

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 21

Fiche n° 26.135

A. WERY et J. TRICOT. Relation de Hilt dans le Bassin du Centre. — *Bulletin Techn. de l'U.I.Lv.*, n° 4, 1959, p. 25/40, 8 fig.

Dans un premier article (cf f. 25.398 - A 21), le premier auteur a montré les relations de la loi de Hilt avec la tectonique et il propose d'analyser les récents travaux anglais sur le sujet. Avant cet exposé, les auteurs ont jugé intéressant de signaler les observations relatives à un des bassins belges où les déterminations de M.V. sont abondantes dans tous les types de massifs autochtones et charriés, ils examinent les questions suivantes : la loi de Hilt se vérifie-t-elle dans chaque massif ? Voit-on des écarts latéraux ? La distribution des M.V. donne-t-elle des indications d'ordre géochimique ? Aide-t-elle à une meilleure compréhension de la tectogénèse des bassins ? Les massifs du Comble-Nord, du Placard, du Centre, du Carabinier et de Masse sont successivement examinés en profondeur et sur une certaine extension horizontale. Pour le massif du Comble-Nord, la loi de Hilt se vérifie complètement avec un abaissement parallèle des teneurs quand on se déplace vers l'est. Si on veut embrasser d'un seul coup d'œil ce qui se passe dans l'ensemble des massifs, il convient de se cantonner dans une même zone méridienne, celle de Ressaix,

Bray et Maurage est centrale, en plaçant les massifs para-autochtones à droite (Comble-Nord, Placard, Cente) et les charriés à gauche (Masse et Carabinier) dans leur ordre naturel de superposition. Pour un niveau déterminé, les variations des teneurs en M.V. paraissent trop faibles : chaleur et pression dues à l'enfouissement sous des terrains (aujourd'hui érodés) qui s'appuyaient sur le massif du Brabant, suivant cette conception les dépôts houillers s'étendaient sur le Brabant jusqu'en Campine. Tout au sud au contraire, des écarts importants entre les massifs de Masse et du Carabinier soulignent l'importance de la faille de Masse. D'est à ouest, les irrégularités de gradient soulignent les plis transversaux. Observation hors cadre : les niveaux marins manifestent une radioactivité plus élevée que les autres horizons.

IND. A 24

Fiche n° 26.013

K. TASCH. Ein weiterer Tonsteinfund im Ruhrkarbon. *Découverte d'un nouveau tonstein dans le Houiller de la Rubr.* — *Glückauf*, 1960, 2 janvier, p. 47/49, 7 fig.

En 1957, lors de l'étude du sondage Prosper 5 de la société minière Rheinstahl, on a découvert dans la couche Idrina du faisceau de Dorsten (Westph. C) un tonstein qui n'a pas encore été décrit. Le sondage se trouve entre Bottrop et Kirchhellen ; il est à souhaiter que ce tonstein ait comme les autres une grande extension, ce qui facilitera l'identification des couches du faisceau de Dorsten.

Ce tonstein se trouve à 5 cm du mur de la couche Idrina, il est constitué de 4 petites laies : la première a 4 cm d'épaisseur ; elle a l'aspect d'un schiste gris foncé à noir avec charbon mat en fins traits au toit et au mur ; la seconde est située 1 cm plus haut ; elle a 3 mm d'épaisseur, puis viennent 5 mm de charbon et la troisième laie qui a 3 mm, encore 2 mm de havrit surmonté de 6 à 7 cm de schiste argileux, puis vient la quatrième laie qui a 4,5 cm et est surmontée de la couche proprement dite en charbon barré.

Des radiographies du Dr. Stadler ont montré que ces 4 laies de Tonstein contiennent exclusivement de la kaolinite.

IND. A 2543

Fiche n° 26.142

K. BUERGER. Die Tonsteinlagen der unteren und mittleren Essener Schichten und ihre stratigraphische Einstufung in den Richtschichtenschnitt der Zeche Zollverein 4/11. *Les tonstein du faisceau d'Essen inférieur et moyen et sa situation stratigraphique dans la coupe normalisée de la mine Zollverein 4/11.* — *Bergfreiheit*, 1960, janvier, p. 1/20, 9 fig.

Localisation de la zone étudiée : mine Zollverein (à l'ouest de Dahlbusch), Neu Essen, Wilhelmine Victoria, Nordstern et Consolidation. Echelle stratigraphique pour le faisceau d'Essen inférieur et moyen : celle de K. Oberstbring et R. Bärtling (Glückauf 1930, p. 889/893). Les premiers Tonstein du gisement de la Ruhr ont été signalés par K. Hoehne en 1949 dans les couches Zollverein 2, 3 et 6 de la mine Unser Fritz, ainsi que dans la couche Victoria de la mine Friedrich Ernestine (deux mines plus à l'est). L'auteur a repéré récemment la position des Tonstein du faisceau d'Essen inférieur et moyen avec leurs caractéristiques et le nom de l'observateur. Les principaux caractères macroscopiques des Tonstein de la zone examinée sont rapelés. Coupes stratigraphiques de la région avec ses synonymies et ses variations. Formule de correction pour reporter les différents Tonstein dans l'échelle stratigraphique type. Description minéralogique et pétrographique des Tonstein avec microphotographies. Résultats condensés dans un tableau schématique des cinq Tonstein de ce faisceau dans la région étudiée : localisation dans la couche - formes types de la Kaolinite - minéraux particuliers - aspect - puissance - couleur.

Bibliographie.

IND. A 352

Fiche n° 26.168

G. KNETSCH, E. DEGENS, D. WELTE et H. REUTER. Untersuchungen und Schlüsse zur Verteilung von Strahlungsträgern in Sedimenten Frankens. *Examen et conclusions sur la distribution des éléments radioactifs dans les dépôts franconiens (Secondaire).* — *Glückauf*, 1960, 30 janvier, p. 172/182, 20 fig.

Une étude combinée de paléogéographie, pétrographie des sédiments et géochimie fait ressortir la

disposition des anomalies radioactives, spécialement dans les sédiments détritiques du Crétacé inférieur et moyen.

La méthode d'examen géochimique est exposée en détails.

A la partie supérieure du Triasique inférieur (grès polychrome), l'uranium manifeste sa présence dans le voisinage des hydrates ferriques et il se substitue au potassium dans les phosphates et les carbonates phosphatés. On en trouve également dans les arkoses dolomitiques.

Le dépôt primaire d'uranium est en relation avec les venues plutoniennes varisques dans la bande du Danube à la Saxo-Thuringe.

IND. A 521

Fiche n° 26.012

P. KIRKELS et O. KUYL. Verfahren zum Schutz von Kohlenkernen für petrografische und physikalisch-chemische Untersuchungen. *Procédé de protection des carottes de charbon destinées aux essais pétrographiques et physico-chimiques.* — *Glückauf*, 1960, 2 janvier, p. 43/44, 5 fig.

Pendant les sondages dans le Houiller de Peel en 1953, on a procédé à de nombreux carottages à la couronne diamantée. Ils servaient aux recherches pétrographiques et aussi aux déterminations des teneurs en cendres et matières volatiles des couches recoupées. A cet effet, on doit scier la carotte en 2 parties égales dans le sens de la longueur. Dans ce but, les auteurs ont mis au point une méthode qui limite la formation de fines ; elle comporte 3 processus : la sortie du tube carottier, l'imprégnation d'une huile synthétique et l'enveloppement dans une résine époxyde (Araldite) qui durcit ensuite, enfin le sciage à sec de la carotte rendue transportable avec un disque en carborandum. (Le traitement à l'huile synthétique a pour but d'empêcher l'araldite de pénétrer dans le charbon, modifiant ainsi sa teneur en matières volatiles). La sortie du tube carottier est automatique avec une pente convenable vers un tube ouvert disposé en bout et d'un diamètre plus grand de 1 à 2 mm. Ces tubes ont 800 mm de longueur ; quand la carotte est plus longue on utilise des bouts d'assemblage avec un jeu de 5 mm. Si la carotte sort difficilement, on dispose le tube horizontalement et on a recours à un piston hydraulique.

IND. A 522

Fiche n° 26.198

G. PETERSON. Drehmomentenwandler mit vollautomatischen Getrieben auf Rotary-Bohranlagen. *Convertisseur de couple dans les installations automatiques de sondage rotatif.* — *Bergbauwissenschaften*, 1960, 20 janvier, p. 39/42, 7 fig.

