

Sélection des fiches d'Inichar

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

Cette double parution répond à deux objectifs distincts :

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

A. GEOLOGIE. GISEMENTS. PROSPECTION. SONDAGES.

IND. A 529

Fiche n° 21.951

W. TIRAPOLSKY. Forage par moteurs souterrains. — Institut Français du Pétrole, 1958, janvier, 124 p., 70 fig.

Actuellement dans les pays de l'Est, on fore 5 millions de m/an par les procédés à moteur souterrain (turbine et moteur électrique), ce qui équivaut sensiblement aux sondages forés par battage dans le reste du monde (7 à 8.000 puits par an aux E.-U.). Diverses autres solutions sont imaginables, telles que moteur à explosion, forage thermique, charges creuses, etc... Aperçu général sur ces procédés. Dans le forage rotary, la vitesse est normalement 200 tr/min environ, dans la turbine au fond on porte la vitesse à 1.000 tr/min, la pression sur l'outil est également un facteur important. La puissance transmise à l'outil est limitée dans les deux cas : soit par les dimensions en fond de trou, soit par la capacité de transmission de la colonne de tiges. Dans le forage à la turbine, la boue transmettant l'énergie doit répondre à certaines exigences. Le turboforage : il comporte essentiellement : un corps tubulaire relié à sa partie supérieure à la colonne de forage - un arbre relié au trépan avec ori-

fice central - une série d'empilages (35 à 200) d'arbages comportant chacun une roue statorique solidaire du corps et une roue rotorique solidaire de l'arbre - un palier inférieur composé d'une chemise habillant l'arbre et un palier caoutchouté solidaire du corps - des paliers intermédiaires répartis le long de l'arbre - une butée composée d'une alternance de disques métalliques et caoutchoutés. L'ouvrage cite et discute les caractéristiques théoriques. Tableau des turbines russes en service. Le circuit liquide - les pompes - les divers éléments du rendement et le rendement global (55 % environ) - Le carottage à la turbine - L'orientation du turboforage, contrôle de la déviation. Rentabilité de la conversion du rotary au forage à la turbine (diagramme).

L'électroforage : Electroforeuses avec tiges : plusieurs dizaines de milliers de m annuellement forés en Russie par ce procédé qui n'est pas très éloigné du seuil économique.

Electroforeuses sans tige : on règle le poids sur l'outil de telle sorte que l'inertie du stator soit suffisante pour emmagasiner la réaction du rotor pendant une dizaine de secondes et le courant électrique est inversé automatiquement toutes les 10 (ou 12) secondes. Procédé destiné aux grandes profondeurs (3.000 m et plus).

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 110

Fiche n° 22.530

G. MERRICKS et M. THOMPSON. Shaft sinking at Free State Saaiplass gold mining Company Ltd. *Fonçage de puits à la mine d'or de Saaiplass de l'Etat Libre.* — *Journal of the South Afr. Inst. of Mining and Metallurgy*, 1958, août, p. 38/65, 8 fig.

Renseignements et discussion sur les opérations de fonçage. Le puits n° 2 a traversé 1419 m à une moyenne d'avancement mensuel de 150 m de puits fini, avec un maximum de 250 m. On cite d'autres fonçages de puits :

1) Western Holdings: 7,20 diam. bétonné, 1167 m de profondeur, chargement des déblais par grappins. 356 jours dont 29 de cimentation, y compris les envoyages et salle de pompe. Plancher suspendu à 10 étages servant au bétonnage simultané. Le grappin y est suspendu.

2) Harmony Gold Mining. Renseignements concernant surtout le personnel occupé, la mise au courant, les facilités de logement, les statistiques.

3) N° 2 Ste Helena : Cimentation préalable des terrains par un sondage foré au diamant, jusqu'à 1.260 m.

4) Hartebeestfontein : Installation de chargement par grappin suspendu au plancher de protection.

5) West Drifontein : Détails des installations de fonçage et de l'équipement définitif du puits 7,50 m de diam. On a atteint des capacités de chargement de 300 t par heure avec un grappin de 0,566 m³ dans un cuffat de 4.500 kg.

IND. B 12

Fiche n° 22.559

W. SEITLER. Tübbingschacht in der Berechnung. Schiefagemessung wird ausgewertet. *Vérification des sollicitations des cuvelages. Utilisation des mesures de déviation par tranches.* — *Bergbau Rundschau*, 1958, octobre, p. 613/617, 10 fig.

Dans un puits de 7 m de diamètre utile avec cuvelage de 3 cm d'épaisseur et un remplissage de 50 cm de béton, on a effectué des mesures de déviation par tranches de 50 m. On arrive ainsi à un rayon de courbure du puits de 19.800 m. Tenant compte des modules d'élasticité du béton à la flexion et de la fonte à l'extension et à la flexion, soit respectivement : 210.000, 1.000.000 et 14 kg/cm², avec une charge de rupture à la flexion pour la fonte de 2.000 kg/cm² et du béton, 225 kg/cm², l'auteur établit les valeurs du couple pour trois valeurs successives de la ligne de nulle pression, on trouve ainsi la vraie position : celle pour laquelle les deux tensions sont égales et finalement le rayon théorique de flexion = 20.200 m, ce qui donne une bonne approximation avec la valeur expérimentale.

Fonte et béton ont été soumis à des forces opposées de 4.903 t.

IND. B 33

Fiche n° 21.836

J. SCHILP. Enkele aspecten bij het drijven van galerijen in de voorbereiding bij de Staatsmijnen in Limburg. *Quelques aspects du creusement des galeries de traçage dans les Mines d'Etat du Limbourg.* — *De Mijnlamp*, 1958, 15 avril, p. 379/384, 4 fig.

Dans le creusement des traçages, trois choses sont fort importantes : 1) l'avancement en cm par poste de 8 h ; 2) l'avancement en cm par homme-poste ; 3) la mécanisation des travaux pénibles : chargement, abattage manuel du charbon. Selon que la galerie est indépendante ou marche avec la taille, c'est 1) ou 2) qui l'emporte. Entre l'avancement propre et l'avancement par homme-poste ou prestation, il y a la relation : avancement = prestation × nombre d'hommes du poste. Celui-ci peut atteindre 1,53 ouvrier par m de front avec une organisation intensive, normalement il est de 0,67 à 0,75. Facteurs agissant sur la prestation : outillage - méthode de travail - organisation - marché. Evolution depuis 1955 - Economie résultant du tir simultané du charbon et des bancs de pierres : l'inconvénient de la grosse dépense de lavage est compensé par la possibilité de plus grands avancements, chargement plus rapide.

Le forage se fait avec marteaux Atlas RH 656 - fleurets monoblocs à couronne de 58 mm. On utilise 3 hommes pour 2 marteaux. Schéma de tir avec mines minima de 2,50 m, max. : 3 m. Diamètre des cartouches : 30 à 34 mm. Déton à milli-retards. Chargement mécanique : deux engins sont recommandés : la chargeuse continue Joy, il y a 3 types : 1 Joy 8 BU 4 - 1 Joy 8 BU 13 n. et 1 MC 3. Deux sont en service. La Joy 8 BU a une capacité nette de 90 m³/h. Y compris les manœuvres, on réalise environ la moitié.

L'autre engin est la chargeuse scraper qui, avec un bac de 900 litres, réalise un débit équivalent au Joy 8 BU. C'est une machine robuste, demandant peu d'entretien et d'un service facile. Vue où l'on voit le bac s'engageant dans le couloir pourvu d'un orifice pour le déversement sur bande. Treuil et moteur à l'arrière. Un planning est donné pour le creusement d'un traçage avec chargeuse Joy et avancement de 2 m par poste, travail à 4 postes : 7 h le matin et 3 aux trois autres postes.

IND. B 4111

Fiche n° 21.889

W. LOVE et P. LINDSTROM. Longwall stopping at the Radon Mine. *L'exploitation longwall avec remblai à la mine Radon.* — *Mining Congress Journal*, 1958, août, p. 34/38, 10 fig.

Application de la méthode d'exploitation du charbon à une mine métallique. La couche de minéral est plate, 1,50 m d'épaisseur moyenne et à

haute teneur en pechblende. Profondeur environ 200 m. Tailles chassantes soutènement avec étançons coulissants en acier, foudroyage du « toit ». La mine est dans l'Utah. Le minerai est exploité par un puits et un tunnel incliné de service ; 250 t par jour et 50 hommes. L'article rappelle les principes sur lesquels se base l'étude du soutènement, contrôle du toit, arc de pression, zone de détente, dans la méthode d'exploitation par tailles continues. L'application de la formule de Spruth : $W = 0,15 D + 60$, où W est la longueur de la zone détendue et D la profondeur, en pieds, donne, pour le cas envisagé, environ 50 m. Le contrôle du toit a été réalisé par les étançons Becorit, à collier de verrouillage, employés avec vérins hydrauliques Porto-Power, et piles métalliques pourvues de blochets en chêne contre le toit. On laisse environ 2,70 m d'allée libre entre le front et les deux lignes d'étançons. Le cycle de travail comprend : forage à 1,20 m de profondeur ; protection contre le tir par des madriers en chêne disposés horizontalement et attachés par des rubans d'acier ; tir ; déblaiement et chargement ; enlèvement de la couverture de protection des étançons, nettoyage et avancement des étançons.

IND. B 4211 et D 56

Fiche n° 21.844

X. Koolwinning in een steile pijler op het zadel van Puth (Staatsmijn Emma). *Exploitation du charbon dans une taille en dressant de l'anticlinal de Puth à la mine Emma.* — De Mijnlamp, 1958, 15 juin, p. 496/501, 9 fig.

