

## 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 25413

Fiche n° 31.095

L. LAMBRECHT. La concession Gosson-Kessales. Etude géologique du bassin houiller de Liège. — **Centre National de Géologie Houillère**, Doc. n° 5, 1961, 103 p., 5 pl.

L'échelle stratigraphique simplifiée, dressée dans la concession qui contient les veines les plus élevées du bassin, a été publiée par divers auteurs ; le chercheur désireux d'utiliser les arguments paléontologiques ou lithologiques devait se livrer à un travail aride de compilation.

L'auteur fait le point de nos connaissances sur le Westphalien du gisement, à l'exclusion de la tectonique.

La faille Saint-Gilles, dont le rejet longitudinal dépasse le kilomètre, coupe la concession d'ouest à est et met en présence des facies quelque peu différents des mêmes horizons. En vue d'une échelle stratigraphique homogène, la description se limite au massif situé au nord de la faille.

A ce jour, dans la concession Gosson-Kessales, les puits 1 et 2 du Gosson restent seuls en activité,

une stampe d'environ 140 m a été examinée par l'auteur. L'échelle stratigraphique a été complétée par les coupes du siège. Pour la partie descriptive, il a été fait usage des travaux de X. Stainier, A. Renier et des notes inédites de Ch. Ancion et W. van Leckwijck. D'autre part, le point le plus bas observé au Gosson se situe à 55 m sous Stenaye, au niveau de Graindorge. Afin de compléter cette vue d'ensemble du Houiller productif local, l'auteur annexe une stampe Graindorge/Lurtay = Désirée établie par A. Pasiels au Bonnier.

IND. A 25422

Fiche n° 30.944

W.F.M. KIMPE. Rolstenen in koollagen en in het Finefrau-Conglomeraat, Boven-Carboon, Zuid-Limburg. *Galets roulés dans les couches et dans le conglomérat de Finefrau du Houiller du Limbourg néerlandais*. — **Mededelingen van de Geologische Stichting in Nederland**, 1961, p. 13/26, 4 pl.

Description de 19 galets, cailloux et brèches roulés trouvés en association avec des couches du Westphalien A et B dans le Limbourg Sud. Comme dans les gisements étrangers, ces éléments sont plutôt rares, ils sont tous arrondis sous l'action d'entraînement par l'eau. Leur forme varie : sphéroïdale,

ellipsoïdale, discoïdale et parallélépipédique arrondie. Leurs dimensions vont de 4 à 35 cm et le poids de 90 g à 35 kg. Un mince revêtement de roche ou charbon y est fort adhérent ; il a généralement une surface polie avec des facettes de glissement dues aux compressions différentielles. Ces galets de composition uniforme contiennent des quartzites variés et 3 échantillons avec biotite pourraient bien provenir du Cambrien. La plupart des autres sont cependant sans ou avec de très rares traces de métamorphisme et datent plutôt du Dévonien ou du Houiller. Quant à leur mode de formation, il semble qu'ils proviennent de l'est et du sud et non seulement des roches Cambriennes et siluro-cambriennes connues mais encore des masses érodées. Quant à leur mode de transport, la théorie d'entraînement par des bottes de plantes semble rester valide. Deux petits galets de roche ignée fortement altérée ont été découverts dans le quartzo-conglomérat de Finefrau (Westphalien inférieur A), l'un de texture granitique, l'autre porphyrique. La composition originelle de ces roches métasomatiques est difficile à préciser vu leur albitisation, séricitisation, carbonatation et chloritisation.

## B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 21

Fiche n° 30.923

**D.S. SALICHTECHEV et B.G. TREGOUBOV.** Fonçage d'un bure par la méthode de forage et tirs successifs (en russe). — *Gornii Journal*, 1961, janvier, p. 35/38, 5 fig. -

Du fait du développement des travaux préparatoires au niveau plus profond de 210 m (cotes montantes à partir d'un certain 0) à la mine Tachtagol, il a été nécessaire d'approfondir le puits de ventilation de 270 m à 210 m - diamètre du puits 3,50 m - hauteur de creusement : 60 m - pas de revêtement. L'eau de niveau supérieur de 270 pouvant gêner les travaux, on l'a éloignée par un sondage écarté. On a foré en tout 14 longs sondages, puis on a effectué des tirs progressifs dans les sondages en montant. Les sondages ont été forés de haut en bas ( $\varnothing$  110 mm) avec 2 sondeuses BA-100, à 4 postes, cela a duré 16 h. L'abatage a duré ensuite 30 journées. La roche abattue était évacuée au niveau inférieur par une chargeuse en berlines de 2 m<sup>3</sup>. Une liaison téléphonique était établie entre les 2 niveaux servant surtout à informer le personnel du niveau inférieur du commencement du tir.

IND. B 22

Fiche n° 30.939

**G. KUNERT.** Die Herstellung eines Blindschachtes. Réalisation d'un puits intérieur de 174 m. — *Bergbau Rundschau*, 1961, octobre, p. 558/562, 11 fig. -

A la mine Emil Mayrisch dans le 1<sup>er</sup> quartier E, on a creusé un burquin entre les niveaux de 710 et 860, d'avril 1960 à mars 1961 - section

utile 3,60 - hauteur totale, y compris la hotte de tête et le bougnou : 174 m. Tous les travaux, y compris l'installation du treuil définitif, ont duré exactement un an. Actuellement, cette mine exploite 3 quartiers avec une production annuelle de 4200 t. Vers 1963-1965, on compte mettre 2 autres quartiers en exploitation et porter l'extraction à 7500 t. A ce moment, il faudra annuellement creuser 3 burquins semblables à celui qui est décrit. Au fur et à mesure, les éléments ont été standardisés et le revêtement se fait en cintres de 3,60 m de diamètre espacés de 0,75 m. Anciennement, le creusement et l'équipement d'un tel puits intérieur duraient 18 mois. La réalisation actuelle a été rendue possible par l'emploi du grand trou de sonde (815 mm  $\varnothing$ ) montant et la mise au diamètre final en descendant.

IND. B 31

Fiche n° 30.921

**O. NEZHYBA et J. SMOLKA.** Creusement rapide des travers-bancs (en russe). — *Uhlí*, 1961, avril, p. 120/123, 2 fig. -

Les tâches accrues imposées par le 3<sup>e</sup> plan quinquennal et le raccourcissement progressif de la durée de travail imposent la mise en œuvre de procédés plus progressistes. Le creusement rapide des travers-bancs relève des mêmes conceptions. Le développement de ce dernier point est freiné par l'idée que le creusement rapide est plus coûteux que le creusement ordinaire. Pour réfuter cette idée, les auteurs ont effectué une série d'observations de mesure du temps et d'appréciations, ce qui a amené la réalisation d'une base de comparaison standard et la recherche d'une méthode adéquate de comparaison et d'appréciation. Du tableau synoptique des dépenses et de sa comparaison, il découle que la fraction d'accroissement des salaires est largement compensée par la diminution des autres dépenses. Rien n'empêche de généraliser la méthode des grands avances en travers-bancs pour autant que les tâches et les primes soient établies soigneusement.

IND. B 423

Fiche n° 30.940

**FOURGEAUD et R. IOOSS.** Méthode d'exploitation en dressants irréguliers et à mauvaises épontes. — *Revue de l'Industrie Minérale*, 1961, octobre, p. 665/678, 5 fig. -

Le gisement de Brassac (dans le Tarn) comprend 2 faisceaux de couches maigres (8,5 % M.V.) en dressants de 55° de pente en moyenne, situés à une centaine de mètres l'un de l'autre. Dans la partie est du gisement, il y a notamment, dans le faisceau Combelle, la couche Combelle de 4 à 5 m de puissance, toit friable, mur bosselé soufflant, existence de petites failles tous les 50 m environ. Anciennement, l'exploitation se faisait par tailles chassantes droites de 25 m, 4 pour une tranche de 100 m avec transport par bure. Les tailles de pied, de part et

d'autre du bure, partaient les premières suivies par les supérieures en échelons droits espacés d'une trentaine de m. Dans chaque taille, 2 gradins descendants, la brèche inférieure étant protégée par un plancher de tête. Production moyenne par taille 25 t avec 4 piqueurs, 1 rouleur, 2 remblayeurs. Nécessité de nombreux préparatoires, méthode dangereuse. A partir de 1958, on est passé à une méthode de chambres et piliers avec soutirage qui donne toute satisfaction. Les tranches ont 50 m. On part avec une paire de traçages tous les 70 m, inclinés dans le plan de la couche de 25 à 28° sur le pendage et, à partir du haut, on exécute des recoupes dans l'autre sens espacées de 6 à 8 m. On constitue ainsi des blocs de soutirage qui doivent être déhouillés rapidement par minage. Les difficultés prévisibles ont été vaincues par un ensemble de mesures qui sont décrites (notamment injection d'eau et arrosage, soutènement des galeries par cintres T.H., tir instantané).

Le rendement fond brut est ainsi multiplié par 2,5 (le net par 2).

La sécurité s'est beaucoup accrue : de 1 à 2 accidents mortels par an anciennement, on n'a eu à déplorer qu'un seul accident mortel entre 1955 et 1961. De plus, la granulométrie est améliorée.

### C. ABATTAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 0

Fiche n° 31.051

P. HUTCHINSON. The effect of strata pressure on coal winning. *Effet de la pression du massif sur l'abatage.* — *Mining Engineer*, 1961, août, p. 917/932, 5 fig.

Exposé présenté au North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers, le 16 avril 1961 à Newcastle.

Compte rendu d'essais effectués dans le Durham et qui ont nécessité la mise au point préalable d'un appareil portatif permettant de déterminer la facilité relative d'abatage du charbon ; cet appareil comporte un mouton pneumatique auquel est fixé un coin dont les dimensions sont normalisées et un manomètre dont les indications sont enregistrées à distance en même temps que le déplacement de l'appareil.

Les études ont porté sur les relations pouvant exister entre la poussée nécessaire à l'abatage et la convergence, la charge maximale et la pression latérale.

L'influence du mode de soutènement est capitale.

Bibliographie : 8 références.

Discussion. (Résumé Cerchar Paris).

IND. C 240

Fiche n° 30.288

H.T. RAMSAY et J.S. SEAGER. On the influence of the permitted ignition rate in the assessment of explosives. *Sur l'influence du taux d'inflammation autorisé dans l'appréciation des explosifs.* — *Safety in Mines Research Establishment, R.R. 209*, 1961, septembre, 10 p., 3 fig.

Les auteurs examinent l'essai des explosifs eu égard à la capacité d'un essai d'indiquer la présence ou des différences de probabilité d'allumage et aussi de la valeur de l'essai.

Ils émettent l'avis que de tels essais en vue de faibles taux d'allumage, et particulièrement de non allumage, sont en principe de pauvres indicateurs.

On peut accroître la capacité de discrimination en accroissant le nombre d'allumages admis comme niveau limite.

Il est proposé qu'un essai de 26 coups avec 13 allumages admis représente un bon compromis, tenant compte de la nécessité de rester dans des limites raisonnables.

IND. C 30

Fiche n° 31.034

J. KORBULY. Development problems of drives for winning and loading machines in Hungary. *Problèmes de développement des contrôles d'abatueuses et chargeuses en Hongrie.* — *Publication de l'Institut Hongrois de Recherches Minières*, 1959, n° 3-4, p. 64/72, 17 fig.

Le développement des haveuses et abatueuses-chargeuses hongroises est le résultat d'un travail de projet, construction et contrôle qui dure depuis plusieurs années.

