

Sélection de 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 22 et A 25413 Fiche n° 14.128

A. WERY. La constitution lithologique de quelques charbons du Bassin houiller d'Andenne. — **Publication de l'Association pour l'Etude de la Paléontologie et de la Stratigraphie houillères**, n° 21 hors-série, 1955, p. 229/259, 3 fig., 2 pl.

- Introduction.
- Position stratigraphique et situation tectonique des charbons d'Andenne.
- Méthode de polissage.
- Examen macroscopique.
- Examen röntgenographique.
- Distribution des sulfures de fer.
- Etude microscopique en lumière réfléchie
 - a) le charbon de la « Grande Veine » de Groynne;
 - b) le charbon de la « Plateure de Rouvroy »;
 - c) la couche « Petit Charbon » de Rouvroy;
 - d) conclusions et considérations amenées par l'étude microscopique.
- Analyses chimiques.
- Les enseignements de la microstructure des houilles.

- Ce que la teneur en matières volatiles nous révèle.
- L'interprétation d'un fait nouveau.
- Vers une tectonique d'écoulement et la conception de courants sous-jacents venant du Nord.
- Les matières volatiles des houilles et la tectogénèse.
- Pouvoir calorifique, densité et diagénèse.
- La composition centismale du coke et la migration des matières volatiles.
- A propos de quelques analyses singulières.
- Constitution lithologique des houilles et géochimie.

IND. A 54 Fiche n° 14.497

X. Symposium sur les mesures effectuées dans les sondages. — **Institut Français du Pétrole**, 1955, n° 11, p. 1336/1452.

J.E. Walstrom : Sommaire du congrès et introduction.

M. Martin : Renseignements préliminaires sur l'interprétation des diagrammes électriques. La courbe de potentiel spontané (Q. S.) et les courbes conventionnelles de résistivité.

R. Bush et J.C. Stick : Revue des méthodes de mesure de radio-activité.

H.G. Doll : Méthodes de diagraphies électriques avec micro-sondes.

R.H. Winn : Les systèmes à focalisation de courant. Le latérolog. — L'inductolog.

P. de Chambrier et R.L. Madden : Pendagemetries.

H.E. Schaller : Nouveaux développements en diagraphie radio-active.

J.H. Castel : La méthode neutron-neutron (capture par hydrogène).

M. Martin : Quelques conclusions sur l'application des diagraphies électriques et radio-actives.

G. Jackson : Mesure de la déviation des puits de pétrole.

R.W. Wilson : Méthode de diagraphie par l'analyse de la boue de forage.

P.E. Fitzgerald et S.J. Martinez : Méthodes de mesure de la perméabilité.

M.P. Tixier : Détermination de la perméabilité dans les sondages.

W.W. Garvin et L.P. Stephenson : Détermination dans les sondages et la vitesse de propagation.

D.H. Danchertsen : La mesure de pression.

R.H. Winn : Le diamétrage.

W.W. Ennis : Détermination des venues d'eau.

M.P. Tixier : Diagrammes de températures.

F. Pehoushek et R.Q. Fields : Le détecteur de perte de circulation.

R.Q. Fields et M. Lebourg : Carottage latéral à balles.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 22 et B 24

Fiche n° 14.586

K. KEGEL. Abteufen eines Blindschachtes mit einem Grossbohrloch als Rolloch. *Fonçage d'un puits intérieur avec un sondage de grand diamètre comme cheminée.* — Glückauf, 1956, 18 février, p. 197/204, 18 fig.

A la mine General Blumenthal, on a creusé en descendant un puits intérieur de la cote 597 à 695, au moyen d'un sondage préliminaire de grand diamètre (813 mm). Ce dernier ayant déjà été décrit antérieurement (fiche n° 12.565 — A 55 et B 24), des détails sont donnés sur le fonçage du puits : protection des chutes dans le sondage par une cage à claire-voie de diamètre un peu plus petit, retenue au tiers de sa hauteur par un morceau de rail placé sur le sondage (10 cercles en plats de 60 × 12 et tirants de 27 mm Ø, hauteur totale 4,50 m). Le tir se fait en deux volées concentriques, l'avancement moyen a été de 2,20 m par jour, avec un peu d'expérience on atteindra 2,50 m contre 1 m sans sondage et 1,70 m avec grappin. Des prix de revient comparatifs sont donnés : en montant sans sondage : 1.081,50 DM/m — avec sondage : 1.111,60 DM/m;

en descendant : chargement manuel sans sondage : 1.200,15 — avec grappin : 945 — avec sondage : 908,10 DM/m.

IND. B 33

Fiche n° 14.749

C. ROUND. The history of a development unit, Low Hazel seam, Gedling colliery. *L'histoire d'une unité de traçage dans la couche Low Hazel à la mine Gedling.* — Colliery Guardian, 1956, 23 février, p. 217/223, 5 fig.

La mine Gedling exploite les couches Low Hazel (1,05 m à la profondeur de 369 m) et Top Hard (90 cm à la profondeur de 405 m) dont elle tire respectivement 800.000 et 250.000 t par an. L'exploitation du côté ouest dans la première couche étant presque terminée, un traçage de reconnaissance du côté est fut commencé dès 1948. On est d'abord parti avec un dispositif de quatre voies parallèles : les deux centrales espacées de 13,50 m de centre à centre, les extérieures distantes chacune de 30 m des deux premières (3 voies de 3,15 m × 2,25 m boisées, avec bèle en poutrelle et une cintrée de 3,60 m × 2,70 m). Comme matériel, 4 haveuses shortwall de 40 HP, 4 foreuses électriques Siemens-Schuckert, 3 chargeuses Joy, 5 chaînes à raclettes, 1 convoyeur de 15 HP (41 m M & C) et 1 Sutcliffe en galerie de 60 HP, 2 ventilateurs Meco de 2 m³/sec. En septembre 1948, le charbon reconnu a été considéré comme provisoirement suffisant et on s'est décidé à sacrifier un peu l'avancement à la productivité, on a transformé le groupe de chassage en une longue taille de 170 m de centre à centre des voies extrêmes, les voies centrales continuant inchangées. Le chantier a progressé sans changement jusqu'à fin 1952 (rendement chantier un peu faible par suite du grand nombre de voies). En mars 1954, le chantier a été repris avec mécanisation plus poussée : étaçons métalliques en taille avec bêles en porte-à-faux, haveuse-chargeuse Anderton. Les différents prix de revient sont comparés. En observation, on note entre autres qu'un chantier de reconnaissance ne s'accommode pas nécessairement de la longueur de taille qui donnerait le rendement optimum : l'avancement par poste multiplié par la longueur de taille donne un produit qui est fonction de la vitesse horaire de l'abatteuse-chargeuse (diagramme).

IND. B 4211

Fiche n° 14.790

W. SCHWARZ. Massnahmen zur Erhöhung der Förderung aus den einzelnen Abbaubetrieben auf einer Schachanlage mit vorwiegend steiler Lagerung. *Mesures pour l'accroissement de la production des différents chantiers d'une mine avec un gisement principalement en dressant.* — Glückauf, 1956, 3 mars, p. 249/264, 30 fig.

A la mine Shamrock 1/2, la nécessité de réaliser presque complètement l'extraction en dressants ou

semi-dressants a conduit à l'application d'une série de mesures au moyen desquelles on a réalisé dans ces dernières années l'accroissement de la production requis en même temps que la concentration des travaux.

L'introduction de gradins plus courts dans les tailles obliques sur la pente, une lutte contre les poussières développée, l'éclairage électrique collectif en taille, l'amenée des pierres de remblai par grandes berlines à versage latéral et un contrôle régulier de l'avancement par les géomètres sont autant de mesures qui ont contribué à porter la production de la taille de 60 t à 160 t et l'avancement journalier de 68 à 136 cm. Le rendement de l'abatteur a un peu diminué, mais le rendement chantier s'est accru de 17 %, la proportion des abatteurs aux autres ouvriers s'est beaucoup améliorée, par exemple dans l'ensemble on a 60 % au lieu de 47 % antérieurement. Et le personnel en galerie n'est plus que de 43 % du personnel abatteur contre 85 % antérieurement, son rendement s'est accru de 30 %. Ainsi, sans accroissement de la mécanisation et malgré une diminution du rendement abatteur, la concentration s'est montrée très avantageuse.

C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 2212

Fiche n° 14.564

H. TAUBERT et G. DUCHROW. Drehendes Bohren mit elektrischen Säulendrehbohrmaschinen und Grosskammer-Abbau-Verfahren in der Eisenerzgrube Kamsdorf. *Forage rotatif avec des perforatrices électriques sur colonnes et procédé d'exploitation par grandes chambres dans la mine de fer de Kamsdorf.* — *Bergbautechnik*, 1956, janvier, p. 22/29, et février, p. 94/99, 21 fig.

Renseignements relatifs à la perforatrice (n° de janvier surtout) Dina 1 de la fabrication Werkin de Königsee (Thuringe) mise au point après une longue expérience dans les mines de sel et de potasse. Poids 82 kg. Porte fleuret pouvant tourner de 256 à 620 tours/min avec une avance allant de 268 à 1.360 mm/min et faisant saillie de 980 mm. Moteur de 2,9 kW (220-380 V; 50 Hz).

Compte rendu des essais ayant permis de choisir le modèle en fonction des conditions, en particulier avance et vitesse de rotation.

Taillants : modèles et choix du modèle à adopter. Consommation de courant selon la pente et la longueur du trou dans une roche donnée (exemple : minerai de fer, calcaire), durée de foration et nombre de fleurets à utiliser (fleuret de 0,8 m). Etude des temps. Pose, dépose et déplacement de l'affût colonne : étude des temps. Conclusions relatives à la limite pratique de la pente des trous de mine.

Bibliographie : 8 réf. (n° de février).

(Résumé Cerchar Paris).

IND. C 2351 et P 14

Fiche n° 14.432

J. HINSENKAMP. Schiessarbeit im englischen Bergbau. *Le minage dans les mines anglaises.* — *Bergbau Rundschau*, 1956, janvier, p. 1/5.

Police du minage de 1951 : entrée en application le 1^{er} février 1953.

Les mines sont classées en deux catégories selon qu'on doit y utiliser les explosifs de sécurité ou non. Dans ce dernier cas, prescriptions à remplir par l'ouvrier qui tire de 1 à 6 mines. Pour un tir plus important, il doit être pourvu d'un certificat de bou-te-feu (12 heures d'instruction et 15 journées d'entraînement). Dans les mines à grisou ou poussières, le bou-te-feu doit en outre avoir un certificat d'aptitude à contrôler l'atmosphère.

