

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 4110

Fiche n° 15.985

H. ROLSHOVEN. Der Vereinigte Vor- und Rückbau und seine Möglichkeiten zur Verbesserung des Betriebsablaufs. *Procédé réunissant taille chassante et taille rabattante et ses possibilités pour améliorer la marche d'exploitation.* — Glückauf, 1956, 21 juillet, p. 833/842, 11 fig.

Conférence du 28 mai 1956 à la Commission de la Technique Minière du Steinkohlenbergbauverein à Essen.

Après rappel des avantages et des inconvénients des méthodes par tailles chassantes et rabattantes, l'auteur montre la possibilité d'utiliser simultanément ces méthodes dans une même veine; il donne des exemples en plateure, en couche inclinée, en dressants, discute les avantages et les inconvénients de cette méthode qui exige un plan soigneusement préparé à long terme mais assure une très grande régularité, un avancement plus rapide, une meilleure utilisation de l'équipement, des dépenses d'exploitation réduites et diminue notamment dans les dressants les risques d'inflammation; les dépenses de premier établissement pour passer d'une exploitation

par tailles chassantes à la nouvelle méthode sont relativement faibles et seront plus que compensées par les économies.

Bibliographie : 41 références.

(Résumé *Cerchar Paris*).

IND. B 413 et B 414

Fiche n° 15.615

K. REPETZKI. Grundlagen des Abbaus mächtiger Flöze mit Beispielen ihrer erfolgreichen Anwendung. *Principes de l'exploitation des couches puissantes avec exemple de leurs fructueuses applications.* — *Communication Pi I au Congrès du Centenaire de la Société de l'Industrie Minérale*, Paris, juin 1955. — *Revue de l'Industrie Minérale*, numéro spécial I P, 1956, avril, p. 247/264, 23 fig.

Couches puissantes peu pentées (0 à 25°, maximum 35°); puissance de l'ordre de 4 m et plus.

- 1) Principes régissant la sécurité et la productivité :
 - 1° — Eboulements et chutes de charbon
 - 2° — Feux de mines
 - 3° — Allumage des poussières de charbon
 - 4° — Coups de toit.
- 2) Application :
 - Front d'abattage rectiligne
 - Pas d'îlots charbonneux laissés à proximité des chantiers

- Concentration maximum des chantiers dans l'espace
- Galeries placées dans la zone de protection s'étendant autour du champ d'exploitation.

1° — Exploitation par tranche unique :

Méthode des « vastes chambres avec remblayage hydraulique ». Le front d'abattage de 750 m est divisé en 80 chambres de 8 m de largeur et 50 m de profondeur, avec entrée étranglée. Résultats pour deux panneaux identiques 2.700 t/j, rendement fond 4,5 t. La méthode par « vastes chambres » est utilisable en foudroyage, même en couche de 5,50 m : un long front sur pente, de 720 m, est divisé en 8 groupes de 10 chambres.

2° — Exploitation en plusieurs tranches :

On retrouve le principe des vastes chambres, avec remblayage hydraulique ou pneumatique.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. B 425

Fiche n° 15.601

R. BRINGARD. Exploitation du gisement en dressants de Merlebach-Cuvelette. — **Communication Pd 1 au Congrès du Centenaire de la Société de l'Industrie Minérale**, Paris, juin 1955. — *Revue de l'Industrie Minérale*, numéro spécial I P, 1956, avril, p. 7/33, 17 fig.

Les veines exploitées sont des dressants de 60 à 90°, de puissance variant de 1,2 à 2 ou 3 m, ou même 20 m et plus; gisement très dense et régulier : ouverture cumulée 76 m sur 700 m de traversée.

I. — *Ossature* : Voies principales creusées au conglomérat, relevée d'étage 150 m; sous-étages de 50 m avec bures et voies en direction; travers-bancs tous les 300 à 400 m, en quinconce à un étage par rapport au suivant, délimitant des panneaux.

II. — *Exploitation* : Tranches horizontales montantes avec remblayage hydraulique au sable; méthode applicable entre 1,2 et 6 m de puissance. On subdivise les veines trop puissantes en chantiers de moins de 6 m en utilisant les intercalaires, plus éventuellement une planche de charbon.

Aucune veine n'est pratiquement comprise entre 0,5 et 1,2 m.

1) Travaux préparatoires en veine - deux voies de niveau, hauteur 2,2 m, sont tracées dans la veine de part et d'autre du travers-bancs, avec havage shortwall, déblocage par couloir à bec Jarige, boîsage par cadres; rendement 10 t, avancement 6 à 8 m/j à deux postes. A 200 m du travers-bancs, on creuse deux montages jusqu'à l'étage de retour d'air.

2) Chantiers d'exploitation - chaque tranche de 4 m exploitée en chassant du centre vers les montages est remblayée de manière à laisser un canal ouvert de 1 à 3 m de hauteur; au centre de la tranche est installé un élément de tubing servant d'accès au chantier et d'évacuation des produits; l'ensemble du tubing est assis sur une niche en béton aménagée dans le travers-bancs; la conduite de remblayage est placée dans le montage. Le déblocage se fait par couloirs suspendus.

3) Extrapolation de la méthode à des veines en semi-dressant (25 à 40°).

4) Remblayage hydraulique. Les carrières de Merlebach fournissent 16.000 m³ de sable par jour.

5) Extraction. a) Transport par bandes de 650 à 800 mm en galeries; b) Extraction par skips de 13 tb. Tous ces appareils sont asservis. Production moyenne de Merlebach 13.999 tn - rendement fond 3,5 tn.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. B 426

Fiche n° 15.603

M. CLEMENT. Foudroyage de charbon à partir de cheminées de tir. — **Communication Pd 3 au Congrès du Centenaire de la Société de l'Industrie Minérale**, Paris, juin 1955. — *Revue de l'Industrie Minérale*, numéro spécial I P, 1956, avril, p. 51/57, 5 fig.

Principe de la méthode — Méthode utilisée pour exploiter trois couches pentées de 50 à 70°, dont la traversée horizontale est de 7 m en moyenne (3 à 10 m). Anthracite assez dur; quartier pas classé. Gisement divisé en panneaux obliques, régulièrement répartis dans l'espace, dans lesquels le charbon est foudroyé à l'explosif, de l'amont vers l'aval.

Découpage du gisement — L'étage est découpé en sous-étages, distants de 15 à 30 m, par des traçages au toit de la veine. On creuse une recoupe jusqu'au mur perpendiculairement au traçage, tous les 15 m. On monte alors au mur une cheminée pentée à 25°, depuis chaque recoupe. A partir de là, on creuse ensuite du mur au toit et tous les 5 m des arêtes perpendiculaires aux cheminées et pentées à 25°.

A partir du fond de chaque arête, on foudroie, par tranches de 3 m, et en rabattant du toit au mur, le charbon compris entre les vieux travaux de la cheminée d'amont et l'arête d'amont, précédemment foudroyée. Tir en éventail.

Desserte — Le charbon foudroyé glisse sur des couloirs fixes et est chargé en berlines dans le traçage. Le train ne quitte pas le sous-étage; les produits sont déchargés sur un descenseur situé dans le plan.

Aéragé — Les panneaux en défilage sont en aéragé secondaire (ventubes). Les traçages sont aérés par des cheminées creusées en avance.

Conditions d'application de la méthode — Extrêmement souple, elle permet d'obtenir un bon rendement (quartier : 2,8 t) d'un excellent prix de revient (gain moyen de 1.000 FF/t). Son emploi exige :

- 1) traversée horizontale moyenne inférieure à 20 m;
- 2) toit assez raide, se foudroyant en gros blocs;
- 3) charbon non susceptible d'échauffement.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. B 426

Fiche n° 15.602

J. PEAN. Nouvelles méthodes d'exploitation en dressant : descenderies verticales, tranches prisonnières. — **Communication Pd 2 au Congrès du Centenaire de la Société de l'Industrie Minérale**, Paris, juin 1955. — *Revue de l'Industrie Minérale*, numéro spécial I P, 1956, avril, p. 35/40, 21 fig.

Le Siège de Sainte-Marie, du Groupe de Douai, a mis au point en 1954 des méthodes nouvelles pour exploiter des veines tendres de 0 à 7 m de puissance en dressant.

La nouvelle méthode par descenderies verticales et tranches prisonnières s'inspire nettement du « sub-level caving » : la veine est divisée en tranches horizontales de 20 m de hauteur par des traçages progressant à partir d'une cheminée verticale, reliant elle-même deux étages. Une tranche est défilée en rabattant vers la cheminée; on abat une longueur de tranches sur toute sa hauteur (soit 17 m), d'un seul coup à l'explosif par longs trous de mine forés en couronne de la galerie. Aucun contrôle de l'arrière-taille, la galerie étant décadree avant le tir. Deux ou trois tranches sont exploitées simultanément, la tranche supérieure étant toujours en avance. Chargement du charbon à distance par bec de canard directement en herlines. Limites actuelles de la méthode : ouverture 60 cm; pendage > 60°, charbon friable, bonnes épontes.

Réalisation des descenderies verticales.

(Résumé Cerchar Paris).

C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 122 et P 59

Fiche n° 15.936

X. Neue Ergebnisse der Erforschung der Gelenkerkrankungen durch Arbeiten mit Abbauhämmern. *Nouveaux résultats des recherches sur les troubles articulaires dus au travail avec les marteaux piqueurs.* — *Der Kompass*, 1956, juin, p. 67/70, 3 fig.

Essais coopératifs entrepris dans la Ruhr afin de déterminer, pour divers modèles de marteaux, la variation du recul. Utilisation d'une capsule formant condensateur, placée au contact entre la poignée et la main; la variation de l'écartement des plaques permet l'enregistrement électrique; enregistrement simultané des contacts fleuret-cylindre.

