

Sélection de 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 22

Fiche n° 13.410

L. HORTON. Progress review n° 34 : The constitution of coal. *Revue du progrès n° 34 : la structure du charbon.* — *Journal of the Institute of Fuel*, 1955, juin, p. 300/305 et 315.

Pendant la houillification, la teneur en carbone augmente et celle en oxygène diminue, la structure chimique subit une transformation qui paraît continue. Cependant, depuis un certain temps, on a observé qu'aux environs de 90 % de C, le processus de transformation manifeste une variation importante. Notamment la teneur en hydrogène, assez constante jusque 89 % de C, tombe brusquement au delà. Diverses disciplines ont fourni des données supplémentaires.

Les études chimiques constatent que les acides non volatils, autres que l'acide oxalique, passent par une valeur maximum entre 89,1 et 91,8 % de C.

Les études statistiques (en particulier celles du Dr van Krevelen et de ses collaborateurs) ont donné une certaine importance aux rapports F/C, F/C et R/C, F (ou F) étant le nombre de liaisons doubles (ou triples) de la molécule et R le nombre de noyaux cycliques, ils dépendent de la teneur en hydrogène et en carbone. van Krevelen et Chermin ont trouvé que la proportion de carbone aromatique varie peu

jusque 90 % environ, puis croît rapidement jusque 96 %.

Études par rayons X. Les travaux de Nelson, Hirsch et Franklin sont évoqués. Ce dernier notamment a trouvé qu'il y avait deux types de charbons non cristallisés; certains, chauffés entre 1700° et 3000°, produisent du graphite, d'autres, même chauffés à 3000°, n'en développent pas : ce sont les non-graphitisants. Ceci est dû à la présence de liaisons gênant la mobilité et provenant vraisemblablement des groupes hydroxyles. La houillification jusqu'à une teneur de 90 % de carbone élimine ces liaisons. La Fuel Research Station étudie cet aspect du problème.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 10

Fiche n° 13.518

Fr. W. KOCH. Wichtige Gesichtspunkte bei der Planung neuer Schächte. *Points importants à envisager lors du projet de nouveaux puits.* — *Bergfreiheit*, 1955, septembre, p. 357/361.

Le choix des caractéristiques d'un puits est en général d'une très grande importance car la productivité en dépend pendant plusieurs générations.

Au sujet de la localisation, un certain nombre de points sont à considérer :

1) recherche d'un point où le fonçage ne risque pas de rencontrer des dérangements - 2) alimenta-

tion en eau - 3) élimination des eaux usées - 4) raccordement au chemin de fer - 5) mise en bateau éventuelle - 6) alimentation en énergie autonome ou non - 7) embauche du personnel - 8) dispositions pour le logement des ouvriers, ravitaillement, culture et sports. (En petites couches surtout, l'emplacement des déblais est un point important).

L'auteur examine ensuite : le soutènement définitif - le diamètre utile du puits - son importance pour l'extraction - quelques incidents vécus sont exposés.

IND. B 113

Fiche n° 13.573

G. HARTIG. Das Abteufen des Schachtes II der Schachanlage Damme nach dem Honigmann-Verfahren. *Le fonçage du puits II de la mine Damme par le procédé Honigmann.* — **Glückauf**, 1955, 8 octobre, p. 1129/1136, 13 fig.

Historique du procédé en Europe occidentale : de 1892 à 1914, onze puits de 2,25 m à 4,80 m de ϕ , profondeur maximum 158 m. Après la mort de l'inventeur, ce procédé a été exploité par la firme West-rheinischen Tiefbohr- und Schachtbaugesellschaft (Düsseldorf) et son associée hollandaise N.V. Mijnbouw (Arnheim). Grâce à l'emploi de tiges plus robustes et de sondes à archets, on est passé à des diamètres de 5,50 m et des profondeurs jusque 425 m. De 1920 à 1954, quatorze puits ont été creusés par ce procédé. Pour la première fois en 1954-1955, à Damme (Old^{brs}), on a creusé un puits dans les mines métalliques par ce procédé, d'autres ont suivi et la technique avec liquide dense est actuellement au point pour creuser des puits de 8,50 m de ϕ à des profondeurs de 750 m.

Données sur la mine de fer Porta-Damme, de 1939-1941, fonçage d'un puits, par congélation, de 5,30 m de ϕ . En 1953, l'accroissement de la production a demandé un second puits à 144 m au N-E du premier, de 4 m de ϕ utile et 260 m de profondeur. Reconnaissance des terrains et justification du choix du procédé. Les conditions du contrat. Le creusement de l'avant-puits. L'installation de creusement. La technique du creusement. Le cuvelage en deux parois de tôles cintrées avec remplissage en béton.

Données statiques, réalisation, mise en place du cuvelage, épuisement.

Conclusion : procédé économique et sûr, surtout avantageux en terrains meubles.

IND. B 117

Fiche n° 13.982

CEMENTATION C° LTD. Sinking with mechanical mucking. *Le fonçage avec chargement mécanique.* — **Colliery Guardian**, 1955, 10 novembre, p. 578.

Le chargement mécanique des déblais dans le fonçage des puits est très prisé partout dans le monde, sauf en Angleterre. Des ingénieurs de la Div. N-W ont projeté un châssis facilitant ce chargement mécanique. Il est destiné au creusement du puits n° 5 de Agecroft, on a spécialement étudié la question de sécurité en réduisant au minimum le personnel au fond pendant le chargement et en permettant la pose du grappin en tout point de la section en creu-

sement. Le grappin est en tôle forte pourvue de dents trempées. Il est actionné par un cylindre à air comprimé à double effet, commandé par câble Bowden à la disposition de l'ouvrier du fond. C'est un ouvrier placé sur la passerelle du treuil qui commande le placement du grappin sur le tas à charger ou sur le cuffat pour vider. Cette passerelle peut tourner sur un chemin de roulement et décrire une circonférence. L'écart du grappin à partir du centre se fait en faisant varier la longueur des câbles de suspension d'un côté.

Le châssis est suspendu par quatre câbles enroulés sur un treuil à la surface, les deux câbles extérieurs ont une attache ordinaire, les intérieurs, par l'intermédiaire d'un dispositif hydraulique, permettant le contrôle de la charge. Pendant le creusement, on peut caler sur poutrelles le châssis tournant; pour le tir, on remonte le châssis principal au moyen des câbles de suspension.

IND. B 24

Fiche n° 13.504

M. ASCHACHER et L. DUPRET. The « Martin Borer », a new lightweight, easily movable unit for drilling large diameter long holes in 30 to 90° seams. *Le « foreur Martin », une perforatrice légère pour le forage (en charbon) de trous longs de grand diamètre en pendages de 30 à 90°.* — **Coal Age**, 1955, août, p. 58/59, 9 fig.

Machine créée et brevetée par la West Canadian Collieries Ltd. La tête de forage est tirée en avant au moyen d'un câble passant dans un trou de petit diamètre (50 mm) foré au préalable au moyen d'une perforatrice ordinaire entre les deux niveaux à relier.

Cette machine se distingue des installations similaires déjà sur le marché en ce qu'elle est fixe dans la voie de base, très légère (765 kg), et est commandée par un moteur de 10 HP. On peut la suspendre au toit de la galerie par quatre chaînons. Le treuil de la voie de tête est peu important, il ne fait que tirer la tête de forage.

Dès le début, les résultats ont été appréciables : en charbon dur, on avance de 45 cm à 60 cm par minute. La forme appropriée des alésoirs a été trouvée après de multiples essais.

Du petit trou de 50 mm, on passe à 500 mm, puis à 900 mm. Il n'y a pas de raison qu'on ne puisse passer à 1,50 m ou 1,80 m avec un moteur de 20 HP. On utilise surtout ces trous pour la ventilation.

IND. B 33 et E 122

Fiche n° 13.440

J. KLEINER et W. NEMITZ. Der Panzerförderer als Fördermittel und Ladehilfsgerät in Abbaustrecken. *Le convoyeur blindé comme moyen de transport et engin auxiliaire de chargement dans les voies en chantiers.* — **Glückauf**, 1955, 10 septembre, p. 1025/1030, 10 fig.

Ces dernières années, dans quelques mines de la région d'Aix-la-Chapelle, on en est venu de plus en plus à utiliser les convoyeurs blindés pour le déblocage des chassages. On désire un moyen de transport robuste, assez lent et assez surbaissé pour pouvoir y casser les blocs et faire tomber les pierres. L'emploi éventuel de hausses devait permettre d'atteindre le débit de l'engin de transport qui lui

fait suite. L'emploi des convoyeurs métalliques incurvables présente la difficulté qu'on ne l'allonge pas facilement par petites sections (comme c'est possible avec la bande en caoutchouc). C'est pourquoi on le fait précéder d'un convoyeur blindé dont la longueur oscille aisément entre 25 et 100 m (commande par deux moteurs de 30 kW). Le raccourcissement du convoyeur blindé et l'allongement de 75 m de l'incurvable se font généralement un samedi après 2 h jusqu'au dimanche après-midi (et prennent environ 45 journées, ce qui est peu comparativement aux autres systèmes).

Un autre avantage est que l'on peut tirer très près du convoyeur blindé éventuellement protégé par un couloir plat à deux bords retournés; 50 % des pierres abattues s'éliminent d'elles-mêmes par la mise en marche du blindé et l'enlèvement progressif du couloir, les autres pierres se chargent très facilement à la pelle à cause de la faible hauteur du convoyeur. Des diagrammes d'emploi du temps sont donnés et montrent l'économie de personnel.

IND. B 72

Fiche n° 13.293

K. BEHRNDT. Die Verzerrung des magnetischen Erdfeldes durch den Eisenausbau untertägiger Strecken und ihre Wirkung auf den « Meridianweiser ». *La distorsion du champ magnétique terrestre par le soutènement métallique des galeries du fond et son influence sur la boussole gyroskopique.* — *Bergbauwissenschaften*, 1955, juillet, p. 201/206, 10 fig.