Dans les sondages rotary, alors que les pompes à boue et le mécanisme de rotation demandent un couple constant, le mécanisme de levage demande un fort couple à faible vitesse et vice-versa. La ma-

chine à vapeur convenait très bien pour cela, mais les difficultés de transport et le faible rendement l'ont fait abandonner. Le moteur Diesel donne un couple à peu près constant à toutes les vitesses ; il faut donc lui adjoindre un convertisseur de couple qui peut être mécanique, hydrostatique ou hydrodynamique. C'est généralement le dernier que l'on préfère, soit par convertisseur de couple soit par accouplement hydraulique, ce dernier étant rarement utilisé en Allemagne.

Le convertisseur de couple comprend une pompe centrifuge, une turbine et une roue directrice : la pompe actionnée par le moteur aspire le fluide, l'accélère et le projette à l'entrée de la turbine dans laquelle il change de direction et se ralentit, provoquant une forte poussée sur l'arbre de cette turbine : poussée d'autant plus grande que la turbine tourne moins vite. La roue directrice prend les filets fluides à la sortie de la turbine pour les ramener à la pompe. Une roue directrice à pales réglables permet d'accroître la région de rendements optimum dans une mesure limitée. Le dispositif automatique Mekydro, avec accouplement à griffes Maybach, permet de maintenir le rendement à 80 % pour un nombre de tours au secondaire variant de 15 à 100 % du primaire.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 12

Fiche n° 26.166

F. MOHR. Gebirgsverbundener und gleitender Schachtausbau in Gusseisen und Stahl. *Cuvelages fixés au terrain ou coulissants en fonte ou en acier.* — Glückauf, 1960, 30 janvier, p. 145/164, 53 fig.

Le revêtement des puits en acier n'est pas entièrement nouveau ; on l'emploie depuis des dizaines d'années dans le cas du creusement par tarière des puits à niveau plein. Mais, dans le cas de la congélation, on ne peut guère prédire les avantages et les inconvénients des multiples tentatives actuelles qu'en se basant sur des considérations théoriques. L'auteur donne trois exemples de cuvelages adossés au terrain par bétonnage (cuvelage en fonte, en profilés ou à double paroi en tôles soudées) et quatre exemples de cuvelages glissants (double paroi en tôles soudées avec remplissage intérieur de béton et joint de bitume au terrain - le même, mais avec béton bourré entre bitume et terrain - 2 variantes des 2 précédentes où les tôles soudées sont remplacées par des anneaux en profilés). Dans le cas du cuvelage glissant quel que soit son type, il y a de distance en distance un anneau en béton de liaison au terrain (à profil croissant puis décroissant).

Les propriétés bien connues de l'acier et de la fonte sont comparées : la fonte a une plus grande résistance à la compression que l'acier (flambage),

à cause de sa plus grande épaisseur, elle résiste mieux à la corrosion. Par contre, elle résiste mal à la flexion ; si, pendant l'exploitation des massifs de protection, on la soumet à des efforts anormaux, elle doit casser ; mais avant de la condamner définitivement, il faudrait être certain que les autres matériaux se comporteront mieux. Un certain nombre de cas sont examinés, notamment celui d'une mine où les deux puits sont à cuvelage en fonte et où on a tellement fort exploité les massifs de protection qu'il y a eu de graves dégâts à la surface et cependant les cuvelages n'ont pas souffert : seul un anneau d'assise s'est écrasé et a été réparé avec des broches en bois tendre.

IND. B 60

Fiche n° 26.086

L. VUCHOT et A. GINOCCHIO. Méthodes d'extraction continue. (Suite et fin de : Extraction. G. Pichot). — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1959, 15 novembre, p. 572/609, 10 fig.

Les procédés d'exploitation continue se divisent en :

Exploitation par sondages : sel (avec injection d'eau) ; soufre (eau chaude) ; kaolin (eau sous pression) ; cuivre (dissolution et pompage).

Gazéification souterraine.

C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 2210

Fiche n° 26.117

W. HERRMANN-TRENTEPOHL. Die Beurteilung von Bohrgezähe nach Betriebsversuchen unter Anwendung der mathematischen Statistik. *L'appréciation des engins de forage par essais au chantier avec recours au calcul statistique.* — Glückauf, 1960, 16 janvier, p. 91/99, 5 fig.

La méthode graphique indiquée par S. Flehmig et appliquée par F. Dohmen donne souvent dans la pratique des indications suffisantes, mais au point de vue mathématique, elle est uniquement énumérative et ne distingue pas les valeurs accidentelles des valeurs statistiques. L'auteur rappelle les formules de base qui permettent de se rendre compte jusqu'à quel point une série de valeurs arbitraires peut être assimilée aux valeurs de la courbe de Gauss ; on obtient ainsi des séries normalisées qui sont complètement comparables.

L'auteur applique la méthode à diverses études : emmanchement des fleurets creux - perforateurs à captage des poussières - fleurets monoblocs. L'application du calcul statistique théorique fournit des valeurs indiscutables au sujet des perforateurs à tête d'injection ; on constate notamment qu'aucun type ne se signale particulièrement. C'est aussi le cas des fleurets pour cet usage. Par contre, les perforateurs à injection centrale manifestent leur supériorité tant pour l'avancement que pour la durée d'emploi des fleurets monoblocs.

IND. C 223

Fiche n° 26.076

W. BORSCHHEL. Verschleissbekämpfung im Bergbau durch Hartmetall-Auftragswerkstoffe. *La lutte contre l'usure dans les mines par apport d'acier spécial.* — Tiré à part de *Bergbau*, n° 2, 1957, 6 p., 10 fig.

L'emploi de plaquettes en carbure de tungstène brasées sur l'outil est aujourd'hui chose courante pour le forage percutant ou rotatif et pour les pics de haveuse. Mais il y a quantité d'autres engins qui demandent une surface d'attaque plus étendue, pas nécessairement si aigüe mais réparable dans un atelier ordinaire ; c'est notamment le cas des couteaux de rabots, des trépan pour sondages, des bèches de pelles-chargeuses, des manchons d'accouplement des tiges de sondage, des mains courantes, dents de dragues, chaînes de convoyeurs, mâchoires de concasseurs, etc. Le procédé Verdure dépose sur la surface à durcir des particules difficilement fusibles de granulométrie appropriée contenues dans des électrodes creuses à paroi fusible. Ces particules sont d'une composition sélectionnée pour le but à atteindre ; selon que le manganèse ou le cobalt domine, on a plus de dureté ou d'élasticité ; le carbure de tungstène fond à très haute température ; le chrome résiste bien à la corrosion. Un tableau donne les propriétés physiques et mécaniques de divers éléments et des détails sont donnés sur diverses combinaisons, avec leur nom commercial et des exemples d'application.

IND. C 223

Fiche n° 26.124

J. WHITBREAD. Bit temperatures in rotary drilling. *Les températures des taillants en forage rotatif.* — *Colliery Engineering*, 1960, janvier, p. 25/29, 6 fig.

Compte rendu de recherches effectuées à l'Université de Sheffield pour déterminer les températures des taillants de fleurets dans différentes conditions de poussée et de vitesse de forage. Les températures sont mesurées par thermocouples insérés dans le taillant ; elles varient de 18 à 467°. Les poussées varient de 47 à 150 kg, les vitesses de rotation de 62 à 250 tr/min. La température devient constante après un temps de forage de 5 min environ et son taux d'accroissement va en diminuant. Le type de taillant a une influence importante. La nature de la roche modifie également la loi d'accroissement de température concurremment avec les autres facteurs. Le degré d'usure du taillant a également une incidence à considérer. Il y a lieu en somme de concilier toutes ces caractéristiques en vue d'obtenir le rendement optimum.

IND. C 234

Fiche n° 26.149

R. LOISON et D. SEELEMANN. La sécurité du tir à retard en mines grisouteuses. — *Revue de l'Industrie Minière*, 1959, décembre, p. 1012/1026, 11 fig.

L'emploi croissant des détonateurs à retard présente des risques particuliers : dégagement de gri-

sou au cours du tir et après le tir, brassage de l'atmosphère au cours du tir, dénudation des charges, mouvement des roches. Ces phénomènes ont fait l'objet d'observations au moyen de divers procédés.

