K.O. 5-wekenploeg	37	32	32,7	60	A+B+C+D	E	G+H	25				
	12.04.1976 en-et 19.05.1976	N.K.O.	30	25	25,4	40 75 105	B+D	—	P 1 P 2 P 3	38				
F 9 - C 4	24.05.1976	V.K.O. allen-tous	35	30	30,5	90	A+B+C+D	E	I	220	278	0	9	7
	29.07.1976	V.K.O. 5-wekenploeg	35	30	30,5	45	A+B+C+D	E	J	25				
	02.08.1976 en-et 05.08.1976	N.K.O.	30	25	25,4	40 75 105	B+D	—	P 1 P 2 P 3	33				
F 9 - C 5	30.08.1976	V.K.O. allen-tous	39	34	34,5	40	A+B+C+D	E	K+H	244	300	2	5	3
	27.10.1976	V.K.O. 5-wekenploeg	39	34	34,5	40	A+B+C+D	E	L	29				
	02.11.1976 en-et 04.11.1976	N.K.O.	30	25	25,4	40 75 105	B+D	—	P 1 P 2 P 3	27				
F 9 - C 6	08.11.1976	V.K.O. allen-tous	33	28	28,5	100	A+B+C+D	E	M+N	212	216	0	5	0
	29.12.1976	V.K.O. 5-wekenploeg	34,5	29,5	30	50	A+B+C+D	E	O	4				

Opmerkingen (1) tot (5) : zie volgende bladzijde.
V.K.O. = Verhoogde klimatologische omstandigheden.
N.K.O. = Normale klimatologische omstandigheden.

Remarques (1) à (5) : voir page suivante.
V.K.O. = Conditions climatiques élevées.
N.K.O. = Conditions climatiques normales.
5-wekenploeg = Sauveteurs s'entraînant 2 fois par cycle.

REMARQUES CONCERNANT LE TABLEAU 1

- 1) Température effective selon Yaglou.
- (2) Contrôles médicaux :
 - A = Avant l'exercice : mesure de la fréquence cardiaque au repos.
 - B = Mesure de la fréquence cardiaque avant, pendant et après l'exercice.
 - C = Après l'exercice : mesure de la fréquence cardiaque après trois minutes de récupération.
 - D = Mesure de la température rectale avant et après l'exercice.
- (3) Test psychologique.
 - E = Appréciation subjective de la fatigue après l'exercice.
- (4) Particularités concernant les exercices : voir tableau ci-après.
- (5) les exercices P 1 et P 2 ont été prévus pour les nouveaux sauveteurs qui n'effectuent pas un exercice complet. P 3 est l'exercice complet à température normale.

OPMERKINGEN AANGAANDE DE TABEL 1

- (1) Effektieve temperatuur volgens Yaglou.
- (2) Medische controles :
 - A = Vóór de training : meting van de hartslagfrequentie bij rust.
 - B = Meting van de hartslagfrequentie bij het begin, tijdens en op het einde van de training.
 - C = Na de training : meting van de hartslagfrequentie na drie minuten rekuperatie.
 - D = Meting van de rektale lichaamstemperatuur vóór en na de training.
- (3) Psychologische test :
 - E = Opiniepeiling : subjektieve beoordeling van de vermoeidheid na de inspanning.
- (4) Bijzonderheden betreffende de trainingen : zie de hierna volgende tabel.
- (5) De trainingen P 1 en P 2 werden opgelegd aan de nieuwe redders, die geen volledige oefening uitvoeren. De training P 3 is de volledige oefening in normale klimatologische omstandigheden.

OPMERKING 4 BIJ DE TABEL 1

AARD VAN DE INSPANNINGEN	F		G		H	I		J		K		L
		10 ₂		10 ₂			10 ₂		10 ₂		10 ₂	
Afstand (in meter) afgelegd in galerijen met een hoogte van :												
2,20 m	668	11,40	418	7,13		596	10,17	238	4,06	238	4,06	358
1,80 m	464	8,01	280	4,83		368	6,35	164	2,83	136	2,35	232
1,50 m	464	11,97	280	7,22		368	9,49	164	4,23	136	3,51	232
1,20 m	116	5,94	70	3,58		92	4,71	41	2,10	34	1,74	58
0,90 m	464	27,78	212	12,69		368	22,03	164	9,82	136	8,14	232
0,70 m	—	—	—	—		68	5,74	96	8,10	—	—	—
Totale afstand in meter	2176		1260			1860		867		680		1112
Afstand (in meter) afgelegd op de schuine hellingen	—	—	20	1,32		80	4,48	140	8,69	80	5,06	40
Afstand (in meter) afgelegd op de verticale ladders	72	9,33	63	12,26		72	11,68	45	7,61	36	2,33	36
Arbeidsprestaties aan de dynamometer, in kgm	—	—	—	—		1000	1,80	2000	3,60	1000	1,80	1000
Tijd voor metingen en rustperioden	42,6'	19,17	24,1'	10,83		31,3'	14,06	11,8'	5,32	18,0'	8,10	10,0'
Totaal zuurstofverbruik in liter		93,60		59,86			90,51		56,36		37,09	
Totale duur van de oefening in minuten	105		60			90		45		40		40
Gemiddeld zuurstofverbruik in liter/minuut		0,9		1,0			1,0		1,25		0,9	

 15 minuten durende oefening in zeer dichte rook in de proefgalerij
 Exercice de 15 min dans des fumées très épaisses, dans la galerie d'essais

Totaal aantal in de loop van het jaar uitgevoerde oefeningen : 1.395.

TABLEAU II

 LEÇONS THEORIQUES ET EXERCICES PRATIQUES
 POUR L'ENSEMBLE DES SAUVETEURS

Phase 9 - Cycle 2

- Application de la respiration artificielle à l'aide d'appareils auxiliaires :
 - Orotubus Dräger.
 - Resutator Dräger.
 - Retec.
- Mesure de O₂ et CO₂ au moyen du Fyrite.
- Influence d'un incendie sur la ventilation.
- Exposé général concernant l'érection de barrages.

Phase 9 - Cycle 3

- Application du massage cardiaque externe.
- Utilisation de divers méthanomètres.
- Mesure du CH₄ au moyen du grisoumètre « Verneuil VM-1 ».
- L'appareil respiratoire « Dräger BG 174 ».
- Démonstration du fonctionnement de la scie pneumatique « Atlas Copco MRS 20 ».
- Utilisation d'échelles de corde et de cordes de sécurité pour grimper dans des tuyaux de barrages placés verticalement.

TABEL II

 THEORETISCHE LESSEN
 EN PRAKTISCHE OEFENINGEN VOOR ALLE REDDERS

Faze 9 - Cyclus 2

- Het toepassen van de kunstmatige ademhaling met hulpmiddelen :
 - Orotubus Dräger.
 - Resutator Dräger.
 - Retec.
- Het meten van O₂ en CO₂ met behulp van het « Fyrite »-toestel.
- Invloed van een brand op de ventilatie.
- Algemene uiteenzetting over het oprichten van afdammingen.

Faze 9 - Cyclus 3

- Het toedienen van de uitwendige hartmassage.
- Het gebruik van diverse methanometers.
- CH₄-meting met gebruik van de methanometer « Verneuil VM-1 ».
- Het ademhalingstoestel « Dräger BG 174 ».
- Demonstratie van de werking van de pneumatische zaag « Atlas Copco MRS 20 ».
- Het gebruik van touwladders en veiligheidskoorden bij het klimmen in vertikaal geplaatste dambuizen.

REMARQUE 4 CONCERNANT LE TABLEAU 1

L	M		N	O		P 1		P 2		P 3		NATURE DES EFFORTS	
IO ₂		IO ₂		IO ₂		IO ₂		IO ₂		IO ₂			
6,11	596	10,17	10 minuten durende oefening in het dragen van gekwetsten aan de buitenkant van de oefengalerijen Exercice de 10 minutes, consistant à porter un blessé à l'extérieur du chantier d'exercice	358	6,11	179	3,05	358	6,11	537	9,16	Distance (en mètres) parcourue dans les galeries d'une hauteur de :	
4,00	368	6,35		232	4,00	116	2,00	232	4,00	348	6,01	2,20 m	
5,99	368	9,49		232	5,99	116	2,99	232	5,99	348	8,98	1,80 m	
2,97	92	4,71		58	2,97	29	1,48	58	2,97	87	4,45	1,50 m	
13,89	368	22,03		232	13,89	116	6,94	232	13,89	348	20,83	1,20 m	
—	—	—		136	11,47	58	4,89	82	6,92	82	6,92	0,90 m	
	1792			1248		614		1194		1750		0,70 m	Distance totale en mètres
2,53	40	2,42		—	—	20	1,32	40	2,64	60	3,96		Distance (en mètres) parcourue dans les plans inclinés
2,33	54	8,17		72	10,12	27	2,92	54	5,84	81	8,76		Hauteur (en mètres) d'échelles verticales parcourues
1,80	—	—		1500	2,70	1000	1,80	1500	2,70	1500	2,70		Travail effectué au dynamomètre, en kgm
4,50	39,0'	17,55	6,0'	2,70	20,25'	9,11	38,8'	17,46	54,1'	24,35		Temps de mesure et de repos	
44,12		80,89		59,95		36,50		68,52		96,12		Consommation totale d'oxygène en litres	
	90		50		40		75		105			Durée totale de l'exercice en minutes	
1,1		0,9		1,2		0,9		0,9		0,9		Consommation moyenne d'oxygène en litres/minute	

Nombre total d'exercices effectués au cours de l'année : 1.395.

Phase 9 - Cycle 4

- Remplacement (en cas d'urgence) d'une bonbonne d'oxygène dans un appareil respiratoire.
- Instruction théorique concernant la construction de cloisons pour barrages.
- Réalisation pratique d'une telle cloison dans la galerie d'essai.
- Extinction de petits feux.
- Appareils respiratoires à oxygène liquide.

Phase 9 - Cycle 5

- Détection du grisou.
- Démonstration d'érection d'une cloison à l'aide de câbles.
- Démonstration et fonctionnement de la machine à remplir les sacs à sable.
- Démonstration et fonctionnement de l'appareillage « Pleiger ».
- Démonstration et fonctionnement du « Verpresskessel ».

Phase 9 - Cycle 6

- Discussion du dépliant « Premiers soins en cas d'accident » et « Première intervention en cas d'incendie ».
- Transport de blessés.
- Prise d'échantillons d'air :
 - dans une galerie,
 - de derrière un barrage.
- Utilisation des appareils de détection multigaz.
- Ressemblances et dissemblances entre le double filtre contre le CO « Dräger 112 » et le filtre auto-sauveteur « Dräger FSR 810 », et exercice pratique avec ce dernier.

Faze 9 - Cyclus 4

- De vervanging (in noodgeval) van een zuurstoffles in een ademhalingstoestel.
- Theoretisch onderricht over de oprichting van beschotten voor branddammen.
- Praktische uitvoering van het oprichten van een beschot in de proefgalerij.
- Het uitdoven van kleine vuren.
- De ademhalingstoestellen met voeding door middel van vloeibare zuurstof.

Faze 9 - Cyclus 5

- Detektie van methaan.
- Demonstratie van de oprichting van een « kabelbeschoot ».
- Demonstratie en werking van de zandzakvuilmachine.
- Demonstratie en werking van de « Pleiger »-apparatuur.
- Demonstratie en werking van de « Verpresskessel ».

Faze 9 - Cyclus 6

- Bespreking van de vouwkaart « Eerste Hulp-Bij-Ongeval » en « Eerste-Ingrijpen-Bij-Brand ».
- Het dragen van gekwetsten.
- Het nemen van luchtstalen :
 - In een galerij.
 - Van achter een dam.
- Het gebruik van multigasdetektors.
- Gelijkenis en verschil van de dubbele CO-filter « Dräger 112 » en de filter-zelfredder « Dräger FSR-810 », gevolgd door een praktische oefening met een vernoemde filter-zelfredder.

TABLEAU III

LEÇONS THEORIQUES ET EXERCICES PRATIQUES
POUR LES SAUVETEURS S'ENTRAINANT
DEUX FOIS PAR CYCLE

Phase 9 - Cycle 2

- Mesure de O₂ et CO₂, avec transmission téléphonique des résultats à la « base ».
- Participation à l'entretien et au contrôle des appareils respiratoires « Dräger BG 172 » utilisés pour l'exercice.
- Exemple d'un schéma « Budryk » et de ses applications.

Phase 9 - Cycle 3

- Mesure de la température ambiante.
- Moyens de refroidissement pour sauveteurs intervenant à haute température.
- Participation à l'entretien et au contrôle des appareils respiratoires « Dräger BG 174 » utilisés pour l'exercice.
- Détection et mesure au moyen de détecteurs multigaz, du Fyrite, de grisoumètres et d'explosimètres.
- Prise d'échantillons d'air.

Phase 9 - Cycle 4

- Application de la respiration artificielle au moyen de « Orotubus », « Retec » et « Pulmotor ».
- Remplacement, en cours d'exercice, d'un appareil de sauvetage par un auto-sauveteur à oxygène « Dräger OXY SR-30 ».
- Participation à l'entretien et au contrôle des appareils respiratoires « Dräger BG 172 » utilisés pour l'exercice.
- Construction d'une cloison pour barrage à l'aide de câbles.

Phase 9 - Cycle 5

- Exercice pratique de respiration artificielle bouche-à-bouche et massage cardiaque externe.
- Mesure de la température interne, du pouls et de la récupération, avec transmission téléphonique des résultats à la « base ».
- Description, fonctionnement et démonstration des installations téléphoniques « Fernsig » et « Généphone ».
- Exercice pratique approfondi avec ces installations.

Phase 9 - Cycle 6

- Composition et répartition des tâches d'une équipe de reconnaissance.
- Démonstration des appareils de détection de gaz disponibles dans le bassin de Campine.
- Exercice pratique approfondi de détection et de mesure de gaz divers par une équipe de reconnaissance.

2. INSTRUCTION DES CHEFS DE BASE

Ainsi qu'il avait été décidé en 1975, les chefs de base ont été priés de venir deux fois par cycle au C.C.R.

TABEL III

THEORETISCHE LESSEN
EN PRAKTISCHE OEFENINGEN VOOR DE REDDERS
VAN DE « VIJFWEEKENPLOEG »

Faze 9 - Cyclus 2

- Meting van O₂ en CO₂, met telefonisch doorgeven van de resultaten naar een vertrekbasis.
- Deelname aan het onderhoud en de controle van de gebruikte ademhalingstoestellen « Dräger BG 172 ».
- Voorbeeld van « Budryk »-ventilatieschema en toepassing vandien.

Faze 9 - Cyclus 3

- Meting van omgevingstemperaturen.
- Verkoelingsmiddelen voor redders bij het optreden in hoge temperaturen.
- Deelname aan het onderhoud en de controle van de gebruikte ademhalingstoestellen « Dräger BG 174 ».
- Detektie en meting met gebruik van multigasdetectors, « Fyrite »-meettoestellen, mijngasmeeters en explosiometers.
- Het opvangen van luchtstalen.

Faze 9 - Cyclus 4

- Het toedienen van de kunstmatige ademhaling met behulp van « Orotubus », « Retec » en « Pulmotor ».
- Ruiling van een ademhalingstoestel met een zuurstofzelfredder « Dräger OXY SR-30 ».
- Deelname aan het onderhoud en de controle van de gebruikte ademhalingstoestellen « Dräger BG 172 ».
- Het oprichten van een afdammingsbeschoot met behulp van een kabel.

Faze 9 - Cyclus 5

- Praktische oefening in het toedienen van de kunstmatige ademhaling « Mond-tegen-Mond » en van de uitwendige hartmassage.
- Meting van lichaamstemperatuur, polsslagfrequentie en recuperatie, met telefonische mededeling van de resultaten aan de vertrekbasis.
- Beschrijving, werking en demonstratie van de telefooninstallaties « Fernsig » en « Généphone ».
- Uitgebreide praktische oefening met de telefooninstallaties.

Faze 9 - Cyclus 6

- Samenstelling en taakverdeling van een verkenningsploeg.
- Demonstratie van de in het Kempense bekken beschikbare gasdetektors.
- Uitgebreide oefening in het uitvoeren van diverse metingen en gasdetekties door een verkenningsploeg.

2. INSTRUKTIE VAN DE HOOFDEN VAN VERTREKBASIS

Zoals in de loop van het dienstjaar 1975 was beslist, werden de Hoofden van Vertrekbasis verzocht tweemaal per opleidingscyclus naar het C.C.R. te komen.

Lors de chaque participation, ils ont leurs tâches spécifiques propres, entre autres la préparation des sauveteurs et la manipulation des appareils respiratoires.

En outre, lors de leur première participation à chaque cycle, ils suivent principalement les mêmes instructions que les sauveteurs, tandis que, lors de leur seconde participation, une formation davantage axée sur la pratique leur est donnée à la division « appareils respiratoires ».

Cette formation a comporté :

- Collaboration au remontage des appareils respiratoires utilisés pour l'exercice.
- Contrôle de ces appareils sous la conduite du préposé du C.C.R. :
 - Contrôle de l'étanchéité.
 - Contrôle des conduites haute et basse pression.
 - Contrôle de la soupape de surpression.
- Démonstration de l'appareillage téléphonique.
- Utilisation de l'oxygène, entretien des bonbonnes, démontage et remontage des robinets et des bonbonnes.
- Assistance aux sauveteurs lors du contrôle individuel des appareils respiratoires, en particulier lors de l'emploi du masque.

Au cours de l'année 1976, nous avons noté 228 présences sur un total possible de 319.

3. INSTRUCTION DU PERSONNEL DE LABORATOIRE

Dans le courant des mois de mai et juin 1976, deux chimistes de chaque siège de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen » sont venus pendant une journée au C.C.R. pour y recevoir une instruction concernant les appareils d'analyse de gaz. Cette instruction comprend :

- Pour l'analyseur « Robert Müller » :
 - Répétition de la succession des opérations à effectuer, et établissement des formules pour la détermination de la teneur en gaz combustibles : CH_4 , CO et H_2 .
 - Exercices pratiques, particulièrement dans le cas de dilution.
- Pour l'appareil « Wösthoff » :
 - Révision des principes.
 - Exercices pratiques, avec ou sans dilution.

Afin d'entretenir la routine des manipulations de l'appareil « Robert Müller », il fut décidé de mettre, une ou deux fois par an et pour quelques semaines, un de ces appareils à la disposition des chimistes des sièges. Cette pratique débuta vers la fin de 1976 : à partir d'octobre, les chimistes des sièges Waterschei,

Bij iedere deelname hebben zij hun eigen specifieke taken, zoals onder andere het helpen bij het klaarmaken van de redders en de manipulatie van ademhalingstoestellen. Daarenboven volgen zij bij hun eerste deelname aan elke cyclus hoofdzakelijk het onderricht samen met de redders, terwijl bij de tweede deelname een meer praktisch gericht onderricht in de apparatenafdeling georganiseerd is.

Dit onderricht omvatte :

- Behulpzaam zijn bij het in elkaar plaatsen van de gebruikte ademhalingstoestellen.
- Controle van de gebruikte ademhalingstoestellen onder leiding van de aangestelde van het C.C.R. :
 - Controle van de dichtheid.
 - Controle van hoge- en lage-druk-leidingen.
 - Controle van het overdrukventiel.
- Demonstratie van de telefoonapparatuur.
- Omgang met zuurstof, onderhoud van zuurstofflessen, uiteenname en terug in elkaar plaatsen van kranen en zuurstofflessen.
- Het begeleiden van de redders bij de uitvoering van de individuele controle in geval van gebruik van een ademhalingstoestel met vollege-laatsmasker.

In de loop van het jaar 1976 werden 228 aanwezigen genoteerd op een mogelijk totaal van 319.

3. INSTRUKTIE VAN LABORANTEN

Tijdens de maanden mei en juni 1976 kwamen van iedere bedrijfszetel van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen twee laboranten gedurende één dag naar het C.C.R. voor een periodieke instructie omtrent de gasanalysetoestellen.

Deze instructie omvatte :

- Voor de gasanalyser « Robert Müller » :
 - Herhaling van de volgorde der bewerkingen en van het opstellen van de formule voor het bepalen van het gehalte van elk der brandbare gassen (CH_4 , CO en H_2).
 - Praktische oefeningen, voornamelijk in de werkwijze bij verdunning.
- Voor de gasanalyser « Wösthoff » :
 - Herhaling van het principe.
 - Praktische oefeningen, met en zonder verdunning.

Ten einde de routine-manipulaties bij de gasontledingen met het toestel « Robert Müller » beter te behouden, werd besloten één dergelijk toestel één- of tweemaal per jaar gedurende enkele weken ter beschikking te stellen van de laboranten van de bedrijfszetels. Einde 1976 werd hiermee een aanvang genomen. Aldus kregen vanaf de maand oktober 1976 de laboranten van de bedrijfszetels Water-

Winterslag et Eisden eurent déjà l'occasion de s'exercer pendant deux à trois semaines à l'analyse des gaz au moyen de cet appareil.

4. ENTRETIEN DES APPAREILS RESPIRATOIRES

4.1. Préposés à l'entretien des appareils de sauvetage

- Chaque brigade de sauvetage de Campine possède au moins deux préposés à l'entretien des appareils de sauvetage. Chaque fois qu'une équipe vient à l'entraînement au C.C.R., elle est accompagnée par un de ces préposés, qui travaille avec le personnel du C.C.R. Les préposés des sièges gardent ainsi un contact permanent avec celui du C.C.R. et ils peuvent discuter à propos des difficultés qu'ils rencontrent.
- Chaque fois qu'un préposé à l'entretien accompagne une équipe de sauvetage à l'entraînement au C.C.R., il apporte au moins deux appareils respiratoires qui sont utilisés au cours de l'exercice, remis en ordre et contrôlés. Les appareils en dépôt aux sièges sont ainsi périodiquement utilisés et contrôlés.

4.2. Contrôle de détenteurs d'appareils respiratoires

23 détenteurs ont été contrôlés et remis en état :

- 5 du siège Beringen.
- 2 du siège Eisden.
- 4 du siège Winterslag.
- 12 du C.C.R. (4 d'appareils « Dräger » et 8 d'appareils « Fenzy »).

4.3. Contrôle de bonbonnes à oxygène

Sept bonbonnes à oxygène pour appareils respiratoires du siège Beringen ont été examinées au cystoscope et remises en état.

5. TRAITEMENT PAR ORDINATEUR DES DONNEES CONCERNANT L'ENTRAINEMENT DES SAUVETEURS

Le programme en vue de ce traitement était pratiquement prêt à la fin de 1975. Les corrections qui ont dû y être apportées, ainsi que des retards importants au niveau du service « Informatique » de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen », ont eu pour conséquence que ce système n'était pas encore opérationnel à la fin de 1976. L'ordinateur était à ce moment occupé à traiter les données concernant une série de

schei, Winterslag en Eisden, reeds de gelegenheid zich gedurende twee à drie weken te oefenen in gasontledingen met gebruik van dit toestel.

4. ONDERHOUD VAN DE ADEMHALINGSTOESTELLEN

4.1. Aangestelden tot het onderhoud van de Reddingsapparaten

Iedere Kempense reddingsbrigade beschikt over minstens twee Aangestelden tot het Onderhoud van de Reddingsapparaten.

Telkens wanneer een reddingsploeg naar het C.C.R. op training komt, wordt zij vergezeld door één van hen, die er dan samenwerkt met het personeel van het C.C.R.

De aangestelden van de bedrijfszetels behouden aldus een bestendig contact met deze van het C.C.R., en samen kunnen zij de gerezen problemen en moeilijkheden bespreken.

Telkens wanneer een aangestelde met een reddingsploeg naar het C.C.R. op training komt, brengt hij minstens twee zijner ademhalingstoestellen mee. Deze worden voor training gebruikt, terug in orde gezet en gecontroleerd. Op deze wijze blijven de ademhalingstoestellen van de bedrijfszetels periodisch in gebruik en onder controle.

4.2. Nazicht van drukminderaars van ademhalingstoestellen

23 drukminderaars werden nagezien en hersteld :

- 5 van van de bedrijfszetel Beringen.
- 2 van de bedrijfszetel Eisden.
- 4 van de bedrijfszetel Winterslag.
- 12 van het C.C.R. (4 van « Dräger »-en 8 van « Fenzy »-toestellen).

4.3. Nazicht van zuurstofflessen

Zeven zuurstofflessen voor ademhalingstoestellen van de bedrijfszetel Beringen werden met de cystoscoop nagezien en vervolgens terug in orde gezet.

5. COMPUTER-VERWERKING VAN DE GEGEVENS BETREFFENDE DE TRAINING VAN DE REDDERS

Het programma voor deze verwerking was op het einde van 1975 zo goed als klaar. De verbeteringen, die er aan moesten aangebracht worden, en belangrijke vertragingen op het niveau van de dienst « Informatica » van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen, hadden tot gevolg dat het systeem op het einde van 1976 nog niet operationeel was. De computer was op dat ogenblik bezig de gegevens van een reeks trainingscyclussen van de jaren 1975 en 1976 te

cycles d'entraînement des années 1975 et 1976. Ces données sont en effet nécessaires pour les calculs en vue de la détermination de l'indice de fatigue.

6. SEANCE D'INFORMATION POUR LES MEMBRES DU CORPS DES MINES DE HASSELT

Le 3 février 1976, 19 ingénieurs et délégués-ouvriers du Corps des Mines ont participé à une journée d'information au cours de laquelle les nouveautés au point de vue sauvetage leur furent exposées, et un échange de vues eut lieu au sujet des leçons à tirer de l'incendie de mai 1975 au siège Zolder de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen ».

Dixsept d'entre eux prirent part à un court entraînement dans le chantier d'exercice du C.C.R.

A noter que l'un des délégués-ouvriers vient s'entraîner régulièrement au C.C.R., comme un sauveteur ordinaire, avec une équipe du siège Beringen.

II. LE SAUVETAGE DANS LE BASSIN DE LIEGE

1. INTRODUCTION

La « Centrale de Sauvetage des Charbonnages du Bassin de Liège » a été fermée le 31 mars 1976. Les deux sièges restants du bassin :

- le siège de Cheratte des « Charbonnages du Hasard »,
- le siège Marie des « Charbonnages d'Argentéau »,

furent rattachés dès ce moment au C.C.R.

Les relations entre le C.C.R. et ces deux sièges sont donc, depuis le 1^{er} avril 1976, les mêmes que celles qui existaient avec les sièges de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen ».

A la demande de la centrale de sauvetage de Liège — qui était en train de démonter ses installations — les sauveteurs sont venus s'entraîner au C.C.R. dès le premier trimestre de 1976.

L'aumônier des sauveteurs liégeois a également participé à chaque entraînement.

2. ENTRAINEMENT ET FORMATION DES SAUVETEURS

2.1. Entraînement

Le programme d'entraînement existant à la centrale de sauvetage de Liège a été modifié le moins

verwerken. Deze gegevens zijn inderdaad noodzakelijk voor de verdere berekeningen inzake vermoeidheidsindex.

6. INFORMATIEZITTING VOOR LEDEN VAN HET MIJNWEZEN HASSELT

Op 3 februari 1976 namen 19 ingenieurs en werklieden-afgevaardigden van het Mijnwezen/Hasselt deel aan een informatiedag, waar hen de nieuwigheden op gebied van reddingswezen medegedeeld werden, en waar van gedachten gewisseld werd over de lessen die uit de brand van mei 1975 op de bedrijfszetel Zolder van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen kunnen getrokken worden.

Zeventien onder hen namen deel aan een korte oefening in de oefengalerijen van het C.C.R.

Te noteren valt dat één van de werklieden-afgevaardigden regelmatig als gewone redder samen met een ploeg van de bedrijfszetel Beringen op het C.C.R. komt trainen.

II. HET REDDINGSWEZEN IN HET BEKKEN VAN LIEGE

1. INLEIDING

Op 31 maart 1976 werd de « Centrale de Sauvetage des Charbonnages du Bassin de Liège » gesloten. De twee overblijvende zetels van het bekken van Liège, zijnde :

- de zetel « Cheratte » van de « Charbonnages du Hasard »,
- de zetel « Marie » van de « Charbonnages d'Argentéau »,

werden op dat ogenblik bij het C.C.R. aangesloten.

De betrekkingen tussen het C.C.R. en deze twee bedrijfszetels zijn dus sedert 1 april 1976 dezelfde als degene die met de bedrijfszetels van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen bestonden.

Op aanvraag van de reddingscentrale van Liège — die haar installaties aan het afbreken was — kwamen de redders reeds in het eerste trimester van 1976 op het C.C.R. trainen.

Ook de aalmoezenier van de Luikse redders kwam telkens mee naar de training.

2. OPLEIDING EN TRAINING VAN DE REDDERS

2.1. Training

Aan het bestaande trainingsprogramma van de reddingscentrale van Liège werd zo weinig mogelijk

possible. La périodicité des entraînements est de un par trimestre ; ces entraînements ont lieu à température normale, c'est-à-dire pratiquement sans chauffage des galeries d'exercice.

Le 31 décembre 1976, le nombre de sauveteurs s'élevait à 21 : 14 de Cheratte et 7 d'Argenteau. Leur âge moyen était de 42,5 ans ; 77,3 % d'entre eux étaient âgés de plus de 40 ans, et 40,9 %, de plus de 45 ans.

Le tableau IV donne le détail de chaque exercice, ainsi que le nombre de participants.

2.2. Instruction

Comme pour les entraînements, le programme de formation a été modifié aussi peu que possible. La durée d'une phase de formation est de 6 trimestres.

Par suite de l'allongement du trajet, les équipes perdent, par rapport à leur emploi du temps à la centrale de Liège, environ 1 1/2 heure par jour d'entraînement. C'est pourquoi la décision fut prise, en accord avec la direction des deux sièges, de prévoir, par phase de formation, une journée supplémentaire d'instruction aux sièges mêmes. Cette journée eut lieu (en deux groupes) les 19 et 20 octobre 1976 aux charbonnages d'Argenteau.

veranderd. De periodiciteit van de trainingen bedraagt : één per trimester. Deze trainingen geschieden in normale temperatuur, d.w.z. praktisch zonder verwarming van de oefengalerijen.

Op 31 december 1976 bedroeg het aantal redders : 21, waarvan 14 van Cheratte en 7 van Argenteau. Hun gemiddelde ouderdom bedroeg 42,5 jaar. Onder hen waren 77,3 % boven de 40 jaar en 40,9 % boven 45 jaar.

De tabel IV geeft een detaillering van iedere oefening, met opgave van het aantal deelnemers.

2.2. Opleiding

Evenals voor de trainingen werd aan het bestaande opleidingsprogramma zo weinig mogelijk veranderd. De duur van een opleidingsfase bedraagt 6 trimesters.

Ten gevolge van de verlenging van het traject, verliezen de ploegen ongeveer 1 1/2 uur per trainingsdag ten opzichte van de tijdsindeling in de reddingscentrale van Liège. Daarom werd de beslissing genomen, in overleg met de directie van beide bedrijfszetels, om per opleidingsfase één bijkomende instructiedag te voorzien op de bedrijfszetels zelf. In 1976 vond deze dag plaats — in twee groepen — op 19 en 20 oktober, op de kolenmijn van Argenteau.

TABEL IV. — TABLEAU IV.

Kwartaal Trimestre	Data Dates	Temperatuur in C° Température en C°			Duur Durée min	Gemiddeld zuurstof- verbruik Consommation moyenne d'oxygène l/min	Aantal deelnemers Nombre de participants (2)	Aard van de oefening Nature de l'exercice
		td ts	tv th	te te (1)				
I 76	10.03.1976 11.03.1976 15.03.1976	25	18	19,2	70	0,9	12+5+1 Verplaatsing in de oefengalerijen Déplacement dans les galeries d'exercice	
II 76	14.06.1976 15.06.1976 22.06.1976	25	20	20,2	100	0,9	13+7+1 Verplaatsing in de oefengalerijen, gedeeltelijk in rookatmosfeer Déplacement dans les galeries d'exercice, partiellement dans les fumées	
III 76	06.09.1976 07.09.1976 14.09.1976	25	18	19,2	110	0,9	12+7+1 idem	
IV 76	22.11.1976 23.11.1976 30.11.1976	27	17	20,0	110	0,9	12+5+1 idem	

(1) Effektieve temperatuur volgens Yaglou.

(2) De aangegeven cijfers duiden respectievelijk de aanwezigheden aan van de redders van Cheratte, van Argenteau, en van hun aalmoezenier.

(1) Température effective selon Yaglou.

(2) Les chiffres indiquent respectivement le nombre de sauveteurs de Cheratte et d'Argenteau, et de l'aumônier.

La liste ci-dessous donne le détail des leçons théoriques et des exercices pratiques.

1er trimestre :

- Appareil respiratoire « Dräger BG 160 A » (Cheratte) ou « Dräger BG 172 » (Argenteau).
- Equipement des sauveteurs (instruction TWI).
- Exposé théorique concernant les barrages.

2ième trimestre :

- Auto-sauveteur à oxygène « Dräger OXY SR-30 ».
- Démontage partiel des appareils respiratoires.

3ième trimestre :

- Oxyde de carbone : dangers, détection.
- Double filtre contre le CO « Dräger CR-2 ».
- Démontage partiel des appareils respiratoires.

4ième trimestre :

- Démonstration d'extinction de petits feux.
- Installation d'une base de départ au fond.

Journée spéciale d'instruction aux charbonnages d'Argenteau :

- Composition de l'air de la mine.
- Réanimation : méthode bouche-à-bouche et massage cardiaque externe.
- Travail dans des conditions climatiques défavorables.
- Possibilités de liaison entre équipes de sauvetage.
- Influence d'un incendie sur l'aérage de la mine.
- Visite au dépôt commun de matériel de sauvetage.

3. ENTRETIEN DES APPAREILS RESPIRATOIRES

3.1. Préposés à l'entretien

Chacun des deux sièges dispose de deux préposés à l'entretien des appareils de sauvetage ; ils sont en même temps sauveteurs et moniteurs. Ils accompagnent naturellement leurs équipes lors des entraînements et travaillent avec les préposés du C.C.R.

En décembre 1976, un nouveau préposé fut désigné par les Charbonnages d'Argenteau, et il est venu pendant 5 journées entières au C.C.R. pour y recevoir une formation complémentaire.

Chaque jour d'exercice, la moitié des appareils de chaque siège sont apportés au C.C.R. Une partie d'entre eux sont contrôlés de façon approfondie par le préposé du C.C.R., pendant l'exercice, et retournent le jour même au siège ; les autres sont utilisés pour

De onderstaande lijst geeft de detaillering van het theoretische onderricht en van de praktische oefeningen.

1e kwartaal :

- Het ademhalingsstoestel « Dräger BG 160 A » (Cheratte) of « Dräger BG 172 » (Argenteau).
- De uitrusting van de redders (TWI-instructie).
- Theoretische uiteenzetting betreffende de afdammingen.

2e kwartaal :

- De zuurstof-zelfredder « Dräger OXY SR-30 ».
- Gedeeltelijke uiteenname van de ademhalingsstoestellen.

3e kwartaal :

- Kooloxyde : gevaar en detektie.
- De dubbele CO-filter « Dräger CR-2 ».
- Gedeeltelijke uiteenname van de ademhalingsstoestellen.

4e kwartaal :

- Demonstratie van het uitdoven van kleine vuren.
- Inrichting van een ondergrondse vertrekbasis.

Speciale instructiedag op de kolenmijn van Argenteau :

- Samenstelling van de mijnlucht.
- Reanimatie : « Mond-tegen-Mond »-methode en uitwendige hartmassage.
- Arbeid in verhoogde klimatologische omstandigheden.
- Verbindingsmogelijkheden tussen reddingsploegen.
- Invloed van een brand op de verluchting van de mijn.
- Bezoek aan het gemeenschappelijk depot van reddingsmaterieel.

3. ONDERHOUD VAN DE ADEMHALINGSTOESTELLEN

3.1. Aangestelden tot het onderhoud

Ieder van de twee bedrijfszetels beschikt over twee aangestelden tot het onderhoud van de reddingsapparaten. Zij zijn tevens redder en monitor. Zij vergezellen natuurlijk hun ploegen naar het C.C.R., en werken daar samen met de aangestelde van het C.C.R.

In december 1976 kwam een nieuw aangeduide aangestelde van de kolenmijn van Argenteau gedurende vijf volledige dagen naar het C.C.R. om er een bijkomende opleiding te ontvangen.

Op elke trainingsdag wordt de helft van de toestellen van iedere bedrijfszetel mee naar het C.C.R. gebracht. Een gedeelte er van wordt tijdens de training grondig nagekeken door de aangestelde van het C.C.R. en gaat dan dezelfde dag terug naar de bedrijfszetel in kwestie. Het andere gedeelte wordt

l'exercice et restent ensuite quelques jours au C.C.R. pour y être soumis au même contrôle.