On distingue trois formes d'enregistrement correspondant à des effets de percussion croissants : A - variations sinusoïdales correspondant à la simple distribution; B - variations correspondant aux contacts tige-cylindre plus ou moins déphasés par rapport à la distribution; C - variations correspondant à des rebondissements. Un enregistreur optique permet de suivre les déplacements de la poignée.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. C 223

Fiche n° 15.635

C. PRUCK. Experimentelle Testung von Bohrstangen auf Homogenität und Ueberbeanspruchung. *Contrôle expérimental des fleurets au point de vue homogénéité et surtension élastique.* — *Bergbauwissenschaften*, 1956, mai-juin, p. 143/151, 20 fig.

Description de deux nouvelles méthodes magnéto-mécaniques. Elles reposent toutes deux sur l'effet de magnétostriction, qui consiste en ce que, sous l'action d'un champ magnétique, les corps ferro-magnétiques subissent une variation de volume.

Procédé A : un fleuret ou une aiguille de marteau piqueur est placé sur deux supports élastiques (en caoutchouc) et entre ceux-ci est entouré par une bobine créant un champ magnétique de fréquence sonore réglable. Contre l'emmanchement du fleuret se trouve un microphone à cristal qui envoie les variations d'amplitude des ondes à un oscillographe cathodique et une caméra enregistre pendant qu'on déplace lentement et régulièrement la bobine entre les deux supports : on détecte ainsi les irrégularités du métal.

Procédé B : le microphone à cristal est remplacé par un petit marteau qui vient frapper le fleuret quand on ferme un contact, marquant un trait à l'oscillographe à ce moment. La bobine coulissante à fréquence sonore est aussi reliée à l'oscillographe.

On enregistre ainsi les variations d'amplitude de l'onde de choc produite. La bobine coulissante peut aussi être remplacée par des jauges de contrainte disposées en différents endroits.

Des applications des deux méthodes sont exposées et discutées.

IND. C 223

Fiche n° 15.634

H. GLOECKNER. Beanspruchungen und Verhalten von Bohrstangen beim schlagenden Bohren. *Sollicitations et comportement des fleurets dans le forage percuteur.* — *Bergbauwissenschaften*, 1956, mai-juin, p. 134/143, 15 fig.

La pratique du forage a montré que la longueur de vie d'un fleuret (ou d'une aiguille de piqueur) n'est pas dans un rapport régulier avec sa solidité et que l'emploi des aciers à haute résistance ne garantit pas une grande durée. Par contre, il est possible de les perfectionner à ce point de vue car les causes de fragilité sont connues et localisées. Les zones de surtension proviennent d'ondes stationnaires, soit de flexion, soit d'allongement. Par des mesures précises fondées sur le mécanisme de la propagation des ondes, on constate que ces zones se localisent en des endroits différents selon la cause.

Deux causes importantes de défaut sont une forme inadéquate du fleuret et le manque d'homogénéité de la matière; dans les deux cas, il se produit des irrégularités du champ de force dans les trois directions. Sous l'action des forces alternatives de la frappe — et l'extension de la frappe à vide est spécialement dangereuse — il se produit des fissures dans les parties irrégulières de la surface, qui ont pour suite la destruction de la cohésion. Des discontinuités métallurgiques peuvent exister à la limite de la zone trempée.

Un procédé précis de mesure et de contrôle est signalé : l'essai mécano-magnétique pour la localisation des irrégularités.

Les influences qui interviennent dans la durée d'un fleuret étant multiples, on ne peut analyser la résistance d'une fabrication que par un grand nombre d'essais.

IND. C 234 Fiche n° 15.971
R. GREENHAM. Short-delay detonators, experience in rippings in Yorkshire. *Les détonateurs à microretard; expérience dans les bosseyements du Yorkshire.* — **Iron and Coal T.R.**, 1956, 27 juillet, p. 217/219, 2 fig.

Des essais avec détonateurs à court retard ont débuté il y a deux ans dans deux charbonnages de la division N-E. Depuis lors, d'autres charbonnages l'ont utilisé dans des cas spéciaux; le procédé est digne cependant d'une plus large généralisation d'emploi.

Les conditions d'emploi peuvent se classer en trois catégories : 1) schiste tendre et banc chiffonné - 2) banc modérément dur, et plus récemment 3) grès désagrégé par des glissements et cassures résultantes.

1) En schiste tendre, bosseyement au toit de 2,55 m × 3,3 m de largeur, on place six mines comme avec les détonateurs ordinaires, mais la section est beaucoup plus nette. De plus : 2) quand les terrains devenaient plus durs, il fallait huit mines, actuellement six suffisent. 3) En terrains gréseux, on se trouve bien d'une coupe trapézoïdale de 4,20 m de largeur à la base et 3 m d'épaisseur, on fore trois mines instantanées à la base pour marquer la coupe, puis huit mines dont trois instantanées en triangle renversé, les cinq autres intercalées avec retard croissant vers le haut.

Les avantages sont : économie de temps très importante, section plus nette, meilleure fragmentation.

IND. C 234 Fiche n° 15.641

P. LAMBOOY et R. OXLEY-OXLAND. Ignitercord : its development and uses as an aid to safety and improved blasting. *Cordeau détonant en plastique : son développement et ses emplois en vue de la sécurité et d'un tir amélioré.* — **Journal of Chem. Metall. Min. Soc. of South Africa**, 1956, mai, p. 359/383, 24 fig.

Description du développement et de la composition avec propriétés de deux types standards d'ignitercord : celui à combustion lente (10 à 15 secondes par pied) et le type rapide (1 seconde par pied). Les équipements auxiliaires tels que détonateur électrique d'allumage (pour endroits grisouteux) sont décrits.

Les avantages résultant de leur emploi sont mis en évidence.

Les conditions d'emploi dans les mines d'or grisouteuses de l'Etat Libre d'Orange sont mentionnées.

IND. C 2359 Fiche n° 15.973

T. ADAMIS et R. SHIELD. Drilling long shot-holes, « Bowburn » rig. *Forage de longs trous de mine, perforatrice « Bowburn ».* — **Iron and Coal T.R.**, 1956, 27 juillet, p. 232, et 10 août, p. 331/339, 10 fig.

Lorsqu'on pratique l'infusion d'eau en veine avec impulsion, il est intéressant de pouvoir forer de longs trous de mine parallèles au front de taille. Les auteurs ont mis au point à la mine Bowburn

un dispositif qui a donné de bons résultats dans des piliers de 27 m de côté et qui permet des trous de 54 m.

L'engin comporte un organe de visée qui permet le parallélisme avec le front de taille, la perforatrice roule sur une voie perpendiculaire et lorsqu'elle est à bonne distance, on cale entre toit et mur. Une caractéristique de la machine est la tige-guide constituée d'un tube de 1,80 m de longueur et de 50 et 30 mm de diamètres extérieur et intérieur, en acier à 3 % de carbone, on adapte les taillants en carbure de tungstène à un bout et les tiges ordinaires de forage à l'autre bout. La tige-guide est pourvue de huit ailerons qui laissent passage aux fines de forage. Les taillants forment une couronne de même diamètre que la circonférence qui limite les ailerons.

IND. C 420 et Q 1131 Fiche n° 15.962

J. PUMPHREY. Face mechanization. Operations in the Northern Division. *Mécanisation de la taille. Réalisations dans la Division Nord.* — **Iron and Coal T.R.**, 1956, 20 juillet, p. 167/170.

Vers 1930, le summum de la mécanisation était la haveuse et le convoyeur à bandes vers un point de chargement desservant un trainage sans fin. Depuis, les méthodes américaines se sont introduites : locomotives, chargeuses Joy, duckbill. Simultanément, on développait en Angleterre la chargeuse Huwood et l'abatteuse-chargeuse Meco-Moore. Le matériel allemand, rabot, convoyeur blindé, étançons coulissants, bèles articulées, semble bien mieux convenir que le matériel américain aux conditions des gisements anglais. Les derniers nés, Anderton, Trepaner AB et le Huwood Slicer, par leurs prix élevés, laissent place pour un matériel moins coûteux : la simple haveuse avec chargement mécanique par palettes Lambton. Quant aux couches minces à mauvais toit ne permettant pas le minage, il semble que la solution soit la haveuse à deux ou trois bras avec chargement par jeteuse sur bande.

L'auteur passe en revue des installations types en service, avec le nom de la mine, les avantages : production, rendement, et les conditions minima d'emploi. Les points à observer pour en tirer un accroissement de rendement sont signalés ainsi que les écueils à éviter. Pour la tenue du toit, le remblayage par scraper est recommandé.

En résumé : 1) transport et service appropriés à la production attendue - 2) consulter un spécialiste sur les conditions du gisement acceptables ou non pour le matériel envisagé - 3) choix du matériel de soutènement le plus adéquat aux exigences du nouveau matériel (de nouveau avis d'un spécialiste) - 4) intéresser tout le personnel à l'essai - 5) exercer le personnel au fonctionnement de la machine à la surface - 6) aider l'équipe sans l'importuner.

IND. C 4230 Fiche n° 15.997

R. BILLINGS. Five years of continuous mining. *Cinq années d'abattage continu.* — **Mining Congress Journal**, 1956, juin, p. 53/55, 4 fig.

En 1949, la Rochester and Pittsburgh Coal Co, avec la généralité des exploitants, a été de l'opinion qu'au cours des dix années à venir la majorité du charbon proviendrait des abatteuses continues; sept ans après, on constate qu'on est encore loin de compte; en 1955, on a estimé à 25 millions de t, soit 8 % du total, la part des abatteuses continues.

L'auteur, qui est adjoint au directeur de la production à la mine susdite, signale d'abord les principales modifications qui ont été apportées à la machine, ensuite il signale les problèmes qui se posent à la mine quand on introduit ce nouveau matériel : le charbon est plus difficile à laver - le transport doit suivre une plus grande allure - le soutènement occasionne des arrêts - le personnel doit être formé : machinistes, ajusteurs, forgerons, surveillants - la ventilation et le contrôle des poussières posent des problèmes. Ces diverses questions doivent être étudiées par les exploitants en collaboration avec les fournisseurs.

IND. C 4230

Fiche n° 15.682

K. KONNERTH. Basic requirements for successful continuous mining. *Exigences essentielles pour un abattage continu fructueux.* — *Coal Mine Modernization*, 1955, p. 15/19.

