

Sélection des fiches d'Inichar

Inichar publie régulièrement des fiches de documentation classées, relatives à l'industrie charbonnière et qui sont adressées notamment aux charbonnages belges. Une sélection de ces fiches paraît dans chaque livraison des Annales des Mines de Belgique.

Cette double parution répond à deux objectifs distincts :

a) *Constituer une documentation de fiches classées par objet*, à consulter uniquement lors d'une recherche déterminée. Il importe que les fiches proprement dites ne circulent pas ; elles risqueraient de s'égarer, de se souiller et de n'être plus disponibles en cas de besoin. Il convient de les conserver dans un meuble ad hoc et de ne pas les diffuser.

b) *Apporter régulièrement des informations groupées par objet*, donnant des vues sur toutes les nouveautés.

C'est à cet objectif que répond la sélection publiée dans chaque livraison.

A. GEOLOGIE. GISEMENTS. PROSPECTION. SONDAGES.

IND. A 34

Fiche n° 38.975

H. KRUL. Exploratie aan en in de Noordzee. *Exploration à et dans la mer du Nord*. — Boortoren en Schachtwiel, 1964, octobre, p. 203/207, 5 fig.

La méthode sismique est appliquée pour la prospection en mer. Elle s'effectue à l'aide de 2 hélicoptères : le premier porte les instruments d'enregistrement des ondes (appareil Prakla) et traîne à la surface de l'eau, un câble spécial qui contient l'Hydrophone, instrument très sensible qui permet de capter les ondes sismiques ; le deuxième hélicoptère vole à faible hauteur, au voisinage du câble flottant et, à des intervalles de temps bien déterminés, provoque l'explosion, au voisinage du milieu du tronçon de câble, d'une petite charge de dynamite. Les ondes engendrées, réfléchies par le fond de la mer et sur les différentes formations de la croûte terrestres, captées par l'hydrophone sont enregistrées par le Prakla, sous forme de sismogrammes. L'interprétation de ceux-ci permet d'établir l'allure des bancs de roches. C'est ainsi qu'on a pu déterminer que le sous-sol de la région comprise entre Sleeswijk-Holstein et Doggerbank est constitué de dépôts réguliers tectoniquement peu affectés, dessinant de larges synclinaux et anticlinaux. Quant à la re-

connaissance directe par sondage en mer, elle s'effectue des fameuses plates-formes Triton. Ces deux moyens de recherche ont permis de fixer que les gisements d'hydrocarbures se trouvent dans les formations du Zechstein et qu'ils sont en relation étroite avec la présence de dômes de sel, c'est-à-dire avec des plis du type diapyre. Il semble se confirmer que le gaz naturel résulte des processus de houillification des sédiments houillers du Carbonifère ; de cette roche « mère », il a migré vers les roches « magasins » du Permien ; tel est le cas du « rotliegende » qui alimente Slochteren en gaz. A noter qu'à la mi-août dernière, le gaz naturel a également jailli au sondage « Nordsee B 1 » (M. Louie) foré par une firme allemande, en eau territoriale allemande, à 65 km au Nord de la côte néerlandaise.

IND. A 352

Fiche n° 38.543II

J. CHARDONNET. Les caractères techniques, économiques et sociaux de l'exploitation des mines de fer de Lorraine. — Mines, n° 112, 1964, p. 193/201.

A) Production de minerai de fer : I) Conditions géologiques. II) Conditions techniques de l'extraction (adoption d'une méthode d'extraction de masse - celle des chambres et piliers, avec dépilage et par l'introduction d'une mécanisation très poussée pour les divers travaux d'extraction. La méthode d'exploitation comporte 3 phases : d'abord, découpe de la

couche par des galeries en panneaux carrés de 100×100 m ; attaque du panneau par traçage des galeries parallèles appelées « chambres » à raison de 5 chambres séparées par des piliers rectangulaires de $100 \text{ m} \times 2 \text{ m}$; la 3^e phase est le défilage en creusant des recoupes de 5 m de largeur \times 12 m de longueur et foudroyage. Forage mécanisé des mines par « jumbos » sur chenilles ; minage à l'oxygène liquide (l'équipe d'abattage comporte 4 hommes, produit 400 t/poste) - chargement des produits abattus au moyen de la chargeuse à pince Joy - évacuation des chambres par shuttle-cars jusqu'au point de chargement des trains de berlines de 6 à 12 t remorqués par locos électriques - Rendement fond + surface : 14,2 t/hp - Effectif total des mines fin 1963 : 20.204 personnes dont 17.405 ouvriers.

III) Caractères de la production. B) Utilisation du minerai : I) Types d'utilisateurs. II) Propriété des mines. C) Aspects sociaux. I) Réduction des effectifs. II) Formation des mineurs. III) Répartition géographique. IV) Situation des salaires. V) Milieu sociologique des mines de fer.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 30

Fiche n° 38.852

V. MERTENS. Umfang, Mechanisierung und Kosten der Aus- und Vorrichtung des deutschen Steinkohlenbergbaus im Jahre 1963. *Situation, mécanisation et dépenses des travaux de découverte et de préparation dans les charbonnages allemands au cours de l'année 1963.* — Glückauf, 1964, 21 octobre, p. 1311/1324, 21 fig.

Le développement des travaux préparatoires au rocher et en couche, au cours des dernières années, est caractérisé par une diminution du nombre de chantiers alliés à une augmentation simultanée du degré de mécanisation et des rendements. Les quantités de produits chargés mécaniquement sont respectivement passées de 1957 à 1963 : 1) pour les galeries au rocher, de 6,8 % à 95,4 % de l'ensemble - 2) pour les voies en couche de 42,5 % à 61,9 %. En février 1963, pour le creusement des galeries au rocher, on enregistrait un rendement moyen de $3,19 \text{ m}^3/\text{hp}$ contre $2,43 \text{ m}^3/\text{hp}$ en février 1958. Onze fronts de creusement accusaient, en février 1963, un avancement mensuel supérieur à 100 m. Pour les fronts mécanisés de voies en couche, le rendement moyen s'éleva en février 1963 à $30,5 \text{ cm}/\text{hp}$, c'est-à-dire à environ 65 % au-dessus du rendement moyen du creusement non mécanisé. On recourt actuellement d'une manière croissante au « mineur continu » pour le creusement des voies en couche et, en février 1963, on dénombrait en Allemagne 8 fronts complètement mécanisés. Pour le creusement des puits intérieurs, le procédé basé

sur le recarrage d'un trou de sonde de grand diamètre préalablement foré donne des rendements comparables aux meilleurs obtenus par un fonçage, bien organisé, à l'explosif avec chargement au grappin, c'est-à-dire un avancement de $1,33 \text{ m}/\text{jour}$ avec un rendement de $2,02 \text{ m}^3/\text{hp}$. L'examen des dépenses directes fait apparaître que le creusement de voies revient à $45 \text{ DM}/\text{m}^3$ pour celles en roche et à $38 \text{ DM}/\text{m}^3$ pour celles en couche ; il s'agit naturellement des dépenses d'ouverture, sans coût du soutènement ni d'aéragé secondaire. L'auteur expose comment varie le coût du creusement (en DM/m^3) en fonction : 1) du rendement en m^3/hp - 2) de l'avancement journalier en m/jour .

IND. B 414

Fiche n° 38.918

R. AHCAN. Tendenzen des mechanisierten Abbaues mächtiger Lignitflöze im Jugoslawischen Bergbau. *Tendances observées dans l'exploitation mécanisée des couches puissantes de lignite dans les mines de Yougoslavie.* — Montan-Rundschau, 1964, octobre, p. 317/325, 4 fig.

Sur la base de l'exposé, on peut conclure qu'il est nécessaire de rechercher une solution durable pour l'exploitation des couches de charbon de grande ouverture présentant des conditions normales de gisement et ce : 1) par l'adaptation de méthodes actuelles d'exploitation - 2) par l'introduction d'un soutènement hydraulique marchant - 3) par minage dans la couche au moyen de forages profonds, en vue de l'abattage en une seule volée du banc supérieur, ce qui rendrait possible un haut degré de concentration en verticale et empêcherait le massif de charbon du toit de faire irruption. Dans le cas où les conditions géologiques ne permettent pas d'avoir recours à ces méthodes d'exploitation basées sur le principe de l'obtention d'une concentration en verticale élevée, ou dans les cas où les couches sont de faible ouverture et où un avancement rapide peut être atteint, on devrait appliquer fondamentalement la concentration d'exploitation développée dans le sens horizontal, c'est-à-dire avec une mécanisation globale poussée au maximum. Les mines yougoslaves Kreka et Velentse depuis un certain temps déjà travaillent, d'une manière intense, à l'instauration des deux procédés mentionnés, aptes à garantir un accroissement subséquent de la productivité. Parallèlement aux efforts cités de perfectionnement des méthodes d'exploitation existantes, il est nécessaire dans les mines profondes de lignite, en particulier avec couches puissantes, de rechercher et de développer ces méthodes d'exploitation qui réalisent encore une plus grande concentration de l'exploitation dans le sens vertical, car il s'est avéré que celles-ci seules s'indiquent au mieux pour la mise à fruit avec économie optimale de telles couches.

IND. B 4211

Fiche n° 38.958

F. KOENIG. Der Abbau des Flözes Mausegatt auf der Zeche Carolinenglück unter Anwendung von Schrägbau als ausbaulosem Schiessstreb. *L'exploitation de la couche Mausegatt au puits Carolinenglück par front oblique, sans soutènement et avec minage.* — Nobel Heft, 1964, septembre, p. 156/162, 7 fig.

Couche de 1,70 m d'ouverture, composée de 2 laies de charbon, la supérieure (0,90 m) séparée de l'inférieure (0,65 m) par un intercalaire stérile de 0,15 m. Inclinaison 58-60°. Front oblique faisant un angle de 45° avec la direction de chassage - absence de boisage - remblayage par terres rapportées - transport en taille du charbon abattu par couloirs fixes. Mines horizontales de 1,25 m de longueur, disposées en quinconce, les unes à 0,20 m du toit, les autres à 0,20 m du mur ; en projection sur le plan de la couche, elles se succèdent avec un espacement de 0,80 m ; pour un front de 91 m, on compte 115 mines ; tir par volées de 17 mines (avec retard 0) correspondant à 14 m de front. Explosif de sécurité Energit A ou Carbonit B. Consommation spécifique d'explosif : 0,33 kg/t nette. En septembre 1963, la production journalière moyenne de la taille atteint 334 t, correspondant à un avancement journalier moyen de 2,25 m. Indice de consommation de postes du chantier aux 100 t : 20,7 contre 31,7 lorsqu'on exploitait avec piqueurs. Dépenses explosifs à la t : 1,30 DM. Prix de revient chantier de la t produite : 13,15 DM contre 21,22 DM au piqueur.

