

tiné au pesage automatique des bouteilles de butane ou de propane, a été présenté à l'I.N.M. Après examen et essais, il a été jugé « de sécurité intrinsèque ».

422. Mécanique.

Une locomotive à moteur diesel Cummins de 320 ch à 2.100 tr/min, construite par la S.A. Cockerill-Ougrée et destinée à la raffinerie de pétrole S.I.B.P. à Anvers, a été examinée quant à ses organes intéressants la sécurité vis-à-vis d'une atmosphère inflammable composée d'air et de gaz ou vapeurs dérivés du pétrole.

De plus, le moteur a subi l'essai suivant. Mis en marche et réglé au ralenti à environ 600 tr/min, il a été alimenté au moyen d'un mélange inflammable de butane et d'air par injection directe de butane dans le filtre d'aspiration.

Le moteur n'a montré aucune tendance à l'emballement et aucun défaut d'étanchéité ne s'est manifesté aux différents joints du circuit des gaz.

Cette locomotive répondait aux conditions normalement exigées du matériel de traction, même par un moteur diesel et fonctionnant dans des endroits où des accumulations de gaz (méthane ou dérivés du pétrole) sont à craindre.

Je remercie tout particulièrement mes collaborateurs, MM. MOINY et VAN HECKE, ingénieurs-techniciens, EVRARD, DUBOIS et CYPRES, techniciens-préparateurs, pour leur collaboration dévouée, chacun respectivement dans les domaines d'activités mentionnés en 4112 et 4152 ; 4113 ; 4114 ; 4115 ; 412 ; 414 et 4151.

heim bestemd voor het automatisch wegen van butaan- of propaanflessen. Na onderzoek en proeven was het oordeel « intrinsiek veilig ».

422. Mechanica.

Een diesellocomotief Cummins van 320 pk 2.100 omwentelingen per minuut, gebouwd door de N.V. Cockerill-Ougrée en bestemd voor de petroleumraffinaderij S.I.B.P. te Antwerpen werd onderzocht in verband met haar organen waarbij de veiligheid in een ontvlambare atmosfeer bestaande uit lucht en petroleumdampen kan in het gedrang komen.

Daarenboven werd de motor aan de volgende proef onderworpen. Hij werd geregeld voor een laag toerental van ongeveer 600 per minuut en gevoed met een ontvlambaar mengsel van lucht en butaan-gas door injectie van butaan rechtstreeks in de luchtfilter.

De motor heeft geen neiging vertoond om op hol te slaan en er werd aan de verschillende dichtingen der gasleidingen geen enkel lek vastgesteld.

Deze locomotief beantwoordde aan de gewone voorwaarden opgelegd voor rollend materiaal door dieselmotor bewogen en cirkulerend op een plaats waar ophopingen van gassen (methaan of petroleumderivaten) te vrezen zijn.

Mijn bijzondere dank gaat naar mijn medewerkers de heren MOINY en VAN HECKE, technische ingenieurs, EVRARD, DUBOIS en CYPRES, technici-préparateurs, voor hun gewaardeerde hulp, elk voor wat zijn aandeel betreft in de werken vermeld onder alinea's 4112 en 4152 ; 4113 ; 4114 ; 4115 ; 412 ; 414 en 4151.

5. GROUPE SALUBRITE

5. AFDELING GEZONDHEID

E. DEMELENNE,

Administrateur-Directeur

H. CALLUT,

Ingénieur en Chef
Hoofdingenieur

J. BRACKE,,

Ingénieur principal divisionnaire
Eerstaanwezend Divisiemijningingenieur

51. MINES

511. Poussières.

5111. Déterminations.

On a procédé, au cours de l'année, à 400 déterminations densitométriques relatives à des atmosphères poussiéreuses.

51. MIJNEN

511. Stof.

5111. Metingen.

Er werden in de loop van het jaar 400 metingen verricht met de densitometer in stoffhoudende atmosfeer.

5112. Essais du perforateur PC.90 Colinet à injection d'eau centrale.

Nous avons procédé, dans la galerie en grès de 5,45 m² de section, creusée par l'I.N.M. à partir du tunnel reliant les sièges Crachet et Grand-Trait des Charbonnages Belges, à des essais avec le nouveau perforateur PC.90 à injection d'eau centrale, dans le but de déterminer l'efficacité du dispositif anti-poussières.

Les échantillons d'air poussiéreux ont été prélevés, au moyen d'un conimètre Watson, dans l'axe du bouteau, à hauteur du visage et à 12 m en arrière du front de travail.

Les trous de mine ont été forés, soit à sec, soit avec injection d'eau. Lors de la première série d'essais, l'aérage secondaire par canards soufflants a été suspendu, tandis que lors de la deuxième série, il a été actif.

Les résultats sont notés dans les tableaux 23 et 24.

5112. Proeven met de boorhamer PC.90 Colinet met centrale waterinjectie.

Wij hebben in de galerij in zandsteen, sectie 5,45 m², die door het N.M.I. gemaakt wordt van uit de tunnel die de zetels Crachet en Grand-Trait van de Charbonnages Belges verbindt, proeven verricht met de nieuwe boorhamer PC.90 met centrale waterinjectie, om de doelmatigheid van de stofbestrijdingsinrichting na te gaan.

De monsters van stofhoudende atmosfeer werden opgenomen met een conimeter Watson, in de as van de steengangen, op de hoogte van het aangezicht 12 m achter het front.

