

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 2547

Fiche n° 18.287

R. FRITZ. Die Kohlenlagerstätten der Sowjetunion. *Les gisements de charbon de l'Union Soviétique.* — Glückauf, 1957, 30 mars, p. 368/385, 1 pl.

Ici à l'Ouest à part quelques publications fragmentaires, on est assez mal informé sur les réserves de ce pays. La dernière publication officielle date du 1^{er} janvier 1958. L'auteur analyse une étude russe de Budnizkij :

La situation de l'industrie charbonnière et les difficultés d'approvisionnement en Union Soviétique (Moscou 1955). Comme combustible, en 1915, le charbon représentait 54,7 % et le bois 30,2 % du bilan énergétique, en 1953, le charbon est passé à 77,5 % et le bois à 6,6 %. Dans les réserves du pays, charbon et lignite représentent 94,7 %, la tourbe 3,4 % et le pétrole 0,7 %. D'après la publication officielle signalée plus haut, il y avait 1654 milliards de t dont 1248 jusqu'à la profondeur de 1200 m. Les réserves connues actuellement sont certainement beaucoup plus élevées, de nouveaux gisements ont été découverts tant en Russie que dans les régions annexées (Leuberg, Volynie, Sud de Sa-

chaline), d'après Budniskij près de 91 % des découvertes concernent la partie asiatique.

La production est passée de 34,9 millions de t en 1913 à 429 en 1956, on prévoit 750 pour 1975.

La question des transports est cruciale pour ce pays, la mise en œuvre et le développement de nouvelles exploitations permettent de limiter les distances d'expédition des mines anciennes, ainsi la distance moyenne de transport du charbon passera de 683 km en 1955 à 620 km en 1960. Le Donetz qui fournissait 86,9 % de la production ne représente plus que 37,5 % en 1950. Un tableau de 11 pages avec les caractéristiques des bassins actuellement exploités, est donné ainsi que l'évolution de leurs expéditions. Le canal de la Volga au Don a notamment ouvert un nouveau débouché au charbon du Donetz vers la Volga où il est concurrencé par le pétrole et l'énergie hydraulique. Cinq centrales atomiques dans l'Oural, à Moscou et Léningrad fourniront 500.000 kWh en 1960.

IND. A 529

Fiche n° 18.320

X. Turbo drilling. *Forage par turbine.* Iron and Coal T.R., 1957, 5 avril, p. 807.

Le forage avec turbine au fond, qui s'est fortement développé dans les champs pétrolifères de Rus-

sie, est surtout d'un grand intérêt pour les sondages très profonds, mais on l'adopte cependant pour des profondeurs normales. Les diamètres minima réalisés actuellement le rendent possible pour les sondages de congélation. L'efficacité d'attaque du taillant dépasse de loin celle du forage rotary ; dans celui-ci, vers 2000 m, la puissance de 265 ch, avec 300 tours/min, n'est utilisée que pour 50 ch au taillant.

Avec la turbine au fond, on arrive à pouvoir donner au taillant une puissance de 450 ch et une vitesse de rotation de 670 tours.

L'avancement est naturellement décuplé. La turbine a 9 m de longueur et 30 cm de \varnothing . On peut en mettre 2 ou 3 en série. On en construit actuellement pour des diamètres beaucoup plus réduits, jusqu'à 10 cm. Le fluide utilisé est l'eau, au besoin boueuse.

On peut facilement dévier un trou de la verticale et il est possible de forer deux trous dans la même tour de sondage simultanément.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 110

Fiche n° 18.345

S. C. NEWMAN. Technical and economic considerations in the planning of circular shaft sinking and layout. *Considérations techniques et économiques dans le projet du fonçage d'un puits circulaire et de son équipement.* — Journ. of the South African Inst. of Min. and Metall., 1956, novembre, p. 255/285, 13 fig.

Cette étude a surtout en vue le fonçage des puits de mines dans les exploitations aurifères d'Afrique du Sud. Etant donné les grandes profondeurs atteintes, il importe d'obtenir des avancements rapides grâce à un planning minutieux de toutes les opérations du fonçage, du revêtement et de l'équipement du puits en effectuant autant que possible ces opérations simultanément. Il importe d'autre part d'exploiter les zones riches existant à proximité du puits, soit avant le fonçage si on peut les atteindre par des puits voisins, soit aussitôt que possible dès qu'elles sont traversées par le puits. Il peut en résulter des mouvements de terrains et des venues d'eau, mais si les dispositions sont bien prises à l'avance, on y remédiera. La cimentation préalable des terrains est toujours recommandable et avantageuse. Toutes les données possibles doivent être recueillies dans l'étude du fonçage et celui-ci doit s'effectuer en suivant dans tous ses détails l'organisation prévue.