L'auteur, ingénieur-conseil, passe en revue les progrès accomplis et montre comment les conditions de gisement, les méthodes d'utilisation et l'étude des machines ont influencé les orientations et le succès économique de ce nouveau procédé.

Titre des chapitres : En quoi consiste une exploitation fructueuse? - L'utilisation continue du matériel et le but final - Couche, toit et conditions de travail - Puissance, entretien et granulométrie - Ce qu'il faut faire - Optimisme au sujet de l'avenir de l'abattage continu - Responsabilité conjuguée des utilisateurs et des constructeurs.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 21

Fiche n° 15.954

R. ORCHARD. Surface effects of mining, the main factors. *Effets à la surface des exploitations, les facteurs principaux.* — *Colliery Guardian*, 1956, 9 août, p. 159/164, 5 fig.

Un des facteurs principaux de l'importance des dégâts à la surface est l'épaisseur de la couche. Le rapport de la largeur du vide à la profondeur a une influence qu'on détermine en menant par le point de surface envisagé un cône à axe vertical avec angle générateur de 35° environ : si, à la profondeur des travaux, la circonférence découpée est plus grande que le vide du chantier, les dégâts sont partiels, ils sont complets dans le cas contraire. En Angleterre, l'angle limite fonction de la pente de la couche varie peu, l'affaissement de la surface atteint par exemple 84 % de l'ouverture de la couche quand

le rapport de la largeur du panneau à la profondeur atteint 1,4 (= 2 tg 35°); pour une largeur plus petite, l'allure du rapport d'affaissement est donnée. Les conditions géologiques et le temps sont aussi des facteurs à considérer.

Quand un sol surmonte des travaux d'exploitation, il subit simultanément un affaissement et un déplacement horizontal vers un certain centre, la variation de longueur qui en résulte est appelée compression. Le déplacement et la compression sont proportionnels à l'affaissement et on peut montrer qu'ils sont proportionnels à la profondeur, seulement le rayon de courbure grandissant, c'est pour cela que les travaux à faible profondeur produisent le plus de dégâts. Le calcul des changements de pente produits est donné. Pour réduire ou même annuler les dégâts à la surface, on peut utiliser l'exploitation partielle avec piliers longs ou encore l'exploitation décalée dans le temps pour que les extensions et les compressions se compensent.

L'auteur est peu partisan du remblayage pneumatique qu'il estime coûter à peu près aussi cher que la réparation des dégâts, l'affaissement n'étant d'ailleurs réduit que de moitié.

IND. D 47

Fiche n° 16.106

W. ADCOCK et C. PEAKE. Self-advancing supports in coal mines. *Soutènement marchant dans les mines de charbon.* — *Iron and Coal T.R.*, 1956, 17 août, p. 415/422, 7 fig.

Dans l'histoire du soutènement en Angleterre, l'année 1947 marque un tournant : la réglementation minière imposant un soutènement continu avait sonné le glas de l'étau en bois calé par coin; c'est à cette époque également qu'à côté de la seule abatteuse-chargeuse Meco Moore sont apparues les machines à plus petite allée telles que le Samson Stripper, avançant de 1,50 m par minute avec une allée de 67 cm, et en même temps les rabots allemands. Ces machines à grande production imposent un soutènement en porte-à-faux de pose très rapide.

Dès 1947 ou 1948, la firme Dowty essayait une pile métallique à la mine Holmewood; trop compliquée, elle ne s'est pas maintenue; à peu près en même temps, la firme Gullick de Wigan, en collaboration avec la section du soutènement de la Division Centre-Est, sortait une pile hydraulique constituée de quatre étaux hydrauliques Seaman. C'est l'évolution et les performances de ce premier « soutènement marchant » que l'article décrit. Elle répond aux impératifs suivants :

a) grande surface de pose réduisant la pression spécifique sur le toit et le mur - b) cantilever aussi court que possible - c) nombre minimum de déplacements partiels - d) progression simultanée du système sans frottement ni cisaillement inutiles - e) mise en place, la pile est auto-portante indépendamment d'aucune source d'énergie.

L'utilisation dans une taille à trépaner est exposée avec quelques détails sur le fonctionnement; depuis mai 1954, trente piles sont en service et il s'en ajoute quelques-unes chaque semaine.

Documentation sur les modifications apportées : étude des temps; mécanisme proposé pour l'automatisation; installations concurrentes : Bolton, Dowty.

Discussion.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 10

Fiche n° 16.121

A. DUNCAN. Conveyor systems in mines : some recent developments. *Les systèmes de convoyeurs dans les mines : quelques progrès récents.* — *Iron and Coal T.R.*, 1956, 24 août, p. 477/480, 4 fig.

Les convoyeurs de taille ont subi peu de changement, c'est surtout le convoyeur blindé qui se développe avec le front dégagé, le type lourd avec chaînes de 18 mm et raclettes de 500 mm est généralement commandé par quatre moteurs de 40 HP. En Angleterre, le type léger avec chaînes de 13 mm et raclettes de 300 à 500 mm est aussi en faveur; le châssis est suffisamment lourd pour porter une haveuse et le moteur de 40 HP. A la sortie de taille, on utilise de plus en plus un convoyeur à raclettes qui prend les produits du convoyeur de taille pour les déverser sur la bande de voie. L'installation de concasseurs de grosses houilles à la sortie de la taille est aussi à recommander.

Convoyeurs en galeries : on constate assez bien de progrès, outre la bande à brin retourné au retour (contre les poussières), il y a le convoyeur à bande d'acier 1,5 mm X 800 mm couverte de caoutchouc, légèrement cintrée et incombustible : au charbonnage de Woodside, il y en a un de 550 m dans une pente de 11°, débit 1.000 t/poste, moteur de 200 HP. A Bank Hall, il y en a un de 500 m dans une pente de 16°, 600 t/poste, moteur de 120 HP.

Les convoyeurs à tablettes ont aussi été modernisés, les galets se déplacent avec les tablettes, enfin il y a les bandes à traction par câble (un type nouveau place les câbles sous la bande dans des ornières moulées) et les bandes à traction par chaînes : une installation d'essai a été faite à la mine de Linton et une autre est en service normal à Loughbridge : 540 m, moteur de 60 HP.

Progrès également dans la nature des bandes : tissus en nylon ou terylène, plus flexibles, avec 25 % de plus de plis et des tensions de travail de 9 à 18 kg/cm de largeur et par pli.

Les assemblages par vulcanisation permettent de plus hauts taux de travail.

Les commandes multiples d'un même convoyeur sont facilitées par les accouplements hydrauliques avec commande par électros : à la mine New Lount, il y a un convoyeur à bande - traction par chaîne et trois moteurs de 80 HP tournant continuellement (bouton poussoir et commande dans n'importe quel ordre).

IND. E 124

Fiche n° 15.686

A. MANDT. Mechanical mining in thin seams. *Abattage mécanique en couches minces.* — *Coal Mine Modernization*, 1955, p. 59/64, 1 fig.

La mine Wilson Creek exploite la couche Elkhorn de 85 cm, tout charbon, bon toit, mur tendre, pente ne dépassant pas 3 %.

Le point le plus important de l'exploitation avec Piggyback, c'est un cycle bien équilibré avec surveillance étroite : le surveillant passe la plus grande partie de son temps à contrôler ses deux chantiers à partir de la dernière traverse où il dispose d'un trolleyphone. Les équipes passent d'une chambre à l'autre où elles effectuent un cycle d'une demi-heure : la première compte quatre ouvriers qui forent, havent et abattent le charbon, une seconde équipe de deux ouvriers suit, elle s'occupe du déblocage.

L'équipement d'une section comporte : une chargeuse Joy, deux piggybacks Long, deux convoyeurs de chambres et un de galerie (tous trois à chaîne), un treuil pour berlines, un élévateur Jeffrey, un charriot surélevé pour le service, un tracteur à trois roues, deux trolleyphones, deux foreuses Chicago pneumatiques, deux haveuses Goodman, dix ou douze étançons à vis.

Dans la discussion, le directeur d'une mine voisine (J. Sutton) expose les raisons qui lui ont fait préférer la variante avec convoyeur transversal imbriqué.

IND. E 253

Fiche n° 15.916

L. LAYCOCK. Underground main road haulage, development of the flame-proof battery locomotive. *Transport dans les galeries principales du fond, développement des locos à accus antigrisouteux.* — *Iron and Coal T.R.*, 1956, 13 juillet, p. 83/88, 6 fig.

Commentaires sur la réglementation de 1949 concernant l'emploi des locomotives dans la mine et sur les caractéristiques de ces engins. Dimensions des locomotives : hauteur, variable selon que la loge du machiniste est couverte ou non, espace libre à respecter autour de la locomotive dans le cas d'une ou plusieurs voies.

Poids des locomotives, assortiment avec le rail-lage et avec la charge à remorquer, distance minimum de freinage admissible, nécessité d'une lampe avant.

Type recommandable : deux trains de roues moteurs, proportions de la loco de 12 à 13 tonnes - équipement électrique : moteurs, réducteur de vitesse, controller, batterie.

IND. E 253

Fiche n° 15.926

J. FRIPIAT. Recherches sur la sécurité des locomotives électriques à accumulateurs. (Extrait du rapport sur les travaux de 1955 de l'Institut National des Mines à Pâturages). — *Annales des Mines de Belgique*, 1956, juillet, p. 579/580.

La réalisation d'une locomotive à accumulateurs qui soit de sécurité en atmosphère grisouteuse est très difficile. Les batteries dégagent en effet du gaz électrolytique composé d'hydrogène et d'oxygène.

