

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 521

Fiche n° 23.644

J. HAYES et V. READ. Developments in core-drilling techniques for deep minerals exploration. *Progrès en procédés de carottage pour exploration en profondeur*. — *Mining Engineering*, 1959, janvier, p. 49/54, 8 fig.

L'article montre les avantages de l'injection d'eau boueuse dans le forage des sondages de reconnaissance : remontée plus facile des débris de forage, consolidation des parois du trou, économie de tubages, extraction facilitée des carottes, réduction des vibrations des tiges, etc. La nature de la boue à injecter doit être étudiée et il peut y avoir avantage à injecter des laitances de ciment Portland, ou mieux, du ciment gypseux à prise rapide. La technique du procédé exige certaines conditions qui sont exposées. Le forage peut quelquefois être arrêté par calage des tiges dans le trou avec des débris éboulés des parois. Différents tours de main sont appliqués pour les dégager. Il arrive que l'on doive, à une certaine profondeur où elles se trouvent coincées, dévisser un assemblage de tiges.

Un procédé, dont on décrit la technique, consiste à opérer une torsion tout en produisant un choc

à l'emplacement voulu au moyen de l'explosion d'une fusée détonante.

IND. A 522

Fiche n° 23.595

Ernst WINTER und Sohn. Diamantmeissel für das Turbinenbohren. *Taillants diamantés pour le sondage à la turbine*. — *Schlägel und Eisen*, 1959, février, p. 109, 1 fig.

Le sondage à la turbine étant en expansion, la firme en vedette a fait des essais pour mettre au point une couronne d'un fonctionnement sûr et à grand rendement. Ce genre de sondage pose des problèmes au sujet de l'évacuation des fines et du maintien du calibre de la couronne. On a établi que les canaux creusés en spirale ne se dégagent pas. Il faut diriger les fines dans le sens d'évacuation pour éviter qu'elles ne calcinent entre les diamants, à ces grandes vitesses (jusqu'à 12 m/s). La question du calibre doit aussi être plus soignée que dans les couronnes ordinaires. D'après des données russes, la durée de marche de la turbine entre deux remplacements d'assemblage en caoutchouc des tricones est de 40 à 80 heures. En Allemagne, l'emploi de couronnes diamantées a permis de dépasser largement ce temps. De plus, le fonctionnement sans secousse de la couronne assure une plus grande durée de vie au mécanisme de la turbine. Les taillants pour couronnes sont fournis sous une forme tri-

angulaire, ce qui présente 4 avantages : 1) remplacement plus facile - 2) contact plus limité avec la paroi du trou de sonde - 3) moindre dégradation du film de boues contre la paroi - 4) pas d'action de ratissage lors du remplacement des taillants.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 110

Fiche n° 23.837

X. Underground mining and faster shaft sinking. *Exploitation souterraine et fonçages de puits accélérés.* — *Mining Engineering*, 1959, février, p. 184/191, 10 fig. - *Mining Congress Journal*, 1959, février, p. 40/43, 5 fig.

Quelques exemples récents de fonçages de puits à grands avancements. En Afrique du Sud, puits de 9 m de Ø. Profondeurs jusqu'à 3.300 m ; avancements atteignant 250 m par mois.

Dans l'Utah, pour l'exploitation de l'uranium, un puits rectangulaire de 4,20 m × 2,10 m a progressé de 117 m en 25 jours avec emploi d'un jumbo en parapluie et d'un skip de chargement de 2 m³ de capacité.

A Leadville (Colorado), on a préféré creuser le puits en montant avec plancher suspendu à un câble passant dans un sondage central. Ce plancher est avantageusement remplacé par une cage, H = 186 m, diamètre : 1,80 m.

A Iron-Rivu, Michigan, un puits de 900 m, 6 m Ø, a été bétonné avec avancements de 18 m par semaine en utilisant des coffrages métalliques de 9 m de hauteur en 6 sections boulonnées.

La mise en place s'opère avec des boulons d'ancrage spéciaux et le dégagement se fait en utilisant deux racagnacs spéciaux.

Pendant la prise du béton qui dure 3 jours, on creuse en dessous la passe suivante de 9 m qui sera bétonnée à son tour.

IND. B 114

Fiche n° 23.545

R. SCHWEITZER. Fonçage du puits de Vernejoul en terrain aquifère. Cuvelage en béton fretté. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1959, janvier, p. 17/48, 29 fig.

Les deux procédés classiques de la cimentation et de la congélation sont tous deux très coûteux, les Houillères du Bassin de Lorraine ont été conduites à chercher un procédé nouveau qui concilie les avantages des précédents tout en étant moins coûteux : on opère par congélation avec cuvelage en béton, doublé éventuellement d'une cimentation après dégel, un tel cuvelage est beaucoup plus facile à réparer qu'un cuvelage en fonte. Cette voie a aussi été suivie en Allemagne, Autriche, Hongrie, Hollande, Angleterre, E.U. Le Bassin a toutefois mis au point un procédé qui lui est propre.

I. Aspect théorique - puits de ventilation. Ø utile 6,50 m. Épaisseur des morts-terrains secs : 13 m, épaisseur de la zone aquifère (grès vosgien) : 192 m, permien : 13 m. Profondeur totale : 550 m. Principe de la méthode : 1°) établissement du mur de glace - 2°) creusement en terrain congelé - 3°) mise en place d'un prérevêtement de 30 cm de béton derrière une tôle, coffrage perdu et en même temps corset d'étanchéité à joints larges remplis de « gutatena » - 4°) mise en place du revêtement définitif quand le creusement et le prérevêtement sont ancrés d'une quinzaine de mètres dans les terrains secs inférieurs. Ce revêtement définitif est coulé d'une façon continue du bas vers le haut. C'est un monolithe en béton armé et fretté de 70 cm à 1 m d'épaisseur. Détails sur la composition du béton, calcul des charges par la formule de Lamé :

$$T = 2P \frac{R^2}{R^2 - r^2} ;$$

fretage horizontal (pas de barre verticale) cerces extrêmes reliés par rond de 6 mm en accordéon. Boîtes à moises. Mesure des températures et des contraintes. Courbe des venues d'eau.

II. Description des travaux : creusement de l'avant-puits - creusement en terrain congelé (effectué en 4 passes) - dégel - cimentation de remplissage par des tubes d'injection laissés à cet effet dans le revêtement définitif : venue de 220 litres/min - injection de 80 t de ciment - venue ramenée à 15 litres/min.

Conclusion : creusement achevé en 3 ans 2/3, avancement global 0,50 m/j. Comparaison du prix avec les offres : 615 M FF/m contre 740 pour la cimentation (procédé lent) et 940 pour la congélation.

IND. B 12

Fiche n° 23.587

R. KERKHOVEN. Toepassing van bitumen bij de bouw van mijnschachten. *Emploi de bitume dans la construction des puits de mine.* — *De Ingenieur*, 1959, 20 février, p. B 29/37, 11 fig.

Deux puits bétonnés nouveaux ont été foncés en Hollande aux Mines d'Etat avec une couche de bitume de 10 cm d'épaisseur entre le revêtement et le terrain. Plusieurs autres puits en creusement seront aussi pourvus de cette couche de bitume. On discute le mode d'emploi, les avantages et les exigences du procédé.

Il est montré qu'un enduit bitumé est bien la matière appropriée dans ce cas et que, si l'on connaît suffisamment les exigences locales, on peut préciser le type de matière à utiliser grâce à nos connaissances sur les propriétés mécaniques des bitumes. Ceci est exposé en détail au moyen d'un exemple.

Les différents procédés de pose sont décrits. Le choix dépend du procédé de creusement du puits.

IND. B 24

Fiche n° 23.601

A. LOMAS. A large diameter boring machine. *Une foreuse à grand diamètre.* — *Colliery Guardian*, 1959, 12 février, p. 193/197, 4 fig. et 19 février, p. 223/229, 6 fig.

Description d'un prototype anglais de foreuse à grand diamètre qui a été élaboré en tenant compte des objectifs suivants : force motrice électrique, rotation mécanique, réduction à une seule vitesse avec facilité de la changer par simple remplacement de pignons ; poussée hydraulique ; châssis permettant le montage, démontage et transport faciles, forage dans toutes les directions ; tiges de 138 mm minimum ; alésage des trous à 800 mm ; possibilité au besoin de forage au diamant. Le châssis a été conçu de manière à assurer une bonne stabilité de base, celle-ci ayant un encombrement de 2,10 m × 2,10 m ; hauteur 4 m. Vitesse de rotation 40 tours/min. Poids total de la machine 3,5 t. La poussée hydraulique de 25,5 t donne une pression de 105 kg/cm² et est transmise par 2 cylindres jumelés à une traverse au centre de laquelle se raccordent les tiges de forage. Normalement, le forage se fait au trépan avec roller-bits et tiges de 1,50 m de longueur. Pour les forages verticaux en montant, une sorte de parapluie retourné en tôle est adapté au-dessus du châssis, traversé en son centre par les tiges, afin de préserver les foreurs des eaux boueuses et débris de l'injection du forage. Un soin particulier a été apporté aux dispositifs évitant les déviations du forage.

Un premier forage a été exécuté au charbonnage de Cannock Wood avec la machine, verticalement et sur 36 m. Après préparation de l'emplacement avec base en béton, on a commencé à forer à 159 mm de Ø, au tricône, le trou pilote. La traversée d'une épaisseur de vieux remblais de 1,80 m a donné quelques difficultés qui ont été vaincues en alésant à 28 cm. On a repris le forage avec tricône et alésoir en tandem et achevé le trou. Il a subi ensuite les alésages à 40 et 60 cm pour atteindre finalement le diamètre définitif de 81 cm. Les 2 derniers alésages ont été pratiqués en descendant. Comme prototype, l'installation a donné satisfaction, elle est maintenant à revoir pour la rendre plus compacte et lui donner la flexibilité nécessaire dans les vitesses.

Le travail en montant diffère du travail en descendant quant à l'utilisation des outils de forage et aux débits d'eau d'injection.