Les prévisions doivent être largement établies pour les équipements de pompage en tenant compte de l'usure rapide des engins au cours du fonçage. Celui-ci s'exécute en quatre postes de 6 h/jour avec le personnel approprié.

Un puits coûte par mois environ £ 25.000 (3.500.000 F) quel que soit l'avancement réalisé. Il importe donc que celui-ci soit aussi grand que possible.

IND. B 24

Fiche n° 18.394

W. RODE Erfahrungen beim Grosslochbohren im Streckenvortrieb und ihre Auswertung bei einer Blindschachtbohrung. *Expérience des grands trous de sonde dans le creusement des galeries et application au creusement d'un puits intérieur.* — Bergfreiheit, 1957, avril, p. 159/169, 13 fig.

L'expérience acquise dans le creusement de plusieurs km de grands trous de sonde dans le creusement des galeries permet à l'auteur quelques considérations sur :

le choix des machines : il y a deux types sensiblement équivalents, les machines à crémaillères, où deux moteurs différents commandent l'avancement et la rotation, et les machines à vis où un seul moteur commande simultanément la rotation et l'avancement dans un rapport constant ;

le choix des couronnes : le \varnothing minimum est de 180 mm, on a utilisé longtemps 225 mm ; actuellement, on creuse à 300 mm ; quant à la forme, il y a les couronnes en acier spécial utilisables jusque 150 mm maximum et les tricônes ; enfin, actuellement la combinaison des deux avec foret central en acier spécial.

Un premier essai pratique de creusement d'un sondage vertical de 24 m avec 143 mm de premier diamètre, porté en 4 fois à 813 mm. Le résultat a été excellent et atteint en 3 jours.

On est alors passé au creusement d'un sondage vertical de 200 m à travers des terrains inclinés dont la coupe est donnée. Malgré 7 jours d'arrêt dus à des réparations de la machine, le travail a été terminé en 22 jours.

IND. B 34, E 14 et E 122

Fiche n° 18.435^{II}

F. NELLISSEN. Exploitation des couches minces en plateaux au charbonnage André Dumont. - II. Creusement des montages avec transport par scraper. — Annales des Mines de Belg., 1957, avril, p. 282/287, 8 fig.

L'auteur décrit l'organisation adoptée à André Dumont pour creuser les montages et ensuite passer à la taille mécanisée.

Le transport par scraper dans les montages en creusement a débuté en 1954 et s'est généralisé depuis.

Montages de 3 m de largeur divisés en 3 compartiments : le compartiment central a 1,20 m pour le passage du scraper. Le soutènement se compose de fers U de 120 × 70 au toit sur 4 étaçons en bois (mur friable).

Le bac scraper fait 2,20 m × 94 cm × 28 cm (ou plus si possible). Les avancements journaliers

moyens oscillent entre 15 et 27 m (longueur : environ 160 m).

Pour le passage du montage à l'exploitation en taille, la mise en place et le montage du convoyeur blindé ont fait l'objet d'une mise au point très poussée de la part des ingénieurs. L'opération nécessite un treuil de 10 t (câble de 16 mm), deux câbles de 12 mm et un traîneau destiné à guider vers le pied de la taille le train de bacs assemblés en tête. Le personnel nécessaire, ajusteurs et électriciens compris, s'élève théoriquement à 63 personnes (imprévus : + 10 à 20 %).

IND. B 4211

Fiche n° 17.939

R. ROYE. Stossbau à attaques multiples. — Bull. mens. de l'Assoc. des Anciens Elèves de l'Ecole des Mines de Douai, n° 23, 1957, janvier, p. 264/272, 17 fig., février, n° 24, p. 273/276, mars, n° 25, p. 277/283.

La méthode d'exploitation « Stossbau » a été appliquée aux charbonnages de Petite-Rosselle à des couches assez puissantes (2,50 m) à fort pendage, 30 à 45°. Tailles montantes de 150 m de longueur divisées en 5 chantiers occupant chacun 2 ouvriers. L'attaque en montant à chacun des 4 points, le 5e étant fourni par la cheminée de remblayage, se fait sur 5 m de profondeur, après quoi on rabat vers la cheminée de déblocage à l'autre extrémité des fronts de taille. Le charbon abattu glisse suivant la pente vers un convoyeur blindé Beien, type allégé qui le conduit à la cheminée de déblocage : 2 têtes motrices de 24 ch. Largeur utile des couloirs 352 mm. Abattage à l'explosif. On essaie d'en réduire la consommation en pratiquant une rainure de 2,50 m de profondeur avec rouilleuse Armstrong. Le remblayage est hydraulique. L'auteur fournit des données sur l'organisation du travail, le timing et les consommations.

Dans ce second article, des détails sont donnés sur le minage, le chargement et le boisage.