L'anticlinal de Puth qui passe dans le pilier de protection du puits n° 4 redresse les couches avec un grand rayon de courbure et se poursuit, sans discordance, sur l'autre flanc par des plateures (coupe). Les morts-terrains ont environ 280 m d'épaisseur. La taille supérieure en dressant est exploitée dans la couche IV b-5 entre les niveaux de 325 m et 410 m. Le niveau de retour d'air est à 306 ; comme la couche s'élève plus haut, on a fait un plan incliné en pierre depuis le niveau de 306 jusqu'à environ 50 m des morts-terrains. En tête, la couche IV b-5 a une ouverture de 2,20 m et une pente de 50 à 55°. L'exploitation se fait par taille à remblai et abattage manuel. Les pierres sont amenées par le puits n° 4 en berlines de 2.700 litres à versage bilatéral. Les pierres tombent de la surface dans un tuyau de chute de 200 mm de diamètre jusqu'à un silo de 90 t de capacité, les berlines roulent au niveau de 306 jusqu'à un autre silo d'où elles sont reprises par un convoyeur Gusto 50 PK. Au-dessus du plan incliné, la galerie est trapézoïdale : en tête 2,20 m × 2,20 m de hauteur avec un convoyeur à bande de caoutchouc sur pilots en béton. L'évacuation des charbons se fait par une galerie analogue ($H = 2,40$ m). L'exploitation est oblique sur la pente pour ramener la pente nor-

male de la taille à 30° : exploitation en taille montante avec passe chassante, boisage parallèle à la taille, évacuation des produits par couloir à un bord. Les convoyeurs en direction sont disposés en série à mise en marche et arrêt à contrôle automatique. Longueur de taille : 198 m ; allées 90 cm. Personnel : 74. Production \pm 600 berlines de 1.063 litres.

C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 21

Fiche n° 21.721

W. HINTZE. Das Auffahren von Strecken mit kleinen Querschnitten nach dem Parallelbohrloch-Verfahren. *Le creusement de galeries de petite section d'après le procédé des mines parallèles.* — Nobel Heft, 1958, juillet, p. 173/188, 16 fig.

C'est en 1956 que Morhenn a relaté les premiers essais de tir sans mine de bouchon (cf f. 17.876 - C 21) ; après des résultats satisfaisants dans le bassin d'Aix-la-Chapelle, le procédé a été mis à l'essai dans les mines de lignite noir de Bavière. Ces essais avaient été faits dans des galeries de 12 et 18 m², il s'agissait de savoir si le procédé donnerait d'aussi bons résultats en galeries de petite section. C'est pourquoi le procédé a été essayé dans 3 mines de Bavière : à Ichthyol-Bergbau (le schiste à huile d'Ichthyol a de 10 cm à 2 m, il est inclus dans des bancs de schistes), dans les mines de graphite de Krapfmühl et dans les mines de sel de Berchtesgaden. Dans le 1^{er} et le 3^e cas, la consommation d'explosifs a plutôt été accrue, dans le 2^e cas (gneiss et calcaire), le tir parallèle a fait réaliser une économie de 40 %.

IND. C 41

Fiche n° 21.925

F. GLOSSOP. The large coal problem. *Le problème du gros charbon.* — Iron and Coal T.R., 1958, 12 septembre, p. 607/612.

L'auteur étudie les moyens de réduire la fragmentation du charbon au cours de ses manipulations au fond et à la surface. Considérant que le gros charbon dépasse 5 cm, le gros est surtout demandé pour les foyers domestiques et les chemins de fer, ceux-ci faisant toutefois effort pour s'adapter à la dégradation du charbon par le recours aux briquettes et au Diesel. La mécanisation croissante dégrade de plus en plus la production et la demande de gros a dû être satisfaite en partie par des importations.

Les moyens de remédier à cette situation sont examinés successivement : l'emploi des explosifs doit être organisé de manière à éviter la multiplication des trous de mines et économiser l'explosif.

L'infusion propulsée, le soutien de la rainure de havage, son nettoyage, l'emploi du Cardox, de

l'Hydrox, du briseur Armstrong, de l'Airdox, ont un effet favorable que l'auteur s'efforce d'évaluer.

Il montre aussi, par des statistiques de production, l'influence de la mécanisation et de la réduction de la puissance moyenne des couches. On s'est évertué à modifier la construction des haveuses-abatteuses, notamment les Meco-Moore et les Anderton de manière à réduire l'émission du charbon et les résultats sont appréciables. D'autre part, on a attiré l'attention sur d'autres causes de la dégradation du charbon, auxquelles certaines mesures permettent de remédier : méthodes de transport souterrain, stations de transfert, emploi des wagonnets de forte capacité, chutes spirales et trémies d'emmagasinage, skips, et enfin, installations de préparation à la surface, lavoirs centraux, etc.

IND. C 4220

Fiche n° 21.960

P. SHUTTLEWORTH et F. ROXBOROUGH. Coal planning with a Schram plough. Study of the haulage forces involved. *Rabotage d'une couche avec un rabot-haveur. Etude des forces de traction nécessaires.* — *Colliery Guardian*, 1958, 25 septembre, p. 379/383, 5 fig., et 2 octobre, p. 411/416, 3 fig.

Compte rendu d'essais effectués dans une couche de 1,07 m avec 3 intercalations schisteuses, à 259 m de profondeur, bon mur et toit gréseux, taille de 180 m, front orienté à 25° sur les clivages. Inclinaison très faible. Pour le rabotage, un havage de 0,90 m dans le lit du mur, et des tirs à l'explosif de dislocation étaient pratiqués sur la moitié de la taille. Le rabot-haveur à câble était employé avec un convoyeur de taille Beien, deux moteurs, blindé et flexible. Hauteur du rabot 0,60 m, 2 moteurs à air comprimé de 50 ch placés dans les voies de tête et de pied avec poulies de renvoi ; des vérins pneumatiques espacés de 6 m poussent le rabot contre le charbon. Soutènement par étaçons hydrauliques et, du côté des remblais, par piles hydrauliques. La force de traction sur les deux câbles de tête et de queue était mesurée par deux dynamomètres constitués par 3 poulies sur lesquelles passe le câble de traction. La poulie centrale, placée plus haut que les deux autres, transmet la pression qu'elle reçoit à un soufflet qui à son tour la transmet à un fluide hydraulique. Celui-ci est relié à un appareil enregistreur. Un étalonnage préalable assure l'exactitude des indications recueillies.

On a mesuré l'influence sur la force de traction de :

- 1) l'enlèvement du havage ;
- 2) l'effet de l'étaçonnement à front et aux remblais ;
- 3) l'effet des tirs à l'explosif ;
- 4) la forme des copeaux ;
- 5) le rabotage en plein charbon ;
- 6) l'infusion d'eau.

Les résultats relatifs au poste 1), avec les corrections nécessaires, montrent que 50 % de la puissance sont perdus par frottements ; 20 % environ sont utilisés pour le chargement du charbon et environ 20 % pour le havage proprement dit.

Les essais ont mis en lumière l'influence du remblai sur l'énergie de traction nécessaire pour effectuer le havage : dans les parties sans remblai, l'énergie moyenne est plus de six fois supérieure à celle qui est nécessaire dans les parties remblayées. Les piles réduisent cet écart. L'emploi d'explosifs avant le rabotage a naturellement un effet favorable qui a été mesuré. La forme des copeaux a également une influence et des enregistrements dynamométriques ont montré qu'il y avait avantage à réduire l'angle de coupe (entre le copeau et le charbon). L'infusion d'eau a une influence favorable, affaiblissant considérablement la résistance du charbon. Des essais en ferme ont montré qu'au point de vue de la proportion de gros, l'emploi du rabot avec préhavage surtout, et même en ferme avec une petite profondeur de coupe, est plus avantageux que l'emploi de l'abatteuse Anderton.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 1

Fiche n° 21.955

G. HEINZE. Härte und Festigkeitsuntersuchungen an Kohlen, insbesondere an Ruhrkohlen. *Essais de dureté et de résistance des charbons, spécialement de ceux, de la Ruhr.* — *Bergbau Archiv*, n° 1/2, 1958, p. 71/93, 18 fig.

Recherches sur le charbon qui montrent que micro-dureté, macro-dureté et résistance structurelle sont en étroite relation. La question de l'influence de la granulation de l'échantillon sur les résultats n'a pas été envisagée ici. Des essais de dureté au vibro-testeur n'ont pas donné des résultats concordants avec les trois autres procédés signalés. Au point de vue pratique, la dureté du charbon peut être examinée à deux points de vue : pour l'exploitabilité ou bien pour déterminer le comportement différent au concassage des charbons gras et des maigres ; dans ce dernier cas, les méthodes d'examen sont évidemment différentes, on recourt aux valeurs de macro-dureté de Vickers en tenant compte de la fissilité et des variations de dureté de couche à couche.

Au contraire pour l'exploitabilité, il est préférable de recourir au vibro-testeur. Cependant, ce procédé ne permet pas de préciser l'influence de la pression de terrain sur l'exploitabilité.

IND. D 222

Fiche n° 21.845

K. HOEFER. Beitrag zur Frage der Standfestigkeit von Bergfesten im Kalibergbau. *Contribution au problème de la résistance des piliers dans les mines de potasse.* — 1958, juin, 148 p., 80 fig.

Les études sur les pressions de terrains n'ont guère commencé à progresser que depuis une trentaine d'années. Jusqu'à présent, on a cherché à régulariser la pression des terrains et jusqu'à un certain point à la contrôler. Actuellement, on essaie d'ébaucher la théorie, il reste beaucoup à faire avant d'aborder ce point, spécialement au point de vue quantitatif. Dans les exploitations de potasse, le problème se pose un peu différemment. Les piliers se prêtent particulièrement bien aux observations mais aussi aux mesures. Depuis plusieurs années, on effectue des mesures de gonflement des piliers sous l'action de la charge. C'est ce qui fait l'objet de cette communication. Deux dispositifs sont utilisés : les tubes Schmidt que l'on dispose dans une série de trous de sonde de petit diamètre (36 mm) et où l'on scelle à une extrémité des tiges en acier que l'on guide avec des coussinets à l'intérieur et qui débordent d'une quantité déterminée à l'autre extrémité : quand le pilier se dilate, la tige rentre dans le tube d'une certaine longueur équivalente. Ce dispositif est avantageux parce que le petit diamètre du trou modifie peu les conditions locales. Le dispositif de Mohr utilise des trous de 300 mm, mais au moyen de tubes coaxiaux se terminant par des plateaux de calage à différentes profondeurs du trou de sonde, on peut ainsi mesurer les déformations à l'intérieur du pilier.

