

## 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.

### B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 114 et D 24

Fiche n° 21.271

W. HAUPT. Ergebnisse des Stossschiebungsmessungen beim Abteufen zweier Gefrierschächte am linken Niederrhein. *Résultats des mesures de mouvement de poussée au cours du creusement par congélation de deux puits sur la rive gauche du Bas-Rhin.* — *Bergbauwissenschaften*, 1958, juin, p. 159/165, 9 fig.

Les deux puits se trouvent sur le Horst Rossenray et sont écartés de 120 m. Le puits 1 Rossenray recoupe : 26 m de quaternaire - 210 m de tertiaire - 36 m de triasique inférieur et 150 m de permien. Au n° 2, on a respectivement : 26, 210, 60 et 126 m. Profondeur de la congélation : 300 m. Section des puits à terre nue : 9 m. La recherche a porté sur le déplacement de la paroi congelée depuis le moment du creusement jusqu'au moment du revêtement ; ces mouvements dépendent évidemment de la nature du terrain, de la hauteur libre et de la température du terrain congelé. Pour effectuer ces mesures en fonction du temps, on a chassé, dans le terrain congelé mis à nu, des broches repères espacées en verticale de 2,50 m environ, l'alignement repère étant celui de la paroi bétonnée. Au contact marne-sable marin, on a constaté d'autre part, dans la surface cylindrique, des soulèvements de la marne par le sable,

très caractéristiques. Concernant le déplacement de la paroi vers l'intérieur, c'est aussi au niveau du sable marin (base du tertiaire) que les déplacements ont été les plus marqués : tableau et diagramme des valeurs (max. de 10 cm au puits 1 et 7,5 cm au puits 2) pour des passes de 25 à 30 m environ.

IND. B 43

Fiche n° 21.122

E. GLEBE. Der Abbau des Schachtsicherheitspfeiler im westdeutschen Steinkohlenbergbau. *La reprise des piliers de protection des puits dans les mines de charbon de la République Fédérale.* — *Glückauf*, 1958, 10 mai, p. 633/656.

L'auteur, qui est président du Comité pour la technique des sondages et des creusements de puits, rappelle les travaux du Congrès d'Essen, et notamment la communication de l'Ir G.J. de Vooy de Heerlen au sujet des dispositions prises à la mine Beatrix. Il signale les diverses études du Comité depuis lors. Il introduit les exposés actuels et préside la discussion. En résumé, le Comité, en conformité de vues avec les spécialistes nationaux et étrangers, recommande l'exploitation hâtive des massifs entourant les puits nouveaux. Les présentes communications et la discussion le confirment dans ces vues, aussi bien en ce qui concerne les mines anciennes que les nouvelles.

IND. B 43

Fiche n° 21.121

**R. BALS.** Kann man Sicherheitspfeiler von Schächten auch bei wasserführendem Deckgebirge abbauen? *Peut-on exploiter les massifs de protection même si les morts-terrains sont aquifères?* — Glückauf, 1958, 10 mai, p. 646/653, 39 fig.

Un exploitant, qui se trouve dans le cas, y regarde à deux fois avant de se lancer dans cette exploitation. Cependant, depuis 45 ans déjà, Herbst a fait remarquer que ces massifs étaient une cause de rupture des bancs aquifères et d'arrivée d'eau dans les travaux. Théoriquement, il y a deux solutions pour enlever les piliers : 1) construire le puits d'une façon assez solide pour résister aux affaissements - 2) conduire l'exploitation pour avoir un affaissement aussi régulier que possible. Pratiquement, seule la seconde solution est réalisable, bien que l'on puisse rechercher pour le puits les meilleures conditions possibles d'étanchéité en prévision des affaissements, ce qui a par exemple été réalisé à la mine Beatrix : cuvelage rigide en acier avec garnissage extérieur plastique.

L'auteur examine quelques cas rencontrés, notamment celui d'un puits avec cuvelage double en fonte depuis la profondeur de 35 m jusque 372 m, avec 322 m dans le tertiaire. Parfois tout autour, parfois d'un côté seulement, on a exploité quatre couches jusqu'à 100 m du puits. Le cuvelage a subi des dégâts importants en trois points; cependant, pendant vingt ans, on ne s'en est pas préoccupé : il n'y a pas eu de coup d'eau parce qu'il s'agissait de tassement dans des zones friables. Le calcul montre qu'il ne pouvait y avoir que compression; par contre, une exploitation dans l'autre sens aurait provoqué des extensions, ce qui aurait évidemment été beaucoup plus grave.

En bref, l'auteur est partisan de l'exploitation harmonique de Lehmann avec une certaine réserve parce que, pendant la progression des travaux, on passe par des sollicitations inverses; pour être applicable sans réserve, il faut que les morts-terrains soient à plus de 200 m au-dessus des travaux. Une exploitation idéale serait une exploitation simultanée par quatre galeries perpendiculaires avec des tailles des deux côtés. C'est difficilement réalisable, mais on peut s'en rapprocher (plan). La session d'étude sur le sujet, qui a eu lieu à Hasselt les 18 et 19-11-54, a confirmé l'auteur dans sa manière de voir. Bibliographie.

IND. B 43

Fiche n° 21.120

**P. STODT.** Erfahrungen bei schachtnahem Abbau auf der Schachtanlage Grimberg 3/4. *La pratique de la reprise des piliers de protection des puits à la mine Grimberg 3/4.* — Glückauf, 1958, 10 mai, p. 642/646, 9 fig.

Cette concession dispose de 8,9 km<sup>2</sup>. Il y a 414 m de morts-terrains (marnes et craies) et en dessous 12 m

de sables glauconifères. Le gisement est pratiquement plat. Le puits n° 3 a été creusé de 1925 à 1927 et s'est noyé la même année. Les travaux furent repris en 1934 : puits dénoyé, et en 1935 : puits n° 4 terminé. Deux accrochages ont été créés à 850 et 930 m. Skips et cages au puits 3 (d'extraction), cages au puits 4 (de retour d'air). Les couches Blücher (1,25 m), Idoc (1,70 m) et Röttgersbank (1,95 m) sont exploitées l'une après l'autre avec un léger décalage. Il y a environ 500 m de front dans chaque couche (un peu moins dans Röttgersbank). On emploie le foudroyage. Vu la puissance des couches, les massifs des puits sont exploités avec un ensemble de précautions : deux anneaux concentriques de piles de bois remplies de pierres et entourées de remblai massif pour faire un anneau de 5,90 m d'épaisseur autour du puits; l'exploitation s'est faite symétriquement avec remblai complet et exploitation accélérée. Dans ces conditions et vu la grande distance des morts-terrains (400 m de stampe), l'absence d'eau et le gisement plat, on ne constate pas de déviation importante des puits (max. : 15 cm).

IND. B 43

Fiche n° 21.119

**E. GREMLER.** Erfahrungen beim Abbau des Sicherheitspfeilers des Neu-Schachtes der Grube Maria bei Aachen sowie der Gustavschächte der Grube Velsen in Saarland. *La pratique de la reprise des piliers de protection au nouveau puits de la mine Maria près d'Aix-la-Chapelle ainsi qu'au puits Gustav de la mine Velsen dans la Sarre. Travaux du Comité pour la technique des sondages et des creusements de puits.* — Glückauf, 1958, 10 mai, p. 635/642, 16 fig.

À la mine Maria, depuis 1930, on a repris 4,6 millions de tonnes du pilier de protection du puits. Sept couches ont été exploitées dans un gisement à pendages accentués : le nouveau puits coïncide approximativement avec un axe anticlinal; on a pratiqué le remblayage complet, les épis de remblai et le foudroyage. Le puits a été foncé de 1929 à 1931; il a 5 m de diamètre jusque 630 m et 6 m plus bas; il y a 56 mm de cuvelage qui commencent 12 m sous la surface, le reste est maçonné.