Les avancements horaires réalisés ont varié de 1,20 m à 2 m en montant et aux environs de 0,90 m en descendant.

En descendant, la capacité de pompage doit atteindre largement 480 litres par minute.

Les outils ont été exclusivement des trépan à tricônes. Les pressions de poussée n'ont pas dépassé 35 kg/cm², soit 8,4 tonnes.

La machine a donné toute satisfaction.

C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 223

Fiche n° 23.666

H. WUNSCH. Erfahrungen mit Diamantkronen neben Hartmetallschneiden und Rollenmeißeln beim Gasbohren auf der Zeche General Blumenthal. *Essais des couronnes diamantées en même temps que des taillants en carbure de tungstène et des tricônes dans les sondages de captage à la mine General Blumenthal.* — *Glückauf*, 1959, 28 février, p. 265/273, 11 fig.

A cette mine, dès le début, on a limité les sondages de captage au faisceau supérieur et moyen des charbons gras (de Katharina à Robert et Karl), on fore au toit et au mur au maximum à 15 m derrière la taille avec espacement de 10 à 15 m. La technique est allée vers des tubages cimentés plus longs et plus gros : 12 m dans le toit, 8 m dans le mur, les trous eux-mêmes ont de 70 à 80 mm. Au début, trous de 65 mm. Ensuite de 80 à 130 mm. Des couronnes à taillants excentrés en acier spécial de la firme Wallram, on est allé vers les tricônes et dernièrement les couronnes diamantées. Des détails sont donnés sur ces dernières qui sont de diverses formes (bombées ou mieux concaves). Des tableaux comparatifs sont donnés. En conclusion, dans les éponges des couches Gretchen, Hugo et Karl 1, on a essayé comparativement les couronnes à taillants excentrés en acier spécial de 80 mm, les tricônes de 90 mm et les couronnes de 60 mm pour déterminer leurs avantages et leurs inconvénients, durée d'usage comparée au prix. De ces essais, il résulte que les couronnes diamantées sont à recommander, spécialement dans le cas des terrains de la mine Blumenthal.

IND. C 230

Fiche n° 23.622

X. La recherche scientifique et technique dans le domaine des explosifs. Numéro spécial : Documentation et Règlements. — *Explosifs*, n° 4, 1958, p. 25/76, 27 fig.

Le Groupement Général des Poudres et Explosifs a créé un centre de recherches scientifiques et techniques pour l'industrie des produits explosifs.

Il étudie avec un appareillage approprié les phénomènes internes de la détonation, les conditions d'utilisation des explosifs, la mise au point des méthodes nouvelles, etc.

L'aptitude à la détonation, la brisance, la puissance, la vitesse de détonation, la température des flammes, la densité, la nature des fumées, la résistance à l'humidité, aux variations de températures sont l'objet d'essais et de mesures.

Le Centre effectue les expériences sur les explosifs de sécurité en vue de leur agrégation et les épreuves de contrôle des explosifs et des accessoires de tir. Il assure le contrôle de fabrication des différentes usines qui fournissent les explosifs dans le pays.

L'article se termine par une définition et un exposé des caractéristiques des explosifs usuels : dynamites, brisants, explosifs de sécurité pour charbonnages, poudres noires, détonateurs, inflammateurs, mèches, fils d'allonge, cordaux détonants.

IND. C 233

Fiche n° 23.788

E. TINCELIN et P. SINOU. Tir systématique à l'oxygène liquide. Artifices et explosifs utilisés dans les mines de fer de Lorraine. — *Bull. Techn. de la Chambre Syndicale des Mines de Fer de France*, 1958, 2^{me} trimestre, p. 1/30, 12 fig.

Généralités sur les explosifs à l'oxygène liquide : historique, puissance, brisance, mode d'action et caractéristiques. Production, emmagasinage et transport de l'oxygène liquide. Transport au fond et trempage des cartouches : bidons de transport, tanks souterrains de 500 litres, bidons de trempage, notions sur l'évaporation des bidons de transport et de trempage, éléments de comparaison entre les bidons de transport et les tanks souterrains. Caractéristiques des explosifs à oxygène liquide utilisés dans les mines de fer de Lorraine : constitution, durée de vie utile et de vie explosive. Puissance et brisance. Moyens de mise à feu des explosifs à oxygène liquide. Influence du mode d'amorçage sur le rendement, microretards, charges espacées. Principales causes de ratés dans les volées de tir systématique amorcées à l'aide d'allumeurs ou détonateurs électriques. Domaine d'emploi des explosifs à oxygène liquide.

Résultats obtenus avec le tir systématique.

IND. C 242

Fiche n° 23.820

H. RAMSAY et D. WIDGINTON. A new twelve-shot exploder for gassy mines. *Un nouvel explosif à 12 mines pour mines grisouteuses*. — *Safety in Mines Res. Establ. Res. Rep. 160*, 1959, mars, 20 p., 10 fig.

La conception de cet explosif repose sur le principe des lignes artificielles (selfs en série avec condensateurs dérivés en vue de régulariser le courant dès le début). La mise à feu de 12 mines demandant au moins 50 mJ et le grisou pouvant s'enflammer par une libération d'énergie de 1 mJ, on se rend compte du danger possible des explosifs ordinaires en cas de défaut de ligne. L'article analyse les conditions dans lesquelles des défauts de circuit peuvent entraîner des effets dangereux. Il expose ensuite le principe des lignes artificielles qui régularisent le flux et atténuent la perte de courant due au défaut en constituant un réseau en échelle d'éléments formés d'inductances et de capacités. Les essais de l'appareil construit comme prototype ont donné satisfaction et sont décrits avec leurs résultats.

IND. C 242

Fiche n° 23.821

R. GORDON et D. WIDGINTON. Further development of twelve-shot exploders employing artificial lines. *Nouveaux perfectionnements d'un explosif à 12 mines utilisant des lignes artificielles*. — *Safety in Mines Res. Establ. Res. Rep. 161*, 1959, janvier, 30 p., 12 fig.

L'emploi des lignes électriques artificielles dans le tir de volées de détonateurs électriques a déjà fait l'objet de communications. Leurs auteurs ont réalisé un circuit avec un explosif et douze mines en série et ils ont montré que ce circuit présentait une sécurité accrue, bien que non intrinsèque, en comparaison avec d'autres explosifs du type capacité-décharge.

Le présent article décrit le prototype du nouvel explosif et ses premiers essais pratiques.

Il donne notamment la disposition des circuits, le schéma des lignes artificielles, des connexions, les mesures prises pour éviter les ratés et les détails de construction. L'explosif pèse environ 10 kg et ses dimensions sont 28 × 18 × 14 cm. Il est à deux batteries. Le câble de minage est à deux âmes.

La sécurité en atmosphère explosive a été vérifiée dans des conditions diverses.

IND. C 420

Fiche n° 23.717

J. TEZEMAS du MONTCEL. Quelques possibilités de progrès dans l'abatage et le chargement du charbon en longues tailles. — *Annales des Mines de France*, 1959, février, p. 111/121, 4 fig.

Au groupe de Bruay, dans une couche de 1,10 m à 1,20 m (au toit 1,50 m de schiste surmonté de grès, mur tendre), taille de 165 m équipée d'un convoyeur blindé, abat-teuse-chargeuse à tambour, étançons à friction et bèles métalliques, on réalise 3 m d'avancement par jour (en 2 postes), rendement taille 9 t. Fines : 42 %. Le moteur de l'abat-teuse développe 125 à 135 ch, isolé aux silicones et refroidi par l'eau qui sert ensuite à l'arrosage, le treuil est pourvu d'une commande hydraulique. La machine est une S-16 SAGEM. Allées de 50 cm. Se basant sur ce succès spectaculaire, l'auteur reprend logiquement la question. Il souligne les avantages de la concentration, note le coût élevé des haveuses multiples et conclut en faveur d'une abat-teuse très rapide. Il indique les améliorations récemment réalisées et éventuellement à réaliser sur les haveuses, les conditions du fond sont prises en considération. L'auteur fixe ce qu'il va demander à la nouvelle haveuse intégrale. Il peut alors la schématiser, évaluer sa puissance. Puis il étudie la conduite de la taille, soutènement, poussières. Il passe alors aux résultats théoriques à affecter d'un coefficient de probabilité. Seuls, une concentration beaucoup plus poussée et l'emploi de moyens mécaniques puissants peuvent amener une forte augmentation du rendement avec baisse du prix de revient. L'auteur ex-

prime le souhait, qu'en vue d'améliorations possibles et désirables, on tienne compte de ses idées et que leur discussion donne lieu peut-être à un programme d'essais.

IND. C 4215

Fiche n° 23.527

E. WENDT. Verbesserungen an Schrämmaschinen und Schrämeinrichtungen zur Erhöhung der Gewinnungsleistung. *Perfectionnement des haveuses et dispositifs de havage pour l'accroissement de la productivité.* — **Glückauf**, 1959, 14 février, p. 221/226, 16 fig.

Les vitesses de havage de 200 m/h et récemment de 300 m/h n'ont pas donné ce qu'on en attendait jusqu'à présent parce que le havage était constamment arrêté par des incidents et des travaux accessoires. Des améliorations apportées à la machine et à la chaîne de havage ont accru la sécurité de fonctionnement et réduit le temps des réparations. L'emploi du câble avec poulie parabolique a permis l'abatage par la chaîne et par le tambour, le même dispositif avec chaîne au lieu de câble a donné encore de meilleurs résultats. Pour le câble électrique, il n'est plus possible de le tirer à la main, on avait prévu un dispositif d'attache en 4 plis : cela prenait beaucoup de temps, la firme Land & Seekabelwerke de Cologne a créé un câble spécial « Schrämtrosse » répondant à toutes les exigences du contrôle et de la protection, il n'est utilisable en longueur de 200 m que dans les pentes < 20°, on peut encore l'utiliser en 4 plis, mais on gagne du temps en le remorquant par un petit treuil en tête de taille et une poulie de tension au milieu de sa longueur. Ce câble très flexible ne demande plus une largeur spéciale pour son passage, les allées peuvent donc être plus étroites, grâce aux pousseurs le boisage peut suivre de très près le havage. L'auteur espère qu'ainsi, le champ d'application des haveuses modernes pourra s'étendre.