Une semaine après le dernier exercice d'une série, le préposé du C.C.R. se rend dans les deux sièges pour reporter les appareils contrôlés et examiner sur place les appareils qui ne l'ont pas été au C.C.R. ; de cette façon, il exerce trimestriellement un certain contrôle sur l'état des deux dépôts.

3.2. Contrôle des détendeurs et des bonbonnes à oxygène

Sept détendeurs ont été contrôlés et remis en état : 3 d'Argenteau et 4 de Cheratte.

Cent trente-neuf bonbonnes à oxygène ont été examinées au cystoscope et remises en état : 64 d'Argenteau et 75 de Cheratte.

4. PRESTATION DE SERVICES EN FAVEUR DES CHARBONNAGES LIEGEOIS

Le chimiste et le préposé à l'entretien des appareils respiratoires du C.C.R. ont prêté leur concours lors du transfert du matériel de la centrale de sauvetage de Liège vers les dépôts des sièges.

Le chimiste du C.C.R. se rend régulièrement à Argenteau pour y entretenir les appareils d'analyse de gaz. Il contrôle en même temps le matériel de détection des deux charbonnages.

Toutes les commandes ayant trait aux appareils de sauvetage ou de détection sont effectuées à l'intervention du C.C.R.

III. LES FILTRES AUTO-SAUVETEURS DANS LE BASSIN DE CAMPINE

1. INTRODUCTION

Au début de l'année 1976, le Corps des Mines décida que la dérogation à l'« Arrêté Royal du 2 décembre 1957, relatif au port d'un masque de protection contre les feux et incendies dans les travaux souterrains des mines de houille » ne serait plus accordée au-delà du temps nécessaire pour équiper d'auto-sauveteurs tous les sièges de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen ».

Le 12 février 1976, le directeur du C.C.R. en fut informé, et il fut désigné pour faire partie d'un sous-comité d'ingénieurs chefs de services sécurité. Ce comité se voyait confier les missions suivantes :

- Faire un choix entre les types de filtres auto-sauveteurs disponibles

voor de training gebruikt en blijft dan enkele dagen op het C.C.R. voor grondig nazicht.

Eén week na de laatste training van een reeks gaat de aangestelde van het C.C.R. naar beide bedrijfszetels, waar hij de gecontroleerde apparaten terugbrengt, de niet meegebrachte ter plaatse naziet, en op die manier driemaandelijks een zeker toezicht blijft uitoefenen op de toestand van de twee bergplaatsen.

3.2. Controle van drukminderaars en van zuurstofflessen

Zeven drukminderaars werden nagezien en hersteld :

- 3 van Argenteau.
- 4 van Cheratte.

Honderdnegenendertig zuurstofflessen werden met de cystoscoop nagezien en terug in orde gezet :

- 64 van Argenteau.
- 75 van Cheratte.

4. HULPVERLENING AAN DE LUIKSE KOLENMIJNEN

De chemicus en de aangestelde tot het onderhoud van de reddingstoestellen van het C.C.R. hebben geholpen bij de verhuizing van het materieel van de reddingscentrale van Liège naar de bergplaatsen van de bedrijfszetels.

De chemicus van het C.C.R. gaat regelmatig naar Argenteau om er de gasanalysetoestellen te onderhouden. Hij houdt tevens toezicht op het gasdetectiematerieel van beide mijnen.

Al de bestellingen die betrekking hebben op ademhalingstoestellen en detectieapparatuur worden via het C.C.R. verricht.

III. HET FILTER-ZELFREDDERSWEZEN IN HET KEMPENS BEKKEN

1. INLEIDING

In het begin van het jaar 1976 besliste het Mijnwezen de afwijking aan het « Koninklijk Besluit van 2 december 1957 betreffende het dragen van een masker tegen vuur en brand in de ondergrondse werken van de steenkolenmijnen » niet meer langer toe te staan dan noodzakelijk was om al de bedrijfszetels van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen met filter-zelfredders uit te rusten.

Op 12 februari 1976 werd de directeur van het C.C.R. hiervan op de hoogte gebracht, en hij werd aangeduid om deel uit te maken van een subcomitee van de ingenieurs hoofden van de veiligheidsdien-

— Etudier l'organisation des services nécessaires.

Le contact fut immédiatement établi avec la « Hauptstelle für das Grubenrettungswesen » (Essen/R.F.A.) et avec les représentants des firmes Auer-MSA et Dräger.

Les visites et réunions suivantes furent organisées :

- 19 et 20 février 1976 : visite à la « Hauptstelle für das Grubenrettungswesen » et à trois sièges de la Bergbau A.G. Dortmund :
 - Ickern (Dräger FSR 810)
 - Minister Achenbach (Auer W 65)
 - Auguste-Victoria (se « reconvertis » de Auer en Dräger).
- 3 mars 1976 : discussion au C.C.R. avec les représentants de la S.A. Ballings (Dräger).
- 9 et 10 mars 1976 : visite aux usines Auer à Berlin.
- 11 mars 1976 : visite à la « Drägerwerk AG » à Lübeck.
- 22 mars 1976 : discussion avec la direction de la S.A. Vandeputte (Auer) à Boechout.
- 26 mars 1976 : à l'initiative de la « Drägerwerk AG », visite au service central de sécurité (et centrale de sauvetage) de la Saarbergwerke AG à Friedrichsthal/Sarre.

Nous tenons à remercier ici très vivement nos collègues allemands, Messieurs A. Schewe et R. Müller, pour leur esprit d'entraide et leurs conseils.

2. CHOIX D'UN TYPE D'AUTOSAUVETEUR

Il existe trois types sur le marché ouest-européen : Auer W 65, MSA 275 et Dräger FSR 810. On nous informa cependant immédiatement que le MSA était réservé au « National Coal Board ».

Nous nous sommes donc limités à une comparaison entre Auer W 65 et Dräger FSR 810. Un rapport détaillé concernant cette comparaison a été à l'époque établi par le comité restreint et publié par le C.C.R. Nous ne soulignerons donc ici que les caractéristiques principales :

- Boîtier en plastique chez Dräger, ce que nous considérons comme un avantage.
- Fermeture sous vide du Dräger, d'où découlent :
 - absence d'une bande métallique de fermeture, compliquée et fragile,

sten. Dit komitee kreeg volgende opdrachten toegevoegd :

- Een keuze maken onder de beschikbare types filter-zelfredders ;
- De organisatie van het « filter-zelfredderswezen » bestuderen.

Er werd onmiddellijk contact opgenomen met de « Hauptstelle für das Grubenrettungswesen » (Essen/D.B.R.) en met de vertegenwoordigers van de firma's Auer-M.S.A. en Dräger.

Volgende bezoeken en besprekingen werden georganiseerd :

- 19 en 20 februari 1976 : bezoek aan de « Hauptstelle für das Grubenrettungswesen » en aan drie bedrijfszetels van de Bergbau A.G. Dortmund :
 - Ickern (Dräger FSR 810).
 - Minister Achenbach (Auer W 65).
 - Auguste-Victoria (bezig met omschakelen van Auer naar Dräger).
- 3 maart 1976 : bespreking op het C.C.R. met vertegenwoordigers van de N.V. Ballings (Dräger).
- 9 en 10 maart 1976 : bezoek aan de « Auer »-fabrieken in Berlijn.
- 11 maart 1976 : bezoek aan de « Drägerwerk AG » te Lübeck.
- 22 maart 1976 : bespreking met de directie van de N.V. Vandeputte (Auer) te Boechout.
- 26 maart 1976 : op initiatief van de « Drägerwerk AG », bezoek aan de centrale veiligheidsdienst (en reddingscentrale) van de Saarbergwerke AG te Friedrichsthal/Saarland.

Wij houden er aan onze Duitse collega's, de heren A. Schewe en R. Müller, zeer hartelijk te danken voor hun bereidwilligheid en hun raadgevingen.

2. KEUZE VAN EEN TYPE FILTER-ZELFREDDER

Er bestaan drie types op de West-Europese markt : Auer W 65, M.S.A. 275 en Dräger FSR 810. Er werd ons nochtans onmiddellijk bekend gemaakt dat de M.S.A. voor de « National Coal Board » voorbehouden was.

Wij hebben ons dus beperkt tot een vergelijking tussen Auer W 65 en Dräger FSR 810. Een uitvoerig verslag van het beperkt komitee over deze vergelijking werd destijds door het C.C.R. uitgegeven. Wij zullen hier dus slechts de belangrijkste kenmerken benadrukken.

- Kunststoffen omhulsel bij Dräger, wat als een voordeel beschouwd wordt.
- Sluiting onder vacuüm van de Dräger, waaruit voortvloeit :
 - Geen ingewikkelde, breekbare sluitband.

- facilité de fermeture,
- contrôle visuel journalier de l'étanchéité de l'appareil.
- La résistance à l'inspiration du Dräger FSR 810 est d'environ 10 mm CE plus faible que celle du Auer W 65.
- Les deux types sont munis d'un échangeur de chaleur en vue de limiter la température de l'air inspiré. Celle-ci est un peu plus basse avec le Dräger FSR 810.
- La durée d'utilisation des auto-sauveteurs à l'état neuf, mesurée au moyen de méthodes normalisées, est pour le Dräger FSR 810 environ 15 à 20 % plus élevée que pour le Auer W 65.
- La durée de vie des deux types ne peut pas encore être comparée avec certitude, étant donné que les premiers appareils de chaque type mis en service le sont encore maintenant. Nous pensons cependant pouvoir attribuer une légère supériorité au Auer.

La conclusion du comité restreint consistait donc en une préférence marquée pour le type Dräger FSR 810. Se basant sur cet avis, la direction de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen » décida d'équiper ses cinq sièges de cet appareil.

3. ORGANISATION GENERALE

Il va de soi que la formation du personnel, la mise à disposition, le contrôle et l'entretien des filtres auto-sauveteurs, sont des problèmes d'organisation purement intérieure des sièges.

Beaucoup de ces problèmes ont cependant été discutés au sein du comité des ingénieurs chefs de services de sécurité, et certaines missions ont été expressément confiées au C.C.R.

3.1. Formation du personnel

C'est dans les sièges que cette formation est donnée à tout le personnel par des moniteurs qui, selon la loi, doivent être formés à la centrale de sauvetage.

Le chef-moniteur et le moniteur adjoint du C.C.R. sont d'abord allés, au mois de juin 1976, suivre une instruction de deux jours à la « Hauptstelle für das Grubenrettungswesen » à Essen/R.F.A. Ensuite fut établi un programme d'une journée entière pour les candidats-moniteurs des sièges de Campine.

Ce programme comportait :

- Composition de l'air de la mine et des gaz de combustion, ainsi que les caractéristiques et les dangers du CO.
- Description détaillée du filtre auto-sauveteur Dräger FSR 810 et son fonctionnement.
- Démonstration de la manière de placer l'auto-sauveteur, suivie d'un exercice pratique.
- Démontage, nettoyage, désinfection, remontage et fermeture des filtres d'exercice.

- Zeer gemakkelijk te sluiten.
- Dagelijkse en visuele controle op de dichtheid van het toestel.
- Inademweerstand van de Dräger FSR 810 ligt ongeveer 10 mm WK lager dan die van de Auer W 65.
- Beide types zijn voorzien van een warmtewisselaar, ten einde de temperatuur van de ingeademde lucht te beperken. Deze temperatuur is iets lager bij de Dräger FSR 810.
- De op genormaliseerde wijze gemeten gebruiksduur van nieuwe filter-zelfredders ligt bij de Dräger FSR 810 ongeveer 15 à 20 % hoger dan bij de Auer W 65.
- De levensduur van beide types kan nog niet met zekerheid vergeleken worden, aangezien de eerste toestellen van elk type nog steeds in dienst zijn. Wij menen nochtans een lichte superioriteit aan de Auer te mogen toekennen.

Het besluit van het beperkt comité bestond dus in een uitgesproken voorkeur voor het type Dräger FSR 810. Steunend op dit advies, besliste de directie van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen de vijf bedrijfszetels met dit type uit te rusten.

3. ALGEMENE ORGANISATIE

Het spreekt vanzelf dat de opleiding van het personeel, het uitreiken, de controle en het onderhoud van de filter-zelfredders, problemen van zuiver inwendige organisatie zijn voor de bedrijfszetels.

Veel van deze problemen werden nochtans in de schoot van het Comité van de Ingenieurs Hoofden van de Diensten voor Veiligheid besproken, en sommige opdrachten werden uitdrukkelijk aan het C.C.R. toevertrouwd.

3.1. Opleiding van het personeel

Deze opleiding wordt op de bedrijfszetels aan al het personeel gegeven door moniteurs, die volgens de wet op de reddingscentrale moeten gevormd worden.

De hoofdmonitor en de hulpmonitor van het C.C.R. hebben eerst, in de loop van de maand juni 1976, een tweedaagse leergang gevolgd op de « Hauptstelle für das Grubenrettungswesen » te Essen/D.B.R. Daarna werd een programma van één ganse dag opgesteld voor de kandidaat-monitors van de Kempense bedrijfszetels.

Dit programma omvatte :

- Samenstelling van de mijnlucht en van de brandgassen, en kenmerken en gevaren van het CO.
- Uitvoerige beschrijving van de filter-zelfredder Dräger FSR 810 en van zijn werking.
- Demonstratie van het opzetten er van, gevolgd door een praktische oefening.
- Demonteren, reinigen, ontsmetten, terug monteren en sluiten van de oefenfilters.

- Apprendre et s'entraîner à donner l'instruction au personnel.

Trois documents furent rédigés à l'intention des candidats :

- Livret « Directives pour l'initiation du personnel au port du filtre auto-sauveteur », qui est en fait une édition revue et mise à jour de la brochure de mai 1958 du Centre National Belge de Coordination des centrales de sauvetage.
- Un livret « Directives pour le nettoyage et la désinfection des filtres d'exercice ».
- Sous forme de tableau, une analyse des différentes phases que doit comporter l'initiation du personnel, intitulée « Instructions concernant l'utilisation des filtres auto-sauveteurs ».

Cinq séances furent organisées au C.C.R. : le 3 septembre et les 8, 13, 22, et 28 octobre 1976. Chacune de ces séances fut suivie, quelques jours plus tard, par le passage d'un test par les candidats au siège même. 56 candidats réussirent ce test et obtinrent le certificat de « Moniteur chargé de l'initiation du personnel au port des auto-sauveteurs », à savoir :

- 11 du siège Beringen
- 13 du siège Eisden
- 13 du siège Waterschei
- 9 du siège Winterslag
- 10 du siège Zolder.

3.2. Contrôle, entretien et réparations

3.2.1. *Le contrôle* de l'étanchéité et du bon état externe des filtres auto-sauveteurs Dräger FSR 810 est en premier lieu un contrôle journalier effectué, d'une part, par le porteur lui-même, d'autre part, par les préposés de la lampisterie.

Le contrôle de l'étanchéité se fait aussi trimestriellement par pesée des auto-sauveteurs : le poids de chaque appareil est comparé au poids d'origine, et l'augmentation de poids est inscrite sur la fiche individuelle.

Le C.C.R. a posé les premiers jalons en vue du choix d'une balance. Lors d'une réunion tenue au C.C.R. et entièrement consacrée aux filtres auto-sauveteurs, un fournisseur fit une démonstration qui mena au choix, par les chefs de services de sécurité, d'une balance moderne à lecture digitale, pouvant être déplacée sans précautions spéciales.

3.2.2. *L'entretien et la réparation éventuelle* des filtres auto-sauveteurs exigent certaines connaissances. Le C.C.R. fut chargé par les chefs de services

- Leren van en oefenen in het geven van de opleiding aan het personeel.

Drie documenten werden ten behoeve van de kandidaten opgesteld :

- Een boekje « Richtlijnen voor de inwijding van het personeel in het dragen van de filter-zelfredder », dat feitelijk een herziene en bijgewerkte editie is van de brochure van mei 1958 van het « Belgisch Nationaal Coördinatiecentrum van de Reddingscentrales ».
- Een boekje « Richtlijnen voor het reinigen en ontsmetten van de oefenzelfredders ».
- Onder de vorm van een tabel, een analyse van de verschillende fazen, waaruit de inwijding van het personeel moet bestaan, getiteld « Onderrichtingen betreffende het gebruik van filter-zelfredders ».

Vijf zittingen werden op het C.C.R. ingericht : op 3 september 1976 en op 8, 13, 22 en 28 oktober 1976. Deze zittingen werden telkens enkele dagen later gevolgd door het afleggen van een test op de bedrijfszetel zelf. 56 kandidaten slaagden in die test en bekwamen het getuigschrift van « monitor belast met de inwijding van het personeel in het dragen van zelfredders », waaronder :

- 11 van de bedrijfszetel Beringen.
- 13 van de bedrijfszetel Eisden.
- 13 van de bedrijfszetel Waterschei.
- 9 van de bedrijfszetel Winterslag.
- 10 van de bedrijfszetel Zolder.

3.2. Controle, onderhoud en herstellingen

3.2.1. *De controle* van de dichtheid en van de goede uitwendige staat van de filterzelfredders Dräger FSR 810 gebeurt eerst en vooral dagelijks, enerzijds door de drager zelf, anderzijds door de aangestelden van de lampenzaal.

De controle van de dichtheid geschiedt ook driemaandelijks door weging van al de filter-zelfredders : het gewicht van elk toestel wordt met het oorspronkelijk gewicht vergeleken, en de gewichtstoename wordt op de individuele steekkaart ingeschreven.

Het C.C.R. heeft de eerste stappen gelegd voor de keuze van een weegschaal. Op een vergadering, die op het C.C.R. gehouden werd, en waarvan de dagorde volledig aan de filter-zelfredders gewijd was, werd een demonstratie gegeven, die leidde naar de keuze, door de veiligheidshoofden, van een moderne weegschaal met digitale aflezing, die zo'n bijzondere voorzorgen verplaatsbaar is.

3.2.2. *Het onderhoud en de eventuele herstelling* van de filter-zelfredders vergt bepaalde kennis. Het C.C.R. werd door de Veiligheidshoofden belast met het verzamelen van een maximum aan gegevens

de sécurité de rassembler un maximum de données à ce sujet et de former les préposés des sièges.

Le chef-moniteur et le préposé à l'entretien des appareils respiratoires du C.C.R. se rendirent d'abord, au mois d'octobre 1976, à la « Hauptstelle für das Grubenrettungswesen » à Essen (R.F.A.) afin d'y suivre un cours de deux jours destiné aux « FSR-Gerätewarte ». Un programme d'une journée fut ensuite mis sur pied pour les préposés désignés par les cinq sièges, programme qui comportait :

- La description et le fonctionnement du filtre auto-sauveteur Dräger FSR 810.
- Le contrôle journalier et la pesée trimestrielle, ainsi que les suites à y donner.
- L'ouverture et la fermeture du filtre auto-sauveteur ; l'utilisation et l'entretien du système de fermeture sous vide.
- Les réparations à prévoir, et leur influence sur le poids de base du filtre auto-sauveteur.
- La manière de remplir les divers formulaires.

Seize préposés, issus de différents services des sièges, ont suivi les trois journées qui furent organisées.

Les formulaires mentionnés ci-dessus ont été conçus par le C.C.R. en accord avec les chefs de services de sécurité, en se basant sur des modèles allemands et sur l'expérience déjà acquise. Il s'agit de :

- La fiche individuelle de chaque filtre auto-sauveteur, avec d'un côté les réparations effectuées au cours de sa « vie », et de l'autre côté le contrôle de son augmentation de poids.
- Un formulaire sur lequel seront inscrites, à la suite les unes des autres, toutes les réparations effectuées, ceci en vue de pouvoir rédiger le rapport mensuel cité ci-dessous.
- Le rapport mensuel.

3.3. *Centralisation de toutes les données concernant les filtres auto-sauveteurs*

Ceci est un service que les chefs de services de sécurité ont demandé au C.C.R. C'est d'ailleurs la raison d'être du formulaire « Rapport mensuel », qui comprend par siège :

- Des données concernant la formation.
- Un inventaire permanent des appareils disponibles et des pièces de rechange.
- Un état des réparations effectuées.
- Tous les trois mois, le résultat des contrôles par pesée.

Sur la base de ces rapports, le C.C.R. sera en état d'élaborer certaines statistiques (réparations, poids, etc...), d'aider les sièges dans la gestion de leurs réserves d'auto-sauveteurs et de pièces de rechange,

daaromtrent, en met het opleiden van de aangestelden van de bedrijfszetels.

De hoofdmonitor en de aangestelde tot het onderhoud van de ademhalingstoestellen van het C.C.R. hebben eerst (in de loop van de maand oktober 1976) een tweedaagse leergang voor « FSR-Gerätewarte » gevolgd op de « Hauptstelle für das Grubenrettungswesen » te Essen/D.B.R. Daarna werd een programma van een ganse dag opgesteld voor de aangeduide personen van de vijf bedrijfszetels. Dit programma omvatte :

- Beschrijving en werking van de filter-zelfredder Dräger FSR 810.
- Dagelijkse controle en driemaandelijksse weging, en te geven gevolgen.
- Openen en sluiten van de filter-zelfredder, omgaan met en onderhoud van het vakuumsluitstelsel.
- Te voorziene herstellingen, en hun invloed op het basisgewicht van de filter-zelfredder.
- Invullen van de diverse formulieren.

16 aangestelden van verschillende diensten van de bedrijfszetels volgden de drie ingerichte zittingen.

De vermelde formulieren werden door het C.C.R. in overleg met de veiligheidshoofden opgesteld, aan de hand van Duitse modellen en steunend op eigen ervaring. Het betreft :

- De individuele steekkaart van elke filter-zelfredder, met aan één zijde de in de loop van zijn « leven » uitgevoerde herstellingen, en aan de keerzijde de controle van de gewichtstoename.
- Een formulier voor het achtereenvolgens inschrijven van al de uitgevoerde herstellingen, met het oog op het invullen van het hierna vermelde maandverslag.
- Het maandverslag.

3.3. *Centraliseren van al de gegevens betreffende de filter-zelfredders*

Dit is een dienst die de hoofden van de veiligheidsdiensten aan het C.C.R. gevraagd hebben. Het is dan ook de reden waarom een formulier « Maandverslag » ontworpen werd, dat per bedrijfszetel bevat :

- Gegevens betreffende de opleiding.
- Een bestendige inventaris van de beschikbare toestellen en van de reserve-onderdelen.
- Een staat van de uitgevoerde herstellingen.
- Om de drie maanden : de samengevatte uitslag van de controle-wegingen.

Aan de hand van die verslagen zal het C.C.R. in staat zijn sommige statistieken op te stellen (herstellingen, gewichten, enz...), de bedrijfszetels te helpen in het beheer van hun voorraden aan filter-zelfredders en aan onderdelen daarvoor, en aan vele vragen die

et de donner une réponse globale à nombre de questions qui se poseront dans la pratique.

4. INFORMATION DU CORPS DES MINES

La division de Campine du Corps des Mines a reçu les trois livrets concernant la formation du personnel, ainsi que des copies des certificats délivrés.

A la demande du Directeur Divisionnaire des Mines, une séance d'information a été organisée au C.C.R. à l'intention des ingénieurs et des délégués-ouvriers. Il leur fut expliqué comment s'était déroulée la formation des moniteurs et des préposés à l'entretien. Ils reçurent ensuite la même initiation que le personnel des sièges, y compris un exercice pratique.

On leur montra la façon de démonter, de nettoyer, de désinfecter, de remonter et de fermer les filtres d'exercice. Enfin, ils ont eu la possibilité de poser des questions au sujet du fonctionnement des filtres auto-sauveteurs et de l'organisation générale des services intéressés.

IV. LA PROMOTION DE LA SECURITE

1. CAMPAGNE DE SECURITE

La campagne commune aux cinq sièges de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen », consacrée à la manipulation de matériel au cours du transport, a été poursuivie pendant toute l'année 1976. Les différentes phases en ont déjà été décrites en détail dans le rapport d'activité de 1975. Elles sont résumées succinctement ci-dessous.

Phase I : Préparation

- a) Formation au C.C.R. des animateurs des différents sièges.
- b) Mise au point d'une méthode et élaboration de formulaires pour la rédaction des rapports d'analyse des dangers au cours des opérations, et des mesures à prendre pour y parer.
- c) Mise au courant, par les animateurs, du personnel de surveillance, de façon à éveiller son intérêt.

Phase II : Rassemblement des données

Les animateurs ont visité les différents chantiers du fond, ont analysé les travaux exécutés au point de vue

zich in de praktijk zullen stellen een globaal antwoord te geven.

4. INFORMATIE VAN HET MIJNWEZEN

Aan de afdeling van het Kempens Bekken van het Mijnwezen werden de drie boekjes betreffende de opleiding van het personeel medegedeeld, evenals afschriften van de uitgereikte getuigschriften.

Op aanvraag van de Divisiedirekteur van het Mijnwezen/Hasselt, werd op het C.C.R. een informatiezitting ingericht voor de ingenieurs en de afgevaardigden-werklieden. Hen werd uitgelegd hoe de moniteurs en de aangestelden tot het onderhoud opgeleid werden. Zij kregen dan zelf de inwijding zoals het personeel van de bedrijfszetels, met inbegrip van een praktische oefening. Zij woonden een demonstratie bij van demonteren, reinigen, ontsmetten, terug monteren en sluiten van de oefenfilters. Tenslotte hadden zij de gelegenheid vragen te stellen betreffende de werking van de filter-zelfredders en de algemene organisatie van het « filter-zelfredderswezen ».

IV. DE VEILIGHEIDSPROMOVERING

1. VEILIGHEIDSKAMPANJE

De voor de vijf bedrijfszetels van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen gemeenschappelijke veiligheidskampanje « Manipulatie van Materialen in het Vervoer » liep tijdens het hele jaar 1976 verder.

De verschillende fazen van deze kampanje werden reeds uitvoerig beschreven in het activiteitenverslag van 1975. Zij worden hierna volgend bondig samengevat.

Faze I : Voorbereiding

- a) Vorming van de animators van de verschillende bedrijfszetels op het C.C.R.
- b) Uitwerken van een methode en ontwerpen van formulieren voor het opstellen van een verslag betreffende de analyse van de gevaren in de handelingen en de maatregelen ter voorkoming van deze gevaren.
- c) Het toezichhoudend personeel op de hoogte stellen en de belangstelling opwekken voor deze veiligheidskampanje door de animators.

Faze II : Verzameling van gegevens

De animators bezochten de verschillende werkplaatsen in de ondergrond, analyseerden de uit-

de leurs risques et ont recherché les moyens d'éliminer ces risques. Cent septante-huit rapports de ce genre ont été rédigés et transmis au C.C.R.

Phase III : Traitement des données

A l'aide de ces rapports, le C.C.R. établit sept listes où les dangers au cours des manipulations, d'une part, et les moyens d'y parer, d'autre part, étaient placés les uns en regard des autres. Étaient également portés sur ces listes, les résultats d'une analyse de rapports d'accidents survenus lors de manipulation de matériel.

Phase IV : Contacts personnels

Les trois phases précédentes furent — grâce aux contacts fréquents des animateurs avec le personnel — d'un grand apport sur le plan de la sécurité ; elles ne constituaient cependant que la préparation de la campagne proprement dite. Le contenu des listes devait être porté à la connaissance des intéressés : ingénieurs, surveillants et ouvriers.

Cela fut organisé de la façon suivante :

Les listes furent transmises aux chefs des services de sécurité des différents sièges. Ceux-ci les discutèrent de façon approfondie avec leurs animateurs respectifs et y apportèrent les corrections jugées nécessaires. Ces listes furent ensuite discutées au cours d'une réunion des chefs de services de sécurité, à laquelle assistait le responsable du C.C.R. pour la campagne. Il y fut décidé de présenter les données des sept listes sous la forme d'un livret, dont chacune constituerait un chapitre, à savoir :

1. Facteurs communs à tous les genres de travaux.
2. Décharger le matériel manuellement.
3. Charger ou entasser le matériel manuellement.
4. Déplacer le matériel à la main.
5. Décharger le matériel avec des moyens mécaniques.
6. Charger ou entasser le matériel avec des moyens mécaniques.
7. Déplacer le matériel avec des moyens mécaniques.

Ces chapitres furent subdivisés en différentes instructions, comportant chacune un type de travail.

Par exemple, pour le chapitre 2 : Décharger le matériel manuellement :

- a. Décharger des berlines.
- b. Décharger des containers de monorail.
- c. Prendre le matériel sur un blindé.
- d. Prendre le matériel sur une bande transporteuse.

gevoerde werken op de gevaren, en zochten de maatregelen op ter voorkoming van deze gevaren. Hiervan werden honderdachtenzeventig verslagen opgesteld en aan het C.C.R. overgemaakt.

Faze III : Verwerking van de gegevens

Aan de hand van de verslagen van de animators, werden op het C.C.R. zeven lijsten opgesteld, waarin de gevaren in de handelingen en de middelen ter voorkoming er van tegenover elkaar geplaatst werden. Tegelijkertijd werden de resultaten van een analyse van de verslagen van ongevallen, opgelopen bij manipulatie van materialen, overgebracht op deze lijsten.

Faze IV : Persoonlijke kontakten

De drie voorgaande fazen waren, alhoewel zij reeds — dank zij de menigvuldige kontakten van de animators met het personeel — van grote waarde waren op het gebied van veiligheid, toch slechts de voorbereiding van de eigenlijke campagne. De inhoud van de lijsten moest aan de belanghebbenden bekendgemaakt worden : ingenieurs, toezichhoudend personeel en arbeiders.

Dit werd op de volgende wijze georganiseerd :

De lijsten werden overgemaakt aan de Hoofden van de Veiligheidsdiensten van de verschillende bedrijfszetels. Deze hebben ze samen met de plaatselijke animators grondig besproken en er verbeteringen aangebracht. Daarna werden ze besproken met de Hoofden van de Veiligheidsdiensten, samen met de verantwoordelijke van het C.C.R. voor de veiligheidskampanje. Op deze vergadering werd beslist de gegevens van de zeven lijsten te verwerken in een zakboekje, in hetwelk elke lijst één hoofdstuk zou uitmaken te weten :

1. Gemeenschappelijk aan alle types van werken.
2. Lossen van materialen met de hand.
3. Laden en opstapelen van materialen met de hand.
4. Verplaatsen van materialen met de hand.
5. Lossen van materialen met technische hulpmiddelen.
6. Laden en opstapelen van materialen met technische hulpmiddelen.
7. Verplaatsen van materialen met technische hulpmiddelen.

Deze hoofdstukken werden onderverdeeld in verschillende instructies, die elk één type van werk omvatten.

Bij voorbeeld : hoofdstuk 2 : Lossen van materialen met de hand :

- a. Lossen uit wagens.
- b. Lossen uit monorail en uit container.
- c. Materiaal van pantser afnemen.
- d. Materiaal van riem afnemen.

- e. Sortir le matériel d'une cage de burquin.
- f. Prendre du matériel d'un tas.

Une large place fut laissée dans le livret pour l'annotation des risques nouveaux que l'on aurait découverts entretemps et des mesures pour y parer.

Au mois de mars 1976, le responsable du C.C.R. rendit visite à tous les animateurs des sièges pour leur transmettre les instructions suivantes :

- a) Chaque fois qu'ils rencontreraient au fond un travail en cours d'exécution d'un genre concerné par la campagne de sécurité, ils transmettraient les instructions correspondantes du livret en énumérant au personnel de surveillance et d'exécution les dangers liés à ces opérations, et en lui faisant connaître et appliquer les mesures propres à éviter ces risques.
- b) Ils transmettraient chaque mois au responsable du C.C.R. un rapport où seraient mentionnées leurs activités : chantiers et postes visités, types de travaux, instructions données.

De cette façon, 1376 instructions furent données au cours de l'année 1976.

Pendant toute cette période, un contact régulier fut maintenu entre les animateurs et le responsable du C.C.R. Ce dernier transmet périodiquement un rapport concernant le déroulement de la campagne au comité des chefs des services sécurité.

(En janvier 1977 eut encore lieu une réunion des animateurs des différents sièges avec le responsable du C.C.R. Elle fut consacrée à un échange de vues général concernant le déroulement de la campagne et l'expérience acquise au cours de celle-ci).

2. SEMINAIRES DE SECURITE

A la demande des sièges de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen », des séminaires de formation à l'esprit de sécurité ont à nouveau été organisés en 1976. Comme les années précédentes, ils se sont déroulés sous forme de discussion de groupe (une douzaine de surveillants) sous la conduite d'un moniteur du C.C.R.

Les séminaires organisés au cours de l'année 1976 ont été suivis par 147 surveillants :

- 31 du siège Beringen.
- 17 du siège Eisden.
- 20 du siège Waterschei.
- 28 du siège Winterslag.
- 51 du siège Zolder.

- e. Materiaal uit kooi van binnenschacht nemen.
- f. Materiaal van stapel nemen.

Tegelijkertijd werd in dit boekje een ruime plaats voorbehouden voor het optekenen van nieuwe ontdekte gevaren in de handelingen, en de maatregelen ter voorkoming ervan.

In de maand maart 1976 bracht de verantwoordelijke van het C.C.R. een bezoek aan al de animators van de bedrijfszetels, om hen de volgende opdracht over te maken :

- a) Telkens wanneer zij in de ondergrond de uitvoering van een type van werk, opgenomen in de veiligheidskampanje, tegenkomen, zij een instructie uit het boekje zouden overbrengen, door de opzichters en de uitvoerders te wijzen op de gevaren in de handelingen en door de maatregelen ter voorkoming van deze gevaren bekend te maken en in te voeren.
- b) Elke maand een verslag over te maken aan de verantwoordelijke van het C.C.R., waarin zowel de verschillende werkplaatsen en posten als instructies aangaande types van werken opgegeven worden.

Op deze wijze werden er in de loop van 1976 duizend driehonderd zesenzeventig instructies gegeven.

Gedurende deze periode was er een regelmatig contact tussen de animators en de verantwoordelijke van het C.C.R. Door deze laatste werd er geregeld verslag uitgebracht over het verloop van de veiligheidskampanje op de vergaderingen van de ingenieurs, hoofden van de veiligheidsdiensten.

(In januari 1977 vond nog een vergadering plaats van de verantwoordelijke van het C.C.R. met al de animators van de verschillende bedrijfszetels, voor nabeschouwingen over deze veiligheidskampanje en uitwisselen van de in de loop er van opgedane ervaringen.)

2. VEILIGHEIDSBEZINNINGSDAGEN

Op aanvraag van de bedrijfszetels van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen werden in 1976 opnieuw veiligheidsbezinningsdagen ingericht. Zij werden, zoals de vorige jaren, onder de vorm van groepsbesprekingen georganiseerd (telkens ongeveer 12 opzichters) onder de leiding van een monitor van het C.C.R. De in de loop van het jaar 1976 georganiseerde veiligheidsbezinningsdagen werden door 147 opzichters bijgewoond :

- 31 van de bedrijfszetel Beringen.
- 17 van de bedrijfszetel Eisden.
- 20 van de bedrijfszetel Waterschei.
- 28 van de bedrijfszetel Winterslag.
- 51 van de bedrijfszetel Zolder.

3. COLLABORATION AVEC LES ASSURANCES FEDERALES

Au cours de l'année 1976, la collaboration avec le « Service Technique et de Prévention » des Assurances Fédérales a comporté :

- a) La préparation des données d'entrée et l'évaluation des résultats obtenus par l'ordinateur pour :
- des analyses trimestrielles d'accidents pour une trentaine d'entreprises,
 - des analyses annuelles d'accidents pour une centaine d'entreprises.

La discussion des résultats trimestriels dans un certain nombre d'entreprises.

- b) Le développement du système d'analyse des accidents en un « système d'alarme » automatique, signalant les dépassements de limites fixées.

L'adaptation du programme d'ordinateur et la mise en pratique du système sont prévues pour la fin du premier trimestre de 1977.

- c) L'adaptation du système existant à la procédure modifiée d'ouverture de dossiers d'accidents :

- participation à de nombreuses réunions avec les différents services concernés,
- conception de nouveaux formulaires d'« input ».

- d) La conception et l'évaluation de statistiques d'accidents par voie mécanographique, portant sur environ 5.000 accidents, en vue de tester la validité de la codification proposée.

Adaptation de la codification en fonction des résultats obtenus.

- e) La participation à une journée d'étude des problèmes de sécurité, organisée par une entreprise, et la préparation de cette réunion en ce qui concerne l'information au sujet des accidents.