Les essais de contrôle de sécurité se font en général par des épreuves d'étanchéité. Un carter

étanche est difficile à réaliser. On avait alors accepté d'enfermer les batteries dans un coffret hermétique, mais ce coffret était lourd, massif et encombrant. La question a été révisée. Des essais ont été faits avec une batterie au cadmium-nickel. Le gaz électrolytique se décharge de celle-ci au maximum une heure après le chargement. Il n'y a donc pas de risque de mélange explosif dans le coffret si celui-ci reste ouvert deux heures après le chargement. Toutefois, l'atmosphère de la batterie peut devenir inflammable si l'air grisouteux (6 % de grisou) pénètre dans le coffret. Il n'y a pas propagation de la flamme à l'air ambiant si :

- 1) teneur en hydrogène inférieure à 9 % et excès d'oxygène nul,
- 2) teneur en hydrogène inférieure à 3 % et excès d'oxygène inférieur à 10 %,
- 3) teneur en hydrogène inférieure à 2,5 % et excès d'oxygène inférieur à 20 %.

Or, les mélanges pouvant se former dans une batterie en service à une teneur en oxygène et hydrogène inférieure à ces valeurs limites, la sécurité de fonctionnement repose donc sur :

- 1) probabilité infime d'étincelles aux connexions,
- 2) peu d'émission d'hydrogène,
- 3) aptitude des empilages à arrêter les flammes de mélange d'air et de méthane renfermant de petites quantités de gaz électrolytique.

IND. E 43 et B 13

Fiche n° 15.938

M. MATHIEU, MERLE, PIPAUD, POT. Remplacement du guidage d'un puits de 1.000 mètres de profondeur. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1956, juin, p. 265/278, 25 fig. — *Charb. de France, note techn.* 2/56, 1956, février.

Puits 5 Sud du Groupe d'Hénin Liétard - Profondeur 965 m; diamètre 5 à 5,5 m; maçonné en briques et cuvelage en fonte sur 100 m supérieurs. Extraction par cages de trois berlines de 2.800 litres. Remplacement du guidage en chêne par des rails de 50 kg.

A — Caractéristiques du nouvel armement : moises métalliques, guides en rails, leur fixation sur les moises, leur résistance à la prise des griffes de parachute.

R — Matériel équipant le chantier : plancher de travail, air comprimé, desserte du plancher, outillage, recette du jour, personnel.

Q — Mode opératoire : démantèlement, armement, difficultés, marche du chantier.

D — Prix de revient du guidage : 38.500 FF/m pour 950 m.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. E 46

Fiche n° 15.667

NATIONAL COAL BOARD. Surface and underground mine car handling at Glapwell colliery. *Envoiyage et recette des berlines à la mine Glapwell.* — N.C.B. Prod. Dept. Inf. Bull. n° 1956/163, 4 p., 2 fig.

Mine du 1^{er} district de la division Centre-Est. Puits de 6 m de diamètre, profondeur 573 m. Berlines de 5,5 t (dix en tout). Le circuit des berlines a été étudié pour ne tirer les berlines que d'un côté du puits sans ralentir les manœuvres : la cage a deux paliers, on engage la vide dans le palier supérieur pendant qu'on dégage la pleine au niveau inférieur, la manœuvre dure six secondes, à chaque trait on tire une berline de 5,5 t, soit 303 t/h (55 traits), il y a une pente dans les rails de la cage mais le service au puits se fait sans poussoir. Il faut trois hommes à la surface (dont un au culbuteur sera bientôt supprimé) et deux hommes au fond (un à chaque étage).

La recette de surface et celle du fond sont à deux étages avec, en bout de voie, une liaison verticale.

A la surface : après l'aiguillage ramenant la berline dans l'axe des deux voies et un poussoir, elle est culbutée (un convoyeur à bande conduit le charbon au lavoir) et, après redressement, entre automatiquement dans un élévateur qui l'attend pour l'amener au plancher supérieur où elle roule vers la voie adéquate d'engagement pour le trait suivant.

Au fond : la berline vide sort au palier supérieur, après aiguillage elle se présente au chargement par une chaîne à raclette (alimentée elle-même par deux vibro-distributeurs prenant le charbon d'un silo central); quand la berline est chargée, l'ouvrier libère un toc et la berline s'engage dans un descenseur à chariot porteur incliné de 37° sur la verticale. Arrivé au fond, le plancher s'incline automatiquement, la berline sort et est envoyée par chaîne distributrice vers une des deux voies d'engagement où elle est retenue par des tocs.

IND. E 47

Fiche n° 15.983

A. LEECH. Some skip winding plants. *Quelques extractions par skip.* — *Mining Electrical and Mechanical Engineer*, 1956, juillet, p. 20/23, 3 fig.

Exposé fait à l'Association of Min. Electr. and Mechan. Eng. (Doncaster, 13 mai 1955).

Les avantages des skips; inconvénients de la ségrégation; l'emploi des contrepoids ou de la poulie Koepe facilite l'extraction à plusieurs niveaux.

Exemple de Houghton Main (1953) avec skips de 6 t permettant d'extraire 720 t/h de 710 m. Substitution aux portes radiales de portes à guillotine.

Exemple d'un skip de 12 t donnant 550 t/h dans un puits de retour d'air; dispositifs anti-bris.

Autres exemples : skips de 2,5 t donnant 150 t/h de 225 m de profondeur; skip de 10,5 t, un puits de retour d'air extrayant 430 t/h de 650 m; mine française avec deux skips de 9 t : tour Koepe.

Détails sur le chargement des skips.

(Résumé Cerchar Paris).

F. AERAGE. ECLAIRAGE.

IND. F 11

Fiche n° 16.103

J. BROMILOW. Control of mine ventilation. Fulfilling essential requirements. *Le contrôle de la ventilation dans les mines. Pour répondre aux exigences essentielles.* — Iron and Coal T.R., 1956, 10 août, p. 319/328, 11 fig.

Trois exigences essentielles : 1) le flux et le conditionnement de l'air doivent être mesurés adéquatement - 2) le système de ventilation avec son appareillage doit être efficace et sûr - 3) il doit y avoir un système de mesures périodiques permettant au directeur un contrôle de la ventilation de la mine.

Les mesures doivent être régulières et concerner les divers flux dérivés avec pression, teneur en grisou et en humidité, poussières, température. Les erreurs proviennent d'un anémomètre mal calibré ou de mauvaise construction, d'une mauvaise manipulation, d'une erreur sur le temps ou d'une erreur sur la section.

Les réseaux de ventilation se sont développés empiriquement, il est souvent possible de réaliser de grandes améliorations sans grandes dépenses, il faut pour cela une connaissance exacte des résistances des éléments des circuits, le cas échéant le directeur de charbonnage peut faire appel à l'ingénieur de la ventilation du district.

Pour les mesures périodiques de ventilation, une organisation est proposée avec un registre type à tenir à la mine avec un double au district. Pour les travaux préparatoires, on peut également tenir un registre signalant les pertes, un abaque permet de déterminer le rapport des débits à l'entrée et à la sortie d'une tuyauterie quand on connaît son coefficient de pertes.

Pour le réglage de la ventilation générale d'une mine, l'auteur propose une installation avec deux ventilateurs centrifuges jumelés, un jeu très simple de vannes permet :

- 1°) d'isoler le ventilateur de réserve,
- 2°) d'ajuster le débit en cas d'urgence,
- 3°) de renverser la ventilation.

IND. F 11

Fiche n° 16.111

A. HOUBERECHTS. Etude de la ventilation par analogie électrique. (Extrait de l'activité de l'Institut d'Hygiène des Mines au cours de l'année 1955). — *Annales des Mines de Belgique*, 1956, juillet, p. 611/613.

Etude dans trois charbonnages différents.

1) Installation d'un ventilateur fractionnaire dans un quartier éloigné pour en améliorer l'aéragé : petite variation : réactions sur quartiers voisins modérées - débit total augmente. Grande variation (50 %) : réaction sur quartiers voisins presque égale - débit total augmente de moins en moins.

Interdépendance entre débits de quartiers voisins augmente avec l'importance de la perte de charge dans les puits et galeries.

Pour augmenter l'aéragé d'un quartier, s'assurer que la résistance des circuits généraux n'est pas trop grande. L'étude démontre aussi que le fait de diminuer l'ouverture de certains quartiers n'influence que faiblement le débit d'autres chantiers séparés de ceux-ci par des boueux résistants.

2) Possibilités d'aéragé d'un quartier en extension ayant une entrée d'air commune avec d'autres travaux, mais un retour séparé de grande résistance. On s'est aperçu que la perte de charge (faible) d'un court tronçon de boueux commun à plusieurs quartiers deviendrait prohibitive dans la nouvelle répartition d'aéragé. Il faut recarrer ce tronçon (le recarrage complet n'apportait pas d'autre amélioration).

3) Exploiter simultanément deux tranches séparées par une troisième complètement épuisée qui comprend le niveau principal d'extraction.

Parmi les constatations d'ordre général de ces trois cas, on trouve :

A. Importance considérable des pertes de charge dans les puits (50 % de la résistance totale de la mine).

B. L'inégale répartition des pertes de charge dans les travaux suivant le type de gisement et les méthodes d'exploitation :

Vieux bassins : parfois pertes de charge en taille faible par rapport aux voies et boueux d'entrée d'air.

Campine : tailles et voies de chantier, élément important de la résistance totale.

IND. F 11

Fiche n° 15.644

C. PETERSON. Using a ventilation survey. *L'emploi d'un contrôle de la ventilation.* — *Coal Age*, 1956, juin, p. 68/70, 4 fig.

L'article relate comment, à un moment critique, un levé complet du réseau d'aéragé a éliminé la nécessité d'un nouveau puits d'air, économisé le coût de nouvelles galeries et permis la ventilation d'un nouveau quartier sans augmentation de la vitesse du ventilateur, à la mine Kramer (Pa).

Couche de 75 cm à la profondeur de 120 à 180 m.

Le point de départ consistait à rassembler tous les renseignements concernant le réseau actuel. Les ingénieurs signalèrent les points intéressants à mesurer et le tout fut reporté sur une carte à fond noir à l'échelle du 1/1200.

Ensuite, on a fait un levé barométrique des pressions (un second anéroïde, à la surface, prenait la pression barométrique toutes les cinq minutes). Simultanément, on a mesuré les débits à l'anémomètre.