Le plan de tir d'abord laissé à l'initiative de l'ouvrier a été amélioré. Il est suivi d'un certain déboisage compatible avec la sécurité qui favorise la chute du charbon. Le chargement se fait sur convoyeur Beien, il doit être aussi près du front que possible sans cependant pouvoir être tout à fait contre : il ne supporterait pas une chute brutale et d'autre part le charbon passerait au-dessus, il subsiste donc environ 1 h d'ouvrier de chargement manuel.

Le boisage découle de la position du convoyeur : il est réalisé par billes de 5 m perpendiculaires au front, espacées de 1,25 m d'axe en axe. Chaque bille est supportée par 4 étais calés par coins. Le bois est acheminé par monorail jusqu'au renvoi arrière du convoyeur.

L'auteur envisage enfin les opérations complémentaires de la méthode d'exploitation Stossbau

à attaques multiples aux charbonnages de Petite-Rosselle : ripage des convoyeurs Beien et remblayage.

Il donne ensuite la répartition du personnel et un aperçu du P.R. Il examine enfin les possibilités d'électrifier les chantiers d'abattage, concluant à conserver l'air comprimé, plus souple et moins encombrant.

Au total, la méthode encore perfectible est considérée comme nettement avantageuse tant au point de vue de la sécurité grâce à la suppression du havage, qu'à celui du rendement grâce à la concentration de production et à l'emploi du convoyeur Beien.

C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 240 et F 231

Fiche n° 18.362

R. GREENHAM. The ignition hazard in the field. *Le risque d'inflammation en taille.* — *Colliery Guardian*, 1957, 11 avril, p. 494/497.

La statistique des accidents survenus en Angleterre par inflammations de grisou dues aux tirs de mines, montre que l'emploi d'explosifs gainés n'a pas beaucoup diminué leur fréquence et que les tirs de bosseyement sont plus dangereux que les tirs en veine.

Des recherches ont montré que, dans la plupart des cas, les trous de mines sont recoupés par des fissures, généralement remplies de gaz et mettant souvent des trous voisins en communication.

Les joints de stratification dans les bosseyements présentent les mêmes dangers encore accrus du fait qu'ils communiquent souvent avec les remblais qui sont un réservoir de gaz de grande capacité. Le forage des trous par rotation produit beaucoup plus de grisou et de CO₂ que le forage par percussion à cause de l'échauffement par friction.

En général, les quantités de grisou pouvant être enflammées par ces sources sont assez faibles et un accident grave n'est possible que si cette inflammation peut se communiquer à une accumulation plus importante située à plus ou moins grande distance. C'est le rôle d'une ventilation efficace de supprimer de telles accumulations. On connaît d'autre part des remèdes divers consistant, soit dans l'emploi des cartouches Cardox, Hydrox, Armstrong remplaçant les explosifs, soit dans le procédé de l'infusion propulsée.

IND. C 4222

Fiche n° 18.435I

F. NELLISEN. Exploitation des couches minces en plateures au charbonnage André Dumont. - I. Mécanisation des tailles par rabot adaptable PF₀. — *Annales des Mines de Belgique*, 1957, avril, p. 273/282, 10 fig.

Le charbonnage André Dumont exploite des couches de faible puissance : moyenne 82 cm, 36 %

de l'extraction proviennent de couches plus petites ou égales à 70 cm. L'exploitation par marteau-piqueur et évacuation par bande à brin inférieur porteur n'a pas cessé de se développer : 317.577 t déhouillées dans 4 couches par ce procédé en 1955. Simultanément on poursuit la mécanisation intégrale de l'abattage en couches minces, la même année 148.830 t ont été extraites par ce procédé. Le rabot-scrapier Gusto utilisé avec succès depuis 1949 a depuis 1955 cédé la place au rabot adaptable PF₀ utilisé actuellement dans deux couches minces et bientôt dans une troisième. Longueur des tailles 156 m, puissance moyenne 56 cm. Production journalière moyenne respectivement 212 et 249 t ; rendement chantier : 2258 kg et 2702 kg.

IND. C 43 et E 111

Fiche n° 12.958^{II}

G. SCHULZE. Die Kohlenfördermatte, ein neuartiges Strebfördermittel für steilgelagerte Flöze. *Les treillis métalliques de déblocage, un moyen de transport moderne pour couche en dressant.* — Glückauf, 1957, 30 mars, p. 353/368, 32 fig.

Les essais avec treillis de déblocage, signalés dans la seconde partie de l'article précédent, se sont bien comportés (couche Sarnsbank), de nouveaux détails sont donnés : vue du treillis spiralé avec sa garniture de caoutchouc, coupe du gisement, taille avec le treillis et les étauçons métalliques, un treuil de sécurité est utilisé en tête de taille pour la manœuvre du treillis.

