

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 et A 11

Fiche n° 28.412

E. DEGENS et M. BAJOR. Die Verteilung von Aminosäuren in bituminösen Sedimenten und ihre Bedeutung für die Kohlen- und Erdölgeologie. *La distribution des amides dans les sédiments bitumineux et leur importance pour la géologie du charbon et du pétrole.* — Glückauf, 1960, 19 novembre, p. 1525/1534, 2 fig.

On trouve des inclusions organiques (charbon ou pétrole) dans toutes les formations géologiques, y compris le précambrien. Géologues et chimistes les ont étudiées, mais les géochimistes peuvent aussi collaborer à la compréhension de leur évolution. L'article traite des albumines et de leurs matières premières, les amides. Les amines et les graisses sont prises en considération simplement comme éléments extrêmes de la série. Parmi les 5 dérivés principaux, un seul est retenu : les hydrates permettent des considérations intéressantes au point de vue géochimique. Une soixantaine d'échantillons de terrains échelonnés ont été traités à l'acide chlorhydrique dilué et les hydrates obtenus traités à l'alcool éthylique concentré. L'extraction à l'alcool est répétée et les éléments lourds séparés par le AgCl. Finalement, les amides sont dosées chromatographiquement. Les résultats sont mis en tableaux. La conviction des auteurs est que les sédiments organiques se classent en deux grandes catégories : les

uns, plus marins, évoluent vers le pétrole (le plankton est constitué de graisses et albumines formant des sédiments amidiques et finalement le pétrole) ; les autres en conditions lacustres proviennent des herbes et des bois, matières ligneuses qui en se sédimentant ont évolué vers les hydrates de carbone et lignine non susceptibles de donner du pétrole. La formation a pu se continuer en profondeur, car on constate la présence de microorganismes vivants dans les formations les plus anciennes, ce qui implique des échanges, sinon la vie se serait arrêtée. La formation du pétrole serait due à l'activité de ces microorganismes. Une action similaire aurait formé le charbon.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 415 et D 53

Fiche n° 28.410

K. ROTHSTEIN. Der Abbau zweier nahe beieinander gelegener Flöze auf der Zeche Osterfeld. *Exploitation de deux couches voisines à la mine Osterfeld.* — Glückauf, 1960, 19 novembre, p. 1509/1516, 18 fig.

Mine de la société Huttenwerk Oberhausen. Dans la synonymie générale, Hugo et Albert/Robert, ici dénommés Mathias 1 et 3 (au mur), ont respectivement 1,35 m d'ouverture (85 cm utile avec 65 cm de faux-mur) et 1,50 m pratiquement tout charbon. Entre les deux, il y a un schiste charbon-

neux de 1,50 m à 2,50 m. Gisement pratiquement plat à 560 m environ de profondeur.

Dans le quartier sud-est, l'exploitation de la couche supérieure a eu lieu en 1954/1955 par 2 tailles de 150 m avec haveuses au mur Eickhoff, allées de 1,25 m, étauçons GHH tous les 60 cm (redoublés au foudroyage). Production 600 t/jour, rendement chantier 4,05 t.

En octobre 1957, on a commencé l'exploitation en retraite de la couche inférieure avec utilisation des voies de la couche supérieure; en taille, on a dû ramener les passes à 62,5 cm et chasser des cales dans la havée derrière la machine; on est ainsi parvenu à un rendement chantier de 2,4 à 5,5 t. Plans et vues des travaux.

Au quartier nord, les lieux se prêtaient bien au remblayage pneumatique. Le soutènement en a été facilité et l'avancement poussé jusqu'à 1,60 m/jour. Les galeries se sont conservées à bonne section sans aucun recarrage jusqu'à épuisement du chantier. Des vues comparatives accusent une tenue parfaite des galeries.

C. ABATTAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 2211

Fiche n° 28.411

F. ARNDT. Der Schlagablauf in Kolben und Stange beim schlagenden Bohren. *L'onde de pression dans le marteau et le fleuret en forage percutant.* — Glückauf, 1960, 19 novembre, p. 1516/1524, 11 fig. - Bergfreiheit, 1960, novembre, p. 367/373.

L'article expose d'abord le processus de frappe par la théorie du choc élastique et traite ensuite de l'allongement en fonction du temps qui se produit dans le fleuret sous l'action du coup de piston, ce qui explique le processus de travail du fleuret. Les grandeurs, qui interviennent dans l'allongement, sont mises en formule.

Outre le processus d'allongement, l'article traite encore d'un certain nombre d'autres sujets. Ainsi on donne la relation entre l'allongement maximum de la forme du piston et la forme du piston intermédiaire. L'influence du dispositif de mesure pour la durée de frappe est notée. Le recul pendant le choc entre piston et fleuret est expliqué. La différence entre impulsion de frappe et énergie de frappe est nettement mise en évidence: des formules traduisent les deux grandeurs respectives de passage du piston au fleuret.

De la relation bien connue entre, d'une part, l'avancement et, d'autre part, le produit du nombre de coups par l'impulsion de frappe, et grâce à la relation signalée entre la vitesse de frappe et le rendement de frappe, l'auteur tire une formule particulièrement simple entre les grandeurs suivantes: vitesse de forage, force d'avancement nécessaire et vitesse de choc du piston. Les valeurs expérimentales

trouvées correspondent à la théorie: $V_f = k.F.V_e$, où k est une constante qui dépend de la roche, de la forme du fleuret, de l'angle de coupe et de la nature des fines de forage.

IND. C 232

Fiche n° 28.432

N. HANNA, G. DAMON et R. VAN DOLAH. Reducing the incendivity of permissible explosives by sodium chloride. *La réduction du risque d'inflammation des explosifs de sécurité par le chlorure de sodium.* — U.S. Bureau of Mines, R.I. 5683, 19 p., 11 fig., 1960.

Compte rendu des recherches et expériences faites récemment aux Etats-Unis pour préciser l'action du chlorure de sodium sur les risques d'inflammation du grisou par les explosifs de sécurité. Elles portent sur la proportion de sel et sa granulométrie. 87 explosifs ont été essayés dans 2.400 tirs en galerie d'essai. Des compositions ont été spécialement préparées par les fabricants. La galerie d'essai est un cylindre d'acier de 1,90 m de diamètre et de 30 m de longueur. Les mélanges grisouteux y sont introduits dans les 6 premiers mètres.

Les résultats donnent à conclure que les pourcentages de NaCl doivent atteindre 10 à 20 % et que la granulométrie fine est la plus efficace.

IND. C 240

Fiche n° 28.379

W.B. CYBULSKI. Recherches sur la sécurité des explosifs en présence de méthane, au charbon et au rocher. X^e Conf. int. des Directeurs de Stations d'Essais, Pittsburgh, 28 septembre-2 octobre 1959. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1960, octobre, p. 831/856, 25 fig.

Le but de ces recherches a été 1) de préciser les conditions d'équivalence de sécurité du tir en présence de grisou, en charbon et au rocher, par rapport à celles du mortier; 2) de déterminer l'influence des différents paramètres de tir sur la sécurité du tir au charbon et au rocher par rapport au méthane; 3) de comparer les explosifs roches typiques aux différents explosifs de sécurité.

Conditions des recherches dans la fosse d'essais Barbara (Kopalnia Doswiatalna): galeries de 2,20 m ou 2,80 × 1,90 m en charbon et 3 à 3,40 m × 2,60 m à 3 m en roche.

Trous forés en charbon et désignation des explosifs (tableaux).

Bouchons faits au rocher et explosifs mis à nu latéralement dans des niches en charbon. - Explosifs placés entre des surfaces verticales de charbon. - Deux charges parallèles d'explosifs dénudées latéralement. - Explosif mis à nu latéralement dans la niche au rocher. — Explosif placé dans une rainure de havage au charbon. - Couche de charbon ou de rocher qui garantit contre l'inflammation du méthane par un explosif. - Résumé des résultats provisoires: les couches de fines protègent bien, la décapitation des charges est dangereuse.

IND. C 4215

Fiche n° 28.360

X. Der Schrämeißelverbrauch bei Walzenladern und Kettenschrämmaschinen. (Erfahrungen aus der Gaskohle). *La consommation de couteaux sur les abatteuses-chargeuses et les haveuses.* — *Eickhoff-Mitteilungen*, n° 4, 1960, p. 50/65, 3 fig.

Depuis plusieurs années, dans une mine du N-W de la Ruhr, le contrôle de l'usure des pics de haveuses et abatteuses-chargeuses est parfaitement organisé. Jusqu'à présent le contrôle correspond à une production de 1 Mt de charbon flambant dont 900.000 avec abatteuses à tambour, le reste avec haveuses.

