

Fig. 11. — Finisseuse E2 à meules diamantées pour taillants en carbure de tungstène

Il est indiqué de monter les deux machines (E 5 et E 2) dans un local à l'abri des trépidations, qui peuvent influencer fâcheusement la qualité de l'affûtage.

* * *

On a étudié en Allemagne, d'une façon détaillée, le rendement économique de l'affûtage et du finissage des taillants au moyen des machines Eickhoff E 5 et E 2.

L'installation envisagée traitait par jour 110 taillants croix de 36 à 40 mm de diamètre. Le meulage d'un taillant demande 6 minutes, le finissage subséquent 2 minutes, soit 8 minutes au total par taillant. Deux hommes, utilisant les machines à deux postes, exécutaient donc la besogne en 14,7 heures. Une meule boisseau au carborundum permet 155 affûtages (usure de 35 mm), une meule diamantée permet 3870 finissages (usure de 12,5 mm).

Sur ces bases, le prix d'un meulage revenait à 0,46 DM = 5,30 FB, dont 54 % pour les salaires et charges sociales, 41 % pour l'usure des meules et 5 % pour l'amortissement (12 ans) et l'entretien de la machine, la consommation d'électricité, etc. Le prix d'un finissage s'établissait à 0,25 DM = 2,90 FB, dont 55 % pour les salaires, 60 % pour les meules et 7 % pour la machine.

Ces taillants étaient réaffûtés après avoir foré une longueur de 15 m en moyenne. L'usure entre deux réaffûtages pour les taillants non parachevés (mesure au micromètre) était de 0,31 mm, à laquelle s'ajoutait 0,15 mm de perte à l'affûtage, soit au total 0,46 mm, permettant, pour une hauteur utile de plaquettes de 11 mm, 24 réaffûtages, correspondant à une vie totale du taillant de 311 m de trous forés.

Le fait de parachever sur la finisseuse la partie des plaquettes proche de l'arête a réduit à 0,25

mm l'usure au creusement par 15 m forés. Il a permis de plus de supprimer un meulage sur deux et de le remplacer par un simple passage sur la finisseuse. Le finissage lui-même donne une perte de hauteur de 0,05 mm. On avait donc dans ce cas une perte à l'affûtage moyenne de $0,15/2 + 0,05 = 0,13$ mm et une usure totale de 0,38 mm, au lieu de 0,46 mm, par 15 m forés. La vie des taillants a donc été portée de 311 à 376 m, soit une augmentation de 20 %. En comptant les taillants à 52 DM = 600 FB, on réalise sur 15 m forés une économie de 0,39 DM = 4,50 FB que l'on peut comparer au coût du finissage (2,90 FB). Dans ces conditions, le prix d'achat de la finisseuse a été récupéré en sept mois.

L'auteur de cette étude fait remarquer que les conclusions ci-dessus sont basées sur les conditions régnant en Allemagne en 1951. Le rendement économique du finissage dépend essentiellement du coefficient d'utilisation de la machine. Dans l'exemple cité, ce coefficient était excellent (travail continu à deux postes) grâce au groupement, dans une seule installation, des taillants provenant de quatre charbonnages (110 taillants par jour). La machine cesserait d'être payante pour une production inférieure à 25 taillants par jour. Enfin, l'auteur insiste sur la nécessité d'un contrôle serré : en laissant user trop loin les taillants, on perd tout l'avantage du perfectionnement de l'affûtage. Un système de fiches permet de noter le nombre de mètres forés et les affûtages subis par chaque taillant, et d'en contrôler le retour régulier à l'atelier. Chaque ouvrier est rendu responsable des taillants qu'il emploie.

La comparaison entre l'affûtage mécanique et manuel n'a pas été faite tant les avantages de la première méthode paraissent évidents.

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.

En vue d'en assurer, au moins partiellement, le bénéfice à tous les lecteurs des Annales, chaque livraison comportera désormais la reproduction d'une sélection de ces fiches.

A. GEOLOGIE. GISEMENTS. PROSPECTION. SONDAGES.

IND. A 22 Fiche n° 6464

K. PATTEISKY, Die Veränderung der Steinkohlen beim Ablauf der Inkohlung. *Les transformations du charbon au cours de la houillification.* — *Brennstoff-Chemie*, 1953, 18 mars, p. 75/82, 11 fig.

Le vitrain, élément de base pour la mesure du degré de houillification des charbons.

- 1) Rappel et description des quatre éléments distingués par C. Stopes : vitrain, durain, fusain, clarain.
- 2) Microstructure : vitrinite — micrinite — résinite — exinite.
- 3) L'étude du durain permet d'apprécier le degré de houillification par la nature des éléments qu'on y distingue au microscope et leur degré de conservation — Rappel de la subdivision classique du houiller en : Dinantien inférieur, moyen, supérieur — Namurien (A,B,C) — Westphalien (A, B, C, D.) — Stéphanien. Présence des Cordaïtes surtout marquée à partir du Westphalien B.
- 4) Comment on prélève et prépare des échantillons de vitrain et de durain.
- 5) Des conditions qui ont présidé au développement de la houillification.
- 6) Normes du degré de houillification (tableau).
- 7) Procédés physiques pour la détermination de ce degré.

IND. A 25412 Fiche n° 6371

X. Terrain houiller du Hainaut. — *Société Géologique de Belgique*, 1948, juin, Tome 71 (fascicule spécial) p B 313/B 457.

Journées des 27 et 28 juin 1948.

A. Renier : Quelques particularités du bassin houiller du Hainaut.

Ch. Stevens : Les nappes d'Harmignies et de Saint-Symphorien.

E. Demelonne : Coupe par le gisement houiller du Borinage et conditions d'exploitabilité dans l'avenir.

W. Van Leckwijck : Quelques observations sur les variations verticales des caractères lithologiques et fauniques de divers horizons marins du terrain houiller de Belgique.

J. Delecourt : Géochimie des eaux houillères du Hainaut.

J. Chalard : Faille Barrois et Cran de retour dans le groupe de Valenciennes.

V. Baly : A propos du raccord des gisements houillers supérieurs à la faille de Masse dans la région méridionale du Centre.

V. Baly : Remarque sur le processus de subsidence.

A. Pastiels : Considérations sur l'étude des faunes limniques du terrain houiller.

Ch. Ancion : Contribution à l'étude de la stratigraphie du bassin du Centre (Massif de Masse) : le raccord des suites des gisements de Maturage, Bois du Luc, Bray, Ressaix-Leval-Péronnes-Ste-Aldegonde et Levant de Mons.

IND. A. 25420 Fiche n° 6376

X. Journées extraordinaires consacrées à l'étude du Houiller du Nord de la Belgique et du Limbourg hollandais. — *Société Géologique de Belgique*, 1949, 18 - 20 juin, Tome 72, (fascicule spécial).

Compte rendu général.

A. Renier : Sur les grès du Westphalien supérieur du Neeroeteren.

P. Stassen : Quelques wash-outs et dédoublements de couches dans le terrain houiller de Campine et les enseignements que l'on peut en tirer.

H. Chaudoir : Nouvelles recoupes de divers horizons marins du Westphalien de la Campine.

W. Van Leckwijck : Sur la sédimentation dans le terrain houiller de la Campine Belge à l'époque du Westphalien B inférieur (Zone d'Asch).

A. Delmer : Présentation d'un nouvel état du tableau stratigraphique des sondages, avalereses et travers-bancs du bassin houiller de la Campine.

A.A. Thiadens : Organisation du travail géologique dans le pays minier néerlandais. Résumé des recherches géologiques du terrain houiller néerlandais.

S. Van Der Heide : Corrélations stratigraphiques entre les bassins houillers de Liège, du Limbourg du Sud et de la Campine.

S.J. Dijkstra : La signification stratigraphique des spores.

L. Van der Waals : Quelques phénomènes tectoniques dans le terrain houiller néerlandais.

J. Stoffken : A propos de la détermination du poids spécifique des constituants du charbon. Application à la corrélation des couches.

W. J. Van Riel : Les résultats d'un levé gravimétrique au Limbourg du Sud Hollandais et quelques conclusions provisoires sur la tectonique de la Campine.

J. M. Deenen : Sur les clivages des houilles et des roches carbonifères.

F.C.M. Wijffels : Les rapports entre le degré géothermique et l'aéragé dans les mines.

