

P3470



ISSN 0003 - 4290

TRIMESTRIEL Nr 3 - 1987 DRIEMAANDELIJKS



*Annales des Mines
de Belgique*

*Annalen der Mijnen
van België*

P 3440

Publication
de l'Administration des Mines

Publikatie
van de Administratie der



Edition - Abonnements
Publicité

Uitgeverij - Abonnements
Advertenties

Direction - Rédaction
Administration des Mines
B - 1040 Bruxelles, rue De Mot, 30

Directie - Redactie
Administratie van het Mijnwezen
Tel. 02/233.66.69
233.61.11.

Les articles publiés dans cette revue n'engagent
que la responsabilité de leurs auteurs et paraissent
dans la langue choisie par ces derniers.

De artikels gepubliceerd in dit tijdschrift
verschijnen onder de verantwoordelijkheid van
hun auteurs en in de door hen gekozen taal.

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

Reproductie, bewerking en vertaling toegelaten
met aanhaling van het Tijdschrift, de datum
en de auteur.

SOMMAIRE

INHOUD

Troisième trimestre 1987

Derde trimester 1987

| | |
|--|-----|
| P. CAJOT : Aspects techniques de l'exploitation charbonnière belge en 1986. Technische kenmerken van de Belgische steenkolenontginning in 1986 | 241 |
| J.P. HUART et S. LEMAIRE : La galerie expérimentale de l'Université Libre de Bruxelles. Conception et premiers résultats. | 309 |
| Statistique des accidents survenus au cours de 1986 dans les mines de houille et dans les autres établissements surveillés par l'Administration des Mines. Statistiek van de ongevallen in de kolenmijnen en in de andere inrichtingen onder het toezicht van de Administratie van het Mijnwezen in 1986. | 327 |

1335

Aspects techniques de l'exploitation charbonnière belge en 1986

Technische kenmerken van de Belgische steenkolenontginning in 1986

INTRODUCTION

Les statistiques techniques relatives à l'exploitation des charbonnages belges en 1986 sont présentées pour la trente-troisième fois. En effet, cette étude statistique, publiée la première fois pour l'année 1954, avait pour but de coordonner les renseignements d'ordre technique et de permettre une comparaison avec des renseignements similaires publiés à l'étranger.

Depuis l'année 1975, les bassins houillers du Sud de la Belgique (Borinage, Centre, Charleroi, Namur et Liège) étaient désignés sous la dénomination "bassin du Sud" et le bassin houiller de Campine sous la dénomination "bassin du Nord". Étant donné que le "bassin du Sud" a cessé toute exploitation depuis le 30 septembre 1984, seul subsiste le "bassin du Nord" qui sera dorénavant repris sous la dénomination "Le Royaume".

Par ailleurs, les statistiques techniques sont toujours divisées en cinq chapitres, à savoir :

- I. Caractéristiques générales de l'exploitation
- II. Résultats techniques de l'exploitation charbonnière en 1986
- III. Caractéristiques des travaux du fond
- IV. Extraction, épuration et préparation des produits
- V. Analyse des principaux travaux de premier établissement entrepris en 1986.

Les ingénieurs des mines examineront avec attention les remarques et les améliorations formulées par les personnes intéressées par les questions contenues dans cette étude.

Le Directeur Général des Mines, a.i.
ir. P. CAJOT.

WOORD VOORAF

Deze technische statistieken over de exploitatie van de Belgische kolenmijnen in 1986 vormen de drie en dertigste uitgave in deze reeks, waarvan het eerste nummer betrekking had op het jaar 1954. Het was de bedoeling de technische gegevens op een overzichtelijke manier naar voren te brengen, ook al om ze met gelijkaardige, in het buitenland gepubliceerde gegevens te kunnen vergelijken.

Sedert 1975 werden de kolenbekkens van het Zuiden van het land (Borinage, Centrum, Charleroi, Namen en Luik) samen aangeduid onder de benaming "Zuiden" en het Kempens kolenbekken onder de benaming "Noorden". Aangezien in het "Zuiden" sedert 30 september 1984 alle ontginningen werden stopgezet, blijft enkel het "Noorden" over dat voortaan met de benaming "Het Rijk" aangeduid wordt.

Verder blijven de technische statistieken verdeeld in vijf hoofdstukken, met name :

- I. Algemene kenmerken van de exploitatie
- II. Technische uitslagen van de steenkolenwinning in 1986
- III. Kenmerken van de ondergrondse werken
- IV. Ophaling, zuivering en verwerking van de produkten.
- V. Ontleding van de voornaamste in 1986 uitgevoerde werken van eerste aanleg.

De mijn ingenieurs zullen met belangstelling kennis nemen van opmerkingen en verbeteringen die door de lezers mochten naar voren gebracht worden.

De Directeur-generaal der Mijnen, a.i.
ir. P. CAJOT.

SOMMAIRE

CHAPITRE I. CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'EXPLOITATION.

1. NOMBRE DE CONCESSIONS ET DE SIEGES D'EXTRACTION
- 1.1. Concessions
- 1.2. Sièges d'extraction en exploitation ...
2. CARACTERISTIQUES DES COUCHES EXPLOITEES EN 1986
- 2.1. Ouverture, puissance moyenne et surface exploitée
- 2.2. Pente
- 2.3. Propreté volumétrique
- 2.4. Propreté gravimétrique
3. PERSONNEL EMPLOYE DANS LES MINES
- 3.1. Personnel inscrit, évolution, nationalité, âge
- 3.2. Relevé analytique des présences et des non-présences
- 3.3. Moyenne des présences et des non-présences pendant les jours ouvrés

CHAPITRE II. RESULTATS TECHNIQUES DE L'EXPLOITATION CHARBONNIERE EN 1986.

1. PRODUCTION REALISEE
- 1.1. Production totale - brute et nette
- 1.2. Rapport brut/net
- 1.3. Décomposition qualitative de la production du Royaume
- 1.4. Nombre de jours ouvrés et production moyenne par jour ouvré
2. RENDEMENTS ET INDICES
- 2.1. Indices chantier
- 2.2. Indices fond
- 2.3. Indices fond et surface
3. CONSOMMATIONS
- 3.1. Energie
- 3.2. Bois de mine
- 3.3. Acier pour le soutènement
- 3.4. Explosifs
4. GRISOU CAPTE ET VENDU

CHAPITRE III. CARACTERISTIQUES DES TRAVAUX DU FOND.

1. CHANTIERS D'EXPLOITATION
- 1.1. Caractéristiques générales
- 1.1.1. Production par chantier
- 1.1.2. Longueur des tailles
- 1.1.3. Avancement journalier
- 1.2. Abattage
- 1.3. Contrôle du toit
- 1.4. Soutènement des chantiers
- 1.5. Déblitage des tailles
- 1.6. Lutte contre les poussières
- 1.7. Lutte contre l'incendie
2. GALERIES SOUTERRAINES
- 2.1. Soutènement des galeries utilisables en fin d'exercice et des galeries creusées en 1985

INHOUD

HOOFDSTUK I. ALGEMENE KENMERKEN VAN DE EXPLOITATIE.

1. AANTAL CONCESSIONS EN ONTGINNINGSZETELS
- 1.1. Concessies
- 1.2. In bedrijf zijnde ontginningszetels
2. KENMERKEN VAN DE IN 1986 ONTGINNEN LAGEN
- 2.1. Opening, gemiddelde koudikte, ontginnen oppervlakte
- 2.2. Helling
- 2.3. Volumetrische zuiverheid
- 2.4. Gravimetrische zuiverheid
3. IN DE MIJNEN TEWERKGESTELD PERSONEEL
- 3.1. Ingeschreven personeel, aantal, nationaliteit, leeftijd
- 3.2. Analytische opgave van de aanwezigheden en de niet-aanwezigheden
- 3.3. Gemiddeld aantal aanwezigheden en niet-aanwezigheden op de gewerkte dagen

HOOFDSTUK II. TECHNISCHE UITSLAGEN VAN DE STEENKOLENWINNING IN 1986.

1. DE VERWEZENLIJKE PRODUCTIE
- 1.1. Totale bruto- en nettoproductie
- 1.2. De verhouding bruto/netto
- 1.3. Indeling van de produktie van het Rijk naar de kwaliteit
- 1.4. Aantal gewerkte dagen en gemiddelde produktie per gewerkte dag
2. RENDEMENT EN INDICES
- 2.1. Werkplaatsindices
- 2.2. Indices ondergrond
- 2.3. Indices ondergrond en bovengrond
3. VERBRUIK
- 3.1. Energie
- 3.2. Mijnhout
- 3.3. Ondersteuningsijzer
- 3.4. Springstoffen
4. AFGEZOGEN EN VERKOCHT MIJNGAS

HOOFDSTUK III. KENMERKEN VAN DE ONDERGRONDSE WERKEN

1. ONTGINNINGSWERKPLAATSEN
- 1.1. Algemene kenmerken
- 1.1.1. Produktie per werkplaats
- 1.1.2. Lengte van de pijlers
- 1.1.3. Vooruitgang per dag
- 1.2. Winning
- 1.3. Dakcontrole
- 1.4. Ondersteuning van de werkplaatsen
- 1.5. Afvoer uit de pijlers
- 1.6. Bestrijding van het stof
- 1.7. Bestrijding van brand
2. ONDERGRONDSE GANGEN
- 2.1. Ondersteuning van de bruikbare mijngangen op het einde van het jaar en van de in 1986 gedreven gangen

| | |
|---|--|
| 2.2. Emploi des explosifs et des divers types de détonateurs et lutte contre les poussières dans le creusement des galeries en 1985 | 2.2. Gebruik van springstoffen en van de verschillende soorten slagpijpjes en bestrijding van het stof bij het delven van mijngangen in 1985 |
| 2.3. Section des galeries creusées en 1985 | 2.3. Doorsnede van de in 1986 gedreven mijngangen |
| 2.4. Matériel en service au 31 décembre 1985 | 2.4. Materieel in gebruik op 31 december 1986 |
| 2.5. Mise en service d'un tunnelier | 2.5. Inbedrijfstelling van een tunnelboormachine |
| 2.6. Burquins : creusement et revêtement | 2.6. Blinde schachten : delving en bekleding |
| 3. ORGANISATION DES TRANSPORTS SOUTERRAINS .. | 3. ORGANISATIE VAN HET ONDERGRONDS VERVOER... |
| 3.1. Produits abattus | 3.1. Gewonnen produkten |
| 3.2. Matériel | 3.2. Materieel |
| 3.3. Personnel | 3.3. Personeel |
| 3.4. Inventaire des moteurs utilisés (en service au 31 décembre 1986 | 3.4. Inventaris van de gebruikte motoren (toestand op 31 december 1986) |
| 4. AERAGE | 4. LUCHTVERVERSING |
| 5. EXHAUKE | 5. DROOGHOUDING |
| 6. ECLAIRAGE | 6. VERLICHTING |
| 7. TELECOMMUNICATIONS, TELECOMMANDE | 7. TELECOMMUNICATIES, AFSTANDSBEDIENING |
| 8. INVENTAIRE DES MOTEURS EN SERVICE AU FOND LE 31 DECEMBRE 1986 | 8. INVENTARIS VAN DE MOTOREN DIE OP 31 DECEMBER 1986 IN GEBRUIK WAREN |

CHAPITRE IV. EXTRACTION, EPURATION ET PREPARATION DES PRODUITS

| | |
|--|---|
| 1. EXTRACTION | 1. OPHALING |
| 1.1. Nombre de puits et destination de chacun d'eux | 1.1. Aantal schachten en aanwending van elke schacht |
| 1.2. Dimensions et profondeur moyenne des puits. Equipement des puits | 1.2. Afmetingen en gemiddelde diepte van de schachten. Uitrusting van de schachten.. |
| 1.3. Caractéristiques des machines d'extraction | 1.3. Kenmerken van de ophaalmachines |
| 1.4. Air comprimé. Caractéristiques des compresseurs. Distribution | 1.4. Perslucht. Kenmerken van de kompressoren Leidingen |
| 2. EPURATION ET PREPARATION | 2. ZUIVERING EN VERWERKING |
| 2.1. Répartition de la production nette d'après les appareils d'épuration et de préparation | 2.1. Indeling van de nettoproductie naar de toestellen aangewend voor de zuivering en de verwerking |
| 2.2. Répartition de la production brute d'après les appareils d'épuration et de préparation | 2.2. Indeling van de brutoproductie naar de toestellen aangewend voor de zuivering en de verwerking |
| 2.3. Répartition de la production de déchets définitifs en pourcentage du brut traité entre les différents appareils d'épuration et de préparation | 2.3. Indeling van de definitieve afval naar de gebruikte zuiverings- en verwerkingstoestellen in percentages van de verwerkte brutoproductie..... |
| 2.4. Situation des appareils de préparation et de manutention des charbons au 31 décembre 1986..... | 2.4. Toestand op 31 december 1986 van de toestellen voor verwerking en behandeling van de kolen |
| 2.5. Inventaire des moteurs en service à la surface au 31 décembre 1986..... | 2.5. Inventaris van de motoren die op 31 december 1986 op de bovengrond in gebruik waren |

CHAPITRE V. ANALYSE DES PRINCIPAUX TRAVAUX DE PREMIER ETABLISSEMENT ENTREPRIS EN 1986.

HOOFDSTUK V. ONTLEDING VAN DE VOORNAAMSTE IN 1986 UITGEVOERDE WERKEN VAN EERSTE AANLEG.

CHAPITRE I

CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'EXPLOITATION

1. NOMBRE DE CONCESSIONS ET DE SIEGES D'EXTRACTION

1.1. Concessions

Le tableau 1 répartit par province le nombre et l'étendue des mines de houille concédées au 31 décembre 1986 et de celles d'entre elles qui étaient encore en activité à cette date.

Une concession est considérée comme inactive dès la date de la cessation définitive de l'extraction de houille.

Le nombre de concessions est resté de 101, mais il n'en restait que 2 en exploitation au 31 décembre 1986 dont 1 à ciel ouvert.

1.2. Sièges d'extraction en exploitation

Le tableau 2 répartit par région minière les derniers sièges d'exploitation en activité.

Depuis octobre 1980, on exploite du charbon dans une mine à ciel ouvert située sur le territoire de la concession de la société anonyme des Charbonnages du Centre de Jumet. La présente statistique ne tient pas compte de ce charbonnage (sauf aux tableaux 1 et 2). En 1986, ce charbonnage a produit 35 802 tonnes. Le nombre d'ouvriers inscrits au 31 décembre était de 24, dont 13 belges et 11 étrangers. Fin 1986, le stock de charbon s'élevait à 14 568 tonnes.

2. CARACTERISTIQUES DES COUCHES EXPLOITEES

2.1. Ouverture, puissance moyenne et surface exploitée

Le tableau 3 donne les renseignements relatifs à l'ouverture des couches et à leur puissance. Il indique également la superficie exploitée.

Les ouvertures et puissances indiquées sont les moyennes des ouvertures et puissances effectivement mesurées au fond au cours des exercices 1984 à 1986.

HOOFDSTUK I

ALGEMENE KENMERKEN VAN DE EXPLOITATIE

1. AANTAL CONCESSIONS EN ONTGINNINGSETELS

1.1. Concessie

In tabel 1 zijn het aantal en de oppervlakte van de steenkolenmijnconcessies die op 31 december 1986 toegestaan waren per provincie aangeduid, alsmede het aantal en de oppervlakte van de concessies die op genoemde datum nog in bedrijf waren.

Een concessie wordt als niet meer in bedrijf beschouwd van zodra de steenkoolwinning er voor goed stopgezet is.

Einde 1986 waren nog altijd 101 concessies toegestaan, maar op 31 december waren er daarvan nog slechts 2 in bedrijf waarvan één in dagbouw.

1.2. Ontginningszetels in bedrijf

In tabel 2 zijn de laatste actieve ontginningszetels per mijnstreek aangeduid.

Sinds oktober 1980 wordt steenkool ontgonnen in een mijn in de open lucht, gelegen op het grondgebied van de concessie van de naamloze vennootschap "Charbonnages du Centre de Jumet". In deze statistiek is geen rekening gehouden met deze steenkolenmijn (behalve in de tabellen 1 en 2). De produktie in 1986 bedroeg 35 802 en op 31 december waren er 24 arbeiders ingeschreven nl. 13 Belgen en 11 gastarbeiders. Einde 1986 bedroeg de voorraad 14 568 ton.

2. KENMERKEN VAN DE ONTGONNEN LAGEN

2.1. Opening, gemiddelde kooldikte, ontgonnen oppervlakte.

Tabel 3 bevat inlichtingen over de opening en de kooldikte van de lagen. Ook de ontgonnen oppervlakte is erin aangeduid.

De aangeduide openingen en kooldikten zijn de gemiddelden van de openingen en kooldikten die men in de loop van de jaren 1984 tot 1986 in de ondergrond daadwerkelijk gemeten heeft.

TABLEAU 1. Concessions
(situation au 31 décembre 1986)

TABEL 1. Concessies
(toestand op 31 december 1986)

| | Province de Hainaut Provincie Henegouwen | Province de Namur Provincie Namen | Province de Liège Provincie Luik | Province de Limbourg Provincie Limburg | Province d'Anvers Provincie Antwerpen | Royaume Het Rijk | |
|--|---|--|---|---|--|---------------------|--|
| Mines concédées au 31.12.1986 | | | | | | | Op 31.12.1986 in con- cessies gegeven mijn- velden |
| a) nombre | 36 | 18 | 42(*) | 5 | - | 101 | a) aantal |
| b) étendue (ha) | 84 385 | 10 154 | 35 989 | 86 160 | 1 749 | 218 437 | b) oppervlakte (ha) |
| Concessions en acti- vité au 31.12.1986 | | | | | | | Op 31.12.1986 in be- drijf zijnde conces- sies |
| a) nombre | 1 | - | - | 1 | - | 2 | a) aantal |
| b) étendue | 2 371 | - | - | 35 710 | - | 38 081 | b) oppervlakte (ha) |

(*) Une concession d'une étendue globale de 127 ha est comprise pour la totalité de sa superficie dans les chiffres de la province de Liège, alors que 32 ha se trouvent sous la commune de Durbuy (province de Luxembourg).

(*) Een concessie van 127 ha is met haar gehele oppervlakte aangerekend bij de provincie Luik, hoewel 32 ha in de gemeente Durbuy gelegen zijn (provincie Luxemburg).

TABLEAU 2. Sièges d'extraction
(situation au 31 décembre 1986)

TABEL 2. Ontginningszetels
(toestand op 31 december 1986)

| Sièges d'extraction Ontginningszetels | Sud Zuiden | Nord Noorden | Royaume Het Rijk |
|--|---------------|-----------------|---------------------|
| Mines souterraines Ondergrondse mijnen | - | 5 | 5 |
| Mines à ciel ouvert Steenkolenmijnen in de open lucht | 1 | - | 1 |

De même la superficie déhouillée résulte du mesurage du développement des chantiers et de leur avancement.

Ces données concernent exclusivement les chantiers recensés dans le cadre de la présente statistique, c'est-à-dire les chantiers qui ont été régulièrement exploités durant un mois au moins au cours des exercices 1984 à 1986.

L'Administration des Mines a déduit de ces données une production calculée, obtenue en multipliant les puissances mesurées par les superficies exploitées et en adoptant pour poids spécifique moyen du charbon en roche 1,35 t/m³.

TABEAU 3. Ouverture et puissance moyenne des couches exploitées de 1984 à 1986

| O U V E R T U R E | 1984 | | 1985 | | 1986 | | O P E N I N G |
|-------------------------------------|--|---|--|---|--|---|--|
| | Nombre de chantiers Aantal werkplaatsen | Production réalisée en % % van de totale productie | Nombre de chantiers Aantal werkplaatsen | Production réalisée en % % van de totale productie | Nombre de chantiers Aantal werkplaatsen | Production réalisée en % % van de totale productie | |
| Moins de 60 cm | - | - | - | - | - | - | Minder dan 60 cm |
| De 60 à 89 cm | - | - | - | - | - | - | Van 60 tot 89 cm |
| De 90 à 119 cm | 10 | 12,9 | 10 | 14,5 | 10 | 10,4 | Van 90 tot 119 cm |
| De 120 à 149 cm | 20 | 30,4 | 22 | 26,4 | 16 | 23,3 | Van 120 tot 149 cm |
| De 150 à 179 cm | 14 | 28,4 | 19 | 28,2 | 12 | 27,3 | Van 150 tot 179 cm |
| De 180 à 209 cm | 6 | 14,3 | 10 | 17,6 | 11 | 24,9 | Van 180 tot 209 cm |
| 210 cm et plus | 4 | 14,0 | 5 | 11,3 | 9 | 14,1 | 210 cm en meer |
| Ensemble des chantiers | 54 | 100,0 | 66 | 100,8 | 58 | 100,0 | Allé werkplaatsen samen |
| Surface totale | 3 551.054 | | 3 598.540 | | 3.243 667 | | totale ontgonnen oppervlakte in m ² |
| Puissance moyenne des couches en cm | 124 | | 120 | | 121 | | Gemiddelde koudikte van de lagen in cm |
| Ouverture moyenne des couches en cm | 154 | | 153 | | 160 | | Gemiddelde opening van de lagen in cm |

Ces calculs ont donné une production théorique très voisine des écoulements effectivement déclarés par les exploitants. Elle a servi de base de comparaison pour fixer l'importance relative des diverses caractéristiques techniques qui seront analysées plus loin.

La production calculée des chantiers recensés couvre 95 % de la production du Royaume en 1986.

a) Ouvertures des couches

Sous le rapport de l'ouverture, les couches sont réparties en sept catégories. En 1986, l'ouverture moyenne observée est de 160 cm pour le Royaume.

Zo ook is de ontkoolde oppervlakte berekend op de gemeten lengte en vooruitgang van de werkplaatsen.

Deze gegevens slaan alleen op de werkplaatsen die voor deze statistiek geteld worden, d.w.z. op de werkplaatsen die in de loop van de jaren 1984 tot 1986 gedurende ten minste een maand regelmatig ontgonnen zijn.

Aan de hand van die gegevens heeft de Administratie van het Mijnwezen de produktie berekend, nl. door de gemeten koudikten te vermenigvuldigen met de ontgonnen oppervlakten en voor de steenkool in de laag een gemiddeld soortelijk gewicht van 1,35 t/m³ te nemen.

TABEL 3. Gemiddelde opening en koudikte van de ontgonnen lagen van 1984 tot 1986

Die berekening hebben een theoretische produktie opgeleverd die de door de exploitanten aangegeven afzet zeer dicht benadert. Het is deze produktie die wij als basis genomen hebben om de betrekkelijke belangrijkheid te bepalen van de verschillende technische kenmerken die hierna besproken worden.

De berekende produktie van de getelde werkplaatsen dekt 95 % van 's lands produktie in 1986.

a) Opening van de lagen

Naar de opening worden de lagen in zeven categorieën ingedeeld. In 1986 bedroeg de gemiddelde opening 160 cm voor het Rijk.

Le nombre total des chantiers a diminué en 1986 de 8 unités par rapport à 1985.

La plupart des chantiers (28 sur 58) sont ouverts dans des couches d'ouverture comprise entre 120 et 179 cm. Ces chantiers ont fourni 50,6 % de la production.

b) Puissance des couches

En 1986, la puissance moyenne observée est de 121 cm contre 120 cm en 1985 et 124 cm en 1984.

Un trait caractéristique du gisement houiller belge reste que 33,7 % de la production proviennent de couches de moins de 150 cm d'ouverture. Cette proportion était de 40,9 % en 1985 et de 43,3 % en 1984.

2.2. Pente des couches

Le tableau 4 indique, pour les années 1984 à 1986, la proportion de la production réalisée dans les chantiers dont la pente est inférieure à 20°, comprise entre 20 et 35°, ou supérieure à 35° (plateaux, semi-dressants ou dressants).

2.3. Propreté volumétrique des couches exploitées

Le tableau 5 donne pour les années 1984 à 1986 le pourcentage de la production des chantiers recensés suivant le degré de propreté volumétrique des couches exploitées, c'est-à-dire le rapport du volume de charbon en place avant l'abattage au volume total de la veine déhouillée ou, plus simplement, le rapport de la puissance à l'ouverture.

Het totaal aantal werkplaatsen is met 8 gedaald tegenover 1985.

De meeste werkplaatsen (28 op 58) zijn gedreven lagen waarvan de opening begrepen is tussen 120 en 179 cm. Deze werkplaatsen hebben 50,6 % van de produktie voortgebracht.

b) Kooldikte van de lagen

In 1986 bedroeg de gemiddelde kooldikte 121 cm tegen 120 cm in 1985 en 124 cm in 1984.

Het feit dat 33,7 % van de produktie komt uit lagen met een opening van minder dan 150 cm, blijft tekenend voor de Belgische steenkoolvelden. In 1985 was dat 40,9 % en 43,3 % in 1984.

2.2. Helling van de lagen

In tabel 4 is voor de jaren 1984 tot 1986 aangegeven welk percentage van de produktie voortkomt uit lagen met een helling van minder dan 20°, uit lagen met een helling van 20 tot 35° en uit lagen met een helling van meer dan 35° (vlakke, halfsteile of steile lagen).

2.3. Volumetrische zuiverheid van de ontgonnen lagen

In tabel 5 wordt voor de jaren 1984 tot 1986 de produktie van de getelde werkplaatsen percentagesgewijze ingedeeld naar de volumetrische zuiverheid van de ontgonnen lagen, d.i. de verhouding tussen het volume van de steenkool in de laag vóór de winning en het totale volume van de ontkoolde laag of gewoon de verhouding tussen de kooldikte en de opening van de laag.

TABLEAU 4. Pente des couches exploitées de 1984 à 1986 (part de la production des chantiers recensés provenant des diverses classes de pentes)

| Pentes (en degrés) Helling (graden) | 1984 | 1985 | 1986 |
|--|------|------|------|
| < 20° (plateaux - vlakke lagen) | 99,4 | 98,4 | 99,4 |
| 20 à 35° (semi-dressants - halfsteile lagen) | 0,6 | 1,6 | 0,6 |
| > 35° (dressants - steile lagen) | - | - | - |

TABEL 4. Helling van de van 1984 tot 1986 ontgonnen lagen (indeling van de produktie van de getelde werkplaatsen naar de helling van de lagen)

TABLEAU 5. Propreté volumétrique des couches exploitées (chantiers recensés)

| Propreté volumétrique (en %) Volumetrische zuiverheid (%) | 1984 | 1985 | 1986 |
|--|------|------|------|
| < 70 | 8,4 | 8,0 | 15,2 |
| 70/79 | 46,1 | 33,8 | 41,0 |
| 80/89 | 30,6 | 42,7 | 31,7 |
| 90/100 | 14,9 | 15,5 | 12,1 |

TABEL 5. Volumetrische zuiverheid van de ontgonnen lagen (getelde werkplaatsen)

En fait, en 1986, pour abattre 78 m³ de charbon en Belgique, il a fallu abattre aussi 22 m³ stériles en taille, stériles qui constituent un cinquième du volume des transports et de l'extraction en provenance des tailles.

Om in België 78 m³ kolen te winnen, heeft men in 1986 in de pijler ook 22 m³ stenen moeten afhouden, die in omvang één vijfde van de uit de pijlers komende vervoerde en opgehaalde produkten uitmaken.

2.4. Propreté gravimétrique des couches exploitées

Au lieu d'exprimer le rapport des volumes net et brut, la propreté gravimétrique exprime le rapport des poids, net et brut, abattus.

Dans le tableau 6, la production des chantiers recensés a été répartie par rapport à la propreté gravimétrique des couches ; pour une même couche, ces rapports sont sensiblement plus faibles que ceux de la propreté volumétrique par suite de la différence de densité entre la houille et les matières inertes, dont les densités ont été fixées conventionnellement à 1,35 et 2,20 respectivement.

La propreté gravimétrique moyenne des couches exploitées était de 68 % en 1986 par rapport à 73 % en 1985.

2.4. Gravimétrische zuiverheid van de ontgonnen lagen

In plaats van de verhouding tussen het netto- en het brutovolume weer te geven, geeft de gravimétrische zuiverheid de verhouding tussen het netto- en het brutogewicht van de gewonnen produkten weer.

In tabel 6 is de produktie van de getelde werkplaatsen ingedeeld naar de gravimétrische zuiverheid van de lagen. Voor één en dezelfde laag zijn deze cijfers merkkelijk kleiner dan die van de volumetrische zuiverheid, wegens het feit dat het soortgelijk gewicht van de kolen kleiner is dan dat van de stenen (zij zijn conventioneel vastgesteld op 1,35 en 2,20).

De gravimétrische zuiverheid van de ontgonnen lagen was in 1986 68 %, in 1985 was dat 73 %.

TABLEAU 6. Répartition de la production des chantiers recensés selon la propreté gravimétrique des couches exploitées.

TABEL 6. Indeling van de produktie van de getelde werkplaatsen naar de gravimetrische zuiverheid van de ontgonnen lagen.

| Propreté gravimétrique (en %) Gravimetrische zuiverheid (%) | 1984 | 1985 | 1986 |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | % de la prod. % v.d. prod. | % de la prod. % v.d. prod. | % de la prod. % v.d. prod. |
| 70 | 54,5 | 47,8 | 57,4 |
| 79/70 | 18,1 | 35,9 | 28,8 |
| 80/89 | 21,8 | 18,4 | 7,6 |
| 90/100 | 5,6 | 3,9 | 6,2 |
| Total - totaal | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

3. PERSONNEL UTILISE DANS LES MINES

3. IN DE MIJNEN TEWERKGESTELD PERSONEEL

3.1. Personnel inscrit - Evolution - Nationalité - Age

Le tableau 7 donne le personnel inscrit respectivement, au fond et à la surface à la fin de chaque mois des trois dernières années.

3.1.1. Répartition du personnel par nationalité.

Le tableau 8 donne la répartition par nationalité des ouvriers inscrits dans les mines au 31 décembre 1984, 1985 et 1986.

Ce tableau montre que, pour les travaux du fond et de la surface, la proportion d'ouvriers étrangers est de 34,1 % en 1986.

3.1. Ingeschreven personeel - Aantal - Nationaliteit - Leeftijd

In tabel 7 is het aantal ondergrondse, respectievelijk bovengrondse arbeiders aangeduid, die op het einde van iedere maand ingeschreven waren, en dit voor de laatste drie jaren.

3.1.1. Indeling van de arbeiders naar hun nationaliteit.

In tabel 8 zijn de arbeiders die op 31 december 1984, 1985 en 1986 in de mijnen ingeschreven waren naar hun nationaliteit ingedeeld.

Hieruit blijkt dat 34,1 % van alle ondergrondse en bovengrondse arbeiders gastarbeiders waren in 1986.

TABLEAU 7. Personnel inscrit dans les mines en 1984, 1985 et 1986.

TABEL 7. In de mijnen ingeschreven werknemers in 1984, 1985 en 1986.

| FOND | | ONDERGROND | | |
|---|--------|------------|--------|--|
| MOIS MAANDEN | 1984 | 1985 | 1986 | |
| 31.XII | 14 598 | 14 400 | 13 916 | |
| I | 14 511 | 14 215 | 13 642 | |
| II | 14 591 | 14 202 | 13 584 | |
| III | 14 577 | 14 144 | 13 486 | |
| IV | 14 555 | 14 088 | 13 479 | |
| V | 14 537 | 14 052 | 13 357 | |
| VI | 14 495 | 14 020 | 13 256 | |
| VII | 14 454 | 14 070 | 13 230 | |
| VIII | 14 597 | 14 024 | 13 200 | |
| IX | 14 426 | 13 931 | 13 154 | |
| X | 14 426 | 13 862 | 13 065 | |
| XI | 14 420 | 13 836 | 12 999 | |
| XII | 14 400 | 13 816 | 12 927 | |
| Moyenne de l'année Gemiddelde van het jaar | 14 507 | 14 050 | 13 274 | |
| Variation de décembre à décembre | - 298 | - 584 | - 989 | |
| Wijziging v. december tot december | | | | |
| soit en % - of in % | - 2,03 | - 4,05 | - 6,45 | |

| SURFACE | | BOVENGROND | | |
|---|--------|------------|--------|--|
| MOIS MAANDEN | 1984 | 1985 | 1986 | |
| 31.XII | 3 244 | 3 275 | 3 228 | |
| I | 3 246 | 3 250 | 3 193 | |
| II | 3 260 | 3 245 | 3 179 | |
| III | 3 269 | 3 244 | 3 171 | |
| IV | 3 256 | 3 247 | 3 154 | |
| V | 3 259 | 3 257 | 3 145 | |
| VI | 3 265 | 3 261 | 3 046 | |
| VII | 3 274 | 3 261 | 3 032 | |
| VIII | 3 269 | 3 251 | 3 031 | |
| IX | 3 257 | 3 243 | 3 021 | |
| X | 3 268 | 3 244 | 3 012 | |
| XI | 3 273 | 3 236 | 2 999 | |
| XII | 3 273 | 3 228 | 2 996 | |
| Moyenne de l'année Gemiddelde van het jaar | 3 263 | 3 249 | 3 082 | |
| Variation de décembre à décembre | | | | |
| Wijziging v. december tot december | + 29 | - 45 | - 232 | |
| soit en % - of in % | + 0,89 | - 1,37 | - 7,19 | |

TABLEAU 8. Nationalité des ouvriers inscrits et employés

TABEL 8. Nationaliteit van de ingeschreven arbeiders en bedienden

| | 1984 | | 1985 | | 1986 | | |
|-----------------------------------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|--------------------------------------|
| | Nombre Aantal | % | Nombre Aantal | % | Nombre Aantal | % | |
| FOND | | | | | | | ONDERGROND |
| A. Belges | 8 222 | 57,1 | 8 061 | 58,3 | 7 635 | 59,1 | A. Belgen |
| B. Etrangers | 6 178 | 42,9 | 5 755 | 41,7 | 5 292 | 40,9 | B. Vreemdelingen |
| Italie | 1 325 | 21,4 | 1 279 | 22,2 | 1 204 | 22,8 | Italianen |
| Algérie | 27 | 0,5 | 24 | 0,5 | 22 | 0,4 | Algerijnen |
| Espagne | 372 | 6,0 | 350 | 6,2 | 335 | 6,3 | Spanjaarden |
| Grèce | 163 | 2,6 | 157 | 2,8 | 139 | 2,6 | Grieken |
| Maroc | 987 | 16,0 | 917 | 15,9 | 839 | 15,9 | Marokkanen |
| Pologne | 67 | 1,1 | 50 | 0,9 | 41 | 0,8 | Polen |
| Portugal | 48 | 0,8 | 44 | 0,8 | 34 | 0,6 | Portugezen |
| Turquie | 2 777 | 44,9 | 2 542 | 44,2 | 2 331 | 44,0 | Turken |
| Autres pays | 414 | 6,7 | 384 | 6,5 | 347 | 6,6 | Overige national. |
| C. Total du fond | 14 400 | 100,0 | 13 816 | 100,0 | 12 927 | 100,0 | C. totaal ondergrond |
| SURFACE | | | | | | | BOVENGROND |
| A. Belges | 3 126 | 95,5 | 3 081 | 95,5 | 2 856 | 95,3 | A. Belgen |
| B. Etrangers | 147 | 4,5 | 147 | 4,5 | 140 | 4,7 | B. Vreemdelingen |
| C. Total surface | 3 273 | 100,0 | 3 228 | 100,0 | 2 996 | 100,0 | C. totaal bovengrond |
| FOND et SURFACE | | | | | | | ONDERGROND EN BOVENGROND |
| A. Belges | 11 348 | 64,2 | 11 147 | 65,4 | 10 491 | 65,9 | A. Belgen |
| B. Etrangers | 6 325 | 35,8 | 5 902 | 34,6 | 5 432 | 34,1 | B. Vreemdelingen |
| C. Total du fond et de la surface | 17 673 | 100,0 | 17 044 | 100,0 | 15 923 | 100,0 | C. totaal onder- en bovengrond samen |
| Connexes | | | | | | | Nevenbedrijven |
| A. Belges | 335 | 96,5 | 331 | 95,9 | 392 | 96,6 | A. Belgen |
| B. Etrangers | 12 | 3,5 | 14 | 4,1 | 14 | 3,4 | B. Vreemdelingen |
| C. Total connexes | 347 | 100,0 | 345 | 100,0 | 406 | 100,0 | C. totaal nevenbedrijven |
| Ingénieurs et employés | | | | | | | Ingenieurs en bedienden |
| A. Belges | 941 | 99,6 | 920 | 99,8 | 880 | 99,9 | A. Belgen |
| B. Etrangers | 4 | 0,4 | 2 | 0,2 | 1 | 0,1 | B. Vreemdelingen |
| C. Total | 945 | 100,0 | 922 | 100,0 | 881 | 100,0 | C. totaal |
| A. Total général | | | | | | | A. Algemeen totaal |
| A. Belges | 12 624 | 66,66 | 12 393 | 67,7 | 11 765 | 68,4 | A. Belgen |
| B. Etrangers | 6 341 | 33,4 | 5 918 | 32,3 | 5 447 | 31,6 | B. Vreemdelingen |
| C. Total | 18 965 | 100,0 | 18 311 | 100,0 | 17 210 | 100,0 | C. totaal |

Pour les travaux du fond, en 1986 la proportion de Belges est de 59,1 % contre 40,9 % pour les étrangers. Parmi ceux-ci, les Turcs l'emportent avec 44 % (44,2 % en 1985) suivis par les Italiens avec 22,8 % (22,2 % en 1985) et par les Marocains avec 15,9 % (15,9 % en 1985).

De ondergrondse arbeiders waren in 1986 verdeeld in 59,1 % Belgen en 40,9 % gastarbeiders. In deze laatste groep waren er 44 % Turken (44,2 % in 1985). 22,8 % Italianen (22,2 % in 1985) en 15,9 % Marokkanen (15,9 % in 1985).

Pour les travaux de surface, la proportion de Belges en 1986 est de 95,3 % contre 4,7 % pour les étrangers.

De bovengrondse arbeiders waren in 1986 verdeeld in 95,3 % Belgen en 4,7 % gastarbeiders.

TABLEAU 8bis. Répartition du personnel inscrit par âge et par sexe (y compris le personnel de maîtrise)

TABEL 8bis. Indeling van de ingeschreven arbeiders naar leeftijd en geslacht (meesterpersoneel inbegrepen)

| ÂGE DU PERSONNEL OUVRIER au 31 décembre | 1984 | | 1985 | | 1986 | | LEEFTIJD VAN DE WERKLIJDEN op 31 december |
|--|------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|--|
| | Nombre Aantal | % | Nombre Aantal | % | Nombre Aantal | % | |
| FOND | | | | | | | ONDERGROND |
| de 18 à 20 ans | 581 | 4,0 | 366 | 2,6 | 223 | 1,7 | van 18 tot 20 jaar |
| de 21 à 25 ans | 3 799 | 26,4 | 3 501 | 25,3 | 2 807 | 21,7 | van 21 tot 25 jaar |
| de 26 à 30 ans | 3 508 | 24,4 | 3 630 | 26,3 | 3 570 | 27,6 | van 26 tot 30 jaar |
| de 31 à 35 ans | 2 388 | 16,6 | 2 441 | 17,7 | 2 529 | 19,6 | van 31 tot 35 jaar |
| de 36 à 40 ans | 1 445 | 10,0 | 1 473 | 10,7 | 1 611 | 12,5 | van 36 tot 40 jaar |
| de 41 à 45 ans | 1 246 | 8,7 | 1 040 | 7,5 | 850 | 6,6 | van 41 tot 45 jaar |
| de 46 à 50 ans | 952 | 6,6 | 883 | 6,4 | 871 | 6,7 | van 46 tot 50 jaar |
| de 51 à 55 ans | 403 | 2,8 | 412 | 3,0 | 409 | 3,2 | van 51 tot 55 jaar |
| de 56 à 60 ans | 71 | 0,5 | 65 | 0,5 | 52 | 0,4 | van 56 tot 60 jaar |
| de 61 à 65 ans | 7 | 0,0 | 5 | 0,0 | 5 | 0,0 | van 61 tot 65 jaar |
| plus de 65 ans | - | - | - | - | - | - | meer dan 65 jaar |
| Total fond | 14 400 | 100,0 | 13 816 | 100,0 | 12 927 | 100,0 | Totaal ondergrond |
| SURFACE | | | | | | | BOVENGROND |
| a) Hommes : | | | | | | | a) Mannen : |
| de 18 à 20 ans | 55 | 1,7 | 46 | 1,3 | 18 | 0,5 | van 18 tot 20 jaar |
| de 21 à 25 ans | 396 | 12,0 | 469 | 13,1 | 416 | 12,2 | van 21 tot 25 jaar |
| de 26 à 30 ans | 545 | 16,6 | 582 | 16,3 | 560 | 16,5 | van 26 tot 30 jaar |
| de 31 à 35 ans | 506 | 15,5 | 630 | 17,6 | 644 | 19,0 | van 31 tot 35 jaar |
| de 36 à 40 ans | 360 | 11,0 | 463 | 13,0 | 494 | 14,5 | van 36 tot 40 jaar |
| de 41 à 45 ans | 238 | 7,3 | 239 | 6,7 | 246 | 7,2 | van 41 tot 45 jaar |
| de 46 à 50 ans | 309 | 9,5 | 322 | 9,0 | 320 | 9,4 | van 46 tot 50 jaar |
| de 51 à 55 ans | 448 | 13,7 | 409 | 11,5 | 333 | 9,8 | van 51 tot 55 jaar |
| de 56 à 60 ans | 405 | 12,4 | 404 | 11,5 | 365 | 10,7 | van 56 tot 60 jaar |
| de 61 à 65 ans | 1 | 0,0 | 1 | 0,0 | - | - | van 61 tot 65 jaar |
| plus de 65 ans | - | - | - | - | - | - | meer dan 65 jaar |
| Total | 3 263 | 99,7 | 3 555 | 99,8 | 3 395 | 99,8 | Totaal |
| b) Femmes : | 10 | 0,3 | 8 | 0,2 | 5 | 0,2 | b) Vrouwen : |
| Total surface | 3 273 | 100,0 | 3 573* | 100,0 | 3 402 | 100,0 | Totaal bovengrond |

* y compris les connexes (345)

* nevenbedrijven inbegrepen (345)

3.1.2. Répartition du personnel inscrit par âge

Le tableau 8bis permet d'édifier la pyramide des âges du personnel dans les charbonnages belges.

La comparaison de ce tableau avec les tableaux correspondants des années antérieures montre une tendance au rajeunissement des effectifs du fond.

Par rapport à 1985, les effectifs du fond des classes d'âge supérieures à 40 ans diminuent de 0,5 %. Les classes d'âge de 31 à 40 ans augmentent de 3,7 % tandis que celles de moins de 31 ans diminuent de 3,2 %.

3.1.2. Indeling van de arbeiders naar hun leeftijd.

Aan de hand van tabel 8bis kunnen wij de leeftijds piramide van de in Belgische Kolenmijnen ingeschreven arbeiders opmaken.

Wanneer men deze tabel met de overeenkomstige tabellen van de vorige jaren vergelijkt, stelt men een verjonging van het ondergronds personeel vast.

Het ondergronds personeel in de leeftijdsklassen boven 40 jaar is met 0,5 % afgenomen in vergelijking met 1985. De leeftijdsklasse van 31 tot 40 jaar is met 3,7 % gestegen en die van minder dan 31 jaar is met 3,2 % gedaald.

| En pourcentage | FOND - ONDERGROND | | | Percentage |
|-----------------------------|-------------------|------|------|----------------------------------|
| | 1984 | 1985 | 1986 | |
| Ouvriers de moins de 31 ans | 54,8 | 54,2 | 51 | Arbeiders van minder dan 31 jaar |
| Ouvriers de 31 à 40 ans | 26,6 | 28,4 | 32,1 | Arbeiders tussen 31 en 40 jaar |
| Ouvriers de plus de 40 ans | 18,6 | 17,4 | 16,9 | Arbeiders boven de 40 jaar |

L'âge moyen du personnel inscrit au fond et à la surface s'établit comme suit en 1984, 1985 et 1986 :

In 1984, 1985 en 1986 zag de gemiddelde leeftijd van het ingeschreven ondergronds en bovengronds personeel er als volgt uit :

| | 1984 | 1985 | 1986 |
|---|------|------|------|
| Personnel du fond - Ondergronds personeel | 32 | 32 | 32 |
| Personnel de la surface - Bovengronds personeel : | | | |
| - hommes - mannen | 39 | 37 | 42 |
| - femmes - vrouwen | 41 | 43 | 44 |

3.2. Relevé des jours de présence et des jours de non-présence pour le fond et pour la surface

Les tableaux 9 et 10 donnent respectivement le relevé des jours de présence et des jours de non-présence pour les ouvriers du fond et de la surface.

3.2. Opgave van de aanwezigheidsdagen en van de niet-aanwezigheidsdagen ondergronds en bovengronds.

In de tabellen 9 en 10 zijn onderscheidenlijk de aanwezigheidsdagen en de niet-aanwezigheidsdagen van de ondergrondse en de bovengrondse arbeiders aangeduid.

Ils ont été dressés sur la base des relevés analytiques journaliers des présences et des non-présences effectués dans tous les charbonnages belges.

Ces relevés s'établissent comme suit : chaque jour de l'année tout membre du personnel inscrit est pointé, soit comme présent, soit comme non-présent ; pour les jours ouvrables la cause de la non-présence est pointée à l'une des rubriques 2.1. à 2.8. tandis que, pour les dimanches, les jours fériés légaux et les jours fériés payés ne coïncidant pas avec les jours fériés légaux, toutes les non-présences sont portées à la rubrique 2.9. Les non-présences pour fêtes locales sont rangées sous la rubrique 2.7.

Les nombres totaux de présences et de non-présences sont rapportés au nombre total de jours de l'année, soit 365 en 1986, de façon à faire apparaître le nombre de jours consacrés en moyenne chaque année par chaque ouvrier à chacune des rubriques indiquées dans la première colonne.

Le régime de travail mis en vigueur le 1er juillet 1968, est resté d'application durant toute l'année 1986 ; semaine de cinq jours, samedis non ouvrés.

Compté sur une période de 52 semaines, le nombre de jours normalement travaillés par un ouvrier du fond qui ne s'absenterait que pour les congés réguliers auxquels il a droit, sans prester de journées supplémentaires les samedis, dimanches et jours fériés, atteint normalement 211. Pour l'ouvrier de surface, ce nombre de jours est de 223 jours. C'est là en quelque sorte le nombre de jours de travail normalement offerts par l'employeur.

C'est par rapport à ces possibilités qu'il y a lieu d'apprécier le nombre moyen de présences qui, pour le fond est de 171,6 en 1986 contre 185,9 en 1985 et 169,9 en 1984.

Pour la surface, les chiffres sont 204,8 jours en 1986, 217,6 en 1985 et 200,3 en 1984.

Ze zijn gebaseerd op de dagelijkse analytische lijsten van de aanwezigheden en de niet-aanwezig-heden die in alle Belgische kolenmijnen opgemaakt worden.