L'auteur esquisse les principales machines développées par l'Institut. D'abord les machines F : la haveuse à disques presque horizontaux (disposition en fer de lance), à commande électrique montée sur colonne et orientée manuellement - l'abatueuse sur affût manœuvré à la main et tête en hélice en bout de bras - le type sur rail avec tête sphérique et finalement l'abatueuse-chargeuse sur chenilles avec pelle et convoyeur de blocage, tête en bout de bras avec 2 demi-sphères armées de pics et tournant en sens inverse.

Le second type de haveuses comprend les machines Petöfi I et II : machines d'abatage montées sur chenille avec bras de front oscillant dans le plan vertical (genre Joy) ; dans le 1<sup>er</sup> modèle, la commande de la chaîne était mécanique, dans le second elle est hydraulique.

Vues de quelques chargeuses : à benne, à bras, à tambour.

Analyse de quelques principes de construction qui se sont développés au cours des années écoulées. Commande à planétaires avec ses avantages et ses inconvénients. Problèmes de la commande centrale ou individuelle. Avantages et inconvénients de la transmission hydraulique.

IND. C 44

Fiche n° 31.036

**N. MEITZEN et K.Y. HALMOS.** Erfahrungen beim Bau und Betrieb von den ungarischen Abbau- und Lademaschinen. *Expériences de construction et de marche des machines d'abatage et de chargement.* — Institut hongrois de recherches minières n° 3, 1959, p. 113/118, 9 fig.

Pour exploiter des couches de charbon fortement plissées, la puissance spécifique de marche doit être augmentée. L'abatteuse-chargeuse F 4 construite en 1951 est destinée à la mécanisation des chassages en grandes couches. L'abatage est réalisé par 2 hémisphères à pics, capables de déplacement horizontal et vertical à front de couche. La profondeur de coupe est généralement de 10 à 50 cm selon la dureté. L'organe d'abatage est complété par la chargeuse distribuant les produits abattus derrière la chargeuse. En 1957, on a sorti la F 5 qui est d'une construction modifiée et améliorée de la F 4, donnant une plus forte production.

En se basant sur l'expérience acquise dans la construction des machines F, on a réalisé la petite chargeuse Hidasi chargeant de 30 à 40 t/h. Elle est facile à démonter et tient peu de place.

Toutes les phases de travail des abatteuses-chargeuses F et de la petite chargeuse sont effectuées par une commande électro-hydraulique spéciale. Ces machines sont très avantageuses au point de vue consommation d'énergie et souplesse de marche. L'article renseigne sur la puissance et le domaine d'application de ces machines.

#### D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 21

Fiche n° 31.035

**F. MARTOS.** Möglichkeiten der Verminderung von Bergschäden. *Possibilités de diminution des dégâts miniers provoqués par les travaux.* — Institut hongrois de recherches minières, n° 3, 1959, p. 99/106, 7 fig.

L'auteur montre que le vecteur de mouvement d'un point de la surface dans le rayon des travaux dépend de nombreux facteurs. Quelques-uns dépendent de la nature et ne sont pas susceptibles d'être modifiés. Parmi les facteurs pouvant être modifiés, il y a la hauteur de l'arrière-taille, c'est-à-dire l'efficacité du remblayage, l'effet des dimensions de la surface exploitée et l'influence de la vitesse d'exploitation.

Concernant le remblayage, l'auteur montre son effet sur les mouvements, donnant des valeurs de vitesse d'affaissement dans les cas de remblayage ou de foudroyage.

Concernant la surface exploitée, l'auteur précise qu'au point de vue réduction des dégâts, il faut non seulement tenir compte de la surface exploitée, mais

aussi de la direction d'avancement par rapport à la surface à protéger et à son architecture.

L'auteur estime que la vitesse d'avancement influe sur la valeur des déformations à la surface. En accroissant la vitesse d'avancement, on peut diminuer dans certaines limites l'importance des dégâts. L'auteur essaye de chiffrer cette relation par une formule empirique.

Pour définir avec plus de précision l'effet des facteurs examinés, de nouvelles recherches sont nécessaires.

IND. D 221

Fiche n° 31.031

**O. DZSIDA.** Die Messung des Stempeldrucks in Streb- und Kammrabbauen. *Mesure des charges sur les étaçons en tailles et en chambres et piliers.* — Publication de l'Institut Hongrois de Recherches Minières, 1959, n° 3-4, p. 16/21, 8 fig.

Des mesures ont été effectuées au Trust Central danubien Oroszlani et Borsod avec l'étaçon dynamométrique hongrois qui est décrit. On a pu déterminer la mise en charge des étaçons, leur distribution dans l'espace et dans le temps en tailles boisées.

Des résultats pratiques répondent à différentes questions comme la relation des pressions avec les différentes méthodes d'exploitation, la vitesse d'avancement recommandable, le comportement à attendre de différents étaçons dans une taille en exploitation.

On est passé au développement de méthodes de mesure et d'application du dynamomètre.

IND. D 222

Fiche n° 30.941

**B. SCHWARTZ, C. CHAMBON et R. DUBOIS.** Etude des mouvements des épontes dans une exploitation en dressants. — *Revue de l'Industrie Minière*, 1961, octobre, p. 679/692, 9 fig.

I. But : Les déformations importantes dans les tubbings de circulation et de déblocage des dressants de Merlebach ont conduit à rechercher l'ampleur des mouvements dans de telles exploitations. C'est pourquoi on a mesuré : a) les mouvements relatifs des épontes (convergence) dans les tranches exploitées de 3 veines de Merlebach : Frieda 1 Nord, Frieda 5 Sud et Frieda 3 Sud ; b) les mouvements relatifs des épontes pendant l'exploitation des tranches suivantes.

II. Mouvements dans le tubing de mesure (installé à la hauteur de la n<sup>me</sup> section de mesure).

A. Etude du phénomène : On a étudié le mouvement des doublets, d'une tranche n, disposés dans le faux tubing, à partir de celle-ci, jusqu'à la fin de la vie du doublet (théoriquement la fin du sous-étage). Il y a plusieurs phases : l'exploitation de la tranche n dont on ne possède que l'influence n après passage et celle des tranches n + 1, n + 2, etc., dont on possède les influences globales avant et

après passage de l'exploitation et dans chaque tranche pour des doublets près du charbon, près des remblais et entre les deux (m, r, i). Les mesures donnent lieu d'une façon générale aux courbes logarithmiques à échelons bien connues à présent, mais on constate que les broches côté massif évoluent plus vite que celles côté remblai. La raison en est donnée (le côté remblai plus affaissé d'avance est moins surchargé). L'amortissement d'influence des tranches successives est approximativement  $= 2 =$

$$\frac{C_n}{C_n + 1}$$

$$\text{Donc } C_t \cong C_1 + \frac{C_1}{2} + \frac{C_1}{4} + \frac{C_1}{8} = 2 C_1$$

mais il y a de trop grands écarts, on a plutôt :

$$C_1 \text{ final} = (C_1^{i+1} + C_1^{i+2} \dots + C_1^{i+k}) \left(1 + \frac{1}{2^{k-1}}\right).$$

B. Application à l'étude des déformations du tubbing : l'écrasement du tubbing de mesure à l'aplomb des doublets montre une bonne corrélation : déformation  $\neq 0,7$  - convergence avec un coefficient de corrélation  $= 0,82$ .

III. Mouvement dans les tranches exploitées : la considération des points m, i, r fournit les doublets avec 4 sections posées entre le tubbing vrai et l'extrémité de la tranche. Ce problème est à revoir. Conclusions.

IND. D 47

Fiche n° 31.075<sup>II</sup>

**W.A. van KAN.** *Hydraulika in de mijnbouw. II. Hydraulische ondersteuning. L'hydraulique dans les mines. II. Les étançons hydrauliques.* — *De Mijnlamp*, 1961, novembre, p. 235/243, 11 fig.

Généralités sur les étançons hydrauliques - l'élément Klöckner-Ferromatik, le pistolet de pose.

Soutènement marchant : schéma des éléments conjugués - schéma du bloc de contrôle - mécanisme d'avancement - taille mécanisée.

Soutènement marchant Klöckner-Ferromatik : éléments télescopiques - cylindre poussoir et tireur - soupapes K-F - schémas de fonctionnement.

IND. D 53

Fiche n° 30.957

**A. WEIDNER.** *Die Bergebrechanlage auf der 4. Sohle der Zeche Minister Stein. L'installation de concassage de pierres à la mine Minister Stein. 4<sup>e</sup> niveau.* — *Glückauf*, 1961, 8 novembre, p. 1418/1425, 15 fig.

Au fond, la salle à grande section, nécessaire pour cette installation, a été réalisée de avril 1956 à mi-août 1957. On a ensuite installé le pont roulant à 9,50 m de hauteur. Le chemin de roulement est tubulaire avec ancrage dans les maçonneries, pont roulant à main à 2 longerons : portée 6,70 m, force 10 t, longueur du chemin de roulement 20,90 m. Description de l'installation de concassage des pier-

res comprenant essentiellement : 1 concasseur à mâchoires, 2 convoyeurs à tablettes, 2 cribles à secousses, 1 culbuteur rotatif, 1 transporteur de triage et 4 poussoirs électro-hydrauliques de berlines (tableau des caractéristiques). Un schéma montre la disposition des appareils et notamment une bande plissée Westfalia pour relever les produits avant un tamis à secousse. Il y a également une longue canalisation pour collecter les poussières. Vue des 2 chambres de transformateurs à haute et basse tension pour 250 kVA. L'auteur donne ensuite les raisons qui ont fait choisir le concasseur à mâchoires et la bande froncée. Description des dispositifs de sécurité et de service. Pour terminer, il discute les raisons qui plaident en faveur d'un concasseur à 2 tambours dentés pour le traitement des pierres plates (Fische).

IND. D 62

Fiche n° 30.978

**D.H. FAWCETT.** *Roof support problems in South West Durham. Problèmes de soutènement dans le S-W du bassin de Durham.* — *Iron and Coal T.R.*, 1961, 10 novembre, p. 997/1006, 10 fig.

Au charbonnage de Thrislington, on exploite près d'une grande faille des couches à assez forte pente (30 à 40°) par tailles chassantes avec havage au mur et chargement à la main sur bandes convoyeuses en pied de taille. Le problème assez difficile du soutènement des galeries a été résolu généralement par cadres Toussaint-Heintzmann. Dans certaines parties des galeries, on a eu des déformations de soutènement et des éboulements qu'il a fallu traverser en recarrant et en utilisant des palplanches de support. L'article fournit des renseignements techniques et le prix de revient de ces travaux. Des observations précises ont été enregistrées sur les mouvements de terrains. En tailles, on a recouru au remblayage total ou par épis, avec boulonnage du toit et soutènement renforcé.

Dans certains cas, on a laissé au toit un lit de charbon dur et havé vers le haut de la couche.

## E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 1316

Fiche n° 31.058

**H. COOPER.** *Bunker conveyors in the West Midlands providing limited reserve capacity at mines. Convoyeurs-bunker dans les West Midlands donnant une certaine capacité-tampon dans les mines.* — *Iron and Coal T.R.*, 1961, 24 novembre, p. 1101/1104, 4 fig.

L'article expose l'utilité de cette réserve d'emmagasinage avec la description d'un type Cowlishaw Walker dont 2 installations se trouvent à la mine Hamstead (3<sup>e</sup> District du South Staffs. et Shropshire) et un autre à la mine Sneyd (1<sup>er</sup> District du N. Staffs.).