Les sept couches ont de 75 cm à 1,70 m. De 1930 à 1938, les exploitations eurent surtout lieu sur le versant N. On a enlevé 700.000 t. Sur la plus grande portion, la stampe totale enlevée oscille entre 1,50 m et 3,50 m. Il en est résulté un déversement du puits de 56 cm (mesurés à la surface). De 1937 à 1948, on a exploité 2,4 millions de t; le puits a dévié en sens inverse de 28 cm. De 1948 à 1952, on a encore pris 1 million de t et le puits a encore dévié d'une trentaine de cm au N et l'W selon la profondeur.

Des diagrammes circulaires montrent le déplacement de l'axe du puits à différentes profondeurs : le maximum est à la surface, il ne dépasse pas 60 cm. En Lorraine, il y avait surtout deux couches sous le niveau de 340 m à pendage moyen régulier

et totalisant 5 m d'ouverture. Là non plus, la déviation de l'axe du puits ne dépasse guère 60 cm. Quelques mesures de protection pour les puits ont été prises avec plus ou moins de résultats. Spécialement, des lyres furent installées dans les tuyauteries pour se prêter aux déviations. Diagrammes des cuvettes d'affaissement dans les environs des puits dans les deux cas.

### C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 223

Fiche n° 21.266

F. ANDERSON. Drill steel developments in the laboratory. *Etudes de laboratoire sur les fleurets*. — *Mining Congress Journal*, 1958, mai, p. 51/53, 4 fig.

Résumé de nombreuses études et essais de fleurets en laboratoire pour élucider les causes de détériorations et de ruptures. L'auteur rappelle l'évolution du choix des aciers pour fleurets : acier à bas et à haut carbone, taillants en carbure de tungstène.

Les résultats des essais montrent que les fleurets sont souvent soumis à des efforts qui dépassent leurs limites de résistance parce que l'usure des taillants est exagérée ou parce que l'alignement du fleuret est défectueux. Le proportionnement rationnel de l'énergie de frappe avec la section du fleuret et le réglage convenable du courant de circulation ont aussi leur importance. En somme, le rendement de la perforation dépend plus de causes mécaniques que de causes métallurgiques. Les contrôles de dureté, de composition chimique et de qualité des aciers doivent être complétés par des contrôles de leur utilisation mécanique rationnelle.

IND. C 2352

Fiche n° 21.178

P. WEEKES et M. WATKINS. The breaking of coal by highpressure compressed air at Marine Colliery. *L'abatage du charbon par l'air comprimé à haute pression au Charbonnage Marine*. — *Colliery Guardian*, 1958, 22 mai, p. 631/632.

La couche exploitée a 2,10 m de puissance dont on laisse le lit du toit très dur et noduleux. Elle est très grisouteuse. On y a appliqué la cartouche Armstrong. Le compresseur a été installé à 135 m du puits d'entrée d'air. Les trous étaient forés à 2,40 m d'intervalle et 1,20 m de profondeur, légèrement plongeants pour y tenir un peu d'eau afin d'éviter la poussière.

Précédemment, on employait l'infusion propulsée, les Cardox et les marteaux-piqueurs.

Le rendement par journée d'ouvrier est passé de 7 à 9 t et l'installation, complétée d'ailleurs par différentes améliorations, étauçons hydrauliques et barres articulées, convoyeur blindé, etc. a donné toute satisfaction. Le rendement en gros charbon a été substantiellement augmenté.

IND. C 40 et Q 1140

Fiche n° 21.047

H. KUNDEL. Der neueste Stand der schälenden und schneidenden Kohlegewinnung im westdeutschen Steinkohlenbergbau. *La situation actuelle du rabotage et du havage mécanique dans les mines de la République fédérale*. — *Glückauf*, 1958, 26 avril, p. 569/576, 11 fig.

Quand on compare la mécanisation de l'abatage en 1950 et en 1957, il en résulte deux observations principales : dans le total de l'extraction, le marteau-piqueur participait pour 83 % en 1950; en 1957, il ne compte plus que pour 60 %. Dans le même intervalle, le rabot est passé de 2 à environ 14 %. Le reste de l'écart est pris pour 2,5 % par les haveuses, et le reste par les tailles semi-mécanisées. La mécanisation est ralentie dans son progrès par deux causes : les conditions de terrain défavorables, les progrès insuffisants de la technique pour l'abatage des charbons durs.

Quelques machines qui retiennent plus spécialement l'attention actuellement sont signalées.

Le bélier de Peissenberg, avec scrapers multiples pour les plateaux, installations de commande, formes de béliers - Le rabot Beien - Les tarières frontales Korfmann - variante Cuylen - La haveuse à tambour Eickhoff (variante de l'Anderton) - Licence Eickhoff des chaînes de haveuses Joy à buselures remplaçables : leurs éléments très courts (90 mm au lieu de 190 mm) et leur montage à buselure en rendent la durée d'usage plus longue, le remplacement facile et le rendement plus grand.

IND. C 40

Fiche n° 21.223

X. Fortschritte in der Entwicklung und Anwendung der Gewinnungsmittel im Bergbau untertage. *Progrès réalisés dans la mise au point et l'utilisation des engins d'exploitation pour le fond*. — *Schlägel und Eisen*, 1958, mai, p. 316/321, 12 fig.

Les efforts réalisés dans la Ruhr pour abaisser l'indice d'abatage portent leurs fruits : en 1951, il était de 14,5 et, en 1956, il est descendu à 12,45 postes aux 100 t. Sans prétendre être complet, l'article passe en revue quelques nouveautés.

Le marteau-piqueur pèse de 6 à 12 kg ; la dureté de la couche et l'entraînement des ouvriers déterminent le choix ; le pulvérisateur d'eau et la poignée en plastique sont des progrès appréciés ; l'injection d'eau en veine présente des avantages divers : abatage des poussières, facilités d'abatage.

L'abatage du charbon par les explosifs progresse grâce aux détonateurs à milliretards ; en cas de grisou, les procédés au Cardox et à l'Airdox donnent de bons résultats. Pour l'abatage mécanisé, il y a des machines appropriées à presque toutes les circonstances. La haveuse constitue une mécanisation partielle ; la chaîne Austin Hoy (licence Eickhoff) avec ses maillons courts accroît la productivité et diminue les frais d'entretien. Pour la mécanisation

totale, on signale spécialement : la tarière Korfmann, l'abatteuse continue desservie par la bande Stubbe à godets (utilisée dans les mines de potasse), l'abatteuse-chargeuse à tambour pourvue de tuyères pulvérisatrices. Enfin, les rabots : le plus répandu est le Westfalia; cette firme a construit un rabot étagé pour charbons durs. Pour couches minces, Beien a un rabot haveur avec convoyeur léger. En pendages moyens, le bélier de Westfalia Lünen donne d'excellents résultats à Peissenberg.

IND. C 4215

Fiche n° 21.091

G. DOWNEND. Electro-hydraulic winches for coal-face haulage. *Treuil hydro-électriques de sûreté pour front de taille (incliné)*. — *Colliery Guardian*, 1958, 17 avril, p. 477/481, 6 fig.

Contre la dérive des haveuses en moyens pendages (> 20°), diverses précautions ont été envisagées : 1) câble tendu le long de la taille, attaché à l'engin d'abattage par une roue à rochet qui ne permet que la montée - 2) deux coins normalement solidaires sont débrayés par la progression de la machine; si le brin moteur vient à se rompre ou à prendre du mou, les deux coins embrayent et le poids de la haveuse est reporté sur le brin de retour - 3) un petit treuil à air comprimé est en parallèle dans la voie de tête. Un moyen plus sûr consiste à utiliser les treuils hydroélectriques. Celui-ci est chargé de prendre à son compte la composante, selon la pente de la taille, du poids de la haveuse + le frottement.