Des essais ont ensuite eu lieu en couche de grande ouverture (Mausegatt 1,80 m, pente 44°) qui donnent également de très bons résultats : ici la taille est boisée, le treillis a 2 m de largeur de sorte qu'on utilise des éléments de 80 m, c'est l'assemblage par redoublement et boulons qui donne les meilleurs résultats.

Des essais ont aussi eu lieu en couche verticale : Hauptflöz (1,40 m) avec taille oblique sur la pente.

Discussion des résultats - Avantages du treillis : concentration maximum, le transport du charbon étant rendu indépendant du remblayage - amélioration du remblayage - front rectiligne - suppression des pertes de charbon - granulométrie améliorée - meilleure ventilation - accroissement de la sécurité - abaissement du prix de revient.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 1 et D 222

Fiche n° 17.360

F. ZANDMAN. Analyse des contraintes par vernis photoélastiques. — Extr. de *Acier-Stahl-Steel*, 1956, septembre, 10 p., 13 fig.

L'application de la photoélasticimétrie à des pièces réelles par l'emploi de vernis photoélastiques a

été indiquée par Mesnager en 1930, mais jusqu'à présent les matières photoélastiques et le matériel de mesure n'avaient pu être mis au point.

Principe du procédé : sur une surface réfléchissante (ou rendue telle par l'application d'un enduit réfléchissant), on applique une couche de vernis appropriée à biréfringence accidentelle élevée et proportionnelle aux déformations. On exerce alors les efforts sur la pièce à étudier, le vernis étant solidaire de la pièce à étudier, les allongements sont intégralement transmis au vernis qui devient biréfringent, la mesure de cette biréfringence se fait d'après les méthodes de Babinet, Sénarmont ou Tardy (cours d'optique cristalline). Les formules sont données, ainsi que l'appareillage applicable à l'industrie, quelques applications sont présentées. Discussion où certains points intéressants sont précisés.

Etudes complémentaires du même auteur :

— Mesures photoélastiques des déformations élastiques et plastiques et des fragmentations cristallines dans les métaux.

Mémoire extrait de la *Revue de Métallurgie*, 1956, août, p 638/642 (Bro 1582^{II}).

— Méthode non destructive d'analyse des contraintes par vernis photoélastiques.

Comm. présentée au Symposium sur l'Observation des Ouvrages, réalisé au Laboratorio Nacional de Engenharia Civil - Lisbonne, Portugal, en octobre 1955, 20 p, 13 fig. (Bro 1582^{III}).

IND. D 221

Fiche n° 18.323

H. LABASSE. La mécanique des terrains houillers. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1957, février, p. 105/118, 15 fig.

L'auteur reprend les vues développées dans des publications antérieures et montre comment elles s'encadrent dans les conceptions, de prime abord plus ou moins antagonistes, des théories des dalles et de la voûte de décharge. Il expose ses conceptions en s'appuyant sur un certain nombre d'observations des mineurs.

Solutions de continuité dans la stratification - flexibilité du toit variable avec la nature et la qualité du soutènement - décollement des bancs de toit - formation de fissures dans les terrains en avant des tailles (fissuration préalable - fissure d'exploitation) - coups de charge - allure des affaissements à la surface (mesures faites par le Pr Seldenrath).

D'où la conception de surface enveloppe des terrains détendus et surface limite des terrains. - La culée avant sur le massif de la taille est un fait certain, elle explique la poussée du charbon bien connue des abatteurs. La poussée au remblai est plus élastique et progressive, de sorte que la conception de la voûte de décharge doit être modifiée pour tenir compte de ce phénomène, on se rapproche ainsi de la conception des dalles encastrées

avec la surface enveloppe de détente passant par les bouts en porte-à-faux.

Qu'il y ait enfin une tendance au soufflage du mur est aussi une observation bien ancienne qui doit correspondre à une surface inférieure des terrains détendus et une surface limite d'influence qui peut descendre assez bas sous la couche exploitée.

Le dégagement de grisou est lié à la détente des terrains.

IND. D 41 et E 122

Fiche n° 18.393

F. SPRUTH. Rücken oder Umlegen an der stempel-freien Abbaufont? *Riper ou démonter en front dégagé?* — *Bergfreiheit*, 1957, avril, p. 145/158, 36 fig.

Après un aperçu sur l'évolution de l'indice du personnel en taille et les données sur l'accroissement des pertes au triage-lavoir et les convoyeurs utilisés actuellement, il est indiqué les difficultés qu'on rencontre à contrôler l'arrière-front. Les avantages du convoyeur blindé ont éliminé presque partout le couloir oscillant en Allemagne de l'Ouest. Ce progrès ne doit pas induire dans l'erreur de vouloir réaliser le front dégagé dans des conditions non appropriées. A ce propos l'auteur expose la différence qu'il y a entre un front libre d'étaçon et un front libre pour ripage, en outre, dans les nombreux cas où il n'est pas possible d'assurer le contrôle du toit pour le ripage il est recommandé, en vue de la sécurité et de l'économie, d'utiliser le front libre avec contournement de la file d'étaçons par le convoyeur démonté. La technique et l'organisation du procédé, ainsi que l'importance des études au chantier, sont signalées. Le léger surcroît de travail est compensé par un meilleur contrôle du toit.