Pour les haveuses à tambour, on a une moyenne de 158 m³/pic, variant entre 42 et 252 m³. Le prix de revient pic s'élève à 0,082 DM (0,08 FB) par m³ abattu. En comparaison, un pic de haveuse ordinaire abat 57 m³, le prix de revient pic s'élève à 0,155 DM (1,60 FB) par m³ de havage.

Les causes principales de destruction sont : rupture du carbure de tungstène (66 %), ou usure naturelle (33 %) pour les abatteuses à tambour et respectivement 80 et 11 % pour les haveuses ordinaires. Ces chiffres, apparemment élevés, interviennent cependant pour peu de chose dans le prix de revient par tonne de production.

IND. C 4222

Fiche n° 28.384

J. WILLIAMS et F. DAVISON. Coal ploughs in North-East Durham. Experience in widely differing seams. *Rabots dans le N-E Durham utilisés en couches de natures très diverses.* — *Iron and Coal T.R.*, 1960, 28 octobre, p. 939/946, 7 fig.

A Washington Glebe, la couche de 0,85 m a une dureté uniforme tandis qu'à Usworth, elle a 1 m avec une dureté qui diffère d'un lit à l'autre.

La première installation, dans une taille de 180 m desservie par convoyeur à câble de 180 t/h de capacité avec chargeuse, utilise un rabot ajouté, coupant 5 à 12,5 cm à la vitesse de 2,25 m/min avec deux moteurs de 45 ch marchant indépendamment des deux moteurs de convoyeurs, traction 18 t, couteaux ajustables pour l'enlèvement du lit du mur. Différentes améliorations ont été apportées au système de coupage et aux réparations de la chaîne de traction, d'où résulte une exploitation qui donne toute satisfaction.

La méthode de signalisation a été également l'objet d'expériences et d'améliorations intéressantes.

A Usworth où les conditions sont assez différentes, on a ajouté des pics de préhavage et il a fallu étudier le profil des couteaux, la pression hydraulique et divers détails de fonctionnement pour obtenir finalement un avancement très satisfaisant du front de taille de plus de 15 m par semaine en deux postes de travail par jour.

La consommation d'air comprimé et le rendement granulométrique du charbon abattu sont détaillés.

Différents détails de mise au point ont été traités dans la discussion de cet exposé.

IND. C 4231

Fiche n° 28.440

F. DECKER. Erfahrungen beim Einsatz von Walzenladern auf Grube Kohlwald/Saar. *Expérience acquise par l'introduction de la haveuse à tambour à la mine Kohlwald en Sarre.* — *Bergfreiheit*, 1960, novembre, p. 382/390, 8 fig.

Cette machine dont le prototype date de fin 1952, abat déjà en Angleterre 40 % de la production totalement ou partiellement mécanisée, avec 547 machines en service. Dans des tailles de plus de 200 m, on arrive à faire 4 passes par jour. Dans la Sarre, 25 de ces machines sont en service et à la mine Kohlwald il y en a 5 : une Anderson, une Sagem et une Eickhoff. Après avoir cité les avantages, l'auteur expose les inconvénients découverts au cours de 3 ans d'expérience : les couteaux qui sont dérivés des pics de haveuse ne sont pas bien appropriés pour le tambour, les angles sont à modifier et l'outil est à renforcer en vue : a) de produire moins de poussières et plus de gros charbon - b) de conserver la puissance tout en - c) abaissant le prix d'achat. Pour l'abatage des poussières, l'infusion préalable d'eau en veine est susceptible de donner des résultats.

En conclusion, la haveuse à tambour donne d'excellents résultats à Kohlwald et l'économie de main-d'œuvre qu'elle obtient fait que la machine est amortie en très peu de temps. La suppression du tir en couche diminue beaucoup les risques d'accidents.

IND. C 4231 et C 41

Fiche n° 28.557^I

B. MORTREUX. Taille mécanisée avec étançons Dowty. — *Bull. de l'Assoc. des Anc. Elèves de l'Ecole des Mines de Douai*, 1960, novembre, p. 684/686.

L'effort de mécanisation a tendu d'abord à améliorer les travaux de creusement des galeries, il a eu des résultats très satisfaisants. La mécanisation des tailles a pris maintenant un grand essor, depuis qu'on peut y amener l'électricité, pour être rentable elle doit donner une vitesse accrue de déhouillement et un rendement plus élevé. Dans cette étude, on passe en revue les conditions posées par l'utilisation d'une haveuse intégrale.

Plage d'utilisation des haveuses intégrales : pendege 0 à 50° - puissance 1 m et plus - consistance du charbon : importante en grandes couches - profil : assez régulier - épontes : bonnes.

Caractéristiques du chantier : fosse 7 de Béthune - ouverture : 1,20 m dont 20 cm de schiste tendre - bon mur - toit failleux, cassures parallèles tous les 80 cm - pente 15° assez régulière sauf en tête de taille (relais de toit) - longueur de taille : 90 m.

Matériel : haveuse intégrale : Sagem, hydraulique 100 kW, treuil de traction : 10 t, soc de char-

gement tambour de 0,60 m × 0,90 m de diamètre. Convoyeur Westfalia de 600 mm.

Étançons Dowty et bèles Gerlach. Pousseurs pneumatiques, étude du cycle.

Havage : vitesse moyenne : 3 m/min - 15 m/min / passe théorique, en fait 26 min en 1^{re} passe, 38 min en seconde passe.

Descente et chargement : 1^{re} passe : attente 12 min + 15 min pour la descente - 2^{me} passe : 66 min. Retards dus à la pose difficile des rallonges métalliques.

Détails sur les temps de ripage divers - boisages - niches.

IND. C 4232

Fiche n° 28.539

J.F. SMITH et J.E. ANNESS. Mechanical and electrical aspects of a trepanner installation. *Les aspects mécaniques et électriques d'une installation de trepanner*. — *The Mining Electr. and Mechan. Engineer*, 1960, novembre, p. 183/188, 3 fig.

Un « AB Trepanner » a été installé au charbonnage de Wheldale, Division N-E du N.C.B., dans une couche d'environ 1 m, taille de 200 m. La machine, qui abat dans les deux sens, est pourvue d'une tête coupante à chaque bout avec boîtes d'engrenages et bras haveurs au mur, moteur électrique, et mécanisme hydraulique sur lequel est monté un disque haveur au toit. Elle opère à côté du blindé et fait le chargement sur celui-ci. À la course de retour, le bras est retiré et ne sert pas. La traction est à chaîne. La hauteur de coupe est réglable suivant la hauteur de la couche. Les différentes parties sont décrites avec détails opératoires, mode d'entretien et appareillage électrique de contrôle, et de sécurité. Un système de signalisation permet de localiser les défauts éventuels et d'y porter remède en minimisant les causes d'accident. Les prescriptions approuvées par le N.C.B. sont observées dans toutes les parties de l'installation, dont l'article fournit les schémas pour l'équipement électrique.

IND. C 44 et E 48

Fiche n° 28.403

V. SMERTIOUK. Traçage d'un niveau avec une abatteuse-chargeuse multiple (Ch BM I) et évacuation des produits par l'eau. — *Ougol*, 1960, octobre, p. 47/50, 7 fig. (en russe).

L'auteur présente une installation complexe pour traçage rapide au rocher et charbon. Les éléments de cette installation sont : une abatteuse-chargeuse, un convoyeur à bande, un broyeur, une conduite d'eau sous pression, une installation de pompage et une autre conduite pour évacuer les produits.

Fonctionnement : les produits de l'avancement tombent sur le convoyeur et de là dans les broyeurs ; du convoyeur les produits broyés arrivent dans un réservoir où ils sont mélangés à l'eau par un système

de pompes ; les produits sont ensuite aspirés dans une conduite spéciale.

Caractéristiques : Le broyeur est sur skis, rendement 50 t/h, dimension de morceaux broyés 50 mm, rendement de l'installation hydraulique 30 t/h, avancement mensuel de 300 à 500 m.

(Résumé Cerchar, Paris).

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 2221 et D 2225

Fiche n° 28.420

B. SINGH. In situ measurement of borehole deformation. *La mesure en place des déformations d'un trou de sonde*. — *Colliery Guardian*, 1960, 10 novembre, p. 549/554, 9 fig.