En compensation, le tir à retard comporte certains facteurs de sécurité. Les risques peuvent d'ailleurs être diminués grâce à certaines précautions. Les statistiques montrent la supériorité des détonateurs à microretard sur les détonateurs à retard demi-seconde et sur les tirs instantanés par volées successives, au point de vue risques d'explosions, sous le rapport des risques d'incendie, les risques sont plus grands que dans le tir instantané, mais le fait est dû à l'emploi d'explosifs à moins bonne transmission de la détonation. L'emploi du tir à retard demande un aérage satisfaisant et un terrain peu fissuré.

Avec la ventilation secondaire, il est recommandable lorsque le charbon abattu n'est pas entièrement évacué entre chaque volée et que le front dégagé par chaque volée n'est pas atteint par le courant d'air.

IND. C 2352

Fiche n° 26.150

R. LOISON et G. THOUZEAU. Risques présentés par l'emploi du tir à l'air comprimé (Procédé Armstrong). — *Revue de l'Industrie Minière*, 1959, décembre, p. 1027/1052, 10 fig.

Une vingtaine de compresseurs sont en service actuellement en France pour le tir à l'air comprimé. Plusieurs accidents ont montré qu'il comportait certains risques. Ceux-ci peuvent provenir du grisou ou de la poussière, soit à l'extérieur, soit dans l'air d'alimentation du compresseur, ou bien de la rupture d'une canalisation ou enfin d'un dépôt d'huile dans les canalisations ou dans les vannes et tubes de tir. Ces derniers risques sont les plus graves.

Les tubes sont à piston ou à plaquettes. La rupture d'une goupille dans les premiers ou d'une plaquette dans les seconds détermine l'explosion pour une pression de 800 ou 520 kg/cm² environ. L'onde de choc peut enflammer le grisou extérieur ; la projection de particules chaudes ou la compression dans le trou de mines peuvent avoir le même effet. Toutefois, les essais pratiqués ont donné des résultats généralement douteux.

Il en est de même pour les autres causes signalées, sauf pour la présence d'huile dans l'appareillage, risque qui doit pouvoir être minimisé par des précautions spéciales. L'emploi de tubes à piston est, pour cette raison, à déconseiller.

IND. C 2359

Fiche n° 26.188

R. WILLIAMS. Infusion blasting in solid coal. *Le tir avec infusion propulsée en charbon ferme.* — *Iron and Coal T.R.*, 1960, 22 janvier, p. 179/186, 6 fig.

Le charbonnage d'Ifton, Pays de Galles, a mécanisé une grande partie de son exploitation (80 %),

augmentant ainsi le rendement au détriment de la production de gros. Pour concilier ces deux points, on a essayé l'infusion propulsée à haute pression 6 m en avant du front, combinée avec l'infusion par trous courts pour abattre le charbon. La couche a 1,60 m environ dont on laisse le lit du toit de 35 cm environ. La production de poussière était très importante avant l'application de la méthode. Une taille expérimentale a été équipée d'étauçons métalliques rigides et d'un convoyeur blindé ; pompe Tangye « Hydraflo » capable de fournir 30 litres/min à la pression de 211 kg/cm², débits et pressions réglables, circuits à eau et à huile, dispositifs spéciaux de contrôle et de sécurité, moteur électrique 25 ch.

On a soigneusement observé les détails de mise au point de la méthode de préinfusion par longs trous, suivie d'infusion par trous de 1,50 m, chargés d'explosifs ensuite. On expose les résultats obtenus qui se sont révélés très avantageux au point de vue du dépoussiérage, de la sécurité, du rendement, de la production de gros, du prix de revient en général. La consommation d'explosifs est diminuée sensiblement.

Des améliorations à la méthode sont à l'étude : remplacement des tirs d'une mine par volées de 6 trous, facilités de chargement sur le convoyeur blindé, perfectionnement à la pompe (moteur à vitesse variable) etc...

IND. C 40

Fiche n° 26.043

J. STEWART et E. PARK. Coalface mechanization - Failures and successes in a highly mechanized area. *La mécanisation du front de taille - Echecs et succès dans un district hautement mécanisé.* — *Colliery Guardian*, 1959, 31 décembre, p. 655/662, 2 fig.

Le district n° 1 de la Division N-E du N.C.B. est un des plus mécanisés du pays.

Plus de 45 % de la production se font par abattage et chargement mécanique. L'article fournit des détails sur la mécanisation au front de taille dans les différents charbonnages de ce district : Brookhouse : machines Meco-Moore, haveuses-chargeuses utilisées depuis 1950 dans des couches de 1,65 m. Charbon très compact - préhavage et accessoirement tirs à l'explosif - rendement 6 tonnes, atteignant près de 8 tonnes après diverses adaptations.

Firbeck - machine Anderton dans la couche Barnsley - échec dû à ce que le lit supérieur colle au toit.

Brookhouse et Thurcroft - machines Gloster Getters - échec dû à une puissance insuffisante de la machine.

Maltby - haveuses-chargeuses Meco-Moore à air comprimé - havées de 1 m.

Le travail de la machine était soulagé par des forages de trous dans le banc du mur, le plus dur. On va remplacer les Meco-Moore par des Huwood - couche Barnsley.

Dinnington : machines Huwood - couche Barnsley - conditions difficiles quant au soutènement, et rendement assez médiocre - amélioration par préhavage.

Shireoaks : essais de AB Trepanner avec blindés, rendements satisfaisants malgré un gisement failleux.

Kiveton Park : installations d' AB Trepanners - résultats variables.

Les AB Trepanners ont été introduits également à Firbeck et Dinnington. Echec dans le premier et succès relatif dans le second de ces charbonnages.

Maltby : résultats très satisfaisants avec Slicers à air comprimé.

IND. C 41

Fiche n° 26.054

L. MILLS. Large coal from thin seams - Problems of mechanized production. *L'obtention de gros charbon dans les couches minces - Problèmes de mécanisation.* — *Iron and Coal T.R.*, 1960, 1 janvier, p. 17/23, 6 fig.

L'exploitation de couches de plus en plus minces entraîne, pour maintenir le chiffre de la production, l'allongement des fronts de taille et, partant, l'augmentation des investissements d'équipement. L'augmentation absolue de la concentration diminue à mesure que l'avancement journalier augmente ; avec les données actuelles, il semble qu'on atteigne un bon degré de concentration avec 2,70 m par jour, en deux postes d'abattage au besoin, dans une couche de 0,90 m : 3 × 200 m de fronts de taille donnant 2.000 tonnes/jour.

Une telle exploitation pose des problèmes de transport, de communication et de surveillance, ainsi que des questions concernant le bosseyement et la confection des niches, dont l'auteur fournit des solutions adoptées en particulier dans la Division d'Est Midlands : remblayage par scraper ou avec concassage et mise en place pneumatique ; avancée des galeries d'extrémités de tailles avec chargeuse Duckbill, piles de soutènement à avancement hydraulique, système Desford-Gullick.

Le choix de la machine destinée à charger le charbon ou à l'abattre et le charger simultanément est de première importance, devant tenir compte à la fois des conditions particulières de gisement, ouverture notamment, et des exigences du marché demandant une proportion suffisante de gros charbon. L'article cite plusieurs essais d'installations des principales machines en faveur, les mieux adaptées à ces conditions : le Midget Miner, le rabot activé Huwood, le rabot à préhavage pour charbon du Westfalia Lünen, avec leurs principales caractéristiques d'utilisation.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D I

Fiche n° 26.153^I

A. NELSON et K. NELSON. Soil mechanics in colliery practice. *La mécanique des sols dans la pratique charbonnière.* — *Colliery Guardian*, 1960, 21 janvier, p. 65/72, 3 fig.

Les importantes reconstructions d'installations de charbonnages en Angleterre décidées depuis la nationalisation ont comporté, à la base, des études de fondations sur des sols de différentes natures. La connaissance de la mécanique des sols, de leur classification géologique, de leurs propriétés et de leur comportement est d'une importance essentielle. En fonction de ces données préliminaires, le choix des matériaux de fondations, et des procédés de drainage est déterminé rationnellement. Dans certains cas, des problèmes spéciaux se posent tels que : la répartition des charges sur une base élargie, en sol peu résistant, le risque d'échauffement ou d'incendie en sol contenant des matières combustibles, l'emploi de pieux de fondation, la consolidation du sol par injections de ciment ou d'autres matériaux. L'auteur en cite plusieurs exemples.

