

Sélection de fiches d'Inichar

Inichar publie régulièrement des fiches de documentation classées, relatives à l'industrie charbonnière et qui sont adressées notamment aux charbonnages belges. Une sélection de ces fiches paraît dans chaque livraison des Annales des Mines de Belgique.

Cette double parution répond à deux objectifs distincts :

- a) *Constituer une documentation de fiches classées par objet*, à consulter uniquement lors d'une recherche déterminée. Il importe que les fiches proprement dites ne circulent pas; elles risqueraient de s'égarer, de se souiller et de n'être plus disponibles en cas de besoin. Il convient de les conserver dans un meuble ad hoc et de ne pas les diffuser.
- b) *Apporter régulièrement des informations groupées par objet*, donnant des vues sur toutes les nouveautés. C'est à cet objectif que répond la sélection publiée dans chaque livraison.

A. GEOLOGIE. GISEMENTS. PROSPECTION. SONDAGES.

IND. A 22 et Y 30

Fiche n° 7920

E. STACH. L'importance industrielle et économique de la pétrologie de la houille. — **Annales des Mines de Belgique.** 1953, septembre, p. 708/728. 30 fig.

L'étude pétrographique des houilles se développe sans cesse depuis une vingtaine d'années et contribue à la valorisation des combustibles. Deux méthodes d'examen et d'analyse microscopiques sont surtout utilisées : la méthode en lames minces, employée principalement en Amérique et applicable aux charbons peu évolués et aux lignites; la méthode en surfaces polies, employée surtout en Europe et applicable à toute la gamme des charbons. Cette dernière méthode est très précise grâce à l'emploi d'objectifs à immersion.

Les quatre grands constituants pétrographiques, vitrain, clarain, durain, fusain, ont des propriétés physiques, chimiques et techniques très différentes. C'est pourquoi l'analyse pétrographique quantitative des charbons est très importante au point de vue industriel, notamment en ce qui concerne la cokéfaction. Deux installations récentes de préparation pétrographique des fines à coke (à Völklingen en Sarre et à Thionville en France) donnent des résultats très satisfaisants.

Enfin, l'étude spécifique des spores et de la « sclerotinite », ajoutée à l'analyse pétrographique des piliers représentatifs des différentes couches du Houiller, pourra permettre une identification et faciliter les raccordement de ces couches.

IND. A 22

Fiche n° 7961

M. MACKOWSKI. Fortschritte und neue Erkenntnisse auf dem Gebiete der Kohlenpetrographie. *Progrès et connaissances nouvelles dans le domaine de la pétrographie du charbon.* — **Glückauf.** 1953, 26 septembre, p. 1013/1018. 7 fig.

Note sur la première séance du Congrès International de Pétrologie du Charbon tenu à Geleen (Limbourg Hollandais) du 8 au 11 juin 1953.

Compte rendu des décisions prises. Nomination par chacun des pays d'un théoricien et d'un praticien dans le domaine de la pétrologie du charbon et de deux membres associés. Décision de tenir la prochaine réunion en 1955 à Liège, sous la présidence de M. M. Legraye. M. R. Potonié a proposé la collaboration générale pour la rédaction d'une encyclopédie des expressions courantes dans les différents pays et relatives à la pétrologie du charbon. Mlle M. Th. MacKowski a été chargée de rassembler la documentation. Une conférence sur ce sujet aura lieu à Verneuil du 14 au 16 janvier 1954. Le second point du programme se rapportait aux procédés utilisés dans les divers pays pour les études et l'analyse des échantillons. M. E. Stach a fait voir les avantages de la microscopie par éclairage supérieur avec immersion dans l'huile. M. Alpern signale le procédé de M. Nowarski pour éliminer les images parasites par réflexion. Des échanges de vues ont eu lieu au sujet des microphotographies. Le troisième point se rapportait aux données nouvelles dans le domaine des mesures du pouvoir réflecteur du charbon. M. C. A. Seyler signale la formule : $R = 0,26 \times 1,305^{Nr}$ qui rend compte des variations du pouvoir réflecteur en fonction du degré de houillification. M. Mackowski signale le désaccord qui existe entre les observations par transparence des lames minces où certains charbons gras donnent de l'anisotropie qu'on n'observe pas ou à peine en lumière réfléchie. M. Alpern donne des indications sur le procédé utilisé aux Charbonnages de France en collaboration avec l'Institut d'Optique, en vue d'une mesure exacte du pouvoir réflecteur avec deux photo-éléments et amplificateur électronique. La question du germanium est aussi évoquée.

IND. A 50

Fiche n° 7802

F. JANSEN. Neue Erkenntnisse in der Schachtbau und Tiefbohrtechnik. *Connaissances nouvelles dans le creusement des puits et dans la technique des sondages.* — **Glückauf.** 1953, 29 août, p.881/890. 16 fig.

Sujet très vaste; la présente étude est limitée à la technique et aux recherches. C'est en 1905 que la

première campagne systématique de sondages fut entreprise dans le nord de la Ruhr en vue d'obtenir des concessions. Des chercheurs perspicaces (dont Hugo Stinnes) confirmèrent, par des centaines de sondages profonds (jusqu'à 1500 m), l'existence de 270 zones exploitables dont 200 dans la région de Munster (carte). Dans la région des lignites Rhénans, sur 25 ans plus de 1000 sondages ont été effectués. Pour la reconnaissance systématique de la région de Munster, il faudrait aussi un millier de sondages. En fait de 1935 à 1939, 5 seulement ont été effectués (jusqu'à 2300 m de profondeur). Il en résulte que la technique des sondages a progressé plus rapidement dans les gisements de lignite et de potasse que dans la Ruhr.

Au cours de la guerre pour la première fois, lors d'un recarrage d'envoyage, on a pu contrôler au fond l'effet de la congélation. Nécessité de remblayer avec soin les sondages effectués, à ce sujet l'auteur cite 5 cas de travaux arrêtés ou mis gravement en danger par des sondages restés partiellement ouverts; les conditions d'un bon remblayage par béton et mortier sont rappelées.

Des recherches pour la mesure exacte de la grandeur, direction et variation dans le temps des pressions de terrain dans les puits sont en cours aux puits Auguste-Victoria 6 et Hansa 3.

Des exemples d'études sur le sauvetage des puits menacés sont signalés. Dans les autres domaines de la technique du forage, le matériel récent de forage et de sondage est indiqué. Les machines de creusement à couronnes américaines sont évoquées ainsi qu'une réalisation allemande du même genre.

Conclusion : il reste beaucoup de progrès à faire dans cette branche de l'industrie minière.

IND. A 520

Fiche n° 8063

C. MONOMAKHOFF. Progrès réalisés ces quatre dernières années dans la technique des recherches par sondages profonds dans les gisements houillers français. — *Revue de l'Industrie Minérale*. 1953, septembre, p. 688/697. 19 fig.

Article rédigé avec la collaboration des sociétés de sondage : Bonne Espérance, Hulster et Faibie, Foramines, qui travaillent habituellement pour le compte des Houillères de Bassins, des Charbonnages de France, du Bureau des Recherches Géologiques et Physiques. En 1949, ces entreprises ne possédaient encore en France qu'un parc de vieilles sondeuses, mais elles avaient déjà en Afrique des appareils modernes du type américain. A la même époque, en Angleterre, depuis l'instauration du National Coal Board, le matériel moderne était utilisé (37.000 m en 1950) et donnait de bons résultats. En s'inspirant de la devise des pétroliers : rapidité, on a créé dans plusieurs pays un nouveau type de sondeuse : Rotary combiné, moins puissante et moins rapide que le Rotary des pétroliers, moins onéreuse aussi, mais l'équilibrage des tiges est tel qu'on peut utiliser les carottiers doubles pivotants et les couronnes fines à diamant. On obtient ainsi rapidité de déplacement, rapidité de montage et de démontage, haut derrick, vitesse des manœuvres,

100 CV environ, fort diamètre de départ (204 mm), fort débit de pompes à boue, marche possible au trépan.

Revue du matériel offert par les firmes susdites.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION

IND. B 12

Fiche n° 7926

W. SCHMID. Le revêtement du puits IV de la Mine Emma, à Schinnen, au Limbourg néerlandais. — *Revue de l'Industrie Minérale*. 1953, août, p. 561/576. 23 fig.

Ce puits a été foré par le procédé Honigmann, Directeur des mines Orange Nassau (brevet pris il y a 60 ans). Il a 4,50 m de diamètre utile et traverse 230 m de morts-terrains. Le diamètre extérieur est de 5,34 m et celui du trou excavé est de 5,90 m, ne laissant théoriquement que 28 cm de jeu entre le sol et la paroi extérieure du cuvelage qui devait être descendu dans le trou.

L'article ne reprend ni les stades successifs du forage à 70 cm, à 2 m, à 3,50 m, à 4,25 m, à 5 m et à 5,90 m, ni les difficultés particulières éprouvées dans les couches supérieures (voir à ce sujet un article de M. Oolbekking dans *Geologie en Mijnbouw*, 1951, mars, et *Colliery Engineering*, 1951, décembre).

L'auteur étudie spécialement le revêtement en tôles, entièrement soudé, du système Gusto Mijnbouw, construit sur place et monté à l'aide d'un outillage spécial.

D'autres puits forés par M. de Vooy sont munis d'un revêtement en profilés rivetés ou boulonnés, ce qui est préférable à la fonte. En vue d'accroître la continuité et la rigidité, la direction des Mines de l'Etat a accepté la proposition de M. Heymans, ingénieur en chef de Gusto à Schiedam, de constituer le revêtement de deux enveloppes cylindriques en tôles d'acier soudées, relativement minces (7 à 17 mm suivant la profondeur), l'intervalle étant rempli de béton et l'adhérence aux tôles assurée par des plats attaches.

Description de la construction sur place et des essais.

IND. B 13

Fiche n° 8036

P. LEFEVRE. Note sur la réparation d'une trousse de cuvelage à 465 m de profondeur par bétonnage et cimentation. — *Revue Universelle des Mines*. 1953, octobre, p. 740/746. 11 fig.

La rupture d'éléments de cuvelage est un accident auquel jusqu'à présent le seul remède était l'établissement d'un corset, c'est-à-dire d'éléments de cuvelages placés à l'intérieur des pièces avariées et solidarisiées avec celles-ci par un joint de béton, la venue d'eau étant reprise par des drains fermés après la prise du béton. Cette solution présente l'inconvénient de réduire la section utile du puits, et souvent d'entraîner à des déviations du guidonage de manière à assurer le passage des cages dans la section réduite. D'où une usure plus rapide des

rails et un entretien beaucoup plus important du guidonnage.

La méthode employée à Houthalen a permis d'éviter le corset et ses inconvénients.

Elle consiste à couler, à l'intérieur des éléments de couvelages avariés, des blocs de béton reportant les sollicitations sur les éléments sains restants, les venues d'eau étant captées complètement par des drains.

La réparation est ensuite complétée par injection, à travers ces drains, de ciment et de silicate, de manière à réduire à néant la venue d'eau.

IND. B 31

Fiche n° 8046

X. Untersuchungen zur Mechanisierung des Gesteinsstreckenvortriebes. Recherches sur la mécanisation du creusement des bouveaux. — **Bergbau Rundschau.** 1953, octobre. p. 552/560. 12 fig.

Le mémoire étudie spécialement la mécanisation et le rendement relatifs au creusement de 3 bouveaux dans une mine de la Ruhr (vue du gisement formant un anticlinal suivi vers le sud d'un synclinal redressé). Les 2 premiers bouveaux sont, l'un au niveau de base (649), l'autre à un niveau intermédiaire. Le troisième bouveau est au niveau de 576 m.

Le premier bouveau en question a une section utile de 15 m² (18 m² à terre nue) et le soutènement comprend des cadres T.H. de 36 kg (3,30 m × 5 m). Les 2 autres ont des sections nettes de 10,8 m² (12,8 m² à terre nue).

Liste du matériel : premier cas, 5 perforateurs Flottmann sur supports Hemedo avec une installation de captage à sec des poussières Königsborn, un duckbill de la Bergtechnik Lünen, 2 treuils de halage Düsterloh (12,5 et 15 CV). — deuxième cas, 4 perforateurs Flottmann sur supports Hemedo, une installation de captage des poussières Königsborn, un duckbill de la Bergtechnik Lünen, 2 treuils Düsterloh. — Dans le troisième cas, 3 perforateurs Flottmann sur supports Hemedo, 3 dispositifs individuels de captage Königsborn, 1 chargeuse Salzgitter, 1 treuil Düsterloh de 7,5 CV. Le duckbill de la Bergtechnik à Lünen et la Salzgitter sont décrits en détail : l'organisation des chantiers est détaillée.

Les rendements et avancements ont été respectivement :

de 2,39 à 3,22 m³/h/p et 13 à 18 cm dans le premier cas,

de 2,21 à 2,59 m³/h/p et 17 à 20 cm dans le deuxième cas,

de 1,92 à 2,38 m³/h/p et 15 à 19 cm dans le troisième cas.

IND. B 4112 et Q 1132

Fiche n° 8020

J. ATKINSON. Retreating longwall faces at Rockingham Colliery. *Exploitation par tailles rabattantes à la mine Rockingham.* — **Iron et Coal T. R.** 1953, 9 octobre, p. 835/843. 15 fig.