Quand une roche percée d'un trou de sonde est soumise à une pression perpendiculaire à l'axe du trou, on constate que le diamètre du trou change. Si V et H sont les variations des diamètres vertical et horizontal, en milieu isotrope et homogène, on a : tension appliquée = ν/A (EV/H), où ν/A est un paramètre variant avec le rapport de Poisson et le degré de contrainte (E = coefficient d'élasticité). Le strain meter mesure la déformation du diamètre dans une seule direction. Il est constitué d'un boîtier dans lequel sont opposés deux coins ; une tige filetée dans le couvercle fait avancer le coin inférieur, ce qui soulève le coin supérieur maintenu vers le bas par deux ressorts. Dans la face horizontale du coin supérieur, il y a un logement allongé avec dans son axe un bâtonnet métallique portant, au-dessus, des jauges de compression et, au-dessous, des jauges d'extension ; ce bâtonnet supporte en son milieu un plongeur. Ce plongeur fixé primitivement au bâtonnet, sort du coin et traverse le couvercle du boîtier pour aller s'appuyer au terrain quand on serre le coin inférieur (Actuellement le plongeur coulisse librement dans le coin supérieur et le boîtier, qui le guident ; on évite ainsi des torsions anormales du bâtonnet). Les jauges de contraintes sont reliées électriquement à l'enregistreur qui peut être continu ou par points. Pour éviter tout déplacement pendant les mesures, l'appareil est calé en fond de trou par un autre dispositif à 2 coins où le second coin sort de l'appareil pour se caler au terrain. Des mesures ont été faites en tailles avec le strain meter et ont montré que, pendant les arrêts (du samedi au lundi), la poussée en charbon continue. L'approche de la haveuse entraîne également un écrasement qui croît jusqu'à 60 à 90 cm de l'appareil. Quand le trou est plus profond que la saignée de havage, l'accroissement est continu ; au-delà de 6 m de profondeur, on ne constate plus rien.

IND. D 2222

Fiche n° 28.353

H. SPICKERNAGEL. Ueber den Ablauf von Bewegungsvorgängen im Hangenden eines bergmännischen Abbaus. *Sur le comportement du toit dans un chantier.* — *Bergbau Archiv*, n° 3, 1960, p. 1/23, 31 fig.

Contribution à la solution de la question : quels mouvements produisent les travaux d'exploitation dans les bancs surplombant un toit en voie d'affaissement. A cet effet, on a disposé des repères en trous de sonde dans une galerie en direction qui surplombait d'une soixantaine de mètres une taille à exploiter dont la pente variait de 50° en voie de tête à 24° en voie de pied. Longueur de taille environ 240 m, profondeur 600 m (remblayage pneumatique). On a creusé 10 trous de sonde chacun de 10 m de longueur afin de sortir de la zone influencée par le creusement de la galerie. La couche avait en moyenne 1,65 m d'ouverture avec 40 cm de faux-toit.

Les mesures relevées sont données avec beaucoup de détails et comparaisons avec les prévisions déduites de divers auteurs. Une coupe intéressante montre que, pour un éloignement du front de départ et du front en mouvement, tel que les lignes d'influence (> 65°) se recoupent à la hauteur du point d'observation, on constate en taille un soulèvement du mur de 69 mm, l'affaissement au point de repère est de 245 mm et de 45 mm à la surface. Quand la distance a doublé, le relèvement au centre est tombé à 51 mm, l'affaissement au point de repère a atteint 546 mm et à la surface 518 mm : enfin quand elle a quadruplé, le relèvement au centre était nul, au point de repère et à la surface égal à 725 mm. Avancement mensuel moyen 24 m. La vitesse maximum d'affaissement a atteint 12,7 mm/jour.

IND. D 53

Fiche n° 28.354

E. MAIER. Die statische Beanspruchung von Blasversatzrohren für den Streb beim Hochziehen des Austragendes. *Sollicitation statique des tuyauteries de remblayage lors du relèvement du bout de sortie.* — *Bergbau Archiv*, n° 3, 1960, p. 24/30, 6 fig.

Le relèvement vers le haut de la sortie d'une tuyauterie de remblayage, par exemple, simplement avec un palan, peut entraîner des sollicitations importantes. Ce cas de mise en tension est calculé en tenant compte de la résistance à la flexion des tuyaux et des accouplements, en même temps que de l'influence de la partie de la tuyauterie restant au sol et de sa déformation sur la partie soulevée. Les résultats sont traduits sous forme de diagramme pour faciliter les applications chiffrées. On y voit qu'un relèvement d'un mètre entraîne déjà des sollicitations élevées, surtout si le tuyau est à parois minces avec accouplement rigide. Pour les tuyaux épais, c'est le cordon de soudure qui souffre. Le déplacement du point d'attache, d'au moins une

longueur de tuyau, diminue les sollicitations de la tuyauterie à déplacement égal. La déviation croît avec la quatrième puissance de la force de traction.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 1322

Fiche n° 28.418

G. SCHOLZE et HOY. Der Einsatz des von der Forschungs- und Entwicklungsstelle des Steinkohlenbergbaus der D.D.R. entwickelten Kurvenbandes im V.E.B. Steinkohlenwerk Oelsnitz/Erzgebirge. *Etat des recherches et de l'évolution de la technique des convoyeurs incurvables en D.D.R., à la mine d'Oelsnitz.* — *Bergbautechnik*, 1960, novembre, p. 385/595, 32 fig.

Les convoyeurs incurvables ont été utilisés aux mines de charbon d'Oelsnitz, par suite des conditions de gisement et des exigences de la surface. Malgré des conditions d'emploi très diverses et après avoir surmonté les difficultés du début, les avantages finalement obtenus confirment les avantages bien connus de ce genre d'installation. Les principaux sont : passage en courbe - puissance spécifique requise peu élevée - grandes distances parcourues sans interrompre le flux des produits - bon comportement des éléments au transport et au versage.

Les inconvénients sont : bruit - détérioration assez rapide - frais d'entretien élevés au versage.

Ces inconvénients seront réduits grâce aux enseignements résultant de l'expérience.

IND. E 22 et E 46

Fiche n° 28.473

J.W. PIRIE. Mine car circuits. *Les circuits de wagonnets de mines.* — *Colliery Guardian*, 1960, 17 novembre, p. 579/584, 6 fig.

Tandis que les berlines classiques de mines, dont on peut fixer la capacité en dessous de 1.700 litres, encore largement utilisées dans plus de la moitié des charbonnages d'Ecosse, sont généralement manœuvrées à la main exclusivement, les wagonnets, dont la capacité est supérieure, de 2 à 3,5 t, prennent une place de plus en plus grande depuis une dizaine d'années.

Leur emploi comporte une mécanisation et une automatisation de leurs manipulations, pousseurs à air comprimé ou hydrauliques, pour l'engagement, le culbutage etc...

La gravité est couramment utilisée, avec des dispositifs de freinage ou d'arrêt dont la robustesse et l'efficacité doivent être largement assurées. Les installations, qui comprennent, dans les circuits de recettes, des systèmes transbordeurs, des « back-shunts » ou aiguilles de rebroussement des plaques tournantes, s'accompagnent, dans les wagonnets, de roulements à billes ou à rouleaux, et dans les voies de courbes à rayon assez grand pour s'adapter à un écartement des essieux plus grand que celui des anciennes berlines.

Le National Coal Board a eu soin d'étudier et de publier pour ses programmes de modernisation des projets-types de circuits et d'installations de recettes, conçus pour une gamme de production assez étendue et prévoyant l'emploi de wagonnets de capacités diverses.

Plusieurs installations, établies suivant ces normes, sont décrites en exemple, recettes de surface et recettes de fond.

Les avantages du système transbordeur, particulièrement dans les recettes de surface, sont exposés : ils intéressent à la fois la sécurité et l'économie de main-d'œuvre et d'équipement.

F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 110 et P 23

Fiche n° 28.491

D.S. KINGERY. Introduction to mine ventilating principles and practices. *Introduction aux principes et pratiques de la ventilation dans les mines.* — U.S. Bureau of Mines Bulletin 589, 1960, octobre, 54 p., 32 fig.

Ouvrage à la portée des surveillants de la ventilation. Notions fondamentales : débit, section, pression statique et dynamique, psychrométrie.

I. Théorie.

Mesures de débit à vitesse modérée - idem à vitesse lente - idem à grande vitesse - influence de la densité de l'air : tables psychrométriques de Marvin (1915).

Théorie des débits - pertes de charge - courants d'air en série - en dérivation.

Pertes de débit par les fuites.

Ventilation artificielle : choix des ventilateurs - essais des ventilateurs - ventilateurs en série et en parallèle - combinaison.

Influence de la ventilation naturelle due aux variations de densité de l'air - différence de niveau d'entrée des puits - variations de densité au fond.

II. Applications : formules pratiques.

Solution de 4 problèmes :

1) Relation pression-débit, estimation pour un projet de mine.

2) Pression au ventilateur nécessaire pour accroître le débit dans une mine existante : calcul de la résistance globale.

3) Application pratique de la caractéristique d'un ventilateur et de la densité de l'air.