Die lijsten worden als volgt opgemaakt : iedere dag van het jaar tekenen de mijnen de ingeschreven arbeiders op als zijnde aanwezig of niet-aanwezig ; voor de werkdagen wordt de reden van de niet-aanwezigheid aangeduid in één van de rubrieken 2.1. t.e.m. 2.8. ; maar voor de zondagen, de wettelijke feestdagen en de bezoldigde feestdagen die geen wettelijke feestdagen zijn worden alle niet-aanwezigheden in de rubriek 2.9. aangeduid. De niet-aanwezigheden voor plaatselijke feesten worden opgenomen in rubriek 2.7.

Het totaal aantal aanwezigheden of niet-aanwezig-heden wordt herleid tot het totaal aantal dagen van het jaar, dus tot 365 in 1986, zodat de tabellen vermelden hoeveel dagen een arbeider ieder jaar gemiddeld aan iedere rubriek van de eerste kolom besteed heeft.

De arbeidsregeling die op 1 juli 1968 in werking getreden was, is heel het jaar 1986 door van toepassing gebleven ; vijfdaagse arbeidsweek, niet gewerkte zaterdagen.

Over een periode van 52 weken berekend, werkt een ondergrondse arbeider die alleen voor het regelmatig verlof waarop hij recht heeft afwezig is en op zaterdagen, zondagen en feestdagen geen overwerk verricht, normaal nog 211 dagen. Voor de bovengrondse arbeiders is dat 223 dagen. Dat is in zekere zin het aantal dagen waarop normaal werk wordt aangeboden.

Het is met deze mogelijkheden voor ogen dat het gemiddeld aantal aanwezigheden moet beoordeeld worden ; voor de ondergrond is dat gemiddelde 171,6 in 1986 tegen 185,9 in 1985 en 169,9 in 1984.

Voor de bovengrond was dat 204,8 dagen in 1986, 217,6 in 1985 en 200,3 in 1984.

TABLEAU 9. Evolution du nombre moyen des jours de présence et des jours de non-présence des ouvriers du fond.

TABEL 9. Verloop van het gemiddeld aantal aanwezigheidsdagen en niet-aanwezigheidsdagen van de ondergrondse arbeiders

| | 1984 | 1985 | 1986 | |
|---|-------|-------|-------|---|
| 1. Présences : | 169,9 | 185,9 | 171,6 | 1. Aanwezigheden : |
| 2. Non-présences : | | | | 2. Niet-aanwezigheden : |
| 2.1. absences individuelles non autorisées | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 2.1. individuele afwezigheden zonder toestemming |
| 2.2. absences médicales : | | | | 2.2. afwezig om gezondheidsredenen : |
| 2.2.1. accidents de travail ou sur le chemin du travail | 5,1 | 5,4 | 5,2 | 2.2.1. arbeidsongevallen of ongevallen op de weg naar of van het werk |
| 2.2.2. autres accidents et maladies attestées par un certificat médical | 21,0 | 24,3 | 23,3 | 2.2.2. autres ongevallen en ziekten met geneeskundig getuigschrift |
| Total 2.2. | 27,3 | 29,7 | 28,5 | Totaal 2.2. |
| 2.3. absences individuelles autorisées | 5,6 | 6,4 | 7,8 | 2.3. individuele afwezigheden met toestemming |
| 2.4. chômage par manque de débouchés | 12,1 | - | - | 2.4. werkloosheid wegens gebrek aan afzet |
| 2.5. congés payés | 27,6 | 28,5 | 33,0 | 2.5. vakantie |
| 2.6. grèves | 3,8 | 2,4 | 10,0 | 2.6. werkstakingen |
| 2.7. autres causes | 0,8 | - | - | 2.7. autres oorzaken |
| 2.8. réduction de la durée du travail | 52,6 | 51,5 | 52,4 | 2.8. verkorting van de werktijd |
| 2.9. dimanches et jours fériés | 66,3 | 59,5 | 60,6 | 2.9. zondagen en feestdagen |
| Total des non-présences | 196,7 | 179,1 | 193,4 | Totaal aantal niet-aanwezigheden |
| Total des présences et des non-présences | 366,6 | 365,0 | 365,0 | Tot. aantal aanwezig. en niet-aanwezig. |

(1) La rubrique 2.8. correspond à la rubrique 2.8.1. de 1956.

(2) La rubrique 2.9. correspond à la rubrique 2.8.2. de 1956 et à la rubrique 2.8. des années antérieures.

(1) Rubriek 2.8. staat overeen met rubriek 2.8.1. van 1956.

(2) Rubriek 2.9. stemt overeen met rubriek 2.8.2. van 1956 en met rubriek 2.8. van de voorgaande jaren.

L'examen des chiffres portés au tableau 9 en face des diverses rubriques justifiant des "non-présences" et la comparaison des chiffres de l'année 1986 avec les données correspondantes de l'année antérieure conduisent aux constatations suivantes :

Les absences médicales (2.2.) sont subdivisées en absences résultant d'accidents du travail ou sur le chemin du travail (2.2.1.) et en absences résultant d'autres accidents et de maladies attestées par un certificat médical (2.2.2.). Toutes deux présentent une légère diminution.

Les absences individuelles autorisées (2.3.) ont légèrement augmenté en 1986 par rapport à 1985. D'autre part, il n'y avait pas de chômage économique en 1986.

En matière de congés payés (2.5.), on observe une augmentation en 1986.

Les journées perdues pour grèves (2.6.) réapparaissent fortement en 1986.

Als men de cijfers van tabel 9 onderzoekt en de gegevens van 1986 met de overeenkomstige cijfers van het vorig jaar vergelijkt, stelt men het volgende vast :

De afwezigheden om gezondheidsredenen (2.2.) worden onderverdeeld in afwezigheden ingevolge arbeidsongevallen of ongevallen onderweg (2.2.1.) en afwezigheden te wijten aan andere ongevallen en ziekten met een geneeskundig getuigschrift (2.2.2.). Voor de twee is er een lichte vermindering.

De individuele afwezigheden met toestemming (2.3.) zijn in 1986 licht gestegen tegenover die van 1985. In 1986 was er geen economische werkloosheid (2.4.).

Voor de vakantie (2.5.) is er een stijging in 1986.

In 1985 zijn er opnieuw veel werkdagen verloren gegaan door werkstakingen (2.6.).

TABLEAU 10. Analyse du nombre moyen des jours de présence et des jours de non-présence des ouvriers de la surface

TABEL 10. Ontleding van het gemiddeld aantal aanwezigheidsdagen en niet-aanwezigheidsdagen van de bovengrondse arbeiders

| | 1984 | 1985 | 1986 | |
|---|-------|-------|-------|---|
| 1. Présences : | 200,3 | 217,6 | 204,8 | 1. Aanwezigheden : |
| 2. Non-présences : | | | | 2. Niet-aanwezigheden : |
| 2.1. absences individuelles non autorisées | 0,7 | 0,7 | 0,9 | 2.1. individuele afwezigheden zonder toestemming |
| 2.2. absences médicales : | | | | 2.2. afwezig om gezondheidsredenen : |
| 2.2.1. accidents de travail ou sur le chemin du travail | 1,3 | 1,5 | 1,2 | 2.2.1. arbeidsongevallen of ongevallen op de weg naar of van het werk |
| 2.2.2. autres accidents et maladies attestées par un certificat médical | 10,2 | 11,8 | 11,2 | 2.2.2. andere ongevallen en ziekten met geneeskundig getuigschrift |
| total 2.2. | 12,2 | 13,3 | 12,3 | totaal 2.2. |
| 2.3. absences individuelles autorisées | 5,6 | 6,5 | 10,0 | 2.3. individuele afwezigheden met toestemming |
| 2.4. chômage par manque de débouchés | 11,4 | - | - | 2.4. werkloosheid wegens gebrek aan afzet |
| 2.5. congés payés | 19,8 | 19,5 | 19,1 | 2.5. vakantie |
| 2.6. grèves | 2,6 | 1,8 | 8,6 | 2.6. werkstakingen |
| 2.7. autres causes | - | - | - | 2.7. andere oorzaken |
| 2.8. réduction de la durée du travail (1) | 50,2 | 48,2 | 50,9 | 2.8. verkorting van de werktijd (1) |
| 2.9. dimanches et jours fériés (2) | 64,7 | 57,8 | 58,5 | 2.9. zondagen en feestdagen (2) |
| total des non-présences | 165,7 | 147,4 | 160,2 | totaal aantal niet-aanwezigheden |
| total des présences et des non-présences | 366,0 | 365,0 | 365,0 | totaal aantal aanwezigheden en niet-aanwezigheden |

(1) La rubrique 2.8. correspond à la rubrique 2.8.1. de 1956.

(?) La rubrique 2.9. correspond à la rubrique 2.8.2. de 1956 et à la rubrique 2.8. des années antérieures. Elle comprend également les non-présences des ouvriers pour jours fériés payés ne coïncidant pas avec les jours fériés légaux.

Enfin, la rubrique 2.8. (réduction de la durée du travail) qui groupe essentiellement les samedis non ouvrés n'a plus varié depuis 1969.

La comparaison entre les tableaux 9 et 10 fait apparaître qu'en 1986, l'ouvrier de surface a travaillé en moyenne 33,2 jours de plus que l'ouvrier du fond. Les "non-présences" supplémentaires des ouvriers du fond se répartissent comme suit :

| | | |
|--|--------|--|
| absences injustifiées | + 0,2 | ongewettigde afwezigheden |
| absences médicales (maladies et accidents) | + 16,2 | afwezigheden om gezondheidsredenen (ziekten en ongevallen) |
| absences autorisées | - 2,2 | afwezigheden met toestemming |
| chômage par manque de débouchés | - | werkloosheid wegens gebrek aan afzetmogelijkheden |
| congés payés | + 11,7 | vakantie |
| grèves | + 1,4 | werkstakingen |
| autres causes | - | andere oorzaken |
| réduction de la durée du travail | + 1,5 | verkorting van de werktijd |
| dimanches et jours fériés | + 2,3 | zondagen en feestdagen |

3.3. Moyennes des présences et des non-présences pendant les jours ouvrés

Les éditions précédentes de cette étude ont exposé les raisons pour lesquelles la notion de "jour ouvrable" avait perdu de son intérêt depuis la généralisation de la semaine de cinq jours, le samedi, jour ouvrable, n'étant désormais plus "ouvré".

(1) Rubriek 2.8. stemt overeen met rubriek 2.8.1. van 1956.

(2) Rubriek 2.9. stemt overeen met 2.8.2. van 1956 en met rubriek 2.8. van de voorgaande jaren. Ze omvat ook de niet-aanwezigheden van de arbeiders voor bezoldigde feestdagen die niet op de wettelijke feestdagen vielen.

Ten slotte heeft zich sinds 1969 geen verandering meer voorgedaan in de rubriek 2.8. (verkorting van de werktijd), waarin hoofdzakelijk de niet-gewerkte zaterdagdagen worden opgenomen.

Wanneer men tabel 9 met tabel 10 vergelijkt, stelt men vast dat de bovengrondse arbeiders in 1986 gemiddeld 33,2 dagen meer gewerkt hebben dan de ondergrondse. Het verschil wordt als volgt verdeeld :

3.3. Gemiddeld aantal aanwezigheden en niet-aanwezigheden op gewerkte dagen

In de vorige uitgaven van deze statistiek hebben wij uitgelegd waarom het begrip "gewerkte dag" sedert de invoering van de vijfdaagse week veel van zijn betekenis verloren had nu de zaterdag, een werkdag, geen "gewerkte dag" meer is.

Les tableaux 11 et 12 donnent pour les années 1984 à 1986 le nombre moyen des présences et des non-présences pendant les jours ouvrés, avec chaque fois, en tête de colonne, le nombre correspondant de jours ouvrés.

In de tabellen 11 en 12 is voor de jaren 1984 tot 1986 het gemiddeld aantal aanwezigheden en niet-aanwezigheden op de gewerkte dagen aangeduid en boven elke kolom het aantal gewerkte dagen.

TABLEAU 11. Moyenne des présences et des non-présences des ouvriers du FOND pendant les jours ouvrés.

Tabel 11. Gemiddeld aantal aanwezigheden en niet-aanwezigheden van de ONDERGRONDSE arbeiders op de gewerkte dagen.

| | 1984 | 1985 | 1986 | |
|---|--------|--------|--------|---|
| Nombre de jours ouvrés | 219,58 | 240,47 | 222,2 | Aantal gewerkte dagen : |
| 1. Présences | 10 929 | 10 407 | 10 004 | 1. Aanwezigheden |
| 2. Non-présences : | | | | 2. Niet-aanwezigheden : |
| 2.1. absences non autorisées | 61 | 51 | 64 | 2.1. Afwezig zonder toestemming |
| 2.2. absences médicales : | | | | 2.2. afwezig om gezondheidsredenen |
| 2.2.1. accidents de travail ou sur le chemin du travail | 340 | 319 | 312 | 2.2.1. arbeidsongevallen of ongevallen op de weg naar of van het werk |
| 2.2.2. autres accidents et maladies attestées par un certificat médical | 1 384 | 1 440 | 1 410 | 2.2.2. andere ongevallen en ziekten met geneeskundig getuigschrift |
| Total 2.2. | 1 805 | 1 759 | 1 722 | totaal 2.2. |
| 2.3. absences individuelles autorisées | 373 | 380 | 474 | 2.3. Individuele afwezigheden met toestemming |
| 2.4. chômage par manque de débouchés | 801 | - | - | 2.4. werkloosheid wegens gebrek aan afzet |
| 2.5. congés payés | 1 830 | 1 585 | 1 992 | 2.5. vakantie |
| 2.6. grèves | 251 | 138 | 504 | 2.6. werkstakingen |
| 2.7. autres causes | 51 | - | - | 2.7. andere oorzaken |
| Total des non-présences | 5 111 | 4 023 | 4 856 | Totaal aantal niet-aanwezigheden |

TABLEAU 12. Moyenne des présences et des non-présences des ouvriers de la SURFACE pendant les jours ouvrés

TABEL 12. Gemiddeld aantal aanwezigheden en niet-aanwezigheden van de BOVENGRONDSE arbeiders op de gewerkte dagen

| | 1984 | 1985 | 1986 | |
|---|--------|--------|-------|--|
| Nombre de jours ouvrés : | 219,58 | 240,47 | 222,2 | Aantal gewerkte dagen : |
| 1. Présences | 3 107 | 3 032 | 2 997 | 1. Aanwezigheden |
| 2. Non-présences : | | | | 2. Niet-aanwezigheden : |
| 2.1. absences non autorisées | 12 | 10 | 14 | 2.1. afwezig zonder toestemming |
| 2.2. absences médicales : | | | | 2.2. afwezig met gezondheidsredenen : |
| 2.2.1. accidents de travail ou sur le chemin du travail | 22 | 22 | 18 | 2.2.1. arbeidsongevallen of ongevallen op weg naar of van het werk |
| 2.2.2. autres accidents et maladies attestées par un certificat médical | 168 | 178 | 175 | 2.2.2. andere ongevallen en ziekten met geneeskundig getuigschrift |
| Total 2.2. | 202 | 200 | 19 | totaal 2.2. |
| 2.3. absences individuelles autorisées | 93 | 95 | 158 | 2.3. Individuele afwezigheden met toestemming |
| 2.4. chômage par manque de débouchés | 189 | - | - | 2.4. stillegging wegens gebrek aan afzet |
| 2.5. congés payés | 314 | 290 | 300 | 2.5. vakantie |
| 2.6. grèves | 42 | 29 | 135 | 2.6. werkstakingen |
| 2.7. autres causes | - | - | - | 2.7. andere oorzaken |
| Total des non-présences | 840 | 624 | 801 | Totaal aantal niet-aanwezigheden |

CHAPITRE II
RESULTATS TECHNIQUES DE
L'EXPLOITATION CHARBONNIERE
EN 1986

1. PRODUCTION REALISEE

1.1. Production brute et nette

La production brute de charbon est égale à la quantité de houille et de pierres (stériles) qui ont été abattues et remontées ensemble à la surface de la mine. La production nette donne le poids du charbon contenu dans la production brute.

Le tableau 13 fournit les productions brute et nette ; la production nette y est décomposée entre les différentes catégories définies par l'arrêté royal du 21 juin 1985, concernant l'emploi des dénominations des combustibles solides.

La production nette enregistrée en 1986 atteint 5 589 208 tonnes, en diminution de 622 263 t, sur celle de 1985.

1.2. Rapport brut/net

Ce rapport diffère du "degré de propreté gravimétrique" défini plus haut (voir chapitre I, tableau 6). En effet, les roches provenant du creusement des galeries sont comprises dans la production brute, dans la mesure où elles sont remontées au jour et non pas utilisées au remblayage des tailles au fond.

1.3. Décomposition qualitative de la production nette

Le tableau 14 donne la décomposition de la production par catégories et par sortes.

Les schlamms et mixtes constituent 37 % de la production, les fines lavées 55,4 % et les classés 7,6 %.

1.4. Nombre de jours ouvrés et production moyenne par jour ouvré.

Dans un siège déterminé, un jour est dit "ouvré" lorsque l'effectif normal du fond a été appelé au travail et qu'il a effectivement

HOOFDSTUK II
TECHNISCHE UITSLAGEN VAN DE
STEENKOLENWINNING
IN 1986

1. DE VERWEZENLIJKTE PRODUKTIE

1.1. Bruto- en nettoproduktie

De brutokolenproduktie is de hoeveelheid kolen en stenen die gewonnen en samen naar de begane grond gebracht zijn. De nettoproduktie is het gewicht van de in de brutoproduktie vervatte kolen.

In tabel 13 zijn de bruto- en de nettoproduktie aangeduid ; de nettoproduktie wordt er ingedeeld naar de verschillende categorieën die in het koninklijk besluit van 21 juni 1985, betreffende het gebruik der benamingen van de vaste brandstoffen, bepaald zijn.

De nettoproduktie bedroeg 5 589 208 ton in 1986 d.i. 622 263 ton minder dan 1985.

1.2. De verhouding bruto/netto

Deze verhouding verschilt van de hierboven bepaalde "graad van gravimetrische zuiverheid" (zie hoofdstuk I, tabel 6). De stenen voortkomend van het drijven van gangen worden immers bij de brutoproduktie gerekend in zoverre ze naar de begane grond gebracht en niet voor het vullen van pijlers in de ondergrond gebruikt worden.

1.3. Indeling van de nettoproduktie naar de kwaliteit.

In tabel 14 is de nettoproduktie naar de verschillende soorten en categorieën ingedeeld.

37 % van de produktie bestaat uit kolenslik en mixtekolen, 55,4 % uit gewassen fijnkolen en 7,6 % uit stukkenkolen.

1.4. Aantal gewerkte dagen en gemiddelde produktie per gewerkte dag.

In een bepaalde zetel noemt men een dag een "gewerkte" dag indien het normaal aantal ondergrondse arbeiders die dag verzocht was te werken

TABLEAU 13. Production brute et nette

TABEL 13. Bruto- en nettoproductie

| en 1000 tonnes | | in 1000 ton | | | | |
|---|--------------------|-------------|--------|--------|------------------------|---|
| | Matières volatiles | 1984 | 1985 | 1986 | Vluchtige bestanddelen | |
| A. Production brute | - | 11 324 | 11 463 | 10 919 | - | A. Brutoproductie |
| B. Production nette | | | | | | B. Nettoproductie |
| gras A | 20 à < 28 % | 2 050 | 2 123 | 1 975 | 20 à < 28 % | vetkolen A |
| gras B | 28 à < 33 % | 3 977 | 3 948 | 3 361 | 28 à < 33 % | vetkolen B |
| flambant | > 33 % | 168 | 140 | 253 | > 33 % | vlamkolen |
| Total | | 6 995 | 6 211 | 5 589 | | Totaal |
| C. Rapport de la production brute à la production nette | | 1,82 | 1,85 | 1,95 | | C. Verhouding tussen bruto- en nettoproductie |

travaillé quelle que soit l'extraction réalisée. La pondération entre différents sièges est faite sur la base du personnel inscrit au fond dans chacun d'eux. C'est ainsi qu'ont été établis les nombres de jours ouvrés figurant en tête des colonnes des tableaux 11 et 12

On obtient la "production par jour ouvré" en divisant la production totale par le nombre de jours ouvrés.

Cette notion donne, pour l'ensemble considéré, la capacité pratique de production d'un jour travaillé, compte tenu du personnel dont on dispose et du rendement qu'il est possible de réaliser au moment donné.

TABLEAU 14. Décomposition qualitative de la production nette du Royaume

daadwerkelijk gewerkt heeft, om het even hoeveel kolen er opgehaald werden. De weging tussen verschillende zetels geschiedt op basis van het aantal ondergrondse arbeiders welke in die zetels ingeschreven zijn. Het aantal gewerkte dagen dat boven de kolommen van de tabellen 11 en 12 aangeduid is, is op deze manier berekend.

Men bekomt de "productie per gewerkte dag" door de totale productie te delen door het aantal gewerkte dagen.

Dat begrip geeft voor de beschouwde eenheid de praktische productiekapaciteit met het personeel waarover men op het gekozen tijdstip beschikt en met het rendement dat kan verwezenlijkt worden.

TABEL 14. Indeling van de Belgische nettoproductie naar de kwaliteit

| | | 1986 | | | | | | |
|--------------------|-------------|---|---------------------|-----------------------|----------------|----------------------|---------|------------------|
| SOURCES | | CATEGORIE - KATEGORIEËN | | | | Toutes catégories | SOORTEN | |
| | | Gras A Vetkool A | Gras B Vetkool B | Flambant Vlamkolen | | | | |
| | | % Matières volatiles - Vluchtige bestanddelen % | | | | | | Alle categorieën |
| | | 20 à < 28 | 28 à < 33 | ≥ 33 | | | | |
| Schlamms et mixtes | 1000 t % | 516 9,2 | 1 554 27,8 | - - | 2 070 37,0 | Kolenslik en mixten. | | |
| Poussiers bruts | 1000 t % | - - | - - | - - | - - | Ongewassen stotkolen | | |
| Fines lavées | 1000 t % | 1 424 25,5 | 1 465 26,2 | 205 3,7 | 3 094 55,4 | Gewassen fijnkolen | | |
| Classés et grains | 1000 t % | 35 0,6 | 342 6,1 | 48 0,9 | 425 7,6 | Stukkolen en noutjes | | |
| Ensemble | 1000 t % | 1 975 35,3 | 3 361 60,1 | 253 4,6 | 5 589 100,0 | Totaal | | |

Le tableau 15 donne le nombre de jours ouvrés et la production moyenne par jour ouvré pour les trois dernières années.

In tabel 15 zijn het aantal gewerkte dagen en de gemiddelde produktie per gewerkte dag voor de laatste drie jaren aangeduid.

TABLEAU 15. Nombre de jours ouvrés et production moyenne (nette) par jour ouvré

TABEL 15. Aantal gewerkte dagen en gemiddelde (netto) produktie per gewerkte dag

| ANNÉES JAREN | Jours ouvrés Gewerkte dagen | Production moyenne per jour ouvré Gemiddelde produktie per gewerkte dag |
|-----------------|--------------------------------------|--|
| 1984 | 219,58 | 28 214 |
| 1985 | 240,40 | 25 858 |
| 1986 | 222,20 | 25 154 |

En 1986, la production moyenne par jour ouvré a diminué de 684 tonnes.

In 1986 is de gemiddelde produktie per gewerkte dag met 684 t gedaald.

La forte augmentation de jours de grève en 1986 (+ 466 j.) explique la diminution du nombre de jours ouvrés par rapport à l'année précédente.

De sterke stijging van werkstakingdagen in 1986 (+ 466 d.) verklaart de vermindering van het aantal gewerkte dagen ten opzichte van het voorbije jaar.

2. RENDEMENTS ET INDICES

Rappelons que l'"indice" d'une opération est le nombre d'unités de travail utilisées par unité de production.

L'unité de travail est le poste de travail réel, dont la durée est de 8 heures.

2.1. Indices chantier

Les travaux des chantiers d'exploitation sont répartis en abattage - suite de l'abattage - contrôle du toit (travaux en taille) - ouverture et entretien des galeries - transport (charbon, terres et matériel) - autres travaux de chantier - et surveillance.

Pour l'analyse de ces éléments, il n'est tenu compte que des chantiers ayant une activité suffisante au cours de l'exercice (en principe au moins un mois). Comme la production de ces chantiers n'est pas comptabilisée séparément, elle a été calculée en fonction de la puissance moyenne des couches et de la surface exploitée.

Le tableau 16 donne les indices des divers travaux précités.

TABLEAU 16. Indices-chantiers (nombre de postes de travail réels affectés aux travaux indiqués, par unité de production nette de 100 t)

| TRAVAUX | 1984 | 1985 | 1986 | WERKEN |
|---------------------------------------|------|------|------|--------------------------------------|
| Abattage | 3,7 | 3,7 | 3,5 | Winning |
| Suite de l'abattage | 2,2 | 2,4 | 2,4 | Vervolg van de winning |
| Contrôle du toit | 0,1 | 0,1 | 0,0 | Dakcontrole |
| Taille | 6,0 | 6,2 | 5,9 | Pijler |
| Ouverture et entretien des galeries | 4,3 | 4,3 | 4,1 | Delving en onderhoud van mijn-gangen |
| Transport (charbon, terres, matériel) | 3,8 | 3,8 | 3,8 | Vervoer (kolen, stenen, materieel) |
| Autres travaux de chantier | 1,5 | 1,9 | 2,2 | Andere werkplaatsverrichtingen |
| Chantier | 15,6 | 16,2 | 16,0 | Werkplaats |
| Surveillance | 2,8 | 3,0 | 3,1 | toezicht |
| Total chantier | 18,4 | 19,2 | 19,1 | Totaal werkplaats |

On ne remarque pas de grands changements en 1986 par rapport à 1985.

2. RENDEMENTEN EN INDICES

Men weet dat de "index" van een verrichting het aantal arbeidseenheden is die per productie-eenheid gebruikt worden.

De arbeidseenheid is de werkelijke arbeidsdienst waarvan de duur 8 uren bedraagt.

2.1. Werkplaatsindices

De verrichtingen in de ontginningswerkplaatsen worden als volgt ingedeeld : de winning - het vervolg van de winning - de dakcontrole (pijlerwerken) - het delven en onderhouden van mijn-gangen - het vervoer (kolen, stenen, materieel) - andere verrichtingen op de werkplaats - en het toezicht.

Voor de ontleding van deze gegevens wordt slechts rekening gehouden met de werkplaatsen die tijdens het beschouwde jaar lang genoeg in bedrijf geweest zijn (in beginsel ten minste een maand). Aangezien de productie van die werkplaatsen niet afzonderlijk geboekt wordt, hebben wij ze op de gemiddelde dikte van de lagen en de ontgonnen oppervlakte berekend.

In tabel 16 zijn de indices van de verschillende hierboven vermelde verrichtingen aangeduid.

TABEL 16. Werkplaatsindices (aantal werkelijke arbeidsdiensten voor een nettoproductie van 100 ton aan de aangeduide verrichtingen besteed)

Er wordt geen grote verandering in 1986 ten opzichte van 1985 opgemerkt.

Le tableau 17 montre la variation des indices-chantier en fonction de l'ouverture des couches exploitées.

TABLEAU 17. Variation des indices-chantier avec l'ouverture des couches (Production calculée)

| Ouverture des couches Opening van de laag (cm) | 1984 | | 1985 | | 1986 | |
|--|------|------|------|------|------|------|
| | - | .. | - | .. | - | .. |
| 60 | - | - | - | - | - | - |
| 60 - 69 | - | - | - | - | - | - |
| 90 - 119 | 21,2 | 25,0 | 19,9 | 23,6 | 21,8 | 25,9 |
| 120 - 149 | 19,0 | 22,4 | 17,7 | 21,1 | 18,8 | 22,4 |
| 150 - 179 | 15,4 | 18,0 | 16,6 | 19,9 | 14,9 | 17,8 |
| 180 - 209 | 14,7 | 17,7 | 15,9 | 18,7 | 14,7 | 17,8 |
| 210 et plus/en meer | 9,6 | 11,4 | 15,9 | 19,0 | 17,0 | 20,5 |
| Ensemble - Samen | 16,5 | 19,5 | 17,2 | 20,5 | 16,8 | 20,0 |

- Surveillance non comprise.
.. Surveillance comprise.

Tabel 17 toont aan hoe de werkplaatsindices variëren volgens de opening van de laag.

TABEL 17. Schommeling van de werkplaatsindices volgens de opening van de laag (Berekende produktie)

- Toezicht niet inbegrepen.
.. Toezicht inbegrepen.

2.2. Indices fond

Les travaux généraux du fond sont répartis comme suit : chantier (sans la surveillance), transport principal (y compris l'envoyage), entretien des galeries principales et des puits, travaux divers généraux (y compris l'exhaure), travaux préparatoires, formation professionnelle et surveillance fond (y compris la surveillance des chantiers).

Les tableaux 18 et 18bis donnent les indices des divers travaux du fond, l'unité de production étant respectivement 100 tonnes de production nette (18) et brute (18bis).

TABLEAU 18. Indices fond (production nette)

(Nombre de postes de travail réels affectés aux travaux indiqués, par unité de production nette de 100 tonnes)

| TRAVAUX | 1984 | 1985 | 1986 | WERKEN |
|---|------|------|------|--|
| Chantier (sans la surveillance) | 18,2 | 18,9 | 18,2 | Werkplaats (zonder toezicht) |
| Transport principal (y compris l'envoyage) | 2,7 | 2,9 | 3,0 | Hoofdvervoer (laadplaats inbegrepen) |
| Entretien des galeries principales et des puits | 2,9 | 3,1 | 3,0 | Onderhoud van hoofdgangen en van schachten |
| Travaux divers généraux (y compris l'exhaure) | 3,1 | 3,2 | 3,3 | Allerlei algemene werken (drooghouding inbegrepen) |
| Travaux préparatoires | 3,6 | 3,5 | 3,4 | Vorbereidende werken |
| Formation professionnelle | 1,7 | 1,5 | 1,0 | Beroepsopleiding |
| fond | 32,2 | 33,7 | 31,9 | Ondergrond |
| Surveillance fond | 6,2 | 6,7 | 6,8 | toezicht ondergrond |
| Ensemble fond | 38,4 | 39,8 | 38,7 | lotaal ondergrond |

2.2. Indices ondergrond

De algemene verrichtingen in de ondergrond worden als volgt ingedeeld : de werkplaats (zonder het toezicht), het hoofdvervoer (de laadplaats inbegrepen), het onderhoud van hoofdgangen en schachten, allerlei algemene werken (drooghouding inbegrepen), voorbereidende werken, beroepsopleiding, het toezicht ondergronds (het toezicht in de werkplaatsen inbegrepen).

In de tabellen 18 en 18bis zijn de indices van de verschillende verrichtingen in de ondergrond aangeduid ; zij zijn onderscheidenlijk berekend op 100 ton netto- (18) en brutoproduktie (18bis).

TABEL 18. Indices ondergrond (nettoproduktie)

(Aantal werkelijke arbeidsdiensten voor een nettoproduktie van 100 ton aan de aangeduide verrichtingen besteed)

TABLEAU 18bis. Indices fond (production brute)

(Nombre de postes de travail réels affectés aux travaux indiqués, par unité de production brute de 100 tonnes)

| TRAVAUX | 1984 | 1985 | 1986 | WERKEN |
|--|------|------|------|---|
| Chantier (sans la surveillance) | 9,9 | 10,2 | 9,3 | Werkplaats (zonder het toezicht) |
| Transport principal (y compris l'en- voyage) | 1,5 | 1,5 | 1,5 | Hoofdvervoer (laadplaats inbegrepen) |
| Entretien des galeries principales et des puits | 1,6 | 1,6 | 1,5 | Onderhoud van hoofdgangen en van schachten |
| Travaux divers généraux (y compris l'exhaure) | 1,7 | 1,8 | 1,7 | Allerlei algemene werken (drooghouding inbegrepen) |
| Travaux préparatoires | 2,0 | 1,9 | 1,8 | Voorbereidende werken |
| Formation professionnelle | 0,9 | 0,8 | 0,5 | Beroepsopleiding |
| Fond | 17,6 | 17,9 | 15,3 | Ondergrond |
| Surveillance fond | 3,4 | 3,6 | 3,5 | Toezicht ondergrond |
| Ensemble fond | 21,0 | 21,5 | 19,8 | Totaal ondergrond |

Les indices chantier utilisés dans ces tableaux peuvent différer de ceux qui figurent au tableau 16, parce qu'ils tiennent compte des postes effectués dans les chantiers non recensés, en réserve ou en préparation.

2.3. indices fond et surface

Le tableau 19 donne l'indice détaillé pour les travaux de surface ainsi que l'indice global (fond et surface), rapportés à la production nette.

TABLEAU 19. Indices fond et surface

(Nombre de postes de travail réels affectés aux travaux indiqués, par unité de production nette de 100 tonnes)

| TRAVAUX | 1984 | 1985 | 1986 | WERKEN |
|--|------|------|------|--|
| Travaux du fond | | | | Ondergrondse werken |
| - Surveillance non comprise | 32,2 | 33,1 | 31,9 | - Toezicht niet inbegrepen |
| - Surveillance comprise | 38,4 | 39,8 | 38,7 | - Toezicht inbegrepen |
| Travaux de la surface, surveillance comprise | | | | Bovengrondse werken, toezicht inbe- grepen |
| - Services relatifs à l'extraction | 2,8 | 3,0 | 3,1 | - Diensten in verband met de ophaling |
| - Triage - lavage - flottation et manutention des charbons et déblais | 2,0 | 2,2 | 2,2 | - Sorteren - wassen - flotatie - ver- plaatsen van de kolen en stenen |
| - Services auxiliaires | 6,4 | 6,7 | 6,7 | - Hulpdiensten |
| - Autres postes | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - Andere diensten |
| Total surface, avec surveillance | 11,3 | 12,0 | 12,1 | Totaal bovengrond, met toezicht |
| Surveillance surface | 1,5 | 1,6 | 1,7 | Toezicht op de bovengrond |
| Total surface, surveillance non comprise | 9,8 | 10,4 | 10,4 | Totaal bovengrond, toezicht niet inbe- grepen |
| Ensemble des travaux | | | | Alle werken samen |
| - Surveillance non comprise | 42,0 | 43,5 | 42,3 | - Toezicht niet inbegrepen |
| - Surveillance comprise | 49,7 | 51,1 | 50,8 | - Toezicht inbegrepen |

TABEL 18bis. Indices ondergrond (brutoproduktie)

(Aantal werkelijke arbeidsdiensten voor een brutoproduktie van 100 ton aan de aangeduide verrichtingen besteed)

De werkplaatsindices die in deze tabellen voorkomen kunnen verschillen van die welke in tabel 16 aangeduid zijn, omdat ze rekening houden met de diensten verricht in niet getelde werkplaatsen die in reserve of in voorbereiding waren.

2.3. Indices ondergrond en bovengrond

In tabel 19 zijn de indices van de bovengrondse verrichtingen en de index ondergrond en bovengrond samen aangeduid. Ze zijn op de nettoproduktie berekend.

TABEL 19. Indices ondergrond en bovengrond

(Aantal werkelijke arbeidsdiensten voor een nettoproduktie van 100 ton aan de aangeduide verrichtingen besteed)

Les travaux de la surface sont répartis en quatre rubriques.

La formation professionnelle n'est plus mentionnée, aucune prestation n'ayant plus été enregistrée à ce titre à la surface depuis 1967.

Rappelons que l'indice fond et surface du Royaume était encore de 128 en 1954, soit plus du triple de celui de 1985 (42,3)

3. CONSOMMATIONS

Les consommations qui sont examinées ici ne concernent, comme précédemment, que l'énergie (charbon, électricité, air comprimé, etc.), le bois et les explosifs, avec quelques indications sur la consommation d'acier. Pour le reste, le lecteur voudra bien se reporter à la statistique économique des industries extractives et métallurgiques, tableau 4.1.

3.1. Consommation d'énergie

Les tableaux 20 et 20(suite) donnent les consommations de charbon, de schistes, de fuel-oil, de grisou et d'électricité.

Les charbons, les schistes, le fuel-oil et le grisou consommés sont répartis en 3 groupes :

- 1) transformés en électricité ;
- 2) transformés en air comprimé sans transformation préalable en électricité (génération d'air comprimé par compresseur à vapeur) ;
- 3) destinés à d'autres consommations de la houillère et des activités connexes.

En ce qui concerne le charbon transformé en électricité, on observera que les quantités de ces charbons sont réparties une première fois selon la centrale utilisatrice (centrale propre, centrale minière commune, contrat d'échange charbon/courant) et une seconde fois selon l'utilisation subséquente au courant produit.

On constatera que pour 1985 :

- 1) la consommation de charbon a légèrement augmenté ;
- 2) la consommation d'huiles combustibles a augmenté (4 874 000 litres en 1985 contre 4 692 000 litres en 1985) ;
- 3) la consommation de grisou capté a fortement diminué ;
- 4) la consommation d'énergie électrique par les houillères accuse une diminution de 8,6 %.

De bovengrondse werken worden in vier groepen ingedeeld.

De beroepsopleiding wordt niet meer vermeld, omdat hiervoor sinds 1967 geen enkele prestatie op de bovengrond meer opgetekend is.

Men weet dat de index ondergrond en bovengrond in 1954 nog 128 bedroeg voor heel het Rijk, d.i. meer dan het drievoud van 1986 (42,3).

3. VERBRUIK

In de ontleding die volgt wordt, zoals voorheen alleen het verbruik van energie (kolen, elektriciteit, perslucht, enz.), hout en springstoffen beschouwd met daarnaast enkele aanwijzingen over het verbruik van ijzer. Voor het overige gelieve de lezer de economische statistiek van de extractieve nijverheden en van de metaalnijverheid, tabel 4.1., te raadplegen.

3.1. Verbruik van energie

Het verbruik van kolen, kolenschist, fuel-oil, mijngas en elektriciteit is in tabellen 20 en 20'(vervolg).

De verbruikte kolen, kolenschist, fuel-oil en mijngas worden in drie groepen verdeeld :

- 1) in elektriciteit omgezet ;
- 2) in perslucht omgezet zonder voorafgaande omzetting in elektriciteit (voortbrenging van perslucht door turbokompressoren met stoom) ;
- 3) voor ander verbruik van de kolenmijnen en van de nevenbedrijven bestemd.

Wat de in elektriciteit omgezette kolen betreft, ziet men dat de hoeveelheden eerst verdeeld worden naar de verbruikende centrale (eigen centrale, gemeenschappelijke centrale van mijnen, ruilkontrakt voor kolen en stroom) en vervolgens naar het gebruik van de voortgebracht stroom nadien.

Men ziet in 1986 :

- 1) dat het kolenverbruik licht gestegen is ;
- 2) dat het verbruik van stookolie in de kolen-nijverheid gestegen is (van 4.592.000 liter in 1985 naar 4.874.000 liter in 1986) ;
- 3) dat het verbruik van afgezogen mijngas sterk gedaald is ;
- 4) dat het verbruik van elektriciteit in de mijnen met 3,5 % gedaald is.

TABLEAU 20. Consommations d'énergie dans les mines.

TABEL 20. In de mijnen verbruikte energie

| | Unité | 1984 | 1985 | 1986 | Eenheid | |
|---|----------|---------|---------|---------|----------|--|
| 1. Charbon | | | | | | 1. Kolen |
| 1.1. Transformé en électricité : | | | | | | 1.1. In elektriciteit omgezet : |
| Répartition suivant la centrale transformatrice : | | | | | | Verdeling naar de aard van de centrale : |
| 1) par centrale propre | t | 289 175 | 322 459 | 325 704 | t | 1) in eigen centrale |
| 2) par centrale minière commune | t | 7 048 | - | - | t | 2) in gemeenschappelijke centrale van mijnen |
| 3) par autre centrale (échange charbon/courant) | t | - | - | - | t | 3) in andere centrale (ruil kolen/stroom) |
| Total (1 + 2 + 3) | t | 296 223 | 322 459 | 325 704 | t | Totaal (1 + 2 + 3) |
| Répartition suivant l'utilisation : | | | | | | Verdeling naar het verbruik : |
| 4) consommation propre de la houillère | t | 292 249 | 316 876 | 318 357 | t | 4) door de mijn zelf verbruikt |
| 5) consommation propre des activités connexes | t | 3 570 | 5 160 | 7 237 | t | 5) door nevenbedrijven verbruikt |
| 6) Vente à des tiers | t | 404 | 423 | 110 | t | 6) verkocht aan derden |
| Total (4 + 5 + 6) | t | 296 222 | 322 459 | 325 704 | t | Totaal (4 + 5 + 6) |
| 1.2. Transformé en air comprimé sans transformation préalable en électricité | t | 7 853 | 863 | 14 912 | t | 1.2. In perslucht omgezet zonder voorafgaande omzetting in elektriciteit |
| 1.3. Autres consommations de la houillère, des activités connexes | t | 13 092 | 16 201 | 13 591 | t | 1.3. Ander verbruik van de mijn, van de nevenbedrijven |
| TOTAL CHARBON | t | 317 168 | 339 523 | 354 207 | t | TOTAAL KOLEN |
| 2. Schistes de récupération et/ou de lavoir | | | | | | 2. Steenstort- en/of wasserijschist |
| 2.1. Transformés en électricité | t | - | - | - | t | 2.1. In elektriciteit omgezet |
| 2.2. Transformés en air comprimé sans transformation préalable en électricité | t | - | - | - | t | 2.2. In perslucht omgezet zonder voorafgaande omzetting in elektriciteit |
| TOTAL SCHISTES | t | - | - | - | t | TOTAAL KOLENSCHIST |
| 3. Fuel-oil (mazout) | | | | | | 3. Fuel-oil (stookolie) |
| 3.1. Transformé en électricité | 10^3 L | 156 | 215 | 237 | 10^3 L | 3.1. In elektriciteit omgezet |
| 3.2. Transformé en air comprimé sans transformation préalable en électricité | 10^3 L | - | - | - | 10^3 L | 3.2. In perslucht omgezet zonder voorafgaande omzetting in elektriciteit |
| 3.3. Autres consommations de la houillère, des activités connexes | 10^3 L | 3 558 | 4 477 | 4 637 | 10^3 L | 3.3. Ander verbruik van de mijn, van de nevenbedrijven |
| TOTAL FUEL-OIL | 10^3 L | 3 714 | 4 692 | 4 874 | 10^3 L | TOTAAL FUEL-OIL |

TABLEAU 20 (suite). Consommation d'énergie dans les mines

TABEL 20 (vervolg). In de mijnen verbruikte energie

| | | | | | | |
|--|--------------------------------|------------|-----------|-----------|--------------------------------|--|
| 4. Grisou (8 500 kcal/m ³ - 0°C et 760 mm Hg) | 10 ³ m ³ | 9 190 896 | 6 475 724 | 835 616 | 10 ³ m ³ | 4. Mijngas (8 500 kcal/m ³ - 0°C en 760 mm Hg) |
| 4.1. Transformé en électricité | 10 ³ m ³ | - | - | - | 10 ³ m ³ | 4.1. In elektriciteit omgezet |
| 4.2. Transformé en air comprimé sans transformation préalable en électricité | 10 ³ m ³ | 945 539 | 1 720 766 | 739 162 | 10 ³ m ³ | 4.2. In perslucht omgezet zonder voorafgaande omzetting in elektriciteit |
| 4.3. Autres consommations | 10 ³ m ³ | - | - | - | 10 ³ m ³ | 4.3. Ander verbruik |
| TOTAL GRISOU | 10 ³ m ³ | 10 136 435 | 8 196 490 | 1 572 778 | 10 ³ m ³ | TOTAAL MIJNGAS |
| 5. Energie électrique | | | | | | 5. Elektrische energie |
| A. Entrées : | | | | | | A. Ontvangen : |
| - produite par centrale propre (provenant de 11.1., 21, 31, 41) | 10 ³ kWh | 275 713 | 348 488 | 281 061 | 10 ³ kWh | - door eigen centrale voortgebracht (voorkomend van 11.1., 21, 31, 41) |
| - reçue de la centrale minière commune (provenant de 11.2) | 10 ³ kWh | 457 289 | 464 703 | 461 936 | 10 ³ kWh | - van de gemeenschappelijke centrale gekregen (voorkomend van 11.2) |
| - obtenue par échange charbon/courant (provenant de 11.3) | 10 ³ kWh | - | - | - | 10 ³ kWh | - door ruil kolen/stroom bekomen (voorkomend van 11.3) |
| - achetée ou reçue par cession | 10 ³ kWh | - | - | - | 10 ³ kWh | - gekocht of gekregen |
| TOTAL DES ENTREES | 10 ³ kWh | 733 002 | 813 191 | 742 997 | 10 ³ kWh | IN TOTAAL ONTVANGEN |
| B. Sorties : | | | | | | B. Verbruikt of verkocht : |
| 1. Consommation de la houillère : | | | | | | 1. Door de mijn verbruikt : |
| 1.1. Extraction | 10 ³ kWh | 64 666 | 69 340 | 67 066 | 10 ³ kWh | 1.1. Ophaling |
| 1.2. Compression | 10 ³ kWh | 162 048 | 182 242 | 158 675 | 10 ³ kWh | 1.2. Perslucht |
| 1.3. Exhaure | 10 ³ kWh | 27 493 | 28 233 | 28 344 | 10 ³ kWh | 1.3. Drooghouding |
| 1.4. Ventilation | 10 ³ kWh | 110 208 | 118 606 | 119 658 | 10 ³ kWh | 1.4. Luchtversing |
| 1.5. Autres de la surface | 10 ³ kWh | 120 356 | 125 097 | 118 839 | 10 ³ kWh | 1.5. Ander verbruik op de bovengrond |
| 1.6. Autres du fond | 10 ³ kWh | 118 835 | 130 120 | 126 146 | 10 ³ kWh | 1.6. Ander verbruik in de ondergrond |
| 1.7. Total | 10 ³ kWh | 603 006 | 653 638 | 618 728 | 10 ³ kWh | 1.7. Totaal |
| 2. Consommation des activités annexes | 10 ³ kWh | 25 282 | 29 340 | 29 411 | 10 ³ kWh | 2. Door de nevenbedrijven verbruikt |
| 3. Vente à des tiers | 10 ³ kWh | 104 714 | 129 781 | 96 247 | 10 ³ kWh | 3. Aan derden verkocht |
| 4. Pertes en ligne | 10 ³ kWh | - | 432 | - | 10 ³ kWh | 4. Verlies op de lijn |
| TOTAL DES SORTIES | 10 ³ kWh | 733 002 | 813 191 | 744 386 | 10 ³ kWh | IN TOTAAL VERBRUIKT OF VERKOCHT |

3.2. Consommation de bois de mine

Le tableau 21 donne les consommations de bois de mine utilisés pour le soutènement exprimées en mètres cubes, d'une part, et en dm³/tonne nette, d'autre part.

La consommation absolue de bois de mine a diminué de 10 % en 1986 par rapport à l'année 1985.

TABLEAU 21. Consommation de bois de mine

| | 1984 | 1985 | 1986 |
|--|---------|---------|---------|
| m ³ | 128 744 | 132 263 | 118 963 |
| dm ³ /t nette - dm ³ /nettoton | 20,78 | 21,29 | 21,28 |

3.3. Consommation d'aciers de soutènement et de matériel pour voies ferrées du fond

Le tableau 21bis donne des indications sur le tonnage des achats d'aciers de soutènement de l'année. On y trouvera également des indications sur les achats d'acier pour matériel de voie (rails, traverses, etc.) destiné aux transports souterrains.