Mine située à 5 km au sud de Barnsley, elle a 2 puits d'extraction et 2 puits d'aérage, elle exploite

les couches Haigh Moor, Lidgett, Flockton et Low Fenton. Production en 1952 : 517.000 t — Rendement : 1.600 kg — Profondeur des puits : 300 m — Pente des couches au N-W : 1/25.

Le but de l'article est de démontrer l'avantage de la méthode rabattante : 1) on évite les remblais le long des voies — 2) le personnel libéré, soit 11 h, produit 44 t de charbon dans un chassage — 3) cela permet d'exploiter des couches qui seraient inexploitablement autrement, on augmente ainsi la réserve de 5 millions de t — 4) le contrôle du toit est plus aisé et l'abatage facilité.

Depuis juillet 1951, on exploite la couche Flockton : 90 cm de charbon au toit, 45 cm au mur, avec 45 cm d'intercalation, toit gréseux, profondeur 153 m. Massif de 400 m × 450 m. A partir du puits, on a mené deux galeries au N jusqu'au delà du massif de protection des puits, puis deux galeries sur la pente, direction E, jusqu'à une faille de 65 m située à 430 m. On a alors pris des tailles rabattantes vers l'ouest, d'environ 100 m. La voie de transport par convoyeur a 3,60 m de largeur, on creuse avec haveuses 32 m/semaine. Détail du placement de personnel : dans chaque chantier, il y a 49 personnes, on mine et extrait 280 t (rendement 5,7 t). La mine, qui produisait 990 t/jour en 1946, en produit actuellement 2480. Un nouveau lavoir est prévu, le rendement général était de 1 t à cette époque. Une autre couche plus près de la surface, Haigh Moor (ou Swallow Wood) est également exploitée de la même manière à partir d'une descente de la surface.

C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 223

Fiche n° 7844

FOTIADI et LAVERGNE. Recherches de laboratoire sur les fleurets de marteaux perforateurs en vue de l'augmentation de leur durée en service. — **Charbonnages de France. Note technique 11/53.** 1953, août, 22 p. 23 fig.

Les aciéries françaises éprouvent des difficultés à mettre au point des fleurets de marteaux perforateurs en acier allié donnant toute satisfaction. Du reste, même les fleurets suédois, qui sont assez réputés, ou plus exactement certains lots de fleurets suédois, sont sujets à des ruptures prématurées se produisant en général à une dizaine de centimètres de la collerette. La forme des ruptures montre qu'on a affaire à des phénomènes de fatigue, c'est-à-dire à des phénomènes provoqués par des efforts répétés un grand nombre de fois. Aussi, les Charbonnages de France ont pensé qu'il y aurait des enseignements à tirer de l'exécution en laboratoire d'essais de fatigue sur des éprouvettes extraites de fleurets.

En conclusion des méthodes qui viennent d'être décrites, l'auteur établit un programme d'études au laboratoire et dans la mine, dont le but est d'améliorer la qualité des différentes parties des fleurets actuels : taillant, fixation du taillant, corps de la barre, enfin emmanchement.

L'une des étapes de cette étude est la recherche d'une liaison entre les résultats de laboratoire et

les résultats en service dans la mine. Il faut pour cela examiner dans le dépouillement des résultats tous les facteurs du problème : facteurs miniers, facteurs mécaniques et métallurgiques relatifs aux fleurets. Ayant noté tous ces facteurs, on peut faire alors des essais de laboratoire et des statistiques de service au fond. On peut alors prévoir la durée des fleurets de même section, utilisés dans les mêmes conditions mais fabriqués avec des aciers différents.

IND. C 223

Fiche n° 8306

J. HEARDING. Induction heating for better blast hole drill bits. *Chauffage par induction pour obtenir de meilleurs taillants de fleurets.* — **Mining Engineering.** 1953, octobre. p. 974/976. 4 fig.

Avec le chauffage à induction, il est possible de réduire au tiers le temps normal (45 min) pour obtenir un bout prêt au forgeage sans craquelures. A la mine de fer Oliver, une équipe de forgerons traitait journellement 16 taillants de 22 cm. Cette mine qui travaille notamment la taconite (roche très dure du genre des pegmatites) arrive actuellement avec 3 ouvriers à traiter par jour plus de 25 bouts de 22 cm, d'une façon plus régulière et qui donne satisfaction.

L'installation comporte : un porte-outil mobile où les bouts sont décaissés à la vapeur — un four à induction qui porte les bouts à 1200° pour le forgeage. Le bout refroidi jusqu'au noir, passe ensuite dans un bain de plomb fondu où il reste 50 minutes pour atteindre 850°, il est trempé à l'eau pendant 3 minutes puis dans un bain de revenu à l'huile où il reste 60 minutes à 175°.

L'installation a subi quelques retouches. A l'heure actuelle, il reste encore la question de la paroi nickelée du bassin à plomb fondu qui se corrode trop rapidement. Pour éviter la formation de scories, on couvrirait d'abord la surface de menu charbon, on croyait que le soufre du charbon attaquait le nickel. Actuellement, on utilise du graphite.

IND. C 4231

Fiche n° 8335

MERKEL. Beobachtungen über die Arbeit mit dem « Continuous miner » im Steinkohlenbergbau der vereinigten Staaten von America. *Observations relatives à l'abatage continu pratiqué dans les mines de charbon des Etats-Unis.* — **Glückauf.** 1953, 7 novembre. p. 1140/1142.

La société du Bas-Rhin envisage d'installer dans sa mine une machine d'abatage continu Joy 4. A cette occasion avec l'aide du fournisseur, un voyage d'étude dans diverses mines des E.U. a été organisé.

Activité réduite des charbonnages visités : 5 jours et moins de travail par semaine. Production passée de 645 millions de t en 1947 à 450 actuellement. Concentration de l'exploitation dans une couche. Ecartement des chantiers : exemple de 12 km de transport par locomotive électrique avec une vitesse de 7 m/sec. Matériel surbaissé, wagons pour le personnel atteignant à peine 1,20 m (écar-

tement des voies 1 m, rails de 42 kg/m). Visites de 10 chantiers dont 8 utilisent des abatteuses continues (tableau donnant le matériel utilisé, production et rendements). Partout mécanisation complète, pas de pelletage manuel ni de marteau piqueur. Rendement global très élevé en moyenne 6 t/homme et par poste. Ceci est indispensable vu le faible prix du charbon (250 à 380 F/t) et les salaires élevés (800 à 1050 F/jour). Conditions de gisement généralement avantageuses. Deux mines se signalent toutefois par l'analogie des conditions avec celles de la mine de la Ruhr : pente de la couche 25°, pente de la galerie 17° (freinage hydraulique des chenilles); toit assez mauvais, charbon sale (perte de 50 % au triage-lavoir) : accroissement de la production et du rendement dû à l'abatage continu et à partir de 1951 multiplication du nombre de ces machines en service.

IND. C 4232

Fiche n° 8317¹

H. WILSON. Coal augers : development and application underground. *Les tarières à charbon : progrès et utilisation dans le fond.* — **Colliery Guardian.** 1953, 12 novembre. p. 591/594. 2 fig.

Revue des tarières étudiées spécialement pour le fond, elles comportent essentiellement :

a) le châssis roulant b) la vis de déblocage c) la tête coupante.

Deux constructeurs américains sont spécialisés dans ce genre de machines. Il y a actuellement aux essais :

a) La tarière Cardox-Hardsocg actionnée par un moteur de 25 HP, la tarière est entraînée par un accouplement hydraulique et on peut la disposer pour attaquer le charbon à gauche et à droite; encombrement : 60 cm de hauteur × 3,15 m et 1,90 m de largeur. Elle actionne des éléments de 75 cm de diamètre et 1,80 m de longueur. La machine est élevée ou abaissée au moyen de vérins hydrauliques. Une machine est aux essais en Angleterre.

b) La tarière Joy AD—2 pour le fond — deux de ces dernières sont aux essais en Ecosse. Le châssis roulant porte un moteur anti-déflagrant de 40 HP. Les dimensions d'encombrement sont 2,70 m de longueur × 1,50 m × 75 cm de hauteur, poids approximatif 4,5 t. La tarière tourne pour les essais à 75 t/min, l'avancement est de 2,10 m par minute, la vitesse de rappel 5,10 m/min (vue de la machine). Compte rendu des premiers essais à la division d'Ecosse, au charbonnage de Hamilton Palace. Pour les essais, la machine est utilisée à la reprise de piliers, dans la couche Ell Coal (ouverture 2,20 m env.). 44 trous ont été forés avec divers types de têtes coupantes de 75 cm de diamètre. La pierre d'achoppement est la difficulté du maintien de la direction : description de 5 types d'outils avec vue et résultats obtenus.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 221 et D 233 Fiche n° 7821

A. WALKER. Workings in adjacent seams. The effects upon new developments. *Travaux dans des couches voisines. Effets dans un nouveau chantier.* — **Colliery Guardian.** 1953, 10 sept., p. 317/320. 3 fig.

L'auteur rappelle la théorie de la voûte de pression appliquée à la taille. Il en résulte que, si une taille est arrêtée à un moment donné, il se crée aux abords du vide une zone de surcharge de forme elliptique dont la hauteur est environ le double de la largeur, cette dernière étant fonction de la profondeur (et pouvant provisoirement se traduire par

$$1^m = \frac{3P}{20} + 18 \text{ entre } 100 \text{ et } 600 \text{ m).}$$

Si plus tard on passe dans une autre couche sous une zone surchargée, on s'expose à des poussées dangereuses localisées dans une région de la taille. Il faut prendre la précaution de renforcer le soutènement et éventuellement d'édifier des épis de remblai au lieu de foudroyer. Deux exemples rencontrés dans la pratique sont cités. L'auteur insiste sur l'intérêt qu'il y a à étudier les influences des zones exploitées sur les zones en exploitation quand elles ont une stampe plus petite que le double de la largeur donnée par la formule ci-dessus. Si plusieurs couches sont dans le même cas, il faut tracer les zones dangereuses créées par chacune de celles-ci.

IND. D 222 et D 710 Fiche n° 8021

W. GRABSH. Neuere Erkenntnisse über die Gebirgsbewegungen beim Ankerbau in Abbaustrecken. *Nouvelles données sur le comportement des terrains dans le boulonnage des galeries en couche.* — **Glückauf.** 1953, 10 octobre, p. 1037/1048. 19 fig.

La mécanisation progressive, la concentration des chantiers et l'approfondissement des travaux exigent de plus en plus un soutènement bien étudié. L'observation du comportement des terrains et du soutènement est une garantie de bonne réalisation et d'amélioration. Des mesures ont été réalisées sur des voies cadrées et boulonnées. Quelques résultats sont donnés en diagramme et en projection de face. L'auteur rappelle un ensemble de conseils assez connus et notamment l'importance de la liaison transversale. La mesure du glissement des bancs et de leur décollement se fait dans des trous de sonde de grand diamètre. On constate un déplacement vers la zone exploitée de tous les bancs. Le trou de sonde se déforme d'une façon irrégulière. On constate une mise en tension des boulons aval et un relâchement des boulons amont quand ils sont mis en éventail : théoriquement, le boulonnage devrait avoir une direction fuyant la taille pour rester en tension (observation antérieure de H. Mindendorf et O. Jacobi).

IND. D 33 et J 31 Fiche n° 7965

CHARBONNAGES DE FRANCE. L'emploi des alliages légers dans le matériel de mines. — **Note technique 13/53.** 1953, septembre, 34 p. 39 fig.

La qualité : leur légèreté ($\Delta = 2,65$ à $2,75$). Le défaut : le prix. Nature des alliages utilisés dans la mine : éléments les plus fréquents : Al, Zn, Cu, Mg, Ti. Sujétions entraînées par l'emploi des alliages légers : les allongements sont très différents d'un type à l'autre, certains sont plus fragiles que la fonte, d'autres le sont moins que l'acier : il faut choisir adéquatement pour l'emploi prévu. Le module d'élasticité de l'aluminium est 7500 contre 20.000 pour l'acier. L'aluminium et ses alliages sont plus sujets que l'acier à des corrosions électrolytiques : en atmosphère humide, les contacts avec alliages cuivreux doivent être proscrits ainsi qu'avec le plomb et ses composés : minium, céruse.

Les pas de vis et les taraudages se détériorent très rapidement : on recommande 2,5 comme rapport entre longueur et diamètre du filetage en prise. Les nettoyages se font avec le trichloréthylène (pour les graisses) ou des décapants spéciaux généralement acides. Les rivets en laiton doivent être prohibés. La soudure de l'aluminium ne présente plus de difficulté, un trop fort échauffement est toutefois à prohiber. Les alliages trempés doivent se souder par points; pour les autres, on a le choix entre : la soudure au chalumeau avec flux de soudure à l'arc en atmosphère neutre. Il y a intérêt à ce que les soudeurs et chefs d'atelier fassent un stage. Divers matériels en alliages légers :

1) cages et skips; 2) molettes et poulies de puits; 3) appareils d'abatage : poignée et carters; 4) pelles; 5) étauçons; 6) bèles; 7) couloirs de transport; 8) berlines; 9) divers : moteurs pneumatiques, ventilateurs, boulons d'ancrage, tuyaux d'exhaure, équipement électrique, casques, masques, sylvestres, etc. 10) matériel du jour : a) wagons, b) trémies, c) bennes, d) norias, e) draglines, f) dépoussiéreurs, g) passerelles, h) coffrages, i) couverture, j) appareils électriques.