Compte rendu des excursions géologiques du 20 juin 1949.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 33 et B 410

Fiche n° 6319

W. ROTHFLUCHS, Vergleich der Auffahrkosten von Flözstrecken für Strebau und für Pfeilerückbau in flachgelagerten mächtigen Flözen. Comparaison des prix de revient des creusements des voies pour exploitation par taille et par traçage et défilage dans des couches puissantes en plateau. — Glückauf, 1953, 28 février, p. 201/214. 21 fig.

Importance de l'étude pour décider de la reprise de la méthode par traçage et défilage avec reprise des piliers en rabattant, actuellement presque disparue dans la Ruhr. Analyse détaillée du prix de revient du creusement des voies en retard ou en avance sur l'abatage et des traçages; influence des conditions géologiques comme nombre et angle des accidents géologiques, avec la direction, angle des divers systèmes de clivages avec cette même direction; analyse des dépenses d'entretien pour voies au remblai d'un côté ou des deux côtés et pour les traçages. Dépenses de récupération de soutènement. Comparaison globale en faveur de l'exploitation par traçage et défilage. (Résumé Cerchar France).

IND. B 413 et B 423

Fiche n° 6579

J. VENTER et P. STASSEN. Exploitation par chambres et piliers dans les mines du Nord et du Pas-de-Calais. Inchar. Bulletin Technique Mines n° 37. 1953, 1^{er} janvier, p. 709/738. 17 fig.

A. Exploitation en plateau d'une couche de 3 m de puissance.

Découpage du panneau en « tranches » de 120 m par des montages « collecteurs » creusés sur pente, et en « relevés » de 60 m par des galeries « latérales » creusées en direction. Chaque relevé est attaqué par une série de chambres de 3 m de largeur creusées en montant à la rencontre de la latérale supérieure et ménageant entre elles des piliers de 12 m. Ces piliers sont repris de haut en bas par des recoupes successives en travaillant toujours du

massif solide vers la partie déhouillée. Les chantiers de défilage doivent rester alignés suivant une ligne formant un angle de 68° environ avec la direction de la couche. L'abatage se fait à l'explosif uniquement. Rendement quartier de 3,35 tonnes, mais grosse immobilisation de matériel (duck-bills et courroies transporteuses).

B. Exploitation en semi-dressant (35 à 45°) d'une couche de 1 m de puissance.

Découpage du panneau par des montages creusés à 45° de la direction de la couche, et reprise des piliers par petites tailles rabattantes descendantes, sur pente, de 20 m de longueur. La disposition du front en dents de scie est favorable au point de vue pressions de terrains et permet d'augmenter la longueur de fronts actifs pour une même hauteur de tranche. Charbon évacué par toles fixes.

C. « Slant method » en dressant. Découpage du panneau en piliers carrés de 10 à 15 m de côté par des montages inclinés de 35° et des recoupes perpendiculaires. Tir en bloc dans chacun de ces piliers par volées de 50 à 75 mines. Les piliers sont repris en descendant. Soutirage du charbon abattu au coin inférieur. Récupération de l'ordre de 90 % du charbon.

IND. B 72

Fiche n° 6333

K. STIER, Vermessungskreisgerät mit optischer Richtungsabnahme. Compas gyroscopique avec lunette d'alignement. — Glückauf, 1953, 14 mars, p. 273/275. 3 fig.

L'introduction de l'électricité dans la mine a rendu l'emploi de la boussole de plus en plus aléatoire. Depuis 1914, des recherches ont eu pour but de lui substituer le compas gyroscopique.

Principe : une toupie libre (ici elle flotte dans un mélange d'eau, glycérine et benzol) tournant à une vitesse suffisante (ici on réalise un moteur asynchrone à 533 périodes pour tourner à 20.000 t/m) conserve la constance de son axe de rotation indépendamment des déplacements qu'on lui fait subir (à la vitesse citée la précision atteint la minute d'angle). On dispose donc d'une direction arbitraire invariable qu'on transporte d'une station à l'autre. Environ 200 levés ont été effectués en surface et dans le fond. Avec la collaboration de l'auteur, deux nouveaux modèles ont été créés en vue de réaliser :

- 1) la reproductibilité des lectures avec accroissement de la précision.
- 2) la simplification de l'emploi et de l'exécution des mesures.
- 3) la réduction du temps de mise en station.
- 4) la réduction des dimensions d'encombrement.
- 5) la réduction du nombre des accessoires.

Description détaillée avec coupe horizontale, verticale et vue extérieure de l'appareil antigrisouteux en matériau non magnétique. L'appareil est muni d'une lunette auxiliaire spéciale qui, par l'utilisation d'un miroir solidaire du gyroscope, permet une observation aisée des positions extrêmes de son axe. L'axe bouge par suite du mouvement de mutation

et donne lieu à deux lectures dont on doit prendre la moyenne.

C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 4215

Fiche n° 6428

S. PROCTOR, Design and manufacture of coal-cutter chains. Forme et fabrication des chaînes de haveuses. — Mining Elec. and Mechn. Eng. 1953 mars, p. 295/303. 15 fig.

Le premier type en usage a été la chaîne Gall simple à saillie porte-pic (fig.), elle a l'inconvénient que les plats de flanc flambent vers l'intérieur par suite de la poussée excentrique des pics externes. Pour les haveuses à sens unique, les Américains ont disposé un troisième rivet. En vue de permettre le havage dans les deux sens, on a solidarisé les deux plats suivant divers procédés : estampage et soudure ou soudure double. Un dernier mode plus rigide est constitué d'éléments complets d'une seule pièce, du type fourche avec pic à chaque élément qui possède de nombreux avantages. Au sujet de la matière, on utilise l'acier forgé à l'exclusion de l'acier coulé qui serait meilleur marché mais ne pourrait résister. La fabrication est analysée ainsi qu'une étude succincte des charges et des conditions à envisager.

Les chaînes flexibles dans les deux sens sont ensuite décrites. Elles comportent des pivots sphériques et sont utilisées dans les bras de havage courbés. Vues détaillées des assemblages.

IND. C 4220 et Q 1131

Fiche n° 6311

H. COLLINS, Face mechanization of thin seams. Results of experiments in Durham. La mécanisation de l'abatage dans les petites couches. Résultats des essais dans le Durham. — Iron & Coal, T. R. 1953, 13 mars, p. 601/603.

L'auteur rappelle sa conférence de Newcastle et les comptes rendus qui en ont été donnés (fiche n° 5225 — C 4220). Il expose les mises au point à la mine Thrislington (non repris dans l'article) et rappelle les échanges de vues qui ont suivi. Dans le Durham, il faut exploiter les 800 millions de t de charbon à coke répartis dans des couches dont l'ouverture est comprise entre 60 cm et 30 à 35 cm.

MM. H.R. King et R. Neill signalent qu'en Ecosse le même problème se pose pour des couches sensiblement plus dures, il y aurait probablement lieu de préhaver : accord de l'auteur. Des renseignements sont aussi demandés sur les étançons hydrauliques en tandem et sur l'opinion de l'auteur pour le choix du convoyeur à double ou simple chaîne pour le transport dans les courbes. L'écart des étançons hydrauliques jumelés varie avec la nature des terrains, théoriquement la progression est synchronisée et commandée par la manœuvre d'une seule vanne. En pratique, il y a un certain écart dans l'établissement de la pression. La progression prend l'allure d'une vague. Quant à la vitesse du rabot, elle est fonction de la dureté. L'outil se dégage mieux dans les pentes en ne havant qu'en mon-

tant. L'introduction du matériel ne présente pas de difficulté, c'est plutôt la sortie qui pourrait en avoir. Contre la rupture des câbles, on prévoit une section un peu plus forte en taille qu'en galerie. L'avancement dans une mine grisouteuse est limité par le dégagement du grisou. Dans les dérangements, tout dépend de la dureté du schiste.

IND. C. 4222

Fiche n° 6923

K. BRANDI, Neue Wege für schälende Kohlen-gewinnung. Nouveautés dans l'abatage par rabotage. — Glückauf, 1953, 11 avril, p. 345/355. 22 fig. 2 tableaux.