Quand le levé a été achevé, on a fait une réunion des ingénieurs avec chef mineur et surveillants où l'on a discuté la façon la plus économique et la plus rapide de réaliser les améliorations proposées ; principalement recarrages et reboisages.

Bientôt, les améliorations de la ventilation furent signalées (la mine est grisouteuse) et l'on put mettre en exploitation une réserve de 160 hectares. Un service de contrôle permanent de la ventilation est organisé.

IND. F 21 et F 24

Fiche n° 15.606

K. PATTEISKY. Das Auftreten und die Abwehr des Grubengases beim Steinkohlenbergbau. *Dégagements de grisou et moyens de défense dans l'exploitation des mines de charbon.* — Communication Pg 3 au Congrès du Centenaire de la Société de l'Industrie Minérale, Paris, juin 1955. — *Revue de l'Industrie Minérale*, numéro spécial I P, 1956, avril, p. 112/130, 16 fig.

Le grisou est retenu sous forte pression dans les très fins canaux colloïdaux du charbon par l'énergie moléculaire; il est adsorbé par le charbon. Lors des mouvements et des fissurations se produisant lors de l'exploitation, il se produit un déséquilibre de pression des terrains, d'une part dans les limets du charbon, d'autre part dans les « diaclases » de terrains adjacents. En outre, il se produit de véritables courants d'air à l'intérieur de la voûte de pression du toit. Lors de l'exploitation d'une couche, il se produit d'abord un dégagement de grisou, d'une part dans les terrains immédiatement au toit, puis, mais en moindre quantité, dans les strates au mur. La teneur en grisou contenue dans les couches des terrains adjacents s'abaisse ainsi à 40-50 % de la quantité originelle. Le plein dégagement d'une couche n'a lieu que lors de l'exploitation de la première couche d'un faisceau éloigné au minimum de 80 à 100 m de toute exploitation. En exploitation rabattante, le dégagement de grisou des couches dans les terrains adjacents au toit et au mur ne se mêle au dégagement propre de la couche exploitée que dans le niveau de tête. Ce dégagement des terrains adjacents est, en général, plus fort que celui d'une couche en exploitation. Pour cette raison, on ne trouve de quantité de grisou remarquable que dans le retour d'air, sauf en cas de débit d'air trop faible ou de fuites incontrôlables.

En exploitation chassante, de même que lors d'une exploitation rabattante, la quantité principale de grisou des terrains adjacents se dégage dans le foudroyage 30 à 80 m en arrière du front d'abattage. Toutefois, ce grisou se mêle immédiatement dans le courant d'air. Le front d'abattage, lui, n'est balayé que par la moitié à peine de ce grisou, parce que le reste va directement dans le retour d'air par les fuites à travers le foudroyage ou le remblayage.

En présence d'un gisement de grisou important ou lors d'une exploitation sous une couche au toit, non dégazée au préalable, l'aspiration du grisou est indispensable.

En exploitation rabattante, on doit faire l'aspiration par des galeries de captage tracées au toit; au contraire, en exploitation chassante, par des trous de foration dans le toit. Le dégagement principal de grisou n'a lieu, en effet, que 30 à 80 m en arrière du front.

Bibliographie : 20 références.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. F 2321 et D 33

Fiche n° 15.930

H. SCHULTZE-RHONHOF. Deutsche Versuche über die Zündgefahr von Aluminiumfunken. *Recherches allemandes sur le risque d'inflammation par des étincelles d'aluminium.* — Comm. n° 27 à la 9^e Conf. Intern. des Dir. des Stations d'Essais, juillet 1956, 22 p., 10 fig. — Glückauf, 1956, 7 juillet, p. 777/786, 10 fig.

I — Etauçons métalliques munis de plaquettes de friction en Al. Constatations de la station néerlandaise ayant amené à des essais sur des étauçons Schwarz (50), Becorit (50), Gerlach (50), G.H.H. (16), puis sur des Schwarz (20) où Zn avait remplacé Al. Des inflammations avec Becorit sont peut-être dues à la rouille des fûts intérieurs ou à une pression particulièrement élevée.

II — Etincelles de choc. Constatations britanniques; essais allemands : masse tombante avec inclinaison de 55° de la plaque d'impact; atmosphère à 6,4 % de CH₄ : pas d'inflammation si la plaque cède; résultats déconcertants dans le cas contraire, peut-être dus à la rouille ou à l'humidité (cas net pour l'Elektron en Mg); pour les alliages, pas d'inflammation si 0,005 à 0,05 % de Be.

Essais de Derne.

Conclusion favorable au maintien d'alliages convenables avec des formes appropriées.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. F 24

Fiche n° 15.955

E. POTTS et W. FOSTER. An experiment in firedamp drainage. *Une expérience de captage du grisou.* — *Colliery Guardian*, 1956, 16 août, p. 187/191.

A la suite de l'explosion d'Easington, le vœu avait été émis d'une étude sur l'élimination du grisou des espaces vides des tailles rabattantes par le captage. Sur indication de Mr J.G. Bromilow, les essais ont eu lieu à la mine Horden dans une taille de 147 m de la couche Low Main (1,43 m) à 360 m sous le niveau de la mer et 4,8 km du puits. La couche inférieure Hutton (1,80 m) a été exploitée six ans plus tôt. Depuis octobre 1952, la taille était exploitée par rabot avec préhavage par haveuse, étauçons Schwarz, béles articulées.

En mars 1953, il s'était produit une explosion de grisou localisée. Après quelques essais préliminaires, le captage a commencé le 25 janvier 1954 pendant une période de onze semaines, on a alors enlevé le rabot et exploité par haveuse avec chargement manuel et remblais; le captage a continué avec ce régime pendant vingt semaines; l'exhausteur se montrant insuffisant, on l'a remplacé par un plus grand de 100 litres/sec. Le contrôle du captage est renseigné pendant neuf autres semaines jusqu'au 30 octobre 1954 (tableau des résultats).

Conclusions : Le captage s'est montré très efficace, la ventilation des vides s'est suffisamment améliorée pour permettre une exploitation sans danger. Avec la réserve que ce captage serait inefficace en cas de couche à combustion spontanée.

Le degré de captage à réaliser dépend du taux d'émission de grisou; d'autre part, un contrôle efficace peut permettre une diminution du débit d'air avec économie finale.

IND. F 53

Fiche n° 16.110

A. HOUBERECHTS. I. Réfrigération des chantiers souterrains. - II. Travaux dans le domaine de la thermique minière. (Extrait de l'activité de l'Institut d'Hygiène des Mines au cours de l'année 1955). — *Annales des Mines de Belgique*, 1956, juillet, p. 613/621.

I. — Réfrigération des chantiers souterrains.

a) Essais d'un prototype d'échangeur de taille : échangeur dans lequel l'air circule dans des tubes lisses de faible diamètre, entourés par une circulation d'eau. Le seul danger : l'obturation complète des tubes avec les poussières. Elle ne fut réalisée dans aucun cas des essais.

b) Technique de la climatisation minière :

- 1) Réfrigération artificielle pour les travaux trop chauds.
- 2) Centrales frigorifiques économiques par :
 - le choix du fluide frigorigène,
 - le choix du type de compresseur,
 - l'utilisation de l'eau à basse température disponible en débit limité.
- 3) Étude du problème du transport des frigories depuis la surface jusqu'aux échangeurs du fond.

II. Travaux dans le domaine de la thermique minière.

Placement au charbonnage de Gosson-Kessales de thermocouples dans les terrains entourant la voie d'entrée d'air d'un chantier en vue de suivre la variation du flux de chaleur émanant des roches (essais encore en cours).

G. EPUISEMENT.

IND. G 26

Fiche n° 16.171

C. CLARKE et G. REINBERG. Corrosion problems in pumping acid mine water. *Les problèmes de corrosion dans l'exhaure des eaux de mines acides.* — *Mining Engineering*, 1956, août, p. 821/825, 3 fig.

Exemple des difficultés rencontrées dans le cas particulier des mines du Cerro de Pasco du Pérou : les pompes nécessaires pour entraîner 14 m³/min, dont 9,4 ayant un pH de 2,5 à 3; prix des pompes; données sur la rapidité de l'usure et sa répercussion financière. Essais de revêtements de la tuyauterie et des pompes; influence sur la dégradation, non seulement de l'acidité des eaux, mais aussi de courants vagabonds qui, après étude, furent considérés comme les causes principales de l'usure rapide; mesures prises pour y obvier : isolement des pompes et conduites, lignes de captage des courants vagabonds.

L'emploi simultané de revêtements anti-acides et de la protection contre les courants vagabonds a fortement réduit l'usure.

(Résumé Cerchar Paris).

H. ENERGIE.

IND. H 433

Fiche n° 15.654

J. BIERMANN. Kurzschlussleistung, Einschwingfrequenz und Ueberschwingfaktor. *Puissance de court-circuit, fréquence propre et facteur de surtension.* — *Elektrotechnische Zeitschrift, Journées de l'I.E.C. à Munich*, 1956, 1^{er} juillet, p. 435/441, 6 fig.

Pour choisir judicieusement un interrupteur de puissance, il ne suffit pas de connaître la puissance de court-circuit du réseau et la valeur de la tension alternative à l'emplacement de l'appareil, il faut encore les valeurs de la fréquence propre et du facteur de surtension. Ceux-ci étant difficiles à évaluer, l'auteur a fait une étude théorique pour la détermination de leur ordre de grandeur. Le résultat du calcul semble concorder avec l'opinion de ceux qui adoptent des valeurs relativement basses pour la fréquence propre et montre que le facteur de surtension, même en négligeant toutes les pertes, ne dépasse pas 1,5. Mathématiquement, cela provient du régime transitoire différent de la résistance caractéristique. Au point de vue physique, cela s'explique par l'écoulement d'une partie de la charge pendant la période de rétablissement de la tension à l'endroit du court-circuit.

