

## Sélection des fiches d'Inichar

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

Cette double parution répond à deux objectifs distincts :

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

### A. GEOLOGIE. GISEMENTS. PROSPECTION. SONDAGES.

IND. A 23

Fiche n° 30.891

F. STOCKMANS et Y. WILLIERE. Végétaux du Westphalien A de la Belgique. — **Centre National de Géologie Houillère**, Publ. n° 4, 1961, 118 p., 11 pl.

En introduction, l'auteur rappelle les bases au moins aléatoires adoptées par les premiers classificateurs : A.C. Seward et A. Loubière. Pour les synanges et organes microsporangifères, c'est la classification de T. Halle (1935) qui sert de référence.

*Graines radiospermiqes* : genres : Trigonocarpus - Murini - Carpus - Stephanospermum - Stephanoradiocarpus - Neurospermum - Dichotospermum - Hexagonocarpus - Polytérospermum - Calymmatothéca - Lagenospermum - Nudospermum - Gnetopsis.

*Graines platyspermiqes* : genres : Cardiocarpus Brongnart - Cardiocarpus Geinitz - Samaropsis.

*Inflorescences* : genre Cordaïanthus.

*Synanges et organes microsporangifères* : genres : Aulacothéa - Boulaya - Giversia (Stockmans et W)

- Whittlescya - Telangium - Potonica - Deltenrea (Stockmans et Willière).

*Cupules ou Synanges* : genre Campanulospermum.

IND. A 23

Fiche n° 30.890

A. PASTIELS. Les lamellibranches non marins de la zone à Lénisulcata de la Belgique. (Namurien et Westphalien A). — **Centre National de Géologie Houillère**, Publ. n° 2, 1960, 206 p., 23 pl.

Dans l'étude des bassins houillers de la Belgique, deux ouvrages fondamentaux consacrés au Namurien ont été publiés : en 1941, l'œuvre du charnoïse Demanet sur les faunes marines, le second de M. Stockmans et M<sup>me</sup> Y. Willière-Stockmans (en 1955) décrit la flore et les associations végétales. Il restait à effectuer le recensement de la faune continentale. L'auteur a réalisé cet inventaire des lamellibranches non marins du Namurien de la Belgique parallèlement aux deux ouvrages précédents, tout en s'appuyant sur les travaux de A.E. Trueman (1927).

Chapitre I : La faune non marine de la zone à lénisulcata de l'étranger - de la Belgique - stratigraphie du Namurien belge.

Chapitre II : Les gisements fossilifères : du synclinalorium de Dinant - Massif de la Vesdre - Synclinalorium de Namur : bassins occidental (Hainaut - Namur) et oriental (Andenne - Huy - Liège).

Gisement de Campine.

Chapitre III : Description des espèces - Genres : Anthraconauta - Naiadites - Carbonicola - Anthraconaiia.

Conclusions : répartition stratigraphique - comparaison avec la distribution de la région pennine de la Grande-Bretagne - remarques.

Liste des gisements classés d'après les genres et espèces.

Table générique des espèces citées.

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

IND. B 114

Fiche n° 30.824

J. WENGEL, H.O. LUETGENDORF et R. HEIFFERICH. Das Abteufen und Ausbauen des Gefrierschachtes August Victoria 7. *Le fonçage et le soutènement du puits Auguste Victoria 7 creusé par congélation.* — Glückauf, 1961, 25 octobre, p. 1341/1369, 50 fig.

Puits situé à 150 m au SW du puits n° 3 pour servir de retour d'air aux puits 1-2, le puits 3 étant réservé pour l'extraction de la partie N. Les terrains étaient connus par le puits 3 ; pour s'assurer de la profondeur exacte des morts-terrains, un sondage de 244 m a été creusé. Pour le creusement de ces terrains, on a eu recours à un procédé breveté des Staatsmijnen, appliqué pour la première fois : les marnes aquifères sont congelées et creusées avec accompagnement de revêtement en béton jusqu'au Houiller, ensuite le puits est rempli d'un fluide dense (ici l'eau a suffi) et on y laisse descendre le cuvelage par le procédé connu. L'espace entre le béton extérieur et le cuvelage est rempli d'asphalte chaud qui chasse l'eau. L'espace entre les deux parois du cuvelage en acier est rempli de béton.

Pour le creusement du terrain congelé, on a utilisé une charpente de forage avec 4 béquilles orientables pour perforateurs et une supplémentaire pour le tubage. La charpente est utilisable jusqu'à 500 mètres de profondeur et des circonférences de 10 à 14,50 m. Les qualités des terrains furent précisées par des mesures géo-électriques et de physique des sols. Des télémessures électriques précisèrent la porosité des roches et leur température interne ainsi que celle du béton de revêtement. La paroi interne du cuvelage fut reliée par boulonnage au béton. Des calculs et expériences permirent de préciser la résistance globale du revêtement. Dans le cas présent, on trouve que cette résistance est supérieure à celle des cuvelages ordinaires. Des mesures ont montré que la pose de l'asphalte et du béton n'a pris que 150 h sans influencer le noyau congelé.

IND. B 12

Fiche n° 30.740

H. KUKUK. Der Korrosionsschutz und die Dichtung der Tübbingsälen in den Rossenray-Schächten. *Protection contre la corrosion et étanchement du cuvelage dans les puits Rossenray.* — Glückauf, 1961, 11 octobre, p. 1262/1271, 21 fig.

Dans divers milieux, on a la conviction que la fonte résiste mieux à la rouille que l'acier. La question s'est posée il y a quelques dizaines d'années lorsqu'on est passé de la fonte à l'acier, pour les tuyauteries de distribution d'eau et de gaz. Le Bureau des Standards américains, sous la direction de Logan, a fait des essais comparatifs de longue durée dans 22 types de sols différents.

F.N. Speller (1955) a analysé ces essais ; la vitesse de corrosion dépend beaucoup, pour la fonte comme pour l'acier, de l'action corrosive variable des divers sols. La différence de corrosion pour les 2 matériaux diffère assez bien les 4 premières années mais, après 6 ou 7 ans, la vitesse de corrosion se nivelle : 0,25 mm/an. La station de recherche Krupp explique la chose en 1942. La fonte est recouverte d'une pellicule de silicate de fer d'environ 20  $\mu$  qui la protège, mais dès qu'elle est percée, il s'établit des couples électrolytiques. Il s'ensuit que l'acier, ayant une épaisseur environ moitié moindre que celle de la fonte, doit être mieux protégé dans les cuvelages. En 1955, au 1<sup>er</sup> puits Rossenray, on manquait d'expériences. Les exigences d'une bonne couche de protection sont exposées en détail : sur 15 firmes, une seule sans références répondait aux diverses conditions. On l'a choisie et procédé à un traitement complexe en 3 phases : décapage au bain de sable, projection de zinc au revolver, couche de protection au chromate de zinc noyé dans du polyuréthane, enfin laque de couverture en polyuréthane-polyisocyanate. Pour le puits II de Rossenray, on a tenu compte du fait qu'une couche de 120 à 145  $\mu$  est insuffisante contre la porosité. Après des essais, on a choisi comme laque un polyester avec pigments de carbure de silicium. Ce revêtement durcit à froid.

IND. B 12

Fiche n° 30.912

B.J.R. BOTHA et S.G. TAUSSIG. The effect of equipment changes in existing shafts. *Les effets de changement d'équipement dans les puits existants.* — Journal of the South African Institute of Mining and Metallurgy, 1961, octobre, p. 120/133, 8 fig.

L'article envisage les bénéfices d'exploitation, principalement dans le domaine du coût de l'aérage, qui seraient réalisables par des changements d'équipement de quelques puits du Rand. Les changements consistent notamment en remplacement des partibures et autres équipements en bois par l'acier dans des puits rectangulaires.

Emploi de tubes en acier lisses pour ventilation additionnelle.

Divers autres procédés, suivant circonstances locales, réduisent la résistance au courant d'air.

A noter plus spécialement le bénéfice obtenu en surmontant les partibures d'une garniture en demi-rond.

IND. B 12

Fiche n° 30.621<sup>II</sup>

**H. KREKLER.** Schachtausbau bei schwierigen Gebirgsverhältnissen und stärkeren Beanspruchungen. *Revêtement de puits dans des conditions de terrain difficiles en présence de charges importantes.* — **Schlägel und Eisen**, 1961, octobre, p. 734/746.

Soutènement par diverses réalisations en acier : avec ou sans béton, avec revêtement extérieur en bitume. 6 façons différentes de pratiquer sont signalées, elles résultent des efforts pour prévoir et se prémunir des déformations dues aux exploitations dans des conditions difficiles. Malheureusement, on manque d'une pratique suffisante de leur efficacité. Les avantages attendus peuvent être compensés par d'autres inconvénients inattendus, ainsi que l'auteur le fait remarquer par une quinzaine de considérations différentes.

Les avantages et les inconvénients de la construction en acier sont ensuite longuement discutés.

En résumé, c'est sur l'expérience des réalisations antérieures et des inconvénients qu'elles ont présentés qu'on doit se baser en améliorant les points défectueux tant dans le cas de la fonte que pour l'acier. La diversité des réalisations actuelles montre bien combien grands et divers sont les efforts du monde actuel des spécialistes pour éclaircir le problème du soutènement approprié : fonte, acier ou béton, liaison au terrain ou indépendance, masse plastique ou non et autres semblables. Les constructions réalisées pendant ces dernières décennies ont encore une existence trop courte pour être généralisées sans plus ample information. La question du prix, bien que secondaire, n'est cependant pas à négliger complètement en regard des frais d'entretien.