IND. B 426

Fiche n° 38.979

G. JACOBS. Untersuchung von Blockbruchbaubetrieben mit Hilfe von Verfahren der Unternehmensforschung. *Recherche sur les exploitations par chambres foudroyées à l'aide des procédés utilisés en recherche opérationnelle.* — Glückauf, 1964, 4 novembre, p. 1390/1395, 7 fig.

Après une description générale de la méthode d'exploitation par chambres foudroyées (block caving) l'article analyse les facteurs qui peuvent exercer une influence sur la méthode d'exploitation. Pour rendre possible l'optimisation du problème, il est nécessaire de développer un modèle mathématique qui soit apte à traduire les corrélations techniques. C'est à cet effet que l'auteur expose les éléments de cette construction ainsi que les résultats et enseignements qu'il a pu récolter au cours de ses recherches en la matière. Il s'avère, par ailleurs, que déjà maintenant, il devient ainsi possible de traiter avec suffisamment d'exactitude, des corrélations complexes que tout récemment encore on pensait ne pouvoir décrire et exprimer que qualitativement.

IND. B 510

Fiche n° 38.917

L. STANEK. Entwicklung der neuen Technik und Technologie im tschechoslowakischen Braunkohlenbergbau. *Développement des techniques et technologies nouvelles dans les mines de lignite de Tchécoslovaquie.* — Montan-Rundschau, 1964, octobre, p. 312/317.

L'auteur retrace l'évolution opérée depuis 1945 dans chacun des principaux bassins de lignite de Tchécoslovaquie (Slovaquie et Sud Moravie) au point de vue méthodes d'exploitation, mesures de rationalisation et de concentration de la production, mise en œuvre d'équipements de mécanisation toujours de plus en plus puissants pour l'enlèvement de la découverte, pour l'abattage, le chargement, le transport et le soutènement. Les données publiées, année par année, pour chacun de ces 2 bassins et pour l'ensemble de ceux-ci comportent : Les productions annuelles, les rendements réalisés, les indices, nombre de postes aux 1.000 t pour les principales opérations d'exploitation, les consommations unitaires en énergie, en matières premières, etc... permettent de caractériser la progression croissante du développement dans les 2 principaux bassins qui, ensemble, réalisent les 91,6 % de la production nationale. Pour 1963, les renseignements essentiels sont les suivants : production totale de lignite : 67,2 Mt (dont 17,9 % par mines souterraines) ; volume global de terrains de couverture enlevés : 129,3 M de m³ ; rapport m³ de couverture enlevé au m³ lignite en place abattu : 2,34 ; rendement ensemble des mines (fond + surface) : 7,14 t/hp ; rendement mines souterraines (fond + surface) : 3,12 t/hp ; rendement mines à ciel ouvert : 9,96 t/hp ; rendement de la découverte : 48,4 m³/hp.

IND. B 510

Fiche n° 38.919

R. DORFMEISTER. Die Entwicklung im Weststeirischen Braunkohlenrevier. *Le développement du bassin minier des lignites de la Styrie Occidentale.* — Montan-Rundschau, 1964, octobre, p. 325/330, 4 fig.

L'auteur retrace et caractérise l'évolution qui s'est opérée au cours de la dernière décennie dans les mines tant à ciel ouvert qu'en profondeur, au point de vue de la concentration des exploitations et de la mécanisation de l'abattage, du chargement et du soutènement de celles-ci. Ce bassin qui exploite un lignite tertiaire dur et brillant comprend les principales mines suivantes : Karlschacht, Zangthal, Oberdorf, Bergla, Franzschacht et Sebastiani. La situation de l'ensemble de ces exploitations est caractérisée pour l'année 1963 par les renseignements suivants : personnel total occupé dans les mines de lignite : 4.043 ; extraction journalière moyenne : 9.032 t ; rendement total (fond + surface) : 2.835 kg/hp (contre 2.216 kg/hp en 1955).

IND. B 511

Fiche n° 38.814

J.R. KERR. Vertical drilling and new bull An/Fo blasting system. *Forages verticaux et nouveau système de tir en masse au nitrate d'ammonium-fuel oil*. — *Mining Congress Journal*, 1964, septembre, p. 56/59, 5 fig.

Exploitations de charbon à ciel ouvert de l'Interlake Iron Corporation dans l'Indiana. Environ 50 millions de m³ de découverte sont déplacés annuellement par une excavatrice de 1.450 kW, 50 m³; une autre de 55 m³ vient d'être mise en service. Les explosifs au nitrate d'ammonium-fuel oil sont largement utilisés : installation de mélange, trémie d'emmagasinement de 15 t de capacité, placée à hauteur suffisante pour permettre le remplissage de camions-réservoirs de 8 t de capacité spéciaux à 8 compartiments revêtus de peinture résineuse antistatique, transportant l'explosif à l'endroit de chargement. Les mines sont forées verticalement, trous de 38 cm de diamètre, chargés immédiatement par le camion qui peut envoyer dans le trou 100 kg/min ; débit contrôlé grâce à un dispositif de distribution par vis d'Archimède. L'outillage de forage et de chargement a notablement amélioré le prix de revient et le rendement des tirs.

C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 21

Fiche n° 38.848

H. ALY. Zur Frage des Einbruchschliessens auf Grossbohrloch im Gesteinstreckenvortrieb des Erzbergbaus. *La question du minage avec bouchon, sur trou de sonde de grand diamètre, lors du creusement des galeries au rocher, dans les mines métalliques*. — *Zeitschrift für Erzbergbau und Metallhüttenwesen*, 1964, octobre, p. 563/568, 11 fig.

Dans les mines métalliques, la méthode du « bouchon canadien » centré sur trou de sonde de grand diamètre foré sur de grandes longueurs en avant du front, reste actuellement toujours valable dans le creusement des galeries au rocher. Les améliorations techniques apportées au cours des 15 dernières années tant au procédé qu'aux équipements de forage sont à la base de l'application actuelle de la méthode sur une grande échelle. Parmi les nouveaux engins de forage mis au point, il faut retenir le marteau perforateur « à fond de trou » utilisé pour des diamètres supérieurs à 125 mm ; il fournit des perspectives remarquables en ce qui concerne les longueurs de fourneaux et les vitesses de creusement réalisables.

IND. C 4215

Fiche n° 39.037

P. BELUGOU, A. VALANTIN et P. GUILLON. Etude des pics des machines d'abattage. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1964, octobre, p. 815/843, 38 fig.

Introduction - 1) Etude des conditions de travail d'un pic isolé placé sur un banc d'essais (Réalisa-

tions des essais en laboratoire - Lois régissant l'action du pic à l'état neuf - Lois régissant l'usure d'un pic - Application pratique des résultats obtenus) - 2) Etude des conditions de travail du pic placé sur une tête d'abattage (mode de travail du pic isolé - Lois régissant le travail des ensembles de pics. Applications aux machines d'abattage). Conclusions : les lois que les auteurs ont dégagées sur le phénomène de coupe des ensembles de pics et les études particulières de tête d'abattage qui s'en sont suivies, montrent qu'on peut très sensiblement améliorer les têtes sur les machines actuelles, bien que l'expérience ait montré qu'il est parfois très difficile d'éviter les phénomènes secondaires du type dépouille latérale et frottements anormaux. Il faut noter, par ailleurs, que l'étude d'une tête d'abattage doit tenir compte de son rôle de chargeuse trop souvent négligé. Le chargement impose en fait une limite à la vitesse d'avancement de la machine : si l'on se rapproche trop de cette limite, le chargement absorbe une grande puissance et dégrade les produits. Au total donc, la réalisation d'une tête d'abattage demande un travail d'étude important suivi d'une longue période d'expérimentation.

IND. C 4222

Fiche n° 38.992

J.C. WILSON. Development and application of coal ploughs. *Le développement et les applications des rabots*. — *The Mining Electrical and Mechanical Engineer*, 1964, octobre, p. 95/101, 8 fig.

Historique des premiers rabots appliqués aux fronts dégagés dans les tailles de Grande-Bretagne. Les Westfalia, Löbbehobel et Anbauhobel y prennent, à partir de 1951, une extension croissante et leurs avantages s'affirment. Application aux longues tailles, atteignant 400 m avec deux unités de rabots travaillant indépendamment avec un seul convoyeur blindé. Améliorations accompagnant l'emploi des rabots : les vérins hydrauliques de poussée, la disposition étagée et en quinconce des couteaux facilitant le coupage en charbon dur, l'emploi du carbure de tungstène. Détails de construction tendant à assurer la correction de l'horizon du rabotage, en cas d'irrégularité du mur et spécialement en couches dures. Problèmes du collage de la laie du toit : dispositions particulières à cet effet - assemblage en tandem des rabots. Détails opérationnels : moyens d'assurer la tension de la chaîne de halage - ancrage de l'unité motrice - ancrage hydraulique dispositifs de sûreté - vitesses du convoyeur blindé, du rabot - entretien de l'installation. Description du Reissshakenhobel, ses conditions d'emploi et ses avantages - Détails d'installations du soutènement au débouché de la taille dans la galerie d'évacuation.

IND. C 4225

Fiche n° 38.991

D. HEPBURN. Development and initial trials of the Lothian impact plough. *Elaboration et essais initiaux du rabot activé Lothian.* — *The Mining Electrical and Mechanical Engineer*, 1964, octobre, p. 88/94, 8 fig.