Le transport et l'emmagasinage des explosifs sont régis par la réglementation du 27 novembre 1875. Statistique du minage de 1930 à 1951. Diagrammes. En 1935, on a utilisé 12 millions de kg d'explosifs avec un effet utile de 22 t de charbon par kg. En 1951, on a respectivement 22 millions et 9,44 t par kg. Le tir simultané en couche est interdit, d'où grande perte de temps : une atténuation de cette prescription est attendue, le Cardox à ce point de vue se développe beaucoup.

Description du procédé (cf. fiche n° 5795 — C 2351) : il permet de gagner du temps sur le tir ordinaire. On peut aussi utiliser la cartouche Cardox comme extincteur d'incendie moyennant l'emploi d'une clef spéciale pour ouvrir la soupape de chargement. Description, schéma et photo d'une station de chargement.

IND. C 4231

Fiche n° 14.463

H. MERKEL. Betriebserfahrungen mit dem Continuous Miner. *Résultats de l'exploitation par abatteuse continue (Joy).* — *Glückauf*, 1956, 7 janvier, p. 1/7, 9 fig.

Depuis le 1^{er} février 1954, les Niederrheinischen Bergwerks A.G. utilisent, au creusement de voies, une abatteuse continue Joy dans une couche de $1,95 \pm 0,15$ m en plateure, mais légèrement ondulée; charbon de dureté moyenne, bon toit sauf une petite couche de schiste bitumineux, bon mur. L'abatteuse chenillée Joy a 9,3 m de longueur, 2,35 m de largeur, 1,45 m de hauteur. Poids 18 t dont 9 t pour l'élément le plus lourd; 6 chaînes parallèles en tête (vitesse 2,80 m/sec); évacuation par chaînes à raclettes; injection d'eau pour empêcher l'empoussiérage. Déblocage : bande transporteuse de 40 m.

Plan d'abattage des voies; analyse des temps; performances réalisées initialement, puis après apprentissage et mise au point : 4.200 m en 14 mois; analyse des prix de revient.

Transport en voie : camion-navette de la Ruhr-taler Maschinenfabrik à moteur Diesel.

(Résumé Cerchar Paris).

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 222

Fiche n° 14.592

W. ADCOCK. Strata control research. *Recherche sur le contrôle des terrains*. — *Colliery Guardian*, 1956, 1^{er} mars, p. 243/246, 2 fig.

Déjà avant la guerre, le Safety in Mines Research avait commencé des recherches dont les résultats étaient coordonnés par le Dr. A. Winstanley. Depuis 1949, le N.C.B. a repris la responsabilité.

Soutènement des tailles mécanisées. — D'après des rapports préliminaires, en dehors du front dégagé et du soutènement classique, il y a peu à espérer pour le soutènement immédiat du toit, les problèmes immédiats qui se posent sont :

- a) Quelle est la longueur optimum de taille économiquement mécanisable dans des conditions données, notamment voisinage d'autres chantiers ?
- b) Quel est le type d'étauçon à recommander et avec quelle densité ? L'étauçon doit de toute manière présenter une tension de pose suffisante, la résistance du mur joue un grand rôle.
- c) Peut-on foudroyer, sinon quel doit être le plan de remblayage ?

L'allure des machines modernes ne s'accommode plus du soutènement ordinaire. Le soutènement marchant devient une nécessité.

Matériel pour les recherches en tailles. — Au début, on estimait la charge que pouvait prendre un étauçon, on en est venu à la mesurer. A l'avenir, les équipes de contrôle doivent tenir compte d'un plus grand nombre de facteurs dont : nature des contraintes entre toit et mur, convergence des bancs, charges sur les murets de remblais, cycle de la taille, composition des terrains 7 ou 8 m dans le toit et 3 m dans le mur. Caractéristique du tassement en galerie de 20 à 100 m en arrière de la taille. Le matériel de mesure est brièvement discuté, l'étauçon dynamométrique enregistreur est représenté.

Mesures en galeries : les profils articulés s'ancrant dans les parois sont recommandés parce qu'ils n'endommagent pas le mur.

Les mesures à long terme sont indispensables. En conclusion, la mécanisation de l'abattage ne peut progresser sans ces recherches qui amèneront, en outre, une diminution des frais d'entretien et une réduction du taux des accidents.

IND. D 231 et D 220

Fiche n° 14.268

W. VINE. Geomechanics - Scientific tool for the mining engineer. *La géomécanique : un outil scientifique pour l'ingénieur des mines*. — *Mining Engineering*, 1955, décembre, p. 1126/1128.

L'auteur appelle structure dérangée (invert structure) la distribution des tensions qui se produit au-

tour d'un vide du fond pour rétablir l'équilibre des terrains momentanément détruit. Géomécanique est le nom proposé pour la science qui embrasse les principes et les hypothèses constructives sur le comportement et la forme de la structure dérangée. De nombreux auteurs ont abordé le sujet : une longue bibliographie est donnée, Fayol et Rice ont étudié les affaissements — Morisson, Spaulding et d'autres, les coups de charge.

L'exploitation charbonnière a beaucoup contribué à l'étude de la géomécanique, il y a des études théoriques en Allemagne, France, Suisse. Plus récemment, la section de physique appliquée du Bureau of Mines a mis le problème à l'étude, des mémoires ont été publiés.

Des sciences connexes sont intéressées : théorie de l'élasticité, photoélasticité, théorie de la plasticité, mécanique des sols, barodynamique, lithologie, pétrographie, géologie structurale.

Il est à prévoir que les mines importantes s'assureront les services d'ingénieurs versés en géomécanique qui auront pour tâche principale de prévenir les coups de charge et autres manifestations violentes dans la mine (cf. fiche n° 13.536 — D 231).

IND. D 31

Fiche n° 14.449

B. HAGER. A new swedish wood impregnation method. *Une nouvelle méthode suédoise d'imprégnation des bois*. — *Colliery Guardian*, 1956, 19 janvier, p. 97.

L'auteur de Stockholm, a mis sur le marché un nouveau produit pour l'imprégnation des bois contre la pourriture et les champignons.

Les principaux constituants du K.P. sont des composés du cuivre et le pentachlorophénol.

L'imprégnation se fait en cylindres clos à la pression du vide. Outre sa plus grande efficacité, il a l'avantage d'être moins cher que les anciens procédés.

IND. D 712

Fiche n° 14.436

O. TRAPPMANN et W. SCHAEFER. Mehrteiliger Gebirgsanker für den Ankerbau. *Boulon de soutènement en plusieurs pièces*. — *Bergbau Rundschau*, 1956, janvier, p. 17/18, 3 fig.

Brevet des auteurs au 22-9-1955, licence G.H.H.

En coupe, on voit une croix à courtes branches égales, séparée par un jeu constant de quelques millimètres de quatre secteurs qui reconstituent le cercle et sont séparés l'un de l'autre par le même jeu dans les axes des quatre bras. En élévation, on voit une tige en zig-zag dont la rotation écarte les quatre coquilles dont les surfaces de poussée restent

parallèles, la surface d'ancrage effectif est ainsi fort augmentée. Si l'on désire amplifier encore cet effet d'ancrage, la tige en zig-zag (à section en croix) peut recevoir des dimensions plus élevées à l'extrémité supérieure (par exemple deux fois ou plus) qu'au droit de la base des coquilles : ces dernières s'enfoncent ainsi dans le terrain en forme de coin.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 1310

Fiche n° 14.426

NATIONAL COAL BOARD. Roadway conveyors - Coal Board Committee's report. *Rapport du Comité du N.C.B. sur les convoyeurs de voies.* — **Iron and Coal T.R.**, 1956, 20 janvier, p. 137/139.

Au point de vue rendement, le convoyeur à bande n'a pas d'équivalent.

Au point de vue sécurité, quand on rapporte le nombre de tués au tonnage extrait, on trouve qu'il est aussi sûr que les autres moyens de transport, sauf la loco : à ce point de vue, il n'y a pas de raison pour en limiter l'emploi, mais il reste beaucoup à faire pour accroître la sécurité : le danger des poussières est inévitable dans certaines limites, mais le danger est moindre à d'autres points de vue.

Etude et installation : éviter l'accumulation des poussières, surtout aux endroits où elles peuvent être cause d'échauffement par frottement — ménager un vide de 30 cm minimum tout autour de la section — châssis permettant le déplacement de la bande comme suite aux mouvements de terrain — éviter le transport sur retour d'air ou tout au moins prévoir des portes efficacement étanches et ignifuges pour le retour dans l'entrée d'air.

Les bandes ignifuges sont recommandables, seule une durée d'essai suffisante dira si elles sont économiques.

Aux points de versage, prévoir un bec en caoutchouc au haut du couloir pour éviter le coincement de corps durs contre le tambour d'entraînement — rouleaux de chocs rapprochés au chargement — arrosage contre les poussières — vitesse de bande limitée à 1,75 m — tension de la bande pas exagérée.

Préférer l'assemblage par vulcanisation à chaud ou à froid, sinon attache par fils multiples.

Sécurités de fonctionnement : arrêt possible d'un point quelconque — arrêt automatique en cas de chute de vitesse anormale — pour les convoyeurs en série, arrêt et mise en marche en cascade automatique.

IND. E 1312

Fiche n° 14.593

JOY-SULLIVAN LTD. The Joy « Limberoller ». *Le convoyeur à batterie flexible de rouleaux « Limberoller » Joy.* — **Colliery Guardian**, 1956, 1^{er} mars, p. 247, 1 fig. — **Annales des Mines de Belgique**, 1956, mars.

La batterie « Limberoller » consiste en une série de disques en néoprène moulé, enfilés sur un élément de câble d'acier revêtu d'une gaine en néoprène.

Le câble est librement suspendu entre deux cuvettes à double roulement à billes, remplies d'une graisse spéciale et scellées, le lubrifiant s'accommode de températures variant entre -38 et $+135^{\circ}$ C et ne doit pas se remplacer. La disposition en chaînette des disques fait qu'ils se dégrèssent d'eux-mêmes en tournant, le glissement d'entraînement par la courroie est pratiquement nul. Dans un cas typique, 780.000 t de charbon ont été transportées à l'allure de 2,60 m/sec : les disques ont effectué 600 millions de révolutions sans manifester une usure mesurable. Il y a trois largeurs types : 600, 750 et 900 mm. Les supports de batteries sont constitués de tubes soudés, ils sont solidarités par des longerons en U, l'assemblage se fait par broche sans aucune espèce de boulon ni d'enveloppe en tôle : montage simple et rapide, encombrement en hauteur pouvant descendre à 375 mm, poids n'atteignant que le tiers des installations habituelles.

IND. E 253

Fiche n° 14.288

P. LEDENT. La traction souterraine par locomotives électriques à accumulateurs. — **Bulletin Scientifique de l'Association des Ingénieurs de Montefiore (A.I.M.)**, 1955, avril, p. 329/335, 4 fig.