Perturbations apportées au champ magnétique terrestre, en particulier à la composante horizontale par les câbles et les pièces métalliques. Mesures effectuées au siège d'essai Tremonia à la balance de Schmidt et à l'appareil Foerster : variation des composantes horizontales du champ en fonction de la présence ou de l'absence du soutènement métallique : affaissement du champ analogue à celui d'un cylindre magnétique creux; si le soutènement n'est pas orthogonal au champ, il y a torsion; les effets dépendent du rapprochement et de la forme des cadres. Le compas gyroskopique ne subit pas de perturbations supérieures à 1° si, gyroscope exclu, il ne contient pas de substances ferromagnétiques. (Résumé Cerchar).

IND. B 72

Fiche n° 13.417

H. LAUTSCH. Untersuchungen und Betrachtungen über Weiterentwicklungsmöglichkeiten des Kurskreisels und des Meridianweisers. *Etudes et considérations sur les possibilités de perfectionnement du gyroscope d'orientation et de l'indicateur de méridien.* — *Bergbauwissenschaften*, 1955, août, p. 213/220, 8 fig.

Les réalisations de Ludemann et Rellensmann sont signalées (voir fiche n° 9840 - B 72). Il a été recherché jusqu'à quel point le principe de la suspension par bande était utilisable pour un gyroscope d'orientation transmettant une direction quelconque. Comme conclusion, il est établi qu'un tel gyroscope pratiquement utilisable et étanche n'est pas réalisable.

La construction d'un indicateur de méridien (à direction fixée et lunette orientable) suspendu par

bande a été réalisée et le nouvel appareil, avec ses avantages et ses inconvénients, est décrit et justifié. Le problème de l'amortissement des oscillations a été traité théoriquement et expérimentalement et les diverses possibilités sont discutées.

C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 21 et B 31

Fiche n° 13.465

H. WILD. Versuche mit langen Patronen im Gesteinstrecken-vortrieb. *Essais de cartouches longues dans le creusement des boueux.* — *Glückauf*, 1955, 24 septembre, p. 1102/1103, 2 fig.

L'opinion émise depuis longtemps que le tir de cartouches en série est influencé par l'espacement des cartouches a incité Morhenn à faire des essais en terre plastique qui ont confirmé cette façon de voir. L'effet est d'autant plus faible que l'espacement est plus grand. Comme entre deux cartouches il reste toujours un coussin d'air et un fond d'emballage (soit 1 à 2 cm de vide), on en déduit que l'onde explosive est d'autant plus gênée qu'il y a de cartouches.

Morhenn s'est alors proposé d'établir, par des tirs au rocher, le bénéfice de l'emploi des cartouches longues. Il a ainsi utilisé 30 kg d'explosifs en cartouches de 48 cm, 7,5 kg en cartouches de 25 cm et 1,75 kg de cartouches ordinaires dans une galerie cintrée de 5,40 × 4,35 m de haut. La disposition des mines est indiquée et l'ordre du tir (à micro-retard pour le bouchon); d'autres tirs ont encore été réalisés et comparés avec le tir à cartouches ordinaires. L'emploi des cartouches longues entraîne une économie de 21,4 % d'explosifs; de plus, il y a une économie sur le temps de chargement.

IND. C 223

Fiche n° 13.367

T. O'HARA. Manufacture of tungsten carbide tipped drill steel. *Fabrication de fleurets à plaquettes de carbure de tungstène.* — *Mining Engineering*, 1954, mars, p. 294/298, 4 fig. — Résumé par G. VIE dans *Équipement Mécanique*, 1955, mars, p. 19/21.

Essai de fabrication de fleurets à plaquettes de carbure de tungstène à la mine Flin-Flon, exploitée par la « Consolidated Mining and Smelting Co of Canada ».

L'article expose les caractéristiques essentielles de la technique mise en œuvre, laquelle, avec un matériel peu coûteux, a permis d'obtenir d'excellents fleurets à un prix de revient qui demeure 50 % en dessous du prix commercial.

Le coefficient de dilatation thermique du carbure de tungstène est la moitié de celui des aciers et vers 700° la dilatation de l'acier s'inverse. Pour éviter des efforts anormaux au cours de la brasure, il faut utiliser des alliages se solidifiant au-dessus de la zone critique des aciers, refroidir très lentement et utiliser des cales qui absorbent les efforts de compression, celles-ci dans le cas présent étant constituées par une feuille de cuivre ou d'acier doux recouverte d'alliage de brasure sur ses deux faces.

IND. C 234

Fiche n° 13.415

NATIONAL COAL BOARD. The use of short-delay detonators in rippings. *L'emploi des détonateurs à court retard dans les bosseyements.* — N. C. B. Inf. Bull. 55/143, 5 p., 4 fig., 1 pl. - Iron and Coal T.R., 1955, 9 septembre, p. 618.

Après quelques essais préliminaires en 1949, les essais avec détonateurs à courts retards dans les bosseyements ont commencé en 1952 et ont été continués dans vingt charbonnages. Deux séries de construction différente ont été essayées, les écarts entre les cinq premiers termes étant respectivement 25 et 50 millisecondes. (Les premiers sont plus dangereux en tir découvert).

Les avantages sont énumérés : meilleure fragmentation, diminution du nombre de coups, fumées et poussières moins gênantes, économie d'explosif.

L'inconvénient du danger des cut-offs est signalé (trois cas ont été constatés). Pour éviter cet accident, il est recommandé de n'utiliser qu'un retard (deux types de détos) par banc. Les essais dans cinq mines sont analysés et les avantages respectifs signalés.

IND. C 242

Fiche n° 13.420

H. SCHAFFLER. Specialapparate zum Schiessen mit Millisekunderverzögerung. *Appareil spécial pour le tir à retard à millisecondes.* — Montan Rundschau, 1955, juin, p. 114/115, 1 fig.

L'emploi des détonateurs à retards de 25 à 50 millièmes de seconde présente, pour certaines dispositions de tir, l'inconvénient que l'onde de choc d'une mine arrive trop tôt ou trop tard à la mine suivante et l'effet du tir en est amoindri. Dans bon nombre de cas, on a trouvé qu'un retard de 10 à 15 millisecondes conviendrait le mieux. A cet effet, les constructeurs ont mis sur le marché des dispositifs électriques ou mécaniques. La firme Dupont emploie un moteur synchrone pour actionner un contacteur temporisé « I.C.I. » utilise une batterie à courant continu de 24 V, une firme suédoise arrive à des retards de 3 à 10 millisecondes : des contacts temporisés différemment à chaque détonateur et une commande en parallèle assurent ce résultat. Une firme allemande utilise des tubes électroniques avec condensateurs. L'inconvénient de ces diverses réalisations est qu'il faut de longues lignes depuis le front jusqu'à l'abri : une ligne par déto.

La firme Schaffler & Co (Vienne) y remédie au moyen d'un contacteur temporisé qu'on laisse dans un endroit sûr, tout près du front, les lignes sont donc très courtes; il est mû par un ressort et réuni par deux fils seulement jusqu'à l'explosif. Quand il y a des tirs de trente à quarante mines, on utilise avec avantage trois appareils à douze coups connectés en série : le contact ne passe au suivant qu'après les douze coups du premier appareil. Des essais ont montré que le dispositif peut fonctionner en atmosphère grisouteuse pourvu que l'écart total ne dépasse pas 100 à 150 millisecondes. Il ne doit pas nécessairement nuire aux détonateurs à micro-retards, les conditions d'emploi étant différentes.

IND. C 40 et Q 1121

Fiche n° 13.459

F. POT. Abattage mécanique dans les longues tailles du bassin du Nord et du Pas-de-Calais. — *Revue de l'Industrie Minière*, 1955, septembre, p. 987/996, 3 fig.

I. — Exposé limité aux longues tailles à pente inférieure à 20°. But : résultats d'ensemble obtenus par la mécanisation.

II. — Physionomie : le bassin du Nord et Pas-de-Calais produit environ 100.000 t nettes/j - 30 % proviennent de chantiers en porte-à-faux, on y compte : 25 haveuses, 8 rabots, 2 rabots-scrapers. Production mécanisée : 5.200 t, soit 8 % de la production en plateaux (tableau).

III. — Conditions d'emploi des machines d'abattage et progrès récents. Les haveuses ayant les conditions d'emploi les moins limitées produisent 73 % du charbon abattu mécaniquement. Les rabots bénéficient de certains progrès récents, leur emploi reste encore très limité dans les cas d'ondulations ou de ressauts et par l'aptitude du toit à supporter le porte-à-faux (variant de 1,30 m à 3 m au cours du travail). Le rabot-scrapers est limité aux tailles de 60 m, il peut s'employer dans les veines très minces (30 cm) quand le toit est bon.

IV. — Soutènement. L'aptitude du toit au porte-à-faux reste l'élément décisif, on doit s'attacher : 1) à réduire l'importance et la durée du porte-à-faux - 2) à diminuer la convergence du toit pour un porte-à-faux et une durée du dito déterminés.

V. — Avenir de l'abattage mécanique : résultats obtenus depuis sept à huit ans : plutôt décevants. Cependant, d'année en année, les plages mécanisables s'agrandissent. Il est intéressant d'examiner la vitesse des transformations dans l'art d'exploiter les mines. Le développement des pelles et engins de creusement en bouveau et l'extension des abat-teuses continues aux E.-U. indiquent une évolution. La rapide extension de l'électrification, le dynamisme des constructeurs européens, les résultats spectaculaires dans certains chantiers portent à l'optimisme.

IND. C 40

Fiche n° 13.958

A. PELZER. Die Wirtschaftlichkeit mechanischer Kohlengewinnung. *L'économie de l'abattage mécanique.* — Glückauf, 1955, 22 octobre, p. 1169/1187, 23 fig.

Le comité pour la mécanisation de l'abattage près de la S.K.B.V. (d'Essen) a envoyé, en janvier 1955, des formulaires à remplir par les charbonnages afin d'obtenir des données exactes sur l'économie réalisable par la mécanisation de l'abattage.

La mise à fruit de cette enquête montre que le rabotage, le havage et la taille à front dégagé, en comparaison de l'ancienne méthode, réalisent des économies sur les salaires, dépassant largement les frais de la mécanisation.