Généralement, il y a lieu de prélever des échantillons des sols et de les soumettre à des essais appropriés. La reconnaissance doit être poussée jusqu'à une profondeur suffisante et des sondages sont souvent nécessaires. La nature des eaux d'imprégnation a fréquemment une grande importance. Il importe aussi de préciser, par l'étude géologique, l'existence de failles ou d'autres accidents tectoniques qui peuvent compromettre la stabilité des constructions.

IND. D I

Fiche n° 26.153^{II}

A. NELSON. Soil mechanics in colliery practice. *La mécanique des sols dans l'exploitation du charbon.* — *Colliery Guardian*, 1960, 28 janvier, p. 95/99, 3 fig.

Pour la localisation des accidents géologiques du sol sur lequel doivent s'édifier les constructions, les méthodes géophysiques sont d'un secours précieux. Les indications qu'elles fournissent atteignent une profondeur (18 à 300 m) variable avec la méthode adoptée, laquelle sera choisie d'après les données que l'on désire et d'après les conditions locales. En tout cas, les applications de la géophysique réclament des opérateurs expérimentés tant pour recueillir les données que pour les interpréter.

Un genre de problème qui se pose souvent en relation avec la mécanique des sols, est la stabilité des talus. La fixation de l'angle à adopter, la détermination de la surface de cisaillement et de glissement en cas de rupture d'équilibre doivent être étudiées en fonction de la nature du sol envisagé.

Les phénomènes de solifluxion et les glissements massifs de terrains se rattachent à ces phénomènes. Dans les vallées du Pays de Galles, on a observé de très importants dégâts aux installations des charbonnages, qui n'avaient pas d'autre cause.

Le choix de l'emplacement d'un futur charbonnage et l'étude complète du sol sur lequel il doit s'établir constituent des problèmes de première importance.

IND. D 221

Fiche n° 26.108

O. JACOBI. Bruchbewegungen des Strebhangenden und ihre Bekämpfung. *Déplacements amenant fracture du toit en taille et moyens de les combattre.* — *Bergfreiheit*, 1959, décembre, p. 409/429, 42 fig.

Etude tendant à expliquer aux employés supérieurs des mines les phénomènes amenant rupture du toit, soit par séparation des feuilletts sédimentaires, soit par cassures verticales, soit par cassures inclinées se dirigeant vers le toit ou vers l'arrière-taille. Causes et évolution des phénomènes, illustrées soit par des figures formant une bande et faisant bien ressortir l'évolution avec l'exploitation, soit par des figures stéréographiques. Les commentaires indiquent comment réagir au fur et à mesure de l'apparition des phénomènes.

(Conférence au Musée des Mines à Bochum - Ecole des Mines).

(Résumé Cerchar, Paris).

IND. D 47

Fiche n° 26.176

P. PERMIAKOV. Essai de création de la mise en service de soutènements mécanisés mobiles pour tailles dans les sièges du groupe de Toula. — *Ougol*, 1959, novembre, p. 5/13, 7 fig. (en russe).

Historique des soutènements métalliques, en particulier du type bouclier ; résultats obtenus. Le bouclier Chtchit Mosbass du bassin de Moscou, dernier terme de la série, appelé pour simplifier Mosbass, existe en 2 modèles ; l'un pour couches de 1,6-2,5 m, l'autre pour couches de 2,3 à 3,2 m ; passe de déplacement : 0,8-1 m. Intervalle entre 2 éléments 0,8 m ; pression du liquide actif 200 atm ; portance initiale de l'étauçon 26 t ; vérin hydraulique de 15 t ; charge admissible sur la visière 45 t ; poids pour 50 m de front : 140 t. Description : base formée d'un châssis métallique (590 kg) auquel on adapte le bouclier et la visière, un berceau, un vérin, le convoyeur, le distributeur, les canalisations d'huile, tuyaux, etc... Le bouclier (530 kg) a pour dimensions : 2,95 m × 0,77 m × 0,82 m, la visière de 150 kg a 95 × 67 × 18,9 m. La visière s'appuie sur un étauçon hydraulique (165 kg) de portance 45 t, de résistance à la rupture 71 t et effectuant un effort de traction de 15 t. Le convoyeur blindé est du type KS 29.

Le montage de l'ensemble se fait dans une chambre aménagée. Organisation du travail (3 postes) ;

caractéristiques principales des résultats obtenus en taille et prix de revient de la t de charbon. Après accoutumance, on a observé des résultats supérieurs à ceux du début : exemples.

Comparaison avec les résultats obtenus par la méthode classique.

Perfectionnements à prévoir : mécaniser totalement le chargement dans le convoyeur, diminuer le jeu entre boucliers voisins pour éviter les chutes de pierres. Le ripage du convoyeur est gêné par l'étaçon hydraulique.

On étudie un soutènement OMK où l'étaçon est remplacé par un cylindre hydraulique articulé sur la base, soutènement qui ferait partie d'un ensemble mécanisé.

(Résumé Cerchar, Paris).

IND. D 710

Fiche n° 26.169

F. SCHUERMANN. Richtlinien für den Anker Ausbau. Directives pour le boulonnage. — Glückauf, 1960, 30 janvier, p. 183/186, 5 fig.

Buts du boulonnage : rendre les terrains plus compacts et réduire les frais de soutènement : a) par suite du plus grand écart admissible entre les cadres - b) par diminution des frais d'entretien avec plus grande section utile d'où transport et ventilation facilités - c) diminution des frais d'installation et de reprise du soutènement.

Travaux préliminaires : relevé des terrains banc par banc, la présence de grès est à noter spécialement - étude de la caractéristique du boulon : diagramme d'élasticité ordinaire, on y distingue la tension de pose (qui s'oppose à la sortie du boulon), la tension normale (plus ou moins limite de proportionnalité qui pour les dimensions habituelles correspond à un coulisement proportionnel de 10 mm), la tension constante d'extension (à partir de laquelle on dépasse la limite d'élasticité) et la tension de rupture - Conditions à remplir par le trou de sonde - pose et espacement des boulons.

Disposition des boulons : pour les bouvaux cintrés, la disposition des boulons (7) est sensiblement indépendante de la pente des terrains. Dans les chassages en veine, le plus grand nombre de boulons sont disposés symétriquement dans les bancs supérieurs à la couche, quelques autres s'enfoncent dans le mur (vues schématiques).

IND. D 72

Fiche n° 26.008

J. KOCH. Die Anwendung der Holzmauerung beim Ausbauen grosser Raume unter Tage. L'utilisation des murs en bois pour le soutènement des grands espaces du fond. — Glückauf, 1960, 2 janvier, p. 1/8, 20 fig.

Au siège central Ewald de la Société Ewald-König Ludwig, on avait préparé un étage à 950 m, creusé les puits intérieurs et des bouvaux quand on s'est aperçu au puits n° 7 que l'envoyage ne

tenait pas, par suite du passage de la couche Zollverein 4 en dérangement. On a essayé le revêtement en claveaux qui n'a pas donné de bons résultats, le soutènement métallique aurait donné lieu à de trop grandes déformations rendant l'extraction impossible.

Le bois se comporte autrement : plus son volume se réduit, plus sa portance augmente. Il y a 2 possibilités d'application, le revêtement tout en bois qui demande de nombreux coins et des bois équarris ; il est réservé à des cas particuliers, et le revêtement avec des bois simplement écorcés sur lits de mortier de ciment de mélange 1 : 4. Le procédé est simple et peu coûteux, il demande toutefois certaines précautions, notamment une bonne imprégnation contre la pourriture. A Ewald malgré une imprégnation à la créosote, on a constaté la formation de champignons, on a eu recours au sel « U Reform » à base de potasse et ammoniacale, du Dr. Wollman ; en outre, la présence de mortier impose l'adjonction d'une certaine quantité de Wolmanit M (à base de pentachlorophénol).

Au point de vue prix, la comparaison s'avère difficile : il y a un surcroît de creusement, mais la matière est meilleur marché ; tout compté, 1 m de galerie en béton armé revient à 2533 DM, en claveaux : 2448 et en bois : 2364.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 1330

Fiche n° 26.123

D. KEDICK et T. FURMAN. A review of belt conveyors with steel haulage members. Une revue des convoyeurs à bande avec éléments tracteurs en acier. — Colliery Engineering, 1960, janvier, p. 17/24, 18 fig.