Deux locomotives électriques ont été mises en service au charbonnage des Quatre-Jean, respectivement en juillet et août 1951.

Description de la loco pesant 2,3 t, puissance $2 \times 4,5$ kW, effort au crochet : 615 kg, vitesse 5,5 km/h. La charge se fait par redresseur au sélénium, la mise en charge et l'arrêt sont automatiques : il y a un contacteur qui met l'appareil en service. Dès que la tension atteint 2,4 V par élément, le relais de charge coupe le circuit du contacteur auxiliaire, des résistances sont insérées et le courant de charge tombe à 25 % de sa valeur ; en même temps, une minuterie entre en action. Celle-ci fait déclencher le contacteur général après un temps réglable de 1/2 h. à 3 h.

Réparations et entretien : à l'une des batteries, les plaques ont dû être remplacées après deux ans de service, l'autre est toujours en état. L'entretien des batteries a lieu tous les samedis (parfaire le niveau d'électrolyte, environ 15 l par batterie), réglage des freins, sablières, etc. : soit 2 1/2 h d'ouvrier et 2 1/2

h de manœuvre. Réparations : deux collecteurs avariés, quelques doigts de contact à renouveler aux controllers, ferrodos des freins remplacés deux fois.

Résultats d'exploitation : consommation d'énergie : 1 kWh/6 à 7 t.km. utiles, souplesse, facilité de conduite. Inconvénient : encombrement, contrôle de décharge difficile (ce point est actuellement réglé).

Discussion de la réglementation. — Discussion générale : au Bonnier, on utilise deux types de locos respectivement de 13 et 16 kW — longueur maximum de trajet recommandable : 2 km env. (M. Des-sales : 2,5 km) — au Quatre-Jean, trajet moyen : 500 m, au Bonnier : 1200 m (vitesse : 12 km/h).

IND. E 412

Fiche n° 14.757

METROPOLITAN-VICKERS ELECTRICAL Co. Electrical progress in 1955. *Progrès dans la construction électrique en 1955.* — *Colliery Guardian*, 1956, 8 mars, p. 296/297, 3 fig.

La compagnie collabore avec le N.C.B. à la mise au point des dispositifs d'extraction multi-câbles à poulies Koepe. Les derniers contrats reçus concernent des groupes Ward-Leonard d'une gamme s'étendant de 1 500 à 2 700 HP, notamment à Ruffort (Div. Centre-Est), Cynheidre et Abernant (dans les anthracites de la Div. S-W). Pour l'Afrique du Sud et la Rhodésie Nord, on continue à commander des équipements à tambours en continu et alternatif de 30 à 4 700 HP.

En 1955, 12 machines d'extraction électriques ont été expédiées et 20 mises en service. Détails sur quelques installations : à Newtown (Div. N-W), machine d'extraction de 1 450 HP en courant alternatif alimenté directement à 11 000 V. Dans la Division Centre-W, machine d'extraction à tambour de 1 350 HP avec circuit de contrôle de vitesse bouclé. A Monk Bretton (Div. N-E), treuil de 300 HP à courant continu par redresseur à vapeur de mercure.

L'installation de la mine Bold (fiche n° 14.753 - Q 1132) au puits n° 1 est citée spécialement : groupe Ward-Leonard 3 630 HP avec circuit de contrôle de vitesse bouclé avec courant redressé par arc de mercure (plusieurs autres analogues sont en stock de même qu'une variante avec excitation à haute fidélité). Un nouveau controller à liquide a été étudié pour la gamme de 1 000 à 2 500 HP, servo-commande à huile (un en service à West Cannock et un autre à Walsall Wood).

Autres équipements : dix ventilateurs de 750 HP (moteurs synchrones) pour le N.C.B. — Treuil de 500, 300 et 170 HP pour convoyeurs à câbles, etc. — Vue d'un pupitre moderne de commande pour machine d'extraction (pour la mine Grimethorpe).

IND. E 42

Fiche n° 14.591

W. FAIRHURST. Reinforced and prestressed concrete pit headframes. Design adopted for new colliery at Seafield. *Chevalement en béton renforcé et précontraint. Projet adopté pour un nouveau charbonnage de Seafield.* — *Iron and Coal T.R.*, 1956, 17 février, p. 267/268.

Le prix des châssis métalliques s'est tellement élevé en 1952 que le prix en béton précontraint est devenu compétitif. A prix égal, les frais d'entretien sont moins élevés pour le béton. La précontrainte est avantageuse dans le cas de mise accidentelle à mollettes. On s'est finalement arrêté à la disposition multicâble sur tour. Les travaux devant se poursuivre en hiver, on a eu recours à des éléments préfabriqués. A part la fondation qui a été bétonnée en place, on s'est élevé par tranches de 4,80 m assemblées dans toutes les directions par des câbles à grande charge de rupture, les besoins en bois de coffrage ont été ainsi très réduits.

La hauteur finie est de 54 m. La force totale fournie par les différents lits de barres et de câbles assemblant les sections est de l'ordre de 7 500 t. Après mise en tension, les puits de passage des câbles sont soigneusement bétonnés.

F. AERAGE. ECLAIRAGE.

IND. F 11

Fiche n° 14.845

A. BARENBRUG. Fundamental thermodynamics applied to mine ventilation. *Principes de thermodynamique appliqués à l'aérage des mines.* — *Mine Ventilation Soc. of South Africa*, 1956, janvier, p. 1/151, 68 graphiques ou abaques.

Allocution présidentielle constituant un véritable traité de l'aérage sous l'aspect thermodynamique par opposition à la théorie hydrodynamique qui a suffi tant que les mines étaient peu profondes.

Etude thermodynamique détaillée avec calculs développés et applications à des cas concrets.

Rappel des principes essentiels et théorèmes fondamentaux de la thermodynamique. Système idéal de ventilation de mine, définition.

Effet d'une addition de chaleur à l'air dans un réseau d'aérage de mine. Chaleur et frottement dans un réseau d'aérage; réchauffage; aérage naturel; ventilateurs. Chaleur et ventilateur; frottement et ventilateur; chaleur, frottement et ventilateur. Aérage naturel combiné à l'aérage mécanique. Résistance dans un puits d'entrée d'air. Résistance dans les travaux horizontaux. Résistance dans un puits de retour d'air. Résistance de l'ensemble d'un réseau d'aérage de mine. Relevés de pressions. Sommaire des équations les plus importantes. Bibliogr. 13 réf.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. F 130

Fiche n° 14.479

C. FRITZSCHE. Ein neuer Schraubenlüfter mit meridionalbeschleunigter Strömung. *Nouveau type de ventilateur hélicoïde avec accélération du débit le long d'un méridien.* — Glückauf, 1956, 4 février, p. 161/164, 5 fig.

Au cours des vingt dernières années, les ventilateurs hélicoïdes se sont beaucoup développés à cause de leur facilité de réglage et de l'accroissement de rendement qu'ils ont amenés. A ce point de vue, il apparaît bien que le ventilateur axial Eck marque un progrès de plus. Il se caractérise par le fait que les pales ont une plus grande hauteur à l'entrée qu'à la sortie par suite de l'accroissement de diamètre du moyeu : il en résulte une accélération du flux. Cet effet est encore accru par la disposition en forme de tuyère de l'enveloppe qui se prolonge dans les aubages directeurs de sortie et le diffuseur. Cette accélération a pour avantage de faire disparaître les irrégularités et tourbillons qui existent à la formation du flux.

Description de l'installation d'essai et du ventilateur. Diagrammes obtenus : allure générale des ventilateurs hélicoïdes avec zone d'instabilité intermédiaire.

Avantages du nouveau type : alors que le pouvoir manométrique reste compris entre 0,1 et 0,5 dans les hélicoïdes ordinaires, il atteint ici 0,66 : valeur qui est de l'ordre de grandeur des ventilateurs centrifuges.

IND. F 24

Fiche n° 14.468

W. SCHROEDER et W. SCHUHKNECHT. Ein einfaches Gerät zur Entnahme von Methanproben aus Absaugleitungen. *Un appareil simple pour la prise d'échantillon de grisou sur les tuyauteries d'aspiration.* — Glückauf, 1956, 21 janvier, p. 108/109.

Impossibilité de faire des prises d'échantillons de gaz sur les tuyauteries de captage du grisou par le procédé ordinaire de la burette remplie d'eau : elle est aspirée par les grandes dépressions qui y règnent (parfois 4 à 5 m d'eau). On recourt au diaphragme sur la tuyauterie ou à la pompe à main.

1) *Diaphragme* : on utilise deux burettes en série avec trois robinets intercalés, le tout formant circuit avec deux tubes qui débouchent respectivement avant et après le diaphragme dans la tuyauterie de captage. Le remplissage des burettes par le gaz dure un certain temps. On ferme les robinets extrêmes, puis on plonge une des extrémités dans un seau d'eau, on ouvre le robinet et l'eau monte par la pression atmosphérique. On enfonce la burette jusqu'à égalisation du niveau d'eau dans la burette et dans le seau, on ferme alors le robinet entre les deux burettes : la supérieure est remplie de grisou à la pression atmosphérique.

Aléas : gêne du diaphragme en service — manque de contrôle du départ de l'air — étanchéité plus difficile.

2) *Pompe à main* : dispositif étudié par le laboratoire de chimie des Saarbergwerke. On utilise deux burettes avec trois robinets intercalés comme pour la prise d'échantillon. Le remplissage de gaz de la burette se fait par l'intermédiaire d'une pompe à main raccordée à un réservoir rempli d'eau.

Un troisième dispositif à sec avec pompe transportable à dos (Tornistergerät) est signalé.

IND. F 441

Fiche n° 14.412

D. BEADLE et J. KERRICH. A statistical examination of the performance of the thermal precipitator. *Examen statistique du comportement du précipitateur thermique.* — Journal of the Chem. Metall. and Mining Soc. of South Africa, 1955, décembre, p. 219/239, 5 fig.

Description des essais faits pour déterminer l'erreur moyenne totale d'une mesure unique de concentration de poussières au précipitateur thermique. Cet écart a été trouvé de l'ordre de 13 %. Les sources de cette erreur ont été étudiées et on a trouvé une estimation statistique de leur amplitude. L'écart principal est dû à la méthode d'examen des échantillons. — Titres des chapitres :

Données statistiques : écart standard et coefficient de variation — précision de la moyenne — déviation — méthodes statistiques utilisées ici.

L'erreur totale sur un échantillon : problème de l'échantillonnage — procédé expérimental — résultats.

Les sources de variation pour un échantillon donné : variations du nombre de particules comptées — variations provenant de différents observateurs — écart entre divers précipitateurs thermiques — erreur moyenne sur le volume d'air capté — combinaison des erreurs précédentes.

