

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 24

Fiche n° 26.824

K. TASCH. Die Möglichkeiten der Flözgleichstellung unter Zuhilfenahme von Flözbildungsdiagrammen. *Les possibilités de synonymie des couches par les diagrammes d'identification.* — *Bergbau Rundschau*, 1960, mars, p. 153/157, 5 fig.

L'auteur a indiqué antérieurement un procédé graphique, sorte de carte d'identité de la couche ; il est basé sur l'estimation du recouvrement d'eau au moment de la formation de chacune des passées dont la couche est constituée ; en niveau profond les bactéries anaérobies dominant, il y a prédominance de vitrinite à haute teneur en M.V. ; par contre, la micrinite avec un pourcentage plus élevé en carbone est l'apanage d'un recouvrement plus faible... Le mur est placé à gauche, le toit à droite. Un trait qui monte et descend selon les constituants donne l'image de la couche où les variations d'épaisseur demandent cependant une certaine interprétation. La corrélation s'établit par l'analogie des coupes. Depuis lors, l'auteur a eu l'occasion de suivre les couches Morgensonne, Prosper 3, Katharina, Franz Haniel etc... parfois avec des écarts de situation atteignant 10 km. Un certain exercice permet des identifications presque évidentes et aussi des rectifications.

IND. A 2544

Fiche n° 26.597

R. HOARE. Red beds in the coal measures of the West Midlands. *Les roches rouges de la stampe houillère de l'Ouest Midlands.* — *Transactions*, 1959, décembre, p. 185/198, 3 fig.

La couleur des roches rouges est due à la présence d'oxyde ferrique résultant de l'oxydation de composés ferrifères ; dans la stampe houillère, ce phénomène s'est produit pendant une émergence probablement en climat chaud et humide. Il existe deux sortes de roches rouges qui se distinguent par le mode de formation ; on les appelle primaires et secondaires, les premières s'étant déposées à l'état oxydé et les autres à l'état de sédiments gris oxydés et rougis après des phases de dépôt, subsidence et émergence. La formation des roches rouges est associée avec les mouvements tectoniques positifs et on doit retenir que les conditions qui produisent les roches rouges sont incompatibles avec la conservation des couches.

Des exemples sont cités de roches rouges secondaires dans la stampe houillère productive, associées à la discordance de la base du Nouveau Grès rouge. La preuve est exposée, de coloration rouge secondaire avec érosion de couches en relation avec la discordance dans le Houiller moyen et inférieur et on admet que cette émergence est en relation avec les plissements Malvernien primaires. Les marnes

Etrusques sont considérées comme des roches rouges de première espèce formées par les produits de l'érosion lors de ces mouvements.

IND. A 46

Fiche n° 26.805

M. DONATH et H. MATHES. Strahlungsmessungen auf der Schächanlage Carolinenglück und ihre Ergebnisse. *Mesures de rayonnement (électronique) à la mine Carolinenglück et leurs résultats.* — Glückauf, 1960, 9 avril, p. 518/520, 3 fig.

Ainsi que Hesemann (cf. f. 21.777 - A 352) et d'autres l'ont signalé, dans une zone déterminée les failles du Houiller sont minéralisées. Il y a une zone à Chalcopryrite entre les mines Pluto, Hannibal, Centrum, Fröhliche Morgensonne et Carolinenglück. A cette mine, il y a des venues d'eaux thermales en trois régions différentes. La plus grande venue accompagnée de schlamms a sa source dans la couche Finefrau au 9^e étage (1001 m) section est. Elle sort avec une température de 52°. Une autre source se trouve dans la section ouest de la même couche, à 210 m de la première. Une troisième se trouve dans le bouveau qui va à la section est ; cette eau forme des stalactites et des stalagmites. On a effectué des mesures radioactives avec un scintillomètre (type 963 A de l'armée de l'air canadienne) ; on s'est aperçu après de nombreuses mesures que le rayonnement ne provenait pas des gisements, mais bien des eaux schlammeuses et thermales. Le spectre gamma de ces boues comparé à celui du radium pur montre une bonne concordance. Les cendres de la couche Finefrau sont d'ailleurs tout à fait inactives. Des mesures avec des appareils de laboratoire plus précis confirment que ce ne sont pas les eaux thermales, mais bien les sels dissous dans les schlamms, qui sont radioactifs ; l'élément est du Jonium (Th 230) ; il est accompagné de barium. L'origine du dépôt reste un problème.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 112

Fiche n° 26.841

X. Schnellabteufen eines Förderschachtes in der Grube Nowo Butowka. *Fonçage rapide d'un puits d'extraction à la mine Nowo Butowka.* — Bergbautechnik, 1960, mars, p. 146/147, 2 fig. - Tiré de *Ugol Ukrainien*, n° 8, 1959, p. 35/39.

A la mine Nowo Butowka, on a creusé un puits de 5,50 m de Ø utile pour extraction par skips avec un avancement mensuel de 264,60 m puits fini. Ce record mondial a été obtenu grâce à une nouvelle organisation et l'emploi de l'équipement KS-1 m. Creusement et bétonnage ont des équipements indépendants. En tête de l'équipement de forage, il y a un double plancher de protection où se termine le cuvelage de protection descendant ; chaque feuillet

du plancher est percé de deux passages circulaires pour le passage des cuffats. A ce plancher sont attachés quatre câbles de guidage et deux de centrage. Le cuvelage de protection comprend une dizaine d'anneaux avec revêtement complet et descend jusqu'au tas de pierres. Sous le double plancher de protection, il y a un troisième plancher qui peut descendre à 5 ou 6 m du premier et porte la grue de chargement ; le grappin peut se déplacer radialement et horizontalement, il a une capacité de 650 litres et est du type poulpe. Sitôt qu'un cuffat est chargé, la grue cède la place pour la montée. Tout ce dispositif est calé à la paroi par des treuils à vis. Ventilation et pompage sont assurés normalement. L'équipement de bétonnage prend le départ pour une passe vers le haut, à 1 ou 2 m plus haut que le plancher double de protection ; il comporte un roulisse qui porte le coffrage de base pour le béton et un plancher fermé, sauf une ouverture ovale garnie d'un tubage d'environ 1 m de hauteur pour le passage des deux cuffats. Au-dessus du roulisse et progressant avec les passes ayant fait prise se trouve le coffrage métallique. Le béton est déversé de camions basculants dans des entonnoirs d'où il descend dans les tuyaux qui se terminent par des éléments articulés facilitant la mise en place directe. L'installation a assuré particulièrement bien la sécurité du personnel.

IND. B 31

Fiche n° 26.580

B. HOULDEN. High-speed tunnel drivage.

Part I : Drilling, stemming and shottfiring. *Le creusement des galeries à grands avancements. 1^{re} partie : Perforation, bourrage et tirs.* — Iron and Coal T.R., 1960, 25 mars, p. 687/697, 13 fig.

Part II : A comparison of loading equipment. *II^e partie : Comparaison des engins de chargement.* — Iron and Coal T.R., 1960, 1^{er} avril, p. 765/770, 4 fig.

Part III : Standard of organization. *III^e partie : Méthodes d'organisation.* — Iron and Coal T.R., 1960, 8 avril, p. 815/820.

L'importance économique d'améliorations dans le délai de creusement des travers-bancs peut se chiffrer par environ 4,5 % des frais d'installation d'un nouveau charbonnage si on gagne un an sur ce délai. Alors qu'entre 1953 et 1955 on n'a guère dépassé 36 m d'avancement en travers-bancs par semaine dans les charbonnages, on a atteint dans le creusement des tunnels hydro-électriques des avancements 4 à 5 fois plus grands. A vrai dire, le soutènement dans ceux-ci est moins difficile, voire inexistant. Cependant des perfectionnements peuvent être apportés aux creusements dans les charbonnages et une comparaison systématique de l'organisation, de l'équipement, des méthodes, a été entreprise entre les travaux de galeries de Grande-Bretagne et ceux des autres pays.

De nombreux diagrammes ont été relevés en portant en abscisses la longueur moyenne des trous

forés et en ordonnées la durée totale du forage. Chaque diagramme se rapporte à un type de roche déterminé : dure, moyenne, tendre et à une section de creusement déterminée.

Chacun permet de comparer les avancements de forage obtenus avec un équipement déterminé : perforateurs lourds sur plate-forme, sur affût ou trépied de types divers, hydro-électriques ou autres, perforateurs tenus à la main. Les différences sont considérables.

L'organisation du travail (volées réunissant le plus grand nombre de trous possible et le plus profond possible, etc...) a également de l'importance ainsi que la densité de personnel, mais il y a naturellement lieu de tenir compte des possibilités que les circonstances permettent.

Après le forage, on examine les autres facteurs intervenant dans le creusement : chargement des mines, bourrage et tir, choix du schéma de tir, compte tenu des dispositions réglementaires.

Les engins de chargement des déblais les plus usités sont de plusieurs types : à pelles (Eimco, Conway), à bras ramasseurs, Duckbills, scrapers. Ils ont tous leurs avantages, les Eimco étant toutefois les plus en faveur, et le choix dépend des conditions locales particulières, en premier lieu du mode d'évacuation, convoyeurs, berlines, wagonnets, et de l'organisation.

De nombreux exemples permettent de comparer les diverses méthodes, d'évaluer les temps de chargement pour les sections de creusement les plus courantes.

Le soutènement le plus employé est fourni par les cintres métalliques en deux, trois ou quatre pièces avec des écartements dépendant de la nature des terrains. Les temps de pose sont renseignés pour de nombreux cas d'application, avec le personnel affecté au travail, le poids des pièces etc...

Le boulonnage des terrains est applicable dans certains terrains, soit comme adjuvant, soit comme moyen unique éventuellement.

L'article traite enfin de l'organisation du travail de soutènement, placement des cintres et garnissage pour différentes sections, donnant les temps de pose relatifs à l'importance du personnel qui y est affecté.

Le groupe d'études du N.C.B. affecté au creusement des tunnels a mis sur pied un programme d'organisation destiné à réaliser les avancements les plus élevés possibles, avec les combinaisons d'équipement les plus appropriées et le personnel le mieux adapté. L'organisation de l'entretien a été mise au point également.

On a dressé des tableaux répartissant les tunnels et galeries à creuser en divisions basées, d'une part, sur la dureté des terrains et, d'autre part, sur les sections de creusement.

Pour chaque division, on indique le mode d'équi-

pement de forage et de chargement des déblais le plus recommandable, les dimensions de cintres de revêtement, et les avancements réalisables, comparés à ceux qui ont été couramment obtenus dans des creusements achevés. Les points sur lesquels peuvent porter des améliorations de rendement sont indiqués dans le domaine technique et une comparaison est dressée entre les prix de revient des tunnels à grands avancements et ceux qui sont normalement réalisés.

IND. B 33

Fiche n° 26.573

H. SCHROEDER. Ausrüstung und Organisation eines Gesteinsstreckenvortriebes bei Ausbau in Stahlingen. *Équipement et organisation d'un creusement de galerie avec revêtement en cercles métalliques.* — Glückauf, 1960, 26 mars, p. 451/452, 2 fig.

