

Sélection des fiches d'INIEX

INIEX 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° 52.950

F. de CHEVILLY, G. COLO, G. HENRY, A. NICOLAI, J. QUOIX et E. WINNOCK. Le champ de gaz de Meillon-Rousse et la structure profonde de l'anticlinal de Pau (France Sud-Ouest). — *Revue de l'Institut Français du Pétrole*, 1969, mai, p. 564/574, 14 fig.

Quatorze ans séparent la découverte des gisements de gaz de Lacq et Meillon. Entre les deux, quelques forages explorèrent une ride au Crétacé supérieur s'étendant au sud de Pau, mais pas au-delà de l'Albien, faute de visibilité en sismique réflexion. Les progrès de cette technique permettent, à partir de 1962, de voir apparaître, à l'aplomb de cette ride, sous un marqueur attri-

buable au Néocomien, des horizons plus pentés qui, à Meillon I, se révèlent être ceux du Jurassique, imprégné de gaz, sous la discordance du Crétacé, trait géologique majeur de cette région. Une trentaine de forages ont été consacrés à l'extension de cette découverte. La ride au Crétacé supérieur est le reflet d'un accident profond, de part et d'autre duquel se sont creusés, à des âges différents, deux sillons subsidents, le synclinal d'Arzacq au nord, pendant le Crétacé inférieur, le sillon du Flysch au sud, pendant le Crétacé supérieur. Le gisement, compartimenté par des failles, comporte plusieurs champs distincts dont les caractéristiques sont résumées, ainsi que nos connaissances et hypothèses dans le domaine de la genèse de ces hydrocarbures.

Résumé de la revue.

IND. A 34

Fiche n° 52.951

M. POULET et J. ROUCACHE. Etude géochimique des gisements du Nord-Sahara (Algérie). — *Revue de l'Institut Français du Pétrole*, 1969, mai, p. 615/644, 22 fig.

Les huiles brutes de 7 gisements du Nord-Sahara (Algérie) ont été analysées en détail. L'interprétation géologique des résultats obtenus a permis de préciser les conditions de formation de ces gisements et d'expliquer les variations de composition chimique présentées par les bruts. La première partie de l'article est consacrée à l'histoire géologique de la région étudiée et aux hypothèses qui peuvent en être déduites sur la genèse du pétrole, sa mise en place dans les gisements et la composition chimique actuelle des bruts. Le pétrole produit, pendant la période mésozoïque dans les roches-mères paléozoïques sous-jacentes, s'est mis en place vers la fin du Trias dans les gisements d'Hassi-Messaoud, Haoud Berkaoui, El Agreb-El Gassi et Rhourde el Baguel; il a été piégé essentiellement pendant le Crétacé dans le gisement de Nezla-Nord de structuration plus récente. On peut ainsi reconstituer l'histoire thermique antérieure des bruts et définir pour chacun son état d'évolution actuel. La seconde partie de l'article est consacrée à la comparaison de la composition chimique des bruts. Les bruts de Messaoud, Berkaoui, El Agreb-El Gassi ont une composition chimique voisine. Le brut de Nezla-Nord se distingue des précédents par l'ensemble de ses caractéristiques. Le brut de Baguel est également différent des précédents; toutefois, la répartition des diverses familles aromatiques et leur composition détaillée sont semblables à celles du brut de Nezla-Nord. Ces résultats sont en accord avec les hypothèses établies à partir des données géologiques. Ils confirment en particulier que les gisements de Baguel et Nezla-Nord ont été alimentés par un brut dont les caractéristiques génétiques et évolutives sont différentes de celles des bruts présents dans les autres gisements. L'étude met également en évidence les constituants chimiques dont les variations de teneur reflètent l'histoire thermique du brut.

Résumé de la revue.

IND. A 354

Fiche n° 53.056

J.A. ROBERTSON. Geology and uranium deposits of the Blind River area, Ontario. *La géologie et les gisements d'uranium de la région de Blind River, Ontario*. — *The Canadian Mining and Metallurgical Bulletin*, 1969, juin, p. 619/634, 5 fig.

L'article présente une étude stratigraphique et tectonique de la région de Blind River, près du lac Huron, Ontario. Trois formations précambriennes se superposent : les granites et roches

vertes Archéennes, les sédiments et roches éruptives Huroniennes et les roches intrusives post-Huroniennes. Le Huronien est en transgression venant du N-O sur l'Archéen. Les activités volcaniques post-Huroniennes se sont manifestées en trois phases au moins. La minéralisation en cuivre est associée à la diabase; les minerais d'uranium se trouvent dans un conglomérat quartzeux avec pyrite près de la discordance entre l'Archéen et le Huronien. La production en uranium atteignait en fin 1966, 64.000 t de U308 dans un minerai à 0,11 % de U308. La prospection de la région se poursuit.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 115

Fiche n° 53.001

D.H. BATCHELOR et L.C.H. WARDLE. Sealing of the undersea breach into Levant Tin Mine, Cornwall. *Scellement de la brèche sous-marine dans la « Mine d'étain du Levant », Cornouailles*. — *The Mining Engineer*, 1969, août, p. 661/676, 16 fig. et 1969, novembre, p. 85/94, 4 fig. (complément à la discussion). — *Institution of Mining and Metallurgy*, 1969, juillet, p. A65/A89, 20 fig.

En 1960, la direction de la « Geevoor Tin Mines, Ltd » réalisa que, si elle voulait maintenir intactes les réserves de minerais d'étain qu'elle exploitait, il importait d'effectuer une reconnaissance du filon, en profondeur et sous la mer en direction ouest. Cette dernière partie sous-marine du gisement — qui promettait une grande extension — devait être préservée des venues d'eau provenant des vieux travaux de la mine Levant inondée, vers lesquels le filon de minerai s'ennoyait. Les études montrèrent que les roches du substratum du fond de l'Océan Atlantique étaient affectées de cassures qui se poursuivaient vers les vieux travaux de la mine Levant, jusqu'à 150 m au large du pied des falaises actuelles. Les auteurs décrivent la méthode d'injection de ciment dans les terrains à laquelle on recourut pour combler ces grandes fissures, pour assurer l'étanchéité des terrains et ainsi isoler la zone où se dérouleraient les exploitations futures.

IND. B 24

Fiche n° 52.995

W. GOOSENS. Niederbringen einer Zielbohrung im Untertagebetrieb. *Forage, au fond, d'un trou de sonde dirigé*. — *Glückauf*, 1969, 24 juillet, p. 720/723, 7 fig.

En 1948, au puits Emil Mayrisch, en vue de l'établissement d'un puits intérieur de 240 m de hauteur, on forait, en montant, un trou de sonde pilote (diamètre de 215,9 mm) à point d'aboutissement imposé, qu'on recarra ensuite, par plu-

sieurs passes successives, pour l'amener au diamètre final de 4,5 m. L'auteur décrit l'équipement utilisé (foreuse Wirth) et l'aménagement du lieu de mise en station des installations. Tous les 5 m de forage, on procéda, au moyen de l'appareil Single-Shot, à la mesure de la déviation par rapport à la verticale. L'auteur expose les dispositions prises, à deux reprises à 80 et à 140 m, pour la correction des déviations observées (17 cm, d'une part, et 25 cm, d'autre part). Chacune de ces corrections interrompit le travail de forage pendant 10 heures. Les données suivantes caractérisent l'achèvement du forage : vitesse nette de forage : 77,4 cm/h; avancement moyen journalier, réalisé à un régime de travail à 3 postes : 10 m/jour; l'utilisation moyenne d'un outil à 3 molettes (type W 7 R de Wirth) correspondit à 18,4 m de trou de sonde. Coût total global du mètre de trou de sonde fini (y compris frais de montage et de démontage de l'installation) : 247 DM/m.

IND. B 4112

Fiche n° 52.900

X. Retreat mining at Dawdon colliery. *Exploitation rabattante au charbonnage de Dawdon*. — **Mining and Minerals Engineering**, 1969, juillet, p. 25/29, 10 fig.

Le charbonnage de Dawdon, dans le bassin de Durham, produit 8.500 t/jour avec un rendement taille de 10.500 kg, total 3.000 kg. Il occupe 2.300 hommes. Les deux puits sont équipés de machines Koepe multicâbles sur tours d'extraction. La préparation a une capacité de 400 t/h. On exploite 3 couches avec 7 unités de production. Une seule taille est exploitée en rabattement. La couche y a 1,80 à 1,95 m. La profondeur se situe entre 300 et 400 m. Cette taille produit plus de 2.000 t/jour. Les voies de 4,20 x 2,10 m distantes de 73 m ont été creusées en charbon avec mineurs continus Lee-Norse, sur 540 m, avec des avancements de près de 10 m par poste de 3 hommes. La taille est équipée de soutènement à progression mécanique Gullick à 6 étauçons. La machine à double direction Anderson Boyes 125 cv a un tambour de 1,50 x 0,68 m. Elle coupe en moyenne 100 t par passe. Le personnel de la taille est de 14 hommes. Le rendement est de 16.550 kg/Hp. Le grisou est assez abondant et l'aérage est renforcé, avec captage. Le transport du charbon utilise des convoyeurs à courroie.

IND. B 4113

Fiche n° 52.929

A. EICHHOLZ. Erfahrungen mit der Kurzfrontmaschine Muniko auf den Pattbergsschächten. *Expériences récoltées aux puits de Pattberg avec la machine Muniko pour front de taille court*. — **Glückauf**, 1969, 10 juillet, p. 625/634, 16 fig.

L'auteur donne un compte rendu qui porte sur les machines Muniko de la seconde génération; celles-ci se caractérisent : 1) par un tambour,

garni d'une rampe spirale, porte-pics à axe horizontal dont une commande hydraulique permet le réglage en hauteur du niveau de coupe - 2) par une évacuation transversale des produits abattus au moyen d'un convoyeur monochaîne à raclettes, incurvé sur un arc de circonférence de 90°. Dans les différents puits de Pattberg, les essais effectués à ce jour avec deux machines Muniko de ce type ont concerné environ 1.700 m de creusement total dont : 1) 1.480 m en traçage horizontal, avec bossement de la voie dont la largeur de front de taille varie entre 4,5 et 11 m - 2) 200 m de traçage, sans couplage dans les éponges, mais avec construction d'épis de remblais aux bordures de la voie - 3) 300 m de montage à front court (jusqu'à 14 m) - 4) 100 m de montage à front large (30 m), avec amorce de foudroyage et préparation de la longue taille subséquente. Ce qui caractérise essentiellement la Muniko de ce modèle, outre l'économie de sa marche, c'est la multiplicité des usages auxquels elle se prête dans la mine, lui garantissant par là un haut degré d'utilisation. Les expériences acquises à ce jour avec une telle machine dans les divers sièges de Pattberg — et que l'auteur décrit dans ces lignes — ont servi, avant tout, à mettre à l'épreuve la méthode de travail et les formes d'organisation optimales et, simultanément, à déceler les améliorations ultérieures de la construction à apporter éventuellement aux prototypes.

IND. B 4210

Fiche n° 53.041

H. WEINDORF. Die Mechanisierung der Streben in geneigter Lagerung. *La mécanisation des tailles pentées*. — **Glückauf**, 1969, 7 août, p. 758/764, 13 fig.