Les treuils hydroélectriques ayant un fonctionnement souple et continu conviennent le mieux pour ce service. Deux types sont décrits : l'un utilise la transmission à réducteur hydraulique Vickers-Armstrong VSG avec pompes, l'autre utilise la pompe hydraulique Hele-Shaw avec moteur à plateau-came et cylindres en étoile. Description et caractéristiques des deux types. Ces deux types de commande donnent une progression continue de 0 au maximum de vitesse et une indépendance complète du moteur électrique. Exemple de courts-circuits. L'huile comme médium évite en outre les chocs sur les dents - un bon rendement, etc.

Le treuil hydroélectrique est aussi applicable à tous les cas d'engins à marche intermittente : halage, transbordeurs, convoyeurs, etc.

IND. C. 4222

Fiche n° 21.298

X. Installation de rabot intercalable Beien avec rabot à plaques de havage Beien. — *Bulletin d'Information Beien*, 1958, janvier, p. 60/64, 6 fig.

Ce rabot emploie des plaques taillantes pourvues de couteaux de havage disposés de façon réglable en hauteur. Ces plaques débordent les couteaux de rabotage et réalisent ainsi un sous-cavage préalable du front de taille sur une profondeur correspondant à la largeur d'une saignée du rabot. Les couteaux du corps du rabot travaillent donc dans du charbon

préalablement détendu sous l'action de ces plaques de havage. Le guidage du rabot est constitué d'un profil en forme d'épingle à cheveux dans lequel glisse un doigt vertical.

Les têtes motrices de rabotage sont équipées de réducteurs identiques à ceux du convoyeur, avec réducteur additionnel. Elles peuvent être intercalées à n'importe quel endroit du convoyeur.

La notice renseigne sur diverses modalités d'application à des conditions de dureté du charbon, d'intercalations stériles, et sur les rendements que l'on peut obtenir.

#### D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 40

Fiche n° 21.046

H. LOWENS et O. KUHN. Die wirtschaftlichen Vorteilen metallenen Strebenausbaus gegenüber Holzausbau. *Les avantages économiques du soutènement métallique par rapport au bois*. — *Glückauf*, 1958, 26 avril, p. 565/569.

Comparaison des années 1951 et 1956 au sujet de la production nette passée de 118,9 millions de t à 134,4 - de la consommation de bois variant peu : de 3,13 millions de m<sup>3</sup> à 3,15 - des étançons métalliques disponibles passés de 1,045 million (727.000 en service) à 1,539 million (1,070 million en service) et des bèles métalliques, respectivement 655.800 (458.000) à 1,053 million (794.000).

En fait, la proportion de bois a diminué, non seulement à cause de l'accroissement de la production, mais encore parce que la puissance moyenne des couches s'est accrue de 1,33 à 1,37 m et que les travaux sont devenus plus profonds, en moyenne de 659 m à 696. En prenant l'accroissement par rapport à 1951 des étançons et des bèles et leur prix moyen, on arrive à une dépense de 80,48 millions de DM, dont il faut prendre 10 % pour l'intérêt, 19,4 % pour les pertes, et 40 % sur les étançons et 30 % sur les bèles pour les frais de réparation. On arrive ainsi à une dépense de 28 millions de DM; mais, sans cela, on aurait eu une consommation supplémentaire de bois de 62,7 millions de DM, de sorte que, tout compte fait, les étançons et bèles métalliques ont fait réaliser une économie de 34,7 millions de DM, ou encore une économie de 0,26 DM/t (environ 3,12 FB).

IND. D 41

Fiche n° 21.181

F. BISHOP et C. HODKIN. Aspects of prop-free-front mining. *Aspects de l'exploitation avec front de taille dégagé*. — *Iron and Coal T.R.*, 1958, 25 avril, p. 967/979, 13 fig.

Cet article, écrit par deux ingénieurs principaux du Corps des Mines anglais, envisage la mécanisa-

tion au point de vue de la sécurité. Ils examinent d'abord les machines Anderton et A.B. Trepanner et diverses adaptations de haveuses montées sur convoyeur blindé : haveuses à bras en col de cygne, haveuses à bras multiples, abatteuses-chargeuses à palettes; ensuite les rabots, rapides ou lents, et le mineur Dosco. Les avantages de ces machines sont exposés, ainsi que leurs possibilités d'adaptation à diverses conditions de travail.

On décrit les méthodes de soutènement qui ont été créées pour libérer le front de taille des obstacles à ces machines : barres articulées, barres coulissantes, barres ondulées appuyées à des étauçons coulissants et enfin le soutènement marchant : système Dowty, Seaman Gullick et Isleworth-Dowty. Des schémas d'application de ces systèmes sont donnés, avec quelques cas de difficultés résultant d'accidents du toit. La libération du front, même avec ces systèmes de soutien du toit, n'est possible qu'avec une efficacité renforcée du remblayage exerçant une action de soutien. On examine donc le problème du remblayage avec celui du soutènement au front de remblai qui crée une cause d'accident fréquent lors du retrait des étauçons.

On étudie enfin les risques particuliers à l'emploi des machines à front et les cas d'accidents décrits appellent les recommandations et précautions qui doivent permettre de les éviter.

IND. D 53 et F 412

Fiche n° 21.274

X. Zur Staubbekämpfung an untertätigen Bergbrechanlagen. *Lutte contre les poussières dans les installations de concassage au fond.* — *Kompass*, 1958, avril, p. 57/59.

Anciennement, on abattait les poussières des installations existantes par l'adjonction d'installations d'arrosage, par exemple aux culbuteurs, points de transfert, cribles, entrée et sortie de concasseurs, etc. Pour les installations de concassage, on a toutefois obtenu de meilleurs résultats en les entourant d'une enveloppe et en aspirant les poussières. Actuellement, on préfère prévoir l'installation de lutte contre les poussières au moment où l'on réalise l'installation de concassage. Le résultat recherché dans les concassages au fond, c'est de pouvoir reverser l'air purifié dans le circuit d'entrée d'air. Jusqu'à présent, on n'y est pas arrivé.

Quelques installations insuffisantes sont signalées : le cyclone dépoussiéreur, le séparateur mouillé; de ce dernier type, un dispositif américain est actuellement aux essais. Un autre aussi est à signaler avec bougies filtrantes en P.V.C. Les filtres donnant les meilleurs résultats sont ceux en tissu de laine ou de coton ou fils synthétiques. La forme du filtre a son importance. Les premiers étaient en forme de sacs parallèles, ceux à poches à parois planes sont moins encombrants, ils sont cependant plus difficiles à nettoyer.

## E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 122

Fiche n° 21.042

E. FRIEDRICH. Pneumatische oder hydraulische Vorschubvorrichtung für Förderer aller Art unter Tage. *Pousseur hydraulique ou pneumatique pour les convoyeurs du fond.* — *Bergbau Rundschau*, 1958, avril, p. 229/230, 2 fig.

Les pousseurs ordinaires pour convoyeurs blindés sont généralement pourvus d'un cylindre avec piston; ce dernier doit présenter une surface usinée bien lisse, difficile à conserver dans les conditions du fond; de plus, le pousseur est pesant et difficile à manipuler. Pour remédier à ces divers inconvénients, dans son brevet l'auteur propose un dispositif avec soufflet en tissu solide et étanche, tel le tissu de chanvre imprégné de caoutchouc ou résine artificielle. Les deux parois d'extrémité sont rigides et guidées par des tubes coulissants ou des tiges boulonnées pour rester parallèles; l'introduction du fluide se fait par une de ces faces. En variante, les tiges peuvent coulisser dans un ensemble de deux parois internes de diamètre plus petit et pourvues d'un second soufflet, c'est alors celui-ci qui reçoit la pression.