4. ACTIVITE ANNEXES AU POINT DE VUE ACTION SECURITE

- Une partie des magasins du C.C.R. est mise en permanence à la disposition du « Provinciaal Comité Limburg voor de Bevordering van de Arbeid » afin qu'il y entrepose du matériel d'exposition.
- Le C.C.R. a reçu périodiquement de « Via Secura » une provision d'affiches concernant la sécurité routière. Ces affiches ont été réparties entre les différents sièges de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen », où elles ont été exposées.
- Le C.C.R. a continué à mettre une salle de réunion à la disposition du Comité de Direction de

3. SAMENWERKING MET DE FEDERALE VERZEKERINGEN

De samenwerking met de « Technische Dienst - Preventie » van De Federale Verzekeringen omvatte in het dienstjaar 1976 :

- a) Het voorbereiden van de input-gegevens en het evalueren van de computerresultaten van :

- Trimestriële ongevalsanalyses van een dertigtal ondernemingen.
- Jaarlijkse ongevalsanalyses van een honderdtal ondernemingen.

Bespreking van de trimestriële resultaten in meerdere firma's.

- b) Het uitbreiden van het ongevalanalyse-systeem tot een automatisch « alarmsysteem », dat kritieke werf/ondernemingen signaleert bij overschrijding van gestelde limieten.

De uitbreiding van de computerprogramma's en de dienovereenkomstige uitvoering zijn voorzien tegen het einde van het eerste trimester van het jaar 1977.

- c) Aanpassing van het in 1976 bestaande en werkende systeem aan de vernieuwde procedure « Opening ongevaldossiers », met :

- Deelname aan meerdere vergaderingen met de verschillende betrokken diensten.
- Ontwerp van nieuwe input-formulieren.

- d) Ontwerp en evaluatie van mekanografische statistieken op circa 5.000 ongevallen, om de geldigheid van de voorgestelde codes te testen.

Aanpassing van de codes in functie van de bekomen resultaten.

- e) Deelname aan een studiedag over veiligheidsproblemen, georganiseerd door een onderneming, alsook aan de voorbereiding er van voor hetgeen de ongevalleninformatie betreft.

4. BIJKOMENDE AKTIVITEITEN OP HET GEBIED VAN DE VEILIGHEIDSPROMOVERING

- Aan het Provinciaal Comité Limburg voor de Bevordering van de Arbeid wordt permanent een magazijngedeelte ter beschikking gesteld voor bewaring van veiligheidstentoonstellingsmaterieel.
- Het C.C.R. ontving af en toe een voorraad veiligheidsaffiches, door « Via Secura » uitgegeven en verspreid ter bevordering van het veilig wegverkeer. De ontvangen affiches werden door het C.C.R. steeds verdeeld over de verschillende bedrijfszetels van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen en zij werden aldaar uitgehangen.
- Het C.C.R. bleef een vergaderlokaal ter beschikking stellen voor het houden van periodieke be-

la section du Limbourg de l'Association des Chefs de Service Sécurité et Hygiène de Belgique pour ses réunions périodiques. L'ingénieur chef du service sécurité du siège Eisdén de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen », ainsi que le secrétaire du C.C.R., font partie de ce Comité de Direction.

- Comme les années précédentes, le C.C.R. s'est chargé des commandes de panneaux de signalisation pour les travaux du fond des sièges qui en faisaient la demande.
- Le secrétaire du C.C.R. est membre du groupe de travail du « Limburgs Provinciaal Veiligheidscomité » chargé de l'organisation de séminaires de sécurité pour certains groupes de personnes. Ces séminaires sont résidentiels. Ils ont une durée de trois jours et ont lieu au « Ontmoetingscentrum » à Diepenbeek ou au « Bezinningscentrum » à Godsheide/Hasselt.
- Le C.C.R. a collaboré activement à un séminaire sur le sujet « Ambiances de travail saines - climat - température - chauffage - humidité » :
- exposé du directeur du C.C.R. concernant les recherches sur le travail à haute température,
- organisation de mesures pratiques de température et d'humidité dans le chantier d'exercice.
- Le C.C.R. s'est encore chargé en 1976 du rassemblement des statistiques mensuelles d'accidents du travail dans les sièges campinois, ainsi que de la rédaction des tableaux mensuels reprenant toutes les statistiques demandées.

V. ACTIVITES DE NATURES DIVERSES

1. RECHERCHES ERGONOMIQUES

1.1. Introduction

La « N.V. Kempense Steenkolenmijnen », l'Université Catholique de Louvain, l'Institut Provincial Ernest Malvoz de Liège, l'Institut d'Hygiène des Mines et le C.C.R. ont demandé et obtenu, dans le cadre de l'« Action Communautaire Ergonomique » de la Commission des Communautés Européennes, des subsides en vue d'effectuer en commun une recherche sur le thème « Astreintes et contraintes thermiques ».

stuursvergaderingen van de Afdeling Limburg van de Vereniging van Diensthoofden voor Veiligheid en Hygiëne van België. Het Hoofd van de Veiligheidsdiensten van de bedrijfszetel Eisdén van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen en de Sekretaris van het C.C.R. maken deel uit van het Dagelijks Bestuur van deze vereniging.

- Evenals de vorige jaren, heeft het C.C.R. zich ook in 1976 belast met de bestellingen van veiligheidssignalisatieplaten voor de ondergrondse werken van de Kempense bedrijfszetels die er om vroegen.
- De Sekretaris van het C.C.R. is lid van de werkgroep van het Limburgs Provinciaal Veiligheidscomité, belast met de inrichting van veiligheidsseminaries voor bepaalde groepen van mensen. Deze veiligheidsseminaries zijn residentieel. Zij hebben een duur van drie dagen en worden gehouden in het « Ontmoetingscentrum » te Diepenbeek of in het « Bezinningscentrum » te Godsheide/Hasselt.
- Het C.C.R. werkte actief mee aan het veiligheidsseminarie aangaande « Gezonde Arbeidsomgeving - Arbeidsklimaat - Temperatuur - Verwarming - Vochtigheid », door het geven van een uiteenzetting (door de directeur van het C.C.R.) omtrent onderzoeken over arbeid in verhoogde klimatologische omstandigheden en door het organiseren van praktische temperatuurs- en vochtigheidsmetingen in de oefengalerijen.
- Ook in de loop van het dienstjaar 1976 heeft het C.C.R. zich nog verder belast met het verzamelen van de gegevens van de Kempense bedrijfszetels aangaande de maandelijkse arbeidsongevallenstatistieken en met het opstellen van de desbetreffende verzamelstaten.

V. AKTIVITEITEN VAN DIVERSE AARD

1. Ergonomische onderzoeken

1.1. Inleiding

De N.V. Kempense Steenkolenmijnen, de « Université Catholique de Louvain », het « Institut Provincial Ernest Malvoz » van Liège, het Instituut voor Mijnhygiëne en het C.C.R. hebben, in het kader van de « Kommunautaire Ergonomische Aktie » van de Kommissie van de Europese Gemeenschappen, subsidies gevraagd en verkregen voor een gemeenschappelijk onderzoek met als thema « thermische gedwongenheden en spanningen ».

Partant de la constatation que le renforcement de la ventilation et même la réfrigération de l'air n'apportent pas une solution dans toutes les circonstances rencontrées dans les mines chaudes, les instituts mentionnés ci-dessus se sont fixé comme but pratique de cette recherche :

- la mise au point d'un moyen de refroidissement individuel simple et pratique ;
- la recherche d'une alternance optimale de périodes de travail en ambiance chaude et de périodes de repos en ambiance améliorée, en fonction de l'environnement et de l'effort fourni.

La première de ces tâches a été confiée à l'Institut Provincial Ernest Malvoz qui a entamé ses travaux dès 1975.

La seconde, confiée aux quatre autres participants, comporte plusieurs étapes :

- étude de certains postes de travail au fond et détermination des efforts accomplis par les ouvriers effectuant ce travail ;
- étude de la meilleure manière de reproduire des « postes de travail » similaires dans le chantier d'exercice du C.C.R. ;
- choix de sujets et détermination de leurs caractéristiques physiologiques ;
- recherche de l'alternance optimale des créneaux, en utilisant le meilleur moyen de refroidissement issu des recherches de l'Institut Provincial Ernest Malvoz ;
- application pratique au fond.

De ces différentes étapes, les deux dernières, qui sont les plus importantes, ne pouvaient débiter qu'après achèvement des travaux de l'Institut Provincial Ernest Malvoz.

1.2. *Résumé succinct des travaux effectués à l'Institut Ernest Malvoz*

Au cours des discussions préliminaires, il avait été décidé que cette recherche se ferait à une température quelque peu supérieure à celles qui sont normalement admises dans les travaux souterrains, à savoir une température effective (selon Yaglou) de l'ordre de 32°C.

D'importantes difficultés ont fortement retardé le déroulement de cette partie de la recherche :

- a) Simultanément, des difficultés de réglage de température et d'humidité, dues à l'exiguïté de la chambre climatique et au type de chauffage, d'une part ;

Vertrekkend van de vaststelling dat het opvoeren van de ventilatie en ook de verkoeling van de lucht niet in alle omstandigheden, die men in warme mijnen kan ontmoeten, een oplossing brachten, stelden de vermelde instituten zich tot praktisch doel van dit onderzoek :

- Het op punt stellen van een eenvoudig en praktisch middel voor individuele verkoeling.
- Het zoeken naar een optimale afwisseling van perioden van arbeid in warme atmosfeer en van rustpauzes in verbeterde atmosfeer, zulks in functie van het milieu en van de geleverde inspanning.

De eerstvernoemde taak werd toevertrouwd aan het « Institut Provincial Ernest Malvoz », dat zijn desbetreffende werkzaamheden in de loop van het jaar 1975 aanving.

De tweede opdracht, toegewezen aan de vier andere deelnemers, omvat meerdere fasen :

- Studie van bepaalde ondergrondse werkzaamheden, en bepaling van de inspanning, geleverd door de arbeiders die deze werkzaamheden uitvoeren.
- Studie van de beste wijze van reproductie van gelijkaardige werkzaamheden in de oefengalerijen van het C.C.R.
- Keuze van proefsujetten, en bepaling van hun fysiologische karakteristieken.
- Het zoeken naar een optimale afwisseling van de kantelen, met gebruik van het verkoelingsmiddel, als zijnde het meest geschikte bevonden na het onderzoek van het « Institut Provincial Ernest Malvoz ».
- Praktische toepassing in de mijnondergrond.

Van deze verschillende fasen konden de twee laatstvernoemden, die de meest belangrijke zijn, slechts aanvangen na afloop van het onderzoek van het « Institut Provincial Ernest Malvoz ».

1.2. *Beknopt verslag over de onderzoekingen, uitgevoerd door het « Institut Provincial Ernest Malvoz »*

Bij gelegenheid van de voorafgaandelijke besprekingen, was besloten geworden het onderzoek te laten verlopen onder een temperatuur, die een weinig hoger ligt dan deze die normaliter in de ondergrondse werken der mijnen toegelaten is, te weten een effectieve temperatuur (volgens Yaglou) van 32°C.

Belangrijke moeilijkheden hebben het verloop van dit gedeelte van het onderzoek in aanzienlijke mate vertraagd :

- a) Tegelijkertijd : — enerzijds, moeilijkheden bij het regelen van de temperatuur en de vochtigheid, veroorzaakt door de geringe omvang van de geklimatiseerde kamer en door het type van ver-

et, d'autre part, la difficulté de trouver une combinaison ambiance-effort permettant de différencier suffisamment les résultats obtenus avec les diverses solutions testées.

Après de longs tâtonnements, il fut décidé de faire tous les essais dans les conditions suivantes.

- ambiance : $t_s = 40^\circ\text{C}$, $t_h = 31^\circ\text{C}$, $t_{\text{eff}} = 33^\circ\text{C}$
- effort : marche à 4 km/h, pente de 10 %
- créneaux : 50 minutes d'effort, 25 minutes de repos, à deux reprises (donc 150 minutes au total).

b) Difficultés dues à la non-reproductibilité — dont on ne s'est aperçu qu'après un temps assez long — des performances des sujets, qui étaient des sportifs et dont la condition physique dépendait étroitement de leur programme d'entraînement et/ou de compétition. On a donc dû recommander un grand nombre d'essais avec d'autres sujets (des moniteurs du C.C.R.).

L'ensemble des tâtonnements et des essais, non-valables et variables, a duré plus d'un an et n'a pris fin qu'en décembre 1976. Nous nous contenterons d'en donner ici les résultats globaux, résumés au tableau V.

Les conclusions de cette étude sautent ainsi aux yeux :

- les meilleurs résultats sont obtenus lors du refroidissement continu, pendant le travail et le repos (5 et 7) ; la ventilation semble avoir peu d'effet dans ce cas ;
- si l'on ne refroidit que pendant le repos, veste et cagoule mouillées, avec ventilation (6), l'emportent nettement.

C'est donc dans ces deux directions que se poursuivent, en 1977, les travaux des autres participants.

1.3. *Travaux effectués en 1976 par :
l'Université Catholique de Louvain,
l'Institut d'Hygiène des Mines,
la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen »
et le C.C.R.*

En dehors de réunions, visites des lieux et autres activités préparatoires, l'année 1976 a été essentiellement consacrée à la mise au point des appareillages et à l'étude d'un poste de travail dans le fond.

warmingsinstallatie ; — anderzijds, moeilijkheid voor het vinden van een combinatie « omgeving - inspanning », die de resultaten, bekomen met de verschillende beproefde oplossingen, in voldoende mate van elkaar kon onderscheiden.

Na lang zoeken, werd besloten alle proeven in de volgende omstandigheden te laten verlopen :

- Atmosferische omstandigheden : $t_d = 40^\circ\text{C}$, $t_v = 31^\circ\text{C}$, $t_{\text{eff}} = 33^\circ\text{C}$.
- Inspanning : mars van 4 km/h op een helling van 10 %.
- Kantelen : 50 minuten inspanning, en 25 minuten rust, het geheel tweemaal herhaald (hetzij dus 150 minuten in het totaal).

b) Moeilijkheden met het reproduceren (welke moeilijkheden men slechts na betrekkelijk lange tijd heeft opgemerkt) van de prestaties van de proefsubjetten, dewelke sportmensen waren en waarvan de fysieke konditie in hoge mate afhankelijk was van hun trainings- en/of competitieprogramma. Men heeft derhalve een groot aantal van de proefnemingen moeten hernemen met inzet van andere sujetten (d.w.z. met moniteurs van het C.C.R.).

Het geheel van de opzoeken en proefnemingen, zowel de onbruikbare als de bruikbare, heeft meer dan één jaar tijd gevegd en eindigde slechts in de loop van de maand december 1976. Wij beperken ons desbetreffend tot het geven van globale resultaten, samengevat in tabel V.

De besluiten van deze studie zijn aldus opvallend :

- De meest gunstige resultaten worden bekomen met een ononderbroken verkoeling, zowel tijdens de arbeid als gedurende de rust (5 en 7). In dit geval blijkt de ventilatie weinig effect te hebben.
- Wanneer men enkel gedurende de rustperioden een verkoeling toepast, geven de natte vest en hoofdkap, met ventilatie (6), de beste resultaten.

De onderzoekingen van de andere deelnemers aan het desbetreffende onderzoeksprogramma worden in de loop van het jaar 1977 dus in deze beide richtingen voortgezet.

1.3. *Werkzaamheden, in de loop van het jaar 1976 uitgevoerd door de « Université Catholique de Louvain », het Instituut voor Mijnhygiëne, de N.V. Kempense steenkolenmijnen, en het C.C.R.*

Benevens vergaderingen, bezoeken ter plaatse, en andere voorbereidende werkzaamheden, werd in de loop van het jaar 1976 hoofdzakelijk gewerkt aan het op punt stellen van de apparatuur en aan de studie van een werkpost in de mijnondergrond.

TABLEAU V — TABEL V

Type de refroidissement	puls/ min	Δt °C	Indice de fatigue Vermoeidheidsindex		Verkoelingstype
			Sans zonder perte de poids gewichtsverlies KS	avec met KS	
1. Travail sans ventilation ; repos sans refroidissement.	90	1,42	132,5	171,0	1. Arbeid zonder ventilatie ; rust zonder verkoeling.
2. Travail sans ventilation ; veste avec CO ₂ + ventilation.	76	1,15	122,5	151,5	2. Arbeid zonder ventilatie ; bij rust : vest met koolzuurs + ventilatie.
3. Travail sans ventilation ; repos : veste + cagoule mouillées, sans ventilation.	87	1,00	124,0	150,0	3. Arbeid zonder ventilatie ; bij rust : natte vest en hoofdkap, zonder ventilatie.
4. Travail sans ventilation ; repos : veste à air comprimé, sans ventilation extérieure.	78	1,30	127,5	155,0	4. Arbeid zonder ventilatie ; bij rust : persluchtvest, zonder uitwendige ventilatie.
5. Travail et repos : veste + cagoule mouillées, sans ventilation.	80	0,55	110,0	—	5. Arbeid en rust : natte vest en hoofdkap, zonder ventilatie.
6. Travail sans ventilation ; repos : veste + cagoule mouillées, avec ventilation de 1,75 m/s.	90	0,80	115,0	130,0	6. Arbeid zonder ventilatie ; bij rust : natte vest en hoofdkap, met een ventilatie van 1,75 m/s.
7. Travail et repos : veste + cagoule mouillées, avec ventilation de 1,75 m/s (teff = 32°C).	75	0,72	109,0	111,0	7. Arbeid en rust : natte vest en hoofdkap, met een ventilatie van 1,75 m/s (teff = 32°C).
8. Travail sans ventilation, repos sans refroidissement, mais avec ventilation de 1,75 m/s.	95	1,81	156,0	187,0	8. Arbeid zonder ventilatie ; rust zonder verkoeling, maar met een ventilatie van 1,75 m/s.
9. Exercice de référence : sans ventilation ni refroidissement, à température ordinaire.	62	0,25	103,0	—	9. Referentie-oefening : zonder ventilatie, noch verkoeling, met normale temperatuur.

Les quatre facteurs considérés ont été mesurés à l'expiration des 150 minutes, c'est-à-dire à la fin de la seconde période de repos de 25 minutes.

De vier beschouwde factoren werden gemeten na verloop van 150 minuten, d.w.z. op het einde van de tweede rustperiode van 25 minuten.

1.3.1. Mise au point d'appareillage

a) Expériences au C.C.R.

— L'étude en continu de la fréquence cardiaque dans le chantier d'exercice du C.C.R. a d'abord été réalisée avec le système de télémétrie (de marque « Siemens ») appartenant au C.C.R. et complété dans ce but. Divers essais ont été effectués sur deux ouvriers travaillant simultanément.

D'autres essais ont été effectués, et ont donné de meilleurs résultats, par le développement d'un système de câbles permettant la transmission directe du signal ECG en dehors de la chambre climatique.

Les signaux ECG sont reçus et traités par un appareil développé dans le laboratoire de l'U.C.L. (Dual ECG counter and printer). Cet appareil totalise en continu le coût cardiaque chaque minute et imprime les résultats correspondant à deux sujets simultanément ; cet équipement facilitera beaucoup l'étude des données qui seront recueillies dans le futur.

1.3.1. Het op punt stellen van de apparatuur

a) Proefnemingen op het C.C.R.

— Het kontinu bestuderen van de hartslagfrequentie in de oefengalerijen van het C.C.R. werd vooreerst gerealiseerd met de telemetrische apparatuur « Siemens », toebehorend aan het C.C.R. en voor deze onderzoeken vervolledigd. Verschillende proeven werden gedaan op twee simultaan werkende arbeiders.

Andere proeven gaven betere resultaten, door het ontwikkelen van een kabelsysteem, dat de directe overbrenging van het EKG-sigitaal naar de buitenkant van de geklimatiseerde kamer mogelijk maakte.

De EKG-signalen worden ontvangen en verwerkt door een apparaat (« Dual ECG counter and printer »), in het laboratorium van de « Université Catholique de Louvain » ontwikkeld. Dit apparaat totaliseert kontinu iedere minuut de hartslagen en drukt gelijktijdig de resultaten van twee sujetten af. Deze uitrusting zal in de toekomst in hoge mate de studie van de verzamelde gegevens vergemakkelijken.

Pour permettre la réalisation de tous ces essais, le C.C.R. a apporté un certain nombre de modifications à ses installations.

— L'équipement pour la mesure de la température rectale (et oesophagienne) a été acheté et testé ; cet appareillage permet la mesure simultanée de quatre températures (système de sélecteur) dont les résultats sont affichés de façon digitale.

b) *Expériences au fond de la mine (siège Waterschei de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen »)*

— La transmission de l'ECG par un système de télémétrie a également été essayée dans le fond de la mine, mais les résultats ont été peu satisfaisants.

— L'enregistrement en continu de l'ECG bipolaire précardial (deux dérivations) sur enregistreur magnétique portatif (cassettes « Holter Avionics ») a donné entière satisfaction. L'intérêt de ce système réside dans le dépouillement rapide des bandes enregistrées grâce à une table de lecture spécialisée (Avionics), dont la vitesse est 60 fois supérieure au temps réel.

c) *Mesure de la consommation d'oxygène*

En préparation des étapes suivantes du projet, deux nouveaux appareillages sont actuellement testés au laboratoire de l'U.C.L. :

- « Oxycon instrument for oxygen uptake » (Mijnhardt, Nederland).
- Avionics model 800 A respiratory gas analyzer.

1.3.2. *Etude d'un poste de travail dans le fond de la mine*

Dès avant le début de la recherche, le siège Waterschei de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen » avait examiné les différentes possibilités d'emplacements où cette étude pourrait s'effectuer. Les conditions étaient en effet multiples : la température devait être suffisamment élevée ; on donnait la préférence à un endroit, toujours le même, où les conditions d'ambiance resteraient à peu près constantes au fil des mois, et où la recherche pourrait se faire sans trop entraver la marche du siège.

Le choix se porta sur un grand bouveau de l'étage de 920 m dont le creusement venait d'être arrêté et qui devait être relié à l'étage de retour d'air. Cette liaison fut postposée et on continua à aérer ce bouveau par aérage secondaire. L'étude put alors s'effectuer dans le retour d'air, en arrière du front, où les conditions énumérées ci-dessus étaient réunies.

Om de verwezenlijking van al deze proeven mogelijk te maken, heeft het C.C.R. een zeker aantal wijzigingen aan zijn installaties aangebracht.

— De apparatuur voor het meten van de rektale temperatuur (en van de slokdarmtemperatuur) werd aangekocht en getest. Deze apparatuur maakt de gelijktijdige meting van vier temperaturen mogelijk (met een « zoeker »-systeem), en de resultaten worden op digitale wijze weergegeven.

b) *Proefnemingen in de mijnondergrond (bedrijfszetel Waterschei van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen)*

— De telemetrische transmissie van de EKG-gegevens werd ook in de mijnondergrond beproefd, maar de resultaten waren weinig bevredigend.

— Het kontinu registreren van het bipolaire precardiale elektrokardiogram (twee derivaties) op een draagbaar magnetisch registreertoestel (kassetten « Holter Avionics ») heeft algehele voldoening gegeven. Het belang van dit systeem berust in het snel exciperen van de geregistreerde banden met behulp van een gespecialiseerde afleestabel (« Avionics »), waarvan de snelheid zestigmaal hoger ligt dan de werkelijke tijd.

c) *Het meten van het zuurstofverbruik*

In het vooruitzicht van de volgende fasen van het projekt, worden momenteel in het laboratorium van de « Université Catholique de Louvain » twee nieuwe apparaten getest :

- « Oxycon instrument for oxygen uptake » (van de firma Mijnhardt, Nederland).
- « Avionics model 800 A respiratory gas analyzer ».

1.3.2. *Studie van een werkpost in de mijnondergrond*

Reeds vóór de aanvang van het onderzoek, werden op de bedrijfszetel Waterschei van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen de verschillende mogelijke plaatsen voor het verloop van het onderzoek overwogen. De gevraagde omstandigheden waren inderdaad veel omvattend : de temperatuur moest voldoende hoog zijn ; men gaf de voorkeur aan steeds dezelfde plaats, waar de atmosfeer in de loop der maanden omzeggens konstant zou blijven en waar het onderzoek de normale werken niet al te zeer zou hinderen.

De keuze viel op een grote steengang op de verdieping van 920 m, waarvan de delvingswerken juist gedaan waren en die nu met de luchtkeerverdieping moest verbonden worden. Deze verbinding werd uitgesteld, en men bleef de luchtverversing met behulp van luchtkokers verzekeren. Het onderzoek kon aldus doorgaan in de luchtkeer, achter het front, alwaar de hoger opgesomde omstandigheden bestonden.

Un travail de récupération et de manutention de matériel a été reproduit et étudié sur deux groupes de deux sujets travaillant en équipe. Le travail réalisé, la cadence du travail et la durée des pauses ont été entièrement dirigés par un surveillant : de cette façon, le travail qui a été étudié paraît refléter fidèlement un poste de travail réel, tout en étant suffisamment stéréotypé pour pouvoir être facilement reproduit en laboratoire.

Les conditions d'ambiance thermique ont été les suivantes :

	16 mars '76	25 mars '76
Température sèche	32,8°C	33,4°C
Température humide	23,9°C	23,1°C
Globe sec	33,6°C	33,7°C
Botsball	25,9°C	25,1°C
Température humide naturelle	24,7°C	24,0°C
Vitesse de l'air	0,02 m/s	0,10 m/s

Les résultats détaillés de la fréquence cardiaque et des températures corporelles mesurées sont présentés dans le tableau VI et la figure 1.

Ces résultats indiquent qu'il s'agit de postes de travail lourd avec élévation progressive de la fréquence cardiaque et de la température rectale.

Ils serviront à la reconstitution en laboratoire d'un schéma expérimental le plus proche possible du poste réel ; les travaux en laboratoire seront effectués sur bicyclette ergométrique et sur tapis roulant.

Een arbeidsbezigheid in verband met de recuperatie en de manipulatie van materieel werd gereproduceerd, en tevens bestudeerd op twee groepen van twee in ploegverband arbeidende personen. De verrichte arbeid, het arbeidsritme en de duur van de rustpauzes werden volledig door een opzichter geleid. Op zulkdanige wijze reflecteert de bestudeerde werkbezigheid op getrouwe wijze een werkelijke werkpost, zulks met voldoende stereotiep te blijven om gemakkelijk in laboratorium gereproduceerd te kunnen worden.

De omgevingstemperaturen waren de volgende :

	16 maart '76	25 maart '76
Droge temperatuur	32,8°C	33,4°C
Vochtige temperatuur	23,9°C	23,1°C
Droge globe-temperatuur	33,6°C	33,7°C
Botsball-temperatuur	25,9°C	25,1°C
Natuurlijke vochtige temperatuur	24,7°C	24,0°C
Luchtsnelheid	0,02 m/s	0,10 m/s

De gedetailleerde resultaten van de gemeten hartslagfrequenties en lichaamstemperaturen staan weergegeven op tabel VI en figuur 1.

Deze resultaten tonen aan dat het gaat om zware arbeidsomstandigheden, met progressieve verhoging van de hartslagfrequentie en van de rektale temperatuur. Zij zullen dienen om in laboratorium een experimenteel schema samen te stellen, dat zo dicht mogelijk de werkelijke arbeidsbezigheid benadert. De laboratoriumproeven zullen op een ergometrische fiets en op een roltapijt uitgevoerd worden.

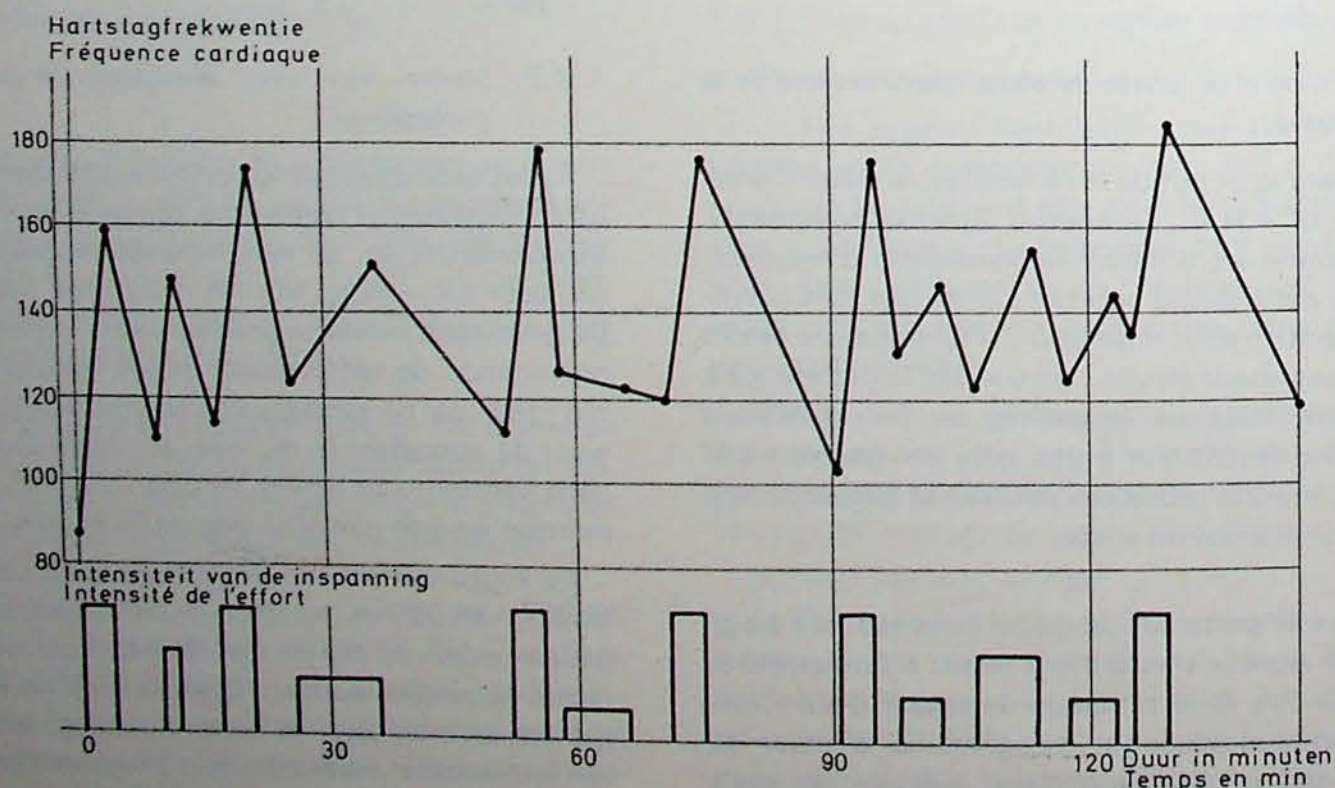


Fig. 1 — Evolution de la fréquence cardiaque en fonction de l'effort
Evolution van de hartslagfrequentie in functie van de inspanning

TABLEAU VI. — Données moyennes des quatre ouvriers étudiés.
TABEL VI. — Gemiddelde van de resultaten van de vier bestudeerde arbeiders.

Temps (min) Tijd (min)	Activité Aktiviteit	Fréquence cardiaque Hartslag- frequentie	Température rectale Rektale temperatuur	Température buccale Mond- temperatuur
0	Repos - Rust	87	37,1	36,9
0 — 4	Charge wagon (*) Laden van wagen (*)	159	37,4	—
4 — 10	Repos - Rust	110	—	37,0
10 — 12	Pousser wagon plein Duwen van volle wagen	148	37,4	—
12 — 17	Repos - Rust	113	37,5	37,2
17 — 21	Décharge wagon (*) Ontladen van de wagen (*)	174	37,7	—
21 — 26	Repos - Rust	123	—	37,2
26 — 36	Pousser wagon vide Duwen van lege wagen	151	37,9	—
36 — 47	Repos - Rust	111	38,0	37,2
47 — 51	Charge wagon Laden van wagen	178	38,1	—
51 — 53	Repos - Rust	126	—	—
53 — 61	Marche - Mars	122	38,2	—
61 — 66	Repos - Rust	120	—	37,4
66 — 70	Décharge wagon Ontladen van wagen	177	38,3	—
70 — 91	Repos + repas Rust + maaltijd	103	—	37,5
91 — 95	Charge wagon Laden van wagen	175	38,2	—
95 — 98	Repos - Rust	130	—	—
98 — 103	Marche avec charge Mars met last	146	38,3	—
103 — 107	Repos - Rust	123	—	37,6
107 — 114	Pousser wagon plein Duwen van volle wagen	155	38,3	—
114 — 118	Repos - Rust	124	—	—
118 — 123	Marche avec charge Mars met last	144	38,3	—
123 — 125	Repos - Rust	135	—	—
125 — 129	Décharge wagon Ontladen van wagen	184	38,4	—
129 — 144	Repos - Rust	118	—	—

(*) Chargement et déchargement de 25 pièces de bois d'environ 20 kg.

(*) Laden en ontladen van 25 stukken hout van ongeveer 20 kg.

2. PRESTATION DE SERVICES EN FAVEUR DES SIEGES DE CAMPINE

2.1. Analyse de gaz

En 1976, 117 analyses complètes de gaz ont été effectuées par les services du C.C.R.

- 2 pour le siège Beringen,
- 2 pour le siège Eisdén,
- 51 pour le siège Winterslag,
- 62 pour le siège Zolder.

En outre, 47 analyses ont été effectuées pour les besoins du C.C.R. même (recherches et instruction) et une pour un organisme extérieur.

2. HULPVERLENING TEN BATE VAN DE KEMPENSE BEDRIJFSZETELS

2.1. Gasanalyses

In 1976 werden door de diensten van het C.C.R. 117 volledige gesanalyses uitgevoerd :

- 2 voor de bedrijfszetel Beringen,
- 2 voor de bedrijfszetel Eisdén,
- 51 voor de bedrijfszetel Winterslag,
- 62 voor de bedrijfszetel Zolder.

Daarenboven werden nog 47 gasanalyses uitgevoerd in verband met proefnemingen en instructies van het C.C.R. zelf, en één voor een buitenstaand organisme.

2.2. Contrôle de grisoumètres

En 1976, les différents sièges n'ont confié aucun grisoumètre au C.C.R. pour contrôle.

Cependant, quatre grisoumètres « Auer » du Corps des Mines ont été contrôlés, et les grisoumètres du C.C.R. ont été régulièrement vérifiés.

3. PRESTATION DE SERVICES EN FAVEUR D'AUTRES INDUSTRIES ET ORGANISMES

3.1. Expertises suite à des accidents

En 1976, comme les années précédentes, assistance a été prêtée en diverses occasions, sous forme de conseils et/ou de prêt de détecteurs de gaz, à un expert hasseltois près le Parquet, chargé d'enquêtes concernant des accidents de nature non-industrielle causés par des empoisonnements ou asphyxies par des gaz.

3.2. Entretien d'appareils respiratoires

Au cours de l'année 1976, le C.C.R. a continué à assurer l'entretien périodique des auto-sauveteurs à oxygène du type « Dräger OXY SR-30 » des firmes suivantes :

- S.C. « Veiling Haspengouw » de Sint-Truiden (30 appareils),
- « Tongerse Fruitveiling » de Borgloon (27 appareils),
- S.A. « A.L.Z. » de Genk (7 appareils).

Ont également été contrôlés et remis en état :

- deux appareils respiratoires à air comprimé « Dräger PR-66 » de la S.C. « Veiling Haspengouw » de Sint-Truiden,
- sept appareils respiratoires à air comprimé « Dräger PA 54/II/7 » de la S.A. Philips de Hasselt,
- deux détendeurs et trois Pulmotors du service d'ambulances Maris de Hasselt.

3.3. Instruction de préposés à l'entretien d'appareils respiratoires

Un préposé des usines chimiques Solvay (Antwerpen) a suivi un enseignement de deux jours concernant l'utilisation, le contrôle et l'entretien des appareils respiratoires.

2.2. Controle van mijngasmeters

In de loop van 1976 werd voor de verschillende bedrijfszetels geen enkele mijngasmeter gecontroleerd.

Toch werden vier mijngasmeters « Auer » van het Mijnwezen gecontroleerd en werden de mijngasmeters van het C.C.R. regelmatig getest.

3. HULPVERLENING TEN BATE VAN ANDERE NIJVERHEDEN EN ORGANISMEN

3.1. Deskundig onderzoek na ongeval

Ook in 1976, evenals tijdens de voorgaande jaren, werd bij verschillende gelegenheden, onder de vorm van advies en/of uitlening van gasdetektors, assistentie verleend aan een Hasseltse deskundige bij het Parket, belast met het onderzoek van door gasvergiftiging en gasverstikking veroorzaakte ongevallen van niet industriële aard.

3.2. Onderhoud van ademhalingsstoestellen

In de loop van 1976 heeft het C.C.R. zich verder belast met het periodiek onderhoud van de zuurstofzelfredders van het type « Dräger OXY SR-30 » van de volgende firma's :

- S.V. Veiling Haspengouw van Sint-Truiden (30 toestellen),
- Tongerse Fruitveiling van Borgloon (27 toestellen),
- N.V. « A.L.Z. » van Genk (7 toestellen).