Description des divers systèmes de convoyeurs où, pour réduire le travail et, partant, le coût d'entretien de la courroie, celle-ci ne joue que le rôle d'élément porteur, l'effort de traction étant dévolu à des éléments en acier, auxiliaires, chaînes ou câbles.

Convoyeur à chaîne et à courroie Mecco. La courroie repose sur des axes coudés reliés à deux chaînes latérales et pourvus de rouleaux qui se déplacent sur un chemin de roulement fixe. La courroie subit un retournement à 180° à chaque bout de course de façon que le brin de retour se présente avec la force portante au-dessus comme à l'aller. Pendant ce retournement, elle quitte ses supports à galets et repose sur des rouleaux ordinaires.

Convoyeur Horstermann. Une seule chaîne centrale dont un anneau sur 2 ou 3 porte un plateau qui soutient la bande. Stations d'entraînement multiples.

Convoyeur Gerlach. Double chaîne à laquelle la bande est agrafée par les bords au moyen d'attaches mobiles spéciales.

Convoyeur Stübbe. Dont la bande est formée de plaques de tôle revêtues de caoutchouc formant en même temps liaison. Un élément de tôle sur 3 ou 4 est monté sur un porteur à rouleaux qui donne le cintrage et assure la liaison avec la chaîne centrale d'entraînement qui peut subir une traction de 30 t, largeur de 50 à 100 cm. La chaîne, dans un type récent, est enrobée de caoutchouc. La flexibilité obtenue fournit un avantage appréciable.

Le convoyeur Clouth à bande à câble, avec rainure centrale où s'engage le câble de traction, l'adhérence augmentant avec la charge.

Le convoyeur Télébelt, même principe mais avec 6 câbles répartis sur la largeur de la bande.

Le convoyeur à bande à câble-chaîne, Glover Bros Mosley, dont la « chaîne » est constituée par des bouts de câbles assemblés et tenant lieu de maillons.

Le convoyeur à bande à câbles. Deux câbles latéraux engagés dans des rainures moulées des bords de la bande. Plusieurs types réalisés.

Le convoyeur à bande à fil d'acier : armature en fils d'acier incorporés à la bande en caoutchouc. Discussion.

IND. E 24

Fiche n° 26.011

C. BRAND. Betriebserfahrungen mit einem Schlepperhaspel neuer Bauart. *Résultats en service d'un treuil de halage d'un type nouveau.* — Glückauf, 1960, 2 janvier, p. 42/43, 1 fig.

Les treuils de halage ont souvent donné lieu à des ennuis, spécialement par mauvais enroulement sur le tambour, c'est pourquoi la firme Schlang et Reichart a mis sur le marché depuis plusieurs années des treuils avec guidage automatique de l'enroulement. Un tel treuil se trouve en service à la mine Aurora depuis deux ans et demi dans une descenderie où il donne toute satisfaction. Plus tard, un autre treuil a été installé pour le halage à la mine Carolinenglück.

Le guidage automatique comporte des pièces robustes qui se déplacent dans un bain d'huile. Comme ce dispositif est devant le treuil, une berline lancée trop avant risque de le dégrader ; on peut le protéger évidemment, mais la firme a trouvé préférable de limiter le guidage à une partie du tambour. Actuellement, le type avec moteur à air comprimé de 15 ch convient très bien en bœuvre de 10 m² de surface utile où il remorque journalièrement 140 berlines de pierres ; on l'a aussi utilisé pour 500 berlines de charbon dans la couche Sonnenschein et plus tard pour manœuvrer 800 berlines vides à un point de chargement. Aussi à un puits intérieur pour tirer 280 berlines de charbon. On n'a pas jusqu'à présent de prix comparatifs pour établir son économie, mais ses avantages pour la conservation des câbles et la prévention des accidents sont évidents.

IND. E 253

Fiche n° 26.009

J. KLUGEWITZ. Neuzeitliche Akkumulatorlokomotiven und Ladeeinrichtungen für den Grubenbetrieb. *Locomotives à accumulateurs modernes et installations de charge pour le fond.* — Glückauf, 1960, 2 janvier, p. 8/19, 21 fig.

Le rapport annuel du Service technique de Contrôle des Charbonnages montre que le nombre des locomotives au fond a beaucoup augmenté : ces dix dernières années, il y en a 1200 en plus (30 %) parmi lesquelles 700 sont à accumulateurs. Grâce à sa faible consommation d'énergie, la loco à trolley reste en tête, mais on la réserve de plus en plus pour le transport principal. La pénurie d'air comprimé et le prix élevé de l'air comprimé font qu'on y recourt le moins possible.

La loco à accus n'a pas la sujétion des lignes de trolley, ni les pertes de temps au remplissage à l'air comprimé, ni l'odeur du Diesel, l'équipement anti-grisouteux fait qu'on peut l'utiliser partout. L'article passe en revue les progrès réalisés dans son emploi : les plaques positives à grille, très fragiles, sont remplacées par des tubes perforés en plastique assurant une beaucoup plus longue durée d'utilisation. Les indicateurs modernes de charge sont très pratiques. On a étudié les caractéristiques de charge pour réduire les durées de charge : on peut faire croître l'intensité moins que proportionnellement au temps ou plus que proportionnellement ou bien la maintenir constante, ou enfin constante à partir de la demi-charge. Le premier mode évite l'ébullition excessive de l'électrolyte, mais est très lent, les autres, plus rapides grâce à la tension constante, sont équipés de dispositifs pour éviter l'ébullition de l'électrolyte (schémas). Des détails sont donnés sur les installations de charge au fond et sur les caractéristiques pratiques relevées.

IND. E 256

Fiche n° 26.136

W. REUSCHER. Neue Ladeverfahren für Antriebs-Bleibatterien. *Nouveaux procédés de charge pour accumulateurs au plomb.* — Schlägel und Eisen, 1960, janvier, p. 11/18, 14 fig.

Avant les méthodes actuelles à programme et self-contrôle, la charge des batteries à tension constante avait constitué un progrès sur l'intensité constante car, pour une charge partielle (80 à 90 %), on économisait du temps, la volatilisation étant plus faible, on économisait de l'eau distillée et la vie des batteries était aussi prolongée. Depuis plusieurs années déjà, les amplificateurs magnétiques permettent de réaliser une caractéristique de charge pratique tout à fait égale à la caractéristique théorique parfaite. Les premiers amplificateurs magnétiques étaient encore un peu compliqués et d'un entretien délicat avec les connexions flottantes ; actuellement, avec les tôles à éléments orientés et les isolants synthétiques coulés, on a des amplificateurs

magnétiques trappus avec des circuits simplifiés, pratiquement sans entretien. L'article donne les schémas pour la charge des batteries avec amplificateur magnétique dans le cas d'une seule batterie, caractéristique à puissance constante, les différents taux de charge demandent des temps égaux. Pour la charge de plusieurs batteries, on peut utiliser la charge en parallèle (schéma) ou en variante le procédé différentiel où la capacité de charge ne se distribue plus également, mais bien d'après le pourcentage de décharge (schéma).

IND. E 32

Fiche n° 26.086

L. VUCHOT et A. GINOCCHIO. Méthodes d'extraction continue. (Suite et fin de : Extraction. G. Pichot). — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1959, 15 novembre, p. 572/609, 10 fig.

Les procédés d'exploitation continue se divisent en :

Extraction par courroies transporteuses : transporteurs inclinés ; pente et distance limite ; station de chargement et points de transfert ; têtes motrices ; sécurité ; réalisations industrielles.

IND. E 42

Fiche n° 26.084

M. CHRISTILLE. Chevalements et tours d'extraction. (Suite et fin de : Extraction. G. Pichot). — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1959, 15 novembre, p. 451/491, 36 fig.

Définitions des chevalements. Leur destination.

Éléments fondamentaux d'un chevalement ou d'une tour : faux carré, construction de résistance ; différents types dépendant de la destination.

Description détaillée : faux carré et accessoires : ossature, trappes, etc... - chevalements et tours d'extraction - types divers - molettes : monocâble, multicâble, paliers, types et éléments.

Matériaux employés : construction métallique ; béton armé ; comparaison.

Calculs : règlement et règles officielles à consulter ; efforts supportés, hypothèses de calcul, conditions de stabilité, taux de travail admissibles.