Conclusions — Bibliographie.

IND. F 442

Fiche n° 14.600

R. ESSENHIGH. The measurement of the permeability of a dust. *La mesure de la perméabilité d'une poussière.* — Safety in Mines Research Establ. Res. Rep. 120, 1955, novembre, 29 p., 12 fig.

Les recherches sur les coups de poussière ont montré, comme on devait s'y attendre, que l'inflammabilité d'une poussière est en relation avec sa finesse. Pour l'estimation de cette dernière, nombre d'auteurs (par ex. Mason et Wheeler 1936) ont conseillé la granulométrie par tamisage, mais récemment l'attention a été retenue par le calcul de la surface spécifique (comme index de finesse) au moyen de mesures de perméabilité : on aspire un fluide à travers un dépôt de poussières et la perméabilité de

ces poussières est définie en fonction de la viscosité du fluide, de la variation de pression dans le dépôt et de la vitesse d'écoulement par unité de surface : une formule a été établie par Kozeny en 1927 en partant de l'hypothèse de grains sphériques et en utilisant la loi de Poiseuille. Des mesures de perméabilité ont été ainsi réalisées par Carman (1937), Arnell (1946), Lea et Nurse (1947), Ridgen (1947), Kraus et Thiem (1950) et Dawes (1952), chacun introduisant des correctifs d'incurvation, de glissement, etc... En pratique il subsiste deux sources d'erreur : l'irrégularité des particules et la granulométrie non uniforme. Néanmoins, Dawes a utilisé un montage simple qui donne des résultats reproductibles. L'auteur s'est attaché à présenter quelques améliorations.

IND. F 621

Fiche n° 14.427

SAFETY IN MINES RESEARCH BOARD. Fire risks underground : experiments with foam plugs as extinguishers. *Danger des incendies au fond : essai avec les tampons de mousse (écume) comme extincteurs.* — **Iron and Coal T.R.**, 1956, 20 janvier, p. 139.

Parmi les essais réalisés par l'Institut en vedette pour combattre l'incendie des galeries boisées, l'utilisation d'un bouchon d'émulsion air-eau a été essayée avec succès.

La façon dont un incendie se propage en galerie n'est pas bien connue, il reste à étudier de nombreux problèmes tels que : taux minimum de combustion de bois pour produire une teneur mortelle en CO, la localisation de cette teneur pendant que l'incendie croît, la propagation de la fumée en longueur et dans la section de la galerie, effet des variations de la ventilation sur ces diverses manifestations.

Récemment de courtes longueurs (2,40 m) de la galerie de Buxton ont été boisées et mises à feu, la ventilation étant maintenue constante. Sur une heure, on consumait environ 135 kg de bois; des mesures ont été faites à 30 m du feu, on a fait diverses constatations et notamment que la teneur en CO est maximum au moment où les flammes s'éteignent.

Les incendies au fond se compliquent de chutes de toit, chaleur émise par les terrains et vapeur, les fumées battent en retraite sur le courant d'air : le foyer est inaccessible. Des essais de zones ignifuges poussées en avant par le courant d'air ont été réalisés avec succès. On tend un filet en travers de la galerie et on l'arrose avec une solution d'agent mouillant pourvue de stabilisateur, il se produit des bulles sur l'autre face, qui se détachent et s'agglutinent pour former un bouchon qui peut atteindre 100 m à la vitesse du courant d'air pour une perte de charge de moins de 2 mm. La mousse recouvre tout, une personne qu'elle rencontre y respire librement. Les essais se poursuivent.

H. ENERGIE.

IND. H 401 et H 431

Fiche n° 14.420

X. La contribution de l'E.I.B. à l'interconnexion des centrales des charbonnages de la Campine. — **Les Nouvelles de l'E.I.B.**, 1955, juillet-août, p. 1/15, 40 fig.

30 décembre 1954 : la dernière centrale des charbonnages de Campine est mise en parallèle avec ses homologues du bassin et, de là, avec l'ensemble des grands réseaux belges. Avantages : utilisation rentable des unités de réserve — régularisation des charges — utilisation des combustibles de moindre qualité. L'« Unie der Kempische Electriche Centrales N.V. » confia l'étude de l'interconnexion au Bureau d'Etudes Industrielles Fernand Courtoy (B.E.I.). Cette interconnexion comporte deux réseaux principaux à très haute tension de direction générale E-W; l'un à 150 kV qui relie Beringen à Stalen et Limbourg-Meuse et l'autre de 70 kV relie Beringen à Zolder, Houthalen, Stalen et va aussi vers Moll, Diest et les autres réseaux belges; en outre, les charbonnages des Liégeois, Winterslag et André Dumont sont reliés à la même tension au poste de Stalen.

L'article passe en revue avec de nombreuses photos :

- l'équipement d'un poste extérieur 70-150 kV à Beringen,
- l'équipement d'un nouveau poste intérieur 70 kV à Zolder,
- l'aménagement du poste 70 kV de Houthalen,
- l'extension et l'aménagement du poste 70-150 kV de Stalen,
- les postes de distribution d'André Dumont (Waterschei), Winterslag et des Liégeois (Zwartberg).

IND. H 543

Fiche n° 14.727

K. ZIESEL. Die Induktionskupplung. *L'accouplement à induction.* — **Erdöl und Kohle**, 1955, décembre, p. 901/903, 7 fig.

Élément d'un type absolument nouveau, il se distingue des autres modes d'accouplements par l'absence de tout frottement et de glissement continu : il s'agit d'un accouplement qui glisse d'une dent à la fois quand l'effort d'entraînement dépasse un maximum fixé d'avance. La transmission du couple se fait par les lignes de force magnétiques qui traversent un entrefer denté, le travail de freinage est transformé en chaleur qui s'évacue par des nervures périphériques. L'accouplement est constitué de deux éléments concentriques, dont l'un qui porte la bobine magnétique tourne sur roulement à l'intérieur du moyeu de l'armature extérieure. Cette dernière porte sur sa face interne des dents remplies par des bâtons conducteurs non magnétiques reliés par des anneaux de même métal aux extrémités formant cage d'écu-

reuil, la face externe porte les ailes circulaires de réfrigération. La bobine interne est alimentée en courant continu par une bague à balai avec retour du courant par la masse.

Les lignes magnétiques cherchent à se raccourcir, il y a donc attraction entre les dents de l'armature et de l'anneau commandé, effet qui est augmenté par le courant induit dans la cage.

Cet organe convient spécialement comme accouplement de sécurité dans le cas des concasseurs : il y a débrayage en cas d'effort anormal; il convient également pour le démarrage en charge des engins de manutention tels que treuils à câbles, convoyeurs et norias — enfin, il peut servir de frein à la descente pour les treuils de grues, ponts roulants, etc.

I. PREPARATION

IND. I 06

Fiche n° 14.771

P. MEERMAN. De invloed op het bovengrondse bedrijf ten gevolge van de kwaliteitsverandering in de opgevoerde kolen. *L'influence de la qualité du brut et de ses variations sur le traitement du charbon dans les installations de surface.* — *Geologie en Mijnbouw*, 1955, octobre, p. 238/247, 12 fig.

Sur la base des communications faites au 2^{me} Congrès International de Préparation des Charbons, on peut affirmer que le charbon brut se dégrade dans tous les bassins charbonniers. Cette dégradation se traduit par une augmentation des stériles, des charbons cendreaux, de la proportion des fines et de la teneur en eau superficielle.

L'auteur décrit de nouvelles méthodes de criblage, de lavage des grains et des fines et de traitement des schlamms (lavage par liquide dense; essoreuse, bande Vogel, filtre presse).

IND. I 20

Fiche n° 14.234

J. BRANDON. Comment obtenir le rendement maximum des cribles vibrants. — *Revue de l'Équipement Mécanique*, n° 315, 1956, janvier, p. 26/29, 4 photos.

La surveillance de l'installation et le contrôle du fonctionnement concernent le crible lui-même, le dispositif d'alimentation et d'évacuation des produits.

a) Crible :

1. Support rigide et dont les poutres sont bien de niveau.

2. Espace suffisant pour l'examen facile et le remplacement aisé des panneaux de criblage (répartition de l'usure de ces derniers par interchangement).

3. Entretien (graissage) et vérification des attaches (soudures, boulons).

4. Vitesse correcte de l'arbre de rotation.

b) Goulottes et trémies :

1. Surveiller l'angle des parois.

2. Chercher la meilleure répartition possible des produits sur la largeur intérieure du crible, avec faible chute, en direction du mouvement du crible.

3. Éviter les contacts des pièces mobiles (crible) avec les pièces fixes (alimentation et dégagement).

IND. I 21

Fiche n° 12.226^I et ^{II}

W. BATEL. Neue Erkenntnisse über Siebvorgänge. *Connaissances nouvelles sur le processus du criblage.* — *V.D.I.*, 1955, 1^{er} mai, p. 393/400, 36 fig. — Résumé dans *Geologie en Mijnbouw*, 1955, octobre, p. 248/252, 5 fig.

Thèse de doctorat. Aix-la-Chapelle 1954.

L'étude d'un crible vibrant rectiligne, circulaire ou elliptique permet d'observer pour un produit sec une succession de soulèvements suivis de retombées sur le crible, d'où existence de forces de projection et de forces d'inertie constituant les « forces criblantes ».

Si le produit à cribler est humide, le rendement diminue et devient nul pour une teneur en humidité élevée (5 à 7 % suivant le calibre du crible et le produit). L'auteur étudie les forces dues à l'humidité et s'opposant au criblage. Distinction entre l'eau de constitution (sans effet), l'eau adsorbée en proportion toujours faible, l'eau adhérente qui constitue une extension progressive de l'eau adsorbée, l'eau des pores larges, l'eau des fines capillaires.

Analyse des forces de contact : cas de sphères tangentes avec semi-remplissage des interstices par des sphères de diamètres plus faibles; forces capillaires d'adhérence. Le criblage : son rendement résulte de la différence entre forces criblantes et forces capillaires; expériences faites avec un appareil en plastique transparent et des billes de quartz et confirmant les constatations industrielles. Amélioration du rendement par accroissement des forces criblantes : augmentation de l'amplitude ou de la fréquence des vibrations.

Amélioration par diminution des forces capillaires : emploi d'agents tensio-actifs, enrobement du charbon par une pellicule continue d'huile, déplacement de l'eau par de l'essence. Autres procédés d'amélioration : dessiccation (le crible chauffé électriquement, procédé parfois peu économique), criblage humide, l'excès d'eau faisant disparaître les forces capillaires entre tamis et produit. Autres processus, soit gênés par les forces capillaires : fonctionnement des séchoirs rotatifs, des bétonnières, soit modifiés : talus d'éboulement, soit facilités : plasticité des argiles, agglomération.