Après avoir rappelé l'évolution du rabot rapide Löbbe, l'auteur décrit le « Anbauhobel », ou installation de rabotage « amovible », mis au point en collaboration par la firme Westfalia et la mine Prosper (Ruhr). Cette nouvelle version du rabot rapide se caractérise par les points suivants :

— l'installation de rabotage est actionnée par des moteurs réversibles, indépendants de ceux du convoyeur, mais montés à côté de ceux-ci, au pied ou à la tête de taille. On obtient de cette manière une répartition plus favorable des tractions sur la chaîne du rabot.

— le rabot est actionné soit par deux moteurs simultanément (et non plus alternativement comme dans le système Löbbe), soit par un seul moteur. Dans ce dernier cas, la poulie de renvoi sur laquelle passe la chaîne du rabot peut être montée sur le convoyeur en n'importe quel point de la taille. Il est donc possible de ne raboter qu'une partie de la taille ou même deux parties, une au pied et une en tête de taille, séparées par exemple par un dérangement. Seul le convoyeur passe dans la zone non rabotée.

— l'installation de rabotage peut être montée, démontée ou déplacée très facilement et rapidement sur les convoyeurs classiques PFI et PFO.

L'article décrit en détail le montage, l'installation électrique et trois exemples d'application. La firme Westfalia se prépare à la construction en série. Elle envisage également d'adopter à la poulie de retour, fixée en un point quelconque du convoyeur, un moteur auxiliaire de 20 kW permettant d'augmenter la distance de rabotage limitée actuellement à 175 m pour un seul moteur.

IND. C 4223

Fiche n° 6588

X. Stripping at Brackley (Samson stripper). Rabotage à Brackley (rabot Samson). — Colliery Engineering, 1953 avril, p. 137/145. 10 fig.

Essais de rabotage dans des conditions difficiles mais, en quelques mois, le personnel apprécie les avantages du nouvel engin. Taille de 126 m de longueur, deux havées par tour en travaillant à deux postes. Puis, la longueur de la taille passe à 160 m et le rendement global de chantier atteint 4 t contre 2,5 t antérieurement. Puissance exploitée : 1,70 m, on abandonne 15 cm de charbon au toit et 30 cm de charbon au mur. Etançons Dowty et bèles métalliques. A l'improviste, les conditions ont changé

défavorablement : fissurations et toit délitéux ont entraîné des chutes importantes de pierres à mettre au remblai, réduction de la longueur de la taille, charbon plus dur. On essaya du préhavage mais les résultats furent négatifs : trop de temps. On espère que la mauvaise zone ne durera plus longtemps et que l'on reviendra au rendement initial. Au cours des essais, le stripper s'enfonçait dans le faux mur; on a éliminé la difficulté en enlevant les 17 cm de schiste friable et en avançant sur le charbon.

Pas d'ennuis mécaniques — dans l'ensemble on a obtenu des résultats satisfaisants.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 21 Fiche n° 6596

L. CALEMBERT. Dégâts miniers et phénomènes de dissolution dans le bassin houiller de Liège. *Annales des Mines de Belgique*, 1953, mars, p. 184/193, 6 fig.

De nombreuses concessions des bassins houillers de Liège et de Herve comportent, dans les mort-terrains, des formations de craie et de tuffeau d'une épaisseur variable. Dans ces régions, les roches solubles participent à un cycle d'érosion karstique et si, d'une manière générale, les influences en surface sont faibles et relativement homogènes, il existe en de nombreux points des actions souterraines de dissolution suffisamment intenses pour produire des dégradations considérables.

Cependant, malgré l'observation de tels phénomènes en dehors des zones déhouillées, avant le commencement de toute exploitation ou après le terme communément assigné aux influences minières, leur intervention est rarement invoquée et encore moins reconnue comme l'une des causes étrangères produisant — en tout ou en partie — les dommages constatés en zone d'influence minière ancienne ou actuelle.

L'auteur décrit la série sédimentaire à considérer pour mettre en évidence, non seulement l'évolution des phénomènes de dissolution, mais aussi les modifications qui affectent l'équilibre des terrains surincombants. Il expose divers cas pour lesquels l'influence naturelle est incontestable, bien qu'il soit impossible de préciser quantitativement l'action de la dissolution qui combine souvent ses effets à des cassures d'origine minière.

L'article s'achève par des suggestions qui permettraient la mise au point d'une enquête préliminaire et de méthodes d'examen dont l'absence conduit aujourd'hui à des expertises de pure routine, à une information souvent inexacte des magistrats et à des erreurs dans le domaine de l'urbanisme. Les difficultés réelles de l'étude des dissolutions souterraines comme des autres causes géologiques actuelles ne sont pas une raison suffisante de nier leur évidence et de négliger les profondes répercussions juridiques, économiques et sociales de ces phénomènes dans la région industrielle liégeoise.

IND. D 222 et D 60 Fiche n° 6331

C. STEPHAN & P. GOBEL. Die Einwirkung des Gebirgsdrucks auf Querschläge nach Erfahrungen der Zeche Prosper. *L'influence des pressions de terrain sur les boueux d'après l'expérience de la mine Prosper*. — Glückauf, 1953, 14 mars, p. 249/255, 17 fig.

L'auteur montre au moyen de deux exemples pratiques l'influence de l'exploitation d'une couche en plateau sur des boueux creusés au-dessus ou en dessous de cette couche. Les essais ont montré qu'un soutènement coulissant approprié permet de maîtriser les pressions de terrain. A la mine Prosper III, en vue de réduire les frais d'entretien, on a exploité les couches supérieures ou inférieures par petites tailles montantes avec remblais. Les cadres Toussaint-Heintzmann se sont bien comportés.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 1122 Fiche n° 6405

CHARBONNAGES DE FRANCE. Couloir oscillant ripable non blindé. *Bull. d'Inf. Technique*, 1953, février, p. 2/7, 5 fig.

Ce moyen de transport trouve dans plusieurs mines allemandes un certain intérêt du fait de sa simplicité, de son prix et de son économie d'application. Cet intérêt est accru quand le couloir oscillant est ripable.

La note décrit un tel type de convoyeur et donne les éléments d'appréciation dégagés par une mine allemande où des comparaisons ont été faites entre différents moyens d'évacuation en taille; on a établi l'avantage du couloir oscillant.

IND. E 1315 Fiche n° 6918

E. SIMPSON. Longwall bottom-belt conveying in thin seams on Vancouver Island. *Convoyeur à brin inférieur porteur dans les couches minces de l'île de Vancouver*. — *Canadian Min. & Metall. Bulletin*, 1953, mars, p. 140/146.

Dans cette région, la faible ouverture des couches fait que la mécanisation y est moins développée qu'aux E. U. et dans le reste du Canada. Le gisement pend vers le N-E et présente des redoublements ainsi que quelques grandes failles et nombre de plus petites. A la mine n° 8, la couche n° 2 a une ouverture variant de 1 m à 1,35 m, la pente est d'environ 7°. La hausse des salaires et des matières a entraîné un effort de relèvement du rendement qui était assez faible. L'exploitation s'y fait par longues tailles chassantes avec couloirs oscillants, locomotives à accus sur le transport principal. Les tailles simples ont 90 m et sont disposées en gradins droits. Le niveau inférieur est en avance de 15 m pour faciliter la manœuvre des berlines au chargement. Roulage équilibré. Les doubles tailles ont 180 m et font retourne par la voie centrale. Inconvénient : extraction peu élevée, grand entretien en mauvais terrains. Grande main d'œuvre au transport, faible rendement du personnel des plans inclinés. En vue d'améliorer cette situation, le transport

en chantiers à été partout remplacé par des convoyeurs à bande, le transport en tailles par des convoyeurs à brin inférieur porteur. Les doubles tailles ont l'évacuation centrale; l'entretien des voies est ainsi réduit à moitié. La suppression des batteries de rouleaux sous le brin porteur dans les tailles a fait l'objet de nombreuses discussions et a été finalement adoptée : le mur étant schisteux, ce sont les menus schistes et charbon qui servent de rouleaux. Exposé détaillé de l'exploitation. Le rendement du chantier qui était de 2,4 t en simples tailles et 3,5 t dans les doubles est passé respectivement à 4,7 t et 5,5 t.

IND. E 254 Fiche n° 6322

H. STOLL. Ungesteuerten Weichen für zweipolige Oberleitungen unter Tage. *Bifurcations fixes pour fils de trolley doubles au fond*. — Glückauf, 1953, 28 février, no 9-10, p. 225/227, 5 fig.

