

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° 38.714

K. BURGER. Eine Verkieselung aus Flöz Zollverein 6 (Einheitbezeichnung) der Essener Schichten (Westfal B) im mittleren Ruhrgebiet. *Une silicification provenant de la couche « Zollverein 6 » de l'assise d'Essen (Westphalien B) dans le centre du bassin de la Ruhr.* — *Bergbau Archiv*, 1964, septembre, p. 51/59, 7 fig.

L'échantillon prélevé (entre 42 cm et 59 cm au-dessus du mur) dans la couche Zollverein 6 au puits General Blumenthal s'avéra être après examens macro- et microscopiques une silicification de couche. A côté du quartz comme minéral principal, on trouva subordonné à celui-ci, de la pyrite et un peu de kaolinite. Le quartz s'est cristallisé en prédominance de solution d'acide silicique et fut déposé sur les structures stratifiées, sur les ramifications et dans les cassures de retrait perpendiculaires aux bancs. A côté de la formation en plus gros cristaux de quartz a lieu souvent une croissance vitreuse du quartz. L'acide silicique provient de la décomposition par le temps et par les agents atmosphériques des sables anciens qui, au voisinage de la découverte de la couche, recouvrent immédiatement celle-ci. Cet acide silicique fut amené immédiate-

ment après la formation de la couche de sorte qu'il ne s'agit pas en l'occurrence d'une syngénèse mais bien d'une silicification d'épigénèse de début.

IND. A 24

Fiche n° 38.470

P. VAN GIJZEL. Notes on autofluorescence of some Cenozoic pollen and spores from the Netherlands. *Notes sur l'autofluorescence de certains pollens Cénozoïques et de spores provenant des Pays-Bas.* — *Mededelingen van de Geologische Stichting*, Série n° 16, 1963, p. 25/32, 6 fig. + 1 planche.

Des investigations prolongées portant sur des spores et des pollens fossiles fluorescents ont confirmé les statuts établis antérieurement des principes fondamentaux de la palynologie par fluorescence. La détermination des âges et la corrélation des dépôts cénozoïques au moyen des méthodes palynologiques traditionnelles pèchent souvent par plusieurs facteurs. L'application de l'analyse au microscope de la fluorescence s'est avérée être, en général, d'un secours très utile pour l'étude de ces sédiments. Dans cette note préliminaire, l'auteur décrit les colorations observées, dues à la fluorescence, de quelques spores et pollens du Cénozoïque des Pays-Bas. La palynologie par fluorescence a permis de résoudre le problème de la contamination des sédiments par des pollens secondaires.

IND. A 255

Fiche n° 38.408

A.J. HARGRAVES. Some variations in the Bulli Seam. *Quelques-unes des variations observées dans la couche « Bulli ».* — **The Australasian Institute of Mining and Metallurgy**, Proceedings n° 208, 1963, p. 251/283, 10 fig.

La couche « Bulli » en Nouvelles Galles du Sud est constituée d'un charbon qui, au point de vue des M.V., s'échelonne du type maigre au type bitumineux ; généralement il est cokéfiabie. Elle se trouve exploitée sur une surface s'étendant sur environ 377 km². A l'intérieur de cette aire, on observe de nombreuses et importantes variations des caractéristiques et des propriétés de la couche. Les principales sont : 1) au point de vue régularité géométrique de son gisement, elle se trouve localement affectée par des dérangements tectoniques (cassures à rejet, plissements) ; 2) l'épaisseur de la couverture des morts-terrains est variable et, dans l'aire où elle est actuellement découverte, cette épaisseur varie de quelques dizaines de m à 600 m ; 3) variations dans l'épaisseur de la couche ; 4) variations du rang (degré de houillification) du charbon ; 5) variation de la teneur en gaz occlus dans la couche, ainsi que dans la composition du gaz occlus (CH₄, CO₂, N₂, C₂H₆, H₂, etc.) ; 6) variation dans la résistance à la compression du charbon. Ces différents facteurs peuvent contribuer à l'occurrence plus ou moins fréquente de pression de terrain (coup de toit et de dégagement gazeux) au cours des travaux d'exploitation.

IND. A 34

Fiche n° 38.562

G. de CORVAL. Quelques réflexions sur l'avenir du gaz naturel en Europe. — **Annales des Mines (France)**, 1964, septembre, p. 39/52, 10 fig.

Après avoir rappelé quelques notions sur l'économie du gaz naturel (industrie à coûts fixes élevés nécessitant des débouchés importants et surtout réguliers), l'auteur évoque les deux types extrêmes de réseaux de distribution : celui de type très concentré de l'Italie du Nord et, à l'opposé, un réseau éventuel provenant du Sahara et pouvant s'étendre sur 2.500 ou 3.000 km. Dans sa 3^e partie, il donne des indications sur les quantités de gaz que les responsables des gisements actuellement connus en Europe et en Afrique du Nord peuvent chercher à vendre en Europe (de l'ordre de 70 Ma m³/an) et sur les demandes d'énergie qui dans les dix années à venir pourraient en Europe être satisfaites par du gaz naturel si celui-ci est proposé à un prix concurrentiel (de l'ordre de la centaine de Ma m³/an). Les productions actuellement envisagées pourront donc se placer. Pour terminer l'auteur évoque comment évoluerait le problème si des quantités importantes de gaz étaient découvertes en mer du Nord.

IND. A 54

Fiche n° 38.679

B.J. ARCHER Jr et McWARRICK. Better drill logging by gamma rays and resistivity. *Amélioration de l'exploration par sondages au moyen des rayons gamma et de la résistivité.* — **Coal Age**, 1964, septembre, p. 79/81, 1 fig.

L'exploration par sondages des terrains au moyen de l'analyse des échantillons retirés du trou de sonde est souvent peu précise. On obtient des résultats plus exacts en descendant dans le trou de sonde un appareil qui ausculte les bancs de roches et transmet à l'orifice du trou de sonde les indications recueillies. Les rayons gamma et la résistance électrique fournissent la solution la plus pratique. La tête exploratrice qu'on descend dans le trou de sonde contient un compteur à scintillation enregistrant les rayons gamma émis par les roches en proportions différentes suivant leur nature, le charbon présentant à cet égard une différence très appréciable sur les roches encaissantes. Cette méthode d'exploration a l'avantage de ne pas être faussée par la présence de tubages dans le trou. La mesure par une tête exploratrice munie d'électrodes mesurant la résistance des roches au passage d'un courant électrique donne également des résultats intéressants, mais ne s'accommode pas de la présence de tubages. L'article donne des exemples d'application illustrant les possibilités offertes par les deux méthodes, leurs avantages et leurs inconvénients.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 114

Fiche n° 38.595

H.R. HAMPEL. Das Abteufen und Ausbauen des Giefrierschachtteils vom Schacht Staffhorst 1. *Le fonçage et le soutènement de la partie congelée du puits Staffhorst 1.* **Glückauf**, 1964, 26 septembre, p. 1214/1225, 20 fig.

En 1958, le consortium « Hüttenwerke des Ruhrgebiets » décida de creuser un puits d'extraction du minerai de fer et de procéder à une étude expérimentale des opérations. Le puits devait d'abord traverser 260 m de terrains tertiaires, meubles et aquifères et atteindre le gisement de fer à 1.140 m. Le diamètre de la section utile serait 6,75 m. La mission la plus importante qu'on exigerait du soutènement dans des terrains bouillants de couverture était de réaliser une étanchéité absolue à l'eau afin que celle-ci ne puisse influencer défavorablement le climat et la pression des roches au cours des travaux d'exploitation subséquents. Après avoir soupesé les avantages et les inconvénients de plusieurs méthodes de fonçage proposées, on se décida pour la congélation jusque 260 m et le reste serait creusé à niveau vide selon les procédés classiques traditionnels. Au fur et à mesure de la progression du front

en terrains congelés, on placerait un pré-revêtement en béton de 0,40 m d'épaisseur, la section de creusement terre nue étant de 8,85 m. Après avoir atteint la cote — 260 m, on noierait le tronçon de puits creusé et on procéderait à l'immersion d'un double cuvelage en profil U d'acier, avec remplissage annulaire de béton ; on le scellerait par après au terrain par une coulée de mortier de ciment. Au cours des différentes phases du déroulement des opérations, toute une série d'observations continues ou localisées dans le temps purent être effectuées avec fruit : ces dernières portèrent entre autres sur des manifestations accidentelles telles que mouvements des terrains de parois, malformations du mur de glace (reconnues à l'aide de l'appareil Prakla), irruption de sable bouillant consécutive à la rupture du mur de glace, etc. Le planning avait prévu 27 mois pour l'achèvement du travail, il en fallut 30, correspondant à un avancement réel de 16 m/mois de puits terminé contre 25 m prévus. L'article fournit de nombreuses données techniques relatives aux caractéristiques des installations, à leur fonctionnement, aux méthodes utilisées et à l'organisation du travail.

IND. B 12

Fiche n° 38.715

F. MOHR. Der Einfluss des Wassergehaltes eines Lockergesteins auf die Höhe der Belastung eines Schachtausbaus. *L'influence de la teneur en eau d'une roche poreuse sur la hauteur de la charge d'un soutènement de puits.* — *Bergbauwissenschaften*, 1964, septembre, p. 385/389, 5 fig.

Préalablement au fonçage de puits en terrains meubles et aquifères, il doit être démontré que le soutènement prévu dispose d'une portance suffisante. A cet effet, il est nécessaire de calculer les efforts appliqués par les terrains en utilisant les formules résultant des théories de mécanique des roches actuelles. Celles-ci malheureusement ne tiennent compte que des propriétés physiques et mécaniques des roches sans égard au régime hydrostatique qui est le leur. Par deux exemples judicieusement choisis, l'auteur montre que l'application inconsidérée de telles formules aux terrains aquifères peut conduire à des valeurs inférieures de 44 % à celles de la réalité et conséquemment pouvant présenter un certain danger si on les applique telles quelles au calcul des soutènements. L'auteur signale aux utilisateurs que, dans le cas de terrains meubles et aquifères, les résultats donnés par les formules classiques doivent être modifiés pour tenir compte des sollicitations supplémentaires dues à la pression hydrostatique.