IND. D 33 Fiche n° 8095

M. BRIDGEWATER. Aluminium roof supports. *Soutènement en aluminium.* — **Colliery Engineering.** 1953, novembre, p. 472/477. 5 fig.

Revue de l'emploi des métaux légers pour étauçons.

Composition de quelques alliages légers sans aluminium (magnésium, silicium avec ou sans cuivre et manganèse), limites élastiques, dureté et allongements : noral 26, 51, 58 et 125. Leur teneur en magnésium les rend toutefois suspects pour l'emploi dans le fond : la question est étudiée par la Northern Aluminium Co en collaboration avec le Safety in Mines Research Establishment. Les essais portent surtout sur noral 58 S (Mg2, Mn1). Ce dernier est employé depuis 1948 pour remplacer les corâs des chassages en acier (126 kg) le poids étant ramené à 56 kg : essais favorables à la mine Silverhill. Depuis lors, les mines Clapwell 3 et

Langwith (Division Centre-Est) l'utilisent : il permet plus de 100 replacements et dure au minimum 18 mois.

Les bèles articulées en alliage léger sont principalement fabriquées en Allemagne, type Schloms ou G.H.H. Au N.C.B. les avis sont partagés concernant la bèle articulée; certains préfèrent la bèle glissante. La firme Dowty a étudié un étrier qui s'adapte à son étau pour ce dispositif de bèle. Il est utilisé à la mine Gedling et dans quelques autres puits de la division Centre-Est. Sauf quelques cas spéciaux, les étaux en métal léger sont trouvés trop coûteux. L'étau provisoire pour front de taille en alliage léger avec volant de vissage a donné des résultats favorables aux essais, il pèse 14 kg au lieu de 21 pour celui en acier et convient bien pour les tailles à haveuses; cependant le prix élevé empêche le développement de son emploi.

IND. D 40 et D 222

Fiche n° 8085

S. LEWIS. The trend in coal-face support. *La tendance du soutènement dans les tailles.* — **Colliery Guardian.** 1953, 29 octobre. p. 527/532. 4 fig.

Contrôle du toit dans les tailles chassantes — descente des bancs du côté des vides jusqu'à la rencontre d'une résistance suffisante et redistribution des charges avec maxima sur le pourtour de la taille, les bancs rigides faisant pont. Influence de la hauteur du banc rigide et de la rapidité de soutènement sur la mise en charge des bancs fragiles. Traitement de l'arrière taille, 3 types : foudroyage complet avec remblai seulement le long des voies, épis de remblais et remblayage complet mécanique ou pneumatique. Dans les trois cas : plus l'atelier de travail est large, plus grande est la charge sur la veine et plus les bancs se fracturent dans la zone d'abatage. Efficacité du soutènement en taille : les poussées intermittentes en taille proviennent généralement d'un banc rigide « en cantilever » sur une assez grande longueur, alors que les bancs tendres se sont affaiblis. Le soutènement doit pouvoir résister à ces charges supplémentaires outre la portée habituelle des bancs inférieurs. L'usage de semelles en bois est courant en Angleterre, il en résulte des mises en charge variables; le calage de plus de 100 mm est dangereux pour la stabilité de l'étau.

Le poinçonnage du mur doit être combattu par des assises appropriées. Leur pose rapide avec un écartement convenable a permis de triompher dans le cas de très mauvais mur.

Comparaison des étaux à friction et des étaux hydrauliques.

Frottement statique et frottement dynamique : phénomène de bondissement. Tous les étaux hydrauliques ne sont pas absolument à l'abri de ce phénomène par suite du retard à la fermeture de la soupape. Les étaux Dowty ont éliminé ce défaut. En vieillissant, l'étau hydraulique perd de sa capacité de charge, il faut donc les reprocher; par contre, l'étau à friction a un comportement qui dépend de l'habileté de l'ouvrier. La caractéristique horizontale de l'étau est à recommander. Cepen-

dant, au foudroyage il est important de renforcer par des piles à caractéristique croissante pour obtenir la fracture régulière des bancs de plus haute résistance.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 12

Fiche n° 7962

J. SUTTON. The mobile continuous conveyor. *Le convoyeur continu mobile.* — **Mining Congress Journal.** 1953, août, p. 67/70. 6 fig. Traduction **Ann. des Mines de Belgique.** 1953. novembre, p. 852/854.

Ce convoyeur a été conçu en vue de disposer d'un engin de déblocage continu pour les abatteuses chargeuses continues dans les exploitations par chambres en couches minces.

Le dispositif comprend trois parties :

- 1) Un convoyeur ordinaire à raclettes, monté sur roues, qui suit la progression de l'abatteuse dans la chambre en creusement;
- 2) Un convoyeur transversal à raclettes passant sous le convoyeur mobile;
- 3) Une station de transfert.

La tête motrice a 3,75 m de longueur, 0,90 m de largeur et 0,85 m de hauteur. La station de transfert disposée à la jonction des deux convoyeurs comprend trois parties essentielles :

- 1) Un bac ordinaire de convoyeur à raclettes, incliné et supporté par quatre vérins à vis;
- 2) Un disque en tôle de 3 cm d'épaisseur et de 70 cm de diamètre. Ce disque a pour but de maintenir la chaîne au contact du bac dans le fond de bateau. La chaîne passe donc sous le disque qui se soulève légèrement au passage des raclettes. Le charbon s'écoule de part et d'autre du disque et monte dans le couloir incliné;
- 3) Un déflecteur et un soc de nettoyage.

Pour avancer le convoyeur, il suffit de soulever la station de transfert sur les vérins à vis et de tirer le convoyeur mobile à l'aide de la machine d'abatage. Quand le convoyeur est en place, on laisse redescendre la station de transfert et l'abatage reprend. Le cycle d'avancement dure 3 minutes.

IND. E 122 et E 1310

Fiche n° 8336

H. WEFERS. Kennzahlen und Kosten der Streb- und Abbaustreckenförderung auf der Zeche Friedrich Heinrich. *Rendements et dépenses de la manutention en tailles et niveaux à la mine Frédéric Henri.* — **Glückauf.** 1953, 7 novembre. p. 1142/1144.

Pour une production journalière de 7500 t, les frais d'installation et les dépenses journalières de manutention sont tellement élevés qu'il est indispensable de les soumettre à un contrôle sévère. Les panzer courts de Westphalia Lünen (P.F. 00) ne sont pas pris ici en considération, leur introduction dans la mine (1951) étant trop récente. En février 1953, la longueur utile de convoyeur à courroie atteignait 10.331 m dont 5 % en taille, 49 %

en chassages, 21 % dans les voies pour remblayage et les 25 % restant à l'entretien et dans les unités de chargement etc... Dans l'ensemble 65 convoyeurs à bande avaient une longueur moyenne de 159 m. Le personnel affecté atteint 225,1 par poste. La puissance moyenne correspond à 11,2 kW aux 100 m.

Pour les panzer, on trouve au tableau 2.969 m installés dont 2.665 en taille. Des statistiques sont données sur les tonnages transportés, sur la durée de vie pour le transport du charbon : la bande dure 2 ans 8 mois, la chaîne du convoyeur 4,5 et les couloirs du panzer 5,8. Les prix de revient comparés sont en faveur de la courroie mais il y a lieu de tenir compte que le convoyeur blindé est principalement employé en taille, tandis que la courroie l'est en galerie.

IND. E 1311 et F 60

Fiche n° 8032

K. KLINGER. Versuche über die Brandgefährlichkeit von Förderbändern mit Textil- und mit Drahtgewebeeinlagen und Massnahmen zu ihrer Beseitigung. *Recherches sur le danger d'incendie des bandes à âmes en textile et mesures à prendre pour s'en prémunir.* — **Glückauf.** 1953, 10 octobre, p. 1048/1055. 13 fig.

La station d'essai de la D.K.B.L. a déjà fait des essais antérieurement sur l'inflammabilité des bandes de convoyeur au moyen de bec Bunzen ou dans un four à moufle. La Direction des Mines a jugé utile de mieux manifester les circonstances favorables aux incendies. L'installation d'essai avec un convoyeur de 12 m dans une galerie maçonnée est décrite. Les résultats montrent qu'on est dans la bonne voie en promouvant les bandes difficilement inflammables. La cause la plus habituelle et la plus dangereuse est l'arrêt de la bande pendant que le tambour de commande continue à tourner. L'accroissement de température a été mesuré avec des thermo-éléments. La commande se faisait par double tambour et la bande était prise entre 2 plats boulonnés. Moteur à air comprimé de 32 CV. La vitesse des tambours avant calage était de 40 tours/min, la tension 1 tour jusqu'à 1,5 tour pendant l'essai. De la fine poussière de charbon était déversée à la surface des tambours. Température de la galerie 18°, vitesse du vent 0,50 m/sec. La température dans une bande ordinaire a atteint 200°. Les essais se sont limités à des bandes ayant 6 semaines de service et à des bandes très usagées; on a également essayé des bandes dont la surface caoutchoutée avait été enlevée. On a, dans tous les cas, obtenu la combustion lente ou vive après 120 min. env. Aucune inflammation n'a été possible avec les bandes caoutchoutées ignifugées au Néoprène ou certains matériaux inorganiques et les bandes en P.V.C. à âme métallique. Pour éviter l'échauffement des tambours, on a placé des bocaux en verre qui se brisent à 60° et permettent l'arrosage des tambours : le système a bien fonctionné.

IND. E 1312

Fiche n° 7843

M. TAILLANDIER. Influence du garnissage des tambours moteurs sur le risque d'incendie des convoyeurs à bande. — **Charbonnages de France. Note technique 9/53.** 1953, août, 10 p. 16 fig.

Dans la pratique, on est amené fréquemment, pour augmenter l'adhérence entre la bande et le tambour et réduire ainsi le risque de patinage, à recouvrir le tambour d'un garnissage constitué par un matériau présentant vis-à-vis de la bande un coefficient de frottement élevé. Le Cerchar s'est demandé si la présence de ce garnissage ne risquait pas de modifier le mécanisme de l'inflammation. Si ce garnissage comporte des toiles, celles-ci apportent un risque supplémentaire d'inflammation d'autant plus grand que le revêtement en gomme des toiles est moins épais (d'origine ou par usure); ce risque supplémentaire est maximum lorsqu'on utilise un garnissage sans gomme.

Le garnissage en gomme pure peut diminuer le risque d'inflammation de la bande transporteuse; le garnissage n'est pas en lui-même une source d'inflammation et sa présence retarde l'usure du revêtement de la bande.

Enfin, l'emploi d'un garnissage incombustible diminue le risque d'inflammation; la bande transporteuse est en effet imprégnée des éléments incombustibles de garnissage; il ne diminue toutefois pas le danger d'inflammation de corps étrangers pouvant se trouver au voisinage de la tête motrice.

IND. E 1313

Fiche n° 7811

MERLIN & GERIN. Interrupteurs centrifuges à rouleau pour convoyeurs à bandes. — **Equipe-mécanique.** 1953, août, p. 19/21. 3 fig.

Les interrupteurs centrifuges ont l'avantage de suivre réellement la vitesse de la bande, alors que l'avertissement par fils pilotes notamment ne contrôle que l'appareillage, de sorte que les cofrets s'enclenchent bien en cascade mais on n'a pas la garantie que les bandes ont effectivement démarré.

Dans le système décrit ici, l'interrupteur d'asservissement possède un contact à fermeture, actionné seulement lorsque la bande du convoyeur précédent a atteint sa vitesse. Des interrupteurs multiples sont placés aux bifurcations. Description détaillée et vue en coupe de l'interrupteur qui comporte notamment un cylindre d'acier à l'intérieur duquel se trouvent des masselottes en plomb que la force centrifuge déplace lorsque le cylindre est entraîné par la courroie qu'il supporte. Le mouvement des masselottes, contrarié par un ressort de réglage, déplace des poussoirs qui actionnent des micro-rupteurs. Les contacts s'ouvrent lorsque la vitesse du rouleau tombe à 65 % de sa vitesse nominale (à ± 10 % près).

IND. E 1316

Fiche n° 7963

C. THOMPSON. Two-way belt conveyor transportation. *Convoyeur à bande à deux brins porteurs.* — **Mining Engineering.** 1953, septembre, p. 905/909. 11 fig.

Avec cette disposition, le brin de retour est dévié à 180° et sert parallèlement au brin direct, au transport dans l'autre sens du personnel et du matériel. Ce système qui n'est offert par aucun constructeur a été réalisé à la mine Weirton par ses propres moyens. A part la descenderie principale qui utilise encore un transport sur rails à simple voie, la mine est complètement desservie par convoyeurs à bande. Le problème principal du double transport est la détermination de la distance convenable pour réaliser le quart de tour, elle varie avec le nombre de plis de la courroie, sa largeur et la tension : des formules sont données ainsi qu'un tableau. Les essais de la mine Weirton ont montré que le problème était de solution assez simple et s'applique à des bandes ordinaires pour des longueurs allant jusqu'à 1600 mètres. Il est spécialement applicable dans le cas de chantier neuf avec des réserves suffisantes. Il y a gain de personnel et de matériel et la vie des courroies est plutôt prolongée.