Bibl. 10 réf.

Les colmatages; leur nature et leur cause : rôle des forces capillaires; détachement des lamelles liquides par vibration ou choc; définition d'un degré de colmatage, possibilité de remédier au colmatage par diminution des forces d'adhésion, accroissement des forces de criblage ou par procédés mécaniques.

Chauffage électrique du crible isolé électriquement en utilisant sa résistance (Burstlein); essais et études de la température; variation du degré de colmatage; dépense d'énergie; influence de la maille du crible; diminution sans influence de la viscosité de l'eau par la température. Chauffage par induction : résultats du même ordre. Modification de l'angle de contact limite : forme des mailles, nature du métal. Accroissement de l'amplitude des vibrations; superposition de vibrations. Utilisation de moyens mécaniques; brosses, emploi de grilles à rouleaux.

Bibl. : 16 références.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. I 21

Fiche n° 14.263

H. SCHRANZ et W. BERGHOLZ. Ueber den Einfluss der Körnung und der Siebflächenbelastung auf den Sieberfolg. *Influence de la granulométrie et de la charge sur la surface criblante sur le résultat de criblage.* — Extrait de *Bergbauwissenschaften*, n° 4, 1955, p. 92/99, 14 fig.

Le résultat de criblage, indépendamment des qualités du crible, est influencé par :

- la charge du crible (en t/m²/h)
- la granulométrie du produit à cribler
- la forme des grains du produit à cribler
- l'humidité superficielle du produit.

Les conclusions pratiques les plus importantes d'une série d'essais sur un petit crible à résonance sont les suivantes :

- les grains dont la dimension dépasse 1,3 fois l'ouverture de la maille n'ont pas d'influence sur le criblage, ils sont simplement transportés et ne réduisent pas le rendement de criblage.
- les grains limites compris entre 1 et 1,3 fois l'ouverture de la maille n'entravent le processus de criblage que s'ils atteignent 20 à 25 % de l'alimentation débarrassée des grains supérieurs.
- chaque fraction granulométrique possède une aptitude déterminée au criblage et il est possible de prédéterminer les résultats de criblage que l'on obtiendra avec un produit déterminé en combinant les aptitudes au criblage de ses différentes fractions granulométriques.
- les grains limites inférieurs (0,7 à 1 fois l'ouverture de maille) ne forment qu'une fraction particulière où l'aptitude du criblage est très réduite.

IND. I 21

Fiche n° 14.777

W. SHIRA. Screening for improved products. *Criblage pour obtenir des produits améliorés.* — *Mechanization*, 1955, septembre, p. 64/65, 5 fig.

La mécanisation de l'exploitation entraîne une augmentation du pourcentage de fines, une modification de la forme des grains fins et un accroissement de la teneur en humidité.

Dans les lavoirs, les cribles sont utilisés pour la séparation des grosses houilles avant les tables d'épierreage, le préclassement du brut, le reclassement des lavés, l'égouttage, la récupération des suspensions denses, la récupération des solides dans les eaux de lavage. Au cours des dix dernières années, les cribles vibrants ont remplacé presque complètement les autres types. Ils peuvent faire des coupures jusque 200-250 mm avec des amplitudes de 10-20 mm, et d'autre part du tamisage à 0,2 mm pour les schlamms.

Cribles d'égouttage, de récupération des suspensions denses et d'égouttage des schlamms épaissis.

IND. I 24

Fiche n° 14.739

D. KILLSALL. A further study of the hydraulic cyclone. *Etude théorique et pratique des petits cyclones hydrauliques classificateurs.* — *Journal of the Chem. Metall. and Min. Soc. of South Africa*, 1955, septembre, p. 125/153, 30 fig.

L'appareil étudié est un cyclone de 3" de diamètre. La matière employée pour le contrôle de la classification est constituée de sphères soigneusement calibrées. On a fait varier la pression d'alimentation et diverses dimensions :

- 1) La classification est liée à la pression d'entrée par une relation de la forme : $d_{50} = 1/pm$ avec $m < 1$ dépendant des dimensions du cyclone.
- 2) Les meilleurs résultats pour un diamètre de 3" s'obtiennent avec une entrée de 1/4" diamètre.
- 3) Mieux vaut une entrée circulaire qu'un orifice carré.
- 4) Une grande ouverture à l'alimentation crée de la turbulence.
- 5) Si on réduit le diamètre d'overflow, les fines particules sont mieux éliminées et c'est l'inverse pour les grosses.
- 6) Le même effet s'obtient en raccourcissant le tube plongeur de l'overflow.
- 7) L'efficacité de la séparation est réduite en même temps que le diamètre de l'underflow.
- 8) Les particules de dimensions intermédiaires tendent à recirculer à l'intérieur du cyclone.
- 9) Il est difficile de tirer des lois générales. Les phénomènes sont tributaires de la turbulence créée à l'alimentation et du court-circuit à l'entrée du Vortex.
- 10) Il faut comparer entre eux les cyclones avec beaucoup de prudence et en se basant surtout sur la courbe d'efficacité.

IND. I 331

Fiche n° 14.714

G. VISSAC. Coal preparation with the modern Feldspath jig. *Préparation du charbon avec un bac à feldspath moderne.* — *Mining Engineering*, 1955, juillet, p. 649/655, 3 fig.

Théorie du bac à feldspath. L'auteur a établi une théorie tenant compte du mouvement empêché et de la densité apparente du lit fluide. Les équations montrent qu'on peut atteindre des conditions de séparation idéales en employant une succion convenable.

Fonctionnement du bac :

- Fréquence de pulsation : il faut s'approcher de la fréquence propre de pulsation de l'eau dans le bac. Si l'on s'en écarte, on aboutit à une perte importante d'énergie et à des mouvements tourbillonnaires néfastes.
- Amplitude : dépend de la fréquence et de la dimension des grains.
- Forme de la pulsation.
- Lit filtrant — Mouvement du lit filtrant, travaux du Cerchar sur les lits filtrants formés de produits de densité inférieure à celle du feldspath.

Différents types de bacs à feldspath (Coppée, S.K.B., PIC) — autodéschisteurs.

Conclusions : le bac à feldspath peut traiter avec d'excellents résultats et même à basse densité des produits compris entre 0,5 et 10 mm. La régularité de la séparation est assurée par l'emploi de régulateurs automatiques.

IND. I 339 et I 35

Fiche n° 14.708

F. KIRNBAUER. Grundzüge und Anwendungsmöglichkeiten der Rheax Schlammverfahren in den Erzaufbereitung. *Principe et possibilité d'application du procédé Rheax pour les schlamms dans la préparation des minerais.* — *Zeitschrift für Erzbergbau und Metallhüttenwesen*, 1955, avril, p. 157/161, 5 photos, 3 tabl.

Avec le lavage vertical Rheax, on peut réaliser des séparations de granulométrie de sables entre 0,5 et 2 mm, et avec le lavage horizontal combiné Rheax entre 0,4 et 0,015 mm.

Haut degré de séparation, petite usure, frais d'exploitation réduits, haut débit, adaptation rapide à différentes granulométries.

On pourrait utiliser le procédé pour traiter les très fines des pulpes de flottation.

IND. I 45

Fiche n° 14.781

J. STEWART. Air pollution problems - solved by oil treating. *Problèmes de pollution de l'atmosphère - résolus par traitement à l'huile.* — *Mechanization*, 1955, septembre, p. 70/71, 2 photos.

La poussière enlevée d'un wagon représente une perte économique en combustible et une nuisance pour le voisinage. Les wagons peuvent perdre jus-

que 5 t de produit pendant le parcours. Le traitement à l'huile est un moyen efficace de résoudre ce problème. Pour éviter l'enlèvement de poussières en cours de transport, il suffit d'asperger d'huile la surface du chargement (30 à 40 litres d'huile). Pour éviter l'empoussiérage lors des manutentions, il faut traiter tout le charbon et il faut de 2 à 10 litres d'huile par tonne de charbon suivant l'humidité.

L'huile facilite le déchargement du charbon et empêche le gel. Il est important de choisir l'huile convenable et de bien la distribuer dans le charbon.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 13 et J 17

Fiche n° 14.414

NATIONAL COAL BOARD. Slurry handling and blending. *Manutention et mélange des schlamms.* — *N.C.B. Inf. Bulletin n° 55-156*, 7 p., 5 fig.

On admet généralement qu'il n'est pas possible de transporter les schlamms sur bandes de caoutchouc, convoyeurs à raclettes ou norias et que la seule façon de les reprendre au tas ou des wagons, c'est par grappin. La manutention depuis les silos jusqu'aux chaudières est plus difficile. Le bulletin traite de ce dernier point.

Composition des schlamms : moyennes de 63 prises en bassins en Angleterre : de 10 à 42 % d'humidité — cendres de 11 à 40 % — pouvoir calorifique de 1 200 à 2 500 kcal — passant au tamis de 200 mesh : 4,6 à 87,5 % — teneur maximum en inerte : 64,2 %.

Transport : la prise hors bassins se fait par grappin, le transport en wagons ordinaires ne présente pas d'inconvénient. Quand les installations le permettent, le basculement sur tête des wagons est le moyen le plus simple, les grappins prennent trop de temps pour la vidange, les wagons à ouverture par le bas ou encore les containers à ouverture par le fond sont préférables.

IND. J 30

Fiche n° 14.581

H. BARKER. Colliery stores procedure. Advantages of the new system. *Organisation des nouveaux magasins de charbonnages. Avantages du nouveau système.* — *Iron and Coal T.R.*, 1956, 10 février, p. 239/241.

Nouveaux développements sur un sujet déjà exposé (cf. fiche n° 7590 - Q 110). Il est plus spécialement traité de l'interconnexion des magasins d'un district ou de la division et de leur contrôle.

Le principe même de la comptabilisation était un peu suranné : les marchandises étaient entrées et sorties à leur prix d'entrée (FIFO). Actuellement, tous les magasins d'un district ont une comptabilité centralisée, les différents districts de la division N-W se sont successivement ralliés au nouveau système.

Le point le plus frappant de ce système est la création de prix standards émanant du centre du district où la consommation est également tenue à jour sur cartes. Enumérations des avantages.

Discussion.

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

IND. P 23

Fiche n° 14.582

Association des Licenciés de l'Institut Supérieur Commercial et Consulaire de Mons. La formation et le perfectionnement des cadres supérieurs des entreprises. — *Etudes Economiques*, n° 94-96, 1955, décembre, 362 pages.

L. Bekaert : La mission des cadres supérieurs dans l'Entreprise.

G. Deurinck : Le rôle de l'industrie dans la formation des cadres.

R. Mosse : Le rôle de l'enseignement supérieur. La formation et le perfectionnement des cadres dans l'économie.

N. Hunt : Le rôle de l'Université dans la formation des cadres.

St Cambien : La méthode des « cas ».