Avantages de la traction électrique avec deux fils de trolley pour éviter le retour du courant par les rails et les courants vagabonds. Pour le passage du sabot de prise de courant aux bifurcations, il faut sur le fil des aiguillages spéciaux : soit mobiles (manœuvrés en même temps que l'aiguillage de la voie), soit à ressort, soit fixes. Ces derniers sont plus robustes et demandent moins d'entretien. Description d'un modèle mis au point par Siemens. Détail de la pose. Installation d'essai à la mine Königin Elisabeth (Essen-Frillendorf). Mise au point d'un système de prise de courant comportant deux sabots sur chaque fil permettant le passage de croisées isolées sans coupure du courant et ne nécessitant aucune manœuvre des perches lors du renversement du sens de marche. Avantages de cette solution par rapport à celle du pantographe à archet avec lequel il est impossible d'éviter les points morts aux croisées et de protéger les fils de trolley contre les contacts accidentels.

IND. E 444 Fiche n° 6919

A. Mc CLELLAND. Winding robes — Safety and control. *Cables d'extraction — Sécurité et contrôle*. *Colliery Guardian Overseas Supplement* — Summer 1951, p. 21/27, 7 fig. Traduction dans *Pacl*, 1953, avril, p. 154/163, 7 fig.

Le câble d'extraction présente à l'heure actuelle une sécurité absolue, pour autant qu'il soit soumis à des contrôles fréquents et réguliers exercés par des personnes compétentes.

Le fait de se servir du même câble à la fois pour l'extraction des produits et la translation du personnel assure à ce dernier une sécurité très grande, puisque la charge transportée en personnel est de loin inférieure à celle transportée en matériel et que, de ce fait, le câble est soumis à des épreuves répétées.

L'état d'un câble fonctionnant sur tambour peut presque toujours être déterminé par un examen attentif de la surface extérieure du câble, joint à un examen des fils intérieurs prélevés sur un bout de câble coupé à la patte.

On peut déterminer de la sorte le type de détérioration en service et l'importance de cette dernière.

Lorsqu'il s'agit de câbles Koepe, dont on ne peut pas couper le bout de la patte, l'examen de fils intérieurs des câbles déposés antérieurement peut être d'un grand secours. Quant à la nature des fils utilisés pour la fabrication des câbles, il faut éviter ceux dont l'acier présente une résistance trop grande supérieure à 205 kg/mm². On peut y arriver en diminuant les charges transportées, en construisant les cages en alliage léger ou en adoptant l'extraction par skips ou à câbles multiples.

Le fil d'acier galvanisé avant la dernière phase de tréfilage, dit « galvanisé poli », paraît préférable pour s'opposer à la corrosion qui est la cause principale de la détérioration des fils. Il faut de toute façon prendre le plus grand soin pour le graissage des câbles. Les fils tréfilés au bain renfermant du sulfate de cuivre doivent être rejetés car, lorsqu'une fissure se produit dans la couche de cuivre, la corrosion est grandement favorisée par le contact cuivre-acier. L'auteur recommande d'abandonner la patte du type à fils repliés et douille conique, trop souvent sujette à confection défectueuse, et recommande la patte coulée, à condition que les fils soient scrupuleusement nettoyés et que l'on procède suivant les recommandations de la spécification B.S.643.

F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 11 et F 50 Fiche n° 6338

O. KUHN. Aus der Tätigkeit des Ausschusses für Wettertechnik bei der Deutschen Kohlenbergbauleitung. *Activité de la Commission pour la technique de la ventilation près de la D.K.B.L.* — Glückauf, 1953, 14 mars, p. 278/282, 7 fig.

Cette Commission est chargée d'assurer l'échange des acquis expérimentaux des diverses mines de charbon dans le domaine de la ventilation, elle travaille en collaboration étroite avec le bureau de l'économie de l'aéragé, de la caisse commune des charbonnages Westphaliens à Bochum. Son activité antérieure à l'été 1951 a déjà été rapportée (Glückauf n° 87, 1951, p. 711/714). Ce rapport concerne les travaux récents : il cite une étude sur la mine Lohberg par le Dr. Hoffmann. Un diagramme des dégagements de chaleur de diverses sources (roches, oxydation, énergie électrique, air comprimé et condensations, arrosage du charbon) pour un développement de travaux atteignant 4000 m (dont 450 m de tailles). Un autre donne l'abaissement de température en fonction du débit d'air : surtout sensible jusqu'à 10 m³/sec. Une analogie électrique a été réalisée en vue des études.

Description des premiers modèles et de la réalisation définitive.

Vue de la chambre réservée au câblage.

L'influence de l'exploitation par foudroyage ou par remblai complet a été étudiée à la mine Radbot — charbon gras, couche Caroline (2 m de puissance) à 9,40 m. La chute de température est la plus grande pour le remblayage pneumatique.

Les études réalisées dans les autres mines sont également passées en revue.

IND. F 11

Fiche n° 6924

Y. HIRAMATSU. Ermittlung der Stärke von Wetterströmen in Grubenwetternetzen nach Formeln für den elektrischen Strom. *Résolution de réseaux de ventilation au moyen de l'analogie électrique.* — *Glückauf*, 1953, 11 avril, p. 355/359. 6 fig.

Pour chaque élément d'un réseau d'aéragé s'applique la loi quadratique $p = RQ^2$; on assimile ce réseau à un réseau électrique composé de résistances ohmiques, en faisant correspondre des intensités aux débits, des potentiels aux pressions, et des résistances ohmiques variables aux produits RQ . Un modèle électrique composé de résistances réglables permet de résoudre le système linéaire ainsi défini. Comme la résistance de chaque branchement dépend du débit, il faut travailler par approximations successives. A chaque étape, on donne à chaque branchement une résistance $\rho'' = 1/2 (\rho' + RQ)$, R étant la résistance aérodynamique du branchement considéré, et ρ' et Q' respectivement la résistance ohmique et le débit correspondant à ce branchement dans l'approximation précédente. La convergence du procédé est plus rapide que celle des procédés purement arithmétiques.

(Ndlr : le procédé décrit ici est pratiquement identique à celui de Scott, *Colliery Engineering*, 1952, octobre — fiche n° 5356).

IND. F 15

Fiche n° 6904

BRITISH THOMSTON - HOUSTON Co. Automatic air-lock doors. *Fermeture automatique de sas.* — *Colliery Engineering*, 1953, avril, p. 163/164 1 fig.

Dispositif de sas à commande hydro-électrique. Les poussoirs sont à faible course et prévus pour action dans le plan vertical. Vue d'une installation avec mouvement à bascule de porte équilibrée. Le fonctionnement comporte l'action simultanée des deux poussoirs; sur leur axe commun sont calés deux leviers courts qui ouvrent d'abord le guichet d'égalisation des pressions, celui-ci en position ouverte actionne un levier qui décale la porte principale. Les portes sont protégées par des tampons d'arrêt contre le choc des berlines à vitesse exagérée. Il existe plusieurs dispositifs de commande, soit à bouton-poussoir pour commande intermittente, soit entièrement automatique avec circuits de sécurité intrinsèque. Il existe notamment un dispositif à double porte où la première s'ouvre avant l'arrivée du wagonnet et se referme après son passage avant que la seconde ne s'ouvre. Si, toutefois, la vitesse des berlines est grande, on prévoit des tocs régulateurs dans l'intervalle des portes.

IND. F 24

Fiche n° 6561

M. STEINITZ. Firedamp drainage trials at Stafford colliery. *Captage de grisou, essais à la mine Stafford.* — *Colliery Guardian*, 1953, 2 avril, p. 403/406. 4 fig.

La mine Stafford est située dans la division Centre-Ouest; des essais de captage ont été réalisés dans la couche Bowling-Alley à la profondeur de 900 m. La couche n'est pas essentiellement grisouuse car à d'autres sièges voisins elle est havée électriquement. Dans le chantier le dégagement atteignait 84 m³ par tonne de charbon extrait. On éprouva des difficultés pour les premiers forages jusqu'au moment où l'on a pu disposer d'une foreuse Nüsse & Gräfer. Le sondage débite à partir d'une hauteur de 12 m, le débit n'augmente presque plus au delà de 30 m. Les sondages sont espacés de 35 m environ. La quantité de grisou captée correspond très approximativement à la diminution de la teneur en grisou de l'aéragé. Les essais ont montré que la quantité de grisou captée permet de payer des installations à la surface pour son utilisation.