En gisement penté jusqu'à 45° (semi-dressant), la mécanisation de la taille a enregistré des progrès manifestes. Si la pesanteur favorise l'abattage conventionnel du charbon par marteaux-piqueurs, elle exige néanmoins, pour réaliser la mécanisation des processus d'exploitation, l'application de mesures adéquates. Parmi celles-ci, il faut placer, en premier lieu, la mise en œuvre du soutènement hydraulique mécanisé qui, dans ce domaine d'application, permet d'accentuer largement les résultats de la rationalisation. En conjonction avec cette première mesure, il importe de garantir le remblayage complet de l'arrière-taille par voie pneumatique; on y est arrivé, d'une part, en recourant à des tuyères de projection latérale du remblai pneumatique, ravançable avec l'installation de remblayage et, d'autre part, en installant un écran protecteur isolant la taille de l'arrière-taille à remblayer. De telles tailles entièrement mécanisées appliquant ces moyens seront à même de réaliser des productions au chantier jusqu'à 2.500 t/jour et d'améliorer sensiblement le prix de revient taille par tonne.

IND. B 512

Fiche n° 53.027

K. RUMPF. Gleislose Gewinnung und gleisloser Transport in Tagebaugruben. *Les engins sur pneus utilisés à la production et au transport dans les mines à découvert*. — Bergbau, 1969, juillet, p. 185/190, 5 fig.

Si on compare le développement que ces équipements ont pris en U.S.A. et en Allemagne, on constate certaines différences tant dans la construction que dans l'application de ces engins. En particulier, les équipements standards du début : scrapers, graders et bulldozers à chenilles, utilisés pour le nivellement de terrains, et bennes piocheuses suspendues par câbles se sont développés, dans les deux pays, selon des directions nettement divergentes; ce fait est à attribuer à une conception différente de l'emploi approprié de ces appareils. Compte tenu de l'importance de la production et de l'ampleur du parc des machines, la tendance est telle que, aux U.S.A., les types d'équipements utilisés se spécialisent davantage vers des tâches uniques bien définies, alors qu'en Allemagne, on vise plutôt l'aspect utilisation multiple, voire universelle de ces engins.

IND. B 72

Fiche n° 52.994

W. HAUPT, H. POLLMANN et K. EICHHOLZ. Neuere Entwicklungen schlagwettergeschützter Vermessungskreisel. *Récents développements de la boussole gyroscopique antidéflagrante*. — Glückauf, 1969, 24 juillet, p. 711/716, 7 fig.

Historique, depuis 1962 jusqu'à nos jours, du développement de la construction, en version sécurité vis-à-vis du grisou, des gyroscopes à pendules (suspendus sur corde unique ou portés par flotteurs) tant en URSS qu'en Allemagne démocratique, pour aboutir au dernier modèle mis sur le marché, à savoir : le MVT.2., mis au point à l'Université Technique de Clausthal. Les auteurs en exposent, d'une part, les éléments essentiels de la construction et le principe de leur fonctionnement et, d'autre part, comment l'agencement de ceux-ci garantit l'anti-déflagration et la sécurité intrinsèque vis-à-vis du grisou.

Biblio. 15 réf.

C. ABATTAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 234

Fiche n° 53.006

H. FLORIN. Kenndaten und Sicherheit der von der Dynamit Nobel A.G., Troisdorf, entwickelten elektrischen Brückenzünder. *Données caractéristiques et sécurité des détonateurs électriques à pont développés par la «Dynamit Nobel A.G.», Troisdorf*. — Nobel Hefte, Heft 3, 1969, mai, p. 87/98, 6 fig.

L'article donne une classification et une description des types actuels de détonateurs avec indication de leurs données techniques. Le prin-

cipal but de la mise au point des types récents était surtout une amélioration notable de leur sécurité vis-à-vis de charges électrostatiques. L'auteur décrit les différentes mesures qui ont permis d'atteindre cet objectif. Dans un tableau, on indique le niveau de l'intensité du courant électrique en dessous duquel les divers types de détonateur à pont ne répondent pas aux décharges électrostatiques (types A, U et HU, le dernier avec gaine isolante, les trois lettres désignant des détonateurs à sensibilité normale, réduite et extrêmement faible). Grâce au perfectionnement de leur construction, la sécurité des types U et HU a atteint un niveau inconnu jusqu'à présent. Un autre avantage de ces deux types de détonateurs à retard, ainsi que du type A, réside dans le fait que leur construction assure une meilleure protection contre les effets mécaniques. L'auteur mentionne brièvement certains types de détonateurs qui doivent satisfaire à des exigences particulières.

Résumé de la revue.

IND. C 4222

Fiche n° 53.043

H.W. WILD. Ueberlegungen zur Weiterentwicklung und Einrichtung leistungsfähiger Hobelbetriebe. *Considérations relatives au développement subséquent et à l'installation de tailles rabotées à grosse production*. — Glückauf, 1969, 7 août, p. 769/774, 12 fig.

Dans la technique de rabotage, on distingue essentiellement deux méthodes : notamment la méthode traditionnelle dans laquelle la vitesse «*v*» du rabot est inférieure à celle du convoyeur de taille et la méthode dite à vitesse de dépassement où *v* est supérieure à la vitesse du convoyeur. La méthode à dépassement de vitesse, avec des *v* jusqu'à 2 m/s, en raison des difficultés d'évacuation du charbon abattu, n'a jusqu'à présent trouvé son domaine d'application optimal que dans les couches d'ouverture inférieure à 1,40 m et dans les charbons durs. Pour des ouvertures supérieures, le rabotage à deux vitesses de rabot différentes, dans la situation actuelle de la technique, est préférable. Les expériences faites à ce jour avec les rabots rapides ont montré que, pour des *v* inférieures à 2 m/s, il n'existe pratiquement aucune difficulté. On peut néanmoins admettre que la vitesse *v* maximale peut être portée à 3 m/s. Moyennant cette hypothèse et en recourant à un large convoyeur de taille, qui fonctionne à une vitesse de 1 m/s, la limite d'ouverture de couche pour laquelle il n'existe aucune restriction à ce procédé, se situe vers 2 m/s. Ces dimensions exigent des moyens de transport en taille de capacité plus élevée et des moteurs électriques de commande à nombre de pôles variable, dont la puissance nominale est comprise entre 50 et 150 kW et qui doivent être utilisés simultanément

pour le rabot et pour le convoyeur blindé. La mise au point de réducteurs de tête motrice doit également être conduite d'une manière correspondante. Pour des longueurs de taille jusqu'à 250 m, les chaînes de rabot de 26 mm de diamètre devraient suffire à la fois pour les vitesses de rabot plus élevées du fait que les efforts de traction sur le rabot deviennent plus faibles. A côté de considérations en vue d'améliorer les dispositions et dimensions des installations de rabot conformément à la technique des machines et des méthodes, il s'avère nécessaire d'accroître le taux d'utilisation des équipements. Il est meilleur marché d'améliorer la capacité de production d'une installation de rabot par des mesures d'organisation plutôt que de vouloir l'atteindre au moyen de nouvelles machines plus puissantes mais combien plus coûteuses.

IND. C 4222

Fiche n° 53.044

U. KROPP. Erfahrungen mit einem neuen Hobel und einem kombinierten Antrieb für Hobel und Förderern. *Expériences acquises avec un nouveau rabot et une tête motrice combinée pour les rabots et convoyeurs.* — Glückauf, 1969, 7 août, p. 775/778, 9 fig.

L'auteur expose, en premier lieu, les avantages et inconvénients du guidage de la chaîne du rabot disposé côté front de taille du convoyeur blindé. Les vœux des exploitants concernant l'installation de rabotage se résument généralement aux trois points suivants : 1) suppression des niches de machine - 2) suppression du sabre de rabot - 3) emploi de chaînes de rabot munies d'un capot tout en restant facilement accessibles. L'auteur montre comment la nouvelle installation de rabotage mise au point à partir du guidage ER5-H de la firme Eickhoff satisfait à ces exigences. Grâce à cette nouvelle disposition du guidage des chaînes de rabot, on a pu développer de nouveaux arrangements de têtes motrices combinant la commande du rabot et du convoyeur blindé. Grâce à son encombrement moindre, il devient ainsi possible d'accroître la largeur du convoyeur — d'où sa capacité de débit. A signaler que les installations de rabotage conventionnelles à guidage de chaînes côté arrière-taille peuvent être aisément converties au nouveau système. L'auteur fait part des expériences acquises avec ces nouveaux équipements au siège Ibbenbüren, qui toutefois, avant de conclure définitivement, doivent être poursuivies sous d'autres conditions d'exploitation.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT

IND. D 0

Fiche n° 52.859

H. WAGNER. Probleme und Möglichkeiten der bergmännischen Gebirgsmechanik. *Problèmes et possibi-*

lités de la mécanique des roches appliquée à l'exploitation minière. — Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 1969, juin, p. 194/201, 7 fig.

L'auteur traite des problèmes et des possibilités de la mécanique des roches, lorsqu'on aborde les questions de pressions de terrains; il illustre son exposé à l'exemple des mesures qu'on peut effectuer dans les massifs rocheux. A côté des difficultés d'application des critères de jugement quantitatif de la résistance des roches, la détermination des charges qui peuvent agir, c'est-à-dire la connaissance de l'état de contrainte qui règne au sein des terrains, constitue une tâche au cœur même de la mécanique des roches. D'une manière appropriée, l'auteur explique et commente les diverses méthodes de mesure des contraintes et délimite le champ d'application rationnel et valable de chacune d'elles. Lors du traitement mathématique des questions de mécanique des roches, la méthode dite de l'« élément fini » constitue un mode de calcul plein d'avenir. En matière d'exploitation minière et de comportement des roches au cours de celle-ci, une autre tâche non moins fondamentale de la mécanique des roches appliquée à l'art des mines est l'estimation quantitative des paramètres d'influence. Au cours des chapitres qui suivent, l'auteur souligne le rôle que joue la mécanique des roches dans le domaine minier, en vue d'améliorer les méthodes conventionnelles d'exploitation et d'en développer de nouvelles.

Biblio. 28 réf.

IND. D 120

Fiche n° 53.046

J. MIKESKA. Die Kriechfläche und ihre Anwendung zur Gesteinsfestigkeitsbestimmung bei verschiedenen Belastungsgeschwindigkeiten. *Les surfaces de fluage et leur application à la détermination de la résistance de la roche pour diverses vitesses de charge.* — Freiburger Forschungshefte, A 448, Bergbau-Tiefbau, 1968 — Gebirgsmechanik und Gebirgsdruck, p. 7/21, 8 fig.