Les mines de Bavière exploitent dans l'Oligocène, à des profondeurs de 600 à 700 m ; les cintres TH occasionnent des frais d'entretien trop élevés, on a de plus en plus recours au cercle métallique TH à 4 éléments. Deux exemples de galeries en service sont cités et le détail est donné pour un projet de voie en direction. A Penzberg, une galerie de 4,5 m de diamètre utile avec une section de creusement de 19 m². Cintres tous les mètres, 5 h à 3 postes, avancement : 2,40 m.

A Peissenberg, une galerie de 4,80 m de diamètre utile, section à terre nue : 24,5 m², utilisation d'une chargeuse Salzgitter HL 400, le sol est recouvert de gravier, il y a des pompes électriques régulièrement espacées pour éliminer les eaux. Pour 2,40 m d'avancement, il y a 3 1/2 postes à 6 hommes.

Le chantier en projet est représenté : il s'agit d'une voie en direction à Emil Mayrisch. Une pelle à ratcau est prévue (Westfalia) ; sa chaîne à radettes déverse sur une bande en caoutchouc de 20 m de longueur, mobile sur rails, et dont le châssis est de plus suspendu à des rails porteurs par chariots. Les produits sont déversés en berlines de 1.300 litres. Le forage des mines est facilité par une plate-forme de travail, 5 marteaux perforateurs sont prévus. Le plan d'organisation est donné avec 4 équipes de 9 h + 4 h supplémentaires au 4^{me} poste, temps de travail utile au chantier : 560 min/poste, cintres TH, poids du profilé : 36 kg/m, section utile : 15,5 m², à terre nue : 22,1 m², espacement des cercles : 70 cm.

C. ABATTAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 234

Fiche n° 26.854

S. MUELLER et R. HERRMANN. Zur Frage Brückenzünder oder Spaltzünder. *Sur la question des détonateurs à pont ou à intervalle.* — Nobel Heft, 1960, mars, p. 37/42.

Les détonateurs à allumage par étincelle dans un intervalle sans filament avaient été créés dans le

but de parer au danger d'allumage par les courants vagabonds, les détonateurs à filament-pont ont toutefois le grand avantage de demander une chute de tension moins élevée et permettent donc, avec le même explosif, l'amorçage en série d'un plus grand nombre de mines. Les auteurs montrent que les précautions imposées par la réglementation ont rendu le danger des courants vagabonds beaucoup moins grave et que le détonateur à pont est à d'autres points de vue (tels que la constance de la tension nécessaire) d'un emploi plus sûr que le détonateur à intervalle.

IND. C 234

Fiche n° 26.856

E. WEHNER. Neue Typen elektrischer Zünder. *Les nouveaux types de détonateurs électriques.* — Nobel Hefte, 1960, mars, p. 48/52, 1 fig.

Causes de danger d'allumage prématuré : courants vagabonds, énergie technique à haute fréquence, manifestations électrostatiques et électricité des orages. - Types de détonateurs : I précis : instantanés - à temps : 1/2 s ou millis. - II à tolérance : immédiats - cordeau détonant. Les détonateurs électriques peuvent être à pont ou à intervalle. Réglementation pour les premiers : résistance du pont : 1 à 2,5 ohms - énergie nécessaire comprise entre 0,8 et 3 mWs/Ω (les explosifs doivent au moins débiter 4 mWs/Ω - 5 détonateurs en série doivent exploser sans raté sous un courant continu de 0,8 A, ils doivent supporter un courant de 0,18 A pendant 5 min sans exploser et ils doivent exploser sous un courant de 0,6 A pendant 10 millis. Pour les détonateurs à intervalle, ils doivent sauter sous une tension de 120 V et une capacité de 1 μF - 5 détos en série doivent sauter sans raté à 220 V continu ; ils doivent supporter une tension de 15 V pendant 5 min sans sauter.

Le danger des courants vagabonds et de l'énergie technique à haute fréquence a fait l'objet de publications antérieures. L'allumage prématuré par les manifestations électrostatiques est repris ici : 3 processus sont possibles : 1) avec une capacité de seulement 1 pF dans le circuit de tir, il suffit d'une tension de 4.000 V pour développer une décharge de 4 mWs/Ω, ce qui est le double de ce qui est requis pour faire sauter un détonateur, or une charge statique de 10 kV n'est pas une chose rare - 2) le bourrage pneumatique ou l'emploi de l'air comprimé pour un forage quelconque près du lieu de chargement peut développer une tension électrostatique élevée - 3) l'emploi des plastiques est aussi dangereux, le développement de son emploi est à surveiller. La Dynamit Nobel A.G. de Troisdorf a solutionné le problème autrement : le détonateur TIOU (type insensibilité 10) se caractérise surtout par une impulsion d'allumage de 9 à 15 mWs/Ω au lieu de 1,5 habituel. Il faut un explosif spécial dé-

veloppant 22 mWs/Ω au lieu des 4 habituels (Explosif ZEB/G 3000/40 représenté).

IND. C 240

Fiche n° 26.861

J. COCU, D. SEELEMANN et M. GILTAIRE. Transmission de la détonation en trou de mine. — Revue de l'Industrie Minérale, 1960, mars, p. 319/338, 9 fig.

Les méthodes d'étude de l'aptitude à la transmission des explosifs visent, en France, à mesurer le coefficient de self-excitation par des essais de transmission de détonation entre deux cartouches. On a étudié les facteurs de cette transmission : influence de la nature du confinement entourant les cartouches, résultats obtenus en roche calcaire et en charbon ; distinction entre l'influence au droit de la cartouche excitatrice et en aval ; interprétation de résultats d'essais. La nature, comme d'ailleurs le diamètre du confinement, ont une influence relativement faible. Un autre facteur envisagé est le diamètre des cartouches : les essais montrent qu'il favorise la transmission par son augmentation, surtout en milieu confiné. La présence d'obstacles entre les cartouches est ensuite étudiée au moyen des divers artifices photo ou cinématographiques avec résultats.

L'influence du bourrage a été évaluée également et trouvée faible. L'article fournit des résultats d'essais, avec leur interprétation, sur la détonation d'une charge longue confinée : ils mettent en évidence l'existence d'une onde de compression qui se propage plus vite que l'onde de détonation et peut arrêter celle-ci, surtout en milieu confiné. L'influence de l'humidité de l'explosif et de son vieillissement est examinée.

IND. C 241

Fiche n° 26.858

A. HOELPER. Wasserbesatz - Lettenbesatz. Vorschlag zur Vereinfachung des Besatzens der Schüsse bei gleichzeitiger Erhöhung der Grubensicherheit. *Bourrage eau-argile. Projet pour la simplification du tir tout en accroissant la sécurité.* — Nobel Hefte, 1960, mars, p. 67/68, 1 fig.

Le bourrage à l'eau a sur le bourrage à l'argile de nombreux avantages. Cependant, son emploi dans la circonscription de Dortmund est encore hésitant. Cela est dû à la réglementation admise : on peut remplacer le bourrage à l'argile par le bourrage à l'eau en cartouche en plastique à la condition d'y adjoindre une carotte en argile, ceci en vue de garantir un bon calage du bourrage à l'eau. La nécessité d'apporter ainsi deux matériaux fait qu'on s'en tient à l'argile seule, on craint en outre la négligence des ouvriers qui oublieraient par inadvertance ou non de mettre cette carotte, d'où mauvais bourrage. Cet inconvénient peut être évité par la réalisation d'un accouplement entre la cartouche à eau et la carotte en argile : une figure montre un exemple de réalisation : une gaine en plastique ajouré

au droit de la cartouche en argile embrasse également la cartouche à eau, d'où rapidité du bourrage, bon bourrage assuré, économie de temps, facilité de transport.

IND. C 243

Fiche n° 26.855

W. SPALLEK. Messen von Streuströmen in Bergwerken unter Tage. *Mesure des courants vagabonds dans les travaux du fond.* — Nobel Hefte, 1960, mars, p. 42/46.

L'emploi de l'électricité est tellement développé de nos jours que la production d'un courant de fuite est toujours possible. Il est donc utile de pouvoir apprécier le danger d'allumage prématuré d'un détonateur dans un cas particulièrement défavorable. L'origine de ces courants peut relever d'un des cinq points suivants : 1) les transports électriques à trolley - 2) la distribution triphasée en cas de fuite - 3) le voisinage des chemins de fer à courant à 16 $\frac{2}{3}$ Hz en Allemagne - 4) les lignes de surface à haute tension avec neutre à la terre, en cas de perte - 5) les réseaux de tramways. Comme signalé dans l'article précédent (26.854 - C 234), le danger des points 2) à 5) est extrêmement réduit comme ces auteurs l'ont montré et comme il résulte de nombreuses mesures. Les mesures de perte peuvent donc se limiter au cas des transports par loco à trolley et dans un certain rayon. L'article donne quelques directives de temps et de lieu pour ces mesures. Pour les conditions pratiques de réalisation, il faut s'appuyer sur les circonstances locales.

IND. C 40

Fiche n° 26.486

H. KUHLMANN. Die Mechanisierung und Elektrifizierung im sowjetischen Steinkohlenbergbau. Studienreise in die Sowjetunion des S.K.B.V., 19 Mai bis 8 Juni 1959. *La mécanisation et l'électrification de l'industrie charbonnière en U.R.S.S. Voyage d'étude de la S.K.B.V. du 19 mai au 8 juin 1959.* — 1960, p. 35/47, 25 fig.

Les ingénieurs russes se sont appliqués, surtout ces dix dernières années, à développer la mécanisation de l'exploitation et des travaux préparatoires. Déjà, fin 1957, 31 % du charbon dans 1.700 tailles étaient chargés mécaniquement. Les haveuses à cadre des types Donbass (type 1 pour grande couche) et Gorniak ou Schachtjor (pour couches minces) ainsi que UKT-1 équipent 1.400 tailles. L'article donne une vue de la Donbass 2.

Au point de vue soutènement, la pile de foudroyage à 2 vis télescopiques a déjà été maintes fois signalée, il existe un étau hydraulique GS-2 et le soutènement marchant MPK a été rencontré dans le bassin d'anhracite de Rostov. Plusieurs machines pour le creusement de galeries en charbon sont aussi reproduites : la K 26 est en réalité une machine frontale d'abattage avec chaîne de havage et chargement au pied et 4 couronnes de fraisage avec

2 puissants couteaux tournant l'un vers l'autre. La PK-2 m prend des saignées verticales par 2 chaînes qui s'écartent et se rapprochent. Les PK-2 et K 56 portent des bras à bouts sphériques.

IND. C 4215

Fiche n° 26.863

HEELEY C° Ltd. Heeley « Helix » drum for Anderton Shearer loaders. *Le tambour Heeley Helix pour les machines Anderton.* — N.C.B. Information Bulletin, n° 60/216, 7 p., 9 fig.