IND. B 24

Fiche n° 30.741

**V. MERTENS.** Betriebliche Kleinarbeit bei der Verwendung von Grossbohrlöchern in der seigeren Ausrichtung. *Détail du travail lors de l'emploi des grands trous de sonde dans les préparatoires verticaux.* — **Glückauf**, 1961, 11 octobre, p. 1272/1282, 29 fig.

Le soin des détails d'exécution est partout nécessaire aussi bien dans la planification, l'organisation et les mille perfectionnements sans lesquels les nouvelles machines et procédés ne donneraient pas les résultats attendus. La technique des grands trous de sonde se développe beaucoup dans la Ruhr. 60 machines pour trous de 815 mm sont estimées en activité dans la région, pour fonçage de puits intérieurs, avaleresses, montages, cheminées à pierres, ventilation, sondage aux eaux, passage de câbles électriques, de câbles de travail pour le transport et le sau-

vetage. Un certain nombre de points de vue sont à examiner :

1) les plans de tir de mise à section pour éviter notamment le voisinage de retards trop différents - quelques solutions à ne pas suivre et d'autres qui donnent satisfaction sont indiquées ;

2) le nettoyage, après tir, des pierres abattues (2/3 environ ne s'évacuent pas d'elles-mêmes) qui se fait à la pelle et au rateau. On s'arrange pour que le fond du forage n'ait pas plus de 18° de pente vers le trou de sonde ;

3) il est nécessaire de protéger les ouvriers occupés à ce travail contre l'entraînement par des cages cylindriques à claire-voie descendant dans le trou ; il y en a de divers types ;

4) le transport à partir du trou de sonde peut se faire par chargement à la pelle mécanique, scraper ou encore blindé de chargement ;

5) on doit s'opposer au blocage des trous de sonde et à la formation de ponts ;

6) en terrains meubles, on s'expose à avoir des poches d'éboulement, on utilise des lampes de repérage ; à la mine Radbot, on a utilisé une sorte de cuvelage à fenêtres assis sur la partie ferme ;

7) organisation du transport du matériel avec cuffat dans le trou de sonde. Utilisation des grands trous de sonde comme cheminée à pierres, pour la ventilation.

IND. B 33

Fiche n° 30.818

**R.B. DUNN.** Narrow work in coal mining. Part I : Past and present heading machines. Part II : Reviewing future trends. *Exploitation par fronts étroits. I. Machines de traçages anciennes et modernes. II. Tendances.* — **Iron and Coal T.R.**, 1961, 20 octobre, p. 833/842, 8 fig. et 27 octobre, p. 903/912, 4 fig.

I. Le déclin en Europe de la méthode d'exploitation par chambres et piliers (room and pillar) n'est que relatif : on produit encore 14 Mt en Grande-Bretagne par cette méthode et elle reste recommandable dans une certaine catégorie de gisements, parfois en association, pour certaines parties, avec la méthode des tailles chassantes (longwall). Elle comporte, beaucoup plus que cette dernière, le creusement en veine de traçages constituant des chantiers d'exploitation étroits mais où on doit réaliser des avancements rapides. A l'exemple de l'Amérique, l'Europe a introduit la mécanisation dans le creusement des voies en veine. Des machines ont été spécialement conçues pour faire ce creusement, notamment le mineur continu Joy. Pour réaliser les grands avancements en traçage, il importe d'assurer un dégagement rapide des produits abattus : les convoyeurs fournissent la solution souvent la plus économique, avec parfois des chargeuses-pelleteuses ou autres. Le travail doit être aussi continu que possible et organisé de manière que les travaux accessoires, de soutènement notamment, n'arrêtent la machine que le moins possible. Les équipes doivent

être compétentes et bien entraînées. Quand la veine n'a pas une ouverture suffisante, l'aide des explosifs est souvent nécessaire, mais l'organisation du travail sur une base économique en est rendue plus difficile.

Les principales machines ou mineurs continus atteignent un rendement par machine et par an de 26.560 t, amélioré de 50 % depuis 6 ans. La première application en Grande-Bretagne date de 1935 à Beighton, avec une Universal AB sur chenilles et une chargeuse Joy ; avancement environ 300 m en 15 jours. Plusieurs autres exemples sont cités.

Les types de machines modernes les mieux adaptées sont le mineur continu Wilcox, à tarières, profondeur de coupe 1,025 m - la machine Colmol, installée au charbonnage de Comrie, à double rangée de bras coupants rotatifs dont la distance verticale peut varier par commande hydraulique de manière à s'adapter à une hauteur de coupe de 0,95 m à 1,05 m - le mineur continu Marietta, installé à Bowhill, à double tête coupante et chaîne coupante - le mineur Dosco à tête coupante extensible permettant de couper sur 3,45 m de largeur. - Performances.

II. L'auteur achève la description des machines de creusement des traçages en veine :

Le mineur Lee Norse installé à Lumphinnans dans un montage à environ 25 % de pente ; double tête coupante jumelée, à disques coupants, supportés par un double bras oscillant dans le plan vertical. Diamètre des disques 0,80 m, 72 tours par minute. On peut couper jusqu'à des hauteurs de 3 m, minimum 1,40 m, monté sur chenilles.

Dispositifs d'aspersion d'eau pour le dépoussiérage. Le cycle de creusement de 0,90 m d'avancement dure 25 min.

Le mineur continu Joy I JCM 2A a 7 moteurs électriques : 2 de 65 ch actionnent le bras coupant, le convoyeur avant et les spirales de nettoyage ; 2 moteurs de 5 ch actionnent le convoyeur arrière ; 2 moteurs de 7,5 ch actionnent les chenilles et un de 15 ch actionne la pompe hydraulique. Il peut creuser depuis 12 cm sous le sol jusqu'à 2,55 m au-dessus. Avancement de 0,90 m en 25 minutes. Un convoyeur-silo d'une capacité de 60 tonnes a été installé pour emmagasiner les produits.

L'auteur discute les éléments de comparaison entre les différents moyens mécaniques de creusement des traçages et examine les tendances futures dans ce domaine : construction de machines plus spécialement adaptées et amélioration du mode de soutènement. Le coupage par chaîne ne convient pas bien au genre de travail. Le bras rotatif et la tarière sont de meilleur rendement.

Le problème des transports pour dégager le front de creusement doit être étudié très soigneusement et

les convoyeurs sont susceptibles d'y apporter une solution satisfaisante.

Dans la discussion, l'auteur critique les commandes hydrauliques accessoires demandant un trop grand entretien. A une autre question, il répond qu'il serait heureux de pouvoir essayer en Grande-Bretagne la machine russe à tête sphérique et commande universelle.

IND. B 4110

Fiche n° 30.839

G. COX et E. HOUBEN. Winning in een pijler met snelle vooruitgang op Staatsmijn Maurits : zes en een halve meter dagelijkse vooruitgang. *A la mine d'Etat Maurits une taille avance à l'allure de 6,50 m/jour.* — *De Mijnlamp*, 1961, octobre, p. 174/178, 3 fig.

Ouverture de la couche 70 cm - pente moyenne 15° - longueur de la taille 198 m entre les cotes de 500 et 540 - Ventilation en rabat-vent - la galerie d'entrée est l'ancienne galerie de sortie de la tranche supérieure, longueur totale 480 m.

A mesure que la taille avance, on désoutène et laisse ébouler.

Comme moyen de transport, l'ancien convoyeur à bande de 32", dont des tronçons ont été remplacés par d'autres de 26". Soutènement : montants de 2,60 m et bèles de 2,20 m, espacement 0,85 m.

Détails sur l'installation de tête de taille pour réduire la loge au minimum et caler le panzer (6 hommes en tout avec le machiniste et les boiseurs).

La taille est rabotée à 5 postes, convoyeur Westfalia de 400 mm avec deux fois deux moteurs de 50 ch (vitesse 1,08 m/s). Production 1.258 t, personnel en taille 229 hommes dont 120 pour avancer le soutènement. Indice 18,2 aux 100 tonnes. Pour le chantier, il faut compter 8 heures utiles aux 100 t, indice 18,4 ; en plus : galerie de pied 0,5, transport de pied 1,0, service 1,0, entretien 2,5. Indice total 22,4 aux 100 t. Détails sur le soutènement renforcé de pied de taille au-dessus des moteurs.

Creusement de la galerie de pied : à cause des grands avancements, on est obligé de creuser la galerie 120 m en avant de la taille (en petites ouvertures, cela ne cause pas d'ennui), avancement 8,50 m/jour, soutènement cadres avec bèles de 2,20 m et élançons de 2,60 m, espacement 85 cm. Le pied de taille est dégagé par une chaîne à raclette Bejen (2 fois 2 moteurs de 20 ch), 2 convoyeurs à bandes déversent dans le descenseur (après bouveau de 80 m). Le convoyeur à bandes de pied de taille est allongé par tronçons de 70 m.

Le dégagement de grisou étant important, des sondages de captage sont faits en voie de tête, le grisou est déversé par tuyauteries directement dans le retour d'air.