Après des considérations sur les conditions dans lesquelles ont été effectués les premiers essais d'emploi des rabots dans le bassin d'Ecosse et spécialement la Lothian Area, l'auteur passe rapidement en revue les méthodes d'abattage mécanisé, ayant surtout en vue le rendement en gros charbon et les variations de dureté des couches. C'est sur ces bases que M. Buchanan, avec les organismes de recherche du N.C.B., a conçu le rabot activé dont la description détaillée est fournie et qui a fait ses premiers essais à Easthouses, à Woolmet et Bilston Glen. Il en existe 3 types : 1) unité hydraulique à ressort mécanique donnant des coups de 900 kgm ; 2) unité à ressort azote-hydraulique, donnant des coups de 1.500 kgm ; 3) unité plus puissante, donnant des coups de 3.500 kgm. Les détails de construction et d'opération comprennent : la disposition du rabot dans la taille avec ses organes accessoires : treuil de halage hydraulique de la chaîne et du câble sans fin, pompes, tendeur de chaîne, poulies de retour, le circuit hydraulique du halage, le fonctionnement des lames activées. Des lames statiques achèvent l'abattage au mur. Le rabot atteint des profondeurs de coupe de 0,50 m, travaille dans les deux directions et règle automatiquement sa force de frappe suivant les résistances offertes par le charbon. Ses avantages s'affirment au point de vue de la facilité d'entretien, de la sécurité et du rendement.

IND. C 4231

Fiche n° 38.930

K. FOLWELL. Bi-directional shearing. *Abattage bi-directionnel.* — *Colliery Guardian*, 1964, 23 octobre, p. 549/553, 6 fig.

Le charbonnage de Llay Main, Nord Denbighshire, Pays de Galles, exploite aux environs de 900 m de profondeur une couche de 0,80 m dans laquelle le soufflage du mur constitue une gêne très sérieuse, compliquée de mauvaise tenue du toit. Afin d'y remédier, l'abattage étant pratiqué par machines à tambour coupant Anderton, on a adopté plusieurs mesures : 1) travail aux trois postes - 2) coupage dans les deux directions - 3) emploi d'un soc ramasseur réversible. Le coupage bi-directionnel a demandé des modifications au tambour coupant, muni d'une double spire garnie de pics, le cylindre étant segmenté en quatre parties crénelées de manière à faciliter le changement de direction aux extrémités de course. Le soc a dû subir également des modifications de structure exigées par sa fon-

ction nouvelle. Diverses difficultés ont été éprouvées dans la mise au point et dans l'emploi de ce matériel, mais elles ont été résolues de manière satisfaisante, de telle sorte qu'on a obtenu les résultats suivants : meilleur soutènement, meilleur rendement (accru de 7,7 % et production augmentée de 15,7 %), proportion de gros charbon augmentée de 11,6 à 14,3 %, durée de service de la machine augmentée, mais consommation de pics accrue.

IND. C 43

Fiche n° 38.851

F. CLAES. Das Rammverfahren zur Kohlengewinnung in stark geneigter und steiler Lagerung. *Le procédé du rabot-bélier pour l'abattage du charbon dans les couches fortement pentées et en dressant.* — *Glückauf*, 1964, 21 octobre, p. 1301/1311, 19 fig.

L'auteur a établi une expression régressive de l'indice (aux 100 t) d'un certain nombre de tailles à rabot de Peissenberg, en fonction de l'ouverture et de la puissance de la couche, de la longueur du front, de la production journalière du chantier. Il s'avère que le rendement de telles tailles est souvent comparable à celui des tailles à rabot et que le bélier trouve son application optimale dans des couches d'ouverture comprise entre 0,8 et 1,2 m et dont l'inclinaison varie de 40 à 58°. A la « Bergbau A.G. Lothringen » qui produit environ 1 Mt/an par bélier, la faible fréquence des accidents s'est avérée comme un important avantage de la méthode (53 % de la fréquence moyenne de la Ruhr). L'auteur décrit les parties essentielles de l'équipement, à savoir : la double tête motrice à 2 moteurs, le dispositif hydraulique d'ancrage, la tête motrice inférieure avec 5 étauçons hydrauliques, le corps de bélier et les éléments auxiliaires tels que certains perfectionnements apportés à la commande, les nouvelles mailles de raccord de chaîne, un procédé de protection contre l'encrassement des têtes motrices. La préparation des tailles à bélier au moyen de trous de sonde paraît jouir d'une vogue croissante ; il en est de même de l'établissement d'une taille chassante, par exemple Couchant, au départ d'un montage oblique creusé en vue de démarrer une taille Levant. Les nombreuses expériences faites à ce jour ont confirmé qu'avec des fronts de taille disposés sur ennoyage, dans les couches d'une certaine ouverture, le contrôle des remblais suspendus n'était pas toujours réalisé avec toute la sécurité souhaitée. A ce point de vue, un avantage incontesté est offert par la taille à front placé sur relevage. Pour maintenir les remblais en place, on dispose actuellement de toute une gamme variée de tissus et de treillis métalliques peu coûteux et efficaces. Le montant plus élevé des dépenses matérielles que la méthode du bélier présente, par exemple comparativement à l'abattage aux piqueurs, est largement compensé par une augmentation du rendement et par une diminution de la fréquence des accidents.

IND. C 5

Fiche n° 38.815

E.R. PALOWITCH et W.T. MALENKA. Hydraulic mining research - A progress report. *Recherches en exploitation hydraulique - Rapport sur les progrès atteints*. — Mining Congress Journal, 1964, septembre, p. 66/73, 12 fig.

Rappel des recherches entreprises par le Bureau of Mines depuis 1958 sur l'exploitation hydraulique du charbon - Recherches en laboratoire sur la forme la meilleure à donner à la lance d'aspersion et le volume d'eau ainsi que la pression. Des essais de pénétration et de taux de coupage ont été faits sur des charbons bitumineux et anthracites pour déterminer les effets de la force du jet, c'est-à-dire énergie cinétique, de la distance de la lance à la paroi de charbon, etc... sur le rendement et la production. On décrit 5 applications pratiques de la méthode : une dans la couche en plateau « Pittsburgh » où le monitor hydraulique est monté sur une machine chargeuse classique, avec tir à l'explosif ; une dans une couche d'anthracite de 3,90 m pentée ; deux dans des couches à 42° de pente où un système de soutènement marchant portait le monitor, le dépiilage s'opérant avec le monitor tenu à la main. Une enfin dans une couche inclinée à 26° où le monitor a servi au creusement des montages et des traverses. La conclusion générale des expériences est que la méthode hydraulique n'a guère d'avantage appréciable que dans l'exploitation des couches à forte pente où les méthodes classiques sont d'application difficile.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 1

Fiche n° 38.888

F.X. CANNADAY. Modulus of elasticity of a rock determined by four different methods. *Détermination du module d'élasticité d'une roche par quatre méthodes différentes*. — U.S. Bureau of Mines, RI 6533, 1964, 59 p., 47 fig.

But de cette investigation : trouver si les modules d'élasticité obtenus par les différentes méthodes ci-après sont les mêmes : 1) déformation d'un trou de sonde dans un prisme soumis à un effort uniaxial - 2) déflexion d'un mince rayon, de section transversale uniforme, chargé uniformément - 3) mesures des variations de la vitesse du son - 4) mesures des déformations sur un prisme soumis à un effort uniaxial. La roche soumise aux épreuves fut choisie pour son excellent comportement élastique, son homogénéité et son isotropisme d'élasticité relativement bons. La même roche fut utilisée pour toutes les méthodes. Les résultats obtenus indiquent que, pour des conditions données d'environnement et de sollicitation, les modules obtenus par chacune des quatre méthodes correspondent à l'erreur expérimentale

près et que les différences relevées, qui sont caractéristiques de chaque méthode, sont plus petites que les variations physiques à l'intérieur de la roche soumise à l'épreuve.

IND. D 21

Fiche n° 38.857

A. McL. WEIR. An appraisal of subsidence observation. *La valeur des observations dans les affaissements miniers*. — Colliery Guardian, 1964, 16 octobre, p. 513/518, 6 fig.

L'étude scientifique des affaissements de la surface consécutifs aux travaux miniers souterrains est compliquée et difficile à cause des éléments multiples qui interviennent dans le phénomène, certains de ces éléments pouvant d'ailleurs être impossibles à évaluer exactement. L'affaissement dû à l'exploitation se complique souvent aussi de phénomènes secondaires dont les effets s'ajoutent aux déformations primitives. La prédiction de celles-ci a cependant une grande utilité pratique sur l'économie de l'exploitation : orientation de la méthode d'exploitation, limitation des dommages, etc... L'article examine les méthodes de vérification des déformations de la surface du sol : types de stations à établir, choix de la disposition des stations, tenant compte des dénivellations du terrain et de sa nature, observation des déformations et interprétation des résultats. On distingue l'affaissement vertical du déplacement horizontal dont les effets sur les constructions de la surface sont très différents. On examine enfin les mesures propres à réduire les dommages à la surface : remblayage des excavations, tailles en gradins, extraction partielle avec piliers. Les études théoriques du problème progressent, mais actuellement les solutions apportées relèvent encore en grande partie de l'empirisme.

IND. D 2225

Fiche n° 38.829

D.W. WISECARVER, R.H. MERRILL, D.O. RAUSCH et S.J. HUBBARD. Investigation of in situ rock stresses, Ruth Mining District, Nevada, with emphasis on slope design problems in open-pit mines. *Recherches sur les tensions des roches in situ, District minier de Ruth (Nevada), en vue de mettre en évidence les problèmes d'implantation des puits inclinés dans les mines à ciel ouvert*. — U.S. Bureau of Mines, RI 6541, 1964, 21 p., 17 fig.

L'étude rapporte les résultats des mesures de déformations de terrains provoquées par des sondages de détente, effectués dans trois cavités souterraines, au voisinage de mines à ciel ouvert, dans le district minier de Ruth (Nevada). Un total de 134 mesures de déformations furent faites dans 8 sondages. Ces mesures déterminèrent les tensions locales dans différents horizons situés au-dessus, au niveau et en dessous de plusieurs niveaux de la mine à ciel ouvert contiguë. La connaissance de ces conditions de sollicitation et de contrainte est considérée

comme une information essentielle à certains aspects de l'implantation et de la disposition des envoies des puits inclinés. Les déterminations indiquent que les contraintes dans ce district sont dues à la charge gravifique des terrains de couverture dans un champ de tension confiné.

IND. D 2225

Fiche n° 38.996

D.W. WISECARVER. A device for placing a borehole deformation gage in an horizontal hole. *Dispositif de mise en place de l'extensomètre pour la mesure de la déformation d'un trou de sonde horizontal.* — U.S. Bureau of Mines, R.I. 6544, 1964, 13 p., 9 fig.