A cause de la mécanisation plus poussée des mines, il y a des à-coups de production relayés par des

pauses. Il est économique de retenir un moment les surcroûts pour les évacuer pendant les pauses, le matériel est mieux utilisé et on obtient un débit plus régulier. Le bunker comporte essentiellement deux chaînes à raclettes côte à côte pour faire 1,25 m de largeur ; elles marchent synchroniquement à une vitesse qui (grâce à une transmission hydraulique) peut varier d'une façon continue de 0 à 3,60 m/min dans les 2 sens ; en outre ces chaînes occupent le fond d'un châssis qui a 90 cm de profondeur utile et porte des renforts extérieurs tous les 1,20 m environ. Ce « bunker-convoyeur » est surmonté d'un convoyeur à bande qui se termine à environ 60 cm en deça de l'extrémité du convoyeur-bunker, de sorte qu'après formation d'un talus à l'entrée de ce dernier, le charbon peut s'écouler sur un convoyeur-chargeur qui fait suite et distribue le charbon dans le transport général (berlines ou bandes). Quand il y a arrivée de charbon en abondance, les raclettes du bunker font marche arrière et remplissent le silo sous le convoyeur à bande ; quand la pénurie commence, les chaînes tournent en marche avant à une vitesse qui comble le déficit. La capacité est de 1,2 t/m de convoyeur.

Des détails sont donnés sur les diverses installations.

IND. E 1322

Fiche n° 30.963

X. Zwischenantriebe für Trogbandförderer. *Treuil intermédiaire pour convoyeurs à écailles*. — *Eickhoff-Mitteilungen*, 1961, 2/3, 64 p., 67 fig.

Pour le transport continu des matières en vrac, le convoyeur à écailles est le moyen adéquat dans certains domaines d'application. Sa couverture en bandes de tôle en auges articulées s'accommode sans difficulté des changements de direction horizontaux et verticaux. Cet avantage l'indique pour le transport en galeries courbes et ondulées jusqu'à une pente de 45°. Il est insensible aux gros morceaux, tranchants ou chauds et convient pour charbon, pierres, etc. La longueur maximum d'un tel convoyeur dépend de l'alimentation en énergie, de la résistance des chaînes et de la limite de traction des tôles. La tête motrice peut être construite pour n'importe quelle puissance, mais la résistance à la traction des chaînes est limitée. Pour une très grande distance de transport, on doit disposer des treuils en un certain nombre et à une distance maximum de sécurité en fonction de la résistance des chaînes.

Vue des commandes intermédiaires Eickhoff type TZ III à 2 chaînes et TZ II à une chaîne. Le treuil avec son petit châssis s'installe tout simplement entre les 2 chaînes à l'endroit choisi. Il est pourvu de courtes chaînes qui embrayent par ergot avec la chaîne principale et peuvent marcher dans les 2 sens. La commande peut aussi se faire par le brin inférieur ou par les 2 simultanément. Fin 1960, la

firme Eickhoff avait fourni 120.000 m de convoyeurs à écailles.

Description de 3 installations dont la 3<sup>e</sup> se trouve en Belgique.

IND. E 1332

Fiche n° 31.053

L. WALKER et A.E. HISCOX. Rope-driven conveyors underground in coal mines. *Convoyeurs à câble au fond dans les bouillères*. — *Mining Engineer*, 1961, septembre, p. 971/986, 8 fig.

Exposé présenté au South Wales Institute of Engineers à Cardiff, le 18 mai 1961. Principe du convoyeur à câble ; commande ; dispositif de tension ; supports ; courroie ; dispositif facilitant la mise en charge aux points de chargement.

Description de 4 convoyeurs en service dans le bassin du Sud du Pays de Galles. Mise en place. Signalisation le long du convoyeur et enclenchements de sécurité.

Avantages du système, notamment augmentation de la portée et de la capacité. Données comparatives sur les dépenses de premier établissement avec un convoyeur ordinaire et un convoyeur à câble. Remplacement. Un facteur à introduire dans un bilan comparatif est la moindre dégradation du calibre avec le convoyeur à câble.

Discussion amenant certaines précisions ; le modèle de convoyeur n'a pas été utilisé pour le transport du personnel.

(Résumé Cerchar, Paris).

IND. E 20

Fiche n° 30.933

H. JORDAN. Eisenbahnsignaltechnik im Steinkohlenbergbau unter Tage. *Technique de signalisation du roulage au fond (Friedrich Heinrich)*. — *Fördern und Heben*, 1961, octobre, p. 616/620, 7 fig.

Une mesure de rationalisation intéressante pour la Ruhr consiste à concentrer dans chaque mine le transport à un seul niveau et un seul puits d'extraction en s'efforçant d'atteindre une production journalière nette de 10.000 t ou 14.000 t brutes environ. A titre d'exemple, l'auteur décrit le transport au niveau de 600 m à la mine Friedrich Heinrich. Anciennement, on y tirait 9.000 t par 2 puits chacun à 2 niveaux. Actuellement, l'extraction sort par un seul puits et est concentrée au niveau de 600 m avec un seul point de chargement. Les berlines sont culbutées au puits et l'extraction se fait par skips. Le second sert au service des pierres de remblayage. Le trafic étant ainsi simplifié peut être contrôlé à la surface au moyen d'un tableau simulateur et liaison téléphonique. Vue de ce tableau à curseurs et des cabines de relais. La mine atteint ainsi un tonnage annuel de 3 Mt.

IND. E 47

Fiche n° 30.984

**BRUCE PEEBLES and Co et SIMON CARVES Ltd.** Contactless skip control. *Commande de skip sans contact.* — *Colliery Engineering*, 1961, novembre, p. 468/472, 13 fig.

La mine Killock est une des plus grandes mines nouvelles d'Écosse. Creusée en 1952, à pleine production elle donnera 5.000 t/jour (surface 26 km<sup>2</sup>). Extraction aux niveaux de 520 et 720 effectuée au puits 1, équipé de 2 machines Koepe à tambour, 4 câbles sur tour, skips de 18 t utiles et contrepoids de 20 t, moteurs de 1875 ch, 6,6 kV, 713 t ; guidage par câbles.

Envoyage du fond pour trains de 24 berlines, culbuteur à 2 berlines sans découplage. Schémas et description détaillée d'un système statique et sans contact de contrôle et de commande pour le chargement et le déchargement des skips.

Le contacteur de voisinage est constitué d'électroaimants (2 pour la sensibilité) à noyau ouvert alimentés par courant redressé : l'arrivée de pièces en fer doux dans les champs actionne la télécommande par amplificateur magnétique intrinsèquement sûr.

Les organes de contrôle sont enveloppés de résine epoxy, le coffret terminal est en laiton coulé.

Détails du fonctionnement.

Le même dispositif est en service à la mine Bilston Glen (2<sup>e</sup> Dist. de la Division d'Écosse).

IND. E 6

Fiche n° 30.931

**W. ZIMMERMANN et U. KROKOTSCH.** Rationalisierung des Materialtransports auf der Schachtanlage Friedrich Heinrich. *Rationalisation du transport du matériel à la mine Friedrich Heinrich.* — 10<sup>e</sup> Annuaire de Fördern und Heben, 1961, p. 201/205, 7 fig.

Comme il n'est pas possible de faire passer le matériel sur les convoyeurs à bande pour le transport entre taille et descenseur, on a recours à des mono-rails et dans certaines galeries au chariot Diesel sur pneus. Pour le transport principal sur rails, on utilise soit des trucks courts par paires pour bottes longues (ce matériel descend alors dans le puits accroché sous la cage), soit des containers pour matières en vrac qu'on pose sur des trucks appropriés. Pour le transport des poussières inertes, comme le ciment, on utilise des réservoirs étanches et des bidons. Il y a aussi des bétonnières mobiles et des wagons-trémies.

#### F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 131

Fiche n° 30.943

**MOUGENOT.** Exemples d'insonorisation de ventilateurs d'aérage réalisée aux Houillères du Bassin de Lorraine. — *Revue de l'Industrie Minière*, 1961, octobre, p. 704/712, 6 fig.

1. Rappel de notions sur le bruit : niveau sonore - fréquence de vibration. Cette dernière se mesure en

nombre de périodes par seconde ou hertz - la première dépend de la loi approximative de Fechtner : la sensation sonore détectée par l'oreille dépend non pas de la variation de la pression (en baryes) mais de son logarithme. Comme zéro de l'échelle ou seuil d'audibilité, on a 4 dix millièmes de barye et l'unité de mesure est le Bel égal au logarithme décimal de deux pressions dont l'une est égale à 10 fois l'autre. Pour être précis, on a établi un graphique où les fréquences sont en abscisses et les ordonnées en décibels. Ce graphique permet de déterminer les fréquences principales du spectre sonore et souvent d'en trouver l'origine.

2. Description des ventilateurs de mines - 2 catégories : 1) centrifuges ou hélico-centrifuges ; 2) hélicoïdes. Le bruit est proportionnel à la 5<sup>e</sup> puissance de la vitesse, or les hélicoïdes tournent plus vite que les centrifuges (jusqu'à 1.000 tr/min), ils font donc beaucoup plus de bruit (analogie à celui d'un moteur d'avion).

3. Inconvénients : sur le plan industriel : travail intellectuel et conversation impossibles dans un rayon de 50 m - assourdissement durable ; sur le plan urbain : bruit audible à plusieurs km - gêne dans un rayon de 500 m.

4. Remèdes : a) traiter la cause - b) installer des silencieux.

a) 2 sources de bruit : le principal aérodynamique est le bruit de sirène, les remous d'air à la sortie des directrices sont recoupés à grande vitesse par les pales (fréquence élevée). Aux puits Cuvelette et Simon, les directrices près des pales des ventilateurs Berry ont été reculées de leur longueur avec fruit (-5 à 8 DB). La seconde source est due à la vibration des tôleries au puits l'Hôpital : gain de 10 à 15 DB.

b) Filtre à la sortie du ventilateur : à Cuvelette, diffuseur vertical de 11 m dont le dernier tronçon (1,60 m) comporte un silencieux (panneaux verticaux et tôles perforées avec vermiculite). A Peyerimhoff, idem mais diffuseur en bâtiment de briques. A l'Hôpital puits 2, légère surpression (2 mm sous le silencieux).

IND. F 21

Fiche n° 31.050

**H. DAVEY.** Some factors which influence the fire-damp content of wastes on longwall faces. *Quelques facteurs agissant sur la concentration de méthane dans les vieux travaux de longues tailles.* — *Mining Engineer*, 1961, août, p. 897/916, 5 fig.

Exposé présenté au Midland Institute of Mining Engineers à Doncaster (6 avril 1961). Mesure de la concentration en grisou dans les vieux travaux et étude effectuée dans la couche Barnsley montrant l'influence des conditions géologiques de la nature du toit, et celle encore plus importante du procédé de contrôle du toit, soit par murettes construites manuellement ou obtenues par remblayage pneumatique.

que, soit par foudroyage total, influence du pendage. Variation de la concentration lors des récupérations en arrière-taille. Le captage du grisou et sa répercussion sur la concentration en grisou de l'atmosphère des vieux travaux, notamment selon les divers procédés de contrôle du toit, qui ont une influence très différente sur le phénomène, les murettes permettant une certaine circulation du méthane et sa meilleure élimination, notamment dans le cas où on a procédé au captage préalable. - Bibliographie : 4 références. - Discussion.