4) Amélioration de la ventilation en taille par le creusement d'un nouveau puits.

Bibliographie anglo-américaine.

IND. F 123

Fiche n° 28.435

S.R. RABSON, J.H. QUILLIAM et E. GOLDBLATT. The elimination of nitrous fumes from blasting gases. *L'élimination des fumées nitreuses des gaz de tirs à l'explosif.* — Journal of the South African Institute of Mining and Metallurgy, 1960, octobre, p. 152/182, 8 fig.

Les tirs de la plupart des explosifs dégagent des quantités importantes de gaz nitreux d'une toxicité assez élevée. L'article étudie la composition des gaz nitreux et leurs effets organoleptiques : ces gaz sont irritants et produisent une aggravation des affections pulmonaires comme la silicose. Les procédés d'analyse des gaz sont exposés, ainsi qu'un certain nombre de résultats obtenus avec des échantillons prélevés dans la mine après tirs. Il est à remarquer que les aspersion d'eau ont pratiquement peu d'effet pour éliminer les fumées nitreuses. Des expériences de laboratoire ont été entreprises pour déterminer les absorbants les plus convenables pour des vapeurs nitreuses produites artificiellement. L'absorption, notamment par l'eau ou les solutions alcalines, doit être précédée d'une oxydation pour être efficace. Le permanganate de potassium, associé au carbonate, est le réactif le plus approprié. La concentration de 5 % est la meilleure. On a avantage à utiliser cette solution en imprégnation sur des feuilles de vermiculite, qui multiplient la surface de contact du réactif. L'air est pris par un canar (guidon) dans la zone contaminée par les fumées nitreuses et est conduit dans une chambre occupant une partie de la section de la galerie en arrière du front : il passe à travers un lit de vermiculite imprégné de réactif et ressort par un canar ou par des portes, au besoin après passage sur un filtre dont il existe divers types.

De nombreuses installations de ce genre sont utilisées dans les mines d'or en Afrique du Sud.

IND. F 30

Fiche n° 28.509

A.J. BEAL et E. LEACH. Mine road dusts : the accuracy of standard sampling techniques and of three rapid methods of analysis. *Les poussières de galeries : l'exactitude des techniques d'échantillonnage normales et de trois méthodes rapides d'analyse.* — Safety in Mines Res. Establ. Res. Rep. 193, 1960, septembre, 24 p., 1 fig.

On a analysé des échantillons prélevés dans une voie à convoyeur, un retour d'air et une voie de roulage dans plusieurs couches différentes et les résultats ont été contrôlés.

On a pu conclure que l'échantillonnage peut être réalisé avec une exactitude de l'ordre de 1 à 2 % pour les poussières incombustibles, l'erreur pouvant monter à 5 % quand la surface du dépôt de poussière n'est pas assez uniforme. Des essais pour mesurer l'exactitude des trois méthodes d'analyse rapide de poussières ont montré que :

La méthode d'incinération à basse température (lours à la température de 460 à 510°) convient bien pour une analyse générale des parties combustibles, les erreurs sont inférieures à celles qui sont introduites par l'échantillonnage.

La méthode volumétrique et la méthode colorimétrique ne sont pas suffisamment exactes pour l'usage sans discernement, mais elles peuvent être utiles dans l'analyse de poussières dont la composition reste dans des limites étroites.

IND. F 40

Fiche n° 28.416

H. BROECKER. Betrachtungen über die Staubbekämpfung im Bergbau und den derzeitigen Stand in der Deutschen Demokratischen Republik. *Considérations sur la lutte contre les poussières dans les mines et la situation actuelle dans l'Allemagne de l'Est.* — *Bergbautechnik*, 1960, novembre, p. 573/579, 11 fig.

Après description de l'organisation des institutions responsables de la lutte contre les poussières en Allemagne de l'Est, son importance spéciale est montrée par des considérations statistiques sur la nature et les effets de la silicose. Une description détaillée est donnée des caractéristiques des poussières, de leurs facteurs d'activité sur l'organisme humain, ainsi que des possibilités d'une suppression systématique dans les chantiers, travaux préparatoires et à la surface. Des exemples de réalisation sont représentés.

IND. F 42

Fiche n° 28.499

W. SUESSE. Ein Beitrag zur gezielten Koagulation und Dispersion feinstkörniger trockener Mineralien. *Contribution à la recherche de coagulation et de dispersion de fines poussières sèches minérales.* — *Staub*, 1960, décembre, p. 429/438, 22 fig.

Des essais ont eu pour but de découvrir des substances possédant des propriétés d'attraction ou de répulsion sur des aérosols. À l'aide d'un appareillage approprié, on a mesuré au préalable la grosseur des grains et les charges de particules en vue de connaître quelles substances à surface active provoquent la coagulation ou la dispersion.

On démontre ainsi que l'addition d'une certaine proportion de substance dépendant de sa nature provoque, soit la coagulation, soit la dispersion. La cause de ces manifestations réside dans la modification des charges des particules. Poussières de quartz ou cassitérite - Adjuvants : pyrophosphate de soude - ethylxanthate de potasse - sulfate de potasse - sulfate de fer et diverses substances organiques.

IND. F 441

Fiche n° 28.480

R.G. BODDY. Dust investigations in a South Wales colliery. *Recherche sur les poussières dans un charbonnage du sud du Pays de Galles.* — *Colliery Guardian*, 1960, 24 novembre, p. 629/632, 8 fig.

Expériences de captage et de mesure des poussières du courant d'air, effectuées avec un appareil

fonctionnant automatiquement pendant une période de un ou plusieurs jours. Il se fixe à un endroit de la section d'une galerie et comprend un mouvement d'horlogerie qui fait faire un tour en 24 h à une plaque carrée de 57 mm de côté, surmontée d'un conduit de forme plate et allongée, dans lequel l'air passe, déposant ses poussières sur une lente du fond.

Grâce à la rotation de la plaque réceptrice, on peut se rendre compte des différences de densité de l'empoussiérage au cours du cycle d'extraction et calculer, d'après l'examen du dépôt enregistré, les différents éléments du problème des poussières aéroportées, granulométrie, examen microscopique et analyse des poussières, comptage des particules déposées, d'où on peut déduire le nombre de particules par unité de volume d'air, etc...

IND. F 54

Fiche n° 28.493

F.H. BONJER. Fysiologische aspecten van het werken bij hoge temperaturen, getoest aan een onderzoek in steenovens. *Aspects physiologiques du travail à haute température avec référence spéciale aux recherches sur fours à briques.* — *De Ingenieur*, 1960, 16 décembre, p. G 75/78, 3 fig.

Les écarts de température entre les différentes parties du corps humain et l'instabilité de l'humidité de la peau et des vêtements font qu'il est difficile d'appliquer les lois de la physique au calcul des échanges de chaleur par radiation et convection entre le corps humain et son environnement.

L'abord d'un problème pratique de travail à la chaleur dans l'industrie est discuté. Des mesures ont été réalisées dans certaines conditions des facteurs climatiques, temps d'exposition, production de chaleur par le métabolisme et pertes de chaleur par évaporation tempérée.

Les formules pour l'établissement des échanges de chaleur par rayonnement et convection sont données.

La somme algébrique des chaleurs produites, reçues et éliminées peut s'annuler; dans ce cas, on admet que le cumul du travail et de l'échauffement est tolérable. Si des repos normaux sont prévus et que l'approvisionnement en eau comestible et en sel est suffisant, aucune autre mesure spéciale n'est requise. Par contre, si l'évacuation de chaleur est insuffisante, la durée de travail doit être réduite en sorte que l'organisme humain n'accumule pas plus de 60 kcal par période de travail.

IND. F 60

Fiche n° 28.378

J. FURUYA. Etudes sur la combustion spontanée du charbon au fond. X^e Conf. intern. des Directeurs de Stations d'Essais, Pittsburgh, 28 septembre-2 octobre 1959. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1960, octobre, p. 820/830, 12 fig.

Au Japon, on étudie depuis longtemps le danger de la combustion spontanée et sa prévention. Étude

des en laboratoire et sur les travaux. Souvent les fuites d'air par les remblais provoquent des combustions spontanées, on a donc été amené à les rendre étanches. Barrages divers : avec de l'argile et d'autres matériaux, avec pellicule plastique, par application d'une solution d'asphalte contre les remblais. La prévision de la C.S. au moyen de mesures de la teneur de l'air en CO et autres gaz ainsi que de la température.

D'autres études ont porté sur les caractéristiques d'oxydation et sur le mécanisme de l'accumulation de la chaleur des charbons japonais.

Enfin, on a recours à des inhibiteurs de la C.S. : le constituant principal est du $MgCl_2$ auquel on ajoute borax, acide borique, chlorure ou sulfate ammonique.