IND. B 35

Fiche n° 38.375

F. KEIENBURG. Mechanisierung der Senkarbeit. *Mécanisation des travaux de rabassenage.* — *Bergbau*, 1964, août, p. 251/256, 5 fig.

Dans cet article, l'auteur signale que les constructeurs allemands mettent actuellement à la disposition

des mines divers types de pelleuses mécaniques sur chenilles spécialement étudiées pour le rabassenage des galeries. Parmi les équipements offrant de telles possibilités, il cite — en en donnant les caractéristiques techniques : 1) Les pelleuses Salzgitter type HL.280 R et RK, la première à jet frontal du godet, la seconde à déversement latéral du godet ; 2) la chargeuse Victoria (GCRI) de la firme Rud. Hausherr. Pour mettre en évidence les performances, en particulier de la Salzgitter 280 RK, et les économies de postes que son utilisation permet de réaliser, il cite les exemples suivants : 1) sur un bouveau de 12,5 m² de section pour réaliser au rabassenage un avancement de 4,16 m/jour, il fallait — avec un chargement manuel — 10 ouvriers par jour, alors qu'avec la pelleuse ce nombre fut réduit à 4, ce qui correspond à un rendement effectif de 5,52 m³/hp contre 1,4 m³/hp - 2) sur un bouveau de 10 m² de section, à la main on réalisait un rendement de rabassenage de 0,25 m/hp et 0,73 m³/hp, alors que la mise en service de la 280 RS permit les performances de 1,6 m/hp en avancement et de 4,5 m³/hp. En moyenne, on peut compter que l'introduction d'un équipement moderne de chargement mécanisé pour le rabassenage en galerie — bouveau ou voie d'exploitation — procure vis-à-vis du travail manuel une économie de l'ordre de 20 postes/jour ; la rentabilité annuelle correspondante est ainsi de l'ordre de 260.000 DM.

C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 239

Fiche n° 38.387

C.F. AUSTIN. Use of shaped charges in mining. *L'emploi des charges creuses dans les tirs d'exploitation.* — *Mining Congress Journal*, 1964, juillet, p. 56/61, 7 fig.

Les charges creuses peuvent trouver un emploi intéressant dans les carrières et exploitations à ciel ouvert principalement : morcellement de très gros blocs de pierre, creusement de trous allongés en roches à des endroits peu accessibles au matériel de forage, lesquels trous peuvent servir ensuite de trous de mines, etc... L'auteur expose d'abord le principe des charges creuses avec revêtement métallique de la cavité, de forme conique ou cylindroconique ; les effets de l'explosion de la charge qui donne lieu à la formation d'un jet destructeur dirigé longitudinalement ; les explosifs à utiliser pour obtenir le résultat désiré ; les distances convenables de la charge au matériau (béton ou roche) en vue de ce résultat. L'auteur décrit les effets obtenus dans diverses applications du procédé, pénétrations et forme des trous, risques et inconvénients rencontrés dans des cas déterminés. Il donne des indications sur la technique à suivre suivant les conditions d'application et fournit des indications de prix de revient du procédé.

IND. C 4227

Fiche n° 38.740

X. Mechanised stable-hole winning. *Le creusement des niches mécanisé.* — *Colliery Engineering*, 1964, octobre, p. 400/406, 13 fig.

Le creusement des niches d'extrémité de taille mécanisé grâce à la machine Dawson Miller permet d'atteindre des avancements plus grands, un meilleur rendement et une sécurité accrue par la suppression de l'emploi d'explosifs. Après une brève description de la machine, on rend compte d'essais effectués dans un charbonnage, à Swadlincote en 1961, dans une taille de 135 m, les Dawson Miller creusant les niches et un Trepanner coupant dans la taille. Avancement 2,10 m/poste, personnel dans les niches réduit de moitié et indépendance absolue des travaux, rendement de 20 à 24 t. D'autres essais également fructueux ont été faits à Desford, East Midlands, machine Dawson Miller pour les niches et Anderton dans la taille avec tambour de 1,35 m de diamètre et 0,75 m de largeur, 125 ch, taille de 225 m, 13,50 m de niche. La hauteur de coupe 1,35 m, laissait au toit 25 cm de charbon. Soutènement marchant Gullick. On a obtenu des rendements de 22,65 t. Au cours des essais, plusieurs améliorations ont été apportées à la machine au bénéfice du rendement et de la sécurité.

IND. C 4231

Fiche n° 38.736

C.G. EVANS et R.J. HAMILTON. Production of dust by Anderton shearers. *La production de poussières par les machines Anderton.* — *Colliery Guardian*, 1964, 2 octobre, p. 445/453, 17 fig.

Une étude a été pratiquée dans un grand nombre de tailles sur la production de poussières par les machines Anderton. Les mesures ont été effectuées dans les conditions normales de travail dans des charbonnages du Yorkshire, Est Midlands, Division d'Ecosse et Sud-Ouest du NCB. On décrit les techniques utilisées pour les mesures et prélèvements, précipitateur thermique, microscope, etc. On discute les concentrations de poussières obtenues pendant la marche de la machine : on a trouvé que la concentration moyenne en poussière respirable se situait entre 35 et 15.000 particules par cm³. Il est apparu que le niveau de poussière tombe lorsqu'on augmente la vitesse de halage et monte au contraire lorsqu'on coupe au mur ou au toit. Les charbons les plus tendres produisent moins de poussières. On réussit à réduire sensiblement la dispersion des poussières par des modifications des conditions opératoires d'exploitation et ceci est une considération qu'on ne doit pas perdre de vue, en conjonction avec les méthodes conventionnelles de suppression des poussières. Ces conditions opératoires sont notamment, outre la vitesse de halage et le coupage au mur et au toit déjà mentionnés, le nombre des pics et la vitesse de rotation du tambour, la ventilation et

certaines particularités inhérentes à la géologie de la couche.

IND. C 4231

Fiche n° 38.415

NATIONAL COAL BOARD. The Bi-Di cowl for Anderton shearer loaders. *Le capot Bi-Di (bidirectional) pour abatteuses-chargeuses à tambour Anderton.* — N.C.B. Production Department, Information Bulletin n° 64/245. 1964, 10 p., 7 fig.

L'article développe les différents chapitres ci-après : 1) Principe et mode de travail du capot Bi-Di ; celui-ci se place sur tous les types d'abat-teuses-chargeuses à tambour (Anderton Shearer-loader) en lieu et place du soc de chargement conventionnel et ce, en vue d'effectuer le transfert du charbon abattu dans un convoyeur blindé. 2) Construction (matière, détails constructifs, dimensions, mode de fixation). 3) Différentes méthodes possibles d'utiliser l'abat-teuse-chargeuse équipée avec un capot Bi-Di - inconvénients de chacune d'elles. 4) Dispositifs de suppression des poussières et système de ventilation 5) Avantages de l'abattage avec machines équipées avec capot Bi-Di par rapport à l'abat-teuse-chargeuse conventionnelle sous les aspects ci-après : augmentation de la production journalière et du rendement taille, meilleur contrôle du toit et accroissement de sécurité, nettoyage de la taille, moindre production de poussière et amélioration des conditions de travail, diminution de l'effort humain, amélioration du travail dans la taille. 6) Coût du placement d'un capot Bi-Di sur une Anderton (à peu près le même que celui du soc de chargement à déflecteur qu'il remplace).

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D I

Fiche n° 38.786

R. KVAPIL. Natürliche Gesteinszerstörung. *Destruction naturelle des roches.* — *Freiberger Forschungshefte*, A 156, « Exploitation des Mines », 1961, août, p. 1/77, 71 fig.

I. Introduction. II. Différentes formes de destruction et de désagrégation des roches : a) par fragmentation grossière selon des surfaces de cassure ; b) par éclatement en multiples fragments ; c) par déformation plastique (fluage). III. La destruction des roches considérée au point de vue de l'énergie potentielle de contrainte : a) par fragmentation, bris ou éclatement de la roche ; b) par déformation plastique. Disparition de la texture cristalline et apparition de la plasticité. Degré de plasticité, Résistance à la compression des roches plastiques. Plasticité absolue. Plasticité partielle. Recristallisation des roches semi-plastiques et déformations permanentes de la texture cristalline. IV. Destruction des roches par éclatement en menus fragments au point

de vue de l'énergie potentielle de contrainte : a) par application dynamique rapide de l'effort (effet d'impact) ; b) par variation du caractère de la sollicitation et de la déformation. V. Les caractéristiques des formes de destruction naturelle des terrains. VI. Bibliographie.

IND. D 21

Fiche n° 38.745

R.J. ORCHARD. Surface subsidence resulting from alternative treatments of colliery goaf. *Affaissement de surface résultant des différentes méthodes d'exploitation du charbon et du remblayage*. — *Colliery Engineering*, 1964, octobre, p. 428/435, 11 fig.

L'article compare les affaissements de surface causés par l'exploitation avec foudroyage avec ceux qui accompagnent le remblayage par épis et le remblayage total, aussi bien avec l'extraction totale qu'avec l'extraction partielle. Il montre les relations de l'affaissement de la surface avec le rapport largeur de tranche déhouillée/profondeur, les effets des piliers laissés entre les panneaux de tailles chassantes, et enfin l'influence du facteur temps. Des diagrammes résument les nombreuses observations pratiquées sur ces problèmes dans différents bassins charbonniers. On peut tirer de cette étude les conclusions suivantes : le remblayage en épis, sauf pour des couches très peu profondes, ne diminue pas l'affaissement de surface ; l'affaissement maximum peut atteindre 90 % de l'ouverture de la couche là où aucune zone remblayée n'existe ; le remblayage total à la main, coûteux, peut diminuer l'affaissement de 50 %. Le remblayage hydraulique peut réduire l'affaissement au cinquième de ce qu'il serait avec le foudroyage. Les effets des piliers laissés dans l'exploitation peuvent être prédits. La présence des remblais ne ralentit pas le développement de l'affaissement. Le remblayage total pratiqué concurremment avec l'extraction partielle systématique pour tailles chassantes se révèle pratiquement superflu, l'extraction partielle réduisant assez le rapport largeur/profondeur pour limiter l'affaissement.