Correspondant aux résultats expérimentaux qui furent confirmés tant par des observations que par des mesures in situ, on a pu établir ce qui suit : 1) La déformation, pour une température donnée T et pour une contrainte constante σ , se développe dans le temps - 2) L'allure des courbes du diagramme de travail pour une température donnée T dépend de la vitesse de charge. On détermine la dépendance de la déformation ε des éprouvettes de roches vis-à-vis du temps t , pour une température T et pour une contrainte σ données prises comme paramètres, et on la représente graphiquement dans le système de coordonnées (ε, t) . De cette manière, on obtient un système de courbes de fluage, qui sont déterminées par le paramètre σ correspondant. On peut considérer

également ce système à un seul paramètre, dans le plan à coordonnées (ε, t) , comme système de courbes projetées d'intersection d'une certaine surface dans l'espace tri-dimensionnel (ε, σ, t) avec différents plans parallèles (caractérisés par $\sigma = \text{constante}$). On peut repérer ces surfaces comme surfaces de fluage de l'éprouvette de roche, pour une compression et une traction effectuées, à une température donnée T , et exprimer son équation sous la forme symbolique $F(\varepsilon, \sigma, t, T) = 0$. De la projection de l'intersection des surfaces de fluage par le plan $\sigma = v. t$, dans le plan (ε, σ) résulte une courbe — qui exprime la dépendance de ε vis-à-vis de σ — qui peut être fixée avec la valeur correspondante de la vitesse constante de charge $v = \sigma$. Ces courbes représentent un diagramme de travail pour la vitesse de charge correspondante. La projection des courbes de rupture dans l'espace sur un des trois plans de coordonnées fournit ce qu'on appelle la « courbe d'état limite ». Les conditions de rupture peuvent être représentées comme suit :

$$\begin{aligned} F1(\varepsilon, \sigma; T) &= 0; F2(\sigma, t; T) = 0; \\ F3(\varepsilon, t; T) &= 0. \end{aligned}$$

IND. D 121

Fiche n° 52.799

H.R. HARDY Jr., R.Y. KIM, R. STEFANKO et Y.J. WANG. Creep and microseismic activity in geologic materials. *Fluage et activité microsismique dans les matériaux géologiques*. — *Compte Rendu du 11^{me} Symposium sur la Mécanique des Roches*, Berkeley, 1969, 16-19 juin, 45 p., 29 fig.

La note décrit une recherche expérimentale effectuée en vue d'étudier le fluage et l'activité microsismique dans un certain nombre de matériaux géologiques soumis à une compression uniaxiale, d'une part, et d'établir quelles sont les relations éventuelles existant entre ces deux phénomènes, d'autre part. Dans sa majeure partie, l'article traite des aspects expérimentaux du problème. Les auteurs remettent à plus tard la considération des résultats de l'étude en cours, en termes de structure et de fracture fondamentales des roches, jusqu'à ce que les expériences qu'ils conduisent actuellement en compression triaxiale soient terminées.

Biblio. 47 réf.

IND. D 20

Fiche n° 53.051

J. VOROPINOV. Die Wirkung des Ausbaus in Grubenbauen unter Berücksichtigung der Grenzplastizität. *L'action du soutènement dans les ouvrages miniers, en tenant compte de la plasticité limite*. — *Freiberger Forschungshefte*, A 448, Bergbau-Tiefbau, 1968. — *Gebirgsmechanik und Gebirgsdruck*, p. 87/105, 8 fig.

L'auteur analyse quelques exemples de la coopération rhéologique du soutènement et du masif des terrains, dans les ouvrages miniers, et il

explique le mécanisme de la stabilisation de ce massif de terrains, dans le cas de diverses conditions de contrainte. Pour le cas où, au sein de la zone d'influence d'exploitation, il s'est produit une zone de fracturation des terrains, il expose le caractère du développement par étapes de cette zone et l'influence de ces roches désintégrées sur le mode d'action du soutènement. Pour des cas particuliers, il montre comment on peut déterminer, à l'aide d'une méthode graphico-analytique, tant la réaction attendue de la part du soutènement que l'effet rhéologique des terrains.

Biblio. 5 réf.

IND. D 2221

Fiche n° 52.944

J.J. REED. Recent developments in rock engineering. *Progrès récents en appareils de contrôle des pressions de terrain*. — *Mining Congress Journal*, 1969, mai, p. 27/32, 6 fig.

L'auteur, se basant sur les principes acquis en matière de mécanique des roches, explique les erreurs souvent commises dans l'exécution des excavations souterraines (méthodes de tir) et l'inefficacité relative des moyens de soutènement utilisés, ainsi que des méthodes et des instruments en usage pour la mesure des déformations des roches autour des excavations. Aussi bien les moyens de soutènement que les appareils de mesure des déformations, sont conçus sans tenir suffisamment compte des lois qui régissent les pressions de terrains. En particulier, les revêtements en béton armé devraient être précontraints. Quant aux instruments de mesure des déformations utilisés au contrôle des parois, qu'il s'agisse d'extensomètres ou d'autres appareils, leur mise en station défectueuse ne permet pas des mesures rigoureuses. Le boulonnage constitue un bon moyen de soutènement à condition d'utiliser une mise sous tension efficace, par exemple avec un « tensionneur » hydraulique et, d'être complété par un scellement au ciment, réalisé de façon rationnelle. Le revêtement des parois des excavations souterraines par gunitage ou procédé similaire rend des services appréciés surtout dans les terrains sujets au délitement, mais lui aussi doit être appliqué à bon escient.

IND. D 2222

Fiche n° 52.939

G. EVERLING. Messung und Beurteilung der Vorgänge im Strebhangenden in Grossbritannien. *La mesure et l'interprétation des phénomènes dans le toit des couches en Grande-Bretagne*. — *Glückauf*, 1969, 10 juillet, p. 660/662.

La condition préalable à une exploitation économique, avec sécurité de marche élevée, des longues tailles mécanisées, à grande vitesse d'avancement, comporte essentiellement le contrôle efficace du toit. Plus le taux de mécanisation de la

taille s'accroît, plus s'impose la nécessité de consacrer certaines prestations de main-d'œuvre à des mesures courantes portant sur le système soutènement/toit, en particulier lors de l'introduction du soutènement mécanisé. Dans les charbonnages britanniques, la plupart des longues tailles mécanisées seront bientôt équipées de soutènements à progression mécanique; il n'en reste pas moins que certaines questions subsistent en matière de contrôle de toit. L'auteur décrit les appareils de mesure du toit utilisés par le National Coal Board jusqu'en 1967, le programme des recherches, prévu dans le domaine du contrôle du toit, l'exécution de leur planning, le commentaire et l'appréciation des mesures effectuées à ce jour, ainsi que la liste des problèmes restant à résoudre.

IND. D 47

Fiche n° 53.040

R. BALSTER. Betriebserfahrungen mit Blasversatz und schreitendem Ausbau. *Expériences d'exploitation acquises avec le remblayage pneumatique et le soutènement mécanisé.* — Glückauf, 1969, 7 août, p. 754/758, 12 fig.

Aux puits Nordstern et Minister Stein, deux tailles à remblayage pneumatique et à soutènement mécanisé sont actives : l'une en plateure au puits Nordstern et l'autre en couche puissante (3,5 à 4,5 m d'ouverture) moyennement pentée (27° en moyenne) au puits Minister Stein. La mise au point de la projection latérale du jet de remblai sur une installation de remblayage ripable reposait sur l'hypothèse que, dans les tailles remblayées pneumatiquement, le soutènement pouvait être économiquement mécanisé, au même titre que dans les tailles foudroyées. A partir des expériences acquises à ce jour par ce mode combiné du soutènement appliqué dans les deux tailles décrites, on a pu retenir les avantages suivants : 1) Par le ravancement en bloc, sans démontage de l'installation de remblayage, on réalise une économie sensible de postes de main-d'œuvre - 2) La méthode de projection latérale du remblai permet un bon compactage du remblai, vu que les épis individuels de remblai ne sont plus séparés par une cloison en treillis et qu'aucun vide ne peut se produire à l'arrière-taille. En raison de la faible longueur du jet de matériau soufflé qui dépend de l'espacement entre les prises de la lance — on atteint toujours un meilleur remplissage du remblai - 3) Dans les tailles à remblai pneumatique traditionnelles, le nombre de journées nécessaires pour réaliser une sécurité supplémentaire de l'arrière-taille remblayée, en vue de la protection des remblayeurs et de la colonne de remblayage, se réduit à zéro, du fait que les bêtes de ravancement du soutènement

mécanisé protègent suffisamment l'arrière-taille - 4) Un autre avantage de la projection latérale réside dans le fait que l'on peut déposer le remblai, en premier lieu, là où sa présence s'avère la plus nécessaire, c'est-à-dire aux parties de tailles en dérangement ou à mauvais toit et où, par le déhouillement opéré, la plus grande largeur de taille ouverte est réalisée. Lorsqu'on veut juger sainement la méthode, il importe cependant de tenir compte que l'ouverture et la pente de la couche jouent un rôle primordial. En plateure, le « pas de progression » du remblayage peut être limité, d'une manière relativement simple, par réglage de la hauteur de la cloison de protection en treillis, disposée côté arrière-taille. En gisement penté, en particulier dans les couches puissantes, la ligne de plus grande pente du talus du remblai se situe entre la direction de chassage et la pente de la couche. Tant les terres qui tombent du toit que les matériaux projetés qui ricochent, sont influencés par la pente de la couche, dans la direction de leur mouvement.

IND. D 60

Fiche n° 53.021

H. BARTHOLMAI. Der Ausbau in Strecken und Abbauräumen im Tiefbaubetrieb des Weichbraunkohlenbergbaus. *Le soutènement dans les voies et les chantiers d'abattage dans les exploitations souterraines des mines de lignite tendre.* — Bergbauwissenschaften, 1969, juillet, p. 250/257, 6 fig.

L'exploitation en profondeur du lignite tendre s'effectue sous des conditions difficiles du fait que les bancs de roches d'épentes, de même que le lignite même, sont en fait caractérisés par une résistance à la compression qui varie entre 10 et 60 kg/cm². C'est la raison pour laquelle, en général, les voies ne sont creusées qu'avec une section maximale de 5 m² et les surfaces découvertes au front de taille restent comprises entre 20 et 200 m². Même ainsi, il s'avère nécessaire de donner au matériel de revêtement, un profil résistant et une capacité portante similaire à ce que l'on donne dans les terrains houillers des charbonnages, à une profondeur de 1.000 m. Le présent article traite, en premier lieu, des formes et conformations de la section transversale habituellement appliquées pour le soutènement des voies, des données techniques et de coût, ainsi que des matériaux (bois, acier, maçonnerie et béton) utilisés pour le soutènement. On fournit également des renseignements sur le coût du boulonnage du toit. La seconde partie décrit les matériels de soutènement des ouvrages miniers, les conditions optimales sous lesquelles on doit les utiliser et le coût de revient de ceux-ci.

Biblio. 23 réf.

IND. D 64

Fiche n° 52.978

M.O. SERBOUSEK et K.R. DORMAN. Eight piece concrete sets for small mine openings : a progress report. *Cadres en béton, composés de 8 éléments, pour faibles sections de galerie au fond : rapport de développement.* — U.S. Bureau of Mines, R.I. 7274, 1969, juillet, 35 p., 17 fig.

En vue d'études subséquentes sur les possibilités offertes par les cadres cintrés constitués de segments égaux en béton moulé pour le soutènement des voies de mine, le U.S. Bureau of Mines conçut et réalisa un cadre cintré comportant 8 segments-claveaux égaux en blocs de béton armé moulés, destiné à des galeries de section polygonale de faible surface. Les auteurs soumièrent aux essais, sous des conditions de charge différentes, 32 cadres de ce type à 3 dimensions et formes différentes de segment et ce, jusqu'à la destruction complète du système. Ils discutent les résultats de ces essais et présentent les modèles typiques de rupture.

IND. D 68

Fiche n° 53.026

F. KEIENBURG. Mechanisierung der Raubarbeiten schützt Menschen und spart Zeit. *La mécanisation des travaux de décairage protège les ouvriers et économise du temps.* — Bergbau, 1969, juillet, p. 179/184, 6 fig.