IND. C 4225

Fiche n° 23.673

O. POPOWICZ. Versuchsergebnisse mit dem aktivierten Kohleschrämhobel. *Résultats d'essais avec le rabot activé.* — **Freiberger Forschungshefte**, 1958, p. 57/70, 12 fig.

En Haute-Silésie, il y a des couches de charbon si dur et si tenace qu'il n'y a pas moyen de l'abattre autrement que par explosif. C'est pourquoi l'auteur, en collaboration avec l'école de Gliwice, 7 charbonnages de la région et les ateliers de Piotrowice, a fait des essais de rabot activé. Comme but à atteindre, on recherche un engin qui assure : 1) le dégagement, prêt à charger de ces charbons tenaces, sans minage - 2) débit assuré par une progression rapide - 3) commande électrique - 4) concentration du travail d'abatage, de la mise en marche et du contrôle en un même point - 5) chargement par soc sur blindé - 6) un seul sens actif, retour à vide -

7) abatage du charbon sous-cavé par taillants appropriés.

Description de l'outillage des essais puis d'une des machines élaborées : L 5. Longueur 3,55 m, largeur 1,10 m, hauteur 98 cm. En tout, 9 projets de machines ont été établis et 5 construites et essayées. Le type L 5 était un perfectionnement du L 4, il n'a cependant jamais pu donner les mêmes résultats que L 4, mais a permis une série d'observations intéressantes sur les réactions des forces en jeu : traction du câble, réaction du massif, la poussée sur le convoyeur ; le tambour bicâble n'a pas donné de bons résultats. Le type L 9 est aussi décrit : pour le havage en tête et pied de couche, les chaînes de L 5 ont été remplacées par des disques, machine plus légère à moteurs séparés, dimension 3,15 m × 75 cm × 74 cm, poids 2,7 t. La machine pêche encore au point de vue guidage et manque d'orientabilité des couteaux.

Les essais continuent, il est dès à présent prouvé qu'on peut abattre sans miner.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 1

Fiche n° 23.805

V. SMISEK. Ermittlung der Festigkeitseigenschaften der Kohle im Ostrau-Karwiner-Revier. *Détermination des propriétés de résistance du charbon dans le bassin d'Ostrau-Karwin.* — **Montan Rundschau**, 1959, mars, p. 44/51, 10 fig.

L'article décrit les mesures de dureté du charbon des couches de Tchécoslovaquie par application des recherches par pression, ensuite des méthodes de fracture dynamique et statique et de l'estimation de la dureté superficielle ; l'article se termine par une analyse des résultats au point de vue propriétés mécano-physiques du charbon. Pour le choix d'une machine d'abatage, il y a lieu de tenir compte de 2 sortes de conditions : les géologiques et les propriétés du charbon en place. L'article concerne les secondes conditions. Vu les irrégularités du charbon, on doit en outre recourir au calcul statistique pour apprécier les mesures. Considérations sur la prise d'échantillon pour la détermination de la limite de résistance à l'écrasement, du module d'élasticité et du travail de rupture. Méthode de la rupture dynamique de l'Institut des Mines d'U.R.S.S. Méthode de la rupture statique de VUGI.

Estimation de la résistance superficielle au pendule de dureté.

Appréciation des mesures.

Traduit du russe par F. LOCKER (*Uhlí*, Prague, 1958, N° 10).

IND. D 21

Fiche n° 23.686

J. WHETTON et H. KING. Aspects of subsidence and related problems. *Considérations sur les affaissements miniers et les problèmes connexes.* — *Colliery Guardian*, 1959, 26 février, p. 255/260, 6 fig.

L'étude des affaissements de terrains consécutifs aux déhouillements souterrains au moyen de modèles à échelle réduite, reproduisant en laboratoire les conditions approchant la réalité, doit tenir compte de certains principes. Elle est nécessairement soumise à certaines limitations dues à l'impossibilité de reproduire la complexité des phénomènes. L'article définit les relations qui doivent exister entre les données naturelles du problème et les conditions à remplir par le modèle au point de vue des dimensions, des sollicitations et des caractéristiques physiques, notamment le module d'élasticité et le rapport de Poisson. On examine en particulier l'emploi des gels de gélatine, dont il est facile de faire varier à volonté le module d'élasticité. Un exemple d'application est choisi pour étudier les déplacements de terrains dans deux directions orthogonales. On a tracé, dans des conditions particulières, les courbes d'affaissement maximum en fonction de différentes largeurs de panneau exploité ; d'autre part, on a dressé les lignes d'égal pourcentage d'affaissement et les courbes de déplacement horizontal aux différents niveaux. On peut en déduire certaines conclusions concernant les dimensions relatives des surfaces déhouillées et des surfaces des piliers.

IND. D 21

Fiche n° 23.813

J. MARR. The estimation of mining subsidence. *L'estimation des affaissements miniers.* — *Colliery Guardian*, 1959, 19 mars, p. 345/352, 7 fig.

L'importance des affaissements miniers, tant dans leur valeur mesurée suivant la verticale que dans leur valeur mesurée suivant l'horizontale, peut être estimée en fonction de l'épaisseur et de la pente de la couche déhouillée, de la largeur du front et de sa vitesse d'avancement, du mode de remblayage et de la profondeur. D'autres facteurs, surtout géologiques, sont difficilement déterminables. Une formule a été établie qui donne l'affaissement en un point quelconque de la surface en fonction de l'affaissement maximum. La position de celui-ci et son importance varient suivant celles des facteurs énumérés ci-dessus et suivant le mode de soutènement adopté au front de taille. L'article fournit des courbes établies par des observations effectuées au-dessus de fronts de taille en faisant varier ces facteurs.

La limite de la zone influencée à la surface par les affaissements dépend de l'angle de propagation de ceux-ci. Généralement, cet angle est estimé à 35° de la verticale pour les couches plates. Il se modifie lorsque la pente augmente et est plus grand en aval pendage qu'en amont. Le point d'affaisse-

ment maximum est d'autre part déplacé vers l'aval dans le cas de couches pentées.

A noter enfin que les effets d'affaissements sont atténués lorsque la largeur du front exploité (cas d'une taille chassante) est inférieure à 1,4 fois la profondeur ou lorsque la taille n'a avancé que d'une distance inférieure à cette longueur.

Les observations pratiquées dans différentes conditions ont permis de vérifier dans une mesure assez satisfaisante la formule proposée pour l'estimation des affaissements.

IND. D 21

Fiche n° 23.766

I. McTRUSTY. Control of mining subsidence. *Le contrôle des affaissements miniers.* — *Colliery Engineering*, 1959, mars, p. 122/125, 2 fig.

Considérations générales sur le phénomène de l'affaissement des terrains à la suite des déhouillements souterrains et exposé des théories et observations connues à ce sujet.

L'auteur conclut que l'affaissement part de la zone déhouillée et gagne la surface verticalement et avec un retard variable.

Le mouvement a une amplitude qui dépend des facteurs géologiques et des conditions d'exploitation et il cesse progressivement quand les forces opposées se neutralisent.

Les déformations à la surface peuvent être contrôlées par des méthodes « ad hoc » et prédites dans une certaine mesure par une analyse des facteurs précités.

IND. D 47

Fiche n° 23.760

W. ELLIOT et M. POTTS. Development and early trials of the roofmaster powered support system. *Réalisation et premiers essais des étançons marchants « roofmaster ».* — *Iron and Coal T.R.*, 1959, 6 mars, p. 543/552, 6 fig.

La conception de l'éтанçon marchant répond à la demande des trois desiderata suivants : faciliter l'abatage, le transport et le contrôle du toit. Il faut assurer le soutènement, suivant les conditions géologiques, de 0,30 m à 1 m de toit en avant du convoyeur sans étançon barrant le chemin de la haiveuse, il faut que l'appareil ne risque pas de poinçonner les épontes ; il faut enfin que le déplacement de l'appareil soit assez rapide pour suivre la haiveuse avec une économie de personnel. Par ailleurs, le système doit pouvoir s'adapter à des ondulations ou inégalités des épontes que d'autres systèmes, bèles coulissantes, portique (goal-post), bèle en acier ondulé en porte-à-faux, obtiennent, et sans exiger une densité de soutènement aussi grande.

L'éтанçon marchant réalise ces conditions avec ses trois cylindres et pistons hydrauliques reliés par une base au mur et une bèle au toit, dont la partie avant coulisse, avec le cylindre qui lui correspond,

vers le front de taille. Les dimensions sont calculées pour satisfaire aux conditions énoncées et assurer la résistance à une charge initiale suffisante. Solidarité avec le convoyeur, sécurité d'emploi et frais d'entretien raisonnables sont des exigences supplémentaires à observer. Un type d'étau marchant est construit avec deux corps hydrauliques.

L'article décrit les essais effectués dans la division East-Midlands du N.C.B. et l'installation au charbonnage de Calverton, front de 200 m environ, puissance 0,90 m. Abatage au trepanner. Disposition et organisation du front de taille, personnel occupé ; les bèles du soutènement marchant sont articulées ; résultats. Essais avec des unités à deux corps hydrauliques.

D'une façon générale, l'expérience a donné toute satisfaction.

IND. D 47

Fiche n° 23.602

W. ADCOCK. Modern powered supports at the coal-face. *Le soutènement marchant moderne en taille.* — *Colliery Guardian*, 1959, 12 février, p. 198/201 - *Iron and Coal T.R.*, 1959, 20 février, p. 433/436.