IND. D 2220

Fiche n° 38.707

W. DREYER. Gebirgsdruckforschung im Kalibergbau. *Recherche en pressions des terrains dans les mines de sel*. — *Kali und Steinsalz*, 1964, Heft 1, p. 24/31, 14 fig.

Après des considérations d'ordre général sur les multiples aspects de la recherche sur les pressions de terrains dans les mines de sel, considérations qui résultent d'une synthèse de la théorie, de l'observation des faits et de l'expérience, l'auteur passe en revue les travaux du Comité de Recherche de l'Association des mines de sel, en matière de mécanique de roches. C'est ainsi que les aspects ci-après de la question sont successivement développés : 1) déformations lors de la détente ; 2) convergence au sein des piliers ; 3) influence des excavations sou-

terraines sur les terrains avoisinants ; 4) mesures de la pression des terrains et méthodes utilisées (méthode du point de flambage, méthode du « crayon », cartouches de mesures) ; 5) propriétés du sel au point de vue résistance ; 6) force portante des piliers ; 7) importance du planning d'exploitation.

IND. D 2221

Fiche n° 38.718

E.R. LEEMAN. The measurements of stress in rock. Part I : The principles of rock stress measurements. Part II : Borehole rock stress measuring instruments. *Les mesures de la tension au sein des roches. 1^{re} partie : les principes à la base des mesures de tension de roches. 2^e partie : instruments de mesure de la tension de la roche dans les trous de sonde*. — *South African Institute of Mining and Metallurgy*, 1964, septembre, p. 45/114, 56 fig.

L'auteur procède à une analyse détaillée des principes qui se trouvent à la base de la conception, de la construction et de l'utilisation des instruments de mesure des tensions au sein des roches, par l'intermédiaire de trous de sonde. Ces instruments se classent en 3 types principaux : 1) cellules mesurant les déformations de longueur ; 2) tensiomètres d'inclusion ; 3) extensiomètres mécaniques et à résistance électrique. D'autres méthodes de détermination des contraintes dans les roches sont également discutées ; celles-ci comprennent l'utilisation de « jacks » (= cellules hydrauliques) de forme plate, cylindrique ou courbe, d'équipements photo-élastiques de mesure des tensions, des méthodes soniques et de résistivité. L'auteur montre que les parois latérales des trous de sonde se fracturent dans les zones sous tension mécanique élevée et que l'examen des parois internes d'un sondage foré dans la roche peut donner des informations sur la localisation des régions de terrains soumises à de fortes contraintes. Les carottes obtenues de forage au diamant dans des roches soumises à de grands efforts se débitent en disques de peu d'épaisseur. La forme sous laquelle une carotte de sondage se présente peut ainsi, dans une certaine mesure, fournir une information qualitative sur les tensions de la masse des terrains dont elle provient.

IND. D 2225

Fiche n° 38.381

E.R. LEEMAN. Rock stress measurements using the trepanning-stress-relieving technique. *Mesures des contraintes au sein des roches en utilisant la technique des forages de détente du terrain*. — *Mine and Quarry Engineering*, 1964, juin, p. 250/255, 11 fig.

Cette technique, qui est utilisée d'une manière courante et presque de routine dans les mines profondes d'Afrique du Sud, a pour but de déterminer les contraintes absolues qui règnent au sein des massifs des roches. Elle consiste : 1) à forer un trou de sonde (habituellement à la couronne de dia-

tion critique des expériences effectuées dans les mines de charbon et de métaux dans les mines de potasse - Conditions de coups de toit valables en général - Facteurs géologiques favorisant les coups de toit (Explications de la genèse des coups de toit dans les mines de sel) - V) Mesures en vue de réduire le danger des coups de toit dans les mines de potasse : a) pour l'exploitation actuelle et usuelle par chambres - b) pour une méthode d'exploitation qui reprendrait intégralement le gisement - travaux de recherche subséquents - VI) Bibliographie - VII) Annexe : Conditions statiques ayant contribué à produire le coup de charge de Merker (1958).

IND. D 433

Fiche n° 38.583

W. LAUERBURG. Betriebserfahrungen mit hydraulischem Ausbau. *Expériences d'exploitation avec soutènement hydraulique.* — *Schlägel und Eisen*, 1964, septembre, p. 549/562, 16 fig.

Au puits Nordstern, même dans des conditions de toit difficiles, on a réussi à réaliser un abattage mécanisé en ayant recours à des étauçons hydrauliques isolés et bèles en acier non solidarisiées, moyennant une architecture en triangle du soutènement. L'accroissement d'environ 20 % du rendement de soutènement, que les étauçons hydrauliques isolés procurent par rapport aux étauçons à frottement, compense largement les dépenses plus élevées que leur acquisition exige. Dans des conditions comparables, les étauçons hydrauliques à Nordstern accusent une économie de 0,3 DM/m² de toit vis-à-vis des étauçons à friction. L'article décrit les essais effectués au cours des 4 dernières années pour l'introduction du soutènement marchant. Les résultats des observations et des mesures auxquelles il a donné lieu sont rapportés comparativement aux opérations analogues opérées au moyen d'étauçons isolés hydrauliques et à friction. La convergence dans le soutènement marchant (36 mm/m d'avancement) se situe à mi-chemin environ entre le soutènement avec étauçons à friction (48 mm) et celui avec étauçons hydrauliques isolés (27 mm). Le rapport du coulissement à la convergence, qui est 1/1,4 pour l'étauçon à friction et 1/1,22 pour l'étauçon hydraulique isolé, s'élève à 1/2,25 pour le soutènement marchant ; cette circonstance est évidemment défavorable. Malgré cela, le contrôle du toit n'en reste pas moins satisfaisant eu égard à la portance moyenne relativement élevée atteinte (26 t/m²). Si on veut assurer une longévité suffisante, la construction des éléments hydrauliques et mécaniques du soutènement marchant doit satisfaire à un certain nombre d'exigences. Par ailleurs, une organisation appropriée de la surveillance et de l'entretien technique courants en cours de service est requise. La planification et la préparation préalables à la mise en service, l'adaptation des dimensions aux

ouvertures du chantier, les modalités de substitution à un autre type de soutènement, les opérations de transport, de montage, etc. sont à étudier préalablement avec minutie. Les dépenses de premier établissement du soutènement marchant sont plus de 4 fois supérieures à celles d'étauçons à frottement. Une compensation est en conséquence à obtenir par une production accrue, c'est-à-dire par une vitesse d'exploitation plus grande et ce, en vue d'atteindre, concurremment avec un meilleur rendement du soutènement, une plus forte dégression des dépenses d'investissement rapportées à la tonne. Les exemples que développe l'auteur définissent les limites de l'économie et les seuils de rentabilité.

IND. D 47

Fiche n° 38.626

E.J. FERRIER. Bank control of powered supports. *Le contrôle centralisé des soutènements mécanisés.* — *Colliery Guardian*, 1964, 25 septembre, p. 422/424, 2 fig.

La EMI Electronics Ltd et la WEF Dobson Ltd ont collaboré à la mise au point d'une technique d'automatisation du soutènement mécanisé dans les tailles chassantes. L'article expose d'abord le détail des opérations effectuées dans une taille mécanisée, la progression de la machine haveuse-chargeuse étant suivie par le ripage du convoyeur et l'avancement des étauçons Dobson avec leurs deux unités jumelées avançant successivement : l'unité « Maitresse » à 3 étauçons et l'unité « asservie » à deux étauçons, avec leurs boutons de commande, leur vérin d'avancement, leurs solénoïdes hydrauliques, vannes etc... Un homme suit l'avancement commandant les opérations sans avoir à se trouver dans une position dangereuse. La plupart des opérations se suivent d'ailleurs automatiquement et avec l'aide de tous les dispositifs de sécurité désirables. La commande à distance à partir d'une station centrale de contrôle située dans la galerie d'extrémité peut être réalisée. L'automatisme complète est également réalisable, à partir de la haveuse-chargeuse elle-même, qui porte un transmetteur électronique, lequel, suivant la position occupée par la machine dans la taille, envoie les impulsions de commande à une unité de puissance située dans la galerie d'extrémité. Cette unité fournit la puissance à tout l'équipement avec les appareils de contrôle et de sécurité nécessaires.

IND. D 710

Fiche n° 38.717

R. RICHTER. Grundlegende Betrachtungen zum Ankerbau. *Considérations déterminant les principes du soutènement par boulonnage des terrains.* — *Bergbauwissenschaften*, 1964, septembre, p. 393/402, 30 fig.

L'auteur procède à l'analyse du mode d'action des boulons d'ancrage de terrains et établit les théories mathématiques qui l'interprètent. Décivant des

expressions formulées, il énumère les principes qui régissent l'application des boulons au soutènement des roches. Il apporte entre autres une réponse aux questions ci-après en ce qui concerne le boulonnage : 1) Est-il possible de réaliser l'équilibre des terrains autour d'une excavation minière au moyen des boulons d'ancrage ? 2) Pour un soutènement sûr, quelles sont les données relatives aux directions de placement des boulons, à leur nombre, à leur dimensions (longueur, diamètre, etc.), à leur densité et à leur répartition dans les parois de l'excavation ? 3) Quels sont les types les plus efficaces et les plus économiques ?

IND. D 710

Fiche n° 38.616

G.M. PEARSON et R.J. SMITH. Some investigations into the tensional behaviour and influence of bolting reinforcements in the mine roadways. *Etude du comportement à la tension et de l'influence des renforcements par boulonnage dans les galeries de mines.* — *The Mining Engineer*, 1964, septembre, p. 688/702, 4 fig.

Résultats de quatre années d'études des effets du boulonnage dans les mines des bassins de Durham et Newcastle. Sont envisagés : les principes généraux du procédé de renforcement des roches par boulonnage - les caractéristiques d'ancrage des boulons avec fluage des ancrages - Influence et comportement des renforcements par boulons - Essais et mesures dans des traçages creusés avec mineur continu Joy et consolidés par boulonnage de types divers. Application du boulonnage au soufflage du mur : observations et essais. On conclut que le boulonnage a peu d'effet dans des terrains préalablement disloqués par des mouvements provoqués par des exploitations antérieures, ou dans des roches où l'ancrage efficace est impossible. Ailleurs, des résultats probants ont été obtenus, ainsi que dans la consolidation des murs. L'importance de l'ancrage est essentielle. L'inclinaison des boulons doit être rationnellement étudiée d'après la direction des tensions indirectes dans les bancs de roches. Des essais utilisant la photoélasticité ou l'élastométrie peuvent fournir à ce sujet des indications utiles.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 54

Fiche n° 38.722

J.F. TRIOMPHE. Mémoires et machines à mémoire. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1964, septembre, p. 764/776, 9 fig.