1. Généralités sur le soutènement métallique des voies d'exploitation dans les charbonnages d'Allemagne Occidentale, sur le désameblement de ces voies et sur son coût de revient. Evolution, depuis 1968, de l'utilisation des cadres métalliques de voies utilisés et classés par type : longueurs cumulées des voies cadrées par an et pourcentage annuel de récupération - 2. *Machines à décairer*, construites par la firme Korfmann. Il s'agit des types HSTR V versions p, s et u, à parallélogramme articulé, activé par cylindres hydrauliques, avec groupe motopompe, mû à l'air comprimé. Caractéristiques de chacune de ces versions. Principe de fonctionnement. Données techniques relatives aux efforts de traction et de levée développés. Mode d'emploi, organisation du travail, champ d'application et adaptation aux conditions spécifiques des différentes espèces de cadres : métalliques trapézoïdaux, cintres rigides Moll, coulissants à éléments de profil TH ou en cloche.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS

IND. E 122

Fiche n° 52.853

H. GUDER. Untersuchungen zu Fragen der Auslegung und Konstruktion von Kettenkratzerförderern. *Etudes relatives à la question de la conception et de la construction des convoyeurs à chaînes à raclettes.* — Glückauf-Forschungshefte, 1969, juin, p. 103/116, 24 fig.

L'auteur étudia, sur un banc d'essais spécial, le comportement des convoyeurs à chaînes et raclettes compte tenu des conditions éminemment variables de la mine et de la diversité des matériaux à transporter. Il put ainsi établir les courbes caractéristiques du fonctionnement du convoyeur, tant dans la marche à vide qu'en charge et, dans ce dernier cas, en fonction de la composition granulométrique du matériau, de la charge métrique du convoyeur, de la construction du convoyeur et du laps de temps pendant lequel il fut immobilisé. Pour une composition granulométrique peu étalée du matériau et pour des fragments de forme sensiblement sphérique, on trouva — en raison des mouvements relatifs des fragments qui se produisent en cours de transport — des résistances de 35 % supérieures à celles enregistrées avec du charbon fin et avec un charbon à faible étalement de la composition granulométrique. Pour des teneurs en eau dans le matériau, supérieures à 10 % en poids, on trouva que la résistance des fragments solides régresse au profit du frottement à l'écoulement. Les coefficients de résistance diminuent notablement dans le domaine des vitesses plus faibles, pour augmenter avec des vitesses croissantes du convoyeur. Les résistances à la comminution sur le convoyeur augmentent avec la résistance à la compression du matériau. Le transport de déblais gréseux exige une puissance à la tête motrice d'environ 280 % supérieure à celle nécessaire au transport de charbon brut. Les coefficients de résistance du charbon n'accusent aucune dépendance vis-à-vis de l'exécution de la construction du convoyeur. L'auteur simula le démarrage, après un long temps d'inactivité, de convoyeurs chargés. La puissance spécifique exigée pour le démarrage d'un convoyeur chargé de charbon brut, après 68 h de repos, est d'environ 72 % supérieure à celle du démarrage du même transporteur, également chargé, mais intervenant après un court arrêt. Les coefficients de résistance augmentent sensiblement avec la charge métrique du convoyeur. On pourrait expliquer ce comportement au moyen des lois de la mécanique des sols. Des équations permettent de calculer les champs d'application valables des courbes caractéristiques de résistance en fonction de la grandeur et de la forme de la section de remplissage, de la grandeur du convoyeur et des conditions de sa mise en œuvre. Les courbes caractéristiques du point d'attaque de la charge renseignent sur la répartition des efforts le long du brin convoyeur. A l'aide d'un enregistreur de la vitesse en fonction du couple moteur, on réussit à relever les courbes caractéristiques de marche du convoyeur, courbes dont l'allure montre une forte dépendance vis-à-vis de la tension initiale des chaînes. Il est de même possible d'établir la relation entre les pertes d'énergie motrice le long

des chaînes en fonction de l'état de ces chaînes et des roues à empreintes sur lesquelles elles s'engrènent.

IND. E 1312

Fiche n° 53.029

W. LUBRICH. Betrachtungen über Tragrollen in Bandanlagen. *Considérations sur les rouleaux porteurs dans les installations à bande.* — Braunkohle, 1969, juin, p. 191/197, 13 fig. et juillet, p. 228/236, 13 fig.

Partant du rôle et du nombre des rouleaux porteurs requis pour un fonctionnement correct de l'installation de transport à bande, l'auteur traite, d'une part, du mode de fonctionnement d'un rouleau porteur et, d'autre part, de l'effet des conditions d'utilisation sur le comportement de ce rouleau. Il étudie ensuite les dimensions extérieures à donner au rouleau porteur, ainsi que les sollicitations auxquelles ses divers éléments sont soumis et les limites à apporter à ces efforts. Il analyse les critères de jugement des axes de roulement et de leurs joints, en se basant sur la résistance offerte au roulement de la bande et sur l'efficacité à l'étanchéité. L'appréciation de l'utilisation des rouleaux porteurs et de leurs éléments constitutifs doit reposer sur des considérations portant sur le comportement à l'usure et sur leur longévité; ceci explique pourquoi l'auteur met l'accent sur la connexion directe qui existe entre ces caractéristiques et les conditions de la mise en œuvre des rouleaux. Il discute ensuite du problème de l'estimation des dégâts survenant aux rouleaux, en particulier en ce qui concerne le pourcentage de ceux-ci à mettre hors service, après un temps d'utilisation donné. Pour conclure, l'auteur attire l'attention, non seulement sur l'organisation du service de contrôle et d'entretien des rouleaux porteurs, mais également sur leur conception et leur construction, surtout du point de vue réparation et remplacement dans le cas d'un rouleau porteur qui ne travaille plus correctement.

Biblio. 36 réf.

IND. E 415

Fiche n° 53.045

H. MOHRMANN. Ueberwachungs- und Stillsetzanlage für Fördereinrichtungen in Haupt- und in Blindschächten. *Appareil de contrôle et de mise à l'arrêt pour installation d'extraction dans les puits principaux et puits intérieurs.* — Glückauf, 1969, 7 août, p. 778/780, 3 fig.

Un appareil de contrôle, précis et à marche continue pour installation d'extraction de puits principaux et de puits intérieurs, à cellule dynamométrique, proscrit, dans une large mesure, les dérangements et incidents susceptibles d'occasionner des dégâts matériels importants aux équipements et même des accidents de personnes. L'au-

teur décrit l'appareil de ce type mis en service, depuis un an déjà, à la « Essener Steinkohlenbergwerke A.G. »; il en explique le principe et le mode de fonctionnement, d'une manière plus détaillée, par un exemple de calcul. Les résultats des expériences acquises à ce jour sont satisfaisants. Les pièces nécessaires à la fabrication de cet appareil sont déjà fabriquées en série. Pour équiper une machine d'extraction à deux tambours, les dépenses globales de premier établissement et de montage de l'installation de contrôle s'élèvent à 10.650 DM.

IND. E 416

Fiche n° 53.081

W. MORISSE. Entwicklungsweise für automatisch betriebene Seilfahrtanlagen. *Indications pour le développement d'installations d'extraction automatique.* — Glückauf, 1969, 21 août, p. 807/813.

Les exemples d'installations d'extraction automatique à l'étranger sont encore peu connus; entretemps, en Allemagne, les règlements en vigueur ne préconisent pas encore l'extraction automatique. Dès lors, les installations automatiques, relativement peu nombreuses réalisées jusqu'ici en République Fédérale, ne purent être mises en service que moyennant certaines dérogations de diverses espèces, octroyées par la Direction Générale des Mines. L'auteur met l'accent sur certaines solutions possibles dont pourraient bénéficier les réalisations futures ou qui simplement stimuleraient l'élaboration optimale des directives relatives à la normalisation en matière de sécurité. Les prescriptions en vigueur et applicables aux installations d'extraction à commande manuelle devraient être extrapolées aux installations à commande automatique, même si elles ne comportent aucune transmission de signaux des cages en mouvement vers la machine d'extraction. Contrairement à ce qui se passe pour les machines d'extraction de puits, pour les ascenseurs et monte-charges on accorde la préférence aux dispositifs électriques automatiques, tels que fermeture de porte de cage, téléphone dans la cage, émetteur de signal d'alarme et signal de départ. Le souci majeur qui a présidé à la mise au point de ces dispositifs automatiques fut que ceux-ci puissent être mis en marche, même par des personnes non initiées.

Biblio. 15 réf.

IND. E 43

Fiche n° 53.013

W. GOETZMANN. Elektrische Kraftmesseinrichtung zum Untersuchen von Schachtführungen. *Installation électrique dynamométrique utilisée en vue d'étudier le guidage des cages dans les puits.* — Bergakademie, 1969, juillet, p. 422/426, 12 fig.

Le contrôle systématique des installations de guidage des cages présente une grande importance

pour la sécurité d'extraction dans un puits. L'auteur décrit des dispositifs de mesure — la plupart opérant sans pièces en mouvement — en vue de déterminer les forces horizontales agissant entre moyens de transport (cage, skip) et les rails de guidage. Les valeurs mesurées sont enregistrées, par un enregistreur de ligne à spot lumineux, simultanément avec les indications d'un capteur de profondeur, ce qui fait directement apparaître les défauts de la ligne des guides. Par un équipement additionnel, on peut également mesurer l'usure des rails du guidage, les variations de section du rail de jeu latéral ainsi que de l'inclinaison du front du rail.

F. AERAGE. ECLAIRAGE HYGIENE DU FOND

IND. F 112

Fiche n° 52.982

X. L'anémométrie et l'étalonnage des anémomètres aux vitesses comprises entre 0,10 m/s et 20 m/s au Cerchar. — *Mines et Chimie*, n° 138, 1969, mai-juin, p. 20 et p. 23, 1 fig.

Aux Charbonnages de France, on dispose actuellement, pour des mesures de précision, des anémomètres suivants : 1) L'anémomètre à photodiode : appareil à moulinet d'une grande précision (2 %) et d'une grande fidélité, grâce à un rotor très léger et à un comptage par cellule photo-électrique, qui n'introduit aucun frottement. 2) L'anémomètre à thermistance, actuellement à l'état de prototype sous deux formes : appareil portatif à lecture directe, appareil installé à poste fixe permettant l'enregistrement, soit à proximité, soit à distance. Le principe est le suivant : on mesure à l'aide d'un circuit électronique la dissipation de la chaleur dans une thermistance. Pour procéder à l'étalonnage des divers anémomètres aux vitesses comprises entre 0,1 m/s et 20 m/s, on a inauguré au Cerchar, le 29 mai 1969, une soufflerie basses vitesses. On obtient dans la chambre de mesure un écoulement d'air régulier, à vitesse constante, sans fluctuation de pression. L'article décrit brièvement les éléments essentiels de la soufflerie, à savoir : un ventilateur électrique à vitesse réglable entre 30 et 1.500 tr/min, une chambre de tranquillisation (diamètre de 3 m), raccordée par un convergent sur la chambre d'expérience (diamètre de 1 m), une tuyère de mesure, un diffuseur de 5,7 m de longueur, un silencieux. Quatre tuyères de mesures sont montées sur un barrillet. Des commandes électriques et hydrauliques assurent les différentes manœuvres à opérer.