En chiffres absolus, les achats d'acier de soutènement pour l'ensemble des charbonnages ont diminué de 3 % en 1986 par rapport à 1985.

TABLEAU 21bis. Achats d'aciers pour soutènement et voies ferrées

| en tonnes | 1984 | 1985 | 1986 | in ton |
|---|--------|--------|--------|--|
| Achats d'étréteux, bèles, plateaux - semelles | 3 855 | 2 667 | 1 766 | Gekochte stijlen, kappen, vloerplaten |
| Achats de cadres, fers, poutrelles, grilles, etc. | 10 005 | 12 242 | 12 688 | Gekochte ramen, ijzers, balken, roosters, enz. |
| Total | 13 860 | 14 909 | 14 454 | Totaal |
| soit en kg/t nette | 2,237 | 2,400 | 2,586 | of kg/nettoton |
| Voies ferrées | 3 633 | 2 288 | 1 666 | Spoorwegen |

3.2. Verbruik van mijnhout

In tabel 21 is, enerzijds in kubieke meter en anderzijds in kubieke decimeter per nettoton, het mijnhout aangeduid dat men voor de ondersteuning verbruikt heeft.

In volstrekte cijfers is het verbruik van mijnhout met 10 % gedaald in 1986.

TABEL 21. Verbruik van mijnhout

3.3. Verbruik van ondersteuningsijzer en van materieel voor het ondergronds spoor

Tabel 21bis bevat inlichtingen over de aankopen van ondersteuningsijzer in de loop van het jaar. Ook worden inlichtingen gegeven over de aankopen van ijzer voor spoorwegmaterieel (sporen, dwarsliggers, enz.) voor het ondergronds vervoer.

In volstrekte cijfers is de aankoop van ondersteuningsijzer in alle mijnen samen met 3 % gedaald in 1986.

TABEL 21bis. Voor de ondersteuning en voor het spoor gekocht ijzer

| Années Jaren | kg d'acier/tonne nette (soutènement) kg staal/nettoton (ondersteuning) |
|-----------------|---|
| 1960 | 1.852 |
| 1965 | 1.604 |
| 1970 | 2.086 |
| 1975 | 1.877 |
| 1980 | 2.151 |
| 1985 | 2.400 |
| 1986 | 2.536 |

3.4. Consommation d'explosifs

Le tableau 22 donne l'évolution de la consommation d'explosifs dans les mines depuis 1960.

Le type I comprend les dynamites. Ce sont des explosifs non S.G.P.

TABLEAU 22. Evolution de la consommation d'explosifs

3.4. Verbruik van springstoffen

In tabel 22 is het verloop van het springstoffenverbruik sedert 1960 aangeduid.

Het type I omvat de dynamietsoorten. Dit zijn geen S.G.P.-springstoffen.

TABEL 22. Het verbruik van springstoffen tijdens de jongste jaren

| Années | Type I | Type III | Type IV | Total | Jaren |
|--------|---|-------------------------------|-------------------------------|-----------|-------|
| | (non S.G.P.) Dynamite et explosifs difficilement inflammables | S.G.P. à ions échangés | S.G.P. à ions échangés | | |
| | (geen S.G.P.) Dynamiet en moeilijk ontvlambare springstoffen | S.G.P. uitgewisselde ionen | S.G.P. uitgewisselde ionen | Totaal | |
| 1960 | 924 849 37,14 % | 562 880 22,60 % | 1 002 166 40,26 % | 2 489 895 | 1960 |
| 1965 | 674 685 31,15 % | 83 087 3,85 % | 1 408 440 65,02 % | 2 165 212 | 1965 |
| 1970 | 337 617 24,54 % | 495 200 43,35 % | 310 081 27,13 % | 1 142 898 | 1970 |
| 1975 | 784 958 24,89 % | 557 969 75,11 % | - | 1 342 927 | 1975 |
| 1980 | 179 722 23,21 % | 594 733 76,79 % | - | 774 455 | 1980 |
| 1985 | 151 849 20,65 % | 583 484 79,35 % | - | 735 333 | 1985 |
| 1986 | 68 607 11,09 % | 550 132 88,91 % | - | 618 739 | 1986 |

Depuis le mois d'avril 1978, le type III est représenté par la Wetter Roburit B et Wetter Energit B.

Sedert de maand april 1978 wordt het type III vertegenwoordigd door Wetter Roburit B en door Wetter Energit B.

La consommation totale d'explosifs a diminué de 15,8 % en 1986.

In 1986 is het totaal verbruik van springstoffen met 15,8 % gedaald.

Le tableau 23 donne les consommations spécifiques d'explosifs de toutes les catégories pour l'exécution des différents travaux en grammes par tonne nette de charbon produit.

In tabel 23 is het specifiek verbruik van alle categorieën springstoffen samen voor het uitvoeren van de verschillende werken in gram per nettoton kolen aangeduid.

TABLEAU 23. Consommation d'explosifs par tonne nette

TABEL 23. Verbruikte springstoffen per nettoton.

| g/tonne | | | | g/t |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|---------------------------------------|
| TRAVAUX | 1984 | 1985 | 1986 | WERKEN |
| 1. Abattage du charbon | 14,0 | 14,3 | 11,2 | 1. Winnen van kolen |
| 2. Coupage des voies | 28,0 | 32,6 | 32,4 | 2. Delven van gangen |
| 3. Toudroyage | 1,7 | 1,7 | 0,4 | 3. Dakbreuk |
| 4. Creusement des galeries au rocher | 35,8 | 33,1 | 20,5 | 4. Delven van gangen in het gesteente |
| 5. Autres préparatoires | 20,2 | 33,3 | 40,1 | 5. Andere voorbereidende werken |
| 6. Forage de puits | 3,6 | 2,4 | 5,2 | 6. Delven van schachten |
| 7. Divers | 1,5 | 0,9 | 1,0 | 7. Allerlei |
| 8. Ensemble des travaux | 140,8 | 118,3 | 110,7 | |

L'emploi des diverses sortes de détonateurs a évolué comme suit au cours des dernières années :

Het verbruik van de verschillende soorten slagpijpjes gedurende de jongste jaren als volgt verlopen :

Millions de détonateurs

1 miljoen slagpijpjes

| ANNEES JAREN | Instantanés Momentslagpijpjes | A court retard Met geringe vertraging | A long retard Met veel vertraging | Ensemble Samen |
|-----------------|----------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------|
| 1960 | 0,33 | 3,23 | 1,15 | 4,70 |
| 1965 | 0,19 | 2,93 | 0,88 | 4,00 |
| 1970 | 0,00 | 1,46 | 0,58 | 1,84 |
| 1975 | 0,00 | 0,95 | 0,17 | 1,12 |
| 1980 | 0,00 | 0,89 | 0,17 | 1,06 |
| 1985 | 0,00 | 0,90 | 0,16 | 1,06 |
| 1986 | 0,00 | 0,75 | 0,14 | 0,89 |

Le tableau 24 donne, pour les différentes catégories de travaux, la quantité d'explosifs utilisés au cours de l'année. Ce tableau mentionne également le nombre de détonateurs utilisés.

TABLEAU 24. Consommation d'explosifs (en kg) et de détonateurs (nombre de pièces)

| Nature du travail | | 1984 | 1985 | 1986 | | Aerd van het werk |
|--------------------------------------|-------------|---------|----------|---------|---------------|---------------------------------|
| 1. ABAIAGE DU CHARBON | Explosifs | 86 581 | 88 689 | 62 395 | Springstoffen | 1. WINNEN VAN KOLEN |
| | Détonateurs | 126 883 | 131 266 | 95 358 | Slagpijpjes | |
| 2. TIRS D'EBRANLEMENT | Explosifs | | | - | Springstoffen | 2. SCHOKSCHILTWERK |
| | Détonateurs | | | | Slagpijpjes | |
| 3. COUPAGE DES VOIES | Explosifs | 173 679 | 202 810 | 181 241 | Springstoffen | 3. DELVEN VAN GANGEN |
| | Détonateurs | 247 442 | 283 710 | 266 461 | Slagpijpjes | |
| 4. FOUROYAGE | Explosifs | 10 390 | 10 361 | 2 275 | Springstoffen | 4. DAKBREUK |
| | Détonateurs | 14 195 | 19 075 | 3 395 | Slagpijpjes | |
| 5. CRÉUSEMENT DES GALERIES AU ROCHER | Explosifs | 221 939 | 205 796 | 174 615 | Springstoffen | 5. DELVEN VAN SIEENGANGEN |
| | Détonateurs | 338 884 | 295 376 | 172 562 | Slagpijpjes | |
| 6. AUTRES TRAVAUX PRÉPARATOIRES | Explosifs | 125 302 | 207 290 | 223 849 | Springstoffen | 6. ANDERE VOORBEREIDENDE WERKEN |
| | Détonateurs | 173 455 | 293 408 | 292 589 | Slagpijpjes | |
| 7. FONCAGE DE PUIIS | Explosifs | 22 229 | 15 065 | 28 844 | Springstoffen | 7. DELVEN VAN SCHACHTEN |
| | Détonateurs | 31 303 | 24 050 | 42 546 | Slagpijpjes | |
| 8. DIVERS | Explosifs | 9 420 | 5 322 | 5 530 | Springstoffen | 8. ALLERLEI |
| | Détonateurs | 18 514 | 13 779 | 12 343 | Slagpijpjes | |
| 9. ENSEMBLE DES TRAVAUX | Explosifs | 649 540 | 735 333 | 618 739 | Springstoffen | 9. ALLE WERKEN SAMEN |
| | Détonateurs | 950 676 | 1060 964 | 886 264 | Slagpijpjes | |

4. GRISOU CAPTE ET VENDU

Le tableau 25 donne les volumes de grisou capté, valorisé ou non, ainsi que le nombre et les longueurs cumulée et moyenne des sondages forés en cours d'année et restant en service au 31 décembre des années 1984, 1985 et 1986.

TABLEAU 25. Captage du grisou (*)

| | | 1984 | 1985 | 1986 | | |
|--|----------------|------------|------------|------------|---------------------------------|----------------|
| Quantité valorisée à la mine ou vendue | m ³ | 25 038 173 | 27 723 445 | 18 265 666 | Op de mijn gebruikt of verkocht | m ³ |
| Quantité non valorisée | m ³ | 5 999 716 | 12 139 360 | 10 238 658 | Niet gebruikt | m ³ |
| Quantité totale captée | m ³ | 31 037 889 | 39 862 805 | 28 504 324 | Totale afgezogen hoeveelheid | m ³ |
| Nombre de sondages forés | | 346 | 508 | 445 | Aantal boringen uitgevoerd | |
| - longueur cumulée | m | 15 828 | 22 352 | 17 783 | - gezamenlijke lengte | m |
| - longueur moyenne | m | 46 | 44 | 40 | - gemiddelde lengte | m |
| Nombre de sondages en service | | 158 | 144 | 140 | Aantal boringen in gebruik | |
| - longueur cumulée | m | 7 498 | 6 265 | 5 414 | - gezamenlijke lengte | m |
| - longueur moyenne | m | 47 | 44 | 39 | - gemiddelde lengte | m |
| Longueur totale des canalisations de captage | | 74 850 | 74 964 | 57 545 | Totale lengte van de leidingen | |

(*) Les m³ de grisou sont exprimés à 8 500 kcal, 0°C et 760 mm de mercure.

In tabel 24 zijn de hoeveelheden springstoffen aangeduid die in de loop van het jaar voor de verschillende werken gebruikt zijn. In deze tabel is ook het aantal gebruikte slagpijpjes aangeduid.

TABEL 24. Verbruik van springstoffen (kg) en van slagpijpjes (aantal stuks)

4. AFGEZOGEN EN VERKOCHT MIJNGAS

In tabel 25 zijn de afgezogen hoeveelheden mijngas, al dan niet benut, het aantal, de gezamenlijke en de gemiddelde lengte van de in de loop van het jaar uitgevoerde en van de op 31 december 1984, 1985 en 1986 nog in gebruik zijnde boringen aangeduid.

Tabel 25. Mijngasafzuiging (*)

(*) De m³ gas zijn berekend aan 8 500 kcal, 0°C en 760 mm kwik.

Le tableau 25 montre également que la quantité de gaz capté et non valorisé atteint 10 millions de m³ ; il s'agit principalement de captages effectués dans des sièges qui ne sont pas équipés de canalisations vers la surface ; le grisou capté au fond est relâché à d'autres endroits de la mine.

Tabel 25 vermeldt 10 miljoen m³ gas dat wel afgezogen, maar niet gebruikt wordt ; een groot gedeelte daarvan wordt hoofdzakelijk afgezogen in zetels waar geen gasleidingen naar de bovengrond geïnstalleerd zijn ; het wordt van de afzuigplaats weggezogen naar andere plaatsen in de mijn waar het terug ontsnapt.

L'évolution du captage de grisou depuis 1960 est mise en lumière par le tableau rétrospectif ci-dessous.

Uit onderstaand overzicht blijkt hoe het afzuigen van mijngas sedert 1960 verlopen is.

| Années Jaren | Quantités captées (10 ⁶ m ³) Afgezogen hoeveelheden (10 ⁶ m ³) |
|-----------------|---|
| 1960 | 74,2 |
| 1965 | 82,8 |
| 1970 | 30,5 |
| 1975 | 33,7 |
| 1980 | 45,3 |
| 1985 | 39,9 |
| 1986 | 28,5 |

Par rapport à l'année précédente, le nombre de sondages forés au cours de l'exercice 1986 a diminué de 63 unités. Le nombre de sondages en service en fin de 1986 est de 140 unités.

In 1986 zijn 63 boringen minder uitgevoerd dan in 1985. Op het einde van 1986 waren er 140 actieve boorgaten.

Le captage de grisou se poursuit dans certaines mines du Hainaut après l'arrêt de l'extraction de la houille. Les volumes captés dans les sièges d'exploitation définitivement arrêtés comme charbonnages ne sont pas compris dans les données du tableau 25 qui concerne exclusivement les houillères encore en activité comme telles.

In sommige kolenmijnen van Henegouwen wordt nog mijngas afgezogen nadat de kolenwinning er stopgezet is. Het gas komende uit bedrijfszetels die als kolenmijn voorgoed stilgelegd zijn, is niet in de cijfers van tabel 25 begrepen. Deze tabel heeft alleen betrekking op de actieve kolenmijnen als dusdanig.

En 1986, les charbonnages fermés ont capté 10 091 079 m³ de grisou.

De gesloten kolenmijnen hebben in 1986 10 091 079 m³ mijngas voortgebracht.

CHAPITRE III
 CARACTERISTIQUES
 DES TRAVAUX DU FOND

I. CHANTIERS D'EXPLOITATION

I.1. Caractéristiques générales

I.1.1. Production par chantier

Le tableau 26 donne la répartition de la production des années 1984, 1985 et 1986 d'après l'importance des chantiers. Ceux-ci ont été répartis en 9 catégories s'échelonnant de 100 en 100 tonnes de "moins de 100 tonnes par jour" jusqu'à "400 à 499" puis de 250 en 250 t. jusqu'à "plus de 1 750 t/jour". Cette classification a été proposée à l'administration pour mieux mettre en valeur la concentration progressive de l'extraction dans des chantiers à forte production.

TABLEAU 26. Répartition de la production des chantiers recensés d'après leur importance

| Production journalière moyenne en tonnes Gemiddelde dagproductie in ton | 1984 | 1985 | 1986 |
|---|-------|-------|-------|
| < 100 | - | - | - |
| 100 à 199 | - | 0,1 | 0,5 |
| 200 à 299 | 1,4 | 1,7 | 2,2 |
| 300 à 399 | 2,3 | 4,4 | 2,0 |
| 400 à 499 | 9,9 | 2,0 | 0,6 |
| 500 à 749 | 14,8 | 21,7 | 22,1 |
| 750 à 999 | 29,3 | 47,7 | 49,3 |
| 1000 à 1249 | 25,1 | 15,4 | 21,3 |
| 1250 à 1499 | 12,3 | 6,0 | - |
| 1500 à 1749 | 4,9 | - | 1,9 |
| > 1750 | - | - | - |
| Total - totaal | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

I.1.2. Longueur des tailles

Dans le tableau 27, la production de l'ensemble des chantiers a été répartie d'après la longueur des tailles.

HOOFDSTUK III
 KENMERKEN VAN DE
 ONDERGRONDSE WERKEN

1. ONIGININGSWERKPLAATSEN

1.1. Algemene kenmerken

1.1.1. Productie per werkplaats

In tabel 26 is de produktie van 1984, 1985 en 1986 ingedeeld naar de grootte van de werkplaatsen. Deze zijn in negen categorieën ingedeeld, gaande van "minder dan 100 ton" tot "400-499 ton per dag" in trappen van 100 ton, en vervolgens in trappen van 250 ton tot "meer dan 1.750 ton per dag". Deze indeling werd aan de Administratie voorgesteld om de geleidelijke concentratie van de winning in werkplaatsen met een hoge produktie beter te doen uitkomen.

TABEL 26. Indeling van de produktie van de getelde werkplaatsen naar hun grootte.

1.1.2. Lengte van de pijlers

In tabel 27 is de produktie van al de getelde werkplaatsen samen naar de lengte van de pijlers ingedeeld.

TABLEAU 27. Répartition de la production d'après la longueur des tailles

| Longueur des tailles Lengte van de pijlers m | 1984 | 1985 | 1986 |
|--|-------|-------|-------|
| < 200 | 8,4 | 18,7 | 11,0 |
| 200/249,9 | 50,9 | 30,8 | 38,0 |
| 250/299,9 | 34,6 | 44,2 | 47,5 |
| > 300 | 6,1 | 6,5 | 5,7 |
| Total - totaal | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

La longueur moyenne des tailles a été en 1986 de : 240 m pour 238 m en 1985.

1.1.3. Avancement journalier

Le tableau 28 donne la répartition de la production par rapport à l'avancement journalier moyen des chantiers.

TABLEAU 28. Répartition de la production des chantiers recensés par rapport à l'avancement journalier moyen des chantiers

(In % de la production)

| Avancement journalier Vooruitgang per dag (m) | 1984 | 1985 | 1986 |
|---|-------|-------|-------|
| < 0,50 | - | 0,1 | - |
| 0,50/0,99 | 3,4 | 1,2 | 2,5 |
| 1,00/1,49 | 8,1 | 15,4 | 9,7 |
| 1,50/1,99 | 25,6 | 25,4 | 21,6 |
| 2,00/2,49 | 40,0 | 44,5 | 47,9 |
| 2,50/2,99 | 18,0 | 9,8 | 15,0 |
| > 3,00 | 4,9 | 3,6 | 3,3 |
| Total - totaal | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

En 1986, 21,6 % de la production proviennent de chantiers dont l'avancement journalier moyen est de 1,50 m à 2 m et 66,2 % de chantiers dont l'avancement journalier moyen est supérieur à 2 m.

La moyenne des avancements journaliers était de 185 cm en 1986 pour 189 cm en 1985.

TABEL 27. Indeling van de produktie naar de lengte van de pijlers

In 1986 hadden de pijlers een gemiddelde lengte van : 240 m en voor 1985 was dat 238 m.

1.1.3. Vooruitgang per dag

In tabel 28 is de produktie ingedeeld naar de gemiddelde vooruitgang van de werkplaatsen per dag.

TABEL 28. Indeling van de produktie van de getelde werkplaatsen naar de gemiddelde vooruitgang van de werkplaatsen per dag

(Percentage van de getelde produktie)

In 1986 komt 21,6 % van de produktie uit werkplaatsen met een gemiddelde vooruitgang van 1,50 m tot 2 m per dag en 66,2 % uit werkplaatsen met een gemiddelde vooruitgang van meer dan 2 m.

In 1986 was de gemiddelde vooruitgang per dag 185 cm tegenover 189 cm in 1985.

1.2. Abattage

Les procédés d'abattage sont consignés dans le tableau 30.

TABLEAU 30. Répartition de la production des chantiers recensés d'après le procédé d'abattage utilisé

(en % de la production)

| METHODE D'ABATTAGE | 1984 | 1985 | 1986 | WINNINGSMETHODE |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------------------------------|
| 1. Marteaux-piqueurs | - | - | 0,1 | 1. Afbouwhamers |
| 2. Haveuses à tambour | 41,4 * | 46,4 * | 47,7 | 2. Trommelsnijmachines |
| 3. Rabots : | | | | 3. Schaven : |
| 3.1. ordinaires | 2,7 | 0,9 | 6,1 | 3.1. gewone |
| 3.2. ancre | 50,3 * | 50,1 * | 40,6 * | 3.2. ankerschaven |
| 3.3. à vitesse dépassante | 2,6 | 0,2 | 1,5 | 3.3. inhaalschaven |
| 4. Machines à creuser les niches | 2,7 | 2,1 | 3,6 | 4. Nismachines |
| 5. Combinaisons : | | | | 5. Combinaties : |
| . rabots ancre et marteaux-piqueurs | - | - | - | . ankerschaven en afbouwhamers |
| 6. Divers | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 6. Allerlei |
| Ensemble des procédés | 100,00 | 100,00 | 100,0 | Alle methodes samen |

(*) y compris combinaisons avec machines à creuser les niches.

En 1985, la presque totalité de la production (95,9 %) est assurée en Belgique par deux procédés différents d'abattage : les haveuses à tambour et les rabots.

Le tableau 31 donne l'inventaire des engins d'abattage en service ou en réserve à la fin des années 1984, 1985 et 1986.

L'emploi de haveuses à tambour comporte 20 unités en service au 31 décembre 1986 dans le Royaume.

Fin 1986, le nombre de rabots en service est de 21.

TABLEAU 31. Inventaire du matériel d'abattage en service (1) ou en réserve (2) au 31 décembre.

| ENGIN D'ABATTAGE | Nombre d'appareils | | | | | | WINNINGSTUIGEN |
|----------------------------------|--------------------|-----|-------|-----|-------|-----|------------------------|
| | 1984 | | 1985 | | 1986 | | |
| | (1) | (2) | (1) | (2) | (1) | (2) | |
| 1. Marteaux-piqueurs | 1 451 | 204 | 1 482 | 169 | 1 449 | 316 | 1. Afbouwhamers |
| 2. Haveuses à tambour | 16 | 3 | 17 | 4 | 20 | 4 | 2. Trommelsnijmachines |
| 3. Rabots : | | | | | | | 3. Schaven : |
| 3.1. ordinaires | - | - | - | - | - | - | 3.1. gewone |
| 3.2. ancre | 30 | 17 | 27 | 22 | 27 | 22 | 3.2. ankerschaven |
| 3.3. à vitesse dépassante | 1 | 2 | - | 2 | - | 2 | 3.3. inhaalschaven |
| 4. Scrapers-rabots | - | - | - | - | - | - | 4. Schrapers |
| 5. Machines à creuser les niches | 21 | - | 17 | 8 | 17 | 6 | 5. Nismachines |
| 6. Autres | 21 | 10 | 19 | 12 | 23 | 13 | 6. Andere |

1.2. Winning

In tabel 30 zijn de verschillende winningsmethodes aangeduid.

TABEL 30. Indeling van de produktie van de getelde werkplaatsen naar de gebruikte winningsmethodes

(in percentages van de getelde produktie)

(*) De combinaties met nismachines inbegrepen.

In 1986 werd haast heel de Belgische kolenproduktie (95,9 %) volgens twee verschillende procédés gewonnen : met trommelsnijmachines en met kolenschaven.

In tabel 31 is het winningsmaterieel aangeduid dat einde 1984, 1985 en 1986 in gebruik of in reserve was.

Op 31 december 1986 waren 20 trommelsnijmachines in gebruik.

Einde 1986 waren 21 kolenschaven in gebruik.

TABEL 31. Inventaris van het winningsmaterieel in gebruik (1) of in reserve (2) op 31 december.

1.3. Contrôle du toit

Le tableau 32 donne la répartition de la production d'après la méthode utilisée pour le contrôle du toit.

TABLEAU 32. Répartition de la production des chantiers recensés d'après la méthode utilisée pour le contrôle du toit
(en % de la production)

| METHODES UTILISEES | 1984 | 1985 | 1986 | AANGEWENDE METHODES |
|---|-------|-------|-------|---|
| 1. Remblayage par stériles du chantier (couche, voles, fausses-voies) | - | - | - | 1. Opvulling met stenen uit de werkplaats (laag, gangen, blinde gangen) |
| 2. Piles de bois abandonnées | 0,2 | 1,0 | 0,2 | 2. Verloren houtbokken |
| 3. Remblayage pneumatique | 0,8 | 1,0 | - | 3. Blaasvulling |
| 4. Remblayage hydraulique | 0,3 | - | - | 4. Spoelvulling |
| 5. Foudroyage sur étaçons | 12,3 | 9,5 | 7,3 | 5. Dakbreuk op stijlen |
| 6. Foudroyage sur piles ou caissons mobiles | 0,4 | 0,1 | - | 6. Dakbreuk op bokken of beweegbare kesten |
| 7. Soutènement marchant | 83,3 | 87,0 | 92,3 | 7. Gemechaniseerde ondersteuning |
| 8. Autres | 2,7 | 1,4 | 0,2 | 8. Andere |
| Totaal | 100,0 | 100,0 | 100,0 | Totaal |

Parmi les méthodes utilisées en 1986, le soutènement marchant occupe la première place (92,3 %), suivi par le contrôle du toit par foudroyage sur étaçons, sur piles, sur étaçons et piles, qui ne concerne plus que 7,3 % de la production des chantiers d'exploitation recensés.

1.4. Soutènement des chantiers

Le tableau 33 donne la répartition de la production des chantiers recensés, d'après le mode de soutènement utilisé.

Le soutènement métallique est progressivement remplacé par le soutènement mécanisé dit "soutènement marchant", qui couvre 93 % de la production en 1986.

TABLEAU 33. Répartition de la production des chantiers recensés d'après le mode de soutènement utilisé.

| SOUTÈNEMENT DU TOIT | 1984 | 1985 | 1986 | ONDERSTEUNING VAN HET DAK |
|---|-------|-------|-------|---|
| 1. Étaçons et bèles en bois | - | - | - | 1. Houten stijlen en kappen |
| 2. Étaçons métalliques et bèles métalliques articulées | 9,8 | 9,5 | 5,8 | 2. Ijzeren stijlen en koppelkappen |
| 3. Étaçons métalliques et bèles rigides | 5,1 | 19,3 | 0,9 | 3. Ijzeren stijlen en starre kappen |
| 4. Soutènement mécanisé exclusif (soutènement marchant) | 82,4 | 63,0 | 97,0 | 4. Gemechaniseerde ondersteuning alleen |
| 5. Divers | 2,7 | 1,2 | 0,3 | 5. Andere middelen |
| Totaal | 100,0 | 100,0 | 100,0 | Totaal |

Les tableaux 34 et 35 donnent l'inventaire des éléments de soutènement métallique en service en fin des années 1984, 1985 et 1986.

1.3. Dakcontrole

In tabel 32 is de produktie ingedeeld naar de verschillende methodes die men voor de dakcontrole toegepast heeft.

TABEL 32. Indeling van de produktie van de getelde werkplaatsen naar de verschillende methodes van dakcontrole.

(in percentage van de produktie)

Onder de aangewende methodes neemt de gemechaniseerde ondersteuning in 1986 de eerste plaats in (92,3 %) gevolgd door dakbreuk op stijlen, op bokken, op stijlen en bokken, die nog slechts voor 7,3 % van de produktie van de getelde werkplaatsen wordt toegepast.

1.4. Ondersteuning van de werkplaatsen

In tabel 33 wordt de produktie van de getelde werkplaatsen ingedeeld naar de verschillende wijzen van ondersteuning.

De metalen ondersteuning wordt geleidelijk vervangen door de gemechaniseerde ondersteuning, die voor 93 % van de getelde produktie in 1986 gebruikt wordt.

TABEL 33. Indeling van de produktie van de getelde werkplaatsen naar de verschillende wijzen van ondersteuning.

De tabellen 34 en 35 bevatten de inventaris van de ijzeren ondersteuningselementen die op het einde van de jaren 1984, 1985 en 1986 in gebruik waren.

Le nombre d'étauçons dits "coulissants" a diminué en 1986 de 393 unités par rapport à l'année précédente.

Le nombre d'étauçons hydrauliques a diminué lui, de 9.556 unités et le nombre d'éléments de soutènement marchant de 324 unités.

Het aantal "meegevende" stijlen is met 393 gedaald in 1986 tegenover 1985.

Het aantal hydraulische stijlen is met 9.556 afgenomen en de gemechaniseerde ondersteuning met 324.

TABLEAU 34. Nombre d'étauçons métalliques en service au 31 décembre

| ELEMENTS ET TYPES | 1984 | 1985 | 1986 | ELEMENTEN EN TYPES |
|-------------------------|--------|--------|--------|----------------------------------|
| 1. Etauçons métalliques | | | | 1. Ijzeren stijlen |
| 1.1. Rigides | 48 | - | - | 1.1. Starre |
| 1.2. Coulissants | 3.713 | 1.306 | 1.113 | 1.2. Meegevende |
| 1.3. Hydrauliques | 52.972 | 42.336 | 32.780 | 1.3. Hydraulische |
| Total | 56.733 | 43.842 | 33.893 | Totaal |
| 2. Soutènement marchant | | | | 2. Gemechaniseerde ondersteuning |
| 2.1. Dowty | 5.160 | 5.168 | 4.909 | 2.1. Dowty |
| 2.2. Hemscheid | - | - | - | 2.2. Hemscheid |
| 2.3. Westfalia | 1.673 | 2.956 | 2.528 | 2.3. Westfalia |
| 2.4. Autres | 1.785 | 813 | 1.176 | 2.4. Andere |
| Total | 8.619 | 8.937 | 8.613 | Totaal |

TABEL 34. Aantal ijzeren stijlen in gebruik op 31 december

TABLEAU 35. Nombre de bèles métalliques en service au 31 décembre

| ELEMENTS ET TYPES | 1984 | 1985 | 1986 | ELEMENTEN EN TYPES |
|--------------------------|--------|--------|--------|----------------------|
| 1. Bèles métalliques | | | | 1. Ijzeren kappen |
| 1.1. Non articulées | - | - | - | 1.1. Starre |
| 1.2. Articulées | | | | 1.2. Koppelkappen |
| a) de 0,80 m | 28.914 | 25.362 | 18.886 | a) van 0,80 m |
| b) de 0,90 m | 5.977 | 271 | 438 | b) van 0,90 m |
| c) de 1,00 m | 8.375 | 5.533 | 3.863 | c) van 1,00 m |
| d) de 1,12 m | - | - | - | d) van 1,12 m |
| e) de 1,25 m | 7.824 | 6.934 | 3.648 | e) van 1,25 m |
| f) de 2,60 m | 590 | 714(1) | 562 | f) van 2,60 m |
| g) de 3,00 m | - | - | - | g) van 3,00 m |
| 2. Articulées "en croix" | 7.957 | 8.344 | 8.567 | 2. Kruiskoppelkappen |
| Total | 59.647 | 47.158 | 37.954 | Totaal |
| 3. Plateaux | - | - | - | 3. Schijven |

TABEL 35. Aantal ijzeren kappen in gebruik op 31 december

(1) y compris 342 de 1,60 m.

Parmi les bèles articulées du soutènement métallique classique, les plus couramment utilisées sont celles de 0,80 m.

Depuis 1981 il n'y a plus de plateaux en service.

1.5. Déblocage des tailles

Le terme "déblocage des tailles" désigne les installations de transport en taille, aussi bien que les engins utilisés pour évacuer les produits dans les tailles à fort pendage.

(1) inbegrepen 342 van 1,60 m.

Onder de koppelkappen van de klassieke ijzeren ondersteuning worden die van 0,80 m het meest gebruikt.

Sedert 1981 zijn er geen schijven meer in gebruik.

1.5. Afvoer uit de pijlers

De "afvoer uit de de pijlers" slaat zowel op de vervoerinstallaties in de pijlers als op de tuigen voor de afvoer van de producten in sterk hellende pijlers.

Ces engins et installations sont énumérés dans le tableau 36.

Le convoyeur blindé ou "panzer" est l'unique moyen de transport utilisé dans les tailles.

Die installaties zijn aangeduid in tabel 36.

Er worden nog uitsluitend pantsertransporteurs gebruikt voor het vervoer uit de pijlers.

TABLEAU 36. Répartition de la production des chantiers recensés selon le mode de déblocage des tailles

(en % de la production)

| NATURE DES INSTALLATIONS | 1984 | 1985 | 1986 | AARD VAN DE INSTALLATIES |
|------------------------------------|-------|-------|-------|--------------------------------------|
| Gravité | - | - | - | Door de zwaartekracht |
| Chaînes à raclettes | - | - | - | Schraapkettingen |
| Courroies à brin inférieur porteur | - | - | - | Transporteurs met dragende onderband |
| Convoyeurs blindés : | | | | Pantsertransporteurs : |
| - à 2 chaînes | 50,5 | 57,0 | 64,1 | . met 2 kettingen |
| - à 1 chaîne | 49,5 | 43,0 | 35,9 | . met 1 ketting |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | Totaal |

TABEL 36. Indeling van de produktie van de getelde werkplaatsen naar de middelen gebruikt voor de afvoer

(in percentages van de produktie)

1.6. Lutte contre les poussières

Pour une étude détaillée de la lutte contre les poussières dans les mines, le lecteur se reportera aux travaux de l'IREA Institut pour le Sauvetage, l'Ergonomie et l'Hygiène du Travail. La présente publication ne donne qu'un aperçu de l'extension des différents moyens de lutte dans les chantiers recensés en fonction de leur production. C'est l'objet du tableau 37.

TABLEAU 37. Répartition de la production des chantiers recensés par rapport aux moyens de lutte contre les poussières

(en % de la production)

| METHODES UTILISEES | 1984 | 1985 | 1986 | AANGEWENDE METHODES |
|--|-------|-------|-------|--|
| 1. Pulvérisateurs | 41,2 | 42,7 | 56,4 | 1. Verstuivers |
| 2. Injection en veine à front de taille | - | - | - | 2. Waterinjectie in de kolenlaag aan het pijlerfront |
| 3. Pulvérisateurs combinés avec injection en veine à front de taille | 13,7 | 9,3 | 14,5 | 3. Verstuivers samen met waterinjectie in de kolenlaag aan het pijlerfront |
| 4. Pulvérisateurs combinés avec préaléinjection | - | - | - | 4. Verstuivers samen met prealéinjection |
| 5. Pulvérisateurs et brouillards humides | - | - | - | 5. Nat snijden en verstuivers |
| 6. Autres méthodes combinées | 45,1 | 48,0 | 29,1 | 6. Andere combinaties |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | Totaal |

1.6. Bestrijding van het stof

Voor een uitvoerige studie over de stofbestrijding in de mijnen wordt de lezer verwezen naar de publikaties van het IREA Instituut voor Bedrijfszwezen, Ergonomie en Arbeidshygiëne. In deze statistiek worden alleen gegevens verstrekt over de uitbreiding van de verschillende stofbestrijdingsmiddelen in de getelde werkplaatsen in verhouding tot de produktie. Deze inlichtingen zijn aangeduid in tabel 37.

TABEL 37. Indeling van de produktie van de getelde werkplaatsen naar de middelen gebruikt voor de bestrijding van het stof in pijlers

(in percentages van de produktie)

Les pulvérisateurs seuls ont dépoussiéré, en 1986, 56,0 % du tonnage abattu. Les pulvérisateurs combinés avec injection en veine à front de taille ont assuré 14,5 % de la production.

Les autres méthodes combinées ont assuré 29,1 % de la production.

TABLEAU 38. Engins de lutte contre les poussières, en service au 31 décembre

| ENGINS | 1984 | 1985 | 1986 | TOESTELLEN |
|---|--------|--------|--------|---|
| 1. Injection d'eau | | | | 1. Waterinjectie |
| Sondes (nombre) | 68 | 96 | 78 | Boren (aantal) |
| Pompes (nombre) | 20 | 19 | 19 | Pompen (aantal) |
| Flexible à haute pression (m) | 2.719 | 4.202 | 3.735 | Hogedrukslangen (m) |
| 2. Marteaux-pics à eau | | | | 2. Afbouwhamers met water |
| Nombre | 10 | 10 | 10 | Aantal |
| 3. Outils perforateurs avec injection d'eau | | | | 3. Boortoestellen met waterinjectie |
| Nombre | 690 | 695 | 741 | Aantal |
| 4. Pulvérisateurs installés dans les tailles (nombre) | 1.545 | 1.543 | 645 | 4. Waterverstuivers in pijlers (aantal) |
| dans les galeries (nombre) | 270 | 298 | 298 | in mijngangen (aantal) |
| 5. Masques mis en service (nombre) | 10.517 | 14.037 | 30.582 | 5. Maskers in gebruik genomen (aantal) |
| 6. Capteurs de poussières | 9 | 10 | 7 | 6. Stofopvangers |

Le tableau 38 donne l'inventaire des engins de lutte contre les poussières en service au 31 décembre non seulement dans les tailles mais également dans l'ensemble des galeries du fond, ainsi que l'inventaire du matériel d'injection d'eau en veine.

De 1983 à 1985, le nombre de sondes d'injection en service et celui des pompes d'injection a diminué de 18 ; la longueur des flexibles à haute pression a diminué de 169 m. Le nombre d'outils de forage équipés de dispositifs d'injection d'eau pour le creusement de galeries au rocher a augmenté de 46 unités. Le nombre de pulvérisateurs a diminué de 998 unités dans les tailles et est resté stationnaire dans les galeries.

1.7. Lutte contre l'incendie

La longueur des réseaux de distribution d'eau au fond des charbonnages est indiquée ci-après. Elle est en rapport non seulement avec la lutte contre les poussières, mais aussi avec les dispositions prises en application des règlements relatifs à la lutte contre les feux et incendies.

En 1985, la longueur totale du réseau de distribution d'eau a augmenté de 15 km. Elle était en effet de 426 km à la fin 1986 et de 411 km à la fin 1985.

In 1986 werden waterverstuivers gebruikt voor 56,4 % van de produktie. Bovendien werd nog 14,5 % van de produktie gewonnen met waterverstuivers en waterinjectie in de kolenlaag aan het pijlerfront.

29,1 % van de produktie werd gewonnen met andere combinaties.

TABEL 38. Toestellen voor de bestrijding van het stof die in gebruik waren op 31 december

In tabel 38 zijn de toestellen voor de bestrijding van het stof aangeduid die op 31 december niet alleen in pijlers, maar ook in ondergrondse gangen in gebruik waren. De inventaris van het materieel voor waterinjectie in de laag is eveneens in die tabel opgenomen.

Het aantal gebruikte injectieboren en pompen is in 1986 met 18 gedaald ; de lengte van de hogedrukslangen is met 169 m gedaald. Het aantal voor waterinjectie uitgeruste boortoestellen voor het delven van steengangen is met 46 gestegen. Het aantal waterverstuivers is met 998 stuks gedaald, in de pijlers en is hetzelfde gebleven in de mijngangen.

1.7. Bestrijding van brand

De lengte van de waterleiding in de ondergrondse werken van de kolenmijnen is hierna aangeduid. Ze houdt niet alleen verband met de bestrijding van het stof, maar ook met de maatregelen die genomen zijn bij toepassing van de reglementen betreffende de bestrijding van vuur en brand.

In 1985 is de totale lengte van het waterleidingsnet met 15 km gestegen. Het was einde 1986 426 km tegen 411 km einde 1985.

2. GALERIES SOUTERRAINES

La présente étude couvre toutes les galeries souterraines, quelle que soit leur destination ; elle englobe donc aussi bien les voies de chantier (galeries en veine) que les boueux ou bacnures (galeries au rocher).

2.1. Soutènement des galeries utilisables en fin d'exercice et des galeries creusées en 1984, 1985 et 1986.

Le tableau 39 donne la longueur totale utilisable au 31 décembre, ainsi que la nature du revêtement de ces galeries. En regard se trouve le nombre de mètres de revêtement posé au cours de chaque année en cause.

Les galeries sont classées en quatre catégories : travers-bancs et autres galeries au rocher, voies de chantiers en veine, traçages en veine et galeries inclinées ; pour chacune de ces catégories, les divers modes de soutènement utilisés ont été indiqués. En outre, les burquins, que l'on peut considérer comme des galeries verticales, ont été groupés avec les quatre types de galeries caractérisés ci-dessus.

En ce qui concerne les travers-bancs, on utilise surtout des panneaux en béton et des cadres métalliques coulissants.

Dans les voies de chantier et les traçages, les charbonnages utilisent trois méthodes de soutènement. Les cadres coulissants occupent la première place, viennent ensuite les cadres mixtes bois et fer et puis les cadres métalliques rigides.

Le tableau montre qu'au 31 décembre 1986 il y avait 560 km de galeries utilisables.

Rappelons que le réseau de galeries en service en 1960 dans les mines belges dépassait 2 200 km.

On observera enfin une diminution des longueurs creusées de 7 731 m en 1986 par rapport à 1985.

2. ONDERGRONDSE GANGEN

Deze studie heeft betrekking op alle ondergrondse gangen, afgezien van hun bestemming ; zowel de werkplaatsgalerijen (in de kolen) als de steengangen zijn er dus in begrepen.

2.1. Ondersteuning van de bruikbare mijngangen op het einde van het jaar en van de in 1984, 1985 en 1986 gedreven gangen.

In tabel 39 is de totale bruikbare lengte op 31 december alsmede de aard van de ondersteuning van de mijngangen aangeduid. Daarnaast is vermeld welke lengte men in de loop van dat jaar van bekleding voorzien heeft.

De mijngangen worden in vier categorieën ingedeeld : steengangen, werkplaatsgalerijen in de laag, op voorhand gedreven galerijen in de laag en hellende gangen. Voor elke categorie worden de verschillende soorten van ondersteuning aangeduid. Bovendien worden de blinde schachten, die als verticale gangen kunnen beschouwd worden, in dezelfde tabellen opgenomen als de vier daarnet vermelde galerijtypes.

In de steengangen worden meestal betonpanelen en meegeevende ijzeren ramen gebruikt.

In de werkplaatsgalerijen en in de op voorhand gedreven galerijen in de laag, worden drie ondersteuningsmethodes gebruikt ; aan de spits staan de meegeevende ramen, daarop volgen de gemengde ramen, hout en ijzer, en dan de starre ijzeren ramen.

Uit de tabel blijkt dat er op 31 december 1986 nog 560 km bruikbare gangen waren.

In 1960 waren er meer dan 2 200 km gangen in gebruik in de Belgische mijnen.

In 1986 werden 7 731 m gangen minder gedolven.

TABLEAU 39. Galeries et burquins

I. Revêtements posés en 1984, 1985 et 1986.
 II. Longueur totale utilisable au 31 décembre 1984, 1985 et 1986.

TABEL 39. Mijngangen en blinde schachten

I. Geplaatste ondersteuning in 1984, 1985 en 1986.
 II. Totale bruikbare lengte op 31 december 1984, 1985 en 1986.

| NATURE DES GALERIES MODE DE SOUTÈNEMENT | 1984 | | 1985 | | 1986 | | AARD VAN DE GANGEN WIJZE VAN ONDERSTEUNING |
|--|------------------------------|---------|------------------------------|---------|------------------------------|---------|---|
| | Longueur en m Lengte in m | | Longueur en m Lengte in m | | Longueur en m Lengte in m | | |
| | I | II | I | II | I | II | |
| GALERIES DITES HORIZONTALES | | | | | | | 76. VLAKE GANGEN |
| A) Trevers-bancs et boueux en direction | | | | | | | A) Steengangen |
| 1. Sans soutènement | - | - | - | - | - | - | 1. Zonder ondersteuning |
| 2. Boulonnage du toit | - | - | - | - | - | - | 2. Dakverankering |
| 3. Cadres en bois | 6 | 293 | - | 298 | - | 298 | 3. Houten ramen |
| 4. Cadres mixtes (bois et fer) | - | 1 356 | - | 1 322 | - | 1 113 | 4. Gemengde ramen (hout en ijzer) |
| 5. Cadres métalliques rigides | 3 | 6 972 | - | 4 209 | 50 | 4 543 | 5. Starre ijzeren ramen |
| 6. Cadres métalliques coulissants | 2 080 | 50 694 | 3 018 | 46 050 | 2 632 | 54 280 | 6. Meegevende ijzeren ramen |
| 7. Claveaux de béton | - | 295 543 | - | 28 411 | - | 262 650 | 7. Betonblokken |
| 8. Panneaux de béton | 5 953 | 65 871 | 5 045 | 69 743 | 4 503 | 74 071 | 8. Betonpanelen |
| 9. Autres | - | 3 932 | - | 10 842 | - | 10 755 | 9. Andere |
| 10. Tous modes de soutènement | 8 042 | 437 656 | 8 084 | 418 685 | 7 245 | 427 710 | 10. Alle ondersteuningswijzen samen |
| B) Voies de chantier en veine | | | | | | | 8) Werkplaatsgalerijen in de laag |
| 1. Sans soutènement | - | - | - | - | - | - | 1. Zonder ondersteuning |
| 2. Boulonnage du toit | - | - | - | - | - | - | 2. Dakverankering |
| 3. Cadres en bois | - | - | - | - | - | - | 3. Houten ramen |
| 4. Cadres mixtes (bois et fer) | 9 390 | 19 010 | 8 136 | 19 272 | 5 865 | 14 315 | 4. Gemengde ramen (hout en ijzer) |
| 5. Cadres métalliques rigides | 3 462 | 21 961 | 3 441 | 17 432 | 3 350 | 16 594 | 5. Starre ijzeren ramen |
| 6. Cadres métalliques coulissants | 11 397 | 23 687 | 13 010 | 30 182 | 11 551 | 24 771 | 6. Meegevende ijzeren ramen |
| 7. Claveaux de béton | - | - | - | - | - | - | 7. Betonblokken |
| 8. Panneaux de béton | - | - | - | - | - | - | 8. Betonpanelen |
| 9. Autres | - | - | - | - | - | - | 9. Andere |
| 10. Tous modes de soutènement | 29 249 | 64 553 | 29 589 | 65 899 | 25 766 | 55 680 | 10. Alle ondersteuningswijzen samen |
| C) Traçages en veine | | | | | | | C) Op voorhand gedreven galerijen in de laag |
| 1. Sans soutènement | - | - | - | - | - | - | 1. Zonder ondersteuning |
| 2. Boulonnage du toit | 259 | 588 | - | 40 | - | 40 | 2. Dakverankering |
| 3. Cadres en bois | 30 | 30 | 10 | 324 | - | 324 | 3. Houten ramen |
| 4. Cadres mixtes (bois et fer) | 50 | 352 | - | 305 | - | 112 | 4. Gemengde ramen (hout en ijzer) |
| 5. Cadres métalliques rigides | - | 14 | - | - | - | - | 5. Starre ijzeren ramen |
| 6. Cadres métalliques coulissants | 5 858 | 15 520 | 6 925 | 14 952 | 5 474 | 19 059 | 6. Meegevende ijzeren ramen |
| 7. Claveaux de béton | - | - | - | - | - | - | 7. Betonblokken |
| 8. Panneaux de béton | - | - | - | - | - | - | 8. Betonpanelen |
| 9. Autres | - | - | - | - | - | - | 9. Andere |
| 10. Tous modes de soutènement | 6 217 | 16 514 | 6 895 | 15 619 | 5 474 | 19 535 | 10. Alle ondersteuningswijzen samen |
| GALERIES INCLINEES | | | | | | | HELLENDE GANGEN |
| 1. Sans soutènement | - | - | - | - | - | - | 1. Zonder ondersteuning |
| 2. Boulonnage du toit | - | 6 | - | 5 | - | 5 | 2. Dakverankering |
| 3. Cadres en bois | - | - | - | - | - | - | 3. Houten ramen |
| 4. Cadres mixtes (bois et fer) | - | 1 322 | - | 1 280 | - | 1 242 | 4. Gemengde ramen (hout en ijzer) |
| 5. Cadres métalliques rigides | - | 290 | - | 280 | - | 280 | 5. Starre ijzeren ramen |
| 6. Cadres métalliques coulissants | 4 267 | 37 199 | 5 715 | 39 502 | 3 367 | 38 361 | 6. Meegevende ijzeren ramen |
| 7. Claveaux de béton | - | 585 | - | 625 | - | 695 | 7. Betonblokken |
| 8. Panneaux de béton | - | - | - | - | - | - | 8. Betonpanelen |
| 9. Autres | - | 25 | - | 25 | - | 25 | 9. Andere |
| 10. Tous modes de soutènement | 4 267 | 39 578 | 5 716 | 41 878 | 3 367 | 41 119 | 10. Alle ondersteuningswijzen samen |

TABLEAU 39 (suite)

TABEL 39 (vervolg)

| NATURE DES GALERIES MODE DE SOUTÈNEMENT | 1984 | | 1985 | | 1986 | | AARD VAN DE GANGEN WIJZE VAN ONDERSTEUNING |
|---|------------------------------|---------|------------------------------|---------|------------------------------|---------|--|
| | Longueur en m Lengte in m | | Longueur en m Lengte in m | | Longueur en m Lengte in m | | |
| | I | II | I | II | I | II | |
| BURQUINS | | | | | | | BLINDE SCHACHTEN |
| 1. Sans soutènement | - | - | - | - | - | - | 1. Zonder ondersteuning |
| 2. Boulonnage du toit | - | - | - | - | - | - | 2. Dakverankering |
| 3. Cadres en bois | 508 | 17 253 | 204 | 9 319 | 270 | 9 721 | 3. Houten ramen |
| 4. Cadres mixtes (bois et fer) | - | 1 725 | - | 1 531 | - | 1 031 | 4. Gemengde ramen (hout en ijzer) |
| 5. Cadres métalliques rigides | 111 | 866 | - | 1 129 | 43 | 1 467 | 5. Starre ijzeren ramen |
| 6. Cadres métalliques coulissants | 10 | 10 | 318 | 55 | 295 | 92 | 6. Meegevende ijzeren ramen |
| 7. Claveaux de béton | - | 3 130 | - | 2 954 | 95 | 3 059 | 7. Betonblokken |
| 8. Panneaux de béton | - | - | - | - | - | - | 8. Betonpunten |
| 9. Autres | - | 199 | - | 199 | - | 188 | 9. Andere |
| 10. Tous modes de soutènement | 629 | 16 588 | 522 | 15 196 | 703 | 15 559 | 10. Alle ondersteuningswijzen samen |
| TOUTES GALERIES | | | | | | | SAMENVATTING |
| A. Longueur totale utilisable au 1 janvier | | 544 866 | | 568 073 | | 566 016 | A. Totale bruikbare lengte op 1 januari |
| B. Longueur totale creusée | 49 704 | | 50 806 | | 43 075 | | B. Totale gedreven lengte |
| C. Longueur totale fermée ou abandonnée | | -36 684 | | -61 077 | | -50 037 | C. Totale gesloten of opgegeven lengte |
| D. Longueur totale fermée et remise en service | + 680 | | + 474 | | + 548 | | D. Totale opnieuw gebruikte lengte |
| E. Longueur totale utilisable au 31 décembre | | 568 073 | | 558 276 | | 559 602 | E. Totale bruikbare lengte op 31 december |

2.2. Emploi des explosifs et des divers types de détonateurs et lutte contre les poussières dans le creusement des galeries de 1984 à 1986

Le tableau 40 reprend les galeries et burquins creusés au cours des années 1984 à 1986 et analyse, pour chaque catégorie, le mode de creusement, la nature des détonateurs utilisés et la longueur creusée avec ou sans abattement ou captage des poussières.