IND. E 250

Fiche n° 7991

T. GREEN. Principles of underground locomotive haulage. *Principes du transport dans le fond par locomotives.* — **Trans. of the Inst. of Min. Eng.** 1953, septembre, p. 963/997. 4 fig. 1 pl.

Discussion des facteurs affectant le choix du mode de transport par locomotives :

- a) une voie sujette à poussées du toit ou du mur est impropre au transport par locos à trolleys.
- b) les frais de recarrage d'une galerie existante peuvent être prohibitifs pour dito,
- c) au contraire une voie à fortes pentes peut être inutilisable avec des locos à batteries et convenir pour les trolleys,
- d) une mine profonde et chaude ne convient pas pour les locos-diesel, les locos à air comprimé y seront à leur place. Une mine où il est essentiel que l'air soit normalement inodore afin de détecter le danger d'incendie, ne convient pas pour l'emploi des locos diesel.

Les formules tenant compte de la pente et des diagrammes pour l'accélération et le freinage sont données. La façon de calculer un projet de transport est exposée avec des exemples. L'auteur signale l'influence des conditions d'exploitation et des pentes dans les voies ainsi que de l'état des voies.

Une courte comparaison est faite entre les locos diesel et électriques au point de vue performances et les taux de durée d'emploi. La transmission de la puissance aux roues par engrenages ou par fluides est comparée dans les deux cas. Une formule est donnée pour l'estimation de la capacité en service d'une batterie.

Le pour et le contre des diverses alternatives est résumé. En annexe, l'auteur donne un résumé des

principes ainsi que des feuilles types pour l'établissement des projets dans des cas divers.

IND. E 412

Fiche n° 7960

H. PISTOR. Die neuzeitliche elektrische Fördermaschine. *La machine d'extraction électrique moderne.* — **Glückauf.** 1953, 26 septembre, p. 985/993. 24 fig.

Revue historique du développement du groupe Ward-Léonard (brevet de 1891 tombé dans le domaine public en 1902) et Ilgner breveté en 1901, utilisant le même principe mais avec volant au lieu de batterie d'accumulateurs. En 1936, à la mine Zollern, avec l'accroissement des charges utiles le groupe redresseur aurait dû être remplacé. Siemens Schuckert étudia la substitution d'un redresseur de courant. Participation importante du Dr. W. Philippi dans l'électrification des machines d'extraction allemandes. Etat actuel de la construction. Partie mécanique : depuis 1945, même à l'étranger, France, Angleterre, on a reconnu les avantages de la poulie Koepe pour les grandes profondeurs et les charges élevées. A ce sujet, la construction pour la Chine d'une machine à tambour comparée avec une poulie Koepe ordinaire, pour les mêmes exigences, montre les avantages de cette dernière : poids moindre, économie de puissance, encombrement et prix réduits, possibilités d'installation en tour sur le puits.

En 1952, le N.C.B. a commandé 3 machines Koepe pour l'Ecosse. Une autre machine est en construction pour l'Afrique. Détail de construction : en général poulie en construction soudée à joues pleines.

Question des câbles multiples (voir fiche n° 6420 — E 414). Vue du groupe Léonard Koepe à 4 câbles de la mine Hannover, en service depuis 1947. En Suède, ces machines prédominent. Commande directe ou par réducteur ?

A partir de 2500 kW, la commande directe est plus intéressante. Tour ou châssis à molettes ? La première a de nombreux avantages et n'est pas nécessairement plus coûteuse.

Groupes redresseurs en construction ouverte pour les faibles vitesses et à ventilation extérieure pour les autres. Schéma de Thomson-Houston pour les installations à excitation renforcée. Allusion aux amplidynes et rototrolls (américains). Intérêt des machines à courant alternatif pour les petites installations : limite habituelle 800 kW. Cas exceptionnels de 1650 et même 330 kW en Afrique du Sud. Quelques vues des pupitres modernes de commande.

IND. E 412 et E 415

Fiche n° 7982

GENERAL ELECTRIC Co. Speed control of A.C. winders. *Régulateur de vitesse des machines d'extraction à courant alternatif.* — **Colliery Guardian.** 1953, 8 octobre, p. 461/465. 4 fig.

Le dispositif utilisé par la firme susdite est basé sur les principes suivants :

- 1) Le couple de freinage est maximum quand la résistance du rotor est égale à $K_1 \times$ vitesse.
- 2) A une vitesse quelconque, le couple est maxi-

mum quand la résistance du rotor est égale à $K_2 \times$ glissement.

En choisissant K_1 et K_2 convenablement, on obtient ainsi un couple maximum ou quelconque dans les conditions optima. Dans la réalisation, la résistance du rotor est réglée automatiquement pour convenir aux termes ci-dessus au moyen d'un servomécanisme hydraulique. La résistance auxiliaire du rotor peut être hydraulique ou métallique. Une génératrice auxiliaire calée sur l'axe du treuil contrôle la vitesse. Aussi longtemps que le treuil tourne à la vitesse choisie, le servo-moteur est en équilibre, toute variation le met en branle et rétablit la vitesse imposée. Un mouvement aisé du stop à une position quelconque développe le couple maximum compatible avec la sécurité jusqu'à ce que la vitesse choisie soit atteinte, et la maintient indépendamment de la charge. De même, un retour du levier de la pleine vitesse à une vitesse moindre provoque la mise en action du freinage dynamique jusqu'à atteindre la vitesse désignée aussi rapidement que possible.

Les divers schémas sont donnés. La sécurité est indépendante du machiniste. La production de chaleur est réduite au minimum. Les dispositifs de sécurité à cames, tels qu'on les emploie pour le groupe Ward-Léonard, sont utilisables ici également. L'usure des engins de freinage est très réduite, ce qui diminue d'autant les frais d'entretien.

IND. E 42

Fiche n° 8333

K. KUHLMANN. Fördergerüste und Fördertürme in Stahlbeton. *Châssis à molettes et tours d'extraction en béton armé.* — **Glückauf.** 1953, 7 novembre. p. 1125/1130. 11 fig.

Le béton armé est un matériau rigide dont l'emploi va en s'amplifiant par suite de la mécanisation de sa mise en place qui lui donne l'avantage du prix réduit et de la vitesse de réalisation. Proportions et choix de la tour ou du châssis; pour ce dernier lorsque l'inclinaison des câbles est élevée, il arrive souvent que le poids propre de la construction suffise à la stabilité, c'est seulement dans le cas d'inclinaison faible que les poussards deviennent nécessaires. Dans le cas de la tour, la machine d'extraction se trouve à l'aplomb du puits de sorte qu'il n'y a que des efforts verticaux. De plus, câbles et poulies sont à l'abri des intempéries. La longueur des câbles et leur nombre d'inflexion sont notablement réduits ainsi que l'encombrement des installations de surface.

Résumé des avantages du béton — description de réalisations récentes : Puits Rudolphe II en Alsace — Mine Kalhleen en Amérique du Nord — Puits Jacek II des mines Président Moscieki — Puits Balsareny près de Barcelone — Puits divers en Afrique du Sud et en Suède.

F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 10

Fiche n° 7803

W. HOFFMANN. Die Bedeutung der Wettertechnik für den Ruhrbergbau. *Importance de la technique d'aéragé dans la Ruhr.* — **Glückauf.** 1953, 29 août, p. 891/901. 21 fig.

Importance pour la Ruhr due à l'approfondissement des puits et au développement des chantiers, en outre, l'emploi de l'énergie accru par la mécanisation a contribué également à l'élévation de la température au fond. Il en résulte la nécessité d'un planning de la ventilation pour fournir aussi adéquatement et économiquement que possible les quantités d'air nécessaires. La ventilation diagonale ou centrale se recommande pour la réduction des courts-circuits. Pour la répartition des quantités, le coût du creusement des galeries vient en contrepartie du coût des ventilateurs. Au sujet du calcul des circuits, l'analogie électrique rend de grands services.

Le ventilateur hélicoïde s'emploie de plus en plus. Avantages de la simplicité, adaptation facile aux variations de l'orifice équivalent et bon rendement. Les ventilateurs de surface en service actuellement dans la Ruhr sont en grand nombre surannés. L'emploi des ventilateurs auxiliaires dans le fond est souvent heureux pour la sécurité et l'économie; le coût de l'emploi de ventilateurs au fond à l'air comprimé est du même ordre de grandeur que celui de la ventilation principale. On dispose actuellement de canars et de dispositifs d'assemblage perfectionnés. La climatisation est un des problèmes importants de la ventilation. Les recherches au cours des années 1951 et 1952 dans 7 mines de la Ruhr, relatives à ce sujet et concernant le travail physiologique, ont montré les nombreux facteurs qui interviennent à ce sujet. La notion de température effective utilisée depuis longtemps aux E.U. a été précisée. Le Dr. Linsel de la station de Bochum a contribué à l'étude du problème. La climatisation a pour but de fournir de l'air froid et sec au chantier. La ventilation en rabat-vent est recommandable, ainsi que la réfrigération de l'air comprimé à la surface. Dans les cas difficiles, les installations spéciales et coûteuses de la climatisation sont devenues indispensables. Le matériel Brown-Boveri, Wende et Malter et quelques installations sont signalés, dont les installations belges et spécialement celle de Rieu de Cœur. Les frais directs de la ventilation s'élèvent à 1,2 D.M./t de charbon. Si l'on compte les frais de creusement supplémentaires qu'ils occasionnent, on atteint 2 à 3 D.M./t.

Conclusion : amélioration de la ventilation encore possible.

IND. F 11

Fiche n° 7947

J. de V. LAMBRECHTS. A technique for barometric pressure surveying in mine ventilation. *Technique pour la mesure des pressions barométriques dans les circuits de ventilation.* — **Mine Ventil. Soc. of South Africa.** 1953, février, p. 1/14. 2 fig. et mars p. 5/12.

D'après l'auteur, il n'existe qu'une méthode sérieuse d'exécuter rapidement le mesurage d'un

réseau important de ventilation, c'est au moyen de baromètres de précision.

On utilise simultanément 2 baromètres anéroïdes de précision. Les pressions sont mesurées aux extrémités des réseaux, on note simultanément la température au thermomètre sec et mouillé, ainsi que l'heure du levé. Il faut alors établir les corrections nécessaires en tenant compte de la dépression dynamique de la température, de l'humidité, de la latitude et du niveau par rapport à la mer. Ces différentes corrections sont étudiées séparément et des simplifications signalées. Des exemples sont donnés.

M. Barenburg, rapporteur de la conférence de M. Lambrechts, expose les diverses méthodes utilisables pour la mesure de la résistance d'un puits à la ventilation. L'écart des résultats est assez faible. La formule météorologique avec correction proposée par M. Lambrechts donne une précision satisfaisante.

IND. F 11

Fiche n° 8303

N. TOMLIN. The investigation of fan drift design by means of models. First report : an examination of flow in a smooth-lined airway to determine permissible model-operating conditions. *Recherches sur l'étude des galeries de ventilateur au moyen de modèles. Premier rapport : examen du débit dans un aérage à paroi lisse pour déterminer les conditions à admettre pour le modèle.* — **Transactions of the Inst. of Min. Eng.** 1953, octobre. p. 138/162. 5 fig. 1 pl.

Buts de la recherche :

a) déterminer la technique mathématique et expérimentale pour transposer un problème de ventilation en essais sur modèles;

b) trouver les lois qui règlent le débit d'air dans les galeries de ventilateur et prédéterminer les conditions de débit dans une galerie donnée;

c) établir les recommandations pour les projets de galeries de ventilateurs et entrées de puits.

L'étude rappelle la théorie de la similitude, le nombre de Reynolds et la formule générale de la perte de charge en tuyauterie lisse :

$$P = \frac{\rho v^2}{2} \frac{L}{d} F(Re)$$

où L est la longueur, ρ la masse par unité de volume, v la vitesse, d le diamètre et Re le nombre de Reynolds.

Essais à la mine Haig (Whitehaven) : variations par barrages et dérivations par les portes du puits d'entrée. Mesures de la vitesse au tube de Pitot et pour les petites variations au moyen d'un micromanomètre spécial mesurant le 1/250^e de mm. Mesure des pressions statiques par un micromanomètre Ascot-Casella (1 division = 1/2 mm d'eau).

Résultats : F(Re) a été trouvée pratiquement constante et égale à 0,012 pour Re variant de $3,6 \times 10^5$ à $1,5 \times 10^6$. Le facteur de frottement pour le modèle devrait donc également être = 0,012.

IND. F 24

Fiche n° 7908

NATIONAL COAL BOARD. Methane drainage. — Progress with N.C.B. experiments. *Captage du grisou — Progrès dus aux essais du N. C. B.* — **Colliery Guardian.** 1953, 17 septembre, p. 376.