Environ 95 % de la production des exploitations souterraines de charbon en Grande-Bretagne se font par longwall. 24 %, soit 902 tailles, sont mécanisés : 546 avec front dégagé et les autres avec le procédé classique de chargement manuel. L'adoption des abatteuses-chargeuses actuelles va vers les petites allées renouvelées de 1 à 20 fois par poste, ce qui implique un soutènement fréquemment et rapidement enlevé et remplacé. L'étau coulissant à friction hydraulique permet le contrôle du toit nécessaire et supplante l'étau rigide en bois ou en métal. Ceux-ci sont encore employés pour 80 % et les étaux mécaniques pour 20 %. Pendant ce temps, les tailles à avancement rapide ne peuvent plus se contenter du soutènement coulissant. On a développé le soutènement marchant. La première réalisation a été les Seaman chocks, puis les « Dowty roofmasters », dont les modes d'emploi s'accommodent de l'utilisation des abatteuses Anderton et des trépanneurs Anderson-Boyes. Les premiers résultats acquis indiquent que le toit se comporte différemment avec le soutènement marchant, d'autre part, il impose le foudroyage. Dans le cas de passage d'une taille à remblai au foudroyage mécanisé, il y a là une difficulté supplémentaire. En tout cas, le soutènement marchant doit démarrer très vite : il faut pour cela un planning préalable. L'économie du projet avec les principales méthodes de soutènement est comparée : étaux hydrauliques et bèles articulées, Seaman chocks et Roofmasters. Les prix d'installation de ces 3 méthodes sont approximativement dans le rapport 1, 2 et 3. Naturellement, l'écart est compensé par l'économie de main-d'œuvre. Le soutènement marchant judicieusement employé procure une amélioration de la sécurité, de la rapidité de pose et permet de réduire le personnel à front.

IND. D 64

Fiche n° 23.676

S. WELTSCHIEFF. Ausbau von Abbaustrecken mit Stahlbetonrahmen. *Soutènement des chassages avec des cintres en béton armé.* — *Freiberger Forschungshefte*, 1958, p. 107/111, 5 fig.

En Bulgarie, exploitations de lignite brillant (70 %) et mat (30 %), 50 % des exploitations sont souterraines. Les épontes étant de l'argile, de la marne et du schiste charbonneux, sont plus ou moins plastiques. Les pressions de terrains y sont très élevées, ce qui entraîne une forte consommation de bois, c'est pourquoi on s'est orienté de plus en plus vers le béton et le béton armé. Pour déterminer les sections nécessaires, on n'a pas fait des essais préalables, on s'est basé sur la portance des cadres en sapin, on en a déduit que la charge verticale sur un cintre ne dépasserait pas 20 t et l'horizontale 14 t, avec des longueurs d'axe de 186 × 158 cm. Entre les 2 segments, on intercale des planchettes horizontales.

Essais en laboratoire : axe horizontal maintenu par des câbles serrés sur planchettes pendant que l'axe vertical est comprimé (ces conditions sont plus sévères que celles de la mine). Le béton (R = 400) a cédé par traction à 6 t. Sous une charge verticale, acier et béton ont cédé à 16 t, fissures à 11 t.

Des mesures ont été également effectuées au fond dans plusieurs mines où les couches atteignent 1,60 m à 1,80 m (pente 3 à 5°), profondeur 50 à 100 m.

Parmi les observations, notons : les fissures se produisent à la paroi interne entre 30 et 60 cm sous la faite. La pression s'est manifestée entre 20 et 30 m en avant de la taille, la section est restée suffisante pour ne pas gêner l'exploitation. Le prix de revient est environ 10 % moins élevé qu'avec le bois. Les résultats sont satisfaisants, les essais continuent pour les améliorer.

IND. D 710

Fiche n° 23.642

E. TINCELIN. Incidents et accidents survenus sous les toits boulonnés ou en cours de boulonnage. — *Bull. Techn. de la Chambre Syndicale des Mines de Fer de France*, 1958, 3^{me} trimestre, p. 1/15, 12 fig.

Les effondrements de toits boulonnés sont relativement rares. Les ruptures de boulons, leur passage à travers les plaques, les flexions de toit, les déchaussements de boulons, diminuent l'efficacité. Après avoir décrit les principaux types de boulons, l'auteur traite des défauts à éviter dans la pose : manque de frappe ou de serrage, diamètre trop grand des trous d'ancrage, disposition non judicieuse des boulons, ou longueur mal calculée, manque de grillage ou de densité du boulonnage. Les plaques doivent être d'épaisseur suffisante et forées à un diamètre approprié. Les chapeaux de bois ont certains avantages, mais sont encombrants. Le choix

des boulons doit être fait en tenant compte de roches à ancrer. L'article se termine par une mention de quelques nouveautés : longs trous de mine servant au boulonnage, clef à choc électrique pour perforatrice Wageor sur jumbo Secora, nouveaux types de boulons à expansion (planche).

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 53

Fiche n° 23.656

W. MILLES. Abwicklung des untertägigen Fernsprechverkehrs bei unbesetzter Gruben-Handvermittlung. *Etablissement des communications du fond sans devoir y placer de personnel.* — *Bergfreiheit*, 1959, février, p. 52/54, 4 fig.

En général, les communications au fond sont assurées par une installation manuelle demandant une personne qui cependant n'est pas toujours disponible par exemple les dimanches et jours de chômage, parfois aussi au poste de nuit. Si on dispose de deux puits, en vue de la sécurité on peut installer un câble téléphonique dans chaque puits et assurer le service de nuit et des dimanches par renvoi du poste de distribution à la surface par exemple au poste de garde, marquage, poste téléphonique de surface, etc... Un schéma des connexions est donné. Si on ne dispose pas de suffisamment de lignes, il ne reste qu'à paralléliser toutes les lignes, mais les communications sont mal assurées. L'auteur recommande actuellement une nouvelle disposition semi-automatique comportant 3 appareils : 1) pupitre de commande de la surface avec les éléments d'appel et de communication tels que relais, sélecteurs, etc... le tout monté dans une installation portative - 2) le tableau de distribution du fond avec les broches habituelles - 3) l'appareil de contrôle avec sélecteurs, relais, etc... Ces 3 appareils pour le service de nuit sont mis en service par le simple jeu d'un levier. L'auteur explique le fonctionnement : 1) quand il vient un appel du fond - 2) lorsque celui qui appelle veut communiquer avec un autre poste du fond - 3) pour la communication d'un poste du fond avec un poste quelconque du réseau de la surface.

F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 21

Fiche n° 23.824

P. BAKKE. Some interim notes on methane roof layers. *Quelques notes sur la stratification du grisou au toit.* — *Safety in Mines Res. Establ. Res. Rep. 164*, 1959, février, 13 p.

La tendance du grisou à se superposer à l'air des galeries est favorisée par la largeur et la régularité de la surface du toit.

Le mélange avec l'air s'opère moins facilement que celui de deux autres fluides d'égale densité dans les mêmes conditions.

Telles sont les conclusions pratiques qui découlent d'une série d'expériences effectuées, d'une part, avec du grisou et de l'air et, d'autre part, avec des fluides miscibles, tels que l'alcool et l'eau. La turbulence favorise naturellement le mélange dans tous les cas.

IND. F 22

Fiche n° 23.822

A. BAKER. A resistance methanometer employing a low-temperature catalytic element. *Un méthanomètre à résistance employant un élément catalytique à basse température.* — *Safety in Mines Res. Establ. Res. Rep. 162*, 1959, mars, 13 p., 5 fig.

Ce méthanomètre est basé sur la variation de résistance d'un nouveau type d'élément détecteur en présence de méthane.

Plus stables et plus durables, ces éléments ont permis de construire un appareil simple, économique et d'emploi facile en même temps que d'entretien peu coûteux, qui a plusieurs avantages sur la lampe de sûreté comme détecteur de grisou.

L'élément détecteur consiste en une spirale de fil de platine encastrée dans une capsule en alumine enduite de catalyseur, qui subit un traitement chimique spécial. L'appareil contient en outre un élément compensateur de construction analogue, un circuit électrique, un dispositif de pompage à main, un disque flexible de commande de la fermeture du circuit électrique, et l'appareillage de contrôle et d'enregistrement avec cadran gradué indiquant la concentration en méthane. Le courant est fourni par 2 cellules au mercure.

La température de chauffage avoisine 500°.

Dimensions 20 × 7 × 6 cm.

Poids de l'appareil 1,5 kg. Durée d'une mesure 6 secondes.

On donne les résultats d'essais effectués avec différents voltages au pont et différentes concentrations en grisou.

IND. F 22

Fiche n° 23.166II

A.D.A.M.E.L. Explosimètre portatif EA 58 pour la détection des atmosphères dangereuses. *Grisoumètre Verneuil A 54.* — *Mines*, n° 5, 1958, p. 415/420, 4 fig.

L'explosimètre EA 58 consiste en un pont de Wheatstone avec, dans un des bras, un filament préchauffé dont la température est modifiée par l'oxydation catalytique exothermique de gaz ou vapeurs combustibles contenus dans l'atmosphère ambiante. Équilibré dans l'air pur, il marque un déséquilibre mesurable dans l'air grisouteux. L'article décrit le système détecteur, l'alimentation, le schéma électrique de l'appareil. Sa construction a été réalisée de façon à répondre aux exigences de la sécurité

en atmosphère grisouteuse. L'étalonnage de l'appareil est différent suivant la nature du gaz à doser et des courbes d'étalonnage ont été dressées pour servir de références. La sensibilité est de l'ordre de 1 à 10 % (suivant le gaz à doser) de la limite inférieure d'explosibilité. Normalement, le gaz est introduit dans la chambre de combustion de l'appareil par une poire aspirante faite d'une matière qui ne fixe pas le gaz et fausserait l'opération. Le grisomètre Verneuil A 54 est un appareil construit sur le même principe, mais spécialement en vue du dosage du grisou. Aisément portatif et d'application pratique facile.

IND. F 2321

Fiche n° 23.823

H. TITMAN. The use of models in the investigation of underground methane explosions. *L'emploi de modèles dans les recherches expérimentales sur les explosions de grisou.* — *Safety in Mines Res. Establ. Res. Rep.* 163, 1959, février, 7 p., 5 fig.