En moyenne, le bénéfice atteint 1,91 DM/t dans les tailles à rabots; 0,52 DM/t dans les tailles à haveuses et 0,89 DM/t dans les tailles à front dégagé. Les détails concernant les dépenses en salaires, machines et matériel sont mis en tableaux.

La deuxième partie de l'étude concerne la détermination de la valeur moyenne des économies à la mine par comparaison de couples de mines examinées. Les résultats sont également présentés sous forme de tableaux.

Comme conclusion générale, il ressort avec certitude que l'économie de la mécanisation de l'abatage est démontrée.

IND. C 41

Fiche n° 13.453

C. DAVIS. Coal face mechanization - Ploughing and flight-loading methods described. *Mécanisation en taille - Description des méthodes par rabotage et par chargement à palettes.* — *Iron and Coal T.R.*, 1955, 23 septembre, p. 743/745.

L'auteur compare les méthodes de rabotage et de chargement par palettes avec haveuses ordinaires; il discute les conditions d'emploi.

Le rabotage : on peut distinguer les rabots sur convoyeurs (Löbbe, Gusto multiple, Samson, Huwood, etc.) prenant des passes de 3 à 30 cm et les rabots-scrapers (Demag, Gusto-scaper). Conditions d'emploi : bon mur, charbon ne rognant pas au toit, le scraper convenant pour les plus petites couches (de 45 à 120 cm) et des productions ne dépassant pas 300 t/poste. Le rabot sur convoyeur permet les plus grandes ouvertures (depuis 45 cm). Le soutènement doit être spécialement étudié (étançons Dowty ou à friction avec bêtes articulées).

Au cours des treize semaines finissant le 2 octobre 1954, il y a eu en Angleterre trente-quatre unités en service, avec une production de 446.000 t et un rendement général de 4,85 t (puissance de couche de 60 à 180 cm).

Les chargeuses à palettes : conviennent pour le travail combiné avec haveuses normales. Le bras est orienté avec un angle de 10° en avant sur l'angle droit. Pour un bras de 1,35 m, on dispose quatre palettes. La longueur de taille ne doit pas dépasser 126 m, les couches de 60 à 90 cm de charbon dur conviennent bien. Les bons résultats obtenus font qu'on les utilise maintenant dans les couches jusque 1,35 m. Le bras porte un champignon ou non suivant le cas. On have en première passe et on revient en rabattant. Le convoyeur est souvent à brin inférieur porteur, mais le convoyeur blindé commence à être utilisé. Le personnel total (sauf les bosseyements) ne dépasse pas seize personnes. La chargeuse Huwood est une variante du procédé.

Pour les treize semaines finissant le 2 octobre 1954, il y a eu soixante installations à palettes chargeuses, une production de 485.000 t et un rendement général de 5 t environ. Conclusions.

L'organisation doit être telle qu'au poste d'abatage le convoyeur soit constamment chargé.

IND. C 420

Fiche n° 13.525

I. LEEK, C. TREHARNE JONES, J. HAYES. Longwall mechanization trends. *Tendances dans la mécanisation des longues tailles.* — *Colliery Engineering*, 1955, septembre, p. 378/386, 22 fig., octobre, p. 418/424, 13 fig. et novembre, p. 454/459.

L'article passe en revue quelques-unes des conférences présentées au Congrès de l'Industrie Minérale

et qui traitent de l'exploitation des longues tailles au point de vue : convoyeurs, haveuses-chargeuses, rabots Meco-Moore, abatteuses semi-continues.

Les figures représentent : la haveuse avec bras incurvé - la haveuse à bras multiples avec champignons - la haveuse à bras multiples de Mavor et Coulson - les palettes Lambton sur haveuse - la chargeuse Huwood - le rabot Huwood - le trépan Anderson-Boyes - le rabot Samson - le Gloster-Getter - la haveuse Anderton - le Dosco-Miner - la Meco-Moore Anderson avec bras rouilleur et bras haveurs à divers niveaux - la haveuse-chargeuse Quoniam travaillant sur banquettes avec relèvement des produits abattus - la tête motrice d'une haveuse à deux bras avec chaîne Hoy Multipics - une Anderson-Boyes J.D. Ace sur convoyeur blindé à la mine Frickley (Yorkshire).

Les auteurs continuent la description du matériel moderne d'abatage en s'attachant plus spécialement à l'emploi des rabots.

Les figures représentent : le rabot rapide de Preussag-Ibbenbüren - la tête de commande Westfalia à deux moteurs d'un rabot Löbbe - une abatteuse Anderson-Boyes à trois tambours et à deux tambours - les nouvelles cartouches Hydrox - des détails sur le rabot Löbbe - le rabot multiple Gusto - son travail en couche - un rabot-scaper dans la couche Finefrau - un rabot activé : le Huwood slicer.

Continuation de la description de l'emploi des rabots en Angleterre, extraits des conférences au Congrès de l'Industrie Minérale.

Les figures représentent : le rabot Huwood - le rabot Samson - le rabot ajouté Westfalia (Anbauhobel) - le rabot à prisme - le convoyeur-haveur Hauhincó.

Engins analogues pour dressants : le Rammgerät - la scie à charbon (Seilschrämgerät) - la tarière pour le fond Joy - une tarière attachée par trois bras - tarière à cylindre - tarière à bras armés.

IND. C 4212

Fiche n° 13.908

H. CHALES. Recherche de la mécanisation totale de l'abatage et du chargement en taille. Une étape : les haveuses-chargeuses. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1955, octobre, p. 1033/1044, 8 fig.

La haveuse-chargeuse à cadre est constituée par deux machines distinctes :

- 1) la haveuse à cadre avec ses trois éléments : tête de havage, moteur, treuil;
- 2) la chargeuse, accrochée à la haveuse à cadre à 2,50 m ou 3 m en arrière de celle-ci et constituée soit par un soc simple, soit par un soc équipé d'une ou deux chaînes à palettes, entraînées par un réducteur et un moteur placés sur la chargeuse, selon la dureté du charbon.

Essai au siège n° 5 du groupe d'Auchel : veine Désirée, puissance 1,20 m, pendage 0 à 4°, charbon dur, toit bon mais disloqué par une exploitation au mur antérieure. Taille de 135 m, largeur de havée : 1 m. Equipement : haveuse à cadre hétéromorphe : treuil A.B. 15 de 60 CV (F = 4 t) Anderson-Boyes, tête de havage à cadre Soest-Ferrum, chargeuse à palettes Soest-Ferrum (15 CV). Vu la dureté du

charbon, pour aider la haveuse à cadre et éviter des ruptures de câble, on a adjoint un treuil auxiliaire de 14 CV (Fournier-Mouillon) placé en tête de taille. Déblocage : convoyeur blindé Westfalia. Soutènement : rallonges G.H.H. et étaçons G.H.H. Piles en bois 60 × 60 × 15 cm, signalisation par câble métallique tendu en taille.

Résultats techniques : rendement augmenté de 215 %, prix de revient taille réduit de 54 %. Exposé des difficultés rencontrées. Inconvénients et avantages. Domaine d'utilisation : charbon dur, ouverture ≥ 1 m et $< 1,70$ m, pendage $< 16^\circ$. Toit assez bon et pas de relais trop importants. Conclusion.

IND. C 4213

Fiche n° 13.909

J. VERDET. Havage et chargement mécaniques. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1955, octobre, p. 1045/1055, 15 fig.

Ce qu'on demande maintenant au havage, c'est d'abattre et de fragmenter suffisamment pour permettre le chargement mécanique. Parmi les divers modes de chargement, la charrue (ou soc de chargement) constitue une des solutions les plus simples. La haveuse est placée sur le blindé toutes les fois que c'est possible, c'est-à-dire ouverture ≥ 80 cm, pente < 25 à 30° .

I. — Ramassage au-dessus de la banquette : description de la charrue - mode de travail - conditions et mode d'emploi - équipement de la haveuse : vue d'une haveuse sur blindé avec un ou deux bras et champignon.

II. — Ramassage de la banquette : outre le cadre (fiche n° 13.908 - C 4212), on peut utiliser, en cas de banquette dure, le bras Hoy avec maillons à rotule qui fait la saignée au niveau du mur, il est de prix assez réduit et très maniable, la chaîne semble toutefois assez fragile et les rotules manifestent une usure assez importante. Pour le chargement, on utilise une charrue appropriée.

III. — Organisation du chantier : premier objectif à atteindre, une bonne tenue du toit. A cet effet : soutènement aussi hâtif que possible après abattage, conserver le minimum de largeur ouverte, éviter havage et foudroyage en un même point, réduire la durée du cycle par l'emploi de haveuses rapides (A. B. 15 et SE III), allonger les tailles à plus de 150 m.

Méthode employée : rallonges articulées, soutènement et foudroyage derrière la haveuse avec un recul d'une quarantaine de mètres.

Exemple d'application : taille 33 de la onzième couche du siège 4, conditions d'exploitation, diagramme.

Résultat provisoire : rendement taille augmenté de 85 %.

IND. C 4222

Fiche n° 13.965

PEQUIGNOT. Le rabotage du charbon au groupe d'Hénin-Liétard. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1955, octobre, p. 1091/1097, 6 fig.

Bref historique du rabotage au groupe d'Hénin-Liétard : le rabot lent d'abord (6 mètres/minute,

passes de 30 cm : ruptures de câbles fréquentes), remplacé par le rabot rapide Westfalia (23 m/min, passes de 8 à 15 cm, commande par chaîne de 22 mm); son faible poids et sa vitesse exigent un double guidage par mains courantes et ailes sous le convoyeur. Double tête motrice d'au moins 2×15 CV, poussoirs à air comprimé tous les six mètres pour l'avancement du blindé, tuyauterie semi-souple à air comprimé, éclairage électrique, poutre de retient de la motrice de tête, commandes en pied de taille.

Résultats des années 1951 (50.000 t abattues par rabot) à 1954 (prévision : 350 à 400.000 t). Actuellement, sept rabots en service.

Conditions d'emploi du rabot : chantier électrifié - pente pas trop forte (jusqu'à 15°) - profil régulier : pas d'étreinte ni irrégularités du mur - longueur minimum de taille 200 m - dureté du charbon pas trop élevée : l'adjonction d'un couteau haveur a permis de gagner quelques points.