IND. H 5340

Fiche n° 16.163

F. HELLMUND. Die Schallorgane für die Kurzschlussstrombeherrschung in elektrischen Anlagen des Untertagebetriebes und ihre Prüfung im Kurzschlussversuchsfeld. *Les sécurités de protection contre courts-circuits dans les installations électriques du fond et leur vérification à la station d'essai pour études des courts-circuits.* — *Schlägel und Eisen*, 1956, août p. 495/503, 21 fig. (plus traduction française).

Le développement croissant de l'électrification au fond ne restera possible que si les mesures de protection contre grisou et poussières sont assurées. Il est essentiel de se prémunir contre les courts-circuits; ceux-ci créent une asymétrie et perturbent la distribution; ces perturbations mêmes peuvent actionner les sécurités; cependant, la création d'arcs représente un autre danger et des mesures sont à prendre pour assurer l'extinction instantanée, parfois même prématurée.

Rappel des règles allemandes de sécurité : dispositifs antidéflagrants, élimination des dangers d'incendie et absence de tensions dangereuses de contact; agrément après vérification de la station de Derne qui possède un laboratoire d'essai spécialisé,

comportant en particulier l'étude de la sécurité du point de vue court-circuit et formation d'arc : essais auxquels un appareil présenté est soumis.

Bibliographie : 5 références.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. H 5341

Fiche n° 16.1231

K. CHANDLER. Remote-control pilot circuits for mining switchgear. *Circuits-pilotes de contrôle à distance pour les interrupteurs du fond.* — *Colliery Engineering*, 1956, juillet, p. 291/293, 9 fig., et août, p. 337/339, 5 fig.

Nombre de machines électriques aux chantiers sont alimentées par câble souple. Le disjoncteur principal de protection de la machine est placé en coffret dans la voie. La commande se fait à distance par circuit intrinsèquement sûr à basse tension. Ce circuit est aussi destiné, outre les protections ordinaires, à empêcher la fausse commande par suite d'un défaut entre câble souple et terre. Le N.C.B. a promulgué certaines prescriptions auxquelles les nouveaux circuits doivent répondre.

Pour comprendre le fonctionnement des nouveaux circuits recommandés, la technique courante est d'abord exposée avec les anciens dispositifs de protection : courant dirigé par redresseurs pour distinguer le court-circuit accidentel de la commande normale - résistance en série dans le circuit que l'on court-circuite pour la commande - relais à temps conjugué avec une ligne de relais auxiliaire : tout arrêt imposé le retour à l'arrêt du levier de commande pour actionner le relais à temps.

La nouvelle technique recommandée par le Mining Research Establ. est ensuite représentée et exposée en détail ; en principe il y a un verrouillage électrique des relais du coffret, qui demande une disposition préliminaire avant que les contacteurs ne se ferment.

La figure montre des redresseurs de sens contraires dans le circuit à l'arrêt et le circuit de commande ; il y a aussi deux relais principaux en série avec des redresseurs de sens contraires et deux relais auxiliaires qui s'excluent mutuellement.

Différentes réalisations ont été étudiées par le M.R.E. avec quatre ou trois circuits et avec deux ou un redresseurs à la commande.

I. PREPARATION

IND. I 02 et I 04

Fiche n° 16.134

R. LIEGEOIS. Etat actuel de la préparation du charbon en Belgique : grains, fines, schlamms et eaux résiduaires. — *Annales des Mines de Belgique*, numéro spécial, 1956, juin, p. 9/23, 27 fig., 15 tableaux.

Chiffres situant l'importance des produits fins dans la valorisation de la production charbonnière belge.

On dénombre en Belgique 81 installations de triage-lavoir en activité. Les renseignements inclus

dans la communication ont été obtenus par le dépouillement des réponses à des questionnaires, le rassemblement des observations faites au cours de nombreuses visites dans les différents bassins.

Dans l'ensemble, le triage à main des grosses houilles est remplacé progressivement par l'épuration mécanique.

Le traitement des grains par suspension dense supprime le lavage dans des bacs à pistonage. Pour les fines catégories, on constate le développement de la méthode de lavage par bacs à air comprimé en remplacement des bacs ordinaires. Renseignements sur : la dimension inférieure des grains et fines ; l'horaire de travail ; la capacité des installations ; la teneur en cendres des fines ; les rendements en carbone et produits commerciaux ; l'égouttage des fines lavées et des schistes.

La clarification des eaux, la récupération des schlamms fins, l'élimination des argiles sont des problèmes à l'ordre du jour qui ont reçu localement une solution intéressante : on s'oriente vers le recyclage des eaux épurées, un faible appoint d'eau claire compensant les pertes inévitables.

Renseignements sur les débits d'eau dans les lavoirs et en particulier dans les spitzkasten.

IND. I 04 et I 20

Fiche n° 16.137

G. BURTON. Criblage et dépoussiérage. Difficultés dues à l'humidité. Remèdes adoptés et proposés. — *Annales des Mines de Belgique*, numéro spécial, 1956, juin, p. 38/46, 7 fig., 2 tableaux.

1. L'élimination insuffisante du poussier des fines brutes avant lavage entraîne les inconvénients suivants : les déclassés < 0.8-1 mm sont mal lavés, le rendement d'ensemble de l'épuration tombe ; les schlamms entrent dans le circuit général des eaux de lavage, voire dans le circuit de suspension dense. L'adoption du déschlammage (sur crible ou par courant d'eau ascendant) conduit à la formation d'eaux schlammeuses à forte teneur en solide que l'on traite par l'épaississement suivi de flottation ou filtration.

2. L'auteur attire l'attention sur les deux points suivants : l'humidité *superficielle* entrave l'élimination des poussières par criblage ou par dépoussiérage pneumatique ; or, la teneur mesurée en laboratoire est généralement la teneur en humidité *totale*.

D'autres facteurs que l'humidité contrôlent le comportement des grains fins au dépoussiérage.

Utilisant le diagramme de Batel, l'auteur situe, sur la base de renseignements pratiques, les limites des zones humides pour lesquelles l'adhérence provoque des difficultés de criblage. Ce sont respectivement 4 % et 7 % d'humidité totale.

Rassemblant en une figure les données relatives à la teneur en humidité des fines brutes dans les 81 lavoirs belges étudiés, on constate tout d'abord une grande dispersion, mais le fait essentiel est que bon nombre de lavoirs traitent des charbons classés dans la zone critique en raison de leur humidité supérieure à 4 %.

Les difficultés de criblage résultent de la difficulté de libération des grains et de la tendance au

colmatage. On y remédie par l'emploi de vibrations rapides, de mouvements relatifs des fils de la maille, de chocs ou par des procédés thermiques (divers procédés de chauffage rappelés).

Au delà de 7 %, il faut sécher ou déschlammer par voie humide, les conditions particulières à chaque installation déterminant lequel des deux procédés doit être adopté.

L'auteur signale également un nouveau type de déschlammeur en service dans le Bassin liégeois et dit quelques mots du dépoussiérage pneumatique.

Ayant brossé le tableau de la situation actuelle en Belgique, M. Burton estime que trop de charbonnages hésitent encore à prendre les dispositions indispensables pour parer à des difficultés qui risquent de s'aggraver.

IND. I 04, I 40 et I 44

Fiche n° 16.138

G. BURTON. Le traitement des schlamms et des eaux résiduaires. — *Annales des Mines de Belgique*, numéro spécial, 1956, juin, p. 60/69, 4 fig.

Le débit d'eau des lavoirs est important (1.000 à 2.000 m³/h dans un lavoir moyen) et l'eau est chargée de fines particules provenant d'un défaut de dépoussiérage ou du bris des produits au cours du traitement. Dans 71 lavoirs sur 81, la teneur en solide des eaux du lavoir est maintenue par leur passage dans des spitzkasten dont la purge est décantée dans des bassins primaires. Lorsque la pollution augmente, deux remèdes sont applicables :

- 1) augmenter le débit des purges soutirées aux pointes des spitzkasten,
- 2) effectuer une ponction sur le circuit d'eau et traiter cette ponction dans un système de clarification auxiliaire.

L'auteur examine un cas type moyen pour mettre en valeur l'un et l'autre procédé.

Au chapitre de la clarification, il signale en les commentant l'emploi de flocculants dans des épaisseurs, l'utilisation de cyclones et de centrifugeuses.

Un chapitre est consacré au traitement et à la valorisation des schlamms, on note :

- a) pour les schlamms bruts : bassins, filtres, essoreuses,
- b) pour les procédés d'épuration : les tables hydrauliques, les rhéolaveurs à longues pointes, le cyclonage en eau claire, la flottation, le procédé Convertol.

Outre les renseignements théoriques, pratiques et statistiques contenus dans ces divers paragraphes, l'auteur passe en revue les circuits des eaux et des schlamms des sept installations de Campine.

IND. I 340

Fiche n° 15.586

P. MEERMAN. Viskositätsmessung an sedimentierenden Suspensionen. *Mesure de viscosité de suspensions sédimentables*. — Tiré à part de *Kolloid Zeitschrift*, Heft 2, 1955, p. 76/82, 5 fig.

Viscosimètre Stormer suivant de Bruijn. Etalonnage de cet appareil au moyen de liquides homogènes. Les essais de mesures de viscosité de suspension montrent que les valeurs observées croissent rapidement avec les dimensions des particules pour une même concentration volumétrique de ces particules. Ce phénomène serait dû à la dépense d'énergie nécessaire pour homogénéiser la suspension, cette énergie augmentant avec la dimension des particules.

Solution de Van der Walt et Fourie : l'homogénéisation se fait au moyen d'une hélice mélangeuse indépendante et la mesure de viscosité au moyen d'un rotor cylindrique. Viscosimètre pendulaire de Fontein. La suspension est maintenant homogène par injection d'air comprimé. Cet air a peu d'influence sur la mesure.

IND. I 340

Fiche n° 15.919

F. MAYER. Eigenschaften und Verhalten von Schwertrüben in Kohlenwäschen und ihre Ueberwachung durch Kenngrößen. *Propriétés et comportement de suspensions denses dans les lavoirs à charbon et leur contrôle au moyen de coefficients*. — *Glückauf*, 1955, septembre, p. 1031/1039, 11 fig.