Sans entrer dans le détail, le développement du soutènement marchant est vivement souhaité au point de vue de la sécurité.

IND. D 62

Fiche n° 18.401

H. PENNDORF et W. HERMAN-TRENTEPOHL. Betriebsversuche zur Ermittlung eines geeigneten Ausbaus für Abbaustrecken in steiler Lagerung. *Recherches pratiques pour la détermination d'un soutènement approprié dans les galeries des gisements en dressant.* — *Glückauf*, 1957, 27 avril, p. 481/491, 21 fig.

La mine Gouley-Laurweg de l'union des mines Eschweiler Bergwerk (à Würselen près d'Aix-la-Chapelle) exploite un gisement d'allure assez semblable à celle du bassin liégeois : plateurs au N, dressants dans les versants S des synclinaux (pendage 70 à 90°) ; le faisceau de couches est le Kohlscheider inférieur (West. A) anthraciteux. La proportion de charbon provenant des dressants est actuellement de 20 % mais ira en augmentant. Des essais systématiques ont été effectués de 1953 à

1956 en vue de déterminer le meilleur soutènement métallique en galeries.

Les prix de revient comparatifs ont été établis en tenant compte des recarriages nécessaires dans chaque cas. 604,63 DM/m pour le cadre ordinaire ; 758,57 DM/m pour le cadre articulé ; 876,86 DM/m pour le soutènement en forme de faux ; 240,02 DM/m pour le cintre (genre TH).

Finalement le cintre en 2 pièces profil I et acier traité s'est montré le plus économique: 358,50 DM/m.

IND. D 710

Fiche n° 18.384

A. WRIGHT et W. ADCOCK. Further progress with strata bolting. *Progrès récents en boulonnage des bancs.* — *Colliery Guardian*, 1957, 25 avril, p. 559/563.

Rappel des avantages du boulonnage du toit ou du mur comme moyen de soutènement. Mention de divers emplois au front de taille, aux chambres de machines (haveuses, convoyeurs, etc.), aux pieds de taille, aux bosseyements, etc.

La tension initiale à donner aux boulons a fait l'objet de récentes recherches (voir fiche n° 14.030 - D 1). On y établit les relations entre la tension, le nombre de boulons, leur longueur. On donne également le moyen de mesurer la tension par le couple de rotation appliqué à l'écrou de serrage.

On analyse la perte de tension observée après la mise en service du boulon et ses causes, ainsi que les possibilités de la mesurer et d'en minimiser les effets.

En somme, ces récentes investigations sur la question du boulonnage apportent quelque lumière dont les futures études bénéficieront en vue de rendre le procédé moins empirique.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 253

Fiche n° 18.319

C. FORBES et E. BATTYE. Underground battery locomotives - Factors governing their selection. *Locomotives souterraines à accumulateurs - Facteurs dirigeant leur choix.* — *Iron and Coal T.R.*, 1957, 5 avril, p. 805/807.

Cet article contient des indications pratiques à appliquer utilement dans un projet de locomotives à accumulateurs ; la construction des différentes parties, les exigences de la réglementation pour l'emploi dans les mines, les controllers de trois types : à renversement de marche, à contacteur par came, à commande magnétique.

L'article se termine par des renseignements techniques concernant la batterie d'accumulateurs.

F. AERAGE. ECLAIRAGE.

IND. F 123

Fiche n° 18.374

X. Ventilation of rippings. *L'aérage des bosseyements*. — *Iron and Coal T.R.*, 1957, 19 avril, p. 927/930, 4 fig.

Le ressaut formé par le front de bosseyement au toit d'une galerie constitue un endroit où le grisou peut s'accumuler et où le tir des mines peut être dangereux si une ventilation efficace n'est pas réalisée. Une circulaire récente du Ministry of Power recommande à cet effet l'emploi de tôles directrices. Il faut que celles-ci soient judicieusement disposées, faciles à enlever pendant le temps, le plus abrégé possible, que dure le tir.

L'article décrit plusieurs exemples d'application, avec observation des vitesses de courant d'air et des teneurs en grisou effectuées en différents points proches du front de bosseyement. Il indique les meilleurs dispositifs de tôles conductrices de l'aérage.

IND. F 15

Fiche n° 18.293

K. HOEBER. Die Kennlinien zweier neuzeitlicher Wetzertüren. *Les caractéristiques de deux portes modernes de ventilation*. — *Glückauf*, 1957, 30 mars, p. 387/388, 5 fig.