Werden eveneens nagezien en in orde gezet :

- twee persluchtademhalingsstoestellen « Dräger PR-66 » van de S.V. Veiling Haspengouw van Sint-Truiden,
- zeven persluchtademhalingsstoestellen « Dräger PA 54/II/7 » van de N.V. Philips van Hasselt,
- twee drukminderaars en drie pulmotordozen van het « Pulmotor »-reanimatorstelsel van de Ambulantiedienst Maris van Hasselt.

3.3. Instructie van aangestelden tot het onderhoud van ademhalingsstoestellen

Eén verantwoordelijke voor het onderhoud van ademhalingsstoestellen van de bedrijfsbrandweer van de chemische fabrieken Solvay (Antwerpen) volgde een tweedaags onderricht in het gebruik, de controle en het onderhoud van ademhalingsstoestellen.

4. RELATIONS EXTERIEURES

4.1. Comité C.C.R. des chefs de service de sécurité

A chaque réunion de ce comité sont discutés les résultats des exercices, et les décisions importantes concernant l'activité du C.C.R. sont prises de commun accord.

4.2. Comité des ingénieurs chefs de service de sécurité de la « Kempense Steenkolenmijnen »

Ce comité se réunit mensuellement, et à chaque réunion, les accidents importants sont analysés, les problèmes de la lutte contre les poussières examinés, de même que toutes les autres questions en rapport avec la sécurité. Les réunions ont lieu au siège administratif de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen ». Le directeur du C.C.R. y assiste, et son secrétaire en est le rapporteur.

4.3. « Organe Permanent pour la Sécurité et la Salubrité dans les Mines de Houille » de la Commission des Communautés Européennes

Le directeur du C.C.R. a assisté aux réunions de divers groupes de travail de l'Organe Permanent. Les principaux problèmes discutés ont été rapportés au comité des chefs de service de sécurité.

4.4. Conseil Supérieur de la Sécurité Minière

Le directeur du C.C.R. est membre de la section « Sauvetage » du Conseil Supérieur.

Il a d'ailleurs été désigné comme responsable de l'application du plan triennal.

4.5. Représentation au sein de divers organismes

Le C.C.R. est représenté :

- Par son directeur, comme conseiller pour la sécurité dans les mines près de l'Organisation Internationale des Employeurs.
- Par son directeur, au « Comité pour la Normalisation et la Standardisation du Matériel de Sécurité » et la commission « Vêtements de Travail » de l'Institut Belge de Normalisation.

4. UITWENDIGE RELATIES

4.1. Comité C.C.R. der Hoofden van de Veiligheidsdiensten

Op vergaderingen van dit comité worden telkens de resultaten van de trainingen besproken, en alle belangrijke beslissingen betreffende de werking van het C.C.R. worden er in onderling overleg getroffen.

4.2. Comité van de Ingenieurs Hoofden van de Diensten voor Veiligheid van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen

Dit comité vergadert maandelijks, en op iedere vergadering worden de leerrijke ongevallen en problemen in verband met de stofbestrijding besproken, alsmede allerhande andere kwesties betreffende de veiligheidsproblematiek.

De vergaderingen worden op de administratieve zetel van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen gehouden, en bijgewoond door de directeur van het C.C.R., terwijl de sekretaris er als verslaggever fungeert.

4.3. « Permanent Orgaan voor de Veiligheid en de Gezondheidsvoorwaarden in de Steenkolenmijnen » van de Kommissie van de Europese Gemeenschappen

De directeur van het C.C.R. woonde de vergaderingen van diverse werkgroepen van het Permanent Orgaan bij. De meest belangrijke vraagstukken, die er besproken werden, werden ter kennis gebracht van het comité van de hoofden van de veiligheidsdiensten.

4.4. Hoge Raad voor Veiligheid in de Mijnen

De directeur van het C.C.R. is lid van de sectie « Reddingswezen » van deze Hoge Raad. Hij werd trouwens aangeduid als verantwoordelijke afgevaardigde van de directeuren der reddingscentrales, voor hetgeen de verwezenlijking van het driejarenplan betreft.

4.5. Vertegenwoordiging in de schoot van diverse organismen

Het C.C.R. is vertegenwoordigd :

- Door zijn directeur, als raadgever bij de « Organisation Internationale des Employeurs ».
- Door zijn directeur, in het « Comité voor Normalisatie en Standardisatie van Veiligheidsmaterieel » en in de « Commissie Werkkledij » van het Belgisch Instituut voor Normalisatie.

- Par son directeur, dans la « Commission des Recherches » de la Direction Générale des Affaires Sociales de la Commission des Communautés Européennes.
- Par son secrétaire dans la gestion journalière de la section du Limbourg de l'Association des Chefs de Sécurité et d'Hygiène de Belgique.
- Par son secrétaire dans le « Studiegroep Nationaal Veiligheidsopleidingscentrum » du « Provinciaal Veiligheidscomité Limburg ».

4.6. Visites au C.C.R.

Comme les années précédentes, le C.C.R. a accueilli en 1976 des visiteurs belges et étrangers qui s'intéressaient spécialement aux problèmes de sauvetage, au travail à température élevée, ou autres essais ou recherches.

4.7. Voyages d'étude

Le C.C.R. est en contact étroit avec divers centres de recherches, organisations de sauvetage et autres organismes apparentés, belges et étrangers.

Son directeur, accompagné éventuellement d'autres membres du personnel, a rendu visite à ces centres pour des échanges d'idées et d'informations ou pour assister à des expérimentations. C'est ainsi que :

- Le directeur, le chef-moniteur et le moniteur se sont rendus en mars 1976 à la « Hauptstelle für das Grubenrettungswesen » d'Essen/R.F.A. pour y assister à la « Oberführertagung » annuelle.
- Le directeur a pris part, à l'Institut Provincial Ernest Malvoz, à une discussion concernant les problèmes du travail à température élevée avec des représentants des mines de potasse de la région orientale de la République Fédérale d'Allemagne.
- Au mois de novembre 1976, le directeur a fait partie d'une délégation belge en Pologne, délégation qui était chargée d'établir des contacts en vue d'une collaboration scientifique entre les industries charbonnières polonaise et belge. Cette délégation rédigea un rapport à ce sujet.
- Le 4 avril 1976, le directeur a pris part, à l'Institut National des Industries Extractives (division de Liège), à une journée d'information concernant l'expérimentation et l'utilisation d'arrêts-barrages déclenchés.
- Avec une délégation de différents sièges de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen », le chef-moniteur a visité, le 22 novembre 1976, la mine « Kurl 3 » du « Verbundbergwerk Gneisenau » (République Fédérale Allemande).

- Door zijn directeur, in de « Kommissie der Onderzoekingen » van het Direktorat-Generaal voor Sociale Aangelegenheden van de Commissie van de Europese Gemeenschappen.
- Door zijn sekretaris, in het « Dagelijks Bestuur » van de Afdeling Limburg van de Vereniging van Diensthoofden voor Veiligheid en Hygiëne van België.
- Door zijn sekretaris, in de « Studiegroep Nationaal Veiligheidsopleidingscentrum » van het Provinciaal Veiligheidscomité Limburg.

4.6. Bezoeken aan het C.C.R.

Zoals de vorige jaren, kwamen ook in 1976 bezoekers uit binnen- en buitenland naar het C.C.R. Zij stelden bijzonder belang in de reddingsproblemen, in de arbeid in hoge temperatuur of andere proefnemingen of onderzoeken.

4.7. Studiereizen

Het C.C.R. blijft in nauw contact met diverse binnen- en buitenlandse koolmijnreddingsorganisaties, onderzoekscentra en aanverwante organismen.

De directeur, gebeurlijk in gezelschap van andere personeelsleden, bracht bezoeken aan deze centra, met het oog op informatie- of gedachtenwisseling, of voor het bijwonen van proefnemingen :

- De directeur, de hoofdmonitor en de monitor woonden in maart 1976 op de « Hauptstelle für das Grubenrettungswesen » te Essen/D.B.R. de jaarlijkse « Oberführertagung » bij.
- De directeur had op het « Institut Provincial Ernest Malvoz » te Liège een bespreking met afgevaardigden van de kalimijnen van de oostelijke regio van de Duitse Bondsrepubliek, zulks omtrent hun problemen van arbeid in hoge temperaturen.
- De directeur nam in de loop van de maand november 1976 deel aan een Belgische delegatie naar Polen, belast met het leggen van contacten met het oog op een wetenschappelijke samenwerking tussen de Poolse en de Belgische steenkolenindustrie. Deze delegatie zal desaangaande een rapport samenstellen.
- De directeur woonde op datum van 04.02.1976 op het Nationaal Instituut voor de Extractiebedrijven (Afdeling Liège) een informatiedag bij betreffende proefnemingen met en het gebruik van ontploffingsgrendels met ontstekingsmechanisme.
- Samen met een afvaardiging van verschillende bedrijfszetels van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen, bezocht de hoofdmonitor op datum van 22.11.1976 de steenkolenmijn « Kurl 3 » van het « Verbundbergwerk Gneisenau » (Duitse Bondsrepubliek).

Y ont été étudiés différents problèmes en rapport avec les possibilités d'utilisation de l'anhydrite synthétique dans les travaux souterrains. Un rapport a été rédigé à ce sujet.

- Le directeur a visité les 16 et 17 mars 1976 le « Scientific Control Laboratory » de Mansfield (Royaume-Uni).

Cette visite, organisée par la Commission des Communautés Européennes, avait surtout comme but les recherches en relation avec les feux et incendies de mines.

- Au début du mois de juin 1976, le directeur a pris part aux travaux de la commission « Lutte contre les poussières inflammables » du « Colloque Interbassins » organisé à Alès par les Charbonnages de France.

4.8. Publications

- Coördinatiecentrum Reddingswezen, Instituut voor Veiligheid en Redding, Rapport d'Activité 1975.

Article bilingue (néerlandais et français) publié par MM. Mayné et Sikivie dans les Annales des Mines de Belgique, n° 7-8 de l'année 1976.

- Note C.C.R. :
N° 51 ; Résumé du Rapport de Mr. J. Carver, « Chief Inspector of Mines and Quarries », concernant l'explosion survenue le 12 juin 1975 à la « Houghton Main Colliery » au Yorkshire (Royaume-Uni).

4.9. Divers

- Le C.C.R. a mis sa salle de conférences à la disposition de l'Union Professionnelle des Ingénieurs Civils et Techniciens et des Cadres Supérieurs des Charbonnages du Bassin de Campine (B.I.K.), qui y a organisé son Assemblée Générale Statutaire.
- Suite à l'incendie du 10 mai 1975 dans les travaux souterrains du siège Zolder de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen », a été rédigé un document intitulé « Leçons à en tirer ».
- A la demande de la « S.A. Constructions Electriques Schröder » d'Ans, le C.C.R. a réalisé dans sa galerie d'essai quelques tests d'inflammabilité sur les armatures d'éclairage fabriquées par cette firme en vue de leur utilisation dans des tunnels.
- A la demande du siège Beringen de la « N.V. Kempense Steenkolenmijnen », des tests d'inflammabilité ont été réalisés dans la galerie d'essais du C.C.R. sur du bois de mine préalablement traité (au jour) au moyen d'un produit ignifuge. Le traitement appliqué a donné d'excellents résultats, comparables à ceux des bandes transporteuses difficilement inflammables.

Zij bestudeerden er verschillende problemen in verband met de toepassingsmogelijkheden van syntetische anhydriet in de ondergrondse werken. Een rapport desaangaande werd opgesteld.

- De direkteur bezocht op 16 en 17 maart 1976 het « Scientific Control Laboratory » van Mansfield/U.K. Het bezoek, georganiseerd door de Kommissie van de Europese Gemeenschappen, betrof in het bijzonder de onderzoeken in verband met mijnbranden en zelfontbranding.
- In het begin van de maand juni 1976 woonde de direkteur de vergaderingen bij van de kommissie « Lutte contre les poussières inflammables » van het « Colloque Interbassins », door de « Charbonnages de France » te Alès/Frankrijk georganiseerd.

4.8. Publikaties

- Coördinatiecentrum Reddingswezen, Instituut voor Veiligheid en Redding, Aktiviteitsverslag 1975.

Tweetalig (Nederlands en Frans) artikel van de hand van dhrn. Mayné en Sikivie, gepubliceerd in de Annalen der Mijnen van België, Aflevering 7-8 van 1976.

- Nota C.C.R. :
Nr. 51 : Samenvatting van het verslag van dhr. J. Carver, « Chief Inspector of Mines and Quarries », betreffende de ontploffing dd. 12.06.1975 in de mijn « Houghton Main Colliery » in Yorkshire/U.K.

4.9. Allerlei

- Het C.C.R. stelde zijn konferentiezaal ter beschikking voor het organiseren van de Algemene Statutaire Vergadering van de Beroepsvereniging van Burgerlijke en Technische Ingenieurs en van de Hogere Kaderleden verbonden aan de Mijnen van het Kempens Bekken (B.I.K.).
- Omtrent de brand van 10.05.1975 in de ondergrond van de bedrijfszetel Zolder van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen werd een document « Te trekken lessen » opgesteld.
- Het C.C.R. heeft, op aanvraag van de N.V. « Constructions Electriques Schreder » van Ans, in zijn proefgalerij enkele keren brandtesten verricht op verlichtingsarmaturen van deze firma, bestemd voor gebruik in tunnels.
- Op aanvraag van de bedrijfszetel Beringen van de N.V. Kempense Steenkolenmijnen, werden in de proefgalerij van het C.C.R. (on-)brandbaarheidstesten uitgevoerd op mijnhout, dat op de bovengrond met een onbrandbaar makend produkt behandeld werd.
De toegepaste behandeling leverde uitstekende resultaten op, te vergelijken met die van de moeilijk ontvlambare transportbanden.

- Après une visite sur place, le C.C.R. a étudié pour la S.A. Belref de Saint-Ghislain les possibilités de protection contre la chaleur rayonnante des ouvriers travaillant dans des fours de cuisson de briques réfractaires. Des propositions ont été formulées, qui seront concrétisées dans le courant de 1977.

5. DIRECTION ET PERSONNEL

- *Membres :*
A la date du 31.12.1976 étaient membres de l'association sans but lucratif « Coördinatiecentrum Reddingswezen » :
 - La « N.V. Kempense Steenkolenmijnen ».
 - La « Katholieke Universiteit van Leuven - Université Catholique de Louvain ».
 - Le « Patrimoine de l'Université de Liège ».
- *Brigades de sauvetage :*
Le bassin houiller de Campine disposait en date du 31.12.1976 de six brigades de sauvetage, établies à :
 - Beringen.
 - Eisden.
 - Houthalen.
 - Waterschei.
 - Winterslag.
 - Zolder.
- *Conseil d'Administration :*
 - Président : ir. A. Volders.
 - Vice-Présidents :
 - prof. ir. O. de Crombrugge de Picquendaele.
 - prof. ir. P. Stassen.
 - Administrateurs :
 - prof. dr. L. Brasseur.
 - ir. P. de Marneffe.
 - ir. A. Hausman.
 - ir. L. Lycops.
 - prof. dr. J.M. Petit.
 - ir. J. Rousseau.
- *Personnel :*
 - un directeur,
 - un secrétaire,
 - un chef-moniteur, un moniteur et un moniteur-adjoint,
 - un chimiste,
 - deux employés,
 - un préposé à l'entretien des appareils respiratoires,
 - un surveillant pour le personnel ouvrier,
 - quatre manœuvres.

- Het C.C.R. bestudeerde (na een bezoek ter plaatse) voor de N.V. Belref van Saint-Ghislain de mogelijkheden voor bescherming tegen hitte-uitstralingen van in bakovens voor refractaire stenen werkende arbeiders.
Bepaalde voorstellen werden geformuleerd, die in de loop van het jaar 1977 uitgewerkt zullen worden.

5. BEHEER EN PERSONEEL

- *Leden :*
Op datum van 31.12.1976 waren lid van de vereniging zonder winstoormers « Coördinatiecentrum Reddingswezen » :
 - De N.V. Kempense Steenkolenmijnen.
 - De Katholieke Universiteit van Leuven - Université Catholique de Louvain.
 - Het « Patrimoine de l'Université de Liège ».
- *Reddingsbrigades :*
Het Kempense steenkolenbekken telde op datum van 31.12.1976 zes reddingsbrigades, gevestigd te :
 - Beringen.
 - Eisden.
 - Houthalen.
 - Waterschei.
 - Winterslag.
 - Zolder.
- *Beheer :*
 - Voorzitter : dhr. ir. A. Volders.
 - Ondervoorzitters :
 - prof. ir. O. de Crombrugge de Picquendaele.
 - prof. ir. P. Stassen.
 - Beheerders :
 - prof. dr. L. Brasseur.
 - dhr. ir. P. de Marneffe.
 - dhr. ir. A. Hausman.
 - dhr. ir. L. Lycops.
 - dhr. prof. dr. J.M. Petit.
 - dhr. ir. Rousseau.
- *Personeel :*
 - een directeur.
 - een sekretaris.
 - een hoofdmonitor, een monitor en een hulpmonitor.
 - een chemicus.
 - twee bedienden.
 - een aangestelde tot het onderhoud van de ademhalingstoestellen.
 - een opzichter arbeiderspersoneel.
 - vier handlangers.

N.B. — Les jours d'entraînement, la surveillance médicale est assurée par un médecin du « Medisch Instituut Sinte-Barbara » de Lanaken.
— Le service au téléphone d'alerte est assuré à tour de rôle par sept des personnes susmentionnées (chaque service dure une semaine).

6. INVENTAIRE DU MATERIEL DE SAUVETAGE

Chaque siège du bassin de Campine possède un minimum de matériel de sauvetage pour permettre une intervention immédiate, ainsi qu'un nombre plus que suffisant d'appareils respiratoires. Il peut obtenir très rapidement le surplus au C.C.R. dont les magasins contiennent notamment ce qui est repris dans la liste ci-jointe.

INVENTAIRE DU MATERIEL DE SAUVETAGE DU C.C.R. (Etat en date du 31 décembre 1976)

A. Matériel pour la construction de barrages et pour des travaux d'étanchement

- 500 matelas de laine de verre.
- 3 cuves à pression « Verpresskessel ».
- 15.000 sacs à sable.
- 21 tuyaux de barrage avec 5 tuyaux d'extrémité, 4 tuyaux de fermeture avec 8 clapets de fermeture, 5 clapets de sécurité, et 2 divergents pour raccord sur canars d'aéragé, ainsi que 2 tuyaux de barrage démontables.
- 2 appareils « Pleiger » (mélangeurs + pompes).
- 2 machines à remplir les sacs à sable avec 6 appareils pour ligaturer ces sacs, et 25.000 ligatures.
- 1 canon souffleur.
- 6 appareils pour aspirer les gaz à analyser derrière les barrages.
- Matériel nécessaire pour la construction de 2 barrages au moyen de plâtre.
- 2 cuves à pression avec tuyaux et pistolets pour étancher des parois au moyen d'une solution de latex.
- 800 m de tuyaux « Plastidry » de ϕ 45 mm.
- 4 tuyaux avec pulvérisateurs pour créer des zones coupe-feu.
- 2 mouflages à deux poulies pour charges de 2.000 kg.

N.B. — Het medisch toezicht wordt op de trainingsdagen waargenomen door een geneesheer van het Medisch Instituut Sinte-Barbara van Lanaken.
— De wachtdienst aan de alarmtelefoon wordt door zeven dezer personeelsleden in beurtrol verzekerd (telkens voor de duur van een gehele week).

6. INVENTARIS VAN HET REDDINGSMATERIEEL

Iedere Kempense bedrijfszetel bezit tenminste al het voor een eerste interventie noodzakelijk materieel plus een meer dan voldoende hoeveelheid ademhalingsstoestellen. Bijkomend materieel kan op ieder ogenblik en in een minimum van tijd op het C.C.R. bekomen worden.

Het reddingsmaterieel van het C.C.R. omvat onder meer hetgeen op navolgende lijst aangegeven wordt.

INVENTARIS VAN HET REDDINGSMATERIEEL VAN HET C.C.R. (Toestand op datum van 31 december 1976)

A. Materieel voor de oprichting van dammen en voor de uitvoering van afdichtingswerken

- 500 glaswolmatrassen.
- 3 persketels « Verpresskessel ».
- 15.000 zandzakjes.
- 21 dambuizen met 5 eindstukken, 4 sluitstukken met 8 sluitdeksels, 5 veiligheidssluitkleppen, en 2 passtukken voor aansluiting op luchtkokers, alsmede 2 demonteerbare dambuizen.
- 2 « Pleiger »-apparaturen (mengers + pompen).
- 2 zandzakvulmachines met 6 zandzakafbindapparaatjes en 25.000 zandzakafbindijzertjes.
- 1 blaaskanon.
- 6 apparaten om gassen van achter afdammingen op te zuigen.
- 2 volledige ensembles met benodigdheden voor de bouw van gipsdammen.
- 2 drukketels voor de verstuiving van afdichtingslatex, met de nodige aansluitstukken en spuitpistolen.
- 800 m Plastidry-slang van ϕ 45 mm.
- 4 buizen, voorzien van waterverstuivers, om vuurwerende zones te scheppen.
- 2 stellen met dubbele katrol (draagvermogen = 2.000 kg).

- 1 palan à chaînes pour charges de 1.000 kg.
- 1 palan pour charges de 2.000 kg.
- 2 agrafeuses pour la fixation de la toile de jute et autres.
- 5 rouleaux de toile de jute.
- 5 rouleaux de toile d'aération.
- 1 machine pour la projection de mousse de polyuréthane, avec pièces de rechange et un stock réduit de produits.
- 1 machine pour projection hydraulique (type « Mohno ») avec un débit de 3 m³/h.
- 3 machines pour projection hydraulique (type « Mohno ») avec un débit de 10 m³/h.
- 9 jeux de chacun 6 auges pour construire des arrêts-barrages à eau lors de l'érection de barrages.

B. Matériel pour la ventilation lors de la lutte contre le feu ou incendie

- 200 m de canars en plastique de ϕ 400 mm avec 20 colliers d'accouplement rapide.
- 100 m² de toile ignifugée.
- 1 ventilateur à air comprimé de ϕ 600 mm, avec divergent pour raccord sur tuyaux de ϕ 700 mm.
- 50 m de canars en plastique incombustible de ϕ 700 mm avec 13 colliers d'accouplement rapide.
- 110 m² de toile recouverte de PVC et d'aluminium.
- 1 appareil « Jetflow Airmover » pour le brassage de l'air.

C. Appareils respiratoires et accessoires

- 20 appareils pour doubles filtres à CO, avec 40 filtres pour dito.
- 2 appareils respiratoires à air comprimé « Dräger PR 65 ».
- 760 cartouches de régénération « Dräger 9 × 18 — 28 ».
- 1 appareil de réanimation « Dräger Pulmotor ».
- 2 appareils de réanimation « Dräger Resutator ».
- 1 appareil de réanimation « Retec A 30 RDE ».
- 45 appareils respiratoires « Dräger » à circuit fermé, dont 35 pour l'entraînement des sauveteurs, et 10 pour intervention.
- 5 caisses avec pièces de rechange pour appareils respiratoires à circuit fermé « Fenzy 56 », « Dräger 160 A », « Dräger BG 170/400 », « Dräger BG 172 » et « Dräger BG 174 ».
- 5 appareils respiratoires à circuit fermé « Fenzy 56 », dont 3 pour intervention.
- 1 pompe électrique « Corblin » de transvasement d'oxygène, avec tous les accessoires.

- 1 kettingtakel (draagvermogen = 1.000 kg).
- 1 katrol (draagvermogen = 2.000 kg).
- 2 nietjesmachines voor het vasthechten van jute-doek en dergelijke.
- 5 rollen jute-doek.
- 5 rollen ventilatiedoek.
- 1 polyurethaanschuimspruitmachine met de nodige vervangstukken en met een kleine voorraad spuitprodukten.
- 1 hydraulische spuitmachine (type « Mohno ») met een debiet van 3 m³/h.
- 3 hydraulische spuitmachines (type « Mohno ») met een debiet van 10 m³/h.
- 9 stellen van ieder 6 waterroggen voor gebruik als ontploffingsgrendels bij het bouwen van dammen.

B. Materieel voor de ventilatie tijdens de bestrijding van vuren en branden

- 200 m plasticen luchtkokers van ϕ 400 mm, met 20 snelkoppelingen.
- 100 m² onbrandbaar ventilatiedoek.
- 1 persluchtventilator van ϕ 600 mm, met divergent voor aankoppeling op buizen van ϕ 700 mm.
- 50 m onbrandbare plasticen luchtkokers van ϕ 700 mm, met 13 snelkoppelingen.
- 110 m² met PVC en aluminium bedekte doek.
- 1 luchtwervelaar « Jetflow Airmover ».

C. Ademhalingstoestellen en bijhorigheden

- 20 dubbele CO-filter-apparaten met 40 CO-filters.
- 2 ademhalingstoestellen « Dräger PR 65 » met persluchtvoeding.
- 760 regeneratiepatronen « Dräger 9 × 18 — 28 ».
- 1 heropwekkingstoestel « Dräger Pulmotor ».
- 2 heropwekkingstoestellen « Dräger Resutator ».
- 1 heropwekkingstoestel « Retec A 30 RDE ».
- 45 ademhalingstoestellen « Dräger » met gesloten omloop, waarvan 35 voor de training van de redders en 10 voor de interventie.
- 5 koffers met vervangstukken voor ademhalingstoestellen met gesloten omloop « Fenzy 56 », « Dräger BG 160 A », « Dräger BG 170/400 », « Dräger BG 172 » en « Dräger BG 174 ».
- 5 ademhalingstoestellen « Fenzy 56 » met gesloten omloop, waarvan 3 voor interventie.
- 1 elektrische zuurstofovervulpomp « Corblin » met alle bijhorigheden.

- 1 pompe électrique « Dräger » de transvasement d'oxygène, avec tous les accessoires.
- 3 appareils de contrôle « Dräger RZ 22 ».
- 30 coussins dorsaux pour réfrigération des appareils respiratoires au moyen de glace carbonique.
- 12 auto-sauveteurs à oxygène « Dräger OXY SR-30 » avec 12 bouteilles d'oxygène de réserve.

D. Appareils d'analyse, de détection et de mesure

- 2 détecteurs de CO « Auer ».
- 4 détecteurs de gaz « Dräger » avec compteurs.
- 3 psychromètres à aspiration et 2 psychromètres frôlés.
- 1 grisomètre enregistreur « Mono-Maihak ».
- 4 détecteurs de CO « M.S.A. ».
- 3 analyseurs « Robert Müller ».
- 2 appareils « Fyrite » de mesure de O₂.
- 1 appareil « Fyrite » de mesure de CO₂.
- 2 analyseurs « Wösthoff ».
- 1 analyseur « Infrared ».
- 1 thermocompensateur avec 2 thermocouples.
- 5 grisomètres « Verneuil V 54 ».
- 5 grisomètres « VM 1 », avec appareil électrique de recharge.
- 2 chronomètres.
- 3 montres de poche.
- 2 anémomètres.
- 2 baromètres.
- 1 Volt-Ampèremètre.
- 2 explosimètres « Verneuil EV 58 ».
- 2 polymètres pour mesure de température.
- 1 bouteille de methylmercaptan.

E. Divers

- 15 vêtements ignifuges.
- 1 installation de téléphone « Généphone » et 3 téléphones de sauvetage « Fernsig ».
- 3 civières pour le transport de malades et de blessés.
- 2 échelles de corde de 5 m de longueur.
- 1 installation pour base de départ des sauveteurs (20 paillasses, 3 cruches à eau, 12 thermos, 6 boîtes à pain, 1 coffre avec matériel et médicaments de premier secours pour sauveteurs, 1 table de travail pour travaux de réparation et d'entretien des appareils respiratoires).
- 1 équipement de sauvetage hydraulique « Blackhawk Enerpac ».
- 1 appareil photographique « Polaroid ».
- 1 pompe « Stork ».
- 1 scie pneumatique « Atlas Copco ».
- 1 échelle d'échafaudage.

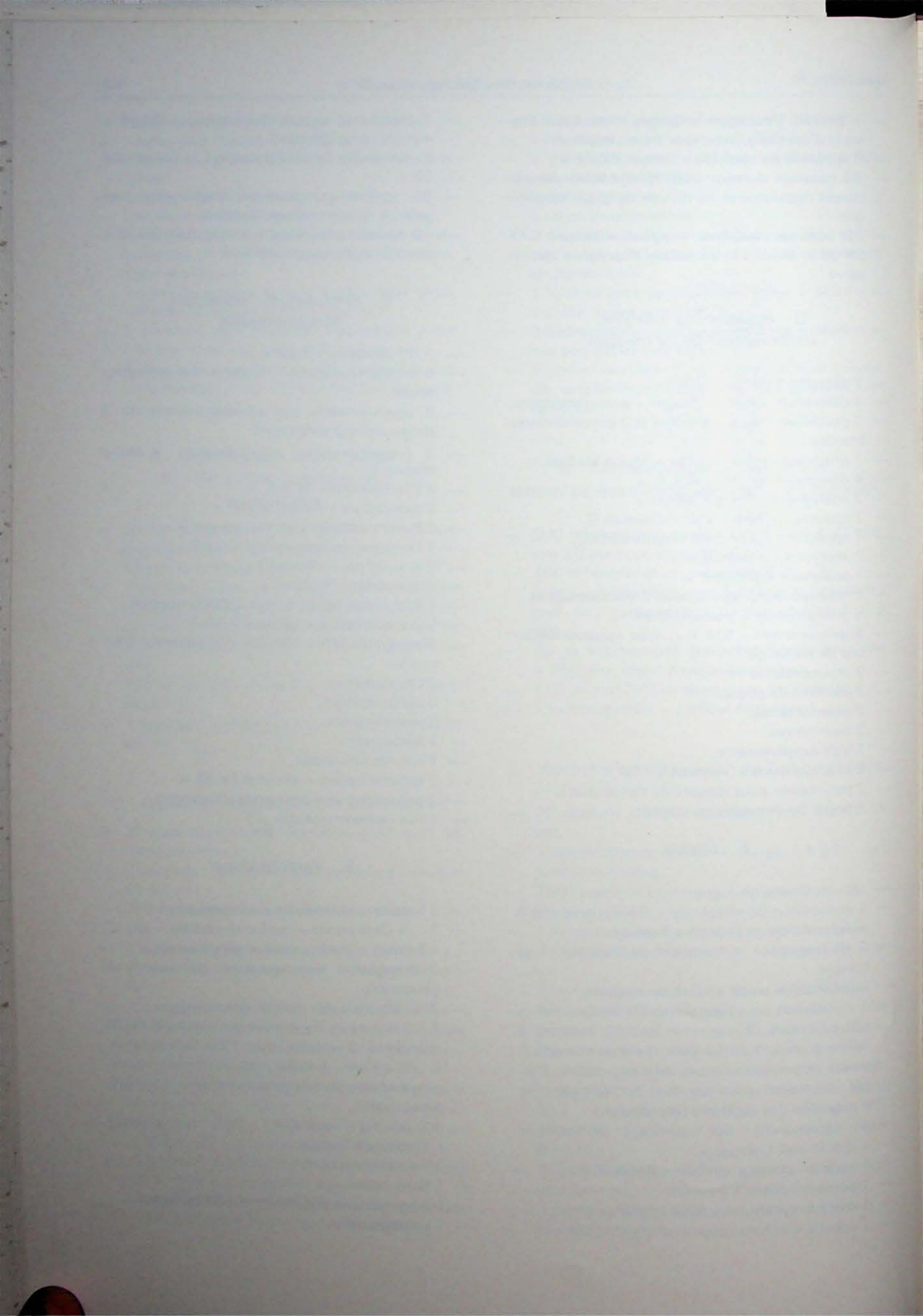
- 1 elektrische zuurstofovervulpomp « Dräger » met alle bijhorigheden.
- 3 universele kontroletoestellen « Dräger RZ 22 ».
- 30 verkoelingsrugkussens (koolzuurijs) voor gebruik op ademhalingstoestellen.
- 12 zuurstof-zelfredders « Dräger OXY SR-30 » met 12 reserve-zuurstofflessen.

D. Analysators - Detektors Meettoestellen

- 2 CO-detektors « Auer ».
- 4 multigasdetektors « Dräger » met pompslag-tellers.
- 3 psychrometers met aanzuigventilator en 2 slingervochtigheidsmeters.
- 1 registrerende mijngasmeter « Mono-Maihak ».
- 4 CO-detektors « M.S.A. ».
- 3 analysators « Robert Müller ».
- 2 Fyrite-toestellen voor meting van O₂.
- 1 Fyrite-toestel voor meting van CO₂.
- 2 analysators « Wösthoff ».
- 1 analysator « Infrared ».
- 1 thermokompensator met 2 thermokoppels.
- 5 mijngasmeters « Verneuil V 54 ».
- 5 mijngasmeters « VM 1 », met elektrisch laad-toestel.
- 2 chronometers.
- 3 zakuurwerken.
- 2 anemometers.
- 2 barometers.
- 1 Volt-Ampère-meter.
- 2 explosimeters « Verneuil EV 58 ».
- 2 polymeters voor temperatuurmetingen.
- 1 fles methylmercaptan.

E. Verscheidene

- 15 stellen onbrandbare kledingsstukken.
- 1 « Genephone »-telefooninstallatie en 3 « Fernsig »-reddingstelefoonapparaturen.
- 3 draagbaren voor transport van zieken en gekwetsten.
- 2 touwladders van ieder 5 meters lengte.
- 1 installatie voor de vertrekbasis voor redders (20 strozakken, 3 waterkruiken, 12 thermosbussen, 6 brooddozen, 1 koffer met allerhande verzorgingsbenodigdheden voor de redders, 1 apparatenwerktafel).
- 1 volledig hydraulisch hijs- en trektuig « Blackhawk Enerpac ».
- 1 Polaroid-fototoestel.
- 1 Stork-pomp.
- 1 pneumatische zaagmachine « Atlas Copco ».
- 1 stellingsladder.



Institut National des Industries Extractives

Nationaal Instituut voor de Extractiebedrijven

Section de Pâturages
Rapport annuel 1975

Afdeling Pâturages
Jaarverslag 1975

ANNEXE I :

Appareils agréés pour les mines au cours de l'année 1975.

1. Moteurs antidéflagrants
2. Appareils électriques divers
3. Téléphones et signalisation
4. Ventilateurs et éjecteurs
5. Locomotives diesel
6. Lampes électriques portatives
7. Courroies

ANNEXE II :

Appareils respiratoires agréés pour l'industrie au cours de l'année 1975.

ANNEXE III :

Appareils électriques antidéflagrants certifiés conformes à la norme NBN 286, au cours de l'année 1975.

ANNEXE IV :

Appareils électriques à sécurité intrinsèque certifiés conformes à la norme NBN 683, au cours de l'année 1975.

ANNEXE V :

Appareils électriques à sécurité augmentée « sécurité "e" » certifiés conformes à la norme NBN 717, au cours de l'année 1975.

ANNEXE VI :

Matériel de sécurité spéciale agréé en 1975.

ANNEXE VII :

Matériel agréé en 1975 selon norme NEN 3125.

ANNEXE VIII :

Matériel non sparking agréé en 1975.

Matériel présenté à l'agrément en 1975 à l'Administration des Mines et portant un numéro d'agrément de 1976.

BIJLAGE I :

Materieel aangenomen voor de mijnen tijdens 1975.

1. Ontploffingsvaste motoren
2. Diverse elektrische toestellen
3. Telefoons en seintoestellen
4. Ventilatoren en ejectoren
5. Diesellocomotieven
6. Draagbare elektrische lampen
7. Transportbanden

BIJLAGE II :

Ademhalingstoestellen die tijdens 1975 voor de nijverheid werden aangenomen.

BIJLAGE III :

Ontploffingsvaste elektrische toestellen waarvoor in 1975 een getuigschrift van gelijkvormigheid met norm NBN 286 werd afgeleverd.

BIJLAGE IV :

Elektrische toestellen met intrinsieke veiligheid waarvoor in 1975 een getuigschrift van gelijkvormigheid met norm NBN 683 werd afgeleverd.

BIJLAGE V :

Elektrische toestellen met verhoogde veiligheid « veiligheid "e" » waarvoor in 1975 een getuigschrift van gelijkvormigheid met norm NBN 717 werd afgeleverd.

BIJLAGE VI :

In 1975 aangenomen materieel met speciale veiligheid.

BIJLAGE VII :

In 1975 aangenomen materieel volgens norm NEN 3125.