A la mine Cardowan (Glasgow), on capte le grisou dans les couches demi-grasses et grasses. Le grisou est extrait sous sa propre pression, soit 3,5 à 4 kg/cm², et est de première qualité avec plus de 95 % de méthane pur. Environ 50 % du grisou dégagé sont ainsi éliminés et l'exploitation du charbon est grandement facilitée. Des essais réalisés dans les autres divisions minières au cours des 2 dernières années, on conclut que certaines mines peuvent fournir plus de 250 l/sec. de gaz utilisable : le pouvoir calorifique est d'environ 9000 cal/m³. Jusqu'à présent, le grisou capté à cette mine n'est pas encore utilisé, mais on compte l'utiliser prochainement au chauffage des chaudières. A Valleyfield, les essais sont moins avancés mais très prometteurs. Le gaz capté est trop fuligineux pour être utilisé immédiatement dans les circuits urbains. Le traitement consiste à le transformer partiellement en oxyde de carbone et hydrogène, on obtient ainsi un mélange de composition identique à celle du gaz de ville.

IND. F 24

Fiche n° 7924

NATIONAL COAL BOARD. Methane drainage at Haig Colliery. *Le captage du grisou à la mine Haig.* — **Colliery Guardian.** 1953, 24 septembre, p. 377/384. 6 fig.

Charbonnage de la région de Whitehaven : couches très grisouteuses. Le captage du grisou a été tenté dès 1733; un médecin, Brownrigg, l'utilisait dans son laboratoire.

Importance du problème due au fait que, pour chaque tonne de charbon extraite, il faut introduire 10 tonnes d'air pour ramener la teneur en grisou de l'aérage à 1 %. Le captage à la mine Haig a réduit de moitié environ la teneur en grisou de la ventilation. On y a constaté que l'émission maximum de grisou se produit à 90 m du front de taille. Le captage est en marche normale depuis le 18 juin 1952. Au cours des 11 derniers mois, le débit moyen a été équivalent à 1/2 m³ par seconde de méthane pur. La vie d'un sondage est très variable : l'un d'entre eux notamment, foré il y a 2 1/2 ans, a déjà fourni 2,8 millions de m³ de gaz correspondant à 4.000 t de charbon comme équivalent calorifique. Des dispositions sont prises pour éviter les retours de flamme vers la mine. Le gaz capté est actuellement brûlé sous les chaudières, mais des arrangements sont pris avec la société gazière de la ville de Whitehaven.

Technique du forage : sondage dans les voies latérales des longwall avec une pente de 60° sur l'horizontale — distance des sondages : de 18 à 54 m — longueur des trous : de 57 à 60 m (couche Bannock Band) ce qui correspond à la couche vierge supérieure. Dans une autre couche (Main Band), les trous n'ont que de 36 à 39 m. Le diamètre est de 115 mm pour les 9 premiers mètres et 65 mm pour

le reste. La foreuse est du type Fortschritt P IV/6, avec turbine de 6 HP à air comprimé; la pression exercée atteint 4 tonnes.

Description détaillée des dispositifs de sécurité et installations à la surface. Statistique des résultats.

Article repris dans *Colliery Engineering*. 1953, octobre. p. 425/431. 14 fig.

IND. F 24 et H 331

Fiche n° 8092

X. Methane drainage at Haig colliery. Performance of extraction system and utilisation of gas recovered. Captage du grisou à la mine Haig. Résultats obtenus et utilisation. — Iron and Coal T.R. 1953, 6 novembre. p. 1059/1064. 6 fig.

Courte vue d'ensemble sur les installations à la Mine Haig (Cumberland) réputée la plus grande et la plus moderne de la division. Le captage a commencé en juin 1952 et l'installation de distribution à la surface date du mois d'août de la même année. Un seul sondage foré il y a 2 ans et demi a déjà fourni l'équivalent de 4000 t de charbon.

Description du captage dans les couches Bannock Band et Main Band et du matériel allemand utilisé. Disposition des tuyauteries de captage. Utilisation et traitement du grisou — appareils de sécurité.

L'ancienne usine à gaz est transformée en chambre de catalyse pour le grisou.

La partie relative à l'utilisation du gaz a été traitée par S. Chaplin sous le titre : Firedamp is town-gas for Whitehaven, dans *Coal*. 1953, novembre. p. 5/9 et 17. 7 fig.

IND. F 40

Fiche n° 7804

W. HEIDEMANN. Technische Massnahmen zur Staub- und Silicosebekämpfung im Steinkohlenbergbau. Mesures techniques contre les poussières et la silicose dans les mines de charbon. — Glückauf. 1953, 29 août, p. 902/906. 2 fig.

I. — *Extension de la silicose dans la Ruhr* : début de la lutte il y a 20 ans, forage humide adopté par la division technique de l'Association Charbonnière, influence des poussières quartzeuses mise en évidence par le Dr Landwehr. Contribution de la mécanisation à l'accroissement de l'empoussiérage : cependant rabot et haveuses facilitent la lutte par la concentration des chantiers. D'un tableau statistique du service des mines de Dortmund on tire :

Débuts de pension pour silicose passés de 300 en moyenne entre 1929 et 1932 à plus de 1000 en 1937 — 2000 en 1942, 3000 en 1948 et plus de 5000 en 1950.

Décès et dépenses croissent en proportion. Cependant dès 1948 léger relèvement de l'âge moyen de décès des silicotiques (de 55,6 à 56,1). En 1951, 39 % des silicotiques avaient plus de 60 ans.

II. — *La lutte contre les poussières et leur mesurage* : Création par la D.K.B.L. d'un organisme spécial (H.S.S.L.) de même rang que la direction des services de sauvetage. Les différents moyens utilisés sont rappelés : solutions salées, infusion en veine, arrosage, captage au forage, arrosage des pier-

res en berlines et au remblai, tuyères à nuage d'eau et masque à air frais. A noter le système Königsborn de forage à sec. Appareils de mesure : tyndalloscope, conimètre, microscope de Leitz. Formulaire recommandé pour les degrés d'empoussiérage.

III. — *Contrôle des ouvriers* : La nouvelle réglementation. Importance de la collaboration entre le service médical aidé par la radiographie, le service technique documentant sur l'emploi des ouvriers suspects au cours du triennat précédent la radiographie et enfin le service officiel de contrôle des poussières.

Les recherches du Professeur Dautrebande sur les poussières $< 1 \mu$ que l'eau n'abat pas sont rappelées, la solution trouvée en laboratoire est signalée.

IND. F 42

Fiche n° 7832

L. FOULON. L'utilisation des produits tensio-actifs sous forme de mousse. — Mines. 1953, n° 3 p. 253/262. 7 fig.

L'eau pure ne mouille pas les poussières de charbon ni les très fines poussières quelconques. Au début du XIX^e siècle, Laplace a établi la théorie mathématique de la tension superficielle, au début du XX^e siècle Henri Devaux et ses élèves ont fait progresser la théorie du mouillage. Irving Landmuir a déterminé la surface occupée par une molécule dans les lames monomoléculaires. La paraffine fondue sur l'eau bouillante et refroidie donne une plaque mince à la surface supérieure de laquelle l'eau roule alors qu'elle colle à la surface inférieure, l'argent métallique donne des phénomènes analogues : les molécules sont douées d'une polarité provenant de ses atomes. Lorsqu'une substance quelconque est réduite en poudre fine, les molécules d'air restent emprisonnées dans la masse, les phénomènes capillaires s'opposent à la formation de ménisques à la pénétration de l'eau. L'addition de certains produits mouillants ou tensio-actifs dissous dans l'eau abaisse la tension superficielle de l'eau. Ils agissent par la surface de leur solution d'où l'idée de donner à celle-ci la plus grande surface possible : soit en brouillard (aérosol), assez dangereux pour le poumon, ou mieux sous forme de mousse.

Possibilités d'application à l'industrie minière : tapis de mousse par tube émetteur pour convoyeurs à bandes aux points de chargement et de relais — haveurs grilles pour les convoyeurs à raclettes — haveurs cylindriques pour forage au toit.

Réseaux de distribution comprenant air comprimé et liquide. Eléments du prix de revient. Conclusion : sécurité un peu améliorée, hygiène et productivité très améliorées.

IND. F 442

Fiche n° 8088

J. CARTWRIGHT et J. SKIDMORE. The measurement of size and concentration of airborne dusts with the electron microscope. La mesure de la dimension et de la concentration des poussières en suspension au moyen du microscope électronique. — Safety in Mines Res. Establ. Res. Rep. 79. 1953, septembre. 31 p. 7 fig.

La technique à employer pour l'évaluation des échantillons au précipitateur thermique, par le mi-

croscopie électronique, est discutée et les sources d'erreurs mises en évidence.

La divergence des résultats obtenus antérieurement au microscope optique et électronique était due en partie à une méthode défectueuse d'échantillonnage pour le microscope électronique. Une méthode nouvelle qui élimine ces difficultés est décrite. Elle permet de mesurer la granulométrie et la concentration de nuages dans la gamme de 10 microns à 1/100 de micron avec un microscope optique et un électronique. On obtient une bonne concordance des résultats dans l'intervalle de 0,23 à 3,6 microns.

Les écarts qui subsistent encore sont en majeure partie dus au plus grand pouvoir résolutif du microscope électronique. Les estimations au microscope électronique sont suffisamment précises pour servir d'étalon de contrôle des erreurs au microscope optique.

IND. F 53

Fiche n° 7900

H. PEUPELMANN. Erfahrungen mit dem Ruhrstahlgruben- Wetterkühler. *Expériences sur le refroidisseur d'air de mines Ruhrstahl système Wende et Malter.* — **Bergbau Rundschau.** 1952, février, p. 76. Résumé dans **Inst. d'Hyg. des Mines. Bull. Doc. Techn.** n° 19. 1953, 15 mai, p. 9/11. 2 fig.

Le refroidisseur d'air Ruhrstahl, comportant une machine frigorifique et un échangeur-refroidisseur air-fréon est utilisé depuis plus de 2 ans. On l'insère dans une file de canars soufflants, à une distance variant de 30 à 80 m du front de travail, à mesure de son avancement. Le débit d'air traité est de 1 m³/sec; cependant au moment du tir, le refroidisseur est by-passé et le débit porté à 2 m³/sec. La puissance de la machine est suffisante pour ramener cet air de 31-32° C à 18-19° C. Le réchauffage ultérieur dans le tronçon de canar situé entre la machine et le front porte la température de l'air soufflé à environ 23° C. Ces valeurs des débits et de température semblent donner le maximum de confort. Dans cette méthode d'utilisation de la machine, les canars situés en amont servent d'échangeur de chaleur, abaissant de 2° C environ la température de l'air à traiter au contact de l'air de retour relativement frais.

La première machine comportait un compresseur à piston pour fréon 12, un condenseur alimenté par une circulation d'eau à installer dans la galerie, un évaporateur constitué par un faisceau de tubes disposés sur le trajet de l'air et alimenté en fréon ainsi qu'un moteur électrique de commande, le tout monté de façon très compacte.

Dans un modèle plus récent, la machine est actionnée par un moteur à air comprimé « Düsterloh », spécialement conçu pour un service continu et dont l'air d'échappement froid assure le sous-refroidissement du fréon condensé.

Diverses applications nouvelles ont été trouvées.

IND. F 53

Fiche n° 8045

E. SCHUBERT. Aufbau und Einsatz von Wetterkühlmaschinen im Grubenbetrieb. *Construction et installation des machines de climatisation dans les installations du fond.* — **Bergbau Rundschau.** 1953, octobre, p. 540/551. 20 fig.

Quand on doit recourir à la climatisation des travaux, il y a 4 facteurs à prendre en considération : la température au thermomètre sec, l'humidité relative, la vitesse du vent et la chaleur rayonnée par les roches.

On peut agir de 3 façons spécifiquement différentes :

1) Refroidir à la surface une partie ou la totalité de l'air avant de l'introduire dans la mine (Rieu du Cœur à Mons). Étant donné la grande quantité de chaleur dégagée dans la mine, le résultat qu'on obtient au chantier est minime, les charges élevées (0,9 à 2,7 millions de Kcal/h à Rieu du Cœur) et les installations coûteuses.

2) Refroidir au fond une partie du courant d'air ou réfrigérer une partie des chantiers. C'est notamment le cas pour les machines allemandes système Wende et Malter (10 installations construites par Ruhrstahl A.G.) ou Linde (2 installations). Le système est susceptible d'extension et crée directement le froid à pied d'œuvre; les pertes sont réduites.

3) Dans le troisième système, chaque mineur jouit d'une climatisation isolée. H. Brüner, dans une conférence, propose que le mineur dispose d'une quantité de glace sur laquelle passerait l'air respiré. Il n'y en a pas encore eu d'application pratique.

L'auteur expose la théorie de la réfrigération.

Les machines allemandes sont représentées. Détermination du rendement :

$$\eta = \frac{Q_0(T_u - T_0)}{860 T_0 N}$$

où T_u et T_0 = temp. initiale et finale,

Q_0 = le débit en Kcal/heure,

N = la puissance nécessaire en kW.

Quelques exemples d'installation dans les travaux sont donnés.

IND. F 53 et F 123

Fiche n° 8086

P. MOEBIUS. Erfahrungen beim Einsatz einer Strecken-Wetterkühlmaschine. *Étude relative à une installation de machine de climatisation pour galerie.* — **Bergfreiheit.** 1953, novembre, p. 417/420. 2 fig.