Jusque récemment on ne possédait pas de porte d'aérage à ouverture automatique ouvrable dans les deux sens. Actuellement, c'est chose faite ; il existe deux types dont l'un a été décrit (f. 15.506 - F 15). Il s'agit d'une porte pivotant aux $\frac{3}{4}$ de sa largeur. Des essais de la porte (à guichet fermé) ont donné, pour une résistance de 35 Weisbach, un exposant exactement = 2.

L'autre type est de la firme Josef Peters (assez semblable à celle décrite dans la fiche 17.886 - F 15), on trouve ici un exposant = 1,83 pour une résistance de 84 Wb.

IND. F 22

Fiche n° 18.304

D. DORNENBURG, J. O'CONNOR et E. HARRIS. Effect of changes of atmospheric pressure on gas emissions from worked out areas in an Illinois coal mine. *L'effet de changements dans les pressions atmosphériques sur les émissions de gaz provenant d'anciens travaux dans un charbonnage de l'Illinois*. — *Bureau of Mines, Rep. of Inv. 5147*, 1955, août, 21 p., 9 fig.

Les auteurs ont étudié les variations de la teneur en grisou en fonction des variations de la pression atmosphérique dans les galeries communiquant avec d'anciens travaux, soit par des ouvertures libres, soit par des ouvertures plus ou moins bouchées.

Les teneurs en grisou ont été mesurées par différents appareils, les uns de surface au retour d'air général, les autres, portatifs, dont certains enregistreurs, dans les galeries d'entrée ou de retour d'air ou au débouché de communication avec d'anciens travaux. En général, les appareils grisométriques

sont basés sur les changements de résistance électrique dus à l'échauffement, causé par le grisou, d'un filament de platine chauffé par un accu. Un second filament, isolé de l'air ambiant, sert de référence, les deux filaments étant reliés à un pont de Wheatstone équilibré pour une teneur en grisou égale à zéro.

Les mesures ont montré qu'il y avait une relation entre les teneurs en grisou et les valeurs de la pression atmosphérique, les anciens travaux agissant comme réservoirs de grisou dont l'influence dépend naturellement de leur volume relatif et des facilités qui leur sont offertes de communiquer avec les galeries.

IND. F 53

Fiche n° 18.358

J. BROMILOW. Conditioning of the ventilating air in coal mines. *Le conditionnement de l'aérage dans les charbonnages*. — *Trans. of the Inst. of Min. Eng.*, 1957, avril, p. 538/560, 5 fig.

Comparaison des avantages de diverses installations de conditionnement d'air dans les mines. Description de quelques installations de ce genre en Belgique et en Allemagne avec résultats obtenus.

Discussion du choix de l'emplacement montrant qu'il y a avantage à le placer à proximité des chantiers profonds.

Des diagrammes montrent la longueur maximum de taille que l'on peut aérer dans une mine profonde avec un courant d'air sans dépasser une certaine température au thermomètre humide. Ils prouvent que dans les mines très profondes il faut, ou bien limiter la longueur de taille aérée par chaque division du courant d'air, ou bien refroidir l'air au front de taille.

Discussion des difficultés de cette dernière méthode.

Description des divers types de réfrigérateurs et de tuyauteries d'amenée d'eau froide ou de saumure.

Les difficultés du dépolluage en mines profondes sont accessoirement exposées, d'où résulte la nécessité de trouver des procédés s'accommodant d'une quantité d'eau modérée.

Les installations auxquelles cet article fait allusion sont celles du Rieu-du-Cœur à Quargenon, des Liégeois à Zwartberg, André Dumont à Waterschei et quelques mines sud-africaines.

H. ENERGIE.

IND. H 400

Fiche n° 18.411

C. JAUQUET. Analyse de schémas électriques. — *Revue des Ecoles Spéciales (de Liège)*, 1957, n° 1, p. 21/28, 4 fig.

L'étude d'un schéma électrique est parfois compliquée, on peut décomposer le travail au moyen du

« schéma développé » qui sert à démêler les circuits.

Principes : 1°) pôles d'alimentation figurés par 2 lignes horizontales placées respectivement en haut et en bas de la feuille ;

2°) les différents circuits sont ramenés à des lignes verticales joignant ces deux droites ;

3°) les considérations de localisation ou d'interdépendance sont satisfaites par des repères et sans influence sur le tracé des circuits développés.

Conventions : les circuits sont linéarisés avec le minimum possible de croisements — ils sont disposés de gauche à droite au fur et à mesure de leur entrée en jeu, on les numérote simultanément sur le schéma original et sur le développement — tous les éléments de contact sont dessinés au repos, lorsqu'ils se déplacent, conventionnellement c'est de la gauche vers la droite.

Les circuits principaux ou à forte intensité sont dessinés en traits forts, les circuits de commande en traits plus fins.

Ces règles peuvent être assouplies ou modifiées, ainsi, aux Etats-Unis les pôles sont figurés par des verticales, les circuits sont horizontaux.