IND. F 61 et H 7

Fiche n° 28.521

D.H. MICHAEL. Fire resistant fluids. *Les fluides hydrauliques ininflammables*. — *Coal Age*, 1960, septembre, p. 128/131, 3 fig.

L'auteur, après une définition des émulsions et un rappel des dangers que cause, dans l'emploi du mécanisme hydraulique, l'inflammation des huiles émulsionnées, rend compte de certaines expériences montrant que le risque peut être annulé lorsque la proportion d'eau est assez élevée. Avec une huile de qualité bien étudiée en vue de son emploi comme fluide hydraulique, le pourcentage à adopter est 40 % d'eau et 60 % d'huile.

La viscosité n'est pas diminuée par l'eau, au contraire.

Les émulsions avec une huile de bonne qualité sont d'un emploi plus économique que les huiles de qualité inférieure employées sans eau. La seule recommandation est qu'il ne faut pas les faire passer par des tamis trop fins qui pourraient altérer la composition de l'émulsion.

G. EPUISEMENT.

IND. G 02 et F 21

Fiche n° 28.517^{III}

C. MONOMAKHOFF. Les venues d'eau dans les terrains houillers en France et leur influence sur le déplacement et la répartition des gaz dans les couches de charbon. — *Journées de l'Hydraulique*, 1960, 28-30 juin, 10 fig.

L'exhaure en France remonte par an 150 millions de m^3 d'eau, soit $5,4 m^3$ par t de charbon. Les bassins se divisent en 5 groupes au point de vue du régime des eaux : 1) régime uniquement saisonnier - cas très rare ; 2) régime mi-saisonnier avec affleurement du Houiller ; 3) régime mi-saisonnier avec affleurement partiel du Houiller ; 4) régime de nappes aquifères où le Houiller n'affleure pas ;

5) régime Karstique à substratum et couverture calcaire.

Les bassins de la Loire et du Centre (en partie) appartiennent aux groupes 2 et 3. La Lorraine, Carmaux et le Dauphiné au 4, le Nord, le Pas-de-Calais et la Provence au groupe 5. Les failles jouent un grand rôle dans les groupes 2, 3, 4 ; les puits naturels, dus aux effondrements par dissolution du calcaire, sont également très importants dans le groupe 5.

Il existe une liaison, récemment mise en lumière par le russe Lidine, entre les gaz dissous dans les eaux souterraines et la répartition de ces mêmes gaz dans les couches de charbon. Il en résulte qu'on peut, par analyse des eaux remontées dans les sondages de reconnaissance, prévoir la composition des couches de charbon qui seront recoupées en dessous des morts-terrains.

On pourra prédire l'importance et la nature des dégagements de gaz au cours de l'exploitation future.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES COMBUSTIBLES.

IND. I 017

Fiche n° 27.440

S. de CHALOWSKI et A. BATTAGLIA. La préparation du charbon en Inde. — *Mines*, n° 3, 1960, p. 189/195, 12 fig.

Court aperçu de l'industrie charbonnière aux Indes. La production s'est élevée à environ 40 millions de tonnes en 1959. 80 % du tonnage extrait proviennent des gisements des états de Bihar et de West Bengal près de Calcutta. Les houilles produites sont surtout des types gras et flambant. Mines peu profondes (60 à 100 m) et nombreuses exploitations à ciel ouvert. Les couches sont généralement très épaisses, jusqu'à 20 m et plus, et l'exploitation se fait par tranches avec découpage par chambres et piliers.

Méthodes d'exploitation généralement rudimentaires (abatage au pic et transport par berlines poussées à la main ou par paniers portés sur la tête). Usages et transport du charbon. Les charbons bruts ont une courbe de lavabilité très défavorable ; ils contiennent un fort pourcentage de cendres constitutives. Il existe 5 lavoirs très modernes équipés d'appareils à milieu dense et de bacs à pistonage ou de cyclones.

Les bruts ne contiennent que 18 à 22 % de cendres et le lavage ne permet de réduire cette teneur que jusqu'à 15-16 %. Le lavage n'est appliqué qu'au charbon destiné à la cokéfaction.

IND. I 03

Fiche n° 28.470

K.H. BARTUZIES. Kostenvergleich von Stückkohlen-aufbereitungsverfahren mit einem Vorschlag für eine Systematik der betriebswirtschaftlichen Ueberwachung von Aufbereitungsbetrieben. *Comparaison des prix de revient des procédés de préparation des gros bruts et projet de systématisation du contrôle économique d'ateliers de préparation.* — *Bergbau Archiv*, Heft 3, 1960, p. 31/47, 4 fig.

Parallèlement aux directives pour la réception et le contrôle des installations de préparation du charbon publiées en 1954 et qui concernent l'aspect technique du problème, l'auteur propose des directives pour le contrôle économique de ces installations en tenant compte de tous les frais d'établissement et de fonctionnement.

Application de ces directives à la comparaison des différentes méthodes de traitement des gros bruts : triage à main, mécanisation partielle ou totale.

IND. I 23

Fiche n° 28.467

J. KOCH. Verbesserung des Sichterfolges durch Beölen der Rohfeinkohle. *Amélioration du dépoussiérage par huilage des fines brutes.* — *Aachener Blätter*, Heft 2-3, 1960, p. 96/104, 3 fig.

Essais d'amélioration du rendement d'un dépoussiéreur vibrant par huilage des fines brutes d'alimentation. Description de l'installation de dépoussiérage de 40 t/h et de l'appareil de pulvérisation de l'huile. Les résultats indiquent un accroissement marqué du rendement en poussier et de la maille de coupure par élévation de la quantité d'huile. Le produit traité a une granulométrie 0-6 mm et une teneur en humidité superficielle variant de 4 à 6 %.

IND. I 339

Fiche n° 28.469

A.E. COPELAND, G.N. HAYNES et C.W. PORTERFIELD. Fine coal cleaning with tables. *Lavage des fines au moyen de tables.* — *Mining Congress Journal*, 1960, octobre, p. 44/47, 3 fig.

Résultats de lavage des fines 0 - 10 mm par tables hydrauliques Deister dans le bassin de Pocahontas (États-Unis).

Avantages des tables double-deck sur les single-deck.

Pour l'analyse du fonctionnement, les bords de décharge des lavés et des schistes ont été divisés en 24 sections égales et on a analysé au point de vue teneur en cendres les échantillons prélevés dans ces différentes sections. On constate une décroissance de la teneur en cendres du lavé jusqu'aux deux tiers de la zone du lavé. Ceci provient du fait que les produits très fins et assez cendreuse sont évacués en tête de la zone du lavé.

Répartition des frais d'établissement d'un lavoir à fines dans le bassin de Pocahontas ; les gros pos-

tes sont constitués par le bâtiment, le séchage thermique et la clarification des eaux.

IND. I 342

Fiche n° 28.372

C. KRIJGSMAN. The Dutch State Mines dense-medium cyclone washer. *Le cyclone laveur par milieu dense des Mines d'Etat néerlandaises.* — *Colliery Guardian*, 1960, septembre, p. 383/386, 3 fig.

Étude de quelques particularités des lavoirs par cyclones. Avantage sur les autres types de lavoirs par suite de la réduction des bouts des courbes de partage. Les pertes de magnétite varient de 500 à 750 g par t d'alimentation.

Les cyclones horizontaux de 500 mm ont les caractéristiques suivantes : ouverture d'alimentation 100 mm, débordement 215 mm, pointe 150 mm. On peut donc traiter sans danger des grains jusque 55 mm. En Europe, la dimension supérieure traitée est généralement de 10 mm. Des essais ont montré que le cyclone horizontal alimenté sous faible pression ne cause pratiquement pas de bris du charbon, mais le plongeant est sensiblement dégradé.

On utilise de la magnétite finement broyée (95 % inférieur à 50 - 60 μ). La finesse a peu d'influence sur l'efficacité, mais la magnétite fine cause moins d'usure dans les cyclones, les pompes et les conduites.

Avantages techniques et économiques de la précision de coupure et de la souplesse des cyclones.

IND. I 392

Fiche n° 28.468

A. GOETTE et M. SCHAEFER. Untersuchungen zu den Grundlagen des Convertol-Verfahrens. *Recherches sur les bases du procédé Convertol.* — *Aachener Blätter*, Heft 2-3, 1960, p. 49/95, 23 fig.

Dans le procédé Convertol, les particules de charbons sont entourées par un film complet d'huile. Dans ces conditions, pourquoi l'essorage des produits huilés ne permet-il pas d'éliminer complètement l'eau ?