Principaux coefficients caractérisant une suspension : densité (kg/litre), teneur totale en solides (g/litre), teneur en solides lourds (g/litre), teneur en solides provenant de l'abrasion (g/litre), densité moyenne des solides (g/cm³), pourcentage en volume des solides (%), etc... Relations entre ces coefficients. Influence des produits d'abrasion sur les principales caractéristiques. Relations entre la teneur volumétrique en solides et la consistance. Explication des formes des courbes de consistance au moyen de modèles géométriques. Appareil de mesure continue de la consistance : réservoir à niveau constant en charge sur un tuyau horizontal, le jet de suspension est reçu dans un récipient cloisonné. Si la consistance devient trop forte, le jet est plus court, tombe dans un compartiment du récipient muni d'un flotteur qui actionne un contact électrique.

IND. I 35

Fiche n° 16.140

P. BELUGOU. Aspects pratiques des recherches du Cerchar sur le traitement des schlamms par flottation. — *Annales des Mines de Belgique*, numéro spécial, 1956, juin, p. 70/83, 23 fig.

Constitution des schlamms : granulométrie - densité - cendres.

Flottabilité des schlamms : courbe de flottabilité - influence de quelques paramètres :

- 1) moins la pulpe est concentrée, meilleure est la courbe de flottabilité;
- 2) un mélange 95 % fuel + 5 % méthyl isobutyl carbinol donne généralement les meilleurs résultats;
- 3) plus la vitesse d'addition du réactif est lente, plus le temps nécessaire pour que le flotté

atteigne la teneur en cendres désirée est long, meilleure est la courbe de flottabilité, moindre la consommation totale de réactif;

- 4) en flottant séparément les fractions grenues et fines, on peut avoir un meilleur rendement organique que par une flottation globale. (La séparation s'effectue au mieux par cyclone ou grille courbe hollandaise).

L'auteur fait part des résultats d'essais industriels entrepris par le Cerchar à Messeix et à la Mure.

En raison du grand nombre d'essais qui sont à la base des recherches du Cerchar, les règles générales énoncées par M. Belugou présentent un intérêt tant théorique que pratique.

IND. I 37

Fiche n° 15.669

V. GRAY et P. WHELAN. Electrostatic cleaning of low rank coal by the drum separator. *Epuraison électrostatique des charbons à haute teneur en matières volatiles par tambour séparateur*. — Extrait de *Fuel*, 1956, avril, p. 184/210, 7 fig. — N.C.B. Stoke Orchard, 1955, juillet.

Etude théorique et pratique sur le comportement du charbon dans un séparateur électrostatique du type à tambour. Les variables étudiées sont : dimensions, granulométrie, teneur en matières volatiles, humidité, type et nombre d'électrodes, vitesse du tambour, taux d'alimentation et voltage appliqué.

Dans chaque essai, un paramètre approprié d'efficacité de la séparation a été choisi et utilisé pour fixer l'influence des diverses variables. En général, les résultats ont concordé avec la théorie. Il a été démontré que le charbon humide à haute teneur en matières volatiles se sépare particulièrement bien du schiste qui est moins dévié. Le traitement électrostatique sans dessiccation préalable est donc techniquement possible.

En pratique, le manque de constance dans les caractéristiques physiques du charbon et la nécessité d'une granulométrie plus étroite pourront être une source de difficultés.

IND. I 44

Fiche n° 15.928

B. PELSER-BERENBERG, A. SCHUSTER, L. THOENE. Verbesserung der Waschwasserklärung durch Zusatz von Flockungsmitteln. *Amélioration de la clarification des eaux de lavage par addition de flocculants*. — *Aachener Blätter*, n° 1-2, 1956, p. 65/88.

On a effectué, dans trois ateliers de préparation, des essais au laboratoire et en marche industrielle de divers flocculants. Tableau des flocculants essayés.

Résultats détaillés.

Installation A - (eaux à 134 g/litre de schlamms). Le laboratoire préfère le Separan 2610, le flocculant classé deuxième (Sedipur) n'a pas donné satisfaction à l'essai en marche, sans doute parce qu'ajouté avant les pompes centrifuges.

Installation B - (eaux à 68 g/litre de schlamms); au laboratoire, supériorité du produit Jaguar; le deuxième est le Sedipur A, après gonflement. On a essayé en marche le PK3 qui a donné de bons résultats.

Installation C - (eaux à 12,5 g/litre de schlamms); supériorité du Separan 2610 qui abaisse la teneur en schlamms à 1 g/litre au prix de 3,86 DM/100 m³.

(Résumé Cerchar Paris).

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

IND. P 120

Fiche n° 15.693

J. BENSON. One-hundred percent accident prevention training. *L'entraînement 100 % à la prévention des accidents*.

H. BATMAN. A joint committee promotes coal mine safety. *Un comité mixte travaille à la sécurité dans les mines*. — *Coal Mine Modernization*, 1955, p. 360/373, 1 fig.

J. Benson, qui est directeur de la sécurité à l'Association des sauveteurs des charbonnages du Sud (Southern Coal Operators Ass., Washington, D.C.), rappelle le développement du mouvement de la sécurité dans les mines de charbon et montre comment l'éducation a été un des facteurs les plus importants vers la prévention des accidents. Il cite à titre d'exemple le cas de la Consolidation Coal Co (Ky) qui, ayant acquis la mine Clover Splint où le taux des accidents atteignait trois fois le pourcentage de la statistique nationale, y délégua un jeune directeur des travaux. Celui-ci, à l'occasion d'un sinistre qui avait fait deux tués, se jura de réduire le danger. Il organisa l'instruction des premiers secours pour tous les employés et surveillants, à peu près en même temps que le Bureau of Mines créait le cours de 40 heures sur les accidents. Le personnel a pris conscience que le nombre d'accidents pouvait être diminué. Le taux tomba de 147,2 en 1947 à 98,5 en 1949, 11,0 en 1950, 5,9 en 1951 et 8,2 en 1952.

Des détails sont ensuite donnés sur l'organisation des cours de 40 heures pour les ingénieurs et de 20 heures pour le personnel en général. Résultats, commentaires, discussion.

H. Batman traite le même sujet pour l'Indiana (p. 370/373).

IND. P 131

Fiche n° 15.946

X. Boothstown mines rescue station. *Station de secours pour les mines de Boothstown*. — *Colliery Guardian*, 1956, 26 juillet, p. 97/103, 10 fig.

Histoire de l'organisation du sauvetage dans le Lancashire : en 1906, établissement d'un plan par les propriétaires des mines; en 1908, centrale de secours à Howe Bridge, suivie bientôt de plusieurs autres, brigades de secours utilisées jusque 1931. A ce moment, on a créé des corps permanents. En

1933, centrale commune pour tout le Lancashire et le Cheshire établie à Boothstown. Elle répond à l'appel de 60 mines du N.C.B., outre 40 mines autorisées de la division N-W et de quelques mines de sel et de plomb.

Disposition de la station : au rez-de-chaussée, garage principal (5 camions chauffés électriquement pour assurer un départ rapide) - salle de garde avec bureau de l'ingénieur en chef, téléphone et poste de radio haute fréquence - salle des appareils avec 60 équipements Proto, 18 masques pour fumées, 30 appareils pour la ranimation - 50 lampes électriques et 20 de sûreté à flamme - salle des bonbonnes à oxygène et cartouches absorbant le CO₂ en boîtes étanches - salle de nettoyage des appareils - galeries d'entraînement - salle chaude et humide - vestiaire avec douches et porte-manteaux - place de séchage des habits mouillés - bibliothèque - magasins et salle d'essai des gaz.

A l'étage : chambre du conseil - laboratoire de recherche - cantine - salle de distractions - élevage d'oiseaux (pour CO₂).

Généralités sur le service : sauvetage dans les puits intérieurs, exercices - treuil mobile de secours - érection de barrages (clapets préfabriqués) - emploi de ventubes pour l'élimination des fumées nocives (notamment HCl des bandes en P.V.C.) - Installation à l'étage de la station à ondes courtes - Personnel : 18 dont 14 sauveteurs distribués en trois postes : sept de 2 h., six de jour, un de nuit.

IND. P 20, P 22 et P 24

Fiche n° 15.902

L. COLINET et M. BATAILLE. Les services de « Sécurité et Hygiène » et de « Formation du Personnel » au Charbonnage de Monceau-Fontaine. — *Annales des Mines de Belgique*, 1956, juillet, p. 630/652, 12 figures.

Organisation, au charbonnage de Monceau-Fontaine, des services de « Sécurité et Hygiène » d'une part et de « Formation du Personnel » d'autre part.

1^{re} partie : Le service de Sécurité et d'Hygiène :

I. Observation liminaire sur la fréquence des accidents - II. Organisation : l'ossature du service de Sécurité et d'Hygiène - le chef du service - l'ingénieur du service - le porion de sécurité - III. L'esprit de sécurité, clef de la lutte contre les accidents : les réunions des comités de Sécurité et d'Hygiène - l'éducation et la formation du personnel : les affiches - le journal d'entreprise - le cinéma - le service d'accueil - conclusions.

2^{me} partie : Le service Formation du Personnel :

I. Observation liminaire sur la situation de la main-d'œuvre - II. L'école du charbonnage de Monceau-Fontaine - III. L'application de la méthode T.W.I. à Monceau-Fontaine - IV. Les centres d'apprentissage - V. Les avantages accordés aux travailleurs du fond, élèves d'écoles industrielles extérieures - au charbonnage. VI. Conclusions.

Conclusion générale.

IND. P 21

Fiche n° 16.124

M. MUNTON. Training young miners in the Ruhr. La formation des jeunes mineurs dans la Ruhr. — *Colliery Engineering*, 1956, juillet, p. 294/298, 11 fig.

Dans la Ruhr, 4 % des mines sont sous le contrôle de l'Etat. Les 143 mines appartiennent à 68 compagnies. En 1954, il y avait 441.000 ouvriers occupés dont 330.000 au fond. Production 119 millions de t. Avant la guerre, il y avait 55 % de mineurs ayant de 26 à 40 ans, actuellement il n'y en a plus que 29 %.