L'Anbauhobel (rabot indépendant du convoyeur) permet d'encadrer des zones non rabotables (qu'on abat au piqueur).

Conclusion : perspective d'avenir, il est permis de supposer que le rabot gardera longtemps encore sa sphère d'action.

IND. C 4224

Fiche n° 12.694

M. VALANTIN. Scraper-rabot au groupe de Béthune. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1955, 15 octobre, p. 1083/1090, 12 fig.

La caractéristique principale des scrapers-rabots du Groupe de Béthune est de ne comporter aucun guidage par rail. Le guidage du scraper et son appui contre la veine sont assurés par la tension du câble de retour (fiche n° 11.214 - C 4224).

Conditions d'utilisation : Dans les conditions normales d'emploi, il ne comporte qu'une seule caisse de taille, les tailles doivent être de faible longueur (40 m à plat, 55 m à 20°). Le toit doit être bon. Les panneaux exploités peuvent être de faible étendue (par exemple entre deux accidents), mais doivent être relativement réguliers. Le charbon ne doit pas être trop dur. L'ouverture doit être comprise entre 0,30 m et 0,80 m en plateure (10°) et 0,30 m et 1,20 m en gisement penté (10° à 45°). Le pendage le plus favorable est de l'ordre de 15° . La faible longueur des tailles implique un creusement rapide et économique des voies de desserte.

Attelage type d'une taille : Taille courte - veine de faible ouverture - quatre ouvriers au chantier : premier demi-poste : ouvrier 1 : conduit le treuil; ouvrier 2 : avance les poulies en tête de taille; ouvrier 3 : avance les poulies au pied de taille; ouvrier 4 : évacue les produits dans la voie de base; deuxième demi-poste : les quatre ouvriers boisent et foudroient.

Résultats :

- 1) Fosse 9 de Vernelles : longueur 42 m - pente 30 à 35° - ouverture 0,50 m - rendement taille : 6,3 t nettes.
- 2) Fosse 2 de Nœux : longueur 60 à 48 m - pente 20 à 35° - ouverture 0,55 m - rendement taille : 3,758 t nettes.

- 3) Fosse 8 de Nœux : longueur 40 m - pente 10 à 20° - ouverture 0,25 à 0,40 m - rendement taille : 3,5 t nettes.

IND. C 4231

Fiche n° 13.449

C. ROUND et R. SCOTT. « Anderton » shearer-loader - Experience at Getling Colliery. *L'abatteuse-chargeuse Anderton - Expérience à la mine Getling*. — *Iron and Coal T.R.*, 1955, 16 septembre, p. 661/677, 15 fig. - Discussion : 23 septembre, p. 731/733.

Mine à 10 km au N-E de Nottingham produisant plus d'un million de t/an, de deux couches d'environ 1 m à 1,10 m de puissance (Low Hazel et Top Hard). Un rabot essayé dans la première a dû être retiré (toit et mur défavorables). L'abatteuse Anderton est placée dans la seconde couche : ouverture 1,35 m (passée de schiste à 25 cm du toit). Taille en plateau de 216 m, profondeur 414 m, étançons hydrauliques Dowty, bèles en poutrelles coulissantes, épis de remblais (25) alternant avec des intervalles de 3,60 m. Des piles métalliques ont dû être retirées : le toit se brisait devant les piles.

Article très détaillé à tous points de vue. Liste du matériel investi, coût 20.255 £, double du prix avec haveuse simple et convoyeur Huwood et étançons rigides. Il y a deux haveuses pour les coupements en face de voies (13,5 m à la base et 9 m à la voie de tête). Il y a un soc de chargement spécialement étudié derrière l'Anderton. Les temps des diverses opérations ont été enregistrés avec un appareil Servis. Les rendements taille en tonnage net ont oscillé entre 5,6 et 7,4 t (toit difficile, rupture de câbles), moyenne hebdomadaire entre le 14 août 1954 et le 12 février 1955. Au point de vue comportement de la machine, malgré le charbon très dur, on a eu peu d'ennuis, sauf des ruptures de câble. Le premier jeu de disques a parcouru en travail 53 km; après traitement, il est de nouveau en service et a déjà parcouru 3,2 km sur une autre machine. Quelques paliers et jeux d'engrenages ont dû être renforcés et la vitesse, qui est normalement de 15 m/min, ramenée à 6 m. La granulométrie est légèrement détériorée (perte de 1,7 d/tonne), mais dans l'ensemble le résultat est favorable.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 231

Fiche n° 13.921

K. PATTEISKY. Gebirgsschläge beim Abbau von Steinkohlenflözen. I. Teil - A : Verlagerung des Gebirgsdruckes und Statik der Druckgewölbekuppeln. *Coups de toit à l'exploitation des couches de charbon. 1^{re} partie - A : Circonstances du coup de toit et statique du couple de charge*. — *Bergfreiheit*, 1955, octobre, p. 397/410, 12 fig.

- 1) Caractéristiques pétrographiques, propriétés de résistance et d'élasticité des roches et du charbon en place : a) nature et résistance des roches : valeurs moyennes, difficultés des obser-

vations - b) forme et grandeur du clivage des roches sous l'effet des charges de plissement - c) résistance et structure du charbon.

- 2) Nature et statique du couple de plissement : a) évolution des conceptions - b) données fondamentales sur les mesures, la structure et la statique de l'onde de pression : grandeur de la charge verticale - espacement des culées latérales - étendue et amplitude verticale de la zone détrendue - grandeur de la pression dans les cas de foudroyage et de remblayage - déplacements horizontaux et verticaux - c) la statique de l'onde de toit : les composantes verticales des forces qui interviennent - leurs composantes horizontales - le moment de torsion - statique de la clef de voûte, des bancs gréseux et des strates d'assise - transmission des composantes horizontales par les forces de frottement - d) affaissement de la culée du côté des remblais.

Bibliographie.

IND. D 40

Fiche n° 13.974

W. ADCOCK. Support behind power loaders. *Soutènement derrière des chargeuses mécaniques*. — *Colliery Guardian*, 1955, 27 octobre, p. 532/535, 7 fig.

Le chargement mécanique en taille a donné de bons résultats au point de vue chute de pierre dans la division Centre-Est : le tir en veine, qui détériorait le toit, devient rare et les étançons permanents sont posés quelques minutes après le lavage.

L'évolution de ce chargement et son emploi, se développant même dans les couches à toit moins bon, font qu'il y a lieu de revoir l'organisation du soutènement. Des diagrammes de progression du soutènement sont donnés pour des chantiers à quatre types de chargeuses : Meco-Moore (3), Gloster-Getter Waffler (2) et Huwood.

Il semble que la vitesse maximum du soutènement soit de 90 cm par minute : bèles et étançons doivent arriver rapidement. Ils peuvent être garés derrière le convoyeur ou bien être placés sur un traîneau derrière la haveuse; dans certains cas, on gagne du temps à supprimer celui-ci. Le soutènement provisoire en dessous d'un terrain disloqué demande des étançons appropriés (hydrauliques ou à vis). Le support provisoire Hyde (fiche n° 6562 - D 45) facilite le placement correct de l'étauçon. La comparaison des diagrammes montre des divergences de réalisation.

En conclusion, la multiplication d'études analogues est susceptible d'apporter des améliorations au point de vue rendement et sécurité du soutènement.

IND. D 41 et D 222

Fiche n° 13.966

R. CAPELA. Contrôle du toit dans les longues tailles : mesures récentes, conséquences à en tirer pour la mécanisation du chantier. — *Revue de l'Industrie Minérale*. 1955, octobre, p. 1098/1109, 10 fig.

La mécanisation postule la sécurité du soutènement, il a été nécessaire de recourir à des mesures systématiques.

I. — Etude du matériel : l'étude, après la guerre, des étançons à friction a donné des résultats décevants : dispersion de la courbe charge-coulissement : elle dépend entre autres du serrage de la clavette - coulissement par bonds avec comme corollaire une instabilité. L'évolution du matériel s'est faite vers des tensions limites de coulissement accrues et tolérances de fabrication réduites ; néanmoins, la dispersion reste importante et la faible résistance du mur diminue l'importance de la charge limite. Actuellement, on recherche une dépose plus rapide. Les étançons hydrauliques, à ce point de vue, sont supérieurs. Leurs inconvénients sont : course trop faible, fragilité, prix d'achat prohibitif.

II. — Etude des pressions de terrain - Etude de l'influence de l'organisation chantier sur le contrôle du toit : 1) Campagne du siège 6 Sud, essai comparatif de trois types d'organisation à deux ou trois lignes d'étançons, avantages théoriques du premier système, inconvénients - 2) Campagne de comparaison G.H.H.-Dowty au siège 3 de Liévin - 3) Campagne du siège 6-4 de Bruay pour mettre en lumière l'influence de la disposition et de la densité du soutènement.

Résultats d'ensemble : 1°) largeur ouverte la plus faible possible à recommander - 2°) cycle aussi court que possible - 3°) pose du soutènement immédiatement après havage, profondeur de saignée aussi réduite que le permet l'économie - 4°) stabilité du soutènement à ne pas perdre de vue.

Schéma proposé à deux lignes d'étançons avec une petite allonge de 20 cm et un étançon provisoire contre le massif. Utilité des piles, spécialement dans les cas difficiles. Utilité des recherches méthodiques.

IND. D 5121

Fiche n° 13.451

E. COPE. The progress of mechanised packing in North Staffordshire. *Progrès du remblayage mécanique dans le North Staffordshire*. — *Colliery Guardian*, 1955, 22 septembre, p. 351/354.

Le remblayage mécanique n'est pas un succédané du remblayage pneumatique, ils ont tous deux leur champ d'application. Il a été étudié au début pour la remise des pierres de bossement dans les petites ouvertures ; l'auteur montre deux cas d'application du remblayage mécanique en grande ouverture avec complément de pierres de l'extérieur.

Sept avantages sont cités en sa faveur, notamment facilité des manœuvres, utilisation directe des pierres de la mine.