Les chiffres de 1986 confirment les tendances précédemment observées : 90,7 % des galeries de toutes espèces sont creusées à l'explosif ; les détonateurs à long retard couvrent 56,4 % dans le creusement des galeries au rocher. Par contre, les détonateurs à court retard ne couvrent plus que 46,4 % des creusements de galeries de chantier et de trépanage en voûte.

Au point de vue de la lutte contre les poussières, la situation n'a pas changé.

2.3. Section des galeries creusées en 1986, ainsi qu'en 1984 et 1985.

Le tableau 40bis répartit les longueurs creusées dans chaque catégorie de galeries selon la section nette de creusement, c'est-à-dire la section utilisable dans le périmètre interne du revêtement. La section brute "à terre nue" est évidemment plus importante mais moins bien définie.

2.2. Gebruik van springstoffen en van de verschillende soorten slagpijpjes en bestrijding van het stof bij het delven van mijngangen in 1984, 1985 en 1986.

In tabel 40 zijn de in de loop van 1984 tot 1986 gedreven gangen en blinde schachten aangeduid. Voor iedere categorie wordt de wijze van delven en de aard van de gebruikte slagpijpjes aangegeven, alsmede de lengte die men gedolven heeft terwijl middelen aangewend waren om het stof neer te slaan op op te vangen.

De cijfers van 1986 bevestigen de algemene lijn die vroeger waargenomen werd : 90,7 % van alle soorten gangen worden met springstoffen gedolven ; 56,4 % van de steengangen worden gedolven met slagpijpjes met veel vertraging. Daarentegen worden slechts 46,4 % van de werkplaatsgalerijen en de op voorhand gedreven galerijen in de laag gedolven met slagpijpjes met korte vertraging.

Wat de stofbestrijding betreft, is de toestand niet veranderd.

2.3. Doorsnede van de in 1984, 1985 en 1986, gedreven mijngangen.

In tabel 40bis worden de mijngangen ingedeeld naar de nettodoorsnede waarop ze gedolven werden, d.i. de bruikbare doorsnede binnen de inwendige omtrek van de bekleding. De brutodoorsnede "op bloot gesteente" is natuurlijk groter maar niet zo goed bepaald.

Tableau 40. Mode de creusement des galeries et burquins et lutte contre les poussières dans ces travaux

TABEL 40. Wijze van drijven van gangen en blinde schachten en stofbestrijding aldaar

| NATURE DES GALERIES MODE DE CREUSEMENT | 1984 | 1985 | 1985 | AARD VAN DE GANGEN WIJZE VAN DRIJVEN |
|--|----------------------|--------|--------|---|
| | LUNGEUR - LENGTE (m) | | | |
| I. Galeries dites horizontales | | | | I. Zg. vlakke gangen |
| A) TRAVERS-BANCS ET BOUVEAUX EN DIRECTION | | | | A) SIJLNGANGEN |
| 1. Sans explosif | 22 | 507 | 717 | 1. Zonder springstof |
| 2. Avec explosifs et détonateurs : | | | | 2. Met springstof en slagpijpijes : |
| a) à court retard | 2 999 | 3 214 | 2 417 | a) met korte vertraging |
| b) à long retard | 5 021 | 3 754 | 4 037 | b) met veel vertraging |
| 3. TOTAL (3) - (1) + (2a) + (2b) | 8 042 | 8 684 | 7 266 | 3. TOTAAL (3) - (1) + (2a) + (2b) |
| dont : | | | | waarvan : |
| 4. Avec abattement ou captage des poussières | 8 042 | 8 684 | 7 266 | 4. Met middelen om het stof neer te slaan of op te vangen |
| 5. Idem en % du total (3) - (4) x 100/(3) | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 5. Idem % van het totaal (3) - (4) x 100/(3) |
| B) VOIES DE CHANTIER EN VLINE | | | | B) WERKPLAATSGALERIEN IN DE LAAG |
| 1. Sans explosif | 183 | 272 | 115 | 1. Zonder springstof |
| 2. Avec explosifs et détonateurs : | | | | 2. Met springstof en slagpijpijes : |
| a) à court retard | 29 066 | 29 777 | 11 052 | a) met korte vertraging |
| b) à long retard | - | - | 13 688 | b) met veel vertraging |
| 3. TOTAL (3) - (1) + (2a) + (2b) | 29 249 | 29 509 | 25 766 | 3. TOTAAL (3) - (1) + (2a) + (2b) |
| dont : | | | | waarvan : |
| 4. Avec abattement ou captage des poussières | 29 249 | 29 509 | 25 766 | 4. Met middelen om het stof neer te slaan of op te vangen |
| 5. Idem en % du total (3) - (4) x 100/(3) | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 5. Idem % van het totaal (3) - (4) x 100/(3) |
| C) TRACAGES EN VEINE | | | | C) OP VOORHAND GEDREVEN GALERIEN IN DE LAAG |
| 1. Sans explosif | 3 853 | 3 628 | 2 896 | 1. Zonder springstof |
| 2. Avec explosifs et détonateurs : | | | | 2. Met springstof en slagpijpijes : |
| a) à court retard | 2 364 | 3 267 | 2 548 | a) met korte vertraging |
| b) à long retard | - | - | 29 | b) met veel vertraging |
| 3. TOTAL (3) - (1) + (2a) + (2b) | 6 217 | 6 895 | 5 473 | 3. TOTAAL (3) - (1) + (2a) + (2b) |
| dont : | | | | waarvan : |
| 4. Avec abattement ou captage des poussières | 6 217 | 6 895 | 5 473 | 4. Met middelen om het stof neer te slaan of op te vangen |
| 5. Idem en % du total (3) - (4) x 100/(3) | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 5. Idem % van het totaal (3) - (4) x 100/(3) |
| II. Galeries inclinées | | | | II. Hellende gangen |
| 1. Sans explosif | 140 | 473 | - | 1. Zonder springstof |
| 2. Avec explosifs et détonateurs : | | | | 2. Met springstof en slagpijpijes : |
| a) à court retard | 2 905 | 3 554 | 2 620 | a) met korte vertraging |
| b) à long retard | 1 922 | 1 777 | 1 067 | b) met veel vertraging |
| 3. TOTAL (3) - (1) + (2a) + (2b) | 4 767 | 5 717 | 3 687 | 3. TOTAAL (3) - (1) + (2a) + (2b) |
| dont : | | | | waarvan : |
| 4. Avec abattement ou captage des poussières | 4 767 | 5 717 | 3 687 | 4. Met middelen om het stof neer te slaan of op te vangen |
| 5. Idem en % du total (3) - (4) x 100/(3) | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 5. Idem % van het totaal (3) - (4) x 100/(3) |
| III. Burquins | | | | III. Blinde schachten |
| 1. Sans explosif | 91 | 318 | 215 | 1. Zonder springstof |
| 2. Avec explosifs et détonateurs : | | | | 2. Met springstof en slagpijpijes : |
| a) à court retard | 313 | 57 | 344 | a) met korte vertraging |
| b) à long retard | 531 | 177 | 54 | b) met veel vertraging |
| 3. TOTAL (3) - (1) + (2a) + (2b) | 735 | 522 | 703 | 3. TOTAAL (3) - (1) + (2a) + (2b) |
| dont : | | | | waarvan : |
| 4. Avec abattement ou captage des poussières | 735 | 522 | 703 | 4. Met middelen om het stof neer te slaan of op te vangen |
| 5. Idem en % du total (3) - (4) x 100/(3) | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 5. Idem % van het totaal (3) - (4) x 100/(3) |
| IV. toutes galeries | | | | IV. Alle mijngangen te samen |
| 1. Sans explosif | 4 289 | 5 333 | 4 018 | 1. Zonder springstof |
| 2. Avec explosifs et détonateurs : | | | | 2. Met springstof en slagpijpijes : |
| a) à court retard | 37 647 | 40 239 | 29 121 | a) met korte vertraging |
| b) à long retard | 7 274 | 5 520 | 18 035 | b) met veel vertraging |
| 3. TOTAL (3) - (1) + (2a) + (2b) dont : | 49 210 | 50 807 | 42 074 | 3. TOTAAL (3) - (1) + (2a) + (2b) waarvan : |
| 4. Avec abattement ou captage des poussières | 49 210 | 50 807 | 42 074 | 4. Met middelen om het stof neer te slaan of op te vangen |
| 5. En pourcentage | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 5. Percentage |

TABLEAU 40 bis. Section d'ouverture des galeries creusées

TABEL 40bis. Doorsnede van de gedreven mijngangen.

| CATEGORIE ET SECTION DE CREUSEMENT | 1984 | 1985 | 1986 | KATEGORIE EN DOORSNEDE |
|--|------------------------------|---------|---------|---|
| | Longueurs en m - Lengte in m | | | |
| I. GALERIES DITES HORIZONIALES | | | | I. ZG. VLAKKE GANGEN |
| A) Travers-bancs et boueux en direction | | | | A) Steengangen |
| 1. < 5 m ² | - | - | - | 1. < 5 m ² |
| 2. 5-7,49 m ² | - | - | - | 2. 5-7,49 m ² |
| 3. 7,50-9,99 m ² | - | - | - | 3. 7,50-9,99 m ² |
| 4. 10-12,50 m ² | 512 | 594 | 220 | 4. 10-12,50 m ² |
| 5. > 12,50 m ² | 7 529 | 7 490 | 7 025 | 5. > 12,50 m ² |
| 6. TOTAL (1) + (2) + (3) + (4) + (5) | 8 041 | 8 084 | 7 245 | 6. TOTAAL (1) + (2) + (3) + (4) + (5) |
| 7. Volume total abattu (m ³) | 148 992 | 148 348 | 123 575 | 7. totaal gewonnen volume (m ³) |
| B) Voies de chantier en veine | | | | B) Werkplaatsgalerijen in de laag |
| 1. < 5 m ² | - | - | - | 1. < 5 m ² |
| 2. 5-7,49 m ² | - | - | - | 2. 5-7,49 m ² |
| 3. 7,50-9,99 m ² | 2 833 | 2 122 | - | 3. 7,50-9,99 m ² |
| 4. 10-12,50 m ² | 18 141 | 17 444 | 14 276 | 4. 10-12,50 m ² |
| 5. > 12,50 m ² | 7 275 | 10 023 | 11 490 | 5. > 12,50 m ² |
| 6. TOTAL (1) + (2) + (3) + (4) + (5) | 29 249 | 29 589 | 25 766 | 6. TOTAAL (1) + (2) + (3) + (4) + (5) |
| 7. Volume total abattu (m ³) | 429 783 | 402 376 | 353 127 | 7. totaal gewonnen volume (m ³) |
| C) Irragages en veine | | | | C) Op voorhand gedreven galerijen in de laag |
| 1. < 5 m ² | - | - | - | 1. < 5 m ² |
| 2. 5-7,49 m ² | - | - | - | 2. 5-7,49 m ² |
| 3. 7,50-9,99 m ² | - | - | - | 3. 7,50-9,99 m ² |
| 4. 10-12,50 m ² | 515 | 1 311 | - | 4. 10-12,50 m ² |
| 5. > 12,50 m ² | 5 702 | 5 584 | 5 473 | 5. > 12,50 m ² |
| 6. TOTAL (1) + (2) + (3) + (4) + (5) | 6 217 | 6 895 | 5 473 | 6. TOTAAL (1) + (2) + (3) + (4) + (5) |
| 7. Volume total abattu (m ³) | 107 587 | 109 863 | 93 776 | 7. totaal gewonnen volume (m ³) |
| II. GALERIES INCLINEES | | | | II. HELLENDE GANGEN |
| 1. < 5 m ² | - | - | - | 1. < 5 m ² |
| 2. 5-7,49 m ² | - | - | - | 2. 5-7,49 m ² |
| 3. 7,50-9,99 m ² | - | - | - | 3. 7,50-9,99 m ² |
| 4. 10-12,50 m ² | 2 781 | 2 913 | 1 631 | 4. 10-12,50 m ² |
| 5. > 12,50 m ² | 2 186 | 2 804 | 2 255 | 5. > 12,50 m ² |
| 6. TOTAL (1) + (2) + (3) + (4) + (5) | 4 967 | 5 717 | 3 887 | 6. TOTAAL (1) + (2) + (3) + (4) + (5) |
| 7. Volume total abattu (m ³) | 76 674 | 84 606 | 58 769 | 7. totaal gewonnen volume (m ³) |
| III. BURQUINS | | | | III. BLINDE SCHACHIEN |
| 1. < 5 m ² | - | - | - | 1. < 5 m ² |
| 2. 5-7,49 m ² | 111 | - | - | 2. 5-7,49 m ² |
| 3. 7,50-9,99 m ² | 70 | - | - | 3. 7,50-9,99 m ² |
| 4. 10-12,50 m ² | 438 | 270 | 360 | 4. 10-12,50 m ² |
| 5. > 12,50 m ² | 116 | 252 | 343 | 5. > 12,50 m ² |
| 6. TOTAL (1) + (2) + (3) + (4) + (5) | 735 | 522 | 703 | 6. TOTAAL (1) + (2) + (3) + (4) + (5) |
| 7. Volume total abattu (m ³) | 9 801 | 3 018 | 10 294 | 7. totaal gewonnen volume (m ³) |
| IV. TOTAL GENERAL | | | | IV. ALGEMEEN TOTAAL |
| 1. < 5 m ² | - | - | - | 1. < 5 m ² |
| 2. 5-7,49 m ² | 111 | - | - | 2. 5-7,49 m ² |
| 3. 7,50-9,99 m ² | 2 903 | 2 122 | - | 3. 7,50-9,99 m ² |
| 4. 10-12,50 m ² | 23 387 | 22 532 | 15 487 | 4. 10-12,50 m ² |
| 5. > 12,50 m ² | 22 808 | 25 153 | 26 587 | 5. > 12,50 m ² |
| 6. TOTAL (1) + (2) + (3) + (4) + (5) | 49 209 | 59 907 | 43 074 | 6. TOTAAL (1) + (2) + (3) + (4) + (5) |
| 7. Volume total abattu (m ³) | 772 342 | 753 311 | 648 541 | 7. totaal gewonnen volume (m ³) |

Elle peut être estimée en divisant le volume total abattu (ligne 7), par les longueurs cumulées en mètres (ligne 6).

Ze kan geschat worden door het totaal gewonnen volume (regel 7) door de gezamenlijke lengte (regel 6) te delen.

Ce tableau montre qu'en 1986, toutes les galeries sont creusées à plus de 10 m² de section.

Deze tabel toont aan dat in 1986 alle steengangen op een doorsnede van meer dan 10 m² gedolven worden.

2.4. Matériel en service au 31 décembre 1984 à 1986.

Le tableau 41 reprend l'inventaire détaillé du matériel de forage, de chargement et de remblayage en service à la fin des années 1984 à 1986.

2.4. Materieel in gebruik op 31 december van de jaren 1984 tot 1986.

In tabel 41 is het boor-, laad- en vulmaterieel aangeduid dat op 31 december 1984, 1985 en 1986 in gebruik was.

TABLEAU 41. Matériel de forage, de chargement et de remblayage, en service au 31 décembre

TABEL 41. Boor-, laad- en vulmaterieel die in gebruik waren op 31 december

| DESIGNATION DU MATERIEL | 1984 | 1985 | 1986 | AANDUIDING VAN HET MATERIEEL |
|--|-------|-------|-------|---|
| A. Forages | | | | A. Boren |
| 1. Marteaux perforateurs | 699 | 590 | 738 | 1. Bourhamers |
| 2. Perforatrices rotatives | 119 | 116 | 115 | 2. Draisibuormachines |
| 3. Jumbos | - | 7 | 3 | 3. Jumbo's |
| 4. Béquilles pneumatiques : | | | | 4. Boorknechten : |
| a) pour forage à front des galeries | 539 | 473 | 500 | a) om te boren aan het front van de galeries |
| b) pour forage au toit des galeries (doulonnage) | 22 | 19 | 23 | b) om te boren in het dak van galeries (ankerbouten) |
| 5. Sondeuses : | | | | 5. Boormachines : |
| a) pour captage de grisou | 35 | 38 | 36 | a) voor afzuigen van mijn gas |
| b) autres | 15 | 14 | 15 | b) andere |
| 6. Machines de forage à grand diamètre | - | - | - | 6. Boormachines voor grote diameters |
| Total | 1 429 | 1 357 | 1 420 | Totaal |
| B. Chargement | | | | B. Laden |
| 1. Scrapers | 59 | 57 | 51 | 1. Schrapers |
| 2. Chargeuses mécaniques à pelle : | | | | 2. Laadmachines met schop : |
| a) chargement à l'arrière | 35 | 29 | 27 | a) laden aan de achterkant |
| b) chargement latéral | 27 | 21 | 25 | b) laden aan de zijkant |
| 3. Autres chargeuses | 84 | 99 | 94 | 3. Andere laadmachines |
| Total | 215 | 295 | 208 | Totaal |
| C. Autres engins utilisés dans les ateliers de creusement des galeries et les travaux préparatoires | | | | C. Andere tuigen gebruikt aan fronten van galeries en in voorbereidende werken |
| 1. Engins de levage pour claveaux, panneaux et autres éléments de soutènement | 43 | 34 | 32 | 1. Hefwerktuigen voor betonblokken, panelen en andere ondersteuningselementen |
| 2. Autres | 48 | 74 | 74 | 2. Andere |
| D. Remblayage | | | | D. Vullen |
| Machines de remblayage | 40 | 35 | 37 | Vulmachines |
| Installations de remblayage pneumatique | 3 | 10 | 3 | Installaties voor blaasvulling |

2.5. Mise en service d'un tunnelier

Rappelons qu'en avril 1984 pour la première fois en Belgique, un tunnelier de conception originale, combiné à la technique d'emploi de panneaux de béton a permis la mécanisation intégrale du creusement de grands bouevaux.

Le tableau 43 reprend les avancements mensuels et journaliers atteints en 1986.

TABEAU 43. Avancements mensuels et journaliers en 1986

| | Avancement mensuel (m) Menselijke vooruitgang (m) | Jours ouvrés Gewerkte dagen | Avancement journalier (m) Dagelijkse vooruitgang (m) | |
|-----------|--|--------------------------------|---|-----------|
| Janvier | 87 | 12 | 7,25 | Januari |
| Février | 120 | 17 | 7,06 | Februari |
| Mars | 100 | 14 | 7,14 | Maart |
| Avril | 34 | 5 | 6,80 | April |
| Mai | 87 | 13 | 6,69 | Mei |
| Juin | 81 | 12 | 6,75 | Juni |
| Juillet | - | - | - | Juli |
| Août | - | - | - | Augustus |
| Septembre | - | - | - | September |
| Octobre | - | - | - | Oktober |
| Novembre | - | - | - | November |
| Décembre | - | - | - | December |
| TOTAL | 509 | 73 | 6,97 | TOTAAL |

- La vitesse d'avancement instantanée, placement du soutènement y compris, est de 0,9 m à l'heure.

- Un avancement journalier moyen de 7,06 m a été atteint en février ce qui correspond à un avancement réel de 120 m pour ce mois.

- L'avancement total a été de 509 m en 1986 pour 832 m en 1985

- Le tunnelier n'a pas été utilisé les 6 derniers mois de l'année.

2.6. Burquins : creusement et revêtement

Les données relatives au revêtement et au creusement des burquins ou puits intérieurs sont incorporés respectivement aux tableaux 39 et 40 ci-dessus, relatifs au revêtement et au creusement des galeries de toute nature. 62,5 % des longueurs de burquins utilisables sont revêtus d'encadrements en bois. Cette proportion est de l'ordre de 38,4 % des longueurs creusées en 1986.

2.5. Inbedrijfstelling van een tunnelboormachine

We herinneren eraan dat voor de eerste maal in België het drijven van grote steengangen volledig gemechaniseerd is geworden dankzij een tunnelboormachine van oorspronkelijk ontwerp in combinatie met de techniek van het gebruik van betonpanelen.

De tabel 43 geeft de maandelijkse en dagelijkse vooruitgang weer in 1986.

TABEL 43. Maandelijkse en dagelijkse vooruitgang in 1986.

- De onmiddellijke vooruitgangssnelheid, met inbegrip van het plaatsen van de ondersteuning, bedraagt 0,9 m per uur.

- De gemiddelde dagelijkse vooruitgang van 7,06 m werd in februari bereikt, hetgeen overeenkomst met een reële vooruitgang van 120 m voor de maand.

- De totale vooruitgang bedroeg 509 m in 1986 tegen 832 m in 1985

- De tunnelboormachine werd de 5 laatste maanden van het jaar niet gebruikt.

2.6. Blinde schachten : delving en bekleding

De inlichtingen over de bekleding en het delven van blinde schachten of binnenschachten zijn onderscheidenlijk in bovenstaande tabellen 39 en 40 over de bekleding en het delven van alle soorten gangen opgenomen; 62,5 % van de bruikbare lengte van de blinde schachten is bekleed met houten ramen. Voor de in 1986 gedolven lengte is dat 38,4 %.

3. TRANSPORT SOUTERRAIN

Les tableaux suivants analysent toute l'organisation des transports, depuis le pied de taille jusqu'à l'envoyage inclus.

3.1. Organisation du transport des produits abattus

Le tableau 44 détaille les modes de transport utilisés en 1984, 1985 et 1986 pour l'évacuation des produits abattus, charbons et stériles.

Les galeries parcourues ont été classées, comme dans les tableaux 39 et 40 ci-dessus, en trois catégories principales (galeries horizontales, galeries inclinées, burquins).

Pour chaque catégorie, les principaux modes de transport utilisés ont été distingués et, pour chacun d'eux, le tableau donne la longueur moyenne du parcours et les tonnes kilométriques brutes transportées.

En 1986, la production brute par rapport à l'année 1985 a diminué de 543 793 tonnes (4,7 %) et le tonnage kilométrique transporté de 5 %. 75,7 % de ce trafic est assuré par la traction diesel, 2,3 % par traction électrique, 12,4 % par convoyeurs et 1,6 % par traînages.

En ce qui concerne les galeries inclinées, les convoyeurs à bande assurent une part prépondérante du transport (99 %).

En rapprochant les tonnes kilométriques transportées de la production brute, on peut se faire une idée de la distance parcourue en moyenne au fond par chaque tonne de produit brut remonté.

3. VERVOER IN DE ONDERGROND

De volgende tabellen hebben betrekking op de organisatie van het vervoer vanaf de voet van de pijler tot aan de laadplaats, deze laatste inbegrepen.

3.1. Vervoer van gewonnen produkten

In tabel 44 zijn de verschillende wijzen van vervoer aangeduid die in 1984, 1985 en 1986 voor de afvoer van de gewonnen produkten, kolen en stenen, gebruikt werden.

De gebruikte mijngangen zijn, net als in bovenstaande tabellen 39 en 40, in drie grote categorieën ingedeeld (horizontale gangen, hellende gangen en blinde schachten).

Voor iedere categorie worden de voornaamste wijzen van vervoer aangeduid en, voor ieder van hen, de gemiddelde lengte van het traject en de vervoerde hoeveelheid in bruto-kilometer-ton.

Tegenover 1985 is de brutoproduktie in 1986 met 543 793 ton gedaald (4,7 %) en de vervoerde kilometer-tonnemaat met 5 %. 76,7 % van dat vervoer gebeurt met dieseltraktie, 8,3 % met elektrische traktie, 12,4 % met transportbanden en 1,6 % met sleepinrichtingen.

In hellende gangen wordt het grootste gedeelte van het vervoer met bandtransporteurs verricht (99 %).

Als men de vervoerde kilometer-tonnemaat met de brutoproduktie vergelijkt, kan men zich een idee vormen van de gemiddelde afstand die de opgehaalde ruwe produkten in de ondergrond afgelegd hebben.

TABLEAU 44.
Organisation du transport des produits abattus (charbon brut et terres)

TABEL 44.
Vervoer van de gewonnen produkten (ongewassen kolen en stenen)

| NATURE DES GALERIES PARCOURUES ET MODES DE TRANSPORT UTILISES | 1984 | | | 1985 | | | 1986 | | | AARD VAN DE GEBRUIKTE MIJNGANGEN EN WIJZE VAN VERVOER |
|---|---|---|--------------|---|---|-------|---|---|-------|---|
| | Longueur moyenne Gemiddelde lengte km | 10 ⁵ t. km 10 ³ km t | En % In % | Longueur moyenne Gemiddelde lengte km | 10 ⁵ t. km 10 ³ km t | In % | Longueur moyenne Gemiddelde lengte km | 10 ⁵ t. km 10 ³ km t | In % | |
| A) Galeries horizontales ou faiblement inclinées : | | | | | | | | | | A) Vlakke en licht hellende gangen : |
| 1. Hiercheurs | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1. Sleepers |
| 2. Traînages discontinus | 6,1 | 520,1 | 0,9 | 5,5 | 559,0 | 1,1 | 5,2 | 471,9 | 0,8 | 2. Onderbroken sleepinrichtingen |
| 3. Traînages continus | 1,3 | 327,7 | 0,5 | 0,5 | 281,7 | 0,5 | 1,4 | 449,7 | 0,8 | 3. Ononderbroken sleepinrichtingen |
| 4. Convoyeurs à bande | 36,1 | 5 131,4 | 10,6 | 45,3 | 7 447,1 | 12,7 | 42,5 | 6 917,9 | 12,4 | 4. Transportbanden |
| 5. Convoyeurs blindés | 5,2 | 1 525,4 | 2,8 | 5,9 | 283,0 | 0,5 | 4,9 | 301,5 | 0,5 | 5. Pantsertransporteurs |
| 6. Convoyeurs à écailles | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6. Schubbentransporteurs |
| 7. Locomotives diesel | 160,6 | 35 470,7 | 61,8 | 228,2 | 35 342,8 | 60,0 | 252,2 | 42 928,6 | 76,7 | 7. Diesellocomotieven |
| 8. Locomotives électriques à trolley | 43,9 | 13 231,5 | 22,8 | 58,9 | 14 532,1 | 24,7 | 27,2 | 4 625,2 | 8,3 | 8. Rijdraadlocmotieven |
| 9. Locomotives électriques à accumulateurs | 1,3 | 9,7 | 0,0 | - | - | - | 0,6 | 0,2 | - | 9. Acculocomotieven |
| 10. Locomotives à air comprimé | - | - | - | 11,2 | - | - | - | - | - | 10. Persluchtlocomotieven |
| 11. Monorails | 10,1 | - | - | - | - | - | 10,3 | - | - | 11. Monorails |
| 12. Autres | 0,1 | 290,5 | 0,5 | 0,1 | 282,5 | 0,5 | 0,4 | 241,9 | 0,5 | 12. Autre |
| 13. Total | 256,6 | 57 957,0 | 100,0 | 355,7 | 53 826,0 | 100,0 | 344,8 | 55 460,0 | 100,0 | 13. Totaal |
| B) Galeries inclinées : | | | | | | | | | | B) Hellende gangen : |
| 1. Gravité sans engins | 0,1 | 77,1 | 1,7 | 0,3 | 0,1 | - | - | - | - | 1. Zwaartekracht zonder tuigen |
| 2. Gravité et wagonnets | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2. Zwaartekracht en wagens |
| 3. Treuils | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3. Lieren |
| 4. Convoyeurs à bande | 21,7 | 4 358,7 | 97,8 | 27,8 | 4 275,7 | 99,4 | 31,8 | 3 858,5 | 99,0 | 4. Transportbanden |
| 5. Autres | 10,4 | 22,4 | 0,5 | 12,2 | 24,9 | 0,6 | 13,5 | 42,2 | 1,0 | 5. Andere |
| 6. Total | 32,2 | 4 458,2 | 100,0 | 40,0 | 4 298,7 | 100,0 | 45,3 | 3 930,7 | 100,0 | 6. Totaal |
| C) Burquins : | | | | | | | | | | C) Blinde schachten : |
| 1. Descenseurs | 1,9 | 335,0 | 92,4 | 2,5 | 253,4 | 79,7 | 2,2 | 297,0 | 97,6 | 1. Remgoten |
| 2. Balances | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2. Balansen |
| 3. Treuils | 1,3 | 10,7 | 3,0 | 1,1 | 10,1 | 3,2 | 1,1 | 7,5 | 2,2 | 3. Lieren |
| 4. Autres | 0,1 | 17,0 | 4,6 | 0,1 | 54,5 | 17,1 | 0,1 | 34,7 | 10,2 | 4. Andere |
| 5. Total | 3,3 | 362,7 | 100,0 | 3,3 | 318,0 | 100,0 | 3,4 | 339,2 | 100,0 | 5. Totaal |
| tonnes kilométriques transportées total 1000 t. km | - | 2 777,9 | - | - | 63 442,7 | - | - | 50 229,9 | - | Vervoerde kilometer-ton Totaal 1000 km t |
| Rappel production brute t | - | 11 324 008 | - | - | 11 463 110 | - | - | 10 919 327 | - | Brutoproduktie t |

3.2. Organisation du transport du matériel

Le tableau 45 donne les moyens de transport qui ont été utilisés pour le transport du matériel. Pour ce genre de transport, il n'est pas possible de fournir d'autres éléments que la longueur du parcours effectué, le tonnage transporté n'étant généralement pas connu.

Les locomotives (80,6 %, dont 85,6 % de locomotives diesel) et les trainages (3,4 %) sont de plus en plus les moyens de traction presque exclusifs de ces transports. Certains sièges développent aussi pour cet usage un réseau de monorails (15,2 % du réseau total en 1986).

3.3. Organisation du transport du personnel

Le tableau 46 est relatif à l'organisation du transport du personnel.

Ce transport est organisé de façon systématique. En 1986, le transport du personnel se développe sur un réseau de galeries horizontales ou peu inclinées d'une longueur totale de quelque 225,7 km, dont 211,7 km parcourus par trains à locomotives diesel ou électrique.

3.4. Inventaire des moteurs utilisés

Le tableau 47 donne l'inventaire des moteurs en service pour le transport, tant en taille ("déblocage") qu'en galerie, à la date du 31 décembre 1984, 1985 et 1986. Ce relevé reprend les différents modes de transport analysés dans les tableaux précédents.

Ce tableau montre qu'en 1986 les moteurs diesel, les moteurs électriques et les moteurs à air comprimé représentent respectivement 11,4 %, 75 % et 12,6 % de la puissance installée pour les engins de déblocage et de transport.

3.2. Vervoer van materieel

In tabel 45 zijn de middelen aangeduid die voor het vervoer van materieel gebruikt worden. Voor dat vervoer kan alleen de lengte van het traject vermeld worden, omdat de vervoerde hoeveelheid gewoonlijk niet bekend is.

Er wordt voor dat soort vervoer haast uitsluitend locomotieven (80,6 %, waarvan 85,6 % diesellokomotieven) en sleepinrichtingen (3,4 %) gebruikt. Sommige mijnen leggen voor dat vervoer ook een net van monorails aan (15,2 % van het hele net in 1986).

3.3. Vervoer van personeel

Tabel 46 bevat inlichtingen over het vervoer van het personeel.

Dat vervoer is stelselmatig ingericht. In 1986 beschikte het er over een net van vlakke en licht hellende gangen met een totale lengte van ongeveer 225,7 km, waarvan 211,7 km gebruikt worden door treinen met elektrische of diesellokomotieven.

3.4. Inventaris van de gebruikte motoren

Tabel 47 bevat de inventaris van de motoren die op 31 december 1984, 1985 en 1986 voor het vervoer in pijlers (afvoer) en in mijngangen in gebruik waren. In deze tabel zijn de verschillende in de voorgaande tabellen beschouwde vervoermiddelen aangeduid.

Uit deze tabel blijkt dat in 1986 de dieselmotoren 11,4 %, de elektrische motoren 75 % en de persluchtmotoren 12,6 % van het voor de afvoer en het transport geïnstalleerde vermogen vertegenwoordigen.

TABLEAU 45. Organisation du transport du matériel
(longueur du parcours)

TABEL 45. Vervoer van materieel (lengte van het traject)

(1.000 m)

| NATURE DES GALERIES ET MOYENS DE TRANSPORT UTILISES | 1984 | 1985 | 1986 | AARD VAN DE MIJNGANGEN AANGEWENDE VERVOERMIDDELEN |
|--|--------------|--------------|--------------|--|
| Galeries horizontales ou faiblement inclinées | | | | Vlakke en licht hellende gangen |
| 1. Hiercheurs | - | - | - | 1. Slepers |
| 2. Traînages discontinus | 7,4 | 5,8 | 6,4 | 2. Onderbroken sleepinrichtingen |
| 3. Traînages continus | 5,5 | 4,7 | 4,7 | 3. Ononderbroken sleepinrichtingen |
| 4. Convoyeurs à bande | 5,6 | 3,6 | 0,7 | 4. Transportbanden |
| 5. Convoyeurs blindés | 0,1 | 0,1 | 0,9 | 5. Pantsertransporteurs |
| 6. Convoyeurs à écailles | - | - | - | 6. Schubbentransporteurs |
| 7. Locomotives diesel | 206,9 | 229,5 | 224,7 | 7. Diesellokomotieven |
| 8. Locomotives électriques à trolley | 34,9 | 26,7 | 27,2 | 8. Rijdraadlokomotieven |
| 9. Locomotives électriques à accumulateurs | 9,1 | - | 10,5 | 9. Acculokomotieven |
| 10. Monorails | 47,7 | 42,2 | 49,6 | 10. Monorails |
| 11. Autres | 0,6 | 11,4 | 7,5 | 11. Andere |
| Total | 377,8 | 330,0 | 325,6 | Totaal |
| Galeries inclinées | | | | Hellende gangen |
| 1. Gravité sans engins | - | - | - | 1. Zwaartekracht zonder tuigen |
| 2. Gravité et wagonnets | 0,2 | - | - | 2. Zwaartekracht en wagens |
| 3. Treuils | 0,1 | 6,1 | - | 3. Lieren |
| 4. Convoyeurs à bande | 1,3 | 1,3 | 0,2 | 4. Transportbanden |
| 5. Autres | 21,7 | 17,3 | 20,2 | 5. Andere |
| Total | 23,3 | 22,7 | 20,4 | Totaal |
| Burquins | | | | Blinde schachten |
| 1. Descenseurs | - | - | - | 1. Rangoten |
| 2. Balances | - | - | - | 2. Balansen |
| 3. Treuils | 6,4 | 5,4 | 5,0 | 3. Lieren |
| 4. Autres | - | - | - | 4. Andere |
| Total | 6,4 | 5,8 | 5,0 | Totaal |

TABLEAU 46. Organisation du transport du personnel dans les galeries horizontales ou à faible pente ainsi que dans les burquins (longueur du parcours)

TABEL 46. Vervoer van personeel in vlakke of licht hellende mijngangen en in blinde schachten (lengte van het traject)

(1.000 m)

| MOYENS DE TRANSPORT UTILISES | 1984 | 1985 | 1986 | AANGEWENDE VERVOERMIDDELEN |
|---|--------------|--------------|--------------|--|
| Galeries horizontales ou à faible pente | | | | Horizontale of licht hellende mijngangen |
| 1. Convoyeurs à bande | 18,6 | 21,6 | 14,0 | 1. Bandtransporteurs |
| 2. Convoyeurs à écailles | - | - | - | 2. Schubbentransporteurs |
| 3. Locomotives diesel | 126,0 | 171,8 | 183,4 | 3. Diesellokomotieven |
| 4. Locomotives à trolley | 37,9 | 39,7 | 22,0 | 4. Rijdraadlokomotieven |
| 5. Locomotives à accumulateurs | 19,9 | - | 1,3 | 5. Acculokomotieven |
| 6. Monorails | 0,7 | - | - | 6. Monorails |
| Total | 203,1 | 233,1 | 225,7 | Totaal |
| Galeries inclinées | | | | Hellende mijngangen |
| 1. Convoyeurs à bande | 4,7 | 4,9 | 0,2 | 1. Bandtransporteurs |
| 2. Treuils | - | - | 6,8 | 2. Lieren |
| 3. Autres | 0,2 | 1,0 | 0,7 | 3. Andere |
| Total | 4,9 | 5,9 | 7,7 | Totaal |
| Burquins | | | | Blinde schachten |
| 1. Treuils | 6,6 | 5,8 | 5,9 | 1. Lieren |
| 2. Autres | - | - | - | 2. Andere |
| Total | 6,6 | 5,8 | 5,9 | Totaal |

TABLEAU 47.

Inventaire des moteurs et engins de déblocage et de transport.
Nombre et puissance des appareils en service au 31 décembre.

TABBL 47.

Inventaris van de motoren en van het afvoer- en transportmaterieel.
Aantal en vermogen van de motoren die op 31 december in gebruik waren.

| NATURE DES ENGINES ET DES MOTEURS UTILISES | 1984 | | 1985 | | 1986 | | AARD VAN DE GEBRUIKTE TUIGEN EN MOTOREN |
|---|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|--|
| | Nombre Aantal | kW | Nombre Aantal | kW | Nombre Aantal | kW | |
| 1. Moteurs de trainages : - électriques - à air comprimé | 62 862 | 1 457 7 127 | 66 760 | 1 512 5 898 | 63 784 | 1 494 6 065 | 1. Motoren van sleepinrichtingen : - elektriciteit - perslucht |
| 2. Moteurs de convoyeurs à bande : - électriques - à air comprimé | 438 - | 25 215 - | 452 60 | 26 146 900 | 460 - | 27 070 - | 2. Motoren van bandtransporteurs : - elektriciteit - perslucht |
| 3. Moteurs de convoyeurs métalliques (panzers et écailles) : - électriques - à air comprimé | 493 130 | 33 029 3 443 | 479 136 | 33 568 3 699 | 469 110 | 32 731 2 981 | 3. Motoren van pantser- en schubbentransporteurs : - elektriciteit - perslucht |
| 4. Locomotives : - diesel - électriques - à air comprimé | 175 102 - | 11 824 2 518 - | 181 107 - | 11 943 3 200 - | 188 106 - | 12 439 3 185 - | 4. Lokomotieven : - diesel - elektriciteit - perslucht |
| 5. Monorails : - électriques - à air comprimé | 169 39 | 8 158 977 | 182 35 | 9 501 875 | 168 29 | 9 540 781 | 5. Monorails : - elektriciteit - perslucht |
| 6. Treuils : a) de galeries inclinées : - électriques - à air comprimé b) des burquins : - électriques - à air comprimé | 4 40 10 93 | 70 368 1 354 3 777 | 8 26 10 94 | 1 430 227 1 354 3 471 | 8 33 10 78 | 123 868 1 354 2 971 | 6. Lieren : a) van hellende gangen : - elektriciteit - perslucht b) van blinde schachten : - elektriciteit - perslucht |
| 7. Scrapers : - électriques - à air comprimé | 37 7 | 1 302 180 | 37 7 | 1 260 180 | 35 5 | 1 263 128 | 7. Schrapers : - elektriciteit - perslucht |
| 8. Autres : - électriques - à air comprimé | 233 - | 5 957 - | 284 - | 6 667 - | 271 - | 6 199 - | 8. Andere : - elektriciteit - perslucht |
| 9. Total | 2 894 | 106 756 | 2 924 | 111 831 | 2 817 | 109 192 | 9. totaal |
| Ensemble des moteurs : - diesel - électriques - à air comprimé | 175 1 548 1 171 | 11 824 29 060 15 872 | 181 1 625 1 118 | 11 943 84 638 15 250 | 188 1 590 1 039 | 12 439 82 959 13 794 | Alle motoren samen : - diesel - elektriciteit - perslucht |
| Puissance unitaire moyenne des moteurs (kW) : - diesel - électriques - à air comprimé | 67,6 51,0 13,5 | | 66,0 52,1 13,6 | | 66,2 52,2 13,3 | | Gemiddeld vermogen per motor (kW) : - diesel - elektriciteit - perslucht |

4. AÉRAGE

Les tableaux 48 et 48bis donnent les caractéristiques principales de l'aérage des mines.

Le tableau 48 donne les débits globaux en mètres cubes par seconde cumulés aux ventilateurs, dans les retours d'air généraux du fond et dans l'ensemble des chantiers d'exploitation de tous les sièges.

TABLEAU 48. L'aérage

Débits

- I. Aux ventilateurs
- II. Dans les retours d'air généraux du fond
- III. Dans les retours d'air particuliers des chantiers d'exploitation

| | 1984 | | | 1985 | | | 1986 | | | |
|--|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-----|---|
| | I | II | III | I | II | III | i | ii | iii | |
| Débit total (m ³ /s) | 1 419 | 1 557 | 593 | 1 440 | 1 562 | 578 | 1 737 | 487 | 627 | total debiet (m ³ /s) |
| Débit par tonne extraite | | | | | | | | | | Debiet per gewonnen ton |
| maximum l/s/t/jour | 68 | 153 | 89 | 65 | 191 | 77 | 55 | 147 | 77 | maximum l/s/t/dag |
| minimum l/s/t/jour | 43 | 29 | 8 | 63 | 32 | 7 | 54 | 32 | 10 | minimum l/s/t/dag |
| Débit par ouvrier occupé au poste le plus chargé | | | | | | | | | | Debiet per arbeider in de meest bevolkte dienst |
| maximum l/s | 360 | 579 | 565 | 374 | 450 | 450 | 898 | 931 | 998 | l/s maximum |
| minimum l/s | 279 | 190 | 142 | 289 | 167 | 146 | 307 | 181 | 167 | l/s minimum |

On y trouve en outre, et selon les mêmes distinctions, les maxima et minima des débits spécifiques en litres par seconde rapportés à la production journalière et au personnel occupé de chaque siège d'extraction.

Le tableau 48bis donne le nombre de ventilateurs principaux et auxiliaires en service et en réserve, avec leur puissance et leur emplacement au fond ou à la surface, ainsi que le nombre et la puissance cumulée des ventilateurs secondaires et enfin les longueurs cumulées des tuyaux d'aérage (canars) en service en fin d'année et quelques données concernant les installations de réchauffage de l'air à l'entrée de la mine en hiver.

La longueur des canars rigides et souples installés au 31 décembre 1986 a augmenté de 3 945 m par rapport à l'année précédente.

4. LUCHTVERVERSIING

De tabellen 48 en 48bis bevatten inlichtingen over de luchtverversing in de mijnen.

Tabel 48 geeft de totale debieten in m³/m aan de ventilatoren, in de algemene luchtkeer ondergronds en in alle ontginningswerkplaatsen van alle zetels samen.

TABEL 48. Luchtverversing

Debieten

- I. Aan de ventilatoren
- II. In de algemene luchtkeer ondergronds
- III. In de eigen luchtkeer van de ontginningswerkplaatsen

Bovendien wordt er volgens dezelfde onderverdeling, het hoogste en het laagste debiet vermeld, eensdeels per gewonnen ton per dag en anderdeels per arbeider van iedere ophaalzetel.

In tabel 48bis is het aantal hoofd- en hulpventilatoren die einde jaar in gebruik of in reserve waren aangeduid, samen met hun vermogen en de plaats in de ondergrond of op de bovengrond waar zij geïnstalleerd waren, het aantal en het gezamenlijk vermogen van de secundaire ventilatoren en ten slotte de gezamenlijke lengte van de luchtkokers en enkele gegevens over de installaties voor het verwarmen van de lucht aan de ingang van de mijn in de winter.