Le mécanisme de la déformation en bloc des piliers est examiné : il y a dans le temps une première période d'allongement qui correspond à la mise en charge : grand allongement à variation décroissante dans le temps, puis une seconde période de reptation proportionnelle au temps, enfin une période où les glissements croissent de plus en plus vite avant la rupture.

Les phénomènes ont été étudiés par photoélasticité et des mesures d'allongement faites dans divers sièges.

Des conclusions sont tirées sur les dimensions à donner aux piliers avec la profondeur et la hauteur des piliers, abaque donnant ces dimensions et la durée de vie du pilier. Bibliographie.

IND. D 231

Fiche n° 21.945

W. TALMAN et J. SCHRODER. Control of mountain bumps in the Pocahontas n° 4 Seam. *Le contrôle des coups de roches dans la couche Pocahontas n° 4.* — *Mining Engineering*, 1958, août, p. 888/891, 8 fig.

L'exploitation de la couche Pocahontas, en Virginie Ouest, réunit certaines conditions qui ont donné lieu à des coups de charge : la couche a de

1,20 m à 2,40 m d'ouverture à 420 m. Charbon tendre, toit surmonté d'une puissante assise de grès, exploitation par piliers. On a cherché différents remèdes aux coups de toit : amincissement des piliers pour éviter la concentration de pressions, avec médiocre succès ; ensuite affaiblissement des piliers par forages au mur avec tarières de 0,60 m, écartés de 0,60 m. L'expérience a enseigné diverses précautions pour assurer la sécurité du travail, car des coups de toit \pm légers se produisent au cours de son exécution : placement de la machine à 10 m au moins de distance de l'orifice ; pas d'abattage pendant le même poste que le forage, au même pilier, mesures de protection diverses. L'emploi de cette méthode a permis de réduire les coups de toit dans de notables proportions.

IND. D 231

Fiche n° 21.944

A. BROWN. Ground stress investigations in Canadian coal mines. *Recherches sur les mouvements de terrains dans les charbonnages canadiens.* — *Mining Engineering*, 1958, août, p. 878/886, 11 fig.

Cette communication fait partie des travaux présentés au symposium sur les « coups de roches » lors du meeting annuel de l'A.I.M.E. ayant pour but d'étudier ces phénomènes et leurs remèdes.

En général, les coups de roches se produisent dans les exploitations à partir d'une certaine profondeur, 750 m ou plus. Ils sont favorisés par les concentrations de charges dues aux terrains surincombants, à la résistance du toit ou aux méthodes d'exploitation (piliers, remblais).

On s'est efforcé de mesurer les pressions de terrains, ainsi que les rapprochements du toit et du mur, d'une part le long des fronts de taille, d'autre part dans les voies qui s'en éloignent, au moyen d'étauçons hydrauliques dynamométriques et enregistreurs, dans diverses conditions de lieu, de méthodes d'extraction, etc.

Au front d'une taille chassante, pression et convergence augmentent des extrémités vers le milieu, s'accroissent avec la progression de l'exploitation et s'atténuent en s'éloignant du front pour devenir nulles à une distance qui varie entre 90 et 240 m.

Le facteur temps a été étudié, l'influence des mouvements de terrains en un point donné d'un niveau de roulage s'annulant au bout d'environ 200 jours. Pour étudier les pressions de terrains dans la masse des roches, on y a introduit par trous de sonde de 15 m des cellules hydrauliques.

On a cherché enfin à établir une relation entre les tremblements de terre et les coups de roches ou mouvements de terrains dus aux exploitations. Les résultats ont été enregistrés par sismographes, mais sont plutôt négatifs.

Des essais de laboratoire sur échantillons de roches en vue d'élucider les problèmes de la mécanique des roches sont en cours.

IND. D 41

Fiche n° 21.899

W. SCHAEFER. Beitrag zur Mechanik des Strebaubaus. *Contribution à la mécanique du soutènement*. — *Bergbauwissenschaften*, 1958, septembre, p. 276/293, 38 fig.

Pour faciliter le travail du mineur, on cherche à donner au soutènement une grande portance en même temps qu'une grande légèreté, sans négliger la sécurité. L'article montre dans quelle mesure ces points sont respectés. Au point de vue flambement avec charge centrée, il y a intérêt à utiliser les aciers durs et les alliages d'aluminium à faible taux d'allongement. Quand la charge est excentrée, au contraire, il faut compter avec une certaine flexion, il y a économie de matière avec les métaux à plus grand taux d'allongement au détriment de la résistance. Avec mur tendre, il faut de grands plateaux et le risque d'excentricité est plus grand. On peut toutefois le diminuer par une construction appropriée. Le voilement de l'axe de l'étauçon entraîne une diminution de la force portante, quand cela se produit, il faut le remplacer et le faire redresser ; même un très léger pli peut entraîner des suites désagréables.

Ces influences ont été trop sousestimées jusqu'à présent ; ainsi Vogel admet une charge de l'étauçon égale aux 2/3 de celle de flambement, des essais précis ont montré qu'on ne devrait pas dépasser 30 à 40 % de cette charge. Wagner a estimé adéquatement le diamètre optimum d'un étauçon de longueur maximum donnée. On peut accroître la précision par la considération d'une épaisseur de paroi minimum. Ici aussi, les matériaux à haute résistance diminuent le poids. En fixant une bèle sur une assise élastique, on peut déterminer comment on obtient une bonne transmission de la charge, comment le toit est sollicité et à quelles exigences la bèle doit répondre. Les longues bèles ne supportent pas le toit sur toute leur longueur. Si l'étauçon n'est pas au milieu, il y a diminution. Pour les bèles en porte-à-faux, on obtient de bons résultats avec 40 % de la longueur au petit bout. La possibilité du présoutènement par la bèle en porte-à-faux a été fort surestimée. Même des bèles raides, lorsque le toit est tendre, ne satisfont que partiellement à cette exigence. Les bèles en acier amélioré conviennent le mieux pour les grandes pressions.

IND. D 47

Fiche n° 22.422

F. MARSH et W. ADCOCK. The Isleworth-Dowty roof support. *Le soutènement marchant Dowty-Isleworth*. — *Colliery Engineering*, 1958, septembre, p. 385/390, 6 fig.

Description du soutènement marchant Dowty-Isleworth : deux cadres jumelés comprenant chacun 3 étauçons hydrauliques reliés par manchons élastiques en caoutchouc à deux poutres-caissons, l'une

au toit, l'autre au mur. Un étauçon est à l'avant du dispositif, vers le front de taille, et deux à l'arrière. L'avant est en porte-à-faux pour dégager le front jusqu'à l'étauçon et une articulation le sépare de l'arrière. L'ensemble est combiné pour présenter une certaine élasticité et une facilité d'adaptation aux variations de hauteur et de niveau ; la construction de la poutre du toit est conçue pour éviter une tendance au flambement et celle de la poutre du mur pour permettre l'emploi d'instruments de mesure. Un vérin à double action permet d'avancer alternativement chaque élément : il est placé entre les poutres de mur et son cylindre est attaché à un cadre, tandis que le piston est attaché à l'autre, le mouvement étant naturellement précédé d'un desserrage du toit de la partie à mouvoir. Les manœuvres sont commandées par un levier à 5 positions, qui est destiné à assurer la sécurité de marche et les facilités d'entretien. La résistance des étauçons est prévue pour 20 t. Une soupape de sûreté empêche de dépasser cette charge. De nombreux essais ont été effectués, dont les résultats sont exposés, qui démontrent les avantages de l'étauçon marchant, tout au moins dans une exploitation continue : son emploi dans un système d'exploitation cyclique discontinue est moins indiqué. Le système de remblayage notamment doit être étudié, le foudroyage intégral étant le plus avantageux.

IND. D 62

Fiche n° 21.839

E. JANS. Ervaringen met meegeevende galerij-ondersteuning in de mijn Julia. *Essai de soutènement articulé en galerie à la mine Julia*. — *De Mijnlamp*, 1958, 15 avril, p. 407/410, 5 fig.

Dans les mines du Limbourg néerlandais, l'entretien des voies d'entrée et de retour d'air participe pour 5,5 % dans le prix de revient fond. A la mine Julia, des essais ont été effectués en vue d'économiser ces frais de recarrage. Les nombreux types de soutènement sur le marché peuvent se classer en 5 groupes selon le mode de résistance à l'affaissement : 1) frottement réciproque des éléments : type T.H. ; 2) frottement dans des clames : Gerlach ; 3) friction dans une serrure Recker - résistance par déformation : Usspurwies - résistance par rayure : G.H.H.S.K. Les 3 derniers types fonctionnent avec des étauçons et douilles de pied. Usspurwies résiste le mieux aux efforts latéraux. C'est pourquoi les essais ont eu lieu avec des cadres trapézoïdaux et des douilles Usspurwies en comparaison avec des cadres seuls et des cintres T.H.

Les essais ont montré qu'on peut tenir pour certain que l'emploi de douilles avec cadre en galerie peut faire réaliser des économies. Il est surtout avantageux dans les chantiers où l'on prend le charbon des deux côtés. Là où il y a eu de grandes pressions latérales, le flambement leur fait perdre leur avantage. Là où il n'y a pas de pression laté-

rale, ce mode de soutènement est d'un enlèvement et remplacement faciles. La forme des coins de calage en bois est importante. Dans les terrains pesants, le cintre T.H. donne de meilleurs résultats. Cependant, le soutènement Usspurwies avec articulations présente les mêmes avantages que le cintre T.H.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 24 et E 444

Fiche n° 21.865

J. KIMBER. Rope maintenance. *L'entretien des câbles*. — *Colliery Guardian* (Overseas suppl.), 1958, p. 58/68, 24 fig.

L'auteur traite des mesures à prendre pour assurer la bonne conservation des câbles, de traction principalement : dispositions pratiques recommandables pour la commande, l'emmagasinage, la réception de ces câbles. Pour leur mise en service, précautions destinées à éviter les déformations, avaries ou mauvais fonctionnement. Méthodes à suivre pour assurer l'enroulement correct des câbles sur les tambours. Cas particulier des transports par câbles sans fin, exposés à des causes de détérioration spéciales, câbles travaillant dans des poulies à gorge, etc. La lubrification des câbles est envisagée.