Après avoir passé en revue les fonctions et caractéristiques essentielles de l'élément mémoire d'un grand ensemble électronique, l'auteur décrit en caractérisant chacun d'eux les différents systèmes de mémoires modernes les plus employés actuellement, à savoir : les mémoires rapides à tores magnétiques

ou ferrites - les tambours magnétiques - les disques magnétiques - les dérouleurs de bande magnétique. Pour conclure, l'auteur cite les travaux qui se poursuivent en vue d'améliorer les caractéristiques de ces divers systèmes. Les utilisateurs souhaitent des mémoires plus capacitaires avec un temps d'accès de l'ordre de quelques micro-secondes. Les voies qui se présentent pour donner satisfaction à ces projets s'ouvrent dans deux directions : 1) perfectionner les mémoires cinématiques pour accroître leur vitesse - 2) élargir la capacité des mémoires statistiques.

IND. E 54

Fiche n° 38.617

L.R. BOYFIELD et G.V. JONES. Use of remote indication systems in colliery management. *L'emploi des moyens de contrôle à distance pour la direction des charbonnages.* — *The Mining Engineer*, 1964, septembre, p. 703/717.

Après un exposé de l'équipement qui permet de contrôler et de signaler à distance la marche ou l'arrêt d'une installation, les auteurs montrent l'intérêt que les méthodes de renseignement automatiques peuvent présenter pour la direction. Grâce à des perfectionnements d'appareils enregistreurs et à l'expérience acquise dans une installation à échelle réduite, on a pu voir l'intérêt que pourrait présenter un centre de contrôle à la surface des installations d'une mine : il renseignerait notamment sur le débit du transport souterrain, le déplacement de la machine haveuse-chargeuse en taille, la teneur en grisou de l'air, les venues d'eau et autres indications intéressantes pour la direction. Le contrôle à distance de tous les services d'une mine, centralisé, est appelé à se perfectionner et à se généraliser. Des schémas d'installation de contrôle sont donnés en exemple.

IND. E 54

Fiche n° 38.388

G. COOK. Installation of Rolf II at Ormonde colliery. *L'installation de Rolf II au charbonnage d'Ormonde.* — *Colliery Guardian*, 1964, 31 juillet, p. 153/166, 31 fig.

Description très complète et détaillée de l'installation d'une taille entièrement mécanisée et automatisée de Rolf II à Ormonde, Est Midlands. Situation de la taille. Etudes préalables et travaux préparatoires. Installation. La taille a 187 m, dont 160 avec abattage et chargement mécanisés, niches déduites, celles-ci soutenues par bèles Groetschel avec étançons hydrauliques Duke Dowty. Le convoyeur de la taille est un blindé flexible avec deux moteurs hydrauliques Bretby Staffa, rampes de nettoyage, signaux d'arrêt de sûreté et téléphones haut-parleurs de distance en distance. La machine abatteuse-chargeuse est une Anderton Boyes de 125 ch, traction à chaîne avec treuil hydraulique de halage. A chaque extrémité de la machine, un dispositif de détection d'obstruction avec transmission de commande

d'arrêt automatique. La machine est tenue solidaire du convoyeur et le guidage vertical est assuré par le système MRE à rayons gamma avec source radioactive qui est réglée pour ne laisser au mur que 12 à 40 mm de charbon. 215 cadres Dowty Roofmaster à 3 étançons par unité, espacés de 0,75 m. L'article fournit des précisions sur l'aménage sur place, l'installation et l'opération de ce soutènement marchant commandé à distance, sur l'automatisation complète du contrôle de la bonne marche de toute l'installation, sur les inconvénients rencontrés au cours de la mise au point et les remèdes apportés. Des commentaires et conclusions terminent cet article très documenté.

F. AERAGE. ÉCLAIRAGE. HYGIÈNE DU FOND.

IND. F 120

Fiche n° 38.806

B. ISAJEW. Une nouvelle méthode pour régler l'aéragement des mines dans le cas de liaison en diagonales. — *Revue Universelle des Mines*, 1964, octobre, p. 274/290, 24 fig.

L'auteur établit que, si la direction et la force des courants diagonaux sont données dans l'exploitation existante, on peut alors déterminer ce qu'elles seront dans le plan voulu imposé. Pour pouvoir utiliser toutes les mesures de sécurité relatives à l'aéragement, dans la régulation de celui-ci, l'auteur déduit de considérations mathématiques, des formules qui ont été appliquées à trois exemples tirés de la pratique. Ainsi, il montre que ces formules offrent à l'ingénieur de ventilation, une orientation bien déterminée et toutes les possibilités d'assurer un bon aéragement, dans le cas de courants diagonaux. En outre, il montre que le calcul des courants diagonaux est très important dans l'aéragement des petits travaux ordinaires, aéragement qui importe beaucoup au point de vue de la sécurité. Par un exemple, il montre combien il est dangereux pour la sécurité de négliger la fermeture des portes dans les travaux du fond. Par cette négligence, on peut involontairement transformer un système d'aéragement avec dérivation en parallèle, système bien sûr, en un système d'aéragement avec courants diagonaux dangereux, notamment au point de vue du renversement des courants. L'auteur montre également l'action de l'avancement des travaux sur les courants diagonaux, qui peuvent mettre les travaux en danger, soit par l'arrêt du courant d'aéragement, soit par son renversement. En conséquence, il importe de les surveiller constamment pour prendre en temps opportun les mesures de sécurité nécessaires.

IND. F 133

Fiche n° 38.710

K. GRAUMANN. Planung von Sonderbewetterungsanlagen. *Planification des installations d'aéragement secondaire.* — *Bergbau Archiv*, 1964, septembre, p. 29/39, 10 fig.

La méthode de planification décrite pour les installations d'aéragement auxiliaire pose en hypothèse que la vitesse du courant d'air, tant dans les canars que dans les orifices de fuites, dépend de la 4^{me} puissance de la pression. La courbe caractéristique du fonctionnement de la colonne de canars traduit la dépendance : 1) du rapport du débit du ventilateur au débit à la sortie de la colonne à front ; 2) de la pression de l'air au ventilateur, vis-à-vis de la longueur de la colonne de canars. Cette relation de dépendance est déterminée par la décroissance de la pression et par le coefficient d'étanchéité de la colonne (débit des fuites) ; ces deux éléments qui peuvent être considérés comme constants sur toute la longueur de la colonne peuvent être déterminés, soit par des mesures directes au fond sur des installations en service, soit au banc d'essais. La courbe caractéristique de l'installation permet de trouver le débit qui correspond à une longueur de canars et à une pression du ventilateur données ; elle résulte de la combinaison des caractéristiques dynamiques propres du ventilateur et des canars. L'auteur expose en outre la méthode : 1) pour calculer le comportement de la température de l'air dans une colonne de canars ; 2) pour déterminer la consommation d'énergie d'une installation d'aéragement secondaire donnée.

IND. F 24

Fiche n° 38.746

R. BECINGHAM. Drainage and utilization of methane gas from coalmines. *Le captage et l'utilisation du grisou des charbonnages.* — *The Mining Electrical and Mechanical Engineer*, 1964, septembre, p. 65/69, 4 fig.

L'auteur explique d'abord le mode de formation du grisou dans les couches de charbon, et le mode de dégagement au cours de l'exploitation, certaines couches dégagent jusqu'à 230 m³/t de charbon. Il explique ensuite la méthode de captage usuelle : forage de trous de sonde montants dans la galerie de retour d'air, inclinés de 45 à 35° ; les premiers 9 à 12 m à 115 mm de diamètre reçoivent un tube de 75 mm de diamètre scellé au ciment ; le forage est ensuite repris à 70 mm de diamètre et poussé entre 45 et 90 m. Description du matériel de forage. Espacement des trous de 20 à 45 m. Raccordement des trous à une conduite générale de captage, avec vanne de contrôle et robinets de prises d'essai. Une succion est exercée sur les trous. Les forages sur le retour d'air sont parfois complétés par d'autres dans la galerie d'entrée d'air de la taille ou par des forages descendants dans certains cas. On donne ensuite la description des tuyauteries de captage et

les caractéristiques principales des installations, souterraines ou de surface, de pompage avec leurs accessoires de contrôle et de sécurité : contrôle des pressions, des débits, des teneurs en grisou. Celles-ci ne doivent pas descendre dans le gaz capté, en dessous de 50 % de méthane quand le gaz est rejeté à l'atmosphère à la surface et 40 % quand il y est utilisé. On traite enfin la question de l'utilisation du grisou : chaudières à vapeur, moteur diesels avec mélange au fuel-oil, fourniture à diverses industries.

IND. F 25

Fiche n° 38.803

E.S. JOUPAKHINA et VAN-TCHJI-ANG. Estimation du danger de D.I. d'une couche de charbon d'après la structure du charbon (en russe). — **Institut des Mines de A.A. Skotchinsky.** Les problèmes techniques et économiques des gisements de charbon et de minerais - 1^{re} édition Gosgortechizdat, 1962 (Problème des gisements), p. 251/260,, 5 fig. Traduction *Inichar* n° 101, 10 p.

De la présente étude, il se dégage les conclusions ci-après : 1) La méthode rapide de la détermination du coefficient de la vitesse de dégagement du méthane du charbon mise au point par les auteurs peut être efficacement utilisée dans les travaux souterrains - les variations du poids de l'échantillon, l'hétérogénéité de sa composition granulométrique et le degré différent de sa saturation par le CH₄ n'influencent pas pratiquement la valeur du coefficient de dégagement - 2) Il a été établi que les estimations du degré de danger de D.I. d'après le facteur de structure présentent des valeurs équivalentes tant par le procédé de laboratoire que par la méthode rapide ; néanmoins la détermination du coefficient du dégagement par la méthode rapide donne une économie de temps de 4 à 5 fois plus grande si on la compare au procédé de laboratoire - 3) La méthode recommandée, en dehors de la détermination du coefficient de la vitesse de dégagement, donne la possibilité de mesurer la saturation qualitative du charbon (pendant le temps d'évacuation de l'excès de grisou libre) et, d'après la teneur de la fraction poussière (< 0,25 %) dans l'échantillon, permet conventionnellement de déterminer la dureté mécanique du charbon.