IND. E 1311

Fiche n° 21.096

L. HEMS. Assessing the performance of conveyor belting. *Appréciation du service des courroies de convoyeur.* — *Colliery Guardian*, 1958, 8 mai, p. 567/573, 4 fig.

La substitution généralisée des courroies en P.V.C. aux courroies en caoutchouc entraîne la nécessité d'apprécier par des méthodes aussi pratiques que précises les qualités de service du nouveau type de courroie. La mesure de la durée de vie d'une courroie de convoyeur se complique du fait qu'elle est composée de plusieurs longueurs dont le remplacement doit se faire à des époques différentes. Les raisons du remplacement d'un tronçon sont d'ailleurs plus souvent accidentelles que dues à l'usure normale. Il faut donc des observations multipliées dans des conditions de travail très variées et sur un même type de courroie pour pouvoir apprécier ses qualités de résistance relative par rapport à celles d'un autre type. C'est ce qui a été réalisé dans l'area n° 3 de la Division N.E. : quarante courroies expérimentales sont observées pendant six mois de service au front de taille et, chaque trimestre, dix courroies sont mises en service. A chaque série, on ajoute trois courroies de contrôle, toujours de la même espèce, servant de point de comparaison. Ces treize courroies sont réparties sur dix convoyeurs travaillant dans des conditions variées. Les résultats des observations sont soigneusement enregistrés et analysés. Des essais en cours et qui doivent être développés, on a déjà pu tirer quelques conclusions utiles pour les fabricants. Il semble notam-

ment que la tendance doit être plutôt au renforcement du tissu des âmes qu'au renforcement de la couche protectrice.

IND. E 1331

Fiche n° 21.020

H. JOHANNSEN. Die Weiterentwicklung der Hörstermann-Tragbandförderer auf Grund der Betriebserfahrungen im Unter- und Uebertage-Einsatz. *Perfectionnements apportés aux convoyeurs Hörstermann tant au fond qu'à la surface.* — *Schlägel und Eisen*, 1958, avril, p. 232/234, 11 fig.

L'installation du convoyeur Hörstermann à la mine Sachsen a donné lieu à quelques améliorations. Les supports de bandes étaient lisses avec des bouts de tôle en porte-à-faux qui se repliaient après un certain temps vers le haut, coupant la bande; ils sont actuellement remplacés par des oblongs garnis de caoutchouc. Le dispositif à chaîne galle roulant sur galets fixes a été remplacé par une chaîne galle pourvue de galets mobiles sur chemin de roulement et assure une plus grande rectilignité longitudinale de la bande.

Rappel des principes qui ont présidé à la création du convoyeur Hörstermann : grande longueur du convoyeur en un seul tronçon, commande multiple disposée aux points favorables pour réduire les tensions dans la chaîne, groupes standards d'un placement facile (vue de ces groupes doubles), fatigue minimum de la bande qui peut être de qualité moins coûteuse. La firme Hörstermann a créé un groupe de tension à l'air comprimé qui est actuellement adopté par les autres firmes (vue de ce groupe avec crémaillère à rochet pour le réglage automatique de la tension).

IND. E 20

Fiche n° 21.192

J. TEILLAC. Evolution des grands roulages au fond. — *Annales des Mines de France*, 1958, avril, p. 199/209, 11 fig.

Evolution des transports dans les mines françaises : berlines plus grandes, locomotives plus puissantes.

L'infrastructure s'amplifie parallèlement et aussi les procédés de contrôle et de régulation de la circulation : pédales magnétiques, circuits de voie, trolleyphones et radiocommunications.

La concentration des exploitations entraîne la création de services d'études ou organisations centrales nouveaux et plus ou moins autonomes.

Organisation et conception générale - Locotracteurs et réseau de traction - Freinage - Berlines - Infrastructure - Signalisation et contrôle du roulage.

Information et concentration : structure et mentalité de l'entreprise industrielle.

Dans certaines mines françaises, on atteint déjà des vitesses de roulage de 40 km/h. Quant à la capacité utile des berlines, leur prix d'achat spécifique décroît proportionnellement au volume utile.

Si on possède de grandes berlines et des voies permettant d'atteindre de grandes vitesses, on peut se contenter de n'installer qu'un raillage à simple voie, ce qui réduit la section des galeries. Les prochaines mines françaises vont être équipées de berlines d'une capacité d'environ 10 m<sup>3</sup>.

IND. E 22

Fiche n° 21.193

M. HEIDET. La signalisation automatique du roulage à la mine Marie-Louise (potasses d'Alsace). — *Annales des Mines de France*, 1958, avril, p. 210/225, 21 fig.

L'accroissement de la production a justifié une étude du roulage avec signalisation automatique, basée sur l'emploi de pédales magnétiques influencées par un aimant permanent placé sous les locomotives. La pédale comporte un contact inverseur qui agit sur différents relais disposés dans des armoires de construction antidéflagrantes, assurant ainsi les protections et verrouillages nécessaires. Cet appareillage est alimenté en courant continu par un petit redresseur avec une batterie montée en tampon. En cas de panne du secteur, les relais continuent à être alimentés, tandis que les feux fonctionnant en 220 V-secteur s'éteignent.

Le système est complété par des dispositifs de sécurité. Le roulage est prévu pour 10.000 t/j : 17 berlines de 6 m<sup>3</sup> tractées par locos Diesel de 125 ch à la vitesse de 20 km/h. Rails de 56 kg/m, écartement : 1,12 m.

IND. E 26

Fiche n° 21.125

W. MORAW et R. MOEBIUS. Betriebserfahrungen mit dem Dieselkarren Unicar unter Tage. *Essais au fond avec le chariot Diesel Unicar.* — *Glückauf*, 1958, 10 mai, p. 667/669, 3 fig.

La firme Ruhrthaler Maschinenfabrik Schwarz & Dyckerhoff construit actuellement des chariots Diesel montés sur pneus, de dimensions réduites, ce qui les rend très maniables. Le moteur est à alimentation en tête et, à la vitesse de 1.200 t/min, développe une puissance de 12 ch. Depuis 1 1/2 an, une telle navette est en service à la mine de charbon Graf Bismarck VII. Dimensions d'encombrement : largeur 3,25 m × 910 mm; hauteur de la plateforme au-dessus du sol : 700 mm; hauteur libre au-dessus du sol : 200 mm; surface utile : 2,16 m<sup>2</sup>, avec allonge : 5 m<sup>2</sup>. Démonté, le plus gros morceau mesure 1,65 m × 91 cm × 65 cm. Poids propre : 2.000 kg; charge utile : 1.000 kg. Prix : 30.000 DM.

Ce chariot automobile est autorisé par l'Administration des Mines allemande. Le prix de revient est établi dans le cas d'emploi pour la reprise de cintres Moll. On arrive à 12,34 DM/unité contre 25,28 pour le procédé classique. Quelques inconvénients mineurs sont signalés : la commande par chaîne Galle entraîne une grande consommation d'énergie, surtout quand le moteur est froid. L'usure

des pneus est grande, des essais sont en cours pour y remédier. L'emplacement du siège du machiniste peut être à l'arrière ou à l'avant selon le service à réaliser, la vue est cependant bonne en général par-dessus la charge. Les essais continuent, mais d'une façon générale le chariot automobile se montre avantageux.

IND. E 414

Fiche n° 21.097

**J. TODD.** Design and installation of the four-rope friction Winder at Maltby Colliery. *L'étude et l'installation de la machine d'extraction à friction (Koepe) à quatre câbles au Charbonnage de Maltby (Yorkshire).* — *Mining Electrical and Mechanical Engineer*, 1958, avril, p. 279.