IND. F 31

Fiche n° 6565

BARTOSCH. Connaissances acquises en Autriche sur les arrêts-barrages à eau. *Résumé dans la Revue de l'Industrie Minière*, 1953, mars p. 266/267. 1 fig.

Une explosion de grisou et de poussières à la mine Fohnsdorf a montré en 1943 l'inutilité des arrêts-barrages à matériaux stériles quand la mine est humide; des arrêts-barrages à eau furent donc installés dans la suite et montrèrent leur efficacité au cours d'une nouvelle explosion en 1950. Derrière les arrêts-barrages, on n'a relevé aucun indice de combustion et les seuls accidents ont été provoqués par les effets de souffle. Vue de la disposition des auges au 1/3 supérieur de la galerie, contenance 200 litres/m² de section de galerie.

IND. F 43

Fiche n° 6339

A. HOUBERECHTS et G. DEGUELDRE. Contrôle de l'efficacité des masques filtrants. *Inst. d'Hygiène des Mines, Comm. n° 103*, 1953, 28 février, 21 p. 5 fig.

Compte tenu des récentes acquisitions de la physique et de la médecine dans le domaine des fines poussières, en s'inspirant des données physiologiques de la respiration, il est possible de contrôler les masques antipoussières d'une façon très sévère, en sélectionnant les appareils commodes et efficaces dans la lutte contre les poussières nocives.

Importance de la granulométrie des poussières en suspension; exposé du mécanisme de l'élimination, par le poumon sain, des poussières, suivant leur degré de finesse; intervention des cils vibratils. Dans certaines circonstances, ce mécanisme est débordé; ainsi naissent les pneumoconioses, d'où l'importance de la granulométrie. Pouvoir de rétention seulement efficace s'il s'applique aux poussières < 5 μ ou mieux < 3 μ .

Réglementations et recommandations — points à envisager :

1) rétention des poussières susdites — 2) résistance à la respiration — 3) colmatage et décolmatage — 4) facilité du port sans fatigue.

Point supplémentaire : élimination aussi complète que possible du CO₂ expiré par réduction du volume intérieur et contrepression du clapet d'expiration aussi faible que possible.

Points à retenir dans les protocoles étrangers :

France : poussière type à l'azur de méthylène.

Allemagne : poumon artificiel à fréquence et volume d'inspiration réglable.

Apport de l'I.H.M. : contrôle d'efficacité par la détermination des courbes granulométriques avant et après passage dans le masque — essais antérieurs avec débit d'air continu et assez faible (20 l/min) — sélection de masques très satisfaisants dans ces conditions. Pour se rapprocher de la réalité, une station avec poumon artificiel vient d'être installée et est décrite (fig.).

Conclusion : Les épreuves fonctionnelles ont pour but de déterminer chez un sujet sa capacité vitale, l'air résiduel, le volume pulmonaire total, le volume respiratoire courant, les volumes inspiratoires et expiratoires de réserve, la teneur en CO₂ et O₂ de l'air expiré, la saturation du sang en oxyhémoglobine. Les mêmes essais sur des sujets porteurs de masques définiront le degré de commodité des appareils.

IND. F 440

Fiche n° 6599

A. HOUBERECHTS, E. DEMELENNE, J. STASSEN. La lutte contre les poussières — Réunion d'experts à Genève (1^{er} au 17-12-52). *Ann. des Mines de Belgique*, 1953, mars, p. 216/235. 14 fig.

On peut admettre, aujourd'hui, avec certitude que le risque coniotique dépend de l'action de quatre facteurs, à savoir : le taux de concentration des poussières, la finesse des poussières, la durée de l'exposition aux poussières et enfin la nature de la poussière.

La connaissance de la concentration des poussières en suspension dans l'air est essentielle pour orienter les mesures de prévention et de suppression des poussières.

C'est pour cette raison que, dans la présente livraison des A.M.B., est seule traitée, à cause de l'importance du problème, la question relative à « l'échantillonnage, la Mesure et l'Analyse des poussières ». Après avoir sommairement décrit les appareils d'échantillonnage, les auteurs abordent l'étude du processus de l'échantillonnage courant, de la mesure et de l'analyse des poussières en laboratoire, en tenant compte à la fois de l'objectif du « médecin » et de l'objectif de « l'ingénieur ».

Enfin, pour permettre de comparer les conditions régnant dans les ateliers de travail des mines avec les taux admissibles fixés par des normes, il est nécessaire de disposer de tableaux bien ordonnés des contrôles d'empoussièrement. Ces derniers permettent également de se rendre compte des progrès accomplis dans le programme de la lutte contre les poussières et indiquent quels sont les

endroits où des mesures de prévention et de suppression des poussières sont à prendre.

IND. F. 442

Fiche n° 6937

G. BROOMHEAD et J. BURDEKIN. A study of the Leitz tyndallometer. Une étude sur le tyndallomètre de Leitz. — *Safety in Mines Research Establishment*, n° 61, 1953 février, 37 p. 14 fig.

Cet instrument mesurant directement la lumière diffractée dans un nuage de poussière par un rayon de lumière parallèle et utilisé dans l'étude des nuages naturels ou artificiels de poussières. La pratique montre qu'on obtient une valeur immédiate de la concentration pour autant que l'appareil soit calibré pour une situation analogue. La relation d'intensité de lumière-concentration dépend de la granulométrie et de la nature de la poussière.

Avant d'être utilisable dans la mine, il doit être soumis à l'agrégation pour le grisou.

C'est en 1871 que Rayleigh a montré que pour les particules très petites la lumière diffractée est proportionnelle au nombre de particules et à la sixième puissance du diamètre.

Tolman (et d'autres) en 1919 a montré que, pour des particules de diamètre plus grand (de l'ordre de la longueur d'onde de la lumière et plus), l'intensité diffractée devient proportionnelle au nombre de particules et au carré seulement du diamètre.

En cas de mélange, la formule est complexe. Description détaillée de l'appareil et résultats d'essais comparés avec le précipitateur thermique.

La relation entre l'intensité diffractée et la concentration en mg/m³ se traduit en diagramme par une droite partant de l'origine à coefficient angulaire variable : ce sont les « lignes de régression ».

IND. F 53

Fiche n° 6341

A. HOUBERECHTS. La climatisation des chantiers miniers chauds et humides. *Revue de l'Industrie Minière*, 1953, février, p. 135/150. 6 fig.

1) Le problème climatique dans les mines profondes. La vie humaine n'est possible que dans les limites étroites de température. L'apport de calories, dû au métabolisme spécialement intense pendant un travail lourd, contrarie la température normale de la peau : 33 à 34°, la température interne étant comprise entre 36,5 et 37,5°C. Seule la sudation peut encore évacuer des calories et elle cesse en atmosphère saturée. D'où définition de la température effective $t_e = 0,9 t_b + 0,1 t_a$ qui doit être < 34°C. La durée du travail peut rester normale tant que $t_e < 31^\circ$. Dans les puits, par suite de la compression, la température de l'air monte de 1° par 100 m.

2) Facteurs déterminants du climat dans la taille. Ils découlent du bilan thermique — hypothèses simplificatrices : $t = t_b = t_a$ à l'entrée de la taille, à la sortie $t = 30^\circ$. Dans un diagramme où le débit d'air en kg est la variable et où la chaleur évacuée fournit les ordonnées, on obtient des droites passant par l'origine, le coefficient angulaire dépendant de la température

d'entrée. Pour une production donnée en centaines de tonnes par poste, la chaleur totale à évacuer est proportionnelle à l'écart de température, quand le débit d'air grandit, la quantité de chaleur par heure diminue. Les courbes d'isotonnage sont des hyperboles.

- 5) Influence de l'équipement mécanique sur le climat en taille : l'avantage est en faveur de l'air comprimé qui apporte environ 10 frigories par kg d'air comprimé. Ainsi une taille utilisant 100 CV bénéficie d'un écart de 130.000 cal/h en faveur de l'air comprimé par rapport à l'électricité.
- 4) Amélioration du climat par la ventilation. Rappel des mesures faites dans le puits du Gosson et vérification au Bois du Cazier. Tableau des pertes de charge dans les puits en fonction du guidonnage.
- 5) Réduction de la température à l'entrée par : refroidissement de l'air comprimé, élimination des sources de chaleur aux environs des puits d'entrée, placement des tuyauteries d'exhaure au puits de sortie — extraction par ce dernier. Remplacement des locos Diesel par des électriques.
- 6) Abaissement artificiel de la température : exposé des méthodes.
- 7) Installations des Liégeois.
- 8) Rieu du Cœur.