## C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 232

Fiche n° 30.728

N.E. HANNA, R.L. GRANT et R.W. van DOLAH. Factors influencing the incendivity of permissible explosive ammonium nitrate and carbonaceous material. *Facteurs influençant la capacité d'inflammation du grisou des explosifs agréés au nitrate d'ammonium avec matière charbonneuse.* — Bureau of Mines R.I., n° 5867, 1961, 10 p., 3 fig.

La brochure décrit une méthode d'expérimentation des effets de la granulométrie du nitrate d'ammonium et du type de composant carboné des explosifs agréés sur la capacité d'inflammation du grisou et des poussières. La méthode opératoire, l'analyse des échantillons, chimiques et physiques des éléments constitutifs, et les résultats des essais et expériences sont exposés ; ils concernent 15 explosifs de composition variée, comprenant 3 granulométries et 5 types de composants carbonés. La capacité d'enflammer le grisou est fortement influencée par la granulométrie du nitrate d'ammonium, la finesse favorisant le danger. Le type de composant carboné a peu d'influence. Les résultats fournis par au moins 20 essais de tirs peuvent être considérés comme suffisamment reproductibles.

IND. C 2350

Fiche n° 30.762

A.B. WILDGOOSE. Alternatives to explosives. *Les méthodes de remplacement des explosifs classiques.* — *Colliery Guardian*, 1961, 5 octobre, p. 411/418, 5 fig.

Les méthodes d'exploitation sans explosifs visent à améliorer la sécurité et le rendement en gros charbon. L'auteur rappelle les principes de base et décrit les équipements avec leurs modes d'application des systèmes suivants : 1) *Cardox* : tube en acier dont une extrémité est fermée par une tête de décharge et l'autre par une tête de chargement, vissées ; remplissage à l'acide carbonique. Environ 2 millions de coups sont tirés par an. Description d'une station de chargement souterraine et prescriptions réglementaires. 2) *Hydrox* : système analogue, mise au point et perfectionnements récents en vue de supprimer les ratés. 3) *Cartouche hydraulique* : faisant agir de distance en distance des pistons à haute pression d'eau. Exige des trous forés à plus grand diamètre et fracture le charbon en blocs parfois de trop grand volume. N'a que peu d'applications. 4) *Tir à l'air comprimé* : Description de l'équipement Armstrong et Airdox : cartouches, tuyauteries, compresseurs souterrains, équipement de réserve, lubrification, entretien. Les trous ont de 55 à 75 mm. Le coût de l'installation est élevé et le rendement général n'est pas amélioré. Le rendement en gros, par contre, est très augmenté. L'organisation doit être très soignée pour que le système puisse être avantageux. L'air comprimé à haute pression

remplace bien les explosifs mais son emploi en Grande-Bretagne pendant 5 ans et demi n'a guère influencé le rendement.

IND. C 241

Fiche n° 30.769

R.W. van DOLAH, N.E. HANNA et R.L. GRANT. Relative efficacy of stemming materials in reducing incendivity of permissible explosives. *L'efficacité relative des matériaux de bourrage pour réduire le danger d'inflammation du grisou des explosifs de sécurité.* — Bureau of Mines R.I., n° 5863, 1961, 8 p., 4 fig.

Brochure relatant une série d'expériences entreprises par le Bureau of Mines avec 8 explosifs de sécurité de compositions diverses en vue de vérifier l'efficacité des différents modes de bourrage. Les conclusions tirées de ces essais sont les suivantes : 1) le chlorure de sodium, l'eau pure, la glace et une solution concentrée de sel sont sensiblement plus efficaces qu'un poids égal d'argile humide ou sèche. L'eau, la solution de sel dans l'eau et la glace sont d'efficacité équivalente. Le procédé de bourrage autorisé utilisant un cylindre en feuilles d'asbeste comprimées introduit dans le trou et obturé par un bouchon en asbeste et ciment formant coin de dilatation, est nettement inférieur en efficacité au bourrage ordinaire avec 1/2 kg d'argile sèche.

IND. C 40

Fiche n° 30.739

F. ADLER. Betriebserfahrungen mit schneidend arbeitenden Gewinnungsmaschinen in flacher und mässig geneigter Lagerung. *Expérience acquise avec les machines travaillant par havage dans les tailles en plateau et moyennement inclinées (de Walsum).* — *Glückauf*, 1961, 11 octobre, p. 1246/1262, 21 fig.

Les efforts faits par l'industrie charbonnière pour se rationaliser et se mécaniser apparaissent dans les statistiques : diminution de l'index, accroissement de la partie de la production d'abord partiellement mécanisée, ensuite totalement mécanisée, nombre de machines et production croissant d'abord avec les rabots seuls mais, depuis 1955, les abatteuses à tambour se développent parallèlement sans pouvoir les rejoindre. L'auteur donne des figures et décrit succinctement l'abatteuse à tambours multiples, le tambour à disques, les couteaux espacés pour la granulométrie, la variante Igel (tambour à pics) ; le trepanner Anderson-Boyes, la machine surbaissée à tarières Korfmann, le Dosco et son mode de travail en taille - machines plus récentes : l'abatteuse rapide à tambour Eickhoff pour couche dure (à Walsum et Prosper) et sa variante pour couches minces ; à la mine Anna des Eschweiler Bergwerke, le projet et la construction du Breitschrämlader, machine de grattage, qui avance parallèlement au convoyeur en prenant une large passe avec, à l'extrémité de la chaîne à pics, une tarière à 3 bras et un bras rouilleur ; indépendante du couloir, elle est poussée à partir d'une béquille calant au toit ; enfin,

avec un bras surbaissé haveur de la firme Austin Hoy et Cy et un bras abatteur activé de la firme Eickhoff, on a construit une abatteuse sur panzer dont les essais sont prometteurs. A la mine Walsum, ceux-ci s'accompagnent de recherches opérationnelles pour le choix de la machine ; elles envisagent l'abattage et le transport et sont détaillées.

IND. C 4222

Fiche n° 30.401<sup>II</sup>

F. GAJDZICK. Rabotage en veine dure. — *Bulletin de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole des Mines de Douai*, 1961, septembre, p. 739/743.

L'auteur envisage la force de traction à fournir au rabot, puis traite le problème du guidage qui est assez délicat : la position des couteaux constitue un facteur essentiel ; elle doit être réglée sur place en fonction de la structure du mur et de la veine. Le rabot grimpe ou plonge si le réglage n'est pas correct et le blindé suit le mouvement. Les opérations de réglage à effectuer dans ces cas de mauvais guidage dans le plan vertical sont exposées en détail. Le guidage dans le plan horizontal peut aussi être défectueux et provoquer des blocages. On y remédie par le réglage des limiteurs de passe et de l'excentrique de la tourelle.

Le rabot décrit dans cet article comporte des ailerons réglables en hauteur : de 47 mm en dessous, à 100 mm au-dessus du niveau du rabot, des couteaux à mi-hauteur de 4 modèles différents permettant une adaptation au charbon à abattre. Les pics gouges des ailerons sont identiques à ceux de la tourelle, ce qui donne 10 pics gouges. En avant de chaque couteau à mi-hauteur est adjoind un aileron sur lequel sont fixés les pics gouges préhaveurs. La tourelle porte-outil principale, placée au milieu du rabot et du côté du front de taille, travaille dans les deux sens ; elle peut tourner de manière à présenter ses couteaux dans le sens voulu.

IND. C 43

Fiche n° 30.743

H. FEYFERLIK. Ein Beitrag zur Abspannung von Hobelanlagen in mässig und stark geneigten Flözen. *Contribution au procédé de calage des installations de rabotage en couches moyennement et fortement inclinées.* — *Glückauf*, 1961, 11 octobre, p. 1292/1302, 6 fig.

Dans les gisements plats, la tendance est de plus en plus de repousser la commande du rabot dans les voies de tête et de pied en vue d'éviter le creusement des longues loges de départ, surtout en couches minces. En couches moyennement inclinées dans des tailles d'environ 200 m, le calage d'un rabot est simple, le frottement au mur amortit les réactions, il suffit de quelques poutres et étais. A partir de 15° de pente, il faut tenir compte des réactions. A 30° et 200 m de taille, il y a 15 t de poussée due au poids et 40 t de réaction des moteurs (2 groupes de 30 kW) soit 55 t en tout. Disposition des comman-

des de tête et de pied : exemple de l'installation à la mine Hausham : couche 2, pente 27° en tête et 18 au pied, couche sale avec 62 cm à 1,50 m d'ouverture dont 38 cm de charbon, taille de 200 m, creusement des loges lent et difficile. Par installation du treuil en voie de tête, la loge est supprimée (7 m) et l'installation du treuil en voie de pied ramène la loge de 4 à 1 m environ. Les châssis mobiles de voie de tête et de pied sont décrits ; leurs calage et avancement s'effectuent à l'air comprimé. Le personnel de taille est passé (par poste) de 43 à 33. Comparaison entre le creusement de la voie de tête en arrière et en avant de la taille. Soutènement de galerie en cintres posés sur longrines et pilotes en bois (voie de pied en cadre T.H.).