Manœuvres de remplacement des câbles dans les installations Koepe : matériel à prévoir, treuils ; principaux modes opératoires ; liaison entre câbles ; pinçage des câbles ; câble d'équilibre, utilisation de la poulie Koepe comme tambour de câble ; mode opératoire avec treuil de manœuvre ; remplacement du câble d'équilibre ; particularités relatives aux installations multicâbles.

Comparaison entre les installations avec machine au sol et machine sur tour.

IND. E 46

Fiche n° 26.085

L. HUART. Recettes à cages et recettes à skips. (Suite et fin de : Extraction. G. Pichot). — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1959, 15 novembre, p. 492/571, 128 fig.

Recettes à cages.

Dispositions : services - caractéristiques de l'extraction - types - dispositions d'ensemble, fond et jour - débit - mode de commande.

Encagements jour et fond - réception des cages aux recettes - ponts mobiles - barrières de puits, encageurs - arrêts et freins d'encagement - Constitution d'une installation d'encagement.

Roulages jour et fond - arrêts - freins - culbuteurs - ravanceurs et refouleurs - releveuses, descenseuses et balances - rebrousseurs - transbordeurs - voies et roulages.

Appareillage - appareillage pneumatique ; électrique ; hydraulique.

Schémas et cycles de fonctionnement.

Recettes à skips.

Dispositions : alimentation des poches doseuses - disposition du poste de remplissage au fond - disposition d'ensemble au jour - débit - mode de commande.

Recettes du jour.

Vidage des skips - Trémie de réception - Soutirage.

Recettes du fond.

Recettes à une ou plusieurs catégories de produits - Trémies doseuses : à dosage volumétrique, alimentation par culbuteur ou par bande - dosage pondéral - dosage avec avant-trémie - systèmes à extracteur-peseur.

Idées d'ensemble d'une recette avec silo de réserve. Idées d'ensemble du roulage au fond dans une recette à skips.

Installation sur retour d'air - Installations de dépoussiérage - Trappes de trémies doseuses - Dispositifs antibris - Contrôle de remplissage des trémies.

Automaticité.

IND. E 48

Fiche n° 26.086

L. VUCHOT et A. GINOCCHIO. Méthodes d'extraction continue. (Suite et fin de : Extraction. G. Pichot). — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1959, 15 novembre, p. 572/609, 10 fig.

Les procédés d'exploitation continue se divisent en :

Extraction hydraulique : Généralités - Pertes de charge, puissance installée, consommation d'énergie - Équipement d'une installation d'extraction - Réalisations, projets et études.

IND. E 6

Fiche n° 26.116

W. SPRENKER, G. HANNEMANN et W. FINKEN. Die Materialförderung mit Einschienen-Hängebahnen unter Tage. *Le service du matériel au fond par monorail.* — *Glückauf*, 1960, 16 janvier, p. 85/91, 18 fig.

A la Eschweiler Bergwerks-Verein, on utilise dans les chantiers du fond depuis un certain temps

des monorails à deux chariots porteurs accouplés qui se sont bien comportés. On y suspend, soit simplement des accroches pour les longs bois avec ceinture de calage, pour les bois de plus petites dimensions des couloirs suspendus sur chaînons, pour les éléments de cintres des étriers tenus à écartement par des poussards, enfin pour les matériaux quelconques des bennes, ces trains sont remorqués de distance en distance par des treuils et se déplacent facilement dans les courbes et les pentes variées aussi bien en boueux qu'en voies de pied ou de tête de tailles et dans les montages.

Ces monorails se montrent particulièrement avantageux dans les galeries à convoyeurs, ils économisent du personnel et accroissent le rendement. En 2 ans de temps, 11 km de ce mode de transport ont été établis à la société. Un cas spécial signalé est l'utilisation d'un tel monorail pour charger les pierres en berlines derrière une machine de ravalement de voie avec chaîne releveuse à raclettes.

F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 130

Fiche n° 26.164

R. LEBECQUE. Contribution à l'étude de la vibration de flexion des pales de ventilateurs. — *Revue Universelle des Mines*, 1960, janvier, p. 3/14, 19 fig.

Influence des formes géométriques (amincissement, rétrécissement et gauchissement) sur les fréquences de vibration des pales de ventilateurs (et dans une certaine mesure des aubes de turbines).

L'auteur montre comment agissent ces différents facteurs de forme sur les deux paramètres, masse en vibration et raideur dynamique qui déterminent la fréquence de vibration. La connaissance de la variation de ces paramètres permet de déterminer ceux-ci à partir de ceux relatifs à une plaque plane de section constante et de là, la fréquence propre de l'aube.

IND. F 113

Fiche n° 26.167

R. GREUER. Einige Angaben über den Wetterwiderstand von Grubenbauen. *Quelques données sur la résistance aérodynamique des galeries du fond.* — *Glückauf*, 1960, 30 janvier, p. 165/171, 9 fig.

Pour résoudre les problèmes de ventilation, la connaissance des chiffres de résistance des divers genres de galeries du fond est indispensable. Pour établir un projet, on peut alors prévoir la résistance probable que présentera un trajet déterminé. Jusqu'à présent, on dispose d'assez peu de données. L'auteur signale un certain nombre de formules dont une partie provient d'un ouvrage russe de Xenofontowa, Karpuchin et Charew assez complet.

Un histogramme résume les valeurs du coefficient de frottement de l'air sur les parois des galeries dans divers cas pour un très grand nombre d'auteurs : galerie sans soutènement, maçonnerie, béton, cintres et cadres métalliques, cadres en bois, montants sans bête, bête sans montant, cadre avec chandelle, cadre avec renforcement polygonal.

Pour chacun de ces cas, les variations du coefficient de frottement sont traduites en formules. L'auteur donne aussi des diagrammes du coefficient de résistance en taille, ainsi que des formules pour l'expression de la résistance en galeries coudées ou arrondies.

IND. F 21

Fiche n° 26.155

E. RASNE. Layering of firedamp in longwall workings. *La stratification du grisou dans les tailles chassantes.* — *Colliery Guardian*, 1960, 21 janvier, p. 89/94, 2 fig.

Les essais à l'anémomètre montrent que, dans la section d'une galerie ventilée, la vitesse du courant d'air est maximum vers le centre et diminue sensiblement vers les parois et le toit. Aux faibles vitesses de courant d'air, la vitesse maximum s'abaisse du centre vers le mur. Les obstructions ou obstacles divers opposés à la circulation créent des zones de stagnation du courant d'air.

De ces irrégularités du cheminement du courant d'air résultent une séparation du grisou et une sédimentation qui porte vers le toit les couches les plus dangereuses. Les concentrations les plus fortes s'observent dans la partie de la galerie de retour qui va du front de taille à la partie en arrière qui, ayant dépassé le stade de convergence maximum, constitue la zone d'appui.

On a constaté un contre-courant ou une recirculation de l'air en conséquence de la stagnation et de l'accumulation du gaz au toit.

Les baisses de pressions atmosphériques exercent sur le dégagement gazeux une influence certaine.

Il importe de surveiller par des essais l'efficacité de l'aérage dans les galeries aboutissant au front de taille, sur 150 m en arrière du bossement, ainsi que les montages et chassages ; prises d'essais et analyses hebdomadaires et enregistrement des résultats.

La lutte contre la stratification du grisou est entreprise au moyen de couvertures ou toiles convenablement disposées et orientant le courant d'air ; mais leur efficacité doit être bien vérifiée en fonction de la vitesse du courant d'air. Des tubes Venturi à l'air comprimé peuvent fournir un remède utile, en veillant à éviter la production de charges électrostatiques. Comme remède préventif, le captage du grisou allié au contrôle du toit, fournit une solution particulièrement recommandable.

IND. F 22

Fiche n° 25.728

L. CHAINEAUX et A. MONOMAKHOFF. Etude de différents problèmes de grisométrie. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1959, novembre, p. 959/964.

Dosage immédiat du grisou dans les chantiers - grisomètres du type Verneuil.

Dosage immédiat et intermittent du grisou à distance dans des chantiers inaccessibles ou dangereux - grisomètres, téléindicateurs.

Enregistrement continu des teneurs en grisou en des points où la variation de la teneur est en général lente. Types divers.

Surveillance continue et automatique de la teneur en grisou avec déclenchement d'alarme en des points où la teneur peut présenter des variations rapides (mines à dégagements).