Le tambour Heeley « Helix » pour abatteuses-chargeuses Anderton a plusieurs segments hélicoïdaux montés sur un cylindre de base et portant des outils ou pics de modèle spécial. Les machines utilisant ces tambours avancent à une vitesse beaucoup plus grande, d'où production et rendements en gros accrus. Ces avantages sont dus surtout à l'angle d'attaque des pics et à l'efficacité de chargement des segments hélicoïdaux. La disposition des pics favorise d'autre part la production de gros. Elle doit d'ailleurs être étudiée et fixée sur place en fonction des conditions locales particulières qui déterminent le sens de rotation à adopter. La notice fournit des images de types de pics avec leur schéma de répartition sur le tambour et les résultats obtenus en comparaison avec des tambours du modèle courant.

IND. C 4220

Fiche n° 26.582

C. POMEROY et P. FOOTE. A laboratory investigation of the relation between ploughability and the mechanical properties of coal. *Recherche de laboratoire sur la relation entre la rabotabilité et les propriétés mécaniques du charbon.* — Colliery Engineering, 1960, avril, p. 146/154, 7 fig.

On a pratiqué des expériences sur des échantillons de charbon au moyen d'un outil taillant des rainures, diversement orientées par rapport à la stratification, de profondeur variant entre 5 et 10 mm. Les échantillons subissaient une charge à deux niveaux de 3,5 et 35 kg/cm². On a mesuré les résistances à la pénétration, au choc, à la compression, à la traction et la fissuration.

Des différents résultats obtenus dans ces essais, on peut tirer les conclusions suivantes :

Les essais de choc et de compression donnent peu de renseignements sur la rabotabilité. Les taux de fissuration sont utiles à connaître, mais ne tiennent pas compte de la charge des terrains. Les pénétromètres utilisés comme instruments de mesure renseignent sur la pression des terrains, mais mal sur la fissuration. Leurs indications doivent se compléter par la mesure du taux de fissuration.

Des mesures sur place de la résistance à la rupture, à la traction donneraient des résultats plus directement utilisables au point de vue de la rabotabilité. Toutefois, le pénétromètre peut fournir, sur

la résistance du toit et du mur, des renseignements qui sont essentiels pour apprécier la rabotabilité d'une couche.

IND. C 4226

Fiche n° 26.883

W. SCHAEFER. Beschaffenheit, Prüfung und Beurteilung hochfester Hodel- und Förderketten für den Bergbau. *Constitution, essais et appréciation des chaînes à haute résistance pour rabots et convoyeurs de mine.* — Glückauf, 1960, 23 avril, p. 550/562, 26 fig.

Evolution de la qualité des aciers pour chaînes de traction : jusque vers 1930 le fer forgé à la main a été préféré, la soudure électrique était moins estimée : l'oxyde formé restait occlus dans la soudure. L'insuffisance de la charge de rupture des aciers au carbone ordinaire pour les grandes longueurs (maillons en fer de 18 mm - distance dépassant 200 m - charge de rupture de 12 t) et d'autre part l'emploi d'aciers au manganèse appropriés (0,24 % C, 1,4 % Mn élémentaire) et traités par trempe superficielle et revenus ont fait donner la préférence à ces derniers, parfois même on utilise les aciers spéciaux au Cr ou Cr-Mo.

La distribution des tensions et compressions le long du maillon est représentée. On distingue les maillons courts : longueur d'œillet = largeur extérieure, et les maillons 1/2 longs ou longs. Pour ces derniers, la longueur d'œillet = 2 fois la largeur extérieure. Pour apprécier la qualité d'une chaîne, la charge de rupture ne suffit pas ; il faut connaître encore son allongement à la rupture (qui est en raison inverse de l'allongement permanent) et soumettre un tronçon aux charges répétées : on distingue les classes 2, 3, 4 ou 5 suivant qu'on a effectué 0, 30.000, 50.000 ou 70.000 tractions répétées à la charge de service. Les allongements permanents sont notés.

IND. C 4231

Fiche n° 26.882

W. STRUEMPLER. Weitere Erfahrungen mit dem continuous Miner im Flözstreckenvortrieb auf der Zeche Niederrhein. *Résultats ultérieurs obtenus avec l'abat-teuse-chargeuse Joy dans le creusement des galeries à la mine Niederrhein.* — Glückauf, 1960, 23 avril, p. 541/550, 13 fig.

Depuis l'article de H. Merkel (cfr 14463 - C 4231), l'abat-teuse-chargeuse Joy a continué sa carrière à la mine Niederrhein. L'auteur donne un certain nombre de précisions. Pourquoi a-t-on pensé à cette machine à la mine susdite ? Parce qu'il y avait une communication chassante de 1.700 m à faire dans la couche Geitling (1,80 m à 2,10 m d'ouverture). On a débuté avec la méthode américaine à 2 galeries parallèles et des recoupes tous les 40 m, bientôt on les a espacées à 200 m, la ventilation étant bonne. Avant d'être arrivé au bout (après plus de 1.000 m), le toit est devenu trop mauvais et on l'a mise dans la couche Finefrau (1,20 m à

2 m d'ouverture avec 50 à 60 cm de pierres et charbon très dur) : la machine s'est bien comportée mais l'ouverture est devenue trop petite. Dans cette couche, on eut l'occasion d'essayer des inclinaisons atteignant 30° et des pendages en travers de 15° : toutefois à partir de 12°, il faut aider la machine avec des treuils auxiliaires, dans les rejets en terrains durs, ou miner. En dessous de 1,55 m d'ouverture, on a enlevé la machine et on l'a mise dans la couche Girondelle 5 (1,50 m à 2,50 m) où elle est encore. Le résultat global c'est que la production journalière qui était de 4.600 t est actuellement de 7.400 t pour le premier semestre 1959. La machine avec son convoyeur coûte 8,8 M FB. Un prix de revient est donné qui paraît plutôt exagéré vers le haut (amortissement en 4 ans + 10 % d'intérêt, pièces de rechange annuelles = 40 % du prix de la machine) frais d'exploitation = à la somme des salaires + machine (?). On dépasse ainsi le prix du creusement à la main, mais la préparation des chantiers avance rapidement : vitesse nette de creusement = 1 m/15 min. Avec une bonne organisation, on atteint maintenant 72 % de temps d'utilisation. Pour les plus petites ouvertures, à la place du type 4-J.C.M., un type 3-J.C.M.-5 a été créé qui est décrit en détail.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 221

Fiche n° 26.569

O. JACOBI et G. HOLTZ. Die Ableitung von Gesetzmäßigkeiten aus den Druck- und Konvergenzmessungen im Blasversatz. *Déduction de conformité à une règle des mesures de convergence et de pression en remblai pneumatique.* — Glückauf, 1960, 26 mars, p. 419/428, 21 fig.

Pression et affaissements dans une couche en exploitation sont soumis à des lois physiques. Les mesures au fond ne permettent généralement pas de prévoir dans quelle mesure les conditions géologiques et techniques influenceront ces grandeurs. Même en conditions régulières, une telle loi dépend de trop de facteurs pour pouvoir être exprimée facilement. L'article se limite donc à établir des relations empiriques et à déduire, de ces formules d'approximation, des lois simples concordant avec les mesures dans un domaine déterminé.

On part des caractéristiques observées : pression sur les remblais et convergence en fonction du temps ; un graphique simple permet d'en tirer le diagramme : pression sur les remblais = f(convergence). Cette courbe est de forme logarithmique.

On a : $\text{conv} = \text{conv}_v + a \lg(p - p_v)$ où a conv et p_v sont des constantes de départ. Sur papier semi-logarithmique, on a donc des droites. On cons-

tate que la concordance entre valeurs calculées et valeurs mesurées se réalise, non seulement pour la courbe moyenne qui a servi de base, mais aussi pour des cas quelconques : on a des droites avec diverses inclinaisons : la tangente de l'angle avec les abscisses caractérise le matériau utilisé, qui peut d'ailleurs être un remblai en gros morceaux, il y a analogie avec un ressort en acier : c'est l'accroissement de résistance (kg/cm^2) par cm de tassement ; constant pour le ressort, il grandit pour le remblai ; en outre il y a une constante de préconvergence et une autre de 1^{re} poussée (voir formule plus haut). Pendant cette première période, la loi est différente. Pour préciser maintenant les 2 caractéristiques : $p = f(\text{temps})$ et $c = f(t)$, il faut au moins en rechercher une des deux par mesures directes : on trouve que la convergence suit une loi hyperbolique. De ces deux lois, on tire la forme de la pression en fonction du temps (Détails des calculs en annexe).

IND. D 221

Fiche n° 26.572

H. HOFFMANN. Die Ergebnisse der Untersuchungen auf der Schachtanlage Neumühl, ein Beitrag zur Klärung der Gebirgsmechanik. *Les résultats des recherches à la mine Neumühl : une contribution à l'éclaircissement de la mécanique des roches.* — Glückauf, 1960, 26 mars, p. 440/450, 10 fig.

Pour mieux connaître le mécanisme des pressions de terrain, il ne suffit pas d'approfondir nos connaissances dans certaines branches de la mécanique des roches, il faut encore prendre les résultats acquis dans leur ensemble et dans l'optique du but cherché pour pouvoir dire si et jusqu'à quel point ces connaissances se coordonnent, se redoublent ou laissent des lacunes, montrant la voie pour de nouvelles recherches.

L'auteur analyse ainsi d'une façon très détaillée les recherches des divers collaborateurs cités antérieurement (cf. f. 26.565 - D 231) et cela à trois points de vue : concernant le processus mécanique dans les roches en majorité intactes et celui des roches déformées par fracturation, ainsi que l'influence des forces de frottement sur la mécanique des roches.

Pour nous en tenir à un exemple, citons l'allure symétrique des courbes obtenues sur modèle en Plastiline par Jacobi dans le cas d'une discontinuité et celles de Born mesurées au fond dans l'axe d'une galerie et relatives aux variations de longueur en fonction de l'éloignement de la taille ; l'auteur trouve une distribution analogue dans la déformation de la surface d'un bac d'eau à écoulement central. Elles sont aussi comparées à celles que Brändle obtient pour les variations d'écart de jalons dans le toit.

De ces nombreux collationnements, l'auteur conclut : le lecteur pourrait conclure de ces résultats

hétéroclites que nous n'avons guère avancé. Ce serait une erreur, il reste certainement beaucoup à faire mais on sait à présent quand, comment, où et ce que nous devons faire. Les lacunes sont précisées ainsi que l'importance à attribuer à chaque sorte de recherches pour arriver à plus de sécurité dans les travaux.

IND. D 2221

Fiche n° 26.567

G. EVERLING. Gesteinmechanische Untersuchungen und Grundlagen zur Ermittlung des Gebirgsdruckes aus Bohrlochverformungen. *Recherches sur la mécanique des roches et bases pour la détermination de la poussée par la mesure de la déformation des trous de sonde.* — Glückauf, 1960, 26 mars, p.390/409, 17 fig.