IND. F 25

Fiche n° 38.409

J. HARGRAVES, J.W. HINDMARSH et A.E.R. MAC COY. The control of instantaneous outbursts at Metropolitan colliery N.S.W. *Le contrôle des dégagements instantanés au charbonnage Metropolitan N.G.S.* — **The Australasian Institute of Mining and Metallurgy,** Proceedings n° 209, 1964, p. 133/166, 10 fig.

Des D.I. de charbon et de gaz se produisirent à plusieurs reprises dans certains secteurs du charbonnage « Metropolitan » (Nouvelles Galles du Sud), tous à front de traçages aussi bien creusés par voie manuelle que par voie mécanisée. Dans certains cas,

le gaz dégagé était du CH₄, dans d'autre du CO₂. Une modification du tir d'ébranlement fut introduite dès 1955 dans les tailles. Elle consistait à creuser mécaniquement et systématiquement dans la couche, et préalablement à l'exécution du tir d'ébranlement, des rouillures verticales régulièrement espacées (5,5 m). Les tirs d'ébranlement s'effectuaient par 2 volées simultanées de 6 mines mais, en 1961, on applique le tir en une seule volée de toutes les mines de la taille. Les D.I. qu'on dénombre au cours des années 1961 à 1963 se produisirent tous dans de telles conditions de tir d'ébranlement ; on conserva constamment le contrôle total des D.I. vu qu'aucun d'eux ne survint intempestivement. Toutefois, on ne put jamais prédire leur occurrence et les observations relatives à leur fréquence et à leur importance s'avérèrent toujours décevantes. Les aspects variés des conditions et des pratiques courantes à la Metropolitan sont simplement observées : il en est ainsi de la granulométrie du charbon brut dégagé, de l'importance des produits projetés recouvrant le mur, de l'absence d'un soutènement résistant à l'endroit où se produit le D.I., de la possibilité de D.I. à certain stade de la formation du pilier, de l'effet de la vitesse d'avancement sur la fréquence des D.I., du caractère « mou » peu caractérisé du D.I., etc. Les auteurs concluent que le tir d'ébranlement constitue un contrôle efficace digne de confiance. Bien que ce soit une mesure générale de contrôle empirique, on doit continuer à l'appliquer systématiquement en attendant qu'on ait trouvé un moyen sûr de prévention et de prédiction des D.I.

IND. F 91

Fiche n° 38.730

H. FISCHER. Schallmessungen an Druckluftmotoren und Massnahmen zur Bekämpfung ihres Betriebslärmes. *Mesures acoustiques sur moteurs à air comprimé et moyens de lutte contre le bruit qu'ils produisent en marche.* — **Glückauf,** 1964, 7 octobre, p. 1264/1271, 20 fig.

Des dispositions constructives ou l'emploi d'un silencieux à l'échappement réussissent en général à abaisser à une valeur comprise entre 12 et 22 dB (décibel) le niveau du bruit des moteurs à air comprimé. Si une majeure partie du bruit produit par ceux-ci provient de l'échappement, il n'en subsiste pas moins une source appréciable qui résulte d'une part du fonctionnement mécanique des pièces métalliques en mouvement (vibrations, frottement, chocs, etc.) et d'autre part de la résonance propre des dites pièces métalliques. D'autre part pour un moteur à air comprimé donné marchant dans les mêmes conditions d'alimentation et de charge, de grandes différences peuvent apparaître lors des mesures acoustiques, selon que le moteur ne marche que d'une façon intermittente pendant de courts laps de temps ou d'une façon continue pendant de longues

périodes. L'explication de ces différences est à trouver dans la formation des glaçons. L'auteur expose des lois du processus de formation de tels glaçons, ainsi que les mesures à appliquer pour l'empêcher. Il s'avère qu'un moteur qui est alimenté avec de l'air comprimé saturé d'eau à 0° C est moins enclin à s'obstruer de glaçons que lorsqu'il l'est avec de l'air saturé d'eau à 20° C ; dans ces dernières conditions, la présence de glaçons peut réduire de 50 % la puissance nominale du moteur. Le refroidissement du moteur au cours d'une marche en régime continu peut influencer d'une manière appréciable la fréquence des ondes sonores émises et conséquemment le niveau du bruit produit. C'est la raison pour laquelle il importe que les mesures acoustiques faites sur les moteurs à air comprimé et sur les résultats desquelles seront formulées des appréciations ou seront prises d'éventuelles mesures d'abaissement du bruit, doivent s'effectuer sur des moteurs qui marchent depuis un laps de temps suffisamment long pour qu'ils aient atteint un régime d'équilibre d'échange calorifique.

1. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES COMBUSTIBLES.

IND. I 06

Fiche n° 38.729

O. SOMMER. Das erforderliche Fassungsvermögen von Vergleichmässigungsanlagen. *La capacité de stockage exigible des installations en vue d'assurer la permanence des caractéristiques du charbon brut.* — Glückauf, 1964, 7 octobre, p. 1254/1263, 2 fig.

L'auteur expose les bases d'une méthode statistique qui permet, compte tenu du régime ainsi que des modalités de l'alimentation et de la vidange, de calculer la contenance d'une installation de stockage (tas, silo, convoyeur etc...) qui assure, d'une manière optimale, la permanence des caractéristiques du matériau débité. La marche efficiente des installations de traitement exige en effet que les propriétés telles que degré de propreté des charbons, teneur en schiste, en cendres, en matières volatiles, en soufre, pouvoir cokéfiant, humidité etc... présentent un minimum de variations dans le temps. Sont successivement traités les cas des tas sur aire de stockage, des tours d'emmagasinage, des silos à cellules étagées, des silos à tuyaux d'orgue.

IND. I 06

Fiche n° 38.708

H. KIRSCH. Die Beeinflussung technischer Prozesse durch die Tonminerale aus Steinkohlen und Nebengesteinen. *L'influence des minéraux argileux de la couche de charbon et de ses épontes sur les procédés techniques de préparation.* — Bergbau Archiv, 1964, septembre, p. 119, 28 fig.

Après un coup d'œil panoramique sur les minéraux de l'argile qu'on peut trouver dans les couches

de charbon et dans les épontes de celles-ci, l'auteur expose brièvement la nomenclature et la structure moléculaire de ces minéraux. Il donne une description minéralogique des minéraux de l'argile qu'on trouve dans le Carbonifère de la Ruhr, à savoir : la kaolinite, l'illite, la muscovite-cérisite, la chlorite, la montmorillonite et les composés complexes illite-montmorillonite. Compte tenu des connaissances actuelles, il énumère les espèces, les formes et les quantités de tels minéraux qu'on trouve dans les différents types de roches caractéristiques recoupées dans les charbonnages allemands. Il traite dès lors du comportement des minéraux de l'argile vis-à-vis : 1) de l'eau ; 2) des ions étrangers en solution aqueuse ; 3) des combinaisons organiques. Le comportement des épontes de couches vis-à-vis de l'eau et des épontes sur la tendance des roches du Houiller à se désagréger en milieu aqueux font l'objet d'un développement plus étendu. L'article traite ensuite la floculation, de la sédimentation et de la filtration de suspensions de terres dans l'eau, ainsi que de l'aptitude au gonflement et de la tendance à la désagrégation du toit et du mur des couches sous l'influence des ions K⁺ de l'eau, de même que des procédés de séchage des schistes et schlamms schisteux. Il examine ensuite le comportement des roches riches en minéraux de l'argile au cours de l'exploitation et le rôle joué par ces minéraux lors de la combustion du charbon et du coke. Finalement suivent des remarques sur les relations d'ordre géochimique, cristallographique et technologique qui existent d'une part entre le charbon et lesdits minéraux de l'argile et d'autre part entre le carbone et le silicium.

IND. I 340

Fiche n° 38.402

J. KANDLER et W. GERHARDT. Verdüστε Schwerstoffe in der Sink-Schwimm-Aufbereitung. *Matières alourdisantes pulvérisées, utilisées dans la préparation par milieu dense.* — Aufbereitungs-Technik, 1964, août, p. 452/455, 6 fig.

La matière alourdisante utilisée dans une installation de préparation par milieu dense doit être conforme à un certain nombre de conditions. Une poudre obtenue par broyage mécanique ne répond pas à tous égards à ces conditions. En variante au broyage mécanique, on peut pulvériser la masse fondue. Par ce procédé, on obtient des poudres alourdisantes qui conviennent parfaitement et à tous les points de vue à la préparation par milieu dense. A côté du ferrosilicium pulvérisé (15 % Si) employé déjà depuis un certain temps, on a récemment réussi à donner par pulvérisation une répartition granulométrique convenable à la masse fondue de ferrosilicium allié « lourd », d'un alliage de fer et de chrome et de magnétite. En ce qui concerne leur susceptibilité magnétique et leur résistance à la corrosion, ces nouvelles matières alourdisantes pulvé-

risées sont comparables au ferrosilicium (15 % Si) employé déjà avantageusement en pratique. La gamme des densités de suspension réalisables maintenant avec les matières alourdissantes pulvérisées s'étend de 2,2 kg/litre environ à 4,2 kg/litre environ.

IND. I 35

Fiche n° 38.391

T.M. MORRIS et R.M. EDWARDS. Analog computers find application in control of flotation circuit. *Les calculatrices analogiques trouvent application dans le contrôle des circuits de flottation.* — *Mining Engineering*, 1964, août, p. 67/69, 2 fig.

Les calculatrices digitaliques et analogiques sont d'un emploi de plus en plus étendu pour le contrôle des procédés. Les premières emmagasinent les informations et leur « mémoire » peut fournir rapidement le renseignement utile. Les deuxièmes n'emmagasinent généralement pas l'information ; elles utilisent une analogie électronique pour simuler une partie d'un procédé, déceler des déviations dans l'application et, par suite, actionner les commandes nécessaires à la rectification de la bonne marche du procédé. Dans le procédé de la flottation, le rendement peut être affecté par des causes diverses : nature et proportion des agents chimiques, quantités d'air, vitesse de l'agitateur, etc... et il faut être rapidement renseigné sur les changements qui s'opèrent afin de remettre immédiatement les choses sur la bonne voie. L'article donne l'équation qui peut servir de base de contrôle au procédé et montre son application avec les possibilités d'utilisation des calculatrices.