Bijlage VIII :

In 1975 aangenomen non sparking materieel.

In 1975 ter aanneming voorgelegd materieel aan het Bestuur van het Mijnwezen met een aannemingsnummer van 1976.

1. Moteurs électriques
2. Appareils électriques divers
3. Téléphones et signalisation
4. Courroies
5. Grismètres

Matériel présenté à l'agrément en 1975 au Directeur Général des Mines, agréments non rentrés à ce jour.

1. Moteurs antidéflagrants
2. Appareils électriques divers.

1. Elektrische motoren
2. Diverse elektrische toestellen
3. Telefoons en seintoestellen
4. Transportbanden
5. Mijngasmeters

In 1975 aan de Directeur-Generaal der Mijnen overlegd materieel, nog steeds niet ontvangen aanemingen.

1. Ontploffingsvaste motoren
2. Diverse elektrische toestellen.

ANNEXE I

BIJLAGE I

**Appareils agréés
pour les mines
au cours de l'année 1975**

**Materieel aangenomen
voor de mijnen
tijdens 1975**

N.B. — Nous désignons par « demandeur » la firme ayant sollicité l'agrément. Lorsque le « demandeur » n'est pas le « constructeur », celui-ci est désigné dans la colonne « observations ».

N.B. — « Aanvrager » noemen we de firma die de aanneming aanvraagt. Als de « aanvrager » niet tevens de « bouwer » is, wordt deze in de kolom « opmerkingen » vernoemd.

I. *MOTEURS ANTIDFLAGRANTS — ONTPLOFFINGSVASTE MOTOREN*

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing</i>	Observations	Opmerkingen
21.03.1975 S.A. Siemens Rue des Augustins 6 4000 Liège 75.B.72	Enveloppe pour moteurs types 1MJ4 183 à 1MJ4 223 et des boîtes à bornes de construction Siemens, Nürnberg	Omhulsel voor motoren, types 1MJ4 183 tot 1MJ4 223, en van de klemmenkasten gebouwd door Siemens, Nürnberg.
31.07.1975 Breuer-Motoren K.G. Bochum Postfach 427 Reusingsstrasse 10 463 Bochum (B.R.D.) 75.B.196	Enveloppe pour moteur dDKR 55.FA/13 - 12/4 et boîte à bornes.	Omhulsel voor motor dDKR 55.FA/13 - 12/4 en klemmenkast.
31.07.1975 S.A. Siemens Rue des Augustins 6 4000 Liège 75.B.192	Enveloppe pour moteurs 1MJ4 253, 1MJ4 280 et 1MJ4 284 (avenant à la décision 75/B/72 du 21.03.1975).	Omhulsel voor motoren 1MJ4 253, 1MJ4 280 en 1MJ4 284 (aanhangsel bij beslissing 75/B/72 van 21.03.1975).

II. APPAREILS ELECTRIQUES DIVERS — DIVERSE ELEKTRISCHE TOESTELLEN

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Observations	Opmerkingen
27.02.1975 N.V. Kempense Steenkolen- mijnen Zetel Eisden Zetellaan 3630 Maasmechelen 75.B.50	Avenant aux décisions 4.68.B.179 du 29.07.1968 et 73.B.87 du 11.04.1973. La K.S. désire placer sur les boîtes à bornes d'enveloppes agréées, des entrées de câbles agréées par décision 74.B.154 du 16.05.1974.	Aansluiting bij de beslissingen 4.68.B.179 van 29.07.1968 en 73.B.87 van 11.04.1973. De K.S. wenst kabelinvoeren, aangenomen door beslissing 74.B.154 van 16.05.1974, aan te brengen op de klemmenkast van aangenomen omhulsels.
21.03.1975 S.A. Siemens Chaussée de Charleroi 116 1060 Bruxelles 75.B.74	Coffret type N 517 S. Avenant à la décision d'agrément 72.B.240 du 19.10.1972. Augmentation du vo- lume du coffret.	Kast, type N 517 S. Aansluiting bij de aannemingsbeslissing 72.B.240 van 19.10.1972. Volumetoename van de kast.
21.03.1975 S.A. Emac Rue Bara 134-142 1070 Bruxelles 75.B.78	Coffret type 2010.	Kast, type 2010.
21.03.1975 S.A. Siemens Chaussée de Charleroi 116 1060 Bruxelles 75 B.73	Coffret de chantier type N 524. Ave- nant à la décision d'agrément n° 4.56.115.3853 du 24.12.1956 concernant le coffret ACS 4.	Eindschakelaar, type N 524. Aan- hangsel bij de aannemingsbeslissing nr. 4.56.115.3853 van 24.12. 1956 betreffende kast ACS 4.
21.03.1975 S.A. Siemens Chaussée de Charleroi 116 1060 Bruxelles 75.B.75	Coffret de chantier N 522. Ave- nant à la décision d'agrément n° 4.56.115.3758 du 17.12.1956, concernant le coffret ACS 2.	Eindschakelaar, N 522. Aansluiting bij de aannemingsbeslissing nr. 4.56.115.3758 van 17.12.1956, betreffende kast ACS 2.

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Observations	Opmerkingen
21.03.1975 S.A. Emac Rue Bara 134-142 1070 Bruxelles 75.B.76	Coffret de commande type T 660.	Bedieningskast, type T 660.
21.03.1975 S.A. Emac Rue Bara 134-142 1070 Bruxelles 75.B.77	Coffret de chantier, type 1000, et entrée de câble type D.350 C.	Eindschakelaar, type 1000, en kabelinvoer, type D.350 C.
15.05.1975 S.A. Siemens Chaussée de Charleroi 116 1060 Bruxelles 75.B.124	Coffret GCV 1100. Avenant aux décisions 70.B.206 du 17.09.1970 et 74.B.278 du 31.12.1974.	Kast GCV 1100. Aanhangsel bij de beslissingen 70.B.206 van 17.09.1970 en 74.B.278 van 31.12.1974.
15.05.1975 Bedia GmbH Bendenweg 103 Postfach 7220 53 Bonn 1 (B.R.D.) 75.B.125	Boîte de dérivation.	Aftakdoos.
10.09.1975 S.A. A.C.E.C. Dok 52 9000 Gent 75.B.248	Sous-station mobile, type Tb GS 630 Sp.	Mobiel onderstation, type Tb GS 630 Sp.
16.10.1975 Wagener & C° In der Graslake 20 D 5830 Schwelm (B.R.D.) 75.B.259	Plaques chauffantes, type dSU 120/50 5,8 c.	Verwarmingsplaten, type dSU 120/50 5,8 c.

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Observations	Opmerkingen
06.11.1975 Université Catholique de Louvain Faculté des Sciences Appliquées Place du Levant 2 1348 Louvain-la-Neuve 75.B.295	a) Bornes de sortie C1, C2 et M1M2 de l'alimentation AL-HB. b) Capteur Hartmann et Braun type TDE 740, muni de son dispositif d'amortissement type 0797659A, avec une ligne de liaison bifilaire non mise à la terre.	a) Uitgangsklemmen C1, C2 en M1M2 van de voeding AL-HB. b) Opnemer Hartmann en Braun, type TDE 740, voorzien van zijn dempinrichting, type 0797659A, met een niet gearde tweedradige verbindingslijn.

III. TELEPHONES ET SIGNALISATION — TELEFOONS EN SEINTOESTELLEN

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Observations	Opmerkingen
12.03.1975 Funke + Huster Elektrizitätsgesellschaft Montebruckstrasse 2 4307 Kettwig, Postfach 40 (B.R.D.) 75.B.40	Système de télétransmission TF 24.	Teletransmissiesysteem TF 24.

IV. VENTILATEURS ET EJECTEURS — VENTILATOREN EN EJECTOREN

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Observations	Opmerkingen
13.08.1975 S.A. Kamps & C° Square Saintelette 12 1000 Bruxelles 75.B.233	Ventilateur auxiliaire des mines, type axial, 600 cv, 1450 tr/min, débit variable par rotation des pales, de construction Koninklijke Machinefabriek Stork b.v., Hengelo (Nederland).	Hulpmijnventilator, axiaal type, 600 pk, 1450 omw./min, veranderlijk debiet door rotatie van de schoepen, gebouwd door de Koninklijke Machinefabriek Stork b.v., Hengelo (Nederland).

V. LOCOMOTIVES DIESEL — DIESELLOCOMOTIEVEN

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Observations	Opmerkingen
11.08.1975 S.A. L'Équipement Minier Rue du Louvre 38 75001 Paris (France) 75.B.232	Chargeur transporteur Wagner, construit par la Sté Mécanique de Moutiers, équipé d'un moteur diesel Deutz, type FGL 912 W.	Laadtransporteur Wagner, gebouwd door de Sté Mécanique de Moutiers, voorzien van een dieselmotor Deutz, type FGL 912 W.

VI. LAMPES ELECTRIQUES PORTATIVES — DRAAGBARE ELEKTRISCHE LAMPEN

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Observations	Opmerkingen
11.09.1975 S.A. Compagnie Auxiliaire des Mines Rue Egide Van Ophem 26 1180 Bruxelles 75.B.253	Lampe et accumulateur CEAG, type CGL 1 de construction CEAG de Barnsley (G.B.). Avenant à la décision d'agrément 13c/5780 du 06.05.1953 et à l'avenant 4.65.B.350 du 24.11.1965.	Lamp en accumulator CEAG, type CGL 1, gebouwd door CEAG uit Barnsley (G.B.). Aansluiting bij de aannemingsbeslissing 13c/5780 van 06.05.1953 en bij het aansluiting 4.65.B.350 van 24.11.1965.

VII. COURROIES — TRANSPORTBANDEN

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Observations	Opmerkingen
27.03.1975 S.A. Colmant & Cuvelier Boulevard des Combattants 64 7500 Tournai 75.B.82	Courroie type C.C. Vinyplast S 1000, revêtement PVC, largeur 1000 mm. Marque d'identification à reproduire tous les 5 m : CC VINYLPLAST S 1000 - INIEX 72.	Transportband, type C.C. Vinyplast S 1000, PVC-bekleding, breedte 1000 mm. Om de 5 m aan te brengen identificatiemerk : CC VINYLPLAST S 1000 - INIEX 72.

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Observations	Opmerkingen
16.09.1975 S.A. Colmant & Cuvelier Boulevard des Combattants 64 7500 Tournai 75.B.247	Courroie type C.C. Vinyplast S 400, revêtement PVC, largeur 660 mm. Marque d'identification à reproduire tous les 5 m : CC VINYPLAST S 400 - INIEX 73.	Transportband, type C.C. Vinyplast S 400, PVC-bekleding, breedte 660 mm. Om de 5 m aan te brengen identificatiemerk : CC VINYPLAST S 400 - INIEX 73.
21.11.1975 S.A. Colmant & Cuvelier Boulevard des Combattants 64 7500 Tournai 75.B.308	Courroie type Vinyplast Remould 800 S, revêtement PVC, largeur 660 mm. Marque d'identification à reproduire tous les 5 m : CC VINYPLAST 800 S - INIEX 74.	Transportband type Vinyplast Remould 800 S, PVC-bekleding, breedte 660 mm. Om de 5 m aan te brengen identificatiemerk : CC VINYPLAST 800 S - INIEX 74.
08.12.1975 S.A. Colmant & Cuvelier Boulevard des Combattants 64 7500 Tournai 75.B.309	Courroie type C.C. Vinyplast 1000 S, revêtement PVC, largeur 750 mm. Marque d'identification à reproduire tous les 5 m : CC VINYPLAST 1000 S - INIEX 75.	Transportband, type C.C. Vinyplast 1000 S, PVC-bekleding, breedte 750 mm. Om de 5 m aan te brengen identificatiemerk : CC VINYPLAST 1000 S - INIEX 75.

ANNEXE II

BIJLAGE II

Appareils respiratoires

**agrés pour l'industrie
au cours de l'année 1975**

Ademhalingstoestellen

**die tijdens 1975 voor de
nijverheid werden aangenomen**

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Désignation de l'appareil	<i>Beschrijving van het toestel</i>
06.08.1975 Société Seplast Boulevard Louise Michel 13 92232 Gennevilliers P.V. agréation n° 3037 P.V. aanneming nr. 3037	Demi-masque antipoussières Toucan SR 97. Représentant : La Prévoyance Industrielle, avenue d'Huart 151, 1950 Kraainem.	Antistof-halfmasker Toucan SR 97. Vertegenwoordiger : La Prévoyance Industrielle, avenue d'Huart 151, 1950 Kraainem.
06.08.1975 Société Seplast Boulevard Louise Michel 13 92232 Gennevilliers Avenant au certificat d'agréation 3003 Aanhangsel bij het aannemingsgetuigschrift 3003	Modification apportée au demi-masque MDP 995. Les deux soupapes d'expiration Seplast qui ont fait l'objet d'un avenant précédent sont remplacées par de nouvelles soupapes réf. CR 126 comprenant chacune un socle en matière plastique, une membrane souple en caoutchouc siliconé et un couvercle de protection en matière plastique.	Aan het halfmasker MDP 995 aangebrachte wijziging. De twee uitademingskleppen Seplast die het onderwerp vormden van een vorig aanhangsel zijn vervangen door nieuwe kleppen ref. CR 126, met elk een sokkel van kunststof, een soepel membraan van siliconerubber en een beschermdeksel van kunststof.
07.08.1975 La Prévoyance Industrielle avenue d'Huart 151 1950 Kraainem P.V. d'agréation n° 6026 P.V. aanneming nr. 6026	Cagoule à adduction d'air comprimé, type Zollner 3500.	Beschermkap met toevoer van perslucht, type Zollner 3500.
06.10.1975 Etablissements Fernez 40, avenue Général Leclerc 94140 Alfortville (France) P.V. d'agréation n° A 5033 P.V. aanneming nr. A 5033	Masque à adduction d'air comprimé Fernez, type 211.	Masker met toevoer van perslucht, type Fernez 211.

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Désignation de l'appareil	<i>Beschrijving van het toestel</i>
07.10.1975 Etablissements Fernex 40, avenue Général Leclerc 94140 Alfortville (France) P.V. d'agrément n° A 5034 P.V. aanneming nr. A 5034	Masque à adduction d'air comprimé Fernex, type n.	Masker met toevoer van perslucht Fernex, type n.
09.12.1975 Etablissements Fernex 40, avenue Général Leclerc 94140 Alfortville (France) P.V. d'agrément n° A 5035 P.V. aanneming nr. A 5035	Masque à adduction air libre 4 B.A. IGV.	Masker met toevoer van buitenlucht 4 B.A. IGV.

ANNEXE III

**Appareils électriques
antidéflagrants**

**certifiés conformes
à la norme NBN 286,
au cours de l'année 1975**

BIJLAGE III

**Ontploffingsvaste
elektrische toestellen**

**waarvoor in 1975 een getuigschrift
van gelijkvormigheid met norm NBN 286
werd afgeleverd**

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
CEBEC 22.01.1975 Ateliers de Constructions Electriques 6000 Charleroi 286.75.180	Enveloppe pour moteurs AKG1-225 Types S et M	IIa, IIb, P, classe A suivant NBN 286 et IIa, IIb, T4 classe A se- lon publication CEI 79-1 de 1971	Omhulsel voor motoren AKG1-225 Types S en M	IIa, IIb, P, classe A volgens NBN 286 en IIa, IIb, T4, classe A volgens publikatie IEC 79-1 van 1971
CEBEC 29.01.1975 Ateliers de Constructions Electriques 6000 Charleroi 286.75.181	Enveloppe pour moteurs AKG1-250 Type AKG.1-250 M	IIa, IIb, T1 à T4 ou IIa, IIb, N à P	Omhulsel voor motoren AKG1-250 Type AKG.1-250 M	IIa, IIb, T1 tot T4 of IIa, IIb, N tot P
CEBEC 03.02.1975 Ateliers de Constructions Electriques 6000 Charleroi 286.75.182	Enveloppe pour moteurs AKG1-280 Types AKG1-280. S et AKG1-280 M	IIa, IIb, classe A suivant définition et règles contenues dans NBN 286 de 1965 et IIa, IIb, T4, classe A suivant publication CEI-79-1 de 1971	Omhulsel voor motoren AKG1-280 Types AKG1-280.S en AKG1-280M	IIa, IIb, classe A vol- gens bepaling en re- gels vervat in de NBN 286 van 1965 en IIa, IIb, T4, classe A vol- gens publikatie IEC 79-1 van 1971
CEBEC 10.02.1975 Ateliers de Constructions Electriques 6000 Charleroi 286.75.183	Enveloppe pour moteurs AKG1-315 Types AKG1-315 S et AKG1-315 M	IIa, IIb, classe A suivant définition et règles contenues dans NBN 286 de 1965 et IIa, IIb, T4, classe A suivant définition et règles contenues dans CEI 79-1 de 1971.	Omhulsel voor motoren AKG1-315 Types AKG1-315S en AKG1-315M	IIa, IIb, classe A vol- gens bepaling en re- gels vervat in de NBN 286 van 1965 en IIa, IIb, T4 klasse A vol- gens bepaling en re- gels vervat in IEC 79-1 van 1971

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	<i>Beoordeling van het toestel</i>	Opmerkingen Gasgroep
CEBEC 12.03.1975 SPRL EMAC Rue Bara 142 1070 Bruxelles 286.75.184	Coffret pour vanne magnétique et entrées de câble	IIa, IIb, IIc, tous gaz, Q, classe A suivant définition et règles contenues dans NBN 286 de 1965	Kast voor magnetische klep en kabelinvoeren	IIa, IIb, IIc, alle gas- sen, Q, klasse A volgens bepaling en regels vervat in NBN 286 van 1965
CEBEC 17.03.1975 S.A. Siemens Chaussée de Charleroi 116 1060 Bruxelles 286.75.185	Poste téléphonique type dC 24332-A3-A1	IIa, IIb, P, classe A suivant définition et règles contenues dans NBN 286 de 1965	Telefoonpost type dC 24332-A3-A1	IIa, IIb, P, klasse A volgens bepaling en regels vervat in NBN 286 van 1965
CEBEC 28.03.1975 S.A. Efacec (Portugal) A.C.E.C. 6000 Charleroi 286.75.186	Boîte à bornes pour moteur électrique Type CEFG 62/S	Classe A, groupes I, IIa, IIb, N, O, P, suivant définition et règles contenues dans NBN 286 de 1965 et groupes I, IIA, IIB, T1 à T4 suivant publication CEI 79-1 de 1971	Klemmenkast voor elektrische motor Type CEFG 62/S	Klasse A, groepen I, IIa, IIb, N, O, P, volgens bepaling en regels vervat in NBN 286 van 1965 en groepen I, IIA, IIB, T1 tot T4 volgens publicatie IEC 79-1 van 1971
CEBEC 27.03.1975 Entreprises 3E Electro Equipement Europe Avenue Montjoie 142 1180 Bruxelles 286.75.187	Entrées de câble Types TP et TPA	IIa, IIb, P, classe A suivant NBN 286 de 1965	Kabelinvoeren Types TP en TPA	IIa, IIb, P, klasse A volgens NBN 286 van 1965

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
CEBEC 01.04.1975 Hermetic Pumpen GmbH Gundelfingen (B.R.D.) 286.75.188	Enveloppe pour moteur, une boîte à bornes et une entrée de câble. Types CKP 44 pour enveloppe moteur et CKP 44 pour boîte à bornes	IIa, IIb, P suivant NBN 286 de 1965	Omhulsel voor motor, klemmenkast en kabelinvoer Types CKP 44 voor motoromhulsel en CKP 44 voor klemmenkast	IIa, IIb, P volgens NBN 286 van 1965
CEBEC 01.04.1975 Hermetic Pumpen GmbH Gundelfingen (B.R.D.) 286.75.189	Enveloppe pour moteur, boîte à bornes et une entrée de câble Types CKP 64 pour enveloppe moteur et CKP 64 pour boîte à bornes	IIa, IIb, P suivant NBN 286 de 1965	Omhulsel voor motor, klemmenkast en kabelinvoer Types CKP 64 voor motoromhulsel en CKP 64 voor klemmenkast	IIa, IIb, P volgens NBN 286 van 1965
CEBEC 02.04.1975 Ateliers de Constructions Electriques 6000 Charleroi 286.75.190	Moteurs électriques AKG 400 L	Classe A, groupes I, IIa, IIb, P, suivant NBN 286 de 1965	Elektrische motoren AKG 400 L	Klasse A, groepen I, IIa, IIb, P volgens NBN 286 van 1965
CEBEC 09.04.1975 Constructions Electriques de Nancy Rue Pierre Villard, 1 Nancy (France) 286.75.191	Enveloppe pour moteur électrique, boîte à bornes et entrée de câble Type N 90 S	IIa, IIb, P, classe A suivant NBN 286 de 1965	Omhulsel voor elektrische motor, klemmenkast en kabelinvoer Type N 90 S	IIa, IIb, P, classe A volgens NBN 286 van 1965

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
CEBEC 09.04.1975 Constructions Electriques de Nancy Rue Pierre Villard, 1 Nancy (France) 286.75.192	Enveloppe pour moteur électrique, boîte à bornes et entrée de câble Type N 80	IIa, IIb, P, classe A suivant NBN 286 de 1965	Omhulsel voor elektrische motor, klemmenkast en kabelinvoer Type N 80	IIa, IIb, P, classe A volgens NBN 286 van 1965
CEBEC 24.04.1975 S.A. Jeumont-Schneider 77 Champagne s/Seine (France) 286.75.193	Enveloppe pour moteur et sa boîte à bornes Type FAC 225 pour enveloppe moteur, 165D150 pour la boîte à bornes	IIa, IIb, IIc (hydrogène), P, classe A selon NBN 286 de 1965	Omhulsel voor motor en klemmenkast Type FAC 225 voor motoromhulsel, 165D150 voor de klemmenkast	IIa, IIb, IIc (waterstof), P, classe A volgens NBN 286 van 1965
CEBEC 09.04.1975 Bestobell Mobrey Stegu S.A. Slough Bucks (GB) 286.75.194	Coffret pour interrupteurs-inverseurs - Coffret type AD - types ND 16 à ND 25 (avenant n° 1 au PV INIEX 286/70/88)	I, IIa, IIb, IIc, N à Q, classe A, suivant NBN 286 de 1965	Kast voor omschakelaars - Kast type AD - types ND 16 tot ND 25 (aansluiting nr. 1 bij PV NIEB 286/70/88)	I, IIa, IIb, IIc, N tot Q, classe A volgens NBN 286 van 1965
CEBEC 09.04.1975 Bestobell Mobrey Stegu S.A. Slough Bucks (GB) 286.75.195	Contrôleur à contacteurs Type : contrôleur n° 70273 (avenant n° 1 au PV INIEX 286.70.93)	I, IIa, IIb, IIc, N à Q, classe A, suivant NBN 286 de 1965	Controleur met schakelaars Type : controleur nr. 70273 (aansluiting nr. 1 bij PV NIEB 286.70.93)	I, IIa, IIb, IIc, N tot Q, classe A volgens NBN 286 van 1965

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	<i>Beschrijving van het toestel</i>	<i>Opmerkingen</i> <i>Gasgroep</i>
CEBEC 09.04.1975 Bestobell Mobrey Stegu S.A. Slough Bucks (GB) 286.75.196	Contacteur magnétique de niveau Types : ... S ... F n° 532000-2000-951 (Avenant n° 1 aux PV 286.70.90 et 286.74.160)	I, IIa, IIb, IIc, N à Q, classe A, suivant NBN 286 de 1965	Magnetische niveauschakelaar Types : ... S ... F nr. 532000-2000-951 (Aanhangsel nr. 1 bij PV 286.70.90 en 286.74.160)	I, IIa, IIb, IIc, N tot Q, klasse A volgens NBN 286 van 1965
CEBEC 29.05.1975 Emac Rue Bara 142 1070 Bruxelles 286.75.197	Boîtier pour pressostat Type 3000 pour pressostat AB Bull 836c	IIa, IIb, P, classe A	Kast voor drukschakelaar Type 3000 voor drukschakelaar AB Bull 836c	IIa, IIb, P, classe A
CEBEC 23.05.1975 A.C.E.C. Boîte postale 4 6000 Charleroi 286.75.198	Boîte à bornes de raccordement pour mo- teurs électriques Type CEFG 175	I, IIa, IIb, P, classe A selon NBN 286 de 1965	Aansluitklemmenkast voor elektrische motoren Type CEFG 175	I, IIa, IIb, P, classe A volgens NBN 286 van 1965
CEBEC 25.05.1975 A.C.E.C. Boîte postale 4 6000 Charleroi 286.75.199	Entrée de câble pour boîte de raccorde- ment	I, IIa, IIb, P, classe A selon NBN 286 de 1965	Kabelinvoer voor aansluitkast	I, IIa, IIb, P, classe A volgens NBN 286 van 1965

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	<i>Beschrijving van het toestel</i>	<i>Opmerkingen</i> <i>Gasgroep</i>
CEBEC 06.06.1975 DCM Petro Moerelei 141 2610 Wilrijk 286.75.200	Pompe électrique submersible	IIa, IIb, P, classe A	Elektrische duikpomp	IIa, IIb, P, classe A
CEBEC 27.05.1975 Apparatenfabriek Sinus Zeist (Nederland) 286.75.201	Résistances électriques de chauffage Types ERB 5 à ERB 30	Classe A, groupe I, IIa, IIb N	Elektrische verwarmingsweerstanden Types ERB 5 tot ERB 30	Klasse A, groep I, IIa, IIb, N
CEBEC 17.06.1975 A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 286.75.202	Enveloppes pour moteurs, boîtes à bornes et entrée de câbles Types AKG 80.7 L et AKG 100.7 L	Classe A, IIa, IIb, P	Omhulsels voor motoren, klemmenkasten en kabelinvoer Types AKG 80.7 L en AKG 100.7 L	Klasse A, IIa, IIb, P
CEBEC 18.06.1975 A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 286.75.203	Enveloppes pour moteurs, boîtes à bornes et entrée de câbles Type AKG 112.7 M	Classe A, IIa, IIb, P	Omhulsels voor motoren, klemmenkasten en kabelinvoer Type AKG 112.7 M	Klasse A, IIa, IIb, P

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
CEBEC 19.06.1975 A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 286.75.204	Enveloppe pour moteurs, boîtes à bornes et entrées de câbles Type AKG 132.7.S et AKG 132.7.M	Classe A, IIa, IIb, P	Omhuysel voor motoren, klemmenkasten en kabelinvoeren Types AKG 132.7.S en AKG 132.7.M	Klasse A, IIa, IIb, P
CEBEC 20.06.1975 A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 286.75.205	Enveloppe pour moteurs, boîtes à bornes et entrées de câbles Types AKG 160.7.M et AKG 160.7.L	Classe A, IIa, IIb, P	Omhuysel voor motoren, klemmenkasten en kabelinvoeren Types AKG 160.7.M en AKG 160.7.L	Klasse A, IIa, IIb, P
CEBEC 20.06.1975 A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 286.75.206	Enveloppe pour moteurs, boîtes à bornes et entrées de câbles Types AKG 180.7.M, AKG 180.7.L et AKG 200.7.0.	Classe A, IIa, IIb, P	Omhuysel voor motoren, klemmenkasten en kabelinvoeren Types AKG 180.7.M, AKG 180.7.L en AKG 200.7.0	Klasse A, IIa, IIb, P
CEBEC 28.07.1975 Ascenseurs Schindler-Schlieren Rue de la Source 30 1060 Bruxelles 286.75.207	Enveloppes pour moteurs et sa boîte à bornes	IIa, IIb, P, classe A	Omhuiseis voor motoren en klemmenkast	IIa, IIb, P, classe A

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
CEBEC 07.08.1975 Ascenseurs Schindler-Schlieren Rue de la Source 30 1060 Bruxelles 286.75.208	Electro-aimant	IIa, IIb, Q, classe A	Elektromagneet	IIa, IIb, Q, klasse A
CEBEC 08.08.1975 Ascenseurs Schindler-Schlieren Rue de la Source 30 1060 Bruxelles 286.75.209	Boîtier de verrouillage pour porte d'ascenseurs	IIb, Q, classe A	Grendelkast voor liftdeur	IIb, Q, klasse A
CEBEC 19.09.1975 Electromach Belgium N.V. Stoopstraat 1 2000 Antwerpen 286.75.210	Traversée de couplage entre coffrets	Classe A, groupes IIa, IIb, P	Schakelingdoorvoer tussen kasten	Klasse A, groepen IIa, IIb, P
CEBEC 28.08.1975 A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 286.75.211	Enveloppe pour moteurs électriques, sa boîte à bornes et ses entrées de câbles. Avenant au PV INIEX n° 286/75/206 du 20.06.1975 Types AKG 225.7.S et AKG 225.7.M.	IIa, IIb, P, classe A	Omhulsel voor elektrische motoren, de klemmenkast en de kabelinvoeren Aangangsel bij PV NIEB nr. 286/75/206 van 20.06.1975 Types AKG 225.7.S en AKG 225.7.M	IIa, IIb, P, Klasse A

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
CEBEC 10.11.1975 A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 286.75.212	Enveloppe pour moteurs, boîtes à bornes et entrées de câble Types AKG 90.7.L et AKG 100.7.L.	IIc, N à Q	Omhulsel voor motoren, klemmenkasten en kabelinvoeren Types AKG 90.7.L en AKG 100.7.L	IIc, N tot Q
CEBEC 13.11.1975 A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 286.75.213	Enveloppe pour moteurs, boîtes à bornes et entrées de câble Type AKG 112.7.M.	IIc, P, classe A	Omhulsel voor motoren, klemmenkasten en kabelinvoeren Type AKG 112.7.M	IIc, P, klasse A
CEBEC 14.11.1975 A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 286.75.214	Enveloppe pour moteurs, boîtes à bornes et entrées de câble Types AKG 132.7.S. et AKG 132.7.M.	IIc, N à P	Omhulsel voor motoren, klemmenkasten en kabelinvoeren Types AKG 132.7.S en AKG 132.7.M	IIc, N tot P
CEBEC 17.11.1975 A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 286.75.215	Enveloppe pour moteurs, boîte à bornes et entrées de câble Types AKG 160.7.M. et AKG 160.7.L.	IIc, N à P	Omhulsel voor motoren, klemmenkasten en kabelinvoeren Types AKG 160.7.M en AKG 160.7.L	IIc, N tot P

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
CEBEC 18.11.1975 A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 286.75.216	Enveloppe pour moteurs, boîte à bornes et entrées de câble Types AKG 180.7.M. et L et AKG 200.7.L.	IIc, P, classe A	Omhuysel voor motoren, klemmenkast en kabelinvoeren Types AKG 180.7.M en L en AKG 200.7.L	IIc, P, klasse A
CEBEC 19.11.1975 A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 286.75.217	Enveloppe pour moteurs, boîte à bornes et entrées de câble Type AKG 225	IIc, P, classe A, suivant NBN 286 de 1965	Omhuysel voor motoren, klemmenkast en kabelinvoeren Type AKG 225	IIc, P, klasse A, volgens NBN 286 van 1965
CEBEC 21.10.1975 S.A. Marelli Benelux Av. de Stalingrad 66 1000 Bruxelles 286.75.218	Enveloppe pour moteur et sa boîte à bornes Types N.V.P.E. 90 L.2 et 90 L.a.2. Formes B ³ et B ²	IIa, IIb, P, classe A	Omhuysel voor motor en zijn klemmenkast Types N.V.P.E. 90 L.2 en 90.L.a.2 Vormen B ³ en B ²	IIa, IIb, P, klasse A
CEBEC 30.12.1975 Entreprises 3 E Avenue Montjoie 142 1180 Bruxelles 286.75.219	Matériel Cortem. Armatures d'éclairage et accessoires de montage	Classe A, IIa, IIb, N à P	Cortemmaterieel. Verlichtingsarmatuur en montagebenodigdheden	Klasse A, IIa, IIb, N tot P

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	<i>Beschrijving van het toestel</i>	<i>Opmerkingen</i> <i>Gasgroep</i>
CEBEC 30.12.1975 Entreprises 3E Avenue Montjoie 142 1180 Bruxelles 286.75.220	Matériel Cortem. Armatures d'éclairage et accessoires de montage. Types EV 50-60-70-80 pour lampe à incandescence à filament de tungstène jusqu'à 300 W ; pour lampes à lumière mixte (vapeur de mercure et filament) jusqu'à 250 W ; pour lampe à vapeur de mercure jusqu'à 250 W	Classe A, IIa, IIb, P pour les armatures types EV 50-60-70 et IIa, IIb, O pour les armatures type EV 80	Cortemmaterieel. Verlichtingsarmatuur en montagebenodigdheden. Types EV 50-60-70-80 voor wolframgloeilamp tot 300 W ; voor menglichtlampen (kwikdamp en gloeidraad) tot 250 W ; voor kwikdamplamp tot 250 W	Klasse A, IIa, IIb, P voor de armaturen types EV 50-60-70 en IIa, IIb, O voor de armaturen type EV 80
CEBEC 31.12.1975 Entreprises 3E Avenue Montjoie 142 1180 Bruxelles 286.75.221	Prise de courant et fiche. Types FSQC.2 pour la prise de courant, FP.2 pour la fiche	IIa, IIb, P, classe A selon NBN 286 et publication 79-1 de 1971 de la Commission Electronique Internationale	Stopcontact met stekker Types FSQC.2 voor het stopcontact, FP.2 voor de contactstop	IIa, IIb, P, classe A volgens NBN 286 en publikatie IEC 79-1 van 1971
CEBEC 31.12.1975 Entreprises 3E Avenue Montjoie 142 1180 Bruxelles 286.75.222	Boîtier pour sonde Type GUAW/S-22	IIa, IIb, P, classe A selon NBN 286 et publication 79-1 de la Commission Electronique Internationale	Kast voor sonde Type GUAW/S-22	IIa, IIb, P, classe A volgens NBN 286 en publikatie IEC 79-1
CEBEC 31.12.1975 Entreprises 3E Avenue Montjoie 142 1180 Bruxelles 286.75.223	Boîte de raccordement Type AQS-1	IIa, IIb, P, classe A selon NBN 286 de 1965	Aansluitdoos Type AQS-1	IIa, IIb, P, classe A volgens NBN 286 van 1965

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	<i>Beschrijving van het toestel</i>	Opmerkingen Gasgroep
CEPEC 09.12.1975 A.C.E.C. Division Moteurs BP 225 6000 Charleroi 286.75.224	Moteurs asynchrones triphasés Type AKG 355M	Avenant n° 1 au certificat n° Ind/4/67/B/290. Ce certificat est étendu aux mêmes moteurs AKG 355M pour les puissances, vitesses et tensions reprises au tableau du constructeur, n° 4 MA 950.013 du 07.08.1975	Driefasige inductiemotoren Type AKG 355M	Aanhangsel nr. 1 bij getuigschrift nr. Ind/4/67/B/290. Dit getuigschrift is uitgebreid tot dezelfde motoren AKG 355M voor de vermogens, snelheden en spanningen opgenomen in de bouwers-tabel nr. 4MA950.013 van 07.08.1975
CEPEC 09.12.1975 A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 286.75.225	Moteurs asynchrones triphasés	Avenant n° 1 aux certificats INIEX n° 286/75/202, 286/75/203, 286/75/204, 286/75/205, 286/75/206 et 286/75/217	Driefasige inductiemotoren	Aanhangsel nr. 1 bij de NIEB-getuigschriften nr. 286/75/202, 286/75/203, 286/75/204, 286/75/205, 286/75/206 en 286/75/217
CEPEC 31.12.1975 Jeumont-Schneider 92806 Puttaux (France) 286.75.226	Enveloppes pour moteurs, boîte à bornes et entrées de câble Type FAC HS 280	IIa, IIb, IIc, P ou Q classe A, suivant NBN 286 de 1965 et IIa, IIb, IIc, T4 à T6, classe A suivant publication 79-1 de 1971	Omhulsels voor motoren, klemmenkast en kabelinvoeren Type FAC HS 280	IIa, IIb, IIc, P of Q, klasse A volgens NBN 286 van 1965 en IIa, IIb, IIc, T4 tot T6, klasse A volgens publicatie 79-1 van 1971

ANNEXE IV

Appareils électriques
à sécurité intrinsèque

certifiés conformes
à la norme NBN 683
au cours de l'année 1975

BIJLAGE IV

Elektrische toestellen
met intrinsieke veiligheid

waarvoor in 1975 een getuigschrift
van gelijkvormigheid met norm NBN 683
werd afgeleverd

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	<i>Beschrijving van het toestel</i>	<i>Opmerkingen</i> <i>Gasgroep</i>
CEBEC 06.11.1975 R.I.T. Rue du Tilleul 13 1320 Genval 683.75.17	Relais transistorisés Types WE 70 (Ex 1), WE 70 (Ex 2)	Sécurité intrinsèque, 2ème catégorie	Getransistoriseerde relais Types WE 70 (Ex 1), WE 70 (Ex 2)	Intrinsieke veiligheid, 2e categorie

**Appareils électriques
à sécurité augmentée
« sécurité ' e ' »**

**certifiés conformes
à la norme NBN 717,
au cours de l'année 1975**

**Elektrische toestellen
met verhoogde veiligheid
« veiligheid ' e ' »**

**waarvoor in 1975 een getuigschrift
van gelijkvormigheid met norm NBN 717
werd afgeleverd**

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
04.02.1975 CEBEC SPRL Ets. A. Reuter Quai de Rome 24 4000 Liège 717.75.19	Coffrets vides en aluminium injecté K ₁ , K ₂ et K ₃	Matériel de sécurité augmentée à condition d'être installé dans du matériel reconnu Ex « e » ou Ex « d » se- lon les normes belges respectives n° 717 et n° 286 et que la posi- tion et la fixation du matériel soient con- trôlées par l'INIEX	Lege kasten van gespoten aluminium K ₁ , K ₂ en K ₃	Materieel van ver- hoogde veiligheid op voorwaarde dat het wordt aangebracht in materieel Ex « e » of Ex « d », erkend vol- gens de respectieve Belgische normen nr. 717 en nr. 286, en dat de stand en de vast- hechting van het ma- terieel door het NIEB worden gecontroleerd.