IND. F 120

Fiche n° 52.856

G. FLUEGGE. Druckgefälle zur Beurteilung der Stabilität von Wetterströmen. *Les pertes de pression utilisées comme critères de jugement de la stabilité des courants d'air*. — *Glückauf-Forschungshefte*, 1969, juin, p. 135/145, 13 fig.

On ne juge pas uniquement de la stabilité du sens du courant d'air correspondant à un certain régime de ventilation, par les valeurs « R » de la résistance opposée à l'écoulement — qui sont pourtant décisives pour la répartition des courants d'air dans le réseau — mais également, dans une large mesure, par les valeurs Δp de la perte de charge. En recourant à Δp , on obtient des relations qui permettent, sans calcul long et fastidieux, non seulement de juger de la stabilité du sens du courant d'air, mais également de récolter des indications en vue d'améliorer cette stabilité. Pour les courants diagonaux — qui s'avèrent particulièrement susceptibles de s'inverser — il résulte des observations faites dans 8 puits de la Ruhr que les coefficients de stabilité relatifs à divers domaines de la mine sont les suivants : Envoyages de puits et ouvrages miniers d'étage : 1,05 à 2,9. Ouvrages miniers verticaux ou inclinés : 1,7 à 6,7. Chantiers d'exploitation : plus de 2,5. Pour juger de la stabilité des autres courants d'air, non diagonaux, les considérations principales se centrent sur l'effet d'un incendie ouvert, d'une part, sur l'aérage en parallèle d'ouvrages montants et, d'autre part, sur l'aérage par courant propre d'ouvrages descendants. Dans ces deux systèmes de ventilation, il importe avant tout que la marche du ventilateur principal ne puisse être interrompue et que la déperdition de la pression effective créée par celui-ci ne puisse, autant que possible, augmenter. Un ouvrage minier dans lequel une inversion du courant d'air est à craindre ne doit jamais comporter de porte ou de registre qui étrangle le courant d'air.

IND. F 22

Fiche n° 52.937

G. MUECKE. Die Ueberwachung der Ausgasung mit einer eigensicheren Methan-Fernmessanlage. *Le contrôle du dégagement du grisou par un central de télégrisoumétrie de sécurité intrinsèque*. — *Glückauf*, 1969, 10 juillet, p. 653/659, 8 fig.

Construction et fonctionnement d'un central de télégrisoumétrie à sécurité intrinsèque. Comportement des filaments thermo-catalytiques considéré du point de vue technique de mesure. Influence exercée sur les signaux de mesure, par des tensions d'induction, par des ondes harmoniques dans la gamme des fréquences audibles et par la corrosion. Construction et longueur des lignes de trans-

mission des signaux. Améliorations apportées aux centraux de télégrisoumétrie. Champ d'application et avantages d'un contrôle central du dégagement du grisou.

Biblio. 12 réf.

IND. F 22

Fiche n° 52.956

L. CHAINEAUX. Comportement en circonstances anormales des appareils de contrôle de l'atmosphère des mines. — *Charbonnages de France, Documents Techniques* n° 3, 1969, p. 115/124. — Publication Cerchar n° 1915. — *Coördinatiecentrum Reddingswezen van het Kempische Steenkolenbekken*, n° 37, 1969, 21 août.

Communication au Colloque « Feux et incendies ». Clermont-Ferrand, les 2 et 3 octobre 1968. Indépendamment du grisou, l'atmosphère d'une mine peut contenir, en cas de feu, par exemple, des quantités notables de CO, H₂, CO₂. On peut se demander comment agissent ces gaz, d'une part, sur la sécurité des appareils utilisés pour le contrôle de l'atmosphère, et, d'autre part, sur l'exactitude des mesures qu'ils fournissent. Le présent exposé examine ces deux points. 1. Généralités relatives à la sécurité des appareils (dans le cas d'une atmosphère contenant CH₄, CO, H₂ en teneurs quelconques). Examen, cas par cas, des divers appareils : grisoumètre V 54, VM 1, explosimètre EV 58, central de télégrisoumétrie grisoumètre 6 AD 65, GMT, interféromètres, lampes à flamme, anémomètres, lampes chapeau - II. Validité des indications fournies par les appareils. Pour les grisoumètres, effets de H₂, CO, H₂O, CO₂, N₂. Pour les explosimètres H₂O, CO₂, N₂. Effets d'autres gaz sur les tubes doseurs de CO et H₂S. Effets de la pression sur les anémomètres.

Résumé Cerchar, Paris.

IND. F 22

Fiche n° 52.983

A. RHEINHARD. Le contrôle automatique du grisou résolu par le central universel CTT 63-40. Possibilités — Modes d'utilisation — Avantages techniques et économiques. — *Mines et Chimie*, n° 138, 1969, mai-juin, p. 25/32, 5 fig.

0. Avant-propos - I. Préambule : 1) Evolution de la technique de télégrisoumétrie - 2) Principaux modes d'utilisation du central de télégrisoumétrie - II. Principaux résultats pratiques des études du gisement et du dégagement du grisou : aide apportée par le central : 1) Prévision du dégagement grisouteux moyen des tailles en plateau - 2) Ecart par rapport au dégagement moyen : prévisions de variations de teneur, prévisions d'aérage - 3) Utilisation des résultats en vue d'une meilleure concentration des chantiers. Possibilités de dérogations aux teneurs limites - III. Utilisation à moyen terme du central : 1) Correction des anomalies - 2) Gestion de l'aérage

- 3) Augmentation des productions unitaires des chantiers grisouteux. Résultats pratiques - IV. Utilisation tactique et immédiate du central : 1) Contrôle journalier des teneurs de l'ensemble d'un siège - 2) Correction immédiate des anomalies - 3) Modifications d'aérage et chasses de grisou - 4) Autres applications du central - V. Conclusions. Développements futurs.

Biblio. 9 réf.

IND. F 31

Fiche n° 52.981

M. GILTAIRE et J. WINTER. Les arrêts-barrages déclenchés. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1969, juin, p. 519/522.

Les arrêts-barrages classiques, qui fonctionnent sous l'influence du passage de l'onde explosive, peuvent se déclencher quelquefois intempestivement. Les centres de recherche ont entrepris l'étude de dispositifs qui seraient mis en action par un détecteur d'explosion. Ces arrêts-barrages devraient présenter les avantages suivants : fonctionner à coup sûr quelle que soit la force de l'explosion et seulement dans ce cas, au moment opportun pour avoir le plus d'efficacité, et au besoin, près de la source d'explosion pour l'arrêter avant qu'elle ait produit des dégâts importants. *La détection.* La détection de l'explosion peut être envisagée suivant plusieurs principes : détecteur de pression, détecteur thermique (thermocouple, thermistance) et détecteurs photo-électriques sensibles aux rayons ultra-violet ou infrarouges. *Dispersion du produit extincteur.* La dispersion du produit extincteur peut être réalisée sous la forme d'un arrêt-barrage ordinaire commandé par un système électro-mécanique, à partir du détecteur. Mais on a songé aussi à un explosif ou un gaz sous pression placé dans un récipient contenant la poudre extinctrice. Le procédé peut être efficace et plus contrôlé. *Résultats.* Différents essais ont eu lieu : en U.R.S.S., en Allemagne, en Belgique, en Grande-Bretagne et en France. Ils ont montré que des explosions de grisou ou de poussières peuvent être arrêtées par des quantités modérées d'agent extincteur. Les détecteurs à rayons ultra-violet paraissent bien indiqués pour la commande d'arrêts-barrages secondaires. Les poudres fines de bicarbonate de sodium ou de potassium sont efficaces comme extincteurs ; l'eau et la poussière de calcaire, efficaces pour les explosions de poussières, le sont beaucoup moins pour celles de grisou.

Résumé de la revue.

IND. F 52

Fiche n° 52.958

J. CRETIN. Thermomètre infra-rouge à distance Heat Spy HS 1. — *Charbonnages de France, Documents Techniques* n° 3, 1969, p. 129/132, 1 fig.

Communication « Feux et Incendies ». Clermont-Ferrand, les 2 et 3 octobre 1968. - Cet appa-

reil est fabriqué aux Etats-Unis. Il s'agit d'un thermomètre à distance fonctionnant au moyen des infra-rouges émis par le corps dont on veut mesurer la température. Evidemment seule la température de surface est mesurée. Il est portable. Il est de sécurité vis-à-vis du grisou. Son échelle de mesure est graduée de 20 à 120 °C. Il permet de détecter des variations de température de 2 ou 3 °C. Après en avoir donné la description et le mode d'emploi, l'auteur indique quelle est son utilisation pratique dans les travaux du fond, en particulier surveillance de l'échauffement des parements de galeries.

Résumé Cerchar, Paris.

IND. F 60

Fiche n° 52.957

P. JACQUEMIN. Le coût des feux dans les houillères françaises. — *Charbonnages de France, Documents Techniques* n° 3, 1969, p. 125/127. — Publication Cerchar n° 1940.

Communication au Colloque « Feux et Incendies ». Clermont-Ferrand, les 2 et 3 octobre 1968. Résultats d'une étude économique qui a comporté une analyse statistique et une enquête dans les bassins; elle était limitée aux conséquences des « feux de mine » (combustion spontanée et lente du charbon). L'examen des statistiques montre que le nombre de victimes asphyxiées à la suite d'incendies ou de feux est en nette diminution au cours des 25 dernières années. Les mesures prises pour la protection du personnel sont donc efficaces, mais elles sont coûteuses (32 millions de F par an en 1966). Ces dépenses proviennent surtout des contraintes d'exploitation qu'on s'est imposées pour réduire le risque de feu. Malgré ces dépenses, les pertes financières dues aux feux déclarés et combattus (baisses de rendement, abandon de charbon) sont estimées à 48 millions de F pour 5 ans.

Résumé Cerchar, Paris.

IND. F 61

Fiche n° 52.955

A. COQUIDE. Consolidation et étanchéification des voies. — *Charbonnages de France, Documents Techniques* n° 3, 1969, p. 103/114, 7 fig.

Communication au Colloque « Feux et Incendies » Clermont-Ferrand, les 2 et 3 octobre 1968. Exposé des méthodes utilisées dans le Nord-Pas-de-Calais pour l'étanchéification des parements de voies de tailles à foudroyage pour éviter les courts-circuits d'aérage (risques de feu) et les pertes d'aérage au niveau de la taille. Après passage de la taille, les voies conservées sont consolidées par des piles de bois et l'étanchéification peut s'obtenir par différents moyens, en particulier par des sacs de carnaux ou de la suie en vrac, ou par mousse synthétique. Ce sont ces deux applications dont on donne plusieurs exemples, en fournissant

des précisions sur le matériel, les produits consommés, le temps des opérations et leur prix de revient.

Résumé Cerchar, Paris.

IND. F 622

Fiche n° 52.959

J. CRETIN. Emploi de plâtre liquide pour la construction des barrages. — *Charbonnages de France, Documents Techniques* n° 3, 1969, p. 133/137, 4 fig.

Communication au Colloque « Feux et Incendies ». Clermont-Ferrand, les 2 et 3 octobre 1968. L'auteur avait donné des indications sur les essais de barrages en plâtre faits dans le Bassin de Lorraine (*Documents Techniques* n° 1/1967). Le procédé consistait à souffler entre deux cloisons légères du plâtre sec, humidifié à la sortie de la canne de projection. La mise en place du plâtre se fait maintenant à partir d'un mélangeur où il est gâché, aspiré par une pompe, puis refoulé dans des conduites flexibles. On indique le matériel utilisé dans les deux méthodes, le personnel, les temps d'exécution. Le nouveau procédé présente de grands avantages.