IND. C 5

Fiche n° 30.843

A. DRAGON. Vorschläge für eine hydraulische Kohlenengewinnung. *Projet d'abatage hydraulique du charbon.* — *Schlägel und Eisen*, 1961, octobre, p. 746/748, 3 fig.

Pour l'abatage avec transport hydraulique du charbon, la découpe du gisement doit être adaptée et serait difficilement applicable en Allemagne. Par contre, en couches tendres, on pourrait très bien combiner l'abatage hydraulique avec nos modes de transport : bandes et berlines. Pour une telle exploitation, dans une couche de 1,50 m à 3 m et une pente de 20 à 50°, l'auteur propose une méthode qui s'inspire du stossbau avec toutefois relèvement des deux ailes.

La voie de transport est munie d'une voie parallèle en vallée pour l'évacuation de l'eau usée. A la base du chantier, un massif d'isolement en charbon est boisé, de 2 ou 3 m au centre et 55 m environ aux deux extrémités. Le chantier montant a environ 240 m de largeur. Au centre, on ménage un chaffour, avec couloir cylindrique pour l'évacuation du charbon après que l'eau a été filtrée sur grille et envoyée en tuyauterie de descente. On y trouve encore éventuellement des échelles et un barrage ouvert de sécurité. A l'extrémité des ailes, il y a des montages pour la descente des remblais. Sur ces derniers, parallèles au front, reposent les couloirs collecteurs du charbon abattu et parcourus par l'eau usée.

Avec deux coupements hydrauliques au milieu de chacune des ailes et un à chaque extrémité, on dispose ainsi de huit fronts d'attaque convergents par paire. A chaque front, il y a un homme avec moniteur et un aide pour deux abatteurs en vue du boisage, celui-ci descend par les cheminées, remblai pneumatique. A 3 postes, 68 hommes peuvent abattre 480 t de charbon, soit 20 t de rendement taille, 7 t de rendement chantier. Il faut en outre une arrivée de remblais suffisante et 1.440 m<sup>3</sup> d'eau par 24 heures, soit 60 m<sup>3</sup>/heure, à élever à 150 m, par exemple.

Avantages de la méthode : hauts rendements, peu de danger, les ouvriers sont à 4, jusqu'à 8 m du front, ni chaleur, ni poussière.

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

IND. D 21

Fiche n° 30.856

X. Partial extraction as a means of reducing subsidence damage. *Extraction partielle, moyen de réduire les dégâts à la surface.* — National Coal Board, Information Bulletin 61/231, 16 p., 21 fig.

On a réuni une dizaine de cas d'exploitation partielle de gisement, en notant chaque fois les affaissements observés et les conditions de gisement. Le but était d'extraire 50 % environ du charbon en réduisant les affaissements au maximum.

cas 1 : exploitation par chambres et piliers ordinaires, à 80 m de profondeur les piliers trop étroits ont donné un affaissement en cuvette semblable à celui qu'aurait donné une exploitation totale ;

cas 2 : au contraire, la même méthode mais avec exploitation régulière et piliers en losanges épais à 110 m de profondeur a donné un affaissement de moins de 30 cm ;

cas 3 : à 900 m de profondeur, exploitation par tailles courtes de 65 m laissant entre elles des piliers de 90 m ; couche de 1,78 m, affaissement < 30 cm, pas de flexion ;

cas 4 : à 650 m, couche de 1,68 m, panneaux de 72 m avec piliers intermédiaires de 109 m : affaissement de 15 cm ; une prise supplémentaire en bordure de la zone d'influence a cependant amené un affaissement supplémentaire d'environ 50 % à l'intérieur de la zone ;

cas 5 : sous un monument, couche de 90 cm à 540 m de profondeur, panneaux de 72 m espacés de 72 m : affaissement de 8,5 cm sans dégât.

Les cas 6 et 7 sont analogues : tailles et piliers ont toujours environ 1/9 de la profondeur.

Les cas 8 à 15 étudient l'influence du rapport de la largeur de panneau à la profondeur : lorsque ce rapport = 0,25, l'affaissement est vraiment faible et pour ainsi dire horizontal, par contre si ce rapport s'élève à 0,33 on passe par une valeur critique.

Le cas 14 concerne la ville de Coalville (Leicestershire) sous laquelle on exploite la couche Roaster (1,50 m) à 254 m de profondeur par panneaux de 54 m espacés de 54 m : affaissement de 7 à 10 cm sans dégât. Question concernant 2 couches superposées : comment orienter les exploitations ?

IND. D 231

Fiche n° 30.881

X. Accidents récents provoqués par des coups de toit (Bassin de Provence). — Annales des Mines de France, 1961, octobre, p. 65/68, 3 fig.

Dans la couche Grande Mine du Bassin de Provence, les coups de toit sont fréquents mais sans

grande conséquence pour le personnel ; un seul ouvrier légèrement blessé sur 15 coups de toit du 1<sup>er</sup> janvier 1959 au 31 mai 1961. Par contre, des accidents graves ont été provoqués par les coups de toit dans la couche Gros Rocher du lambeau charrié de Gardanne : depuis le 1<sup>er</sup> octobre 1960, quatre mineurs y ont trouvé la mort, dont trois le 12 avril 1961. Cette couche, qui est exploitée en couche égide, comporte deux laies de lignite (40 et 55 cm de lignite) séparées par un banc de calcaire de 40 cm.

Au toit, 1 m environ de calcaire friable surmonté d'un banc compact de 3,50 m, au mur deux bancs calcaires de respectivement 55 et 1 m d'épaisseur séparés par des passées de respectivement 30 et 2 cm plus ou moins. Depuis la reprise des travaux, il s'y est produit 14 coups de toit, dont 3 dans une même taille avec accidents mortels, cette taille chassante longeant d'anciens travaux situés à l'amont. Des détails sont donnés sur ces accidents.

On a notamment constaté que la couche a parfois travaillé avant que ne se produise l'accident. On peut se demander si ce fluage de la couche n'est pas susceptible de priver plus ou moins brusquement son toit d'une zone d'appui, ce qui, dans certaines conditions, déclencherait le coup de toit. Ceci expliquerait certains coups de toit survenus dans la couche Grande Mine dans des zones exploitées plusieurs mois avant leur apparition.

IND. D 234

Fiche n° 30.882

X. L'accident de Sainte-Fontaine (1-8-61). Eboulement en taille (7 morts). — Annales des Mines de France, 1961, octobre, p. 69/73, 1 fig.

Veine G (2,60 m d'ouverture + 40 à 50 cm laissés au toit). Taille unique de 205 m entre les niveaux de 660 et 760, pente 28 à 30°. La taille démarrée en 1960 avait chassé 60 m (pied de taille légèrement en avance). Charbon abattu à l'explosif après havage, ralentisseur à disques, taille foudroyée avec remblayage partiel par injection de remblai.

Soutènement : étauçons à friction et bèles de 1,20 m ; 5 allées (ou 4) entre front et soutènement soit un vide de 3,80 ou 5,0 m, files d'étauçons tous les 60 cm.

Le mardi 1<sup>er</sup> août, entre minuit et 1 h du matin, premier éboulement à partir de 70 m du pied de taille, de peu d'importance (entre 3 ou 4 files). 2 ouvriers sont envoyés pour renforcer le boisage, mais l'éboulement s'étend entre 66 et 80 m : les 2 ouvriers sont ensevelis (vers 2 h du matin). Premières mesures d'urgence (étauçons et cadres). L'ingénieur du corps des mines, l'ingénieur divisionnaire et l'ingénieur de la sécurité arrivent successivement. C'est vers 5 h 45 que quelques étauçons se renversèrent à 55 m du pied de taille précédant de peu le grand éboulement qui allait ensevelir les 3 ingénieurs, un porion et un ouvrier. Plusieurs autres ouvriers

s'échappèrent de justesse. Diverses tentatives de sauvetage dont chambrai le long de l'éboulement.

Constatations : notamment cassure principale formant un dièdre de 50° avec le front et à partir de celui-ci.

IND. D 54

Fiche n° 30.773

K.N. SINHA. Hydraulic stowing in India. A recent development in stowing direct from Damodar riverbed. *Le remblayage hydraulique en Inde. Un récent progrès par remblayage direct à partir du lit de la rivière Damodar.* — *Transactions of the Mining Geological and Metall. Inst. of India*, 1952, juillet, 67 p., 11 fig.

Généralement, le sable est puisé dans la rivière par pompe et déversé dans une trémie de séparation où il se décante. Le fond de la trémie s'ouvre pour le laisser passer dans le cône mélangeur où arrive un jet d'eau circulaire. Du mélangeur, le sable descend au puits. Les différentes parties de l'installation sont examinées successivement. On pompe 100 tonnes de sable par heure. L'article décrit les essais et les améliorations apportées à la méthode et aux installations. Tous renseignements sont fournis sur cette application du remblayage hydraulique, ses essais et leurs résultats, rendements, prix de revient, etc.

IND. D 68

Fiche n° 30.793

H.G. SCHMIDT-WITTENBRINK et E. HEINSER. Das Ausrauben von Abbaustrecken auf dem Verbundbergwerk Walsum. *Le désameublissement des galeries d'abatage à la mine unifiée de Walsum.* — *Bergfreiheit*, 1961, septembre, p. 333/345, 6 fig.