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
04.02.1975 CEBEC SPRL Ets. A. Reuter Quai de Rome 24 4000 Liège 717.75.20	Coffrets vides en aluminium injecté Types : K ₄ , K ₅ , K ₆ , K ₇ et K ₈	Matériel de sécurité augmentée à condition d'être installé dans du matériel reconnu Ex « e » ou Ex « d » selon les normes belges respectives n° 717 et n° 286 et que la position et la fixation du matériel soient contrôlées par l'INIEX	Lege kasten van gespoten aluminium Types : K ₄ , K ₅ , K ₆ , K ₇ en K ₈	Materieel van verhoogde veiligheid op voorwaarde dat het wordt aangebracht in materieel Ex « e » of Ex « d », erkend volgens de respectieve Belgische normen nr. 717 en nr. 286, en dat de stand en de vasthechting van het materieel door het NIEB worden gecontroleerd
17.02.1975 CEBEC SPRL Ets. A. Reuter Quai de Rome 24 4000 Liège 717.75.21	Bornes de raccordement Types SAKH 6 et SAKH 10	Matériel de sécurité augmentée pour les groupes d'inflammation G ₁ à G ₅ , à condition que ces bornes soient installées dans un coffret dont le degré de protection est d'au moins IP 54 et que la position et la fixation soient agréées par l'INIEX	Aansluitklemmen Types SAKH 6 en SAKH 10	Materieel van verhoogde veiligheid voor de ontvlammingsgroepen G ₁ tot G ₅ op voorwaarde dat deze klemmen worden aangebracht in een kast waarvan de beschermingsgraad ten minste IP 54 bedraagt en dat de stand en de vasthechting door het NIEB worden aangenomen

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
20.02.1975 CEBEC SPRL Ets A. Reuter Quai de Rome 24 4000 Liège 717.75.22	Bornes de terre Types EK 2,5, EK 4, EK 10, EK 16, EK 35	Matériel de sécurité augmentée pour le groupe d'inflammation G ₁ à G ₃ , à condition d'être installé dans un coffret dont le degré de protection est IP 54 et que la position dans le coffret soit contrôlée par l'INIEX	Aardklemmen Types EK 2,5, EK 4, EK 10, EK 16, EK 35	Materieel van verhoogde veiligheid voor de ontvlammingsgroepen G ₁ tot G ₃ op voorwaarde dat het wordt aangebracht in een kast waarvan de beschermingsgraad IP 54 bedraagt en dat de stand en de kast door het NIEB worden gecontroleerd
27.02.1975 CEBEC Société Hazenmayer BP 23 Hengelo (Nederland) 717.75.23	Coffret pour couplage de câbles basse tension Type : K 464	G ₁ à G ₃	Schakelingskast voor laagspanningskabels Type : K 464	G ₁ tot G ₃
20.03.1975 CEBEC A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi 717.75.24	Eveloppe pour moteurs asynchrones triphasés à cage d'écureuil Type AKE1 225 à 315 S ou M de forme B3	Matériel de sécurité augmentée	Omhulsel voor driefasige inductiemotoren met kooirotor Type AKE1 225 tot 315, S of M, met vorm B3	Materieel van verhoogde veiligheid
24.03.1975 CEBEC A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi 717.75.25	Boîte à bornes pour moteurs jusqu'à 3000 V Type CEFG 175 (500 et 3000 V)	Groupes d'inflammation G ₁ à G ₃	Klemmenkast voor motoren tot 3000 V Type CEFG 175 (500 en 3000 V)	Ontvlammingsgroepen G ₁ tot G ₃

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
02.04.1975 CEBEC SPRL Ets. A. Reuter Quai de Rome 24 4000 Liège 717.75.26	Bornes de raccordement Types SAK 2,5 ex, SAK 4 ex, SAK 6 ex, SAK 16 ex, SAK 35 ex, SAK 70 ex	G ₁ à G ₅ , à condition d'être installées dans un coffret dont le degré de protection est d'au moins IP54 et que leurs position et fixa- tion soient agréées par l'INIEX	Aansluitklemmen Types SAK 2,5 ex, SAK 4 ex, SAK 6 ex, SAK 16 ex, SAK 35 ex, SAK 70 ex	G ₁ tot G ₅ , op voor- waarde dat ze worden aangebracht in een kast waarvan de be- schermingsgraad ten minste IP 54 bedraagt en dat hun stand en vasthechting door het NIEB worden aange- nomen
04.06.1975 CEBEC A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 717.75.27	Traversées bornes antidéflagrantes Types : 18105/3, exécution selon plan 2RMOO2 - 57/70 du 20.02.1974	Matériel à sécurité augmentée	Ontploffingsvaste doorvoeren klemmen Types : 18105/3, uitvoering volgens plan 2RMOO2 - 57/70 van 20.02.1974	Materieel van ver- hoogde veiligheid
04.06.1975 A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 717.75.28	Boîte à bornes basse tension Type : exécution selon plan ORM 002-27/70	G ₁ à G ₅	Laagspanningsklemmenkast Type : uitvoering volgens plan ORM 002-27/70	G ₁ tot G ₅
08.08.1975 CEBEC A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 717.75.29	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil Type AKGE 200 7L06N	G ₁ à G ₃	Driefasige motor met koolstof Type AKGE 200 7L06N	G ₁ tot G ₃

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	<i>Materialen</i> <i>Materialen</i>	<i>Opmerkingen</i> <i>Gasgroep</i>
23.06.1975 CEBEC A.C.E.C. 6000 Charleroi 717.75.30	Socle de raccordement Type 532604, exécution selon plan 3 MA 021330	Tous groupes	Aansluitsokkel Type 532604, uitvoering volgens plan 3 MA 021330	Alle groepen
24.06.1975 CEBEC A.C.E.C. 6000 Charleroi 717.75.31	Boîte de jonction Type CEFG 62	Matériel à sécurité augmentée	Verbindingsdoos Type CEFG 62	Materieel van ver- hoogde veiligheid
24.06.1975 CEBEC A.C.E.C. 6000 Charleroi 717.75.32	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil Type AKGE 400 L54	G ₁ à G ₄ , pour une température ambiante 40°C G ₁ à G ₃ , pour une température ambiante 50°C	Driefasige inductiemotor met kooirotor Type AKGE 400 L54	G ₁ tot G ₄ , voor een omgevingstempera- tuur 40°C G ₁ tot G ₃ , voor een omgevingstempera- tuur 50°C
24.06.1976 CEBEC A.C.E.C. 6000 Charleroi 717.75.33	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil Type AKGE 400 L 64	G ₁ à G ₄ , pour une température ambiante 40°C G ₁ à G ₃ , pour une température ambiante 50°C	Driefasige inductiemotor met kooirotor Type AKGE 400 L 64	G ₁ tot G ₄ , voor een omgevingstempera- tuur 40°C G ₁ tot G ₃ , voor een omgevingstempera- tuur 50°C

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
25.06.1975 CEBEC Ascenseurs Schindler-Schlieren Rue de la Source 30 1060 Bruxelles 717.75.34	Socle de raccordement Type : exécution plan n° 4026 du 21.05.1975	Tous groupes	Aansluitsokkel Type : uitvoeringsplan nr. 4026 van 21.05.1975	Alle groepen
25.06.1975 CEBEC Ascenseurs Schindler-Schlieren Rue de la Source 30 1060 Bruxelles 717.75.35	Traversée isolante Type : 8171/2	Tous groupes	Doorvoerisolator Type : 8171/2	Alle groepen
25.06.1975 CEBEC Ascenseurs Schindler-Schlieren Rue de la Source 30 1060 Bruxelles 717.75.36	Electrofrein	Groupes G ₁ à G ₄	Elektrorem	Groepen G ₁ tot G ₄
07.08.1975 CEBEC A.C.E.C. 6000 Charleroi 717.75.37	Moteurs asynchrones (construction mécanique)	Tous groupes	Inductiemotoren (mechanische constructie)	Alle groepen

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	<i>Beschrijving van het toestel</i>	<i>Opmerkingen</i> Gasgroep
07.07.1975 CEBEC A.C.E.C. 6000 Charleroi 717.75.38	Moteur asynchrone triphasé Type AKGE 225 M.24	G ₁ à G ₅	Driefasige inductiemotor Type AKGE 225 M.24	G ₁ tot G ₅
08.07.1975 CEBEC A.C.E.C. 6000 Charleroi 717.75.39	Traversée isolante Type GHT 14	Tous groupes	Doorvoerisolator Type GHT 14	Alle groepen
08.07.1975 CEBEC S.A. Balteau Rue de Magnée 54 4610 Beyne-Heusay 717.75.40	Transformateur de courant Type NKP 24 600/1A	G ₁ à G ₅	Stroomtransformator Type NKP 24 600/1A	G ₁ tot G ₅
09.07.1975 CEBEC A.C.E.C. 6000 Charleroi 717.75.41	Boîte à bornes haute tension (11000 V). Type : réalisation selon plan 9 AA 0000 76/A	G ₁ à G ₅	Hoogspanningsklemmenkast (11000 V) Type : uitvoering volgens plan 9 AA 0000 76/A	G ₁ tot G ₅
09.07.1975 CEBEC A.C.E.C. 6000 Charleroi 717.75.42	Moteur asynchrone triphasé, construction mécanique Type : AC-105304-041	Tous groupes	Driefasige inductiemotor, mechanische constructie Type : AC-105304-041	Alle groepen

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
10.07.1975 CEBEC A.C.E.C. 6000 Charleroi 717.75.43	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil Type AC-105304-041	G ₁ à G ₅	Driefasige inductiemotor met kooirotor Type AC-105304-041	G ₁ tot G ₅
08.08.1975 CEBEC Eurostroom Heerlen (Nederland) 717.75.44	Coffrets de manœuvre, pour type 1303 - basse tension	Groupes d'inflamma- tion IIc T ₁ à T ₆	Motorbedieningskasten Type 1303 - Laagspanning	Ontvlammingsgroe- pen IIc, T ₁ tot T ₆
02.09.1975 CEBEC Sté Jeumont-Schneider 77430 Champagne s/Seine (France) 717.75.45	Socle de raccordement Type KL-52	G ₁ à G ₅	Aansluitsokkel Type KL-52	G ₁ tot G ₅
02.09.1975 CEBEC Sté Jeumont-Schneider 77430 Champagne s/Seine (France) 717.75.46	Socles de raccordement Types KM4, KM5, KM6, KM8, KM10, KM12 et KM16	G ₁ à G ₅	Aansluitsokkels Type KM4, KM5, KM6, KM8, KM10, KM12 en KM16	G ₁ tot G ₅

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
02.09.1975 CEBEC Sté Jeumont-Schneider 77430 Champagne s/Seine (France) 717.75.47	Socles de raccordement Types : PAB2, PAB3, PAB4, PAB5, PAB6, PAB7	G ₁ à G ₃	Aansluitsokkels Types : PAB2, PAB3, PAB4, PAB5, PAB6, PAB7	G ₁ tot G ₃
30.09.1975 CEBEC Sté Jeumont-Schneider 77430 Champagne s/Seine (France) 717.75.48	Socles de raccordement Types KL 85 et KL 89	Matériel à sécurité augmentée pour les groupes d'inflamma- tion G ₁ à G ₃	Aansluitsokkels Types : KL 85 en KL 89	Materieel van ver- hoogde veiligheid voor de ontvlammingsgroe- pen G ₁ tot G ₃
02.10.1975 CEBEC Sté Jeumont-Schneider 77430 Champagne s/Seine (France) 717.75.49	Boîte à bornes	Groupes G ₁ à G ₃	Klemmenkast	Groepen G ₁ tot G ₃
17.11.1975 CEBEC A.C.E.C. 6000 Charleroi 717.75.50	Moteur asynchrone triphasé Type AKGE 280 S34, 30 kW, 440 V étoile - 60 Hz	Groupes G ₁ à G ₃	Driefasige inductiemotor Type AKGE 280 S34, 30 kW, 440 V ster - 60 Hz	Groepen G ₁ tot G ₃

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
29.10.1975 CEBEC Sté Jeumont-Schneider 77430 Champagne s/Seine (France) 717.75.51	Boîte à bornes Type exécution selon plan n° 10B7320A	Groupes G ₁ à G ₂	Klemmenkast Type uitvoering volgens plan nr. 10B7320A	Groepen G ₁ tot G ₂
29.10.1975 CEBEC Sté Jeumont-Schneider 77430 Champagne s/Seine 717.75.52	Boîte à bornes Type 355.450 selon plan n° 10B7324A	Groupes G ₁ à G ₂	Klemmenkast Type 355.450 volgens plan nr. 10B7324A	Groepen G ₁ tot G ₂
14.10.1975 CEBEC Ascenseurs Schindler- Schlieren 1060 Bruxelles 717.75.53	Electrofrein	Extension du certificat de conformité NBN 717.75.36 G ₁ à G ₂ (art. 4-e)	Elektrorem	Uitbreiding van het gelijkvormigheids- getuigschrift NBN 717.75.36 G ₁ tot G ₂ (art. 4-e)
03.11.1975 Sté Jeumont-Schneider 77430 Champagne s/Seine (France) 717.75.54	Boîte à bornes basse tension pour appa- reils auxiliaires Type . 10D7410A	Groupes d'inflamma- tion G ₁ à G ₂	Laagspanningsklemmenkast voor hulp- benodigdheden Type 10D7410A	Ontvlammingsgroe- pen G ₁ tot G ₂

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	<i>Beschrijving van het toestel</i>	Opmerkingen Gasgroep
03.11.1975 Sté Jeumont-Schneider 77430 Champagne s/Seine (France) 717.75.55	Boîte à bornes basse tension pour appareils auxiliaires Type : 10D7474	Groupes d'inflammation G ₁ à G ₃	Laagspanningsklemmenkast voor hulpbenodigdheden Type : 10D7474	Ontvlammingsgroepen G ₁ tot G ₃
03.11.1975 CEBEC A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi 717.75.56	Boîte à bornes haute tension Type CEA 265 - 6000 V	Groupes d'inflammation G ₁ à G ₃	Hoogspanningsklemmenkast Type CEA 265 - 6000 V	Ontvlammingsgroepen G ₁ tot G ₃
03.11.1975 CEBEC A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi 717.75.57	Moteur asynchrone triphasé AKE 355 M.10, 147 kW, 6000 V, étoile, 50 Hz	Groupe G ₁	Driefasige inductiemotor AKE 355 M.10, 147 kW, 6000 V, ster, 50 Hz	Groep G ₁
09.12.1975 CEBEC A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi 717.75.58	Moteur asynchrone triphasé Type AK 355 M.22, 147 kW, 6000 V, étoile	Groupe G ₁	Driefasige inductiemotor Type AK 355 M.22, 147 kW, 6000 V, ster	Groep G ₁

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
09.12.1975 CEBEC A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 717.75.59	Construction mécanique des moteurs asynchrones triphasés à cage d'écureuil AKE 71.7 à AKE 112.7 de forme 3	Répond aux prescriptions de NBN 717 de 1967	Mechanische constructie van driefasige inductiemotoren met kooirotor AKE 71.7 tot AKE 112.7 van vorm 3	Beantwoordt aan de voorschriften van de norm NBN 717 van 1967
09.12.1975 CEBEC A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi 717.75.60	Boîte à bornes basse tension Type FOP 265	Répond aux prescriptions de NBN 717 de 1967	Laagspanningsklemmenkast Type FOP 265	Beantwoordt aan de voorschriften van de norm NBN 717 van 1967
09.12.1975 CEBEC A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi 717.75.61	Moteur asynchrone triphasé Certificat de type AKE 1 280M14, 83 kW, 380 V, étoile, 50 Hz	Groupes G ₁ et G ₂	Driefasige inductiemotor Getuigschrift van het type AKE 1, 280M14, 83 kW, 380 V, ster, 50 Hz	Groepen G ₁ en G ₂
30.12.1975 CEBEC A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos 717.75.62	Construction mécanique des moteurs asynchrones triphasés à cage d'écureuil (certificat de cadre) Types AKE 132.7 à AKE 225.7 de forme B3	Répond aux prescriptions de NBN 717 de 1967	Mechanische constructie van de driefasige inductiemotoren met kooirotor (kadergetuigschrift) Types AKE 132.7 tot AKE 225.7 van de vorm B3	Beantwoordt aan de voorschriften van de NBN 717 van 1967

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	<i>Beschrijving van het toestel</i>	<i>Opmerkingen</i> Gasgroep
30.12.1975 CEBEC A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi 717.75.63	Moteur asynchrone triphasé certificat de type - AKE 1250 M14, 48 kW, 380 V, étoile, 50 Hz	Groupes d'inflammation G ₁ et G ₂	Driefasige inductiemotor typegetuigschrift - AKE 1250 M.14, 48 kW, 380 V, ster, 50 Hz	Ontvlammingsgroepen G ₁ en G ₂
30.12.1975 CEBEC A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi 717.75.64	Moteur asynchrone triphasé certificat de type - AKE 1280 M.24, 80 kW, 380 V, étoile, 50 Hz	Groupes d'inflammation G ₁ et G ₂	Driefasige inductiemotor typegetuigschrift - AKE 1280 M.24, 80 kW, 380 V, ster, 50 Hz	Ontvlammingsgroepen G ₁ en G ₂
30.12.1975 CEBEC A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi 717.75.65	Moteur asynchrone triphasé certificat de type - AKE 1280 S.24, 69 kW, 380 V, étoile, 50 Hz	Groupes d'inflammation G ₁ et G ₂	Driefasige inductiemotor typegetuigschrift - AKE 1280 S.24, 69 kW, 380 V, ster, 50 Hz	Ontvlammingsgroepen G ₁ en G ₂
30.12.1975 CEBEC A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi 717.75.66	Moteur asynchrone triphasé certificat de type - AKE 1280 S.14, 69 kW, 380 V, étoile, 50 Hz	Groupe de gaz G ₁	Driefasige inductiemotor typegetuigschrift - AKE 1280 S.14, 69 kW, 380 V, ster, 50 Hz	Gasgroep G ₁

ANNEXE VI

BIJLAGE VI

**Matériel
de sécurité spéciale
agréé en 1975**

**In 1975
aangenomen materieel
met speciale veiligheid**

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> Aanvrager <i>N° van de beslissing</i>	Désignation de l'appareil	<i>Beschrijving van het toestel</i>
10.12.1975 Smit-Slikkerveer b.v. Postbus 50 Ridderkerk (Nederland) C.E.I. 79.7.75.8	Moteur asynchrone cadre DMK 110/65 2425 kW, 13,8 kV, 60 Hz, 1800 tr/min - Ex « P »	Inductiemotor kader DMK 110/65 2425 kW, 13,8 kV, 60 Hz, 1800 toeren/min - Ex « P »
18.12.1975 Smit-Slikkerveer b.v. Postbus 50 Ridderkerk (Nederland) C.E.I. 79.7.75.9	Moteur asynchrone - cadre DMK 110/65 2425 kW, 13,8 kV - 60 Hz - 1800 tr/min	Inductiemotor - kader DMK 110/65 2425 kW, 13,8 kV - 60 Hz - 1800 toeren/min
31.10.1975 Jeumont-Schneider 77430 Champagne-sur-Seine (France) C.E.I. 79.7.75.10	Boîte à bornes pour intensité \geq 800 A Type : exécution selon plan n° 10B 7325 A	Klemmenkast voor intensiteit \geq 800 A Type : uitvoering volgens plan nr. 10B 7325 A
26.11.1975 Laurence, Scott and Electromotors Ltd. P.O. Box n° 25 Norwich, NR1 1JD (G.B.) C.E.I. 79.7.75.11	Moteur D 315 (cadre)	Motor D 315 (kader)

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Désignation de l'appareil	<i>Beschrijving van het toestel</i>
27.12.1975 Laurence, Scott and Electromotors Ltd. P.O. Box n° 25 Norwich, NR1 1JD (G.B.) C.E.I. 79.7.75.12	Boîte à bornes auxiliaire Type 2185.R.163	Hulpklemmenkast Type 2185.R.163
27.11.1975 Laurence, Scott and Electromotors Ltd. P.O. Box n° 25 Norwich, NR1 1JD (G.B.) C.E.I. 79.7.75.13	Boîte à bornes principale Type 2185.H.188	Hoofdklemmenkast Type 2185.H.188
10.12.1975 Laurence, Scott and Electromotors Ltd P.O. Box n° 25 Norwich, NR1 1JD (G.B.) C.E.I. 79.7.75.14	Moteur D 315 L 200 kW (Type)	Motor D 315 L 200 kW (Type)
12.12.1975 Smit-Slikkerveer Postbus 50 Ridderkerk (Nederland) C.E.I. 79.7.75.15	Moteur asynchrone - frame DMK 110/65 - Type Ex « e »	Inductiemotor - frame DMK 110/65 - Type Ex « e »

**Matériel agréé en 1975
selon norme NEN 3125**

**In 1975 aangenomen materieel
volgens norm NEN 3125**

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
21.02.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) 3125.75.24	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil 185 kW, 6000 V, 1000 tr/min Type UK 355 L DV 70 NEG	Groupes d'inflammation T1, T2 et T3	Driefasige inductiemotor met kooirotor 185 kW, 6000 V, 1000 toeren/min Type UK 355 L DV 70 NEG	Ontvlammingsgroepen T1, T2 en T3
18.06.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) 3125.75.25	Enveloppe pour moteurs et sa boîte - Type UK 400 LDX	IIa, IIb, T4, classe A	Omhulsel voor motoren en klemmenkast Type UK 400 LDX	IIa, IIb, T4, klasse A
23.05.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) 3125.75.26	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil - Type 180 KE 2 HL 090, 930 kW, 3000 V, étoile, 3000 tr/min	Groupes de température T1 et T2	Driefasige inductiemotor met kooirotor Type 180 KE 2 HL 090, 930 kW, 3000 V stervensig. 3000 toeren/min	Temperatuurgroepen T1 en T2
11.09.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) 3125.75.27	Boîte à bornes basse tension Type Y	Matériel de sécurité augmentée suivant norme NBN 3125	Laagspanningsklemmenkast Type Y	Materieel van verhoogde veiligheid volgens norm NBN 3125

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
01.10.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) 3125.75.28	Moteur asynchrone à cage d'écureuil Type UK 355 LDV 70 HL 2	Groupes de température T1 et T2	Inductiemotor met kooirotor Type UK 355 LDV 70 HL 2	Temperatuurgroepen T1 en T2
05.11.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) 3125.75.29	Boîte à bornes Ex « e » basse tension pour moteur Ex « d » ou Ex « e »	Groupe de gaz IIa, IIb. Classes températures T1 à T4	Laagspanningsklemmenkast Ex « e » voor motor Ex « d » of Ex « e »	Gasgroep IIa, IIb, Temperatuurklassen T1 tot T4
31.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) 3125.75.31	Boîte à bornes Ex « d » basse tension pour moteur Ex « d »	Groupe de gaz IIa, IIb	Laagspanningsklemmenkast Ex « d » voor motor Ex « d »	Gasgroep IIa, IIb
31.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) 3125.75.32	Moteur asynchrone à cage d'écureuil Type UK 315 LDT	Groupe de gaz IIa, IIb, T4	Inductiemotor met kooirotor Type UK 315 LDT	Gasgroep IIa, IIb, T4
31.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) 3125.75.33	Enveloppe pour moteurs électriques Type UK 355 VDV 70-80	Groupe de gaz IIa, IIb, T4	Omhulsel voor elektrische motoren Type UK 355 VDV 70-80	Gasgroep IIa, IIb, T4

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	<i>Beschrijving van het toestel</i>	<i>Opmerkingen</i> <i>Gasgroep</i>
20.11.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) 3125.75.34	Boîte à bornes Ex « e » basse tension pour moteur Ex « d » Type construction selon plan n° 746252 du 13.12.1974	Groupes de gaz IIa, IIb, classes de températures T1 à T4	Laagspanningsklemmenkast Ex « e » voor motor Ex « d » - Bouwtype volgens plan nr. 746252 van 13.12.1974	Gasgroepen IIa, IIb, temperatuurklassen T1 tot T4
31.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) 3125.75.35	Moteur asynchrone à cage d'écureuil Type 082 KB	Groupes de gaz IIa, IIb, T4	Inductiemotor met kooirotor Type 082 KB	Gasgroepen IIa, IIb, T4
31.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) 3125.75.36	Isolateur de traversée 6,6 kV pour boîte-bornes Ex « d »	Groupes de gaz IIa, IIb, T4	Doorvoerisolator 6,6 kV voor klemmenkast Ex « d »	Gasgroepen IIa, IIb, T4

**Matériel non sparking
agrée en 1975**

**In 1975 aangenomen
non sparking materieel**

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	<i>Beschrijving van het toestel</i>	<i>Veiligheid NS volgens...</i>
24.02.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/28	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil Type UK 132, 6 BJ 10 NB 4	Prescriptions BS 5000, part. 16 de 1972 de la British Standards Institution	Driefasige inductiemotor met kooirotor Type UK 132 6BJ 10 NB4	Voorschriften van BS 5000 deel 16 van 1972 van het British Standards Institution
13.03.1975 S.A. A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi NS/75/29	Traversée isolante Type CEGHT 14 6600 V, 300 A	Prescriptions 4.30 de la spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5	Doorvoerisolator Type CEGHT 14, 6600 V, 300 A	Voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor- specificatie SP-1777 / 1100/60.5
14.03.1975 S.A. A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi NS/75/30	Boîte à bornes haute tension Type CEA 400, 6600 V	Prescriptions 4.30 de la spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5	Hoogspanningsklemmenkast Type CEA 400, 6600 V	Voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor- specificatie SP-1777 / 1100/60.5
14.03.1975 S.A. A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi NS/75/31	Socle de raccordement - 660 V Type 532604	Prescriptions 4.30 de la spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5	Aansluitsokkel - 660 V Type 532604	Voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor- specificatie SP-1777 / 1100/60.5

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS volgens...
17.03.1975 S.A. A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi NS/75/32	Boîte à bornes auxiliaire basse tension Type : exécution selon plan 3 MM 15736 C	Prescriptions 4.30 de la spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5	Laagspanning-hulpklemmenkast Type : uitvoering volgens plan 3 MM 15736 C	Voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor- specificatie SP-1777/ 1100/60.5
19.03.1975 S.A. A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi NS/75/33	Enveloppes moteurs Type AT 630 S à 630 L formes B3 et V1	Prescriptions 4.30 de la spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5	Motoromhulsels Type AT 630 S tot 630 L, vormen B3 en V1	Voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor- specificatie SP-1777/ 1100/60.5
19.03.1975 S.A. A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi NS/75/34	Enveloppes pour moteurs asynchrones triphases à cage d'écureuil Type AK1 225 à 315, S ou M de forme B3	Prescriptions 4.30 de la spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5	Omhulsels voor driefasige inductiemoto- ren met kooirotor Type AK1 225 tot 315, S of M, vorm B3	Voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor- specificatie SP-1777/ 1100/60.5
01.04.1975 S.A. A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi NS/75/35	Moteur asynchrone Type AT 630 M.28, 860 kW, 6000 V, étoile	Prescriptions 4.30 de la spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5	Inductiemotor Type AT 630 M.28, 860 kW, 6000 V, stervormig	Voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor- specificatie SP-1777/ 1100/60.5

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	<i>Reacties van het toestel</i>	<i>Veiligheid NS volgens...</i>
03.04.1975 Brush Electrical Machines Ltd. P.O. Box n° 18 Falcon Works Loughborough Leicestershire LE11 1HJ (G.B.) NS/75/36	Moteur asynchrone (construction mécanique) Type PQHA	Prescription 4.30 de la spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5	Inductiemotor (mechanische bouw) Type PQHA	Voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5
03.04.1975 Brush Electrical Machines Ltd. P.O. Box n° 18 Falcon Works Loughborough Leicestershire LE11 1HJ (G.B.) NS/75/37	Boîte à bornes haute tension (6,6 kV)	Prescriptions 4.30 de la spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5	Hoogspanningsklemmenkast (6,6 kV)	Voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5
04.04.1975 Brush Electrical Machines Ltd. P.O. Box n° 18 Falcon Works Loughborough Leicestershire LE11 1HJ (G.B.) NS/75/38	Boîte à bornes pour résistance de chauffage	Prescriptions 4.30 de la spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5	Klemmenkast voor verwarmingsweerstand	Voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS volgens...
04.04.1975 Brush Electrical Machines Ltd P.O. Box n° 18 Falcon Works Loughborough Leicestershire LE 11 1HJ (G.B.) NS/75/39	Boîte à bornes basse tension Exécution selon plan C 1173004, C 1313148, C 1307974	Prescriptions BS 5000 et spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5, paragr. 4.30	Laagspanningsklemmenkast Uitvoering volgens plan C 1173004, C 1313148, C 1307974	Voorschriften BS 5000 en de Esso- Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5, par. 4.30
04.04.1975 Brush Electrical Machines Ltd. P.O. Box n° 18 Falcon Works Loughborough Leicestershire LE 11 1HJ (G.B.) NS/75/40	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil. Type : frame PQHA 50, 66, 565 kW, 6000 V - 50 Hz, 495 tr/min	Prescriptions BS 5000 et spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5, paragr. 4.30	Driefasige inductiemotor met kooirotor Type : frame PQHA 50, 66, 565 kW, 6000 V - 50 Hz, 495 toeren/min	Voorschriften BS 5000 en de Esso- Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5, par. 4.30
04.04.1975 Brush Electrical Machines Ltd. P.O. Box n° 18 Falcon Works Loughborough Leicestershire LE 11 1HJ (G.B.) NS/75/41	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil Type : frame PQHA 100.72, 1030 kW, 6000 V, 50 Hz, 418 tr/min	Prescriptions BS 5000 et spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5, paragr. 4.30	Driefasige inductiemotor met kooirotor Type : frame PQHA 100.72, 1030 kW, 6000 V, 50 Hz, 418 toeren/min	Voorschriften BS 5000 en de Esso- Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5, par. 4.30

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS volgens...
07.04.1975 Brush Electrical Machines Ltd. P.O. Box n° 18 Falcon Works Loughborough Leicestershire LE 11 1HJ (G.B.) NS/75/42	Moteur asynchrone triphasé construction mécanique Agréation de cadre	Prescriptions BS 5000 et spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5, paragr. 4.30	Driefasige mechanische mechanische constructie Raamaaneming	Voorschriften BS 5000 en de Esso- Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5 par. 4.30
08.04.1975 Brush Electrical Machines Ltd. P.O. Box n° 18 Falcon Works Loughborough Leicestershire LE 11 1HJ (G.B.) NS/75/43	Boîte à bornes basse tension Type : exécution selon plan B 1313750 du 04.03.1974	Prescriptions BS 5000 et spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5, paragr. 4.30	Laagspanningsklemmenkast Type : uitvoering volgens plan B 1313750 van 04.03.1974	Voorschriften BS 5000 en de Esso- Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5, par. 4.30
08.04.1975 Brush Electrical Machines Ltd. P.O. Box n° 18 Falcon Works Loughborough Leicestershire LE 11 1HJ (G.B.) NS/75/44	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil Type TQHA-7-48, 120 kW, 380 V, 50 Hz, 370 tr/min	Prescriptions BS 5000 et spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5, paragr. 4.30	Driefasige inductiemotor met kooirotor Type : TQHA-7-48, 120 kW, 380 V, 50 Hz, 370 toeren/min	Voorschriften BS 5000 en de Esso- Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5, par. 4.30

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	<i>Beschrijving van het toestel</i>	<i>Veiligheid NS volgens...</i>
09.04.1975 Brush Electrical Machines Ltd. Loughborough Leicestershire LE 11 1HJ (G.B.) NS/75/45	Moteur asynchrone triphasé construction mécanique Agréation de cadre	Prescriptions BS 5000 et spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5, paragr. 4.30	Driefasige inductiemotor mechanische constructie Raamaaneming	Voorschriften BS 5000 en de Esso- Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5, par. 4.30
09.04.1975 Brush Electrical Machines Ltd. P.O. Box n° 18 Falcon Works Loughborough Leicestershire LE 11 1HJ (G.B.) NS/75/46	Isolateur haute tension Type : exécution suivant plan E 119 2 477 du 20.08.1969	Prescriptions BS 5000 et spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5, paragr. 4.30	Hoogspanningsisolator Type : uitvoering volgens plan E 119 2 477 van 20.08.1969	Voorschriften BS 5000 en de Esso- Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5, par. 4.30
10.04.1975 Brush Electrical Machines Ltd P.O. Box n° 18 Falcon Works Loughborough Leicestershire LE 11 1HJ (G.B.) NS/75/47	Boîte à bornes pour point neutre Type : exécution suivant plan A 1313927/F du 14.03.1974	Prescriptions BS 5000 et spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5, paragr. 4.30	Klemmenkast voor neutraal punt Type : uitvoering volgens plan A 1313927/F du 14.03.1974	Voorschriften BS 5000 en de Esso- Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5, par. 4.30

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS volgens...
10.04.1975 Brush Electrical Machines Ltd. P.O. Box n° 18 Falcon Works Loughborough Leicestershire LE 11 1HJ (G.B.) NS/75/48	Moteur synchrone triphasé Type SPSM, 3000 kW, 6000 V, 50 Hz, 333,3 tr/min - Frame BS HW 140.84/18	Prescriptions BS 5000 et spécification Esso Fluor SP-1777/1100 /60.5, paragr. 4.30	Driefasige motor met kooirotor Type SPSM, 3000 kW, 6000 V, 50 Hz, 333,3 toeren/min - frame BS HW 140.84/18	Voorschriften BS 5000 en de Esso- Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5, par. 4.30
02.06.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/49	Socle de raccordement Type 4574D90	Prescriptions de la spécification BS 5000, part. 16 de 1972	Aansluitsokkel Type 4574D90	Voorschriften van de specificatie BS 5000 deel 16 van 1972
02.06.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/50	Boîte à bornes pour moteurs NS basse tension (≤ 660 V altern. puissance ≤ 10 kW)	Prescriptions de la spécification de la BS 5000	Klemmenkast voor motoren NS laagspanning (≤ 660 volt wisselstroom ; vermogen ≤ 10 kW)	Voorschriften van de specificatie BS 5000
3.06.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/51	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil Type UK 100 L BE 50 N B4	Prescriptions BS 5000 part. 16 de 1972 de la British Standards Insti- tution	Driefasige inductiemotor met kooirotor Type UK 100 L BE 50 N B4	Voorschriften BS 5000, deel 16 van 1972 van het British Standards Institution