Les auteurs étudient en laboratoire la relation entre l'humidité résiduaire après essorage et la quantité d'huile ajoutée, la granulométrie du produit, le degré d'évolution du charbon et le type d'huile utilisée.

Étude des causes pouvant expliquer le maintien d'eau dans le concentré de Convertol : influence de la quantité de stérile sur la teneur en humidité résiduaire, huilage incomplet des surfaces des grains de charbon, eau maintenue par capillarité entre les grains, influence d'une addition de terpincol, eau maintenue mécaniquement entre les grains.

En conclusion, l'étude a montré que l'humidité résiduelle provient principalement d'eau liée aux schistes et aux argiles hydrophiles, d'eau liée aux surfaces des grains de charbon incomplètement huilés et d'eau maintenue par capillarité dans les agglomérats de grains fins.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 17

Fiche n° 28.466

E. BOETTGER. Vergleichmässigung der Wäscheaufgabe durch Verwendung eines Mischbunkers. *Régularisation de l'alimentation du lavoir par l'emploi d'un silo mélangeur.* — *Aachener Blätter*, Heft 2-3, 1960, p. 105/120, 4 fig.

Description de l'installation de silos mélangeurs. Elle est constituée de 4 silos d'une capacité de 600 t chacun. Le charbon est alimenté au moyen d'un convoyeur mobile et se dispose en tranches obliques successives dans le silo, suivant le talus naturel. Il est souligné par une fente sur toute la longueur du silo au moyen d'un rabot manœuvré par un câble.

Calcul des écarts types de dispersions de la granulométrie, de la composition densimétrique, de la teneur en humidité, de la teneur en cendres et de la teneur en matières volatiles. Le rapport entre les écarts types après et avant les silos mélangeurs est une mesure de la régularisation.

L'étude montre que l'installation réduit les variations des caractéristiques du brut de façon satisfaisante, mais que cette régularisation est meilleure pour certaines propriétés et fractions que pour les autres.

Mesures qui pourraient améliorer le fonctionnement de l'installation.

IND. J 30

Fiche n° 28.504

X. Central workshops in coal mining. *Les ateliers centraux dans l'exploitation charbonnière.* — *Iron and Coal T.R.*, 1960, 2 décembre, p. 1225/1228, 4 fig.

Le N.C.B. a eu, parmi ses premières tâches, l'organisation systématique de l'entretien du matériel, rendu plus important par les progrès de la mécanisation. Une centralisation a été instituée dans la constitution d'ateliers effectuant la révision régulière et la réparation des engins mécaniques et pièces de matériel.

A titre d'exemple caractéristique, on décrit les ateliers centraux du district n° 4, division N-E du N.C.B., installations de réception et de nettoyage à la vapeur du matériel, vérification, réparation, traitement thermique, pour tout le matériel mécanique, électrique, magasins etc...

Un tel centre comporte ses services d'administration et ses services sociaux assurant la bonne marche, du point de vue du matériel, de tout un groupe de charbonnages; avec ses machines outils, raccordement et pont-roulant, il ressemble fort à un atelier de construction.

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

IND. P 10

Fiche n° 28.505

T. R. SAMSON et J.H. PATERSON. Safety in relationship to mechanization. *La sécurité en relation avec la mécanisation.* — *Colliery Guardian*, 1960, 1^{er} décembre, p. 635/642, 4 fig.

Etude statistique limitée à la Division d'Ecosse du N.C.B. La mécanisation s'y est bien développée, les machines Anderton sont de loin les plus répandues, 50 en usage actuellement. Au cours des dix dernières années, tandis que la production et le nombre de journées d'ouvriers diminuaient dans l'ensemble, la production mécanisée augmentait de 2,5 à 27 %. Le taux d'accidents graves par 100.000 journées d'ouvriers, en diminution légère jusqu'à 1956 (95) et 1957 (79), est remonté assez fortement ensuite au-delà de son taux initial (115 en 1959). Si on compare les taux d'accidents relevés d'une part dans les tailles mécanisées, d'autre part dans les tailles classiques, on peut difficilement conclure en faveur des unes ou des autres, mais il est évident que la mécanisation amène des causes de danger et des problèmes de sécurité nouveaux.

Les convoyeurs blindés, sur lesquels les haveuses sont montées, occasionnent de nombreux accidents dont beaucoup seraient évités par l'emploi de dispositifs de sécurité appropriés. L'attention doit être attirée sur le nettoyage des fines laissées derrière la machine dans les fronts dégagés. Le système de halage de la haveuse, la mise sous tension du câble de traction doivent être surveillés. La signalisation doit être rationnellement étudiée et efficace.

Les étançons ont dû être perfectionnés pour suivre le progrès amené par les haveuses et les étançons marchants qui jouissent d'une faveur grandissante. Dans les exploitations de couches fortement inclinées, le système de traction a une importance essentielle et l'emploi de treuils électro-hydrauliques se recommande fortement; des dispositifs de sécurité particuliers s'imposent.

Le problème des poussières a pris une importance beaucoup plus grande dans les tailles mécanisées et les moyens de les combattre (spécialement par infusion profonde à haute pression) doivent être employés de plus en plus.

La ventilation doit être renforcée et certaines machines demandent un ventilateur auxiliaire. Les explosifs sont utilisés en moindre quantité avec une réduction de danger correspondante et un rendement accru. Enfin, il importe d'accorder une importance à la formation du personnel affecté aux tailles mécanisées.

IND. P 23

Fiche n° 28.383

K. THUENMLER. Die bergbaulichen Schulen innerhalb des allgemein rufsbildenden Schulwesens in Nordrhein-Westfalen. *Les écoles de mine dans le cadre des écoles professionnelles de Rhéno-Wesphalie.* — *Bergfreiheit*, 1960, octobre, p. 338/355.

L'auteur passe d'abord en revue les programmes d'écoles professionnelles ordinaires. Les programmes du soir correspondent à ceux du jour sauf que l'on voit à peu près en 3 ans, le soir, ce qu'on a en un an le jour ; ils comportent l'étude de l'allemand, 3 h par semaine, une langue étrangère, 1 h par semaine, histoire, géographie et géométrie chacune 1 h par semaine, algèbre et physique 2 h par semaine, chimie, technique et dessin pour compléter les 12 h/semaine de l'école du soir. L'école supérieure du soir comporte 32 h de cours par semaine pendant 3 ans avec les cours de mathématiques et technologies supérieures. Pour le jour, il y a des écoles d'ingénieurs techniciens correspondantes.

Les programmes de diverses écoles professionnelles des mines sont ensuite reproduits : les nombres de semestres sont moins nombreux ou bien il y a un peu moins d'heures par semestre, les mathématiques sont moins poussées et la technologie concerne les mines, le dessin est plus développé.

L'école supérieure comporte un ou deux semestres en plus.

Dans le résumé les deux types d'enseignement sont comparés.

IND. P 23

Fiche n° 28.478

R.A. MACDONALD. Training for the mining industry. *La formation dans l'industrie des mines.* — *Iron and Coal T.R.*, 1960, 18 novembre, p. 1115/1116.

En 1959, en Grande-Bretagne, 1836 candidats se sont présentés à l'examen pour le certificat national ordinaire ; il y avait 378 surveillants des mines, 358 mécaniciens des mines et 432 électriciens des mines. 59 % des candidats ont réussi.

La même année, il y avait eu 377 candidats au certificat supérieur national dont 70 % réussirent : pour le certificat supérieur dans les mines, il y eut 219 candidats dont 67 % réussirent. Enfin pour le diplôme national (industriel), il y eut 167 candidats dont 78 % réussirent.

L'auteur, qui vient d'être élu président de l'Association des Directeurs de Mines du Yorkshire, examine le problème de la formation des futurs directeurs de mines et techniciens. Il suggère l'établissement d'un certificat de chef mineur et exprime l'opinion que les étudiants des mines passent trop de temps dans la salle d'examen,

IND. P 24

Fiche n° 28.377

GRANDPIERRE. Ampleur des problèmes sociaux du temps présent. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1960, octobre, p. 809/819.

Les trois concepts de la devise française : liberté, égalité, fraternité, s'opposent plus souvent qu'ils ne s'accordent. Le premier se matérialise sous la forme libérale et recherche l'unité dans l'entreprise, le second a pris la forme syndicale et unifie une catégorie d'ouvriers en dehors de l'entreprise, le troisième pourrait être le correctif par des conventions libres entre patrons et syndicats pour promouvoir l'esprit d'équipe.