Plusieurs explosions se sont produites récemment dans les charbonnages britanniques par des accumulations de grisou dans les cavités ou joints de stratification du toit. On a pu reproduire dans des modèles transparents, à une échelle déterminée, quelques-uns des emplacements où des inflammations avaient eu lieu. On y a créé une accumulation de grisou semblable à celle qui devait exister lors de l'ignition, et on a observé, en laboratoire, les effets des variations de vitesse des courants d'air, de pression, de situation du point d'ignition, sur la propagation de la flamme.

La matière des modèles était le plastic «perspex». Le grisou y était introduit d'une manière qui reproduise autant que possible le phénomène naturel et, de même les variations de pression et de ventilation variaient par des procédés aussi semblables que possible des conditions réelles.

Provoquant les explosions, on a noté les divers effets qui sont détaillés dans les résultats expérimentaux généralement assez semblables à ceux qui avaient été observés lors des explosions souterraines.

IND. F 24

Fiche n° 23.694

P. SCHULZ. Etat actuel des méthodes de calcul préalable du dégagement de grisou dans les chantiers d'exploitation. *Captage et utilisation du méthane des charbonnages.* (O.E.C.E.), 1958, décembre, p. 57/63, 2 fig. - Traduction J. VENTER : Le dégagement de grisou du charbon causé par l'exploitation. Une étude sur les possibilités quantitatives de captage et sa prédétermination. — *Revue Universelle des Mines*, 1959, février, p. 41/58, 16 fig.

Le rapport entre le grisou dégagé et la production brute journalière

$$\frac{m^3 CH_4}{t} \text{ ou mieux, le rapport } \frac{m^3 CH_4}{t_v}$$

t_v étant la production nette pour une période d'un mois ou d'une année, ne représente pas l'émission d'une tonne exploitée, car il comprend aussi la venue de grisou du charbon voisin du toit et du mur. On est conduit à la notion d'un dôme de dégagement au-dessus du chantier.

Les différences constatées dans les quantités de grisou capté sont expliquées par les différences dans les largeurs de panneaux et, partant, dans la hauteur des terrains influencés.

Le charbon contenu dans cet espace est la grandeur à considérer pour les quantités de grisou capté, mais le grisou emporté par le courant d'air provient aussi en partie de ce charbon. L'auteur émet différentes considérations pour étudier le rapport entre le grisou évacué par le captage et la tonne de charbon qui cède son grisou au captage et donne l'équation de fonction pour le dégazage. Il convertit les rapports

$$\frac{m^3 CH_4}{t_v} \text{ en } \frac{m^3 CH_4}{t}$$

t étant la tonne de charbon dégazée par l'exploitation, rapport qui est le même pour toutes les émissions de grisou relatives à l'exploitation d'une couche donnée. Il permet de prédéterminer l'émission à prévoir dans les diverses exploitations de cette couche et la répartition de cette émission en grisou capté et grisou emporté par le courant d'air.

IND. F 24

Fiche n° 23.613

J. SUTTON. Surface equipment for methane drainage and utilization in North Staffordshire. *Équipement de surface pour le captage du grisou et son utilisation dans le North Staffordshire.* — *Mining Electr. and Mechan. Eng.*, 1959, février, p. 243/252, 7 fig.

D'une manière générale, une installation de captage du grisou doit comporter : à la surface, une pompe à air comprimé avec réservoir à eau, manomètres, débit-mètres et vannes de contrôle - à la sortie du puits, un dispositif de sécurité doit pouvoir arrêter les flammes en cas d'ignition.

Si le gaz extrait est destiné à être utilisé, l'installation doit comporter une station de contrôle calorimétrique à l'entrée de la station de pompage et une à sa sortie, de manière à pouvoir couper l'alimentation quand le pourcentage de grisou dans l'air tombe en dessous d'une certaine valeur, 40 à 50 % en général, automatiquement et préventivement. Ce contrôle se réalise par des prises d'essai automatiques et régulières et leur passage dans un analyseur grisométrique ; d'autre part, il faut protéger le système contre une introduction d'air au cours de ces opérations de contrôle et de passage par la pompe, dont la capacité est de 11 à 14 m³/min en général.

Avec les schémas de ces appareillages de contrôle du gaz, la notice donne la description de l'installa-

tion du charbonnage de Wolstanton qui est conçue pour envoyer au gazomètre le grisou après ou sans refroidissement ou le laisser échapper dans l'atmosphère.

Le schéma général est fourni ainsi que le schéma particulier de la pompe, rotative à palettes, fonctionnant dans l'eau qui sert de fluide d'entraînement. Elle est suivie d'un séparateur et complétée par divers appareils de contrôle. On donne la description des opérations de marche et le mode d'utilisation.

Une autre installation, au charbonnage de Stafford, est également décrite avec schémas d'appareillages et caractéristiques d'utilisation dans des chaudières à vapeur.

IND. F 24

Fiche n° 23.640

V. VIDAL. Préviation du débit de grisou. Renseignements recueillis à la mine expérimentale polonaise Barbara par MM. Blanzat et Mollard. — **Captage et utilisation du méthane des charbonnages.** (O.E.C.E.), 1958, décembre, p. 107/115, 9 fig. — **Echo des Mines et de la Métallurgie**, 1959, février, p. 75.

Des sondages par carottage en couche permettent d'analyser des échantillons qui renseignent sur les pressions et les débits du charbon. Des observations conduisent à la possibilité de calculer le dégagement en traçage et de tracer des isobares autour de l'avancement. On estime pouvoir évaluer le danger de dégagement instantané d'après les pressions constatées par carottage, à partir de 30 kg/cm². En Russie, on pratique des sondages à partir de la surface, prélevant des carottes au moyen d'un tube spécial étanche qui conserve le méthane originel. Les renseignements ainsi obtenus montrent des tenneurs atteignant 30 m³ de grisou par tonne.

IND. F 24

Fiche n° 23.639

J. CREMER. Perfectionnements aux méthodes de sondage et divers. — **Captage et utilisation du méthane des charbonnages.** (O.E.C.E.), 1958, décembre, p. 65/105, 14 fig. — **Echo des Mines et de la Métallurgie**, 1959, février, p. 75.

Une première note contient des considérations théoriques et pratiques sur le temps global de traversée d'un banc de grès lors du creusement de sondages au grisou avec exemples d'application. Une deuxième note expose les avantages divers de la technique des longs tubages et de l'extraction du grisou sous dépression élevée. Les résultats ont été enregistrés à Monceau-Fontaine où le captage du grisou a été très amélioré. Tubages de 10 à 20 m et plus, cimentés avec injection de ciment et sciure de bois, dépressions de 156 mm Hg à l'extracteur. Une troisième note étudie la détermination de longueur minimum nécessaire du tubage par le contrôle hydraulique de l'étanchéité du sondage. Dans cer-

tains cas, la méthode conduit à indiquer qu'une longueur de tubage de plus de 30 m est nécessaire. On cite un cas où 38,83 m devaient être tubés.

Une quatrième note donne un exemple typique de réveil de sondage au grisou par le passage d'une exploitation sous-jacente, montrant l'importance de l'ouverture des couches exploitées sur la détente des terrains et le dégagement du grisou.

Une cinquième note décrit l'obturation automatique d'une canalisation d'aspiration du grisou au pied de la tuyauterie du puits en cas de rupture de cette dernière, dispositif adopté à Monceau-Fontaine ainsi qu'un autre dispositif adopté au Gouffre.

Une sixième note décrit un essai concluant d'une méthode perfectionnée de tubage et de cimentage de sondage au grisou. Elle consiste à arrêter le tubage à du terrain peu fissuré et à le sceller aux deux extrémités seulement.

IND. F 24

Fiche n° 23.638

BROMILOW, EDWARDS et JONES. Note sur les progrès réalisés récemment en Grande-Bretagne dans le captage et l'utilisation du grisou. — **Captage et utilisation du méthane des charbonnages.** (O.E.C.E.), 1958, décembre, p. 37/55. — **Echo des Mines et de la Métallurgie**, 1959, février, p. 75.

En 1957, 46 charbonnages fournissent plus de 100 millions de m³ de grisou, soit 35 millions de m³ de méthane pur et on espère doubler dans 5 ans. La moitié est utilisée. Le procédé général est par sondages. Le captage se réalise aussi dans des districts épuisés et dans des mines abandonnées. Le contrôle scientifique du captage assurant en même temps la sécurité, se réalise par brûleur North Thames, ou par méthanomètre acoustique permettant de contrôler la composition du grisou à différents points de la conduite de façon permanente. Plusieurs notes sont fournies sur la situation actuelle au point de vue de l'utilisation du grisou dans l'industrie du gaz de Grande-Bretagne, principalement dans le Pays de Galles, le West-Midlands et l'Ecosse.

IND. F 40

Fiche n° 23.621

F. MACART. Lutte technique contre les poussières. — **Bull. mens. de l'Assoc. des Anc. Elèves de l'Ecole des Mines de Douai**, 1959, janvier, p. 473/477, 15 fig. et février, p. 489/493, 9 fig.

La nocivité d'un chantier se mesure par l'indice koniotique qui dépend du nombre de particules comprises entre 0,2 et 0,5 micron et de l'analyse de quartz d'un échantillon de la poussière.

L'activité pulmonaire et le pouvoir de rétention jouent aussi un rôle. Les moyens de lutte sont : la foration humide, avec fleurets creux, et de préférence rotative ; l'aspersion à l'orifice par 2 ou 3

pulvérisateurs fixés à l'extrémité d'une canne orientée montée sur rotule, le support de la canne s'introduisant dans un trou de mine ordinaire.

En veine, les moyens employés sont l'injection d'eau à faible profondeur (1,25 m), à moyenne profondeur (jusqu'à 4 m) et à grande profondeur (jusqu'à plus de 50 m). On emploie pour l'injection des cannes à volant, des cannes automatiques suivant une technique opératoire particulière.

L'injection d'eau en veine se développe, elle est surtout avantageuse avec trous profonds (50 m). La technique s'adapte aux conditions diverses de l'exploitation. Elle est efficace et économique, mais exige des veines régulières, pas trop minces et à bonnes épontes. La pulvérisation est principalement intéressante dans les fronts ou pour abattre les poussières de tir ou aux points de chargement. Le pulvérisateur doit réaliser des conditions convenables de finesse, de débit, de sécurité. Les pulvérisateurs comportent généralement un filtre.