De lengte van de op 31 december 1986 geïnstalleerde vormvaste en soepele luchtkokers is met 3 945 m gestegen in vergelijking met het vorige jaar.

TABLEAU 48bis. Aérage, Ventilateurs, canars, climatisation

TABEL 48bis. Luchtverversing, Ventilatoren, Luchtkokers, klimatisatie

| | 1984 | 1985 | 1986 | |
|--|--------|--------|--------|---|
| Ventilateurs principaux et auxiliaires en service | | | | Hoofd- en hulpventilatoren in gebruik einde jaar |
| - Fond : | | | | - Ondergrond : |
| Nombre | 34 | 32 | 41 | Aantal |
| Puissance cumulée (kW) | 13 098 | 15 292 | 15 965 | Gezam. vermogen (kW) |
| Puissance moyenne (kW) | 385 | 475 | 341 | Gemidd. vermogen (kW) |
| Surface : | | | | Bovengrond : |
| Nombre | 6 | 8 | 8 | Aantal |
| Puissance cumulée (kW) | 6 591 | 6 591 | 6 591 | Gezam. vermogen (kW) |
| Puissance moyenne (kW) | 824 | 824 | 824 | Gemidd. vermogen (kW) |
| Ventilateurs principaux et auxiliaires en réserve (en ordre de marche) | | | | Hoofd- en hulpventilatoren in reserve (gebruiks klaar) einde jaar |
| - Fond : | | | | - Ondergrond : |
| Nombre | 8 | 9 | 9 | Aantal |
| Puissance cumulée (kW) | 4 739 | 5 242 | 5 272 | Gezam. vermogen (kW) |
| - Surface : | | | | - Bovengrond : |
| Nombre | 4 | 4 | 4 | Aantal |
| Puissance cumulée (kW) | 4 444 | 4 444 | 4 444 | Gezam. vermogen (kW) |
| Ventilateurs secondaires : | | | | Secundaire ventilatoren : |
| - Electriques : | | | | - Elektrische : |
| Nombre | 671 | 699 | 699 | Aantal |
| Puissance cumulée (kW) | 7 291 | 8 155 | 8 678 | Gezam. vermogen (kW) |
| - Air comprimé : | | | | - Perslucht : |
| Nombre | 144 | 112 | 109 | Aantal |
| Puissance cumulée (kW) | 908 | 1 588 | 5 048 | Gezam. vermogen (kW) |
| Canars (longueur en m) : | | | | Luchtkokers (lengte in m) : |
| - Souples | 38 660 | 45 728 | 50 331 | - Soepele |
| - Rigides | 11 319 | 10 587 | 9 929 | - Vormvaste |
| Installations de réchauffage de l'air : | | | | Luchtverwarmingsinstallatie : |
| Nombre | 4 | 4 | 4 | Aantal |
| Capacité (10 ³ cal/h) | - | - | - | Capaciteit (10 ³ cal/h) |

5. EXHAURE

5. DROOGHOUDING

Les données relatives à l'exhaure sont portées au tableau 49.

Tabel 49 bevat inlichtingen over de drooghouding.

Le volume d'eau exhauré pour l'ensemble des mines du Royaume s'est élevé en 1986 à 8 857 000 m³.

Uit alle mijnen samen werd 8 857 000 m³ water gepompt in 1986.

TABLEAU 49. Exhaure

TABEL 49. Drooghouding

| | 1984 | 1985 | 1986 | |
|---|--------|--------|--------|---|
| Volume d'eau refoulée au jour pendant l'année (1 000 m ³) | 8 550 | 8 883 | 8 857 | Hoeveelheid water tijdens het jaar naar boven gestuwd (1 000 m ³) |
| Profondeur d'origine moyenne (m) | 710 | 721 | 718 | Gemiddelde diepte van herkomst (m) |
| m ³ d'eau exhaurée par tonne nette extraite | 1,4 | 1,4 | 1,6 | m ³ water per netto gewonnen ton |
| Pompes principales normalement en service : fin d'année : | | | | Hoofdpompen die normaal in gebruik zijn : einde jaar : |
| Nombre | 74 | 76 | 74 | Aantal |
| Puissance cumulée (kW) | 10 213 | 11 783 | 10 763 | Gezom. vermogen (kW) |
| Puissance moyenne (kW) | 730 | 736 | 769 | Gemidd. vermogen (kW) |
| Capacité (m ³ /h) | 3 220 | 3 545 | 3 370 | Kapaciteit (m ³ /h) |
| Consommation 10 ³ kWh | 21 658 | 27 549 | 21 807 | Verbruik 10 ³ kWh |
| Pompes normalement en réserve (en ordre de marche) : fin d'année : | | | | Pompen die normaal in reserve zijn (gebruiksklaar) : einde jaar |
| Nombre | 26 | 25 | 27 | Aantal |
| Puissance (kW) | 15 189 | 14 902 | 15 962 | Vermogen (kW) |
| Puissance moyenne (kW) | 584 | 596 | 591 | Gem. vermogen (kW) |
| Capacité (m ³ /h) | 4 900 | 4 835 | 5 125 | Kapaciteit (m ³ /h) |
| Pompes d'exhaure secondaires (de chantiers) | | | | Hulpompen (in de werkplaatsen) |
| - Electricité : | | | | - Elektriciteit : |
| Nombre | 1 527 | 1 615 | 1 621 | Aantal |
| Puissance (kW) | 6 896 | 7 659 | 7 897 | Vermogen (kW) |
| - A air comprimé : | | | | - Met perslucht : |
| Nombre | 644 | 534 | 533 | Aantal |
| Puissance (kW) | 1 426 | 1 308 | 1 139 | Vermogen (kW) |
| Longueur des tuyauteries d'exhaure en km : | | | | Langte van de buisleidingen in km : |
| a) principales : | | | | a) hoofdleidingen : |
| 1) puits en activité | 38,4 | 38,4 | 40,4 | 1) gebruikte schachten |
| 2) puits désaffectés | - | - | - | 2) niet gebruikte schachten |
| b) secondaires : | | | | b) secundaire : |
| 1) puits en activité | 420,9 | 430,6 | 434,7 | 1) gebruikte schachten |
| 2) puits désaffectés | - | - | - | 2) niet gebruikte schachten |

6. ECLAIRAGE

Le tableau 50 donne quelques indications relatives à l'éclairage des mines.

Les lampes à benzine et à huile ne sont mentionnées dans ce tableau que pour mémoire : il y a longtemps qu'elles ne sont plus utilisées pour l'éclairage et que leur emploi ne se perpétue que comme détecteur de grisou. Les lampes électriques à main ont disparu.

6. VERLICHTING

Tabel 50 bevat inlichtingen over de verlichting van de mijnen.

De benzine- en de olielampen worden in deze tabel nog enkel pro memorie vermeld : al jaren worden ze niet meer voor de verlichting gebruikt maar nog enkel om mijngas te ontdekken. Er worden geen elektrische handlampen meer gebruikt.

TABLEAU 50. Eclairage. Nombre de lampes en service au 31 décembre

TABEL 50. Verlichting. Aantal lampen die op 31 december in gebruik waren

| EN SERVICE | 1984 | 1985 | 1986 | IN GEBRUIK |
|---|--------|--------|--------|--|
| Lampes individuelles à flamme : | | | | Individuele vlamlampen : |
| - à benzine | 692 | 683 | 644 | - benzinelampen |
| - à huile | | | | - olielampen |
| total | 692 | 683 | 644 | total |
| Électriques à main : | | | | Elektr. handlampen : |
| - accumulateurs alcalins | - | - | - | - met alkalische batterijen |
| - accumulateurs au plomb | - | - | - | - met loodbatterijen |
| total | - | - | - | total |
| Électr. au chapeau : | | | | Elektrische petlampen : |
| - accumulateurs alcalins | 8 493 | 4 797 | 3 593 | - met alkalische batterijen |
| - accumulateurs au plomb | 5 046 | 8 126 | 8 490 | - met loodbatterijen |
| total | 13 539 | 12 923 | 12 083 | total |
| Lampes électropneumatiques | 98 | 95 | 93 | Elektrische persluchtlampen |
| Lampes électriques à incandescence sur réseau | 6 269 | 6 542 | 6 763 | Elektrische gloeilampen op het net |
| Lampes électriques spéciales sur réseau : | | | | Bijzondere elektrische lampen op het net : |
| - à vapeur de sodium | 2 398 | 2 346 | 2 205 | - natriumdamp |
| - à vapeur de mercure | 42 | 39 | 38 | - kwikdamp |
| - à fluorescence | 4 463 | 4 383 | 4 453 | - met fluorescentie |
| - autres | 491 | 567 | 614 | - andere |
| total | 7 394 | 7 335 | 7 310 | total |

7. TELECOMMUNICATIONS,
TELECOMMANDE

Il a paru intéressant dès 1970 de suivre le développement des réseaux de télécommunications et de télécommande, spécialement au fond. Le tableau 50bis donne l'inventaire de ces installations.

7. TELECOMMUNICATIES,
AFSTANDSBEDIENING

Sinds 1970 worden gegevens verstrekt over de ontwikkeling van de telecommunicatie- en afstandsbedieningsnetten speciaal in de ondergrond. Deze gegevens zijn opgenomen in tabel 50bis.

8. INVENTAIRE DES MOTEURS
EN SERVICE AU FOND
AU 31 DECEMBRE 1984, 1985 et 1986

Les paragraphes précédents ont fourni les caractéristiques principales du déblocage en taille et des transports, de la ventilation et de l'exhaure, et les moteurs utilisés pour chacun de ces besoins ont été inventoriés.

Il reste un grand nombre de moteurs utilisés pour effectuer divers travaux, principalement en taille et dans les travaux préparatoires (abatage, chargement, remblayage, etc.). Le tableau 51 donne l'inventaire complet des moteurs de toute nature utilisés dans les travaux souterrains, ainsi que celui des transformateurs, redresseurs et convertisseurs des sous-stations électriques du fond. Le tableau 51bis donne l'inventaire des moteurs des engins d'abatage en chantier et de creusement des galeries.

8. INVENTARIS VAN DE MOTOREN
IN GEBRUIK IN DE ONDERGROND
OP 31 DECEMBER 1984, 1985 en 1986

In de voorgaande paragrafen hebben wij inlichtingen gegeven over de afvoer uit de pijlers, het vervoer, de luchtverversing en de drooghouding en over de motoren die voor ieder van deze diensten gebruikt werden.

Buiten deze motoren worden er nog een groot aantal gebruikt om, vooral in pijlers en in voorbereidende werken, allerlei verrichtingen uit te voeren (winning, laden, opvulling, enz.). In tabel 51 zijn alle motoren aangeduid die in de ondergrondse werken gebruikt worden, evenals de transformators, gelijkrichters en stroomwisselaars van de ondergrondse elektrische onderstations. Tabel 51bis bevat de inventaris van de motoren van het winnmaterieel in pijlers en van het materieel voor het drijven van gangen.

TABLEAU 50bis. Télécommunications

TABEL 50bis. Telecommunicaties

| SPLICIFICATION | 1984 | 1985 | 1986 | DOELSTELLEN |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---|
| 1. Postes téléphoniques installés au fond : a) chantiers b) envois c) autres endroits total | 344 144 837 1 325 | 367 145 892 1 384 | 368 145 908 1 421 | 1. Telefoon toestellen in de ondergrond a) werkplaatsen b) luodplaatsen c) elders totaal |
| 2. Installations de contrôle à distance : a) postes de télégrismétrie b) postes de télévigile c) détecteurs de CO d) anémomètres A.L.M. | 131 1 241 20 16 | 168 1 509 33 21 | 189 1 575 34 24 | 2. Telecontroleinstallaties : a) telemijn gasmeetposten b) telecontroleposten c) CO-meettoestellen d) A.L.M. luchtsnelheidsmeters |
| 3. Installations de commande à distance par signaux radioélectriques : a) installations b) appareils commandés | 3 3 | 11 8 | 14 11 | 3. Afstandsbedieningsinstallaties door radioelektrische signalen : a) installaties b) bediende toestellen |
| 4. Appareils de télévision industrielle : a) au fond b) au jour | - 77 | - 61 | - 48 | 4. Industriële televisietoestellen : a) in de ondergrond b) op de bovengrond |

Les moteurs d'exhaure et de ventilation de réserve, installés à demeure au fond, sont compris dans la récapitulation des moteurs électriques de transport et de déblocage, de ventilation et d'exhaure à la ligne A.a.1. du tableau 51.

Le tableau a été complété par les données relatives aux câbles électriques à haute tension, d'une part, à moyenne et basse tension, d'autre part, selon qu'ils sont installés dans les puits, les galeries et burquins ou les tailles

Dans l'ensemble, en 1986, le nombre de moteurs électriques a diminué de 7 unités par rapport à l'année précédente tandis que le nombre de moteurs à air comprimé a augmenté de 13 unités.

De reservemotoren voor de drooghouding en de luchtverversing die in de ondergrond geïnstalleerd zijn, zijn begrepen in de cijfers van de elektrische motoren voor het vervoer en de afvoer uit de pijlers, de luchtverversing en de drooghouding op regel A.a.1. van de tabel 51.

In de tabel zijn ook cijfers opgenomen over de elektrische hoogspanningskabels eensdeels en over de kabels voor middelmatige en laagspanning anderdeels, naargelang ze in schachten, in galerijen en blinde schachten of in pijlers geïnstalleerd zijn.

Alles samen genomen is in 1986 het aantal elektrische motoren met 7 gedaald en het aantal persluchtmotoren met 13 toegenomen sinds einde 1985.

TABLEAU 51. Inventaire général des moteurs électriques et à air comprimé ainsi que des transformateurs, convertisseurs et câbles électriques installés au fond au 31 décembre

TABEL 51. Algemene inventaris van de elektrische en persluchtmotoren en van de transformatoren, stroomwisselaars en elektrische kabels die op 31 december in de ondergrond geïnstalleerd waren

| | Nombre N.A. Aantal N.A. Puissance : kW ou kVA Vermogen : kW of kVA | 1984 | 1985 | 1986 | |
|---|---|------------------|------------------|------------------|---|
| A. Moteurs | | | | | A. Motoren |
| a) Électriques | | | | | a) elektrische |
| 1. Transport, déblocage, ventilation, exhaure (1) | N.A. kW | 3 865 145 922 | 4 026 149 378 | 3 896 146 417 | 1. Vervoer en afvoer, luchtverversing, drooghouding (1) |
| 2. Autres usages (2) | N.A. kW | 410 29 357 | 597 32 170 | 561 29 150 | 2. Andere bestemmingen (2) |
| 3. Total | N.A. kW | 4 378 175 279 | 4 623 181 508 | 4 457 175 547 | 3. Totaal |
| b) à air comprimé | | | | | b) motoren met perslucht |
| 1. Transport, déblocage, ventilation, exhaure (1) | N.A. kW | 1 978 20 423 | 1 284 18 856 | 1 265 18 399 | 1. Vervoer en afvoer, luchtverversing, drooghouding (1) |
| 2. Autres usages | N.A. kW | 753 5 466 | 363 5 175 | 370 6 274 | 2. Andere bestemmingen |
| 3. Total | N.A. kW | 2 731 25 889 | 2 647 24 031 | 2 635 24 673 | 3. Totaal |
| B. Autres installations électriques | | | | | B. Andere elektrische installaties |
| a) Transformateurs | | | | | a) transformatoren |
| 1. à l'huile | N.A. kVA | 5 590 | 3 50 | 3 50 | 1. met olie |
| 2. au quartz | N.A. kVA | 115 23 306 | 119 23 701 | 117 23 235 | 2. met kwarts |
| 3. à l'air | N.A. kVA | 970 127 343 | 1 086 148 555 | 1 158 148 947 | 3. met lucht |
| 4. au pyranol | N.A. kVA | 2 530 | 2 530 | 2 630 | 4. met pyranol |
| 5. autres | N.A. kVA | 148 1 623 | 151 279 | 155 802 | 5. andere transformateurs |
| 6. Total | N.A. kVA | 1 240 153 492 | 1 371 173 725 | 1 446 173 555 | 6. Totaal |
| b) 1. Redresseurs | N.A. kW | 21 3 111 | 20 3 391 | 20 3 400 | b) 1. Gelijkrichters |
| 2. Groupes convertisseurs | N.A. kW | 2 376 | 2 376 | 2 376 | 2. Stroomwisselaars |
| 3. Total | N.A. kW | 23 3 487 | 22 3 767 | 22 3 776 | 3. Totaal |
| c) Câbles H.T. dans les | Longueur en Lengte in | | | | c) Kabels H.S. in |
| 1. puits | km | 66,8 | 69,2 | 69,2 | 1. schachten |
| 2. galeries et burquins | km | 599,7 | 594,5 | 607,1 | 2. gangen en blinde schachten |
| 3. tailles | km | 9,9 | 9,7 | 11,5 | 3. pijlers |
| 4. Total | km | 676,4 | 673,4 | 687,8 | 4. Totaal |
| d) Câbles M.A. et B.T. dans les | | | | | d) Kabels M.S. en L.S. in |
| 1. puits | km | 48,9 | 48,9 | 49,5 | 1. schachten |
| 2. galeries et burquins | km | 1 730,7 | 1 755,2 | 1 770,4 | 2. gangen en blinde schachten |
| 3. tailles | km | 96,4 | 83,5 | 92,3 | 3. pijlers |
| 4. Total | km | 1 876,0 | 1 887,6 | 1 912,2 | 4. Totaal |

(1) Pour le détail, voir tableau 47 (transport et déblocage), 48 (aéragé) et 49 (exhaure).

(1) Voor bijzonderheden, zie tabellen 47 (afvoer- en transportmaterieel), 48 (luchtverversing) en 49 (drooghouding).

(2) Voir au tableau 51bis le détail des moteurs des engins d'abattage en chantier et de creusement des galeries.

(2) Zie ook tabel 51bis voor bijzonderheden over de motoren van het winmaterieel in pijlers en van het materieel voor het drijven van gangen.

TABLEAU 51bis.
Inventaire des moteurs des engins d'abattage
en chantier et de creusement des galeries

TABEL 51bis.
Inventaris van de motoren van het winmaterieel in pijlers
en van het materieel voor het drijven van gangen

| NATURE DES ENGINs | Nombre : N.A. Aantal : N.A. Puissance cumulée : kW Gezam. vermogen : kW | 1984 | | 1985 | | 1986 | | AARD VAN HET MATERIEEL |
|------------------------------------|--|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|---|
| | | Moteurs électriques | Moteurs à air comprimé | Moteurs électriques | Moteurs à air comprimé | Moteurs électriques | Moteurs à air comprimé | |
| | | Elektrische motoren | Perslucht- motoren | Elektrische motoren | Perslucht- motoren | Elektrische motoren | Perslucht- motoren | |
| 1. Hacheuses | N.A. kW | 85 2 610 | - | 18 3 120 | - | 19 3 290 | - | 1. Ondersnijmachines |
| 2. Rabots | N.A. kW | 75 9 093 | - | 70 8 754 | - | 53 8 558 | - | 2. Schaven |
| 3. Machines à creuser les niches | N.A. kW | 32 2 340 | - | 37 2 723 | - | 35 2 740 | - | 3. Nismachines |
| 4. Machines à creuser les galeries | N.A. kW | 31 1 961 | - | 37 2 697 | 8 48 | 35 2 298 | - | 4. Machines voor het drijven van gangen |
| 5. Sondeuses | N.A. kW | - | 57 148 | - | 21 202 | - | 21 190 | 5. Verkenningsboormachines |
| 6. Machines de forage | N.A. kW | 2 126 | 9 31 | 22 669 | 50 409 | 24 736 | 45 229 | 6. Boormachines |
| 7. Chargeuses mécaniques | N.A. kW | 71 1 428 | 162 3 059 | 58 1 128 | 149 2 579 | 53 1 029 | 178 3 093 | 7. Laadmachines |
| 8. Engins de levage | N.A. kW | - | 47 1 027 | - | 34 749 | - | 29 666 | 8. Hefwerktuigen |
| 9. Autres | N.A. kW | 142 6 611 | 47 511 | 158 5 903 | 66 701 | 164 7 107 | 57 844 | 9. Andere |
| 10. TOTAL | N.A. kW moyenne-gemiddeld kW | 368 24 169 85,6 | 322 5 046 15,7 | 400 26 004 65,0 | 329 4 583 14,3 | 393 26 240 66,8 | 341 5 022 14,7 | 10. TOTAAL |

CHAPITRE IV
EXTRACTION, EPURATION
ET PREPARATION DES PRODUITS

1. EXTRACTION

L'extraction est entièrement réalisée au moyen de puits verticaux partant de la surface.

1.1. Nombre de puits et destination de chacun d'eux

Le tableau 52 donne le nombre total de puits ouverts à la fin des années 1984 à 1986 et la destination de chacun d'eux.

TABLEAU 52. Nombre de puits et destination

| NOMBRE DE PUIITS servant | 1984 | 1985 | 1986 | AANTAL SCHACHTEN dieneude |
|--|------|------|------|--|
| 1. principalement à l'extraction | 10 | 10 | 10 | 1. hoofdzakelijk voor de ophaling |
| 2. à la translation du personnel ou du matériel, mais pas à l'extraction | 2 | 2 | 2 | 2. voor het vervoer van personeel of van materieel maar niet voor de kolen |
| 3. uniquement à l'aéragé des travaux | - | - | - | 3. uitsluitend voor de luchtverversing in de werken |
| 4. uniquement à l'exhaure | - | - | - | 4. uitsluitend voor de drooghouding |
| 5. autres usages | - | - | - | 5. andere toepassingen |
| 6. sans utilité momentanément | - | - | - | 6. momenteel onbenut |
| Nombre total de puits | 12 | 12 | 12 | lotaal aantal schachten |

1.2. Dimensions et profondeur moyenne des puits. Equipement des puits.

Dans les tableaux 53 et 53bis, les puits d'extraction, d'une part, et les puits ne servant pas à l'extraction, d'autre part, ont été classés en puits circulaires, d'après le diamètre, et en puits non circulaires. La profondeur moyenne de ces puits y est aussi consignée.

HOOFDSTUK IV
OPHALING, ZUIVERING EN
VERWERKING VAN DE PRODUCTEN

1. OPHALING

De ophaling geschiedt uitsluitend door vertikale schachten, die van de bovengrond vertrekken.

1.1. Aantal schachten en aanwending van elke schacht

In tabel 52 is het aantal schachten aangeduid die einde 1984, 1985 en 1986 open waren; ook de aanwending van die schachten is erin aangegeven.

TABEL 52. Aantal schachten naar hun aanwending ingedeeld (31.12.1984)

1.2. Afmetingen en gemiddelde diepte van de schachten. Uitrusting van de schachten.

In de tabellen 53 en 53bis zijn onderscheidenlijk de ophaalschachten en de schachten die niet voor de ophaling dienen in ronde, naar hun diameter, en in andere schachten ingedeeld. Ook de gemiddelde diepte van de schachten is erin aangeduid.

La profondeur moyenne de tous les puits d'extraction s'établit à 827 m à fin 1986,

De gemiddelde diepte van de ophaalschachten is 827 m einde 1986.

TABLEAU 53. Dimensions et profondeur moyenne utilisée des puits d'extraction

TABEL 53. Afmetingen en gemiddelde gebruikte diepte van de ophaalschachten

| DIAMÈTRE DES PUITS | DIAMÈTER VAN DE SCHACHTEN | 1984 | | 1985 | | 1986 | |
|--------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------|
| | | Nombre Aantal | Profondeur (m) Diepte (m) | Nombre Aantal | Profondeur (m) Diepte (m) | Nombre Aantal | Profondeur (m) Diepte (m) |
| Puits circulaire | Ronde schachten | | | | | | |
| | < 3 m | - | - | - | - | - | - |
| | 3 m - 3,99 m | - | - | - | - | - | - |
| | 4 m - 4,99 m | - | - | - | - | - | - |
| | 5 m - 5,99 m | 4 | 940 | 4 | 967 | 4 | 967 |
| | ≥ 6 m | 6 | 752 | 6 | 757 | 6 | 757 |
| Autres puits | Andere schachten | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | TOTAAL | 10 | 828 | 10 | 841 | 10 | 841 |

TABLEAU 53bis. Dimensions et profondeur moyenne utilisée des puits ne servant pas à l'extraction

TABEL 53bis. Afmetingen en gemiddelde benutte diepte van de schachten die niet voor de ophaling dienen

| DIAMÈTRE DES PUITS | DIAMÈTER VAN DE SCHACHTEN | 1984 | | 1985 | | 1986 | |
|--------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------------|
| | | Nombre Aantal | Profondeur (m) Diepte (m) | Nombre Aantal | Profondeur (m) Diepte (m) | Nombre Aantal | Profondeur (m) Diepte (m) |
| Puits circulaires | Ronde schachten | | | | | | |
| | < 3 m | - | - | - | - | - | - |
| | 3 m - 3,99 m | - | - | - | - | - | - |
| | 4 m - 4,99 m | - | - | - | - | - | - |
| | 5 m - 5,99 m | 1 | 860 | 1 | 860 | 1 | 860 |
| | ≥ 6 m | 1 | 850 | 1 | 850 | 1 | 850 |
| Autres puits | Andere schachten | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | TOTAAL | 2 | 857 | 2 | 857 | 2 | 857 |

Le tableau 54 reprend les données déclarées concernant non seulement le guidonnage, mais aussi les câbles, les cages et skips, les envoyages et leur équipement mécanique.

Tabel 54 bevat alle inlichtingen die aangegeven zijn niet alleen over de geleidingen, maar ook over de kabels, de kooien en skips, de laadplaatsen en de mechanische uitrusting van deze laatste.

TABLEAU 54. Equipement et capacité des puits d'extraction. Equipement des autres puits

TABEL 54. Uitrusting en capaciteit van de ophaalschachten. Uitrusting van de andere schachten.

| | 1984 | 1985 | 1986 | | |
|--|--------|--------|--------|--|--|
| EQUIPEMENT | | | | UITRUSTING | |
| I. Puits d'extraction | | | | I. Ophaalschachten | |
| 1. Guidonnage | | | | 1. Geleidingen | |
| a) en bois | 2 | 2 | 2 | a) van hout | |
| b) mixte | 1 | 1 | 1 | b) gemengd | |
| c) métallique | 7 | 7 | 7 | c) van ijzer | |
| 2. Cages : Nombre | | | | 2. Kooien : Aantal | |
| Charge utile t | 100 | 100 | 100 | Dragevermogen t | |
| Skips : Nombre | 10 | 10 | 10 | Skips : Aantal | |
| Charge utile t | 40 | 40 | 40 | Dragevermogen t | |
| 3. Câbles | | | | 3. Kabels | |
| a) ronds | 19 | 19 | 19 | a) ronde | |
| b) plats | 15 | 15 | 15 | b) platte | |
| c) multicâbles | - | - | - | c) multikabels | |
| Nombre total | 34 | 34 | 34 | Totaal aantal | |
| 4. Capacité (tonnes brutes/poste) t | | | | 4. Capaciteit (bruto-ton/dienst) t | |
| | 35 618 | 35 618 | 35 618 | | |
| 5. Accrochages ou envoiages en service | | | | 5. Laadplaatsen in bedrijf | |
| Types : | | | | Types : | |
| a) non mécanisés | 1 | 1 | 1 | a) niet gemechaniseerde | |
| b) mécanisés | 8 | 8 | 8 | b) gemechaniseerde | |
| c) pour skips | 4 | 4 | 4 | c) voor skips | |
| d) accrochages simples | 2 | - | - | d) enkele laadplaatsen | |
| Nombre | 15 | 13 | 13 | Aantal | |
| Accrochages ou envoiages accessibles | 3 | 3 | 3 | toegankelijke laadplaatsen | |
| II. Autres puits | | | | II. Andere schachten | |
| 1. Guidonnage | | | | 1. Geleidingen | |
| a) en bois | - | - | - | a) van hout | |
| b) mixte | - | - | - | b) gemengd | |
| c) métallique | 2 | 2 | 2 | c) van ijzer | |
| 2. Cages : Nombre | | | | 2. Kooien : Aantal | |
| Charge utile t | 26 | 26 | 26 | Dragevermogen t | |
| 3. Câbles | | | | 3. Kabels | |
| a) ronds | 2 | 2 | 2 | a) ronde | |
| b) plats | 2 | 2 | 2 | b) platte | |
| c) multicâbles | - | - | - | c) multikabels | |
| Nombre total | 4 | 4 | 4 | Totaal aantal | |
| 4. Accrochage en service | | | | 4. Laadplaatsen in bedrijf | |
| | 6 | 6 | 6 | | |
| III. Equipement mécanique des accrochages | | | | III. Mechanische uitrusting van de laadplaatsen | |
| a) Chaînes pousseuses | | | | a) Duwkettingen | |
| - électriques | 14 | 2 | 14 | - elektrische | |
| - à air comprimé | 14 | - | 14 | - met perslucht | |
| b) Treuils | | | | b) Lieren | |
| - électriques | 2 | 4 | 2 | - elektrische | |
| - à air comprimé | 16 | 9 | 16 | - met perslucht | |

(1) Puits d'extraction
(2) Autres puits

(1) Ophaalschachten
(2) Andere schachten

1.3. Caractéristiques des machines d'extraction

Les caractéristiques des machines d'extraction sont données au tableau 55.

L'extraction est réalisée au moyen de cages véhiculant des wagonnets depuis le fond jusqu'au jour, dans lesquels fonctionnent 10 skips.

Les machines Koepe équipent tous les puits.

TABLEAU 55. Nombre et caractéristiques des machines d'extraction en service au 31 décembre.

| | 1984 | 1985 | 1986 | |
|------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------|
| 1. Puits d'extraction | | | | 1. Ophaalschachten |
| - Puits à 1 machine | 1 | 1 | 1 | - Schachten met 1 machine |
| - Puits à 2 machines | 9 | 9 | 9 | - Schachten met 2 machines |
| Nombre total des machines | 19 | 19 | 19 | totaal aantal machines |
| Système | | | | Systeem |
| - Koepe | 19 | 19 | 19 | - Koepe |
| - à tambour | - | - | - | - met trommel |
| - à bobines | - | - | - | - met schijven |
| Puissance des machines en kW | | | | Vermogen van de machines kW |
| - Puissance cumulée | 50 876 | 50 876 | 52 850 | - Gezamenlijk vermogen |
| - Puissance moyenne | 2 678 | 3 262 | 2 782 | - Gemiddeld vermogen |
| 2. Autres puits | | | | II. Andere schachten |
| - Puits à 1 machine | 2 | 2 | 2 | - Schachten met 1 machine |
| - Puits à 2 machines | - | - | - | - Schachten met 2 machines |
| Nombre total des machines | 2 | 2 | 2 | totaal aantal machines |
| Système | | | | Systeem |
| - Koepe | 2 | 2 | 2 | - Koepe |
| - à tambour | - | - | - | - met trommel |
| - à bobines | - | - | - | - met schijven |
| Puissance des machines en kW | | | | Vermogen van de machines kW |
| - Puissance cumulée | 5 150 | 5 150 | 5 150 | - Gezamenlijk vermogen |
| - Puissance moyenne | 2 575 | 2 575 | 2 575 | - Gemiddeld vermogen |

1.4. Air comprimé. Caractéristiques des compresseurs

Les renseignements relatifs aux installations de compression et de distribution de l'air comprimé font l'objet du tableau 56.

Il ressort de ce tableau qu'il y a encore un turbocompresseur en réserve.

De plus, on relève 11 compresseurs électriques qui développent une puissance de 50 355 kW.

1.3. Kenmerken van de ophaalmachines

In tabel 55 zijn de kenmerken van de ophaalmachines aangeduid.

De ophaling geschiedt met kooien die wagentjes van de ondergrond naar de bovengrond voeren, behalve in drie schachten, waar 10 skips in gebruik zijn.

Alle schachten zijn uitgerust met koepemachines.

TABEL 55. Aantal en kenmerken van de ophaalmachines in gebruik op 31 december.

1.4. Perslucht. Kenmerken van de compressoren

In tabel 56 worden inlichtingen gegeven over de installaties voor de compressie en de verdeling van perslucht.

Hieruit blijkt dat nog één turbocompressor in reserves is.

Er zijn 11 elektrische compressoren, met een gezamenlijk vermogen van 50 355 kW.

TABLEAU 56. Installations de compression et de distribution d'air comprimé au 31 décembre

TABEL 56. Installaties voor de compressie en de verdeling van perslucht op 31 december

| | 1984 | | 1985 | | 1986 | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| | en service | en réserve | en service | en réserve | en service | en réserve | |
| | in dienst | in reserve | in dienst | in reserve | in dienst | in reserve | |
| Nombre de compresseurs électriques | | | | | | | Aantal elektrische compressoren |
| - à pistons | - | 2 | - | 3 | - | 3 | - met zuigers |
| - rotatifs | 11 | 6 | 11 | 5 | 11 | 5 | - rotatiecompressoren |
| des turbocompresseurs | | 1 | - | 1 | | 1 | turbocompressoren |
| Total | 11 | 9 | 11 | 9 | 11 | 9 | totaal |
| Puissance cumulée des compresseurs électriques kW | | | | | | | Gezamenlijk vermogen van de elektrische compressoren kW |
| - à pistons | - | 407 | - | 609 | - | 609 | - met zuigers |
| - rotatifs | 50 255 | 33 995 | 50 255 | 28 995 | 50 355 | 28 995 | - rotatiecompressoren |
| des turbocompresseurs | - | 9 500 | - | 9 500 | - | 9 500 | turbocompressoren |
| Total | 50 255 | 43 902 | 50 255 | 39 104 | 50 355 | 39 104 | totaal kW |
| Puissance unitaire moyenne des compresseurs électriques kW | | | | | | | Gemiddeld vermogen van de elektrische compressoren kW |
| - à pistons | - | 203 | - | 203 | - | 203 | - met zuigers |
| - rotatifs | 4 568 | 5 565 | 4 568 | 5 799 | 4 578 | 5 799 | - rotatiecompressoren |
| des turbocompresseurs | - | 9 500 | - | 9 500 | - | 9 500 | turbocompressoren |
| | | | | | | | |
| | | tuyaux | | tuyaux | | tuyaux | |
| | | duizen | | Buizen | | Buizen | |
| Longueur en 1 000 m des canalisations d'air comprimé installées dans | | | | | | | Lengte in 1 000 m van de persluchtleidingen geïnstalleerd in |
| - les tailles | | 8,2 | | 7,7 | | 7,3 | - pijlers |
| - les préparatoires | | 31,9 | | 31,4 | | 31,2 | - voorbereidende werken |
| - les galeries de chantier | | 77,9 | | 85,3 | | 98,9 | - werkplaatsgalerijen |
| - les galeries principales | | 335,9 | | 385,9 | | 390,3 | - hoofdgalerijen |
| - les burquies | | 14,6 | | 10,1 | | 9,9 | - blinde schachten |
| - les puits | | 17,2 | | 17,8 | | 17,8 | - schachten |
| Longueurs totales | | 555,7 | | 538,2 | | 546,5 | totale lengte |

2. EPURATION ET PREPARATION

Le tableau 57 donne la répartition en pourcentage de la production nette et de la production brute d'après les appareils d'épuration et de préparation utilisés.

2.1. Répartition en pourcentage de la production nette d'après les appareils d'épuration et de préparation

Certaines des méthodes utilisées éliminent une forte proportion de stériles, tandis que les produits recueillis par d'autres méthodes (filtration, essorage) se vendent généralement tels quels dans leur totalité.

Dans la mesure où les installations à liqueur dense traitent le tout-venant brut, elles évacuent les stériles précédemment éliminés en proportion élevée par l'épierrage manuel. C'est ce qui explique que, traitant 15,6 % du brut en 1986, ces installations n'ont livré que 12,2 % du net.

2. ZUIVERING EN VERWERKING

In tabel 57 zijn de netto- en de brutoproduktie percentsgewijze ingedeeld naar de toestellen aangewend voor de zuivering en de verwerking.

2.1. Percentsgewijze indeling van de nettoproduktie naar de toestellen aangewend voor de zuivering en de verwerking

Sommige van de gebruikte methodes schakelen een groot percentage stenen uit, terwijl de door andere methodes (filtratie, droging) bekomen produkten meestal volledig verkocht worden.

In de mate waarin de installaties met zware vloeistof de ruwe schachtkolen verwerken, verwijderen ze ook de stenen die vroeger in ruime mate met de hand werden verwijderd. Dit verklaart waarom in 1986 die installaties, die 15,6 % van de ongezuiverde kolen verwerken, slechts 12,2 % van de gezuiverde kolen opgeleverd hebben.

TABLEAU 57.

Répartition en pourcentage de la production nette et brute entre les différents appareils d'épuration et de préparation (%)

TABEL 57.

Indeling van de netto- en brutoproduktie naar de toestellen aangewend voor de zuivering en de verwerking (%)

| NATURE DES OPERATIONS | 1984 | | 1985 | | 1986 | | AARD VAN DE BEWERKING |
|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| | % net traité | % brut traité | % net traité | % brut traité | % net traité | % brut traité | |
| | Verwerkte netto- tonnemaat | Verwerkte bruto- tonnemaat | Verwerkte netto- tonnemaat | Verwerkte bruto- tonnemaat | Verwerkte netto- tonnemaat | Verwerkte bruto- tonnemaat | |
| 1. Epierrage manuel | - | - | - | - | - | - | 1. Stoenlezing met de hand |
| 2. Epuration mécanique | | | | | | | 2. Mechanische zuivering |
| 2.1. Bacs à piston | 49,1 | 51,5 | 60,7 | 67,1 | 63,6 | 69,1 | 2.1. Deinmachines |
| 2.2. Rhéolaveurs | 10,1 | 15,5 | - | - | - | - | 2.2. Rheowasserlijen |
| 2.3. Appareils pneumatiques | - | - | - | - | - | - | 2.3. Toestellen met perslucht |
| 2.4. Cellules de flottation | 11,0 | 8,4 | 11,3 | 9,8 | 9,1 | 7,5 | 2.4. Flotatiecellen |
| 2.5. Appareils à liquides denses | 14,1 | 15,8 | 14,7 | 16,0 | 12,2 | 15,6 | 2.5. Toestellen met zware vloeistof |
| 2.6. Autres | 1,0 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 2.6. Andere |
| total 2 | 85,3 | 91,9 | 86,0 | 92,4 | 85,3 | 92,4 | total 2 |
| 3. Autres installations de préparation des produits : | | | | | | | 3. Andere verwerkingstoestellen : |
| 3.1. Filtres (dépoussiéreurs) | 6,9 | 3,8 | 5,6 | 3,0 | 7,2 | 3,7 | 3.1. Filters (stofafscidders) |
| 3.2. Essoreuses | 1,8 | 1,0 | 2,0 | 1,1 | 2,0 | 1,0 | 3.2. Drogerijen |
| 3.3. Appareils de séchage thermique | 3,2 | 1,7 | 3,8 | 2,1 | 3,1 | 1,6 | 3.3. Toestellen voor thermisch drogen |
| 3.4. Installations de décantation | - | - | - | - | - | - | 3.4. Klairinrichtingen |
| total 3 | 11,9 | 6,5 | 11,4 | 6,2 | 12,3 | 6,3 | total 3 |
| 4. Produits bruts non traités | 2,8 | 1,6 | 2,6 | 1,4 | 2,5 | 1,3 | 4. Niet verwerkte brutoprodukten |
| 5. Production totale | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 5. Totale produktie |

TABLEAU 58. Répartition de la production de déchets définitifs en pourcentage du brut traité entre les différents appareils d'épuration et de préparation

TABEL 58. Indeling van de definitieve afval naar de gebruikte zuiverings- en verwerkingstoestellen (in percentages van de verwerkte brutoproduktie)

| NATURE DES OPERATIONS | 1984 | 1985 | 1986 | AARD VAN DE BIJWERKING |
|---|---|---|---|---|
| | % du brut traité % van de verwerkte ruwe kolen | % du brut traité % van de verwerkte ruwe kolen | % du brut traité % van de verwerkte ruwe kolen | |
| 1. Epierage manuel | - | - | - | 1. Steenlazing met de hand |
| 2. Epuration mécanique : | | | | 2. Mechanische zuivering : |
| 2.1. Bacs à piston | 47,9 | 51,5 | 52,9 | 2.1. Deinmachines |
| 2.2. Rhéolaveurs | 64,3 | - | - | 2.2. Rhoewasserijen |
| 2.3. Appareils pneumatiques | - | - | - | 2.3. Toestellen met perslucht |
| 2.4. Cellules de flottation | 28,2 | 30,9 | 36,4 | 2.4. Flotatievellen |
| 2.5. Appareils à liquides denses | 51,1 | 52,0 | 50,1 | 2.5. Toestellen met zware vloeistof |
| 2.6. Autres | 25,9 | 40,4 | 44,6 | 2.6. Andere |
| Total 2 | 49,2 | 49,5 | 52,9 | Total 2 |
| 3. Autres installations de préparation des produits : | | | | 3. Andere verwerkingstoestellen : |
| 3.1. Filtrés (dépeussièreurs) | - | - | - | 3.1. Filters (stofscheiders) |
| 3.2. Essoreuses | - | - | - | 3.2. Drogerijen |
| 3.3. Appareils de séchage thermique | - | - | - | 3.3. Toestellen voor thermisch drogen |
| 3.4. Installations de décantation | - | - | - | 3.4. Klairinrichtingen |
| Total 3 | - | - | - | Total 3 |
| Proportion de déchets à évacuer par rapport à la production brute | 49,2 | 49,6 | 52,9 | Verwijderde afval in percentage van de brutoproduktie |

En revanche, toujours en 1986, filtres et essoreuses traitant 4,7 % du brut fournissent 9,2 % de la production marchande, notamment les "poussiers bruts".

De filters en de drogerijen, die 4,7 % van de brutoproduktie verwerken, leveren daarentegen 9,2 % van de handelsprodukten op in 1986, onder meer de "ongewassen stofkolen".

2.2. Répartition en pourcentage de la production brute d'après les appareils d'épuration et de préparation

2.2. Percentsgewijze indeling van de brutoproduktie naar de toestellen aangewend voor de zuivering en de verwerking

Comme plusieurs de ces appareils interviennent en série dans la préparation des produits, la part de l'extraction brute indiquée pour chaque appareil a été obtenue en considérant uniquement le tonnage net livré et les déchets définitifs évacués par lui. Les tonnages de mixtes retraités n'apparaissent que lors de leur séparation définitive en produits marchands et schistes de terril.

Aangezien deze toestellen dikwijls in serie werken, hebben wij voor de berekening van het aandeel aan ieder toestel alleen rekening gehouden met de door dat toestel geleverde netto-tonnemaat en met de hoeveelheid afvalprodukten die men er definitief mee verwijderd heeft. De oprieuw verwerkte mixte-kolen worden pas aangeduid bij hun definitieve scheiding in handelsprodukten en steenstortschist.

Les bacs à pistons ont traité 52,9 % de la production brute en 1986.

De deinmachines hebben in 1986, 52,9 % van de brutoproduktie verwerkt.

2.3. Répartition de la production de déchets définitifs en pourcentage du brut traité entre les différents appareils d'épuration et de préparation

Le tableau 58 donne la répartition, en pourcentage, des déchets définitifs à mettre au terril. On notera que la proportion de schistes à évacuer est particulièrement élevée.

Au total, 5 330 119 tonnes ont été mises à terril en 1986.

2.4. Situation des appareils de préparation et de manutention des charbons.

Pour chaque genre d'appareils, le tableau 59 renseigne respectivement le nombre d'installations et d'appareils en service au 31 décembre, la capacité horaire, qui est exprimée en tonnes brutes, et enfin la puissance en kW requise pour les actionner.

Le tableau est complété par quelques informations relatives au nombre et à la puissance des appareils de manutention et de classement.

Voici la situation relative aux principaux appareils d'épuration mécanique, respectivement à la fin des années 1960, 1970, 1975, 1980, 1985 et 1986

2.3. Indeling van de definitieve afval naar de gebruikte zuiverings- en verwerkingstoestellen in percentages van de verwerkte brutoproduktie

In tabel 58 wordt de definitieve afval die naar de steenberg gaat ingedeeld naar de gebruikte toestellen. Men ziet dat het percentage kolenschist dat moet verwijderd worden bijzonder hoog ligt.

In totaal is 5 330 119 ton naar de steenberg gegaan in 1986.

2.4. Toestand van de toestellen voor verwerking en behandeling van de kolen.

Voor iedere soort toestellen vermeldt tabel 59 het aantal installaties en toestellen die op 31 december in gebruik waren, de capaciteit per uur, uitgedrukt in brutoton, en ten slotte het vermogen in kW dat nodig is om ze in werking te houden.

Enkele gegevens over het aantal en het vermogen van de toestellen voor het behandelen en sorteren van de kolen vullen de tabel aan.