Un autre exemple se présente dans la politique mondiale concernant les régions sous-développées : une doctrine totalitaire et matérialiste réussira-t-elle là où les civilisations gréco-latine et occidentale paraissent impuissantes ? La réponse d'un Algérien musulman jette une lumière sur le sujet : les difficultés ne proviennent pas d'une différence de race ou de religion, l'Algérien comprend qu'il y a des étapes à franchir pour améliorer sa condition. Mais ce que lui doit la France, sa patrie, c'est la preuve qu'aucun autre régime ne pourrait faire pour lui plus que la France ; il tient à être guidé, encouragé, respecté.

Un troisième exemple choisi par l'orateur est le problème actuel de l'enseignement généralisé : les effectifs croissent d'une façon désordonnée, mais dans les campagnes, sur 225.000 inscrits en 1958, 13.000 seulement ont obtenu un certificat d'études post-scolaires ou d'apprentissage ; les 38 écoles pratiques et régionales d'agriculture n'ont délivré en 1958 que 215 diplômes pour toute la France.

En présence de l'évolution scientifique actuelle, il est indispensable de développer l'enseignement dans les zones rurales.

En conclusion, le salut réside dans la bonne entente et la fraternité.

IND. P 33

Fiche n° 28.413

P. HEYER. Planungstafeln als Hilfsmittel für die Ausrichtungs-, Vorrichtungs- und Abbauplanung. *Tableau de planification pour suivre les travaux préparatoires et d'exploitation.* — *Glückauf*, 1960, 19 novembre, p. 1534/1536, 3 fig.

La concentration aux points de chargement et les exploitations rabattantes demandent une sévère planification. D'autre part, surtout en période de crise, il est nécessaire que les travaux préparatoires soient prêts à temps sans l'être trop tôt. Pour toutes ces raisons et la difficulté de garder en mémoire tous les détails à envisager simultanément, il est nécessaire d'avoir tableaux ou graphiques chronographiques. Celui que l'auteur propose est constitué de bandes de carton de 12 cm de largeur pour représenter les 12 mois d'une année. Cinq bandes ac-

colées représentent donc un plan de 5 ans. Ces bandes ne sont pas continues mais constituées de tronçons de 5 couleurs différentes (boueux, chassages, montages et 2 couleurs pour les tailles) et de longueur proportionnelle à l'importance du chantier (par ex. 2 mm = 100 t/jour). On inscrit sur ces bandes les données à retenir. En outre, des lignes inclinées, qu'on trace aisément avec un rapporteur à pente variable, mesurent l'avancement des travaux en fonction des mois de l'année. Ces tableaux doivent être tenus à jour par les géomètres dans le bureau du directeur.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 1130

Fiche n° 28.501

F.G. GLOSSOP. Coal mining to-day. *L'exploitation actuelle du charbon.* — Iron and Coal T.R., 1960, 25 novembre, p. 1165/1167.

Le N.C.B. a supprimé l'embauchage pendant deux ans pour faire cesser le stockage et, à partir de 1961, commencer la reprise au stock.

Un certain nombre de mines marginales ont été fermées de sorte que le rendement général, qui était de 1,25 t en 1955, a atteint 1,599 t pour le 1^{er} semestre de 1960.

Distribution de la main-d'œuvre : pour l'ensemble du pays on compte en taille : 57 % de la main-d'œuvre (surveillants non compris) et autres ouvriers de taille : 43 % (36,5 % ouvriers - 6,5 % surveillants) ; à la surface : 20 %. Une des caractéristiques de la mine est qu'une certaine quantité d'ouvriers est indispensable pour la conservation de la mine, même quand elle ne produit pas. Le rendement tombe donc rapidement quand le personnel diminue. Quant à la qualité du charbon demandée, elle varie fort dans le temps ; par exemple, anciennement on recherchait des fines très propres, actuellement les centrales s'accommodent de fines cendresuses mais sèches.

Le rendement taille : a une influence prépondérante : en taille classique on have, mine, charge sur convoyeur puis on avance celui-ci, on remblaye et avance le soutènement : 60 % de la production sont encore recueillis par cette méthode ; dans une couche de 1,20 m et 180 m de longueur, on have 1,50 m et récupère 80 t de charbon avec 80 ouvriers en taille. La pression hydrostatique sur un étauçon donnerait 1.500 t de charge, en réalité, il coulisse à 20 t.

Le tir à l'air comprimé : ainsi que l'infusion d'eau en veine, sont deux techniques avantageuses pour la santé du personnel. Une taille à air comprimé qui donne 400 t/jour ne coûte pas plus cher que celle à l'explosif ordinaire. La suppression des poussières par l'infusion n'est pas possible avec tous les charbons : en charbon trop poreux, on peut recourir

à l'infusion profonde, en charbon très dur, l'infusion propulsée peut être essayée, le boulonnage en taille pour mauvais toit est aussi à l'essai.

Les abatteuses-chargeuses : donnent des rendements spectaculaires.

Les creusements de puits avec revêtement simultané et le creusement des boueux avec chargeuses et organisation sont aussi à l'ordre du jour.

IND. Q 1132

Fiche n° 28.538

R.C. MIDDLETON et D.W. NEVILLE. Some electrical and mechanical engineering aspects of the Baddesley colliery reconstruction scheme, *Quelques aspects du domaine électro-mécanique du programme de reconstruction du charbonnage de Baddesley.* — The Mining Electrical and Mechanical Engineer, 1960, novembre, p. 168/182, 12 fig.

Baddesley, West Midlands, entre Londres et Liverpool, a entrepris tout un programme de modernisation comprenant fonçage et approfondissement de puits, équipement d'extraction, de translation, de transport, nouvelle installation de préparation à liquide dense pour 250 t/h etc...

L'article traite séparément, avec tous les renseignements utiles, la partie électrique et la partie mécanique des installations nouvelles.

Description technique de la pose des câbles dans les puits, de la signalisation, des dispositifs électriques de contrôle de la machine d'extraction, du circuit des berlines, de la recette avec ses appareillages d'automatisation du transport et de contrôle ; les transports au fond comprennent les points de chargement et leurs appareillages électriques, la signalisation des locomotives à batterie, la station de charge et leur fonctionnement.

Les installations mécaniques comprennent les nouvelles molettes, le tambour nouveau à plus grand diamètre de la machine d'extraction, le nouveau guidonnage par câbles, les nouveaux câbles d'extraction, les équipements de transport souterrain etc...

Le timing de tous ces travaux, échelonnés depuis 1957, est détaillé et sa réalisation a été effectuée de manière à ne pas entraver notablement l'exploitation.

IND. Q 1141

Fiche n° 28.485

H. ROLSHOVEN. Der Steinkohlenbergbau an der Saar, *L'industrie charbonnière dans la Sarre.* — Glückauf, 1960, 3 décembre, p. 1576/1596, 18 fig.

Localisation et considérations économiques - données historiques - structure et propriétés du gisement qui comprend le Westphalien C et D et tout le Stephanien - propriétés pétrographiques et physico-chimiques, en résumé charbon à haute teneur en matières volatiles, faible teneur en soufre et phosphore transformable en charbon à coke par traitement préalable.

Données techniques : caractéristiques générales des entreprises (12 mines sous 5 directions), les sociétés par action des mines de la Sarre se classent en 2 types, extraction et valorisation du charbon. Par tonne de charbon, on trouve 55 m³ de gaz et on doit extraire 1,2 m³ d'eau. Le rendement fond moyen atteint 2,05 t ; le rendement général : 1,440 t (pendant les 9 premiers mois de 1960).

Pour la valorisation et la cokéfaction du charbon, on compte 540 fours donnant annuellement 1,6 Mt de coke. Les centrales de charbonnage produisent environ 550 MW.

Travaux du fond : la modernisation est très poussée, 52 % de l'extraction, proviennent de tailles rabattantes, 45 % de tailles chassantes et 25 % de la combinaison des deux.

Alors qu'en 1950, 29 puits extrayaient 15,2 Mt, actuellement avec 12 puits on extrait 16,2 Mt.

Des vues montrent une abatteuse-chargeuse en action, le foudroyage derrière soutènement hydraulique dans une couche de 2,80 m, convoyeur à bande en galerie, trous de sonde de grand diamètre (150 m de hauteur), grandes berlines monorail pour les cintres, etc...

Vue des centrales et cokeries. Distribution de la production chez les utilisateurs.

Perspectives. Action sociale et santé, évolution du personnel.

IND. Q 32

Fiche n° 28.460

A. VIALA. L'importation charbonnière. — *Annales des Mines de France*, 1960, novembre, p. 695/710.

L'auteur défend un certain protectionnisme français d'où est né l'Atic (Association technique de l'importation charbonnière : chemins de fer, gaz, électricité, sidérurgie et fabricants d'agglomérés du littoral, chambre d'importation rhénane, importateurs-revendeurs, sous la présidence d'un directeur des mines) agissant sous la surveillance d'un contrôleur d'Etat. Fonctionnement de cet organisme qui a succédé à l'Impex (service des importations-exportations) en 1944.