Depuis le début de l'année 1952 au puits Scholven de la société Hibernia, on est occupé au creusement d'un chassage au niveau de 858 m dans le mur de la couche Karl. La section de 16 m² est prise par quartiers. La température des roches varie de 39 à 44° et le degré hygroscopique est très élevé par suite de venues d'eau abondantes. Pour éviter une hausse anormale des salaires, on a installé une machine roulante de réfrigération de la firme Linde fonctionnant au Difluordichlormethane (Frigen 12). Vue et description de la machine munie d'un compresseur de réserve pour assurer un fonctionne-

ment continu. Prix de la machine 48.850 D.M., installation électrique 35.000 D.M., Amortissement en 4 ans de la machine et en 10 ans de la partie électrique; on arrive ainsi à une dépense journalière de 117 D.M. y compris entretien et salaire. La machine aspire environ $1 \text{ m}^3/\text{sec}$ d'air à $35^\circ 8$ et le restitue à 18° . Elle utilise $5 \text{ m}^3/\text{h}$ d'eau de réfrigération et prend 16 kW. La température en galerie est ramenée à 28° . Pour ne pas dépasser 10 % du prix du creusement (600 D.M./m à l'entreprise) il faut un avancement journalier de 3,50 m, ce que l'on arrive à réaliser avec de bonnes équipes.

H. ENERGIE.

IND. H 50

Fiche n° 7823

C. DRANSFELD & H. GRAEMER. Neuere Gesichtspunkte für die Elektrifizierung von Vor-Ort-Anlagen im Steinkohlenbergbau. *Aspects nouveaux de l'électrification des chantiers d'abatage dans les charbonnages.* — **Siemens Zeitschrift.** 1953, août, n° 5. p. 272/281. 16 fig.

Généralités — Comparaison électricité - air comprimé — Sécurité — Puissances mises en jeu.

Matériel récent : disjoncteurs antigrisouteux et incombustibles, 6000 V, 150 MVA, à l'expansive, débrochables. Transformateur sec, cylindrique de 200 kVA pesant 1730 kg (modèle de 315 kVA en cours de réalisation), destiné à être placé au pied de taille. Câble souple HT « Supromont » (6000 V) pour voie de taille avec déclenchement automatique en cas de blessure du câble avant que les conducteurs ne soient touchés (schéma et fonctionnement du dispositif de protection).

Prolongateur pour câble souple HT — Coffrets basse tension : le contacteur et le disjoncteur sont placés dans deux carters distincts accolés; verrouillage du disjoncteur en cas de court-circuit, mais possibilité de réenclenchement à distance après une surcharge; dispositif empêchant les relais thermiques de « pomper » en cas de fausse manœuvre. Moteurs à double cage à courbe de moment très étalée et courant de démarrage modéré. Accouplement à anneau fendu (Schlitzringkupplung) à commande par pression d'huile et réducteurs à deux vitesses. Mesure à distance des puissances absorbées par les moteurs et transmission par courants continus des grandeurs mesurées. Câbles d'éclairage en matériaux de haute qualité.

IND. H 500

Fiche n° 8078

B. PASSMANN. Der Stand der Elektrifizierung unter Tage in verschiedenen Kohlenbergbauländern. *Situation de l'électrification du fond dans diverses contrées charbonnières.* — **Glückauf.** 1953, 24 octobre. p. 1098/1103.

Quand on compare les tableaux statistiques de différents pays au cours de plusieurs années sur l'emploi de l'électricité dans le fond, ce qui frappe

le plus, c'est l'accroissement général. Si on néglige l'énergie dépensée pour l'exhaure, on trouve comme augmentation annuelle moyenne 21 % en Belgique, 30 % en France, 5 % en Angleterre et 11 % dans la Ruhr. Ces chiffres ne sont pas rigoureux, mais donnent seulement une idée de l'ordre de grandeur. Le chiffre est particulièrement élevé dans le cas de la Belgique du fait qu'il se maintient à ce niveau depuis 1938. Pendant cette durée le nombre d'unités destiné à la manutention continue, à la ventilation indépendante et divers a triplé. Au contraire en France, la progression date de 1949, 1950. L'accroissement plus faible en Angleterre se justifie par le fait que, dans ce pays, le fond est déjà électrifié à 75 %.

Si on rapporte la puissance spécifique au tonnage journalier extrait (exhaure exclue), on trouve environ 0,5 pour la Belgique, 0,5 en France, 1,3 pour l'Angleterre et 0,5 pour la Ruhr.

Si on y inclut la puissance en air comprimé, les chiffres s'élèvent alors respectivement à 1,5 — 1,5 — 1,7 et 2 kW/t jour. A ce point de vue, les chiffres sont à l'avantage de la Ruhr. La mécanisation avancée de cette région se confirme, si on rapporte la puissance au nombre de puits on trouve alors respectivement : 864 — 740 — 877 et 5.530 kW.

IND. H 522

Fiche n° 7847

CRUCIBLE STEEL Co. Power conversion with a 300 kW selenium rectifier. *Redresseur au sélénium de 300 kW pour l'alimentation en force motrice.* — **Coal Age.** 1953, mai, p. 100/104. 16 fig.

La mine de Crucible utilise un redresseur au sélénium de 300 kW, construction Lewis Electric Co, en parallèle avec des redresseurs à vapeur de mercure et des groupes convertisseurs rotatifs. Le redresseur et son transformateur sont portés par deux chariots de 2,64 m de longueur, 1,27 m de largeur et 1,17 m de hauteur, montés sur roues de 152 mm de diamètre avec un empattement de 1,52 m. Alimenté en courant triphasé 2300 V, 60 p/s, l'ensemble fournit un courant continu de 1100 A sous 275 V. Il est protégé par des disjoncteurs côté alternatif et côté continu. Un thermostat coupe le courant dès que la température des empilements atteint 75°C . Un ventilateur assure une ventilation forcée 2 ou 2,5 fois plus active que la ventilation naturelle. Un dispositif de sécurité coupe le courant en cas d'arrêt de ventilation.

Le rendement est de 85 %, la tension de sortie varie entre 315 et 270 V, en fonction de la puissance fournie. Par suite de la résistance interne du redresseur, les variations relatives de la tension continue de sortie sont environ deux fois plus fortes que celles de la tension alternative d'entrée. Il est possible de surcharger le redresseur jusqu'à 480 kW (160 % de la puissance nominale). Construction des sous-stations. Alimentation à partir de la surface par des sondages.

IND. H 522

Fiche n° 8065

H. BUCKINGHAM. Reversed polarity for mine circuits. *Polarité renversée des circuits de mines.* — **Mining Congress Journal.** 1953, septembre, p. 18/21. 6 fig.

Le choix du pôle qu'on met à la terre pour les distributions de courant continu n'est pas indifférent. Ceci est important notamment pour la traction par locomotives à trolleys. Jusqu'en 1938, on utilisait généralement des groupes moteurs-générateurs et on mettait empiriquement le négatif à la terre : on ne constatait aucune anomalie. Depuis lors, les redresseurs à vapeurs de mercure et spécialement l'ignition se sont développés. La cathode des tubes est généralement à la masse, mais le courant redressé sort par la cathode de sorte qu'ici, sans disposition spéciale, c'est l'électrode positive de la distribution qui est à la masse et ceci présente de très graves inconvénients ainsi qu'on s'en est aperçu dans les mines de la Tennessee Coal and Iron Division of the United States Steel Corp. Notamment :

1) Dans les câbles isolés, il se produit des phénomènes d'endosmose électrique avec les impuretés atmosphériques et les câbles claquent.

2) Si les terrains contiennent des sels sodiques en présence d'humidité, il y a formation de soude caustique qui attaque le matériel. Dans certains cas il se forme des stalactites, d'autres fois on a constaté la formation de sodium métallique dans les tuyaux supports de fils de trolleys. Dans un rayon de 15 à 30 cm autour de la broche de fixation, la roche se délite et, dans un délai de 6 mois à 3 ans, le support tombe. A la mine Short Creek, un courant de fuite de 150 A à 290 V a été constaté (plus de 1000 kWh/jour). Pour inverser les polarités il faut nécessairement :

1) isoler de l'appareil redresseur le dispositif de réfrigération (tubages pompe ventilateur et moteur); 2) isoler du sol la cathode de distribution; 3) disposer l'enveloppe réfrigérante de l'ignitron dans un flexible isolant; 4) relier la cathode de la distribution par des câbles en cuivre à la borne continue du redresseur; 5) relier par des câbles de cuivre le neutre du redresseur au raillage; 6) apporter quelques modifications aux controllers; 7) disposer des écrans protecteurs contre certains appareils anciennement à la masse en vue de protéger le personnel.

IND. H 55

Fiche n° 7809

R. NELSON. How to use high-voltage D C for cable testing, fault location. *Comment employer le continu haute tension pour l'essai d'un câble et localiser un défaut.* **Coal Age.** 1953, mai. p. 108/113. 21 fig.

Méthode classique consistant à charger avec du continu haute tension un conducteur du câble, les autres étant mis à la terre, et à étudier si le condensateur ainsi formé se décharge, ce qui prouverait un défaut dont le courant de décharge permettrait de mesurer l'importance; localisation par un détecteur magnétique déplacé le long du câble, cependant qu'on charge et décharge dans celui-ci un conden-

sateur, avec éclateur à intervalle variable. L'appareillage comporte, indépendamment des lampes indicatrices, voltmètres, ampèremètres, interrupteurs et fusibles, un transformateur alternatif à plaque 115/20.000 V, un redresseur demi-onde et un transformateur à filament 165/5 pour le redresseur.

IND. H 5511

Fiche n° 7993

P. SMITH. The role of flanges in conferring protection on flameproof electrical enclosures. *Le rôle des brides dans l'étanchéité du matériel électrique antigrisouteux.* — **Safety in Mines Research Establishment. Res. Rep. 77.** 1953, août. 30 p. 7 fig.

Le premier chapitre décrit un essai pour déterminer l'influence de la pression d'une explosion de gaz projetant sa flamme à travers le joint d'une bride dans un milieu explosif extérieur. Les essais furent faits avec des mélanges air-grisou et la pression de l'explosion fut réduite par paliers au moyen d'une décharge supplémentaire par plateau perforé variable en sus de la bride essayée. On a trouvé que plus grande était cette décharge (à l'abri du milieu inflammable), plus aisément on enflammait l'atmosphère extérieure. L'influence de la position du point interne d'ignition a aussi été examinée. Enfin, on a trouvé que dans les limites des pressions étudiées, plus la flamme traverse lentement le joint, plus grand est le danger de combustion externe. Comme corollaire, le degré de turbulence interne et externe affecte les résultats.

Le deuxième chapitre décrit des essais sur l'influence du volume clos et de la largeur de la bride sur l'épaisseur maximum du joint de sécurité, et cela avec 2 types de gaz explosif : 1) air et grisou à l'intérieur et à l'extérieur 2) à l'intérieur mélange d'hydrogène et d'acétylène provenant du craking d'essence par l'arc avec addition d'air, à l'extérieur mélange d'air et grisou.

Les volumes essayés ont été 6,9 l, 1,33 et 0,097. La largeur de la bride a varié de 1 pouce à 0,125.

Dans le premier cas (grisou/grisou), diminution de la largeur de bride et diminution du volume correspondant à la diminution de la sécurité du joint.

Dans le second cas (gaz d'arc/grisou), la diminution de la largeur de bride est sans influence, la diminution de volume accroît la sécurité du joint.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES CHARBONS.

IND. I 22

Fiche n° 7819

X. Le tamis Duo incolmatable pour produits humides. Système Birtley-Hein-Lehmann. - **Echo des Mines et de la Métallurgie.** 1953, août. p. 517/518. 1 fig.

Le tamis « Duo » comporte deux réseaux de fils longitudinaux. Un réseau est tendu sur un cadre extérieur fixe, tandis que l'autre est tendu sur un second cadre intérieur relié élastiquement au premier par l'intermédiaire de blocs en caoutchouc ou de ressorts en acier. Les fils des deux réseaux

Lavoir Voys à la baryte de Göttelborn.
Drewboy PIC de Viktoria.
Trommel Nelson-Davis de Camphausen.
Bac MDPa de Reden.

Pour chaque installation, l'auteur donne un certain nombre de renseignements pratiques :

- But de l'installation et répercussion sur le reste du lavoir.
- Personnel, force motrice, prix.
- Résultats obtenus et appréciation d'ensemble.
- Appareils essentiels et durée de vie de certaines pièces.
- Minerai employé : caractéristiques, consommation.
- Charbon traité, produits obtenus, qualité de la séparation.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 14

Fiche n° 7795

X. Elektromagnetisch angetriebene Schwingförderer. *Commande électro-magnétique des distributeurs à vibration.* — **Berg- und Hüttenmännische Monatshefte.** 1953, avril. p. 75/77. 2 fig.

Depuis quelque temps, on utilise en Autriche également les distributeurs oscillants à commande électro-magnétique, c'est le dernier pas d'une évolution qui est rappelée dans ses points essentiels. Le premier en date est le couloir oscillant utilisé dans les mines pour le transport et caractérisé par ses deux courses d'inégale importance; la brusque accélération négative produit l'avancement de la matière par saccades. La course atteint 300 mm et le nombre d'oscillations 50 à 80 par minute. Avantages : faible hauteur et déplacement aisé. Inconvénients : grande usure du matériel par les produits transportés et grands efforts sur les paliers et sur les assises.

Au contraire, les distributeurs oscillants travaillent par oscillations sinusoïdales ou courbe très voisine, leur trajectoire fait un angle de 15 à 45° avec l'alignement du couloir.