In onderstaande tabel is voor de voornaamste toestellen voor mechanische zuivering aangeduid hoeveel toestellen op het einde van 1960, 1965, 1970, 1975, 1980, 1985 en 1986 in gebruik waren.

| | Nombre d'appareils en service au 31 décembre Aantal toestellen in gebruik op 31 december | | | | | | |
|-----------------------------|---|------|------|------|------|------|--------------------------------|
| | 1960 | 1970 | 1975 | 1980 | 1985 | 1986 | |
| Bacs à piston | 327 | 101 | 21 | 34 | 35 | 35 | Deinmachines |
| Rheolaveurs | 45 | 21 | 1 | 1 | - | - | Rheowasserijen |
| Appareils pneumatiques | 81 | 8 | 3 | - | - | - | Toestellen met perslucht |
| Cellules de flottation | 76 | 67 | 137 | 124 | 101 | 108 | Flotatiecellen |
| Appareils à liquides denses | 126 | 97 | 190 | 86 | 33 | 33 | Toestellen met zware vloeistof |

2.5. Inventaire des moteurs en service à la surface à la fin des années 1984, 1985 et 1986 (tableau 60).

2.5. Inventaris van de motoren die einde 1984, 1985 en 1986 op de bovengrond in gebruik waren (tabel 60).

TABLEAU 59. Situation des installations de préparation et de manutention des charbons en service au 31 décembre

TABEL 59. Toestand op 31 december van de gebruikte installaties voor verwerking en behandeling van de kolen

| Désignation des appareils "A" et installations "I" | | 1984 | 1985 | 1986 | Aanduiding van de toestellen "I" en installaties "I" | |
|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---|--|
| N - nombre ; t/h - capacité horaire ; kW - puissance cumulée des moteurs | | | | | A - aantal ; t/h - capaciteit per uur ; kW - gezamenlijk vermogen van de motoren | |
| A. Epierage manuel | I.N. A.N. t/h kW | - - - - | - - - - | - - - - | I.A. I.A. t/h kW | A. Steenlozen met de hand |
| B. Epuration mécanique | | | | | | B. Mechanische zuivering |
| 1. Bacs à piston | I.N. A.N. t/h kW | 6 29 3 900 2 832 | 6 29 5 800 2 832 | 6 29 5 800 2 832 | I.A. I.A. t/h kW | 1. Deinmachines |
| 2. Rhéoviveurs | I.N. A.N. t/h kW | - - - - | - - - - | - - - - | I.A. I.A. t/h kW | 2. Rheovasserijen |
| 3. Appareils pneumatiques | I.N. A.N. t/h kW | - - - - | - - - - | - - - - | I.A. I.A. t/h kW | 3. Toestellen met perslucht |
| 4. Cellules de flottation | I.N. A.N. t/h kW | 10 91 370 3 425 | 10 91 345 3 425 | 11 97 445 3 615 | I.A. I.A. t/h kW | 4. Flotatiecellen |
| 5. Appareils à liquides denses | I.N. A.N. t/h kW | 6 27 1 250 1 196 | 6 27 1 250 1 196 | 6 27 1 250 1 196 | I.A. I.A. t/h kW | 5. Toestellen met zware vloeistoffen |
| C. Autres installations de prépa- ration | | | | | | C. Andere verwerkingsinstal- laties |
| 1. Filtras (dépoussiéreurs) | I.N. A.N. t/h kW | 5 12 735 1 982 | 6 16 784 2 332 | 6 16 784 2 332 | I.A. I.A. t/h kW | 1. filters (stofafschei- ders) |
| 2. Essoreuses | I.N. A.N. t/h kW | 1 2 240 730 | 1 6 120 900 | 1 6 120 900 | I.A. I.A. t/h kW | 2. Drogerijen |
| 3. Installations de floccula- tion | I.N. | 1 | 1 | 1 | I.A. | 3. Uitvlokkinrichtingen |
| 4. Appareils de séchage thermique | I.N. A.N. t/h kW | 7 7 385 3 463 | 7 7 385 3 463 | 7 7 385 3 463 | I.A. I.A. t/h kW | 4. Toestellen voor thermisch drogen |
| 5. Installations de décanta- tion | I.N. A.N. t/h kW | 2 2 - 288 | 2 2 - 288 | 2 2 - 288 | I.A. I.A. t/h kW | 5. Klaarinrichtingen |
| D. Appareils de manutention et de classement | | | | | | D. Toestellen voor het be- handelen en sorteren |
| 1. Concasseurs et broyeurs | A.N. kW | 39 3 820 | 39 3 820 | 39 3 820 | I.A. kW | 1. Brekers en kloppers |
| 2. Convoyeurs | A.N. kW | 500 9 955 | 507 10 215 | 504 10 120 | I.A. kW | 2. transporteurs |
| 3. Norias et élévateurs | A.N. kW | 41 648 | 41 648 | 32 688 | I.A. kW | 3. Emmerladders en heftoe- stellen |
| 4. Cribles | A.N. kW | 95 1 516 | 98 1 581 | 98 1 581 | I.A. kW | 4. Zeeftoestellen |

TABLEAU 60.
Inventaire des moteurs en service
à la surface au 31 décembre

TABELL 60.
Inventaris van de motoren die op 31 december
op de bovengrond in gebruik waren

| NATURE DES MOTEURS ET DESTINATION | 1984 | | 1985 | | 1986 | | AARD EN AANWENDING VAN DE MOTOREN |
|---|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|--|
| | Nombre Aantal | KW | Nombre Aantal | KW | Nombre Aantal | KW | |
| A. Moteurs électriques | | | | | | | A. Elektrische motoren |
| 1. Extraction, compression, ventilation (rappel des tableaux 48, 55, 56) | 83 | 129 108 | 80 | 129 361 | 80 | 128 203 | 1. Ophaling, compressoren, luchtverversing (herhaling van de tabellen 48, 55, 56) |
| 2. Autres moteurs pour l'extraction | 100 | 14 163 | 97 | 14 125 | 97 | 14 175 | 2. Andere motoren voor ophaling |
| 3. Triages - lavoirs | 1 786 | 32 124 | 1 971 | 35 478 | 1 998 | 35 395 | 3. Was- en zeefinstallaties |
| 4. Manutention des charbons et déblais | 586 | 13 868 | 625 | 14 858 | 653 | 14 955 | 4. Behandeling van kolen en stenen |
| 5. Transports | 98 | 2 987 | 100 | 2 922 | 85 | 1 611 | 5. Vervoer |
| 6. Force motrice | 673 | 19 583 | 592 | 14 521 | 705 | 19 503 | 6. Opwekking van drijfkraft |
| 7. Ateliers | 1 384 | 6 257 | 1 389 | 6 911 | 1 400 | 6 249 | 7. Werkplaatsen |
| 8. Autres | 2 358 | 30 641 | 2 247 | 25 951 | 2 309 | 29 656 | 8. Andere toepassingen |
| Total | 7 050 | 248 726 | 7 201 | 243 267 | 7 327 | 250 703 | Totaal |
| B. Moteurs à vapeur | | | | | | | B. Motoren met stoom |
| 1. Compression | - | - | - | - | - | - | 1. Compressoren |
| 2 et 3. Pour mémoire | - | - | - | - | - | - | 2 en 3. Pro memorie |
| 4. Manutention des charbons et déblais | - | - | - | - | - | - | 4. Behandeling van kolen en stenen |
| 5. Transports | - | - | - | - | - | - | 5. Vervoer |
| 6. Force motrice | 7 | 154 000 | 7 | 154 000 | 7 | 154 000 | 6. Opwekking van drijfkraft |
| 7. Ateliers | - | - | - | - | - | - | 7. Werkplaatsen |
| 8. Autres | - | - | - | - | - | - | 8. Andere toepassingen |
| Total | 7 | 154 000 | 7 | 154 000 | 7 | 154 000 | Totaal |
| C. Moteurs à air comprimé | | | | | | | C. Motoren met perslucht |
| 1 et 2. Pour mémoire | - | - | - | - | - | - | 1 en 2. Pro memorie |
| 3. Triages - lavoirs | - | - | - | - | - | - | 3. Was- en zeefinstallaties |
| 4. Manutention des charbons et déblais | - | - | - | - | - | - | 4. Behandeling van kolen en stenen |
| 5. Transports | - | - | - | - | - | - | 5. Vervoer |
| 6. 7 et 8. Pour mémoire | - | - | - | - | - | - | 6. 7 en 8. Pro memorie |
| Total | | | | | | | Totaal |
| D. Moteurs à combustion interne | | | | | | | D. Verbrandingsmotoren |
| 1. 2. 3. 6 et 7. Pour mémoire | - | - | - | - | - | - | 1. 2. 3. 6 en 7. Pro memorie |
| 4. Manutention des charbons et déblais | - | - | - | - | - | - | 4. Behandeling van kolen en stenen |
| 5. Transports | 70 | 7 223 | 58 | 7 224 | 44 | 5 247 | 5. Vervoer |
| 8. Autres | 1 | 300 | 1 | 300 | 1 | 300 | 8. Andere toepassingen |
| Total | 71 | 7 523 | 59 | 7 593 | 45 | 5 547 | Totaal |
| E. Moteurs à explosion | | | | | | | E. Benzinemotoren |
| 4. Manutention des charbons et déblais | - | - | - | - | - | - | 4. Behandeling van kolen en stenen |
| 5. Moteurs affectés aux transports | 18 | 559 | 17 | 537 | 12 | 355 | 5. Motoren voor het vervoer |
| Total | 18 | 559 | 17 | 537 | 12 | 355 | Totaal |

CHAPITRE V

ANALYSE DES PRINCIPAUX TRAVAUX DE PREMIER ETABLISSEMENT ENTREPRIS EN 1986

1. TRAVAUX DU FOND

Néant.

2. TRAVAUX DE SURFACE

Comme les années précédentes, divers travaux de premier établissement ont été entrepris en 1986 aux installations de surface.

Un siège a terminé la rénovation des unités de traction de 3 locomotives et mis en service un atelier du traitement à chaud des cadres de soutènement. Dans ce siège, un 4^e extracteur de grisou a été mis en service dans le courant du 1^{er} semestre.

Dans un autre siège, les travaux de rationalisation du stockage et de la récupération des charbons lavés sont terminés depuis octobre. Ce siège a aussi rénové son ventilateur principal.

Un troisième siège a entamé la seconde phase du renforcement de la climatisation du fond et terminé la rénovation d'une machine d'extraction et celle du chauffage central assuré par une chaudière au charbon.

Un quatrième siège a mis en service un épaisseur de schistes de flottation. Ce même siège a équipé une chaudière d'un lit fluidisé.

Par ailleurs, plusieurs sièges ont procédé à d'autres travaux de moindre importance.

HOOFDSTUK V

ONTLEDING VAN DE VOORNAAMSTE IN 1986 UITGEVOERDE WERKEN VAN EERSTE AANLEG

1. ONDERGRONDSE WERKEN

Niets.

2. BOVENGRONDSE WERKEN

Zoals de vorige jaren werden ook in 1986 verschillende werken van eerste aanleg uitgevoerd op de bovengrond.

In een zetel is de volledige vernieuwing van de tractie-eenheden van 3 locomotieven voltooid en het "warm" behandelen van de ondersteuningskaders werd in dienst gesteld. Daar werd een 4^{de} mijngasextractor in de loop van het eerste semester in dienst gesteld.

In een andere zetel zijn de bouwwerken voor de rationalisatie van het opstapelen en het terugnemen van gewassen kolen sinds oktober beëindigd. Deze zetel heeft ook zijn hoofdventilator vernieuwd.

In een derde zetel werd begonnen aan de tweede fase voor de versterking van de klimatisatie van de ondergrond. De vernieuwing van een ophaalmachine en van de centrale verwarming door een met kolen gestookte ketel is beëindigd.

In een vierde zetel werd een indikker voor flotatiestenen in dienst gesteld. In dezelfde zetel werd een stoomketel met een wervelbed uitgerust.

Voorts werden in de verschillende zetels nog een aantal kleinere werken uitgevoerd.

LA GALERIE EXPERIMENTALE DE L'UNIVERSITE LIBRE DE BRUXELLES
CONCEPTION ET PREMIERS RESULTATS.

J.F. HUART (*) et S. LEMAIRE (**)

1. INTRODUCTION.

Les coups de poussières se produisent dans tout milieu confiné dans lequel des poussières susceptibles de donner des gaz combustibles par pyrolyse sont présentes. Le risque d'inflammation de gaz ou de poussières intéresse de nombreux secteurs de l'industrie, quel que soit le type de poussières combustibles présentes. Le danger d'un coup de poussières augmente avec la présence et la multiplicité des sources potentielles d'ignition. Dans son récent livre sur les explosions, BARTHNECHT (1) (***) indique que pendant les douze dernières années, plus de quatre mille coups de poussières se sont produits en Europe; ce chiffre représente environ une inflammation par jour ouvrable.

De tout temps, les coups de poussières ont été le fléau des mines de charbon. Selon le mécanisme classique de propagation d'un coup de poussières, on peut décomposer celui-ci en trois étapes principales (2) (J.COCU) :

1 - La formation par une cause première d'un nuage de poussières en concentration suffisante (30 à 150 g/m³). Les particules de charbon ayant une grande surface spécifique, les réactions en phases hétérogènes y sont fortement favorisées.

2 - La présence dans ce milieu d'une source de chaleur à température élevée permet aux hydrocarbures légers produits de la pyrolyse des grains de charbon, de s'enflammer.

3 - Les gaz produits par la réaction explosive ont le temps de se détendre. Cette détente peut mettre en suspension et refouler les poussières en avant de la flamme, nous ramenant ainsi au point 1.

Au cours des dix dernières années, de nombreuses recherches ont été entreprises à l'U.L.B. pour mieux comprendre les mécanismes d'initiation et de propagation des coups de poussières. Ainsi, la description physico-mathématique de la propagation d'un coup de poussières fait actuellement l'objet de la thèse de doctorat de M. A. VASSART (6). Les études présentées ci après sont relatives à la première étape du phénomène.

La première partie de notre article est consacrée à l'étude théorique qui a permis de calculer le modèle réduit de galerie de mine fonctionnant en similitude avec la galerie expérimentale de Pâturages. Dans la deuxième partie les premiers résultats expérimentaux sont présentés.

(*) Ingénieur civil des Mines, Service d'Exploitation des Mines de l'Université Libre de Bruxelles, av. F.D. Roosevelt 50, CP 165, 1050 Bruxelles.
(**) Ingénieur civil des Mines, boursier I.R.S.I.A., doctorant au Service d'Exploitation des Mines de l'Université Libre de Bruxelles.
(***) Les chiffres entre parenthèses renvoient à la bibliographie in fine.

2. POSSIBILITE DE SIMULATION DES EXPLOSIONS. CALCUL DE SIMILITUDE.

2.1. Le problème à résoudre.

L'impossibilité pratique, après 1985, de poursuivre dans la galerie de Paturages des recherches commencées six ans plus tôt, nous a conduit à concevoir la mini-galerie de l'U.L.B. (figure 1), qui fonctionne en similitude avec celle de Paturages.

A l'origine, nous nous trouvions donc confronté à la nécessité d'établir les critères de similitudes relatifs à un phénomène non encore modélisé mathématiquement. La première hypothèse faite pour parvenir à nos fins sera celle de l'écoulement automodèle d'un gaz par ondes sphériques.

2.2. Les écoulements automodèles.

Nous supposons un mouvement unidimensionnel d'un fluide dont toutes les caractéristiques ne dépendent que d'une seule variable géométrique et du temps. Il est défini par la vitesse v du fluide, sa masse spécifique ρ , et la pression p . A ces paramètres relatifs au fluide, il faut ajouter l'abscisse r et le temps t , les constantes incluses dans les équations et les conditions initiales et aux limites du problème.

L'analyse dimensionnelle indique qu'il existe une constante a de dimension $M L^k T^2$. Nous pouvons alors réécrire la vitesse v , la masse spécifique ρ et la pression p en fonction de cette constante. Soient V , R , et P , les paramètres obtenus par les transformations suivante :

$$v = V \cdot r / t$$

$$\rho = a \cdot R / (r^{k+3} t^2)$$

$$p = a \cdot P / (r^{k+1} t^{2+k})$$

Ces trois nouvelles variables sont des grandeurs sans dimensions qui ne dépendent que de combinaisons entre r , t , et les autres paramètres du problème. Supposons que parmi les autres paramètres de définition du problème, il existe une et une seule constante b de dimension indépendante de a (b de dimension $L^m T^m$, p.e.), alors, selon l'analyse dimensionnelle, les grandeurs a , b , r et t figurent dans une et une seule fonction sans dimensions.

De tels écoulements sont dits automodèles, et les équations aux dérivées partielles en v , ρ et p de l'écoulement unidimensionnel non stationnaire d'un fluide compressible peuvent être remplacées par des équations différentielles ordinaires en ces variables exprimées en fonction du paramètre a .

Les équations de mouvement, de continuité et de conservation de l'énergie exprimées en v , ρ et p dans le système r , t , s'écrivent :

$$0 = \frac{\partial v}{\partial t} + v \frac{\partial v}{\partial r} + \frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial r}$$

$$0 = \frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{\partial \rho v}{\partial r} + \frac{2 \rho v}{r}$$

$$0 = \frac{\partial}{\partial t} \left(\frac{p}{\rho \gamma} \right) + v \frac{\partial}{\partial r} \left(\frac{p}{\rho \gamma} \right)$$

Le paramètre λ est défini à partir de b par la relation :

$$\lambda = r / (b^{1/m} t^{-m/m})$$

Nous pouvons maintenant réécrire les trois équations de conservation en fonction de V , R et P . Soient :

$$\lambda [(\delta - V) V' - \frac{P'}{R}] = V^2 - V - (k-1) P/R$$

$$\lambda [(\delta - V) \frac{R'}{R} - V'] = -\lambda - k V$$

$$\lambda(\delta - V) \left[\frac{P_1}{P} - \gamma \frac{R_1}{R} \right] = -\lambda(1 - \gamma) - 2[k(1 - \gamma) + 1 - 3\gamma] V$$

2.3. Le problème de l'explosion.

Dans l'hypothèse de l'explosion ponctuelle, nous considérerons une sphère dont le rayon croît avec le temps.

Supposons qu'à l'instant $t=0$, il se produit au sein d'un gaz parfait et immobile, une explosion ponctuelle dégageant instantanément une énergie finie E_0 . Si nous négligeons la masse et le volume de l'explosif, le système des paramètres de définition de l'écoulement perturbé adiabatique du gaz résultant de l'explosion se compose de :

$$P_1, P_1, E_0, \gamma, r \text{ et } t;$$

γ étant le rapport des chaleurs spécifiques ($\gamma = c_p / c_v$).

Parmi ces données, trois ont des valeurs constantes et sont de dimensions indépendantes, soient P_1, P_1 et E_0 .

Selon la théorie dimensionnelle, toutes les grandeurs adimensionnelles dépendantes sont des fonctions de trois paramètres adimensionnés, soient :

$$\gamma = \frac{c_p}{c_v}, \quad \lambda = \frac{P_1^{1/5} r}{E_0^{1/5} t^{2/5}},$$

$$\tau = \frac{P_1^{5/6} t}{E_0^{1/3} P_1^{1/2}},$$

parmi lesquels λ et τ sont variables.

Si l'explosion est forte, la pression P_1 en avant de l'onde de choc sera très inférieure à la pression P_2 derrière l'onde, de sorte que nous pourrions négliger τ , ce qui revient à considérer que

l'écoulement est indépendant de la pression initiale. Il ne reste que deux paramètres significatifs sans dimension, γ et λ , et l'écoulement est automodèle.

Si la pression initiale P_1 ne peut être négligée, l'écoulement perturbé cesse d'être automodèle; cette situation existe à grande distance du centre d'une explosion forte ou dans le cas d'une explosion molle.

Notons que la résolution numérique du problème de l'explosion ponctuelle est possible dans les deux cas. Cette résolution sort du cadre de cet article et nous nous limiterons à la présentation des solutions obtenues par N. MELNIKOVA, V. KORBEINIKOV et E. RIAZANOV (cités par L. SEDOV (5)). Selon les travaux de ces chercheurs, la représentation du spectre de pression en fonction du rayon de l'onde de choc est celle qui est donnée à la figure 2.

2.4. Interaction des gaz avec un corps situé dans le champ de l'écoulement.

Afin d'évaluer l'action de l'explosion sur certains corps entrant en interaction avec l'écoulement perturbé des gaz, nous avons considéré les poussières comme indéformables, de dimensions suffisamment faibles pour ne pas perturber l'écoulement, et inertes thermiquement et chimiquement.

Si la surface des poussières ne subit que des contraintes de pression, nous pouvons définir l'action de l'explosion sur ces corps par l'impulsion I agissant sur la surface du corps, soit :

$$I = \int_{t_0}^{t_1} [P(t) - P_1] dt$$

Supposons encore que l'action de l'explosion soit entièrement dé-

finie par l'énergie E_0 (en kcal) dégagée par la réaction explosive ; il est alors possible d'introduire l'hypothèse de l'explosion ponctuelle instantanée.

Si l'explosion est forte et si elle se produit au sein d'un gaz parfait remplissant tout l'espace, l'interaction de l'écoulement automodèle et non stationnaire des gaz avec le corps considéré est entièrement déterminé par les paramètres suivants :

$$\chi, E_0, p_1 = \frac{D}{R}, R, \varphi, \psi$$

où R, φ, ψ sont les coordonnées polaires du centre d'explosion dans un référentiel lié au corps considéré (figure 3); D est une dimension caractéristique du corps; p_1 est la densité initiale du gaz; E_0 est l'énergie dégagée par l'explosion.

Pour une explosion forte ($p_1=0$), les critères de similitude sont :

$$\xi = \frac{D}{R} = \text{constante, (éq. 1)}$$

$$\varphi = \text{constante,}$$

$$\psi = \text{constante.}$$

Notons encore que pour des corps de faibles dimensions, D ou ξ peut être négligé.

Si nous faisons intervenir une pression initiale $p_1 \neq 0$, un nouvel argument adimensionné apparaît :

$$\chi = \frac{R}{\sqrt[3]{\frac{E_0}{p_1}}}$$

Ce paramètre est proche de zéro pour E_0 grand et R petit; il est significatif pour E_0 quelconque et R grand.

Nous aurons donc un critère de similitude supplémentaire :

$$\chi = \frac{R}{\sqrt[3]{\frac{E_0}{p_1}}} = \text{constante. (éq. 2)}$$

2.5. Application des critères de similitude.

L'application de ces critères nous a permis de calculer et de réaliser la mini-galerie expérimentale de l'U.L.B. fonctionnant en similitude avec la galerie expérimentale de Pâturages.

Les caractéristiques de cette galerie et de son modèle réduit sont reproduites au tableau 1.

| ***** | | | |
|---------------|--------------------|--------------|---|
| * | * | * | * |
| * | Galerie I.N.I.E.X. | Mini-galerie | * |
| * | Pâturages | U.L.B. | * |
| ***** | | | |
| * | * | * | * |
| Galerie | * | * | * |
| * | * | * | * |
| \varnothing | 1,60 m | 0,096 m | * |
| L | 41,00 m | 2,46 m | * |
| l | 5,00 m | 0,30 m | * |
| * | * | * | * |
| ***** | | | |
| * | * | * | * |
| Poussières | * | * | * |
| * | * | * | * |
| Dp | 74 μ | 74 μ | * |
| R | 2,62 m | 0,157 m | * |
| ξ | 2,8 10 | 4,7 10 | * |
| p_1 | 1 atm | 1 atm | * |
| χ | 0,407 | 0,407 | * |
| E_0 | 26.873 kJ | 5,819 kJ | * |
| * | * | * | * |
| ***** | | | |

TABLEAU 1

Légende :

- \varnothing , diamètre de la galerie; R défini à la figure 3;
- L , longueur de la galerie; ξ défini par l'équation 1;
- l , longueur de la chambre d'explosion;
- Dp , diamètre des poussières; p_1 , pression initiale;
- χ défini par l'équation 2; E_0 , énergie d'explosion.

2.6. Description de l'installation.

L'installation (figure 1 et 4) comprend outre la galerie, un système de préparation et de circulation du mélange gazeux, un dispositif d'ignition du gaz et des accessoires à introduire dans la galerie. La mini-galerie est constituée d'un tube en verre Pyrex de 9.6 cm de diamètre intérieur. La longueur totale est 246 cm. Le tube est divisé en 11 tronçons :

- la chambre d'explosion qui mesure 30 cm;
- 8 tronçons de prélèvement de 10 cm;
- 1 tronçon de 112 cm;
- le tronçon terminal peut être un tube Pyrex de 24 cm de long ou un tronçon en forme de T. Dans ce dernier, la jonction entre les deux tubes a été réalisée de manière à conserver la longueur totale de 246 cm.

Les différents éléments de la mini-galerie sont déposés dans un support en V en aluminium, comportant à son extrémité proximale une face verticale équipée de deux robinets pour assurer la circulation du mélange gazeux et d'une bougie d'automobile pour l'ignition du mélange. Un joint de caoutchouc assure l'étanchéité du contact face verticale-chambre d'explosion. Cette dernière est fermée à son autre extrémité par un film en cellophane, détruit à chaque expérience.

Le système d'ignition est constitué d'une bougie de voiture automobile alimentée par un circuit haute tension (6500 V) par décharge d'un condensateur.

Les accessoires sont les plaquettes et des arceaux en Pyrex qui nous permettent de nous rapprocher d'une galerie de mine avec son soutènement.

3. ETUDE DES PHENOMENES ENGENDRES PAR L'ONDE DE RAREFACTION SUR DES POUSSIERES INERTES MISES EN SUSPENSION PAR UN COUP DE GRISOU.

3.1. Intérêt des recherches.

Les méthodes de contrôle du taux de neutralisation ne tiennent aucunement compte des phénomènes intervenant au sein du nuage et donc du taux que nous qualifierons de dynamique. Dès lors, il est du plus grand intérêt d'étudier les mécanismes de mise en suspension du nuage de poussières sous l'action d'un souffle violent, afin d'établir les relations existant entre les taux de neutralisation statique et dynamique, et de déduire éventuellement les conditions permettant d'augmenter l'efficacité de la schistification et des moyens de contrôle.

A l'U.L.B., VASSART (7) a mis en évidence la formation au sein du nuage de poussières en suspension, de zones où le taux de neutralisation dynamique est beaucoup plus faible que celui existant au sein du dépôt initial. L'un d'entre nous a récemment montré (4) que, dans notre galerie expérimentale, 10% seulement des poussières du dépôt sont mis en suspension par l'explosion et que 50% au moins de celles-ci se retrouvent en amont de leur position initiale de dépôt.

Nos premiers travaux expérimentaux avaient pour objectif de mettre en évidence et de nuancer l'importance de différents phénomènes influençant la mise en suspension des poussières inertes, et en particulier, les effets de l'onde de rarefaction.

3.2. Les essais.

3.2.1. Réalisation des expériences.

Nous avons étudié la mise en suspension de dépôts de poussières initialement disposés dans un tronçon en tête de galerie (près de la chambre d'explosion) ou en bout de galerie (près de l'extrémité ouverte). Les expériences ont été réalisées avec différentes configurations de la galerie : rectiligne ou avec jonction en T; vide ou avec sole et cadres de soutènement. Le coup de grisou, dans la chambre d'explosion, met en suspension les poussières qui se redéposent ensuite dans les différents tronçons de la galerie, où elles sont finalement recueillies.

3.2.2. Galerie rectiligne vide.

Nous avons effectué dix-huit tirs en plaçant le dépôt initial de poussières dans les tronçons distants de l'extrémité fermée de la galerie de 0,4 m, 0,5 m, 0,7 m, 0,8 m, 1,6 m, 1,7 m, 1,8 m, et 1,9 m.

Nous avons regroupé tous les résultats en un graphique (figure 5) donnant, en histogramme, la répartition pondérale des poussières recueillies en fonction de la distance séparant le tronçon considéré de l'extrémité fermée de la galerie; en ordonnée, le pourcentage de poussières recueillies, pour un dépôt qui, avant explosion, se trouvait à l'abscisse considérée. On peut ainsi suivre l'évolution des pourcentages de poussières recueillies en amont et en aval du dépôt initial, lorsque celui-ci occupe différentes positions dans la galerie.

La somme des pourcentages de poussières retrouvées en aval et en amont du dépôt initial représente (en première approximation) la fraction pondérale de poussières

mise en suspension. Celle-ci suit une évolution suivant une courbe en S qui passe par un minimum pour une distance extrémité fermée-dépôt de 0,6-0,7 m et par un maximum pour une distance de 1,8-1,9 m. Le pourcentage de poussières collectées en amont du dépôt suit une courbe très voisine, avec un minimum légèrement déplacé vers l'intervalle 0,7-0,8 m.

Des résultats de cette série d'essais, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

- l'existence, prévue par COCU (2), d'une onde se "réfléchissant" sur l'extrémité ouverte de la galerie et la parcourant en sens inverse du front de choc créé par le coup de grisou est indéniable;

- cette onde, dite de raréfaction, non seulement entraîne vers la chambre d'explosion les poussières préalablement soulevées par l'onde directe, mais est elle-même le moteur d'une mise en suspension. Son effet s'atténue avec l'éloignement du dépôt de l'extrémité libre de la galerie, car au fur et à mesure que l'onde de retour parcourt la galerie, elle s'affaiblit, et, qui plus est, rencontre de moins en moins de poussières soulevées par l'onde directe, car celles-ci sont en partie retombées sur le sol.

3.2.3. Galerie débouchant dans une jonction en T.

La quasi totalité des études sur les coups de poussières, décrites dans la littérature, ont été effectuées dans des galeries rectilignes débouchant à l'air libre. Par l'adjonction de la pièce en T, nous avons essayé de nous rapprocher un peu plus des conditions usuelles d'une galerie de mine. L'objectif principal de cette série d'essais est de déceler, par comparaison avec les essais précédents, l'influence de la jonction sur la mise en suspension des poussières.

Nous avons également effectué dix-huit tirs, en plaçant le dépôt initial dans les mêmes tronçons que ceux choisis pour les essais décrits au paragraphe 3.2.2.

Nous avons regroupé tous les résultats en un graphique en histogramme (figure 6) semblable à celui de la figure 5.

Comme pour les essais précédents, nous obtenons une courbe en S pour les pourcentages de poussières mises en suspension en fonction de l'éloignement du dépôt de la chambre d'explosion. La courbe présente un minimum pour l'intervalle 0,5-0,6 m et un maximum pour l'intervalle 1,8-1,9 m. Le pourcentage de poussières collectées en amont du dépôt initial suit la même courbe, tandis que celui des poussières collectées en aval, bien que plus important que pour les essais avec l'extrémité ouverte, reste faible et suit une évolution monotone décroissante.

Toutes les conclusions relatives aux essais avec galerie rectiligne restent valables. Les différences apportées par le placement de la jonction en T à l'extrémité ouverte de la galerie sont de faible ampleur; tout au plus faut-il souligner une légère augmentation du pourcentage de poussières soulevées pour des dépôts en tête de galerie et une légère diminution pour ceux initialement en bout. Ces faibles variations se répercutent intégralement sur les quantités de poussières qui sont ramenées vers la chambre d'explosion (en amont du dépôt).

3.2.4. Galerie équipée d'une sole et de cadres de soutènement.

Lors de ces expériences, des plaquettes couvrent toute la longueur de la galerie, tandis qu'un nombre restreint d'arceaux en verre, simulant les cadres de soutè-

ment, sont disposés dans les tronçons de prélèvement et sur les 20 cm qui suivent le dernier de ceux-ci.

Nous avons effectué huit tirs en plaçant le dépôt initial successivement dans les tronçons distant de l'extrémité fermée de la galerie de 0,5 m, 0,6 m, 0,7 m, 0,8 m, 0,9 m, 1,6 m, 1,7 m, 1,8 m et 1,9 m.

Nous avons regroupé tous les résultats en un graphique en histogramme (figure 7) semblable à celui de la figure 5.

Nous retrouvons une courbe en S pour l'évolution de la fraction pondérale de poussières mises en suspension. En comparant ces résultats à ceux des essais précédents, nous remarquons que, pour les dépôts proches de la chambre d'explosion, la quantité de poussières mises en suspension est plus importante lorsque la galerie est équipée d'une sole et d'arceaux; pour les essais avec dépôt en bout de galerie, nous assistons au contraire à une diminution de cette fraction.

Les pourcentages de poussières collectées en amont suivent une courbe en S semblable. Les poussières collectées en aval varient légèrement autour de 2,5 % avec une tendance décroissante en s'éloignant de la chambre d'explosion et ce pour chaque série de tirs en tête ou en bout de galerie séparément; il est possible que cette allure soit due au fait que la galerie n'était pas entièrement couverte d'arceaux. La quantité de poussières retrouvées en amont est cette fois beaucoup plus importante que celle retrouvée en aval, quelle que soit la position initiale du dépôt.

Toutes ces constatations nous amènent à formuler les conclusions suivantes :

- les cadres créent, par réflexions, des perturbations qui accroissent la quantité de poussières mises en suspension par l'onde directe (dont l'action est plus marquée en tête de galerie) et affaiblissent l'effet de l'onde de raréfaction, comme le montre la diminution (par comparaison avec les résultats des essais précédents) des poussières soulevées en bout de galerie;

- la composante majeure de ces réflexions serait néanmoins dirigée vers la chambre d'explosion;

- les dépressions créées aux dos (par rapport au sens de l'écoulement) des arceaux pourraient contribuer à la mise en suspension des poussières. Sans nier l'existence de telles "suctions", nous pensons qu'elles ne jouent qu'un rôle secondaire.

4. ANALYSE DE QUATRE CLICHES PHOTOGRAPHIQUES.

Nous analysons ci-après quatre photographies prises après le tir.

Avant le tir, la galerie était parfaitement propre et le dépôt de poussières calcaires déposé longitudinalement sur la longueur d'un tronçon (10 cm).

4.1. Premier cliché.

La photographie reproduite sur la figure 8 représente l'extrémité de la galerie munie de la jonction en T; nous sommes en bout de galerie, la chambre d'explosion se trouve à 1,2 m vers la gauche. Les anneaux qui apparaissent sont les joints entre les différents tronçons. Le dépôt se trouvait initialement dans le tronçon entre le 3° et le 4° joint en partant de la gauche.

Nous remarquons que la quasi-totalité du dépôt a été ramenée vers la chambre d'explosion; seule une très mince couche de poussières s'est déposée en aval. Cette constatation montre que l'onde de retour joue aussi un rôle moteur dans la mise en suspension et ne participe pas uniquement au transport de celle-ci. Nous devinons quelques perturbations, dans le dépôt en amont, (surtout dans la partie comprise entre le 2° et le 3° joint à partir de la gauche) qui pourraient être en relation avec les tubes dynamiques hélicoïdaux évoqués par GILBERT (3) et VASSART (7).

4.2. Deuxième cliché.

La photographie de la figure 9 représente aussi la partie distale de la galerie après un tir réalisé dans des conditions identiques à celles du tir analysé au paragraphe précédent:

Nous constatons à nouveau l'importance de la quantité de poussières ramenées en amont du dépôt originel.

Mais, la constatation la plus importante concerne la disposition des poussières sur le long tronçon de gauche. Nous y distinguons clairement un dépôt en hélice dont le rayon décroît à partir de l'extrémité ouverte de la galerie vers l'extrémité fermée. Il s'agit donc d'une preuve de l'existence des tubes dynamiques qui se créent au sein du nuage de poussières. Nous retrouvons le mouvement des tubes au sein de la galerie tel qu'il a été mis en évidence par VASSART (7) dans la galerie de Faturages.

Les "hélices" sont peu ou pas visibles lors de nos essais en tête de galerie, sans doute à cause de la faible quantité de poussières mise en suspension dans ces conditions. Pourtant, ces pseudo-hélices

ont été observées pour la première fois par l'un d'entre nous (4), lors des tout premiers tirs, avec un dépôt initial proche de la chambre d'explosion; le pas semblait relativement constant. Il est évident que lors de nos essais, c'est l'onde de retour qui était responsable des manifestations visibles des tubes dynamiques.

Les caractéristiques de la pseudo-hélice peuvent être estimées sur notre cliché grâce à l'échelle placée parallèlement à la galerie. Nous avons pu suivre sans solutions de continuité cette pseudo-hélice sur un pas et demi, d'une longueur totale d'environ 730 mm; au-delà, le dépôt devient plus homogène. Le pas n'est, en réalité, pas constant; il diminue avec l'éloignement de l'extrémité ouverte de la galerie.

4.3. Troisième et quatrième clichés.

Ces clichés ont été pris dans la galerie rectiligne, garnie de plaquettes et d'arceaux.

Le cliché n°3 (figure 10) a été pris de l'extrémité libre de la galerie. Le dépôt initial était concentré au centre de la plaquette apparaissant bien nettement sur la photographie. Nous constatons que les arceaux en aval du dépôt sont restés parfaitement propres sur leur face aval et légèrement recouverts de poussières dans le bas de leur face amont (ombres floues); les arceaux se trouvant en amont du dépôt, sont, en revanche, très chargés en poussières sur leur face aval et ce jusqu'au sommet de la galerie; la partie en aval du dépôt a été littéralement balayée par l'onde de raréfaction. Le dépôt après le tir est étalé, sur les plaquettes de sol en amont et y compris celle du dépôt, de façon symétrique par rapport à l'axe de la galerie.

Le cliché n°4 (figure 11) a été pris de la chambre d'explosion vers l'extrémité ouverte de la galerie. La limite amont du dépôt initial arrivait au segment de droite nettement visible sur la photographie. Il est intéressant de constater que, en amont du dépôt, la quantité de poussières déposée sur la face amont des arceaux est très faible contrairement à la face aval. Cette petite quantité déposée est probablement due aux turbulences qui se créent en amont de l'arceau, lorsque l'écoulement dû à l'onde de raréfaction parcourt la galerie.

5. CONCLUSIONS GÉNÉRALES.

La galerie expérimentale de l'U.L.B. a été conçue et fabriquée à la suite de l'impossibilité de poursuivre l'expérimentation dans la galerie de Paturages.

Les premières expériences ont montré le grand intérêt d'une mini-galerie; cette étape constitue pour nombre de recherches, un préalable indispensable au passage à une échelle plus grande. En effet, la galerie expérimentale de l'U.L.B. permet de voir, de photographier et, par certains paramètres, de mesurer les coups de grisou et le soulèvement des poussières. Elle permet également de multiplier les expériences et de reproduire des conditions existant dans une galerie de mines en prévoyant, entre autres, une sole et des arceaux de soutènement et un tronçon terminal en T.

C'est ainsi que nous avons pu vérifier et partiellement quantifier l'importance de l'onde de retour qui non seulement contribue au soulèvement du dépôt initial, mais est le vecteur principal du transport important des poussières

qui s'effectue vers l'amont, c'est à dire, vers la chambre d'explosion.

Prochainement, des mesures de pressions et de vitesses compléteront l'information accessible lors d'un tir. Nous équiperons aussi notre galerie expérimentale d'un système d'acquisition de données par ordinateur afin de traiter statistiquement des mesures indiscutablement comparables.

Enfin, la galerie expérimentale de l'U.L.B. étant conçue en similitude de fonctionnement avec celle de Faturages, il faut espérer que les résultats obtenus pourront être confirmés à plus grande échelle, et que les considérations sur l'efficacité des moyens de lutte contre les coups de poussières trouveront des applications dans le domaine des techniques de prévention de ce genre d'accidents.

BILBIOGRAPHIE

- (1) W.BARTHNECHT Explosions, Course - Prévention - Protection, (Translation from the german by H. BURG and T. ALMOND)-Springer-Verlag, Berlin, 1981.
- (2) J.COCU Mécanisme du coup de poussières, Public. Cerchar n° 1900, in Documents Techniques 1-69, pp. 31-45, 1969.
- (3) D.GILBERT Etude de quelques paramètres influencant le taux de neutralisation des poussières inflammables dans les galeries de charbonnages-T.F.E., ULB, 1981, non publié, pp.132-143.
- (4) S.LEMAIRE Etude de la mise en suspension des poussières lors du passage d'un coups de poussières-T.F.E., ULB, 1986 non publié, pp. 149-177.
- (5) L.SEDOV Similitude et dimensions en mécanique-Editions de Moscou, 1972, pp. 263-277.
- (6) A.VASSART Thèse de doctorat (en préparation).
- (7) A.VASSART Mécanisme de passage des coups de poussières dans les mines de charbon-T.F.E., ULB, 1982, non publié, pp. 180-182.

Légendes des figures

- Figure 1. - Photographie de l'installation complète de la galerie expérimentale de l'Université libre de Bruxelles.
- Figure 2. - Rapport des pressions derrière l'onde de choc (p_2) et initiale (p_1) en fonction du rayon r de celle-ci (exprimé en m) (d'après (5)).
- Figure 3. - Système de coordonnées sphériques (R, φ, ψ) rapporté au centre d'explosion C . A est le centre de masse du corps considéré, N un point quelconque de ce corps et p la pression agissant en ce point.
- Figure 4. - Plan coté de la galerie expérimentale de l'U.L.B.
G : amenée du mélange gazeux;
B : bougie d'ignition;
T : jonction en T;
J : joint.
- Figure 5. - Moyenne des essais en galerie rectiligne.
A : % de poussières collectées en aval du dépôt initial;
B : % de poussières restées en place;
C : % de poussières collectées en amont du dépôt initial;
D : évolution estimée.
- Figure 6. - Moyenne des essais avec jonction en T.
A : % de poussières collectées en aval du dépôt initial;
B : % de poussières restées en place;
C : % de poussières collectées en amont du dépôt initial;
D : évolution estimée.
- Figure 7. - Moyenne des essais avec sole et cadres de soutènement.
A : % de poussières collectées en aval du dépôt initial;
B : % de poussières restées en place;
C : % de poussières collectées en amont du dépôt initial;
D : évolution estimée.
- Figure 8. - Photographie de l'extrémité de la galerie munie de la jonction en T.
- Figure 9. - Photographie de la partie distale de la galerie.
- Figure 10. - Photographie prise de l'extrémité libre de la galerie rectiligne.
- Figure 11. - Photographie prise de la chambre d'explosion vers l'extrémité ouverte de la galerie rectiligne.