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS volgens...
14.10.1975 S.A. A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos NS/75/52	Boîte à bornes en aluminium pour moteurs NS AK 132.7 à AK 225.7	Prescriptions de la spécification BS 5000 et BS 4683 de la British Standards Institution	Aluminium klemmenkast voor motoren NS AK 132.7 tot AK 225.7	Voorschriften van de specificatie BS 5000 en BS 4683 van het British Standards Institution
14.10.1975 S.A. A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos NS/75/53	Boîte à bornes en polyamide pour moteurs de type sécurité NS AK.63.7 et AK.112.7 Type polyamide selon plans 3RM 130.02/61 et 130.01/58	Prescriptions de la spécification BS 5000 et BS 4683 de la British Standards Institution	Klemmenkast van polyamide voor motoren met NS veiligheid AK.63.7 en AK.112.7. Type polyamide volgens plannen 3RM 130.02/61 en 130.01/58	Voorschriften van de specificatie BS 5000 en BS 4683 van het British Standards Institution
15.10.1975 CEBEC S.A. A.C.E.C. Division Ruisbroek 1620 Drogenbos NS/75/54	Cadres (construction) de moteurs NS AK.71 à AK 112.7, enveloppe en aluminium Type AK.7 de forme B3	Prescriptions de la spécification BS 5000, part. 16 et BS 4683, part. 3	Ramen (constructie) voor NS motoren AK.71 tot AK.112.7, aluminium omhulsel Type AK.7, vorm B3	Voorschriften van de specificatie BS 5000 deel 16 en BS 4683 deel 3
14.11.1975 S.A. A.C.E.C. Division de Ruisbroek 1620 Drogenbos NS/75/55	Carcasses en fonte de moteurs NS AK 132.7 à AK 225.7 Type AK.7 de forme B3	Prescriptions de la spécification BS 5000, part. 16 et BS 4683, part. 3	Gietijzeren raamwerk voor NS motoren AK 132.7 tot AK 225.7 Type AK.7 vorm B3	Voorschriften van de specificatie BS 5000 deel 16 en BS 4683 deel 3
26.11.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/56	Boîte à bornes pour moteurs NS basse tension (≤ 660 V alternatifs) Type : R	Prescriptions de la spécification BS 5000	Klemmenkast voor NS motoren laagspanning (≤ 660 volt wisselstroom) Type R	Voorschriften van de specificatie BS 5000

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS volgens...
10.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/57	Moteurs asynchrones à cage KB, à ailettes refroidies - certificat de construction mécanique Types 073 - 082 - 092 KB	Prescriptions BS 5000 part. 16 de 1972	Inductiemotoren met kooi KB met koelvinnen - getuigschrift van mechanische constructie Types 073 - 082 - 092 KB	Voorschriften van BS 5000 deel 16 van 1972
10.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/58	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil Type 092 KB 4HW 058-90 kW	Prescriptions BS 5000 part. 16 de 1972 de la British Standards Institution	Driefasige inductiemotor met kooirotor Type 092 KB 4 HW 058-90 kW	Voorschriften BS 5000 deel 16 van 1972 van het British Standards Institution
11.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/59	Bornes de raccordement Wieland	Prescriptions BS 5000 part. 16 de 1972	Aansluitklemmen Wieland	Voorschriften BS 5000 deel 16 van 1972
12.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/60	Coffrets vides en aluminium injecté Types K5 et K7	Prescriptions BS 5000	Lege kasten van gespoten aluminium Types K5 en K7	Voorschriften van BS 5000
16.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/61	Isolateur, haute tension Type 2616.912	Prescriptions BS 5000 part. 16 de 1972 à condition d'être installé dans un coffret dont le degré de protection est d'au moins IP 54	Hoogspanningsisolator Type 2616.912	Voorschriften BS 5000 deel 16 van 1972 op voorwaarde dat hij in een kast met een beschermgraad van ten minste IP 54 wordt aangebracht

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS volgens...
16.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/62	Boîte à bornes haute tension pour moteurs asynchrones Ex « N »	Prescriptions de la spécification BS 5000, part. 16 de 1972	Hoogspanningsklemmenkast voor inductiemotoren Ex « N »	Voorschriften van de specificatie BS 5000 deel 16 van 1972
16.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/63	Construction mécanique des moteurs asynchrones triphasés à cage d'écureuil Types 162 KE, 180 KE, 206 KE, 230 KE et 260 KE	Prescriptions de la spécification BS 5000, part. 16 de 1972, de la British Standards Institution	Mechanische constructie van driefasige inductiemotoren met kooirotor Type 162 KE, 180 KE, 206 KE, 230 KE en 260 KE	Voorschriften van de specificatie BS 5000 deel 16 van 1972 van het British Standards Institution
16.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/64	Moteur type 180 KE - 2 Hz 100, 1000 kW - 50 Hz - 3,3 kV, 2 pôles	Prescriptions de la British Standard 5000, part. 16 de 1972. Type de protection N	Motor type 180 KE - 2 Hz 100, 1000 kW, 50 Hz, 3,3 kV, 2 polen	Voorschriften van de British Standard 5000 deel 16 van 1972 Beschermingstype N
16.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/65	Boîte à bornes pour moteurs NS basse tension (< 650 V alternatifs) Type L	Prescriptions de la spécification BS 5000	Klemmenkast voor NS motoren laagspanning (< 650 volt wisselstroom) Type L	Voorschriften van de specificatie BS 5000
30.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/66	Construction mécanique des moteurs asynchrones triphasés à cage d'écureuil Types UKM, UKL, UKP, FUKM, FUKL et FUKP	Prescriptions BS 5000 part. 16 de 1972 de la British Standards Institution	Mechanische constructie van driefasige inductiemotoren met kooirotor Types UKM, UKL, UKP, FUKM, FUKL en FUKP	Voorschriften BS 5000 deel 16 van 1972 van het British Standards Institution

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS volgens...
30.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/67	Moteur asynchrone triphasé, à cage d'écureuil, 15 kW Type de moteur UKL 5 70-2	Répond aux exigences du British Standard 5000, part. 16 de 1972. Type N	Driefasige inductiemotor met rotorkooi 15 kW - Motortype UKL 5 70-2	Beantwoordt aan de vereisten van de British Standard 5000 deel 16 van 1972 - Type N
30.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/68	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil - 30 kW - Type UKP 7.61-2	Répond aux exigences du British Standard 5000, part. 16 de 1972. Type N	Driefasige inductiemotor met rotorkooi 30 kW - Type UKP 7.61-2	Beantwoordt aan de vereisten van de British Standard 5000 deel 16 van 1972 - Type N
24.11.1975 Laurence, Scott and Electromotors P.O. Box n° 25 Norwich NR1 1JD (GB) NS/75/69	Moteurs asynchrones triphasés à cage d'écureuil. Construction mécanique. Cadres 315, 355 et 400. Entièrement fermés à enveloppe ventilée	Répond aux exigences du British Standard 5000, part. 16 de 1972. Type de protection N	Driefasige inductiemotoren met rotorkooi. Mechanische constructie. Ramen 315, 355 en 400 Volledig gesloten met geventileerd omhulsel	Beantwoordt aan de vereisten van de British Standard 5000 - deel 16 van 1972 - Beveiligingstype N
24.11.1975 Laurence, Scott and Electromotors P.O. Box n° 25 Norwich NR1 1JD (GB) NS/75/70	Moteurs asynchrones triphasés à cage d'écureuil. Construction mécanique - Cadres 355, 450 et 500 — Entièrement fermés à réfrigérant à air	Répond aux exigences du British Standard 5000, part. 16 de 1972. Type de protection N	Driefasige inductiemotoren met rotorkooi. Mechanische constructie. Ramen 355, 450 en 500 Volledig gesloten met luchtkoeling	Beantwoordt aan de vereisten van de British Standard 5000 - deel 16 van 1972 Beveiligingstype N

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS volgens...
24.11.1975 Laurence, Scott and Electromotors P.O. Box n° 25 Norwich NR1 1JD (GB) NS/75/71	Disposition de bornes de raccordement pour machines tournantes	Répond aux exigences du British Standard 5000, part. 16 de 1972. Type de protec- tion N	Aansluitklemmeninrichting voor rote- rende machines	Beantwoordt aan de vereisten van de British Standard 5000 - deel 16 van 1972 Beveiligingstype N
10.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/72	Moteurs asynchrones triphasés à cage UK, à ailettes refroidies Types UK 315 SWT, UK 315 MWT, UK 315 MDT et UK 315 LDT	Répondent aux pres- criptions BS 5000, part. 16 de 1972	Driefasige inductiemotoren met kooi UK en koelvinnen Type UK 315 SWT, UK 315 MWT, UK 315 MDT en UK 315 LDT	Beantwoorden aan de voorschriften BS 5000 deel 16 van 1972
30.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/73	Boîte à bornes pour moteurs non spar- king. Basse tension (≤ 6000 volts alter- natifs) Type D	Prescriptions de la spécification BS 5000, part. 16 de 1972	Klemmenkast voor non sparking moto- ren. Laagspanning (≤ 6000 volt wis- selstroom) Type D	Voorschriften van de specificatie BS 5000, deel 16 van 1972
30.12.1975 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo (Nederland) NS/75/74	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écuréuil Type UK 315 LDT 70 NG2, 220 kW, 3300 V, 50 Hz, 3000 tr/min	Prescriptions de la spécification BS 5000, part. 16 de 1972	Driefasige inductiemotor met rotorkooi Type UK 315 LDT 70 NG2 220 kW, 3300 V, 50 Hz, 3000 toer/min	Voorschriften van de specificatie BS 5000 deel 16 van 1972

**Matériel présenté
à l'agrément en 1975 à
l'Administration des Mines
et portant un numéro
d'agrément de 1976**

**In 1975 ter aanneming
voorgelegd materieel aan het
Bestuur van het Mijnwezen
met een aannemingsnummer
van 1976**

I. MOTEURS ELECTRIQUES — ELEKTRISCHE MOTOREN

Date de l'agrément Demandeur N° d'agrément Datum van de aanneming Aanvrager N° van de aanneming	Observation	Opmerkingen
31.03.1976 S.A. A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi 76.B.51	Enveloppe pour moteurs AKG 1 - 280	Omhuysel voor motoren AKG 1 - 280
24.03.1976 S.A. Siemens Rue des Augustins 6 4000 Liège 75.B.38	Enveloppe pour moteurs types 1 MM 2224 et 1 MM 2226, boîte à bornes et son entrée de câble, de constructions Siemens (Nürnberg) (R.F.A.)	Omhuysel voor motoren types 1 MM 2224 en 1 MM 2226, klemmenkast en kabelinvoer, gebouwd door Siemens (Nürnberg) (B.R.D.)
13.04.1976 S.A. A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi 75.B.53	Enveloppe pour moteurs AKG 1 - 250	Omhuysel voor motoren AKG 1 - 250

II. APPAREILS ELECTRIQUES DIVERS — DIVERSE ELEKTRISCHE TOESTELLEN

Date de la décision Demandeur N° de la décision Datum van de beslissing Aanvrager N° van de beslissing	Observations	Opmerkingen
15.04.1976 N.V. André Deligne Rikweg 182 3630 Maasmechelen (Eisden) 76.B.48	Coffret de commande et de contrôle type 434 de construction British Jeffrey Diamond Ltd Wakefield - Yorkshire (Grande-Bretagne)	Bedienings- en controlekast type 434 gebouwd door British Jeffrey Diamond Ltd Wakefield - Yorkshire (Groot-Brittannië)

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Observations	Opmerkingen
31.03.1976 S.A. Emac Rue Bara 134-142 1070 Bruxelles 76.B.107	Coffret type 2000	Kast type 2000
22.04.1976 S.A. A.C.E.C. Division de Gand Dok 52 9000 Gand 76.B.37	Cuve pour transformateur type Tb GS 630 et boîte à bornes	Kuip voor transformator type Tb GS 630 en aansluitkast
31.03.1976 S.A. Siemens Chaussée de Bruxelles 116 1060 Bruxelles 76.B.40	Coffret type N 529	Kast type N 529

III. TELEPHONES ET SIGNALISATION — TELEFOONS EN SEINTOESTELLEN

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Observations	Opmerkingen
24.03.1976 Gebr. Eickhoff Maschinenfabrik H. Eisengiesserei m.b.H Hundscheidstrasse 176 Postfach 629 4630 Bochum (R.F.A.) 76.B.55	Dispositif de télécommande par radio composé d'un émetteur et d'un récepteur de fabrication Siemens Type : 8 SD 6201 pour l'émetteur ; 8 SD 6221 pour le récepteur.	Afstandsbedieningsinrichting per radio bestaande uit een zender en een ontvangstoestel Siemens Type : 8 SD 6201 voor de zender ; 8 SD 6221 voor het ontvangstoestel

IV. COURROIES — TRANSPORTBANDEN

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Observations	Opmerkingen
24.03.1976 S.A. Colmant & Cuvelier Boulev. des Combattants 64 7500 Tournai 76.B.58	Courroie type 1600 S, revêtement PVC, largeur de la bande 1000 mm Marque à reproduire tous les 5 m : CC 1600 S - INIEX 32 D	Transportband type 1600 S, PVC-bekleding bandbreedte 1000 mm Om de 5 m aan te brengen merk : CC 1600 S - INIEX 32 D
31.03.1976 S.A. Colmant & Cuvelier Boulev. des Combattants 64 7500 Tournai 76.B.56	Courroie type 2000 S, revêtement PVC, largeur de la bande 1200 mm Marque d'identification à reproduire tous les 5 m : CC 2000 S - INIEX 33 D	Transportband type 2000 S, PVC-bekleding, bandbreedte 1200 mm Om de 5 m aan te brengen identificatiemerk : CC 2000 S - INIEX 33 D

V. GRISOUMETRES — MIJNGASMETERS

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Observations	Opmerkingen
31.03.1976 S.A. Integra Rue de la Vieille Montagne 22 4000 Liège 76.B.35	Bornes de sortie sur l'appareil mesureur de gaz Unor 1, bornes conduisant à l'appareil de mesure fixé sur l'appareil (constructeur H. Maihak A.G., Hamburg)	Uitgangsklemmen op het gasmeettoestel Unor 1, welke leiden naar het meettoestel op het toestel (bouwer H. Maihak A.G., Hamburg)

**Matériel présenté
à l'agrément en 1975
au directeur général
des mines
agréations non rentrées
à ce jour**

**In 1975 aan
de directeur-generaal
der mijnen
overlegd materieel,
nog steeds niet
ontvangen aannemingen**

I. MOTEURS ANTIDÉFLAGRANTS — ONTPLOFFINGSVASTE MOTOREN

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Observations	Opmerkingen
03.11.1975 S.A. A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi	Enveloppe pour moteurs AKG 1-225 Type : AKG 1-225 S et AKG 1-225 M	Omhuysel voor motoren AKG 1-225 Type : AKG 1-225 S en AKG 1-225 M
04.11.1975 S.A. A.C.E.C. BP 4 6000 Charleroi	Enveloppe pour moteurs AKG 1-315 Type : AKG 1-315 S et AKG 1-315 M	Omhuysel voor motoren AKG 1-315 Type : AKG 1-315 S en AKG 1-315 M

II. APPAREILS ELECTRIQUES DIVERS — DIVERSE ELEKTRISCHE TOESTELLEN

Date de la décision Demandeur N° de la décision <i>Datum van de beslissing</i> <i>Aanvrager</i> <i>N° van de beslissing</i>	Observations	Opmerkingen
05.11.1975 John Davis & Son Ltd. PO Box 38 Alfreton Road Derby DE 24 AB (G.B.)	Coffret pour laser et socket de rac- cordement Type : 16380	Kast voor laser en aansluitfitting Type : 16380

Sélection des fiches d'INIEX

INIEX publie régulièrement des fiches de documentation classées, relatives à l'industrie charbonnière et qui sont adressées notamment aux charbonnages belges. Une sélection de ces fiches paraît dans chaque livraison des Annales des Mines de Belgique.

Cette double parution répond à deux objectifs distincts :

- a) *Constituer une documentation de fiches classées par objet*, à consulter uniquement lors d'une recherche déterminée. Il importe que les fiches proprement dites ne circulent pas : elles risqueraient de s'égarer, de se souiller et de n'être plus disponibles en cas de besoin. Il convient de les conserver dans un meuble ad hoc et de ne pas les diffuser.
- b) *Apporter régulièrement des informations groupées par objet*, donnant des vues sur toutes les nouveautés.

C'est à cet objectif que répond la sélection publiée dans chaque livraison.

B. ACCES AU GISEMENT METHODES D'EXPLOITATION

IND. B 31 Fiche n. 65.344

X. Le tunnel routier du Fréjus. — **Chantiers de France**, 1976, novembre, p. 1/16, 38 fig.

L'article explique la vocation économique internationale du tunnel routier du Fréjus qui se développe sur une longueur de 12,5 km entre la vallée de l'Arc en France et la vallée de Rochemolles en Italie. Les caractéristiques de l'ouvrage et les caractéristiques géométriques de la section du tunnel. La ventilation. Les accès de la tête « France » et de la tête « Italie ». Les méthodes d'exécution : l'attaque de la tête, l'attaque en pleine section. Les bétonnages du tunnel : les coffrages de banquettes, de revêtement complet de l'anneau, de la dalle de plafond, de la cloison séparatrice. Les équipements divers de chantier. Les chantiers italiens (6300 m) : la foration, les bétons, les équipements de chantier. Les différents ouvrages d'accès au tunnel.

IND. B 32

Fiche n. 65.400

H. SIRGES. Sonderprobleme beim Auffahren von Gesteinsbergen, Grossräumen und Bunkern. *Problèmes particuliers posés par le creusement de plans inclinés au rocher, d'ouvrages souterrains importants et de trémies*. — **Glückauf**, 1976, 7 octobre, p. 1111/1118, 8 fig., 5 tb.

Problèmes posés au Charbonnage Friedrich Heinrich pour les travaux préparatoires du Kamper Grabens et de la division principale Nord. Ces travaux comprenaient : 1. Creusement d'un plan incliné à 15°, au rocher, entre les étages de 600 et 885 m, de 26,7 m² de section utile et de 1700 m de longueur. 2. Creusement de 2 trémies de 750 à 800 m³ de capacité et de 5 m de diamètre utile. 3. Une excavation souterraine de 82 m² de section. Renseignements sur le creusement du plan incliné qui a nécessité 354 jours de travail à 4,20 m/jour : matériel de forage, de chargement, plans de tir, consommation et dépenses d'explosifs, incidents au cours du creusement. Les trémies ont été élargies après creusement d'un trou de 1220 mm de diamètre. Description des opérations de mise en place du mortier et du béton.

IND. B 4110

Fiche n. 65.314

E.A. LEISH. Longwall communications and control. *Communication et contrôle en longue taille.* — **Mining Congress Journal**, 1976, octobre, p. 87/89.

Les 2 sièges des Charbonnages de Greenwich (Pennsylvanie) exploitent par longues tailles, depuis décembre 1972, la veine « D » de 1,05 m à 1,20 m d'ouverture, située à 150 m de profondeur. L'abatage est fait par abatteuse-chargeuse à tambour Eickhoff, soutènement marchant Gullick et convoyeur à chaîne centrale Eickhoff pour le déblocage du charbon. Suite à l'introduction de la méthode d'exploitation par longues tailles, mise en service d'un système de contrôle et de communication à partir d'un poste central placé dans les voies de tête des tailles. Caractéristiques principales du réseau de contrôle et de communication.

IND. B 425

Fiche n. 65.353

G. CHAPOT, J. GIACOBBI et Coll. Méthode d'exploitation descendante sous dalle de béton. — **Industrie Minérale. Mines**, 1976, n° 5, p. 241/247, 40 fig.

Il s'agit d'une nouvelle méthode introduite en 1972 à la division de la Crouzille. Elle s'applique à des formations minéralisées (filons subverticaux ou amas colonnaires). Le remplissage a peu de cohésion, mais les épontes sont solides. Elle consiste en une tranche unidescendante sous une dalle de béton armé, ancrée dans les épontes. Après l'enlèvement d'une tranche, la sole est nivelée ; des broches d'ancrage dans les épontes sont placées et un treillis à la sole leur est ligaturé. Ensuite, le ciment est coulé pour constituer la dalle. L'abatage a lieu par tir avec bouchon canadien si le terrain est trop dur, sinon par mines en éventail. L'évacuation se fait par raclage ou par chargeur-transporteur. Le soutènement n'est qu'occasionnel. Dans des panneaux en terrain très mauvais où la méthode par tranche montante remblayée hydrauliquement conduisait à un soutènement considérable, les résultats remarquables se sont traduits par le doublement du rendement : de l'ordre de 11 t/Hp au lieu de 5 t/Hp.

Résumé de la Revue.

IND. B 44

Fiche n. 65.337

J.M.RENDU. Stope planning at Prieska. *Planification des chambres à Prieska.* — **Coal Gold and Base Minerals**, 1976, octobre, p. 33/41, 4 fig.

La mine de Prieska (Afrique du Sud) exploite un gisement tabulaire, presque vertical, de cuivre-zinc. La longueur est de 1,8 km et l'ouverture moyenne de

9 m, mais elle peut varier de 0 à 20 m ; l'extension en profondeur est inconnue, mais elle dépasse les 800 m. La méthode d'exploitation est celle par chambres vides de sous-étage et l'abatage du minerai se fait à l'explosif par tranche verticale de 1,5 m, où sont forées les volées de tir. Comme la direction, la pente et la minéralisation peuvent changer sur des distances de moins de 20 m, il est nécessaire de connaître l'emplacement des épontes qui sont reconnues par des sondages carottés qui permettent aussi de connaître la minéralisation. Tous les résultats de ces sondages sont traités par ordinateur (description du programme), ce qui permet de déterminer l'allure du gisement et sa valeur, on peut ainsi prévoir les plans de tirs.

Biblio. : 2 réf.

IND. B 512

Fiche n. 65.316

X. New equipment concepts abound as surface mining technology is spurred by increased demand for coal. *La demande croissante de charbon a stimulé la conception de nombreux et nouveaux équipements pour les exploitations à ciel ouvert.* — **Coal Age**, 1976, octobre, p. 91/113, 38 fig.

Les draglines et pelles constituent le matériel le plus employé pour l'enlèvement de la couverture, tandis que les chargeuses, les scrapers et les pelles sont utilisés pour l'enlèvement du charbon. L'évolution vers une demande croissante du charbon et vers de plus grandes exploitations de surface demande du matériel plus productif et plus fiable. De nouveaux équipements d'excavation et de transport ont été conçus spécialement au cours de ces 2 dernières années. Les exploitants recherchent des machines capables de manipuler de 1000 à 4000 t/h. Revue de ce matériel construit ou à construire comme excavatrice à roues, mineur continu de surface, machines combinant l'excavation et le chargement, convoyeur à bande de grande largeur et grand débit, bulldozer comme celui avec une lame de 12 m, etc...

IND. B 512

Fiche n. 65.317

X. Regional aspects affect planning of surface mining operations. *Influence du relief de la région sur les projets des exploitations minières à ciel ouvert.* — **Coal Age**, 1976, octobre, p. 119/141, 27 fig.

Deux études réalisées pour l'US Bureau of Mines ont montré l'influence des conditions topographiques et géologiques pour le choix du matériel et des méthodes d'exploitation des mines de charbon de surface. Les études ont montré qu'il y avait 4 régions, chacune groupant un certain nombre d'états. 1^{ère} région : elle est caractérisée par des fortes pentes et

courbes de niveaux suivant l'affleurement du charbon. 2ème région : terrain ondulé, attaque en plusieurs points. 3ème région : terrain relativement plat avec une couverture épaisse ; exploitation par « Box-cut-mining ». 4ème région : couverture peu importante, veines puissantes, fortement pentées, uniques ou multiples, climat aride. Méthodes d'exploitation, schémas d'exploitation, matériel utilisé pour chacune des régions.

IND. B 62

Fiche n. 65.349

B. GEORGE et P. LAPORTE. Exploitation de sel par dissolution à Hauterives (France). — **Industrie Minière.** *Mines*, 1976, n° 5, p. 219/226, 3 fig., 4 tabl.

La Société Rhône Poulenc Industries possède plusieurs centres d'exploitation de sel gemme par lavage souterrain et parmi eux celui de Hauterives, dans le bassin de Valence, qui peut assurer économiquement l'alimentation en saumure des unités d'électrolyse de Pont-de-Chaix produisant du chlore et de la soude. La série salifère se trouve entre 1100 m et 1700 m de profondeur et les réserves, dans la zone actuellement exploitée, sont supérieures à 6 Mio.t de sel/hectare. Le principe de la méthode consiste en un lessivage entre 2 puits préalablement mis en connexion par hydrofracturation. Une fois celle-ci établie, le lessivage se poursuit à débit croissant ; le sens de circulation est toujours le même (quelques inversions sont parfois nécessaires). Le lessivage se fait, d'une part, à l'eau douce et, d'autre part, à la saumure non saturée pour obtenir la solution saturée. Bilan actuel du lessivage et rythme de l'exploitation. En 1974, 723.932 t de sel ont été extraites et le volume total des cavités de dissolution est actuellement de 2 Mio.m³, dont le développement est surveillé par un appareil « Sonar » descendu dans chaque cavité. A titre indicatif, une cavité a un volume approximatif de 280.000 m³. Ceci montre que l'on peut « fabriquer » de grandes cavités (de forme ellipsoïdale) stables et étanches pouvant être utilisées pour le stockage d'hydrocarbures.

C. ABATTAGE ET CHARGEMENT

IND. C 4215

Fiche n. 65.393

P. KENNY et S.N. JOHNSON. The effect of wear on the performance of mineral-cutting tools. *L'effet de l'usure sur la performance des outils de havage.* — **Colliery Guardian**, 1976, juin, p. 246/252, 13 fig., 1 tabl.

L'article décrit les effets de l'usure sur les performances des outils des machines d'abattage tant au rocher qu'au charbon. Les outils furent préalablement usés sur du grès de Darley Dale. Deux types d'installation ont été utilisés pour mesurer ces effets ; un produisant des saignées linéaires dans un bloc de roche et l'autre produisant des saignées en spirale. Mesure du volume enlevé par les outils par remplissage de la saignée avec du sable et pesage de celui-ci. Effet des angles des outils, de la profondeur de coupe, de la largeur de l'outil, de la vitesse, de la forme des outils, de la matière de l'outil. Conclusions : une usure plane de quelques mm peut augmenter la pression de l'outil de plusieurs fois la valeur initiale nécessaire, un grand angle de dépouille réduit les effets de l'usure, il n'y a aucun avantage particulier à ce que les outils soient larges ou étroits, l'augmentation de la profondeur de coupe présente certains avantages, maintenir une vitesse de coupe suffisamment faible pour éviter les effets thermiques...

Biblio. : 3 réf.

IND. C 44

Fiche n. 65.375

V. MERTENS. Progression rapide du creusement mécanisé des voies au charbon par machine à attaque ponctuelle dans les charbonnages de la RFA. — **Charbonnages de France. Publications Techniques**, 1976, n° 4, p. 249/267, 22 fig., 5 tabl.

Causes du développement des machines à attaque ponctuelle au cours des dernières années, améliorations à y apporter (diminution de la consommation énergétique, soutènement du chantier). Classement de leurs divers types. Critères à imposer sur les types à venir, d'après l'expérience acquise. Amélioration des têtes de coupe ; résultats obtenus (maximum : 11 à 15 m/jour). Dans le chantier, améliorations apportées en aval de la machine (mécanisation du soutènement, évacuation des produits abattus, dépoussiérage, boulonnage du toit, etc...). Coût d'investissement d'un tel chantier. Extension prise par l'emploi de telles machines ; prévisions. Discussions ; progrès escomptés à court terme.

Biblio. : 6 réf.

Résumé de la Revue.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS — SOUTÈNEMENT

IND. D 13

Fiche n. 65.322

F. MARTOS. L'étude sur modèles réduits des phénomènes mécaniques des roches. — **Publications**

de l'Institut de Recherches Minières de Hongrie, 1975, n° 18, p. 191/205, 21 fig.

L'extraction minière équivaut à un système de vides variables dans le temps et dans l'espace et conduit à des déplacements et à des ruptures du massif rocheux. La connaissance des lois régissant ces phénomènes doit être connue afin de trouver les solutions les plus favorables des points de vue technique, économique et sécurité. Les mesures et les observations souterraines sont nécessaires, mais non suffisantes, et les études théoriques offrent des possibilités fortement limitées. Jusqu'à un certain point, on peut faire une synthèse des résultats théoriques et pratiques en se servant de modèles réduits préparés à partir de matériaux adéquats. Les possibilités et les conditions du modelage mathématique et physique, dans le but de simuler les phénomènes mécaniques des roches minières, sont indiquées ; facteurs jouant un rôle déterminant dans les conditions de similitude. Cas pratiques : essais sur modèle simulant une galerie circulaire, essais sur modèles réduits pour étudier la coopération entre roches et soutènement en longues tailles. Résultats des premiers essais sur modèle réduit en vue d'étudier les conditions de l'établissement des vides miniers et celles de l'extraction contrôlée pour tirs de roches.

Biblio. : 6 réf.

IND. D 2220

Fiche n. 65.320

T. ZOLTAN et B. BOGDANY. Untersuchung der Hangendauflockerung eines in mehreren Scheiben hereingewonnenen mächtigen Lignitflözes. *L'étude de la relaxation du toit couvrant un gisement important de lignite extrait en plusieurs tranches.* — **Publications de l'Institut de Recherches Minières de Hongrie**, 1975, n° 18, p. 96/103, 10 fig.

L'article porte sur l'étude par radioisotope du processus de relaxation des couches de toit couvrant un gisement important de lignite extrait en plusieurs tranches par foudroyage. Présentation des essais de contrôle faits au laboratoire et leurs résultats, ainsi que les mesures souterraines et les conclusions à en tirer par leur évaluation. Examen du déplacement d'une couche épaisse constituant le toit immédiat du gisement pour un cas concret en déterminant, d'une part, les limites séparant les zones de chute de celles en pli-faille, respectivement restées intactes pour l'abattage d'une ou plusieurs tranches, d'autre part, les limites des couches devenues imperméables après le réarrangement des éboulis.

Biblio. : 3 réf.

Résumé de la revue.

IND. D 430

Fiche n. 65.321

J. KORBULY. Nouveaux résultats dans le domaine de la modernisation du soutènement des tailles et des galeries. — **Publications de l'Institut de Recherches Minières de Hongrie**, 1975, n° 18, p. 127/131, 6 fig.

L'auteur souligne que la réduction du temps consacré au soutènement influe essentiellement sur l'augmentation du rendement des tailles mécanisées. Par conséquent, il faut améliorer l'utilisation du temps consacré au soutènement dans le cas des étaçons individuels en acier, comme dans le cas du soutènement mécanisé. Il rend compte d'une méthode apte à mesurer la tension employée à l'examen de la construction des installations de soutènement. Il s'occupe de la question du soutènement au croisement des galeries, des tailles et voies, également du point de vue de l'utilisation du temps, en soulignant que cette question est intéressante aussi du point de vue du développement de la transmission de l'énergie hydraulique.

Résumé de la revue.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS

IND. E 1316

Fiche n. 65.392

P. RYDERT et L.J. SZABO. Recent developments in the design and control of underground conveyor belt bunker coal clearance systems. *Développements récents dans la conception et le contrôle des systèmes souterrains de déblocage du charbon : convoyeur et trémie de stockage.* — **Colliery Guardian**, 1976, juin, p. 238/243, 9 fig.

Une analyse récente (avril 1975) concernant 70 tailles et 337 postes a montré qu'en moyenne, par poste de taille, les retards dus aux installations de déblocage s'élevaient à 36,5 min. Ceci montre qu'il y a beaucoup à faire pour améliorer le rendement des différentes installations de transport et, en conséquence, la production des tailles. Description d'un nouveau programme de simulation, SIMBUNK, permettant de maîtriser les imperfections des programmes antérieurs et d'analyser les relations entre production, contrôle et capacité de déblocage ; il aide aussi à élaborer une stratégie de contrôle qui optimiserait les capacités de production et de transport. Quatre exemples d'utilisation de silos réduisant ou éliminant les surcharges des convoyeurs et permettant une extra-production. Application du programme SIMBUNK à 2 cas pratiques.

Biblio. : 6 réf.

IND. E 26

Fiche n. 65.306

P. HABOURDIN. Choix et utilisation des pneumatiques de génie civil dans les mines de fer. — **Bulletin Technique des Mines de Fer de France**, 1976, 3e trimestre, p. 99/117, 8 fig., 15 tabl.

L'évolution du parc des engins sur pneus dans les mines de fer a été rapide dans la dernière décennie. L'augmentation continue des poids et des puissances a soulevé de nombreux problèmes et un des plus mal connus est celui des pneumatiques. Deux aspects ont orienté l'étude : la sécurité du personnel et les coûts. La sécurité du personnel au point de vue éclatement, projection, manutention et incendie des pneumatiques. Les coûts : dépense à l'achat (3 à 5 % du prix de l'engin) et dépenses d'exploitation (nombre de centimes par t chargée ou transportée), 3 tableaux donnent les durées de vie et les coûts pour les engins les plus utilisés dans les mines de fer. Choix des pneus au point de vue dimensionnel et choix des carcasses, des sculptures et types de confection. Rechapage : examen technique et économique. En annexe : estimation de la durée de vie d'un pneu G.C. pour chargeuse et camion et rappels technologiques sur les 3 éléments principaux d'un pneumatique : enveloppe, jante, gaz de remplissage.

IND. E 26

Fiche n. 65.343

W.A. NAIRN. Randfontein experiments with LHDs. *Essais de chargeuses-transporteuses à Randfontein.* — **Coal Gold and Base Minerals**, 1976, septembre, p. 43/57, 5 fig., 3 tabl.

La mine d'or de Randfontein a expérimenté des engins LHD (Load-haul-dump : chargement - transport - déchargement) pour ses exploitations où la distance entre piliers ne dépasse pas 2 m. Caractéristiques imposées pour le choix des machines. Formation du personnel. Préparation des chantiers. Mise en service en août 1975. Méthodes de travail. Analyse des résultats. Détérioration des pneus : coût à la t, pertes de temps dues aux pneus. Tableau indiquant pour chaque type de panne la moyenne de temps perdu par semaine et le pourcentage. En conclusion, l'emploi des chargeuses LHD fut considéré comme bénéfique.

IND. E 54

Fiche n. 65.324

K. HALMOS et G. SZOKOLYI. Problems facing Hungarian mining industry regarding automation and transmission of information. *Problèmes de l'automatisation et de la transmission des informations dans l'exploitation minière en Hongrie.* — **Publications de l'Institut de Recherches Minières de Hongrie**, 1975, n° 18, p. 231/235, 5 fig.

Alors que dans les pays disposant d'une industrie minière importante, la commande automatique des processus miniers est en général séparée du système de transmission des informations, en Hongrie on considère que résoudre en commun les 2 tâches est la meilleure solution en employant les possibilités nouvelles offertes par l'électronique. Les expériences effectuées avec les installations développées jusqu'ici ont démontré que ce principe a fait ses preuves, mais avant de l'introduire dans l'exploitation minière toute entière, il faut encore éclaircir plusieurs questions. Le domaine et le nombre des informations à transmettre sont déterminés, d'une part, par les besoins des utilisateurs, et d'autre part, par la capacité des émetteurs (parmi ceux-ci les émetteurs automatiques). Le traitement des données transmises est déterminé aujourd'hui par les exigences des tâches particulières de l'exploitation, plus tard — après l'introduction du traitement sur ordinateurs — par les exigences des niveaux de gestion plus élevés. Résultats obtenus jusqu'ici dans le développement des systèmes de contrôle et d'alarme pour la sécurité des mines ; présentation des plans ultérieurs.

Biblio. : 9 réf.

Résumé de la Revue.

IND. E 54

Fiche n. 65.340

X. Mining automation. *Automatisation dans les mines.* — **Coal Gold and Base Minerals**, 1976, septembre, p. 81/91, 2 fig., 1 tabl., 1976, octobre, p. 63/75, 3 fig.

I. Revue des plus récents développements dans le contrôle et l'automatisation dans les mines et les installations de traitement des minerais présentée à un symposium tenu à Johannesburg. Simulation par ordinateur des règles de priorité pour le transport par rails souterrains. Analyseur de granulométrie à réponse rapide dans le traitement des minerais. Méthode analytique pour l'étude des points de congestion dans un réseau de transport ferroviaire souterrain. Contrôle par ordinateur de la régulation des traitements de minerais. Programme d'ordinateur pour le contrôle de la ventilation dans une mine d'or sud-africaine. Détermination de la répartition granulométrique et de la concentration des produits en un point d'un circuit dans une installation de traitement des minerais. Système de contrôle audiométrique dans une installation de concentration de minerais de nickel. Automatisation et télécommande d'une exploitation souterraine de charbon. — II. Analyseur automatique à rayons X d'une installation de traitement de chalcopirite contenant environ 3 % de cuivre. Contrôle automatique de la concentration en cyanure dans un procédé continu de lixiviation. Commande par ordinateur des camions dans une ex-

exploitation minière à ciel ouvert. Contrôle d'un procédé de lixiviation par sondes électrochimiques analysant les caractéristiques de la pulpe. Mesures in situ de la teneur en or dans les chantiers d'une mine souterraine. Simulation du transport dans une mine.

IND. E 6

Fiche n. 65.401

H. ARNOLD. Untersuchungen an Einschienehängen- und Schienenflurbahnen für grosse Nutzlasten. *Essais de différents types de monorails suspendus et au mur destinés au transport de charges utiles importantes.* — **Glückauf**, 1976, 7 octobre, p. 1118/1123, 10 fig., 1 tabl.