Le présent rapport décrit un outil pour engager et/ou pour mettre en place une jauge de contrainte type « Bureau of Mines » destinée à mesurer la déformation d'un trou de sonde de détente des terrains, de 38 mm de diamètre, foré horizontalement. L'outil fut utilisé avec succès dans un trou de sonde de 32 m de longueur. On peut cependant l'utiliser pratiquement jusqu'à des profondeurs de sondage de 60 m. L'outil fut conçu pour travailler à l'intérieur d'un tubage de forage au diamant de calibre EX (norme américaine correspondant à 1,5 pouce) utilisé comme tige de forage et à travers lequel la jauge de mesure est guidée à l'intérieur d'un trou de sonde de détente des terrains de calibre EX (= 38 mm). Des expériences effectuées au laboratoire montrèrent que, moyennant un minimum de soin, il était possible dans un forage horizontal au calibre EK (= 38 mm) de placer la jauge à ± 3 cm près à une profondeur prédéterminée et d'orienter l'axe du piston de la jauge dans la section du sondage, à 0,5° près par rapport à une orientation préalablement fixée.

IND. D 53

Fiche n° 38.993

A. HINDMARSCH et F. GREGORY. Some experiences of low-pressure stowing in shallow workings. *Applications de remblayage pneumatique à basse pression dans des exploitations à faible profondeur.* — Colliery Guardian, 1964, 30 octobre, p. 581/591, 8 fig.

Les deux charbonnages du Sud Derbyshire, Stanhope et Brethby, ce dernier formé depuis peu, ont appliqué systématiquement le remblayage pneumatique à basse pression dans le but d'améliorer leur rendement. Il s'agit d'exploitations à faible profondeur et à production relativement faible : 500 t/j avec des réserves pour une douzaine d'années. Les venues d'eau sont assez importantes et la tenue des terrains mauvaise, le mur étant surtout très mauvais. Pour réduire les frais de soutènement et améliorer les conditions de travail, on a recouru au remblayage pneumatique avec la machine remblayeuse disposée à l'entrée de la taille, suivant la méthode « DOF » (direct on face), le compresseur et les organes auxiliaires étant disposés en arrière dans la galerie. L'article fournit les détails d'installation,

de mise au point, d'application du procédé, les mesures prises contre les poussières et pour l'entretien. Le remblai utilisé contient 70 % d'éléments en dessous de 12 mm. La pente de la couche est au maximum de 25 cm/m, puissance environ 1,25 m, longueur de taille voisine de 200 m. De nombreuses difficultés ont été rencontrées et les expériences ont fourni des données utiles à l'application du procédé. On a étudié la possibilité de mener de front le déhouillement et le remblayage.

IND. D 62

Fiche n° 38.838

C.H. FRITZSCHE. Untersuchung über Biegebeanspruchungen und Normalkräfte am stählernen Streckenausbau unter Tage. *Recherches sur les efforts de flexion et les forces normales qui sollicitent les soutènements métalliques de voies au fond.* — Schlägel und Eisen, 1964, octobre, p. 641/652, 13 fig.

L'Association professionnelle « Soutènement de mines » en collaboration avec la Division « Soutènement » du puits Ewald a procédé à l'étude des sollicitations et des déformations qui affectèrent 4 types différents de soutènement, d'une voie intermédiaire d'une exploitation en dressant, dans la couche « Karl ». Cette dernière, inclinée à 54°, possède un toit de bonne qualité, mais un mur exécrationnel, d'allure changeante, constitué de bancs alternés de schiste, de charbon et de schiste carbonneux. Les conditions de sollicitation n'étaient pas les mêmes dans toutes les sections de la voie vu que la position de la couche dans une coupe transversale de celle-ci était éminemment variable. Les plaques d'assise des montants différaient également en surface suivant le type de soutènement. Uniquement avec les soutènements rigide et coulissant, on put procéder aux mesures pendant un temps suffisamment long. Pour les soutènements articulés tant rigides que compressibles, les dispositions prévues pour les mesures furent prématurément perturbées. Au cours de la période d'observation des soutènements, on ne déhouilla que la partie supérieure de la couche. Les connexions entre résistance du soutènement et diminution de section de voie purent être mises en évidence. Chez les 4 types, les segments de cintres ou les étauçons situés dans la moitié de section de voie côté mur ont plus ou moins coulissé. En outre, dans les soutènements rigides survinrent des moments de flexion élevés. Seuls des éléments de soutènement à périmètre clos auraient pu éviter la réduction de section et la mise hors service prématurée. Le toit ne se fractura, à l'extérieur de la section en bordure du remblai, qu'avec le soutènement articulé. La réduction de section côté toit fut insignifiante. Les profils métalliques des cadres ont, dans tous les types de soutènement, accusé des déformations permanentes. Dans les cadres rigides sous l'effet de grands efforts longitudinaux qui dépassaient les efforts de flexion, les profils accu-

sèrent un flambage en dehors du plan de flexion. Avec le profil en U, on ne releva aucune déformation latérale.

IND. D 719

Fiche n° 38.929

W. ROEHLER, G. ROSENBERG et R. BERGLER. Erfahrungen mit Seilankern auf den Gruben Hirschberg, Meissner, Glimmerode und Stellberg im hessischen Braunkohlentiefbau. *Expériences d'ancrage des terrains par câble dans les mines profondes de lignite de Hirschberg, Meissner, Glimmerode et Stellberg en Hesse.* — *Braunkohle Wärme und Energie*, 1964, octobre, p. 429/437, 12 fig.

Sur la base des expériences et observations effectuées à ce jour aux mines de lignite en vedette, il est possible d'affirmer que le soutènement par ancrage des terrains au moyen de tronçons de câble métallique est applicable dans les mines souterraines de lignite. Certes, à côté d'avantages indiscutables, il présente quelques inconvénients. Après élimination des difficultés observées pour le forage des trous et pour la mise sous tension des tronçons de câble d'ancrage, on ne pourra nier l'intérêt de ce mode de soutènement tant au point de vue de la technique minière que de l'économie.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 1311

Fiche n° 38.907I

A. VIERLING et H. MAIER. Untersuchungen zum Beaufschlagungsverfahren von Gummifördergurten. *Recherches concernant le comportement des courroies transporteuses en caoutchouc, lors du chargement sous choc.* — *Fördern und Heben*, 1964, novembre, p. 815/821, 11 fig.

L'article donne une description des essais qui ont été effectués à la section Manutention de l'École Supérieure Technique de Hanovre en ce qui concerne l'étude des réactions caractérisant les divers types de courroies transporteuses sous l'effet d'impact de charges individuelles, comme cela se produit principalement lors du transfert de certains matériaux manutentionnés en gros morceaux. Le choix du mode de contrôle y est également motivé, tout en définissant les différentes valeurs mesurées et en y expliquant la façon dont elles ont été déterminées. On traite également des limites de la flexion et de la déformation des courroies à couches de tissus et de celles à câbles métalliques, en représentant la courbe des allongements dans le sens de la chaîne et de la trame.

IND. E 20

Fiche n° 38.960

J.A.F. VONCKEN. De veiligheid bij het vervoer in de ondergrondse werken. *La sécurité au cours du transport dans les travaux souterrains.* — *De Mijnlamp*, 1964, octobre, p. 422/425, 4 fig.

Etablissant une classification des modes et des moyens de transport au fond, basée sur les aspects

ci-après : 1) transport vertical dans les puits et burquins ; 2) transport horizontal d'étage par locomotives ; 3) transport de charbon en chantiers et en voies d'exploitation ; 4) transport secondaire de personnel et de matériel, l'auteur procède à une analyse critique des mesures courantes appliquées. Il étudie : a) les causes principales d'accidents incombant au matériel, à l'organisation, à la négligence du personnel ; b) les possibilités et les moyens de réduire les taux de fréquence et de gravité des accidents par une éducation des ouvriers, par l'utilisation de dispositifs de signalisation ou de protection adéquats. L'article met l'accent sur l'efficacité des campagnes de sécurité, de l'éducation par le film, de la propagande par affiches, toutes mesures visant à créer auprès du personnel un climat psychologique favorable à la prévention des accidents. L'auteur termine en caractérisant l'incidence sur le risque d'accidents escomptée d'une mécanisation accrue des travaux d'exploitation, de la télécommande et de l'automatisation.

IND. E 23

Fiche n° 38.976

H. FAUSER. Wagonumläufe für Grossförderwagen. *Circuits de recette pour grands wagonnets de mine.* — *Glückauf*, 1964, 4 novembre, p. 1361/1376, 24 fig.

Description technique détaillée accompagnée de commentaires des différents dispositifs et aménagements des recettes modernes de puits. 1) Choix des wagonnets de mine. 2) Résistance au roulage et effets sur le circuit des wagonnets. 3) Distance entre axes d'essieux et effets sur circuit de roulage. 4) Différentes espèces de constructions de circuits de roulage dans les recettes de surface. 5) Comparaison des différentes espèces de constructions de circuits de roulage dans les recettes de surface. 6) Circuits de wagonnets au fond. 7) Exemples de circuits de wagonnets réalisés avec des dénivellations. 8) Circuits de wagonnets à roulage forcé. 9) Comparaison des dispositions constructives pour roulage forcé. 10) Exemples de circuits réalisés avec roulage forcé. 11) Alimentation accélérée des cages. 12) Exemples de circuits de wagonnets avec encagement simultané à plusieurs étages. 13) Alimentation plus rapide du plancher d'étage des cages (plates-formes basculantes, paliers d'encagement, pousseurs).

IND. E 53

Fiche n° 38.980

J. OLAF. Trägerfrequenz-Fernsprengeräte für Grubenlokomotiven. *Appareil téléphonique à fréquence porteuse pour locomotives de mine.* — *Glückauf*, 1964, 4 novembre, p. 1395/1396.