Entre 1946 et 1951, sur 454.000 mineurs engagés, 386.000 ont quitté. Depuis 1952, on recrute de plus en plus des élèves mineurs de 14 à 16 ans : 11.800 en 1952 - 12.400 en 1953 - 14.400 en 1954.

Les conditions de vie sont très favorables. Pour un groupe de mines, on a construit des maisons spéciales où habitent des familles de mineurs choisies qui acceptent d'héberger six apprentis qui vivent avec elles. Quand un jeune homme de 14 à 16 ans se présente, il passe une visite médicale, trois premiers mois d'essai précèdent un contrat de trois ans, y compris la période d'essai. L'école industrielle forme des ajusteurs, forgerons, menuisiers, maçons, machinistes, avec des visites occasionnelles à la mine où l'apprenti ne peut être occupé avant 16 ans. Après trois ans et un examen, il devient un jeune ouvrier et à 20 ans, il peut passer le second examen d'abatteur. A 14 ans, l'apprenti gagne 1.860 F/mois, à 19 ans, il touche 4.460 F/mois. L'abatteur n'est pas obligé d'arrêter sa formation, il y a des écoles pour les grades plus élevés.

IND. P 24

Fiche n° 15.967

J. BOWMAN. National union of mineworkers. *L'Union nationale des travailleurs* (discours à l'assemblée de ...) — *Colliery Guardian*, 1956, 12 juillet, p. 39/41.

De 1946 à 1954, la production s'est accrue de 32,8 millions de t pour atteindre 210 millions de t en 1955. Avant la guerre, le rendement en Angleterre était plus bas que sur le Continent. Actuellement, il est le plus élevé. Il est vrai que le pays manque de charbon, mais c'est partiellement dû à un accroissement rapide de la consommation. D'autre part, si les aciéries anglaises ne sont pas alimentées, le consommateur d'acier devra se pourvoir à l'étranger; l'auteur estime que, pour 1957, il faudra acheter 30.000 t d'acier à l'étranger.

Le N.C.B. a récemment publié un plan révisé pour dix à quinze ans. Les investissements prévus atteignent un chiffre qui aurait paru fabuleux il y a vingt ans, ce n'est qu'un élément destiné à assurer l'avenir de l'industrie minière. Quelques districts donnent déjà des résultats appréciables, mais le bénéfice de ces progrès risque de se perdre dans les grèves et l'absentéisme; le chargement mécanique a amené un accroissement de productivité dont le produit peut être estimé à 2,25 millions de t pour les douze derniers mois, mais sur la même période, l'absentéisme a fait perdre 1,25 million de t. Si les mineurs désirent vraiment que leur industrie soit

sur le même pied que la métallurgie ou le pétrole, il faut admettre l'évolution des méthodes et le progrès technique. L'Union des Mineurs restera dans la ligne de sa tradition en appuyant l'effort vers le maximum de productivité et le progrès technique. Le slogan de l'industrie nationalisée devrait être : nous marchons tous ensemble.

IND. P 33

Fiche n° 15.975

J. BOOTH. Method study and manpower economy, elimination of unessential work. *Etude des méthodes et économie de main-d'œuvre, élimination du travail inutile.* — *Iron and Coal T.R.*, 1956, 3 août, p. 275/281.

Description d'une technique ayant pour buts :

- 1) la recherche de la voie la plus économique pour une tâche donnée,
- 2) préciser cette voie et les équipements requis,
- 3) fixer le temps requis,
- 4) assister la direction dans l'application.

Contrôle du débit du transport par les machines : il existe diverses enregistreuses : Servis (demande le remplacement des cartes sur place) - Ogden peut être installé à la surface - Centralograph (électronique) contrôle à distance les activités en vingt points, un téléphone à disques permet de s'informer des anomalies.

Mesure du travail : lorsqu'on connaît la durée des tâches élémentaires, il est possible de prédéterminer le personnel nécessaire pour une production donnée.

Introduction à l'étude des méthodes : elle est déjà appliquée avec fruit dans les mines, en Allemagne, France, Hollande, Pologne, U.R.S.S., Afrique du Sud. En 1950, le N.C.B. a désigné une firme spécialisée pour l'étude de la question et un ingénieur des mines désigné pour s'entraîner à la méthode.

Au 1^{er} janvier 1956, 31 ingénieurs pour l'application de ces méthodes aux districts sont en service, un programme est élaboré pour l'entraînement d'ingénieurs à ces nouvelles méthodes.

Importance du problème pour la production (réduire le nombre des improductifs).

But primordial : fournir journallement au directeur une vue claire de la position du personnel et de sa productivité; subsidiairement, la sécurité et la régularité sont facilitées.

Exemples : contrôle d'un siège - changement d'outillage - organisation d'un envoi.

IND. P 45

Fiche n° 15.932

X. La politique du logement des Charbonnages de France. — *Mines*, 1956, n° 2, p. 88/153, nombr. illustr.

Numéro entièrement consacré à la question du logement dans les houillères françaises, les Saarbergwerke, les Mines domaniales de Potasse d'Alsace et les mines de fer françaises. Applications des plastiques et du béton léger Durox.

— Introduction, par Bernard Chachoy, Secrétaire d'Etat au M.L.R.

- La politique du logement des Charbonnages de France.
- Pourquoi « Coron » ?
- La notion d'urbanisme dans le cadre du logement du mineur, par S. Tuguendresch.
- Dans les houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais.
- Depuis 1946, dix mille logements construits et près de sept mille logements à construire d'ici 1960, par les Houillères du Bassin de Lorraine.
- Le mineur propriétaire aux Saarbergwerke.
- Des constructions de style régional pour les mineurs des houillères du Bassin des Cévennes.
- Les réalisations des Mines domaniales de Potasse d'Alsace.
- Les mines de fer ont construit, de 1948 à 1955, un logement pour onze personnes actives.
- La contribution de la C.E.C.A. à la solution du problème du logement.
- La Commission de l'Industrie charbonnière (B.I.T.) et le problème du logement.
- La fabrication industrielle de logement, par Teissier.
- Les plastiques dans l'étanchéité, par P. Bove.
- Le plastylène, seul polyéthylène produit en France.
- Un matériau moderne, le Durox, nouveau béton léger.
- Bibliographie.
- L'économie charbonnière dans le monde.
- Petite chronique des constructeurs.
- Liste des entreprises travaillant pour les mines.
- Table des annonceurs.

IND. P 53

Fiche n° 15.913

J. DAWES et G. NAGELSCHMIDT. Pneumoconiosis. Pneumoconiose. — *Colliery Guardian*, 1956, 12 juillet, p. 33/41, 2 fig. — *Trans. of the Inst. of Min. Eng.*, 1956, août, p. 863/889, 5 fig.

Le Safety in Mines Research Establ. a commencé ses recherches sur la pneumoconiose en 1949. L'article expose l'orientation donnée à ces recherches.

Mesure de la concentration des poussières et de leurs dimensions : emploi du précipitateur thermique et de la pompe à main P.R.U. - pollution de l'air dans les mines et contrôle au microscope électronique — appréciation des mesures à la pompe à main - variation des nuages de poussière dans le temps - utilisation des appareils à prise continue (mesures à prendre selon que le résultat reste en deçà de 73 % du taux moyen antérieur ou dépasse 127 % de cette moyenne) - variation dans l'espace (convention : prises dans l'aérage à une distance du bossement = dix fois le diamètre moyen) - études avec les gaz radioactifs - mesures sur la production de poussière par les appareils de forage et abattement par eau et air.

Effet de la composition des poussières - recherches sur l'importance du quartz - recherches sur la composition minéralogique des poussières - emploi des rayons X - expériences sur les animaux (découverte de l'isomorphisme du $AlPO_4$ avec le quartz au point de vue fibrose des tissus pulmonaires, intervention du bacille de la tuberculose) - études sur les résidus du poumon humain (observations récentes appuyant l'hypothèse du rôle secondaire du quartz dans le cas de poussières non ou peu siliceuses, telles que talc et kaolin, à dose massive et présence d'infection tuberculeuse).

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 1132, C 4232 et E 46 Fiche n° 15.620

X. Ormonde colliery reconstruction, *Modernisation de la mine Ormonde*. — *Colliery Guardian*, 1956, 5 juillet, p. 1/5, 6 fig.

Mine à 16 km à l'ouest de Nottingham, deux puits de 4,50 m ϕ foncés en 1906 jusque 360 m. Niveau d'extraction au puits n° 1 à 237 m. D'un groupe de neuf à dix couches, outre le groupe des deux couches supérieures qui est vierge, il reste les couches Ashgate et Mickley de respectivement 60

et 70 cm, séparées par 1,20 m de schiste (diminuant jusqu'à 45 cm) et la couche Piper (1,08 d'ouverture, bon toit, bon mur) où on a installé des trépan.

Pour l'extraction, on a remplacé les cages à quatre berlines (de 850 litres, deux par palier) par des cages à une berline de 3.250 litres; le cycle a été accéléré : on extrait 276 t/h. Les recettes du fond et de la surface sont du même type : dans un rectangle de 20 m \times 12, outre le puits, se trouvent deux transbordeurs et un bout de voie entre les deux qui passe respectivement au vibrodistributeur d'un silo (puits intérieur de 4,50 m \times 25 m) ou au culbuteur du convoyeur du lavoir. Dans ces circuits, il y a les pousseurs et les distributeurs nécessaires : un homme assure le service.

Le trépan et les conditions de marche ont déjà été décrits (fiche n° 12.780 - C 4232). Le rendement général du siège atteint le chiffre prévu, soit 1.925 kg.

La difficulté de suivre avec le soutènement a été résolue par l'emploi de la pile marchante Seaman commandée par pompe hydraulique Gullick (vue de la pile). La main-d'œuvre du chantier pour une semaine comporte : 86 postes de bosseyement, 77 postes dans les loges de départ, 11 postes de boute-feu et seulement 77 postes pour le service normal de la taille. La granulométrie n'est pas inférieure à celle des autres méthodes.