De mijngaten werden ofwel droog ofwel met waterinjectie geboord. Tijdens de eerste reeks proeven werd de luchtverversing door middel van blazende kokers onderbroken, tijdens de tweede was ze in werking.

De uitslagen staan in de hiernavolgende tafels 23 en 24.

TABLEAU 23 — TABEL 23
Ventilateur secondaire arrêté — Secundaire ventilator stopgezet.

N° de la plage du conimètre N° van het veld van de conimeter	Nombre de particules — Aantal deeltjes		Forage — Het boren			
	Particules par cm ³	≥ 5 μ	Mode de forage Wijze van boren	Longueur du trou de mine Lengte van het boorgat	Temps de forage Boortijd	Pression de l'air comprimé Luchtdruk
1	dénombrement impossible onmogelijk te tellen	dénombrement impossible onmogelijk te tellen	à sec droog	1,40 m	3' 20"	5,7 à 4 kg
2	id.	id.				
3	id.	id.				
4	id.	id.				
5	id.	id.	à sec droog	1,42 m	3' 40"	5,7 à 3,6 kg
6	id.	id.				
7	id.	id.				
8	id.	id.				
9	456	80	à l'eau nat	1,58 m	3' 15"	5,7 à 3,0 kg
10	218	48				
11	214	28				
12	574	74				
13	144	26	à l'eau nat	1,00 m	3' 55"	5,7 à 1,0 kg
14	240	38				
15	224	18				
16	224	20	à l'eau nat	1,40 m	2' 20"	5,7 à 4,2 kg
17	140	12				
18	212	8				

TABLEAU 24 — TABEL 24
Ventilateur secondaire en service — Secundaire ventilator in werking.

Nº de la plage du conimètre Nr van het veld van de conimeter	Nombre de particules — Aantal deeltjes		Forage — Het boren				
	Particules par cm ³	Deeltjes per cm ³	≥ 5 μ	Mode de forage Wijze van boren	Longueur du trou de mine Lengte van het boorgat	Temps de forage Boortijd	Pression de l'air comprimé Luchtdruk
19	128		32	à l'eau nat	1.43 m	2' 20"	5,6 à 3,8 kg
20	96		8				
21	90		6				
22	110		10	à l'eau nat	1.42 m	2' 20"	5,6 à 3,7 kg
23	88		4				
24	96		4				
25	dénombrement impossible onmogelijk te tellen	dénombrement impossible onmogelijk te tellen		à sec droog	1.42 m	4'	5,6 à 3,5 kg
26	id.		id.				
27	id.		id.				
28	id.		id.	à sec	1.41 m	3' 30"	5,6 à 3,0 kg
29	id.		id.	droog			
30	id.		id.				

Remarque. — Au cours du forage des 3 premiers trous, le débit d'air du ventilateur secondaire a été de 500 litres/s et de 750 litres/s lors du forage du quatrième trou.

512. Gaz.

5121. Déterminations.

Au cours de l'année, on a effectué 6 analyses spéciales de gaz.

5122. Masques auto-sauveteurs.

51221. Contrôle en vue de la prolongation d'usage.

En application de la circulaire n° 106ter du 3 août 1962 du Directeur Général des Mines concernant les conditions supplémentaires d'agrément des masques de protection contre l'oxyde de carbone en service depuis 4 ans dans les travaux souterrains des mines ou déjà en régime de prolongation d'emploi, nous avons contrôlé 518 appareils à savoir 394 appareils Dräger et 124 appareils Auer. Presque tous ces appareils ont environ 6 ans de service.

512211. Cotes d'appreciation.

Les résultats des essais sont donnés au tableau 25 qui indique, pour chaque série, le nombre de masques ayant obtenu une cote déterminée.

Opmerking. — Tijdens het boren van de eerste drie gaten bedroeg het luchtdebiet van de secundaire ventilator 500 liter/s, en tijdens het boren van het vierde 750 liter/s.

512. Gas.

5121. Metingen.

Er werden in de loop van het jaar 6 bijzondere gasontledingen uitgevoerd.

5122. Zelfredders.

51221. Controle voor de verlenging van de gebruiksduur.

In toepassing van de omzendbrief n° 106 van 3 augustus 1962 van de Directeur-Generaal der Mijnen betreffende de bijkomende aannemingsvoorraarden voor anti-CO-maskers die langer dan 4 jaar in dienst zijn in de ondergrondse werken der mijnen of reeds onder een verlengingsregime vallen, hebben wij 518 toestellen gecontroleerd, 't is te zeggen 394 toestellen van Dräger en 124 van Auer. Bijna alle waren sedert zes jaar in dienst.

512211. Waardecijfers.

De uitslagen der proeven staan in tabel 25 die voor elke reeks aangeeft hoeveel maskers een bepaald cijfer gekomen hebben.

512212. Résistance à l'inspiration.

Nous avons réparti la résistance à l'inspiration mesurée à la fin de l'essai de contrôle en 7 classes :

- < 80 mm C.E.
- 81 à 90 mm C.E.
- 91 à 100 mm C.E.
- 101 à 115 mm C.E.
- 116 à 130 mm C.E.
- 131 à 150 mm C.E.
- > 150 mm C.E.

Le tableau 26 donne pour chaque série d'appareils, le nombre d'unités se situant dans chacune de ces classes.

512212. Weerstand bij inademing.

Wij hebben de weerstand bij inademing op het einde van de proef gemeten en verdeeld in zeven klassen :

- < 80 mm wk
- 81 tot 90 mm wk
- 91 tot 100 mm wk
- 101 tot 115 mm wk
- 116 tot 130 mm wk
- 131 tot 150 mm wk
- > 150 mm wk.