Résumé Cerchar, Paris.

IND. F 63

Fiche n° 52.960

M. TRAVER. Mesure du CO à Saint-Eloy. — *Charbonnages de France, Documents Techniques* n° 3, 1969, p. 139/146, 2 fig.

Communication au Colloque « Feux et Incendies ». Clermont-Ferrand, les 2 et 3 octobre 1968. L'auteur fait un historique rapide de l'exploitation de Saint-Eloy (Auvergne), qui présente des risques de feux. Mais les mesures de prévention ont réduit très fortement la fréquence des feux, surtout depuis une dizaine d'années. Parmi les mesures de surveillance prises, la communication traite surtout de la mesure de la teneur en CO des retours d'air. On met au point actuellement une détection continue du CO, en utilisant l'appareil Unor dont les indications sont transmises au jour par le central de télégrismétrie Cam, type CTT 36/40. Les caractéristiques et le fonctionnement de ce Central sont rapidement décrits, ainsi que les aménagements faits par le Cerchar pour injecter dans le circuit les indications fournies par l'appareil Unor.

Résumé Cerchar, Paris.

H. ENERGIE

IND. H 550

Fiche n° 52.860

R. DOERFLER. Elektrische Netze im Bergbau unter Tage. *Le réseau électrique au fond, dans les mines.* — *Berg- und Hüttenmännische Monatshefte*, 1969, juin, p. 202/208, 12 fig.

0. Considérations générales - 1. Effet du courant électrique sur le corps humain. Limites physiologiques admissibles pour les intensités du courant - 2. Danger d'inflammation des gaz explosibles, par étincelle électrique - 3. Danger d'incendie et d'inflammation par échauffement présenté par les gaz combustibles - 4. Données de service de l'électricité au fond - 5. Mesures réglementaires en vue d'éliminer le danger de l'électricité au fond. Prescriptions - 6. Surveillance de l'isolement - 7. Surveillance des fils pilotes de protection (circuit de commande et de contrôle, de sécurité intrinsèque) - 8. Limites d'application et valeurs normales de mise en action - 9. Mesure des résistances à la terre - 10. Circuits de surveillance et de contrôle, de sécurité intrinsèque - 11. Divers appareils utilisés en pratique pour la surveillance et le contrôle - 12. Différents types et modes de surveillance du réseau électrique - 13. Réseau électrique du fond avec mise hors circuit sélective.

Biblio. 5 réf.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES COMBUSTIBLES

IND. I 0163

Fiche n° 52.943

R.M. GRIMM et C.R. MITCHELL. Preparation of Southern Illinois metallurgical coal. *La préparation du charbon métallurgique de l'Illinois méridional*. — Mining Congress Journal, 1969, mai, p. 21/26, 11 fig.

La Inland Steel Co, dans l'Illinois, produit un charbon à coke à basse teneur en cendres et en soufre. L'exploitation se fait entre 225 et 275 m de profondeur. La couche a 2,70 m et contient 7,5 % de cendres et plus de 1,5 % de soufre, en général. L'installation de préparation fonctionne à deux postes par jour et traite jusqu'à 1.150 t/h. Le charbon brut est réduit à — 75 mm dans un concasseur rotatif. Il est ensuite traité par des séparateurs à magnétite Teska : deux séparateurs primaires de 230 t/h pour le 75 x 18 mm et deux pour le 18 x 6 mm. Le refus va à des séparateurs secondaires. Le charbon au-dessus de 0,5 mm est lavé dans des Dyna-Whirlpool et, en dessous de 0,5 mm, on recourt à la flottation. La densité du charbon est contrôlée par une source radio-active. L'installation de séchage est munie d'épurateur d'air. Le charbon est livré à 5,45 % de cendres et 0,6 % de soufre, convenant à la métallurgie, dans la proportion de 76 % de la production. Environ 14 %, à 12,7 % de cendres, conviennent aux générateurs de vapeur. Les 10 % restants sont stériles.

IND. I 13

Fiche n° 53.020

E. EIGNER. Beitrag zur Verbesserung des Mahleffektes in Trommelmühlen. *Contribution à l'amélioration*

de l'effet de broyage dans les broyeurs à tambour. — Bergbauwissenschaften, 1969, juillet, p. 239/250, 19 fig. — Thèse de Doctorat à l'Ecole Technique de Clausthal.

Des considérations théoriques au même titre que des études pratiques au laboratoire et dans les installations industrielles ont montré que la pulvérisation dans des broyeurs à tambour de section transversale carrée à angles arrondis (congrés d'angles) exige une moindre consommation d'énergie et offre une capacité horaire plus élevée que celle qui s'opère dans les broyeurs à tambour de section transversale circulaire. L'effet de broyage peut être amélioré en déplaçant les anneaux d'armature dans la direction longitudinale du broyeur à tambour (blindage de la spirale d'angle). Par ce déplacement, les galets de broyage acquièrent une impulsion additionnelle parallèlement à l'axe du broyeur. De plus, en raison de cette disposition, la surface active de broyage à l'intérieur du broyeur s'en trouve accrue et la production de bruit diminuée d'une façon spectaculaire. L'auteur décrit le trajet du déplacement des galets broyants dans les broyeurs à tambour, d'une part, à section circulaire et, d'autre part, à section carrée munie de congrés d'angles. En plus, il explique la reconstruction d'un broyeur blindé à section circulaire pour le convertir en un broyeur à blindage de la spirale d'angle. Finalement, il donne quelques-uns des résultats récoltés lors du broyage de plusieurs matériaux au moyen de ces deux types de broyeurs.

Biblio. 23 réf.

IND. I 41

Fiche n° 53.010

H.H. HUELSEN. Entwässerung von Massengütern in kontinuierlichen Zentrifugen. *L'essorage par centrifugeuse continue*. — Aufbereitungs-Technik, 1969, juillet, p. 354/360, 11 fig.

Pour les produits faciles à essorer, tels que le charbon fin lavé lors de la préparation du charbon, les résidus de mise en solution de l'industrie de la potasse, le sel marin grossier, etc., l'essoreuse à panier-tamis vibrant a trouvé son champ d'application confirmé,essoreuse dont les unités les plus grandes sont capables de passer jusqu'à 300 t/h de solides. Lorsque les conditions imposées pour la teneur résiduelle en humidité sont très sévères, on utilise, soit des essoreuses à pous- seur — de nos jours presque exclusivement en modèles polyétagés — soit des centrifugeuses à tamis et vis sans fin dont le bol et la vis sans fin sont généralement de forme conique. Les essoreuses à pous- seur résistent mieux contre l'usure et sont caractérisées par une meilleure récupération des solides, tandis que les centrifugeuses à tamis et vis sans fin sont moins sensibles aux

variations du débit à l'entrée et souvent capables d'une plus faible teneur résiduelle en humidité. L'emploi de centrifugeuses à vis sans fin et bol plein, appelées parfois aussi décanteuses, n'est possible que lorsque la vitesse de décantation des solides à séparer du liquide est suffisamment grande. Dans certains cas, par exemple essorage de stériles de flottation très argileux en provenance du traitement du charbon, la clarification satisfaisante du liquide n'est possible qu'avec l'addition de flocculants. Avec le PVC par contre — un produit d'avenir — les pertes de solides avec le liquide sont souvent inférieures à 0,03 % des solides introduits. Les centrifugeuses à tamis traitant du PVC sont seulement capables des mêmes humidités résiduelles, la perte de solides étant toutefois 10 à 100 fois plus élevée.

Résumé de la revue.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 17

Fiche n° 52.801

X. Storage of solid fuel and ash. *Stockage de combustible solide et de cendres.* — Information for Architects, n° 2, 1964, septembre, 25 p., 18 fig.

Brochure éditée par le N.C.B. fournissant des renseignements professionnels, utiles aux architectes auteurs de projets. Elle étudie les aspects pratiques suivants : Généralités sur le stockage de combustibles solides et de cendres (mise au tas) - Accès des véhicules aux tas - Dimensions et forme des tas de combustible solide - Mise au tas en plein air - Fosse ou caisson de stockage muni d'un engin de reprise - Stockage du combustible en silo ou en trémie - Stockage des cendres en silo - Schémas d'installations de chaudières associées à des trémies de stockage; dispositions d'alimentation et de soutirage des trémies, engins de transport trémie-chaudière.

IND. J 310

Fiche n° 53.039

G. SCHLIESING. Erfahrungen mit der Typenbeschränkung von Betriebsmitteln im Strebbereich. *Expériences faites en matière de limitation des types du matériel faisant partie de l'équipement d'une taille.* — Glückauf, 1969, 7 août, p. 750/753, 9 fig.

Le tonnage annuel actuellement extrait à la Saarbergwerke A.G. — soit 11 Mio.t — provient de 6 puits correspondant à une capacité moyenne individuelle de 7.000 t/jour. Compte tenu de cette situation, on comprend qu'à la Saarbergwerke A.G., l'économie globale du matériel soit gérée à partir d'un parc central et que la direction soit particulièrement attentive à une large uniformisation des types de matériels. En plus des raisons d'ordre minier, ce développement est encore influencé par deux autres facteurs : 1) Le grand

éloignement de la Ruhr où la plupart des gros constructeurs d'équipements miniers sont installés aurait conduit, si on n'avait pas limité les types de machines, à des difficultés de livraison. Seule une importante réduction du nombre des types permet de construire et de réparer ces machines, d'abord dans des entreprises sarroises et plus tard dans les ateliers propres de la société - 2) La profondeur d'exploitation des gisements sarrois varie d'ouest en est; il en est de même de la tectonique et du caractère grisométrique des couches; toutefois tous les sièges exploitent des couches d'ouverture sensiblement la même. La dureté du charbon et la présence d'intercalations stériles exigent partout des abatteuses puissantes. Partant de ces raisons, on a réussi à développer, au fil des années, des équipements standards qui ne s'écartent qu'en quelques points des constructions usuelles. La normalisation des types jointe à une gestion technique centrale permet un échange standard harmonieux tant des machines que des éléments de leur construction. On procède aux réparations d'équipements et de leurs accessoires, soit à l'atelier central, soit dans des firmes locales travaillant sous contrat; le stockage de tout le matériel a lieu également dans un magasin central. Cette dernière mesure supprime les magasins de siège et, de la sorte, donne un taux d'utilisation élevé de la part des machines. Un office central de gestion contrôle méthodiquement les matériels en service ou en stock, au moyen d'un « cardex » à cartes perforées. D'ici peu, le contrôle des dépenses sera effectué par un traitement électronique. Les nouveaux développements ainsi que le déclassement de matériel à opérer sont établis par cet office central en collaboration avec les ingénieurs d'exploitation. La politique de gestion est régie par le principe suivant : les économies maximales de l'ensemble de l'entreprise ne sont pas nécessairement réalisées par le meilleur matériel utilisé dans des cas particuliers, mais bien par une standardisation rationnelle d'un matériel qui s'est avéré économique dans la moyenne ou dans la plupart des cas d'utilisation.

Y. CONSTITUTION, PROPRIETES ET ANALYSE DES COMBUSTIBLES SOLIDES FOSSILES.

IND. Y 45

Fiche n° 53.019

R.F. ABERNETHY, M.J. PETERSON et F.H. GIBSON. Spectrochemical analyses of coal ash for trace elements. *Analyses spectrochimiques des cendres de charbon pour y détecter les éléments en traces.* — U.S. Bureau of Mines, R.I. 7281, 1969, juillet, 30 p., 2 fig.