(Résumé Cerchar, Paris).

IND. F 21

Fiche n° 31.072

**S.J. LEACH et L.P. BARBERO.** Experiments on methane rooflayers : multiple sources. *Expériences sur la stratification du grisou émis par des sources multiples.* — Safety in Mines Research Establishment R.R. n° 105, 1961, septembre, 10 p., 5 fig.

Les expériences effectuées précédemment sur du grisou stratifié au toit d'une galerie à voûte cintrée et de pente 3,7 % avec aérage montant, source d'émission unique, ont été renouvelées dans les mêmes conditions mais avec 8 sources d'émission échelonnées sur une certaine longueur de galerie.

Les conclusions précédemment déduites sont généralement applicables au nouveau mode d'expérimentation.

La longueur de la couche de grisou est définie par la distance de la source au point où la concentration atteint 5 % dans le cas d'une source unique, 10 % dans le cas de sources multiples.

Une table permet de comparer les longueurs de couches dans le cas de sources unique ou multiple, et avec différents débits et conditions de ventilation.

IND. F 22

Fiche n° 30.287

**A.R. BAKER et D. WINDLE.** On the behaviour of the flame safety lamp in layers of methane. *Sur le comportement de la lampe de sûreté à flamme dans des couches stratifiées de grisou.* — Safety in Mines Research Establishment R.R. n° 208, 1961, septembre, 38 p., 14 fig.

La lampe de sûreté à flamme a été longtemps utilisée pour la détection et le dosage du grisou dans une galerie aérée et on a eu raison, dans ce cas, de se fier à ses indications. Cette brochure décrit des expériences d'emploi de la lampe au toit de galeries ou dans des cavités du toit avec accumulation de grisou et divers types courants de lampes pour détecter la présence de couches de grisou simulées dans des conditions analogues aux conditions souterraines.

On a trouvé que les indications fournies par la flamme n'étaient pas en relation avec la teneur en grisou au niveau de l'alimentation du dessus de la lampe, mais souvent, à la teneur au niveau du verre.

Certains exemples sont fournis de cas où la flamme n'a donné que peu ou pas d'indication de la présence d'une couche de grisou. Par des expériences de laboratoire, on a montré que ce fait était dû en partie à une fuite à l'anneau de fermeture d'alimentation médiane et en partie aussi à des courants de convection induits par la lampe chaude, qui troublent la couche de grisou et causent un courant d'air ascendant autour de la lampe.

IND. F 231

Fiche n° 30.975

**X.** Accident du puits St-Charles des Houillères du Bassin de Lorraine, le 10 février 1959 : coup de grisou-poussières. 5 tués. — *Annales des Mines de France*, 1961, novembre, p. 47/52, 3 fig.

Lieu du sinistre : montage dans la veine 17 b à l'étage 590 du champ sud du siège St-Charles (ancien groupe de Petite-Rosselle).

3 mineurs, 1 porion et 1 sous-chef porion qui étaient dans le montage ont été tués ; 2 aides-géomètres qui travaillaient près du chantier ont été blessés légèrement.

Siège très grisouteux : 100 m<sup>3</sup> de grisou libérés par tonne de charbon extraite, dont 15 à 20 % sont drainés par le réseau de dégazage, à l'approche des failles et accidents, on doit souvent arrêter les travaux pendant un certain temps.

Travaux en veine 17 b (puissance 1,38 m, M.V. 59,6 %, pendage N-W 26 %). A partir de la bawette on avait chassé 100 m au N-E puis commencé un montage entre 560 et 510 ; le montage en creusement ayant rencontré des rejets, on arrêta le montage et on y fit un barrage en pierres de 80 cm d'épaisseur. A l'aval de celui-ci, on chassa 21 m, puis on fut arrêté par des failles. De l'autre côté de la bawette, un montage central fut amorcé et ventilé avec un ventilateur de 600 mm. Dans le 1<sup>er</sup> montage, il y avait un ventilateur de 400 mm.

Le déséquipement de ce montage avait commencé : la haveuse était descendue, un monorail suspendu au toit servait au déséquipement.

Evènements avant l'accident : au cours de la nuit, une teneur en grisou dépassant 2 % avait été constatée ; le matin, le porion avec 3 ouvriers est monté dans le montage, quelques minutes après, le sous-chef porion d'aérage est passé en courant pour les rejoindre, l'explosion a suivi de quelques minutes.

Constatations : les 3 mineurs étaient morts, le coefficient approximatif des brûlures décroît de 75 à 30 % (sous-chef porion), une analyse du sang de ce dernier a donné 90 % de carboxy-hémoglobine. Effets thermiques : des croûtes de coke ont été retrouvées ainsi que des traces de cokéfaction des poussières. La lampe du porion de chantier avait un barreau déformé et le verre brisé a été partiellement retrouvé, une particule de charbon cokéfié était logée entre le joint supérieur et le tamis.

Conclusion : présomption que la lampe à flamme est responsable.



IND. F 2321

Fiche n° 30.286

**W.L. MURRAY.** Photographic studies of the ignition of methane-air by detonating explosives. *Etudes photographiques de l'inflammation du mélange air-grisou par des explosifs détonants.* — **Safety in Mines Research Establishment R.R. n° 207**, 1961, septembre, 34 p., 23 fig.

Des photographies avec exposition de quelques microsecondes, obtenues avec un obturateur à cellule Kerr, ont été prises de charges de 4 explosifs autorisés, détonant librement, suspendus au centre d'une chambre de 0,90 m × 0,60 m × 0,45 m, remplie d'un mélange inflammable de grisou et d'air. Avec les 2 explosifs les plus forts, même de petites charges enflamment presque toujours localement un mélange à 9 % de grisou et l'inflammation s'étend ensuite à tout l'espace de la chambre.

L'inflammation a commencé aussitôt que l'onde de la détonation dans l'explosif a atteint la surface de la cartouche.

Des inflammations semblables se produisent même quand la teneur en grisou dépasse notablement la limite d'inflammabilité généralement admise.

Les 2 explosifs les plus faibles n'ont pas donné lieu à inflammation. Les inflammations semblent dépendre de la force des ondes de choc produites dans le gaz par l'explosif et la zone de combustion semble se situer derrière le front du souffle.

Des vues cinématographiques, prises à 8.000 images par seconde, de charges détonant dans une chambre de dimensions plus grandes, montrent qu'une inflammation locale commence à s'affaiblir après une certaine distance de propagation, et s'éteint alors complètement ou bien au contraire se ranime et amène une inflammation générale de tout le mélange gazeux.

IND. F 25

Fiche n° 30.922

**V.G. GMOCHINSKII.** Longueur optima des trous de détente pour la prévention des dégagements instantanés (en russe). — **Akad. Nauk SSSR** (Institut des Mines) Moscou, 1958, p. 55/60, 4 fig. -

Dans les mines de charbon soviétiques et étrangères, on utilise depuis longtemps la foration comme un des moyens de prévention des D.I. dans les couches isolées. Toutefois, le problème du choix des dimensions optima des trous de détente n'a pas jusqu'ici été résolu entièrement, ce qui limite le recours à la méthode. L'auteur détermine cette longueur optima pour des couches faiblement pentées en tenant compte de la pression du massif et de la pression du gaz en avant du front de taille. Avant l'exploitation, la pression dans la couche est celle du massif. Lors de l'exploitation, une nouvelle distribution intervient. Théorie et expérience : à partir d'une certaine distance du front, les tensions élastiques décroissent. A front même où la pression devrait être maximum,

elle est réduite par écrasement du charbon. Connaissant la répartition de la pression, on peut déterminer la position du seuil de compression. On en déduit une formule qui donne la longueur nécessaire pour le trou de sonde. Le trou de détente doit être d'autant plus long que la couche est profonde et puissante et que le charbon est moins solide. Le diamètre doit être compris entre 6 et 6,5 cm jusqu'au seuil de compression et au-delà entre 30 et 35 cm. Ceci se réalise le plus simplement par injection d'eau.

IND. F 32

Fiche n° 30.284

**G. ARTINGSTALL.** On the relation between flame and blast in coal-dust explosions. *Sur la relation entre la flamme et le souffle dans les explosions de poussière de charbon.* — **Safety in Mines Research Establishment R.R. n° 204**, 1961, septembre, 35 p., 24 fig.

L'article fournit des données sur les théories aérodynamiques des explosions de gaz confinées dans des tubes et en étend ensuite les principes en les appliquant aux explosions de poussières de charbon. La théorie montre que deux types distincts d'explosions sont possibles : elles sont dénommées déflagration et détonation.

Dans une déflagration, les gaz reçoivent une accélération par rapport à la réaction dans leur passage à travers elle.

Dans une détonation, ils sont au contraire retardés.

On montre qu'il y a une vitesse de flamme maximum pour une déflagration.

La théorie est appliquée aux explosions de poussière de charbon causées par l'inflammation à l'extrémité fermée d'une galerie.

Le calcul donne une vitesse de détonation maximum de 2300 m/s et une vitesse de flamme de déflagration maximum de 1100 m/s. Des vitesses de cet ordre de grandeur ont été observées par Cybulski en 1952 et en 1954 et par Fischer en 1957.

Les résultats théoriques pour les pressions maximums dans les déflagrations sont comparés avec les résultats obtenus dans des expériences à l'échelle de la réalité.

Les effets en galeries de longueur finie sont brièvement discutés.

IND. F 32

Fiche n° 30.285

**H. EISNER et S.K. SHAW.** The effect of inert dust on flame speed in coal-dust explosions. *L'effet de la poussière inerte sur la vitesse de flamme dans les explosions de poussière de charbon.* — **Safety in Mines Research Establishment R.R. n° 206**, 1961, septembre, 24 p., 9 fig.

Etude des effets de la poussière inerte mélangée à celle du charbon sur les vitesses de flamme au cours des explosions de poussière de charbon en galeries horizontales.

L'attention est attirée sur l'occurrence d'une propagation de forme détonante de la flamme qui peut passer au-delà des barrages de poussières inertes dans beaucoup d'expériences en galerie.

Il est à remarquer que ce fait se produit généralement seulement lorsque la poussière inerte n'est pas du tout mélangée à la poussière de charbon.

Une étude de vitesses de flamme observées au cours des expériences dans les galeries de Buxton de 1,20 m de diamètre, montre que l'addition de la poussière inerte à celle du charbon réduit considérablement la vitesse de flamme, principalement lorsqu'on utilise de fortes sources d'inflammation.

On conclut que la présence de poussières inertes dans des proportions éventuellement plus faibles que celles qui sont nécessaires pour empêcher l'explosion, constituerait déjà une protection efficace contre les détonations.

En somme, il est recommandé d'ajouter un certain empoussiéage généralisé (inerte) en surplus des barrières localisées de poussières inertes.

A noter que les vitesses observées n'ont pas dépassé 300 m/s, vitesse à peine sonique.

IND. F 42

Fiche n° 30.466

L.H. ENGELS. Einsatz und Prüfung von orstfesten Filteranlagen für den Untertagebetrieb des Steinkohlenbergbaus. *Installation et essais de stations fixes de filtration pour les travaux des mines de charbon.* Journées sur les filtres à poussières, Bad Godesberg, 29-30 novembre 1960. — *Technik und Forschung*, n° 3, 1961, art. 5, 8 p., 13 fig. — *Staub*, 1961, 1<sup>er</sup> juillet.