Résultats de mesures sur de nombreuses carottes de sondage, cercles de Mohr et tableaux des caractéristiques. Comparaison des résultats obtenus par les ultra-sons. Mesures des modules d'élasticité, corrélation physique de quelques observations : relation des résultats de mesures avec les propriétés pétrographiques - relation entre le module d'élasticité et le danger d'éboulement - écarts entre les valeurs du module d'élasticité par différentes méthodes - influence d'une tension transversale gênante.

Utilisation des mesures de déformation en trous de sonde : l'état de tension en terrain vierge - mesure de la pression supplémentaire sur le pilier avant - influence de l'hétérogénéité des terrains sur l'état de tension et la déformation en trou de sonde.

Conclusions sur : la résistance des roches du Houiller - l'angle de rupture - la caractéristique mécanique et le « module de déformation » - l'utilisation des mesures en trou de sonde : réserves sur les approximations nécessaires - facteurs pouvant fausser les mesures : humidité, température, pseudo-plasticité, longue durée des mesures nécessaires.

IND. D 2224

Fiche n° 26.566

E. BRAENDLE et G. HOLTZ. Die Ermittlung der Bohrlochverformungen, Konvergenzen und Versatzdrucke mit den auf der Schachtanlage Neumühl verwendeten elektrischen Fernmessgeräten. *La détermination de la déformation des trous de sonde, de la convergence et de la pression sur le remblai avec les appareils de télé-mesures électriques employés à Neumühl.* — Glückauf, 1960, 26 mars, p. 378/389, 29 fig.

Les déformations en trous de sonde dans le domaine d'élasticité des couches et des épontes peuvent être traduites en tensions quand on connaît les caractéristiques élastiques et qu'on mesure les variations de diamètre.

Disposition des trous de sonde en couche perpendiculairement ou obliquement à la surface sans difficulté, sauf dans la direction de la schistosité (blo-cages).

Étalonnage des mesures en roche (cf f. 15.256 - D 2221), la poussée du terrain est mesurée au ca-

dran de lecture à un facteur près e qu'on détermine par une série de lectures préliminaires qu'on porte en diagramme.

L'étalonnage en couche doit encore tenir compte d'une certaine constante de tassement au départ.

Détermination des variations de diamètre - résultats des mesures. La pression sur le remblai, contrairement à celle sur le massif, s'obtient par mesure directe : les cylindres mesureurs avaient un diamètre de 69 mm et une course de 117 mm ; ils étaient protégés par des caissons à trou central contre la chute de pierres. Diagrammes de valeurs obtenues. Détails sur l'installation du mesureur de convergence aux remblais et interprétation des mesures.

Autres mesures : en galerie de chantier, hors de la zone d'exploitation en zones fracturées.

G. Holtz : appréciation des mesures aux remblais - influence de la hauteur de l'appareil.

IND. D 2225

Fiche n° 26.568

O. JACOBI. Der Druck auf Flöz und Versatz. *La pression sur le massif et sur le remblai.* — Glückauf, 1960, 26 mars, p. 409/418, 21 fig.

A la suite des mesures de Brändle et Holtz (f. 26.566 — D 2222) avec le téléindicateur de contraction des trous de sonde (ici représenté), Everling a contrôlé en laboratoire la valeur des formules théoriques déduites de ces mesures (f. 26.567 - D 221). Après détermination du domaine de dispersion des propriétés des roches par les lois des grands nombres, le même auteur a établi le domaine de grandeur de l'« avant-pression » (26.570 - D 2222) ; connaissant celle-ci et la pression sur les remblais, la relation entre les deux a pu être précisée et énoncée de la façon suivante : le poids des terrains surplombant une taille est égal à la somme de la charge sur la couche et de celle sur les remblais.

L'auteur applique cette relation à : a) l'exploitation d'un pilier restant - b) la progression d'un montage étroit - c) large - d) des traitements divers de l'arrière-taille et leur influence dans le temps.

En conclusion : la théorie de la voûte de pression donne des indications sur la distribution des charges en taille, mais non sur le déroulement dans le temps du processus d'affaissement et d'accroissement de la pression sur le remblai. Au contraire, les mesures à Neumühl ont précisé ces processus, mais non l'état de tension dans le toit. On est amené à substituer à la théorie de la voûte celle de la cuvette pseudo-plastique qui s'abaisse lentement sur le remblai. Grâce à une condition d'équilibre, il est alors possible d'établir une relation entre la poussée sur le massif et celle sur le remblai. Les mesures en trou de sonde permettent d'ailleurs de préciser la distribution sur le massif. La poussée que la culée avant supporte dépend de plusieurs facteurs : surface déhouillée, profondeur des travaux, dureté du

charbon (à Neumühl : 3,5 à 7 fois la pression statique).

IND. D 2225

Fiche n° 26.570

G. EVERLING. Spannungsänderungen im Einflussbereich eines Abbaubetriebes. *Evolution des tensions dans la zone d'influence d'un chantier en activité.* — Glückauf, 1960, 26 mars, p. 428/434, 11 fig.

Un 1^{er} article du même auteur (cf. f. 22.567 - D 2221) a tiré des conclusions théoriques et pratiques des mesures. Dans celui-ci il montre que, dans un ensemble de mesures, un certain nombre sont inutilisables, d'autres doivent être corrigées en fonction des circonstances. Un plan de l'ensemble des mesures est donné. Mesures de sondages en charbon. Il y a 24 diagrammes de déformations en trous de sonde dans la couche Girondelle, 4 ont été forés dans le massif réservé à la 4^{me} taille pendant que la 3^{me} se rapprochait, les autres ont mesuré les déformations pendant l'exploitation de la 4^{me} taille, cependant les 4 trous de sonde 39 à 42 ont montré des déformations importantes alors que la taille était encore à 200 m, elles doivent être attribuées à une influence retardée de la 3^{me} taille. Il faut déplacer leur zéro à environ 130 m du front. D'autre part, un certain nombre d'autres n'ont rien donné avant que le front fut à 80 m ou même moins ; pour le ramener aux valeurs normales, il faut une certaine constante à la valeur mesurée ; une estimation est donnée aux environs de $E = 40.000 \text{ kg/cm}^2$ et un nombre de Poisson compris entre 2,5 et 4. Mesures de sondages dans les bancs de toit : en un point de la galerie, 2 trous de sonde ont été faits de part et d'autre dans les bancs de toit et le 3^{me} verticalement, au-dessus du remplissage, s'est élevé de 4,50 m dans le grès, il a été observable jusque juin 56, pendant ainsi près de 3 ans : on constate un allongement du trou de 0,20 m depuis l'arrivée de la 3^{me} taille à 60 m de distance jusqu'à 0 ; passé 20 m, l'allongement atteint 0,35 m puis ne changera plus guère même au passage de la 4^{me} taille. Dans une position similaire, ailleurs on n'a rien eu de semblable : cela doit s'expliquer par des efforts de traction horizontaux. En un endroit, on a creusé de nombreux trous de sonde dans diverses orientations qui n'ont pas tous donné des résultats concordants (influence du clivage). Conclusion : ces mesures à 800 m de profondeur sont cependant d'un très grand intérêt.

IND. D 231

Fiche n° 26.565

H. SANDERS. Die Untersuchungen der Forschungsgemeinschaft Neumühl in den gebirgsschlaggefährdeten Flöz Girondelle. Zweiter Teil : Untersuchungsergebnisse. *Les recherches de la Communauté Neumühl dans le gisement sujet à coups de toit de la couche Girondelle. 2^e partie : Résultats des recherches.* — Glückauf, 1960, 26 mars, p. 377/378.

En 1956, la Communauté Neumühl a exposé son plan de recherches et les travaux déjà effectués. Lors

de l'exploitation d'un panneau restant de 800 m \times 1.000 m de longueur qui était divisé en 4 tranches dans la couche Girondelle à Neumühl, il a été possible de mesurer les variations de tension et les déformations. On espérait ainsi progresser dans la connaissance du mécanisme des affaissements en tailles et tirer des conclusions pour la lutte contre les coups de toit, fréquents dans cette couche. Enfin, la question de l'appui des terrains sur le remblai devait recevoir quelques précisions.

Les communications qui suivent donnent les résultats acquis jusqu'à présent.

E. Brandle & G. Holtz : La détermination de la déformation des trous de sonde, de la convergence et de la pression sur le remblai.

G. Everling : Recherche sur la mécanique des roches et bases pour la détermination de la poussée par la mesure de la déformation des trous de sonde.

O. Jacobi : La pression sur le massif et sur le remblai.

O. Jacobi & G. Holtz : Déduction de conformité à une règle des mesures de convergence et de pression en remblai pneumatique.

G. Everling : Modifications des tensions dans la zone d'influence d'un chantier en activité.

G. Sonntag : Les contraintes du toit dans les tailles à remblayage complet des mines de charbon.

H. Hoffmann : Résultats.

IND. D 231

Fiche n° 26.864

W. NORRIS Jr. Pillaring operations with continuous mining machines under bumping conditions. *Opérations de dépilage avec mineurs continus dans une exploitation sujette à des coups de toit.* — *Mining Congress Journal*, 1960, mars, p. 41/43, 4 fig.

La Olga Coal C° exploite dans la Virginie de l'Ouest une couche de 1,50 m à 2,40 m, tendre et friable avec bancs de grès au toit, production 8.500 t/jour pour deux sièges. D'importants coups de toit ont été éprouvés. La couche est grisouteuse. L'exploitation se fait par chambres et piliers. La surface est très montagneuse et la profondeur varie en conséquence entre 180 et 480 m. Ces irrégularités de charges, aggravées par des failles et la présence d'anciennes exploitations, sont probablement la cause des coups de toit. Les blocs ou piliers de dimension anormale ou irrégulière sont souvent le siège des coups de toit. Il y a lieu de subdiviser ces blocs. On a réduit la fréquence et la violence des coups en essayant une méthode de dépilage avec machines mineurs continus du type rouilleuse et suivant un schéma qui tend à orienter la pression des terrains sur des piliers (2,25 m \times 2,70 m) qui absorbent la charge. Ce mode d'exploitation est décrit en détails.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 1311

Fiche n° 26.810

W. HALLAM. Laboratory assessment of conveyor belt performance. *Les épreuves de service des courroies de convoyeur, au laboratoire.* — *Colliery Guardian*, 1960, 7 avril, p. 391/396, 3 fig.

La durée de service d'une courroie de convoyeur dépend de divers facteurs et on peut l'apprécier par des essais en laboratoire qui vérifient : la résistance de la toile, son allongement, le coefficient de frottement, la flexibilité longitudinale, la flexibilité latérale, la résistance au vieillissement.

Aux méthodes d'essais au laboratoire qui permettent d'évaluer ces propriétés, s'ajoutent celles qui mesurent la résistance aux chocs : choc unique ou chocs répétés.

Le N.C.B. a mis au point des méthodes d'essais et d'échantillonnage des courroies destinées au service souterrain. L'article renseigne les stipulations relatives à ces épreuves, les types d'appareils utilisés et les résultats obtenus dans différentes comparaisons d'expériences mettant en lumière l'interdépendance des diverses résistances et des qualités influençant la durée de service.