Le U.S. Bureau of Mines procéda à des analyses spectrochimiques des cendres de 827 charbons commerciaux des U.S.A., en vue d'y déceler les

éléments suivants : baryum, beryllium, bore, chrome, cobalt, cuivre, gallium, germanium, lanthanum, plomb, lithium, manganèse, molybdène, nickel, scandium, strontium, étain, vanadium, ytterbium, yttrium, zinc et zirconium. Ces 22 éléments furent détectés à l'état de traces dans la plupart des échantillons examinés. En outre, l'arsenic, bismuth, cerium, néodymium, niobium, rubidium et thallium, furent trouvés dans plusieurs échantillons.

M. COMBUSTION ET CHAUFFAGE

IND. M 4

Fiche n° 52.803

X. Automatic firing. *Chaudières automatiques*. — Information for Architects, n° 4, 1965, janvier, 17 p., 24 fig.

Brochure éditée par le N.C.B. fournissant des renseignements professionnels, utiles aux architectes auteurs de projets. Elle étudie les aspects pratiques suivants : Généralités sur la marche automatique des chaudières - Combustion avec alimentation en combustible et en air primaire par le bas et par le haut - Méthodes utilisées pour la marche automatique des chaudières - Lit de combustion, alimenté en combustible et en air par le bas - Grille de combustion à barreaux fixes et à chaîne mobile - Lit de combustion réalisant une cokéfaction initiale du combustible - Alimentation en combustible du lit de combustion par gravité - Contrôle automatique de la combustion. Annexe : Le tirage par cheminée (naturel ou forcé par ventilateur).

IND. M 52

Fiche n° 52.979

C.C. SHALE et G.E. FASHING. Operating characteristics of a high-temperature electrostatic precipitator. *Caractéristiques de fonctionnement d'un précipitateur électrostatique à température élevée*. — U.S. Bureau of Mines, R.I. 7276, 1969, juillet, 19 p., 7 fig.

Les auteurs décrivent un précipitateur électrostatique à température élevée avec l'équipement qui lui est associé et ils présentent les caractéristiques de son fonctionnement à 800°C, sous une pression de 5,6 kg/cm², à la fois pour une polarité positive et une négative. Le rendement à la récupération pour une couronne négative fut d'environ 91 à 96 %, tandis que, pour une couronne positive, il n'atteignit que 75 à 77 %. Ils comparent ensuite les résultats récoltés à ceux acquis au banc d'essais et discutent les limitations imposées à l'équipement. Ils établissent la relation existant entre les aspects théoriques du procédé de précipitation et les caractéristiques de fonctionnement.

O. VALORISATIONS DIVERSES ET INDUSTRIES CHIMIQUES DERIVEES DE L'INDUSTRIE CHARBONNIERE.

IND. O 12

Fiche n° 52.940

W. GATZKA. Entwicklung und Aussichten der Kohlenhydrierung. *Développement et perspectives de l'hydrogénation des charbons*. — Glückauf, 1969, 10 juillet, p. 672/678, 6 fig.

C'est en Allemagne que l'hydrogénation du charbon fut effectuée pour la première fois et, jusqu'à la fin de la 2^e guerre mondiale, elle se développa sur une grande échelle. Depuis 1945, l'interdiction prescrite par les « accords de Postdam » et, ensuite, les conditions modifiées du marché de l'énergie contraignirent la République Fédérale d'Allemagne à y renoncer. Depuis quelques années, la recherche dans ce domaine a repris aux U.S.A. où elle n'a cessé de s'amplifier. Les nombreuses et vastes expériences effectuées en Allemagne méritent toutefois qu'on accorde une attention toute particulière à leur développement. Les premiers comptes rendus et les résultats des recherches acquis à ce jour ont été rendus publics et ceux-ci confirment l'hypothèse que l'hydrogénation des charbons aux U.S.A. pourrait, dans quelques années, devenir compétitive. Les représentants des compagnies pétrolières américaines pensent que, déjà vers 1980, les carburants de synthèse, issus du charbon, devront contribuer, dans une large mesure, à la couverture des besoins. Par ailleurs, il importe de tenir compte que les conditions du marché énergétique américain sont caractérisées par l'existence d'immenses gisements de houille exploitables à un prix de revient favorable, alors que l'exploitation des gisements indigènes de pétrole relativement peu nombreux ne sont faiblement rentables qu'en raison des strictes limitations opposées aux importations de pétrole étranger. Le « Comité Economique » du Bundestag se propose de promouvoir une étude sur les possibilités offertes à la fabrication d'essence synthétique par hydrogénation des charbons allemands.

Biblio. 20 réf.

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

IND. P 130

Fiche n° 52.962

R. GROLLEAU. La formation du personnel des houillères à la lutte contre les feux de mine. — *Charbonnages de France, Documents Techniques n° 3*, 1969, p. 157/160.

Communication au Colloque « Feux et Incendies ». Clermont-Ferrand, les 2 et 3 octobre 1968.

Rapide revue des principes de formation des sauveteurs dans l'ensemble des houillères françaises : exercices de port d'appareil respiratoire, et de travail en atmosphère chaude, formation au chemisage, à l'embouage, à la confection des barrages, à l'utilisation des extincteurs, etc. Peu de détails, quelques suggestions.

Résumé Cerchar, Paris.

IND. P 132

Fiche n° 52.961

J. CRETIN. Nouveautés dans l'équipement des sauveteurs. — *Charbonnages de France, Documents Techniques* n° 3, 1969, p. 147/155, 7 fig.

Communication au Colloque « Feux et Incendies ». Clermont-Ferrand, les 2 et 3 octobre 1968. Cette communication décrit les améliorations récentes, apportées par le Bassin de Lorraine à l'équipement individuel des sauveteurs : 1) Réfrigération systématique des appareils respiratoires. Il s'agit d'un boîtier contenant 600 à 700 g de glace carbonique qu'on met à la place de la boîte à salive sur le flexible d'inspiration. L'air circule dans la double paroi du boîtier. Ce dispositif amène une amélioration très sensible pour le confort et la sécurité des sauveteurs - 2) Port systématique par les sauveteurs de l'habit anti-flamme explosion chaque fois qu'il y a risque d'explosion. On donne la description de cet équipement, d'origine allemande - 3) Relations téléphoniques des sauveteurs en opération. Il ne s'agit pas en fait d'une nouveauté : on rappelle le principe et les caractéristiques du généphone et son utilisation par les sauveteurs.

Résumé Cerchar, Paris.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 1100

Fiche n° 52.949

J. LAWRIE. Technical advancement in the mining industry. *Le progrès technique dans l'industrie minière.* — *Colliery Guardian*, 1969, juillet, p. 416/421.

L'auteur considère l'évolution de l'industrie charbonnière de Grande-Bretagne au cours de ce siècle : effets des progrès techniques, mécanisation des tailles, rendements, concentration et rendements, reconstruction, changements des marchés, changements des structures de direction, méthodes de contrôle, équipements d'exploitation, etc. En conclusion, il souligne les points suivants : la structure de la direction doit s'adapter à la mécanisation. L'industrie offre aux ingénieurs et techniciens plus de situations que jamais. Les progrès réalisés en équipement minier sont considérables et ils doivent se poursuivre de manière à augmenter encore le rendement. Les tendances

la demande en énergie ne pouvant que croître dans les années à venir.

IND. Q 1153

Fiche n° 52.980

A. PROUST. Voyage en Russie (30 septembre au 15 octobre 1968). — *Revue de l'Industrie Minière*, 1969, juin, p. 503/518, 5 fig.

Généralités sur l'industrie charbonnière de l'U.R.S.S. et, en particulier, des bassins visités (Donetz, Kouznetzk et Toula). Observations les plus remarquables du voyage. L'industrie charbonnière de l'U.R.S.S. est remarquable par l'ampleur des réserves de houille (estimées à 50 % des réserves mondiales) et de sa production. Le Donetz contient 300 milliards de tonnes de réserves et produit 200 Mio.t/an; le Kouznetzk renferme 900 Mia.t et produit 100 Mio.t par an, le Karaganda a 150 Mia.t de réserves et produit 53 Mio.t par an, le Petchora, dans le Nord de la Russie européenne, de 300 Mia.t de réserves, produit 20 Mio.t/an de bon charbon à coke; le bassin de Toula produit 37 Mio.t/an de lignite. Il en est d'autres encore, répartis un peu partout entre la Russie d'Europe et la Sibérie. En définitive, il s'agit d'une production 15 fois celle de la France et dispersée sur des distances 15 fois supérieures aussi. Malgré cela, le Ministre de l'Industrie Charbonnière commande de Moscou l'ensemble des Combinats qui représentent les équivalents de nos bassins. Chaque directeur de Combinat est responsable de l'exécution du plan prévu et du respect du budget prévu. Le bassin du Donetz est situé en Ukraine; c'est le plus grand et le plus vieux bassin russe; il produit 52 % des charbons à coke. On y exploite 60 couches d'épaisseur moyenne 98 cm avec des pentes variées. Le rendement fond plus jour en brut trié est de 1,8 t/poste. Le bassin du Kouznetzk est au cœur de la Sibérie, dans un pays au climat très dur. L'exploitation du bassin a débuté en 1925. Il possède le plus gros combinat de l'U.R.S.S. où le rendement total fond plus jour atteint 2 t. Le bassin de Toula exploite du lignite en de nombreuses unités très dispersées. Le rendement actuel fond plus jour est d'environ 8 t.

Résumé de la revue.

IND. Q 132

Fiche n° 53.073

X. Revue de la situation de l'énergie et des principaux métaux et minerais en France métropolitaine et dans les Territoires d'Outre-Mer en 1968. — *Annales des Mines* (France), 1969, juillet-août, p. 10/69.

Faits saillants de l'année. Perturbation de toute l'activité économique par d'importantes grèves en mai-juin. Redressement spectaculaire en fin d'année - Baisse considérable de la production de

charbon, bien supérieure aux pertes résultant des grèves. Nouveaux objectifs gouvernementaux pour la réduction de la production - Production de pétrole, stabilisée en France. Nouvelle et forte progression dans les autres pays de la zone franc; développement de la consommation métropolitaine de produits pétroliers à un rythme très soutenu - Progression considérable des importations de gaz naturel des Pays-Bas qui, ayant débuté au dernier trimestre 1967, se sont étendues pour la première fois sur une année entière - Relèvement de la production de minerai de fer au niveau de 1966 - Progression de la production sidérurgique qui dépasse pour la première fois 20 millions de tonnes d'acier - En Nouvelle-Calédonie, nouveau bond spectaculaire de la production de minerai de nickel (doublement de la production en 1965); augmentation, dans de moindres proportions, de la production de la métallurgie locale.

Résumé de la revue.

R. RECHERCHES. DOCUMENTATION.

IND. R 112

Fiche n° 53.080

R. CHERADAME. Erfahrungen mit der zentralen Forschung im französischen Steinkohlenbergbau. *Expériences en matière de recherche centrale dans l'industrie charbonnière française*. — Glückauf, 1969, 21 août, p. 803/807.