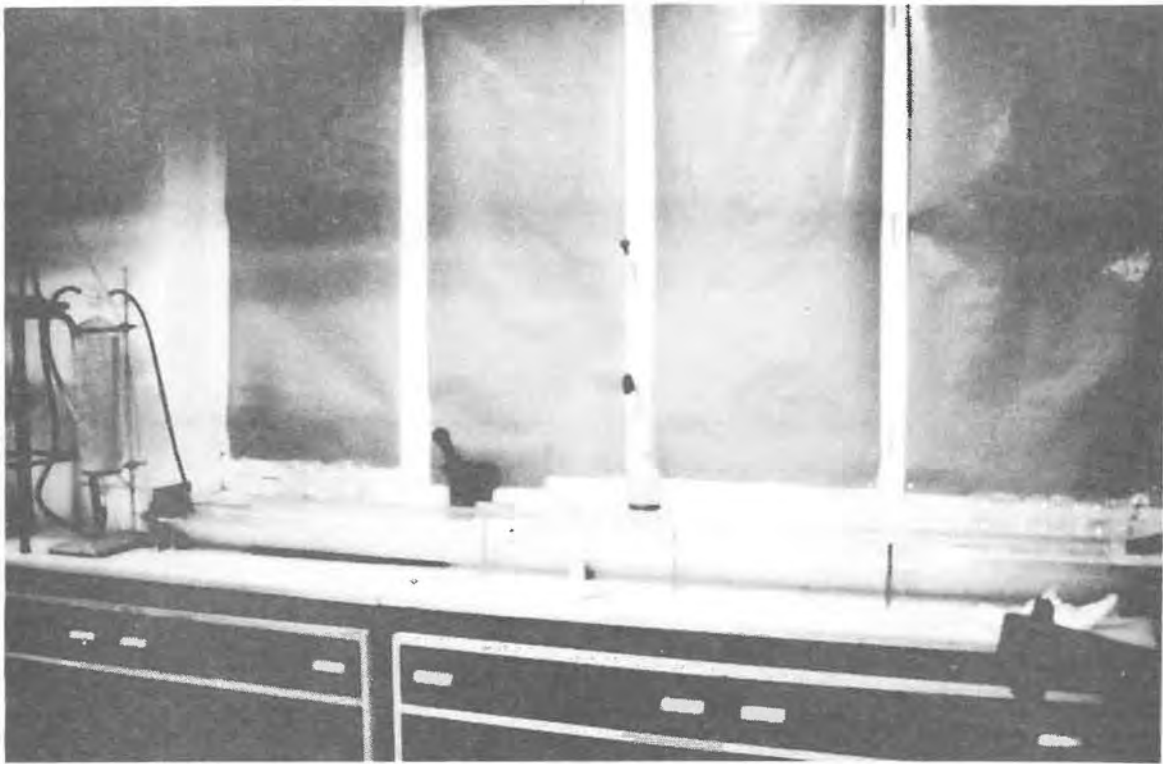


Figure 1

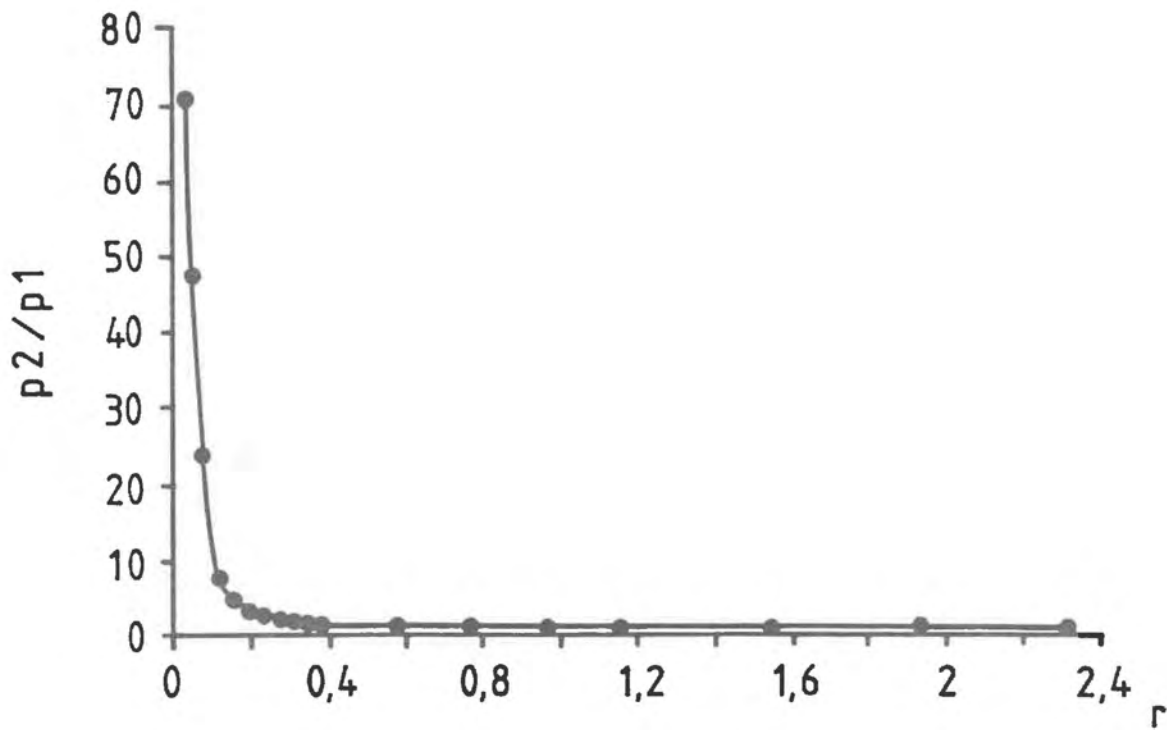


Figure 2

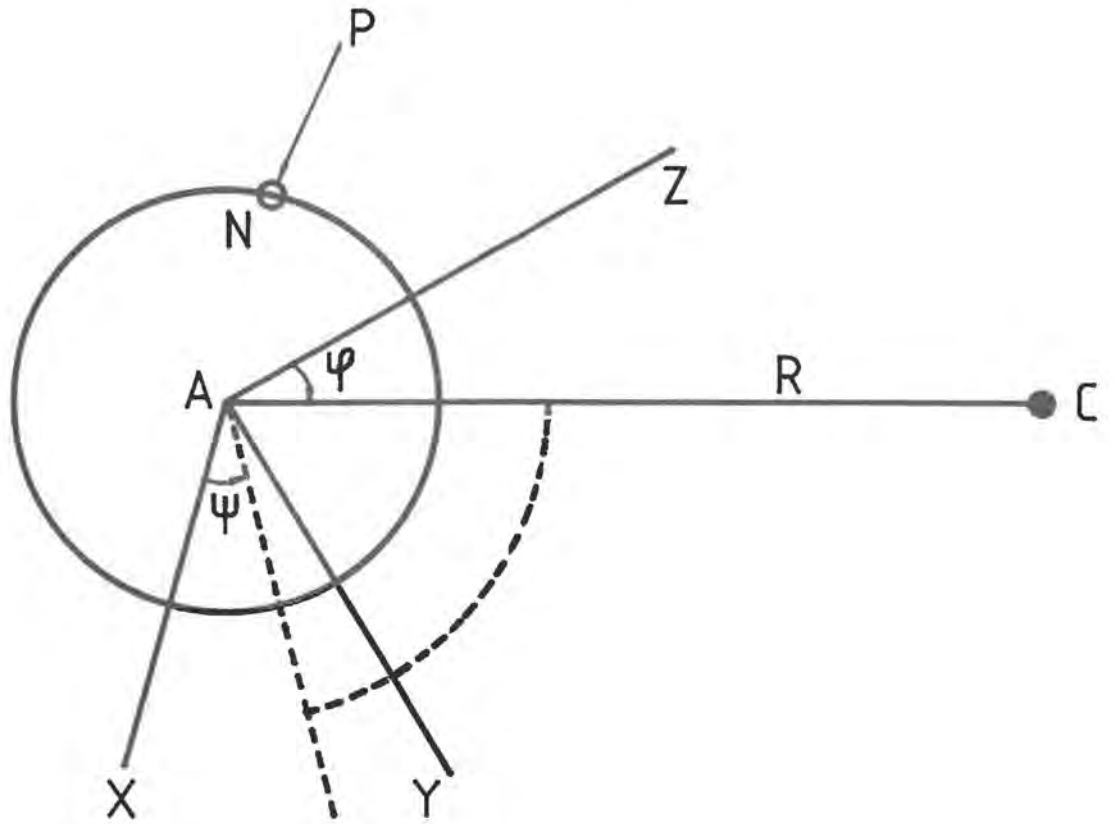


Figure 3

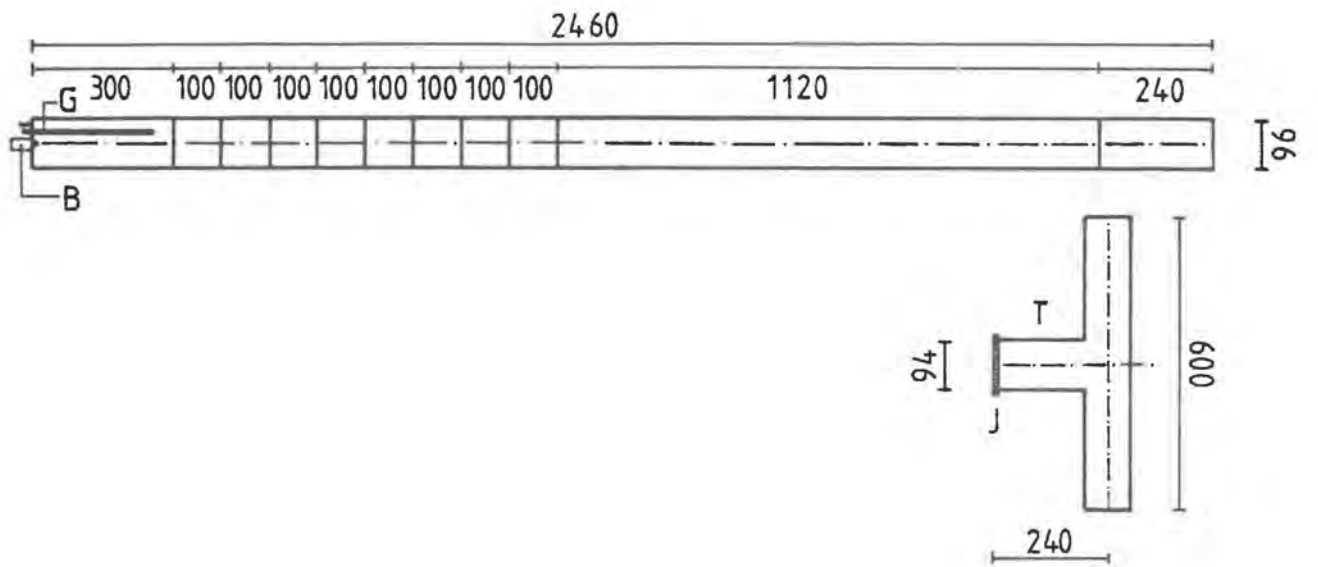


Figure 4

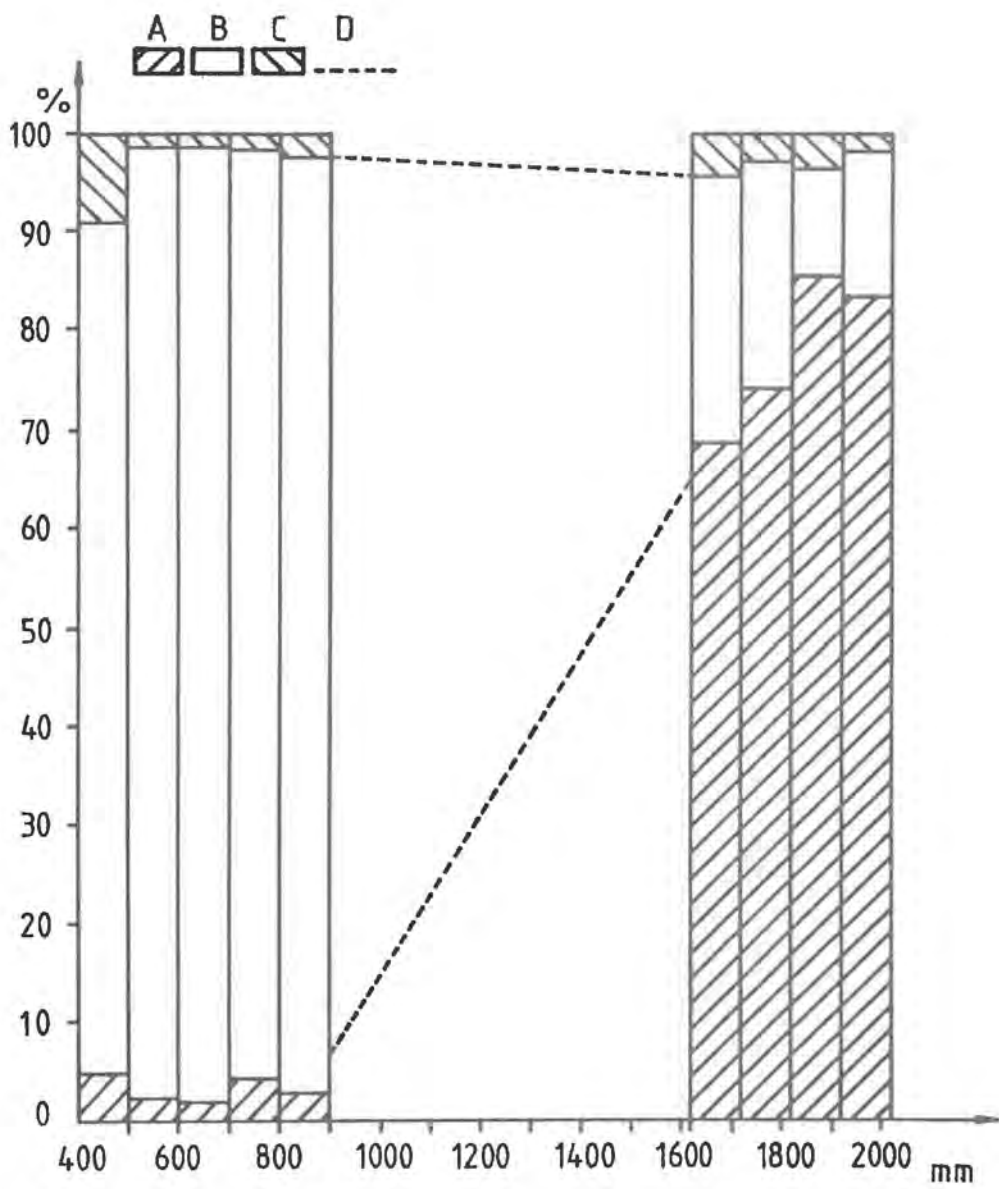


Figure 5

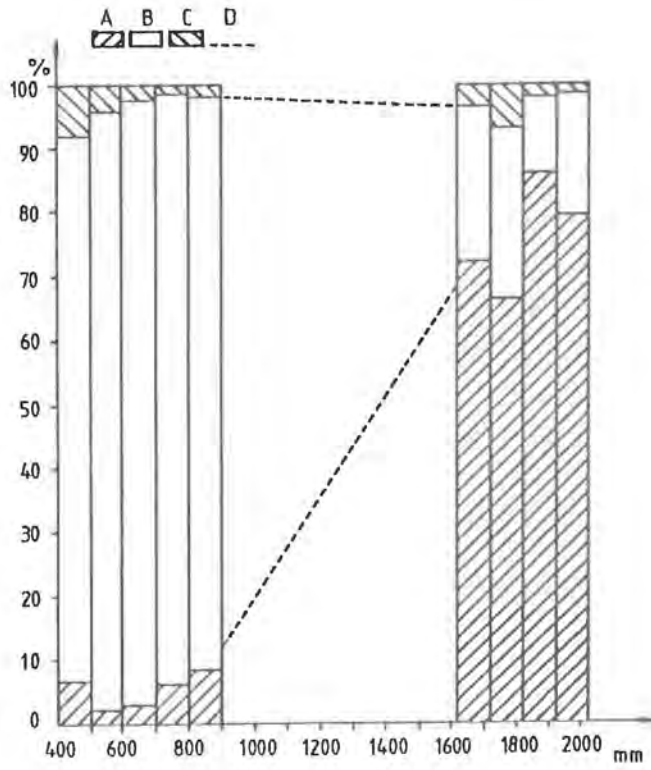


Figure 6

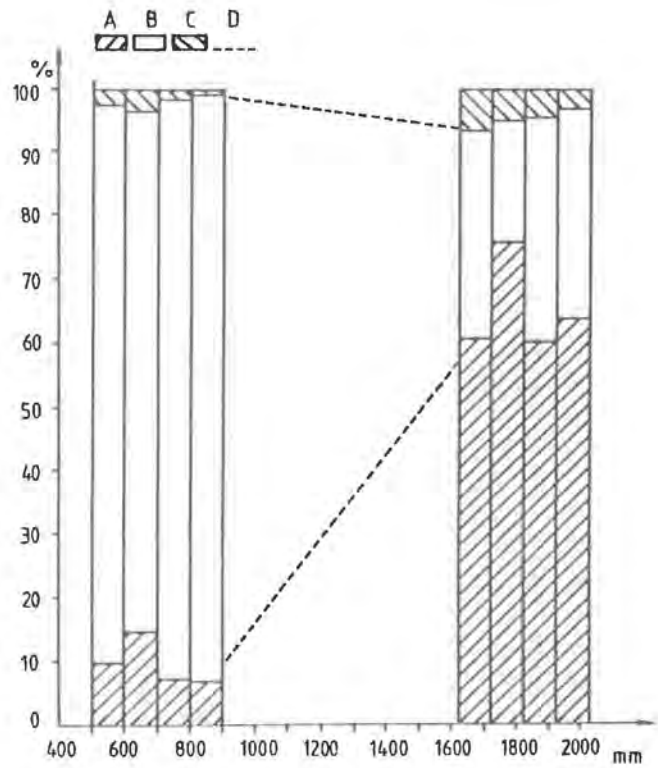


Figure 7

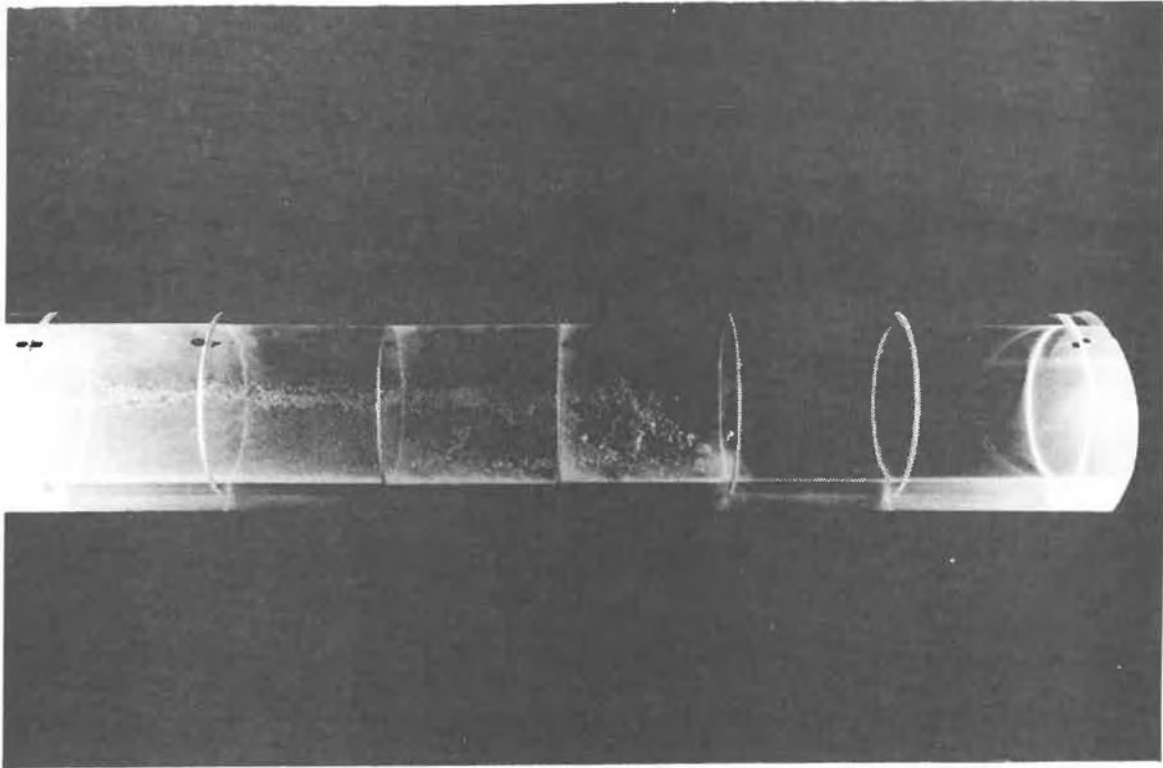


Figure 8

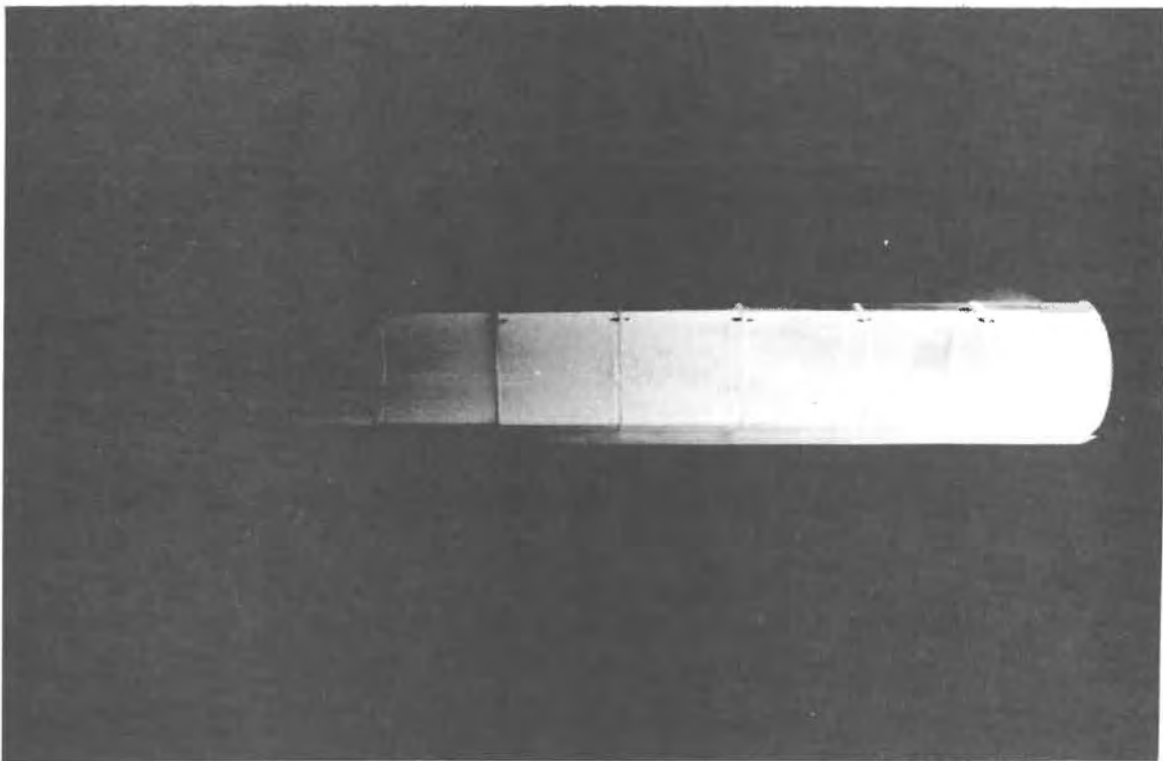


Figure 9



Figure 10

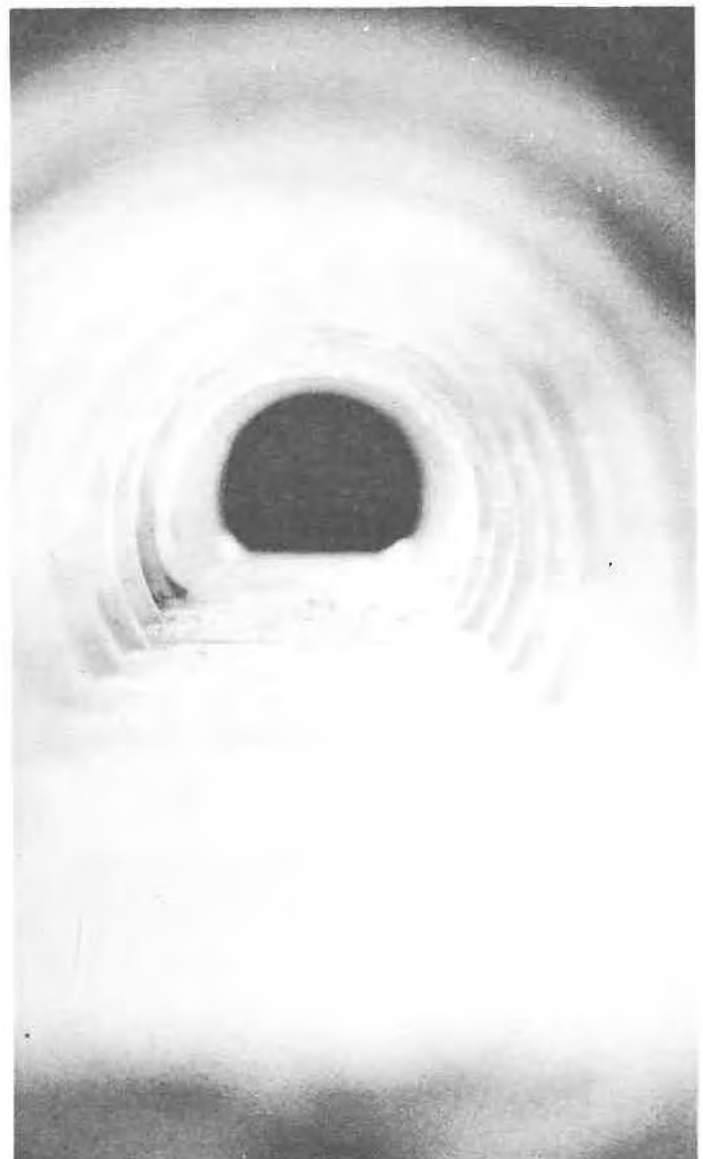


Figure 11

Statistique des accidents
survenus au cours de 1986
dans les mines de houille et
dans les autres établissements
surveillés par l'Administration
des Mines

Statistiek van de ongevallen
in de kolenmijnen
en in de andere inrichtingen
onder het toezicht
van de Administratie
van het Mijnwezen in 1986

AVANT-PROPOS

La statistique des accidents survenus au cours de l'année 1986 dans les mines de houille et dans les autres établissements surveillés par l'Administration des Mines ne comporte pas d'innovation marquante par rapport à l'année précédente.

Toutefois dès 1985, toute l'exploitation charbonnière a été concentrée dans le bassin du Nord, suite à la fermeture le 31 septembre 1984 du dernier charbonnage dans le bassin du Sud. La présentation ne comporte donc plus les tableaux permettant la comparaison entre les bassins miniers du Sud et du Nord.

L'Administration sera toujours reconnaissante à toute personne qui lui suggérerait des améliorations à apporter au contenu de cette étude ou à sa présentation.

Le Directeur Général des Mines, a.i.,
ir. P. CAJOT.

TABLE DES MATIERES

1. MINES DE HOUILLE
 - 1.1. Introduction
 - 1.1.1. Fond
 - 1.1.2. Surface
 - 1.2. Taux de fréquence, de gravité, de risque au fond et à la surface
 - 1.3. Procès-verbaux d'accidents dressés par l'Administration des Mines
 - 1.4. Rétrospective des accidents mortels
 - 1.5. Répartition des accidents graves suivant le siège et la nature des lésions
2. MINIERES ET CARRIERES SOUTERRAINES
3. MINIERES ET CARRIERES A CIEL OUVERT
4. USINES - INDUSTRIE SIDERURGIQUE
5. FABRIQUES D'EXPLOSIFS

WOORD VOORAF

De statistiek van de ongevallen in de kolenmijnen en in de andere inrichtingen waarop de Administratie van het Mijnwezen toezicht uitoefent, heeft in 1986 geen opvallende veranderingen ondergaan tegenover 1985.

Sinds 1985 waren alle steenkoolontginningen geconcentreerd in het bekken van het Noorden ten gevolge van de sluiting van de laatste steenkoolmijn in het bekken van het Zuiden op 31 september 1984. Deze publicatie bevat dus niet langer de vergelijkende tabellen tussen de mijnbekkens van het Noorden en die van het Zuiden.

De Administratie dankt de lezers die verbeteringen aan de vorm of de inhoud van deze studie mochten voorstellen.

De Directeur-Generaal der Mijnen, a.i.,
ir. P. CAJOT.

INHOUD

1. KOLENMIJNEN.
 - 1.1. Inleiding
 - 1.1.1. Ondergrond
 - 1.1.2. Bovengrond
 - 1.2. Veelvuldigheidsvoet, ernst- en risicovoet in de ondergrond en op de bovengrond
 - 1.3. Processen-verbaal van de ongevallen door de Administratie van het Mijnwezen opgesteld
 - 1.4. De dodelijke ongevallen tijdens de jongste jaren
 - 1.5. Indeling van de zware ongevallen naar de plaats en de aard van het letsel
2. ONDERGRONDSE GROEVEN EN GRAVERIJEN
3. GROEVEN EN GRAVERIJEN IN DE OPEN LUCHT
4. FABRIEKEN - STAALNIJVERHEID
5. SPRINGSTOFFABRIEKEN

1.1. Introduction

La statistique des accidents de travail survenus dans les mines de houille en 1986 répartit les accidents, d'une part, suivant leur cause matérielle en 12 rubriques principales et 50 sous-rubriques pour les accidents du fond, 10 rubriques principales pour les accidents de surface et, d'autre part, suivant l'importance de l'incapacité de travail qui comporte 4 classes de gravité : "1 à 3 jours", "4 à 20 jours", "21 à 56 jours" et "56 jours et plus".

Le décès survenu dans un délai de 56 jours à dater de l'accident est rangé dans les accidents mortels sous la rubrique "tués".

Le tableau 1 reprend les accidents du fond qui ont entraîné au cours de l'année 1986, dans le Royaume, une incapacité de travail durant 1 jour au moins, le jour de l'accident non compris.

Le tableau 1 bis reprend les accidents survenus à la surface et sur le chemin du travail, ainsi que le calcul des proportions de tués.

A noter que tous les accidents des établissements connexes des houillères sont compris dans les relevés des accidents de surface des charbonnages.

Aussi les taux de fréquence et de gravité des accidents du fond, de la surface et de l'ensemble fond et surface sont-ils calculés par rapport aux prestations de tout le personnel intéressé de l'entreprise, y compris celui des industries connexes.

C'est la raison pour laquelle les nombres de postes prestés au fond et surtout à la surface, tels qu'ils sont indiqués au bas du tableau 1 bis, peuvent différer sensiblement des nombres de postes correspondants d'autres statistiques, lesquelles ne concernent que les travaux d'exploitation de la houillère proprement dite.

1.1.1. Fond

En 1986, le nombre total des victimes d'accidents du fond s'est élevé à 6 718 unités.

Les accidents causés par les éboulements et chutes de pierres et de blocs de houille, restent de loin les plus nombreux et se décomposent comme suit :

| | |
|---|-------|
| - en taille : | |
| au cours de l'abatage et des travaux qui y font suite | 1 199 |
| au cours des travaux de contrôle du toit | 109 |

1.1. Inleiding

In de statistiek van de arbeidsongevallen die zich in 1986 in de steenkolenmijnen hebben voorgedaan, worden die ongevallen ingedeeld, eendeels naar hun materiële oorzaken, in 12 hoofdrubrieken en 50 rubrieken voor de ondergrondse ongevallen en in 10 hoofdrubrieken voor de bovengrondse ongevallen en anderdeels naar de duur van de arbeidsongeschiktheid, die 4 klassen omvat : "1 tot 3 dagen", "4 tot 20 dagen", "21 tot 56 dagen" en "56 dagen en meer".

Het overlijden binnen 56 dagen na het ongeval wordt, onder de rubriek "doden", tot de dodelijke ongevallen gerekend.

In tabel 1 worden de ondergrondse ongevallen aangegeven die in de loop van het jaar 1986 voor het hele Rijk een arbeidsongeschiktheid van ten minste 1 dag tot gevolg hebben gehad, de dag van het ongeval niet inbegrepen.

In tabel 1 bis worden de bovengrondse ongevallen en de ongevallen op de weg naar en van het werk aangegeven, alsmede het aantal doden per miljoen diensten of per miljoen ton.

Alle ongevallen in nevenbedrijven van kolennijnen zijn begrepen in de cijfers van de ongevallen op de bovengrond.

De veelvuldigheidsvoet en de ernstvoet van de ongevallen in de ondergrond, op de bovengrond en voor boven- en ondergrond samen, worden dan ook berekend op de prestaties van al het betrokken personeel van de onderneming, dat van de nevenbedrijven inbegrepen.

Daarom kan het aantal in de ondergrond en vooral op de bovengrond verrichte diensten dat in tabel 1 bis vermeld is merkkelijk verschillen van de cijfers die in andere statistieken aangeduid zijn welke alleen op de ontginning van de eigenlijke mijn betrekking hebben.

1.1.1. Ondergrond

In 1986 waren er in totaal 6 718 slachtoffers van ongevallen in de ondergrond.

De ongevallen door instortingen en door het vallen van stenen en blokken kool veroorzaakt zijn nog steeds het talrijkst en worden als volgt verdeeld :

| | |
|--|-------|
| - in pijlers : | |
| tijdens de winning en het vervolg van de winning | 1 199 |
| tijdens de verrichtingen voor de dakcontrole | 109 |

| | |
|--|-------|
| - dans les galeries en veine de toute nature | 617 |
| - dans les galeries au rocher | 220 |
| - dans les puits et burquins | 34 |
| soit au total | 2 179 |

| | |
|---|-------|
| - in om het even welke gangen in de kolen | 617 |
| - in de gangen in het gesteente.... | 220 |
| - in schachten en blinde schachten. | 34 |
| Samen : | 2 179 |

La proportion d'accidents de cette nature par rapport à l'ensemble des accidents du fond s'établit ainsi à 32,4 %. Cette proportion atteignait près de 50 % en 1956.

Deze ongevallen vormen samen 32,4 % van het totaal aantal ondergrondse ongevallen. In 1956 was dat bijna 50 %.

Les accidents occasionnés par le fonctionnement de machines d'abattage, chargeuses, remblayeuses et autres machines, ainsi que l'emploi d'outils et la manipulation d'éléments de soutènement ont enregistré, en 1986, 1 427 cas.

De ongevallen veroorzaakt door winmachines, laadmachines, vulmachines en andere machines, evenals door het gebruik van gereedschap en de manipulatie van ondersteuningsmiddelen, hebben in 1986 1 427 slachtoffers gemaakt.

Les manipulations diverses et chutes d'objets sont aussi importantes parmi les causes d'accidents avec 1 140 victimes en 1986.

Diverse manipulaties en het vallen van voorwerpen nemen ook een belangrijke plaats in wat de oorzaken van de ongevallen betreft, met 1 140 slachtoffers in 1986.

Les accidents provoqués par la circulation du personnel (chutes, heurts, foulures, etc.) ont fait 921 victimes.

De ongevallen veroorzaakt door het circuleren van het personeel (vallen, zich stoten, verstukingen, enz.) hebben 921 slachtoffers gemaakt.

Les transports ont enregistré 408 victimes.

Het vervoer heeft 408 slachtoffers gemaakt.

1.1.2. Surface

1.1.2. Bovengrond

A la surface, le nombre d'accidents a été de 351 pour le Royaume en 1986.

Op de bovengrond zijn er in 1986 in heel het Rijk 351 ongevallen gebeurd.

1.1.3. Chemin du travail

1.1.3. Op de weg naar of van het werk

En 1986, il y a eu 73 accidents sur le chemin du travail.

In 1986 hebben zich 73 ongevallen voorgedaan op de weg naar of van het werk.

TABIEAU 1. Accidents survenus dans les mines de houille en 1986

| CATEGORIES D'ACCIDENTS | | N° |
|--|--|-------|
| Accidents du fond | | |
| I. Eboulements, chutes de pierres et de blocs de houille | En taille, abattage et suite à l'abattage | 010 |
| | En taille, contrôle du toit (foudroyage, remblayage, etc.) | 011 |
| | Dans les galeries en veine de toute nature (y compris les préparatoires) : | |
| | à front | 012 |
| | à l'arrière | 013 |
| | Dans les galeries en roches : à front | 014 |
| | à l'arrière | 015 |
| | Dans les puits et burquins | 016 |
| | Total I | 01 + |
| II. Transports (à l'exclusion des accidents dus à l'électricité) | Continus en tailles et en galeries : par | |
| | - gravité | 020 |
| | - courroies | 021 |
| | - convoyeurs métalliques à raclettes | 022 |
| | - autres convoyeurs métalliques | 023 |
| | En galeries horizontales par wagonnets et tiercheurs | 024 |
| | - locomotives | 025 |
| | - treuils et câbles ou chaînes, pousseurs | 026 |
| | En galeries inclinées par wagonnets et poulies ou treuils et câbles ou chaînes | 027 |
| | En tous travaux autres que les puits par tous autres moyens | 028 |
| | Dans les puits et burquins | 029 |
| | Total II | 02 + |
| III. Chutes de la victime (chutes, faux pas, trébuchements, glissades, heurts ou accrochage à des parties saillantes, déchirures, foulures, luxations, etc.) | a) A l'occasion de la circulation : | |
| | - Dans les tailles et montages en plateau | 030 |
| | - Dans les tailles et montages en dressant | 031 |
| | - Dans les galeries horizontales ou faiblement inclinées | 032 |
| | - Dans les cheminées et les galeries inclinées | 033 |
| | - Dans les puits et burquins | 034 |
| | b) Au cours d'autres opérations : | |
| | - Dans les tailles et montages en plateau | 035 |
| | - Dans les tailles et montages en dressant | 036 |
| | - Dans les galeries horizontales ou faiblement inclinées | 037 |
| | - Dans les cheminées et les galeries inclinées | 038 |
| | - Dans les puits et burquins | 039 |
| | Total III | 03 + |
| IV. Machines, outils et soutènement | Machines | |
| | Machines d'abattage | 040 |
| | Chargeuses | 041 |
| | Remblayeuses | 042 |
| | Autres machines et mécanismes | 043 |
| | Outils | |
| | Outils ordinaires | 044 |
| | Outils pneumatiques ou électriques à main | 045 |
| | Soutènement | |
| | Manipulation pour la mise en oeuvre des bois de soutènement | 046 |
| | Manipulation pour la mise en oeuvre d'étauçons, cadres | 047 |
| | Manipulation pour la mise en oeuvre de claveaux et de panneaux | 048 |
| | Autres manipulations d'éléments de soutènement | 049 |
| | Total IV | 04 + |
| V. Chutes d'objets | Manipulation de rails, tuyaux et autres éléments métalliques .. | 050 |
| | Manipulation d'autres matériaux | 051 |
| | Dérives d'objets dans les déclivités naturelles | 052 |
| | Chutes d'objets dans les puits et burquins | 053 |
| | Chutes de machines | 054 |
| | Chutes d'outils | 055 |
| | Chutes de soutènement | 056 |
| | Autres chutes d'objets divers | 057 |
| | Total V | 05 + |
| VI. Explosifs (non compris les coups de grisou ou de poussières provoqués par) | | 06 + |
| VII. Inflammations et explosions de grisou et/ou de poussières de charbon | | 07 + |
| VIII. Dégagements instantanés, anoxies, asphyxies et intoxications par gaz naturels | a) Dégagements instantanés | 08a |
| | b) Anoxies, asphyxies et intoxications par gaz naturels | 08b |
| | Total VIII | 08 + |
| IX. Feux de mine et incendies | | 09 + |
| X. Coups d'eau | | 010 + |
| XI. Courant électrique | | 011 + |
| XII. Autres causes | - air comprimé | 120 |
| | - survenus à la surface à des ouvriers du fond | 121 |
| | - autres causes | 122 |
| | Total XII | 012 + |
| | Totaux généraux pour le fond | Total |

TABEL 1. In 1986 in de kolomijnen gebeurde ongevallen

| KATEGORIEËN VAN ONGEVALLEN | |
|----------------------------|---|
| Nr | Ongevallen in de ondergrond |
| 010 | I. Instortingen, vallen van stenen en blokken |
| 011 | kool |
| 012 | In pijlers, bij de winning en het vervolg van de winning |
| 013 | In pijlers, bij de dakcontrole (dakbreuk, opvulling, enz.) |
| 014 | In om het even welke mijngangen in de kolen (voorbereid, inbegrepen) |
| 015 | aan het front |
| 016 | achter het front |
| 01 + | In steengangen : aan het front |
| | achter het front |
| | In schachten en blinde schachten |
| | Totaal I |
| | II. Vervoer (met uitsluiting van de ongevallen veroorzaakt door elektriciteit) |
| 020 | Bestendig vervoer in pijlers en mijngangen door middel van : |
| 021 | - de zwaartekracht |
| 022 | - bandtransporteurs |
| 023 | - pantsersporteurs |
| 024 | - andere metalen transporteurs |
| 025 | In vlakke mijngangen door middel van wagentjes en sleepers |
| 026 | - lokomotieven |
| | - lieren met kabels of kettingen, stootinstallaties |
| 027 | In hellende mijngangen door middel van wagentjes en katrollen |
| 028 | of lieren met kabels of kettingen |
| 029 | In alle werken buiten de schachten, met alle andere middelen |
| 02 + | In schachten en blinde schachten |
| | Totaal II |
| | III. Vallen van het slachtoffer (vallen, struikelen, uitglijden, stoten tegen uitstekende delen of er blijven aan haken, scheurwonden, verstuiking of ontwrichting, enz.) |
| 030 | a) Bij het doorlopen : |
| 031 | - In pijlers en ophouwen in vlakke lagen |
| 032 | - In pijlers en ophouwen in steile lagen |
| 033 | - In vlakke of licht hellende mijngangen |
| 034 | - In kokers en hellende mijngangen |
| | - In schachten en blinde schachten |
| 035 | b) Tijdens andere verrichtingen : |
| 036 | - In pijlers en ophouwen in vlakke lagen |
| 037 | - In pijlers en ophouwen in steile lagen |
| 038 | - In vlakke of licht hellende mijngangen |
| 039 | - In kokers en hellende mijngangen |
| 03 + | - In schachten en blinde schachten |
| | Totaal III |
| 040 | IV. Machines, gereedschap en Machines |
| 041 | ondersteuning |
| 042 | Winmachines |
| 043 | Laadmachines |
| 044 | Vulmachines |
| 045 | Andera machines en tuigen |
| 046 | Gereedschap |
| 047 | Gewoon gereedschap |
| 048 | Door perslucht of elektr. gedreven handgereedschap |
| 049 | Ondersteuning |
| 04 + | Manipulatie voor het gebruik van houten ondersteuningsmiddelen |
| | Manipulatie voor het gebruik van stijlen, ramen |
| | Manipulatie voor het gebruik van betonblokken en panelen |
| | Andera manipulaties van ondersteuningsmiddelen |
| | Totaal IV |
| 050 | V. Vallen van voorwerpen |
| 051 | Manipulatie van spoorstaven, buizen en andere metalen stukken |
| 052 | Manipulatie van andere materialen |
| 053 | Wegschieten van voorwerpen in natuurlijke hellingen |
| 054 | Vallen van voorwerpen in schachten en blinde schachten |
| 055 | Vallen van machines |
| 056 | Vallen van gereedschap |
| 057 | Vallen van ondersteuningsmiddelen |
| 05 + | Vallen van allerlei andere voorwerpen |
| | Totaal V |
| 06 + | VI. Springstoffen (ontploffingen van mijngas en kolenstof veroorzaakt door springstoffen niet inbegrepen) |
| 07 + | VII. Ontvlaming en ontploffing van mijngas en/of kolenstof |
| 08a | VIII. Gasdoorbraken : zuurstoftekort, verstikking en vergiftiging door natuurlijke gassen |
| 08b | a) Gasdoorbraken |
| 08 + | b) Zuurstoftekort, verstikking en vergiftiging door natuurlijke gassen |
| | Totaal VIII |
| 09 + | IX. Mijnuur en branden |
| 010 + | X. Waterdoorbraken |
| 011 + | XI. Elektrische stroom |
| 120 | XII. Andere oorzaken |
| 121 | - perslucht |
| 122 | - op de bovengrond aan de ondergrondse arbeid, overkomen |
| 012 + | - andere oorzaken |
| | Totaal XII |
| Totaal | Algemeen totaal van de ondergrond |

| N° | Victimes Slachtoffers | Incapacités temporaires Tijdelijke ongeschiktheid | | | | Blessés avec incapacités permanentes Gekwetsten met blijvende ongeschiktheid | | Tués Doden |
|------------------|--------------------------|--|--------------------------------------|--|---|---|--------|---------------|
| | | 1 à 3 jours 1 tot 3 dagen | 4 à 20 jours 4 tot 20 dagen | 21 à 56 jours 21 tot 56 dagen | plus de 56 jours Meer dan 56 dagen | < 25 % | ≥ 25 % | |
| | | 010 | 1 199 | 372 | 732 | 64 | 31 | |
| 011 | 109 | 12 | 84 | 13 | - | 1 | - | - |
| 012 | 521 | 120 | 557 | 33 | 11 | 11 | - | - |
| 013 | 96 | 20 | 63 | 9 | 4 | 6 | - | - |
| 014 | 159 | 50 | 97 | 8 | 4 | 3 | - | - |
| 015 | 61 | 16 | 40 | 4 | 1 | 3 | - | - |
| 016 | 34 | 15 | 17 | 1 | 1 | - | 1 | - |
| 01 + | 2 179 | 605 | 1.590 | 132 | 52 | 61 | 2 | - |
| 020 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - |
| 021 | 55 | 10 | 34 | 5 | 6 | 5 | 1 | - |
| 022 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | - |
| 023 | 33 | 5 | 21 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| 024 | 17 | 2 | 10 | 4 | - | - | - | 1 |
| 025 | 77 | 18 | 40 | 12 | 7 | 5 | - | - |
| 026 | 59 | 10 | 30 | 13 | 5 | 7 | 1 | 1 |
| 027 | 44 | 9 | 18 | 10 | 7 | 7 | - | - |
| 028 | 115 | 29 | 54 | 18 | 12 | 18 | 1 | 2 |
| 029 | 5 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 |
| 02 + | 408 | 86 | 209 | 67 | 40 | 44 | 4 | 6 |
| 030 | 66 | 15 | 36 | 13 | 2 | 3 | - | - |
| 031 | 7 | 1 | 5 | 1 | - | - | - | - |
| 032 | 116 | 24 | 78 | 10 | 4 | 4 | - | - |
| 033 | 8 | 1 | 4 | 3 | - | - | - | - |
| 034 | 22 | 5 | 15 | 2 | - | 1 | - | - |
| 035 | 181 | 58 | 109 | 12 | 2 | 6 | - | - |
| 036 | 3 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 037 | 439 | 97 | 281 | 52 | 9 | 10 | - | - |
| 038 | 4 | 2 | 2 | - | - | - | - | - |
| 039 | 75 | 23 | 46 | 3 | 3 | 2 | 2 | - |
| 03 + | 921 | 227 | 577 | 97 | 20 | 26 | 2 | - |
| 040 | 19 | 4 | 15 | - | - | 1 | - | - |
| 041 | 21 | 5 | 9 | 6 | 1 | 2 | 1 | - |
| 042 | 13 | 3 | 6 | 4 | - | - | - | - |
| 043 | 314 | 110 | 161 | 36 | 7 | 22 | 1 | - |
| 044 | 324 | 115 | 184 | 22 | 3 | 5 | 1 | - |
| 045 | 116 | 29 | 78 | 8 | 1 | 1 | 1 | - |
| 046 | 57 | 11 | 37 | 8 | 1 | 1 | - | - |
| 047 | 208 | 54 | 126 | 22 | 6 | 10 | - | - |
| 048 | 14 | 2 | 12 | - | - | - | - | - |
| 049 | 341 | 90 | 215 | 31 | 5 | 11 | - | - |
| 04 + | 1 427 | 423 | 843 | 137 | 24 | 53 | 4 | - |
| 050 | 254 | 48 | 171 | 23 | 12 | 10 | - | - |
| 051 | 224 | 61 | 145 | 16 | 2 | 4 | - | - |
| 052 | 6 | 3 | 3 | - | - | - | - | - |
| 053 | 8 | 2 | 6 | - | - | - | - | - |
| 054 | 34 | 9 | 18 | 3 | 4 | 3 | - | - |
| 055 | 29 | 9 | 18 | 2 | - | - | - | - |
| 056 | 269 | 59 | 163 | 37 | 10 | 12 | - | - |
| 057 | 316 | 101 | 186 | 23 | 6 | 11 | - | - |
| 05 + | 1 140 | 292 | 710 | 104 | 34 | 40 | - | - |
| 06 + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 07 + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 08a | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 08b | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 08 + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 09 + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 010 + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 011 + | 5 | - | 2 | 2 | - | 1 | - | 1 |
| 120 | 52 | 19 | 26 | 6 | 1 | 2 | - | - |
| 121 | 45 | 12 | 31 | 1 | 1 | - | - | - |
| 122 | 541 | 285 | 230 | 20 | 6 | 6 | 2 | - |
| 012 + | 638 | 316 | 287 | 27 | 8 | 8 | 2 | - |
| Totaal Totaal | 6 718 | 1 949 | 4 018 | 566 | 178 | 233 | 14 | 7 |

TABLEAU 1 Bis

TABEL 1 Bis

| CATEGORIES D'ACCIDENTS | Royaume - Het Rijk - 1986 | | | | | | | | Tués - doden | KATEGORIEËN VAN ONGEVALLEN |
|---|---------------------------|---|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--|--------|---|--------------|--|
| | Victimes - Slachtoffers | Incapacités temporaires tijdelijke ongeschiktheden | | | | Blessés avec incap. permanentes Gekwetsten met blijv. ongeschikt. | | | | |
| | | 1 à 3 jours 1 tot 3 dagen | 4 à 20 jours 4 tot 20 dagen | 21 à 56 jours 21 tot 56 dagen | Plus de 56 jours meer dan 56 dage | < 25 % | ≥ 25 % | | | |
| Accidents de la surface | | | | | | | | | | Ongevallen op de bovengrond |
| 1. Eboulements, chutes de pierres ou de blocs de houille | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1. Instortingen, vallen van stenen en blokken kool |
| 2. Transport | 23 | 1 | 13 | 7 | 2 | 2 | 1 | - | - | 2. Vervoer |
| 3. Chutes de la victime | 66 | 7 | 46 | 11 | 2 | 6 | - | - | - | 3. Vallen van het slachtoffer |
| 4. Maniement ou emploi d'outils, machines et mécanismes | 71 | 15 | 53 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 4. Hanteren of gebruiken van gereedschap, machines en tuigen |
| 5. Chutes d'objets et manipulation | 60 | 8 | 42 | 9 | 1 | 3 | - | - | - | 5. Vallen en manipulatie van voorwerpen |
| 6. Explosifs | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 6. Springstoffen |
| 7. Inflammations, explosions | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7. Ontvlamingen, ontploffingen |
| 8. Incendies et feux | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8. Vuur en brand |
| 9. Courant électrique | 3 | - | 2 | 1 | - | - | - | - | - | 9. Elektrische stroom |
| 10. Divers | 127 | 48 | 61 | 15 | 3 | 6 | - | - | - | 10. Allerhande |
| Total surface | 351 | 79 | 218 | 45 | 9 | 18 | 1 | - | - | Totaal bovengrond |
| Total général fond et surface | 7 069 | 2 028 | 4 236 | 611 | 187 | 251 | 15 | 7 | - | Algemeen totaal ondergrond en bovengrond |
| Accidents sur le chemin du travail "Accidents de trajet" | 73 | 15 | 40 | 12 | 5 | 7 | - | 1 | - | Ongevallen op de weg naar en van het werk "Trajectongevallen" |
| Calcul des proportions de tués | | | | | | | | | | Berekening van de verhouding van het aantal doden |
| Nombre de postes effectués | | | | | | | | | | Aantal verrichte diensten |
| Fond | | | | 2 222 917 | | | | | | Ondergrond |
| Surface | | | | 794 131 | | | | | | Bovengrond |
| Fond et surface | | | | 3 017 048 | | | | | | Ondergrond en bovengrond |
| Proportion de tués par million d'hommes-postes | | | | | | | | | | Verhouding van het aantal doden per miljoen man-diensten |
| Fond | | | | | 3,14 | | | | | Ondergrond |
| Surface | | | | | 0 | | | | | Bovengrond |
| Fond et surface | | | | | 2,32 | | | | | Ondergrond en bovengrond |
| Nombre de tonnes nettes extraites | | | | 5 589 208 | | | | | | Aantal netto gewonnen ton |
| Proportion de tués par million de tonnes nettes extraites : | | | | | | | | | | Verhouding van het aantal doden per miljoen netlogewonnen ton |
| Fond | | | | | 1,25 | | | | | Ondergrond |
| Surface | | | | | 0 | | | | | Bovengrond |
| Fond et surface | | | | | 1,25 | | | | | Ondergrond en bovengrond |
| Nombre de victimes par million de postes prestés : | | | | | | | | | | Aantal slachtoffers per miljoen verstrekte diensten : |
| Fond | | | | | 3 022 | | | | | Ondergrond |

TABEAU 2. Taux de fréquence et de gravité des accidents survenus au fond et à la surface des mines de houille en 1986 et nombre moyen de journées chômées par accident.