L'extension de l'électrification des travaux du fond entraîne l'emploi généralisé des « grisomètres-sentinelles » surtout dans les mines à dégagements instantanés.

IND. F 32

Fiche n° 26.080

X. L'accident de Liévin - Note sur l'explosion survenue le 16 mars 1957 au siège n° 3 de Liévin. — *Annales des Mines de France*, 1959, décembre, p. 31/45, 7 fig.

L'explosion du n° 3 de Liévin fit 10 morts et 9 blessés, à la suite d'un tir dans le traçage de la voie de fond (29 m en ferme) d'une taille à rabot de 150 m de longueur. Au changement de poste, à 14 h 15, alors qu'il ne restait que quelques ouvriers du matin dans le bas de la taille, le tir dans la voie de fond a été suivi d'une forte explosion dont les effets calorifiques ont été peu importants, tandis qu'au contraire les effets mécaniques ont été assez considérables : arrachement de portes, déraillements de berlines, déplacement d'objets et d'étaçons. L'article fournit les renseignements généraux sur l'exploitation, la description du quartier, équipement, desserte, cycle du travail. Le quartier est classé franchement grisouteux et poussiéreux et les prescriptions réglementaires de lutte contre ces deux dangers étaient bien observées. Le chantier était électrifié. Une enquête minutieuse a été menée après l'accident au cours du déblaiement des produits du tir et pour mettre en lumière la propagation de l'explosion. On a recherché les causes, le rôle du grisou dans l'allumage des poussières, étudié l'explosif et le charbon, les amorces, la méthode de tir. Le nombre élevé de détonateurs à retard qui semblent avoir été utilisés (35 avec 15 retards différents pour 28 mines ou 23) fait craindre une utilisation aberrante de ces détonateurs ; en outre, la surcharge de tir qui paraît certaine (240 cartouches) est la cause probable des effets mécaniques anormaux observés. Les prises automatiques de gaz

(0,56 % de grisou une seconde après le tir) permettront de conclure avec une grande probabilité que le grisou n'a pas servi d'intermédiaire.

IND. F 411

Fiche n° 26.160^I

G. BRET. Injection d'eau en taille - Télénjection. — *Bulletin de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole des Mines de Douai*, 1959, décembre, p. 581/599, 11 fig.

L'injection d'eau en taille se pratique à des distances variables : à faible distance, on emploie des basses pressions (moins de 25 kg/cm²) ou des hautes pressions, avec surpresseur Jerusel.

Dans le premier cas, les trous forés ont 1,50 m à 2 m de profondeur, 43 mm de diamètre. On y enfonce une canne d'injection et on contrôle celle-ci avec compteur et manomètre. Disposition des trous étudiée d'après les données géologiques et les conditions locales. Le débit d'eau doit être minimum : 8 à 10 litres/min en moyenne. Mode opératoire à adopter en fonction des conditions, ainsi que de l'organisation.

Personnel : 2 foreurs au poste II et 2 injecteurs au poste III pour 50 à 60 trous sur une taille de 100 à 120 m.

Résultats : facilités d'abattage, mais empoussiérage peu diminué malgré la quantité d'eau importante. Inefficace en charbon dur ou éboueux. Avec les hautes pressions (surpresseur Jerusel fonctionnant à l'air comprimé à 5-7 kg et fournissant une pression multipliée par 20). Les résultats sont analogues aux précédents, sauf que le procédé peut s'appliquer aux charbons durs.

La télénjection à moyenne distance présente des avantages plus nets. Les trous ont 8 à 10 m de profondeur. L'article détaille l'application du procédé au bassin de la Loire : matériel de foration, obturateur, surpresseur, mode opératoire, schémas de foration ; mise en œuvre de la télénjection en taille, organisation, résultats moyens : 2 à 2 1/2 % d'eau injectée, empoussiérage diminué de 40 %.

IND. F 442

Fiche n° 26.113

H. THUERMER. Der Fraktionierungseffekt im Thermalpräzipitator und die Folgerungen für ein elektromikroskopisches Kornanalysenverfahren. *L'effet de fractionnement au précipitateur thermique et ses conséquences pour l'examen au microscope électronique*. — *Staub*, 1960, 1^{er} janvier, p. 6/9, 7 fig.

La vitesse des particules de poussières dans le champ thermique provoque fatalement un certain classement en fonction du calibre. Pour l'examen au microscope ordinaire, cela ne présente pas grand inconvénient parce qu'on tient compte de la distribution complète sur l'échantillon. Mais au microscope électronique, par suite de la grandeur du facteur d'amplification, il n'en va plus de même. Il faut réserver à l'examen un ensemble de pages ré-

gulièrement et suffisamment espacées pour que l'ensemble donne une analyse moyenne de la préparation. L'auteur propose un nouveau type de précipitateur thermique basé sur le principe de construction de celui de Green et Watson, les dimensions des canaux et des fils chauds sont à peu près réduites de moitié. L'examen se fait au microscope électronique Zeiss (ELMID II).

H. ENERGIE.

IND. H 11

Fiche n° 25.754

C. VAN STRAATEN. Ueberwachung des Druckes im Druckluftversorgungsnetz einer Kohlengrube. *Contrôle de la pression d'une installation charbonnière d'air comprimé.* — *Siemens Zeitschrift*, 1959, décembre, p. 789/791, 3 fig.

Dans les tuyauteries d'amenée de l'air comprimé au fond, on constate généralement à pleine charge une chute de pression de 1 à 2 kg/cm². On prévoit donc une surpression au compresseur, mais comme cela élève d'autant le prix de l'air comprimé, il est économique de ne réaliser à tout moment que la surpression nécessaire.

L'article décrit une installation de télécontrôle réalisée à la mine Laura aux Pays-Bas.

Aux 11 points locaux de contrôle du fond, il y a des manomètres antigrisouteux avec circuit ohmique élevé (500 Ω). Entre le manomètre et la tuyauterie, il y a un réservoir dash-pot de 20 litres. Chacun des circuits est connecté avec la salle de pompe située à environ 3 km. L'impulsion est proportionnelle à l'écart entre la pression du manomètre et celle désirée. A la salle de pompe, les indications passent par un pont de Wheatstone à tension maintenue constante et fournie par un redresseur, le courant dans la branche d'équilibre est envoyé à la surface dans un compensographe avec enregistreur de précision, il en résulte finalement une impulsion de commande qui est transmise au compresseur.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES COMBUSTIBLES.

IND. I 393

Fiche n° 26.066

E. PUFFE. Selektive Prallzerkleinerung als Mittel zur Senkung der Betriebskosten und zur Erhöhung des Ausbringens in Aufbereitungsanlagen. *Le concassage sélectif par chocs comme moyen de réduire les frais d'exploitation et d'augmenter le rendement dans les installations de préparation.* — *Glückauf*, 1960, 2 janvier, p. 20/30, 13 fig.

Principes et bases physiques du concassage par chocs (Prallzerkleinerung). Signification et domaine d'application du concassage sélectif. Exemples d'emplois industriels : minerais de plomb-zinc, minerais de fer, de titane, sel et calcaire, asbeste, charbon. Dans le cas du charbon, le concassage sélectif a jusqu'à présent deux domaines d'utilisation :

— le concassage des barrés et des mixtes ;

— l'amélioration du pouvoir cokéfiant de fines peu cokéfiantes.

C'est ce deuxième point qui devrait se développer dans l'avenir. Rappel des essais de Schranz, rapportés au Congrès de Liège 1958, où on obtient une amélioration nette du pouvoir cokéfiant de fines flambantes par simple concassage sélectif, sans tamisage intermédiaire. Bibliographie : 52 références.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 0

Fiche n° 26.121

J. WALKER. Surface manpower at mines. Labour-saving measures in Yorkshire. *La main-d'œuvre de surface dans les mines. Mesures d'économie de main-d'œuvre dans le Yorkshire.* — *Iron and Coal T.R.*, 1960, 8 janvier, p. 67/72, 7 fig.