L'économie et la sécurité demandent que les chantiers épuisés soient désameublés rapidement. A Walsum, on s'est équipé en conséquence. Au 1<sup>er</sup> avril 1960, il y avait 6980 m de galeries à supprimer parce que de 1957 à 1960 on avait creusé une moyenne annuelle de 10.115 m. En outre, les longueurs à chasser sont élevées (700 à 800 m) et la concentration entraîne de grands avancements. Heureusement, les conditions d'exploitation sont perfectionnées : 4,08 m de galeries aux 1.000 t (contre 6,04 m dans la Ruhr) - longueur moyenne de taille 256 m (contre 215) - puissance moyenne 1,42 (contre 1,24 dans la Ruhr). En 4 mois on a dégarni 4.120 m de galeries.

Conditions de soutènement (charbons flambants et à longue flamme) soutènement en cintres 21 kg/m) en 3 pièces, section 10,8 m<sup>2</sup>, espacement 1,10 m.

Exécution du travail d'enlèvement : les derniers mètres de voie ont été boisés ; quand la dernière allée est achevée, on désameuble la taille ; ensuite, on enlève les bandes en galerie, la galerie d'aérage recule parallèlement. L'enlèvement des cintres en galerie est le dernier travail et le plus difficile. On

utilise, soit le matériel hydraulique Korfmann, soit le matériel à double palan à air comprimé Neuhaus-Witten.

Pour le transport en galeries, on utilise des tracteurs Diesel ou des monorails suspendus. Les durées d'enlèvement avec 5 équipes-types sont données en détail et comparées.

Groupe I : 1 machine d'arrachage avec tracteurs Diesel : 4430 m.

Groupe II : 1 treuil de désameublissement avec monorail : 2.255 m.

Groupe III : 2 palans à air comprimé et monorail : 1.585 m.

La longueur moyenne de galerie a été pour I : 758 m ; pour II : 564 m ; pour III : 396 m. Pour 2 galeries à peu près de même longueur, avec le Diesel, on a utilisé 21,2 postes/100 m ; avec le monorail, 35,1 postes/100 m.

Chronogrammes divers.

## E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 1311

Fiche n° 30.724<sup>II</sup>

S. WEINBERG. Improvements in conveyor belting in the U.K. *Progrès en courroies de convoyeurs dans le Royaume-Uni.* — *Mining Congress Journal*, 1961, octobre, p. 83/87, 3 fig.

L'emploi du chlorure de polyvinyle (P.V.C.) a donné aux courroies de convoyeur une sécurité considérablement accrue.

Des spécifications ont été édictées pour orienter la construction et fixer les propriétés physiques des courroies, ainsi que les méthodes d'essai de tension, élongation, adhésion, résistance électrique, résistance au cisaillement, à l'inflammation, et enfin, la mesure de l'épaisseur du recouvrement.

Des normes standardisées ont été établies et un contrôle par inspections est organisé pour la qualité des produits dans les manufactures. Petit à petit, la qualité des courroies est améliorée et d'ici un an les courroies en PVC auront complètement remplacé les courroies en caoutchouc.

L'organisation du MRE s'est penchée sur les attaches de courroies : la valeur relative des divers systèmes a été évaluée. Elle s'est occupée aussi de la question de la capacité de transmission des courroies, qui est évidemment liée au coefficient de frottement, mais celui-ci étant sujet à de fortes variations au cours du service, le problème est complexe et les solutions dépendent beaucoup des conditions d'emploi.

IND. E 1312

Fiche n° 30.641

W. LUEBRICH. Ausfallerwartung von Tragrollen in Gurtförderern unter Berücksichtigung der Lebensdauer ihrer Wälzlager. *Prévision de la mise hors service des rouleaux porteurs de convoyeur à bande en tenant compte de la durée de service de leurs roulements à rouleaux.* — Braunkohle, Wärme und Energie, 1961, septembre, p. 354/360, 12 fig.

L'économie des convoyeurs à bande ne dépend pas seulement du prix d'achat et de la consommation d'énergie, mais aussi de la durée de vie de leurs éléments : bande, treuil, tambours, rouleaux porteurs, etc. La durée de service des rouleaux ne doit pas dépendre de calculs d'amortissement ou de conditions de emploi de pièces, mais ce sont surtout des défaillances des roulements qui provoquent des arrêts répétés amenant la mise hors service après des pertes qu'on aurait pu éviter par l'estimation de la durée de service probable des roulements. C'est pourquoi l'auteur étudie l'ordre de grandeur de la durée à prévoir avant les arrêts dus à la défaillance des roulements. D'autres causes sont citées, qui sont dues à un défaut de fabrication ou d'entretien, mais elles sont accidentelles et moins fréquentes. Il y a deux types de rouleaux : à roulements extérieurs ou intérieurs au rouleau. Le rouleau peut être porté par 1, 2 ou 4 roulements. La probabilité de mise hors service du rouleau à cause des roulements est naturellement plus dispersée pour 4 que pour 2 roulements (diagramme). Courbes de probabilité d'arrêt à prévoir pour les cas de 1 à 4 roulements par rouleau. On en déduit ainsi la probabilité de mise hors service des rouleaux après un certain nombre de milliers d'heures de service.

IND. E 20

Fiche n° 30.807

E.G. LOESCH. Behandlung eines Transportproblems mit Hilfe von « Operations-Research » Methoden. *Traitement d'un problème de transport à l'aide des méthodes de recherche opérationnelle.* — Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 1961, juillet, p. 221/229, 7 fig.

Méthode intégrale agissant dans les grandes lignes et sur les éléments constitutifs ; elle aide grandement la direction mais ne la supplante pas, la mise au point est toujours effectuée par cette dernière.

Programme de travail : formulation précise du problème - rassemblement d'observations - ordonnancement, classement, analyse pour ébaucher une théorie - vérification dans divers cas - contrôle et conclusions.

Formulation d'un cas donné à titre d'exemple : la société charbonnière Wollsegg-Traunthaler extrait environ 740 t de lignite par jour de 4 galeries à flanc de coteau, transport par locos Diesel et à accus sur voie de 580 mm en berlines de 940 kg et à une distance moyenne de 6,5 km à une installa-

tion centrale de concassage et classement ; de là, ils sont envoyés à une station de chemin de fer receptrice distante de 11 km, par locos Diesel de 200 ch sur voie de 1106 mm, en container de 2 t placés par 3 ou 4 sur wagons-plateformes.

Un diagramme résume ces données et un chronogramme montre l'allure des fréquences. On en déduit un autre diagramme intégral qui indique à chaque heure de la journée la quantité de charbon chargée depuis le début de la journée. Pour chaque point de chargement, on a tracé un diagramme analogue qui diffère d'une galerie à l'autre avec cependant pour chacune un problème d'arrivée, un de file et un autre d'évacuation. Un de ces cas est traité en détail.

En conclusion, il faut recourir à un remplissage suffisamment régulier d'un silo régulateur.

IND. E 252

Fiche n° 30.827

T. STEINBRINCK. Die Toxizität von Dieselabgasen. *Toxicité de l'échappement des Diesel.* — Glückauf, 1961, 25 octobre, p. 1384/1387.

À la mine de fer de Kahlenberg, à l'occasion d'une autorisation d'emploi de locos Diesel accordée par l'Administration des Mines moyennant certaines conditions (moins de 0,12 % de CO à l'échappement, 100 litres d'air/s/ch, étranglement maximum au moteur de 80 %), une étude sur l'utilité de l'épuration des gaz d'échappement a été faite, dont l'article donne un résumé.

Composition des gaz d'échappement : la combustion idéale donne 1 kg d'huile pour Diesel + 10,7 m<sup>3</sup> d'air normal = 1,6 m<sup>3</sup> CO<sub>2</sub> + 1,4 m<sup>3</sup> H<sub>2</sub>O (vapeur) + 8,2 m<sup>3</sup> de N<sub>2</sub> + 0,1 m<sup>3</sup> Argon ... = 11,34 m<sup>3</sup> de gaz d'échappement. En fait, cette combustion parfaite n'est jamais atteinte et, d'après Wilke et Schmidt, on trouve en moyenne : 14 % en vol. d'oxygène - 0,0 à 0,05 de CO (à l'accélération) - hydrocarbures 0,017 à 0,053 NO<sub>2</sub> (m. à vide) - NO<sub>2</sub> : à vide 50 à 68 p.p.m., en accélération 849 p.p.m. - aldéhydes : à vide 6 à 17 p.p.m., en décélération 29 p.p.m.

Description des diverses formes rencontrées : N<sub>2</sub> inoffensif, O<sub>2</sub> id., CO<sub>2</sub> dangereux à partir de 100.000 p.p.m., vapeur d'eau forme des acides avec SO<sub>2</sub>, CO jusqu'à 0,05 vol. % = 500 p.p.m., c'est le plus dangereux des sous-produits (affinité pour l'hémoglobine 500 fois plus élevée que celle de l'oxygène).

NO<sub>2</sub>, NO, N<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : le NO notamment est aussi dangereux que le CO, les autres déposent des acides corrosifs dans les poumons.

Les aldéhydes : acétaldéhydes, formaldéhydes, acroléine : seul le premier n'est pas nocif.

Les sulfures de l'huile Diesel donnent du SO<sub>2</sub> : dans les mines, les huiles Diesel doivent avoir une teneur inférieure à 0,6 % de soufre.