Tabel 26 geeft voor elke reeks het aantal toestellen in elk der klassen.

TABLEAU 25 — TABEL 25
Cotes d'appréciation — Beoordelingscijfers.

Séries — Reeksen	1	2	3	4	5	6	7	Total Totaal
Masques Dräger Maskers Dräger								
E	—	1	—	—	2	—	—	3
F	28	3	3	2	2	1	1	40
G	23	1	—	—	2	—	2	28
H	21	1	5	—	—	—	1	28
J	1	1	2	—	1	—	—	5
K	22	8	2	3	—	—	—	35
L	20	5	1	—	—	—	—	26
M	38	5	—	2	1	—	—	46
N	13	5	2	—	—	—	—	20
O	15	1	—	—	—	—	—	14
P	32	5	5	1	3	1	—	47
Q	2	1	—	—	—	—	—	3
R	11	3	—	—	—	—	—	14
S	24	1	—	—	—	—	—	26
T	16	4	—	—	—	—	—	20
U	2	1	—	—	—	—	—	3
W	8	—	—	—	—	—	—	8
Y	23	1	—	—	—	—	—	24
Z	4	—	—	—	—	—	—	4
Total — Totaal	301	47	21	8	11	2	4	394
%	76,4	12	5,3	2	2,8	0,5	1	100
% en/in 1963	83,2	11,2	2,2	2,9	0,5	—	—	—
% en/in 1962	92	4,9	1,5	1,1	0,5	—	—	—
Masques Auer Maskers Auer	119	5	—	—	—	—	—	124

TABLEAU 26 — TABEL 26
Résistance à l'inspiration — Inademweerstand.

Séries — Reeksen	Nombre d'appareils dont la résistance après l'essai au CO est ... Aantal toestellen waarvan de inademweerstand na de CO-proef gelijk is aan ...						
	≤ 80 mm CE	81 à 90 mm CE	91 à 100 mm CE	101 à 115 mm CE	116 à 130 mm CE	131 à 150 mm CE	> 150 mm CE
Dräger							
E	1	—	—	2	—	—	—
F	2	1	8	19	5	4	1
G	3	3	9	9	3	1	—
H	—	5	10	6	5	2	—
J	—	—	—	3	2	—	—
K	—	5	15	10	1	4	—
L	—	5	2	8	6	7	—
M	—	—	2	13	13	10	8
N	1	—	1	2	3	7	6
O	2	3	5	—	—	3	1
P	1	17	14	7	6	2	—
Q	—	—	—	2	1	—	—
R	—	1	3	10	—	—	—
S	5	13	5	1	1	—	—
T	5	4	5	6	2	—	1
U	—	1	1	1	—	—	—
W	—	1	3	3	1	—	—
Y	1	15	4	3	—	—	1
Z	—	3	1	—	—	—	—
Auer	32	34	25	6	9	9	11
Total — Totaal	51	109	111	111	58	49	29
%	10	21	21	21	11	10	6

51222. *Masques anti-CO dont l'augmentation de poids est supérieure à 12 g.*

512221. Essais.

Au cours de l'année, les charbonnages nous ont envoyé pour essais tous les masques anti-CO, dont l'augmentation de poids, d'après les pesées effectuées chez eux, atteignait ou dépassait 12 g. Il s'agissait de déterminer si les appareils mis au rebut pour cette augmentation de poids ne pouvaient pas encore se montrer satisfaisants à l'usage et si la limite de 12 g était bien justifiée.

Résultats d'essais.

Nous avons ainsi examiné et essayé 282 appareils classés au tableau 27 d'après la série de fabrication et l'augmentation de poids relevée dans nos laboratoires.

51222. *Anti-CO-maskers met een gewichtsvermeerdering van meer dan 12 g.*

512221. Proeven.

Tijdens het jaar hebben de kolenmijnen ons voor proef alle anti-CO-maskers gezonden waarbij ze zelf een gewichtsvermeerdering van meer dan 12 g hadden vastgesteld. De vraag was of de toestellen die wegens deze gewichtstoename buiten gebruik gesteld werden niet langer geschikt waren voor het gebruik en of de grens van 12 g wel gerechtvaardigd was.

Uitslagen van de proeven.

Wij hebben 282 toestellen onderzocht, die in tabel 27 geklasseerd werden volgens hun fabrikatienummer en de gewichtsvermeerdering in onze laboratoria vastgesteld.

Les résultats sont donnés aux tableaux 28 et 29 où les appareils sont répartis respectivement suivant leur cote d'appréciation et leur résistance à l'inspiration.

Conclusion.

L'examen comparatif des tableaux 25 et 28 appelle les remarques suivantes :

- les masques dont l'augmentation de poids est inférieure à 12 g (tableau 25) obtiennent les cotes 6 ou 7 dans la proportion de 1,5 % ;
- les masques dont l'augmentation de poids est supérieure à 12 g obtiennent les mêmes cotes dans la proportion d'environ 7 %.

Le maintien en service de ces derniers appareils risquerait donc d'entraîner une mise au rebut prématurée des premiers.

512222. Proportion de ces appareils.

En vue d'évaluer la proportion des appareils de plus de 4 ans de service, dont l'augmentation de poids est égale ou supérieure à 12 g, nous avons classé 748 appareils, contrôlés à l'I.N.M., par augmentation de poids, celle-ci étant inférieure à 12 g. Nous avons ainsi obtenu le tableau 30.