IND. E 254

Fiche n° 26.804

J. EIFERT. Berührungsschutz blanker Fahrleitungen für elektrische Fahrdrabt-Bahnanlagen mit Bügelstromabnehmern. *Protection contre les contacts avec les lignes de trolley pour les transports par locomotives avec prise de courant par archet.* — *Glückauf*, 1960, 9 avril, p. 517, 3 fig.

La société minière Hamborner Bergbau, en collaboration avec la firme Schrupper et C°, a fait breveter un dispositif de protection contre les contacts intempestifs, qui est agréé par la Direction des Mines de Dortmund.

Le dispositif figurait à l'exposition d'Essen 1958 et 1700 m de lignes sont déjà en service avec cette protection.

Elle consiste en une gaine en matière synthétique thermoplastique ouverte vers le bas. Au passage de l'archet graphité, la gaine est soulevée et la prise de courant se fait comme d'habitude par contact. Lorsque l'archet est passé, la gaine est repoussée vers le bas par un ressort qui la refoule et s'appuie sur l'isolateur supportant la ligne. Entre les isolateurs, on intercale en plus des tenons fixés au fil avec tête isolante et ressort qui maintient la ligne en fond de gaine.

IND. E 31

Fiche n° 26.884

O. ZINNER. Die Automatisierung von Elektroförderhaspeln. *L'automatisation des treuils électriques.* — *Glückauf*, 1960, 23 avril, p. 562/570, 21 fig.

La puissance des treuils électriques du fond atteint parfois 500 kW. L'endroit d'installation est au

fond (sauf pour les treuils de visite de puits ou de fonçage). Alors que les machines d'extraction sont le plus souvent à courant continu, les treuils sont généralement à courant alternatif. Le moteur court-circuit n'a évidemment qu'une caractéristique avec un couple de démarrage assez élevé de nos jours (double cage, etc...). Par contre les moteurs à bague permettent de faire varier le couple au démarrage, ce qui donne plus de souplesse. En outre, on peut freiner à contre-courant. L'alimentation en basse fréquence du rotor n'a pas encore été réalisée pour ces treuils, vu son prix et les exigences du matériel antigrisouteux.

Pour le fonctionnement automatique, deux solutions ont été envisagées : le moteur à bague avec freinage en courant continu, qui n'est pas encore tout à fait parfait, et le moteur en court-circuit avec variation de pôles, qui permet deux vitesses. Dans le premier cas, on a recours à un amplificateur magnétique et des transistors (des détails sont donnés) ; dans le second, on utilise un frein spécial à membrane et plateau. Cette dernière disposition convient particulièrement pour l'extraction à skips où la charge est plus régulière.

IND. E 411

Fiche n° 26.860

K. POELL. Les machines d'extraction à vapeur. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1960, mars, p. 293/316, 24 fig.

Il existe encore beaucoup de machines d'extraction à vapeur et certaines même d'installation assez récente. L'auteur retrace l'évolution de leur construction depuis les anciennes machines à balancier et à cylindres verticaux. Il donne ensuite la description générale d'une installation moderne, à deux cylindres horizontaux, distribution, transmission de mouvement de l'appareil d'enroulement, organes de commande à servomoteur, modérateur de vapeur, organes de freinage, régulateur de marche, poste de commande. L'auteur aborde ensuite le fonctionnement d'une machine, analyse d'une cordée normale, d'une descente de charge, et considère la consommation de vapeur, calculée par une formule simplifiée dont il donne un exemple d'application. Les plus récents perfectionnements dans la construction ont conduit aux machines rapides à réducteur, avec plusieurs cylindres. Une telle machine à 3 cylindres, grande vitesse de rotation (1/300) et encombrement réduit, arrive à une consommation de vapeur de 8 à 9 kg/ch.h.puits, soit 30 à 40 % d'économie sur les machines à 2 cylindres. Un exemple d'installation datant de 1954 en Allemagne est cité avec ses caractéristiques, commandes hydrauliques et mode de fonctionnement.

IND. E 6

Fiche n° 26.812

S. McKEE. Monorail haulage systems in mines - Developments in handling materials underground. *Les systèmes de transports miniers par monorail - Progrès en manutentions du matériel souterrain*. — *Iron and Coal T.R.*, 1960, 1^{er} avril, p. 753/761, 7 fig.

L'importance des transports de matériel dans les mines s'est accrue depuis l'introduction de la mécanisation dont les services, pour obtenir un rendement rémunérateur, ne doivent subir qu'un minimum de discontinuité de marche.

Une application du système monorail au Charbonnage de Granville, Est Midlands, a été étudiée pour éviter les transports depuis l'extrémité du roulage jusqu'à la taille, distance qui atteint couramment une trentaine de mètres. Précédemment, ces transports se faisaient par câble sans fin depuis le puits par la voie de retour d'air jusqu'à un point de jonction situé à une distance variable du front de taille, distance qui, pour du matériel pondéreux (soutènement etc...), exigeait beaucoup de main-d'œuvre.

Le monorail qui fonctionne actuellement est du système Becorit, à suspension supérieure, au toit. L'article mentionne les autres types de monorail dont on cite des installations : monorails montés sur le sol, monorail à câble suspendu au toit. Le système Rendale, utilisé en Sarre, est du même principe que le Becorit britannique. Les caractéristiques de construction et d'emploi des deux systèmes sont analysées avec les avantages de leurs dispositifs de sécurité. Les possibilités d'application du transport par monorail sont nombreuses et leur économie ressort d'une comparaison de prix de revient entre l'installation de Granville et le système utilisé précédemment.

IND. E 6

Fiche n° 26.539

X. Kosten en prestatie bij het vervoer ondergronds van stalen betimmeringen. *Temps de travail et dépenses pour le transport du soutènement métallique au fond*. — *Boortoren en Schachtwiel*, 1960, mars, p. 60/64.

Pour le transport du matériel de soutènement depuis la surface jusqu'au point d'utilisation, il est nécessaire de tenir compte des facteurs suivants : encombrement, poids, quantité, localisation du transport, longueur de galeries, nature du moyen de transport et le moyen utilisé pour l'actionner.

A la suite d'études des temps et de chronométrages, des chiffres types et des formules empiriques ont été établis pour : la comparaison des temps de transport par tonne de métal et par m³ de bois d'après l'étude des temps, l'influence du poids ou de la quantité de matériel, l'influence du moyen de transport et de la voie, le calcul des frais de transport sur les différentes parties du transport,

le transport en retour lors de la reprise du soutènement, le choix du moyen de transport.

Projet de transport : éléments et personnel à prévoir - temps de travail - soutènements classés en 3 types - l'utilisation des données du fournisseur - l'influence de la classe de soutènement - l'influence du moyen de transport - les prix de transport en retour.

F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 122

Fiche n° 26.576

E. HUBERT. Descensional ventilation. *L'aéragé descendant*. — *Colliery Guardian*, 1960, 24 mars, p. 313/319, 5 fig.

L'auteur fait valoir les avantages de l'aéragé en rabat-vent : l'air arrive plus frais au front de taille, puisqu'il a parcouru des voies moins profondes, plus anciennes, donc ayant atteint leur température d'équilibre, moins empoussiérées aussi et enfin moins affectées par la compression adiabatique et par l'échauffement dû au transport du charbon et à son oxydation. Le degré d'humidité de l'air au front de taille est, d'autre part, abaissé par l'aéragé descendant. Des expériences ont montré des différences de 2 à 4° dans les températures comparées avec les deux modes d'aéragé. L'aéragé naturel est aussi favorisé par l'aéragé descendant.

L'auteur discute ensuite la valeur de l'aéragé ascensionnel au point de vue de l'entraînement du grisou. Comme le courant d'air dans les circuits du fond est, en fait, pratiquement à peu près toujours du type turbulent, l'aéragé descendant réussira tout aussi bien à diluer et à entraîner le grisou. Il peut évidemment exister des places que le courant d'air ne balaye pas et où le grisou s'accumule, mais ceci se produit également avec l'aéragé ascensionnel. D'autre part, la théorie et l'expérience montrent que l'émission du grisou est abaissée par une diminution du volume d'air et de la différence des pressions aux extrémités de la taille, or celle-ci est moindre dans le cas de l'aéragé descendant.

L'auteur analyse les autres considérations qui ont été invoquées pour imposer l'aéragé montant et conclut en proposant qu'on adopte de préférence l'aéragé descendant, le chargement de l'un à l'autre pouvant d'ailleurs se faire à peu de frais.

IND. F 24

Fiche n° 26.808

E. WHITE et A. WRIGHT. Methane drainage in the Barnsley seam of South Yorkshire, with particular reference to investigations at Maltby Colliery. *Le drainage du grisou dans la couche Barnsley du Sud Yorkshire, et les recherches pratiquées au Charbonnage de Maltby*. — *Colliery Guardian*, 1960, 7 avril, p. 367/374, 3 fig.

La couche Barnsley, largement exploitée dans le Yorkshire, est puissante jusqu'à 4 m par endroits et

très grisouteuse. Les difficultés d'aéragé et de remblayage de ses exploitations empêchent généralement d'employer la mécanisation électrique et obligent d'employer l'air comprimé et le Cardox.

Afin d'améliorer les conditions d'exploitation, on a fait des expériences de drainage du grisou très étendues, en particulier au charbonnage de Maltby.

L'article décrit la situation des fronts de tailles où les expériences ont été poursuivies, la méthode de captage, comportant le forage, au-dessus de la zone remblayée, de trous de sonde parallèles au front de taille inclinés d'environ 30 à 45° sur la verticale, en général, de 9 à 15 m de longueur tubée et scellée, espacés de 40 m environ. Les trous ont été prolongés sans tubage jusqu'à des longueurs atteignant près de 60 m dans certaines tailles.

Plusieurs dispositions ont été essayées pour évacuer le grisou sortant à une concentration élevée, 80 à 90 % : dilution dans le retour d'air à des concentrations acceptables ou captage dans des conduites collectrices. Le contrôle des débits et concentrations a été organisé méthodiquement par un personnel instruit spécialement.

Les résultats obtenus par ces expériences ont été enregistrés et se sont révélés très satisfaisants au point de permettre de considérer les risques d'échauffements spontanés comme diminués suffisamment pour envisager l'électrification des chantiers sous condition d'établir un contrôle permanent efficace.

IND. F 442

Fiche n° 26.862

J. CHARBONNIER, L. LE BOUFFANT et S. DURIF. Mesure de la teneur en silice dans les poussières des mines de houille. Comparaison des méthodes. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1960, mars, p. 340/348, 2 fig.

L'estimation de la teneur en silice libre des poussières de mines se fait par des méthodes chimiques (acide phosphorique) ou par analyse thermique différentielle (transformation endothermique et réversible du quartz α en quartz β à 573°) ou par diffraction des rayons X. Ces différentes méthodes sont décrites et comparées avec les difficultés qu'elles soulèvent. Leur application doit dépendre surtout des circonstances et de la granulométrie. Toutefois, les avantages de la dernière méthode par diffraction des rayons X la feront généralement adopter.