Les hydrocarbures lourds sont cancérigènes : le benzopyrène notamment : jusqu'à présent, on a détecté comme autres substances cancérigènes dans les gaz d'échappement les pyrène, coronène, anthracène, fluorène et fluoranthène, d'autres sont possibles.

Somme toute 2 % seulement des gaz d'échappement sont nuisibles ; on peut les rendre inoffensifs par dilution, combinaison, achèvement de la combustion, filtration. Importance du facteur de toxicité (en CO) - teneur restante en oxygène - recherches médicales peu poussées.

IND. E 254

Fiche n° 30.826

R. STROEMER. Die Fahrdrähtanlage mit Berührungsschutz auf Zeche Minister Stein. *Installation pour locomotive à trolley avec protection contre le contact de la ligne à la mine Minister Stein.* — Glückauf, 1961, 25 octobre, p. 1382/1384, 8 fig.

Il y a quelque temps, on s'est efforcé d'éliminer le danger de contact avec les lignes de trolley. Un premier article décrivait une installation de sécurité de la firme Th. Steinfurt à l'essai dans une galerie d'une mine de la Ruhr. Entretemps, une installation complète équipée par ce procédé a été mise en service à la mine Minister Stein. Ce type d'installation est particulièrement simple et économique. L'article reproduit des détails sur la cache de protection, sur les aiguillages, les trolleys, les prises de courant, les supports, etc...

Naturellement, cette protection occasionne un supplément de dépenses assez important : alors que par mètre de ligne nue on compte 9,50 DM (stations non comprises), avec protection en caoutchouc l'installation revient à 18 DM par mètre de ligne.

IND. E 6

Fiche n° 30.917

E. HECKEL Ges. Descente de matériels longs dans les puits de mine. — *Manutention mécanique*, 1961, n° 7-8, p. 17/21, 7 fig.

Description du descenseur utilisé pour la descente dans le puits des bois, étauçons, rails, tuyaux etc... à Sarrebrück. Diamètre des éléments transportés 10 à 25 cm, profondeur max. 450 m, longueur des éléments transportés : 2 à 7 m, intervalle des chaises de transport 9 m, vitesse 0,4 m/s. Débit horaire 160 éléments - 4 étages. Le descenseur est constitué d'une poulie motrice Karlik supérieure et d'une poulie de tension au fond, de 1 m de diamètre, et d'un câble sans fin avec chaises. Chaises et accouplements de câble sont conçus pour passer sur les poulies.

Le chargement et le déchargement des éléments se font par des dispositifs à fonctionnement automatique : couloir à commande pneumatique actionné par le passage d'une des chaises du câble pour le chargement et glissoires complétées de chaînes d'évacuation pour le déchargement.

Les détails de cette manutention automatique sont fournis par l'article.

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

IND. F 113

Fiche n° 30.911

A.W.T. BARENBRUG. The economic aspect of reducing shaft resistance. *L'aspect économique de la réduction de la résistance à l'aérage des puits.* — *Journal of the South African Institute of Mining and Metallurgy*, 1961, octobre, p. 111/119, 4 fig.

Les puits à grande profondeur d'Afrique du Sud sont naturellement d'installation coûteuse. La détermination préalable de leur diamètre doit faire l'objet d'études soignées : l'exécution du puits lui-même et le fonctionnement économique de l'installation de ventilation sont les éléments essentiels de ces études et un compromis doit être recherché. Il tient compte de nombreux facteurs, résistance au courant d'air, débit, etc...

L'article donne les formules utilisées et les courbes caractéristiques de prix de revient annuels des puits comparés pour différents diamètres envisagés et pour différents modes d'équipement.

IND. F 113

Fiche n° 30.913

M. BARCZA et M.J. MARTINSON. Ventilation resistance factors of some vertical downcast shafts in the Rand Mines group. *Les facteurs de la résistance à l'aérage dans quelques puits d'entrée d'air verticaux du groupe des Mines du Rand.* — *Journal of the South African Institute of Mining and Metallurgy*, 1961, octobre, p. 134/155, 5 fig.

L'article résume une série d'expériences pratiquées sur place dans des puits en laboratoire, pour déterminer la résistance au courant d'air dans des puits d'entrée d'air.

Il donne les formules d'évaluation des pertes de charge, les méthodes de mesure de la densité de l'air et la description de plusieurs puits profonds, de leur équipement et des études de résistance à l'aérage qui y ont été faites. D'une manière générale, les conclusions des expériences réalisées, d'une part sur place dans les puits existants, et d'autre part, sur des modèles réduits en laboratoire, se sont montrées concordantes.

IND. F 24

Fiche n° 30.819

H.J. WIDDOWSON. Methane drainage in the North Staffordshire area. *Le captage du grisou dans le Nord Staffordshire.* — *Colliery Engineering*, 1961, octobre, p. 424/427, 6 fig.

Le puissant bassin du Nord Staffordshire dont les réserves s'étendent jusqu'à la profondeur de 1.400 m, fournit un fort pourcentage de la production to-

taie anglaise de grisou capté. 52 km de tuyauteries souterraines ont été installées à cet effet depuis 1951. Les installations se sont multipliées à partir de cette année dans les charbonnages de la région : Stafford, Wolstanton, Holditch, Chatterley, Parkhouse, Hem Heath. Les quantités captées sont importantes. L'article donne une description sommaire des principaux équipements d'extraction du grisou et des projets en cours de réalisation.

Le gaz est utilisé comme combustible dans des batteries de chaudières des charbonnages, en partie. Une partie, dont l'importance ira croissant, sera livrée à l'industrie gazière ou autre, et enfin, une partie est rejetée à la surface.

IND. F 25

Fiche n° 30.924

M.S. ANTSIFEROV. Méthode sismoacoustique pour la prévention des dégagements instantanés (D.I.) (en russe). — *Bezopasnost Trouda*, 1961, avril, p. 4/6, 2 fig.

Les indices précurseurs d'un D.I. sont difficiles à saisir sans outillage spécial.

Dans le puits Jounkom (Donbass), l'Institut Skotchini (I.D.G.) et la station sismoacoustique du Sovnarkoz Stalin ont accompli un travail de recherche important ; les signes précurseurs des D.I. étaient captés par un géophone spécial élaboré pour la mine, et de sécurité grisou-poussières, il était placé dans un trou de mine à l'intérieur du massif.

Chaque fissuration se formant dans le massif produit une impulsion sismoacoustique qui se transmet à une certaine distance. Le géophone transforme l'impulsion sismo-acoustique en signal électrique. On peut observer les signaux : a) soit près des chantiers au fond - b) dans un laboratoire à la surface.

Le géophone est placé entre 4 et 6 m de profondeur dans un trou à 45°, dans le coin du gradin inférieur. Le géophone est installé 24 h avant les observations pour qu'il soit serré par le charbon.

L'énergie d'amplification est fournie par un petit moteur à air comprimé. Les signaux sont captés dans un rayon de 30 à 50 m.

Avec un peu d'entraînement, l'opérateur distingue les impulsions sismoacoustiques des coups provoqués par l'exploitation.

L'accroissement annonciateur de D.I. de l'activité sismoacoustique se produit plusieurs postes avant le D.I. Le D.I. lui-même survient au moment de la diminution de cette activité qui suit une agitation anormalement élevée.

Deux installations sont en service ; on en prépare 25 à 30.

IND. F 25

Fiche n° 30.442

W. GIMM. Wechselwirkungen zwischen Gebirgsmechanik und Gasausbrüchen im Kohlen- und Salzbergbau. *Relations entre mécanique des terrains et dégagements instantanés (D.I.) des mines de charbon et de sel.* — *Freiberger Forschung*, A. 183, 1961, janvier, p. 20/45, 22 fig.

Les conditions générales des D.I. des mines de charbon et de sel sont : une concentration de gaz assez élevée, certaines variations de contrainte des terrains (progressives ou brusques) qui détruisent la liaison gaz-minéral, une vitesse de désorption suffisante pour que s'établisse une pression interne de gaz élevée et une épaisseur de fritte insuffisante. Les variations de contrainte détruisent la cohésion du charbon à la limite entre zones à basse et haute pression qui précèdent le front. L'énergie du gaz libéré achève la destruction du charbon et provoque les projections. Pendant le déroulement d'un D.I. qui se compose en fait de petits D.I. (d'après enregistrements magnétophoniques), il y a aussi une interaction entre les variations de contrainte et la pression du gaz libéré.

Le tir d'ébranlement, en plus de l'effet d'ébranlement, fait varier la position du front de taille par secousses d'air des déplacements de contrainte importants. Les phénomènes de D.I. des mines de charbon et de sel sont semblables, mais dans les mines de charbon, les D.I. en voies et boueux sont les plus fréquents et les plus violents.

IND. F 416

Fiche n° 30.822

R.J. HAMILTON et K.W. McKINLAY. Dust suppression investigations. The use of water, wetting agent solutions and foam in cutting operations. *Recherches sur la suppression des poussières : emploi d'eau, agents mouillants et mousse pendant le havage.* — *Colliery Engineering*, 1961, octobre, p. 448/452, 7 fig.

Le havage est une grande source de poussières par lui-même, surtout lors du havage en intercalation, et par la dispersion provoquée par le mouvement de la chaîne.