De ce tableau, on peut déduire que le nombre de masques dont l'augmentation de poids est de 12 g ou plus, est de l'ordre de 1 %.

De uitslagen worden gegeven in tabel 28 waar de toestellen verdeeld zijn zowel volgens hun waardeciifer als volgens de weerstand bij de inademing.

Besluiten.

Het vergelijkend onderzoek der tabellen 25 en 28 leidt tot de volgende bemerkingen :

- bij de maskers met een gewichtsvermeerdering van minder dan 12 g betekent het waardeciifer 6 en 7 in totaal 1,5 % (tabel 25) ;
- bij de maskers waar de gewichtsvermeerdering meer dan 12 g beloopt bedraagt dit procent ongeveer 7.

Wanneer men bijgevolg deze toestellen langer in dienst houdt loopt men gevaar dat daardoor de eerste voortijdig buiten dienst gesteld worden.

512222. Verhouding van deze toestellen.

Ten einde te bepalen welk gedeelte van de toestellen met meer dan vier jaar dienst een gewichtsvermeerdering van 12 g of meer heeft ondergaan hebben wij 748 toestellen door het N.M.I. gecontroleerd, geklasseerd volgens hun gewichtsvermeerdering voor zover deze minder dan 12 g bedroeg. Zo hebben we tabel 30 bekomen. Hieruit leidt men af dat het procent toestellen waarvan de gewichtsvermeerdering meer dan 12 g beloopt, van de orde van grootte van 1 is.

TABLEAU 27 — TABEL 27

Dräger série Dräger reeks	Nombre de masques examinés et dont l'augmentation de poids est égale à ... Aantal onderzochte maskers waarvan de gewichtstoename gelijk is aan ...							Total Totaal
	< 11 g	11 g	12 g	13 g	14 g	15 g	> 15 g	
A	1	1	1	1	—	—	—	4
E	—	—	1	3	2	2	—	8
F	—	—	—	11	15	13	16	55
G	—	—	—	3	14	8	5	30
H	—	—	3	2	3	13	29	50
J	—	—	—	4	1	—	—	5
K	1	1	9	15	8	6	10	50
L	—	—	—	—	4	3	—	7
M	—	2	2	1	2	6	2	15
N	—	1	1	2	6	2	5	17
O	—	—	1	2	1	1	1	6
P	1	1	10	4	—	—	—	16
R	—	—	2	1	—	—	—	3
S	—	—	1	1	—	—	—	2
T	—	2	3	4	1	2	1	13
Y	—	—	—	1	—	—	—	1
Total — Totaal	3	8	34	55	57	56	69	282

TABLEAU 28 — TABEL 28

Cotes d'appréciation des appareils accusant au charbonnage une augmentation de poids de 12 g ou plus.
Beoordelingscijfers van die toestellen waarbij op de kolenmijn een gewichtstoename van 12 g of meer werd vastgesteld

Augmentation poids déterminée à l'I.N.M. In het N.M.I. vastgestelde gewichtstoename	< 11	11	12	13	14	15	> 15	Totaux Totalen														
	Nombre masques examinés Aantal onder- zochte maskers	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%	Nombre Aantal	%							
Cote - Cijfer																						
1	2	66		5	61		14	41		21	38		30	53		55		60	28	40	133	47
2	—	—		1	13		5	15		8	15		9	16		12		22	14	20	49	18
3	1	33		—	—		4	12		7	13		7	12		1		2	6	9	26	9
4	—	—		—	—		4	12		12	21		6	10		4		6	10	14	36	13
5	—	—		1	13		6	18		2	4		1	2		4		6	4	6	18	6
6	—	—		1	13		—	—		5	5		2	3		1		2	1	2	8	3
7	—	—		—	—		1	2		2	4		2	3		1		2	6	9	12	4

TABLEAU 29 — TABEL 29

Résistance à l'inspiration des masques accusant au charbonnage une augmentation de poids de 12 g ou plus.
Weerstand bij inademing van die toestellen waarbij op de kolenmijn een gewichtstoename van 12 g of meer werd vastgesteld.

Séries — Reeksen	Nombre d'appareils dont la résistance après l'essai au CO est ... Aantal toestellen waarvan de weerstand na de CO-proef gelijk is aan ...						
	≤ 80 mm CE	81 à 90 mm CE	91 à 100 mm CE	101 à 115 mm CE	116 à 130 mm CE	131 à 150 mm CE	> 150 mm CE
A	5	1	—	—	—	—	—
E	—	1	5	1	—	—	1
F	—	—	12	33	5	5	—
G	—	—	11	12	7	—	—
H	—	11	16	19	4	—	—
J	—	—	1	1	3	—	—
K	—	6	8	30	6	—	—
L	—	—	—	2	1	3	1
M	—	—	—	3	3	7	2
N	—	—	1	2	7	6	1
O	1	—	1	1	3	—	—
P	—	9	2	1	1	—	3
R	—	—	2	1	—	—	—
S	1	1	—	—	—	—	—
T	2	6	5	—	—	—	—
Y	—	1	—	—	—	—	—
Totaux — Totalen	7	36	64	106	40	22	7
%	2,5	12,8	22,7	37,5	14,2	7,8	2,5

TABLEAU 30 — TABEL 30

*Proportion des appareils d'après leur augmentation de poids.
Procentuele verdeling der toestellen volgens hun gewichtstoename.*

Augmentation de poids en g — Gewichts- toename in g	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nombre d'appareils — Aantal toestellen	31	83	125	127	114	102	74	43	33	16
%	4,2	11,1	16,7	17	15,3	13,6	9,9	5,7	4,4	2,1

52. INDUSTRIE

En vertu de l'arrêté ministériel du 11 septembre 1961, l'I.N.M. a été chargé du contrôle des appareils respiratoires dont l'emploi est prescrit par le règlement général pour la protection du travail. Ce contrôle comporte des essais d'agrément et des essais avant mise en service des appareils agréés.