Il est important que la taille soit rectiligne, il faut de plus un bon système de signalisation.

Mine A : ouverture 4,80 m (dont 50 cm de schiste), profondeur 462 m, pente 18° env. Massif de 50 m laissé entre deux exploitations (amont et aval). En utilisant le scraper, en douze mois la taille a avancé de 180 m. On prend la couche en deux tranches, l'inférieure en avant. Soutènement métallique : bèles et étançons rigides. Travail à deux postes alternés (dont un au charbon). Densité de remblayage : 1 t/m³ de vide environ. On est arrivé à remblayer jusqu'à 2,25 m d'ouverture, le remblai est bien tassé, la tenue des terrains est excellente. On économise

sept hommes à la surface et on n'encombre pas le transport.

Cas de la mine B : profondeur 600 m - couche de 1,80 m, bon toit, taille de 117 m, pente en taille 6° - on a 1,35 m de profondeur, l'avancement est limité par les possibilités du remblayage à deux postes. Depuis l'emploi du scraper (X 54), on remblaie 800 t de schiste par semaine et la production s'est accrue de la même quantité.

IND. D 5122

Fiche n° 13.250

F. FAIRCLOUGH. Dirt stowing machine. *Remblayeuse pour galerie*. — *Colliery Guardian*, 1955, 11 août, p. 171.

L'auteur a créé une machine pour le remblayage des galeries abandonnées, qui utilise la force de jet d'une bande de convoyeur tournant à grande vitesse. Elle est alimentée par le convoyeur à bande de la galerie tournant en sens inverse. On remblaie par passe de 2,70 m environ, mais la machine jette à 5,40 m. Le convoyeur de voie a son tambour de retour disposé au sommet de la machine, il déverse dans une trémie qui alimente la courroie à grande vitesse (9 m/sec), celle-ci est commandée par un moteur de 15 HP avec courroie trapézoïdale. Pour le remblayage des galeries larges, on fait osciller légèrement la machine autour de son axe de fixation. Le remblayage des vieux travaux fait réaliser des économies sur la main-d'œuvre de mise à terril.

IND. D 52

Fiche n° 12.559

G. DOWNEND. Coal-face support. Introduction of dummy gates. *Soutènement en taille. Emploi de fausses voies*. — *Iron and Coal T.R.*, 1955, 30 septembre, p. 775/779, 6 fig.

A la mine Norton (District I de la Division Centre-Ouest) dans le Nord Staffordshire, on exploite près des affleurements. La couche Banbury a une ouverture de 1,35 m, mais 38 cm de faux mur (97 cm de charbon), toit gréseux, pendage 17°. Les exploitations antérieures renseignent de forts rendements, mais aussi beaucoup d'accidents. Il y avait une tranche de 225 m sur la pente à prendre à la profondeur de 360 m avec en dessous (à 48 m) la couche Cockshead exploitée pour 70 % et au-dessus (à 81 m) la couche Flats Seam inexploitée.

On a d'abord essayé sans bons résultats le remblayage partiel : 4,50 m de remblais et 10 m de vide. De décembre 1950 à mai 1951, on a essayé plusieurs sortes d'explosifs et de perforateurs avec un mauvais rendement. Les résultats ont été beaucoup meilleurs et on a pu exploiter jusqu'à épuisement avec des fausses voies espacées de 28 m de centre à centre, de 3,60 m de largeur et assez de hauteur pour faire 1,80 m de remblai serré à l'amont et 3,60 m à l'aval, des piles métalliques étant disposées dans les vides pour régulariser le foudroyage. De place en place, on a laissé de petits conduits afin d'assurer une certaine ventilation des fausses voies.

IND. D 53 et D 21

Fiche n° 13.564

E. CHARLTON. Pneumatic stowing in the Meltonfield seam at Monk Bretton colliery. *Remblayage pneumatique dans la couche Meltonfield à la mine Monk Bretton.* — *Iron and Coal T.R.*, 1955, 14 octobre, p. 897/901, 2 fig.

La couche Meltonfield (1 m d'ouverture), bon toit, bon mur à la profondeur de 108 m, est surmontée par un banc aquifère. Le puits est cuvelé depuis 3,50 m jusqu'à 101 m, de sorte que, tant pour éviter l'envahissement des travaux par les eaux que pour réduire les dégâts à la surface, on a décidé d'essayer le remblayage pneumatique.

Pour apprécier l'efficacité de ce dernier, on a poussé côte à côte deux tailles d'environ 100 m chacune, la première avec fausses voies et remblayage manuel et la seconde avec remblayage pneumatique. A la surface, on disposait d'une route sensiblement perpendiculaire à la direction d'avancement : on y a fait un nivellement préliminaire avec des repères tous les 10 m environ (42 repères). Malheureusement, il se fait que la taille à remblayage manuel est venue buter sur un dérangement, de sorte qu'on l'a dû l'arrêter avant d'avoir dépassé suffisamment la ligne des repères. La taille à remblayage pneumatique donne un affaissement en surface qui est maximum au centre de la taille et atteint 45,7 % de l'ouverture de la couche; cet affaissement diminue au fur et à mesure qu'on se dirige vers les extrémités de la taille. Il atteint 12,2 % de l'ouverture de la couche à l'aplomb des voies.

Détails sur l'équipement et l'organisation.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 122 et C 41

Fiche n° 10.796

A. PROUST. Le démontage systématique du blindé pour l'amélioration du contrôle du toit en veine puissante. — *Revue de l'Industrie Minière*, 1955, octobre, p. 1023/1032, 6 fig.

Si, en toute taille, la recherche d'un meilleur contrôle du toit est importante au point de vue possibilité de mécanisation, cette préoccupation devient primordiale dans les veines puissantes : pierres du toit plus dangereuses, renversement du soutènement plus à craindre, éboulements plus importants et plus longs à réparer. Au siège n° 2 Marles où il y a un tonnage important en couches épaisses, on obtient de bons résultats avec le boisage du type ancien contreventé si c'est nécessaire et l'emploi du convoyeur blindé qu'on démonte pour passer d'une allée à la suivante. Deux exemples sont donnés.

Couche Jeanne-Léonard : ouverture de 3,40 m à 4,20 m, pendage moyen 13°, tailles de 60 m, remblayage hydraulique ou pneumatique, convoyeur blindé, allées de 1,60 m. Des allées de 1,20 m avec soutènement en porte-à-faux ont donné lieu à des éboulements importants. L'abattage se fait au picqueur et les boisages sont contreventés. On en est revenu au démontage du convoyeur. Depuis, 750 havées ont été faites sans éboulements.

Couche Rosalie : couche de 1,50 m à 3 m, charbon très dur, on utilise des haveuses. Là également, on emploie le remblayage hydraulique et le convoyeur blindé et on a eu des difficultés pour soutenir le toit en porte-à-faux, même en allées réduites à la largeur minimum pour le passage de la haveuse; depuis le démontage du convoyeur blindé et le soutènement normal, ces difficultés ont disparu.

On ne doit pas préconiser de façon systématique le changement de havée du convoyeur blindé par démontage; bien entendu, si le toit le permet, le porte-à-faux et la desserte ripante restent les bienvenus. Et si, dans une taille, des difficultés temporaires du toit (démarrage de la taille, passage d'accidents ou de vieux travaux, etc.) exigent le démontage du blindé, il est normal de revenir au porte-à-faux et au ripage dès que le toit s'améliore.

Les notions d'utilisation du convoyeur blindé et de boisage en porte-à-faux ne sont plus associées étroitement. Le déplacement par démontage des convoyeurs lourds a permis d'agrandir le champ d'utilisation des blindés.

IND. E 124

Fiche n° 13.586

NATIONAL COAL BOARD. Feeder conveyors from face to gate roads. *Convoyeurs répartiteurs intermédiaires entre taille et galerie.* — *National Coal Board, Inf. Bull.* n° 55/150, 1955, 10 p., 16 fig.

Bien que l'introduction d'un convoyeur intermédiaire entraîne l'utilisation de mécanismes supplémentaires et des dépenses d'entretien, ceci est généralement largement compensé par les avantages suivants : 1) chargement mieux centré sur la bande de voie, d'où moins de casse et de débordement du charbon, moins d'usure des bandes - 2) chargement plus régulier - 3) protection de la bande de voie contre la projection des pierres de bosseyement - 4) moins d'encombrement à la sortie de taille, le moteur de ce convoyeur intermédiaire étant petit - 5) le convoyeur de voie peut continuer à desservir d'autres tailles pendant les bosseyements - 6) le bosseyement du mur peut être moins épais - 7) le remblayage mécanique est moins gêné. Subsidairement : 8) les allongements journaliers du convoyeur de voie sont supprimés, ils peuvent être plus soignés en fin de semaine - 9) le chargement sur convoyeur de voie est simplifié et l'usure de bande plus faible - 10) possibilités de plus grands débits et plus grands avancements.

Inconvénients : coût - source d'arrêts - parfois une personne supplémentaire - un peu d'encombrement au point de déversement.

Choix entre bande et convoyeur à raclettes : ce dernier est préféré : plus robuste et plus surbaissé.

Description et vue de différents types avec leurs avantages respectifs : Mavor et Coulson, Meco, Huwood, Sutcliffe, Cowlshaw, Crawley Ind. Prod., Beien. Nouveau type Mavor et Coulson en projet.

Evolution : incurvable, plus de robustesse, plus grand débit.

Tableau des caractéristiques avec en plus : Gusto Mining Eq. et Joy-Sullivan.

Iron and Coal T.R., 1955, 21 octobre, p. 962.

IND. E 1322

Fiche n° 13.576

H. ROEDER. Erste Erfahrungen mit dem einschiernen Stahlgliederband im Grubenbetrieb. *Premiers essais avec le convoyeur monorail à écailles dans les travaux du fond.* — Glückauf, 1955, 8 octobre, p. 1148/1149, 2 fig.