Des essais viennent d'être effectués dans la couche Flokton dans un charbonnage de la division NE, ils prolongent ceux de Blower et Sargent. On a utilisé le précipitateur thermique à poste fixe pour les mesures en amont et en aval de la haveuse. On a veillé à ne pas provoquer d'autre cause de dispersion des poussières. Essais dans deux types de taille : entrée d'air par allée centrale avec deux retours ; entrée à une extrémité avec sortie à l'autre. De ces essais, il ressort que les agents mouillants sont pratiquement sans effet, la mousse est aussi inefficace, il en faudrait une quantité exagérée pour obtenir un certain résultat. M.L. Lévin a aussi trouvé qu'il en faudrait de 5 à 20 fois le volume de havrit. Quant au type de bras d'arrosage, c'est celui du C.E.E. qui donne les meilleurs résultats, encore

qu'une suppression de 55 % des poussières soit encore loin d'être satisfaisante. La granulométrie abattue (peu dans les fines poussières) indique que le mouillage n'intervient qu'après la mise en nuage : il est bien difficile d'amener l'eau à l'endroit où les pics arrachent les produits. Cependant, le MRE, qui étudie la question semble près de la résoudre.

Deux points encore ont été notés : l'existence de grandes variations d'un jour à l'autre dans la concentration des poussières avec des circonstances apparemment semblables ; dans le même charbonnage et la même couche, il peut y avoir de grandes différences dans la production de poussières, ceci est dû aux variations d'épaisseur de l'intercalation.

IND. F 440

Fiche n° 30.742

H. BREUER. Die Entwicklung im betrieblichen Staubmesswesen. *Evolution des mesures de routine d'empoussièrément.* — Glückauf, 1961, 11 octobre, p. 1283/1297, 23 fig.

Le procédé pour les mesures de routine d'empoussièrément mis au point par la station de recherches pour la lutte contre les poussières et la silicose, au début de 1951, s'est montré bien adapté aux besoins de la mine et s'est développé après épreuves répétées en 1955. Il satisfait depuis aux exigences de la lutte contre les poussières et dans l'orientation de la main-d'œuvre menacée de silicose. Ces mesures sont effectuées dans la forme et avec la fréquence requise par environ 400 doseurs de poussières. Avec l'expérience et les résultats acquis, le procédé a été amélioré tant en chantier qu'en laboratoire. Après introduction du Tyndalloscope avec dispositif de dessiccation et estimations photométriques de la teneur en sel des échantillons de conimétrie, les mesures de routine en brouillard salin peuvent être effectuées avec toute la précision requise. On a satisfait aux exigences de l'hygiène professionnelle concernant la teneur en quartz et aux prescriptions administratives basées sur la teneur en quartz des poussières grâce au développement d'un procédé de calcul de cette teneur. A cet effet, on a créé un appareil de mesure gravimétrique avec un échantillonnage sélectif des poussières absorbées par les poumons et un procédé de routine par rayons X pour l'analyse des échantillons. Ce procédé garantit une grande précision et reproductibilité à la méthode. Ces dernières années, les agents d'empoussièrage se multipliant, de nouveaux appareils ont été créés pour faciliter les mesures aux endroits de travail, à la surface et au fond. Des valeurs types sont exigées pour le courant d'air.

IND. F 441

Fiche n° 30.787

I. WESTERBOER. Zur Physik der Staubabscheidung im Thermalpräzipitator. *Processus physique de séparation des poussières dans le précipitateur thermique.* — Staub, 1961, octobre, p. 466/473, 10 fig.

L'article donne une description détaillée des champs de flux et de température du précipitateur

thermique type Wolkenhorst à bandes de chaleur planes. La distribution des températures a été vérifiée par des mesures. L'observation du chemin particulaire à l'intérieur de la chambre de séparation sous l'influence de ces champs conduit à une expression de la densité d'agglomération dans la zone de séparation. L'auteur discute les influences qu'exercent sur cette densité d'agglomération les perturbations marginales aux champs de flux et de température, la taille des particules, les propriétés matérielles des particules et leur température. Il en déduit deux conditions pour qu'un aérosol type convienne au contrôle du chiffre de densité de dépôt.

IND. F 441

Fiche n° 30.821<sup>1</sup>

R.G.H.B. BODDY. Pneumoconiosis research. An account of further research with slotted-duct dust sampler. *Les recherches sur la pneumoconiose. Compte rendu de nouvelles études au moyen de l'échantillonneur de poussières à conduit fendu.* — Colliery Engineering, 1961, octobre, p. 435/438, 3 fig.

L'appareil utilise un conduit par lequel passe l'air poussiéreux et présentant à sa partie inférieure une fente par laquelle la poussière se dépose graduellement sur une plaque qui se déroule, enregistrant la concentration de la poussière en fonction du temps.

L'adaptation à l'usage souterrain comporte une pompe et diverses caractéristiques de construction réalisant l'automatisme et la continuité de la prise d'échantillon à analyser.

L'appareil réalisé pour l'emploi dans les charbonnages est décrit avec ses particularités facilitant l'analyse des atmosphères poussiéreuses.

IND. F 52

Fiche n° 30.846<sup>1</sup>

A.F.C. SHERRATT. Instrumentation for temperature measurement. *L'instrumentation de mesure des températures des parois de galeries.* — Colliery Guardian, 1961, 26 octobre, p. 497/502, 6 fig.

Compte rendu d'expériences effectuées au charbonnage de Babbington en vue d'évaluer les constantes thermiques des roches environnant une galerie. La méthode consistait à chauffer une longueur de galerie déterminée à une température constante et à s'assurer que la chaleur soit envoyée entièrement dans le terrain environnant.

En mesurant les températures à divers points des bancs de roches et leurs variations avec le temps pendant le chauffage, on a déterminé les constantes thermiques en comparant les résultats avec les équations et formules théoriques.

On a utilisé, pour la mesure des températures, des thermocouples placés dans des trous de sonde atteignant 6 m de profondeur. On a pris toutes les précautions utiles pour empêcher la convection de l'air dans le trou, qui empêche évidemment de constater la température exacte d'un point précis. A cet effet, on a fait en sorte que le trou soit bien

bourré, sans vide et que les thermocouples soient bien en contact avec la roche.

L'article donne la description détaillée de l'instrumentation utilisée et de la méthode d'étalonnage des thermocouples, opération délicate qui devait s'opérer sur place avec des récipients spéciaux à glace fondante, d'une part, pour donner le 0 centigrade, et à huile de transformateur chaude, d'autre part, pour donner une référence supérieure.

De multiples précautions sont prises pour assurer l'exactitude des mesures, dont les résultats seront exposés dans la suite de l'article.

IND. F 60

Fiche n° 30.770

S.P. POLACK, A.F. SMITH et H.P. BARTHE. Recent developments in fire-resistant hydraulic fluids for underground use. *Progrès récents dans les liquides ininflammables pour les usages du fond.* — Bureau of Mines I.C., n° 8043, 1961, 32 p., 9 fig.

Le rapport traite des recherches pour déterminer le danger d'incendie dans les mines créé par l'emploi de lubrifiants dérivés du pétrole pour le graissage des machines et résume les résultats des recherches du Bureau of Mines effectuées dans les conditions du fond. Depuis le 17 décembre 1959, la circulaire 50 du B.M. est en application. Un producteur a reçu l'agrément pour 9 lubrifiants préparés et 7 concentrés. Actuellement plus de 100 mines utilisent une émulsion d'eau et pétrole du type incombustible. Celle-ci est à préférer aux points de vue économie et sécurité aux lubrifiants inflammables dérivés du pétrole. Les émulsions de pétrole dans l'eau à haute viscosité ont des qualités lubrifiantes égales aux précédentes et une congélation éventuelle ne modifie pas leur qualité.

IND. F 61

Fiche n° 30.813

R.R. STAPLETON. Control of spontaneous combustion in mines. Development of a latex sealant. *La lutte contre les combustions spontanées dans les mines. Mise au point d'une matière d'étanchéité en latex.* — Iron and Coal T.R., 1961, 13 octobre, p. 785/788, 5 fig.

Pour prévenir et combattre la combustion spontanée, il faut empêcher l'air de s'introduire dans les espaces fissurés où le charbon s'échauffe. On doit disposer d'un matériau d'étanchement non inflammable et non toxique. Le latex de polychloroprène convient à cet usage. Il s'applique aisément et avec sécurité. On utilise un équipement comprenant un réservoir de 40 litres sous pression, une lance d'arrosage ou pistolet avec tuyau flexible et une tuyauterie flexible à air comprimé. L'article décrit plusieurs applications du procédé d'étanchement de parois de barrages, de galeries de ventilation. Dans certains cas, les opérations étaient effectuées d'urgence pour lutter contre un incendie.

L'efficacité du procédé a pu être vérifiée : le film de latex est durable, résiste aux pressions de la ventilation, à l'humidité et à la chaleur.

IND. F 61

Fiche n° 30.756

X. Vorrichtung zum Verhüten und Löschen von Grubenbränden (U.S.S.R.). *Dispositif pour la prévention et l'extinction des incendies du fond.* — Bergbauwissenschaften, 1961, 20 octobre, p. 470.