On étudie également le problème du guidage des câbles qui doivent franchir des courbes horizontales. Vient ensuite le chapitre des avaries : examens de vérification, coefficient de sécurité admis dans les différents cas, types divers d'avaries, remplacement des câbles, épissures, confection des pattes, etc. Cet article renferme quantité de conseils utiles aux exploitants pour la bonne conservation et le bon rendement des câbles.

IND. E 48

Fiche n° 21.917

F. FONTEIN. Research and development work on vertical hydraulic transport. *Recherches et mise au point sur le transport hydraulique vertical*. — *Colliery Guardian*, 1958, 11 septembre, p. 313/322, 14 fig.

La question que se proposait le laboratoire des Staatsmijnen du Limbourg néerlandais était de savoir si on peut remonter du fond le charbon par transport hydraulique par pipe-line plus économiquement que par les moyens classiques. Le système comporte, en principe, une trémie recevant le charbon brut en dessous d'un certain calibre et le transmettant à deux chambres successives formant sas, d'où il est repris dans un tuyau vertical parcouru par un courant d'eau ascensionnel et soulevé jusqu'à la surface. On visait à transporter 700 t/h de 0-80 mm sous pression de 100 atm.

Les valves de fermeture du sas ont fait l'objet d'études et d'essais et tous les détails de l'appareillage ont été construits pour expérimenter en laboratoire avec un modèle réduit au cinquième.

Les essais donnent des résultats qui coïncident bien avec les formules de Froude pour le transport du gravier et du charbon ; ils ont montré que l'alimentation en produits à travers un entonnoir n'était pas satisfaisante. Une sortie cylindrique avec clapet a été réalisée en perspex. Un système complet résultant de l'expérience acquise est représenté.

IND. E 52

Fiche n° 21.864

J. COWAN. Underground haulage and roadway communications. *La traction souterraine et les communications ferroviaires*. — *Colliery Guardian* (Overseas suppl.), 1958, p. 50/57, 16 fig.

L'article traite le problème des signalisations le long des voies souterraines. Le règlement stipule que le mode de signalisation doit être intrinsèquement sûr, c'est-à-dire que les étincelles qu'il peut normalement produire ne puissent enflammer le grisou. Les dispositions prises par les constructeurs d'appareils, généralement électriques, pour satisfaire à cette prescription, sont multiples. On envisage les sonneries et les téléphones à accumulateurs avec courant continu, à transformateurs de courant alternatif, les applications aux commandes de convoyeurs de voies, aux galeries de roulage. On envisage aussi les solutions apportées par les constructeurs au cas où, dans un transport par câble sans fin, le roulage doit être stoppé pendant la remise sur rails d'une berline.

Le cas des transports de personnel est également traité spécialement, des arrêts en cours de translation pouvant être nécessaires, commandés du véhicule lui-même.

Les téléphones font l'objet d'un examen particulier et le transport avec locomotives entraîne des nécessités de signalisation nouvelles et, dans certains cas, l'automatisme de la signalisation doit être assurée par des dispositifs « ad hoc ».

IND. E 53

Fiche n° 21.868

FUNKE et HUSTER. Unsere Neuentwicklung : Funkgeräte für den Bergbau. *Nos nouveautés : téléphones pour les mines*. — *Signal-und Fernmeldepraxis*, 1958, juillet, p. 130/131.

Depuis 1952, la firme en vedette avait mis sur le marché le « Montavox », l'appareil a donné satisfaction dans de nombreux domaines, il incorporait les progrès connus à ce moment. Depuis 2 ans environ, la technique des semi-conducteurs et les transistors permettent un nouveau pas en avant. Les nouveaux appareils sont entièrement équipés de transistors et de diodes et ne comportent plus de tubes, en outre tous les circuits sont de sécurité intrinsèque.

A. Intercommunication pour locomotives de mines : installation comportant un poste fixe et une ou plusieurs stations mobiles (sur locos). L'émet-

teur principal est constitué par une boucle accrochée à la voûte des galeries, tandis que, sur les locomotives, on place une antenne-cadre à couplage inductif. Niveau de réception à peu près indépendant de la longueur de la boucle.

B. Intercommunication pour puits. Même disposition : la boucle se loge derrière les partibures, chaque cage ayant une antenne-cadre. Le machiniste peut parler à chacune des cages et vice-versa. Paroles et signaux sont à des fréquences différentes.

F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 11

Fiche n° 22.483

O. de CROMBRUGGHE et J. PATIGNY. Ventilation minière. Méthodes récentes pour l'étude des réseaux maillés. — *Bull. Technique de l'U.I.Lv.*, n° 3, 1958, p. 145/162, 12 fig.

Dans les sièges à ventilation isolée et en plateaux réguliers sans complication, les différents circuits de ventilation peuvent être considérés comme étant en parallèle ou en série et la détermination du débit total en fonction des débits partiels ne présente pas de difficultés. E. Dessalles a traité graphiquement le cas des circuits à ventilateurs en série ou en parallèle. Les aléas de l'exploitation font qu'il n'en est pas toujours ainsi, on rencontre assez souvent des réseaux maillés du type pont de Wheatstone. Ce cas se complique du fait que la perte de charge doit s'exprimer par la formule d'Alkinson : $H = -K/Q/Q$. On a un réseau du second degré. D. Scott et F. Hinsley ont traité le problème par approximations successives (Méthode de Cross). Pour supprimer les calculs, des machines analogiques diverses ont été mises au point aux Pays-Bas, en Angleterre, en Allemagne, en France. A. Houberechts a perfectionné le modèle français (de Frémiot et Chaumont) et plusieurs installations ont été réalisées en Belgique. L'article décrit la machine installée à Monceau-Fontaine et le principe de son fonctionnement. Une autre méthode consiste à porter les calculs de la méthode de Cross sur une ordinatrice électronique : l'I.B.M. 150 a notamment été utilisée par le premier des auteurs, avec d'autres ingénieurs du charbonnage et un ingénieur électronicien, à la société de Winterslag. Des détails sont donnés sur la façon de poser le problème et sur l'organigramme du calcul. Vue et quelques renseignements sur l'ordinateur et le fonctionnement de « ses mémoires ». Les itérations successives s'incrivent sur un assez grand nombre de cartes perforées, la machine qui est susceptible d'erreurs par suite d'influences magnétiques parasites possibles se contrôle elle-même. Seule une telle machine avec son allure ultra-rapide peut se permettre le nombre de calculs très élevé imposé par la mé-

thode de Cross. L'analogie et l'ordinateur ont chacun leur champ d'application, ce qui est discuté dans les conclusions.

IND. F 123

Fiche n° 21.874

R. STAHL. Auxiliary ventilation of continuous miner places. *La ventilation auxiliaire des chantiers avec mineur continu.* — U.S. Bureau of Mines, R.I. 5414, 1958, 16 p., 17 fig.

L'exploitation par mineur continu a accéléré considérablement les opérations d'abattage, mais il en résulte une libération de grisou plus importante d'autant plus que l'extraction se trouve plus concentrée et que les dimensions d'encombrement de la machine entravent le passage du courant d'air. Le Bureau of Mines a orienté la solution de ce problème vers l'emploi de ventilateurs auxiliaires, normalement prohibés dans les travaux du fond. Des essais pratiqués dans plusieurs charbonnages ont conduit à déterminer dans quelles conditions l'emploi de ventilateurs auxiliaires peut être approuvé et efficacement adopté. En général, une cloison en toile ne suffit pas à assurer la ventilation d'un chantier avec mineur continu. Les quantités de grisou libérées, souvent importantes, peuvent être efficacement balayées par une ligne de canars reliée à un ventilateur soufflant, mais il est utile de maintenir une certaine humidité à front pour ne pas augmenter la production de poussière : l'emploi du ventilateur aspirant, plus avantageux au point de vue des poussières, est généralement difficile parce qu'il exige de rapprocher l'ouverture des canars à 1,50 m maximum.

Une bonne solution consiste en un petit ventilateur soufflant faisant corps avec la machine, pourvu d'un court tuyau en Y soufflant sur le front des deux côtés de la machine. Le tuyau en Y permettrait au besoin de rendre le ventilateur aspirant. Pendant les arrêts de l'abattage et du ventilateur, des dispositions doivent être prises pour réaliser une circulation d'air au moyen de toiles ou de canars avec barrière.

IND. F 14

Fiche n° 21.893

J. DALY. Plastic ducts for mine ventilation. *Conduites en plastique pour aérage des mines.* — *Mining Congress Journal*, 1958, août, p. 92/93, 2 fig.

A la mine n° 1 de la Minerva Oil Co, Illinois, la ventilation du front a été améliorée par un ventilateur auxiliaire soufflant de 1,20 m avec canar en plastique de 1,35 m de diamètre et 600 m de longueur. Ces conduites ont été fabriquées à la mine même au moyen de feuilles de plastique cintrées sur des cerceaux en bois espacés de 1,20 m, attachés par des rubans de fibre d'acétate et des agrafes. Les canars sont faits en longueurs de 30 m et deux hommes peuvent en faire 45 m par poste. Le prix

de revient est assez bas et la mise en place ne présente pas de difficulté : 60 m placés par poste de 4 hommes. A l'usage, ces conduites ont tendance à se désassembler dans l'humidité, les joints collés au ruban adhésif se décollant. On a alors fabriqué des tubes de même diamètre sans assemblage longitudinal, par extrusion. Les cerceaux espacés de 2,40 m sont posés sur un mandrin de 3 m de longueur et le tube est fait en longueurs de 7,50 m par dessus les cerceaux. L'agrafage et le renforcement par ruban adhésif se font ensuite et les longueurs de 7,50 m sont enfin réunies pour faire des longueurs de 30 m.

La fabrication de ces conduites est encore plus économique que la précédente, le placement est aussi plus rapide et les résultats sont satisfaisants.