IND. I 42

Fiche n° 38.731

I. SCHUMICKY et A. LUX. Das Ajko-Druckfilter, eine neuartige automatische Filterpresse für die Entwässerung von Kohlschlamm. *Le filtre à pression Ajko, une nouvelle presse à filtrer automatiquement pour l'égouttage du schlamme de charbon.* — *Glückauf*, 1964, 7 octobre, p. 1272/1274, 7 fig.

Le nouveau filtre « à haute pression avec sac à air » fournit des rendements spécifiques de filtration supérieurs à ceux des filtres-presses connus de fabrication traditionnelle, du fait que la phase active de filtration, à tout moment voulu, peut être interrompue, par exemple lorsque l'épaisseur optimale du gâteau de filtre est obtenue. Le temps de filtration correct est celui qui correspond à la formation d'un gâteau d'épaisseur telle qu'il se détache de lui-même. L'égouttage ultérieur des produits solides retenus par le filtre s'obtient par le gonflement à l'air comprimé de sacs de caoutchouc. Les sacs à air exercent par ailleurs une légère action de désagrégation du gâteau du filtre, en sorte que les temps morts de filtration s'en trouvent réduits.

IND. I 44

Fiche n° 38.372¹

O. SOMMER et A. BUTKUS. Quantitativer Nachweis der Wirkung von Klärmitteln bei der Aufbereitung der Steinkohle. *L'analyse quantitative de l'effet de clarifiants dans la préparation du charbon.* — *Schlägel und Eisen*, 1964, août, p. 477/483, 4 fig.

L'article expose successivement les points ci-après : 1) Utilisation des agents de clarification dans la préparation des charbons - 2) Calcul des grandeurs influençant la dépendance de la teneur en matières solides dans les eaux de lavage vis-à-vis de l'importance relative des schlamms dans les stériles résiduels du lavage : a) remarques préliminaires - b) calcul des grandeurs individuelles - c) mise en évidence de la validité de la relation calculée existant entre l'importance relative des particules fines dans les terres résiduelles du lavage et la teneur en matières solides dans les eaux de lavage par rapport à l'ensemble des terres introduites à l'alimentation - d) intervalle de validité de la formule de calcul - e) calcul de l'économie de l'emploi d'agents clarifiants en vue de diminuer la teneur en particules solides dans les eaux résiduelles du lavage - 3) Influence de la teneur en matières solides dans l'eau de lavage sur la teneur en humidité du charbon essoré (action de la teneur en humidité du charbon essoré sur la teneur en humidité du charbon à coke).

K. CARBONISATION.

IND. K 117

Fiche n° 38.376

E. BEIER. Die Verwitterung der Steinkohlen. *La décomposition à l'air des charbons.* — *Bergbau*, 1964, août, p. 256/262, 10 fig.

L'étude comporte le développement des points suivants : 1) Observations effectuées sur le stockage à l'air atmosphérique du charbon et basées sur l'établissement des graphiques suivants : a) évolution de la variation de la teneur en O du charbon en fonction de la durée de stockage et du degré hygrométrique de l'air atmosphérique - b) évolution du dégagement, d'une part, du CO et, d'autre part, du CO₂ du charbon stocké en fonction du temps de stockage, du degré hygrométrique de l'air, de la température - c) caractéristique du dégagement de CO en fonction du rang du charbon - d) caractéristique du dégagement de CO₂ de quelques charbons. 2) Étude des modifications des propriétés du charbon, à savoir : pouvoir calorifique, pertes en matières volatiles, pouvoir cokéfiant et agglutinant. 3) Essais d'interprétation et d'explication par la chimie des modifications observées. 4) Conclusions.

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

IND. P 121

Fiche n° 38.638

F.T. MOYER, N.L. JONES, M.B. McNAIR et V.C. BERTE. Injury experience in coal mining, 1962. *Expérience en matière d'accidents dans les charbonnages, 1962.* — U.S. Bureau of Mines, IC 8232, 1964, 82 p.

Dans le but d'informer les charbonnages et les industries connexes des tendances dans les causes d'accidents et de mettre en relief la nécessité des mesures correctives à appliquer, le Bureau of Mines rassemble, analyse et publie périodiquement des statistiques relatives à la sécurité. Ce rapport comprend les données concernant les accidents survenus en 1962, ainsi que les statistiques relatives à la main-d'œuvre occupée dans les charbonnages des U.S.A. Ces données sont rassemblées sous forme de tableaux comportant entre autres les renseignements ci-après : 1) Statistiques générales (ensemble des U.S.A.) et statistiques par Etat, donnant : nombre total d'accidents, taux d'accidents (= nombre rapporté aux 1.000.000 journées prestées et aux 1.000.000 t de charbon produites) fréquence et degré de gravité (nombre de journées chômées, taux d'invalidité des victimes etc...), accidents mortels - 2) Classement des accidents : par nature de leur cause, d'après la partie du corps atteinte, d'après les endroits du fond où ils se produisirent, d'après le genre d'opérations et la phase d'exploitation pendant lesquels ils survinrent - 3) Renseignements relatifs aux catastrophes et accidents collectifs graves (c'est-à-dire plus de 5 tués).

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 110

Fiche n° 38.724

M. TOROMANOFF. Les contrôles de gestion dans les entreprises. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1964, septembre, p. 798/810.

Magistrale synthèse dont le développement comporte les chapitres ci-après : Historique (Taylor, Fayol) - Techniques de gestion - Efficacité des techniques de gestion - Types de contrôle de gestion : a) vérifications statistiques ou comptables - b) contrôles partiels - c) systèmes de contrôle structurels (méthode budgétaire de contrôle, méthodes de gestion programmée, gestion cybernétique) - Conditions de validité des contrôles de gestion - Conclusion.

IND. Q 110

Fiche n° 38.592

G. DORSTEWITZ. Bergbau-Betriebswirtschaft als Gegenstand technisch-wirtschaftlicher Forschung. *L'économie d'exploitation des mines comme objet de recherche technique et économique.* — *Glückauf*, 1964, 23 septembre, p. 1194/1199. Résumé dans *Schlägel und*

Eisen, 1964, septembre, p. 580 et dans *Montan Rundschau*, 1964, septembre, p. 277.

Chaque activité productive se caractérise par deux aspects : technique et économique, qui se trouvent en relation étroite. Il est donc nécessaire que la technique et l'économie appliquées se suppléent en vue d'un bénéfice optimal. Considérations sur le cours d'économie d'exploitation dont le programme doit s'adapter à la situation générale et à la structure technique actuelles des mines et en particulier des charbonnages. Une exploitation minière doit, surtout dans les conditions économiques difficiles du moment, pouvoir s'adapter aux variations de conjoncture. Il est nécessaire d'entreprendre une analyse qui établirait les bases des prix de revient théoriques ; cette décomposition du coût de la production devrait s'opérer selon les éléments de la productivité et selon les différentes phases de la production. Le comportement de ces différents facteurs est à déterminer lors des diverses étapes de l'adaptation. On dispose d'ailleurs à l'heure actuelle de nouvelles méthodes d'établissement des prix de revient basées sur la façon de prendre en considération ces facteurs variables de la production. De nouvelles méthodes pour le calcul et le programme des investissements s'avèrent d'autant plus intéressantes que, vu les moyens limités dont on dispose, les anciennes méthodes sont incapables de réaliser le programme optimal d'investissement. La même remarque vaut pour la détermination de la valeur des installations et équipements des mines ; notion à qui on accorde un rôle capital au cours des planifications techniques. Ces méthodes nouvelles feront l'objet de communications exposées au cours des journées de Clausthal (19 et 20 juin). Parallèlement seront éclaircis certains problèmes et certaines prescriptions en ce qui concerne l'application dans les mines de méthodes de planification et de systèmes de contrôle et d'entretien des équipements. Un pas ultérieur à franchir en ce domaine sera à effectuer au moyen de la recherche opérationnelle qui souvent permet, sur la base de données techniques et économiques, de fournir aux responsables des éléments aptes à faciliter la prise de décisions.

IND. Q 110

Fiche n° 38.593

K.G. MUELLER. Forderungen an die betriebswirtschaftliche Forschung im Bergbau aus der Sicht des Betriebes. *Exigences posées à la recherche en économie d'exploitation des mines résultant de la prise en considération du chantier.* — *Glückauf*, 1964, 23 septembre, p. 1199/1203. Résumé dans *Schlägel und Eisen*, 1964, septembre, p. 580/581 et dans *Montan Rundschau*, 1964, septembre, p. 277/278.

En vue de rester ou de devenir compétitives, les mines doivent tendre de plus en plus à la planification de l'économie, ainsi qu'au contrôle de la production et du rendement qu'on vise à maintenir opti-

maux. Les anciennes méthodes du calcul du prix de revient global et les formules empiriques de calcul s'avèrent actuellement insuffisantes. Ce n'est que par une « fine » analyse des prix de revient, précise et détaillée, par des décompositions de coût, que l'exploitation des mines se laisse planifier, contrôler, surveiller et diriger de la manière optimale. Plus petite est la chance de profit d'une entreprise, plus s'imposent la décomposition et l'analyse des processus et procédés de la production en tenant compte de la détermination exacte de la capacité de compétition. Un chantier d'exploitation en situation économique déficitaire nécessite en particulier des investigations intensives par voie de calcul, pénétrant en profondeur en tenant compte des charges supplémentaires qui seraient reportées sur le reste de l'exploitation si on procédait à la fermeture de ladite unité productive. On comprend que, si l'interpénétration des tâches de l'activité minière mentionnées au début de l'article et notamment la recherche de la rentabilité de l'exploitation ne se réalisent pas, la direction de la mine se trouve forcée de prendre des décisions relatives à la politique de l'entreprise prévoyant la fermeture éventuelle de certaines unités de production déficitaires. Dans de telles situations difficiles ou critiques, il s'impose toujours d'aborder et de traiter les problèmes vitaux qui se posent non par des expédients ou par des subterfuges, mais avec des méthodes de calcul et d'investigation embrassant tous les aspects de la question et fournissant des éléments sûrs non sujets à caution. L'exploitant désireux de disposer de tels éléments de valeur indiscutable, lui permettant de juger sainement la situation et de contrôler l'économie de l'exploitation, doit dorénavant s'orienter vers l'utilisation des moyens modernes mis à sa disposition tels que les formules, méthodes et modèles de calcul que l'auteur décrit.