521. Généralités.

Les appareils respiratoires peuvent être classés suivant qu'ils sont destinés à protéger le porteur, soit contre une atmosphère déterminée, soit contre toute atmosphère quelle que soit la nature de la pollution.

— Appareils protégeant d'une atmosphère déterminée.

L'air ambiant est purifié en passant dans un filtre anti-poussières ou dans une cartouche antigaz ou dans une cartouche arrêtant à la fois les poussières et un ou plusieurs gaz déterminés.

— Appareils protégeant d'une atmosphère quelconque.

Ces appareils sont soit à adduction d'air libre ou d'air comprimé, soit autonomes à circuit ouvert ou à circuit fermé.

Appareils à adduction d'air libre.

L'air pur est prélevé dans un endroit où il ne risque pas d'être vicié. Il est amené par un tuyau flexible relativement large jusqu'à la face du porteur sous l'appel inspiratoire de celui-ci. Ces appareils ne permettent pas d'aller très loin dans une atmosphère polluée.

Appareils à adduction d'air comprimé.

L'air pur est fourni par la tuyauterie d'air comprimé à laquelle l'homme protégé reste attaché par un tuyau flexible qui peut être relativement étroit.

52. INDUSTRIE

Bij ministerieel besluit van 11 september 1961 wordt het N.M.I. belast met de controle op de ademhalingstoestellen waarvan het gebruik opgelegd wordt door het algemeen reglement voor de arbeidsbescherming. De controle bestaat uit proeven voor aaneming en proeven vóór ingebruikneming van de aangenomen toestellen.

521. Algemeenheden.

De ademhalingstoestellen kunnen hun drager beschermen tegen een welbepaalde atmosfeer of tegen welkdanige aard van bevulling der atmosfeer ook.

— Toestellen die tegen een welbepaalde atmosfeer beschermen.

De omgevingslucht gaat door een filter die het stof tegenhoudt, of door een patroon tegen gas of een patroon die tegelijkertijd het stof en één of meer gassen tegenhoudt.

— Toestellen die bescherming bieden in eender welke atmosfeer.

Deze zijn :
hetzij met toevoer van verse al of niet samengeperste lucht,
hetzij zelfstandig met open of gesloten kringloop.

Toestellen met toevoer van gewone lucht.

De zuivere lucht wordt opgevangen op een plaats waar geen gevaar voor verontreiniging bestaat. Ze wordt langs een betrekkelijk wijde slang gebracht tot tegen het aangezicht van de drager door middel van diens eigen ademhalingsonderdruk. Met deze toestellen kan men in een gevaarlijke omgeving niet ver doordringen.

Toestellen met toevoer van samengeperste lucht.

De lucht wordt aangevoerd langs een perslucht-leiding waaraan de drager verbonden blijft door

Appareils autonomes à circuit ouvert.

Le porteur est alimenté à partir de bonbonnes à air comprimé qu'il porte sur le dos. Cet air est détendu et généralement débité exactement suivant les besoins par une pneumocommande. L'air utilisé est rejeté à l'extérieur.

La durée d'utilisation de ces appareils est toujours relativement courte.

Appareils autonomes à circuit fermé.

Ces appareils sont réalisés de telle sorte que le porteur inspire directement d'un sac respiratoire et expire dans ce même sac, mais cette fois à travers une cartouche régénératrice qui absorbe l'anhydride carbonique. L'oxygène consommé est remplacé par de l'oxygène frais venant d'une bonbonne où il est comprimé au départ à 150 - 200 kg/cm².

Cette bonbonne débite dans le sac respiratoire par l'intermédiaire d'un détendeur suivi d'un diaphragme calibré, généralement associé avec un dispositif laissant passer un surplus de gaz suivant les besoins.

Les appareils de ce type peuvent présenter une autonomie de plusieurs heures.

Tous ces appareils doivent nécessairement comporter un élément isolant les voies respiratoires et dans certains cas les yeux, de l'atmosphère ambiante. Cet élément peut être :

soit un embout avec pince-nez et lunettes éventuelles,

soit un demi-masque qui recouvre uniquement le nez et la bouche, avec éventuellement des lunettes,

soit un couvre-face qui isole non seulement le nez et la bouche mais également les yeux,

soit une cagoule qui recouvre la tête et les épaules, mais ne procure un isolement complet de l'atmosphère que si le débit d'air dans le casque est suffisant et ne convient donc que pour les appareils à adduction d'air comprimé.

522. Agréations.

L'agrération peut viser, soit une partie d'appareil comme un couvre-face, un demi-masque, un filtre anti-poussières, une cartouche antigaz, une cartouche mixte, soit un appareil complet de n'importe quel type.

C'est ainsi qu'ont été agréés cette année, après essais satisfaisants, 4 couvre-face, 2 cartouches mixtes, un masque à adduction d'air libre, 2 cagoules à adduction d'air comprimé et un appareil autonome à circuit ouvert.

Couvre-face.

Il s'agit de 4 couvre-face fabriqués par la firme Dräger. Trois d'entre eux peuvent être équipés d'une

middel van een slang die tamelijk klein van diameter mag zijn.