IND. F 25

Fiche n° 22.401

A. HARGRAVES. Instantaneous outbursts of coal and gas (Australie). *Dégagements instantanés de charbon et de gaz.* — **The Australian Institute of Mining and Metallurgy**, 1958, juin, 72 p., 18 fig.

Bien que ce ne soit pas la première fois, deux dégagements instantanés qui se sont produits en 1954 et ont fait des victimes ont particulièrement retenu l'attention publique. Il s'agit d'irruptions brusques de charbon en taille avec dégagement simultané d'une grande quantité de gaz : CH₄ ou CO₂. Les différents facteurs qui provoquent cet accident s'étendent depuis les facteurs externes, tels que les tensions dues à la profondeur et causes connexes, jusqu'aux facteurs internes tels que la contrainte du charbon et capacité de retenir les gaz (adsorption). Parmi les diverses régions où ils se produisent, le Gard dans le Sud de la France est affecté par des incidents particulièrement nombreux, alors que les coups de charge y sont plutôt rares. L'étude de ces facteurs a été entreprise sur le continent et aussi en Australie. Les procédés utilisés dans certaines contrées en vue d'accroître la sécurité des travaux sont fort empiriques, de même que les règles locales recommandées pour l'exploitation.

Les travaux allant en s'approfondissant, la multiplication de ces accidents est redoutée.

IND. F 40

Fiche n° 22.478

J. DELHAYE. Mechanisatie en hygiëne. *Mécanisation et hygiène.* — **Bull. Technique de l'U.I.Lv.**, n° 3, 1958, p. 74/81.

Des tableaux sur l'évolution de l'abattage mécanique et du personnel montrent que le travail a été fortement mécanisé dans les exploitations souterraines de Helchteren-Zolder.

La seconde partie de l'exposé a trait aux mesures qui sont appliquées pour assurer la santé du personnel. En taille : lances individuelles, havage hu-

mide et injection en veine. En travaux préparatoires : forage à injection d'eau, à capteur de poussières, utilisation de pulvérisateurs d'eau dans les canars, rideau d'eau durant le minage, arrosage des déblais et des parois. Autres moyens utilisés : masques anti-poussières, transport du personnel, solution de chlorure calcique pour les voies en récupération, lavage et chaulage des boueux.

La troisième partie donne les résultats d'une recherche effectuée à la hand-pump P R U dans les chantiers du charbonnage d'après la pratique établie par G. Degueudre (cf. f. 21.000 - F 441). On trouve de 600 à 1.000 particules de 1 à 5 μ par cm³, ce qui dénote une situation très satisfaisante.

La mécanisation diminue le nombre d'ouvriers exposés aux poussières et diminue leurs efforts physiques, simultanément la lutte contre les poussières réduit l'empoussiérage du lieu de travail. Ainsi, mécanisation et hygiène ne sont plus contradictoires à Helchteren-Zolder. L'exposé se termine par la description des moyens psychologiques utilisés.

IND. F 40 et F 120

Fiche n° 22.482

D. de BRAAF. Verband tussen ventilatie en hygiëne. *Relation entre la ventilation et l'hygiène.* — **Bull. Technique de l'U.I.Lv.** n° 3, 1958, p. 137/144, 12 fig.

Le climat de la mine et l'empoussiérage sont dans une certaine relation. Pour la détermination de l'empoussiérage, le « Stofinstituut van de Gezamenlijke Steenkolenmijnen in Limburg » aux Pays-Bas utilise deux méthodes. A chacune de ces méthodes correspond une classification des lieux de travail qui est exposée. Contre les poussières, aux Pays-Bas, on recourt à l'infusion d'eau dans le massif (69 % des chantiers) et les marteaux-piqueurs à pulvérisation sont de plus en plus utilisés. D'après la littérature technique, il existe, pour la vitesse de l'air, une limite supérieure et une inférieure. Pour caractériser le climat, l'auteur recommande la température effective américaine (basic scale d'après Yalow). Concernant la limite climatique physiologique, l'auteur signale une publication de Brüner fixant cette limite à 28° effectifs américains. Il y a quelques rares données sur la température effective à partir de laquelle le travail de l'homme normal commence à diminuer. Des améliorations peuvent être obtenues par un accroissement du débit d'air et par assèchement du chantier.

La poussière et le climat comportent ainsi pour la ventilation des exigences différentes, quelquefois contradictoires, entre lesquelles il faut adopter un compromis.

La ventilation dans le sens du transport favorise la lutte contre les poussières et le climat.

IND. F 410 et F 411

Fiche n° 22.477

M. ALEXIS. La lutte contre les poussières en taille. — *Bull. Technique de l'U.I.Lv.* n° 3, 1958, p. 63/73, 7 fig.

La lutte contre les poussières se présente sous trois aspects différents :

I. La prévention de la formation des poussières par injection d'eau en veine.

II. La suppression des poussières au moment de l'abattage par l'emploi de marteaux-piqueurs à pulvérisation d'eau et l'arrosage des fronts.

III. La lutte contre les poussières en suspension dans l'air et qui ont échappé aux deux moyens précédents.

I. A. Principes de la formation des poussières : emplacement des trous - écartement - profondeur - position du bourrage - pression - vitesse d'injection - quantité d'eau.

B. Exemple d'application de la méthode de prévention ; description du chantier - technique de l'injection en veine utilisée : injecteur Jérusel - pompe Hausherr - canne d'injection - organisation du travail et normes appliquées : choix du sens de progression de l'injection - distance entre trous - orientation des trous - durée de l'injection - contrôle de l'injection.

Résultats favorables obtenus.

II. Suppression des poussières à la formation : A. arrosage du front de taille ; B. Utilisation des marteaux-piqueurs à pulvérisation d'eau.

III. Lutte contre les poussières en suspension dans l'air sur le transport : 1) pulvérisateurs à eau seule ; 2) pulvérisateurs mixtes alimentés en eau et en air comprimé moins recommandables.

Tableau d'un certain nombre de pulvérisateurs signalés par l'Institut d'Hygiène des Mines. Cas des points de relais ou de chargement.

IND. F 411

Fiche n° 22.479

H. LAVALLEE. Etat actuel de la lutte contre les poussières en taille aux charbonnages de Houthalen. — *Bull. Technique de l'U.I.Lv.* n° 3, 1958, p. 83/94, 18 fig.

Le danger des poussières étant reconnu, les efforts pour le combattre sont nés de l'instinct naturel de défense et du devoir social. Il est naturel de penser d'abord à en empêcher la formation avant de les abattre. Les abondantes aspersions d'eau du début de la lutte contre les poussières sont restées sans résultat. A Houthalen, on a vite compris qu'on ne faisait ainsi que dégrader le climat et les terrains. Les marteaux-piqueurs à pulvérisation d'eau ont marqué une meilleure orientation, toutefois ils n'étaient pas bien vus des mineurs et l'emploi des machines d'abattage en réduit l'emploi. L'injection d'eau en veine a été un nouveau pas, mais à courte distance (une longueur d'allée) on a constaté qu'on

ne mouillait pas le charbon et qu'on humidifiait les terrains encaissants. Une étude était nécessaire, et pour la faire, on disposait d'une télésonde créée pour l'étude du mécanisme de libération du grisou. Cette télésonde est représentée. On a établi les courbes de téléinjection à pression constante, elles sont influencées par la surface enveloppe de la fissuration grossière en avant du front (à 8 ou 9 m). On a recherché ensuite le point optimum de téléinjectabilité, des centaines d'expériences ont conduit à établir un certain nombre de règles ; à Houthalen, ce point se situe généralement entre 3 ou 4 m. Deux équipes de 2 hommes suffisent pour téléinjecter une taille de 170 m, la quantité d'eau est fortement réduite par rapport à l'injection simple (souvent 10 fois). Dès 1953, elle a été généralisée pour toutes les tailles où le charbon est sec. On obtient un empoussiérage de moins de 400 ppcc de 1 à 5 μ et de 950 pour 0,5 à 5 μ . On ne s'en tient pas là ; à la suite des Anglais et après des constatations intéressantes sur l'infusion naturelle par les eaux des morts-terrains dans certains travaux, on se propose d'en étudier les conditions chaque fois qu'un tel chantier se présentera. Dès à présent, il semble que l'onde de charge en avant de la taille se vérifie, pratiquement pour une taille de 170 m, il suffirait de 2 trous de sonde de 20 m environ perpendiculaires au front et situés au quart inférieur et supérieur de la taille, débit d'eau minimum (environ 0,4 litre/min).

IND. F 440 et F 40

Fiche n° 22.476

F. REY. Les mesures d'empoussiérage dans les houillères françaises et l'état actuel des procédés techniques de lutte contre les poussières. — *Bull. Technique de l'U.I.Lv.* n° 3, 1958, p. 56/62.

Pour permettre de classer les chantiers du fond en fonction du danger de la silicose en France, on s'est efforcé de mettre au point un index conimatique en fonction de la teneur par cm^3 en poussières comprises entre 0,5 μ et 5 μ . Si C est ce nombre et t, la teneur en silice libre cristallisée de ces poussières :

$$i = 3,32 \log KLCt - 10,6$$
 où K et L sont des facteurs, fonctions croissantes de la ventilation pulmonaire et du pouvoir de rétention. Le comptage doit être fait par la méthode du filtre dans des conditions déterminées (pour la méthode de membranes à micropores, seule la constante 10,6 change et est remplacée environ par 8,9). Un indice $i < 5$ caractérise un chantier non silicogène, au-delà de 6 il est plus ou moins nocif.

Pour améliorer les conditions de travail, on cherche à généraliser l'infusion en veine. On distingue l'infusion à courte distance : perpendiculaire au massif et de longueur égale à l'avancement ; à moyenne distance (jusqu'à 8 m) et enfin l'infusion parallèle au massif pratiquée aux deux extrémités

de la taille par des trous (de 43 à 55 mm Ø) de 45 m en montant et 55 m en descendant, pratiqués 15 à 20 m en avant du front de taille. On utilise pour cela des perforatrices relativement puissantes (2 à 4 ch) montées sur glissières de 2 m et équipées de petites allonges de 1,50 m à vissage rapide.