La formation des futurs chefs d'entreprise par la méthode des cas.

U.S.A. : Les cours de perfectionnement aux Etats-Unis.

Grande-Bretagne : L'administrative Staff College de Huxley.

Ansieau : Le centre de perfectionnement de la Chambre de Commerce de Paris.

L. Gangemi : Les cours de perfectionnement en Italie.

F. Roeterinck : La création du Centre d'Etudes Néerlandais pour les cadres supérieurs de direction.

Kuchar : Coup d'œil sur la formation des dirigeants d'entreprise en Allemagne.

J. Dupont : La formation des cadres supérieurs des Entreprises et le rôle de l'enseignement universitaire.

IND. P 23

Fiche n° 14.520

W. REID. The changing techniques and management of the coal industry. *L'évolution des techniques et la direction de l'industrie charbonnière*. — *Colliery Guardian*, 1956, 9 février, p. 163/166. — *Iron and Coal T.R.*, 1956, 3 février, p. 213/214.

L'auteur, qui est président de l'Institution of Mining Engineers, fait le bilan de l'activité de cette association depuis la guerre : députation du conseil au Ministère de l'Energie et des Combustibles, memorandum au National Coal Board dès sa formation, relations avec l'industrie.

Les activités de l'Institution : formation d'étudiants aux tâches de la direction, sécurité et santé, examens, autres activités professionnelles, service d'information, nouveaux locaux.

Au point de vue progrès : techniques modernes d'exploitation, reconstruction, comité consultatif d'organisation, direction et administration, mécanisation plus poussée, sécurité et santé, recherche et développement, responsabilité de l'Institution.

Mémoires sur la direction et l'administration sollicités pour impression dans *Transactions*.

Conclusion : souhait de continuation des bonnes relations existantes avec le N.C.B.

IND. P 23

Fiche n° 14.567

J. WEISSFLOG. Vorschlag zur Umgestaltung der praktischen Lehrzeit für die Studierenden der Fachrichtungen Aufbereitung, Bergbau, Bergmaschinenwesen und Markscheidkunde. *Projet de transformation de l'enseignement pratique pour les étudiants des spécialités : préparation, exploitation, machines minières et topographie*. — *Bergbautechnik*, 1956, février, p. 62/68.

Article en partie politique, mais donnant des indications sur la formation des ingénieurs civils des mines, spécialisés d'ailleurs en quatre branches. Dans l'Allemagne de l'Est, les futurs élèves doivent pendant un an recevoir une instruction pratique; entre les années scolaires, ils effectuent des stages de 6 semaines; après avoir reçu leur diplôme, ils font deux ans de préparation à la pratique de l'emploi, à titre individuel. Différence entre les règles d'avant 1945 et les règles nouvelles, notamment en ce qui concerne l'instruction pratique.

L'auteur suggère de substituer à une répartition individuelle des étudiants entre toutes les entreprises minières une réunion en quatre groupes correspondant chacun à un type donné d'exploitation : charbon, lignite, sel et potasse, mines métalliques, ce qui donnerait dès l'origine l'habitude du travail par équipe. L'enseignement pratique comprendrait toutes les questions de sauvetage.

Bibliographie : 13 réf.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. P 24

Fiche n° 14.441

N. HULLEY. Mine management. *Direction de la mine*. — *Colliery Guardian*, 1956, 12 janvier, p. 64/66.

Les conditions industrielles actuelles font que l'ingénieur des mines qui aspire à un poste de direction doit avoir, non seulement une formation technique complète, une connaissance exacte des techniques de direction et une compréhension profonde des problèmes de l'homme en face de l'industrie, mais, en plus, il doit être physiquement et mentalement capable de fournir un effort soutenu pendant une durée prolongée.

En général, le directeur a quatre tâches principales :

a) assurer la production du charbon, l'extraction, la préparation et l'expédition,

b) assurer la sécurité de ce cycle de production,

c) contrôler les dépenses et les consommations en vue de l'économie et du rendement,

d) s'intéresser à tous les aspects des relations industrielles : bien-être, recrutement, entraînement et autres problèmes concernant le personnel. Anciennement, il avait pour l'assister un sous-directeur et un ingénieur de siège. Actuellement, on doit envisager l'emploi d'un ingénieur de la production, attaché au service du fond et contrôlant un corps de spécialistes en contrôle du toit, mécanisation, abattage et transport.

La question d'un secrétaire du directeur de siège a été fort controversée. Avant la nationalisation, les grandes mines utilisaient un chef comptable comme secrétaire de direction.

Actuellement, il faut un chef d'administration qui filtre ce qui est assez important pour être soumis au directeur, toutes les statistiques et paperasseries sans intérêt lui étant épargnées.

Il y a enfin la question des rapports de la direction avec les ouvriers. Le directeur manque souvent de temps pour s'en occuper et la nomination d'un chef du personnel répond au besoin d'améliorer ces relations par des interventions plus suivies concernant le logement, les congés et autres desiderata.

IND. P 24

Fiche n° 14.512

H. de BIVORT. L'automation et ses conséquences sociales. — *Revue Internationale du Travail*, 1955, décembre, p. 515/548.

La cybernétique ou science du contrôle et des communications trouve des applications de plus en plus fréquentes dans l'industrie. Ces applications que l'on tend à appeler « automation » sont susceptibles de répercussions sur la main-d'œuvre.

L'auteur étudie la question et tout d'abord il définit l'automation et ses variantes : l'intégration, le principe de la contre-réaction, les calculateurs. Quelques exemples d'automation : les machines de transfert d'une machine outil à l'autre, chez Ford, Volkswagen, Renault, en U.R.S.S.; dans l'industrie radiophonique, les circuits électriques des appareils de radio sont désormais littéralement « imprimés »; les raffineries de pétrole sont automatisées à concurrence de 80 à 90 %; les fraiseuses à programme enregistré en mécanique, les machines à singer chez la General Electric Co, la comptabilité mécanisée, la mémoire électronique pour le trafic des lignes aériennes.

Les avantages de l'automation — problèmes techniques — conséquences sociales : évolution des conceptions syndicales — composition de la main-d'œuvre

— relations professionnelles — politique sociale. Conclusion : l'automation doit être conçue dans le sens d'une élévation du niveau de vie général. Selon le mot de M.F.G. Mollard, la devise de l'automation est nécessairement « la machine au service de l'homme ».

IND. P 25

Fiche n° 14.516

X. LANNES. La mobilité internationale de la main-d'œuvre en Europe occidentale. — *Revue Internationale du Travail*, 1956, janvier, p. 1/27.

Il a été reconnu depuis longtemps que la mobilité de la main-d'œuvre était l'une des conditions fondamentales du progrès économique.

Il ne paraît pas, cependant, que l'abolition des contrôles permettrait à elle seule d'atteindre les déplacements souhaitables. A la lumière de l'expérience des dix dernières années, l'auteur montre la complexité du problème à résoudre.

Dans le cadre des études antérieures du B.I.T. sur les migrations européennes et les excédents de main-d'œuvre en Europe, la présente étude met plutôt l'accent sur les faits économiques et psychologiques, sur les tendances générales de l'évolution de l'emploi en Europe, qui gouvernent l'ensemble du problème des migrations.

L'auteur brosse le tableau des données nouvelles d'après-guerre : rupture des échanges de main-d'œuvre entre l'Est et l'Ouest — coopération économique de l'Ouest plus étroite, avec cependant un renforcement du contrôle des migrations — tendance générale à l'accroissement du rendement par la mécanisation — implantation d'activités nouvelles dans certaines régions de chômage endémique — discordance de plus en plus accusée entre la qualification de la main-d'œuvre offerte et demandée.

Les statistiques des principaux pays demandeurs de main-d'œuvre : Belgique, France, Angleterre, Suède, Suisse, sont analysées. Il en résulte qu'aucun de ces pays n'accuse plus aujourd'hui une pénurie susceptible de résoudre le problème du surpeuplement de l'Europe méridionale. Les excédents de main-d'œuvre des dix dernières années sont analysés : personnes déplacées en Allemagne et en Autriche, main-d'œuvre agricole en Hollande, Belgique, France de l'Ouest et du Centre, Italie du Midi, Espagne.

IND. P 33 et Q 110

Fiche n° 14.284

R. HATCH. Machine cost accounting. *Machine de comptabilisation des dépenses*. — *Mining Congress Journal*, 1955, novembre, p. 43/45, 6 fig.

La Division Hanna Coal de la Pittsburgh Consolidation Coal Co a mécanisé sa comptabilité avec une installation de la International Business Machines pour trois raisons : 1) réduire le personnel de

bureau, 2) obtenir plus de détails sur les dépenses à moins de frais, 3) détecter les postes anormaux.

Des détails sont donnés sur le fonctionnement du système de la I.B.M.

Chaque jour, une des machines prépare une carte de pointage pour chaque ouvrier : dans les marques de tête figurent le numéro de l'ouvrier, le n° du poste de la journée, le nom de l'ouvrier; le chef mineur pointe au crayon gras les caractéristiques du travail et le taux de salaire : tout le reste du travail est fait mécaniquement.

Les cartes sortent de la machine à l'allure de 650 cartes par minute, simultanément un état des dépenses de la journée est établi et une situation à ce jour du mois pour chaque type de travail. Le jour du paiement, la carte complète de chaque ouvrier est établie mécaniquement. Il est tenu compte des heures supplémentaires.

La comptabilisation des fournitures est traitée d'une manière analogue sur des cartes préparées pour chaque article du magasin.

Un des fruits du système, c'est la possibilité de comptabiliser les frais d'entretien : les différents types d'équipements ont été classés et chaque classe a reçu un numéro de code, ensuite chaque pièce d'équipement a eu son numéro de code. Chaque heure de mécanicien passée sur une pièce numérotée est pointée séparément ainsi que les fournitures utilisées. Fin de mois, la carte de chaque pièce d'équipement présente les dépenses de salaires et fournitures qu'elle a occasionnées. Des colonnes sont aussi réservées pour pointer des travaux spéciaux. Au lavoir à charbon de Georgetown, il y a le même système qu'à la mine.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 110

Fiche n° 14.401

M. SCHENSKY. Neue Wege im Steinkohlen-Bergbau. *Voies nouvelles dans l'exploitation du charbon.* — Extrait de *Europa*, 1955, juillet, p. 32/37, 6 fig.

En 1920, aux E.-U., 78 % des besoins en énergie étaient couverts par le charbon et 18 % par le pétrole et le gaz naturel. Actuellement, 35 % seulement proviennent du charbon et 58 à 60 % du pétrole et gaz naturel. Dans les pays de la C.E.C.A. en 1929, 83 % des besoins en énergie étaient couverts par le charbon; en 1953, seulement 68 %.