Zelfstandige toestellen met open kringloop.

De voeding bestaat uit flessen met perslucht die de drager op de rug heeft; deze lucht wordt ontspannen en meestal dank zij een longenautomaat in de gepaste hoeveelheid toegediend; de gebruikte lucht wordt naar buiten geloosd. De gebruiksduur van deze toestellen is altijd betrekkelijk kort.

Zelfstandige toestellen met gesloten kringloop.

In deze toestellen ademt de drager rechtstreeks uit een ademzak, waarin hij ook weeruitademt, maar dan langs een regenererende patroon waarin het koolzuur wordt vastgehouden. De verbruikte zuurstof wordt vervangen door verse uit een fles waarin ze onder een druk zit van 150 - 200 kg/cm².

Deze fles geeft uit in de ademzak langs een ontspanner en een diafragma dat meestal gecombineerd is met een automaat die een bijkomende hoeveelheid zuurstof doorlaat volgens de behoeften.

Deze toestellen kunnen gedurende verschillende uren zelfstandig gebruikt worden.

Bij al deze toestellen hoort natuurlijk een apparaat om de luchtwegen en soms de ogen af te sluiten van de omgeving. Dit apparaat kan zijn :

- een mondstuk met neusknijper en desgewenst een bril ;
- een halfmasker voor neus en mond en desgewenst een bril ;
- een gelaatsscherf dat niet alleen neus en mond doch ook de ogen bedekt ;
- een hoofdkap die hoofd en schouders bedekt, doch alleen een volkomen afzondering van de omgevingslucht teweegbrengt wanneer het luchtdebiet voldoende hoog is, en bijgevolg alleen past voor toestellen met toevoer van samengeperste lucht.

522. Aannemingen.

De aanneming kan slaan op een gedeelte van het toestel zoals een gelaatsscherf, een halfmasker, een stoffilter, een patroon tegen gas, een gemengde patroon, of op een volledig toestel van eender welk type.

Men heeft in de loop van het jaar na bevredigende proeven de volgende toestellen aangenomen : 4 gelaatsschermen, twee gemengde patronen, een masker voor aanvoer van gewone lucht, twee hoofdkappen met aanvoer van perslucht en een zelfstandig toestel met open kringloop.

Gelaatsscherf.

De vier gelaatsschermen werden vervaardigd door de firma Dräger. Drie ervan kunnen voorzien wor-

cartouche anti-poussières ou anti-gaz ou mixte. Il s'agit du Simplex, du M8 et du Panoramique RA. Le quatrième est prévu pour être employé avec les appareils à circuit fermé : c'est le Panoramique ZS.

Le couvre-face Simplex représenté à la figure 26 est pourvu de deux oculaires ronds. La soupape d'inspiration se trouve évidemment en face du raccord à la cartouche et la soupape d'expiration à la partie inférieure près du menton.



Fig. 26.

Couvre-face Dräger Simplex.
Gelaatsscherf Dräger Simplex.

Ce couvre-face peut recevoir un demi-masque intérieur se présentant en face du nez et de la bouche et débouchant sur la soupape d'expiration. L'air inspiré guidé par le demi-masque passe ainsi à hauteur des yeux et balaie les oculaires avant de pénétrer dans le demi-masque. L'air expiré par contre passe directement dans le demi-masque et de là à l'extérieur. Il n'y a ainsi jamais de buée sur les oculaires.

Le couvre-face M8 est représenté à la figure 27. Les oculaires sont de forme triangulaire. La soupape d'expiration se trouve au-dessus du raccord à la cartouche. Ce couvre-face est muni d'un demi-masque intérieur dont le rôle est analogue à celui du Simplex et qui apparaît sur la figure à travers l'oculaire.

Le couvre-face Panoramique RA (fig. 28) possède sa soupape d'expiration à la partie inférieure et est muni d'un demi-masque intérieur qu'on aperçoit sur la figure à travers la large fenêtre en plexigum qui remplace les oculaires.

Le couvre-face Panoramique ZS (fig. 29) est analogue au type RA avec cette différence que, prévu pour être utilisé avec un appareil à circuit fermé, il ne possède ni soupape d'inspiration ni soupape d'expiration. Pour enlever la buée éventuelle, la fenêtre est munie d'un essuie-glace.

den van een stoffilter, een filter tegen gas of een gemengde filter. Dit zijn de Simplex, de M8 en de Panoramische RA. Het vierde is gemaakt voor toestellen met gesloten kringloop : de Panoramische ZS.

Het gelaatsscherf Simplex (fig. 26) bevat twee ronde kijkglazen. De inademklep ligt vanzelfsprekend tegenover de aansluiting op de patroon en de uitademklep onderaan nabij de kin.

In dit gelaatsscherf kan men een half-masker aanbrengen dat de neus en de mond bereikt en uitgeeft op de uitademklep. Zodoende jaagt men de ingeademde lucht langs de ogen tegen de kijkglazen voor ze in het halfmasker dringt. De uitgeademde lucht dringt echter aanstonds in het half-masker en vandaar naar buiten. Er is dus nooit aanslag op de kijkglazen.

Fig. 27 stelt het gelaatsscherf M8 voor. De kijkglazen zijn driehoekig. De uitademklep ligt boven de aansluiting naar de patroon. Het gelaatsscherf bevat een inwendig half-masker voor hetzelfde doel als dat van de Simplex ; men ziet het op de figuur doorheen de kijkglazen.



Fig. 27.
Couvre-face Dräger M8.
Gelaatsscherf Dräger M8.