L'auteur rappelle le principe de la méthode, les principaux éléments constructifs requis avec rôle de chacun d'eux, les difficultés qu'il a fallu vaincre pour la mise au point. Il énumère les données fondamentales optimales à la base de la construction et qui résultent d'une expérience d'application qui

dans les mines allemandes date déjà de presque 10 ans. L'article donne les caractéristiques techniques des équipements de téléphonie pour locomotives de mines fabriqués actuellement par les firmes allemandes ou étrangères : Siemens et Halske (Berlin) - Funke et Huster (Kettwig) - Te-Ka-De (Nürnberg) - Telefunk AG (Hanovre) - Standard Elektronik GmbH (Mülheim) - le « Geofon » de V.E.B. Funkwerk (Dresde) - le « Trolleyphone » de Femco Inc. (Irwin Pennsylvania USA) - L'équipement russe type V.C.S.

IND. E 6

Fiche n° 38.846

H. JURGENS. Einsatz eines Untertage-Sesselliftes auf der Eisenerzgrube Bültzen-Adenstedt. *Installation d'un télésiège pour le transport du personnel à la mine de fer de Bültzen-Adenstedt.* — *Zeitschrift für Erzbau und Metallhüttenwesen*, 1964, octobre, p. 521/525, 6 fig.

Parmi les mesures énergiques de rationalisation décidées par la mine de fer en vedette figurait la fermeture de deux puits. Il devint, dès lors, nécessaire qu'on utilise le puits d'extraction principal pour descendre le personnel affecté à des chantiers de travail caractérisés par des distances de parcours accrues. Afin d'acheminer les ouvriers par la voie la plus rapide et la plus courte à leur lieu d'occupation, on installa, dans un nouveau montant existant entre les étages 140 et 220, un transport de personnel par télésièges sur câble porteur qui dessert les niveaux intermédiaires de 160, 170, 180 et 200 m. L'auteur décrit l'installation, ses parties mécaniques et électriques ainsi que son mode de fonctionnement. Quelques renseignements qui s'y rapportent : longueur du transport : 530 m ; différence des niveaux extrêmes : 88 m ; distance entre télésièges : 16 m ; nombre de sièges : 66 ; durée d'un parcours : 675 s, capacité du transport : 360 personnes/h ; poids du siège + 1 homme normal : 105 kg ; puissance motrice : 32,3 kW. Vitesse de déplacement : marche normale : 1,58 m/s ; en révision marche ralentie : 0,5 m/s ; câble porteur de 16 mm de diamètre.

IND. E 6

Fiche n° 38.973

L. GODERBAUER. Secundair vervoer in een kolën mijn. *Transport secondaire dans un charbonnage.* — *Geologie en Mijnbouw*, 1964, octobre, p. 421/450, 21 fig.

L'auteur expose les différents aspects techniques et économiques du transport du matériel au fond. Il définit d'abord la notion de transport secondaire comme étant le transport du matériel à l'intérieur de la division « Exploitation charbon », le transport primaire ou principal ne concernant que les produits abattus : charbon et terre. Examinant d'une manière plus détaillée le transport secondaire, il montre que, si le transport primaire ne revient qu'à 8 à 11 florins/t, les dépenses occasionnées par le transport

secondaire rapportées à la tonne de charbon s'élèvent couramment à 4 et 5 florins. Certains aspects intéressants du transport sont ensuite éclairés d'un jour particulier tels que : le point de vue économique, la manière de desserte des matériels et matériaux et l'approvisionnement régulier et en temps opportun des tailles conformément à un planning et à un timing préalablement établis. Les différents modes et moyens de transport secondaire tels que bacs de traînage, bande transporteuse, monorail, etc., sont successivement envisagés suivant leur systématique, leurs conditions d'application et leurs possibilités. L'auteur esquisse une organisation adéquate du transport et motive le jugement et les possibilités de celle-ci. L'auteur publie, sous forme de tableaux, de diagrammes et de courbes, les résultats et les relations entre les paramètres, qu'il a observés principalement au siège Orange-Nassau II. Parmi les conclusions qu'il tire, l'auteur souligne l'intérêt particulier que présente le monorail.

F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 113

Fiche n° 39.015

A. LINFORD. Mine ventilation - Shaft insets and bypasses. *Ventilation de mine - Dispositions d'envoyages et de traversées de puits.* — *Mining and Minerals Engineering*, 1964, novembre, p. 97/104, 15 fig.

Résultats des recherches de ventilation sur maquettes de puits effectuées par la « British Hydro-mechanics Research Association ». Description des épreuves sur modèles réduits, opérées en vue de déterminer le coefficient de perte de pression pour différentes dimensions de section de raccord d'envoyage au puits et de contours immédiats de puits (bypass). Sont successivement développés les chapitres ci-après : Construction du modèle - Essai préliminaire - Essai avec courant d'air également réparti entre les deux bouches d'envoyage diamétralement opposés en direction - Essai avec la totalité du courant d'air franchissant le niveau inférieur d'envoyage - Essai avec hauteur progressivement accrue d'envoyage - Essai avec passage du personnel aménagé sur le pourtour du puits (bypass) et formé par un évitement de la section du puits.

IND. F 115

Fiche n° 38.819

E. SIMODE et J. POINAS. Exemple d'exploitation immédiate d'une étude d'aérage sur simulateur. Arrêt du ventilateur principal au siège de La Houve. — *Publications des Houillères du Bassin de Lorraine*, 1964, 11 p., 6 fig.

A l'occasion de l'étude de l'aérage du champ nouveau que la Houve exploitera en 1968, on a pu mettre en évidence le fait que, en supprimant l'un

des 5 ventilateurs principaux (celui du Puits 2) de l'installation existante, l'aérage actuel pouvait être maintenu, grâce à l'élimination de circuits parasites. L'article donne des précisions sur l'analyse du réseau, les solutions envisagées, les mesures, les essais faits au simulateur Cerchar pour préparer l'opération et la réalisation de l'opération elle-même. Le débit total d'air a été réduit de 200 à 170 m³/s, d'où une économie de 22 % sur la puissance électrique. Résumé Cerchar, Paris.

IND. F 31

Fiche n° 38.628

J. NAGY, H.G. DORSETT Jr et M. JACOBSON. Preventing ignition of dust dispersions by inerting. *Prévention d'inflammation des dispersions de poussières par neutralisation de celles-ci à l'aide de poussières inertes.* — U.S. Bureau of Mines, RI 6543, 1964, 29 p., 16 fig.

Des études de laboratoire montrent que l'inflammation de poussières combustibles dispersées dans un espace ouvert peut être empêchée par une neutralisation adéquate. Les facteurs affectant les conditions de la neutralisation sont : la concentration des poussières, l'énergie de l'étincelle d'allumage, la température d'inflammation, la composition des substances inertes utilisées pour la neutralisation, le degré de finesse de la poussière et le type de combustible. La concentration en oxygène de l'atmosphère et, dans certains cas la proportion de poudre inerte à apporter dans le mélange et l'humidité requise pour prévenir l'inflammation sont données pour 367 échantillons de poussières. Les auteurs discutent les modifications des conditions requises pour la neutralisation occasionnées par l'intensité de la source d'inflammation.

IND. F 40

Fiche n° 38.963

W.P.M. MATLA. De technische stofbestrijding in de Nederlandse steenkolenmijnen, een taak voor iedereen. *La lutte technique contre les poussières dans les mines de charbon néerlandaises, une tâche pour chacun.* — De Mijnlamp, 1964, octobre, p. 432/433, 1 fig.

Dans le cadre de la lutte contre les poussières dans les mines de charbon des Pays-Bas, l'auteur définit en gros les tâches qui incombent respectivement : 1) à l'entreprise (direction - cadre et surveillance - services spécialisés de lutte anti-poussière - services d'éducation) ; 2) aux ouvriers mêmes (discipline) ; 3) au « Stofinstituut van de Gezamenlijke Steenkolenmijnen in Limburg ». Le rôle et les missions de cet organisme peuvent se résumer comme suit : a) coordination des mesures de lutte contre les poussières telles qu'elles sont appliquées dans les différentes mines ; b) coordination en matière de mesure des empoussiérages (instruments de prélèvement et d'analyse, éducation du personnel affecté à ces mesures, nature et mode d'exécution des mesures, centralisation et traitement statistique des

résultats - établissement des normes d'empoussié-
rage) ; c) recherches techniques et médicales ; f) rôle d'information et de conseil auprès des entreprises - maintien de contacts étroits tant avec les entreprises minières qu'avec les organismes de recherches du pays ou de l'étranger ; g) établissement d'une documentation sur la question.

IND. F 54

Fiche n° 39.004

R. DEMULDER. Les normes climatiques pour l'homme au travail. — *Cahiers de Médecine du Travail*, n° 4, 1964, octobre, p. 395/409, 5 fig.

Conclusions pratiques de l'étude : 1) Éviter les gradients thermiques considérables, tant dans le plan vertical que dans le plan horizontal. Toute source de rayonnement calorifique ou toute source de froid sont à éviter. La température rayonnante et celle de l'air ne devraient pas s'écarter de 1 à 2°. 2) Veiller simultanément à une ventilation suffisante et à un dégagement lent de l'air (de l'ordre de 0,1 m/s). 3) L'humidité relative de l'air doit osciller entre 40 et 60 %. 4) Dans les locaux où les personnes sont assises, les normes de température sont données par les diagrammes de Pels Heusden. Au contraire, il faudra se référer aux nomogrammes de la température effective chaque fois que : l'humidité s'écarte de la moyenne fixée ; la température sèche atteint ou dépasse 24° ; le travail est lourd au point de provoquer une sudation importante ; le courant d'air atteint ou dépasse 0,15 m/s. 5) Le choix de vêtements adéquats s'impose.

G. EPUISEMENT.

IND. G 11

Fiche n° 38.839

R. SCHMIDT. Sicherung von Grubenbauen durch Wasserdämme. *Protection des travaux souterrains par barrages contre l'eau.* — *Schlägel und Eisen*, 1964, octobre, p. 654/664, 7 fig.

I) Introduction - II) Travaux préliminaires requis : établissement du projet, du planning d'exécution, du timing, calcul du coût. Détermination des caractéristiques hydrauliques du bain. Étude des eaux sous l'aspect chimique : composition et agressivité. Choix de l'emplacement pour l'érection du barrage - III) Projet et calcul du barrage au point de vue statique. Type de barrage ou de scellement. Dimensionnement. Matériaux à utiliser, ancrages, armatures. Coût de l'établissement - IV) Exécution de la construction : Culée, aboûtement et contrefort. Maintien à l'état sec du chantier de travail jusqu'à la mise sous pression de l'ouvrage. Travaux de maçonnerie. Mise à l'épreuve et mesures d'étanchéité supplémentaires.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES COMBUSTIBLES.