Mais ceci n'est qu'un aspect de la question; en fait, dans les pays de la C.E.C.A. l'augmentation de la population, l'accroissement de la productivité et l'amélioration des conditions de vie font que les besoins en énergie vont croissant. En outre, ce qui accroît la demande en charbon, c'est la production croissante d'acier. Ainsi, en 1953, par habitant dans les pays de la C.E.C.A., la consommation annuelle d'acier a été de 202 kg, en Angleterre de 331 kg et

aux E.-U. de 628 kg. Tout envisagé, on doit prévoir une demande accrue de charbon de 16 à 20 % pour 1970. Mais ceci n'est pas une position acquise d'avance : les progrès récemment réalisés doivent être poursuivis. Il faut envisager de nouvelles difficultés avec la profondeur qui va croissant. Actuellement, dans la Ruhr : moyenne 750 m contre 350 à 400 m en Angleterre, 400 à 450 en Pologne et 80 à 120 m aux E.-U. Un point important est le dimensionnement des mines, le minimum devrait se tenir entre 5.000 et 10.000 t/jour. Pour de plus grosses productions, il faut envisager des fusions de sociétés avec extraction et préparation à un seul puits avec la production d'énergie, les autres sièges assurant la ventilation et l'expédition des produits. Concernant la technique même de l'exploitation, on peut noter le retard du soutènement par rapport aux progrès dans les autres branches. A noter aussi le besoin en ingénieurs spécialistes en électricité, mécanique du fond, ventilation, préparation du charbon. La planification des travaux en fonction des conditions géologiques, la valorisation du charbon par traitement mécanique, thermique ou chimique, et spécialement l'utilisation au mieux des sous-produits des cokeries, sont autant de chapitres qui demandent un examen attentif.

IND. Q 110

Fiche n° 14.457

F. ATKINSON et P. WALKER. The study of coal mine profitability. *Etude de la rentabilité des mines de charbon.* — *Colliery Guardian*, 1956, janvier, p. 102/106.

Il doit être possible, par l'étude de la rentabilité en fonction des conditions d'exploitation, de déterminer si le profit ou la perte effective d'un charbonnage est bien ce qu'on doit réellement attendre et dans quelle direction on doit agir pour l'améliorer.

On ne peut pas, comme dans un laboratoire, faire varier les facteurs un à un. Pour montrer la façon de procéder, cinq mines très différentes en âge, les unes ayant de grandes réserves, d'autres n'ayant plus que des blocs à ramasser, ont eu leur prix de revient étudié, la méthode d'exploitation était partout la longue taille, on a distribué les dépenses en exploitation au fond, travaux divers fond, extraction, préparation, administration, travaux divers surface, travaux préparatoires. On constate ainsi que les plus grands écarts se rencontrent dans le transport et le creusement des galeries avec l'entretien.

L'auteur traite ainsi successivement de l'influence :
 — des fluctuations de la production : l'absentéisme individuel fait perdre 17 % de la production
 — des conflits : 0,6 %
 — des pannes mécaniques ou électriques : 0,6 %
 — des causes géologiques : 1,5 %
 — des variations du prix de vente : pourcentage vendable, granulométrie, propreté

- de la disposition des chantiers et méthodes de travail : une taille de 180 m à deux voies dans des conditions identiques a le même prix de revient qu'une taille de 270 m à trois voies
- de la distance des chantiers
- de la disposition du transport
- de la mécanisation en taille : en général, plus la production par poste-machine est élevée, moins il y a de journée aux 100 tonnes
- de l'influence de la mécanisation sur la rentabilité concernant le chargement : accroissement des amortissements et frais d'entretien — diminution quand on les rapporte à la tonne produite.

IND. Q 110

Fiche n° 14.513

F. BENTHAUS. Die Berechnung der Optimalen Größe von Schachthauptfeldern und Betriebsfeldern. *Calcul des meilleures dimensions à donner aux champs d'exploitation des puits et aux champs d'exploitation totaux.* — Communication 13 F au Congrès du Centenaire de la Société de l'Industrie Minérale, juin 1955. — *Glückauf*, 1956, 7 janvier, p. 8/38, 48 fig.

Ce qui détermine les dimensions des champs de puits, ce sont les prix de revient du transport du personnel et de l'aéragé en voie principale, prix de revient qui dépendent de la distance au puits.

Ces prix de revient, qui comprennent le Service du Capital, sont à comparer avec ceux d'un siège annexe, celui-ci étant considéré comme une partie du siège central ou bien comme un siège indépendant dans un champ périphérique.

La dimension optimum d'un champ de puits est déterminée par la somme des prix de revient d'un siège annexe et des prix de revient qui dépendent de la distance aux puits. Si cette somme passe par un minimum, ce minimum correspond à l'étendue optimum d'un champ de puits. Si l'influence de ces facteurs augmente sans qu'on change la section des voies principales, on peut alors choisir des champs de puits relativement petits. Par contre, avec de fortes sections de voies, l'étendue optimum des champs de puits augmente.

Il faut faire une différence entre la dimension optimum des champs périphériques et leur dimension minimum. La dimension minimum est celle pour laquelle les économies couvrent les prix de revient du siège périphérique. Les économies se produisent lorsque l'on peut abaisser les prix de revient des déplacements comme l'aéragé et le transport du personnel dans les voies principales, grâce à la mise en marche des sièges périphériques. Les facteurs ci-dessus ont donc leur influence sur la dimension minimum.

La dimension optimum des champs d'exploitation se calcule de la même manière. Elle est déterminée avant tout par les prix de revient du transport en voies principales (lequel dépend de la distance au

puits principal et par les prix de revient d'exploitation du siège principal. Les dimensions des champs d'exploitation sont à choisir entre 40 et 120 km² selon la densité de l'exploitation et la profondeur des puits, ce qui correspond à des extractions de 16.000 à 24.000 t/j.

IND. Q 1130

Fiche n° 14.517

H. LONGDEN. The mechanisation of mines. Achievements to date and lines of development. *La mécanisation dans les mines. Résultats à ce jour et sens du développement.* — *Colliery Guardian*, 1956, 2 février, p. 129/135.

Tâches actuelles de la direction : accroître la production globale, économiser la main-d'œuvre par l'accroissement du rendement et réduire les dépenses dans la mesure compatible avec la production et le rendement. Ce mémoire est un inventaire des champs les plus importants d'application, une estimation des possibilités de progrès et une indication des points que l'auteur croit dignes d'un effort intensifié. *Installations de surface* : d'un indice en 1948 de 217 aux 1 000 t sur 897 pour fond et surface, on est arrivé en 1954 à une moyenne de 180 pour 804 et dans certains sièges modernisés à 89 pour 324. Normalement, on ne doit plus dépasser 100. Il faut faire appel aux appareils : freineurs, poussoirs, chaînes ranceuses, plaques tournantes, aiguilles de rebroussement, tables releveuses, aiguilles automatiques, encageurs, transbordeurs, distributeurs de berlines, culbuteurs mécaniques. Réduire les circuits de berlines autant que possible. *Extraction* : peu de personnel à économiser, on s'oriente avec précaution vers l'extraction complètement automatique.

Les machines à vapeur doivent disparaître d'ici un certain nombre d'années, en attendant on doit éviter les pertes et utiliser les combustibles de faible valeur. *Autres installations de surface* : lavoir et mise à terril; malgré le lavoir à liquide dense, on peut envisager des économies de personnel — Lampisterie : le self-service a résolu la question. *Creusement de puits* : le chargement mécanique est enfin introduit. Magasins et ateliers ont fait l'objet d'études récentes. Les ajusteurs et électriciens des mines restent des éléments essentiels de l'entretien. *Transport du fond* : les traînages du fond tombés en discrédit ont un regain de faveur avec le dispositif d'accrochage automatique de la mine Kingshill. Les convoyeurs à bande demandent un procédé auxiliaire pour le transport des marchandises et du personnel. *Creusement des galeries* : l'avancement de 9 m/semaine est tout à fait insuffisant, à l'étranger on atteint 36 m/semaine et on peut arriver à 100 ou 120 m. La mécanisation de l'abattage est passée de 5 millions de t en 1947 à 22 millions de t en 1955 (25 avec la semi-mécanisation). Le Central Engineering Establ. de Brethby est achevé : il servira à l'adaptation pratique des inventions théoriques.

IND. Q 1131

Fiche n° 14.461^I

H. KING. The construction of new collieries in Scotland. *La construction de nouveaux charbonnages en Ecosse.* — *Colliery Guardian*, 1956, 26 janvier, p. 118/120. — *Iron and Coal T.R.*, 1956, 27 janvier, p. 183/185.

Après une étude d'ensemble, en 1946, on estima à 60 % le nombre des charbonnages qui seraient épuisés en 1965 (perte de 7 millions de t/an), 21 % pouvaient continuer tels quels, production de 7 millions de t, et 19 % seulement étaient modernisables avec une production passant de 8 millions en 1947 à 12 millions en 1965.

Il fut décidé d'assurer un supplément de 12 millions de t/an par la création de 15 nouveaux charbonnages : 4 de 1 000 à 2 000 t, 4 de 3 000 à 4 000 et 7 de 4 000 à 6 000 t/j. Un tel programme demandait une organisation spéciale. A l'échelon de la division, il a été établi une équipe de spécialistes compétents et bien entraînés pour coordonner les tâches du creusement et des installations de surface et veiller à ce que les réalisations concordent avec le plan admis. Le tableau de cet organisme est donné.

Le plan a ensuite été réparti entre les différents districts : l'organigramme des comités des nouvelles installations des districts est donné, ainsi que des détails sur le personnel d'un nouveau siège en creusement, avec la variante en cas de modernisation d'un siège existant. Le recours aux bureaux d'étude privés a été très apprécié, notamment pour les terrassements, bâtiments, installations de chauffage et d'éclairage.

IND. Q 1131 et H 2544

Fiche n° 14.437

W. ROWELL. The development of coal production in Scotland. *Le développement de la production de charbon en Ecosse.* — *Colliery Guardian*, 1956, 12 janvier, p. 37/42, 4 fig.

Le gisement d'Ecosse comporte deux séries de couches productives superposées, avec une zone stérile intermédiaire de 300 m environ d'épaisseur. En 1947, lors de la nationalisation, la situation était critique : de 42,5 millions de t de production en 1913, on était tombé à 22,5 et on prévoyait 16 millions pour 1965. Il s'agissait d'empêcher cette chute et même d'augmenter de 7,5 à 8 millions. Le programme devait comporter six points : a) démontrer l'existence de réserves — b) établir un plan d'exploitation fournissant les quantités et qualités requises — c) accroître la productivité — d) trouver immédiatement une production de complément — e) fournir le logement à la main-d'œuvre aux points requis — f) assurer les moyens de communications des nouvelles mines.