Les problèmes de quantité pendant la première période de l'après-guerre, l'influence de la crise de Suez qui a provoqué l'emballement à l'importation, le problème des prix (l'Atic facture le même prix au destinataire, quel que soit le mode d'acheminement utilisé pour les combustibles importés par voie rhénane via Strasbourg). Il y a aussi la Caisse de Compensation qui assortit les prix d'importation à ceux de la production intérieure ou vice-versa. Le principe de non discrimination, très sévèrement appliqué par la Haute Autorité au début, est fort battu en brèche.

Les perspectives de l'importation : l'auteur s'efforce de défendre le principe d'un prix raisonnable garanti à l'importation ; en conclusion : en France, les importations de charbon s'inscrivent dans un cadre organisé.

A la suite de cette conférence, le Professeur Allais se fait l'avocat du diable et démontre que le mécanisme des marchés, basé sur la libération des échanges et appliqué sans restriction, présente finalement moins d'inconvénients qu'une réglementation « assez poussée » gênant la compensation naturelle des prix, la libre concurrence des licences d'importation, la balance des comptes, la productivité des mieux placés, l'unicité du prix de départ pour tous les acheteurs, le développement d'une politique extérieure commune.

Discussion résumée.

IND. Q 32

Fiche n° 28.406

H. BURCKHARDT. Steinkohlentag 1960, *La journée du charbon 1960 (21 octobre)*. — *Schlägel und Eisen*, 1960, novembre, p. 811/818. - *Glückauf*, 1960, 3 décembre, p. 1566/1575. - *Bergbauwissenschaften*, 1960, 25 novembre, p. 587/588.

Le charbon est une industrie à petits profits, dont la main-d'œuvre est coûteuse ; dans la crise actuelle, la seule solution réside dans la rationalisation. Ses fruits se dessinent. La mécanisation est passée de 36 % (en 1957) à 59 % (en 1960). Concentration aux points de chargement : de 200 t à 202 t. Diminution en nombre : de 2.200 à 1.500. Avancement en taille : de 0,93 m à 1,17 m/jour. Abandon de chantiers, fermeture de 6 grosses mines et 5 petites. Résultats : rendement fond passé de 1.606 kg à 2.079 kg. Extraction ramenée de 150 Mt à 140, personnel fond diminué de 85.000 hommes et surface de 28.000. Causes : baisse verticale des frêts, importation de charbon américain ; le pétrole entré dans la crise pratique le dumping. Le charbon allemand se défend : primes de fidélité et de régularité, rabais sur gros tonnages et longs termes, baisse des prix dans certains secteurs, appel à la clientèle ; dans l'utilisation : facilités de service, perfectionnement des engins de chauffage, fluidisation du charbon, plus grosses centrales, etc., collaboration du gouvernement par les taxes et contingents : importations de charbon tombées de 17,5 Mt à 5 Mt en 1960. La lutte contre le pétrole est insuffisante. Rappel de la situation dans l'industrie pétrolière, l'affaire de Suez a fait rechercher partout de nouvelles sources. Production de pétrole : en 1958 : 274 Mt ; 1950 : 500 Mt ; 1960 : 1 Ma t. Développement des raffineries en proportion. En outre, on produit 50 % d'huile de chauffage contre 40 % de carburants. De plus, la production mondiale de charbon croît

HAUTS FOURNEAUX ET FONDERIES DE ET A LA LOUVIERE

Société Anonyme - BELGIQUE

✕

TUYAUX EN FONTE CENTRIFUGEE, PIECES DE RACCORDS ET APPAREILS POUR DISTRIBUTIONS D'EAU ET DE GAZ — TOUTES TUYAUTERIES EN FONTE — FONTES SPECIALES — TUYAUTERIES DE DESCENTE DE SCHISTES POUR REMBLAYAGE EN FONTE RESISTANT A L'ABRASION (REFERENCES)

✕

Adresse télégraphique : TUYOS-LA LOUVIERE

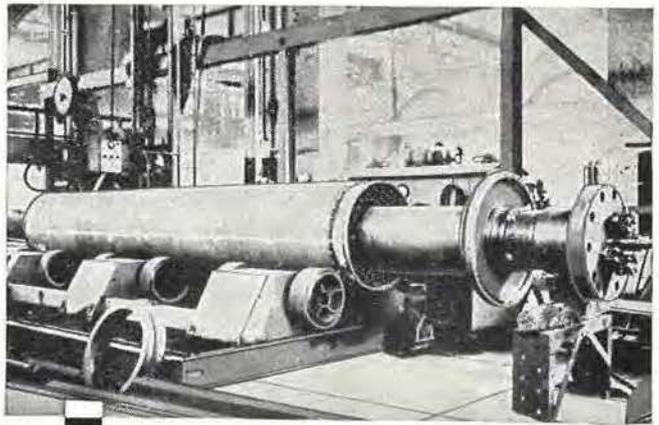
Téléphones : LA LOUVIERE (064) 2 lignes - 223.68 et 230.55

EXPLOSIFS



POUDRERIES REUNIES DE BELGIQUE

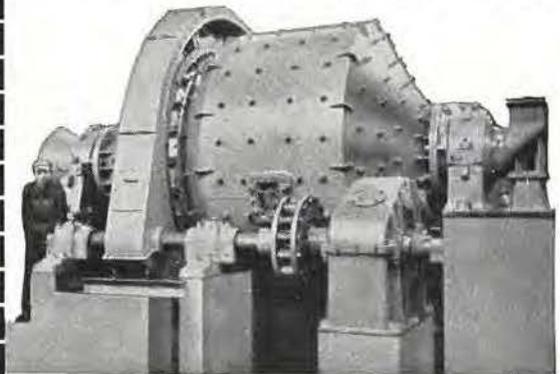
BRUXELLES
Rue Royale, 145



ÉCHANGEUR DE TEMPÉRATURE

Studio P. JULIN

MÉCANIQUE GÉNÉRALE
CHAUDRONNERIE
FONDERIE
TURBINES A VAPEUR (Types Meuse et Rateau)
TURBINES HYDRAULIQUES (Licence Charmilles)



BROYEUR "HARDINGE"

MATÉRIEL DE MINES ET DE MÉTALLURGIE
MACHINES POUR LE TRAVAIL DE LA TOLE
MATÉRIEL DE GLACERIES (Type Sambre)
LOCOMOTIVES - MOTEURS DIESEL
ÉNERGIE NUCLÉAIRE



Fondés en 1835

SOCIÉTÉ ANONYME DES
ATELIERS DE CONSTRUCTION DE

LA MEUSE

Sclessin - Liège • Tél. (04) 52.00.30

aussi : passée de 1755 Mt en 1957 à 2 Ma t en 1960. Que faire ? Les Etats-Unis eux-mêmes nous montrent la voie depuis mars 1959. Ils se protègent contre les exagérations du marché mondial.

Structure de la politique énergétique : il faut noter que le prix minimum du charbon, même à court terme, n'est pas une condition vitale pour l'indus-

trie : pour une production globale de 245 Ma DM, l'énergie n'intervient que pour 10 Ma. Il faut unifier l'Europe et prendre des mesures communes de protection, sa survie en dépend. A la même réunion : A. Rolshoven a parlé des mines de la Sarre. H. Pichler de la valorisation des combustibles. J. Bartels de l'Année Géophysique.

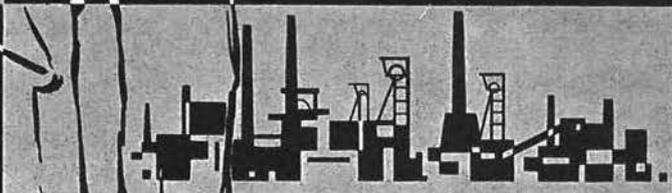
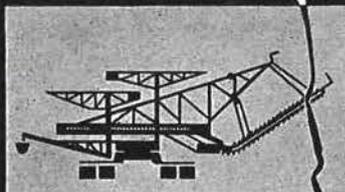



SIEMENS

L'énergie électrique

facilite le travail du mineur
depuis les machines de chantier
jusqu'aux installations de préparation.

Les Siemens-Schuckertwerke
fournissent tous les équipements électriques
pour toutes les branches
de l'industrie minière



25-65 F

SIEMENS - SCHUCKERTWERKE AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN · ERLANGEN

Représentation générale

SOCIETE NOUVELLE SIEMENS S. A.

116, CHAUSSEE DE CHARLEROI · BRUXELLES · TEL. : 37.31.00

ANVERS · CHARLEROI · GAND · LIEGE · LUXEMBOURG