IND. Q 110

Fiche n° 38.723

R. AFFRE et F. MIRON de l'ESPINAY. L'analyse structurelle des résultats et ses applications dans le Bassin de la Loire. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1964, septembre, p. 779/796.

Le but de l'analyse structurelle des résultats est de mettre à la disposition des responsables, un appareil permettant de faire une analyse rapide de leurs dépenses et de leurs recettes et de déterminer, compte tenu des impératifs techniques et commerciaux, quels sont ou quels pourraient être leurs résultats en fonction de la structure existante ou de telle structure envisagée. Pour bâtir cette analyse structurelle des résultats, il faut d'abord décomposer la structure existante ou prévue en unités ou sections homogènes et autant que possible indépendantes (centres de production, services communs ou généraux...). Ce découpage étant fait, on affecte à chaque unité les dépenses et les recettes sur lesquelles

le responsable peut agir réellement, c'est-à-dire que l'on ne considère que les dépenses et les recettes qui disparaîtraient effectivement si l'unité en question disparaissait elle-même. Les frais et les recettes ainsi définis représentent la part réelle sur laquelle le responsable de cette cellule peut agir. L'application de ce critère à une structure donnée permet déjà une présentation qui fait ressortir les anomalies les plus frappantes, mais cette analyse n'est pas encore suffisante lorsqu'on veut évaluer l'effet d'une variation de tonnage d'une unité de production. En effet pour des variations de tonnage de l'ordre de 10 à 20 % sans changement de structure, certaines dépenses ne varient pas d'une période à une autre, alors que d'autres sont sensiblement proportionnelles à la production. D'où la nécessité d'une subdivision des dépenses en dépenses proportionnelles au volume déhouillé (à durée constante) et dépenses proportionnelles au temps (à volume déhouillé constant). Cette subdivision permet également de juger l'intérêt des concentrations de production, puisque, en première approximation, on économise les frais proportionnels au temps de la section que l'on supprime. L'auteur développe successivement les chapitres ci-après : a) analyse de la structure - définition des sections ; b) analyses des dépenses et des recettes par section ; c) application de l'analyse structurelle des résultats dans le bassin de la Loire.

IND. Q 1130

Fiche n° 38.407I

NATIONAL COAL BOARD. Reports and accounts 1963-1964. Volume 1 : Report. *Rapport et comptes rendus 1963-1964. Volume I : Rapport.* — Her Majesty's Stationery Office, 1964, 30 juillet, 46 p., 5 fig.

Résultats et projets : production nette annuelle 1963 : 187.2 Mt contre 187.6 Mt en 1962. Nombre d'ouvriers occupés dans les mines du N.C.B. : fin mars 1964, 505.300 contre 536.200 au 31 décembre 1962. Projets pour 1964 : maintien de la production. Résultats financiers 1963 : valeur moyenne de la production : 92 sh 4 d/t. Prix de revient moyen (avant prise en charge des intérêts du capital) : 86 sh 9 d/t, d'où bénéfice de 5 sh 7 d/t (contre 4 sh 7 d en 1962). Rendement chantiers, fin mars 1964 : 5.034 kg/hp contre 4.635 kg/hp pour 1962. Rendement général : 1.697 kg/hp contre 1.585 kg/hp en 1962. *Mécanisation :* 68,4 % de la production totale proviennent de tailles mécanisées contre 58,8 % en 1962. Nombre de machines d'abattage en service, fin mars 1964 : 1.661, soit 111 de plus qu'en fin 1962. *Concentration :* nombre total de sièges actifs en fin mars 1964 en diminution de 40 par rapport à celui de fin 1962. Production hebdomadaire moyenne par puits : 6.100 t contre 5.600 t en 1962. Réduction du nombre total de tailles actives, nombre accru des tailles produisant plus de 1.000 t/j, production journalière moyenne par taille

352 t/j contre 309 t/j en 1962, augmentation du nombre de tailles avec soutènement mécanisé s'élevait à 288 dont 205 sur toute la longueur du front. **Grèves** : Manque à produire qui en est résulté : 1.664.000 t du 1-1-1963 au 31-3-1964 contre 1.100.000 t en 1962. **Recherche minière et évolution de la mécanisation** : On a continué les recherches dans les domaines suivants : 1) contrôle automatique des opérations de la taille par l'électronique - 2) abattage mécanique en couches minces (moins de 90 cm) : essais avec le Collins Miner à New Lount et à Fishburn - 3) contrôle à distance des opérations des abatteuses et du soutènement dans les tailles ROLF à Newstead et à Ormonde - 4) machines à creuser les niches et les voies - 5) application de la commande hydrostatique sur les machines - 6) machines combinées concasseurs, remblayeuses pneumatiques - 7) installations de transport du personnel et de matériel.

IND. Q 1130

Fiche n° 38.407II

NATIONAL COAL BOARD. Reports and accounts 1963-1964. Volume II : Accounts and statistical tables. *Rapport et comptes rendus 1963-1964. Volume II : Comptes rendus et tableaux statistiques.* — Her Majesty's Stationery Office, 1964, 30 juillet, 142 p.

Période de référence : 31-3-1963 au 31-3-1964.

Marché charbonnier : Ventes de charbon. La consommation intérieure pendant cette période de 12 mois a diminué par rapport à celle de 1962 de 0,7 % (189,8 Mt contre 191,2 Mt) ; les principaux consommateurs nationaux furent les centrales thermiques (66,5 Mt, soit 9,7 % de plus qu'en 1962), usines à gaz : - 1,5 %, cokeries : + 2 %, consommateurs industriels : - 7,7 %, consommateurs domestiques : - 10,2 %, mines et charbonnages : - 7,4 %, chemins de fer : - 23,6 %. **Stocks** : Fin mars 1964, le stock en charbons s'élevait à 18,4 Mt, soit 7 Mt de moins qu'en fin 1962. **Exportations** : charbons, 8,2 Mt contre 4,8 Mt en 1962. **Le N.C.B. comme employeur** : Pendant les 12 mois de référence, le N.C.B. a recruté 26.514 mineurs, 53.639 sont sortis, d'où diminution de l'effectif inscrit de 27.125 (contre 24.952 en 1962). Effectif inscrit dans les mines au 31-3-64 : 505.332, soit diminution de 30.842 sur celui du 1-1-63. Environ 12.000 hommes étaient occupés dans les 44 puits fermés pendant les 12 mois considérés ; 970 d'entre eux n'avaient pas encore retrouvé du travail au 31-3-1964. **Maisons ouvrières propriété du N.C.B.** : Pendant la période du 1-1-1963 au 1-4-1964, 1.870 maisons furent achetées et environ 3.000 mises en chantier. **Pensions** : Au 30 septembre 1963, le nombre de pensions s'élevait à environ 144.000 et correspondait à

un montant versé d'environ 6,4 M £. **Sécurité** : Accidents mortels : du 1-1-1963 au 1-4-1964, 308 tués contre 255 en 1962, soit 0,2 par 100.000 journées prestées, comme en 1962. Blessés graves pendant la même période 1.719 contre 1.541 en 1962 (soit 1,16/100.000 journées contre 1,22 en 1962). **Captage du grisou** : 117 sièges le pratiquent. Volume total capté en 1963 : 293 M m³ dont 154 M m³ ont été vendus.

IND. Q 1162

Fiche n° 38.678

D.B. SHUPE. Longwall progress at Eastern Associated Mines. *Progrès des tailles chassantes à l'Eastern Associated Mines.* — **Coal Age**, 1964, septembre, p. 76/78.

L'Eastern Associated Coal Corporation, Pittsburgh - Pennsylvanie, a déjà acquis l'expérience de l'exploitation par longues tailles dans 29 chantiers répartis dans 3 couches et 4 charbonnages. Production : 2,750 Mt/an. Elle a pu, dans un des charbonnages, réduire son prix de revient de main-d'œuvre de 33 % et son coût d'entretien de 25 % par rapport aux résultats obtenus avec les mineurs continus, en adoptant les tailles chassantes avec rabot Westfalia et soutènement mécanisé Westfalia. Dans un autre charbonnage, 45 % d'économie en main-d'œuvre de taille et matériel par rapport au système classique américain de chargement mobile par navettes. La couche a 1,10 m d'ouverture, charbon tendre et friable - longueur de taille : 180 m. Le rabot utilisé coupait initialement la laie du mur seule, mais la difficulté de faire tomber ensuite la laie du toit a conduit à ajouter un soc, relié au premier par un cadre en forme de A muni, lui aussi, de couteaux. A la base du A, entre les deux socs, un robuste ressort les relie et équilibre la tension normale dans la chaîne de halage du rabot : quand une résistance accroît la tension. Le ressort permet au soc supérieur de reculer pour équilibrer la tension. L'article décrit l'adaptation de la méthode des tailles chassantes et ses nombreux avantages.

IND. Q 124

Fiche n° 38.732

F. LEICHTER. Erdgas in der Energieversorgung der Vereinigten Staaten. *Le gaz naturel dans l'approvisionnement énergétique des U.S.A.* — **Glückauf**, 1964, 7 octobre, p. 1278/1281.