Simultanément, tous les engins de creusement et d'abattage sont pourvus de flexibles pour injection d'eau.

Enfin, on pratique l'abattage des poussières aux points de chargement, de relais et autres lieux de production des poussières.

IND. F 440

Fiche n° 22.475

G. DEGUELDRE. Techniques de prélèvement, examen et analyse des poussières. — *Bull. Technique de l'U.I.Lv.* n° 3, 1958, p. 37/55, 21 fig.

I. A. L'auteur passe en revue les principales techniques de prélèvement, d'examen et d'analyse des poussières dangereuses, c'est-à-dire comprises entre 5 et 0,2 µ schisto-gréseuses et de charbon.

Appareils de prélèvement par filtrage : a) filtres solides : dé de Soxhlet - b) filtres solubles : appareil du Nord et Pas-de-Calais, appareil de Le Bouchet - c) filtres en papier : hand-pump P.R.U. - d) membranes cellulose millipores. Cellules de sédimentation : appareil d'Owens, cellule de Wright. Lavage par barbotage : Midget Impinger, Midget scrubber. Précipitation mécanique : conimètre, jet dust counter d'Owens, cascade. Précipitation impactor électrostatique : Cottrel. Précipitation thermique : théorie ; précipitateur thermique Casella. Appareils utilisant les propriétés optiques des poussières : tyndalloscope de Leitz.

B. Examen détaillé des poussières : pesée et granulométrie - dénombrement - courbes granulométriques - examen densitométrique.

C. Comparaison des techniques de prélèvement et d'examen.

II. Dosage de la silice dans les poussières.

A. Détermination de la silice totale.

B. Détermination de la silice libre.

IND. F 442

Fiche n° 21.881

M. LANDWEHR. Untersuchungen über die elektrostatische Aufladung von Staub in Bergwerksbetrieben. *Etude de la charge électrostatique des poussières dans les exploitations minières.* — *Staub*, 1958, 1^{er} septembre, p. 269/279, 23 fig.

La C.E.C.A. a posé en 1956, à l'Institut de Bochum, le problème « nature et influence de la charge électrostatique des poussières des mines en vue de la recherche médicale sur leur effet sur l'organisme, notamment pour les pneumoconioses ». L'Institut fit effectuer des recherches à Clausthal par Porschke, qui en fit le sujet de sa thèse. L'article comprend des extraits de cette thèse et des résultats obtenus à l'Institut, ainsi que dans de

nombreuses houillères de la Ruhr et des mines de fer. Description du Statomètre qui, grâce à une émission de rayons alpha, ionise l'atmosphère ; les particules chargées influent sur le champ. Cet appareil ne peut indiquer que la résultante des charges positives et négatives de ces particules. On a mis au point un polarimètre qui permet de séparer les particules selon la nature et l'intensité de leur charge ; à l'aide de ces appareils, on peut avoir un tableau de la charge des échantillons de poussière captés sur les plaques du condensateur - et notamment le pourcentage des particules chargées positivement et des particules chargées négativement, ainsi que leur répartition granulométrique, tant pour le charbon ou le minerai que pour le stérile : exemples obtenus. On a ainsi observé une certaine loi de distribution des charges selon la nature des minéraux : le quartz est presque exclusivement négatif, les carbonates et le charbon sont surtout positifs. Les silicates, feldspaths, micas sont en majorité chargés négativement, les minéraux alumineux sont assez indifférents et leur charge positive ou négative est faible.

La vitesse accroît la charge par les frottements qu'elle provoque. Il semble donc que les minéraux qu'on pense plus dangereux au point de vue silicose sont surtout négatifs.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. F 443

Fiche n° 21.957

R. SCHLIEPHAKE. Beitrag zur quantitativen röntgenographischen Mineralbestimmung in Grubenstäuben. *Contribution à la détermination quantitative par radiographie des parties minérales dans les poussières des mines.* — *Bergbau Archiv.* n° 1-2, 1958, p. 113/128, 26 fig.

Dans la première partie, il est traité des bases théoriques des principaux procédés radiographiques de détermination quantitative des principaux constituants des assemblages cristallins et de leur utilisation pratique. Les meilleures conditions de mesure sont déterminées en tenant compte du temps mort du tube de comptage, de la constante de temps et du réglage de sensibilité de l'engin de rayonnement, ainsi que de la vitesse angulaire du tube de comptage dans la zone d'interférence. Dans la seconde partie, on décrit la préparation des échantillons et la préparation avec ou sans sciure de bois. La dernière partie traite de l'application aux poussières de la mine et des limites du procédé dans le domaine quantitatif.

IND. F 50 et F 53

Fiche n° 22.481

A. HOUBERECHTS. Le climat souterrain et la réfrigération de l'air de ventilation des mines. — *Bull. Technique de l'U.I.Lv.* n° 3, 1958, p. 105/135, 19 fig.

Les caractéristiques thermiques de notre gisement : la Belgique vient en tête avec une puissance

frigorifique de plus de 9 millions de frig/h, réparties entre 3 charbonnages : Zwartberg, Rieu du Cœur, André Dumont. Evolution thermique de l'air de ventilation dans la mine : si on admet qu'à la surface, la température de l'atmosphère varie suivant une sinusoïde dont l'amplitude est de 10° C, le minimum, 0°, le 15 janvier et le maximum, 20° C, le 15 juillet ; on peut montrer mathématiquement que cette variation de sinusoïde se retrouve en chaque point de la veine d'air avec une amplitude décroissante et un déphasage croissant. Le terrain dégagant de la chaleur intervient pour modifier cette allure ; son influence s'étudie au moyen des courbes psychrométriques. L'auteur se propose d'utiliser les machines de l'I.B.M. pour en publier de plus perfectionnées et valables pour toutes les pressions.

Les climats permettant le travail humain. En Belgique, on admet que la durée du travail peut rester normale tant que l'on a : $0,9 t_h + 0,1 t_s \leq 31$.

Le climat et la ventilation. L'auteur a mis au point une machine analogique qui facilite le calcul des réseaux de ventilation.

Le refroidissement de l'air des chantiers d'abatage - théorie sur la réfrigération. Les machines frigorifiques : théorie.

Les installations avec machines frigorifiques au fond - Les installations de surface.

Le refroidissement du courant de ventilation total.

La réfrigération des travaux préparatoires - Conclusions - Bibliographie.

IND. F 53

Fiche n° 22.529

M. BARCZA. The ventilation of gold mines in South Africa. Achievements of the past and problems of today. *La ventilation dans les mines d'or d'Afrique du Sud. Réalisations passées et problèmes actuels.* — *Journal of the South African Inst. of Mining and Metallurgy*, 1958, août, p. 25/37.

Historique de la question de la ventilation dans les mines sud-africaines. Examen des problèmes actuels et futurs de la ventilation en tenant compte du grisou qui se rencontre parfois dans les mines d'or, de la poussière qui donne lieu à des mesures de prévention contre la silicose, et de la chaleur qui est particulièrement gênante dans les profondeurs qui atteignent 3.300 m. Le coût de la ventilation représente actuellement 4 % du total du prix de revient (19,25 F/t de roche), à 3.600 m il atteindra 24,50 F. L'auteur s'étend plus particulièrement sur les méthodes de refroidissement de l'air et leur application. La ventilation des fronts de taille doit concilier les considérations de température, de degré d'humidité, de vitesse admissible du courant d'air et de son volume. L'avancement du front et sa longueur sont aussi des données du problème. L'auteur envisage les différents facteurs du point de vue des mines sud-africaines et donne une idée du prix de

revient de la ventilation dans un cas concret. Il indique finalement dans quelle direction il y a lieu de pousser les études relatives aux tendances de la ventilation dans le futur : accroissement des avancements des chantiers et meilleure compréhension du phénomène de dégagement de la chaleur des terrains, ce qui permettra d'approprier les machines frigorifiques aux nécessités locales.

IND. F 61

Fiche n° 21.990

P. VAN NATTER. Fire protection system, Allen coal mine, Colorado Fuel and Iron Corporation, Stonewall (P.O. Weston) las Animas County, Colorado. *La méthode de protection contre les incendies du charbonnage Allen (Colorado).* — *U.S. Bureau of Mines Inf., Circ. 7852*, 1958, 23 p., 15 fig.

Le charbonnage Allen ouvert en 1951 est exploité par deux tunnels inclinés, une galerie et un petit puits. 560 hommes produisent par jour 3.390 t. Couche de 1,70 m, pente de 1 à 25°, grisouteuse. Exploitation par chambres et piliers.

Les mesures contre les incendies consistent en l'installation de 4 réservoirs d'eau de 262,8 m³ chacun, deux à chaque entrée de tunnel, à remplissage automatique. L'eau est amenée sous pression par tuyauteries au fond et aux bâtiments de surface. Des manches flexibles s'adaptent aux tuyauteries. Elles sont enroulées sur bobines en longueurs de 150 m et tenues prêtes en 3 endroits bien choisis du fond. Deux machines à projeter sous pression de la poussière de schiste sont également tenues prêtes en bonne place avec 25 t de poussière en réserve. Enfin des extincteurs portatifs sont disposés à divers endroits du fond et de la surface. Un service d'inspection contrôle régulièrement l'équipement et fournit un rapport trimestriel. Les courroies de convoyeurs ont été munies d'installations d'arrêt des incendies : leurs entrées sont isolées par des barrières en matériaux incombustibles qui peuvent être fermées hermétiquement.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES CHARBONS

IND. I 0135

Fiche n° 21.886

X. Maesteg coal preparation plant. Central washery for colliery group. *L'atelier de préparation de Maesteg. Lavoir central pour un groupe de quatre mines.* — *Iron and Coal T.R.*, 1958, septembre, p. 557/559, 2 fig.