Comme autres moyens, on signale les produits mouillants, les marteaux-piqueurs à pulvérisation, les masques individuels, la berline de tir mise en surpression par air comprimé et, protégeant les ouvriers du bouchon de fumée, l'aspirateur de poussières avec tuyère d'aspiration rejetant les poussières de formation dans le retour d'air.

IND. F 440

Fiche n° 23.627

H. KOHN. Stand der Staubtechnik 1957 und 30 Jahre Staubtechnik, Ergebnisse und Ausblicke. *Situation en 1957 de la technique des poussières et 30 années de technique des poussières, résultats et perspectives.* — *Bergbauwissenschaften*, n° 4, 1959, février, p. 74/79 et 79/84.

Dans un premier article, l'auteur signale : 1) les congrès de 1957 sur le sujet - 2) les publications sur : la recherche en 1956 et 1957 - 3) l'industrie des poussières et la purification de l'air - 4) les connaissances sur les mesures d'empoussièrément - 5) la technologie des poussières - 6) les installations de dépoussiérage - 7) les poussières inflammables - 8) l'hygiène des poussières.

Dans un second article, il donne des résumés des communications présentées aux journées d'étude qui ont commémoré cet anniversaire : R. Meldau : 30 années de technique des poussières, résultats, perspectives - E. Rammler : mesure des poussières dans les fabriques de briquettes de lignite - E. Feifel : contrôle de routine des teneurs en poussières des gaz avec les appareils enregistreurs - W. Friedrich : estimation de la finesse des poussières techniques. - E. Ivers : situation internationale du tamisage de contrôle - H. Rumpf : la granulation des poussières

et la consistance des particules - S. Kiesskalt : formation des surfaces - leur mesure - le concept de finesse - J. Schedling : sur la méthode d'examen des échantillons de poussières par la thermoanalyse différentielle - D. Hasenclever : poussières radioactives, leur détection et leur élimination - R. Nagel : séparation et tamisage des poussières - W. Barth : recherches fondamentales sur les propriétés purificatrices des gouttes d'eau - R. Andrzejewski : un nouveau dépoussiéreur mécanique - H. Lent & K. Schwarz : but et programme de la commission d'épuration de l'air - L. Foitzig : propriétés générales et optiques des poussières atmosphériques - J. Zehr : détermination expérimentale de la limite supérieure d'allumage des mélanges air-poussières - H. Rose : les explosions par les étincelles capacitatives.

IND. F 51

Fiche n° 23.779

G. WILES. Wet bulb temperature gradients in horizontal airways. *Variation de la température humide dans les aérages horizontaux.* — *Journal of the South Afr. Inst. of Mining and Metall.*, 1959, février, p. 339/359, 8 fig.

Dans un mémoire antérieur (cf f. 12.301 - F 51), l'auteur a donné une théorie mathématique qui permet de prédire le gradient de température au thermomètre sec et humide de l'air traversant une galerie horizontale de section rectangulaire, l'effet de radiation avait alors été négligé.

La théorie a été revue pour en tenir compte. Le résultat final a été mis sous une forme plus pratique qu'antérieurement. Un exemple pratique est donné. Bien que les échanges ponctuels de température soient très sensibles au degré d'humidité du mur, le flux total de chaleur de la roche et le gradient du thermomètre humide dans l'air sont moins sensibles à l'humidité qu'on ne pourrait le croire.

H. ENERGIE.

IND. H 5343

Fiche n° 23.612

J. RICHARDSON. Protection of distribution networks. *Protection des réseaux de distribution (en Angleterre).* — *Mining Electr. and Mech. Eng.*, 1959, février, p. 233/242, 15 fig.

Utilisation d'interrupteurs automatiques pour les réseaux à 66, 33, 11 et 6,6 kV en cas de défaut à une des phases.

Ces dispositifs doivent être suffisamment sensibles - couper la partie défectueuse du reste du réseau - être à action très rapide pour réduire les dégâts au minimum - être suffisamment sûrs pour ne pas nécessiter d'autre protection.

Les installations anglaises se distinguent de celles du continent par une mise nuancée du neutre à la terre : directe pour les voltages au-delà de 33 kV,

à résistance pour 33, 11 et 6,6 kV - enfin un système nouveau qui se développe aussi sur le continent : le soufflage d'arc par la bobine Petersen.

La mise directe du neutre à la terre revendique : le potentiel est stable et fonction de celui du sol - défaut entre phase et terre est un défaut direct - pas nécessité de système super-sensible pour détecter les mises à la masse - suppression des dispositifs coûteux de limitation du courant de fuite.

L'auteur examine d'abord : pour la surface, la protection des réseaux à boucles ouvertes et des réseaux à boucles fermées - pour le fond, on a exclusivement recours aux circuits pilotes. Divers systèmes sont décrits : Merz Hunter Beard ; Translay ; Solkor ; système des postes ; dispositif de protection à distance.

Systèmes de protection pour les transfos ; pour les transfos de distribution ; pour les jeux de barres, à transmission ou à haute impédance.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES CHARBONS.

IND. I 017

Fiche n° 23.752

A. JOWETT. Aspects of coal preparation in Australia. *Aspects de la préparation du charbon en Australie*. — II^e Symposium sur la Préparation du Charbon, Leeds, 1957, p. 305/328, 9 fig.

En Australie, l'emploi des méthodes modernes de préparation du charbon est pratiquement limité à la Nouvelle-Galles du Sud. Même dans cet Etat, ce n'est que depuis 1951 que le développement a été rapide et actuellement environ 1/3 de la production de cet Etat est lavé. Dans tous les Etats, le criblage et le triage à main sont toujours les procédés les plus utilisés. La communication donne les courbes de lavabilité de quelques charbons australiens et quelques détails sur la situation actuelle en Nouvelle-Galles du Sud. Discussion.

IND. I 03

Fiche n° 23.742

G. ARROWSMITH. Possible changes in coal preparation pattern. *Changements possibles dans le domaine de la préparation du charbon*. — II^e Symposium sur la Préparation du Charbon, Leeds, 1957, p. 11/30.

Des changements se produisent dans l'industrie et la consommation des combustibles qui affectent la préparation du charbon. Modification de l'alimentation par suite des changements de méthodes d'exploitation. Développement des chaudières au pulvérisé qui exigent des combustibles secs d'où réduction du lavage des fines. Sur le marché domestique, on évolue vers l'emploi de combustibles sans fumée et la préparation devra produire du charbon de qualité suffisante dont on peut tirer des produits acceptables sans fumée. Dans les nouvelles installations, on essaye de réduire les frais de construction en étudiant le plan et la dimension des bâtiments,

la standardisation de l'équipement et le schéma de l'installation. Par suite de la variation de qualité des couches exploitées, la plus grande souplesse du lavage par milieu dense devient un avantage. Discussion.

IND. I 21

Fiche n° 23.748

C. HARRIS. A generalised equation derived from alternative forms of the Gaudin and Rosin-Rammler size distribution equations *Une équation généralisée dérivée de formes différentes des équations granulométriques de Gaudin et de Rosin-Rammler*. — II^e Symposium sur la Préparation du Charbon, Leeds, 1957, p. 191/210, 5 fig.

Brève discussion des travaux antérieurs sur les fonctions de distribution granulométrique (Gaudin, Rosin-Rammler). Equation généralisée. Diagramme facilitant le tracé des courbes granulométriques et basé sur cette équation généralisée. Effet de l'élimination des fractions fines ou grenues. On montre que cette équation correspond de façon très satisfaisante aux distributions d'échantillons de laboratoire et de tout-venant.

IND. I 22

Fiche n° 23.827

X. Electric heating of vibrating screens. *Chauffage électrique des cribles vibrants*. — *Colliery Engineering*, 1959, mars, p. 126/127, 2 fig.

Description d'un équipement de chauffage de cribles installés au lavoir Blaengarw (Galles du Sud) et fourni par la General Electric Co. Il s'agit de quatre cribles électromagnétiques Sherwen destinés à dépoussiérer à 1,6 mm des fines brutes 0 - 10 mm. Ces fines contiennent de 8 à 12 % d'humidité. Le chauffage de la toile a permis de réduire de moitié la quantité de déclassés inférieurs à 1,6 mm dans le refus.

IND. I 31

Fiche n° 23.756

C. ELMS, L. NEEDHAM et F. WORTHINGTON. The value of comprehensive testing of coal preparation plants. *Valeur d'une étude d'ensemble des installations de préparation du charbon*. — II^e Symposium sur la Préparation du Charbon, Leeds, 1957, p. 393/414.

Les essais complets effectués lors de la réception peuvent être utiles à d'autres points de vue. Ils peuvent servir à établir de nouvelles méthodes pour la fixation des garanties, à fixer des critères pour la prédiction des résultats en cas de variation de qualité du brut, à fournir des bases pour le progrès des techniques de lavage. Discussion.

IND. I 31

Fiche n° 23.754

R. SYMINGTON, G. HIGGINBOTHAM et F. ARMSTRONG. The performance of coal preparation plant. *Performance d'une installation de préparation du charbon*. — II^e Symposium sur la Préparation du Charbon, Leeds, 1957, p. 353/377, 3 fig.

Les garanties de lavage sont généralement données en Grande-Bretagne sous la forme d'erreur sur

les cendres associée dans certains cas aux égarés flottant à 1/60 dans le refus. Ces critères ne peuvent représenter la précision réelle du lavage et définissent plutôt les plus mauvais résultats qu'il soit possible d'obtenir en pratique. Les auteurs, qui sont des constructeurs, proposent d'adopter comme base de garanties, les courbes de partage correspondant aux différentes granulométries à traiter. Les résultats réellement obtenus tels que teneur en cendres du lavé, égarés dans les schistes, etc. ne pourront être supérieurs aux valeurs théoriquement possibles obtenues en appliquant les courbes de partage au brut réellement traité. Discussion.