IND. I 10

Fiche n° 39.013

H. MEILER. Erfahrungen und Ueberlegungen zur Mahlung von Erzen. *Expériences et réflexions sur le broyage des minerais métalliques.* — *Aachener Blätter für Aufbereiten - Verkoken - Brikettieren*, Heft 3/4, 1964, octobre, p. 115/162, 15 fig.

Les perfectionnements en nombre croissant apportés au cours des dernières années dans la technique du broyage poursuivent tous les buts simultanés d'une économie des dépenses et une simplification du service. L'introduction du broyage entièrement autogène a particulièrement contribué : 1°) à la contraction des dépenses de premier établissement et du personnel de service ; 2°) à la simplification du schéma de traitement. Le broyage partiellement autogène a eu lui comme conséquence un abaissement des frais d'exploitation par diminution de l'usure de l'équipement. Le même objectif devrait être atteint par le remplacement du blindage en acier des broyeurs à boulets par un revêtement approprié en caoutchouc. Compte tenu qu'il n'existe encore aucune expérience satisfaisante qui permette d'affirmer préalablement si le broyage autogène convient et est efficacement applicable à tel minéral, il est nécessaire que des recherches détaillées et précises soient, purement et simplement, entreprises pour la désignation du procédé adéquat. Avant tout doit être éclaircie la question de savoir si, lorsque le traitement par broyeur Pebble est pris en considération, le minéral même contient des fragments de matériau broyé utilisables.

IND. I 31

Fiche n° 38.627

M.R. GEER. Washability studies and cleaning trials on coals from Pierce County (Washington). *Etudes de lavabilité et essais d'épuration sur charbons de Pierce County (Washington).* — U.S. Bureau of Mines, RI 6538, 1964, 27 p.

Trois charbons provenant du district de Wilkeson-Carbonado du Pierce County (Wash.) furent soumis à des analyses de lavabilité en vue d'estimer le montant et la qualité du charbon lavé qu'on peut obtenir. Du fait que les charbons s'avèrent, contrairement à l'habitude, difficiles à épurer, les examens de lavabilité furent complétés par des essais sur table, des essais en unités d'épuration en milieu dense et des essais de flottation. Aucun des charbons examinés ne put être amené au degré de propreté de 10 % de cendres désiré par traitement sur table et la réponse à la flottation pour deux d'entre eux fut pauvre. Le traitement en milieu dense fournit du charbon de la qualité désirée, mais avec le charbon le plus difficile le rendement de la récupération fut plus bas qu'habituellement.

IND. I 331

Fiche n° 38.728

F. BRINKMANN et H. HELLWIG. Die Baumsche Setzmaschine. *Bac laveur Baum à pistonage du liquide.* — *Glückauf*, 1964, 7 octobre, p. 1249/1254, 10 fig.

L'importance du bac à piston Baum pour la préparation des charbons n'a pas diminué depuis 1892, année de sa découverte, pour les grains fins de charbon et continue à rester la principale machine de lavage. Le procédé de setzage aujourd'hui comme auparavant est toujours satisfaisant et ne fut pas influencé par le développement des tiroirs rotatifs. Au contraire au cours des 30 dernières années, l'évacuation, améliorée par l'application du lit tranquilisé, fut remplacée par le lit filtrant de feldspaths. En outre, furent développés des dispositifs de réglage et de mesure sans inertie tels que le contrôle inductif et le contrôle avec isotopes. Un dispositif pour l'enclenchement et le déclenchement de l'alimentation en air empêche, dans le cas de quantités à laver trop faibles, la production d'« involvés ». L'usure des bacs à piston Baum est minime et l'entretien très réduit et simple. La machine ne pose aucune condition au brut à traiter, en ce qui concerne le dépoussiérage, le déschlammage préalable ou l'humidité et traite, avec sûreté et efficacement, les grains de calibre supérieur à 0,3 mm. En disposant la chambre à air sous le lit filtrant, perpendiculairement à la direction du courant (bac-laveur Batac), il est possible d'augmenter la largeur du bac et, comme celle-ci est déterminante pour la capacité de traitement, on dispose ainsi d'un moyen pour accroître les débits horaires. Cette transformation simple qui augmente la surface du lit filtrant peut aisément être appliquée sur les machines existantes et permet de la sorte d'augmenter d'environ 50 % la capacité de celles-ci.

IND. I 35

Fiche n° 38.911

P. IOHN. Zur Entwicklung der rührerlosen Flotationzellen. *Le développement des cellules de flottation sans agitateur.* — *Aufbereitungs-Technik*, 1964, octobre, p. 532/543, 24 fig.

Avec les cellules de flottation sans agitateur, on met à profit les lois physiques en vue de supprimer les agitateurs mécaniques dispendieux et d'économiser de l'énergie. Dans le développement des appareils de flottation de ce genre, on constate actuellement 4 tendances différentes, à savoir : 1) les appareils de flottation à injection - 2) à air-lift - 3) du type centrifuge - 4) le brassage hydraulique obtenu avec la « cyclo-cellule ». Le problème de la flottation sans agitateur consiste à tirer profit de sa plus grande capacité, à compenser la plus courte durée de séjournement de la pulpe dans l'appareil et à réaliser la fixation plus serrée et plus ferme de très petites bulles d'air à la surface du minéral. Dans les appareils à injection, la pulpe est brassée à l'air au moyen d'une buse et l'air est aspiré en

tant qu'agent moteur par la pulpe de façon comparable à la pompe à jet d'eau. Dans les appareils à air-lift, l'aération se fait simultanément avec le transport de la pulpe comme avec un élévateur mammoth, l'air introduit avec une certaine surpression se répartissant dans la pulpe et agissant, sous forme de bulles très fines, en qualité d'agent moteur. En ce qui concerne la flottation centrifuge, on a abandonné le cyclone proprement dit puisque l'effet typique de cyclone ne doit suffire que pour provoquer la séparation entre la phase d'écume et la pulpe en vue d'éviter les effets perturbateurs de classement. Dans la cyclo-cellule, on emploie un appareil genre cyclone, c'est-à-dire la chambre de turbulence pour agiter une dérivation du circuit de pulpe et simultanément aérer la partie de la suspension se trouvant dans la cellule. On réalise de cette manière un brassage hydraulique qui est d'un effet supérieur à celui de l'agitation mécanique et permet une certaine variation du temps de séjour.

IND. I 42. Fiche n° 38.970

M. BOLEK. Zeitverlauf der Entwässerung in der Filterpresse. *Durée de la filtration dans un filtre-pressé.* — *Bergbauwissenschaften*, 1964, octobre, p. 440/443, 4 fig.

Pour pouvoir projeter un ensemble de presses filtrantes, il faut déterminer la liaison entre le temps et la quantité de filtrat à passer. Des essais pratiques ont montré que les relations généralement décrites dans la littérature ne sont pas applicables dans certains cas. Les causes les plus importantes de ces anomalies sont à cette fin décrites en relation avec la prétendue consolidation. La consolidation en fin de filtrage est due à la déformation des corps solides et à la compression du résidu de filtrage.

IND. I 43. Fiche n° 38.967

W. RADEMACHER et H. KOHLERT. Der Bau von Trockern mit engen Röhren in ökonomischer Sicht. *La construction de sècheurs à tuyauteries étroites considérée sous l'aspect économique.* — *Bergbautechnik*, 1964, octobre, p. 533/543, 12 fig.

Les auteurs procédèrent à des recherches analytiques sur la variation du pouvoir spécifique d'évaporation et la capacité de sècheurs à charbon en fonction des différents diamètres des tubes de séchage. Ils comparèrent ensuite, au point de vue économie, une installation de séchage équipée avec de gros sècheurs présentant une surface de chauffe nominale de 4.000 m², à deux installations comportant des sècheurs de différentes dimensions et des tubes étroits de 80 × 2,5 × 8.000 mm. Les résultats montrent que, en plus d'un accroissement de la productivité du travail, des économies dans les dépenses d'investissement et les frais directs d'exploitation sont réalisées. Des investigations subséquentes fu-

rent entreprises pour étudier le problème du remplissage en vue d'augmenter le nombre de rotations et d'empêcher l'agglutination du charbon séché. Finalement les auteurs proposent, pour la centrale thermique et l'usine à briquettes, une construction sous forme d'un bloc, disposition qui s'avère la plus économique.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 17. Fiche n° 38.912

R. KVAPIL. Besondere Probleme der Gravitationsbewegung von Schüttgütern. *Problèmes particuliers du déplacement par gravité de matières en vrac.* — *Aufbereitungs-Technik*, 1964, octobre, p. 544/549, 11 fig.

Cet exposé concerne les problèmes particuliers se présentant avec l'écoulement par gravité de matières en vrac à gros grains. L'auteur étudie la répartition des pressions dans les matières en vrac à gros grains, la répartition des tensions et les circonstances favorisant la formation d'une voûte au-dessus de l'orifice de sortie; par ailleurs, il explique les possibilités de destruction mécanique de voûtes formées de matières en vrac à gros grains. Des valeurs d'orientation sont indiquées pour déterminer la surface minimum des orifices de sortie pour matières en vrac à gros grains et pour étudier la forme des sorties de silos.

Résumé de l'auteur.

IND. J 17. Fiche n° 38.971

A.W. JENIKE. Entwicklung eines Verfahrens zur Verbesserung des Fliessverhaltens von gebunkerten Schüttgütern. *Développement d'un procédé en vue de l'amélioration de l'aptitude à l'écoulement de matériaux en vrac stockés dans des silos.* — *Bergbauwissenschaften*, 1964, octobre, p. 443/447, 11 fig.

Une installation de stockage a non seulement pour but de stocker un produit, mais doit en plus assurer un vidage régulier et sans inconvénients. Lors de ce chargement, on devra pour une certaine quantité d'écoulement éviter la séparation, le broyage et l'usure par frottement des produits. En pratique, il faudra, pour réaliser ces conditions, utiliser des réservoirs dans lesquels l'ensemble du contenu se met en mouvement lors de l'ouverture du goulot. Dans le texte présenté est décrit un procédé à l'aide duquel on peut réaliser de tels réservoirs.