Atelier de préparation basé sur le procédé Chance. Alimentation variée entre 7 et 23 % C. Tous charbons semi-bitumineux, quelques-uns étant cokéfiables. Qualité domestique. Les fractions granulométriques intermédiaires doivent être obligatoirement épurées. Les plus gros nécessitent un épierrage manuel. Les plus fins fournissent un produit com-

mercial par simple tamisage. Actuellement, la séparation se fait respectivement à 200 mm et à 38 mm. Le cône Chance traite le 38-200 mm avec possibilité de faire varier la densité du bain et de prélever des mixtes. Les plus gros que 200 mm peuvent être chargés après épierage ou concassage pour être traités. Le brut est déchargé de wagons jaugeant 8 à 24,5 t ; il est pesé avant d'être culbuté dans un silo d'où il est repris au débit de 250 t/h. Le lavoir travaille pendant 2 postes et traite 3.600 à 4.000 t brutes/j. Cinq hommes suffisent à chaque poste : 2 au lavage, 1 au chargement, 2 à l'épierage. L'installation fonctionne depuis mars 1957 et les garanties de lavage sont respectées.

IND. I 35

Fiche n° 21.982

A. JOWETT. The influence of the adsorption of frothing agent on the percentage recovery of coal from flotation pulps (with discussion). *L'influence de l'adsorption de réactif de flottation sur le rendement de la flottation de charbon (avec discussion)*. — *Journal of the Institute of Fuel*, 1958, juillet, p. 308/318, 4 fig.

L'auteur admet que le pourcentage de mousse de charbon varie en fonction directe de la concentration initiale en moussant. Pour une concentration donnée de moussant, le pourcentage de mousse diminue quand le temps de conditionnement augmente. Pour une valeur critique de la mise de réactif, le temps de conditionnement ne joue aucun rôle (1,21 lb/t acide crésylique dans l'exemple choisi). Pour des valeurs inférieures, le rendement peut tomber par exemple de 72 % (conditionnement nul) à 21 % (20 min de conditionnement). Les opérations à rendement moyen (60 %) sont plus affectées que les opérations à rendement élevé (80 %). Un conditionnement prolongé est surtout nuisible quand on traite des pulpes concentrées. Pour une forte mise de réactif et un temps de conditionnement nul, le rendement est maximum et indépendant de la concentration en réactif. Cela signifie que le rendement est proportionnel à la concentration en moussant en g/litres d'eau (approximativement en g/litres de pulpe) et non proportionnel à la concentration en g par unité de poids du charbon. On ne peut corriger l'effet néfaste du conditionnement que par une addition initiale d'un surplus de réactif.

Il est noté que les conclusions valent pour un charbon bitumineux de Nouvelle Galles du Sud.

Discussion : On cherche à réduire l'adsorption de phénol sur le charbon par l'emploi de film d'huile ou l'emploi de moussants à grosses molécules. Il existe une concentration maximum de réactif moussant au-delà de laquelle la mousse et souillée par une proportion toujours plus forte de matériaux qui devraient être rejetés. L'adsorption par les différents macéraux du charbon devrait être étudiée (Leeds a commencé). Bien des propriétés fonda-

mentales de la houille sont encore mal connues, ce qui entrave les progrès de la technique de l'épuration.

IND. I 61

Fiche n° 21.898

A. DAVIS, D. HALL et R. TOMLINSON. Methods of testing automatic coal samplers. *Méthodes de contrôle des échantillonneurs automatiques de charbon*. — *Journal of the Inst. of Fuel*, 1958, septembre, Vol. XXXI, n° 212, p. 406/413, 4 fig.

Guide pratique pour le contrôle des échantillonneurs automatiques. Exposé des principes directeurs des essais de contrôle. Trois méthodes ont été employées pour vérifier la précision de l'échantillonnage continu. La première consiste à arrêter la bande transporteuse et à prélever un échantillon à l'arrêt. La deuxième consiste à faire des prélèvements au point de déversement pendant le fonctionnement normal. La troisième méthode exige que l'on dispose d'un convoyeur d'essai sur lequel on fait défiler un lit de produit de composition connue (mélange granulométrique préparé). Trois points essentiels pour augmenter la précision d'échantillonnage : uniformité du mouvement de l'échantillonneur ; uniformité de la répartition du produit sur le transporteur ; ajustement correct de l'appareil de prélèvement.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 17

Fiche n° 22.458

X. Flow of coal from bins. *L'écoulement des charbons en trémies*. — *Colliery Guardian*, 1958, 9 octobre, p. 446/449, 3 fig.

Compte rendu des essais effectués par le laboratoire B.C.R. à Columbus (Ohio). Le silo était constitué d'un cylindre de 92 cm de diamètre et 1,22 m de hauteur, auquel on pouvait boulonner d'autres éléments cylindriques ou tronconiques pour réaliser des trémies à écoulement vertical, à 75, 60 et 45°, on avait ainsi 5 types d'ouvertures de 20 cm à 76 cm de diamètre. La surface intérieure de la tôle était brute et la rugosité s'est accrue par la rouille et le fin charbon adhérent. Le circuit du charbon était assuré par des sauterelles. On disposait d'un silo de 2 t pour l'emmagasinage du charbon. Le charbon était arrosé sur les convoyeurs et le silo de réserve était fermé par un couvercle pour maintenir une humidité constante (vue de la trémie tronconique). Différentes grosseurs et sortes de charbons ont été essayées. Après 150 essais, on pouvait conclure que l'écoulement était peu régulier à cause de la formation d'un noyau central provoquant des pressions irrégulières sur les parois et des blocages. Après des essais divers sans résultat, on s'est bien trouvé d'un double cône, le supérieur ayant un angle au sommet de 60° et l'inférieur de

30° parallèle à la paroi et laissant un passage de 20 cm tout autour. Le double cône est relevé de 20 cm entre son plus grand diamètre et celui de la trémie. On y a fait passer du charbon de 0 à 6,5 mm et 12 % d'eau à des allures de 1.100 kg/min à travers une ouverture de 20 cm sans blocage. De meilleurs résultats ont été obtenus encore en portant l'angle au sommet de la trémie à 30° et celui du cône renversé à 26° : humidité superficielle du charbon 15 %. L'emploi d'acier inoxydable est avantageux pour le cône renversé. On étudie actuellement les trémies rectangulaires.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 1121 et B 425

Fiche n° 21.840

G. HURST. The Lorraine coalfield. *Le bassin houiller de Lorraine*. — *Colliery Engineering*, 1958, septembre, p. 374/381, 11 fig., et octobre, p. 445/450, 4 fig.

Le charbonnage de Merlebach extrait par un seul puits 15 à 16.000 t brutes, extraction entièrement automatique.

Gisement fortement plissé en dressant et recouvert de morts-terrains très aquifères. Deux niveaux d'extraction : 545 et 686 m. Réserves 240.000 t par mètre d'approfondissement.

La méthode d'exploitation comprend une division des couches en panneaux avec deux tailles prises ensemble par couche.

Tranches horizontales prises en montant avec remblayage hydraulique. Un tubage en tôle est laissé dans le remblai, de 1,70 m de Ø et 1,324 m de hauteur, pour servir de cheminée de descente du charbon dans la moitié inférieure de sa section et de passage de service (personnel, conduites, etc) dans la moitié supérieure.

Chacun de ces tubages sert de dégagement à une taille occupant 2 ou 3 hommes de chaque côté et déverse sur un convoyeur installé dans la recoupe de la galerie d'accès en travers-bancs.

La méthode d'exploitation varie suivant l'épaisseur de la couche, sa dureté et son inclinaison. Trois variantes sont utilisées : l'ancienne méthode, la méthode Carrier et la méthode Jarrige dans lesquelles le système de soutènement, le remblayage et l'organisation du travail à front sont adaptés aux conditions de gisement et d'exploitation.

L'abatage se fait au marteau-piqueur.

Le charbonnage de Merlebach a atteint un rendement par journée d'ouvrier à front de 7,6 t et 3,5 t par journée d'ouvrier du fond. Les meilleurs rendements en Angleterre sont respectivement voisins de 4 et 2 t.

Les importantes venues d'eau du Trias atteignent 40.000 m³/jour et nécessitent de puissantes installations d'exhaure. Un quart environ est utilisé pour le remblayage hydraulique au sable. La con-

sommation de bois est élevée, atteignant 28 dm³ par t extraite.

Les installations de recettes à la surface et au fond sont remarquablement conçues et organisées, ainsi que le transport. Les résultats records obtenus à Merlebach pourraient inciter à appliquer les mêmes méthodes à certaines exploitations anglaises qui se trouvent dans des conditions plus ou moins analogues.

IND. Q 1132

Fiche n° 22.460

A. LOMAS. Mining and engineering developments at Lee Hall colliery. Evolution of a large new mine. *Exploitation et construction modernisées au charbonnage de Lee Hall. Evolution d'un nouveau grand charbonnage*. — *Iron and Coal T.R.*, 1958, 3 octobre, p. 783/795, 12 fig., et 10 octobre, p. 847/857, 8 fig.

Le bassin houiller de Cannock Chase, West Midlands contient des réserves de charbon domestique ou pour chaudières (non cokéfiable), évaluées à 150 millions de t à profondeur moyenne, en plateaux, avec plusieurs failles. De nouvelles installations doivent remplacer des charbonnages qui fermeront. On compte au cours des prochaines années concentrer une exploitation de 5 millions de t par an sur 8 charbonnages avec 18 puits. Pour le premier de ces charbonnages, celui de Lee Hall, les puits à creuser par congélation doivent traverser 180 m de morts-terrains aquifères. Des études préalables très poussées ont eu pour objet le problème de la main-d'œuvre nécessaire et le choix de l'emplacement des installations. Les plans de surface ont été établis en vue d'une extraction de 1.000 t par jour et par mille carré (400 t/km²), soit par puits environ 7.000 t/jour avec 3.000 ouvriers. L'installation de bords est conçue en trois unités, chacune pour 1.000 hommes. La lampisterie est prévue pour 2.400 lampes et éventuellement 3.200. Le plan des bureaux est établi, ainsi que la centrale à air comprimé pour 560 à 670 m³ d'air aspiré/minute, à fournir par turbo-compresseur installé à la surface. Ventilateur radial 1.400 ch prévu pour fournir un débit initial de 75 m³/sec à 13 mm de hauteur d'eau, pouvant atteindre en fin d'exploitation 300 m³/sec à 380 mm. Le bâtiment d'extraction doit couvrir les deux puits d'entrée et sortie, le premier avec deux machines pour extraire chacune 276 t/h à respectivement 310 et 430 m et le second avec une machine pour extraire jusqu'à 520 m (pierres et service). Berlins de 3 t de charbon (6 t de pierres).