L'auteur mentionne un certain nombre de détails d'installation et de dispositifs appliqués principalement à la surface en vue d'économiser la main-d'œuvre dans les charbonnages du Yorkshire :

Circuit des berlines à la recette et encagement pour cage à une berline de 2 t, extraction de 240 m, avec vérins poussants automatiques, plaques tournantes, etc... Installations d'encagement automatiques pour cage à 4 berlines. Installations d'alimentation perfectionnées dans les usines de préparation. Appareillages de manutention et d'entreposage des charbons. Installation de trémie conique laveuse pour 100 t/h. Dispositif d'étalement automatique du charbon sur les bandes de triage. Equipements perfectionnés pour les services des chaudières, des machines d'extraction, de l'éclairage, de l'outillage, des engins de levage, de l'entretien, du graissage.

Chariot porteur spécial pour la pose de madriers au-dessus de l'ouverture du puits, manœuvrable par un seul homme ; dispositif de manœuvre automatique des bennes de transport aérien, etc...

L'importance relative de l'entretien, qui absorbe 27,5 % de la main-d'œuvre de surface, montre les possibilités d'économie que présente ce secteur.

Dans la discussion, l'auteur admet que l'économie d'un ouvrier permet l'immobilisation d'un capital de 140.000 à 560.000 F selon les circonstances.

IND. J 31

Fiche n° 26.152

R. JEFFREY et J. STREET. The effect of weld flaws on the static and fatigue strengths of wrought iron chain links. *Les effets des défauts de soudure sur la résistance statique et la résistance à la fatigue des chaînons en fer forgé.* — *Safety in Mines Research Establ. Res. Rep. n° 183*, 1959, novembre, 27 p., 17 fig.

Description d'essais permettant de prévoir la charge maximum des chaînons, essais statiques jusqu'à la rupture, variant dans les limites de $\pm 9,2$ à ± 13 % et tenant compte de la dimension des défauts de soudure déterminés par des méthodes non destructives et en même temps du diamètre de la section intéressée par le défaut.

La résistance à la fatigue d'une chaîne est en relation définie avec les dimensions des cavités trouvées dans la soudure par radiographie, la limite de fatigue diminuant quand les dimensions augmentent.

On n'a pas pu prédire la résistance réelle des maillons parce qu'elle paraît être influencée par la qualité du métal estimée en fonction des dimensions et la répartition des inclusions de scorie, les dimensions des cristaux, la présence d'acier, etc...

IND. J 5

Fiche n° 26.156

A. WALSH. Deployment of manpower at collieries. The Abergorki system. *L'affectation de la main-d'œuvre et son contrôle dans les charbonnages. Le système Abergorki.* — *Iron and Coal T.R.*, 1960, 15 janvier, p. 129/135, 7 fig.

Le Charbonnage d'Abergorki, Pays de Galles, occupe 300 ouvriers au fond. Il a mis au point un système de contrôle de présence, de répartition, de communications et de changement d'affectation qui vise à faciliter la constatation de la présence de chaque ouvrier et le changement éventuel de son occupation. La méthode utilise largement la signalisation électrique entre le fond et les points de surface où les ouvriers doivent passer : lampisterie, bureau des cartes, de contrôle, bains douches.

A chaque instant, l'organisation du contrôle rend compte de l'affectation de chaque homme au district de la mine auquel il a été dirigé et un tableau avec voyant pour chaque homme permet de vérifier d'un coup d'œil sa présence ou son absence. Le bureau des cartes possède pour chaque poste de travail un tableau où figure la carte permanente ou transférable renseignant pour chaque homme son nom, sa qualification, et autres indications utiles, avec un voyant lumineux en regard, lorsqu'il est présent. Contrôle analogue à la lampisterie et aux bains douches où, notamment, un contrôle automatique est installé sur l'armoire attribuée à chaque ouvrier.

Les indications par lampes et les facilités téléphoniques, l'interconnexion de ces différents points de contrôle facilitent grandement l'organisation du travail et contribuent à assurer la sécurité.

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

IND. P 120

Fiche n° 26.118

G. WONNERTH. Die Bedeutung des Arbeitsunfalles und die Unfallverhütung im Ruhrbergbau. *L'importance des accidents de travail et leur prévention dans les mines de la Ruhr.* — *Glückauf*, 1960, 16 janvier, p. 100/120.

Prenant comme point de comparaison le bassin de la Ruhr, l'auteur examine l'accident de travail,

son extension et son importance, il compare les chiffres avec ceux des autres industries et ceux des pays voisins. On peut ainsi considérer et apprécier les influences sociologiques et économiques des accidents, spécialement au point de vue financier. Pour l'année 1955, le montant des dépenses directes pour les mines de la Ruhr s'élève à environ 113 M DM et, avec les dépenses indirectes, à 243 M DM, soit 2 DM par tonne extraite ou 2150 DM en moyenne par accident ou encore 50 DM par poste de travail perdu.

Les influences principales qui ont marqué la prévention des accidents dans la Ruhr sont étudiées, l'auteur s'étend sur les questions fondamentales de la prévention au chantier et expose les principes de la prévention moderne. Les mesures et les dispositions d'organisation technique et d'éducation psychologique concernant la prévention au chantier sont exposées, notamment : la recherche de la cause des accidents, les protections aux machines, la prévention organisée, ainsi que les questions de l'initiation à la prévention au moment du recrutement, de l'instruction et du perfectionnement, sur le contrôle du travail en sécurité et du travail de prévention des accidents des ouvriers et des employés. Enfin, l'auteur discute les problèmes dépassant l'entreprise dans le domaine du droit, de la technique, de l'organisation et de la formation et tels que les conçoivent la Science, l'Etat et les Associations professionnelles.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 117

Fiche n° 26.016

R. FRITZ. Rationalisierungsmaßnahmen sowjetischen Kohlenbergbau. *Mesures de rationalisation dans les mines soviétiques.* — *Glückauf*, 1960, 2 janvier, p. 55/56.

A la session d'octobre du Soviet central, le président du Gosplan, A. Kosygin, a donné des explications sur l'évolution de l'économie et sur les difficultés que rencontre l'industrie charbonnière. Parmi les préoccupations de Kosygin, outre la métallurgie, l'industrie chimique et l'économie domestique, le problème de l'énergie tient une place prédominante. L'accroissement de la production de pétrole et de gaz naturel et l'amélioration de la distribution d'électricité ont été placés au premier plan en 1960. Selon le plan de 7 ans, charbon, pétrole et gaz naturel doivent être développés simultanément. En 1960, on doit produire 144 M t de pétrole, soit

15 M t de plus qu'en 1959 (en 1965 : 230 M t). Le gaz naturel doit atteindre 53 Ma m³ (150 en 1965). Le programme des pipelines indique que l'on compte exporter un tonnage important de pétrole. En attendant, la presse de Kiev a signalé en été que le stock de charbon en Ukraine s'élevait à 18 M t dont 12 de schlamms et de fines. Jusqu'à présent, pour limiter la production, on a eu recours au chômage, les mineurs ont fait des semaines de 30 h et moins. Il est question de fermer 60 mines marginales et de réoccuper la main-d'œuvre dans d'autres plus économiques, spécialement les exploitations en carrières de Sibérie, un plan de création d'un réseau de petites centrales devant entrer en activité en 1963 a aussi été élaboré. La mécanisation de l'abatage et l'abatage hydraulique sont poussés activement : en 1963 en Ukraine on doit produire 24 M t hydrauliquement et, dans le Donetz, 1200 machines sont à contrôle automatique, 139 mines auront toutes les machines du fond contrôlées de la surface.

IND. Q 32

Fiche n° 26.120

T. SALES. Coal in the national fuel economy. *Le charbon dans l'économie nationale des combustibles*. — *Colliery Guardian*, 1960, 14 janvier, p. 59/63.

Exposé général des fluctuations du marché charbonnier en Grande-Bretagne depuis la 2^{me} guerre mondiale : besoins d'énergie, production globale, demande dans les catégories gros, classés, fines, exportations, stocks, répartition suivant les modes d'utilisation, situation par rapport aux sources d'énergie concurrentes. Evolution résultant de la promulgation du Clean Air Act en 1956 et tendance future de la demande en charbon. Révision du plan de production établi en 1950 en vue d'adaptation aux conditions actuelles et aux prévisions établies pour les prochaines années. Les conditions nouvelles résultent surtout de la faveur croissante des sources d'énergie concurrentes et de l'utilisation plus rationnelle et plus économique du charbon lui-même. L'effort à faire pour améliorer la qualité des charbons et pour rendre leurs prix plus compétitifs ne doit pas conduire au découragement.