Le charbonnage de Maltby extrait 4.000 tonnes par jour à 800 m de profondeur; on se propose de porter la production à 6.000 t/j. La nouvelle machine à 4 câbles extraira à 800 m par skips de 12 t de capacité. Vitesse maximum : 13,80 m/sec. Diamètre du tambour : 3,60 m, largeur : 1,50 m. Diamètre des câbles : 30 mm. L'article fournit les autres caractéristiques de l'installation mécanique, électrique, les données concernant le chevalement, les essais de celui-ci avec mesures des déformations élastiques. L'équilibrage des câbles, leurs systèmes d'attaches, les détails concernant l'équipement du puits, les dispositifs de sécurité sont décrits, ainsi que les opérations de placement des câbles et le timing de la réalisation du programme de reconstruction.

IND. E 43

Fiche n° 21.051

**O. SMIDT.** Ein neues Gerät zur Ueberwachung der Spurlatten in Förderschächten. *Un nouvel appareil pour le contrôle des conducteurs dans les puits d'extraction.* — *Glückauf*, 1958, 26 avril, p. 599/601, 5 fig.

Depuis 1927, à la mine Hamborn, on utilise un appareil pour le contrôle des conducteurs en bois qui mesure les lacunes entre conducteurs successifs, compare l'épaisseur réelle à l'épaisseur théorique, l'écart des mains-courantes par rapport à leur guide respectif. L'appareil rend de grands services, il se déplace à faible vitesse (0,5 à 1 m/sec). Il était toutefois intéressant d'avoir un dispositif qui mesurerait l'ordre de grandeur des chocs au passage des joints à grande vitesse. Le mesureur double d'accélération de Cambridge (Cambridge Instrument Co, Londres) répond à ce desideratum.

Une visite dans les mines hollandaises l'a fait adopter par les mines Hamborn et Friedrich Thyssen. En principe, il s'agit de deux masses qui peuvent se déplacer dans deux directions perpendiculaires du plan horizontal; ils communiquent leurs mouvements à deux bandes oscillantes en aluminium qui, elles-mêmes, actionnent des stylets sur un film en celluloïd. Les déplacements ordinaires

sont peu marqués, mais les accélérations et les oscillations à hautes fréquences sont amplifiées. Un freinage magnétique freine les oscillations; l'appareil est alimenté par une batterie de 6 V. L'appareil se fixe sur les rails d'un plancher de cage. L'utilisation du diagramme demande une certaine initiation.

IND. E 443

Fiche n° 21.050

**P. RUMBERG.** Eine neuartige fahrbare Seilauflegewinde. *Un nouveau type de treuil mobile pour la pose des câbles d'extraction.* — *Glückauf*, 1958, avril, p. 596/598, 6 fig.

À la mine Ibbenbüren (comme dans beaucoup d'autres mines), l'approfondissement des travaux et la modernisation des machines d'extraction, le fait que l'on a opté pour la poulie Koepe, font que les treuils utilisés jusqu'à présent étaient insuffisants. On a décidé de créer un treuil susceptible de circuler sur les routes pour le service des quatre sièges. Dans ceux-ci, on a prévu des assises bétonnées, mais ce n'est pas indispensable, on peut amarrer le treuil à des installations fixes quelconques. La descente du châssis sur le sol est commandée hydrauliquement, de sorte que le machiniste suffit. L'appareillage électrique est protégé contre la pluie (schéma des connexions). Caractéristiques du treuil : couple max. : 24.000 kmt - diamètre de bobinage du tambour : 1.000/2.500 mm - largeur : 1.600 mm - Vitesse moyenne : 0,21 m/sec - Puissance du moteur : 72 kW - Poids propre : 27 t - Poids du fardier : 10,3 t - Force portante du fardier : 30 t - Surface portante : 2,50 m × 5,00 m - Longueur d'encombrement : 10.800 mm - Rayon minimum en courbe : 4.100 mm - Vitesse sur route : 20 à 40 km/h.

IND. E 53

Fiche n° 21.054

**G. FORDAN.** Verstärker mit selbsttätiger Pegelregelung für Lautfernsprechanlagen. *Amplificateur avec réglage automatique du niveau de son pour communications téléphoniques à distance.* — *Siemens Zeitschrift*, 1958, février, p. 67/70, 4 fig.

Les amplificateurs avec réglage automatique du niveau sont de plus en plus utilisés dans la technique des télécommunications. L'article décrit les dispositifs de réglage les plus importants avec leurs caractéristiques et donne quelques exemples d'application. Les amplificateurs sont classés en cinq catégories : les amplificateurs sans réglage automatique - les amplificateurs à extension dynamique et, en variante, ceux à seuil dynamique (tous servent à élever le niveau du son) - il y a alors ceux à pression dynamique et, en variante, à limite dynamique (l'amplification diminue quand la tension d'entrée augmente). Tous les types d'auto-réglage introduisent des éléments de distorsion : tubes électroniques, transistors, diodes, redresseurs, variateurs, filaments chauds, etc.; ils sont eux-mêmes influencés par la

fréquence acoustique; le montage doit donc prévoir des filtres qui rectifient la fréquence acoustique. Trois schémas sont donnés pour des cas différents : ligne simple - dispositif à pression dynamique - installation à amplification simultanée dans les deux sens de transmission.

## F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 15

Fiche n° 21.124

W. SCHMIDT et K. FISCHER. Anforderungen an neuzeitliche Wettertüren und Erprobung der Externbrinkschen Pendeltür, *Exigences des portes de ventilation modernes et mise à l'épreuve de la porte Externbrink*. — Glückauf, 1958, 10 mai, p. 663/667, 9 fig.

Les auteurs traitent par un exemple le cas d'une mine avec une communication en parallèle, desservie par un ventilateur dont la caractéristique est donnée; ils donnent ensuite la formule générale de combinaison des circuits en parallèle. Cette démonstration expérimentale fait ressortir l'intérêt important qu'il y a à avoir des portes de communication bien étanches et le restant automatiquement pendant leur utilisation. C'est précisément le cas des portes Externbrink qui sont étudiées pour résister au choc des berlines grâce à une disposition judicieuse qui soustrait l'axe de rotation à la percussion. Des fourrures arquées assurent un glissement sans choc pendant l'ouverture. Une suspension sur chemin de pivotement en hélice fait que la porte se soulève pendant l'ouverture, le convoi passé, elle se referme par son propre poids. L'ouverture atteint 180° pour les deux sens. Installée au pied d'un descenseur, elle a été soumise à un régime de 800 ouvertures et fermetures par jour sans que la résistance au courant d'air descende en dessous de 35 Wb dans des conditions soignées. Elle a aussi été éprouvée à la galerie de recherche de Dortmund où on l'a soumise avec bons résultats à un coup de grisou-poussières.

IND. F 230

Fiche n° 21.215

A. DOBSON et W. CHALLENGER. Firedamp risks in modern mining. *Les dangers du grisou dans l'exploitation des mines*. — Colliery Guardian, 1958, 24 avril, p. 505/510, 4 fig.

Etude de l'influence sur l'émission de grisou du taux d'avance du front de taille, de la nature des remblais, de la disposition des voies, des loges de départ en avant des tailles. Des mesures à intervalles réguliers ont été prises, montrant les variations d'émission au cours d'avancements plus ou moins rapides du front, d'arrêts de l'abattage et de changements du régime de la ventilation. Elles permettent de conclure que la ventilation doit être activée suivant l'augmentation du taux d'avance-

ment du front, tout en assurant un balayage efficace des fronts de remblais, bosseyements et loges de départ. Au besoin, la sécurité doit être améliorée par trous de sonde de drainage.

L'importance d'un contrôle du toit régulier est mise en lumière. Au moment de la préparation du minage, on doit veiller à la surveillance des excavations du toit et l'observation de la teneur en grisou aux endroits dangereux.