IND. I 331

Fiche n° 23.757

F. AMSTRONG et W. WALLACE. Diagrammatic representation of jig washing. *Représentation graphique du lavage par bac à pistonage.* — II^e Symposium sur la Préparation du Charbon, Leeds, 1957, p. 417/433, 8 fig.

Etablissement d'un diagramme de dispersion basé sur la distribution des particules dans un lit de bac à pistonage. On peut en tirer des renseignements intéressants sur l'influence du point de coupure sur le rendement et sur les égarés. La comparaison entre les erreurs de lavage et la dispersion dans le lit indiqué au diagramme de dispersion donne une idée des erreurs provenant des méthodes de soutirage, etc... Discussion.

IND. I 340

Fiche n° 23.751

P. VAN DER WALT. Materials available in South Africa for use as dense media. *Matériaux disponibles en Afrique du Sud comme alourdissants pour suspensions denses.* — II^e Symposium sur la Préparation du Charbon, Leeds, 1957, p. 285/304, 2 fig.

Situation générale du lavage du charbon en Afrique du Sud. Le choix de substances alourdissantes pour les suspensions denses est limité et deux substances seulement sont pratiquement utilisables : le schiste séparé du charbon et une magnétite naturelle produite par la Phosphate Development Corporation. Le schiste ne permet pas l'obtention de suspension de densité supérieure à 1,45 à 1,50. La magnétite paraît plus difficile à démagnétiser que les magnétites normalement employées outre-mer. Ceci entraîne des difficultés dues à l'instabilité des suspensions, surtout aux basses densités.

IND. I 35

Fiche n° 23.750

P. MEERMAN. Interface-active chemicals in coal preparation. Practical experience at the Dutch State Mines. *Produits tensio-actifs en préparation du charbon. Expérience pratique aux Mines d'Etat hollandaises.* — II^e Symposium sur la Préparation du Charbon, Leeds, 1957, p. 253/284, 6 fig.

Discussion d'un certain nombre d'applications des produits agissant sur les interfaces en préparation

du charbon. Réduction de la viscosité apparente des suspensions denses, elle est possible au moyen de tensio-actifs, de colloïdes hydrophiles ou d'électrolytes, mais les possibilités d'application pratique sont très limitées pour des raisons économiques. La flottation dépend entièrement de l'emploi de réactifs appropriés. Avec les charbons hollandais, il n'est pas difficile d'obtenir une bonne séparation : le choix de la combinaison de réactif est basé en premier lieu sur son prix. L'auteur donne quelques renseignements sur certains effets secondaires tels que l'interférence entre l'adsorption de gas oil et de phénols et l'empoisonnement par certains flocculants. Plusieurs exemples montrent l'intérêt de certains nouveaux produits chimiques pour la filtration et la clarification. Mais les résultats ne peuvent être généralisés et dans certains cas les réactifs courants, tels que l'amidon traité, restent d'un emploi plus économique. Discussion.

IND. I 35

Fiche n° 23.755

H. SMITH et B. DUCKMANTON. Further contact angle studies at coal surfaces. *Etude complémentaire sur les angles de contact sur les surfaces de charbon.* — II^e Symposium sur la Préparation du Charbon, Leeds, 1957, p. 379/392, 1 fig.

L'angle de contact possède une hystérèse très importante. L'angle que l'on mesure habituellement n'est que l'angle « avançant » obtenu lorsque la phase liquide avance sur la surface solide. L'angle « reculant » obtenu lorsque le liquide s'écarte de la portion de surface en contact avec l'air, a une valeur inférieure au précédent et la différence entre ces deux angles est l'hystérèse. L'évolution de l'angle de contact de bulles d'air, lorsqu'elles s'étendent sur des surfaces de charbon, a été mesurée au moyen d'une camera à grande vitesse. Les résultats montrent que le polissage et le dégazage éliminent les gaz occlus à la surface du charbon.

IND. I 35

Fiche n° 23.746

C. DELL. Some considerations affecting the future of froth flotation. *Quelques considérations affectant l'avenir de la flottation.* — II^e Symposium sur la Préparation du Charbon, Leeds, 1957, p. 117/128.

L'avenir de la flottation paraît assuré dans les lavoirs traitant des charbons à coke. Son extension aux autres types de charbon peut dépendre du degré d'amélioration que l'on peut apporter au procédé. Les défauts actuels de la flottation sont les suivants :

Coût élevé du procédé : les cellules sont-elles bien adaptées au traitement du charbon ?

Difficulté du contrôle du point de coupure.

Argile entraînée dans les mousses.

Variation des performances avec les modifications du débit d'alimentation.

Danger de perdre les charbons grenus dans le tailing.

Difficulté d'application à certains charbons.

L'auteur suggère différents remèdes à ces défauts:

Nouvelle étude de la cellule.

Flottation en plusieurs étages.

Contrôle du débit et de la concentration.

Emploi de procédés gravimétriques complémentaires pour les granulométries intermédiaires.

Discussion.

IND. I 35

Fiche n° 23.753

H. SMITH, J. ABBOTT et A. FRANGISKOS. Particle-bubble attachment in coal flotation. *Fixation des bulles sur les particules en flottation du charbon.* — II^e Symposium sur la Préparation du Charbon, Leeds, 1957, p. 329/349, 3 fig.

Revue des travaux sur la formation des bulles et leur fixation sur les particules hydrophobes. Théorie de la précipitation de gaz. Cette théorie explique la formation de bulles dans les cellules sous vide et dans les cellules mécaniques sans sous-aération. Des bulles apparaissent dans un liquide saturé en gaz lorsqu'il est mis sous dépression (vide dans cellule pneumatique, cavitation dans cellule mécanique) à condition qu'il existe des noyaux gazeux, par exemple sous forme de petites bulles d'air ou de CH₄ sur la surface des grains de charbon. Dans les cellules à sous-aération, on doit admettre de plus un captage des particules par les bulles qui montent vers la surface. Ce captage ne se ferait que dans une zone étroite sous la couche de mousse. Tous les grains seraient entraînés et la séparation des grains hydrophobes et hydrophiles se ferait dans les couches inférieures de la mousse.

Discussion.

IND. I 40

Fiche n° 23.744

C. HARRIS et H. SMITH. The moisture retention properties of fine coal. A study by permeability and suction potential methods (Part I). *Propriétés de rétention d'humidité du charbon fin. Une étude par les méthodes de perméabilité et de potentiel de succion* (1^{re} partie). — II^e Symposium sur la Préparation du Charbon, Leeds, 1957, p. 57/98, 11 fig. et p. 211/249, 15 fig.

La technique du potentiel de succion pour étudier les propriétés de rétention d'humidité des masses poreuses a été introduite par les physiciens du sol pour les études agricoles. Elle a été utilisée depuis dans d'autres industries. La rétention de l'eau par le charbon fin paraît un cas idéal pour l'application de ces techniques. Cette note donne les principes et une revue des travaux antérieurs à ce sujet. Les sujets traités sont les suivants : porosité des lits, concepts d'eau du sol et définition de la teneur en humidité, écoulement fluide, vitesse de drainage et

conditions d'équilibre de l'eau dans un milieu poreux.

Cette note concerne le charbon utilisé dans les essais et rapporte les résultats de quelques recherches préliminaires effectuées pour acquérir l'expérience des techniques utilisées et des informations de base spécifiques dans le cas du charbon. On a trouvé que la porosité et la surface spécifique de fractions granulométriques serrées de charbon dépendent de la méthode d'échantillonnage. La porosité de lits de charbon augmente lorsque la granulométrie diminue. Etudes sur la perméabilité et le potentiel capillaire.

IND. I 41

Fiche n° 23.743

D. HALL et H. MACPHERSON. The reduction in moisture of washed coal. *Réduction d'humidité du charbon lavé.* — II^e Symposium sur la Préparation du Charbon, Leeds, 1957, p. 31/55, 3 fig.

Le lavage par voie humide pour préparer des fines à coke au Durham a entraîné des difficultés à la manutention et à la carbonisation. La communication présente les résultats d'une série d'essais effectués dans le but de résoudre ces difficultés, soit en réduisant l'humidité, soit en modifiant les caractéristiques physiques du mélange. Essais d'égouttage de fines lavées en tour et sur tamis vibrant. Réduction d'humidité des schlamms par séchage thermique (sècheur flash), procédé Convertol, appareil sous pression à l'étude, addition de produits chimiques pendant et après la flottation, emploi de centrifugeuses spéciales. Élimination des particules très fines (< 10 μ). Huilage du charbon qui facilite la manutention et augmente la densité en vrac et, par suite, la capacité des fours à coke. Discussion.

IND. I 43

Fiche n° 23.576

F. ZACHAR. Recent advances in coal thermal drying. Progrès récents dans le séchage thermique du charbon. — *Mining Congress Journal*, 1959, janvier, p. 32/36 et 49, 7 fig.

Les qualités nécessaires à un bon sècheur sont les suivantes :

- quantité suffisante de gaz chauds à une température égale ou légèrement supérieure à la température critique du charbon à sécher
- séjour minimum du charbon dans le sècheur
- maintien des gaz sortants à une température suffisante pour éviter les condensations.
- possibilités de traiter une gamme granulométrique assez étendue sans surcharge
- assurer un contact interne entre les gaz chauds et le charbon
- capacité élevée
- rendement thermique élevé
- construction réduisant l'entretien au minimum
- simplicité de conduite et de contrôle.

Les sècheurs thermiques utilisés dans l'industrie charbonnière peuvent être classés en 7 types généraux : tambours rotatifs, à tamis vibrant, à cascade, à transporteur continu, à entraînement (flash), multi-louvre et à lit fluidisé.

L'auteur étudie les progrès récents réalisés dans les sècheurs de construction américaine de ces différents types.

Lit fluidisé : Dorco Fluo-Solids et Fluid Bed Dryer Heyl & Patterson.

Tamis vibrant : Pulso Dryer Mc Nally-Vissac.

Multi-louvre : Link Belt.