IND. F 70

Fiche n° 6427

E. RICHFORD. The development and importance of mine lighting. *Le progrès et l'importance de l'éclairage dans les mines.* — *Mining Elec. and Mechan. Eng.* 1953, mars p. 279/282).

Histoire de la lampe de sûreté depuis 1710 — année du plus ancien rapport sur une explosion de grisou en Belgique. — 1730. Humbolt — lampe alimentée par air indépendant. — 1813. nombreux coups de grisou. — Lampes de Davy. Stephenson. Mueseler. Marsant. — 1867. notion de vitesse limitée à partir de laquelle la flamme traverse les tamis. Enfin la première lampe électrique portative de Sussman de 1,8 kg vers 1897 à la mine Murton.

Les progrès de la réglementation sont aussi signalés : en 1911, la loi minière autorisait les lampes de sécurité de tout type — en 1932, pour combattre le nystagmus, on exigeait 2,7 lux que les lampes de l'époque pouvaient difficilement fournir. En 1945, le comité technique estime que 4,3 lux doit être la norme souhaitable. La lampe à flamme est considérée comme démodée. En 1946, à la suite de 56 inspections de lampes au chapeau, effectuées dans 50 charbonnages, on constate que 80 % de ces lampes donnent moins de 60 % de la lumière fournie aux essais. Depuis cette époque, l'usage du photomètre se développe. D'autre part, les efforts se portent vers l'éclairage collectif en galeries et vers l'accroissement du pouvoir réfléchissant en chantier par le blanchiment des parois et les essais des pouvoirs réfléchissants de couleurs diverses. En 1951, des essais limités dans le district d'Ayr

ont montré que les ampoules ordinaires donnaient de 3,6 à 10,50 lux, tandis que les tubes fluorescents donnent jusqu'à 24 lux. L'auteur conclut qu'il reste encore beaucoup de progrès et l'organisation possible dans le domaine de l'éclairage, ce qui accroîtra la santé et la sécurité du personnel et ne nuira certainement pas au rendement.

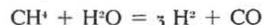
H. ENERGIE.

IND. H 331

Fiche n° 6548

R. de BROUWER. L'usine de conversion de grisou de Mont-Sté-Aldegonde. *Revue Générale du Gaz.* 1952, mai-juin. p. 101/104. 7 fig.

Distrigaz a réalisé dans le courant de l'année 1951 une usine pour la transformation du grisou en gaz d'éclairage. Le procédé choisi est celui de la Gas-Machinery de Cleveland (Ohio). On utilise des tubes en carborandum dans lesquels on fait circuler un mélange d'air, de vapeur d'eau et de grisou qu'on porte aux environs de 800° en présence de catalyseur. La réaction de base est :



Une troisième caractéristique du procédé est son automaticité et la possibilité du contrôle à distance.

Exposé des réactions réalisées, description de l'usine et vues diverses des installations.

IND. H 430 et H 534

Fiche n° 6327

O. MULLER. Anforderungen an NH-Sicherungen und ihre Wirkungsweise. *Conditions à remplir par les fusibles BT à haut pouvoir de coupure et leur fonctionnement.* — *Elektrotechnische Zeitschrift.* A. 1953, mars, n° 6. p. 174/177. 7 fig. 1 tabl.

Ces fusibles peuvent couper des courants de court-circuit jusqu'à 50 kA sous 500 V. Une construction spéciale limite leur échauffement et supprime leur vieillissement sous l'action des courants de surcharge. On obtient ainsi une limite de coupure très précise au-dessus de laquelle la fusion se produit rapidement et en dessous de laquelle le fusible ne se détériore pas, même après un temps assez long.

Ces propriétés s'obtiennent de différentes manières. Une première solution utilise un fusible pilote dont la fusion provoque la surcharge du fusible principal avec lequel il est en parallèle, et qui fond alors rapidement. Dans un autre type de construction, l'élévation de température provoque à un moment donné une réaction chimique ou une transformation métallurgique des différents matériaux dont est constitué le fusible. Dans ces deux systèmes, l'action destructrice devient donc annulatoire à partir d'une intensité bien déterminée, et il y a une nette distinction entre le fonctionnement et le non fonctionnement. La zone intermédiaire de fonctionnement douteux est réduite au minimum, ce qui permet de calibrer plus exactement les fusibles et de mieux utiliser les câbles.

IND. H 532

Fiche n° 6329

J. GONSIOR. Der Selbstschalter als Kabelschutzschalter unter Tage. *Protection des câbles du fond par disjoncteurs électromagnétiques.* — *Bergfreiheit.* 1953, février. n° 2, p. 40/46, 3 fig. 8 tabl.

L'auteur compare d'une manière approfondie la protection des câbles contre les courts-circuits, d'une part au moyen de fusibles, d'autre part au moyen de disjoncteurs électromagnétiques. En partant des chutes de tension admissibles, on peut déterminer les intensités de court-circuit minimum probables et fixer la valeur du seuil de déclenchement des disjoncteurs. Il est inutile de fixer ce seuil trop bas. Pour les relais électromagnétiques, il est en général inutile de descendre en dessous de 4 fois la valeur fixée pour les relais thermiques.

Les relais électro-dynamiques répondent mieux à cet office que les fusibles. Ils permettent une meilleure utilisation de la capacité des câbles.

Des tableaux donnent le calibre des fusibles et le réglage des relais pour diverses longueurs et sections de câbles à 1000 et 500 V.

IND. H. 533 et H 15

Fiche n° 6326

W. KIEFER. Schlagwettergeschütztes elektromagnetisches Druckluftventil. — *Vanne électromagnétique antigrisouteuse.* — *Siemens Zeitschrift.* 1953, février n° 1, p. 48/49. 2 fig.

Siemens construit une vanne destinée à la télécommande par circuit électrique d'un appareil à air comprimé quelconque : moteur auxiliaire de convoyeur blindé, embrayage pneumatique du rabot rapide, portes de trémies-doseuses des installations d'extraction par skips, contacteurs ou disjoncteurs pneumatiques, etc. Elle joue le rôle d'un robinet à trois voies pourvus de filetages d'un pouce. Elle comporte essentiellement un électro-aimant dont l'armature agit sur une petite vanne auxiliaire. Celle-ci admet l'air comprimé dans une chambre fermée par une membrane dont la déformation agit sur la vanne principale en forme de soupape à double siège. Une clé spéciale permet de manœuvrer la vanne à la main. L'exécution satisfait à la fois aux prescriptions de la « Erhöhte Sicherheit » allemande et des carters antidéflagrants étrangers.

IND. H 55

Fiche n° 6928

E. GLEIM, J. MARCY. Etude des facteurs responsables des suppressions enregistrées dans les éprouves des carters antidéflagrants. *Revue de l'Industrie Minière.* 1953, février p. 179/182.

Résumé d'une Communication à la 7^e Conférence Internationale des Directeurs des Stations d'Essais, à Buxton. Expériences effectuées au Bureau of Mines des E.U. pour déterminer la pression provoquée par une explosion de grisou à l'intérieur d'un carter antidéflagrant de 125 × 50 × 50 cm. La pression, qui atteint 3,6 kg/cm² quand le carter est vide, peut monter jusqu'à 11,7 kg/cm² quand il est divisé en deux parties par une cloison percée d'un trou. La pression atteinte dépend d'ailleurs (variation atteignant 3 kg/cm²) de la position du

point d'inflammation. Les valeurs les plus élevées sont obtenues dans le compartiment où ne se trouve pas le point d'inflammation. Dans certains cas, l'explosion prend l'allure d'une détonation.

IND. H 55

Fiche n° 6326

F. HULSBERG. Nouveau problème posé par la protection antidéflagrante des appareils électriques. *Revue de l'Industrie Minière.* 1953, février, p. 186/189. 3 fig.

Communication à la 7^e Conférence Internationale des Directeurs de Stations d'Essais, à Buxton.