Description des installations de préparation et de transport. Elles sont conçues pour traiter une partie de charbon importé de l'extérieur et pour satisfaire à des exigences de qualité très étendues. Elles se complètent par des installations de broyage des schistes servant au remblayage pneumatique dans les parties de la concession sous la rivière Trent, des installations de mélange, d'échantillonnage et

de pesage. On mentionne les autres services et bâtiments de surface : chaudières, drainage, magasins d'explosifs, aqueducs, etc. On décrit l'équipement des puits et des recettes et de leurs abords, l'équipement des puits intérieurs, les dispositions de transport.

L'auteur termine par des considérations sur les avantages et les inconvénients respectifs des deux méthodes pour entreprendre la construction d'un nouveau charbonnage : ou bien pousser en avant le fonçage des puits et des préparatoires avec des installations provisoires de surface, ou bien monter les installations définitives de surface et en profiter pour le fonçage des puits.

IND. Q 1142

Fiche n° 21.884

E. ANDERHEGGEN. Friedrich Heinrich Colliery. *Le charbonnage de Friedrich Heinrich.* — *Iron and Coal T.R.*, 1958, 5 septembre, p. 567/568.

Le programme d'accroissement général de la production en Allemagne comporte, pour le charbonnage de Friedrich Heinrich, une production portée à 5 millions de t par an. On prévoit : l'exploitation d'un nouvel étage de 450 à 600 m (charbon à coke) ; l'organisation du transport souterrain sans porte entravant le trafic et sans détacher les wagonnets des locomotives, sans pente et sans évitement. Wagonnets de 4 et 5 t et locomotives à trolley. Installation nouvelle de skips au puits principal, avec installation de culbuteurs à rouleaux qui laissent passer les locomotives avec poussoir électrique. Ces installations permettent le trafic continu.

Une installation de concassage pour pierres avec trémie d'emmagasinage est reliée au système de voies du fond. La mécanisation de l'abattage est presque réalisée à 100 %. Il y a 14 tailles actives et 6 en réserve. Les rabots donnent un rendement de 8 à 10 t par ouvrier à front et, quand le charbon est dur, on emploie des haveuses à disques. On obtient dans des couches minces de 0,55 m d'ouverture, des productions de 600 t nettes avec 5 t de rendement par ouvrier à front. On emploie le soutènement marchant hydraulique sans liaison avec le convoyeur, mais on envisage de solidariser les déplacements des deux engins. Des 14 tailles en exploitation, 6 le sont avec foudroyage, 6 avec remblayage pneumatique et 2 avec remblais en épis. Le foudroyage se pratique dans les couches de moins de 1,20 m.

IND. Q 31

Fiche n° 22.516

J. MINEUR. Notre problème charbonnier. — *Revue du Conseil Economique Wallon*, 1958, juillet-août, p. 7/24.

Exposé de la situation de l'industrie charbonnière belge : caractéristiques techniques de l'exploitation et aspect économique, social et commercial. Cas des

charbonnages marginaux : considérations de principe ; relativité de la marginalité. Quelques éléments de solution : les programmes de redressement comportent des investissements échelonnés jusqu'à 1962 et un montant d'environ 5 milliards dont 3,5 déjà dépensés. Concentrations, standardisation, recherche appliquée, lutte contre l'absentéisme, réforme de la fiscalité, réorganisation financière. Valorisation des charbons demi-gras. Les subsides alloués par l'Etat sont de 76,90 F, alors que la perte est de 150 F/t à la production pour les charbonnages marginaux, mais l'Etat évite le paiement de 187 F d'indemnité de chômage (rapportée à la tonne) et une moins-value de recettes de 113 F. Il y a donc avantage à continuer le système actuel à moins que l'on ne réussisse à résoudre le difficile problème de la reconversion de la main-d'œuvre.

IND. Q 32

Fiche n° 21.918

J. BOWMAN. Coal and the consumer. *Charbon et consommateur.* — *Colliery Guardian*, 1958, 11 septembre, p. 323/325. - *Iron and Coal T.R.*, 1958, 12 septembre, p. 597/598.

L'année qui s'achève a vu se produire un grand changement dans l'industrie charbonnière : pendant des années on s'était efforcé de satisfaire à une demande insatiable, actuellement on se dispute le marché international pour écouler la production.

Malgré les difficultés, en 1951 le N.C.B. avait produit 209,5 millions de t et le rendement annuel avait atteint 304 t. Depuis lors, malgré modernisations et mécanisations, la production n'a cessé de décroître. Dès 1957, la demande nationale est diminuée de 5 millions de t, alors qu'on s'attendait à un accroissement de 2 à 3 millions de t ; cette année, on s'attend à une baisse de 8 millions de t. La situation est analogue sur le continent où les importateurs de charbon américain ont des contrats à exécuter. Sur le marché anglais, on a à compter avec un ralentissement des autres industries, mais aussi avec la concurrence du pétrole. De 1953 à 1957, son emploi s'est accru d'une quantité correspondant à 7,5 millions de t de charbon. Il y a quelques années, alors qu'on devait importer du charbon cher, le Gouvernement a demandé au Comité Central de l'Electricité de faire des contrats avec des compagnies pétrolières. Le programme prévoit une consommation de l'équivalent de 9 millions de t de charbon en 1965. Vu la situation, on a pu ramener ce chiffre à 6 millions. Il n'en reste pas moins qu'il est essentiel d'élever le rendement et la productivité de l'industrie charbonnière pour maintenir son pouvoir compétitif. Pour faire face à la situation immédiate, le N.C.B. a pris un certain nombre de mesures provisoires. Cessation du travail le samedi, contrôle national du recrutement, arrêt d'un nombre limité de travaux peu économiques.

On a reproché au N.C.B. de ne pas liquider le stock à prix réduit, mais ce stock est constitué de menu et, si on le solde à trop bas prix, le standard de vie peut en souffrir. On nous a aussi reproché de tenter de le liquider sur le marché international en dessous du prix national, tout en cherchant à rentrer en concurrence, le Board veut le faire honnêtement, sans dumping. Le prix sur le marché intérieur est d'ailleurs raisonnable.

En résumé, la situation est sérieuse sans être désespérée.

IND. Q 32

Fiche n° 22.454

H. BLOSER. Englands Steinkohlenbergbau. Zersplitterung durch vernünftige Organisation überwunden. *L'industrie charbonnière anglaise. La dispersion vaincue par une organisation adéquate.* — Bergbau Rundschau, 1958, septembre, p. 536/541.

L'auteur expose ses conceptions sur le sujet. En 1924, il y avait 2481 mines en exploitation appartenant à 1.400 sociétés indépendantes. En 1947, il restait encore 1.600 mines, parmi celles-ci, environ 500 petites mines occupant moins de 30 ouvriers ont été laissées à leurs propriétaires. Les 1.100 autres ont été nationalisées et, en 1955, il en restait 860. Pour 1965, on se propose de ramener ce nombre à 550 ou 600. La nationalisation n'est pas un hydrocéphale : la commission d'investigation, créée à ce sujet en 1955, a trouvé que 40.000 employés pour 705.000 ouvriers n'était pas exagéré, en 1957 il y a 57.000 employés pour 710.000 ouvriers. Le climat dans la mine pourrait être meilleur, les salaires ont été augmentés, on a créé des cantines, parmi les ouvriers dans 728 mines, on compte 95 % d'ouvriers qui se lavent. Cependant le service de santé est établi à grande échelle et il y a une société d'habitations à bon marché. Le pourcentage d'absents est resté haut, il était de 6,4 % en 1939, en 1946 il s'est élevé jusqu'à 16 %, en 1950 il est tombé à 11,9 % ; il est 12,9 % en 1956 et 13,8 % en 1957. On se demande si la politique du ministre est sage ; jusqu'en 1957, le résultat de l'opération se chiffre par 24,6 millions de livres de déficit (30 milliards de FB) ; en 1955, l'index du prix du charbon était à

372 par rapport à 1938, l'index des autres marchandises étant à 331. A part ces aspects intérieurs peu favorables, sur le plan international, la comparaison des rendements est à l'avantage de l'Angleterre (sauf aux E.U. : 8,42 t). En effet, en Angleterre, le rendement général en 1954 = 1.250 kg/h.poste contre 1.126 dans la Ruhr, 840 en Belgique, 988 en France et 967 en Hollande.

P. RECHERCHES - DOCUMENTATION

IND. R 114

Fiche n° 21.946

W. REERINK et G. FEHLEMANN. Die neue Forschungsanstalt des Steinkohlenbergbaus. *La nouvelle station de recherches de la S.K.B.V.* — Glückauf, 1958, 27 septembre, p. 1430/1445, 21 fig., 2 pl.

Aperçu sur la Communauté de Recherches de l'industrie charbonnière allemande et sur le plan qu'elle a élaboré pour son institut de recherches : maquette des installations, une surface de 50.000 m² est réservée vers l'est par la ville d'Essen pour les extensions futures. Outre le bâtiment central avec bureaux de direction et d'administration, bibliothèque, section des brevets, bureau de construction et cantine, il y a :

un institut de chimie - un institut de physique des halls pour :

a) ateliers et essais - b) technique minière et lutte contre les poussières - c) technique sur la chimie du charbon - d) technique de l'enrichissement thermique - e) technique de l'enrichissement en propriétés mécaniques - f) bureaux des ingénieurs et techniciens travaillant dans ces halls - g) services annexes et sanitaires.

Centrale d'énergie avec chauffage central, station de réglage des transfos et distribution de gaz.

Bâtiments auxiliaires tels que conciergerie, garages.

Laboratoire des isotopes et labo des hautes pressions.

Bureau de l'analogie pour la ventilation prévu pour s'annexer un service de climatisation.

Organigramme sous forme de tableau.