Le convoyeur à tablettes sur monorail qui a été présenté pour la première fois à l'Exposition d'Essen 1954 (fiche n° 12.809 - E 1322), est en service à la mine Prosper I/II depuis le 2 mai 1955. En mai, la production est restée normale, depuis juin elle s'est accrue de 230 t et, lorsqu'on aura atteint la havée journalière, on aura un surcroît de 450 t. Le convoyeur, qui a été fourni par la firme J. Cronenberg, s'est bien comporté jusqu'à présent. Il a 105 m de longueur et aura 320 m en fin d'exploitation. Les tablettes ont 540 mm de largeur et les haussettes 130 mm. On peut porter la largeur à 640 mm. L'éclissage du chemin de roulement est étudié pour permettre le passage dans les fonds de bassin et les dos d'âne. La vitesse actuelle est de 1,20 m/sec et la puissance du moteur de 30 kW.

IND. E 1332

Fiche n° 13.538I

X. Some cable-belt installations. *Installations de courroies à transmission par câble.* — Colliery Engineering, 1955, septembre, p. 360/367, 15 fig.

Les principes et la disposition générale sont suffisamment connus, ils sont simplement résumés. Il est traité des installations en service et de l'expérience acquise. La disposition pour permettre les 2 1/2 tours d'entraînement est cependant décrite en détail, pour éviter le nouage des câbles : le câble droit est câblé à droite et le gauche à gauche. La disposition des poulies de renvoi est décrite et représentée. Il y a aussi la question de l'assemblage des tronçons de câble qui sont en éléments de 45 m, un nouveau dispositif est attendu. Enfin, la question des pinces a déjà été signalée (voir fiche n° 10.735 - E 1332). Détails sur les installations des mines Frances et Ackton Hall.

IND. E 1332

Fiche n° 13.538II

X. Scottish cable-belt installations at Argyll colliery and Kingshill n° 1 colliery. *Convoyeurs à courroies avec transmission par câble à la mine Argyll et à la mine Kingshill n° 1 en Ecosse.* — Colliery Engineering, 1955, octobre, p. 402/410, 14 fig.

Histoire très ancienne de la mine Argyll (1498), premier puits en 1881. Réserves en 1946 : 70 millions de t, 8 couches de plus de 60 cm, une seule exploitée par chambres et piliers : ouverture 5,10 m, puissance prise 3 m. Descenderie de la surface à 14°, recoupe du charbon à 360 m de distance, une descenderie oblique est continuée en couche sur 420 m (suivie d'un chassage de 720 m), tandis que la descenderie directe se prolonge avec une pente de 9° pour aller recouper un autre pli à une distance de 1135 m (pied alimenté par deux bandes Distington en galeries). C'est sur la grande descenderie que le convoyeur à

câble est installé (hauteur de levée totale 219 m, vitesse 1,10 m/sec).

En service, le remplacement d'un bout de courroie est un peu plus difficile qu'avec une bande ordinaire. La signalisation doit être très soignée : ici la longueur du convoyeur est divisée en six sections, chacune d'elles allume une lampe de couleur différente au poste de commande qui n'obéit qu'à celle qui a commandé l'arrêt. Il y a arrêt automatique en cas de rupture de bande : elle tombe sur un fil nu commandant un micro-interrupteur environ tous les 200 mètres.

Données sur le convoyeur à câbles de la mine Kingshill (voir fiche n° 12.684 - E 1332). Vue d'une trémie de déversement automatique entre convoyeur. Vue de la roue d'entraînement à molettes filettées transversales, annoncées dans le Bulletin d'Information 54/111 du N.C.B. (voir fiche n° 10.735 - E 1332). Egalement trémie de chargement progressif avec les fines en dessous.

IND. E 40

Fiche n° 13.973

B. METCALF. Economics of shaft and multi-rope winding. *Economie de l'extraction et emploi des câbles multiples.* — Colliery Guardian, 1955, 27 octobre, p. 524/526.

Appropriation de l'installation d'extraction au but à atteindre avec minimum de frais d'amortissement et d'entretien eu égard aux puits, bâtiments, équipement, manutention, etc.; une formule mathématique est impossible.

a) Tonnage horaire (facteur principal) : surtout pour l'équipement électrique, introduire un facteur tenant compte des pointes et des heures mortes. En général, on adopte six heures utiles par poste.

b) Charge utile : avec charge de cordée grande et vitesse faible, la dépense d'énergie diminue et le prix du câble augmente (point d'équilibre).

c) Capacité du puits : choix entre cages et skips, avantages de ce dernier : rapport charge utile/poids mort plus grand, main-d'œuvre de manutention réduite, équipement meilleur marché, temps d'arrêt aux recettes plus faibles; si on préfère la cage, adopter le type à grande berline (une par palier). En cas de modernisation, on change plus facilement une hauteur de skip qu'un nombre de paliers de cages.

d) Dans les puits très profonds, le temps d'encaissement perd de son importance.

e) Bâtiments : le choix des câbles multiples permet une diminution des dimensions d'encombrement et le placement de la machine d'extraction en tour avantageux pour la vie des câbles et le placement facile dans une paire encombrée.

f) Commande : choix entre Ward-Léonard et C.A. à ce point de vue.

g) Immobilisations : plus élevées avec le groupe Léonard. L'extraction multicâble permet des vitesses de rotation plus élevées et moins d'encombrement.

h) Consommation d'énergie : variable avec les installations, le Ward-Léonard permet plus facilement la marche en récupération, par exemple pour la descente de pierres.

L'installation à contre-poids est justifiée pour les profondeurs pas trop élevées, à plusieurs niveaux. Le guidonnage par câble convient pour les puits à un seul envoi et aussi pour l'emploi du contre-poids et pour la ventilation. Pour les recettes multiples, le guidonnage fixe est préférable, il faut caréner les partibures pour la ventilation.

IND. E 415

Fiche n° 13.929

T. de ter BEERST. Un système électromécanique de régulation : le Rototrol. — *Revue des Ecoles Spéciales (Louvain)*, 1955, n° 2, p. 41/51, 7 fig.

Le Rototrol est une génératrice à courant continu, entraînée à vitesse constante par un moteur auxiliaire et pourvue de plusieurs enroulements d'excitation (trois au minimum) dont un travaille en auto-excitation (shunt ou série), les autres sont à excitation indépendante : le premier est alimenté sous tension constante fournissant une excitation de référence, l'autre (ou les autres) est alimenté d'une manière appropriée en relation avec la grandeur à régler. Les champs résultant de ces deux (ou plusieurs) bobines sont en opposition : la différence augmente la tension aux bornes. C'est cette dernière qui modifie la grandeur à régler.

Divers exemples d'emploi, régulateurs : 1) de vitesse (montage en pont de Wheatstone) - 2) de vitesse à étalon - 3) de tension - 4) de couple - 5) d'un four à arc. Le Rototrol est également utilisé pour le contrôle automatique des machines d'extraction (cf. fiche n° 10.050^{II} - E 412).

IND. E 440

Fiche n° 13.471

M. DURUY. Les conditions extrêmes d'emploi des câbles d'extraction en acier. — *Annales des Mines de France*, 1955, septembre, p. 3/42, 21 fig.

Principes de la fabrication des câbles métalliques, notamment des câbles d'extraction. Théorie : la traction longitudinale, les maladies des fils, la théorie de la rupture, la flexion, l'absorption d'énergie, périodes propres, oscillations longitudinales élastiques, deux problèmes annexes (effet dynamique d'enroulement, pose de la patte sur le toit de cage); superposition des effets, synthèse des sollicitations longitudinales.

Les altérations et leurs causes. Données de l'étranger concernant cette étude : Sarre, Ruhr, Belgique, Grande-Bretagne, Union Sud-Africaine. Notes prises à l'étranger sur l'ordinaire des câbles : l'emploi des poulies Koepe, les essais particuliers qu'il impose, les systèmes d'attache, les câbles clos, la galvanisation, machines et guidage, visite, perte de résistance au câblage, durée de vie, causes de rupture en service, de mise hors service, coefficient de sécurité.

Réglementation étrangère - Cas de la France - Réflexions sur la réglementation française - Conclusions.

IND. E 45

Fiche n° 13.432

H. K. Rollenführungen mit Gummibereifung für Fördergefässe. *Mains courantes à galets garnis de caoutchouc pour cages d'extraction.* — *Bergbau Rundschau*, 1955, juillet, p. 376/377, 4 fig.

Le guidonnage des cages en bois ou en métal est sujet à grande usure quand on emploie les mains courantes métalliques, même avec un graissage abondant. Leur remplacement par un jeu de galets garnis de caoutchouc a été réalisé avec avantage dans plusieurs mines. L'article donne comme exemple Erzbau Salzgitter et Mechnischer Werke.

Dans le dernier cas notamment, les mains courantes ordinaires devaient se remplacer tous les dix jours. Les galets caoutchoutés ont été très vite amortis.

Comme avantages de leur emploi, on peut noter : ménagement de l'armement du puits, déplacement silencieux des cages ou skips, vie plus longue des cages, danger de déraillement éliminé, réduction des efforts de traction dans les puits déviés, économie de graissage, suppression des tensions transversales.

F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 22

Fiche n° 13.430

F. KEIENBURG. Neuzeitliche Gerät zur Feststellung und Messung von Grubengasen. *Appareils modernes de détection et de mesure des gaz de mines.* — *Bergbau Rundschau*, 1955, juillet, p. 357/364, 16 fig.

Revue du matériel de détection des gaz dangereux en usage dans les mines allemandes :

- 1) L'appareil MSA (appelé aussi méthanomètre) a été inventé en Amérique et est d'usage courant en Angleterre : une quantité constante d'air grisouteux brûle et chauffe une branche d'un pont de Wheatstone en proportion de sa teneur en grisou (A.M.B. 1937, p. 49/63).
- 2) Variante de la Drägerwerk (Lübeck) du même appareil.
- 3) L'interféromètre de Carl Zeiss, variante du Riken-Keiki (fiche n° 10.282 - F 22).
- 4) La lampe à benzine reste cependant l'engin le plus prisé pour la détection du grisou et de l'acide carbonique. Comme perfectionnement, Rosen a proposé l'emploi d'une perle à base de sel de potassium au bout d'une mince tige en magnésium : le bord de la flamme se marque en jaune et l'aurole ressort mieux en gris-jaune et a une hauteur double (actuellement, la tige est une douille métallique plus durable).
- 5) Dans les grandes couches et les grandes galeries, l'éclairage à benzine est insuffisant, les surveillants prennent deux lampes : une électrique et une à benzine : les firmes Dominet et Friemann & Wolf ont combiné les deux en une. La dernière firme place la lampe électrique dans le culot de la lampe à benzine, la première conserve le format de la lampe

électrique. Un dispositif de verrouillage oblige à utiliser la lampe à benzine.