Il en résulte un jet de la matière qui dépend du nombre et de l'amplitude des oscillations et se produit sans glissement. Suivant le dispositif de commande on distingue :

- 1) Les distributeurs à secousse commandés par excentrique et donnant de 300 à 500 oscillations par minute avec une course de 20 à 30 mm. Le fonctionnement se rapproche de celui du couloir oscillant.
- 2) Le distributeur à réaction commandé par le mouvement excentrique d'une masse unique ou par trajectoires centrifuges. Dans le premier cas, les vibrations du bâti sont amorties par ressorts, dans le second cas, elles sont équilibrées. On réalise ainsi de 1000 à 1500 oscillations par minute, d'une amplitude de 3 à 10 mm.
- 3) Le distributeur vibro-rotatif se distingue du précédent en ce qu'il y a constamment équilibre entre l'énergie potentielle et cinétique des ressorts et des masses en mouvement (les distributeurs à couloir double appartiennent à cette caté-

gorie), la vitesse ne dépassait cependant pas 1500 oscillations et la course 10 mm.

- 4) Le dernier venu est le vibro-rotatif à commande électro-magnétique qui provient des E.-U. et se développe actuellement en Europe. Il donne de 2000 à 6000 oscillations par minute avec une course de 0,5 à 5 mm. On peut faire varier (par rhéostat) le nombre de pulsations/min, ce qui le désigne pour la distribution des produits.

IND. J 30

Fiche n° 8041

F. COLLIER. Machine maintenance — The area control workshop scheme. *L'entretien des machines — Projet d'atelier central pour les districts.* — **Colliery Guardian.** 1953, 15 octobre, p. 417/473. 5 fig.

Depuis 1947, la mécanisation s'est beaucoup développée en Angleterre, les ateliers de charbonnages sont devenus insuffisants pour assurer l'entretien de toutes ces machines. Le National Coal Board se propose de leur laisser l'entretien journalier et d'installer, au centre des districts, des ateliers standards pour les grosses réparations et les révisions. A cet effet, il a fallu déterminer l'importance à donner à ces derniers : le modèle a été établi pour un atelier de 500 ouvriers. On a aussi prévu des ateliers pour 100 ou 200 ouvriers, extensibles au besoin. Des vues en plan et en élévation sont données. La circulation rationnelle des engins est assurée et le bureau du chef d'atelier est disposé au centre et surélevé. Il y a des magasins, charpenterie, chaudronnerie, ajustage, soudure, électricité, atelier mécanique assez réduit, hall latéral pour la vérification peinture, lavatoires, armoires des ouvriers, etc. La manutention est assurée par des chariots à fourche et il y a un pont roulant.

Le premier atelier de district sera installé à Alloa (division d'Ecosse), on estime qu'il sera achevé pour la fin de l'année.

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

IND. P 33 et C 4222

Fiche n° 8079

G. KECK. Nomogramm für Schnellhobelbetriebe. *Nomogrammes pour les installations de rabot rapide.* — **Glückauf.** 1953, 24 octobre, p. 1103/1105. 2 fig.

Les abaques sont couramment utilisés en construction mécanique, technique de la chaleur, métallurgie, chimie etc..., ils sont très utiles quand il faut répéter les mêmes calculs avec des séries de valeurs différentes. Le nomogramme convient mieux lorsque la valeur finale dépend de plusieurs fonctions variables. On cherche sur chacun des nomogrammes partiels la valeur adéquate et la quantité cherchée se trouve à la conjonction de plusieurs traits. Le procédé est notamment applicable à la planification des exploitations par rabot rapide qui dépend de plusieurs grandeurs. Si on veut éviter les accrocs par surcharge, il faut avant tout assurer le déblocage. D'autre part, la production journalière

dépend de la puissance des couches, de la longueur des tailles et de l'avancement journalier, ce dernier est lui-même fonction de la durée de havage et de la profondeur de coupe. Ces diverses grandeurs sont d'ailleurs interdépendantes, le nomogramme est ainsi tout à fait indiqué. Rappel de la formule de base des nomogrammes : $Y = m \cdot x + b$, dans le cas présent $b = 0$.

Le nomogramme est établi suivant la formule : $Q = 1,25 m \cdot a \cdot h$. $Q =$ tonnage journalier — $m =$ puissance de couche en mètres — $a =$ avancement — $h =$ longueur de taille en mètres.

En posant $u = \alpha a h$ il vient $Q = \beta m u$ (avec la condition $\alpha\beta = 1,25$). D'autre part, si $t =$ temps réel de rabotage et $s =$ profondeur de rabotage en cm, on déduit $u = \gamma t s$, ces trois relations se traduisent par des faisceaux de droites graduées à partir d'origines distinctes. Une parallèle à la droite des origines détermine un régime de fonctionnement.

IND. P 44

Fiche n° 7826

K. JANSSON. L'emploi des invalides dans l'industrie. — *Revue Internationale du Travail*. 1953, août. p. 143/160.

L'inscription de la question de la réadaptation professionnelle des invalides à l'ordre du jour de la prochaine session de la Conférence internationale du Travail marque un nouveau progrès dans les efforts déployés par l'O.I.T. pour assurer le reclassement des travailleurs invalides selon la politique définie dans la recommandation de 1944 sur l'emploi (transition de la guerre à la paix).

Des dispositions concernant ces travailleurs figurent déjà dans la convention et dans les recommandations concernant l'orientation professionnelle, la formation professionnelle et l'organisation du service de l'emploi. A sa session de 1954, la Conférence posera la question de savoir si la réadaptation professionnelle doit faire l'objet d'une réglementation internationale sous la forme d'une recommandation.

D'autre part, l'O.I.T. collabore avec les Nations Unies et les autres institutions intéressées à la mise au point d'un programme d'action international en la matière.

L'auteur s'est efforcé de dégager les principes qui doivent régir le placement dans l'industrie des travailleurs invalides; il montre les progrès réalisés et les difficultés rencontrées dans l'application de ces principes. Enfin, il fait ressortir la nécessité d'éduquer les employeurs, les syndicats et de former l'opinion publique pour que les invalides puissent devenir « partie intégrante des ressources humaines auxquelles l'industrie puise sa main-d'œuvre productive ».

IND. P 50

Fiche n° 7769

F. LAVENNE. Rapport sur les journées françaises de médecine du travail (Bordeaux, mai 1953). — *Institut d'Hygiène des Mines, Comm. n° 107*. 1953, mai 16 p.

Congrès ayant réuni plus de 300 participants dont deux médecins, un ingénieur et un psychotechnicien

du Centre de médecine du travail et de psychotechnie de Couillet.

La première journée sous la présidence du Dr. Mazel était consacrée aux liaisons et collaboration dans l'entreprise entre le médecin et l'ingénieur en vue de la prévention et de la sécurité.

La seconde présidée par M. Gout, Président du Comité de gestion du Fonds National de prévention, envisageait le problème de la fatigue en médecine du travail.

Conclusions et vœux du congrès : 1) il est souhaitable qu'une éducation appropriée sur les relations humaines dans l'industrie soit donnée dans les écoles supérieures. 2) Des recherches scientifiques devraient être entreprises et des améliorations techniques envisagées en vue de la compréhension des travailleurs.

IND. P 53

Fiche n° 8331

A. CAMPBELL. The use of aluminium in silicosis prevention at Mc Intyre Porcupine Mines Ltd Ontario. *L'emploi de l'aluminium pour la prévention de la silicose aux mines Porcupine Mc Intyre (Ontario)*. — *Mining Journal*. 1953, 6 novembre. p. 534/535.

Différentes conférences se rapportant à la lutte contre la silicose ont été faites à l'assemblée de l'Institut de Recherche Mc Intyre, au début de l'année. La présente a été faite par le directeur de cet institut.

Les mines Porcupine Mc Intyre sont situées sur une zone de terrains précambriens : schistes traversés de veines quartzitiques et aurifères. Sur certains fronts de tailles, la teneur en silice atteint 90 %. Le personnel s'élève à 1350 hommes dont 900 sont exposés à contracter la silicose.

La thérapie de l'aluminium a débuté en 1944. La méthode consiste à créer une atmosphère chargée de particules très fines d'aluminium dans la partie des baignoires où les ouvriers changent d'habits, le cube est de 2.800 m³ et la poudre contient 10 à 15 % d'aluminium métallique et 90 à 85 % d'oxyde d'aluminium : granulométrie de 94 % de particules ayant un micron ou moins. La dispersion se fait par injecteurs à air comprimé, après 10 minutes la teneur est de 42.000 parties par c.c., après 50 minutes elle tombe à 18.000. Depuis 1946, sept cas de silicose seulement ont été détectés et parmi ceux-ci aucun cas de tuberculose. Toutefois, la ventilation et le contrôle des poussières ayant été améliorés simultanément, l'amélioration réalisée n'est pas complètement imputable au traitement par l'aluminium.

IND. P 62

Fiche n° 7817

F. MERCX. La formation des chefs de service de sécurité et d'hygiène de Belgique. — *Pact*. 1953, août. p. 263/266.

Pour bien accomplir sa mission et satisfaire à ses devoirs divers, le Chef de Service d'Hygiène doit être soigneusement préparé. Caractères principaux de la mission du Chef de Service d'Hygiène : son aspect moral, social, humanitaire, économique, technique, juridique.

Cours de perfectionnement organisés par l'A.I.B., 2 mois après la parution de l'Arrêté du régent du 11 février 1946. Subdivisés en cours généraux et spéciaux, ces derniers sont techniques et psychologiques. La partie technique comprend 17 leçons et les mesures psychologiques 6.

Sous l'égide de l'A.I.B. il s'est constitué une Association des Chefs de Service de Sécurité et d'Hygiène de Belgique (A.C.S.H.B.) et une Fédération Européenne : F.E.A.I.C.S.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 1132

Fiche n° 7553

J. PRENTICE. Glenochil surface mine. Description of the drifting project. *Les descenderies de Glenochil. Description du projet des travaux.* — **Iron and Coal T. R.** 1953, 17 juillet. p. 135/139. 7 fig.

Mine située dans le Clackmannanshire près d'Alva (Division d'Ecosse). Gisement sur les rives de la rivière Devon : 5 km dans la direction N-S, limité par deux failles normales. 17 couches ont des ouvertures variant de 45 cm à 1,90 m. Profondeur de la couche inférieure au point le plus bas : 4,50 m. Pente moyenne 12°30'. Direction sensiblement E-W, longueur maximum 11 km, largeur 5 km. Les couches supérieures ont été exploitées par des mines existantes. Les travaux actuels visent à l'exploitation des couches inférieures. Partant de l'extrémité W, dans la direction des chassages, deux nouvelles descenderies sont creusées avec une inclinaison de 11°40' et recouperont successivement toutes les couches. Il y aura trois niveaux principaux, l'un à 1350 m de l'orifice, le second à 1950 m et le dernier au fond du bassin. De ces points partiront des boueux de recoupe pour former des panneaux de 720 m, exploités par longwall. Sous la ville d'Alva, l'exploitation partielle se fera par chambres et piliers. Les treuils d'extraction auront 650 HP de puissance et dans le fond, il y aura des locomotives Diesel. L'article donne la disposition des mines dans les descenderies et la description de la chargeuse Joy-Sullivan avec scraper-houe et rampe de chargement. La chargeuse déverse ses produits dans des skips.

A la sortie de la mine, les skips s'élèvent à la pente des galeries sur une estacade inclinée, à mi-chemin de laquelle se trouve une trémie déversant en wagons.

IND. Q 1140 et B 4110

Fiche n° 7800

E. ANDERHEGGEN. Betriebszusammenfassung auf Zechen mit Flözlagerung. *Concentration de l'exploitation des mines avec couches en plateure (dans la Ruhr).* — **Glückauf.** 1953, 29 août. p. 860/870. 3 fig.

L'amélioration des conditions de vie du mineur allemand est conditionnée par l'accroissement de la productivité. Cette valeur, qui était de 49,9 postes/100 t en janvier 1941, est passée à 61,1 en novembre 1952, soit respectivement pour le rendement général : 2 t et 1,63 t. L'auteur discute les raisons de cette situation et passe en revue les moyens de

l'améliorer (détail des postes productifs et improductifs). Pour les travaux préparatoires, il existe à l'heure actuelle, sur le marché, des chargeuses mécaniques et des perforatrices qui permettent des avancements de 120 à 140 m/mois, avec des sections courantes de galeries dans la Ruhr. Avec une section de 19 m² à la mine Friedrich Heinrich, on réalise depuis longtemps un avancement moyen de 200 m/mois en boueux et chassages avec un record de 234 m.

Au sujet des chantiers d'abatage, on peut noter qu'en 1941 (période optimum) les tailles avaient une longueur moyenne de 191 m, l'avancement était de 1,08 m/jour et la production moyenne par taille 315 t. En 1952, ces chiffres peuvent s'estimer respectivement : 196 m, 1,0 m et 300 t. La longueur des tailles n'a pas grande chance de croître encore par suite de l'emploi des convoyeurs blindés (40% des longues tailles). L'emploi des bèles articulées ne permet pas d'augmenter fortement la largeur de la havée. Par contre ainsi que le montrent les tableaux de diverses mines, l'utilisation du rabot accroît notablement le rendement général et son emploi s'étend de plus en plus. Il manque encore un outil pour la mécanisation complète des tailles en couches dures. Tableau des résultats mensuels du remblayage pneumatique à la mine Friedrich Heinrich, couches 2 à 1.75 m. D'autres tableaux comparatifs des résultats dans diverses conditions sont également donnés, dont un de la D.K.B.L. montre l'influence de l'éloignement des chantiers, de la longueur des tailles et de celle des havées. En annexe le prix de revient d'un chantier est calculé dans diverses hypothèses.