TABEL 2. Veelvuldigheidsvoet en ernstvoet van de in 1986 in de ondergrond en op de bovengrond van de kolennijnen gebeurde ongevallen en gemiddeld aantal verletdagen per ongeval.

| | | Gesamte Het Rijk | |
|---|---|---------------------|-----------------------|
| | | Fond Ondergrond | Surface Bovengrond |
| Nombre de postes de 8 heures effectués en 1986; n | Aantal diensten van 8 uren verricht in 1986 : n | 2 222 917 | 794 131 |
| Nombre d'accidents chômants (y compris les cas de mort) : A | Aantal ongevallen met arbeidsverzuim (dodelijke ongevallen inbegrepen) : A | 6 718 | 351 |
| Taux de fréquence (1986) | Veelvuldigheidsvoet (1986) $\frac{T_f - A \times 10^6}{8n}$ | 378 | 55 |
| Rappel de 1985 : T_f | Idem voor 1985 : T_f - | 463 | 73 |
| Nombre de jours d'incapacité temporaire (à l'exclusion des cas de morts et des incapacités permanentes) : J | Aantal dagen met volledige tijdelijke ongeschiktheid (met uitsluiting van de dodelijke ongevallen met blijvende ongeschiktheid) : J | 54 930 | 3 147 |
| Nombre de jours conventionnels de chômage pour les cas de morts et d'incapacité permanente : | Overeengekomen aantal verloren dagen wegens dodelijke ongevallen en ongevallen met blijvende ongeschiktheid : $J'(M + \frac{P}{100}) \times 7 500$ | 180 450 | 7 350 |
| TOTAL J + J' TOTAAL | | 235 380 | 10 497 |
| Taux de gravité : T_g | Ernstvoet : T_g $\frac{J \times 10^3}{8n}$ | | |
| - sans J' | - J' niet inbegrepen | 5,1 | 0,5 |
| rappel de 1985 : T_g | id. voor 1985 : T_g | 3,4 | 0,8 |
| - avec J' | - J' inbegrepen | 13,2 | 1,6 |
| rappel de 1985 : T_g | id. voor 1985 : T_g $\frac{(J + J') \times 10^3}{8n}$ | 11,0 | 4,3 |
| Nombre moyen de journées chômées par accident | Gemiddeld aantal verletdagen per ongeval | | |
| - sans J' | - J' niet inbegrepen | 8,2 | 8,9 |
| rappel de 1985 : T_g | id. voor 1985 : T_g $\frac{J}{A}$ | 7,4 | 10,4 |
| - avec J' | - J' inbegrepen | 35,0 | 29,9 |
| rappel de 1985 : T_g | id. voor 1985 : T_g $\frac{J + J'}{A}$ | 23,6 | 58,6 |

1.2. Taux de fréquence, de gravité, de risque au fond et à la surface

Rappelons que le nombre de journées de chômage attribuées à tout accident mortel ou ayant entraîné une incapacité permanente totale a été porté à 7 500 et que le nombre conventionnel de journées de chômage attribuées au cas d'incapacité permanente partielle est le produit de 7 500 par le taux réel d'incapacité permanente attribué définitivement par les services médicaux compétents.

Le tableau 2 donne les taux de fréquence et les taux de gravité des accidents survenus au fond et à la surface des mines de houille dans le Royaume.

Le taux de fréquence, c'est-à-dire le nombre d'accidents par million d'heures de travail, a été de 378 au fond et de 55 à la surface.

Pour établir le taux de gravité des accidents, le tableau 2 donne d'abord le nombre de jours d'incapacité temporaire totale à l'exclusion des cas mortels et des incapacités permanentes (J), et ensuite le nombre conventionnel de jours de chômage attribués à ces dernières catégories d'accidents conformément aux prescriptions de l'arrêté royal du 10 janvier 1979 relatif aux organes de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail concernant les mines, minières et carrières souterraines (J').

Ce nombre résulte en fait de la formule :

$$J' = (M + \frac{P}{100}) \times 7\,500$$

dans laquelle :

M - est le nombre d'accidents mortels qui figure au tableau 1

P - est la somme des taux d'incapacité suivants, exprimés en % :

1. des incapacités permanentes définitivement consolidées en 1986 résultant d'accidents survenus dans l'année ;
2. des prévisions d'incapacité permanente attribuées à des lésions résultant d'accidents survenus en 1986 mais dont la consolidation définitive n'était pas acquise en fin d'exercice ;
3. des différences entre les taux de consolidation définitive attribuées en 1985 à des victimes d'accidents survenus au cours d'exercices antérieurs, et les taux provisoires pris en considération pour le calcul des taux de gravité des exercices antérieurs (1).

(1) Pour des raisons de simplification, cet élément du calcul n'a pas été pris en considération.

1.2. Veelvuldigheidsvoet, ernst- en risicovoet in de ondergrond en op de bovengrond

Men weet dat het aantal afwezigheidsdagen, voor ieder dodelijk ongeval of voor ieder ongeval met een totale blijvende ongeschiktheid aangerekend, op 7 500 gebracht werd en dat het konventioneel aantal afwezigheidsdagen, voor de ongevallen met gedeeltelijke blijvende ongeschiktheid aangerekend, gelijk is aan het produkt van 7 500 met het door de bevoegde medische diensten definitief toegekende percentage van blijvende ongeschiktheid.

In tabel 2 worden de veelvuldigheidsvoet en de ernstvoet van de ongevallen in de ondergrond en op de bovengrond van de kolenmijnen aangegeven voor het Rijk.

De veelvuldigheidsvoet, d.i. het aantal ongevallen per miljoen werkuren, beliep 378 voor de ondergrond en 55 voor de bovengrond.

Om de ernstvoet van de ongevallen te bepalen, geeft tabel 2 eerst het aantal dagen met volledige tijdelijke ongeschiktheid, met uitsluiting van de dodelijke ongevallen en die met een blijvende ongeschiktheid (J), en daarna het overeengekomen aantal verloren dagen aan deze twee categorieën van ongevallen toegekend overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van 10 januari 1979 betreffende de organen voor veiligheid, gezondheid en verfraaiing der werkplaatsen in de mijnen, graverijen en ondergrondse groeven (J').

Feitelijk bekomt men dit aantal door de formule :

$$J' = (M + \frac{P}{100}) \times 7\,500$$

waarin :

M - het aantal dodelijke ongevallen vermeld in tabel I voorstelt en

P - de som is van de hierna vermelde ongeschiktheidspercentages :

1. de in 1986 definitief gekonsolideerde blijvende ongeschiktheid voortvloeiende uit ongevallen die in de loop van het jaar gebeurd zijn ;
2. de voorziene blijvende ongeschiktheden toegekend voor letsels van ongevallen die in 1986 gebeurd, maar op het einde van het jaar nog niet definitief gekonsolideerd waren ;
3. de verschillen tussen de percentages van definitieve consolidatie in 1985 toegekend aan slachtoffers van ongevallen van voorgaande jaren en de voorlopige percentages die voor de berekening van de ernstvoeten van de vorige jaren in aanmerking genomen zijn (1).

(1) Eenvoudigheidshalve werd dit gedeelte van de berekening buiten beschouwing gelaten.

Ces éléments permettent d'établir le taux de gravité des accidents, c'est-à-dire le nombre de journées d'incapacité rapporté au nombre d'heures de travail exprimé en milliers.

ainsi :

$$T_g = 1\ 000 \times \frac{J}{8n} \text{ ou } 1\ 000 \times \frac{J + J'}{8n}$$

suivant que l'on tient compte ou non du nombre de jours conventionnels de chômage attribués aux accidents ayant entraîné la mort ou une incapacité permanente.

1.3. Procès-verbaux d'accidents dressés par l'Administration des Mines

Les enquêtes auxquelles ont donné lieu les accidents graves survenus dans les charbonnages en 1986 ont fait l'objet de 11 procès-verbaux dressés par les ingénieurs du Corps des Mines. Les suites en sont données au tableau 3.

L'écart éventuel entre le nombre de procès-verbaux et celui des accidents graves et mortels mentionnés au tableau 1 s'explique comme suit :

- (1) certains accidents font plusieurs victimes, mais ne font l'objet que d'un seul procès-verbal d'enquête, d'où l'écart entre le nombre de procès-verbaux et le nombre de victimes mentionnés au tableau 3.
- (2) dans certains cas, l'incapacité de la victime a été portée à 25 % ou davantage, trop tardivement pour que l'ingénieur des mines puisse utilement procéder à une enquête technique sur les causes et circonstances de ces accidents. Inversement, des enquêtes sont faites pour des accidents apparemment graves mais dont résultent finalement des incapacités permanentes partielles consolidées à moins de 25 %.

Aan de hand van deze gegevens kan de ernstvoet van de ongevallen berekend worden, d.i. het aantal dagen door ongevallen verloren per duizend werkuren.

zodat :

$$T'_g = 1\ 000 \times \frac{J}{8n} \text{ of } 1\ 000 \times \frac{J + J'}{8n}$$

naargelang men al dan niet rekening houdt met het konventioneel aantal verloren dagen aan dodelijke ongevallen of aan ongevallen met een blijvende ongeschiktheid toegekend.

1.3. Processen-verbaal van ongevallen door de Administratie van het Mijnwezen opgesteld

In 1986 hebben de ingenieurs van het Mijnkorps 11 processen-verbaal van zware ongevallen in de mijnen opgesteld ; meer bijzonderheden daarover zijn te vinden in tabel 3.

Indien er een verschil tussen het aantal processen-verbaal en het in tabel 1 vermelde cijfer van de zware en dodelijke ongevallen is, is dat als volgt te verklaren :

- (1) sommige ongevallen maken verscheidene slachtoffers, maar geven slechts aanleiding tot één enkel proces-verbaal van onderzoek, zodat er een verschil is tussen het aantal processen-verbaal en het aantal slachtoffers dat in tabel 3 aangeduid is ;
- (2) voor sommige ongevallen wordt de ongeschiktheid van het slachtoffer te laat op 25 % of meer vastgesteld, zodat de rijksmijn-ingenieur geen technisch onderzoek naar de oorzaken en de omstandigheden van die ongevallen meer kan instellen. Omgekeerd, wordt soms een onderzoek ingesteld voor ongevallen die zwaar lijken, maar die uiteindelijk slechts een blijvende ongeschiktheid van minder dan 25 % tot gevolg hebben ;

3) les procès-verbaux de certaines enquêtes en cours à la date du 31 décembre ne sont pas encore enregistrés à cette date. En revanche, certains procès-verbaux enregistrés dans l'année peuvent se rapporter à des accidents de l'exercice précédent ;

4) certaines enquêtes sont faites pour des accidents mortels survenus dans les charbonnages fermés et qui dès lors ne sont plus repris dans la statistique, ou encore pour des accidents survenus à des personnes étrangères aux mines dans les dépendances des mines (par exemple sur les terrils) ou encore pour des accidents dont seraient victimes dans l'enceinte des charbonnages des personnes au service d'entrepreneurs étrangers à la mine chargés de l'exécution de certains travaux.

TABLEAU 3. Accidents graves survenus dans les mines en 1986

| RUBRIQUES | Royaume Het Rijk | RUBRIEKEN |
|--|---------------------|--|
| Nombre de P.V. d'accidents : | | Aantal processen-verbaal van ongevallen : |
| Fond | 11 | Ondergrond |
| Surface | - | Bovengrond |
| Total | 11 | Totaal |
| Nombre de victimes | | Aantal slachtoffers |
| a) Tués ou blessés mortellement | 7 | a) Doden en dodelijk gekwetsten |
| b) Blessés grièvement | 4 | b) Zwaar gekwetsten |
| Total | 11 | Totaal |
| Conclusions de l'Administration des Mines : | | Konklusies van de Administratie van het Mijnwezen : |
| 1) Poursuites demandées | - | 1) Vervolgingen gevraagd |
| 2) Poursuites laissées à l'appréciation du Procureur du Roi | 2 | 2) Vervolgingen overgelaten aan de beoordeling van de Procureur des Konings |
| 3) Recommandations de sécurité faites au charbonnage | 5 | 3) Aan de mijn gedane aanbevelingen betreffende de veiligheid |
| 4) Classement demandé | - | 4) Klassering gevraagd |
| 5) Enquêtes en cours | 1 | 5) Nog lopende onderzoeken |

1.3. Rétrospective des accidents mortels

L'évolution du nombre de tués au fond et à la surface depuis 1950, en chiffres absolus et rapporté au million de postes, est donné au tableau 4.

1.5. Répartition des accidents graves suivant le siège et la nature des lésions

Par accident grave, on entend l'accident qui a entraîné soit la mort endéans les 56 jours de sa survenance, soit une incapacité de travail au fond de plus de 56 jours.

3) de processen-verbaal van sommige onderzoeken die op 31 december nog aan de gang zijn, zijn op die datum nog niet ingeschreven. Van de andere kant kunnen sommige processen-verbaal die in de loop van het jaar ingeschreven zijn betrekking hebben op ongevallen die het jaar te voren gebeurd zijn ;

4) sommige onderzoeken hebben betrekking op dodelijke ongevallen in gesloten kolenmijnen, die bijgevolg in de statistiek niet meer opgenomen worden, of op ongevallen waarvan personen die niet tot het mijnpersoneel behoren in de aanhorigheden van de mijnen (op steenberg b.v.) het slachtoffer zijn of ook nog op ongevallen op het terrein van de mijn overkomen aan het personeel van aannemers die bepaalde werken uitvoeren.

TABEL 3. Zware ongevallen in de mijnen in 1986

1.4. De dodelijke ongevallen tijdens de jongste jaren

Het verloop van het aantal doden in de ondergrond en op de bovengrond sinds 1950, in volstrekte cijfers uitgedrukt en per miljoen diensten berekend, is in tabel 4 aangeduid.

1.5. Indeling van de zware ongevallen naar de plaats en de aard van het letsel

Onder zwaar ongeval verstaat men een ongeval dat ofwel de dood van het slachtoffer binnen 56 dagen nadat het gebeurd is, ofwel een arbeidsongeschiktheid voor de ondergrond van meer dan 56 dagen veroorzaakt heeft.

TABLEAU 4. Rétrospective des accidents mortels

TABEL 4. De dodelijke ongevallen tijdens de jongste jaren

| Année | Nombre de tués fond | Nombre de tués par million de postes fond | Nombre de tués Surface | Nombre de tués par million de postes Surface | Nombre de tués fond et surface | Nombre de tués par million de postes fond et surface |
|-------|----------------------------|---|----------------------------|---|---|---|
| Jaar | Aantal doden Ondergrond | Aantal doden per miljoen diensten Ondergrond | Aantal doden Bovengrond | Aantal doden per miljoen diensten Bovengrond | Aantal doden Onder- en bovengrond | Aantal doden per mil- joen diensten Onder- en boven- grond |
| 1950 | 147 | 5,46 | 20 | 1,62 | 167 | 4,25 |
| 1960 | 68 | 4,28 | 4 | 0,39 | 72 | 3,18 |
| 1965 | 52 | 4,34 | 3 | 0,62 | 55 | 3,28 |
| 1970 | 19 | 3,70 | 2 | 0,77 | 21 | 2,72 |
| 1975 | 9 | 2,40 | - | - | 9 | 1,71 |
| 1977 | 5 | 1,55 | - | - | 5 | 1,15 |
| 1978 | 8 | 2,58 | - | - | 8 | 1,90 |
| 1979 | 8 | 2,70 | 3 | 2,92 | 11 | 2,76 |
| 1980 | 10 | 3,03 | - | - | 10 | 2,51 |
| 1981 | 8 | 2,62 | - | - | 8 | 2,01 |
| 1982 | 8 | 2,65 | 1 | 1,10 | 9 | 2,28 |
| 1983 | 4 | 1,48 | - | - | 4 | 1,14 |
| 1984 | 15 | 5,88 | - | - | 15 | 4,50 |
| 1985 | 6 | 2,31 | 1 | 1,28 | 7 | 2,08 |
| 1986 | 7 | 3,14 | - | - | 7 | 2,32 |

L'examen du tableau 4 bis montre que les accidents aux mains totalisent 26 % des accidents graves du fond, les accidents aux pieds 13 %

Uit tabel 4 bis blijkt dat 26 % van de zware ongevallen in de ondergrond aan de handen gebeuren, 13 % aan de voeten.

Quant à la nature des lésions, il convient d'abord d'observer que certaines d'entre elles (asphyxie, submersion, empoisonnement) affectent, de par leur nature même, l'ensemble du corps, tandis que d'autres ne peuvent affecter que certains "sièges" (par exemple, la perte d'un membre ne peut affecter que les membres). C'est pourquoi dans certaines colonnes, un certain nombre de lignes ont été condamnées.

Wat de aard van de letsels betreft, dient vooreerst te worden opgemerkt dat sommige letsels (verstikking, verdrinking, vergiftiging) uiteraard op heel het lichaam betrekking hebben terwijl andere alleen op bepaalde plaatsen kunnen slaan (zo kan het verlies van een lidmaat alleen op de ledematen slaan). Daarom zijn sommige regels in sommige kolommen wegge laten.

Ceci étant précisé, on constatera que les fractures totalisent 57 % des accidents graves recensés tandis que les contusions, écorchures et plaies en groupent encore 32 %. Ainsi ces deux "natures de lésion" rassemblent 89 % des accidents graves.

Na deze verduidelijking ziet men dat de breuken 57 % van de getelde zware ongevallen uitmaken en de kneuzingen, schaafwonden en andere wonden 32 %. Deze twee "soorten letsels" maken samen 89 % van de zware ongevallen.

TABEAU 4bis. Répartition des victimes des accidents du fond selon le siège, la nature, la durée d'incapacité

TABEL 4bis. Indeling van de ongevallen ondergronds naar de plaats en de aard van het letsel en de duur van de arbeidsongeschiktheid

LE ROYAUME - HET RIJK
Chiffres absolus - Absolute cijfers - Nombre d'heures - Aantal uren : 17 783 336

1986

| | | tête Cou Hoofd Hals | Yeux Ogen | Tronc Romp | Membres | | Mains Handen | Pieds Voeten | Sièges multiples Versch. plaatsen | Non précisè Niet om- schreven | Totaal | | |
|--|---------------------|------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|--|--|-----------------|----------------------|--|
| | | | | | infer. | supèr. | | | | | Totaal | | |
| | | | | | onderste | bovenste | | | | | Totaal | | |
| | | | | | Ledematen | | | | | | Totaal | | |
| Amputations et énucléations | > 56 tué tot. | - - - | 1 - 1 | - - - | 1 - 1 | - - - | 6 - 6 | - - - | - - - | - - - | 8 - 8 | > 56 dood tot. | Amputaties en enucleaties |
| Fractures | > 56 tué tot. | 4 3 7 | - - - | 5 1 6 | 27 - 27 | 20 - 20 | 27 - 27 | 17 - 17 | 1 - 1 | - - - | 101 4 105 | > 56 dood tot. | Breuken |
| Luxations, entorses, foulures | > 56 tué tot. | - - - | - - - | 2 - 2 | - - - | - - - | 1 - 1 | - - - | - - - | - - - | 3 - 3 | > 56 dood tot. | Ontwrichtingen, verstui- kingen, spierverrekkingen |
| Commutations et lésions internes | > 56 tué tot. | - - - | - - - | - - - | 1 - 1 | - - - | - - - | 1 - 1 | - - - | - - - | 2 - 2 | > 56 dood tot. | Hersenschudding en inwen- dige letsels |
| Plaies, contusions atritions musculaires | > 56 tué tot. | 3 - 3 | 2 - 2 | 3 - 3 | 24 - 24 | 4 - 4 | 15 - 15 | 6 1 7 | 1 - 1 | - - - | 58 1 59 | > 56 dood tot. | Wonden, kneuzingen, spierbeschadiging |
| Brûlures, effets nocifs de l'électricité, radiations | > 56 tué tot. | - 1 1 | - - - | - - - | 1 - 1 | 1 - 1 | - - - | - - - | - - - | - - - | 2 1 3 | > 56 dood tot. | Brandwonden, schadelijke gevolgen van elektrische stroom, straling |
| Intoxications, asphyxies | > 56 tué tot. | - - - | - - - | - - - | - - - | - - - | - - - | - - - | - - - | - - - | - - - | > 56 dood tot. | Vergiftigingen, verstikkingen |
| Lésions multiples ou non précisées | > 56 tué tot. | - - - | 2 - 2 | - 1 1 | - - - | 1 - 1 | - - - | - - - | 1 - 1 | - - - | 4 1 5 | > 56 dood tot. | Meervoudige of onbepaalde letsels |
| Total | > 56 tué tot. | 7 4 11 | 5 - 5 | 10 2 12 | 54 - 54 | 26 - 26 | 49 - 49 | 24 1 25 | 3 - 3 | - - - | 178 7 185 | > 56 dood tot. | Totaal |

TABLEAU 5
Accidents survenus dans les minières
souterraines et les carrières souterraines

1986

TABEL 5
Ongevallen overkomen in de ondergrondse grave-
rijen en de ondergrondse groeven

1986

| A. FOND | Nombre de victimes ayant subi une incapacité | | | | | Tués | A. ONDERGROND |
|---|--|------------------|----------------------------|------------------------------|-------|-------|--|
| | temporaire totale | | | permanente | | | |
| | 1 à 3 jours | plus de 3 jours | nombre total de victimes | <25 % | >25 % | | |
| CAUSES TECHNIQUES | Aantal slachtoffers | | | | | Doden | TECHNISCH OORZAKEN |
| | met volledige tijdelijke ongeschiktheid | | | met blijvende ongeschiktheid | | | |
| | 1 tot 3 dagen | meer dan 3 dagen | totaal aantal slachtoffers | <25 % | >25 % | | |
| I. Eboulements et chutes de pierres | - | - | - | - | - | - | I. Instortingen en vallen van stenen |
| II. Moyens de transport | 1 | 5 | 6 | - | - | - | II. Vervoermiddelen |
| III. Chute et mouvement de la victime | - | 6 | 6 | - | - | - | III. Vallen en bewegen van het slachtoffer |
| IV. Maniement ou emploi de machines, outils, mécanismes et soutènements | - | - | - | - | - | - | IV. Hanteren of gebruiken van machines, gereedschap, tuigen en ondersteuning |
| V. Chutes d'objets et manipulations diverses | - | - | - | - | - | - | V. Vallen van voorwerpen en allerlei manipulaties |
| VI. Explosifs | - | - | - | - | - | - | VI. Springstoffen |
| VII. Inflammations et explosions | - | - | - | - | - | - | VII. Ontbrandingen en ontploffingen |
| VIII. Anoxies, asphyxies et intoxications par gaz naturel et autres | - | - | - | - | - | - | VIII. Zuurstoftekort, verstikkingen door natuurlijke en andere gassen |
| IX. Feux et incendies | - | - | - | - | - | - | IX. Vuur en brand |
| X. Coups d'eau | - | - | - | - | - | - | X. Waterdoorbraken |
| XI. Electricité | - | - | - | - | - | - | XI. Elektriciteit |
| XII. Autres causes | - | - | - | - | - | - | XII. Andere oorzaken |
| Total pour le fond | 1 | 11 | 12 | - | - | - | Totaal ondergrond |
| B. SURFACE | | | | | | | B. BOVENGROND |
| Total pour la surface | 1 | 2 | 3 | - | - | - | Totaal bovengrond |
| Total fond + surface | 2 | 13 | 15 | - | - | - | Totaal ondergrond en bovengrond |
| C. ACCIDENTS SUR LE CHEMIN DU TRAVAIL | - | - | - | - | - | - | C. ONGEVALLLEN OP DE WEG NAAR EN VAN HET WERK |

2. MINIERES ET CARRIERES
SOUTERRAINES

Le recensement et la classification des accidents survenus dans les minières et carrières souterraines sont faits par l'Administration des Mines sur les mêmes bases que pour les mines de houille. Les données du tableau 5 relatives à l'année 1986 concernent les carrières souterraines selon la définition (ardoisières, terres plastiques, marbre, tuffeau, etc.).

Ces établissements n'ont occupé ensemble en 1986 que 32 ouvriers, dont 24 au fond et 8 à la surface.

Le nombre total d'accidents chômants a été de 15, dont 12 au fond. On n'a pas enregistré d'accident mortel ni d'accident ayant entraîné une incapacité permanente.

3. MINIERES ET CARRIERES
A CIEL OUVERT

Jusqu'à présent, seuls les accidents mortels survenus dans les minières et carrières à ciel ouvert font l'objet d'une statistique. Elle comporte les mêmes rubriques principales que celle des accidents survenus dans les mines, ainsi qu'il apparaît au tableau 6 A.

En 1986, il y a eu 5 accidents mortels.

TABLEAU 6A. Accidents mortels dans les minières, les carrières à ciel ouvert et les terrils

2. ONDERGRONDSE GROEVEN EN
GRAVERIJEN

De telling en de indeling van de ongevallen in de ondergrondse groeven en graverijen worden door de Administratie van het Mijnwezen op dezelfde manier verricht als die van de ongevallen in de kolenmijnen. De in tabel 5 vervatte gegevens over het jaar 1986 betreffen de ondergrondse groeven volgens de definitie (leisteengroeven, plastische aarde, marmar, tufsteen, enz.).

Al deze inrichtingen samen hebben in 1986 slechts 32 arbeiders tewerkgesteld, 24 in de ondergrond en 8 op de bovengrond.

In totaal waren er 15 ongevallen met arbeidsverzuim, waarvan 12 in de ondergrond. Er werd geen enkel ongeval met blijvende arbeidsongeschiktheid en geen enkel dodelijk ongeval opgetekend.

3. GROEVEN EN GRAVERIJEN
IN DE OPEN LUCHT

Tot dusver wordt alleen de statistiek van de dodelijke ongevallen in de groeven en de graverijen in de open lucht opgemaakt. De hoofdrubrieken zijn dezelfde als voor de ongevallen in de mijnen, zoals uit tabel 6 A blijkt.

In 1986 waren er 5 dodelijke ongevallen.

TABEL 6A. Dodelijke ongevallen in de graverijen, groeven in de open lucht en de steenberg van kolenmijnen

1986

| Catégories d'accidents | Royaume Het Rijk Nombre de tués Aantal doden | Kategorieën van ongevallen |
|---|---|---|
| 1. Eboulements, chutes de pierres ou de blocs | - | 1. Instortingen, vallen van stenen en blokken |
| 2. Transport | 3 | 2. Vervoer |
| 3. Emploi d'outils, machines et mécanismes. | - | 3. Gebruik van werktuigen, machines, enz. |
| 4. Manipulations et chutes d'objets | - | 4. Manipulaties, vallen van voorwerpen |
| 5. Chute de la victime | 1 | 5. Vallen van het slachtoffer |
| 6. Asphyxies et intoxications | - | 6. Verstikking en vergiftiging |
| 7. Explosions, incendies, feux | - | 7. Ontploffingen, brand, vuur |
| 8. Emploi des explosifs | - | 8. Gebruik van springstoffen |
| 9. Electrocution | 1 | 9. Elektrocutie |
| 10. Divers | - | 10. Allerlei |
| TOTAL | 5 | TOTAAL |

4. USINES. INDUSTRIE SIDERURGIQUE

Dans les établissements surveillés par l'Administration des Mines autres que les mines, les minières et les carrières avec leurs dépendances, c'est-à-dire, pour l'essentiel, les usines sidérurgiques avec leurs cokeries, mais aussi les cimenteries et les cokeries indépendantes, la statistique des accidents est longtemps restée limitée aux accidents mortels.

Ces dernières années, une statistique plus détaillée des accidents de la sidérurgie a pu être établie, mais elle n'a toujours pas pu être étendue aux autres usines.

Le tableau 6 B concerne les accidents mortels survenus dans l'ensemble des usines sidérurgiques ou autres.

Ces accidents sont répartis, d'une part, selon les causes, en dix catégories et, d'autre part, géographiquement, par division minière. La division du Sud comprend la province du Hainaut, du Brabant wallon, de Namur, de Liège et de Luxembourg ; la division du Nord comprend les provinces d'Anvers, de Limbourg, de Flandre occidentale, de Flandre orientale et du Brabant flamand ; le secteur comprend les 19 communes de l'agglomération bruxelloise, ainsi que les communes à facilités linguistiques situées dans les provinces de Flandre orientale et occidentale, de Brabant, de Limbourg et de Hainaut. Le nombre d'accidents mortels instruits par les ingénieurs des mines en 1986 dans ces établissements a été de 10.

L'analyse plus détaillée de la sécurité du travail dans l'industrie sidérurgique se fonde sur l'exploitation des rapports annuels des chefs de service de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail des entreprises sidérurgiques.

Les tableaux statistiques dressés à partir de ces sources ne contiennent pas de données détaillées relatives aux accidents de travail de gravité moyenne.

Les rapports des services de sécurité des usines ont permis de dresser le tableau 7, qui donne le nombre total d'accidents mortels survenus dans l'industrie sidérurgique en 1986.

Les accidents sont classés suivant leurs causes matérielles. Comme les années précédentes, on constatera que les nombres les plus élevés se trouvent toujours sous les rubriques "divers" des trois dernières lignes du tableau qui totalisent encore 2 424 accidents mortels sur un total de 4 109 soit 59 %, et parmi lesquels on relève 3 accidents mortels.

Parmi les causes définies, les accidents provoqués par le maniement d'outils à main sont nombreux (356) ; les poussières et les substances brûlantes ou très inflammables ont fait respectivement 357 et 173 victimes, les machines 183, les appareils de levage 223 et les véhicules 142, ces six causes déterminées groupant 35 % des accidents.

4. FABRIEKEN. STAALNUTVERHEID

In de andere inrichtingen die onder het toezicht van de Administratie van het Mijnwezen staan - andere dan mijnen, groeven en graverijen en hun aanhorigheden - en dat zijn hoofdzakelijk de siderurgiebedrijven met hun cokesfabrieken, maar ook de cementfabrieken en de zelfstandige cokes- en agglomeratenfabrieken, is de statistiek van de ongevallen jarenlang tot de dodelijke ongevallen beperkt gebleven.

De jongste jaren is men ertoe gekomen een uitvoerige statistiek van de ongevallen in de staalindustrie op te maken, maar tot dusver heeft men die nog niet tot de andere fabrieken kunnen uitbreiden.

Tabel 6 B heeft betrekking op de dodelijke ongevallen in alle fabrieken samen, die van de staalindustrie en de andere.

Deze ongevallen worden ingedeeld, eensdeels naar de oorzaken, in tien categorieën en anderdeels geografisch, per mijnafdeling. De afdeling Zuiden omvat de provincie Henegouwen, Waals-Brabant en de provincies Namen, Luik en Luxemburg ; de afdeling Noorden omvat de provincies Antwerpen, Limburg, Oost- en West-Vlaanderen en Vlaams Brabant, de sector omvat de 19 gemeenten van de Brusselse agglomeratie plus de gemeenten met taalfaciliteiten in de provincies Oost- en West-Vlaanderen, Brabant, Limburg en Henegouwen.

In 1986 hebben de mijningenieurs voor 10 dodelijke ongevallen in deze inrichtingen een onderzoek ingesteld.

De uitvoerige ontleding van de arbeidsveiligheid in de staalindustrie steunt op de jaarverslagen van de hoofden van de diensten voor veiligheid, gezondheid en verfraaiing der werkplaatsen van de staalbedrijven.

De aan de hand van deze bronnen opgemaakte statistische tabellen bevatten geen gedetailleerde gegevens over de halfzware ongevallen.

De verslagen van de veiligheidsdiensten van de fabrieken hebben de gegevens voor tabel 7 verschaft, waarin het totaal aantal in 1986 in de staalindustrie gebeurde ongevallen met arbeidsverzuim aangeduid is.

De ongevallen worden naar hun materiele oorzaken ingedeeld. Zoals de vorige jaren worden nog altijd de hoogste cijfers aangetroffen in de rubrieken "allerlei" van de laatste drie regels van de tabel, die samen nog 2 424 ongevallen met arbeidsverzuim tellen op een totaal van 4 109, d.i. 59 % waarvan 3 dodelijke ongevallen.

Onder de bepaalde oorzaken heeft het hanteren van handgereedschap een groot aantal ongevallen veroorzaakt (356) ; het stof en brandende of licht ontvlambare stoffen hebben respectievelijk 357 en 173 slachtoffers gemaakt, de machines 183, de heftoestellen 223 en de voertuigen 142 ; deze zes bepaalde oorzaken hebben betrekking op 35 % van de ongevallen.

TABLEAU 6 B.
Accidents mortels survenus dans les usines surveillées
par l'Administration des Mines en 1986

TABEL 6 B.
Dodelijke ongevallen in de onder het toezicht van het
Mijnwezen geplaatste fabrieken in 1986

| CATEGORIES D'ACCIDENTS | N° | Nombre d'accidents mortels (1) Aantal dodelijke ongevallen (1) | | | ROYAUME HET RIJK | Nr. | KATEGORIEËN VAN ONGEVALLEN |
|---|-----|---|-----------------|-------------------|---------------------|-----|---|
| | | par divisions minières per mijnafdeling | | | | | |
| | | Sud Zuiden | Nord Noorden | Secteur Sector | | | |
| Accidents occasionnés directement par les opérations de fabrication | 010 | - | - | - | - | 010 | Rechtstreeks door de fabricageverrichtingen veroorzaakte ongevallen |
| Transport : | 020 | - | - | - | - | 020 | Vervoer : |
| - Horizontal par véhicules sur roues | | - | 1 | - | 1 | | - Horizontaal met voertuigen op wielen |
| - Sur plans inclinés ou vertical par véhicules guidés ou sur roues | | - | - | - | - | | - Op hellende vlakken of verticaal met geleide voertuigen of met voertuigen op wielen |
| - Autres (ponts-roulants, grues, scraper, convoyeurs, etc...) | | - | - | - | - | | - Ander (rolbruggen, kranen, scrapers, transportbanden, enz...) |
| Maniement ou emploi d'outils, machines et mécanismes | 030 | 1 | 1 | - | 2 | 030 | Hanteren of gebruik van gereedschap, machines of tuigen |
| Manipulations, chutes d'objets et éboulements | 040 | 2 | - | - | 2 | 040 | Manipulatie, vallen van voorwerpen en instortingen |
| Chute de la victime | 050 | 5 | - | - | 5 | 050 | Vallen van het slachtoffer |
| Asphyxies et intoxications (sauf par fumées d'incendie - voir 070) | 060 | - | - | - | - | 060 | Verstikking en vergiftiging (behalve door de rook van brand - zie 070) |
| Explosions, incendies, feux | 070 | - | - | - | - | 070 | Ontploffingen, brand, vuur |
| Emploi des explosifs | 080 | - | - | - | - | 080 | Gebruik van springstoffen |
| Electrocution | 090 | - | - | - | - | 090 | Elektrocutie |
| Divers | 100 | - | - | - | - | 100 | Allerlei |
| Total | | (2) 8 | 2 | - | 10 | | TOTAAL |

(1) Décès endéans les 56 jours de la date de l'accident.
(2) Dont 2 accidents mortels survenus à une personne ne faisant pas partie du personnel de l'entreprise.

(1) Overleden binnen 56 dagen na de dag van het ongeval.
(2) Waaronder 2 doden die niet tot het personeel van de onderneming behoorde.

Les relevés des années précédentes avaient déjà permis de dégager l'importance relative de ces causes.

Par contre, sur 290 accidents ayant entraîné une incapacité permanente, 12 sont dus aux machines, 32 aux appareils de levage, 16 aux véhicules et 19 aux outils à main. La cause de plus de la moitié des accidents à incapacité permanente n'a pas été précisée (191 sur 290)

In de tabellen van de vorige jaren was de betrekkelijke belangrijkheid van deze oorzaken al opgevallen.

Van de 290 ongevallen die een blijvende werkongeschiktheid veroorzaakt hebben, zijn er daarentegen 12 te wijten aan machines, 32 aan heftoestellen, 16 aan voertuigen en 19 aan handgereedschap. Van meer dan de helft van de ongevallen met een blijvende werkongeschiktheid is de oorzaak niet nader bepaald (191 op 290).

TABLEAU 7. Accidents survenus en 1986 dans les établissements de l'industrie sidérurgique

TABEL 7. In 1986 in de ijzer- en staalbedrijven gebeurde ongevallen.

| CAUSES | Nombre de victimes | Nombre de victimes ayant subi une incapacité | | Tués | DOORZAKEN |
|--|---------------------|--|--------------------------|-------|--|
| | | temporaire totale | permanente | | |
| | Aantal slachtoffers | Aantal slachtoffers met | | Dodon | |
| | | valledige tijdelijke | blijvende ongeschiktheid | | |
| - Machines | 183 | 171 | 12 | - | - Machines |
| - Machines motrices ou génératrices et pompes | 22 | 20 | 2 | - | - Aandrijfmachines, generatoren en pompen |
| - Ascenseurs et monte-charges | 5 | 4 | - | 1 | - Personen-en goederenliften |
| - Appareils de levage | 223 | 191 | 32 | - | - Heftoestellen |
| - Transporteurs-courroie, chaînes à godets, etc. | 10 | 10 | - | - | - Transporteurs-banden, emmerladers, enz... |
| - Chaudières et autres récipients soumis à pression | 23 | 22 | 1 | - | - Stoomketels en andere vaten onder druk |
| - Véhicules | 142 | 125 | 16 | 1 | - Voertuigen |
| - Animaux | 2 | 2 | - | - | - Dieren |
| - Appareils de transmission d'énergie mécanique | 22 | 15 | 7 | - | - Transmissie van mechanische energie |
| - Appareillage électrique | 56 | 53 | 3 | - | - Elektrische apparatuur |
| - Outils à main | 356 | 337 | 19 | - | - Handgereedschap |
| - Substances chimiques | 79 | 78 | 1 | - | - Chemische stoffen |
| - Substances brûlantes ou très inflammables | 173 | 168 | 4 | 1 | - Brandende of licht ontvlambare stoffen |
| - Poussières | 357 | 355 | 2 | - | - Stof |
| - Radiations et substances radioactives | 32 | 32 | - | - | - Stralingen en radioactieve stoffen |
| - Surfaces de travail qui ne sont pas classées sous d'autres rubriques | 977 | 881 | 94 | 2 | - Niet onder een andere rubriek ingedeelde werkvlakken |
| - Agents matériels divers | 1 143 | 1 084 | 58 | 1 | - Verscheidene materiële agentia |
| - Agents non classés faute de données suffisantes | 304 | 265 | 39 | - | - Wegens onvoldoende gegevens niet ingedeelde agentia |
| Total | 4 109 | 3 813 | 290 | 6 | Totaal |

Les travaux effectués par le Comité de la Sidérurgie belge permettent de calculer les taux de fréquence et de gravité des accidents survenus dans les usines sidérurgiques. Ces résultats seront publiés dans la statistique "L'activité des services de l'Administration des Mines".

De werkzaamheden van het Comité van de Belgische Siderurgie leveren de nodige gegevens voor de berekening van de veelvuldigheidsvoet en de ernstvoet van de in de staalindustrie gebeurde ongevallen. De uitslagen zullen gepubliceerd worden in de statistiek "Bedrijvigheid van de diensten van de Administratie van het Mijnwezen".

5. FABRIQUES D'EXPLOSIFS

Le tableau 9 concerne les accidents survenus en 1986 dans les fabriques d'explosifs et magasins de vente; en 1986 ces entreprises occupaient 1 764 ouvriers et 183 employés, 187 accidents chômants y sont survenus.

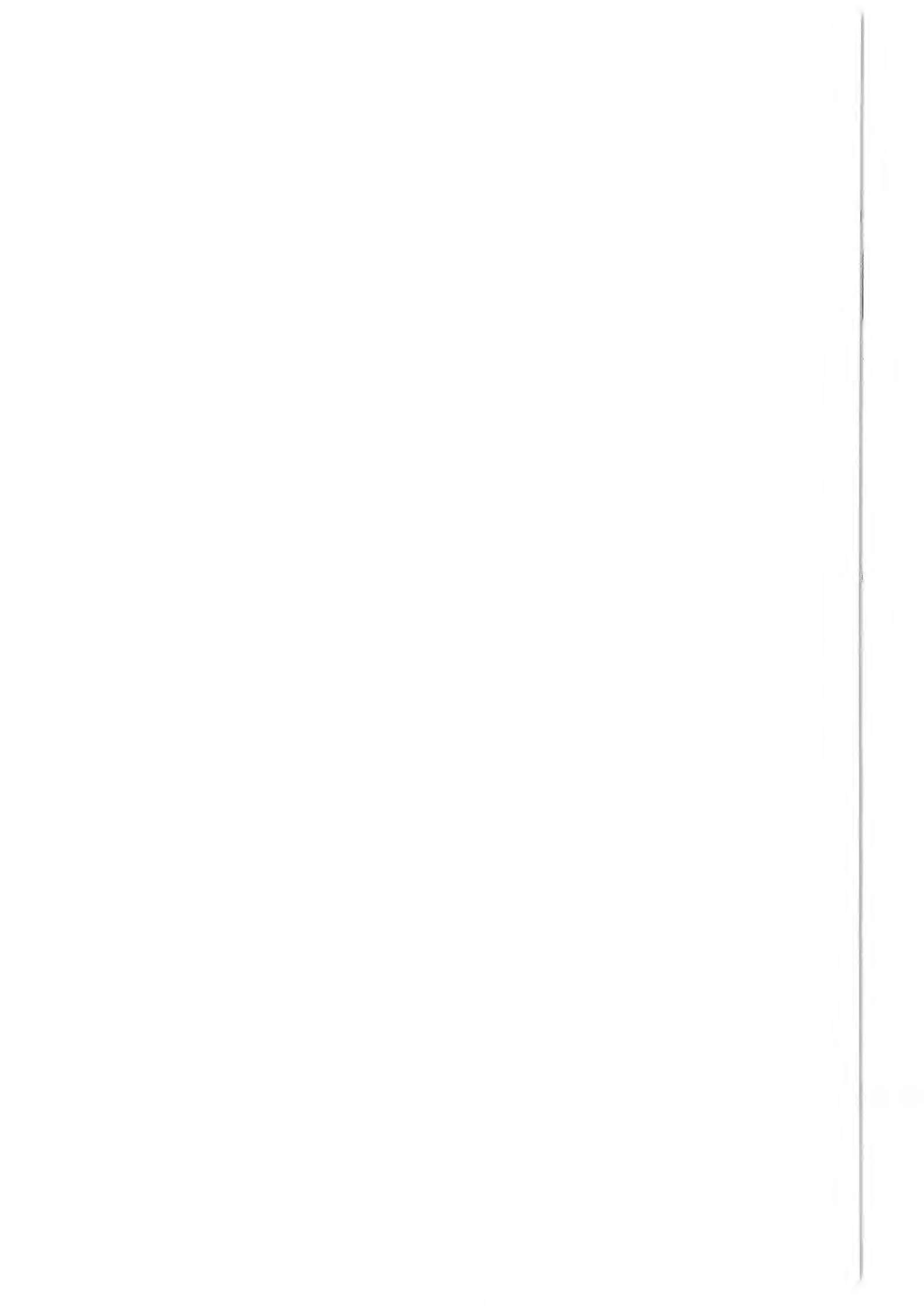
TABLEAU 9. Accidents survenus en 1986 dans les fabriques d'explosifs

| Fabriques d'explosifs | Sud Zuiden | Nord Noord | Royaume Het Rijk | Springstoffabrieken |
|---|---------------|---------------|---------------------|---|
| - Nombre de victimes : | | | | - Aantal slachtoffers : |
| - ayant subi une incapacité temporaire totale | 142 | 54 | 196 | - met volledige tijdelijke ongeschiktheid |
| - permanente | - | - | - | - met blijvende ongeschiktheid |
| - tués | - | - | - | - Doden |
| Total des victimes | 142 | 54 | 196 | Totaal aantal slachtoffers |

5. SPRINGSTOFFABRIEKEN

Tabel 9 heeft betrekking op de ongevallen in de springstoffabrieken en verkoopsmagazijnen. In deze ondernemingen waren 1 764 arbeiders en 183 bedienden tewerkgesteld, er zijn 187 ongevallen met arbeidsverzuim gebeurd, in 1986.

TABEL 9. In 1986 in de springstoffabrieken gebeurde ongevallen



Annalen der Mijnen van België

OFFICIEEL ORGAAN
van de Administratie van het Mijnwezen

J.A. De Motstraat, 30
B-1040 BRUSSEL
Tel. 02/233.66.69

BERICHT

De «Annalen der Mijnen van België» verschijnen vier maal per jaar.

De Administratie van het Mijnwezen neemt de taak van het bestuur en de redactie van het tijdschrift op zich. Dit laatste vormt een wezenlijk arbeidsinstrument voor een groot aantal nationale bedrijven dank zij het verspreiden en het algemeen bruikbaar maken van een zeer rijke documentatie :

1. Zeer recente statistieken betreffende België en aangrenzende landen.
2. Originele memoires, gewijd aan al de problemen van de extractieve nijverheden, de kolen- en de ijzer- en staalnijverheid, de chemische nijverheid en andere, onder haar veelvoudige technische, economische, sociale, statistische en financiële aspecten.
3. Regelmatige verslagen — principieel jaarlijks — opgesteld door bevoegde personaliteiten, betreffende bepaalde grote problemen zoals de mijnteknik in 't algemeen, de veiligheid in de mijnen, de mijnhygiëne, de evolutie van de sociale wetgeving, de statistiek van de mijnen, van de groeven, van de ijzer- en staalnijverheid, van de agglomeratenfabrieken voor België en aangrenzende landen, de toestand van de steenkolenijverheid over de gehele wereld, enz.
4. Vertaling, samenvattingen of ontleding van aan buitenlandse tijdschriften ontleende artikelen.
5. Een selectie van «Coal abstracts» gepubliceerd door het Internationaal Agentschap.

N.B. : Men abonneert zich door de som van 2.200 F (B.T.W. Inbegrepen) (2.500 BF voor het buitenland) over te schrijven op de postrekening nummer 000-2005907-44 van de Administratie van het Mijnwezen, De Motstraat, 30 - 1040 Brussel.

Alle abonnementen nemen aanvang van 1 januari af.

Men bekomt, kosteloos en op aanvraag, de publiciteitstarieven alsmede een proeflevering.

Annales des Mines de Belgique

ORGANE OFFICIEL
de l'Administration des Mines

Rue J.A. De Mot, 30
B-1040 BRUXELLES
Tél. : 02/233.66.69

NOTICE

Les «Annales des Mines de Belgique» paraissent quatre fois par an.

L'Administration des Mines assume la direction et la rédaction de la revue. Celle-ci constitue un véritable instrument de travail pour une partie importante de l'industrie nationale en diffusant et en rendant assimilable une abondante documentation :

1. Des statistiques très récentes, relatives à la Belgique et aux pays voisins.
2. Des mémoires originaux consacrés à tous les problèmes des industries extractives, charbonnières, métallurgiques, chimiques et autres, dans leurs multiples aspects techniques, économiques, sociaux, statistiques, financiers.
3. Des rapports réguliers, et en principe annuels, établis par des personnalités compétentes, et relatifs à certaines grandes questions telles que la technique minière en général, la sécurité minière, l'hygiène des mines, l'évolution de la législation sociale, la statistique des mines, des carrières, de la métallurgie, des cokeries, des fabriques d'agglomérés pour la Belgique et les pays voisins, la situation de l'industrie minière dans le monde, etc.
4. Des traductions, résumés ou analyses d'articles tirés de revues étrangères.
5. Une sélection des «Coal abstracts» publiés par International Energy Agency.

N.B. : Pour s'abonner, il suffit de virer la somme de 2.200 F (T.V.A. incluse) (2.500 FB pour l'étranger) au compte de chèques postaux n° 000-2005907-44 de l'Administration des Mines, rue De Mot, 30 - 1040 Bruxelles.

Tous les abonnements partent du 1er janvier.

Tarif de publicité et numéro spécimen gratuit sur demande.