Description des recherches exécutées sur des monorails suspendus et au mur à traction multicâbles. Détermination de la charge utile de monorails suspendus à traction par câble et moteur Diesel pour des pentes de 20° ; on constate que, pour la traction par câble, la charge utile transportée est en moyenne supérieure de 3000 kg. Tracé favorable des circuits. Mesures de contrôle susceptibles d'être recommandées. Renforcement des rails et amélioration du freinage ; conséquences en découlant.

F. AERAGE — ECLAIRAGE HYGIENE DU FOND

IND. F 24

Fiche n. 65.346

N. HALLIBURTON. Progrès réalisés au cours des 25 dernières années dans la fracturation hydraulique. — **Industrie Minérale. Mines**, 1976, n° 5, p. 197/200, 4 fig.

Le procédé consiste à appliquer à une formation une pression hydraulique qui désintègre la roche et la fracture. L'amorce de la fracture une fois créée, un fluide (avant 100 % d'huile, actuellement 80 % d'eau) spécialement conçu pour les objectifs visés, prolonge la fissure et y transporte un agent de soutènement qui empêche la fracture de se refermer et maintient ouvert un passage pour la circulation du fluide entre la formation considérée et le sondage. Cette fracture consolidée a une capacité d'écoulement plus élevée que le réseau d'écoulement radial avant le traitement ; le puits se trouve donc stimulé. Rôle et importance de l'orientation, de la largeur, de la longueur et de la hauteur des fractures. Les divers types de fluides à base d'hydrocarbures ou d'eau ; description de systèmes d'injection « Vis-O-Frac » d'Esso Production Research Co, Super Emulsifrac... Il faut prévoir avec précision les résultats d'un projet de

traitement pour faire l'analyse de l'économie et choisir la bonne solution. La méthode de fracturation hydraulique permettra d'économiser de plus en plus d'énergie en augmentant le rendement de la production d'hydrocarbures.

Biblio. : 6 réf.

IND. F 24

Fiche n. 65.350

E. BOUDET. Essais de dégazéification d'une couche de charbon avant le début de l'exploitation par sondage vertical à partir du jour et fracturation hydraulique de la couche (USA). — **Industrie Minérale. Mines**, 1976, n° 5, p. 227/229, 5 fig., 1 tabl.

Essais de dégazéification de la couche Mary Lee, qui appartient au bassin houiller de Warrior (Alabama), par l'US Bureau of Mines. La couche est formée de 4 bancs de charbon de 5 cm à 1,75 m d'épaisseur, séparés par des lits et des bancs de schistes de quelques cm à 6 m d'épaisseur. Foration de 5 sondages : 318 m environ de longueur et tubés jusqu'au toit de la couche. Contrôle des pressions de couches et des débits de gaz de chaque sondage pendant plus d'un an. Récupération de 454.000 m³ de gaz très riche en méthane (89 à 97 %). Certains sondages ont peu donné (faible perméabilité de la couche ou éboulements dans le sondage). La production des sondages n° 3 et n° 5 étant longue à se stabiliser, celle du n° 3 fut stimulée par fracturation hydraulique. Critères de la fracturation. Après celle-ci, le débit passe de 125-140 m³/jour à 2520 m³/jour pour se stabiliser à 1960 m³/jour, soit 14 fois plus que le débit avant fracturation.

Biblio. : 2 réf.

IND. F 30

Fiche n. 65.373

R. LYONS et G. GARNIER. Les poussières inflammables. — **Charbonnages de France. Publications Techniques**, 1976, n° 4, p. 193/234, 38 fig.

Historique de la question. Mécanisme de l'inflammation. Comment se forment les fines poussières (facteurs d'influence : dureté, humidité du charbon... ; méthode d'abattage, mode de transport des produits). Mesures d'empoussiérage ; répartition de la poussière dans les galeries et les tailles, ses causes. Inventaire des moyens de lutte contre la création des poussières (infusion d'eau ou d'un produit consolidant, pulvérisation d'eau à l'abattage, forme des tambours de haveuse, bourrage à l'explosif, diminution du bris pendant le transport). Lutte contre la propagation des poussières dans les circuits d'aéragage ; leur abattage par l'eau, par sel hygroscopique, par dépoussiéreurs, etc... Elimination du grisou, schistification, arrosage, arrêts-barrages (divers

types). Conclusions sur l'efficacité et l'orientation de la recherche.

Résumé de la Revue.

IND. F 441

Fiche n. 65.402

M. REINHARDT. Das französische Staubprobennehmergerät CPM 3. *L'appareil français de prélèvement de poussières CPM 3.* — **Glückauf**, 1976, 7 octobre, p. 1123/1130, 8 fig., 4 tabl.

Description et fonctionnement du capteur de poussières CPM 3 et comparaison des caractéristiques techniques de ce capteur avec le TBF 50 et le TM digital. Des mesures de comparaison ont été exécutées dans 39 chantiers des charbonnages de la RFA ; conditions dans lesquelles les mesures ont été faites. L'analyse des échantillons de poussières et la comparaison des résultats indiquent une bonne corrélation de ceux-ci pour les 3 types d'appareil.

Biblio. : 14 réf.

H. ENERGIE

IND. H 32

Fiche n. 65.348

C.B. ROUX et M. NININ. Le stockage souterrain du gaz naturel. — **Industrie Minérale. Mines**, 1976, n° 5, p. 211/217, 5 fig., 1 tabl.

La meilleure solution et la plus utilisée pour adapter la demande de gaz et assurer ainsi la satisfaction des consommateurs, quelles que soient les conditions climatiques, est de créer des stocks souterrains à proximité des grands centres de consommation. Examen des diverses possibilités du stockage souterrain de gaz; le stockage : en gisements épuisés de gaz naturel ou de pétrole, en nappes aquifères fermées (du type dôme), en cavités lessivées dans des couches de sel, en nappes aquifères plates, dans les anciennes mines de charbon. Les stockages souterrains de gaz en France. En conclusion, ce stockage permet d'assurer économiquement l'adaptation des ressources aux besoins et de stocker d'énormes quantités d'énergie de façon discrète sans nuire à l'environnement.

IND. H 9

Fiche n. 65.304

R. AUREILLE. Application des pompes à chaleur à la géothermie. — **Revue Générale de Thermique**, 1976, novembre, p. 983/988, 5 fig., 2 tabl.

Rappel des caractéristiques principales d'une pompe à chaleur — à partir du diagramme thermo-

dynamique — en vue de son utilisation pour le chauffage des locaux (importance de la température du fluide de chauffage des locaux et de l'écart de température entre les paliers de vaporisation et de condensation). Description d'une installation de chauffage géothermique avec (ou sans) pompe à chaleur et avec une chaudière complémentaire. La comparaison des bilans économiques est favorable à la pompe à chaleur.

Biblio. : 2 réf.

Résumé de la Revue.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES COMBUSTIBLES

IND. I 11

Fiche n. 65.367

J.M. CASES, P. DEGOUL et Coll. — Influence du broyage sur les propriétés superficielles des solides et sur la collection. — **Industrie Minérale. Minéralurgie**, 1976, novembre, p. 161/168, 8 fig.

Les auteurs présentent une méthode originale permettant d'étudier l'influence du broyage sur les propriétés superficielles des solides et sur la collection. Il s'agit de l'interprétation des courbes de fonction de distribution des domaines énergétiques, construites à partir des isothermes d'adsorption du chlorure de dodécylamine, obtenues sur la cassitérite et la calcite synthétique. On montre que le broyage tend à diminuer le nombre de sites de forte énergie et à provoquer l'homogénéisation de la surface vers les domaines énergétiques les plus bas.

Biblio. : 50 réf. Résumé de la Revue.

IND. I 35

Fiche n. 65.369

H.L. SHERGOLD. Two-liquid flotation for the treatment of mineral slimes. *Le traitement des minéraux fins par flottation à deux liquides* — **Industrie Minérale. Minéralurgie**, 1976, novembre, p. 192/204, 12 fig., 1 tabl.

La flottation à 2 liquides est basée sur le fait que, lorsqu'on agite un mélange de 2 liquides non ou partiellement miscibles, on obtient une dispersion de l'un des liquides dans l'autre. Cette dispersion est instable, sauf si on introduit dans le système un 3ème composant qui peut être un surfactant ou un solide finement broyé. Dans le cas d'un système composé d'huile non polaire et d'eau, et suivant les proportions relatives des 2 liquides et la nature du solide, on obtient une émulsion huile dans l'eau ou vice versa. La façon dont les particules solides se placeront dans le système dépendra des tensions superficielles aux

interfaces huile-eau, eau-solide et solide-huile et des angles de contact entre les 3 phases. Résumé des résultats obtenus au cours des études de chimie des surfaces et de flottation à petite échelle. Actuellement, cette flottation à 2 liquides a été appliquée industriellement dans 2 cas : minerais de cassitérite et de kaolin. Avenir du procédé.

Biblio. : 46 réf.

IND. I 35

Fiche n. 65.371

A. BERGMANN. Technologie de la flottation des minerais pyriteux finement disséminés. — **Industrie Minérale. Minéralurgie**, 1976, novembre, p. 217/222, 6 fig.

La technique de la flottation des minerais pyriteux finement disséminés a été marquée par des progrès importants au cours de ces 10 dernières années ; ils ont permis l'exploitation de certains gisements considérés comme non exploitables auparavant. Ces progrès ont été réalisés, non par une transformation profonde de la technologie, mais par une meilleure connaissance des différents paramètres intervenant dans la flottation. Broyage : analyses des courbes de distribution granulométrique, étude des différents corps broyants. Importance de la classification. Dosage des réactifs : concentration, consommation, conditionnement, flottation avec addition mesurée des réactifs. Technique de mesure et de régulation.

IND. I 35

Fiche n. 65.372

V. FORMANEK. Recherches sur le pouvoir moussant des réactifs. Application à la flottation des ultra-fins. — **Industrie Minérale. Minéralurgie**, 1976, novembre, p. 223/231, 9 fig., 4 tabl.

La mousse, au cours de la séparation de la phase bulle-particule de la phase liquide-particule, ne doit laisser remonter que les minerais à surfaces hydrophobes. Le moussant doit assurer la stabilité de la mousse et il faut que la phase liquide comprise dans les mousses soit peu importante, car elle peut contenir des particules hydrophiles qui appauvriraient le concentré. La quantité d'eau entraînée dans les bulles d'air dépend de divers paramètres et en particulier du type de réactif introduit. Le pouvoir moussant du réactif dépend de plusieurs facteurs, on peut l'évaluer de plusieurs façons, entre autres par les mesures de la quantité d'eau entraînée dans les mousses et qui conduisent aux résultats suivants : quantité d'eau entraînée par les mousses en l'absence de particules solides et en présence de particules solides.

Biblio. : 8 réf.

IND. I 44

Fiche n. 65.308

H.R. MOYER et R.F. BRINDISI. Start up of the world's largest countercurrent decantation thickeners. *Mise en service des épaisseurs-décanteurs à contre-courant les plus grands du monde.* — **Mining Congress Journal**, 1976, octobre, p. 26/31, 4 fig.

Anamax Mining Co produit du cuivre de cathode de minerais oxydés. Une lixiviation à l'acide sulfurique est suivie par une séparation du cuivre dissous des résidus de lixiviation par décantation à contre-courant dans des épaisseurs de 120 m de diamètre pouvant traiter 10.000 t/jour. Le trop-plein est filtré et le cuivre extrait par solvant est envoyé à l'atelier d'électrolyse. Flow-sheet de l'installation du traitement des minerais. Construction des épaisseurs-décanteurs, description des 5 pièces principales, pourquoi un épaisseur de telles dimensions, problèmes d'entretien...

IND. I 63

Fiche n. 65.366

G. RANCHIN. Problèmes généraux liés à l'enrichissement et aux moyens d'études des minerais finement cristallisés. — **Industrie Minérale. Minéralurgie**, 1976, novembre, p. 135/156, 27 fig.

La notion de fine particule traduit en général une contrainte (devant évoluer) dans l'utilisation d'une technique donnée pour un minerai donné ; sa définition doit être variable suivant le problème posé. Il paraît logique, en tenant compte des données de la minéralogie, de faire correspondre à la notion de très fines particules les granulométries comprises entre 4 et 0,12 μ . Quelques exemples de pertes considérables se produisant lors du traitement de minerais finement cristallisés : phosphate de chaux siliceux de Floride, minerais de fer et manganèse, fluorines, amas pyriteux polymétalliques. Le problème de la valorisation de tels minerais se pose en termes techniques (propriétés physiques des fines particules) et en prix de revient. Une étude de la structure cristalline apparaît nécessaire. Description de diverses méthodes, avec leurs limites d'emploi et leurs difficultés, pour les études minéralogiques : les méthodes de séparation, les méthodes d'identification des phases par microscopie optique, les méthodes utilisant la diffraction des rayons X ou la spectrographie infrarouge, la méthode Mossbauer, les méthodes thermiques. Application à des cas particuliers : minerais plombo-zincifères, localisation du nickel. Description de l'analyse granulométrique « in situ ».

Biblio. : 30 réf.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE

IND. J 13 Fiche n. 65.309

W.D. WEISS et R.H.DUNN. Modern railroad concepts for transporting Western coal. *Concepts modernes du transport par chemin de fer du charbon de l'ouest.* — **Mining Congress Journal**, 1976, octobre, p. 39/44, 6 fig.

L'augmentation prévue de la production annuelle de charbon aux USA (principalement de l'ouest), de 650 millions de t à 1,2 milliard de t en 1985, implique une augmentation du transport par rails de 420 millions de t à 800 millions de t et plus par an. Avantages du « train unitaire » sur tous les autres moyens de transport tant au point de vue rapidité, frais de 1er établissement (avec certaines réserves), consommation de combustible. Problèmes posés par le transport par « train unitaire » : accès à la mine, caractéristiques des voies de chemin de fer, conception des wagons. Vitesse de chargement et de déchargement. Comparaison du déchargement rotatif et par postes au fond, des wagons. Possibilité d'établir des systèmes de chargement et de déchargement complètement automatisés. Avantages de la traction électrique sur le Diesel. Exemples.

Biblio. : 11 réf.

K. CARBONISATION

IND. K 118 Fiche n. 65.354

P. FOCH et R. MARCELLINI. Rapport sur l'activité de la station expérimentale de Marienau en 1974 et 1975. — **Industrie Minérale. Mines**, 1976, n° 5, p. 248/260, 8 fig., 7 tabl.

L'étude de l'enfournement des mélanges préchauffés qui a connu un développement industriel important ces dernières années a représenté une part très importante de l'activité de la station expérimentale de Marienau en 1974 et 1975 : a) étude systématique à l'échelle pilote en fours 400 kg de principaux facteurs de fabrication conditionnant les résultats et les performances de l'enfournement de charges préchauffées à 250°C ; b) étude à l'échelle industrielle de l'enfournement préchauffé suivant le procédé Coaltek installé sur 12 fours de la cokerie de Carling des Houillères du bassin de Lorraine. Une part notable de l'activité de la station a été consacrée à mesurer la pollution atmosphérique engendrée par les cokeries, aussi bien à l'émission lors des

enfournements que dans l'environnement de la cokerie.

Biblio. : 6 réf.

Résumé de la Revue.

IND. K 266 Fiche n. 65.404

H.J. WURM. Die Behandlung der Kokereiabwässer im rheinisch-westfälischen Steinkohlenrevier. *Le traitement des eaux résiduaires des cokeries dans le bassin houiller de Rhénanie-Westphalie.* — **Glückauf**, 1976, 7 octobre, p. 1134/1138, 7 fig.

Les eaux résiduaires des cokeries sont soumises à différents traitements et en particulier l'extraction des phénols permettant leur déversement dans des canaux de dérivation. Les éléments polluants restants sont éliminés biologiquement dans des installations d'épuration. Les eaux des cokeries ne polluent le Rhin que d'une manière insignifiante.

Bibliö. : 6 réf.

L. GAZEIFICATION

IND. L 20 Fiche n. 65.397

W. PETERS. Technologische und wirtschaftliche Aspekte der Kohlevergasung im Hinblick auf eine gesicherte Energieversorgung. *Les aspects technologiques et économiques de la gazéification du charbon en vue d'un approvisionnement en énergie.* — **Erzmetall**, 1976, décembre, p. 548/553, 10 fig.

Tenant compte des réserves mondiales actuellement connues en pétrole et en gaz naturel, les pays industriels rencontreront à la longue des problèmes d'approvisionnement que l'on pourra résoudre par une utilisation plus grande du charbon pour la production d'énergie. Actuellement, des projets de recherche sont en cours pour la conversion du charbon en hydrocarbures liquides ou gazeux. Une solution intéressante paraît être la gazéification du charbon utilisant la chaleur d'un réacteur nucléaire.

Biblio. : 12 réf.

IND. L 20 Fiche n. 65.286

X. Pipeline gas by hydrogasification (Hygas process) *Du gaz de pipeline par gazéification hydrogénée du charbon (procédé Hygas).* Contrat n° E (49-18)-1221. — **Coal Gasification. ERDA 76-30-4.** Rapport trimestriel. 1975, octobre-décembre, p. 25/30. 2 fig. **ERDA 76-93-1.** Rapport trimestriel, 1976, janvier-mars, p. 25/31, 2 fig.

Le procédé Hygas est étudié par l'Institut de Technologie du Gaz (IGT) de Chicago. L'objectif du contrat avec l'ERDA et l'AGA est d'exploiter l'installation pilote Hygas, de continuer et d'étendre les recherches pour la mise au point d'une unité industrielle pour la production de gaz de pipeline à partir du charbon. En plus, mise au point d'un procédé d'hydrogazéification à haute pression permettant d'utiliser toutes les classes de charbon ; détermination des possibilités techniques et économiques d'utiliser les systèmes vapeur-oxygène et électrothermiques pour l'installation pilote ; étude de la possibilité de l'agglomération des cendres comme une technique pour augmenter l'utilisation du charbon ; mise au point d'un système de méthanation pour convertir le gaz dérivé du charbon en gaz de qualité pipeline. Schéma du procédé Hygas. Historique du projet. Travaux réalisés au cours du trimestre.

IND. L 20

Fiche n. 65.288

X. Synthane process. [Procédé « Synthane »] Contrat n° E (36-2)-0003. — **Coal Gasification. ERDA 76-30-4.** Rapport trimestriel. 1975, octobre-décembre, p. 37/41, 2 fig., **ERDA 76-93-1.** Rapport trimestriel, p. 39/43, 2 fig.

Le procédé « Synthane » a été mis au point par l'US Bureau of Mines et l'installation pilote localisée à Bruceton est exploitée par la Compagnie Lummus ; le contrat passé avec l'ERDA est de permettre d'obtenir des informations définitives pour la réalisation d'une unité industrielle pour la conversion du charbon en gaz de pipeline. Schéma du procédé « Synthane » et description des différentes réactions. Ce procédé offre plusieurs avantages : utilisation directe du charbon agglutinant comme d'ailleurs d'autres charbons, y compris le lignite ; le carbure d'hydrogène libéré durant le prétraitement est utilisé intégralement et maximalise le rendement de la conversion du charbon en gaz ; plus de la moitié du méthane est produit directement dans le gazogène et réduit ainsi la consommation d'oxygène. Historique du projet. Travaux réalisés durant le trimestre.

IND. L 22

Fiche n. 65.284

X. Carbon dioxide acceptor coal gasification process. [Procédé de gazéification du charbon « carbon dioxide acceptor »] Contrats n° E (49-18)-415 et E (49-18)-1734. — **Coal Gasification. ERDA 76-30-4.** Rapport trimestriel. 1975, octobre-décembre, p. 11, 16, 2 fig. **ERDA 76-93-1.** Rapport trimestriel, 1976, janvier-mars, p. 11/16, 2 fig.

Ce procédé de gazéification du charbon est étudié par la Conoco Coal Development Company (CCDC).

La mise au point d'une installation pilote permettra la construction d'une unité industrielle qui produira 7,1 Mio.m³/jour de gaz à haut pouvoir calorifique. La nouveauté dans le procédé est la manière dont circule l'accepteur (calcaire ou dolomite) qui, suite à sa réaction exothermique avec le CO₂ libéré dans le processus de gazéification, lui en fournit la chaleur nécessaire. Historique du projet. Travaux réalisés durant le trimestre.

IND. L 4

Fiche n. 65.297

X. Desulfurization of low BTU producer gas. [Désulfuration des gaz de gazogène de faible pouvoir calorifique.] Contrat n° E (49-18)-2033. — **Coal Gasification. ERDA 76-30-4.** Rapport trimestriel. 1975, octobre-décembre, p. 89/92. **ERDA 76-93-1.** Rapport trimestriel, 1976, janvier-mars, p. 91/95.

Air Products and Chemicals, Inc. (APCI) conduit un programme accéléré de recherche, de développement et d'ingénierie pour la mise au point d'un système avec absorbant solide pour la désulfuration des gaz de gazogène, chauds et de faible pouvoir calorifique. Ce système, développé par l'ERDA au centre de recherche de Morgantown, implique l'emploi d'un lit fixe avec des oxydes de fer sur cendres volantes comme absorbant, aux températures et aux pressions du gazogène. Description du programme. Travaux du trimestre.

IND. L 9

Fiche n. 65.357

X. Development of a continuous dry coal screw feeder. [Mise au point d'un système à vis pour l'alimentation en continu du charbon.] Contrat n° E (49-18)-1794. — **Coal Demonstration Plants. ERDA 76-32-4.** Rapport trimestriel. 1975, octobre-décembre, p. 15/19, 1 tabl. **ERDA 76-96-1.** Rapport trimestriel. 1976, janvier-mars, p. 17/19.

Un système à vis d'alimentation en continu du charbon a été mis au point dans une installation pilote par Ingersoll-Rand Research Inc. Les essais montrent que ce dispositif (machine à mouler d'injection modifiée) pourrait être utilisé dans des installations industrielles de gazéification et de liquéfaction à la place de « lock hopper » (dispositif mécanique permettant l'introduction de charbon dans un milieu où la pression est différente) ou d'un système d'alimentation par pompe. Description du programme. Travaux du trimestre.

**O. VALORISATIONS DIVERSES
ET INDUSTRIES CHIMIQUES DERIVEES
DE L'INDUSTRIE CHARBONNIERE**

IND. **O 11**Fiche n. **65.287**

X. Steam-iron system for production of hydrogen. *Production d'hydrogène par un système vapeur-fer.* Contrat n° E (49-18)-1518. — **Coal Gasification. ERDA 76-30-4.** Rapport trimestriel. 1975, octobre-décembre, p. 31/35, 1 fig. **ERDA 76-93-1.** Rapport trimestriel. 1976, janvier-mars, p. 33/37, 1 fig.

Les objectifs de ce contrat entre l'Institut de Technologie du Gaz (IGT) de Chicago avec l'ERDA et AGA sont la conception, la construction et l'exploitation d'une unité de « vapeur-fer » pour la production d'hydrogène nécessaire à l'usine pilote « Hygas ». Ce procédé de production d'hydrogène pour la gazéification hydrogénée du charbon est complexe et comprend 3 cellules de production, de réduction et d'oxydation. Dans la cellule de production, le semi-coke (char) réagit avec de l'air et de la vapeur produisant un gaz chaud réducteur qui, dans la cellule de réduction, réduit l'oxyde de fer en fer ; dans la cellule d'oxydation, celui-ci est réoxydé par de la vapeur et un mélange d'hydrogène-vapeur est produit. Historique du projet. Travaux réalisés dans le trimestre.

IND. **O 12**Fiche n. **65.326**

X. Char-oil energy development (COED). *Projet « Char-oil energy development » (COED).* Contrat n° E (49-18)-1212. — **Coal Liquefaction. ERDA 76-33-4.** Rapport trimestriel. 1975, octobre-décembre, p. 7/9, 2 fig.

L'objectif de ce projet a été de mettre au point une méthode de conversion du charbon en pétrole synthétique à faible teneur en soufre, en gaz de pouvoir calorifique moyen et en semi-coke (char). Différents types de charbon ont été utilisés dans le but de pouvoir choisir le type adéquat convenant le mieux à une installation industrielle. Le charbon est broyé, séché, ensuite il est traité par pyrolyse dans une série de 4 réacteurs à lit fluidisé et dont les températures sont de plus en plus hautes ; dans chaque réacteur, la température est juste en dessous de la température d'agglomération. Les gaz chauds du 4ème réacteur vont à contre-courant du semi-coke. Ces gaz, qui sont les agents fluidisants pour le 2ème et le 3ème réacteur, vont dans l'installation de production de gaz et de pétrole. Flow-sheet de l'installation. Historique du projet. Contrat terminé.

IND. **O 12**Fiche n. **65.327**

X. Solvent refined coal (SRC) process. *Procédé du charbon raffiné par solvant (SRC).* Contrat n° E (49-18)-496. — **Coal Liquefaction. ERDA 76-33-4.** Rapport trimestriel. 1975, octobre-décembre, p. 11/16, 2 fig. **ERDA 76-95-1.** Rapport trimestriel. 1976, janvier-mars, p. 7/12, 2 fig.

Les objectifs de ce contrat passé entre la Pittsburgh and Midway Coal Mining Company (P and M) et l'ERDA sont de recueillir des informations techniques et économiques concernant la marche d'une installation pilote, pour la construction d'une unité de production industrielle, et de fournir du « charbon raffiné par solvant » et des sous-produits pour des études de marché. Le procédé SRC convertit du charbon, à haute teneur en soufre et en cendres, en combustible liquide à faible teneur en soufre et en cendres. Description du processus du traitement du charbon pour la production d'hydrocarbures de faible poids moléculaire qui vont du pétrole léger au méthane. Schéma du procédé SRC. Historique du projet. Travaux du trimestre.

IND. **O 12**Fiche n. **65.328**

X. Synthoil process. *Procédé Synthoil.* — **Coal Liquefaction. ERDA 76-33-4.** Rapport trimestriel. 1975, octobre-décembre, p. 17/23, 2 fig. **ERDA 76-95-1.** Rapport trimestriel. 1976, janvier-mars, p. 13/20, 2 fig.

Le procédé « Synthoil » de l'US Bureau of Mines est dirigé par l'ERDA par l'intermédiaire du Centre de Recherche Energétique de Pittsburgh (PERC). L'objectif est de déterminer les possibilités techniques et économiques de ce procédé pour un usage industriel. Plusieurs entreprises sont impliquées dans ce projet. Le procédé Synthoil convertit par hydrodésulfuration du charbon, à forte teneur en soufre et en cendres, en fuel-oil synthétique de faible teneur en soufre et en cendres. Du charbon finement broyé est mélangé avec du fuel-oil (produit au cours du traitement du charbon), après préchauffage il alimente un réacteur à lit fixe (avec un catalyseur de pellets de molybdate de cobalt). Le mélange quittant le réacteur est refroidi et ensuite séparation des produits liquides, des produits solides et des gaz dans un séparateur et un centrifugeur qui produit le fuel-oil non polluant. Valorisation des gaz par pyrolyse produisant du fuel-oil et des cendres ; celles-ci sont envoyées vers un gazogène produisant de l'hydrogène pour l'alimentation de l'installation de préchauffage du mélange charbon et fuel-oil. Historique du projet. Travaux du trimestre.

IND. O 12

Fiche n. 65.329

X. H-coal process. *Procédé H-coal*. Contrat n° E (49-18)-1544. — **Coal liquefaction. ERDA 76-33-4.** Rapport trimestriel. 1975, octobre-décembre, p. 25/30, 2 fig., 1 tabl. **ERDA 76-95-1.** Rapport trimestriel. 1976, janvier-mars, p. 21/27, 2 fig.

Procédé étudié par Hydrocarbon Research, Inc. (HRI). Les objectifs sont : recherches de laboratoire, conception d'une installation pilote pouvant convertir 600 t/jour de charbon en 2250 barils/jour de combustible pour chaudière de faible teneur en soufre et finalement recueillir, pendant la marche de l'installation pilote, des renseignements pour l'évaluation du procédé et pour la construction d'une installation industrielle. Le procédé H-coal est un procédé hydrocatalytique convertissant du charbon à haute teneur en soufre en combustible non polluant pour chaudière et en pétrole synthétique. Ce procédé demande de l'hydrogène qui est ajouté, à la pression de 200 atm, au charbon broyé (moins de 60 mesh), mélangé avec du pétrole de recyclage provenant de l'installation. Caractéristiques du procédé. Historique du projet. Travaux du trimestre.

IND. O 12

Fiche n. 65.330

X. Cresap test facility. *L'installation d'essai de Cresap*. Contrat n° E (49-18)-1517. — **Coal Liquefaction. ERDA 76-33-4.** Rapport trimestriel. 1975, octobre-décembre, p. 31/34, 2 fig. **ERDA 76-95-1.** Rapport trimestriel. 1976, janvier-mars, p. 29/32, 2 fig.

Par contrat avec l'ERDA, Fluor Engineers and Constructors, Inc., doit remettre en état les installations de Cresap (Virginie), propriété de l'ERDA, contenant du matériel servant à la liquéfaction du charbon et démontrer la validité du procédé Consol Synthetic Fuel convertissant du charbon en un combustible liquide de faible teneur en soufre. Description du procédé : du charbon finement pulvérisé est mélangé avec un solvant aromatique ; ce mélange est pompé, à haute pression dans une installation de préchauffage, et dirigé vers un extracteur où se produit la liquéfaction ; dans un séparateur, séparation liquide-solide ; 40 % du charbon sont récupérés comme semi-coke qui peut être gazéifié et fournir de l'hydrogène pour le traitement du charbon. A Cresap, plusieurs méthodes de séparation seront testées. Historique du projet. Travaux du trimestre.

IND. O 12

Fiche n. 65.332

X. Liquefaction of coal by direct hydrogenation. *Liquéfaction du charbon par hydrogénation directe.*

Contrat n° E (49-18)-2044. — **Coal Liquefaction. ERDA 76-33-4.** Rapport trimestriel. 1975, octobre-décembre, p. 41/44, 2 fig. **ERDA 76-95-1.** Rapport trimestriel. 1976, janvier-mars, p. 39/42, 2 fig.

Sous contrat avec l'ERDA, la division Rocketdyne de Rockwell International conduit un programme de recherche pour développer une technologie qui permettrait la liquéfaction du charbon par hydrogénation directe, par mélange rapide, réaction, abaissement rapide de la température d'un mélange d'hydrogène gazeux et de charbon pulvérisé. L'objectif de ce programme est d'évaluer la possibilité de réaction du charbon pulvérisé avec de l'hydrogène, pour former des hydrocarbures liquides convenant pour la conversion en pétrole ou en produits de base pour l'industrie chimique, tout en empêchant le cracking et la formation de goudron. Les différentes phases du programme. Description et schéma du procédé. Travaux du trimestre.

IND. O 211

Fiche n. 65.290

X. Liquid phase methanation process. *Procédé de méthanation en phase liquide*. Contrat n° E (49-18)-1505. — **Coal Gasification. ERDA 76-30-4.** Rapport trimestriel. 1975, octobre-décembre, p. 47/52, 2 fig. **ERDA 76-93-1.** Rapport trimestriel. 1976, janvier-mars, p. 51/56, 2 fig.

La méthanation en phase liquide est étudiée par Chem. Systems Inc. et par contrat passé avec l'ERDA et l'AGA. L'objectif est de développer un procédé pratique et rentable pour convertir les gaz de synthèse (CO et H₂) dérivés du charbon en méthane. Les travaux se feront en 3 phases : 1) Recherche de laboratoire pour établir la possibilité technique de la méthanation des gaz de synthèse en les faisant passer au travers d'un liquide contenant un catalyseur sous forme de particules solides. 2) Conception, construction et exploitation d'une unité alimentée à 42 m³/h pour déterminer la vie des catalyseurs, leur récupération, leur régénération ainsi que des liquides. 3) Construction d'une installation pilote permettant de recueillir toutes les données nécessaires à la construction d'une installation industrielle de 7,1 millions de m³/jour de gaz. Description du procédé. Historique du projet. Travaux du trimestre.

P. MAIN-D'ŒUVRE — SANTE SECURITE — QUESTIONS SOCIALES

IND. P 14

Fiche n. 65.374

R. SCHWEITZER. Nouveau règlement électrique pour mines et carrières (R.E.M.C.A.). — **Charbon-**

nages de France. Publications Techniques, 1976, n° 4, p. 235/248, 4 fig., 2 tabl.

Rappel des vicissitudes de l'établissement d'un nouveau règlement électrique depuis la demande de refonte faite par les Charbonnages de France en 1960. Le projet n° 5 a donné lieu au décret du 9 janvier 1976 et à l'arrêté du 10 janvier 1976 et, par ailleurs, au règlement annexé au décret, enfin à 2 circulaires d'application. Etendue de cette réglementation ; possibilités de complément par des arrêtés. Contenu : 1) réseau électrique-type d'un siège — 2) sécurité électrique (électrocution, contact direct et indirect ; sécurité grisou ; règles de construction très précises fixées par arrêté ministériel) ; cas des réseaux H.T. — 3) sécurité incendie. Observations, objections, discussion et conclusions. Résumé de la Revue.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE

IND. Q 124 Fiche n. 65.347

B. GUIRAUDET. Fracturation hydraulique « Superfrac ». Résultats d'application sur le champ de Cazaux. — **Industrie Minérale. Mines**, 1976, n° 5, p. 201/210, 13 fig.

Une nouvelle méthode de fracturation hydraulique, appelée « Superfrac », utilise des fluides de fracturation de haute viscosité et permet d'obtenir des dimensions plus importantes de fracture. Elle est rendue opératoire par la mise en place d'un film d'eau le long du tubing autour du fluide visqueux. L'anneau d'eau réduit les pertes de charge dans le tubing, abaissant ainsi les pressions de surface et les puissances nécessaires correspondantes. Par ailleurs les fluides à haute viscosité ont l'avantage d'avoir une perte en fluide réduite le long des faces de la fracture et permettent le transport des agents de soutènement à grande distance du puits. La méthode « Superfrac » a été utilisée dans l'activation de 2 puits — un puits producteur et un puits d'injection — du champ de Cazaux (Gironde). Les résultats ont été très sensiblement voisins des prévisions établies par calcul ; le taux de stimulation du puits producteur a été de 3, soit celui des puits producteurs US.

Biblio. : 6 réf.

Résumé de la Revue.

IND. Q 30 Fiche n. 65.395

T. ATKINSON. The new role of mining on our survival. *Le nouveau rôle de l'industrie minière pour notre survie.* — **Erzmetall**, 1976, décembre, p. 539/542, 3 fig.

Aux risques inhérents à toute activité minière sont venus s'ajouter les risques politiques et économiques. A l'exemple du pétrole, des actions du style de l'OPEC, de la part des pays producteurs de matières premières (aluminium, cuivre, zinc...), pourront mettre en danger l'équilibre économique des pays de la CEE dont les industries dépendent fortement de ces matières premières. Il y a urgence pour tous les pays de la CEE de développer une politique réellement communautaire pour mettre en valeur leurs propres ressources minérales et en même temps rechercher une sécurité plus grande pour leurs approvisionnements. L'industrie minière doit, pour assurer notre survie, rechercher de nouvelles méthodes d'exploitation et attirer l'attention des hommes politiques et du public sur cette situation sérieuse du manque des matières premières.

Biblio. : 17 réf.

R. RECHERCHES — DOCUMENTATION

IND. R 4 Fiche n. 65.305

M. LEFEBVRE. Fabricants de pompes à chaleur. — **Revue Générale de Thermique**, 1976, novembre, p. 1003/1005.

Tableaux indiquant pour chaque fabricant la gamme de puissance de son matériel (pour la production de chaud et de froid) — les principales caractéristiques de ses appareils : type et puissance du compresseur, sources de chaleur utilisées, débit d'eau traité — l'emplacement possible des appareils.

S. SUJETS DIVERS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

IND. S 454 Fiche n. 65.303

P. BLANC-FERAUD. Généralités sur la pompe à chaleur. — **Revue Générale de Thermique**, 1976, novembre, p. 967/972, 6 fig., 1 tabl.

Définition d'un cycle de pompe à chaleur à 2 sources de chaleur. Réalisation matérielle d'un cycle de pompe à chaleur. Influence de la température du fluide à la sortie de l'échangeur haute température et possibilité d'inclure un échangeur-récupérateur dans la pompe à chaleur. Utilisation de la chaleur latente du fluide dans le cycle traditionnel d'une pompe à chaleur et définition du coefficient de performance et des divers rendements d'une telle pompe. Recherche des valeurs à donner au coefficient de performance pour qu'une pompe soit intéressante. Etude du bilan d'une centrale comportant une pompe à chaleur pour récupérer de la chaleur sur l'eau de réfrigération.