IND. Q 1140 et B 4210

Fiche n° 7801

W. HOEVELS. Betriebsgestaltung beim Abbau steil gelagerter Flöze. *Progrès dans l'exploitation des couches en dressant.* — **Glückauf.** 1953, 29 août. p. 870/881. 26 fig.

Distribution du gisement de la Ruhr suivant la pente au point de vue réserve et pourcentage d'exploitation; on constate que sur 10 milliards de réserves immédiatement exploitables, 14 % sont dans des couches de 25 à 35°, mais l'incidence de l'exploitation actuelle n'atteint que 8,8 %, de même pour les dressants (>35°), les réserves sont de l'ordre de 30 % et la proportion d'exploitation 23,6 %. Ce retard est dû : 1) à la plus grande influence des failles; 2) à la concentration poursuivie dans les plateures depuis 20 ans, plus difficile à réaliser dans les dressants; 3) à la mécanisation moins développée. Comparaison des productions des rendements du fond et des prix de revient, désavantageuse dans l'ensemble pour les gisements inclinés, mais avantageuse lorsque les chantiers sont concentrés. Prix de revient comparé dans des chantiers assez semblables : 13,03 D.M. en plateure — 10,53 en demi-dressant — 9,04 en dressant.

Travaux préparatoires : les Français ont également reconnu les avantages de la concentration et font à l'heure actuelle un grand effort dans le sens de la « concentration en bloc et de la concentration en taille ». Le remblayage complet étant indispensable en dressant, on donne la vue d'un puits inté-

rieur moderne pour la montée des terres avec moteur électrique au niveau de chargement. L'auteur signale l'urgence de la mise sur le marché d'un engin de sondage qui pourrait suivre les ondulations de la couche pour remonter des chantiers. Abatage : A) dans les semi-dressants : longues tailles obliques sur la pente, ravancement de l'engin de déblocage une hève sur deux, étançons et bèles en métaux légers. Entonnoir à dispositif accélérateur pour mise en place des remblais, culbuteurs spéciaux avec marteau vibrant pour la bonne vidange des berlines, avantages et inconvénients des convoyeurs à courroie pour le transport des remblais B) en dressant : exploitation par gradins chassants ou rabattants; haveuses pour dressants : Hensel, Eickhoff, Neukirch. Méthode par longue taille rabattante de Neuenbourg avec haveuse et foudroyage.

Soutènement en taille : étançons légers, soutènement marchant.

Soutènement en porte-à-faux des galeries; utilité du boulonnage.

IND. Q 1160

Fiche n° 7830

E. AUDIBERT. Comment améliorer la production charbonnière? Rapport de la mission de productivité des charbonnages français aux E. U. — *Mines*. 1953. n° 3. p. 211/216 et p 265. 4 fig.

Mission organisée au début de 1952 par l'Association Française pour l'Accroissement de la Pro-

ductivité en liaison avec « Mutual Security Agency ». Réunie par les Charbonnages de France, elle comprenait des ingénieurs, surveillants, ouvriers, délégués syndicaux et un membre de l'administration des mines.

Le rapport constate l'extrême richesse et la régularité des gisements visités, l'emploi de la méthode par chambres et piliers, la mécanisation très poussée d'une transposition difficile. Trois problèmes techniques pourraient faire l'objet d'une application dans les mines françaises :

- 1) L'abatage continu au moyen d'un engin auto-moteur genre Dosco.
- 2) le roulage à grandes berlines et grande vitesse sur voie unique élargie.
- 3) L'organisation de l'entretien électro-mécanique du matériel. Au point de vue humain, le rapport insiste sur la mentalité américaine : bonne humeur, cordialité, absence d'esprit de classe.

Aucune solution technique n'est considérée comme définitive, esprit de progrès et de collaboration : il fuit le système D.

Les auteurs estiment qu'il faut corriger l'esprit français trop généralisateur, développer l'esprit de persévérance progressive, de planification, réformer l'enseignement des grandes écoles.

Communiqués

II^e CONGRES INTERNATIONAL SUR LA PREPARATION DU CHARBON Essen - Septembre 1954

Le Steinkohlenbergbauverein organise à Essen, au cours de la deuxième quinzaine de septembre 1954, une conférence internationale sur la préparation mécanique du charbon.

Cette manifestation fait suite à la première conférence internationale de Paris en 1950 sur le même sujet. Il semble que depuis lors, des idées émises ont été concrétisées, que de nouvelles idées ont vu le jour et qu'une deuxième réunion internationale soit opportune. Ses grandes lignes ont été fixées au cours d'une réunion des membres du comité de patronage de la manifestation de 1950.

Les communications à présenter à ce prochain Congrès devraient répondre aux idées directrices suivantes :

- 1) être établies dans une des trois langues : allemande, anglaise ou française;
- 2) ne pas dépasser 5000 mots et comporter, en outre, un résumé de 250 à 400 mots;
- 3) être déposées dans la mesure du possible, avant le 31 décembre 1953 et, au plus tard, le 31 mars 1954; elles doivent comporter peu de théorie, beaucoup de faits d'expérience et être exemptes de propagande commerciale;
- 4) ne pas avoir été publiées auparavant, à moins qu'elles ne soient remaniées fondamentalement par l'apport d'idées ou de résultats nouveaux;

5) les pays participants limitent leur contribution aux nombres de rapports suivants :

Belgique	6
Allemagne	15
Grande-Bretagne et Dominions	12
France	12
Pays-Bas	5
U.S.A. et Amérique du Sud	12
Autres pays	5
Soit un total de	67

Les grandes lignes des sujets de discussion sont les suivantes :

- 1) Traitement des gros charbons.
- 2) Epuration et criblage des classés.
- 3) Epuration, égouttage et tamisage des fines.
- 4) Epuration, égouttage, séchage des poussières et schlamms.
- 5) Mélange, concassage, dégradation.
- 6) Questions économiques.
- 7) Réception et surveillance des installations.

Des renseignements complémentaires au sujet de cette manifestation peuvent être obtenus en s'adressant à l'Institut National de l'Industrie Charbonnière (INICHAR), 7, boulevard Frère-Orban, à Liège.

PROGRAMME PROVISOIRE.

Date	Matinée 9 - 13 heures	Après-midi 15 - 18 heures	Nombre de communications
1) Lundi 20-9-54	Ouverture — exposé introductif. Visite de l'exposition de matériel minier, principalement au point de vue préparation mécanique.	Discussion des problèmes de préparation des charbons gros et classés et de criblage.	10
2) Mardi 21-9-54	Dépoussiérage, lavage et égouttage des fines (10 - 0 mm).	Préparation des poussières et schlamms (0,5 - 0 mm).	11 10
3) Mercredi 22-9-54	Filtration des schlamms, séchage. Mélange, granulation, concassage et dégradation.	visites	10
4) Jeudi 23-9-54	Questions économiques.	visites	9
5) Vendredi 24-9-54	Problème du contrôle de fonctionnement. Discours de clôture.	visites (ou départ vers les destinations)	6
6) Samedi 25-9-54	Conversations, visites d'écoles supérieures à Aix-la-Chapelle, Berlin ou Clausthal ou visites.		
7) Dimanche 26-9-54	Retour d'Aix-la-Chapelle, Berlin ou Clausthal à Essen.		

CONFERENCE INTERNATIONALE SUR LA GAZEIFICATION INTEGRALE DE LA HOUILLE EXTRAITE

Organisée par INICHAR à Liège du 3 au 8 mai 1954

Inichar prie les futurs Congressistes d'envoyer au plus tôt leur adhésion à Liège, boulevard Frère-Orban, n° 7. Le paiement du droit d'inscription, (350 F) s'effectuera soit par mandat ou chèque bancaire barré établi au nom de l'Institut National de l'Industrie Charbonnière, à Liège, soit par virement au crédit du compte n° 225.58 à l'Office des Chèques Postaux, à Bruxelles.

Les communications seront reproduites, par les soins d'Inichar, dans les trois langues, français, anglais et allemand, et adressées aux participants avant la Conférence. Au cours de celle-ci, les discussions auront lieu dans les trois langues, avec interprétation simultanée. Les détails complémentaires seront fournis ultérieurement, notamment en ce qui concerne les visites de diverses installations d'Europe occidentale.

Liste des communications

Afrique du Sud :

Dr.-Ing. W.T.E. von WOLFF - *Some fundamental aspects of the carbon-oxygen reaction in a carbon tube.*

Allemagne :

Dr. FLESCHE (Badische Anilin- und Sodafabrik) - *Beiträge zur restlosen Vergasung von Förderkohle.*

Dr.-Ing. W. GUMZ (Steinkohlenbergbauverein) - *Eine Berechnungsmethode für die Vergasung in der Schwebe.*

Dr.-Ing. O. HUBMANN und Dipl. Ing. P. LANGE (Lurgi Gesellschaft für Wärmetechnik) - *Vergasung aschenreicher Brennstoffe im absteigenden Gasstrom.*

Dr.-Ing. O. HUBMANN (Lurgi Gesellschaft für Wärmetechnik) - *Fortschritte in der Vergasung von aschenreicher und feinkörniger Kohle unter erhöhtem Druck.*

Dr. F. LEITHE und Dr.-Ing. G. LORENZEN (Dr. C. Otto Comp. GmbH.) - *Neue Ergebnisse aus der Vergasung ballastreicher Brennstoffe im Querstromofen.*

Dr.-Ing. K.H. OSTHAUS (Heinrich Koppers GmbH.) - *Die Kohlenstaubvergasung nach Koppers-Totzek und ihre Entwicklung.*

Prof. Dr.-Ing. M. PASCHKE (Bergakademie Clausthal und Technische Hochschule Aachen - en liaison avec Thyssensche Gas- und Wasserwerke) - *Die restlose Vergasung von Gaskohlen über Eisenkoks in Schachtöfen; ihre Bedeutung für die Gas- und Hüttenindustrie.*

Dr. PISTORIUS (Demag A.G.) - *Vollmechanisierte Steinkohlen-Generatoren.*

Dr.-Ing. W. WENZEL (Ko-We Niederschachtofen GmbH.) - *Die restlose Vergasung von Kohle im Niederschachtofen.*

Belgique :

M. H. DE RYCKER (Ingénieur à la Société Belge de l'Azote) - *Que faut-il penser des gazogènes portatifs pour véhicules ?*

M. P. DORZEE, Directeur Général de la S.A. Distrigaz - *Le transport et le stockage de gaz de gazéification intégrale.*

M. E. MERTENS, Professeur à l'Université de Louvain. - *Considérations sur le mécanisme de la gazéification du carbone.*

Canada :

MM. A. IGNATIEFF, E.J. BURROUGH and R.B. TOOMBS (Engineers, Mines Branch, Department of Mines and Technical Surveys) - *Gasification of coal relative to the Canadian fuels economy.*

Etats-Unis :

M. L.L. NEWMAN (Bureau of Mines). - *Developments in the oxygen gasification of solid fuels on the American Continent.*

Dr. H.W. NELSON (Battelle Memorial Institute) - *Problems in the complete gasification of caking bituminous coals.*

France :

M. L. GAGNAIRE, Directeur technique à la Société Fours et Gazogènes Heurtey. - *Gazéification intégrale des charbons gras. - Application aux chauffages industriels.*

MM. R. LOISON, Ingénieur en Chef au Cerchar, et P. FOCH, Ingénieur à la Compagnie Générale de Construction de Fours. - *Gazéification du charbon pulvérisé par le procédé Panindco. - Résultats récents.*

MM. E. RENAUDIE, Dr. Sc., et G. PIROU, Ingénieur (Centre des Recherches Gazières). - *Étude d'un appareil pour la sélection, au laboratoire des charbons destinés à la gazéification intégrale.*

Grande-Bretagne :

Dr. F.J. DENT (The Gas Council) - *Production of gaseous hydrocarbons by the hydrogenation of coal.*

M. P.M.K. EMBLING (Power-Gas Corporation Ltd). - *The gasification of coal - Some typical examples.*

Dr. L. J. JOLLEY, A. POLL, C.C. NOAKS and J.E. STANTAN (Fuel Research Station) - *Production of water-gas in fluidized beds.*

Prof. M.W. THRING (University of Sheffield) - *Theory of the reduction process in gas producers.*

TULLY, SONS & Co Ltd. - *An economic and historic survey of the complete gasification of coal from 1910.*

Italie :

Dr. M.A. SPAGGIARI (Direttore Societa Italiana Gas) - *Quatre années d'expérience avec la grande installation de gaz intégral de l'Usine à Gaz de Rome (résultats et perspectives).*

Pays-Bas :

Dr. Ir. W. van LOON (Staatsmijnen in Limburg, Centraal Laboratorium) - *Basic principles and applications of fixed-bed gasification.*