L'étude des schémas de controllers est particulièrement facilitée.

IND. H 5340

Fiche n° 18.332

C. BIHL. Le danger du court-circuit dans les réseaux d'électrification du Nord. — *Annales des Mines de France*, 1957, mars, p. 129/169, 30 fig.

Le but de cette étude est d'indiquer le remède au court-circuit plus ou moins impédant qui dure assez longtemps pour pouvoir, même dans des appareillages antidéflagrants, déclencher des incendies, parfois catastrophiques dans les mines.

Pour la protection contre les courts-circuits entre phases, les Allemands ont échafaudé une réglementation encore insuffisante. Dans la mine, le court-circuit résulte le plus souvent d'une perte à la terre qui s'aggrave. La mise à la terre du neutre, depuis longtemps pratiquée en Angleterre, ne l'est guère sur le continent dont les réseaux sont à neutre isolé. Elle devrait être imposée et elle est en cours d'essai aux houillères du bassin de Lorraine : protection homopolaire directionnelle assurée suivant les cas, soit par un relais wattmétrique, soit par un relais varométrique, coupant le seul tronçon atteint avant qu'il ne devienne trop dangereux et tout en supportant les défauts acceptables.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES CHARBONS

IND. I 22

Fiche n° 18.282

E. RIEDEL. Die zulässigen Stützweiten in Siebmaschinen. *Les portées admissibles pour les toiles de cribles.* — *Erdöl und Kohle*, 1957, mars, p. 164/165, 6 fig.

La détérioration des toiles de cribles provient dans bon nombre de cas d'un mauvais espacement

des supports. La déchirure transversale qui en résulte est caractéristique. Elle n'est pas due à une surcharge de la toile, mais aux effets de la vibration seule.

L'auteur conseille de limiter la portée « 2 » en se référant à des tableaux à double entrée donnant « 2 » en fonction des dimensions de la maille et des fils.

Les valeurs de la portée sont évidemment différentes selon qu'il s'agit de simples supports ou d'encastements et selon le profil de l'élément constitutif des mailles de la toile.

IND. I 35

Fiche n° 17.491

J. BAUDRY. Epuration par flottation des fines catégories 0/1. Schlamm et poussier. Choix du réactif - Résultats industriels. — *Publ. de l'Assoc. des Ing. de la Fac. Polytechn. de Mons (A.I.Ms.)*, 1956, 4^e fascic., p. 1/9, 4 fig.

L'installation de flottation du lavoir d'Hensies-Pommerœul comporte 2 batteries de 10 cellules, l'une de 20 t/h, l'autre de 10 t/h. Les cellules sont du type « Mineral Separation ».

Jusqu'il y a 2 ans, l'installation utilisait uniquement la créosote comme réactif — Influence du dosage de créosote — Résultats de 2 essais effectués avec 950 et 1800 g/t brute de créosote. Actuellement, on utilise comme réactif un mélange de 10 parties de créosote pour la partie de tensatil. On constate une amélioration du traitement : rendement accru en flotté et abaissement de sa teneur en cendres, augmentation de la teneur en cendres des schistes, accroissement de la vitesse de décantation des flottés dans les bassins. Résultats détaillés d'un essai à la créosote + tensatil avec décompositions densimétriques, courbes de partage et courbes de Mayer.

IND. I 31

Fiche n° 17.799

P. MOISET. Méthode de contrôle rapide et de prédétermination des performances d'exploitation des lavoirs à charbon. — *Publ. de l'Assoc. des Ing. de la Fac. Polytechn. de Mons (A.I.Ms.)*, 1956, 4^e fascic., p. 17/25, 13 fig.

Note sur la possibilité de prédéterminer mathématiquement les résultats de lavage. En partant de courbes de partage d'imperfection déterminée, on calcule la répartition des tranches densimétriques entre le lavé et le refus et on obtient un point de lavage.

En refaisant ce calcul pour différentes densités de partage, on peut tracer une courbe de Ulsger d'imperfection donnée.

IND. I 43

Fiche n° 17.843

X. Maintenance and operation of mechanical drying equipment. *Entretien et conduite des installations mécaniques de séchage*. — Mining Congress Journal, 1957, mars, p. 66/69, 2 photos.

Actuellement 60 % de la production charbonnière des E.U. sont traités mécaniquement. La demande en fines augmente et les conditions de leur épuration deviennent plus sévères.

En particulier, la teneur en eau doit descendre parfois bien en deça de 10 %.

Un comité d'experts en matière de préparation des charbons a interrogé les dirigeants d'une vingtaine d'exploitations et présente sous forme condensée les résultats de son enquête dans le domaine du séchage.