Mise en défaut des joints antidéflagrants réglementaires par la projection à travers le joint de particules de cuivre incandescentes volatilisées par un court-circuit interne. L'inflammation ne se propage à l'extérieur que si la cause initiale de l'ignition dégage suffisamment d'énergie (une étincelle ne suffit pas : il faut un arc) et si le carter est rempli lui-même d'un mélange explosif. Les poussières de charbon incandescentes chassées à travers le joint sont incapables d'enflammer le grisou à l'extérieur.

Les projections de particules sont efficacement arrêtées par un joint présentant une déviation à angle droit et, a fortiori, par un joint en labyrinthe.

IND. H. 55

Fiche n° 6927

R. TAILLANDIER. Matériel électrique protégé par un isolant. *Revue de l'Industrie Minière.* 1953, février, p. 183/185, 2 fig.

Résumé d'une communication à la 7^e Conférence Internationale des Directeurs de Stations d'Essais.

Protection des appareils électriques ne produisant normalement pas d'étincelles (transformateurs) par une couche d'épaisseur déterminée d'un isolant liquide ou pulvérulent, au lieu de la protection par carter antidéflagrant. Essais effectués pour déterminer l'épaisseur minimum assurant la protection en cas de court-circuit : 10 cm pour le quartz, 5 cm pour le quartz avec écran isolant, 10 cm pour le pyraline, 6,5 cm pour le pyraline avec écran.

Risque d'inflammation des poussières de charbon déposées sur des parois chaudes. Influence de l'épaisseur de la couche. Température maximum admissible de 200°C. Applications : transformateurs, résistances, presses à vulcaniser.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES CHARBONS.

IND. I 340

Fiche n° 6547

W. OLDS et M. KLEIN. Préparation des charbons. Densimètre pour les installations de liqueur dense. *Mechanization.* 1952, juin. *Charb. de France.* Bull. Inf. tech. 1953, février, p. 16, 1 fig.

Densimètre formé d'un tube de caoutchouc enroulé en hélice et enfermé dans un réservoir. On y fait circuler un circuit dérivé de la suspension dense sous une charge de 4 à 5 m. La pesée du réservoir permet de déterminer la densité de la suspension au millième près. L'appareil n'exige pratiquement aucun entretien.

IND. I 41

Fiche n° 6363

E. BROCKE. Feinkohlenentwässerung auf der Zeche Jacobi durch Schleudern mit vorgeschalteter Kammersechleuse und Radialsiebanlage. — *Egouttage des fines lavées à la mine Jacobi par des oreuses précédées de grilles à chambres et de cribles radiaux.* — Glückauf, 1953, 14 mars, p. 256/263, 15 fig.

Résultats très détaillés de cinq essais effectués sur l'installation d'égouttage de la mine Jacobi.

Description de cette installation et des appareils utilisés pour mesurer les débits et prélever les échantillons.

Le facteur variable lors des cinq essais est la quantité de produit soutiré à la grille à chambre.

Les conclusions de ces essais sont les suivantes : Capacité d'égouttage (en m³/h/m² de surface de grille) très élevée pour la grille à chambre et le crible radial.

Dégradation du produit assez importante dans l'essoreuse mais, si l'égouttage préalable est suffisant, le produit de dégradation reste en grande partie dans le produit essoré.

Malgré les variations importantes de conditions de marche, la teneur en humidité des produits essorés est toujours restée voisine de 6 %.

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

IND. P 1222

Fiche n° 6932

G. RAUER. Die Unfallhäufigkeit bei Bruchbau und bei Vollversatz. *L'incidence du foudroyage ou du remblayage complet sur la fréquence des accidents.* — Glückauf, 1953, 11 avril, p. 359/362.

La méthode par foudroyage dans la Ruhr a atteint son maximum de développement au cours de l'année 1950 où le pourcentage d'extraction par cette méthode a atteint 58 %, il est tombé à 36,5 en 1951 et 35,7 en 1952. Le remblayage complet est pour la même période passé de 51,28 % en 1950 à 54,75 % en 1952.

L'auteur fait l'étude de la statistique des accidents survenus en 1951 d'après les données de l'Administration des Mines de Dortmund, en les classant par mode d'exploitation. Au point de vue accidents mortels, la méthode par foudroyage est plus désavantageuse mais, pour l'ensemble des accidents, elle l'emporte sur le remblayage. Le cas d'une pente de 25° d'une ouverture de plus de 1,50 m est étudié spécialement : il en résulte que les accidents sont plus nombreux dans ces deux circonstances, aussi bien en foudroyage qu'en remblai.

En conclusion, pour améliorer la sécurité il ne suffit pas de remplacer une méthode par une autre : il faut améliorer les deux.

IND. P. 21

Fiche n° 6920

X. Dutch mining schools for boys. *Ecoles des mines néerlandaises pour apprentis.* Colliery Guardian, 1953, 16 avril, p. 467/474, 9 fig.

Depuis la guerre, un programme d'enseignement et de formation des apprentis mineurs a été mis sur

pied en Hollande avec le concours d'un conseil comprenant des représentants des charbonnages, des délégués, des parents et des membres des églises catholique et protestante. Les 12 mines hollandaises disposent ainsi de 10 écoles dont le nombre d'élèves varie de 250 à 1000. Au début, le recrutement était difficile, les cours ont été rendus attrayants; actuellement, certaines écoles ont des listes d'aspirants. Les élèves entrent vers l'âge de 15 ans et les cours durent 3 ans.

IND. P 22 et F 22

Fiche n° 6354

D. KINGERY et F. BAKER. A practical method for teaching mine workers and official use of gas detecting equipment. *Méthode pratique d'initiation du personnel des mines à l'emploi conforme des appareils de détection des gaz.* — Bureau of Mines, Inf. Cir. 7639, 1952, août 6 p. 13 fig.

Suite à la modification de la loi sur les mines, le Bureau des Mines du Maryland impose au personnel de surveillance une connaissance pratique du grisou et autres gaz, ainsi que des engins de détection. Ceci entraîne l'organisation de l'enseignement suivant un programme qui a été approuvé par le Bureau fédéral des Mines. Les réalisations du Maryland ont servi de base. L'approfondissement des travaux dans l'ensemble du pays et le développement de la mécanisation augmentent les dangers du grisou. Recommandations concernant la disposition des locaux et le matériel à mettre à la disposition des élèves.

Vues de lampes de mines démontées — détecteurs de grisou électriques — détecteurs d'oxyde de carbone au pentoxyde d'iode — idem colorimétrique — détecteurs de sulfure d'hydrogène — galerie d'essai — hauteurs de flammes en fonction du % de CH⁴ — Carte représentative de la valeur de l'élève et autres suggestions pédagogiques.

IND. P 23

Fiche n° 6564

CONSIGNY et MABLE. Ecole pratique des mines de Forbach. *Revue de l'Industrie Minière.* 1953, mars, p. 230/238.

Un chantier du fond, surtout dans les Houillères du bassin de Lorraine, est quelque chose d'excessivement lourd à conduire, d'une part à cause de la mécanisation progressive, d'autre part parce qu'au stade actuel le personnel est encore très nombreux et l'organisation délicate. Le chef de chantier, à côté des connaissances minières et mécaniques, doit être un organisateur sachant commander, comprendre son personnel et être dynamique. Les solutions classiques sont de trois espèces :

- 1) Passage dans une grande école.
- 2) L'école industrielle du soir.
- 3) L'ouvrier sorti du rang et monté par la force des poignets.

Chacune a ses inconvénients. Schéma de l'organisation adoptée dans le bassin de Lorraine :

- 1) Passage de tous les jeunes par la formation professionnelle.

- 2) Entrée dans l'exploitation et apprentissage du métier.
- 3) Entrée dans une école de groupe : durée des cours, six mois.
- 4) Stage probatoire dans la surveillance.
- 5) Entrée dans la surveillance.
- 6) Concours d'entrée à l'école pratique des mines de Forbach après un stage dans la surveillance de plusieurs années.
- 7) Ecole de Forbach : deux ans. Age moyen des élèves de 30 à 35 ans.

Matières enseignées : mathématiques et dessin pratique. Science expérimentale. Exploitation des mines au jour le jour. Cours de machine sous forme de démonstration. Français. Organisation.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 133

Fiche n° 6592

A. VAES. L'industrie minière du Congo Belge et du Ruanda-Urundi en 1951. *Annales des Mines de Belgique.* 1953, mars, p. 276/301, 4 fig.

Ce rapport est établi suivant les règles adoptées pour les années précédentes.