Mise à jour d'un exposé que l'auteur fit au Symposium sur les travaux de recherche et de développement dans les charbonnages d'Europe Occidentale, tenu à Brethby, le 14 décembre 1966. On y développe les aspects suivants de la question : Structure de la recherche : laboratoires et

services de recherche - Exemples de recherches importantes - Coopération entre chercheurs et exploitants - Choix du meilleur programme de recherche - Stades retenus pour l'exécution de projets de recherche : a) étude à l'échelle du laboratoire - b) appareil à essayer - c) prototype - d) fabrication en série - La coopération entre le Cerchar et les fabricants de matériels miniers.

IND. R 124

Fiche n° 53.085

W. GOOSENS et K. TROESKEN. Aus der Tätigkeit des Ausschusses « Aus- und Vorrichtung » beim Steinkohlenbergbauverein in den Jahren 1964 bis 1968. *Activités du Comité « Travaux préparatoires et de développement au rocher et au charbon » près le Steinkohlenbergbauverein, au cours des années 1964 à 1968*. — Glückauf, 1969, 21 août, p. 831/833.

Conformément aux objectifs qu'il s'était assignés lors de sa fondation le 1er janvier 1964, le Comité en question centra ses activités en ordre principal, respectivement dans les domaines suivants : 1) Planification et dimension à donner aux sièges de charbonnage à construire à neuf ou à reconstruire - 2) Creusement des galeries (bouveaux et voies d'exploitation) par forage et travail à l'explosif - 3) Développement de la technique du forage de trous de grand diamètre : a) en roche, en vue du creusement ou de l'alésage de puits verticaux - b) creusement de galeries horizontales ou inclinées à l'aide de machines opérant par forage - c) forage de trous de grand diamètre en couche de charbon. Les auteurs retracent l'historique des travaux que le Comité exécute au cours des quatre années considérées et ils exposent les principaux résultats.

Biblio. 28 réf.

Communiqué

Conférence 1970 en Afrique du Sud sur le creusement des tunnels Johannesburg, juillet 1970

Cette Conférence est patronnée par « The South African Institution of Civil Engineers » et « The Geological Society of South Africa ».

Elle aura lieu à Johannesburg du 15 au 24 juillet

1970 et comporte des visites techniques et touristiques. Un programme est prévu pour les dames.

Le programme peut être obtenu à l'adresse ci-après : The Secretary, TUNCON 70, P.O. Box 1183, Johannesburg, South Africa.

Bibliographie

RUHRKOHLEN - HANDBUCH. Anhaltzahlen, Erfahrungswerte und praktische Hinweise für industrielle Verbraucher. Manuel des « Charbons de la Ruhr ». Nombres repères ou de référence, valeurs d'expérience et indications pratiques à l'usage des utilisateurs industriels des charbons de la Ruhr. — **Editions Verlag Glückauf, GmbH**, Essen, 1969, 5^e édition, in-8°, 495 p., nb. fig. Prix 36 DM.

Depuis 1930, date de sortie de presse de la 1^{re} édition du Manuel des « Charbons de la Ruhr », chacune des éditions qui lui succédèrent rencontra un chaleureux accueil de la part des milieux professionnels et techniques des industries de valorisation de la houille tant d'Allemagne que de l'étranger. Cette 5^e édition comporte de nombreuses revisions, mises à jour, rajeunissements du texte et des illustrations et surtout bénéficie des apports multiples constitués par la masse des connaissances et expériences acquises, au cours des dernières années, par l'Institut de Chimie et de Technique des Combustibles de la « Ruhrkohlen-Beratung » à Essen. La somme des informations recueillies par cet organisme de recherche reflète fidèlement la situation la plus récente de la technique moderne en matière de valorisation de la houille.

L'intérêt de l'ouvrage se centre essentiellement sur les thèmes développés dans les chapitres traitant des applications industrielles du charbon, dont les principales sont : chaudières et générateurs de vapeur, chaufferies, foyers de combustion de toutes espèces, cokeries, usines à gaz, gazogènes et autres appareils de gazéification, fonderies, fours des industries céramiques, fours de cuisson etc.

Les nouveaux chapitres sont relatifs aux chaudières automatiques de grande capacité, aux moyens de transport du charbon et des résidus de combustion, à la fabrication et aux utilisations du coke, à la pollution atmosphérique par les effluents d'appareils de combustion.

D'autre part, les consommateurs et utilisateurs non industriels des charbons trouveront, dans la seconde partie du livre, de nombreuses données et renseignements concernant les classifications — sortes et caté-

gories — des charbons, les caractéristiques et spécifications de qualité, les méthodes appliquées pour les épreuves, les mesures et calculs techniques effectués à l'aide des résultats obtenus.

Sous le titre « Stockage, manutention, conditionnement », le lecteur trouvera des données utiles portant sur les divers moyens de transport et de manutention des charbons, cokes et cendres, scories et résidus divers de combustion, ainsi que le champ d'application rationnel de chacun d'eux.

Par ailleurs, les nombreux tableaux des constantes et nombres caractéristiques — physiques et chimiques — que les dernières pages du livre reproduisent, revêtent un intérêt général majeur pour tous les techniciens, quel que soit le secteur industriel auquel ils appartiennent.

La clarté du plan structural, la classification rationnelle adoptée pour le développement, la riche illustration (plus de 300 fig.) du texte et la table alphabétique de matière sont autant d'éléments qui rendent aisée la compilation de l'ouvrage et qui permettent même à un profane de trouver rapidement le renseignement cherché.

Les nombreuses références bibliographiques énumérées après chaque chapitre rehaussent la valeur pratique et didactique du manuel; celui-ci constitue, en fait, un organe de consultation et de conseil fiable et efficace.

C.O. DUNBAR et K.M. WAAGE. Historical Geology. Géologie historique. — **Editions John Wiley and Sons, Inc.**, New York, Londres, Sydney, Toronto, 3^e édition, 1970, 556 p. Nombreuses figures. Prix 97 shillings.

La 3^e édition de la « Géologie historique » conserve le même plan et la même présentation que celles qui l'ont précédée; compte tenu des nouvelles connaissances acquises au cours des deux décennies écoulées, l'ensemble du texte a été revu et mis à jour et deux chapitres ont été ajoutés. Du fait que les descriptions scientifiques en nombre toujours accru, telles que l'astronomie, l'exploration spatiale, l'océanographie, la géophysique, la géochimie, la biologie, l'anthropologie etc., en plus des branches classiques de la géologie,

contribuent à l'histoire de la Terre, il se peut que l'étudiant qui aborde le domaine des sciences de la Terre trouve inaccessible pour lui le « niveau » de connaissances scientifiques et techniques qui semblerait nécessaire pour tirer un profit maximal de l'ouvrage. Dès lors, les auteurs se sont efforcés d'apporter des éclaircissements adéquats à chaque observation à mesure que celle-ci était introduite et d'en montrer la connexion avec le sujet traité. Croyant qu'il est plus important pour l'étudiant de savoir *comment* le géologue pense au sujet de la Terre que *ce* qu'il pense sur certains aspects et détails particuliers de celle-ci, les auteurs ont préféré faire ressortir les principes fondamentaux plutôt qu'énumérer sèchement des faits non accompagnés de discussions; ils font davantage appel à la compréhension et à l'intelligence qu'à la mémoire. Cependant certains faits pertinents doivent naturellement être remémorés.

L'histoire de la Terre est un grand drame qui se déroule à l'échelle du monde, dans lequel les acteurs effectifs ont vécu à une certaine période et se sont animés sans cesse. L'étudiant doit ressentir cette action continue et percevoir l'essence même de la plus vaste des aventures qui se déroula au travers des millénaires. Ce point de vue a présidé à la fois au choix et au développement des thèmes et des sujets du livre.

Afin de rendre l'histoire plus attrayante, aucun effort n'a été ménagé pour sélectionner les illustrations les plus parlantes; aucune matière étrangère au thème n'a permis d'interrompre l'évolution continue depuis la naissance ignée de la planète jusqu'au déploiement du monde contemporain.

Le « prologue » vise à faire le point actuel de la situation scénique des acteurs et des décors et à assurer la compréhension des principes fondamentaux auxquels il sera fait appel, pour interpréter les souvenirs, les témoignages historiques que les roches nous apportent. Quant à l'« annexe », elle a pour but de fournir quelques lignes directrices et notions élémentaires aux étudiants qui s'engagent dans la géologie sans disposer d'une formation adéquate en biologie.

Le livre s'adresse avant tout aux étudiants des USA et c'est en cela une des raisons qui ont motivé la primauté accordée à l'histoire physique du continent nord-américain. Il sied mal de tenter couvrir en une forme unique des phénomènes et événements physiques tels que la formation des chaînes de montagnes, les épisodes du volcanisme, les variations de l'étendue et du niveau des mers, les courants marins épicontinentaux et bien d'autres, malgré le caractère local et régional qu'ils manifestent dans leur extension et dont les détails diffèrent d'un continent à l'autre. Procéder ainsi conduirait à réduire l'ouvrage aux proportions et au niveau d'un simple catalogue d'observations sans aucune discussion possible.

Il se fait que l'histoire géologique de l'Amérique du Nord est mieux connue que celle des autres continents et qu'elle seule est à même d'illustrer au mieux

tous les principes généraux impliqués et évoqués dans l'histoire physique de la Terre.

Contrairement aux changements physiques — qui eux furent régionaux et réversibles —, les progrès de la vie s'étendirent à toute la Terre et ceux-ci furent irréversibles; cette circonstance justifie la raison pour laquelle tous les processus de l'évolution de la vie terrestre seront, en tant que phénomène global, traités comme un tout.

Les cartes paléogéographiques qui accompagnent l'ouvrage ont été redessinées depuis la précédente édition afin de mieux correspondre à l'interprétation qu'on se fait actuellement de la dérive des continents et des fonds marins. Toute la série de ces cartes a été regroupée et encartée au même endroit du tome, c'est-à-dire au début des chapitres qui traitent de la configuration présente du relief orographique, des seuils continentaux et des côtes marines. L'auteur a jugé opportun de procéder ainsi afin de donner à l'étudiant la possibilité de se rendre directement compte « de visu » de la continuité de l'évolution des aires immergées et des bassins de sédimentation à un moment donné, sans devoir feuilleter tout le livre.

Le plan de l'ouvrage est le suivant :

I. *Prologue.*

1. Souvenirs, empreintes et témoignages enregistrés dans la pierre
2. Datation et mesure des temps géologiques
3. Souvenir vivant de la Mort
4. Croûte terrestre sans repos (en évolution constante)
5. Histoire cosmique de la Terre
6. Evolution continue des êtres animés
7. Eon cryptozoïque.

II. *Monde paléozoïque : les différentes périodes :*

8. Cambrien
9. Ordovicien
10. Silurien
11. Devonien
12. Carboniférien
13. Permien.

III. *Monde mésozoïque.*

14. Période triassique
15. Période jurassique
16. Ère crétacée et fin d'une période.

IV. *Développements, déploiements et révélations de la période moderne.*

17. Etalage et déploiement de l'ère moderne
18. Les glaciers modèlent le relief terrestre et donnent l'empreinte à la scène de l'ère moderne
19. La Terre échoit en héritage aux mammifères
20. Apparition de l'homme sur la Terre.
21. Epilogue.

V. *Annexes :*

- a) Introduction à la biologie animale végétale.
- b) Table alphabétique des matières.

Bibliographie : à la fin de chaque chapitre.