L'auteur expose ce qui a été réalisé dans chacune de ces directions et avec plus de détails l'orientation du développement technique.

Dans les nouvelles mines, on fait de moins en moins le transport sur la pente, mais des boueux de niveau avec transport par locos.

On donne aux berlines le maximum de section compatible avec la section des galeries à double voie, susceptibles d'être étançonnées efficacement. On tend aussi vers un plus grand espacement des étages pour assurer une bonne ventilation exempte de poussières et d'humidité; il est possible qu'à l'avenir, le transport se fasse sur le retour d'air. Pour l'extraction, on préférera à l'avenir l'extraction à un seul puits, le second étant réservé au matériel et au personnel. Poulies Koepe sur tour et câbles multiples ont la préférence, ainsi que le skip avec extraction complètement automatique. Pour les envoies, un type standard a été étudié qui tient compte des progrès réalisés en Angleterre et à l'étranger.

A la surface, les bâtiments sont prévus à deux étages, nombre d'éléments sont standardisés.

IND. Q 1131

Fiche n° 14.461^{III}

H. KING. The construction of new collieries in Scotland. *La construction de nouveaux charbonnages en Ecosse.* — *Colliery Guardian*, 1956, 9 février, p. 183/186. — Discussion : *C.G.*, 1956, 16 février, p. 197.

Béton ou acier pour les châssis à molettes ? — Dans les conditions actuelles, le point d'égalité est 55 m de hauteur : en dessous, le béton est meilleur marché (70 % du prix de l'acier pour 36 m), au-dessus de 55 m il revient plus cher. Pour les machines d'extraction sur tour, la comparaison est plus difficile, mais un tableau donne les poids et les prix des trois réalisations de Rothes (2 machines, 1 cage, 4 paliers : 216.000 £) — Kinneil (2 machines, 1 cage, 5 paliers : 159.000 £) — Seafield (1 machine multicâble, skips : 105.000 £).

Il est important que les nouveaux travaux soient confiés à une équipe de contrôle indépendante et que les travaux soient activés à grande allure : un programme pré-établi et contrôlé pendant l'exécution est d'un grand appoint. En remontant depuis la date d'achèvement, on considère la période d'essai (éventuelle) — montage — fabrication — commande — autorisations — soumissions — planning final — détermination des dates de soumission — discussion des soumissions — fin des recherches — préparation des spécifications générales — discussions techniques et décisions — période d'avant-projet.

Au sujet des vitesses d'exécution, des records sont cités ainsi que des recommandations pour gagner du temps.

Des points demandant de nouvelles recherches sont énumérés : manutention et stockage du matériel — distribution au fond — amenée près des abatteurs en taille — distribution des explosifs — graissage des machines du fond — contrôle du transport — contrôle du charbon en qualité avant lavage — développement des abatteuses-chargeuses.

IND. Q 1131

Fiche n° 14.461II

H. KING. The construction of new collieries in Scotland. *La construction de nouveaux charbonnages en Ecosse.* — *Colliery Guardian*, 1956, 2 février, p. 153/158, 2 fig.

L'étude d'un nouveau siège comporte trois phases: 1) recherches préliminaires — 2) avant-projet — 3) projet définitif.

1) Les sièges modernes coûtant dans les 5 à 10 millions de £, on doit contrôler le gisement par quelques sondages : actuellement, un sondage de 900 m coûte 25 à 30.000 £ et s'exécute entre 7 et 9 mois (anciennement 2 à 3 ans).

2) Description des caractéristiques des charbonnages modernes :

- type et dimensions des berlines : en Ecosse, berlines de 2 à 3 m³, voie de 900 mm;
- équipement de puits : le skip a de nombreux avantages, mais il nuit à la granulométrie : avec un charbon moyennement dur, la casse est assez limitée (tableau d'un cas déterminé). Les caractéristiques de 21 puits nouveaux sont données, on y compte 5 installations à skips.
- préparation du charbon : 13 des nouveaux sièges sont pourvus de lavoirs Baum; dans un cas seulement, le liquide dense a dû être choisi (coût plus élevé). Les schlamms sont floclés sauf dans 4 cas où on utilise la flottation. Dans le cas des charbons domestiques, l'emmagasinage en silo n'est pas à conseiller.
- raccordement : récemment la manutention mécanique par treuil et transbordeurs a été développée : 4 installations sont de ce type.
- ventilation : en général aspirante, sauf parfois en cas de skips (poussières). En général, il y a deux ventilateurs (hélicoïdaux) électriques et un moteur Diesel de réserve; adaptation progressive par réducteurs de vitesse (exemple).
- transport : au fond, en bouveaux la locomotive est préférée. A la surface divers courants à envisager : flux de charbon, continu du puits aux wagons; avec skips bandes de liaison, avec cages raccourcir les circuits — flux de matériel : puits spécial pour la descente et la remonte — flux de personnel : disposition judicieuse des services, plan; pointage, bains-douches, contrôle : éviter les longs parcours surtout avant la descente.
- localisation des puits d'après leur affectation.

IND. Q 1132 et C 4220

Fiche n° 14.425

J. PRENTICE. Reorganization at Easthouse colliery - Entire output won by coal-ploughs. *Modernisation de la mine Easthouse - Toute la production réalisée par rabots.* — *Iron and Coal T.R.*, 1956, 13 janvier, p. 85/92, 12 fig.

Ce charbonnage est un des trois qui constituent le groupe Newbattle dans le district du Lothien de la division d'Ecosse. Des exploitations y sont connues à partir du 12^{me} siècle. La mine Easthouse est desservie par trois descenderies d'environ 1 300 m de longueur à 24°; toutes trois ont des treuils à vapeur, la couche a 1,85 m d'ouverture. Les deux premières descenderies ont été faites en couche, la première sera bientôt abandonnée, la troisième a une pente régulière : creusée il y a 25 ans, elle a été recarrée en 1949 et servira de retour d'air et pour la descente du personnel; la seconde vient d'être remise en état pour extraire 2 000 t/j à deux postes, les variations de pente ont été corrigées, le soutènement est en cintres de 3,60 m × 3 m, la voie a trois rails dans la partie supérieure et quatre dans le fond; rails de 37,5 kg/m sur billettes en bois ignifugé de 3 m sur 12,5 cm, espacées de 83 cm de centre à centre, avec tirefonds élastiques. Le treuil de 1 000 HP tire une charge brute de 30 t à la vitesse de 19,2 km/h (câble Lang à torons plats de 41 mm de Ø). Les berlines sont du type Monitor (de Distington Engin C°) de 9 000 litres, tare 5 1/2 t, à vidange par le fond, dimensions : 8,40 m × 1,78 m, hauteur sur le rail 1,49 m. Pour éviter l'accumulation du charbon à une extrémité, elles sont divisées en quatre compartiments, le chargement au fond se fait par convoyeur à raclettes alimenté par convoyeurs à bande. Les berlines du fond sont amenées par locos électriques à batteries avec cabines aux deux extrémités (voie de 60 cm; vitesse 8 km/h).

L'exploitation en couche se fait par rabot lent Westende (Ritchie) à couteaux décalés (préhavage) sur convoyeur blindé et poussoirs hydrauliques Gullick. Soutènement par étauçons Schwarz (Huwod) et béles Prochar.

Dans les autres chantiers, les techniques de rabotage sont différentes. Dans l'un d'entre eux, il y a un rabot rapide. Depuis l'introduction des rabots, le rendement général du siège est passé de 950 à 1 750 kg. Autres détails sur l'interconnexion à la surface des trois sièges du groupe Newbattle.

IND. Q 1132

Fiche n° 14.753

F. RAINFORD. Bold colliery modernisation. *Modernisation de la mine Bold.* — *Colliery Guardian*, 1956, 8 mars, p. 269/274, 1 fig.

La mine Bold se trouve à moitié chemin entre Liverpool et Manchester. Les trois puits ont été creusés entre 1880 et 1890. Jusque vers 1930, on y a exploité trois couches entre les niveaux de 460 et 540.

Les puits étant de bonne section (les n^{os} 2 et 3 : 4,80 m et le n^o 1 : 6,30 m) et bien situés pour l'exploitation des couches inférieures (n^{os} 1 et 3 foncés jusque 824 m) et pour les débouchés (voisinage de centrales, région industrielle), ce siège a été choisi pour la modernisation. La production atteignait 200 000 t en 1947, on se propose de la porter à 840 000 t en 1961.

Le puits 2 va continuer à assurer une production de 330 000 t pendant le développement des chantiers plus profonds, on y a installé un nouveau châssis à molette en béton enveloppant l'ancien et des machines d'extraction en courant alternatif de 1 200 HP (freinage dynamique), le tonnage horaire est maintenu à 165 t mais les cages ont trois paliers au lieu de deux et la vitesse maximum est ramenée à 11,40 m (berlines de 750 l).

Le puits 1 qui deviendra le puits d'extraction est équipé d'un groupe Ward-Leonard avec deux moteurs à courant continu de 1 815 HP (fiche n^o 14.757 - E 412) et poulie Koepe, cages à trois paliers de deux berlines de 1 500 litres. Capacité horaire de 250 t pouvant être portée ultérieurement à 350 t (quatre paliers, charge de 12 t). Les circuits au puits sont prévus avec aiguille de rebroussement, plates-formes basculantes, etc. — au fond locos à batterie. La ventilation est assurée par un ventila-

teur hélicoïde à trois étages débitant 150 m³/sec à 175 mm et pouvant monter à 225 m³/sec à 275 mm (deux moteurs de 750 HP). Autres détails sur la préparation, le planning, les difficultés rencontrées.

IND. Q 124

Fiche n^o 14.507

G. COPPA-ZUCCARI. Le pétrole en Italie. L'activité minière de l'Ente Nazionale Idrocarburi. — **Annales des Mines de Belgique**, 1956, janvier, p. 90.

En 1954, des explorations générales et de détail ont été réalisées dans les régions suivantes : vallée du Pô, Friuli oriental, Marches, Apennins de Toscane et d'Emilie, Abruzzes, Campanie, Pouille et Sicile.

En Somalie, une mission géologique de la Mineraria Somala a reconnu plusieurs anticlinaux où elle se propose de forer.

La production totale de méthane des sociétés du groupe ENI a atteint en 1954 un total de 2,70 milliards de m³ de gaz contre 2 milliards en 1953, soit une augmentation de 35 %. Au cours des quatre premiers mois de 1955, la production a atteint un total de 1 161 millions de m³ contre 983 en 1954.

La Mineraria Sicilia Orientale a atteint, grâce au travail effectué en 1954, une capacité de production de 130.000 m³ de gaz naturel/j.