Dans les tailles doubles à voie médiane, assez inclinées, il est préférable de recourir à l'aéragé par la voie médiane, malgré l'inconvénient d'avoir le courant d'air descendant dans la moitié inférieure.

En somme, il importe moins de constater une teneur relativement élevée de grisou dans les retours d'air que d'en purger efficacement les chantiers et leurs dépendances.

IND. F 231

Fiche n° 21.030

H. HYDE. Firedamp ignition, cause of Risehow colliery explosion. *L'allumage du grisou, cause de l'explosion de Risehow*. — Iron and Coal T.R., 1958, 18 avril, p. 933/936.

Le 26 novembre 1957, dans un chassage de la couche Lower Three Quarter à la mine Risehow, un coup de grisou tuait 2 ouvriers et en blessait gravement un 3<sup>ème</sup>. La mine possède deux puits foncés jusqu'à cette couche (174 m de profondeur), elle extrait 500 t/j de charbon avec 460 ouvriers au fond et 140 à la surface. Il y a un ventilateur aspirant Walker de 60 m<sup>3</sup>/sec à 100 m. La présence de grisou dans la mine est plutôt rare, on y utilise cependant les lampes de sécurité. Les chassages s'étant éloignés depuis la dernière recoupe et des dérangements dans la région dégagant un peu de grisou, on avait renforcé la ventilation par des ventilateurs auxiliaires et décidé, depuis une quinzaine de jours, de creuser une nouvelle recoupe. C'est à celle-ci que 3 ouvriers du poste d'après-midi étaient occupés. A l'arrivée à 2 h, ils avaient trouvé le ventilateur arrêté et le chantier plein de grisou. On a attendu un certain temps après la remise en marche du ventilateur, le surveillant est venu voir, puis on a foré 13 mines, le temps pressait pour miner avant la fin du poste, pendant le tir le coup de grisou s'est produit. L'enquête a montré que les fils, connectés à un explosif pour 100 mines, étaient en très mauvais état : nombreuses parties dénudées et connexions mal faites.

IND. F 231

Fiche n° 21.177

G. HOYLE. Explosion at Golborne Colliery, Lancashire. *Explosion au Charbonnage de Golborne, Lancashire*. — Colliery Guardian, 1958, 15 mai, p. 621/626.

Explosion survenue le 7 décembre 1957, blessant 17 hommes. Elle eut lieu dans une galerie à travers-bancs creusés vers le niveau de 550 m, légèrement

en montant. Le creusement avait recoupé une couche qui se trouvait encore à peu de distance au mur.

Après une opération de tir d'une volée à front, une explosion se produisit et une flamme se propagea jusqu'à l'endroit où le personnel s'était retiré, lui causant des brûlures plus ou moins sérieuses. L'enquête n'a pas complètement réussi à expliquer l'accident. Du gaz s'est certainement accumulé au toit de la galerie jusqu'au front d'attaque et n'a pas été efficacement balayé par le dispositif d'aéragé. Il a dû s'enflammer, soit par le tir, soit par une décharge statique de l'exploseur à capacité aussitôt après le tir.

Le rapport décrit en détail les circonstances de l'accident et les investigations de l'enquête. Il énonce une série de recommandations concernant les mesures d'aéragé à prendre dans le creusement des tunnels, et le choix aussi bien que le maniement des exploseurs et câbles conducteurs.

IND. F 24

Fiche n° 21.045

H. FEYFERLIK. Die Grubengasabsaugung beim Streberrückbau in Fohnsdorf. *Le captage du grisou en tailles rabattantes à Fohnsdorf.* — Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 1958, mars, p. 41/51, 13 fig.

Avec son gisement qui date du Miocène et ses 25 à 55 m<sup>3</sup> de grisou par tonne de lignite noir, la mine de Fohnsdorf est considérée comme très grisouteuse. Le charbon vendable qui donne 5000 kcal contient 40 % de M.V. et 7 % d'eau hygroscopique, il a une tendance à l'autoinflammabilité. Les exploitations sont à 1000 m de profondeur et la température en taille atteint 32°. La pente oscille actuellement entre 18 et 25°. Contre le danger d'incendie, on prend les tailles en rabattant, les chassages sont pris à quelques mètres dans le mur tant en tête qu'en pied de taille, il y a des recoupes de place en place, de plus en tête de taille on prend 4 m en cul-de-sac que l'on remblait pour y faire passer le grisou. Pour étudier la possibilité de capter le grisou, on a d'abord créé une galerie dans le toit, parallèle à l'aéragé à 20 m en aval et 10 m au-dessus, elle avait 12 m de longueur; on y a fait un barrage à l'entrée et capté du gaz par succion (15,5 m<sup>3</sup>/min - 5000 mm d'eau). Les résultats ont été très convaincants. La taille (donnant 380 t/j de charbon) avait 1,5 % de grisou dans le retour d'air, après quelques jours on captait 4 à 5 m<sup>3</sup> de CH<sub>4</sub> par minute et la teneur en CH<sub>4</sub> au retour d'air tombait en dessous de 1 %. On a alors commencé à faire des trous de sonde dans la voie de tête en direction de la taille suivant le processus bien connu. La galerie avait été essayée en novembre 1953, les trous de sonde en avril 1954. Un diagramme montre les résultats obtenus. Au printemps 1956, la méthode a été essayée dans le gisement E à la mine Wodzicki. Les trous de sonde se font à partir du nouveau de retour d'air, ils ont 160 mm de  $\phi$

et 150 m de longueur, à faible pente. Le captage se fait aussi par des sondages au-dessus de l'arrière-taille. Détails sur la sondeuse (Salzgitter) et le problème des poussières de forage (captées à sec).

IND. F 30 et F 40

Fiche n° 21.135

E. PERELES. The theory of dust deposition from a turbulent airstream by several mechanisms. *Théorie du dépôt des poussières d'un courant d'air turbulent selon divers processus.* — Safety in Mines Research Establ. Res. Report 144, 1958, février, 34 p., 4 fig.

Etude théorique du phénomène de dépôt des poussières en courant d'air turbulent, en vue d'interpréter les résultats obtenus en 1954 par Dawes et Slack. On ne peut obtenir un dépôt aussi important que celui d'un courant turbulent avec des simples moyens physiques utilisant les charges électriques des particules, le mouvement Brownien, etc... On peut interpréter la relation entre le dépôt sur les quatre parois d'une galerie par une théorie de diffusion générale basée sur l'effet combiné de la diffusion et du dépôt dû à la gravitation. On calcule alors le taux de dépôt latéral en courant turbulent en termes de concentration de poussière dans la galerie, en application de la théorie de la turbulence et en postulant que la diffusion par les remous persiste jusqu'à proximité immédiate de la paroi.

On montre que le dépôt par le mouvement Brownien est moindre que le 1/1000<sup>ème</sup> du dépôt total pour les particules au-dessus du micron, et est par conséquent négligeable.

IND. F 53

Fiche n° 21.171

KRIPPNER. Betriebserfahrungen mit einer Wetterkühlmaschine für Streckenvortriebe auf der Zeche Sälzer-Amalie. *Essais d'une machine frigorifique dans un nouveau à la mine Sälzer-Amalie.* — Glückauf, 1958, 24 mai, p. 728/729, 3 fig.

La firme Deutsche Waggon- und Maschinenfabrik G.m.b.H. de Berlin a mis récemment sur le marché une machine frigorifique pour la climatisation du creusement des nouveaux. A la suite des premiers essais, elle a été perfectionnée; l'article décrit ses caractéristiques et les résultats qu'on obtient actuellement.