- 6) Enfin, pour la détection des autres gaz (CO et H₂S), des appareils Dräger et Auer sont représentés.

IND. F 51

Fiche n° 13.956

G. VASSART. Influence des distributions d'énergie sur le climat des mines profondes (air comprimé - électricité - moteurs Diesel). — *Pact*, 1955, octobre, p. 389/398, 1 fig.

L'auteur démontre que pour une mine moyenne exploitant à 800 m de profondeur, les deux mesures suivantes : installation au jour d'un réfrigérant-assécheur d'air comprimé (calculé pour que les échanges thermiques entre air comprimé des tuyauteries et ventilation soient nuls) et, d'autre part, le remplacement des locos Diesel par des électriques (à trolleys) ont pour résultat de ramener les échanges par heure (la plus chargée) à 45 % de leur valeur antérieure ou par tonne nette extraite à 36 %.

I. — Air comprimé :

Premier cas : absence de réfrigérant-assécheur au jour : normes admises - poids de vapeur condensée dans le réseau - quantités horaires de chaleur cédée à l'air de la mine : a) par les colonnes verticales - b) par les conduites primaires - c) par les conduites secondaires - d) par la vapeur restant dans l'air comprimé utile - e) par le travail des engins.

Deuxième cas : existence d'un réfrigérant-assécheur au jour : conception rationnelle des centrales de compression au point de vue de la qualité de l'air comprimé - quantité d'eau de refroidissement nécessaire - caractéristiques principales du réfrigérant-assécheur - quantité horaire de chaleur cédée à l'air de la mine.

II. — Distribution d'énergie électrique.

III. — Moteurs à combustion interne.

Tableau des valeurs. Conclusion conforme à l'énoncé.

IND. F 53

Fiche n° 13.419

A. FRITZE. Die Klimatisierung heisser Gruben mittels Wetterkühlanlagen im ausländischen Bergbau. *La climatisation des mines chaudes par les installations de réfrigération à l'étranger*. — *Bergbauwissenschaften*, 1955, août, p. 225/228.

Les installations de réfrigération en Afrique du Sud, Inde, Amérique, Belgique et Allemagne dérivent des machines frigorifiques industrielles et comportent trois éléments principaux : 1) la machine frigorifique qui comprend un vaporisateur, un compresseur et un condenseur - 2) l'installation en retour de réfrigération de l'eau du condenseur - 3) le réfrigérant de l'air. Ces trois parties ont chacune leur circuit : cycle de l'eau du condenseur, cycle de l'agent de réfrigération et du froid, cycle du porteur de frigories pour le refroidissement de l'air. Ces divers éléments peuvent être disposés à des distances plus ou moins grandes l'une de l'autre, la liaison étant assurée par des tuyauteries. On peut ainsi distinguer trois types d'installation :

1) Centrale de réfrigération à la surface.

2) Centrale du fond.

3) Installations partiellement au jour et au fond.

Exemples de l'installation n° 1 : Robinson Deep Mines et Crown Mines (au Transvaal). Inconvénient : grandes pertes de frigories, surtout dans les puits humides.

Le second type se subdivise en grande installation unique : Mine Hercule (1,5 million de frigories par heure) et Driefontaine (7,3) et petites installations mobiles surtout développées en Allemagne.

La première installation du type III a été installée en 1949 à Zwartberg au charbonnage des Liégeois en Campine, capacité 3,6 millions de frigories par heure (Voir *Annales des Mines de Belgique*, 1951, mai, p. 327/330).

H. ENERGIE.

IND. H 5341

Fiche n° 13.946

W. FOSTER. The application of induction relays to modern colliery distribution systems. *L'application des relais à induction aux systèmes de distribution des charbonnages modernes*. — *Mining Elec. and Mechan. Eng.*, 1955, octobre, p. 97/102, 4 fig.

La protection des réseaux par fusibles ou interrupteurs magnétiques à surtension ou encore par combinaison des deux présente des insuffisances auxquelles les fabricants d'accessoires électriques ont remédié. Le dispositif le plus populaire est le relais de surcharge avec caractéristique inverse temps/courant et retard minimum défini, qui peut contrôler simultanément surcharge et perte de terre. L'emploi de ces appareils doit cependant se faire judicieusement, spécialement dans les charbonnages où il y a plusieurs sous-stations en cascade. L'auteur traite le cas concret de la mine Mosley Common (district de Manchester). Les relais du type P.B.O. ont un retard maximum de 2,2 secondes, le temps minimum pratique étant compté à 0,11 sec, on peut ainsi régler les temps pour une série de cinq appareils fonctionnant en retard l'un sur l'autre de 0,5 sec.

L'installation à la mine est justifiée pour pertes à la terre et pour les surtensions.

L'auteur note que la protection pour les moteurs est insuffisante : le fusible est préférable ; au contraire, il convient bien pour les transformateurs prévus pour de fortes variations de charge, une protection supplémentaire étant d'ailleurs généralement assurée par des relais de Bucholtz. Résumé et recommandations.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES CHARBONS.

IND. I 22

Fiche n° 13.582

H. BULLOCK. Wet screens. *Criblage humide*. Extrait de « How to solve your problems in solids-liquids separation ». — *Chemical Engineering*, 1955, juin, p. 185/190, 6 fig.

Cribles statiques, rotatifs ou vibrants.

Parmi ces derniers : vibrants électriques, à balanciers, en balançoire ou à excentrique.

Cinq types importants de cribles sont décrits avec figure et photos à l'appui :

- 1) deux balourds à sens de rotation opposés (Low Head de Allis Chalmers), mouvement rectiligne,
- 2) un balourd et mouvement elliptique,
- 3) balourd en rotation sur axe vertical,
- 4) crible gyrotaire à mouvement horizontal,
- 5) gyrostat à excentrique (mouvement circulaire).

La limite commerciale inférieure de dimension de maille utilisable dans le criblage humide semble être de 200 mesh (colmatage).

Le criblage est normal si :

- a) la pente est convenable pour que le produit traité séjourne le temps voulu,
- b) l'amplitude de vibration est bien réglée,
- c) la vitesse de vibration est bien réglée (fréquence) (900 à 1.750 mouvements par minute est fréquent aux U.S.A.),
- d) l'alimentation est stabilisée.

Dans le choix de la toile, veiller à conserver une proportion de trous suffisante.

L'auteur propose des tables de détermination du prix de revient des cribles.

IND. I 41

Fiche n° 13.598

J. FLOOD. Centrifugals. *Séparateurs centrifuges*. Extrait de « How to solve your problems in solids-liquids separation ». — *Chemical Engineering*, 1955, juin, p. 217/227, 9 fig.

Les séparateurs centrifuges appartiennent à deux types différents :

- 1) machines filtrantes où le liquide est forcé de passer à travers un lit filtrant qui retient les particules solides,
- 2) machines à sédimentation où les particules de poids spécifique le plus élevé sont concentrées et où le débordement est un liquide plus ou moins clair.

Les séparateurs centrifuges prennent peu de place : ils travaillent avec l'axe, soit vertical, soit horizontal.

Description de quelques centrifugeuses, soit à vidange intermittente automatique, soit à vidange continue.

IND. I 42

Fiche n° 13.581

J. SMITH. How to approach your separation problems. *La recherche d'un procédé de séparation*. Extrait de « How to solve your problems in solids-liquids separation ». — *Chemical Engineering*, 1955, juin, p. 177/184, 2 fig.

I. — Modes de séparation :

- 1) sédimentation :
 - a) gravité (épaississeur, classificateur),
 - b) centrifugation,
 - c) milieu dense,
 - d) flottation.
- 2) filtration :
 - a) sur cribles,
 - b) sur filtres (gravité, pression, vide, centrifugation),

II. 1) Bien définir le but poursuivi et les exigences y afférentes.

2) Choisir quelques procédés à l'exclusion de ceux qui ne s'intègrent pas dans l'ensemble de la préparation (par exemple un système discontinu).

3) Etudier le problème en laboratoire : sédimentation et filtration (2 fig.).

4) Stabiliser les variables.

5) Modifier l'alimentation.

6) Sélectionner le procédé en fonction de sa valeur intrinsèque, par exemple, d'après l'auteur, un produit à 7 % d'eau obtenu sur filtre à vide ne contiendrait que 3 % d'humidité si on le centrifugeait dans les mêmes conditions. Un gâteau obtenu à 30 % sur filtre aurait été obtenu à 20 % à la centrifugeuse.

7) Consulter les fabricants.

IND. I 42

Fiche n° 13.596

J. CHALMERS, L. ELLEDGE, H. PORTER. *Filters. Filtrés*. Extrait de « How to solve your problems in solids-liquids separation ». — *Chemical Engineering*, 1955, juin, p. 191/216, 25 fig.

Les auteurs commencent par des considérations théoriques sur la filtration (équation de Poiseuille). Ils préconisent l'extension de la méthode de laboratoire telle que celle qui consiste à comprimer un gâteau de boue progressant au moyen d'un piston ajouré par lequel on injecte du filtrat sous faible pression d'eau. En notant au fur et à mesure les observations relatives à la porosité effective du gâteau, on peut être guidé dans le choix du filtre.

Bien que la plupart des installations récentes de filtres aient été établies sur la base d'expériences de laboratoire, il n'y a pas de doute que des essais sur filtre pilote se justifient.

Les facteurs déterminant le choix du procédé sont les suivants : filtrabilité des boues - niveau de production - conditions imposées à l'entrée du filtre - résultats désirés - matériaux de construction mis en œuvre.

Par exemple, la filtration continue ne peut généralement pas être envisagée pour une boue dont le gâteau n'atteint pas 1/8 pouce en moins de 5 minutes sous un vide de 20 pouces de mercure.