IND. F 52

Fiche n° 26.465

REUTHER. Die Auskühlung des Kohlenstosses im Abbau. *Le refroidissement du front d'exploitation*. — *Glückauf*, 1960, 12 mars, p. 347/348, 2 fig.

La distribution de la température autour d'un bouveau est actuellement bien connue : dans l'espace elle se distribue cylindriquement en zones croissantes, depuis la température de l'air de ventilation jusqu'à celle du terrain vierge, dans le temps

elle va en diminuant. En taille, le problème est plus difficile pour plusieurs raisons : on s'éloigne beaucoup plus de la forme cylindrique, le milieu est plus hétérogène : le coefficient de conductibilité du charbon est de $1/5$ à $1/7^e$ de celui des roches ; en outre, d'un côté il y a le massif de charbon qu'on renouvelle chaque jour, de l'autre les anciens travaux où l'air homogénéise la température.

Pour étudier la question, l'auteur se base sur une étude de A.D. Harris et C. Jones (cf. 21.972 - F 52). Appelant t_w la température au contact de l'air, t_g celle à une distance g en avant du front et t_{gu} celle du massif vierge, il pose : $\Delta t = t_g - t_w$ et $\Delta t_0 = t_{gu} - t_w$. Il admet $0,7 \times 10^{-3}/m^2/h$ comme coefficient de conductibilité du charbon et considère le rapport sans dimension $\Delta t/\Delta t_0$ par rapport à l'espace (0,25 m - 0,50 m - 0,75 m du front) donnant diverses caractéristiques après 4 h, 16 h, 36 h, toutes ces courbes partent de $\Delta t/\Delta t_0 = 0$, c'est-à-dire de la température de l'air ; pour arriver à celle du massif, c'est-à-dire $\Delta t/\Delta t_0 = 1$, pour des profondeurs croissantes avec le temps. D'où un second diagramme qui donne le temps d'équilibre des températures fond du trou de sonde, massif, en fonction de la profondeur. On voit que, pour les longs trous de sonde, la température d'équilibre ne s'obtient qu'au bout d'un temps très long. Des trous de sonde de 1,20 m à 1,50 m permettent déjà de bonnes déductions. Les mesures se font au thermocouple cuivre-constantan.

IND. F 53

Fiche n° 26.801

S. BANDYOPADHYAY. Bergbau in grosser Teufe im Kolar-Goldfeld. *Exploitation à grande profondeur dans le champ aurifère de Kolar.* — Glückauf, 1960, 9 avril, p. 495/502, 12 fig.

Dans la région de Kolar, sur un embranchement du chemin de fer de Madras à Bangalore dans le Sud de l'Inde, on exploite de l'or dans des mines à très grande profondeur, certaines ont déjà atteint 3.000 m. Alors qu'à cause de l'altitude (900 m), le séjour à la surface est très confortable (entre 10 et 38°), au fond de ces mines profondes la température des terrains atteint 65° C. Le gisement est situé sur une bande de 8 km au sud des schistes métamorphiques de Dharwar. Il y a 4 mines : Mysore sur une bande de 2.700 m, Champion Reef 1.000 m, Ooregum 1.000 m, et Numdyroog 2.350 m. Les bandes étroites ont naturellement été plus vite exploitées et ont dû être creusées profondément, tandis que les autres sont encore à faible profondeur. Parmi les 26 filons de quartz aurifère, 2 seulement sont exploitables, on y trouve aussi psyrhotine, mispickel, etc... L'orientation est approximativement N-S et la pente passe de 40° à 90° en profondeur. L'ouverture varie de 1 à 6 m. On y trouve des exploitations diverses : gradins descendants ou montants, tailles obliques à 45°. Par suite de la dureté

des épontes, les coups de toit y sont fréquents (statistique annuelle). Ceux d'importance moyenne sont passés de 1057 en 1935 à 170 en 1954 à la suite de l'emploi des mesures bien connues actuellement et qui sont rappelées. Contre la chaleur, on a recours à la climatisation : schéma et résultats obtenus à la mine Ooregum : dans l'entrée d'air baisse de 4° environ, dans le retour 2° environ. Une seconde installation a été nécessaire et la température abaissée d'environ 5° en août 1939. Les accidents dans la mine ont aussi diminué (tableau comparatif avec et sans réfrigération). Section des puits : d'abord rectangulaires, actuellement elliptiques : 6 m \times 5,50 m, bétonnés. Danger d'incendie : barrages.

IND. F 63

Fiche n° 26.578

A. HUGUES et W. RAYBOULD. The explosibility of mine fire gases. *Le caractère explosif des gaz issus des incendies miniers.* — Colliery Guardian, 1960, 24 mars, p. 333/338, 6 fig.

Les auteurs présentent une série de diagrammes représentant les limites d'explosibilité de mélanges variables de grisou, d'azote et d'oxygène. Ils appliquent les formules de Coward et de Le Châtelier à des compositions diverses de mélanges gazeux recueillis lors d'incendies souterrains et exposent une méthode expérimentée sur leurs analyses qui concorde dans ses résultats avec ceux obtenus par le procédé de Coward et Jones, tout en réduisant à 2 ou 3 min le temps nécessaire pour déterminer les caractéristiques explosives des gaz. Dans cette méthode graphique, l'anhydride carbonique est assimilé à l'azote, mais l'erreur qui en résulte est minime et plutôt bénéfique du point de vue de la sécurité.

G. EPUISEMENT.

IND. G 01

Fiche n° 26.802

W. SEMMLER. Die Herkunft der Grubenwasserzuströme im Ruhrgebiet. *L'origine des venues d'eau dans les mines de la Ruhr.* — Glückauf, 1960, 9 avril, p. 502/511, 8 fig.

Grâce à la carte de Kukuk (1951), l'auteur rappelle les diverses conditions du gisement de la Ruhr : affleurements du Houiller au sud, plus au nord, recouvrement par le permotrias, puis les terrains meubles du tertiaire, au N-W gisement de potasse et de chlorure de sodium.

Rappel des plissements du N-W au S-E avec les anticlinaux de Remscheid - Stockum - Wattenscheid - Gelsenkirchen - Zweckel - Dorsten et les horst et graben transversaux.

De là vient que dans les mines on rencontre 4 sortes d'eau :

1) Les eaux douces qui ont été filtrées depuis les affleurements ;

2) les eaux calcaireuses qui ont pu traverser les marnes grâce aux divers accidents et aussi aux grès et conglomérats aquifères ;

3) les eaux salines qui proviennent des gisements du N-W où elles ont dissous les sels et sont passées à travers les failles transversales ;

4) enfin les eaux qui contiennent du barium, strontium, magnésium et qui, conformément à l'hypothèse de Patteisky, doivent être considérées comme des eaux juvéniles, elles interviennent dans l'ensemble pour 0 à 1 %.

H. ENERGIE

IND. H 5312

Fiche n° 26.885

H. CLERMONT et M. MINDT. Erfahrungen mit einer neuartigen Schrägleitung auf der Zeche König Ludwig 1/2. *Résultats obtenus avec un câble souple d'un type nouveau pour haveuse à la mine König Ludwig 1/2.* — Glückauf, 1960, 23 avril, p. 571/574, 9 fig.

De plus en plus dans les tailles à haveuses, on place la prise de courant au milieu de la taille avec une seule longueur de câble souple jusqu'à la haveuse. A la mine susdite, dans la couche Röttgersbank (1,40 m à 1,60 m - pente 9 à 11° - bon terrain), on exploite au niveau de 630 une taille de 240 m, chassante, avec remblai pneumatique, avancement journalier 1,12 m. Travail à 4 postes. Convoyeur blindé, haveuse de 60 kW. Au bout d'un certain temps toutefois, on rencontra, en 1957-1958, des dérangements chassants à plusieurs endroits dans la taille. Par suite de chutes de pierres et frottement sur les pierres, le câble fut souvent endommagé, arrêtant la production. On a alors demandé aux fournisseurs un câble plus résistant et en même temps plus souple. Le nouveau câble Protomont de Siemens Schuckert W est décrit, ainsi que la disposition du câble dans la taille.

Revue des câbles souples : en Grande-Bretagne, Etats-Unis, France.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES COMBUSTIBLES.

IND. I 05

Fiche n° 26.512

G. JUNGE. Die Anwendung von Linatex als Verschleisschutzmittel in Aufbereitungsanlagen. *L'emploi de Linatex comme matériau résistant à l'usure dans les installations de préparation.* — Glückauf, 1960, 12 mars, p. 348/351, 9 fig.

Fabrication du Linatex en Malaisie. Le représentant allemand, la firme Ruhrkunststoff GmbH, garantit les propriétés suivantes : charge de rupture : 110 à 160 kg/cm² ; allongement de rupture : 500 à 700 % ; module d'élasticité : 14 kg/cm² ; poids spécifique : 0,98 ; domaine de températures admissibles : — 40 à + 65° C.

Son emploi est intéressant dans tous les cas d'usure par substances abrasives en phase humide : pompes, broyeurs à boulets, vannes, tuyauteries, couloirs, cyclones, réservoirs, tambours et rouleaux supports de courroies transporteuses, flotteurs de bacs à pistons, agitateurs, etc.

IND. I 11

Fiche n° 26.935

O. SOMMER. Anwendung verschiedener Körnungsnetze zur Ausdeutung der Gesetzmässigkeit der Zerkleinerungswirkungen von Zerkleinerungsmaschinen. *Emploi de différents diagrammes granulométriques pour l'interprétation de la loi de réduction de calibre dans les appareils de broyage.* — Bergfreiheit, 1960, mars, p. 71/83, 14 fig.

Pour la représentation des courbes granulométriques, on utilise différentes échelles des abscisses et des ordonnées (linéaire, log, log-log, Gauss). On constate que les différents types de broyeurs (à marteaux, à percussion, etc...) donnent des produits broyés dont les lois de répartition granulométrique sont différentes. L'interprétation des résultats est facilitée si l'on adopte un type de diagramme approprié.

IND. I 11

Fiche n° 26.591

J. ECKERD, W. SENNER et A. BAKER. Crushing chestnut-size anthracite to produce Buckwheat n° 1 and rice sizes. *Concassage de l'antracite calibre noir (20-40) pour donner le calibre 5-15.* — U.S. Bureau of Mines, R.I. 5578, 1960, 20 p., 7 fig.

Etude du concassage par concasseurs à chocs, à mâchoires, à marteau et giratoires, types industriels, de l'antracite de Pennsylvanie classé 40/20 en vue de donner la plus forte proportion de 15/5.

Les procédés à sec et humides ont été essayés et on a calculé l'effet de la réduction en circuit fermé sur les taux de production et le rendement des divers calibres.

Les données montrent que les concasseurs giratoires donnent le plus grand pourcentage de la catégorie désirée. Un concasseur à marteau du type annulaire a donné le plus fort tonnage (14,9 t/h) à sec, avec un rendement toutefois inférieur (55 % contre 70 %). L'addition d'eau est généralement défavorable.