La machine est du type ordinaire avec compresseur et moteur calés sur le même axe, le fluide frigorifique est le Fréon 22 (CHF<sub>2</sub>Cl). La machine débite 42.000 cal/h. Elle a fonctionné pendant 8 mois à la profondeur de 975 m. Pendant ce délai, 800 m de galerie ont été creusés. La climatisation s'est maintenue très sensiblement constante, il y a eu une élimination de 39.000 à 43.500 cal/h. Débit d'air réfrigéré 160 m<sup>3</sup>/h. Température à l'entrée 34° avec 64 % d'humidité relative; température à la sortie 20,5°, 100 % d'h. rel. A la sortie du canar 28,5°, 79 % d'h. rel.

Quantité d'eau nécessaire 5 m<sup>3</sup>/h. Température de l'eau à l'entrée 28°; à la sortie 39°. Consommation de courant 13 kW. Dimensions d'encombrement 1,415 m × 800 mm × 1920 mm de hauteur.

IND. F 53

Fiche n° 19.250

J. HITCHCOCK, C. JONES et R. TEALE. Studies in an air-conditioned heading at Snowdown Colliery. *Etudes dans une galerie avec conditionnement d'air au Charbonnage de Snowdown.* — *Colliery Engineering*, 1958, avril, p. 165/168 et mai, p. 204/209, 6 fig.

La galerie était ventilée par un canar amenant de l'air réfrigéré. Il y avait peu de changement dans le conditionnement de l'air à l'orifice de sortie quand on faisait passer une partie du courant d'air total autour du réfrigérant. La chaleur regagnée par l'air conditionné, après le remélange avec la partie en question et le cheminement le long du canar, était due surtout à la radiation de la roche environnante, avec la chaleur de convection qui jouait un rôle moins important mais non négligeable. La puissance acquise pour créer le courant d'air doit être réduite, de même que la transmission de chaleur par radiation et par convection. L'efficacité de la réfrigération est diminuée par le manque de contact entre l'air débité par le canar et le front d'attaque où se produit une rapide humidification. Le choix raisonné du diamètre optimum est important pour le canar et son isolement présente un intérêt appréciable.

Les expériences à Snowdown se faisaient dans une galerie à 1000 m de profondeur, une température de roche de 35°, une section de 4,80 m × 3,60 m. Débit d'air : 141 m<sup>3</sup>/min. Compression électrique du réfrigérant : 13 ch.

La première partie de cet article se terminait par des formules pour calculer la transmission de chaleur par radiation et par convection au courant d'air. Le présent article donne un bilan calorifique expérimental sur le courant d'air en canars et l'importance relative des facteurs intéressés dans la transmission de chaleur est déterminée. On indique des méthodes pour réduire cette transmission de chaleur. La distribution de l'air conditionné et le front de travail demanderont de nouvelles études.

Un certain nombre de conclusions sont notées : 1) il n'y a pas avantage à réduire le courant d'air dans la machine frigorifique - 2) l'abaissement de température de l'eau du condenseur de 1° Fabr. ( $\approx 1/2^\circ\text{C}$ ) améliore de 1 % environ l'extraction de la chaleur - 3) la source principale de chaleur git dans le terrain, cependant la convection de l'air en retour a une influence non négligeable - 4) la puissance requise pour assurer le courant d'air intervient dans l'échauffement - 5) la présence de poussières empêche l'amélioration du coefficient de radiation - 6) le remplacement de la tôle par un autre matériau est sans grande influence - 7) la

réduction de diamètre du canar, si elle offre un avantage au point de vue conduction thermique, présente un plus grand désavantage à cause de l'accroissement de puissance requis - 8) il y a, par contre, avantage à recouvrir le canar d'une couche épaisse et imperméable d'un matériau mauvais conducteur de la chaleur - 9) on a constaté un accroissement considérable de l'humidité entre le canar et le front de travail. Il faudrait s'arranger pour amener l'air jusqu'à front sans trop changer le milieu.

## H. ENERGIE.

IND. H 402

Fiche n° 21.358

R. WOLIN. A prediction of future demands in coal quality by the electric utility industry. *Prévisions concernant les exigences futures de la clientèle centrales électriques sur la qualité du charbon.* — *Mining Congress Journal*, 1958, mai, p. 39/42, 3 fig.

Les grandes centrales électriques modernes, équipées de générateurs de vapeur à haute pression, avec surchauffeurs et réchauffeurs, collecteurs de poussières, souffleurs de suies, etc. sont des installations compliquées, coûteuses et à haut rendement qui ne se justifient que par un coefficient d'utilisation très élevé. Normalement, on peut accepter un taux de mises hors service pour entretien ou réparation de 1 % environ et pour inspection annuelle 2,5 à 3 %. Le rendement global d'une chaudière à vapeur est surtout influencé par ses frais de conduite et d'entretien, et ceux-ci sont eux-mêmes fonction de la qualité des charbons. La clientèle des utilisateurs du charbon accorde une importance toujours plus grande au prix du charbon dépensé par kg de vapeur produite, plutôt qu'au prix de la tonne de charbon elle-même. Autrement dit, le rendement de la tonne de charbon importe plus que son prix et la valorisation du charbon doit être recherchée avant tout, en accordant tout le soin possible à sa préparation : élimination des cendres, soufre, vanadium, alcalis, etc.

## I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES CHARBONS.

IND. I 340

Fiche n° 21.075

H. ZIEMER. Grenzen der Feinkornsorrierung in Schwerkörnern. *Les limites d'emploi des séparateurs à liquide dense pour les fines de charbon.* — *Bergbauwissenschaften*, 1958, n° 3, p. 65/70, 10 fig.

L'énergie qui détermine la séparation des grains dans un milieu de densité apparente donnée dépend, à poids spécifique fixé, de la grosseur des grains. Des essais de séparation dans un milieu dense au repos ont prouvé que cette séparation est entravée par la viscosité (consistance) du milieu. Des essais

de séparation dans un milieu dense en mouvement ont montré que la séparation est moins bonne pour les plus petites catégories, toutes autres conditions égales. En conclusion des études de laboratoire, on devrait admettre que la consistance du milieu contrarie la séparation et est particulièrement préjudiciable pour les fines. En fait, des expériences conduites sur deux installations industrielles du type Humboldt ont indiqué que des fines particules, que l'on s'attendrait à trouver dans le plongeant, sont entraînées dans le flottant.

IND. I 340

Fiche n° 21.280

**D. ERNST.** Bogensiebe in der Rückgewinnung von Schwerstoff einer Sink- und Schwimmanlage für Steinkohle. *Tamises incurvées pour la récupération de l'alourdissant d'une installation de traitement du charbon par milieu dense.* — *Aachener Blätter*, 1958, n° 1-2, p. 68/75, 4 fig.

Le tamis incurvé, possibilité de son emploi pour récupérer de la magnétite sans séparateur magnétique : le milieu dilué passe sur un crible à 0,5 mm et le passé est concentré dans un cône servant de volant, de là sur un tamis incurvé qui sépare à 0,15 mm. Le -0,15 mm va à un bassin où l'on recueille la magnétite lavée. Deux variantes pour le +0,15 mm; la 1<sup>re</sup> utilise la séparation magnétique, avec passage des eaux résiduaires sur un 2<sup>me</sup> tamis incurvé (0,15 mm) qui fournit un supplément de magnétite ayant échappé au séparateur magnétique; la 2<sup>me</sup> variante supprime le séparateur magnétique, mais garde le 2<sup>me</sup> tamis incurvé dont le -0,15 mm rejoint le bassin de recueil. Dans la 1<sup>re</sup> variante, la magnétite lavée passe par un système bobine magnétisante-bobine démagnétisante entre lesquelles se trouve l'épaississeur. Dans la 2<sup>me</sup>, on passe du bassin de recueil à l'épaississeur. La comparaison a montré qu'on ne pouvait se passer de séparateur magnétique; cependant, le tamis incurvé permet d'avoir un passé enrichi en magnétite et un refus enrichi en débris de charbon.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. I 42

Fiche n° 21.131

**H. SCHRANZ et R. NENZEL.** Der Einsatz von grenzflächenaktiven Mitteln beim Filtern von Steinkohlenschlämmen. *L'influence des agents tensio-actifs sur la filtration des schlamms de houille.* — *Berbauwissenschaften*, 1958, n° 5, p. 134/143, 10 fig.