Suit une description intéressante des appareils les plus employés : filtre tambour à compartiments multiples avec ou sans ficelles, filtre tambour à compartiment unique, filtre Dorco, filtre Topfeed, « Scroll discharge rotary horizontal », « Tilting pan rotary horizontal », « Traveling pan », filtres à disques à vide, filtre à revêtement spécial, filtre à pression continue sur tambours ou sur disques, filtres à vide discontinus, filtres-presses discontinus (à plaques ou à anneaux en deux séries), filtres divers à éléments plans ou tubulaires.

Le rinçage des toiles s'obtient efficacement en soufflant de l'air à travers la toile, à l'entrée dans le bain de boue et en injectant en même temps de l'eau par l'extérieur. Renseignements sur les pompes, toiles, etc...

IND. I 44

Fiche n° 13.932

W. GERY. Thickeners. *Epaississeurs*. Extrait de « How to solve your problems in solids-liquids separation ». — *Chemical Engineering*, 1955, juin, p. 228/238, 5 fig.

Appareils basés sur la subsidence par le fait de la gravité de particules solides en suspension.

L'ajoute de flocculants et le choix de ceux-ci dépendent de résultats acquis par expériences

En principe, un épaisseur consiste en un vaste réservoir cylindrique à grand diamètre et faible hauteur, à fond légèrement en pointe et muni sur ce fond d'un dispositif racleur rotatif ramenant au centre inférieur les produits concentrés.

Les épaisseurs ont des diamètres variant de 2 m à 110 m et des hauteurs atteignant 8 m et plus dans les grands modèles. La commande du mécanisme est centrale ou périphérique. La hauteur des rateaux au-dessus du fond peut évoluer automatiquement ou manuellement en fonction de la quantité de boues concentrées présentes dans l'épaisseur.

Les épaisseurs sont parfois rectangulaires et les coins sont alors balayés par des mécanismes supplémentaires, à moins que l'on adopte un scraper travaillant parallèlement aux bords.

Considérations sur les dimensions et les prix.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 11 et D 50

Fiche n° 13.442

W. UHLENBRUCH. Bergebrechanlage mit drehbarem Waggonkipper auf der Zeche Ickern 1/2. *Installation de concassage avec culbuteur de wagons tournant à la mine Ickern 1/2*. — *Glückauf*, 1955, 10 septembre, p. 1046/1048, 4 fig.

Par suite du développement des chantiers en dressant, on s'est trouvé en présence d'une demande de 2.000 t/jour de remblais. Le lavoir fournit 560 t de pierres lavées et le triage 210 t. Les 1.230 t autres proviennent d'autres mines. Pour la mise en œuvre d'une telle quantité, une nouvelle installation de concassage a été réalisée. Elle comporte un culbuteur de wagons sur plaque tournante qui déverse les pierres dans deux trémies avec distributeurs à bandes pour le chargement de skips qui élèvent les pierres dans les trémies situées à 45 m de hauteur. À la sortie de ces trémies, ces pierres descendent par gravité, des distributeurs à tiroir pourvus de herses à barreau régularisent les deux flux qui se rencontrent sur un crible : le —80 est directement envoyé en trémies de stockage; le refus est envoyé à l'un des deux concasseurs par chocs (Prallmühle), ensuite les produits sont classés en —80 et 80/120 et stockés. À la sortie des trémies de stockage, deux convoyeurs permettent la mise sur wagon, l'envoi au fond ou la mise provisoire à terril. Les divers appareils sont décrits, le culbuteur de wagon est de la firme J. Pohlig et les concasseurs de Hazemag.

IND. J 30

Fiche n° 13.584

NATIONAL COAL BOARD. The design and layout of colliery workshops and stores. *Etude et disposition des ateliers et magasins de charbonnages*. — *National Coal Board, Inf. Bull. n° 55/148*, 1955, 13 p., 17 fig.

Dès que des ateliers et magasins centraux de districts en nombre suffisant vont être installés d'après les instructions du N.C.B., la grande partie des travaux de gros entretien sera réalisée dans ces établissements. Pour effectuer économiquement la partie restante dans les ateliers de charbonnages, ceux-ci doivent être réétudiés et équipés en vue de ces tâches. L'article donne des suggestions à ce sujet, il discute les fonctions de ces ateliers et les proportions à leur donner, leurs disposition et outillage sont étudiés avec estimation des dépenses.

En annexe, des détails sont donnés sur une méthode d'emménagement et de distribution du lubrifiant ainsi que sur un type de clôture.

IND. J 30 et E 256

Fiche n° 13.580

W. SCOPES. Planned maintenance. *Entretien planifié*. — *Colliery Engineering*, 1955, octobre, p. 428/433, 12 fig.

On a proposé l'entretien préventif : il est d'application difficile parce qu'on ignore quand il faut l'appliquer et comment. L'entretien planifié s'en distingue par une application systématique et continue. La planification signifie d'abord méthode de réalisation détaillée, l'entretien veut dire tenir en ordre (propre et efficient), c'est encore une action de soutien (observer l'usure et la signaler à l'intéressé), c'est enfin une action de protection (veiller à ce qu'on n'utilise pas la machine en dehors des performances prévues et sinon le signaler au surveillant qui a autorité pour y remédier).

Les avantages de la planification sont : 1) moins d'accidents - 2) plus d'heures de marche normale - 3) moins d'interruption des travaux - 4) travail de réparation en atelier plus court et plus aisé - 5) inspection par personnel qualifié toutes les 500 heures - 6) condition de la machine connue à tout moment - 7) prévision des heures d'entretien au cours d'une année. Et surtout moins d'ouvriers accidentés et de responsabilité. Les principes sont d'emploi généralisé. Pour en faire saisir l'application, on a pris une machine qui sert au fond et à la surface : la loco Diesel. Tableau schématique des points à contrôler - choix du personnel d'entretien - condition de réalisation : machine de réserve, sinon aux changements d'équipe : moins satisfaisant. Type de feuille d'entretien hebdomadaire : au début, on la trouve inutile, après un mois d'adaptation, la sincérité naturelle donne des garanties à tous les intéressés. Analyse de la loco, quelques remarques sur : 1) le filtre à air - 2) le radiateur - 3) la pompe à carburant - 4) les filtres à carburant et à lubrifiants - 5) le coupe-flamme. Le mécanisme de contrôle : chaînes, réducteur, essieux, freins.

IND. J 31

Fiche n° 13.578

X. Prevention of corrosion. *Prévention contre la corrosion*. — Colliery Engineering, 1955, octobre, p. 411/417, 7 fig.

Le Comité de la Corrosion de l'Association anglaise de recherche sur le fer et l'acier a publié récemment une notice ayant le titre ci-dessus et dont l'article donne les points principaux. L'effet de la corrosion peut être combattu de quatre manières :

- a) modification de l'atmosphère quand c'est possible : dessiccation ou épuration;
- b) modification du tracé : éviter les anglées où la couleur est inaccessible;
- c) changements dans la composition du fer ou de l'acier : outre les inoxydables réservés à cause du prix à des usages spéciaux, on peut utiliser les aciers à faible teneur en chrome, cuivre ou nickel; ils ne sont pas inoxydables, mais la rouille s'élimine mieux et leur durée de résistance à l'oxydation est deux ou trois fois plus grande que celle de l'acier ordinaire;
- d) les enduits protecteurs : peintures : il faut assurer le contact entre la couche protectrice et le métal; à cet effet, quelques formules de premières couches sont recommandées après bon décapage, notamment 40 % de minium + 40 % de litharge + 20 % d'asbestine (1/3 d'huile de lin), aussi l'enduit classique au minium et les peintures aux chromates, également oxyde de Zn et polystyrène.

Enduits métalliques de zinc et aluminium : par bain, électrolyse, projection de métal fondu et sérardisation spécialement pour le zinc. Pour l'aluminium, on n'utilise encore que la projection. L'eau de mer et les pièces enterrées imposent des précautions spéciales. Le dernier cas demande généralement la protection au bitume (le goudron est pour ainsi dire inefficace, aussi bien que les peintures cellululosiques). La couche de bitume doit avoir une épaisseur suffisante.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 1111

Fiche n° 13.408

R. LEFEVRE et G. JANSSENS. Les services généraux du fond dans l'exploitation des mines du Bassin de Charleroi-Namur, 1955, 66 p.

Une précédente enquête dans les mines du Bassin de Charleroi-Namur a étudié l'incidence des opérations au chantier sur la productivité (fiche n° 11.531 - Q 110). Une enquête similaire vient d'être faite concernant les autres opérations de la mine groupées sous l'appellation de « Services généraux du fond ». L'ouvrage examine chacune des opérations, commente l'ensemble et résume les conclusions qu'on peut en tirer. Les auteurs se sont efforcés d'explicitier l'influence des différents paramètres : grandeur de la production, nombre d'étages en exploitation, profondeur des travaux, longueur des transports.

- 1) Transports principaux: a) horizontaux (tableau des indices en fonction des tonnes kilométriques et du mode de transport : chevaux, treuils, locos, câbles sans fin, convoyeurs (autre tableau en fonction du tonnage et de la longueur) - b) inclinés (plans inclinés, convoyeurs, burquins).
- 2) Service des envoies.
- 3) Entretien des galeries principales.
- 4) Entretien des puits.
- 5) Travaux divers (ajusteurs, électriciens, poseurs, maçons, pompiers, etc.).
- 6) Surveillance générale.
- 7) Travaux préparatoires.
- 8) Ensemble des services généraux du fond.

Conclusions : Considérations relatives à chacun des chapitres repris successivement. En résumé, en principe une élévation de la production journalière est avantageuse à la productivité du fond pour autant qu'on ne doive pas recourir à l'exploitation simultanée de nombreux quartiers dispersés. Dans les circonstances présentes, la productivité la plus avantageuse pour le fond paraît se situer entre 400 et 800 t nettes. Il n'a pas été tenu compte des consommations, frais généraux et main-d'œuvre de surface.

Bibliographie dans les *Annales des Mines de Belgique*, 1955, novembre.