En vue de diminuer le nombre de cas de silicose dans les mines, on utilise de plus en plus des installations de dépoussiéage stationnaires qui doivent offrir des garanties concernant les exigences de l'hygiène industrielle. L'article expose des considérations critiques sur les types de filtres en usage courant, ainsi que sur les créations nouvelles pour le service d'installations de filtration aux points principaux de formation des poussières. Il importe absolument pour le choix de l'installation de connaître les valeurs caractéristiques des matières filtrantes, ainsi que les coefficients d'efficacité au point du pourcentage de rétention des poussières.

Les procédés nouveaux ainsi que les perfectionnements des systèmes existants font l'objet d'examen au banc d'épreuve du S.K.B.V.

IND. F 50

Fiche n° 31.033

I. BENDE. Grubenklimauntersuchungen im Schacht Beke zu Kanyas. *Recherches sur le climat du fond à la mine de Beke à Kanyas.* — *Publication de l'Institut Hongrois de Recherches Minières*, 1959, n° 3-4, p. 28/42, 23. fig.

L'auteur a effectué des mesures régulières de température et des recherches sur le climat à la mine susdite du bassin de Nograd, du 1<sup>er</sup> juillet 1957 au

30 juin 1958. Le but était la planification du climat en vue de réaliser l'extraction à pleine capacité. La continuité des mesures n'a pas toujours été réalisée par suite d'incidents fortuits (rupture de burettes pour la prise d'échantillons d'air, retard dans la fourniture des papiers à diagramme...); il y a été remédié autant que possible.

1. Mesures à la surface : emploi d'un barothermo-hygrographe et mesures de contrôle au psychromètre et au baromètre. Contrôle de la teneur en CO<sub>2</sub> avec l'appareil Haldane.

2. Mesures de la température des roches (tableau) : dans un chantier, à la profondeur totale de 396 m, on a mesuré une température de 32,5°, le degré géothermique correspondant est de 17,10 m, la plupart des autres points ont des températures comprises entre cette valeur et 26,5°. Altitude de la surface : 205 à 250 m, travaux entre - 190 et - 56 m.

3. Mesures dans les 2 galeries principales d'aéragé.

4. Mesures en des points caractéristiques particuliers.

5. Mesures au thermographe.

6. Bilan calorifique des principales sources de chaleur parmi lesquelles l'oxydation du charbon jeune est la plus importante : l'accroissement de 0,1 Vol. % de la teneur en CO<sub>2</sub> dans l'air accroît sa température de 14,34° C.

Comparaison des conditions avec une autre mine (Komlo). La température de la roche est la donnée basale ; avec l'approfondissement des travaux, la question sera à revoir.

IND. F 52

Fiche n° 30.846<sup>II</sup>

A.F.C. SHERRATT. Instrumentation for temperature measurement (to evaluate the thermal constants of strata surrounding mine roadways). *Une instrumentation pour la mesure de température (en vue de déterminer les constantes thermiques des roches environnant une galerie).* — *Colliery Guardian*, 1961, 2 novembre, p. 528/532, 5 fig.

Pour la sélection des points de mesure, on a utilisé un sélecteur à 4 fois 101 voies. Les contacts des broches étant successivement connectés aux contacts des interrupteurs (vues des appareils), simultanément la température de l'air au centre de la section de galerie était mesurée par thermocouple. La mesure des voltages des thermocouples a présenté des difficultés : d'abord il n'était pas assez sensible pour les circuits du fond, la lampe faisant partie de l'appareil provoquait un écart de température, d'où tension parasite. Malgré les soins apportés, on ne peut faire confiance à la méthode pour détecter une autre source d'erreur éventuelle.

Un diagramme donne cependant des valeurs aliénées avec une assez grande précision. Il s'agit des variations de température avec le temps, dans un trou de sonde vertical et un autre horizontal, aux profondeurs respectives de 15 et 60 cm. Dans cha-

cun des 2 trous, l'écart des courbes, pour 15 cm horizontal et vertical ou 60 cm horizontal et vertical, est dû à l'anisotropie du terrain, la constante thermique perpendiculaire au terrain étant plus faible que l'horizontale (hausse plus faible de la 1<sup>re</sup> température pour une même durée de chauffage). L'auteur donne ensuite des conseils pour obtenir encore plus de précision dans la mesure des températures.

IND. F 61

Fiche n° 31.038

**Z. AJTAY et A. CSABAY.** Mittel und Verfahren zur Wahrnehmung und Beobachtung entstehender Grubenbrände auf elektrischem Wege. *Moyens et procédés électriques d'information et d'observation du début d'un incendie au fond.* — Publication de l'Institut Hongrois de Recherches Minières, 1959, n° 3-4, p. 135/139, 6 fig.

La mécanisation et l'électrification des mines entraînent un danger croissant d'incendie. On distingue les feux dormants dus souvent à la combustion spontanée qui se déclenchent généralement par une odeur particulière, et les incendies accidentels proprement dits qu'il faut étouffer rapidement.

Schéma de principe du procédé de surveillance par thermistor (thermo-élément) : loge avec l'appareil reliée par des trous de sonde en massif. Description de la tête de mesure avec thermistor. Schéma du circuit avertisseur. Vue de l'appareil de mesure.

IND. F 61

Fiche n° 30.948

**A.R. KAHREL.** The use of fire resistant hydraulic fluids in industry. *L'emploi des fluides ininflammables dans l'industrie.* — *De Ingenieur*, 1961, 10 novembre, p. ch 97/103.

Cet article énumère les divers liquides ignifuges actuellement sur le marché et cite leurs propriétés, celle des mélanges eau-glycol ; il discute des procédés de conversion et d'entretien. Trois grandes catégories : 1) les émulsions - 2) les types eau-glycol - 3) les types 100 % synthétiques. Facteurs agissant sur le choix : types de pompes et paliers pour ces pompes - température ambiante - pressions de marche - voisinage de circuits électriques. Mélanges eau-glycol (firmes) - Fluides 100 % synthétiques - Émulsions eau-pétrole ignifuges.

Qualités : ignifuge - lubrifiante - viscosité - non corrosive - moussante - liquide ou vapeur non toxique - enduits protecteurs - disperseurs et filtres - bourrages, joints, flexibles, etc... - tuyauteries et accessoires - conductibilité électrique - température de service - stabilité - conversion des liquides en ignifuges - entretien.

IND. F 622

Fiche n° 31.048

**G.V. JOLLIFFE et W.E. RAYBOULD.** The application of pressure balancing chambers to control air movement in sealed areas. *Emploi de chambres d'équilibre de pression pour régler le déplacement de l'air dans les zones derrière les barrages.* — *Mining Engineer*, 1961, août, p. 861/877, 5 fig.

Exposé présenté au South Staffordshire and Warwickshire Institute of Mining Engineers à Lichfield, le 14 février 1961.

Rappel des lois de la circulation à l'intérieur d'une zone isolée par des barrages : pression naturelle, cas d'une source de gaz dans la zone, pression barométrique ; existence de zones stagnantes ; effets dans une mine des déplacements d'une berline, d'une cage, d'une porte d'aérage sur la pression. Délai de répercussion d'une cause de variation extérieure sur la variation à l'intérieur de la zone isolée. Réglage de la pression à l'intérieur d'une zone isolée, grâce à l'emploi des sas d'équilibre ; utilisation de ceux-ci pour diminuer les déplacements pendant l'achèvement de l'ensemble des barrages et assurer le nécessaire isolement après, afin de créer une atmosphère inerte. Comment on peut exécuter les mesures de pression et étudier la composition de l'atmosphère.

Essais de laboratoire. Expérience pratique à Coventry et à la houillère Baggeridge. - Bibliographie 10 références.

Discussion : difficultés d'établissement des sas et gêne apportée aux prélèvements ; moyens de pallier ces inconvénients.

(Résumé Cerchar, Paris).

IND. F 91

Fiche n° 31.188

**R. KOEHLER.** Fragen der Gerauschemessung an über Tage aufgestellten Grubenlüftern. *Problèmes de la mesure du bruit des ventilateurs installés à la surface.* — *Bergfreiheit*, 1961, novembre, p. 431/439, 6 fig.

Il n'y a guère qu'une dizaine d'années que l'on se plaint d'être importuné par le voisinage des ventilateurs de surface ; de plus en plus, les ventilateurs hélicoïdes remplacent les ventilateurs centrifuges. Ceux-ci tournant moins vite produisaient un bruit à fréquence relativement basse et sans grande portée ; les ventilateurs hélicoïdes produisent un son qui au bout d'un temps devient énervant et qui provient de ce que le flux d'air est « haché » par les aubes. Les efforts des constructeurs pour éliminer ce son sont louables mais de peu d'effets jusqu'à présent.

Ce son complexe est décomposable en ses divers niveaux de puissance, mais il importe autant de le décomposer dans ses diverses fréquences, spécialement pour les plaignants éloignés.

Les niveaux de son A, B et C et leur relation avec les normes d'intensité du son en phones : l'ancienne conception était qu'à partir d'une cer-

taine intensité le son était nuisible. Ayant mesuré les niveaux d'intensité pour les fréquences moyennes en progression géométrique (10 - 100 - 1000 Hz), on peut reproduire artificiellement le son et essayer d'absorber les fréquences intenses. Cremer et Lübcke ont constaté que les niveaux de nuisance limite (surdité immédiate, ralentie, gêne) s'abaissaient en intensité quand la fréquence augmente. On trace donc ces niveaux sur le diagramme logarithmique et on fait une analyse serrée des fréquences avec intensités respectives : on constate ainsi certaines fréquences nuisibles que l'on peut éliminer plus facilement par des essais de reproduction. Ce sont les spectres de Terz qui se montrent très utiles.

## H. ENERGIE.

IND. H 504

Fiche n° 30.977

P.N. WYKE. Electrical engineering. Recent developments in the coal mining industry. *La construction électrique. Récents progrès dans l'industrie minière.* — *Colliery Guardian*, 1961, 9 novembre, p. 561/566, 5 fig.

L'électrification des charbonnages du Royaume-Uni progresse de 5 % par an. La puissance installée (fond et surface) dépassait 4,5 M de ch. Le voltage de 550 V tend à devenir 1100 V. Les transformateurs souterrains, qui devaient se trouver à plus de 300 yards du point d'utilisation, pourront être installés plus près des chantiers, grâce à la réalisation de transformateurs antidéflagrants remplis d'azote et hermétiques.

Les câbles traînants sont munis d'écrans à chacun de leurs conducteurs et on tend à remplacer l'écran métallique par du caoutchouc conducteur. Ces écrans sont reliés à la terre. Les câbles fixes installés en galeries utilisent de plus en plus le P.V.C. (polyvinyle) remplaçant le papier isolant.

Divers perfectionnements sont signalés en appareils de contrôle et de mise en marche des machines électriques.

L'élimination des perforateurs à main en alliages légers a conduit à l'élaboration de perforateurs avec corps en acier qui atteignent la légèreté de ceux en aluminium.

On signale des dispositifs nouveaux assurant les communications entre les véhicules transportant le personnel, les locomotives souterraines et autre matériel roulant, avec leur base ; également un système de protection des grues contre les lignes aériennes, et enfin un système d'alarme protégeant les installations de compresseurs, etc...

IND. H 521

Fiche n° 30.990

ADVANCED COMPONENTS Ltd. Voltage stabilisation. *Transformateur à voltage stabilisé.* — *Colliery Engineering*, 1961, novembre, p. 493/494, 1 fig.

Transformateur construit par la firme en vedette et utilisé notamment par la firme Baldwin et Francis Ltd dans ses coffrets de chantier.