Het gelaatsscherf Panoramisch RA (fig. 28) heeft zijn inademklep onderaan en een inwendig half-masker dat zichtbaar is op de figuur doorheen het brede venster in plexiglas dat de kijkglazen vervangt.

Het gelaatsscherf Panoramisch ZS (fig. 29) verschilt van het type RA alleen hierin dat het bestemd is voor het gebruik met toestellen met gesloten kringloop, en bijgevolg noch in- noch uitademkleppen heeft. Om zo nodig de ruiten af te drogen geeft het venster een ruitenwipper.



Fig. 28.

Couvre-face Dräger Panoramique RA.
Gelaatsscherf Dräger Panoramisch RA.



Fig. 29.

Couvre-face Dräger Panoramique ZS.
Gelaatsscherf Dräger Panoramisch ZS.

Cartouches mixtes.

Les cartouches mixtes Auer types 89 K/St et 89 A/St ont été essayées au point de vue de leur pouvoir de rétention des poussières, lequel a été satisfaisant.

Masque à adduction d'air libre.

Il s'agit du masque Auer type MGV (fig. 30). Ce masque comprend un couvre-face à large fenêtre



Fig. 30.

Masque à adduction d'air libre Auer M.G.V.
Masker met toevoer van gewone lucht Auer M.G.V.

Gemengde patronen.

De gemengde patronen Auer typen 89 K/St en 89/A/St werden beproefd uit oogpunt stof, en gaven voldoening.

Masker met toevoer van gewone lucht.

Het betreft een masker Auer type MGV (fig. 30). Het bevat een gelaatsscherf met breed venster en twee inademkleppen uitgevend op een inwendig



Fig. 31.

Cagoule Dräger 15A Secura.
Hoofdkap Dräger 15A Secura.

avec deux soupapes d'expiration communiquant avec un demi-masque intérieur. Ce demi-masque est pourvu de deux soupapes se fermant à l'expiration. La soupape d'aspiration se trouve en face du raccord au tuyau annelé d'entrée d'air. Elle laisse passer cet air en avant du demi-masque de manière à balayer la fenêtre et éviter le dépôt de buée. L'extrémité inférieure du tuyau annelé est fixée à la ceinture par le raccord au tuyau d'aménée d'air pur.

Cagoules à adduction d'air comprimé.

Les 2 cagoules agréées sont les modèles Dräger 15 A Secura (fig. 31) et 16 A Casco (fig. 32).

Le casque de la première repose sur la tête, tandis que celui de la deuxième s'appuie sur les épaules et laisse libres les mouvements de la tête.



Fig. 32.
Cagoule Dräger 16 A Casco.
Hoofdkap Dräger 16A Casco.

Appareil autonome à circuit ouvert.

Il s'agit de l'appareil Auer modèle DA 58/1600. Le schéma de la figure 33 en indique le fonctionnement. L'air est contenu dans deux bouteilles (1) de 4 litres sous la pression de 200 kg/cm². Détendu en 2, il est amené par tube flexible au dispositif de pulmocommande 3, qui le laisse passer dans le couvre-face 4 à chaque mouvement inspiratoire. L'air expiré est évacué à l'extérieur par la soupape d'expiration. L'appareil est pourvu d'un manomètre 5 et d'un sifflet d'alarme 6 fonctionnant quand la pression d'air tombe à 40 kg/cm².

half-masker. Het half-masker bevat twee kleppen die dicht gaan bij het uitademen. De aanzuigklep zit tegenover de aansluiting van de geringde luchtslang. Ze zorgt er voor dat de lucht voor het half-masker doorloopt tegen het venster aan, zodat dit niet kan aanslaan. Het onderste einde van de geringde slang wordt aan de gordel vastgehouden door de aansluiting van de luchttoevoerslang.

Kappen met aanvoer van samengeperste lucht.

De twee aangenomen hoofdkappen zijn de modellen Dräger 15 A Secura (fig. 31) en 16 A Casco (fig. 32). Bij de eerste rust de helm op het hoofd, bij de tweede op de schouders, zodat in dat geval de bewegingen van het hoofd vrij blijven.

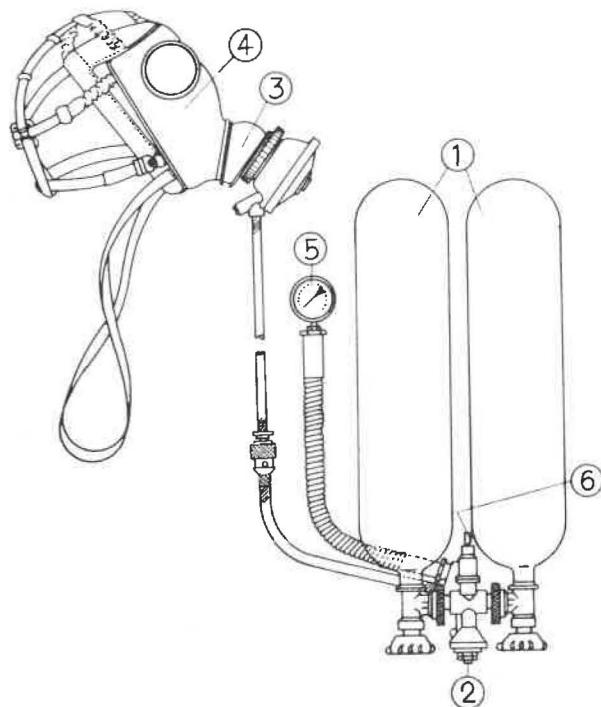


Fig. 33.
Appareil Auer D.A. 58/1600.
Apparaat Auer DA. 58/1600.
1) bonbonnes : flessen — 2) manodétendeur : drukontspanner — 3) pulmocommande : longenautomaat — 4) couvre-face : gelaatsscherf — 5) manomètre : manometer — 6) sifflet : fluit

Zelfstandig toestel met open kringloop.