L'opération en circuit fermé donne des résultats avantageux.

IND. I 331

Fiche n° 26.934

E. HOFFMANN. Grundlagen der Setzarbeit und technische Entwicklung der Setzmaschinen. *Base du setzage et développement technique des bacs à pistonage.* — Glückauf, 1960, 9 avril, p. 481/494, 24 fig.

Résumé des théories les plus récentes sur le setzage. On ne peut pas se baser sur la vitesse de chute de grains isolés, mais il faut considérer le lit dans son ensemble. La course ascendante provoque

une fluidisation du lit permettant un déplacement des grains qui ont tendance à se classer de façon à constituer un lit stable dont l'énergie potentielle est minimum. Etude des différents bacs à pistonage à grains et à fines de construction allemande (Humboldt, Wedag, SKB). Progrès réalisés depuis une dizaine d'années.

IND. I 35

Fiche n° 26.273

T. GAYLE et A. SMELLEY. Effects of temperature variations on contact angles for coal and related substances. *Effets de variations de température sur les angles de contact pour le charbon et des substances analogues.* — U.S. Bureau of Mines, R.I. 5585, 16 p., 9 fig.

Un manque de reproductibilité des mesures d'angles de contact dans le cas du charbon et de diverses substances analogues au charbon en ce qui concerne certaines propriétés physiques et chimiques (flottabilité, carbonisation, oxydation) a conduit à penser que la température jouait un rôle sur l'angle de contact.

Description de l'équipement et du mode opératoire.

Résultats des essais qui indiquent une influence importante de la température sur la valeur des angles de contact.

IND. I 35

Fiche n° 26.936

R. BORN. Ueber die Anwendung der Radioisotope in der Flotation. *L'application des radioisotopes en flottation.* — *Bergbauwissenschaften*, n° 6, 1960, p. 128/133, 3 fig.

Pour étudier les réactions de surface, on utilise souvent les méthodes d'analyse radiochimique. Ces méthodes ont une très grande sensibilité et permettent dans certains cas de déceler quelques atomes. Mesures d'adsorption de réactifs à la surface de différents minéraux et possibilité de transposer ces résultats à la flottation. Il est cependant possible d'étudier directement le processus de flottation au moyen de radioisotopes en utilisant des microcellules de flottation.

IND. I 61

Fiche n° 26.274

E. BADGER. The sampling of coal. *L'échantillonnage du charbon.* — *Coke and Gas*, 1960, mars, p. 106/111, 1 fig.

L'auteur donne les modifications qui ont été apportées depuis 1942 à la norme anglaise sur l'échantillonnage du charbon et les bases statistiques qui justifient ces modifications.

On a constaté que, même dans le cas de l'échantillonnage d'un produit relativement homogène, comme du charbon lavé, la variance des incréments peut varier dans de très larges limites (de moins de 0,2 à plus de 5 pour du charbon lavé à 5-10 % de

condres). Comme pour obtenir un degré de précision fixé, le nombre d'incrémentes à prélever est à peu près proportionnel à leur variance, on constate que le poids de l'échantillon global peut varier dans le rapport de 1 à 15 et même plus. Si l'on voulait normaliser le poids de l'échantillon à prélever pour couvrir tous les cas les plus difficiles actuellement connus, on aboutirait dans la grosse majorité des cas à un suréchantillonnage inadmissible.

Les nouvelles normes apportent une solution plus souple à ce problème. Dans chaque cas particulier, le nombre d'incrémentes et l'importance de l'échantillon global seront déterminés par un échantillonnage en double et calcul de la variance par la méthode des paires. On augmentera ou réduira le nombre d'incrémentes suivant les résultats obtenus.

Etude de quelques cas particuliers.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 0

Fiche n° 26.488

O. RITTER. Der Tagesbetrieb sowjetischer Schachtanlagen. Studienreise in die Sowjetunion des S.K.B.V., 19 Mai bis 8 Juni 1959. *La surface des mines soviétiques. Voyage d'étude de la S.K.B.V. du 19 mai au 8 juin 1959.* — 1960, p. 62/68.

Les caractéristiques des charbonnages du bassin du Donetz résultent d'un ensemble de circonstances : faible profondeur moyenne (285 m), charbon abondant, immobilisations réduites. D'autre part, à la fin de la guerre, la plupart des installations de surface étaient détruites, les installations ont donc été reconstruites dans un genre propre au standard technique et aux conditions de vie du pays.

L'auteur donne le schéma type d'un charbonnage (vue). A l'avant-plan il y a le bâtiment central avec, au niveau inférieur, la buanderie, le magasin et la lampisterie. Les bureaux sont aux étages supérieurs : des deux côtés d'un couloir central (forcément sombre) se trouvent les bureaux particuliers. Les installations sanitaires sont plutôt limitées. A cause du climat, un couloir souterrain réunit le bâtiment principal à l'avant-carré. La descente du personnel et des marchandises se fait par l'entrée d'air, l'extraction par le retour d'air avec des skips de 6 t ; la question des poussières au remplissage des skips est ainsi résolue. Derrière le puits, il y a la chaufferie qui sert uniquement au chauffage des locaux et aux bains-douches, buanderie, elle marche au charbon et aussi au grisou capté. Il n'y a pas de cokerie ; elles sont installées aux hauts fourneaux. L'électricité vient de l'extérieur. Derrière la chaufferie, il y a le triage-lavoir double : pour charbon maigre et pour charbon à coke. Le charbon pour centrales est généralement simplement trié, le + 50 mm est trié à la main, le reste est chargé brut. Pour

le charbon à coke, on utilise les bacs laveurs, les rhéos et la flottation ; les liquides denses sont encore en période d'essais.

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

IND. P 33

Fiche n° 26.832

D. HICKS. Operational research in mining. *La recherche opérationnelle dans les mines.* — *Geologie en Mijnbouw*, 1960, avril, p. 136/142.

L'auteur est directeur du contrôle scientifique au N.C.B. Il note que la recherche opérationnelle est née au temps de la dernière guerre mondiale pendant laquelle il a fallu affecter des savants à des disciplines diverses et en équipes. On peut la définir : l'emploi de la recherche scientifique à l'étude des méthodes pour fournir une base de contrôle aux agents de contrôle. Il y manque cependant que le but final est l'étude des conditions assurant le maximum de production avec le minimum de dépenses.

La méthode scientifique peut être décomposée en divers stades : 1) poser le problème ; 2) observer et rassembler les données ; 3) les classer ; 4) en déduire une théorie et un modèle mathématique ; 5) les appliquer et les corriger ; 6) formuler la théorie finale ; 7) essayer la solution définitive.

Ces différents points sont exposés en détail.

Relations entre la direction et le personnel de la recherche opérationnelle. Quelques exemples : étude d'équipement de transport - un autre est la fourniture de vêtements en série - un autre encore : le maximum d'emploi des ressources et des équipements.

La plupart des activités industrielles utilisent une certaine proportion de matières, gens, argent, machines, locaux ; on cherche à produire avec le minimum de dépenses ; c'est dans ce genre de problèmes que la programmation linéaire s'est développée avec succès.

Certains mathématiciens, et notamment J. Van Neumann, s'y sont spécialement consacrés.

IND. P 53

Fiche n° 26.589

F. ENGLEBRECHT, M. YOGANATHAN, E. KING et G. NAGELSMIDT. Fibrosis and collagen in rat's lungs produced by etched and unetched free silica dusts. *La fibrose et le collagène produits dans les poumons de rats par les poussières de silice libre traitées à l'acide ou non.* — *Safety in Mines Research Establ. Res. Rep.* n° 169, 1959, décembre, 16 p., 2 pl.

On a injecté dans les poumons de rats des échantillons de silice vitreuse, quartz et tridymite traités à l'acide ou non. 40 à 140 jours ont été nécessaires pour produire la fibrose de degré 5. Le collagène demandant 19 à 150 mg pour 100 jours, contre 5 mg

pour 100 jours pour les mesures prises sans poussière.

La puissance fibrogénique des échantillons va croissant de la silice vitreuse au quartz et à la tridymite. Le traitement à l'acide fluorhydrique ou à l'hydrate de sodium augmente l'activité du quartz, mais a peu d'effet sur la tridymite ou la silice vitreuse.

L'électrodialyse réduit l'activité des échantillons traités à l'acide fluorhydrique. Il n'y a aucun parallélisme entre l'activité fibrogénique et la solubilité de la silice.

Les auteurs passent brièvement en revue les théories diverses actuellement professées sur l'activité fibrogénique.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 115

Fiche n° 26.485

W. HOVELS. Die Organisation des Steinkohlenbergbaus der UdSSR. Studienreise in die Sowjetunion des S.K.B.V., 19 Mai bis 8 Juni 1959. *L'organisation de l'industrie charbonnière en U.R.S.S. Voyage d'étude de la S.K.B.V. du 19 mai au 8 juin 1959.* — 1960, p. 23/34, 6 fig.

Jusqu'en 1957, le Conseil Supérieur des ministres d'U.R.S.S. centralisait toute l'activité industrielle ; il prenait contact avec les comités scientifico-techniques de l'État, le service de planification et l'Académie des Sciences ; son activité s'extériorisait par 38 ministères spécialisés ; celui des mines par exemple contrôlait 27 combinats (divisions) ; un combinat contrôlait un certain nombre de trusts (districts : 17 à Stalino) et chacun de ces trusts un certain nombre de sièges (12 en moyenne), ceux-ci comportant un ou deux puits d'extraction.

Actuellement, à partir du combinat vers le bas, rien n'est changé mais l'ensemble des combinats d'une région relève maintenant d'un Sovnarkhoz. Le Conseil Supérieur des Ministres d'U.R.S.S. est en relation avec les conseils des ministres des 15 républiques et celles-ci ont chacune des Sovnarkhoz (conseils de l'économie populaire), il y a en tout 105 Sovnarkhoz locaux, 27 ministères spécialisés furent supprimés, 11 sont restés (notamment pour les approvisionnements et les transports).

Des détails sont donnés sur ces diverses organisations de travail et de recherche.

IND. Q 124

Fiche n° 26.467

X. Verlangsamte Welterdölförderung. *Production mondiale de pétrole ralentie.* — *Bergfreiheit*, 1960, mars, p. 92 et 94.

D'après une communication du service de presse du pétrole, la production mondiale s'est élevée à 881 Mt en 1959. Elle a atteint ainsi un nouveau record, cependant, la hausse de 4 % sur l'année

précédente est la plus faible des 5 dernières années. Seul le Vénézuéla accuse une augmentation de 17,5 M t pour atteindre 146 M t. Par contre le Moyen Orient, avec 117 M t, dépasse seulement la production de 1956 de 2,5 %.

De la même source on prévoit encore une légère hausse cette année, bien qu'une légère baisse ne soit pas exclue des possibilités.