Les auteurs ont étudié scientifiquement l'effet de l'addition d'agents tensio-actifs à la pulpe schlammeuse alimentant des filtres à vide.

Ces effets sont variables et peuvent paraître contradictoires. Par exemple, les tensio-actifs font diminuer l'humidité des gâteaux pourvu que le schlamm ne contienne pas trop de < 60  $\mu$ . En effet, pour les très fines particules, les tensio-actifs accroissent l'humidité du gâteau. Les auteurs ont essayé par

une série d'expériences de dégager les paramètres agissant sur les rendements de filtration des schlamms sous vide.

IND. I 44

Fiche n° 21.083

**X.** Water handling. *Le traitement des eaux.* — *Coal Age*, 1957, juillet, p. 154.

Deux buts sont poursuivis : 1) récupérer des produits vendables et de l'eau réutilisable - 2) satisfaire aux exigences des lois sur la pollution. Le problème vise les trois points :

1. Appoint d'eau neuve.

2. Clarification et recyclage des eaux.

3. Purges des circuits non complètement fermés.

L'humidité moyenne des produits sortants compense à peu près l'humidité du brut. L'eau d'appoint peut provenir de puits profonds, de puits de mine ou de ressources superficielles. Le pH devrait être de 8 à 8,5, peut-être faiblement acide. La concentration de l'eau de circulation devrait être, selon les uns inférieure à 15 à 20 %, selon les autres < 5 %. Si l'on doit clarifier les eaux, on peut commencer par récupérer le maximum de solides dans des bassins, des cônes, des cyclones, épaisseurs, filtres à vide. Les schémas proposés se terminent par un épaisseur circulaire de grand diamètre dont la purge est filtrée et le débordement recyclé ou évacué.

IND. I 44

Fiche n° 21.076

**B. FRANKE.** Synthetische Klärmittel in Kohlenwäschen. *Clarifiants synthétiques pour lavoirs à charbon.* — *Schlägel und Eisen*, 1957, décembre, p. 899/904, 8 fig.

L'auteur situe le problème dans le cadre de la préparation. Il relate ensuite les essais entrepris à la mine Auguste Victoria au moyen de produits de la Badische Anilin- und Soda-Fabrik AG. L'emploi des clarifiants synthétiques a permis de monter la production de 220 t/h à 400 t/h. En effet, sans ces clarifiants, les tours d'égouttage auraient eu un débit insuffisant et, par suite, les charbons lavés auraient eu une humidité inacceptable. L'emploi des clarifiants a réduit l'humidité des charbons à coke de 11 à 10 %. L'égouttage des schlamms s'est trouvé également amélioré et l'auteur pense que la flottation bénéficie, aussi bien que la filtration, de l'incorporation des clarifiants.

## J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 31

Fiche n° 21.186

**J. Mc KINNON.** Introduction and operation of planned maintenance at collieries. *L'introduction et la mise en opération de l'entretien systématique dans les charbonnages.* — *Mining Electr. and Mechan. Eng.*, 1958, mai, p. 307/314, 10 fig.

L'organisation rationnelle des services d'entretien dans les charbonnages comprend d'abord la dési-

gnation du personnel qui y est affecté : sous la direction de l'ingénieur électricien et de l'ingénieur mécanicien préposés, se répartissent leurs collaborateurs subalternes. L'organisation doit établir un inventaire détaillé de toutes les installations, un plan de visites et vérifications de tous les articles du matériel avec registres et feuilles de vérifications tenus à jour à intervalles réguliers. L'article expose en détail l'organisation du service, l'établissement des fiches, des rapports. Il examine le cas des accidents de matériel, pannes dues, soit au manque d'entretien, soit à des manœuvres maladroites ou intempestives, soit enfin à la fatalité. Le rôle du service d'entretien dans la constatation, l'enregistrement et la réparation est défini.

L'interconnexion des services d'entretien des différents charbonnages pourrait être essayée et donner des résultats intéressants.

#### P. MAIN-D'OEUVRE. SANTE. SECURITE. QUESTIONS SOCIALES.

IND. P 10

Fiche n° 21.095

T. JONES. Mines inspection in 1956 - S.W. Division. *Inspection des mines en 1956 - Division S.O.* — *Colliery Guardian*, 1958, 17 avril, p. 497/501, 1 fig. - *Iron and Coal T.R.*, 1958, mai, p. 1159/1161.

425 charbonnages - Production : 24.140.034 tonnes. Achèvement des fonçages de puits de Cynheidre. Ceux des deux puits d'Abernant, retardés par de grosses venues d'eau, ont atteint 457 et 510 m. La mécanisation de la production atteint 12 % contre 5 % l'année précédente. Pénurie de personnel d'inspection. La statistique des accidents est encourageante : 26 accidents mortels par éboulements contre 35 de moyenne en 1953/55, 19 contre 30 par les moyens de transport. Les circonstances entourant les accidents par éboulements montrent que le défaut de soutènement est la cause générale et évitable. Dans les transports, les ruptures de cordes et les berlines lâchées ont été les causes principales d'accidents, ainsi que les déraillements. Trois inflammations de grisou ont été causées par des haveuses : pics sectionnant un câble ou frappant des nodules de pyrite. Outre l'analyse de divers

accidents, le rapport fournit des renseignements sur la lutte contre les poussières, la ventilation, le captage du grisou, l'éclairage, l'apprentissage du personnel et les organisations de sauvetage.

#### Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 1131

Fiche n° 21.028

H. KING. Colliery reconstruction in Scotland. *Modernisation des charbonnages en Ecosse.* — *Iron and Coal T.R.*, 1958, 18 avril, p. 915/923, 5 fig.

Dans le plan national de la modernisation, un grand nombre de mines écossaises ont été incluses. Un certain nombre de ces modernisations ont été décrites. L'auteur, directeur de la reconstruction pour la division d'Ecosse, a donné en février une conférence sur le progrès général de la modernisation dans la division. Un vaste effort financier a été réalisé en vue d'améliorer les conditions de travail; cependant, le niveau de la discipline s'est plutôt détérioré, de sorte que le bénéfice attendu se fait attendre; quoi qu'il en soit, la modernisation n'est pas encore assez avancée pour porter pleinement ses fruits.

Concernant les exploitations à flanc de coteaux, 56 projets avaient été établis, plus d'un milliard de FB y étaient consacrés : les 6/10<sup>mes</sup> sont dépensés, 13 projets ont été abandonnés, la production des autres passera de 2,25 à 3,5 millions de t/an.

Pour les mines profondes, les principaux projets sont passés en revue : sur 27 projets (de 35 à 100 millions de FB chacun), 12 sont achevés, 14 sont en cours, 1 attend décision. Outre les modernisations, 8 nouveaux puits sont prévus, dont 4 sont achevés. Il reste en creusement ou à creuser : Bowhill, Valleyfield, Monktonhall et Airth; pour ces deux derniers, on compte utiliser le creusement et le revêtement simultané grâce au double plancher, on se propose d'atteindre ainsi 12 m par semaine (en Afrique du Sud : 60 m). Dans les mines en développement, on met tout en œuvre pour hâter le creusement des galeries. A Glenochil, dans les chassages à double voie, on utilise le boulonnage.

Dans la baie de Cubross, on se prépare à faire des sondages sous-marins.