Granulométrie : 1/8 à 3/8" — alimentation : ± 40-60 t/heure — humidité à l'entrée : 15 à 30 %, parfois beaucoup plus — humidité finale : 4,5 à 18,5 %, souvent de 7 à 10 % — Puissance requise : 1 ch par t/heure et plus si l'humidité initiale est élevée — Durée du matériel et fréquence des inspections signalées dans chaque cas.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 115

Fiche n° 18.214

X. L'industrie charbonnière en U.R.S.S. — Mines, 1956, n° 6, p. 519/524.

La Russie qui produisait 29 millions de t en 1913, produit en 1955 391 millions de t et prévoit 593 millions de t pour 1960. Les réserves sont estimées actuellement à 1 654 milliards de t. Nombreux bassins aux caractéristiques diverses.

Le plus important, celui du Donetz, actuellement reconstruit exploite des couches moyennes (0,89 m) à 100-1 000 m de profondeur, grisouteuses.

Dans l'ensemble des bassins, la méthode d'exploitation la plus courante est la longue taille chassante. La mécanisation est très poussée et le contrôle automatique se généralise. Rendement par ouvrier, mines souterraines : 32,5 t/mois. 45 mines à ciel ouvert produisent 65 millions de t. Le rendement y est 5,5 fois plus grand qu'en mines souterraines.

Le travail est ordinairement organisé sur la base de la semaine de travail continu à 3 postes de production. On commence à introduire la semaine de 6 jours à 2 postes d'extraction. Les salariés sont payés à la tâche ou à la tâche échelonnée.

La sécurité, les questions sociales, la formation professionnelle ont donné lieu à des réalisations remarquables.

La recherche occupe 10 centres et 5 stations expérimentales.

L'industrie minière est planifiée et financée par l'Etat.

Les activités industrielles et commerciales des charbonnages sont basées sur le principe de l'autonomie financière.

Les produits sont normalisés et standardisés.

IND. Q 115

Fiche n° 18.246

NATIONAL COAL BOARD. Soviet coal industry - Report by the Technical Mission of the N.C.B. *L'industrie charbonnière soviétique - Rapport de la mission technique du N.C.B.* — Colliery Guardian, 1957, 28 mars, p. 417/419 - Iron and Coal T.R., 1957, 22 mars, p. 683/686.

La mission britannique a visité les bassins de Kuzbass, Donbass et Rostov; le premier produit annuellement 50 millions de t, les deux autres 120 millions.

On cherche à développer l'enseignement technique et la recherche, d'importantes réalisations ont été obtenues dans ce domaine.

Principales machines : 3 types de haveuses-chargeuses adaptées à différentes conditions de pente et de puissance, une perceuse de tunnel pour galeries en veine, deux systèmes de soutènement mécanisé. La mécanisation a encore beaucoup de progrès à accomplir, notamment dans les transports, tant au fond qu'à la surface.

L'organisation, naturellement très planifiée, est sous la direction du Ministère de l'Industrie charbonnière.

La production totale de charbon atteint 391 millions de t dont 319 en charbon dur et 7,5 extraits à ciel ouvert. Les réserves sont immenses. Les couches exploitées ont des pentes et des puissances variées et, en général, de bons terrains. La rareté relative du charbon à coke amène à exploiter des couches très minces de cette qualité. Les rendements sont plutôt faibles.

L'exploitation hydraulique fait l'objet d'essais qui sont en train de passer du stade expérimental au stade industriel.

Les salaires sont généralement à la pièce, avec primes. Pension à 50 ans pouvant se cumuler avec salaire. Services sanitaires et bien-être social relativement bien organisés.

Le volume du rapport comprend les chapitres suivants :

- 1) Organisation de l'industrie minière soviétique;
- 2) Production : conditions de gisement et méthodes d'exploitation;
- 3) Planning (planification);
- 4) Mécanisation souterraine : à front, en galerie; exploitation hydraulique;
- 5) Extraction — centrales — équipements électriques de sécurité — téléphoné et communications;
- 6) Recherche;
- 7) Etude et perfectionnements mécaniques;
- 8) Salaires, hygiène, bien-être social;
- 9) Education et apprentissage;
- 10) Impressions générales.

IND. Q 1162

Fiche n° 18.386

X. How Peabody mines 26-in seam in Kentucky. *Comment à Peabody (Kentucky), on exploite une couche de 65 cm.* — *Coal Age*, 1957, avril, p. 60/64, 12 fig.

Description d'une exploitation de couche relativement mince à faible pente avec mécanisation spécialement adaptée à ces conditions, de surcroît assez variables.

Méthode d'exploitation par chambres et piliers, haveuses, chargeuses, convoyeurs à chaîne avec pont transporteur, boulonnage du toit, convoyeurs à courroie dans la voie conduisant du front de taille au transport principal en wagonnets de 3 et 5 tonnes.

L'article donne également quelques renseignements sur l'installation de préparation.