Entraînement : Parry Dryer et Raymond Flash Dryer.

Cascade : Mc Nally Cascade Dryer et Baughman Verti-Vane Dryer.

Sécheur à turbine : Buttner Works et Wyssmont.

IND. I 44

Fiche n° 23.598

K. LEMKE. Neue Möglichkeiten zur Entwässerung feinsten Schlammes in der Steinkohlenerzeugung. *Nouvelles possibilités pour l'égouttage des schlamms très fins dans la préparation du charbon.* — Glückauf, 1959, 28 février, p. 293/298, 10 fig.

Les difficultés d'égouttage sont dues surtout à la présence d'éléments très fins, inférieurs au dixième de micron. Améliorations apportées aux filtres-presses : augmentation de la capacité par l'emploi de deux pompes au cours d'un cycle ; une pompe à fort débit et à pression moyenne pour le remplissage et une pompe à haute pression pour poursuivre la filtration ; mécanisation du déplacement des plateaux, emploi de toiles doubles, automatisation du fonctionnement, mesures pour éviter le bris des plateaux, ménagement des toiles ; le filtre-presse à plateaux verticaux à fonctionnement discontinu est intéressant quand il s'agit d'épurer des eaux à très faible teneur en solides (moins de 10 g/litre) car son nettoyage est assez difficile. Le filtre-presse discontinu Eimco-Burwell est en fonctionnement depuis plus de 4 ans aux États-Unis. Il se caractérise par un temps mort très court entre la fin d'un remplissage et le début du suivant (1 à 5 minutes au lieu de 20 à 25 pour les filtres-presses habituels). Description détaillée de ce filtre et mode de fonctionnement. Les centrifugeuses et les bandes absorbantes n'ont pas donné de résultat satisfaisant jusqu'à présent.

Description du filtre-presse rotatif continu à bougies. Cet appareil dont la mise au point est toute récente, n'a pas encore fait ses preuves.

IND. I 44

Fiche n° 23.747

D. DAHLSTROM. Closing coal preparation plant water circuits with clarifiers, thickeners and continuous vacuum filters. *Mise en circuit fermé de l'eau des installations de préparation du charbon au moyen de classificateurs, épaisseurs et filtres à vide.* — II^e Symposium sur la Préparation du Charbon, Leeds, 1957, p. 151/189, 7 fig.

Le fonctionnement en circuit fermé des eaux de lavoirs présente des avantages économiques et résout le problème de la pollution des cours d'eau. La note discute les méthodes utilisables pour fermer le circuit des eaux dans deux cas :

1) La quantité d'argile est faible et elle peut être incorporée dans les produits marchands. Calcul des appareils de décantation et de filtration nécessaires.

2) Quantité d'argile excessive, elle doit être éliminée. Dans ce cas, il faut recourir à un débouillage des fines et à la floculation, l'épaississement et la filtration des argiles obtenues. Étude des appareils nécessaires dans ce cas. Exemples de réalisations pratiques. Calcul de la teneur en solides des eaux en cas de circuit fermé. Discussion.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 16

Fiche n° 23.733

J. NOBES. Materials handling at collieries. *La manutention des matériaux dans les charbonnages.* — Colliery Guardian, 1959, 5 mars, p. 290/293, 4 fig.

La fabrication d'une tonne de produits finis implique en moyenne la manutention de 50 t de matériaux. Dans l'industrie minière, les manutentions sont un poste secondaire mais encore important. Au charbonnage de Bickershaw, Wigan, on a accordé à ce problème une attention particulière. Un monte-charge monté sur chariot automobile, d'une capacité de 3 t avec 4,20 m de levée, est utilisé couramment et l'organisation de l'emménagement des pièces de matériel courant a été organisée avec soin sur les aires de stockage.

Pour une production de 14.000 t par semaine, le charbonnage a pu réduire le personnel de paire de 18 à 12 hommes et réaliser d'importantes économies.

Les différents articles qui composent le matériel de soutènement notamment, sont entreposés et chargés sur les berlines pour le fond en paquets comportant un nombre maximum d'unités préparées d'avance à l'expédition, par exemple, jusqu'à 1.500 blochets, 80 bèles, 40 poutrelles en bois pour piles ; de même, des dispositions appropriées ont été prises pour le déchargement et le chargement du nombre maximum d'unités d'étauçons, traverses, cintres métalliques, etc., en vue d'obtenir de l'emploi de l'élévateur à fourche le maximum de rendement.

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

IND. P 132

Fiche n° 23.712

F. HOLLMAN et E. WARNCKE. Zwei neue Pressluftatmer DA 58/1600 und PA 37/1600. *Deux nouveaux masques respiratoires DA 58/1600 et PA 37/1600.* Dräger-Hefte, 1958, juillet-septembre, p. 5095/5104, 17 fig.

Aperçu sur la fabrication Dräger des appareils à air comprimé pour la protection antigaz, fabriqués en série. Développement de 2 nouveaux modèles : DA 58/1600, appareil de protection antigaz avec signal de retraite acoustique et modèle PA 37/1600 comme appareil de protection antigaz et de plongée avec signal, en cas de résistance à la respiration, et valve d'expiration montée sur la pulmoccommande automatique. Les 2 modèles sont à tuyau latéral avec chacun 2 bouteilles de 4 litres (\varnothing 115 mm), lesquelles se vissent à la main sans outil : les 1600 litres d'air disponibles donnent une durée de service de 50 min. Les robinets des bouteilles sont aisément accessibles par l'utilisateur de l'appareil. La pulmoccommande est montée sur le masque. Le réglage facile des sangles par le porteur facilite sa tâche. Suit une description de ces appareils avec les détails de construction les plus importants.

IND. P 23

Fiche n° 23.761

X. Management training - The staff-college of the N.C.B. *La formation du personnel de direction - Le collège de maîtrise du N.C.B.* — Iron and Coal T.R., 1959, 6 mars, p. 557/560, 3 fig.

Documentation sur le collège de Chalfont St Giles, Buckinghamshire, de création récente. Conçu pour loger 45 pensionnaires, il organise deux ou trois séries de cours d'une durée de 10 semaines par an pour la formation du personnel de direction.

En outre, des séries de cours de 4 semaines sont donnés avec le même objet, ainsi que des leçons plus limitées pour le personnel plus âgé.

Les programmes visent moins à la formation technique qu'à la formation sociale, les relations humaines étant l'objet principal.

Une large initiative est laissée à l'individualité de chacun pour développer sa formation dans la direction qu'il désire.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 10

Fiche n° 23.606

H. COLLINS. Efficient production. *Une production à grand rendement.* — Colliery Guardian, 1959, 19 février, p. 247/253.

Depuis la fin des hostilités, la tâche de l'industrie charbonnière a surtout été de produire du charbon à tout prix. Sous la concurrence croissante du pé-

trole, le problème se pose actuellement autrement : débarrassée de la contrainte d'une production à accroître sans cesse, il faut actuellement produire à meilleur prix. La Grande-Bretagne doit se préparer à y répondre en modernisant ses exploitations de manière à concentrer ses tailles en unités à forte production et haut rendement. Il faut viser à ne pas dépasser 730 journées d'ouvrier pour 1.000 t ; la concentration des travaux est à ce point de vue un facteur efficace. La comparaison de la Grande-Bretagne avec la France, au point de vue du tonnage annuel par mètre de front de taille, montre qu'en France le résultat est bien supérieur : 630 t/an/mètre environ contre 340 en Grande-Bretagne.

La mécanisation doit être poussée, le contrôle de la production doit être plus efficacement organisé, ainsi que le planning des installations et de leur utilisation.

Beaucoup de problèmes doivent être mieux étudiés et recevoir de meilleures solutions, en particulier la distribution rationnelle du personnel de manière à éviter le congestionnement de celui-ci au front de taille notamment et d'obtenir le rendement maximum de chacun.

La fourniture et l'entretien du matériel le mieux approprié doivent également retenir toute l'attention.

IND. Q 110

Fiche n° 23.759

H. SALES. Cheaper coal the only answer. Costs the mining industry's major problem. *Les prix de revient de l'industrie charbonnière sont un grave problème. Le charbon meilleur marché est la seule solution.* — Iron and Coal T.R., 1959, 6 mars, p. 537.

L'auteur qui est le président de la division N-E, a déclaré à une réunion de la Société des mineurs de l'Université de Leeds :

Je ne vois vraiment pas la possibilité d'une autre réponse au problème des mines du Yorkshire que de produire le charbon meilleur marché. Quelles que soient ses opinions de philosophie sociale, on doit reconnaître que le problème actuel est une lutte de prix. Si l'on arrive à faire une sauvage incursion dans les prix, on créera une situation qui développera des forces compensatoires dans l'économie actuelle et on rétablira l'équilibre industriel. Croit-on pouvoir créer la demande par des slogans périmés ? Ou doit-on simplement s'incliner devant les lois économiques : la courbe de l'offre doit rencontrer celle de la demande. Comment on abaissera le prix de revient ? C'est affaire d'ingénieur : il faut plus de charbon avec moins d'ouvriers. Certes, l'industrie charbonnière se trouve avec le même équipement que précédemment, mais on se trouve devant un écoulement réduit, cette situation se traduit toujours par une hausse du prix de revient et une diminution du revenu. Le jour précédent, l'auteur avait inauguré une exposition à Maltby où il déclara :

La main-d'œuvre est aussi essentielle que la mine elle-même, on ne peut les dissocier. L'industrie charbonnière traverse une période critique : ce serait fou de sous-estimer la situation, mais ce serait tout aussi fou de ne pas essayer d'y remédier intelligemment, les vieilles idées et les philosophies périmées n'ont rien à faire ici. De leur côté, les mineurs annoncent

4 conférences où ils feront connaître leurs vues sur la question : la nationalisation devrait remédier à la situation actuelle et même contribuer au progrès de la nation. Il faudrait aussi valoriser le charbon et produire du combustible sans fumée. Quant à l'énergie nucléaire, il faudrait reconsidérer la question : ces centrales coûtent trop cher.