Il reprend l'énumération des exploitations minières et leur répartition dans les différentes provinces, et donne les quantités extraites des divers produits au cours de l'année 1951. Un tableau permet de comparer ces productions avec celles de l'année précédente. Les diagrammes reprennent ces comparaisons pour les années antérieures. Les raisons des variations de production sont partiellement exposées. Il est à noter que la production est généralement en augmentation, notamment en ce qui concerne le cuivre, le charbon et le manganèse. La production d'or marque un léger relèvement.

Le rapport donne ensuite les cours des divers produits durant l'année 1951 et y joint un diagramme. La valeur de la production minière du Congo belge en 1951 est en augmentation de plus de 3 milliards de francs sur la production minière de 1950, au Ruanda-Urundi, elle est en augmentation de près de 75 %. La valeur totale estimée de la production de 1951 est également renseignée.

Le rapport comporte des considérations et des tableaux relatifs à la main-d'œuvre, à sa répartition et à sa productivité. Il contient également les deux nouvelles rubriques : Explosifs — Position de l'industrie minière congolaise dans l'industrie mondiale pour l'année 1951.

Le Centre d'Etudes et Recherches des Charbonnages de France (Cerchar) publie depuis plusieurs années des fiches bibliographiques analogues à celles d'Inichar. C'est d'ailleurs l'organisation de Cerchar, éprouvée par une expérience de plusieurs années, qui a servi de guide à Inichar.

Les deux organismes ont un accord d'échange et de réciprocité. Ils se communiquent les extraits bibliographiques au fur et à mesure de leur parution et peuvent sans autres formalités les reproduire en citant

Deux cartes sont annexées, donnant la répartition des produits extraits et de la main-d'œuvre indigène.

IND. Q 5

Fiche n° 6595

A. DELMER. La géographie de la Communauté européenne du Charbon et de l'Acier. *Annales des Mines de Belgique.* 1953, mars, p. 165/183. 2 fig. 2 planches.

Une carte, des profils en long de voies de transport, quelques tableaux de statistique et deux diagrammes mettent en relief les principaux éléments que quelques pays apportent à la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier.

La Communauté étend ainsi son autorité sur deux régions : la région du nord, riche en houille, et la région du sud, riche en fer, toutes deux productrices d'acier.

Le gisement houiller du nord, partie du grand bassin anglo-germain, est divisé par la géologie, par la géographie et par les frontières en districts dont aucun n'est homogène et qui présentent entre eux de grandes différences. Harmoniser l'exploitation de ce complexe dans un marché commun est une lourde tâche pour la Haute Autorité.

Le gisement de minerai de Lorraine, partagé entre la France et le Grand-Duché de Luxembourg, est la principale source de fer de la Communauté. Le bassin houiller de Moselle-Sarre est puissant, mais ne donne pas la houille dont on fait un bon coke métallurgique. Les usines sidérurgiques, installées près des charbonnages du nord, près des mines de fer du sud et près des charbonnages sarrois, exportent outre-mer une partie de leur production d'acier.

Les transports de houille et de coke vers le sud, de minerai vers le nord et d'acier vers les ports de mer suivent des voies qui ont chacune leurs caractéristiques dont la dominante, au point de vue du prix coûtant, se marque sur les profils en long.

Si la Haute Autorité parvient à canaliser les transports suivant les itinéraires les plus rationnels, en faisant disparaître, comme elle en a le pouvoir, les discriminations qui sont l'effet d'une concurrence désordonnée des chemins de fer et des ports et du protectionnisme des États, elle rendra un grand service à l'Europe; elle lui permettra de tirer profit d'avantages naturels, inégalés dans le restant du monde, pour la production de l'acier.

l'origine. Indépendamment du gain de temps qu'il procure aux deux organismes, cet accord garantit aux destinataires des fiches d'Inichar qu'ils trouveront tous les articles retenus par Cerchar.

Comme il est dit ci-dessus, une sélection des fiches Inichar 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 donnant des vues sur toutes les nouveautés. Ces textes doivent être largement diffusés. C'est à cet objectif que répond la sélection publiée dans chaque livraison des Annales des Mines de Belgique.

Bibliographie

Topographie des grands levés et plans généraux
- E. Daubresse - Office International de Librairie - 1953, 2 volumes, tome I : 150 fr., tome II : 250 fr.

L'ouvrage traite d'une façon détaillée tous les problèmes posés par le levé des plans à grande échelle (en particulier des plans cadastraux) et par leur intégration dans les travaux d'ensemble (triangulations et nivellements généraux). Il est divisé en six parties :

1. Topographie élémentaire, arpentage, levé de parcelles.
2. Mesures d'angles, emploi du graphomètre et du théodolite.
3. Planimétrie, ellipsoïde de référence, projections de Bonne et de Lambert, triangulation générale, compensation des écarts.
4. Tachéomètre et stadia, mesures télémétriques de longueurs.
5. Altimétrie.
6. Compléments : orientation magnétique, micro-mètres, règle à calcul, planimètre.

Les deux premières parties forment le premier tome; elles constituent en quelque sorte un traité élémentaire du levé des plans cadastraux. Le deuxième tome a une portée plus générale. Ensemble, ils forment un véritable memento appelé à rendre de précieux services à tous les techniciens de la mesure de la surface du sol (l'ouvrage ne traite pas spécialement de la topographie souterraine).

De nombreux exemples numériques et figures illustrent ce texte. Une attention toute spéciale a été réservée au problème des erreurs de mesure; influence des fautes de réglage et moyens d'y parer, limite du domaine d'emploi de chaque appareil, erreurs admissibles et compensation. Chaque méthode décrite fait l'objet d'une critique approfondie. Bien entendu, l'ouvrage tient compte des techniques les plus modernes et contient en particulier les données les plus récentes sur l'établissement de la carte de Belgique en projection Lambert. L'auteur, qui a participé aux travaux de la triangulation générale et du nivellement de précision, à l'établissement des coordonnées Lambert et au rattachement des levés cadastraux à la triangulation était évidemment particulièrement bien placé pour donner une vue d'ensemble de ce domaine.

La revue annuelle de « The Mining Journal »
(mai 1953) - The Mining Journal Ltd., 15, Wilson Street, Moorgate, London E.C. 2.

The Mining Journal - Annual Review (May 1953)

Cette revue statistique, accompagnée de commentaires sur les faits les plus saillants dans l'ordre économique ou technique, présente toujours un grand intérêt. Le premier article consacré à une vue d'ensemble sur l'industrie en 1952 signale la répercussion des événements de Corée et de la politique des Etats-Unis en matière de tarifs et de recherches de nouveaux gisements, l'accroissement de la production et ensuite la baisse sensationnelle des prix des métaux. L'Afrique du Sud, la Rhodésie et les pays de l'Extrême-Orient ont aussi appelé l'attention du monde économique.

La partie spéciale comprend d'abord les statistiques de production, main-d'œuvre, rendements et valeurs des minerais, métaux et combustibles (56 %), puis le chapitre des principaux progrès réalisés en 1952 dans les mines et la métallurgie (50 %). Après ce classement par substances, on reprend en détail les pays producteurs et on analyse leur situation particulière sous les divers points de vue de la fluctuation des prix, des salaires, des ressources en hommes et en énergie, développement de nouvelles entreprises, programmes et perspectives d'avenir. Enfin, on reproduit une série de rapports des grandes compagnies minières; les mines d'or africaine y ont sans conteste la primauté, viennent ensuite celles d'étain, de zinc, de cuivre, etc.

Parmi les études techniques, il y a lieu de citer :

- a) « Méthodes d'exploration » par G. Schnellmann (rôle de la géophysique, coût des explorations).
- b) « Tendances dans les mines métalliques », par J. B. Richardson, mécanisation, forage et minage — poussières — développement de la méthode du foudroyage en bloc.
- c) « Progrès dans la préparation des minerais », par F. Michell (broyage, classement par densité, flottation, magnétisme) — organisation générale des ateliers avec quelques exemples.
- d) « Métallurgie extractive » par Graham Oldham (Al, Mg, Cr, V, Ga, Ge, Au, Ni, Cu, Co, Ce, Th, Té, Ur, Zn, Zr).
- e) « Progrès dans les mines des Etats-Unis » par Leroy A. Palmer. Applications du système de sondage suédois (percussion) par l'air comprimé — forage thermique permettant de larges