Le noyau en acier à haute teneur en silicium est de la forme courante à 3 montants, mais à mi-hauteur, il y a en plus un empilage de disques remplissant une partie de la cage et provoquant un shunt du flux magnétique, plus réticent toutefois que l'extérieur (à cause d'entrefers).

La loge supérieure ainsi formée porte au centre un bobinage compensateur, et autour le primaire du transfo. La loge inférieure contient le secondaire avec éventuellement des spires complémentaires pour diverses tensions.

Autre particularité : le secondaire comporte en série un circuit résonnant (monté en push-pull) qui, avec le transfo à flux variable, constitue un circuit bouchon : quand le débit du secondaire s'élève, le flux dans le shunt augmente et le voltage du secondaire atteint très tôt une valeur constante. Les caractéristiques montrent un voltage au secondaire pratiquement constant quand la tension au primaire varie par exemple entre 200 et 250 V. Des courants variables dans le bobinage compensateur font varier la saturation et ainsi la caractéristique du secondaire.

Huit avantages du système sont donnés : 1) stabilisation automatique et continue - 2) stabilisation par une variation de fréquence ne dépassant pas une période - 3) pas d'élément en mouvement - 4) auto-protection contre les courts-circuits - 5) l'irruption de courants accidentels est bloquée - 6) le secondaire est indépendant du primaire et on peut le mettre à la terre ou toucher au primaire - 7) ce transfo joue le rôle d'un transfo ordinaire - 8) ses dimensions sont petites, l'appareil est compact.

IND. H 552

Fiche n° 31.040

A. CSABAY et I. RICHOLM. Untersuchungen über das Isolationsniveau und den Berührungsschutz bei sekundären Grubennetzen. *Examen du niveau d'isolement et protection contre le contact du secondaire.* — *Publication de l'Institut Hongrois de Recherches Minières*, 1959, n° 3-4, p. 153/162, 7 fig.

La standardisation en usage dans le pays interdit la mise à la terre du neutre du réseau à tension inférieure à 1000 V. La proposition pour le nouveau standard est que le point neutre doit être isolé.

Lors de la préparation du projet de standard, on a discuté la valeur d'isolement à prescrire au point de vue protection contre les contacts :

a) valeur réelle d'isolement facilement accessible dans les charbonnages - b) valeur de la résistance d'isolement qu'il est nécessaire d'observer au point de vue des contacts.

Ces deux points sont développés dans l'article.

IND. H 7

Fiche n° 31.075<sup>I</sup>

W.A. van KAN. Hydraulika in de mijnbouw. I. Algemene begrippen. *L'hydraulique dans les mines. I. Notions générales.* — *De Mijnlamp*, 1961, novembre, p. 226/235, 13 fig.

A côté des engins d'entraînement, d'accouplement et de force motrice mécaniques, électriques et pneu-

matiques, on connaît aussi actuellement les hydrauliques. C'est surtout l'automatisation croissante qui a hâté l'adoption des liquides sous pression pour la translation des forces. Dans nombre de machines récentes de l'industrie et des mines, on trouve des commandes hydrauliques (le plus souvent à l'huile). Pour les machines du fond on peut citer : les chargeuses Joy et Samson, la bosseyeuse Korfmann, l'abatteuse Anderton et les crics et vérins de diverses firmes et surtout les étançons hydrauliques. Toutes ces machines utilisent le principe de Pascal sur la transmission de la pression unitaire des pressions (17<sup>e</sup> siècle). Exposé de ce principe et application de principe. Eléments : le fluide - la génératrice de pression - les éléments de transmission (tuyauteries) - les éléments de contrôle (vannes et soupapes) - les éléments moteurs (cric, cylindres,...). Etude des divers éléments : qualités nécessaires des fluides - genre de génératrice (pompes à roues dentées, à lamelles, à plongeur), quelques noms de firmes : Klöckner-Ferromatik - pompes K F. - éléments de dosage : doseur, pompe doseuse Westfalia - éléments de transmission : flexibles armés pour haute pression, accouplements hermétiques - éléments de contrôle : soupape de surpression, soupape de retenue à contre-courant, commande asservie, accumulateurs - les éléments moteurs sont trop nombreux pour les énumérer.

## I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES COMBUSTIBLES.

IND. I 12

Fiche n° 31.195

G. TEUBNER. Brecher. Eine Betrachtung über die verschiedenen Bezeichnungen in der Aufbereitungstechnik bergbaulicher Rohstoffe und Produkte. *Concasseurs. Différentes désignations employées pour caractériser les matières premières et les produits miniers.* — *Aufbereitungs-Technik*, 1961, novembre, p. 457/459.

Par « concasseur » on entend généralement des « machines pour produire une matière à gros grains en pourcentage élevé ». En combinaison avec d'autres mots, ce terme permet d'identifier une grande variété de machines de ce genre. Comme une machine donnée peut parfois être désignée par plusieurs de ces termes, on a facilement l'impression qu'il y a confusion totale. Mais toutes ces désignations d'une même machine ont pour but, à condition qu'elles soient appliquées correctement, de donner des précisions sur la nature de la matière à concasser (concasseurs à pierres, à minerai, à charbon, etc...), la grandeur des grains du produit concassé (concasseur à cailloutis, concasseur à grenailles, etc...), la construction et le fonctionnement (concasseurs à mâchoires, à cylindres, à marteaux, etc...), le mode de concassage (concasseur à choc, concasseur à percussion, etc...), la finesse du produit concassé (concasseurs grossier et finisseur). Il est donc nécessaire

d'examiner bien à fond la signification de l'un ou l'autre terme en vue de s'assurer de son emploi correct.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. I 22

Fiche n° 31.194

A. EILING. Ueber das Problem der Spannung von Siebböden. *Problème de la tension d'une toile de crible.* — *Aufbereitungs-Technik*, 1961, octobre, p. 409/413, 12 fig.

Causes diverses rendant difficile une tension régulière de toile métallique de crible et conséquences fâcheuses de cette irrégularité sur la durée de service de ces toiles métalliques. Description d'un système de tension dit VA (= Vertikal-Ausgleich = compensation verticale) utilisant de l'air comprimé dont l'effet est transmis par des éléments élastiques perpendiculairement à la direction principale de tension, ses avantages.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. I 32

Fiche n° 31.019

J. REUTER. Erfahrungen mit dem Bergescheider der Westfälischen Maschinenbau GmbH, Unna. *Essai du crible concasseur de la Westfälischen Maschinenbau GmbH, Unna.* — *Technik und Forschung*, 1961, Heft 3, - *Glückauf*, 1961, 5 juillet, p. 836/843.

Description et principe de fonctionnement du crible-concasseur W.M.G., destiné à la mécanisation du triage des gros bruts.

Résultats obtenus dans une mine près de Bochum produisant des charbons gras et demi-gras. Un crible W.M.G. traite depuis deux ans le gros brut supérieur à 80 mm avec une capacité de 50 t/h. Le refus du crible de triage passe sur une bande de contrôle où un trieur élimine les bois et les fers, puis sur le crible concasseur. Le refus de ce crible passe sur une seconde bande de contrôle où un trieur récupère les quelques morceaux de charbon échappés du crible (2,5 à 3 tonnes par jour).

Analyses granulométrique et densimétrique de l'alimentation, du passé et du refus du crible-concasseur. L'appareil élimine environ 50 % des pierres du brut. La granulométrie du passé est plus favorable que celle obtenue par trommel Bradford.

Les frais de traitement s'élèvent à environ 9 F/t de gros brut dans le cas de la mine considérée, mais le procédé a éliminé 30 postes de trieur par jour.

IND. I 42

Fiche n° 31.175

H. KIRSCH. Mineralogische Beiträge zum Verständnis der Vorgänge bei der Filtration, Sedimentation und Entwässerung von Bergetrüben und Tonschlammern. *Contribution minéralogique pour la compréhension des opérations de filtration, sédimentation et égouttage de pulpes schisteuses et de schlamms argileux.* — *Technik und Forschung*, 1961, Heft 3. - *Maschinenmarkt*, n° 63, 1961, 8 août.

Définition et constitution de l'argile, des schistes et des grès. Comportement des minéraux, de l'argile

vis-à-vis de l'eau, des ions étrangers en solution aqueuse et des composés organiques. Sédimentation et filtration de suspension d'argile. La filtration d'argile dépend des facteurs suivants : pression (réduit très fort la perméabilité et assez peu la porosité), teneur en électrolytes de la suspension (provoque une floculation qui accroît la perméabilité et légèrement la porosité), teneur en minéraux argileux de la suspension (réduit la porosité et la perméabilité du gâteau).

## J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 10

Fiche n° 31.041

S. KALMAN. Study of the economical aspects of surface material handling in colliery. *Etude sur les aspects économiques de la manutention du matériel à la surface des charbonnages.* — Publication de l'Institut Hongrois de Recherches Minières, 1959, n° 3-4, p. 163/168, 7 fig.

Le personnel de surface représente une proportion non négligeable du total : 22,6 % en Grande-Bretagne, 27,5 % en France, 31,1 % en Hongrie et 36,2 % en Allemagne de l'Ouest (y compris briquettes et cokeries). Pour édifier des comparaisons, il faut une méthode. Dans les mines le transport se calcule en F/t kilométrique ; il faut toutefois préciser si le transport est horizontal, incliné ou vertical ; l'extraction se compte en F/t. Il faut distinguer la manutention aussi en F/t. A la surface, le mieux est de distinguer la longueur du transport du charbon, celle des pierres et celle des bois, les autres matériels peuvent se proportionner aux 3 premiers, on arrive ainsi à un tonnage total et une longueur moyenne.

Par exemple : charbon : 10,3 F/t × km - pierres : 40,3 F/t × km - bois : 1.665 F/t × km et en moyenne : 13 F/t × km.

La mécanisation à la surface est d'un faible rendement si on ne l'organise pas au préalable ; il faut notamment envisager la suppression du raillage (sauf une voie étroite entre puits et lavoir) et son remplacement par un macadam avec transport sur pneus. On doit réduire les parcours en nombre par le groupement des colis.

Enfin, la manutention verticale doit s'effectuer par grues, fourches etc...

Bien entendu, chaque cas demande une étude spéciale mais le recours à l'index défini d'abord permet d'estimer par comparaison l'économie réalisable.

IND. J 34

Fiche n° 30.958

E. HAES. Das Vermessen von Grubenholz in Festmetern oder in Raummeter. *Le mesurage des bois ronds de mine en mètres cubes massifs ou en mètres cubes occupés.* — Glückauf, 1961, 8 novembre, p. 1425/1426, 1 fig.

L'auteur a déjà signalé que les mines qui mécanisent la manutention des bois ont l'intention d'impo-

ser au fournisseur la mise en botte de ceux-ci, avec fourche, pont roulant ou grappin. On peut alors réaliser une certaine économie, mais elle serait plus importante si, après déchargement, il ne fallait pas débotteler et cuber les bois un à un. Comme le fournisseur doit quand même effectuer ce travail, il est inutile de le faire 2 fois, un simple contrôle suffirait en cubant en bloc les bottes de bois, par exemple au moyen de cadres en cornières à 3 côtés de 1 m. Pour donner des chiffres, on a calculé le temps que prenait le cubage bois à bois d'une charge de fourche ; on a trouvé 330 min. Pour placer les bois dans des formes, il ne faut que 20 min, et pour cuber au tas 2 min. En comptant 32,6 DM pour une journée d'homme de parc à 480 min, on a des valeurs respectives de 1,92 DM, 0,12 et 0,012 DM/m<sup>3</sup> plein. Pour une mine consommant 35.000 m<sup>3</sup> pleins par an, les dépenses respectives sont : 67.200 DM, 4.200 et 420. On voit que, sans dépense supplémentaire, on peut réaliser chaque année une économie déjà appréciable.

## Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 110

Fiche n° 31.146

C. COOPER. Practical application of method study in mining. Review of practice in the South Midlands. *L'application pratique des études méthodiques en exploitation. Exemples d'applications dans les Sud-Midlands.* — Iron and Coal T.R., 1961, 1<sup>er</sup> décembre, p. 1167/1174, 7 fig.

La planification systématique suivie de rationalisation et de timing de l'exécution des travaux, ont été expérimentés avec succès dans les Midlands, en particulier dans l'organisation des manutentions d'approvisionnement, les aménagements de puits, les services de récupération de matériel et le chargement mécanisé. Le fait que, dans certaines industries, les services d'études occupent 1/80 du personnel total montre que, dans les charbonnages, ces services sont peut-être trop négligés.

L'auteur expose comment certains charbonnages ont poussé leurs méthodes de prévision et de contrôle notamment dans les départements précités.

La nationalisation a permis de centraliser les approvisionnements et facilité l'organisation des parcs d'emménagement, des services de distribution, tant pour la surface que pour le fond, réalisant une appréciable économie de personnel et de consommation. Des cartes de contrôle hebdomadaires sont dressées pour mettre en évidence sous forme de graphique les consommations de matériel et les affectations de main-d'œuvre des divers chantiers souterrains. Les services de puits, extraction et fourniture de matériel bénéficient aussi d'une étude systématique comportant le chronométrage des opérations et conduisant à des améliorations d'installation et à des économies sensibles.

Dans les récupérations de matériel figurent en tête celles des cintres de revêtement de galeries. Là encore, une comparaison de méthodes, avec contrôle précis, a fourni des renseignements utiles. Dans la mécanisation au front de taille, on a fait des relevés des vitesses d'avancement de haveuses de plusieurs types, dans une même couche ou dans des couches différentes, riches en conclusions pratiques.

D'autres branches ont suscité des études analogues et le travail d'organisation méthodique se poursuit dans toutes les directions pour y établir des normes de travail.

IND. Q 1130

Fiche n° 31.030

**A. HELLEMANS.** De wisselwerking tussen de Britse en Continentale kolenmijnbouwtechniek. *L'interaction de la technique minière anglaise et continentale.* — *De Ingenieur*, 1961, 17 novembre, p. M11/17. — *Mining Engineer*, 1961, novembre, p. 88/101, 3 fig.

Pour esquisser cette action réciproque, l'auteur examine d'abord les différences fondamentales des deux côtés de la Manche. Il est observé que, dans le passé, les différences géologiques entre les dépôts ont entraîné des départs différents.

Les relations techniques entre les deux régions peuvent se distribuer en 4 périodes : depuis le début jusqu'en 1890 ; de 1890 à 1927 ; de 1927 à 1945 ; de 1945 jusqu'à nos jours. Pendant la première période, l'Angleterre était le modèle et le continent adoptait les inventions et les méthodes anglaises. Pendant la deuxième période débutant avec la première introduction de la machine actionnée mécaniquement, il n'y eut pratiquement pas de contact entre la Grande-Bretagne et le continent, les techniques se développèrent différemment. La troisième période fut surtout marquée par la grande crise, les contacts des deux côtés s'amorcèrent, mais ce n'est qu'après 1945 qu'il y eut un véritable échange d'informations avec ses nombreux avantages.

IND. Q 1132

Fiche n° 31.057

**E.P. LAWRENCE et C. RHODES.** Linby Colliery - I. Reconstruction and reorganization. II. Effects of the reorganization. *Le Charbonnage de Linby. I. Reconstruction et réorganisation. II. Effets de la réorganisation.* — *Iron and Coal T.R.*, 1961, 17 novembre, p. 1057/1065, 10 fig. et 24 novembre, p. 1117/1124, 6 fig.

I. Le Charbonnage de Linby, Division Est-Midlands du N.C.B., a presque doublé sa production de 1947 à 1954, atteignant près de 600.000 t avec 1.373 hommes, rendement front de 4.750 kg, global 1.820 kg en 1954.

Couche de 1 m en plateure, profondeur 200 m environ. Nouveau lavoir pour 200 t/h. Nouvelle mise à terril à transport aérien - Nouveau ventilateur.

Deux circuits de transports indépendants, nord et sud, par convoyeurs jusqu'au point de chargement

en wagonnets, d'où le charbon est chargé et envoyé au puits d'extraction pour le nord directement, et pour le sud, après transport par câble sans fin sur une distance de 2.000 m environ. Berlines de 750 litres.

L'insuffisance du transport souterrain devant l'augmentation de la production a obligé à réformer l'organisation comportant l'installation de skips et diverses améliorations. Le programme a été exécuté en deux étapes : recarriages de galeries, introduction de locomotives, de facilités de translation du personnel, bunker d'emmagasinement pour 500 t avec descenseur spiral de 1,80 m de diamètre déversant le charbon sur une courroie transporteuse à câble qui remonte le charbon au niveau de la recette.

Les détails de ces installations sont fournis. Elles ont conduit à une économie de personnel de 53 hommes.

II. Après la description des opérations de réorganisation des transports souterrains du charbonnage de Linby, l'article décrit l'économie qu'elle a permis d'obtenir sur les temps de transport du charbon et du personnel. D'autre part, la mécanisation a été introduite successivement avec 2 AB Meco-Moore, machines Anderton à disques, Trepanners, bandes, convoyeurs blindés, étauçons métalliques rigides, barres articulées Groetschel, étauçons hydrauliques Roofmaster Dowty.

Le rendement en gros charbon a été considérablement amélioré et de sensibles réductions de personnel ont été réalisées au cours des dernières années. La statistique des accidents montre une décroissance très nette du taux par poste et par tonne extraite.

En 1960, on est arrivé à une production de 857.000 t nettes avec 1.168 hommes, rendement front 10,56 t (presque doublé par rapport à 1954 et quadruplé par rapport à 1947), fond : 3.650 kg.

L'extension de la mécanisation continue et ces résultats doivent encore être améliorés. On escompte une production annuelle prochaine de 975.000 t, avec 5 tailles de 270 m. Trepanners et soutènement marchant.

IND. Q 1140

Fiche n° 30.932

**H.J. ERTLE.** Betriebskonzentration und Mechanisierung im westdeutschen Steinkohlenbergbau. *Concentration et mécanisation dans les charbonnages de l'Allemagne de l'Ouest.* — *Fördern und Heben*, 1961, octobre, p. 613/615.

Depuis la 2<sup>e</sup> guerre mondiale, 44 mines ont fait place à 17 installations centralisées (y compris la Sarre). Les projets en instance sont : fusion des mines Fürst Hardenberg et Minister Stein, installation centrale pour Rheinpreussen puits 4 et 5, extraction centralisée Graf Schwerin et Lothringen, Ewald 1/2 et 3/4. L'évolution technique va vers des extractions de 10.000 à 15.000 t/jour. Depuis 1957 jusque 1960, le nombre de puits d'extraction est passé de 153 à 137, le tonnage extrait par jour de 458.000 à

486.300 et le tonnage journalier par puits de 2.993 t à 3.550 t.

Pour l'abaissement des prix de revient, une des mesures les plus radicales est la concentration. Ceci sous-entend l'abandon des parties de gisement trop pauvres, dérangés ou de petite puissance. Un autre moyen d'abaisser le prix de revient consiste à mécaniser ; l'abattage par rabot, qui n'atteignait que 2 % en 1950, a atteint 15 % en 1957 et 30 % en 1961. Un tiers de l'extraction de la Ruhr provient de gisements pentés où la mécanisation est limitée ; cependant 48 % de l'extraction de la Ruhr proviennent de tailles partiellement ou totalement mécanisées. A côté du rabot, l'Anderton, le Dosco et sans doute le Trepanner trouveront leur champ d'emploi.

Après la mécanisation de l'abattage, il y a à réduire les postes improductifs, notamment « entretien » et « divers ». Dans ce dernier poste, le transport du matériel est actuellement à l'ordre du jour.

IND. Q 1160

Fiche n° 30.956

E. MUELLER. Eindrücke von einer bergmännischen Studienreise durch die Vereinigten Staaten von Amerika. *Impressions d'un voyage d'étude des mines aux E.-U.* — Glückauf, 1961, 8 novembre, p. 1409/1417, 17 fig.

*Etendue et but* : étudier les moyens mis en œuvre ces dernières années pour réaliser les importants accroissements de rendement que l'on sait - à cet effet, visiter des mines et consulter les notoriétés.

*Situation économique* : recul de la conjoncture, recul continu de la métallurgie depuis la grève de 1959, fermetures de charbonnages notamment dans l'Etat de Washington, grand nombre de chômeurs.

*Mines de charbon* : conditions géologiques connues, réserves 1700 Ma t - ouverture moyenne des couches exploitées 1,70 m (entre 1 et 3 m) - participation au service de l'énergie : 27 % contre 36 % pour le pétrole et 33 % pour le gaz naturel - Prix : depuis la guerre, celui de l'anthracite s'est assez bien relevé 10 \$/t contre 5 \$ pour les autres charbons, salaire horaire en moyenne 3 \$ - Profondeur des exploitations : 50 à 150 m, 3/4 des exploitations à flanc de coteaux - Méthodes d'exploitations : en gisements pentés, méthodes à magasin ; en plateaux : chambres et piliers avec ou sans reprise de ceux-ci. Mode d'abattage : classique avec minage ou mineur continu. Carte des gisements. Alors qu'en Allemagne, on compte environ 20 % du personnel du fond à l'abattage, aux Etats-Unis, ce rapport atteint 60 à 70 %. Le marteau-piqueur y est pratiquement inconnu : on have, fore et tire. Pour le havage, ce sont des haveuses à bras surbaissé montées sur pneu ; pour le forage, il y a des chariots perforateurs surbaissés aussi montés sur pneus avec plusieurs perforatrices activées hydrauliquement. Le déblocage se fait par shuttle-cars (Pendelwagen) jusqu'aux convoyeurs à bande.

Quant à l'abattage continu suivant les conditions de gisement, on utilise le mineur continu simplement avec des shuttle-cars, ou bien avec une chargeuse à pinces suivie de shuttle-cars ou bien enfin en association avec des convoyeurs à bande extensible. Schéma d'un chantier avec mineur Joy. Comparaison des équipes avec minage classique et avec Joy. Transport en galeries avec convoyeur à bande sur câbles et châssis tubulaires. Installations de surface rudimentaires. Les rendements s'accroissent par abandon des gisements difficiles et pentés, grosses machines d'abattage. Exploitations intermédiaires par Auger avec tour d'emmagasinage de couloirs.



## Bibliographie

**O.C.D.E.** La situation dans les secteurs économiques : L'industrie du charbon en Europe - La situation en 1959-1960. Tendances et perspectives. — Etude préparée par le Comité du Charbon. Volume publié par l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques, Paris. Mars 1962. 94 p., 30 tabl. et graphiques. 16 × 24 cm.

Ce document constitue le Rapport 1961 du Comité du Charbon et fait suite aux quatre rapports précédents publiés sous le titre « L'Industrie du Charbon en Europe ».