Après avoir retracé l'historique du développement croissant de la production et de l'utilisation du gaz naturel au U.S.A., l'auteur expose successivement les aspects suivants de la question : I) La production de gaz naturel aux U.S.A. et son importance dans l'approvisionnement énergétique du pays (en 1963 : gaz naturel : 34,2 % ; pétrole : 34,8 % ; charbon : 26,9 % ; houille blanche : 4,1 %). II) Disponibilités annuelles en gaz naturel et usages. En 1962 : 428,55 milliards de m³ (393 proviennent

de la production courante, 24,19 prélevés sur les stocks et 11,37 importés) ; de ce montant, 393 milliards de m³ furent consommés, 26,64 stockés, 0,45 exportés et 8,09 perdus au cours des manutentions et transports. Si on pose égal à 100 ce total, 60,8 % furent utilisés dans les industries, 23 % furent consacrés aux usages domestiques, 8 % furent livrés au commerce, 6,2 % furent stockés et 1,9 perdus). III) Prix de revient, prix de vente (moyennes). En 1962, prix de revient de 1.000 m³ au lieu de la production 15,5 cents ; prix de vente (moyenne de l'ensemble des consommateurs) 51,4 cents ; celui-ci résulte des moyennes partielles ci-après : grosse industrie : 28 cents ; petite industrie et artisans 77,9 cents ; ménagères 104,5 cents.

R. RECHERCHES. DOCUMENTATION.

IND. R 215

Fiche n° 38.705

X. 9^e Congrès International de l'Industrie du Gaz. Den Haag (Scheveningen), 1964, 1-4 septembre. — **International Gas Union.**

A : F.A. Schultz : Rapport de la commission des gaz naturels - fiche n° 38.703/R 215, Q 124. A1 : A. Servasier et J. Pelletier : Mesure du facteur de compressibilité des gaz par absorption des rayons X. A2 : E.H. Smoker : Incidence du gaz naturel sur une économie de gaz manufacturé - F. n° 38.696/Q 124. A3 : P. Gendre et M. Perraud : Problèmes économiques posés par la découverte d'un important gisement de gaz naturel : cas de Lacq. F. n° 38.698/Q 124. A4 : K. Sigmund et F. Schölle : Séparation et extraction des hydrocarbures supérieurs dans les conduites de gaz naturel à grande distance. B : J. Burns : Rapport de la Commission de la production des gaz manufacturés. B1 : F. Bieger : Des résultats d'exploitation des premières unités de l'usine de conversion de gaz brut étant en état chaud et provenant des gazogènes de l'usine de gazéification sous pression des houilles - F. n° 38.699/L 6. B2 : A. Böhm : Distribution automatisée de mélanges air-gaz naturel ou air-propane dans des réseaux sans gazomètres et production d'air propane d'appoint ou de réserve - F. n° 38.702/H 32. B3 : Vereniging van gasfabrikanten in Nederland : Guide pour la rédaction des cahiers des charges pour les soumissions d'installations pour la conversion des hydrocarbures (gaz de raffinerie, gaz naturel, butane, distillats légers) ; domaine de la garantie et rendement des essais de garantie. B4 : I. Giordano : La méthanisation à pouvoir calorifique moyen, à Gênes, dans la perspective de l'adoption d'un pouvoir calorifique élevé réalisé par des mélanges binaires méthane/hydrogène ayant un « débit isocalorique » avec le gaz naturel - F. n° 38.704/H 331. B5 : L.J. Clark : Développements de la production du gaz en Grande-Bretagne - Coordination

et réalisation des conditions optimum de l'emploi du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés et des produits pétroliers comme matières premières pour la fabrication du gaz. B6 : H. Veillat : Le problème de l'alimentation en eau dans les cokeries et installations gazières. B7 : G. Malquori et M.A. Spaggiari : Recherches expérimentales sur la déshydratation des goudrons d'installations de gazéification catalytique des huiles lourdes. B8 : B. Fottr-Smolik : Critères et problèmes de l'utilisation des hydrocarbures pour la fabrication du gaz en Tchécoslovaquie. B9 : F.J. Dent, R.G. Cockerham, G. Percival et B.H. Thompson : L'emploi de distillats légers de pétrole pour la production de gaz de ville d'un pouvoir calorifique de 500 B.t.u. (4.525 kcal/m³_n, 18,95 MJ/m³_n). B10 : B. Borkowski : L'oxydation catalytique des phénols dans l'épuration des eaux résiduaires provenant des usines à gaz. B11 : R.J. Rutherford : Quelques aspects techniques et économiques de la production et du stockage du gaz pour couvrir les pointes. B12 : J. Schippers : L'installation de conversion cyclique Otto de l'usine à gaz de Rotterdam-Feijenoord. B13 : F. Huber et G. Schitnik : La transformation de la benzine en gaz à 4.600 kcal/m³_n (19,2 MJ/m³_n) et en gaz de ville. B14 : G. Vitali : Installation d'épuration liquide par la méthode Alcalino-Arsénicale en service à l'usine à gaz de Milan depuis 1962. C1 : F. Horn et K. Funck : Problèmes de commande des compresseurs à gaz pour les réseaux de transport en considérant spécialement la turbine à gaz. C2 : E. Schweinheim : Expérience acquise concernant le calcul des canalisations élastiques enterrées. C3 : Diekmann : Le mécanisme des déplacements d'eau dans un stockage souterrain du type aquifère - F. n° 38.700/H 32, A 34. C4 : P. Bouraly : Etude systématique sur les détendeurs en vue de leur normalisation. C5 : P.A. Ruault : Perfectionnements récents sur la réalisation et le contrôle des soudures sur les chantiers de pose des canalisations de transport. C6 : W.B. Tippy et H.H. Fitzgerald : Evolution et état actuel du stockage du gaz et du propane aux U.S.A. F. n° 38.701/H 32. C7 : K.K. Smirnov et V.I. Shpakovsky : Construction du gazoduc Boukhara-Oural. C8 : E.N. Henderson : Projets modernes d'installations de compresseurs alternatifs résultant des travaux de recherches de la Southern Gas Association. C9 : F. Zachemski : Transport cyclique de gaz naturel et de pétrole brut par la même canalisation. C10 : E.h.W. Wumsch : Rapport des commissions du transport des gaz et de la distribution des gaz. D1 : B.G.H. Clegg et C.P. Henshilwood : Conditions de mesurage du gaz en tenant particulièrement compte de la température et de la pression dans les locaux des consommateurs domestiques. D2 : G. Gaikhorst : L'utilisation des canalisations en plastique dans l'industrie néerlandaise du gaz. D3 : J. Coudeville : Examen des dispositions à recommander pour accroître la sécurité d'ex-

exploitation des réseaux de répartition de gaz. D4 : P. Renouard : Détermination des diamètres économiques dans les réseaux maillés de conduites de gaz, à l'aide d'un ordinateur électronique. D5 : R. Odier, Ph. Bourgerie et Melle J. Meyrignac : Contribution à l'étude des modulations des émissions de gaz. D6 : N.N. Shamardin, V.A. Gorshkov et E.G. Fleishmakher : L'industrie de la distribution publique de gaz dans les villes de l'U.R.S.S. et l'exploitation des réseaux de gaz dans les agglomérations urbaines. D7 : G.F. Keenan : Le tuyau de fonte ductile. D8 : M. Sales et F. Borelli : L'emploi des isotopes radioactifs pour déceler les fuites de gaz. D9 : A.I. Sorokin : Nouveau système d'alimentation des villes et des cités ouvrières en gaz liquéfiés en U.R.S.S. D10 : M.V. Sidorenko, A.V. Alexandrov et V.I. Kchalatin : Exploitation du plus grand système de distribution de gaz et son fonctionnement aux heures de pointe. D11 : W.K. Woodberry : Electrolyse et expérience en matière de protection cathodique dans la zone d'alimentation de « The Australian Gas Light Company ». E : M.J. Kec : Rapport de la commission des utilisations des gaz. E1 : K. Hess : Etude du retour de flamme dans le cas de flammes laminaires prémélangées. E2 : H. Kremer et N.S.R.K.V. Rao : Calcul de l'entraînement de l'air dans les brûleurs à induction atmosphérique. E3 : W. Stehn : Dispositifs de sécurité pour appareils ménagers fonctionnant au gaz. E4 : A. Lalignand et C. Dupont : Quelques récentes études françaises en vue d'accroître la sécurité de l'emploi des appareils d'utilisation domestique du gaz. E5 : A. de Jerphanion : Problèmes posés par la conversion au gaz naturel des chaudières et fours industriels - Solutions françaises. F. n° 38.697/M 23. E6 : P. Delbourg et R. Liard : Nouvelles études françaises sur l'interchangeabilité des gaz. E7 : K. Holzbecher : Brûleurs radiants. E8 : E. Theveneau : Méthodes françaises pour la conversion des appareils d'utilisation du gaz. E9 : M. Inghelbrecht : Appareillage pour la régulation automatique de l'indice de Wobbe du gaz. E10 : K. Somhegyi : Conception d'un brûleur atmosphérique

en fonction des caractéristiques physico-chimiques du gaz. F. : M.R.H. Touwaide : Les statistiques internationales de l'industrie du gaz. G : M.J. Van den Berg : Rapport de la commission de la documentation et des questions diverses. G1 : M.G. Robert : La propagande pour le gaz - Réflexions et travaux du colloque international de propagande gazière.

S. SUJETS DIVERS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES.

IND. S 3

Fiche n° 38.721

J.P. OEHMICHEN. Les circuits fondamentaux de l'électronique et leurs fonctions. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1964, septembre, p. 747/763, 26 fig.

Dès que sont connus la nature et le fonctionnement des éléments actifs de l'électronique (transistors et tubes), il reste à savoir comment on utilise ces éléments pour constituer des montages. Pour cela, il est utile de préciser un peu les différentes grandeurs caractérisant les éléments actifs utilisés, ce qui facilitera leur emploi dans les calculs sommaires des éléments des montages. Une fois ces grandeurs précisées, on peut commencer l'étude des montages par celle des emplois fondamentaux des éléments actifs présentés sous les aspects les plus simples, avant de passer aux sous-ensembles un peu plus complexes réalisés. Nous raisonnerons systématiquement sur les transistors et semi-conducteurs divers, parce que ces éléments sont souvent moins connus que les tubes électroniques et qu'ils ont des possibilités généralement beaucoup plus étendues que celles des tubes. Dans les raisonnements et exemples, l'auteur parlera toujours de transistors du type n-p-n parce que : 1) les transistors au silicium, prenant une importance croissante dans la technique, sont de ce type en grande majorité ; 2) les raisonnements qui portent sur des tensions positives sont toujours plus faciles à suivre ; 3) les circuits indiqués se prêtent avec moins de modifications à leur adaptation aux tubes électroniques.