K. CARBONISATION.

IND. K 0. Fiche n° 38.998

R. LOISON et P. FOCH. Nouveaux développements de la carbonisation en France. — *6^e Conférence Mondiale de l'Energie*, Melbourne, 20/27 octobre 1962. Rapport III, 31/1, 19 p., 2 fig.

1) La technique de l'enfournement à sec, consistant à sécher la pâte à coke préalablement à son enfournement, est entrée en application en 1959

dans une cokerie sidérurgique où elle est associée à un broyage méthodique selon la technique Sovaco. Il en est résulté un accroissement de la capacité de production et une amélioration de la qualité du coke. 2) La technique des Houillères de Lorraine combinant le pilonnage, une préparation granulométrique soignée et l'addition de poussier de coke a été étendue à de nouvelles batteries. Elle a bénéficié de perfectionnements importants, tant sur le plan technologique que sur le plan du procédé. 3) Dans les cokeries sidérurgiques lorraines pratiquant l'enfournement par gravité de pâtes humides, la proportion de charbon d'appoint a pu être diminuée grâce à diverses améliorations techniques, et notamment un choix judicieux des charbons d'appoint. 4) La station de Marienau a entrepris l'étude d'un nouveau procédé consistant à préchauffer la pâte à coke par des fumées neutres avant son enfournement ; le préchauffage est réalisé dans un réacteur fluidisé. 5) Différents procédés de carbonisation par fluidisation ont été étudiés par la station de Marienau ; ils visent à produire, soit du semi-coke, soit du poussier de coke, avec ou sans goudron. On envisage prochainement une application industrielle de la variante consistant à produire simultanément du gaz de chauffage et du poussier de coke, à l'exclusion de tout goudron. 6) L'influence des caractéristiques du coke sur la marche d'un cubilot a été étudiée par des essais à grande échelle portant sur plusieurs cubilots de dimensions différentes. Cette étude a permis d'améliorer très sensiblement la qualité du coke de fonderie.

M. COMBUSTION ET CHAUFFAGE

IND. M 1

Fiche n° 38.925

J. CSABA et A.D. LEGGETT. Prediction of the temperature distribution along a pulverized-coal flame. *Prédiction de la distribution de la température le long d'une flamme produite par la combustion de charbon pulvérisé.* — *Journal of the Institute of Fuel*, 1964, octobre, p. 440/448, 1 fig.

Les auteurs ont développé une méthode qui permet de prédire la distribution de la température le long d'une flamme produite par la combustion de charbon pulvérisé. Cette méthode est mise à profit pour le contrôle de réaction par diffusion au travers de la couche limite et pour l'échange de chaleur par radiation entre la flamme et l'atmosphère environnante. La méthode permet la détermination de la distribution des particules de charbon entièrement brûlées, l'émissivité et l'enthalpie de la flamme le long de l'axe de propagation de celle-ci. En formulant les équations, on considéra une flamme à une seule dimension, c'est-à-dire présentant une symétrie par rapport à l'axe de la flamme, ou d'autres termes que toutes les variables étaient considérées comme

indépendantes de la position du point le long d'un rayon. En considérant les volumes différentiels de la flamme, on obtient par dérivation de ceux-ci des équations numériques qui donnent la distribution cherchée de la température de la flamme. Si la méthode s'avère valable et de confiance, elle trouvera application dans la conception et la réalisation de types révolutionnaires de super réchauffeurs et bouilleurs où la température du tube pourrait être soigneusement contrôlée. Il pourrait en résulter des installations à haute pression de vapeur utilisant des panneaux radiaux à surchauffe ou des chambres surchauffées à combustion directe. La technique peut aussi contribuer au développement de nouvelles formules fondamentales d'installations de vaporisation présentant un taux de vaporisation plus élevé que ce qu'on peut réaliser actuellement. La méthode est d'application générale et elle peut être développée pour être rendue applicable à n'importe quel système pour lequel les caractéristiques dynamiques peuvent être mathématiquement décrites. En vue d'illustrer l'aspect pratique de cette méthode, l'article donne les courbes de distribution de la température de flamme, l'émissivité de celle-ci et le pourcentage de charbon brûlé, en tout point échelonné le long d'une flamme produite dans un cas pratique.

IND. M 213

Fiche n° 38.926^I

A.G. ROBERTS et D.M. WILKINS. The slagging behaviour of coals in cyclone-fired boilers. Part I - A method of predicting slagging behaviour. *Le comportement de charbons au point de vue formation de cendres fusibles dans les chaudières à circulation en cyclone des gaz - 1^{re} partie - Méthode de prédiction du comportement du point de vue fusibilité des cendres.* — *Journal of the Institute of Fuel*, 1964, octobre, p. 449/454, 5 fig.

La principale exigence formulée à l'adresse d'un charbon dans un système de combustion éliminant les cendres en fusion est que celles-ci soient liquides et coulent librement à la température régnant au sein du foyer jusqu'au moment où il est déchargé. L'aptitude à maintenir un écoulement libre dépend des caractéristiques au point de vue température, caractéristiques de viscosité de la scorie et de la température sous laquelle se trouve la scorie à l'intérieur du foyer. Cette dernière dépend en ordre principal de la température des gaz de combustion. Les auteurs proposent une méthode pour établir la convenance d'un charbon à la formation de scories fluides à l'intérieur d'un foyer horizontal à profil de cyclone. La méthode comporte l'établissement d'un index des propriétés de fluidité et d'écoulement des scories ainsi que le calcul à partir d'une série de graphiques, de la température des gaz de combustion.

IND. M 51

Fiche n° 38.908

A. PIANET. Pollution atmosphérique dans le département du Nord. — *Annales des Mines (France)*, 1964, octobre, p. 2/22, 5 fig.

L'auteur poursuit un double but : a) Fixer des ordres de grandeur de la pollution atmosphérique solide et gazeuse dans le département du Nord. Il résulte de 3 années d'étude grâce aux jauges de sédimentation qu'il y a deux régions particulièrement touchées : le bassin industriel et minier Scarpe-Escaut, avec des maxima dans les zones sidérurgiques Denain-Lourches-Escaudin et Trith-Saint-Léger et la région lilloise, les maxima étant situés au nord-est et au sud-ouest. Ces zones sont caractérisées par un développement industriel important et une densité de population très forte. b) Définir les moyens d'action possibles, la préférence étant donnée, pour des raisons uniquement financières, à des moyens simples, jauges de sédimentation, utilisation d'une échelle d'opacité pour l'évaluation des émissions visibles, calculs théoriques pour les gros émetteurs. Les premiers résultats d'une étude en cours pour laquelle les méthodes indiquées sont employées, et portant essentiellement sur la ville de Roubaix, sont données au moyen de cartes de pollution. En conclusion, l'auteur fait une estimation rapide du coût des pertes et dégradations liées à la pollution atmosphérique dans le département du Nord, soit plus de 350 M de F par an.

IND. M 9

Fiche n° 39.012

R. LIMPACH. Injection of coal-oil slurry and coal-tar into a blast furnace. *Injection d'un mélange charbon-fuel-oil et de goudron de bouille dans un haut fourneau*. — *Centre National de Recherches Métallurgiques*, n° 1, 1964, octobre, p. 3/13, 12 fig.

En 1962, le CNRM a développé un nouveau système pour l'injection de mélanges de charbon et de fuel-oil dans les hauts fourneaux. Le charbon relativement gros et humide est mélangé à du fuel-oil extra-lourd chauffé, et le mélange résultant est alors transporté jusqu'au haut fourneau par des conduites et par le moyen de réservoirs sous pression. En 1962, l'installation pilote fut mise à l'épreuve en laboratoire et les conditions optimales de fonctionnement ont été déterminées lors d'une série d'essais. En 1963, l'équipement fut mis à l'essai sur une tuyère d'un haut fourneau, et plus tard sur 4 tuyères du Haut Fourneau n° 1 de l'usine de Seraing de Cockerill-Ougrée. La même installation a servi à l'injection de goudron brut et de mélanges de charbon et de goudron. Ces essais avaient pour but de démontrer la flexibilité du système. Suite aux résultats très encourageants de ces essais, Cockerill-Ougrée a décidé d'équiper le haut fourneau 5 de Seraing d'une installation industrielle et complètement automatisée.

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

IND. P 32

Fiche n° 38.868

A.S. CHKOURKO. Le système des salaires dans l'industrie soviétique. — *Revue Internationale du Travail*, 1964, octobre, p. 398/415.

Après avoir exposé le système des barèmes de salaires d'après lesquels est calculée la rémunération de tous les travailleurs de l'industrie soviétique et les taux différentiels qui sont appliqués selon les qualifications, les conditions de travail, l'industrie, etc., l'auteur décrit les divers systèmes d'intéressement et les critères appliqués, pour indiquer ensuite brièvement la façon dont le progrès technique affectera probablement la structure des salaires. En conclusion, il examine l'évolution ultérieure du système des salaires dans l'industrie et les facteurs qui la détermineront.

Résumé de l'auteur.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 110

Fiche n° 38.977

L. WILKE. Aufgaben und Stand der Unternehmensforschung im Bergbau. *Tâches et situation de la recherche opérationnelle dans les mines*. — *Glückauf*, 1964, 4 novembre, p. 1376/1381.

L'article traite l'essence et le but de la recherche opérationnelle appliquée dans les mines. Celle-ci vise à faciliter la conduite et la direction de l'entreprise minière de manière à tirer un profit optimal de l'exploitation tant sur le plan économique que technique. L'application progressant pas à pas de la recherche opérationnelle, d'abord à certains secteurs locaux qu'on peut dominer du regard puis s'étendant ultérieurement à certaines divisions déjà fortement structurées ou organisées, semble être la voie dans laquelle on s'engage actuellement. Les résultats atteints jusqu'ici et qui reflètent au mieux la situation actuelle de la recherche opérationnelle dans les mines se répartissent dans les 4 groupes ci-après et pour chacun desquels l'auteur expose à titre d'exemple un cas concret d'application : 1) recherches dans des activités ou secteurs partiels de la mine ; 2) tâches de planification à long terme ; 3) détermination rapide des bases utiles à la conduite de l'exploitation ou des éléments motivant une décision de la part de la direction de l'entreprise ; 4) tâches diverses. Dans un chapitre final, l'auteur donne une vue d'ensemble des aspects et des tâches saillantes et immédiates de la recherche opérationnelle dans l'industrie charbonnière.