Het gaat om het toestel Auer model DA 58/1600.

Het schema van figuur 33 toont de werking. De lucht zit in twee flessen (1) met een inhoud van 4 liter onder een druk van 200 kg/cm². Ze wordt in (2) ontspannen en langs een slang gebracht naar de longenautomaat (3), die ze bij elke ademperiode doorlaat naar het gelaatsscherf (4). De uitgedemde lucht wordt langs de uitademklep naar de buitenlucht afgevoerd. Het apparaat draagt een manometer (5) en een alarmfluit (6) die werkt wanneer de luchtdruk lager komt dan 40 kg/cm².

523. Contrôle et estampillage.

L'I.N.M. a procédé aux essais de contrôle et à l'estampillage des appareils respiratoires ou pièces d'appareils suivants :

Masques antipoussières	1.920
Filtres antipoussières	1.774
Appareils respiratoires autonomes à circuit ouvert	2
Appareils respiratoires à adduction d'air libre	11

Un appareil respiratoire à circuit fermé ne s'est pas révélé satisfaisant.

Nous remercions, M. J. SAMAIN, ingénieur-technicien, pour son efficace collaboration.

523. Controle en aantekenen.

Het N.M.I. heeft de volgende ademhalingstoestellen of onderdelen daarvan beproefd en aangetekend :

Stofmaskers	1.920
Stoffilters	1.774
Zelfstandige ademhalingstoestellen met open kringloop	2
Ademhalingstoestellen met toevoer van ge-wone lucht	11
Een ademhalingstoestel met gesloten kringloop heeft geen voldoening gegeven.	

Wij drukken onze dank uit aan Ihr J. SAMAIN, technisch ingenieur, voor zijn toewijding.

6. PROPAGANDE POUR LA SECURITE

6. PROPAGANDA VOOR DE VEILIGHEID

Le mouvement irréversible de l'évolution industrielle, de plus en plus accélérée, auquel nous assistons depuis quelques années, entraîne la mise en œuvre de techniques nouvelles qui allègent la peine de l'homme, mais font parfois naître de nouveaux dangers pour celui-ci.

L'I.N.M. a parfaitement réalisé la complexité de la lutte à mener et les efforts, qui y sont poursuivis, tendent à rendre le travail plus sûr dans la mine et l'industrie, en essayant de réduire, dans la plus large mesure, les causes d'accident attribuées au « facteur humain ».

Mais, pour bien remplir sa mission, l'I.N.M. doit encore veiller à ce que le résultat de ses travaux soit porté, dès que possible, à la connaissance de tous ceux qui ont la charge d'assurer la sécurité dans les entreprises.

A cet effet, l'I.N.M. organise notamment des visites pour les divers spécialistes et c'est ainsi qu'en 1964, il a reçu plus de mille visiteurs, parmi lesquels des ingénieurs belges et étrangers, des agents de maîtrise, des électriques, des boutefeux, des étudiants des hautes écoles, des élèves des écoles industrielles, etc.

Des exposés théoriques, des projections cinématographiques et surtout de nombreuses expériences constituent le programme de ces visites.

Les expériences sont choisies pour concrétiser les dangers les plus graves et les plus à craindre ainsi que pour montrer les moyens d'y parer.

Il m'est agréable de remercier tout le personnel de l'I.N.M. pour la collaboration qu'il m'a apportée dans la conception, la mise au point et la réalisation de ces expériences.

L'Administrateur-Directeur,
E. DEMELENNE

De onstuitbare en immer versnellende industriële ontwikkeling die wij sedert enkele jaren meemaken brengt nieuwe technieken mee die het werk van de mens verlichten doch dikwijls nieuwe gevaren betekenen voor hem.

Het N.M.I. geeft zich volkomen rekenschap van de veelzijdigheid dezer gevaren en zijn onverpoosde arbeid heeft tot doel de veiligheid in de mijnen en de nijverheid te verhogen, door de oorzaken van ongevallen, te wijten aan de « menselijke factor », in de mate van het mogelijke te doen afnemen.

De taak van het N.M.I. is echter niet ten einde zolang het resultaat van zijn werk niet ter kennis gebracht is van al diegenen die in de ondernemingen instaan voor de veiligheid.

Daarom organiseert het N.M.I. bezoeken voor de verschillende groepen van belangstellenden ; in 1964 heeft het meer dan duizend bezoekers ontvangen, waaronder Belgische en buitenlandse inge-nieurs, toezichters, elektriciens, schietmeesters, stu-denten van hogescholen, leerlingen van technische scholen enz.

Het programma van deze bezoeken bestaat uit teoretische uiteenzettingen, films en vooral talrijke proefnemingen.

De proeven dienen om een duidelijke voorstelling te geven van de ergste en meest voorkomende gevaren, en de middelen om ze te weren.

Het is mij een aangename plicht mijn dank te be-tuigen aan gans het personeel van het N.M.I. voor de betoonte samenwerking bij het ontwerpen, het uitwerken en het uitvoeren van deze proefnemingen.

De Administrateur-Directeur,
(w.g.) E. DEMELENNE.