Le rapport comprend quatre parties. La première traite succinctement de l'évolution de l'économie européenne depuis 1959. La deuxième décrit et analyse les tendances récentes de l'ensemble du marché de l'énergie en Europe. On trouvera dans la troisième partie un examen détaillé des changements intervenus depuis 1959 dans la structure de la demande et de l'offre de charbon en Europe, avec, en particulier, une étude des mesures prises pour renforcer la position concurrentielle du charbon et pour adapter celui-ci aux nouvelles conditions du marché. Des considérations sont émises dans la quatrième partie sur les perspectives à court terme du marché charbonnier.

Enfin, une annexe statistique sur la consommation de charbon et de coke par pays et par secteur, ainsi que des graphiques, complètent cette publication.

**Pr. Dr. M. HENGLEIN.** Lötrohrprobierkunde. Mineraldiagnose mit Lötrohr und Tüpfelreaktion. Sammlung Göschen. Band 483. 4<sup>e</sup> Auflage. *L'art des essais au chalumeau. Diagnose des minéraux avec le chalumeau et micro-réactions.* Collection Göschen. Volume 483. 4<sup>e</sup> édition. — Walter De Gruyter & Co. Genthiner Strasse, 13, Berlin W 30. 1962. 108 p. 12 fig. 11 × 15 cm. Prix : 3,60 DM.

Les essais au chalumeau font épargner du temps, du matériel et de l'espace. Pour les recherches préliminaires en laboratoire et pour les déterminations minéralogiques, c'est toujours au chalumeau que l'on a d'abord recours. De nouveaux champs d'application ont été procurés par la microchimie, ses méthodes colorimétriques et de micro-réaction où l'on cherche moins à précipiter qu'à former des cristaux caractéristiques en eux-

mêmes ou par leurs groupements. D'autres caractères spécialement physiques, facilitent la détermination minéralogique. Dans l'introduction, l'auteur signale brièvement l'évolution de la méthode et donne la bibliographie.

L'ouvrage débute par les règles d'utilisation avec description du chalumeau, des lampes, du matériel de combustion, flammes et surtout soufflage; les accessoires et réactifs sont bien décrits et représentés. Viennent ensuite les principes des procédés courants tels que essais colorimétriques, de fusibilité, perles de borax et de sels de phosphore, essais au bloc de charbon et emploi des réactifs.

La partie technique de l'ouvrage traite de l'étude des cas complexes tels qu'ils se présentent en pratique et décrit les méthodes de couleur de flamme applicables aux métaux alcalins et alcalino-terreux, phosphates, borates, le thallium, les perles de matières non volatiles, les enduits sur bloc de charbon des matières non volatiles, ainsi que la détermination par réactifs des autres éléments. L'auteur passe alors aux minéraux plus ou moins rares avec formule et noms actuels, ainsi que les synonymes.

L'ouvrage se termine par une liste de 1500 noms et synonymes de 800 minéraux.

Cet ouvrage de petit format sera particulièrement précieux au prospecteur, à l'ingénieur des mines, ainsi qu'au métallurgiste comme base d'étude. Il sera aussi un bon aide-mémoire pour le minéralogiste et le géologue qui sont depuis toujours des utilisateurs du chalumeau. Malgré son prix modeste, ce volume recèle un riche contenu.

**G. KNOCHENHAUER.** Methodik von Fahrbetriebsstudien in Braunkohlentagebauen mit Zugbetrieb und Einfluss des Fahrbetriebes auf die Geräteleistungen. - Freiburger Forschungshefte A 210 : Braunkohlentagebau. *Etude des méthodes de transport par train dans les carrières de lignite et influence du service des trains sur les rendements de l'outillage.* Travail de thèse pour le grade de Dr. Ir. de la Faculté des Mines et Métallurgie de Freiberg. — Novembre 1961. 89 p. 21 fig. et 24 tableaux. 17 × 24 cm. Akademie-Verlag, Berlin W 1. Prix : 12,50 DM.

# HAUTS FOURNEAUX ET FONDERIES DE ET A LA LOUVIERE

Société Anonyme - BELGIQUE

✕

TUYAUX EN FONTE CENTRIFUGEE, PIECES DE RACCORDS  
ET APPAREILS POUR DISTRIBUTION D'EAU ET DE GAZ —  
TOUTES TUYAUTERIES EN FONTE — TUYAUTERIES DE  
DESCENTE DE SCHISTES POUR REMBLAYAGE, EN FONTE  
RESISTANT A L'ABRASION — TOUTES PIECES SUR  
MODELES EN BONNE FONTE MECANIQUE OU EN FONTES  
SPECIALES : FONTES REFRACAIRES, FONTES RESISTANT  
A L'ABRASION ET AUX ACIDES — TUBES A AILETTES  
POUR ECHANGEURS DE CHALEUR — LINGOTIERES  
D'ACIERIE JUSQUE 6.000 kg — SEMELLES DE FREIN POUR  
MATERIEL ROULANT (REFERENCES)

✕

Adresse télégraphique : TUYOS - LA LOUVIERE

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

# LE MATERIEL DE MINES VICTOR

WALLSEND-ON-TYNE

✕

Perforatrices rotatives électriques ou à air  
comprimé, pour charbon et roches  
à avancement automatique,  
à avancement mécanique,  
à pousser à la main.

Taillants et Fleurets.

Extracteurs et Purgeurs d'eau.  
Robinets et Filtres d'air.

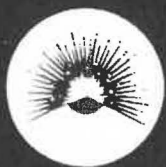
Coffrets de chantier et  
Transformateurs d'éclairage antidéflagrants.

Equipements d'éclairage et de signalisation  
antidéflagrants pour tailles et voies.

Prise de courant  
et Prolongateurs antidéflagrants.

AGENTS GENERAUX :

Etablissements H. F. DESTINE, S. A.  
33, rue de la Vallée, Bruxelles - Tél. 47.25.32



# EXPLOSIFS



**POUDRERIES  
REUNIES  
DE BELGIQUE**

145, rue royale  
bruxelles 1

# COMPAGNIE AUXILIAIRE DES MINES

Société Anonyme

26, rue Egide Van Ophem, BRUXELLES 18

Téléphones : 44.27.05 - 44.67.14

Reg. du Com. Bruxelles : 580

✕

## ECLAIRAGE DE SURETE POUR MINES

Lampes de mineurs, à main et au casque -  
Lampes électropneumatiques - Lampes de  
signalisation à téléphone - Armatures  
antigrisouteuses.

## EXPLOSIMETRES - GRISOUMETRES FLASH ELECTRONIQUES

## ECLAIRAGE PUBLIC ET INDUSTRIEL

Luminaires sur poteaux, potence et câble -  
Lanternes et Plafonniers - Armatures  
résistant aux acides - Armatures étanches.

INCANDESCENCE - FLUORESCENCE  
VAPEUR DE MERCURE - SODIUM

En introduction, l'auteur expose d'abord l'utilité de telles recherches dans un secteur où l'on se propose pour 1965 d'augmenter la production de 30 % par rapport à 1958 et où la proportion de découverte est en accroissement : 2,5 : 1 en 1958 et 3,3 : 1 en 1965. Sans doute on ouvrira de nouvelles carrières mais il faut surtout améliorer la productivité de celles qui existent en vue d'accroître l'économie.

Dans la première partie du travail, l'auteur expose une méthode d'étude de transport dans les chantiers de découverte. Elle fournit sous une forme claire un aperçu synoptique sur la marche d'une carrière. Ce genre d'étude appliqué à 15 carrières de l'Allemagne centrale montre qu'on perd une capacité importante par suite du

dépassement des valeurs limites de longueur de gradin. La partie principale de l'étude s'attache à préciser cette limite et à la mettre en formule. Le cas du déblai par dragage et déniveleuses est traité par graphique.

De l'examen des facteurs qui provoquent et des mesures qui éliminent l'arrêt des machines, on peut conclure que la solution la plus économique du problème consiste à utiliser les trains chargeurs nouveau modèle. Si cela ne suffit pas, il faut recourir aux aiguillages ripables à deux voies de chargement.

Cette étude très poussée intéressera les bureaux d'étude et les entrepreneurs aux prises avec de grands travaux de déblai.

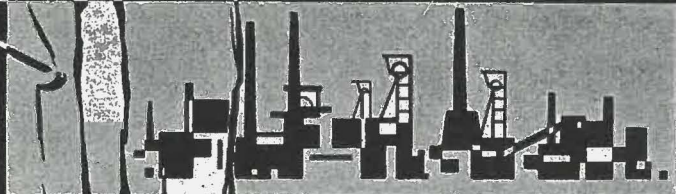
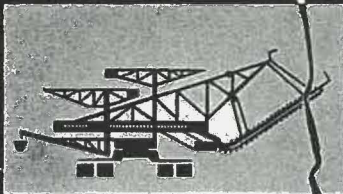


  
**SIEMENS**

### 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



29/65 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

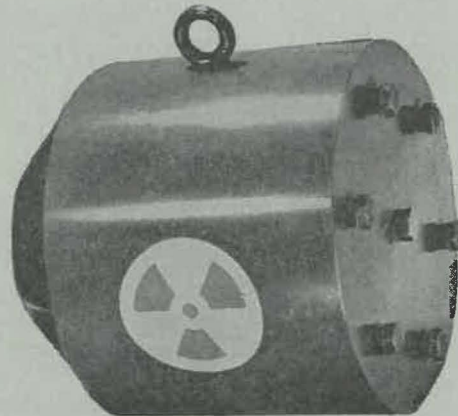
**NOUVEAU**

## **DETECTEUR PAR RADIO-ISOTOPE**

réalisé et construit par **EMAC**



Amplificateur différentiel.



Container avec source Cobalt 60.



Detecteur Geiger.

**Cette méthode de contrôle et de commande  
est appelée à remettre en question pas mal de problèmes,  
restés jusqu'à ce jour sans solution acceptable**

Documentation détaillée sur demande.

---

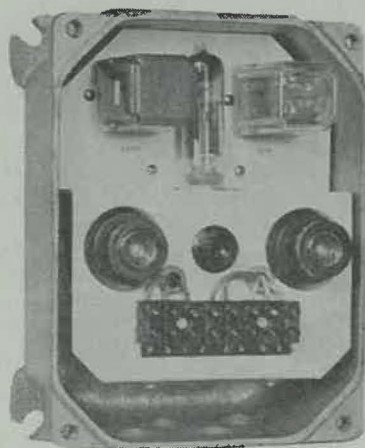
## **DETECTEURS DE NIVEAU ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES PAR ELECTRODES** réalisés et construits par **EMAC**

**LE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT EST BASE SUR LA CONDUCTIBILITE  
DE CERTAINS LIQUIDES**

DOCUMENTATION DETAILLEE SUR DEMANDE



Détecteur sous coffret fonte.



Détecteur électronique.



**EMAC**  
S. A. R. L.

APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE DE COMMANDE  
ÉTUDES TECHNIQUES ET INDUSTRIELLES  
142-144, RUE BARA-BRUXELLES 7  
Téléphone . 21.81.05 (5 lignes)

DISTRIBUTEUR  
DU FAMEUX MATERIEL  
**ALLEN - BRADLEY, U.S.A**

**VOULEZ-VOUS VOIR LES CONTACTEURS DE L'AN 2000 ?  
ALORS RENDEZ-VOUS A NOTRE STAND 5744 - PALAIS 5  
DE LA 35° FOIRE INTERNATIONALE DE BRUXELLES**