IND. Q 1131

Fiche n° 38.817

D.D. SHAW. Improving efficiency between the coal face and the wagon. *L'amélioration du rendement entre la taille et l'expédition.* — *Colliery Guardian*, 1964, 9 octobre, p. 479/486, 4 fig.

L'Area du N.C.B. Alloa est un bassin charbonnier d'Écosse qui produit 12.000 t/jour avec des réserves de 175 Mt. Les conditions géologiques sont assez difficiles et l'exploitation se caractérise par un développement relativement grand des préparatoires et une assez courte vie des tailles. On s'est efforcé d'améliorer le rendement au maximum par tous les moyens possibles : mécanisation poussée, réduction du nombre des charbonnages de 15 à 10, réduction du nombre de tailles de 56 à 22 ; augmentation de leur longueur, jusque vers 300 m quand la chose est géologiquement possible, réduction du personnel, bref, augmentation du rendement poursuivie dans tous les domaines de l'organisation. On vise à obtenir, en 1970, un rendement de 3.000 kg. L'expérience déjà acquise montre que l'objectif demande de la part de la direction une planification encore plus poussée, une collaboration encore plus efficace entre les charbonnages et entre les services de chaque charbonnage et une compétence technique spéciale ayant en vue l'amélioration du rendement dans tous les services.

IND. Q 1152

Fiche n° 38.920

F. TRATTNER. Der Strebausbau bei der Salzach-Kohlenbergbau G.m.b.H. in Trimmelkam. *Le soutènement des tailles dans les charbonnages de Salzach, Trimmelkam.* — *Montan-Rundschau*, 1964, octobre, p. 331/337, 13 fig.

Lorsqu'en 1952 on mit en exploitation le siège de Salzach, on procéda, dans les tailles foudroyées, à l'abattage du charbon par minage en veine ; le soutènement y était réalisé au moyen d'étais en bois et de piles de bois équarris déplaçables. En 1955, ces piles de bois furent remplacées par des piles à éléments métalliques. Déjà en 1953, on effectuait les premiers essais avec étaçons isolés à frottement et bèles articulées Vanwersch en porte-à-faux, réalisant un front libre en vue de l'utilisation du convoyeur blindé ripable. En mai 1956, la totalité de la production du siège provenait de tailles complète-

ment « métallisées » au point de vue soutènement. Par contre, au cours de 1957, les conditions de mur s'étant détériorées dans presque toute la mine, il n'était plus possible, en raison du poinçonnage du mur auquel ils donnaient lieu, d'utiliser les étaçons métalliques isolés et on dut à nouveau recourir au soutènement en bois dans les chantiers. Afin de pouvoir introduire avec chance de succès suffisante l'abattage mécanisé, il fallait en premier lieu assurer le dégagement du front de taille. A cette fin, l'« Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft », en collaboration avec la S.A. du charbonnage de Salzach, mit au point un soutènement hydraulique marchant, adapté à une résistance à l'écrasement du mur de l'ordre de 10 kg/cm², telle que l'exigeaient les conditions locales. Il fut dès lors possible d'introduire pour l'abattage mécanisé, d'abord dès novembre 1963 un rabot-ancre Westfalia et puis, dès septembre 1964, une abatteuse-chargeuse à tambour EW.100.L de la firme Eickhoff.

Y. CONSTITUTION, PROPRIETES ET ANALYSE DES COMBUSTIBLES SOLIDES FOSSILES

IND. Y 43

Fiche n° 38.853

W. SCHREIBER. Die Brauchbarkeit des Dilatometer-Testes. *L'utilité de l'épreuve au dilatomètre.* — *Glückauf*, 1964, 21 octobre, p. 1324/1334, 6 fig.

L'auteur analyse successivement les aspects suivants de la question et intitule : Développements historique et technologique de l'épreuve des charbons à coke au dilatomètre - Recherches initiales - Principe de l'épreuve au dilatomètre - Différences observées dans les prescriptions d'exécution du travail de confection des noyaux - Physique de la compression, c'est-à-dire du pilonnage (composition granulométrique, diamètre du noyau, volume, densité, taux de compression, noyau prélevé sous forme de carotte dans le massif de charbon, contraction à sec, contraction maximale, compression inégale à l'intérieur du noyau) - Physique de la dilatation (contraction thermique, dilatation, expansion, relations indépendantes des prescriptions - relation 100 + dilatation en %/100 - contraction en % = constante).

Bibliographie

E. SCHEIL et H.L. LUKAS. Messung des Dampfdruckes von magnosiumhaltigen Gusseisenschmelzen. Mesure de la tension de vapeur de bains en fusion, de fonte de moulage et contenant du magnésium. — *Forschungsberichte des Landes Nordrhein - Westfalen* - n° 1420. Köln und Opladen : Westdeutscher Verlag - 1964 - 19 p. - 8 fig.

Les auteurs étudient les teneurs en magnésium qui assurent l'équilibre entre les phases liquide et gazeuse au sein d'un bain en fusion de fonte de moulage, en fonction de la température et de la tension partielle de la vapeur de magnésium. A cette fin, les éprouvettes de fonte sont placées en présence de magnésium à l'intérieur d'un tube métallique étanche, dont on élève progressivement la température jusqu'à vaporisation du magnésium et au-delà pour les besoins de l'étude. Après refroidissement à la température ambiante, on détermine par une analyse chimique la teneur en magnésium de l'alliage solidifié. On observe que la quantité de Mg dissous augmente linéairement avec la pression partielle à l'intérieur du tube, due à la vapeur de Mg. A 1200° C, la teneur d'équilibre en Mg est de 0,056 % du mélange. La teneur en C et en Si de la fonte n'exerce aucune influence sur la solubilité du Mg et l'activité chimique du Mg ne dépend que faiblement de la température. Les résultats ainsi obtenus permettront également de calculer le rendement maximal dans tous les procédés métallurgiques où le Mg est directement incorporé dans la fonte liquide.

W. WEPNER. Restwiderstandsmessungen an reinem Eisen. Mesures de résistance électrique résiduelle du fer pur. — *Forschungsberichte des Landes Nordrhein - Westfalen* - n° 1447. Westdeutscher Verlag. Köln und Opladen - 1964 - 23 p. - 5 fig. - 2 tabl.

La résistance électrique du fer pur auquel on a ajouté du carbone en faibles quantités a été déterminée à la température de l'hélium liquide. Il se confirme qu'il existe une relation linéaire entre la résistance résiduelle et la teneur en carbone mis en solution. Des mesures de la résistance dans l'intervalle des températures compris entre 0 et 100° C procurèrent des éléments de base pour réduire au

zéro les mesures effectuées à la température ambiante et par là pour calculer le coefficient angulaire de la droite qui, entre -4,2° C et -273° C, traduit cette dépendance. Sur des éprouvettes identiques, on mesura la tension thermique (thermocouple) qui est engendrée lorsqu'une des extrémités de l'éprouvette est plongée dans de l'azote liquide (température -77,4° C) et l'autre maintenue à -273° C. Des mesures simultanées de la résistance résiduelle et de la force électromotrice thermique au cours de l'étalement d'éprouvettes montrent comment évolue le processus de séparation du carbone dans le fer et comment, agissant sur la résistance résiduelle, il fournit des indications pour un traitement préalable de telles éprouvettes destinées à l'étude d'autres effets, au moyen de mesures de résistance résiduelle.

ANNALES DES MINES DE FRANCE

Février 1965.

MM. Tincelin et Riveline exposent les *éléments d'une politique des stots de protection dans les mines de fer de Lorraine*.

La tendance à l'*intégration verticale* est particulièrement nette dans l'*industrie minière*. M. Koenig en fait l'historique aux U.S.A. et en analyse quelques conséquences.

M. Leveau présente la *loi sur l'eau* qui vient d'être promulguée le 16 décembre 1964 et en souligne les dispositions essentielles.

Mars 1965.

M. M. Robert après un court historique et une rapide description du gisement, décrit les installations réalisées pour la *mise en valeur des phosphates du Togo*.

M. B. de Vitry étudie l'*évolution des consommations apparentes des principaux métaux non-ferreux*.

Compte rendu de l'*accident de Champagnole* (juillet 1964) et des opérations de sauvetage qui permirent de remonter sains et saufs 9 ouvriers emmurés.

Circonstances de l'*accident du puits 7 de Liévin* qui coûta la vie à 21 mineurs le 2 février 1965.

Communiqué

NEUVIEMES JOURNEES DE L'HYDRAULIQUE

La Société Hydrotechnique de France organise, du 1^{er} au 4 juin 1966, les Neuvièmes Journées de l'Hydraulique.

Les séances de travail auront lieu à Paris, Salle d'Iéna, 10, avenue d'Iéna (16^{me}), au cours des trois premières journées, sur le rôle de la mécanique des fluides dans les progrès récents des techniques.

Les sujets qu'il est envisagé de traiter sous ce titre général sont les suivants :

Question I : Transport de fluides à longue distance par canalisation.

Question II : Paliers à gaz et joints tournants d'étanchéité.

Question III : Transmissions hydrauliques de puissance.

Question IV : Commande et automatisme par fluide.

Question V : Technique automobile.

Question VI : Techniques navales.

Question VII : Techniques du génie chimique.

Voyage d'études : Un voyage d'études facultatif, associé aux « Journées », permettra de visiter, au cours de la dernière journée, le chantier de l'usine marémotrice d'Electricité de France sur la Rance.

* * *

Les personnes désireuses de présenter des rapports, de prendre part aux « Neuvièmes Journées de l'Hydraulique » ou de souscrire au compte rendu de ces « Journées » sont priées de le faire connaître dès maintenant et sans engagement à la Société de l'Industrie Hydrotechnique de France.

Un résumé de 10 lignes de chaque rapport devra être adressé en trois exemplaires à la Société Hydrotechnique de France avant le 30 septembre 1965.

Les rapports retenus devront être remis « in extenso » au plus tard le 31 janvier 1966. Leur volume ne devra pas dépasser huit pages de texte de 2.500 caractères chacune, plus une page de dessins au trait et une demi-page de photographies.