Les Pays-Bas construisent leur base propre pour le marché du pétrole. Le pétrole y a été découvert en 1925, l'extraction a débuté en 1945 avec 6.000 t ; en 1949 elle atteignait 600.000 t et dépassait le M t en 1955. La Nederlandse Aardolie Maatschappij assure 25 % des besoins du pays. La production nationale atteint 1,6 M t pour une consommation de 7 M t. Les groupes Royal Dutch Shell et Standard Oil sont intéressés chacun pour 50 %.

R. RECHERCHES - DOCUMENTATION

IND. R 115

Fiche n° 26.489^t

H. ERNST. Hochschulausbildung und Forschung im Sowjetischen Bergbau. Studienreise in die Sowjetunion des S.K.B.V., 19 mai bis 8 Juni 1959. *La formation universitaire et la recherche dans les mines d'U.R.S.S. Voyage d'étude de la S.K.B.V. du 19 mai au 8 juin 1959.* — 1960, p. 69/75.

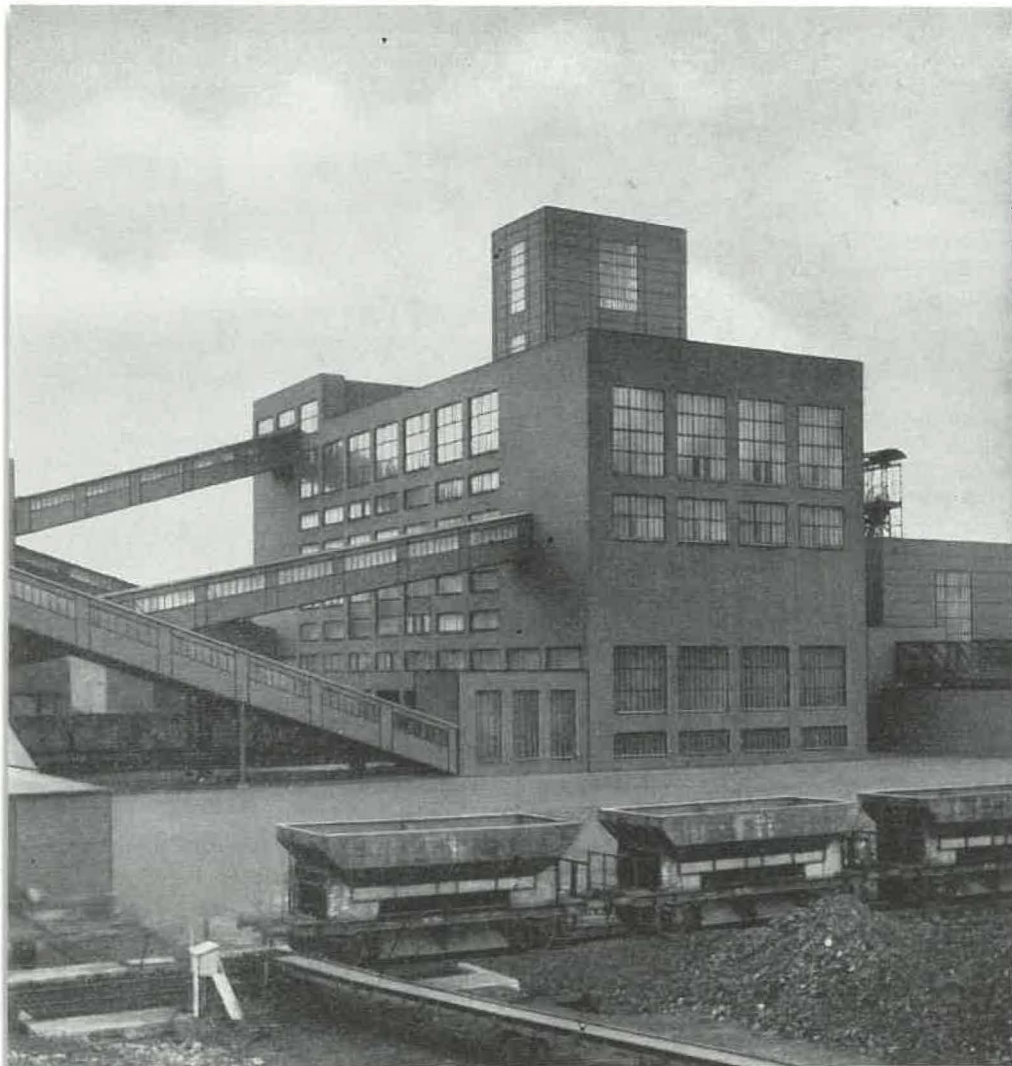
Les visiteurs sont allés 1) au comité technico-scientifique de Moscou - 2) à l'institut de recher-

ches minières de l'Académie scientifique de Panki (lez Moscou) - 3) à la fabrique de machines de Malachowka (lez Moscou) pour le développement de nouvelles machines de mine (associée à l'institut de construction de Moscou) - 4) à l'Institut de recherches pour la sécurité dans les mines à Makejewka (près de Stalino) - 5) à l'Ecole supérieure des mines à Nowotscherkassk.

Actuellement, en U.R.S.S., il y a l'enseignement obligatoire pour tous de 7 ans ; un prochain plan se propose d'imposer 10 ans. Concernant les ingénieurs des mines, après l'enseignement moyen, ceux qui ont 2 ans de pratique n'ont plus à faire que 4 ans et 10 mois, les autres font 5 ans et 6 mois pour finir environ vers 23 à 24 ans ; chaque année, il sort 2.000 ingénieurs des mines en U.R.S.S.

Au sujet de la recherche minière, elle relève de l'Académie des Sciences comprenant 500 membres actifs et correspondants. A la suite des mesures de décentralisation, un Institut de recherches minières près de cette Académie a été constitué, en abrégé : Wugi.

Les stations de recherche près des mines se classent en deux groupes : celles de recherche définie : tels que l'Institut de topographie et de dynamique des roches à Leningrad et celui de sécurité minière à Makejewka ; d'autres s'occupent de la recherche en général : à Panki il y a un institut avec 30.000 m² de surface couverte occupant 1.500 personnes dont 800 pour la science pure.



- Préparation par liquide dense au moyen de séparateurs (sink and float) ou de cyclones-laveurs
- Préparation mécanique par voie humide au moyen de bacs-laveurs ou tables
- Procédé de flottation
- Préparation magnétique au moyen de séparateurs électro-magnétiques et à magnétisme permanent
- En plus, nous fournissons tout le matériel pour :
le concassage et le broyage, la classification, la manutention, le stockage, l'épaississement, l'égouttage et la déshydratation, la sélection et le dépoussiérage.

DOMAINE DE LA PREPARATION

NOUS CONSTRUISONS

**Des installations complètes de préparation de charbons,
de minerais et de tous autres minéraux d'après le dernier progrès
de la technique moderne.**

Nos laboratoires et stations d'essais sont à la disposition de notre clientèle. Prospectus spéciaux et notes explicatives sur demande.

WEDAG

WESTFALIA DINNENDAHL GRÖPPEL AG. BOCHUM

REPRÉSENTANT POUR LA BELGIQUE: **SYTECO S.P.R.L., BRUXELLES**

30 B, BOULEVARD DE DIXMUDE

Bibliographie

COLLIERY YEARBOOK AND COAL TRADES DIRECTORY 1960 (Annuaire des charbonnages et répertoire du marché du charbon pour 1960) - Ed. Iliffe and Sons Ltd., Dorset House, Stamford Street, London S.E.1 - 38^e année de publication. - Livre relié toile, 16 × 22 cm, 916 pages - Prix : 40 sh.

Ouvrage très précieux pour les personnes amenées à prendre contact avec le monde charbonnier anglais. La présente édition suit la disposition générale des précédentes, les renseignements sont représentés de façon à être immédiatement accessibles, les statistiques sont tout à fait à jour et les détails sont très soigneusement révisés dans tous les chapitres. On y trouve la liste des personnalités du Ministère de l'Energie, inspection des mines et autres conseils, National Coal Board, administration centrale et divisions, services annexes, les diverses associations professionnelles et scientifiques, une carte du Royaume-Uni avec les divisions du N.C.B., liste des mines groupées par division avec le nom des directeurs, nombre de personnes occupées, production et qualité, gare d'expédition, etc..., liste alphabétique des mines, conseils de l'électricité et du gaz ; répertoire du commerce du charbon, chambre de commerce, associations des marchands et des exportateurs, commerce de gros et stockage.

Cette section comporte in fine un répertoire « Who's who » avec qualification et adresse des

personnes citées. Vient ensuite une revue des charbonnages étrangers : 50 mines les plus importantes des Etats-Unis, les charbonnages d'Europe occidentale, en commençant par la Belgique, avec les renseignements usuels y compris les teneurs en matières volatiles ; l'industrie charbonnière en Pologne et en U.R.S.S.

Tableaux statistiques : I. des mines de Grande-Bretagne et d'Irlande ; II. Internationales avec notamment : production, personnel, salaires, prix, commerce.

Enfin une partie documentaire : films d'information sur les mines, bibliographie, service de standardisation, suivie du texte intégral de la loi sur les mines et carrières de 1954 et arrêtés de 1959 entrant en application en février 1960.

Index général des noms cités dans l'annuaire.

Dans l'avant-propos, l'honorable Richard Wood, membre du Parlement et Ministre de l'Energie, rappelle les trois années de crise mondiale du charbon que nous venons de traverser et la reprise qui s'amorce ; il exprime sa foi dans l'avenir du charbon : l'accroissement du rendement, la réduction du prix de revient et une distribution plus conforme au désir du client sont les garants d'un avenir assuré.

Communiqué

II^e CONGRES INTERNATIONAL MINIER Prague, mai 1961

Le Comité International Minier de Varsovie et l'Académie des Sciences de Prague organisent le II^e Congrès International Minier à Prague du 14 au 20 mai 1961.

Le sujet général du Congrès est l'accroissement de la rentabilité dans l'industrie minière.

Quarante-trois rapports en provenance de tous les pays participants seront publiés et présentés. Les thèmes principaux sont divisés en cinq groupes :

- I. Nouveaux procédés miniers.
- II. Grandeur optimum et rentabilité d'une mine.
- III. Accroissement de la rentabilité par :
 1. la mécanisation et l'automation des processus de la production ;
 2. la mise optimum en valeur des gisements en rapport avec la superficie et la durée d'exploitation ;
 3. l'utilisation complète des produits de l'ex-

traction par une préparation technique et chimique, par une économie propre des stocks de houille, par la sélection de la production, etc. ;

4. l'organisation utile de la production.
- IV. Evaluation d'une mine en rapport avec les indices techniques et économiques.
- V. Application du système « operational research » à l'exploitation minière.

Le Congrès se tiendra à l'« Hôtel International » à Prague, sous les auspices du Comité exécutif tchécoslovaque.

Les participants sont priés de s'adresser au Bureau tchécoslovaque de voyage Cedok pour régler les formalités de séjour.

Du 21 au 27 mai, des excursions sont prévues dans les centres miniers et culturels.

Pour tous renseignements, prière de s'adresser au secrétariat du Comité tchécoslovaque, Congrès International Minier, Lazarska 7, Prague 2.