Dans les mines à charbon inflammable, on utilise des pulvérisateurs pour arroser les fronts à l'eau ou mieux avec des solutions ignifuges. On peut ou bien dissoudre l'agent auxiliaire dans le liquide ou bien l'introduire dans la tuyauterie par un doseur automatique ou encore l'injecter en trou de sonde. Toutefois, les doseurs automatiques sont des appareils compliqués, peu appropriés à l'emploi dans les mines. Les capsules en trou de sonde ne sont pas un procédé sûr de bonne dissolution. Les inconvénients d'une dissolution irrégulière dans le liquide sont éliminés par le procédé suivant. A la sortie du distributeur de liquide, il y a une douille présentant des orifices et remplie d'une matière poreuse ou mousseuse. L'eau de distribution, en se rendant vers l'endroit d'injection, pénètre partiellement dans la douille et en ressort après avoir dissout une certaine proportion de l'agent auxiliaire. Il est avantageux au préalable de rendre l'eau ou le liquide plus mouillant par un traitement approprié. Le procédé signalé est peu coûteux.

## H. ENERGIE.

IND. H 122

Fiche n° 30.748

H. KAMMERER. Warum Schraubverdichter. *Pourquoi un compresseur hélicoïdal.* — G.H.H. Technische Berichte, n° 2, 1961, p. 2/7, 6 fig.

Les machines hélicoïdales tiennent le milieu entre les machines à piston (dont elles suppriment le mouvement de va-et-vient) et la turbine centrifuge (à vitesse de rotation très élevée). Contrairement aux moteurs à piston, le débit de cette dernière dépend beaucoup de la pression finale. En outre, elle a une gamme d'instabilité (limites de pompage) ; en dessous d'un certain débit (de l'ordre de 160 m<sup>3</sup>/min), elles ne sont plus économiques, tandis que le compresseur hélicoïdal est dans sa zone de hauts rendements. Il est vrai qu'il existe aussi des machines à piston dans ce domaine mais elles sont coûteuses et encombrantes.

Le compresseur hélicoïdal est un perfectionnement du ventilateur Roots. Son inventeur est l'ingénieur Lysholm. Il est construit par la Svenska Rotor Maskiner A.B. Son diagramme ressemble beaucoup à celui d'un compresseur à piston (vues). Sa courbe de rendements optima est très peu incurvée. De plus, il n'a pas de gamme d'instabilité. Par suite de la marche presque sans contrepression du rotor auxiliaire, les forces de frottement sont très réduites.

## I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES COMBUSTIBLES

IND. I 35

Fiche n° 30.857

**K. SALIMANN.** Present state of coal flotation in West Germany. *Etat actuel de la flottation du charbon dans l'Allemagne de l'Ouest.* — *Mining Engineering*, 1961, septembre, p. 1069/1071.

Résumé de l'état de la préparation en général et surtout de la flottation qui sert à traiter 9,3 % de l'alimentation de l'atelier de préparation. Raisons connues qui tendent à accroître la part de la flottation : fines brutes de l'influsion ; lois sur l'évacuation des eaux résiduaires. Cependant la flottation est chère et exige un personnel constant. Conditions générales et cellules les plus utilisées ; traitement des eaux résiduaires pour recyclage ; évacuation des schistes de flottation. Prix de revient moyen de 32 ateliers.

(Résumé Cerchar, Paris).

IND. I 43

Fiche n° 30.859

**R.E. ZIMMERMAN.** Recent progress in thermal drying ultra-fine coal. *Progrès récents dans le séchage thermique de charbon ultra-fin.* — *Mining Congress Journal*, 1961, septembre, p. 47/51, 10 fig.

Exemple de l'installation de préparation de Zonguldag (ex. Héraclée) en Turquie où l'on ramène à 5 % l'humidité du gâteau de filtrage < 28 mesh initialement à 30 % à raison de 150 t/h par 2 sècheurs du type Buttner en parallèle ; les poussières volantes des gaz chauds sont captées dans des multicyclones van Tongeren.

Schéma de l'installation. Bilans matières et thermique.

## J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE.

IND. J 17

Fiche n° 30.844

**H. MADEISKY.** Einsatz elektronischer Füllstandanzeiger in Bergbaubetrieben. *Emploi dans les mines d'indicateurs électroniques de niveau de remplissage.* — *Schlägel und Eisen*, 1961, octobre, p. 750/754 et 760, 8 fig.

Pour les appareillages des mines on demande : très grande sécurité de fonctionnement, longue durée d'utilisation, pas de dérèglement, minimum d'entretien.

Le fait que de nombreux appareils électroniques dans les mines donnent satisfaction depuis plusieurs années, est une garantie en leur faveur. Les indicateurs de remplissage et de niveau d'eau sont particulièrement intéressants. Les appareils conviennent pour les liquides, poussières, noisettes, gros morceaux. Il y en a de sécurité intrinsèque, antigrisouteux et ordinaires. Ceux qui fonctionnent avec iso-

topes sont pourvus de la protection contre le rayonnement radioactif.

L'auteur représente et décrit quelques types d'installation :

Appareil capacitif N C 5 contrôle l'alimentation d'une installation de séchage des poussières de lignite (à 40 % d'eau).

Appareil capacitif d'indication de niveau avec palpeurs pour le contrôle d'arrivée du charbon dans des filtres.

Silomètre N C 5 pour le contrôle du remplissage maximum et minimum des silos.

Tableau central des mesures avec rouleau enregistreur.

Sonde spécial pour silo profond.

Contrôle capacitif de remplissage d'un silo alimenté par convoyeur (Endress et Hauser & Co).

Principe de fonctionnement des contrôles par isotope ( $CO^{60}$ ) : voir l'appareil A.E.G. p. 760.

IND. J 31

Fiche n° 30.799

**A. VOLKER.** Die Möglichkeiten der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung durch Ultraschall und seine Anwendung im Bergbau. *Possibilités d'emploi des ultrasons pour les essais conservatifs des matériaux et leur emploi dans les mines.* — *Bergfreiheit*, 1961, octobre, p. 375/384, 23 fig.

A côté des essais sur éprouvettes, il existe de nombreux procédés d'essais non destructifs qu'on applique à la pièce elle-même : à la poudre magnétique, de fluorescence, de dureté, par rayons X, par les radio-isotopes et les accélérateurs d'électrons, mais ces divers procédés ne détectent guère un défaut qu'à 400 mm au plus de la surface et même les procédés magnétiques, fluorescents et de dureté détectent uniquement les défauts tout proches de la surface. Aux Etats-Unis, avec des installations à 400 kilovolts, on détecte fissures, gouttes et inclusions jusqu'à 120 mm, avec des isotopes spécialement radioactifs, on explore de 40 à 200 mm de la surface et avec le Betatron, de 60 à 400 mm. Ces procédés permettent la production de film. De nos jours, un procédé simple et rapide permet d'essayer les grosses pièces coulées, laminées et les pièces soudées.

Principe de la méthode : on utilise une tête émettrice et une réceptrice et on compare l'amortissement. Il y a divers procédés : la méthode par résonance renseigne sur l'épaisseur des pièces, les doublages de tôle, etc...

Pour l'industrie et les mines, on emploie surtout la méthode par écho d'impulsion et le procédé par réflexion ; ces méthodes sont inspirées des méthodes marines. Dans la première méthode, on produit une courte série de chocs qui sont transformés par le quartz en ultra-sons ; c'est le même appareil qui reçoit, les impulsions doivent donc être de courte durée (fréq. 0,25 à 10 MHz).

Pour les grosses pièces à parois parallèles, la méthode par réflexion convient mieux. Aussi pour les tuyauteries, accouplements de fleurets, tiges de sondage, essieux de locos et wagons, anse de cuffat, turbines, etc...

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

IND. P 120

Fiche n° 30.754<sup>I</sup>

A. FRITZE. Unfallschwerpunkte im Ruhrbergbau und die Möglichkeiten ihrer Verhütung. *Points les plus fréquents d'accidents dans les mines de la Ruhr et possibilités de s'en prémunir.* — *Bergbauwissenschaften*, 1961, 20 octobre, p. 441/452.

En République fédérale, on compte en moyenne 5 M d'accidentés par an, soit 1 par 18 hommes. Aux Etats-Unis, il y en a respectivement 9 M, soit 1 pour 56 habitants. Cet écart, en faveur des derniers, est dû à une psychose entretenue contre les accidents, tandis qu'en République fédérale, on admet que l'accident accompagne nécessairement le travail ; aux Etats-Unis, l'accident est considéré comme un défaut au plan de production et il est plus économique pour tout le monde de s'en prémunir plutôt que d'en supporter les conséquences, d'où l'attention attirée sur la sécurité dès l'école, semaines de la sécurité, émulation entre compagnies, etc. En République fédérale, les accidents dans les mines s'élèvent à 133.611 (en 1959), soit pour 1.000 mineurs, 1 tué, 20 % d'incapacité permanente et 275 blessés avec plus de 5 jours de chômage. L'auteur étudie les causes d'accidents, l'activité de l'ouvrier et le lieu de l'accident. D'après Hurand, les causes d'accident sont de deux sortes : 1) négligence humaine - 2) défaut technique. L'auteur regroupe les accidents en 11 catégories : 1) chute de pierres et charbon - 2) chute ou glissade d'objet - 3) chute dans le vide, renversement ou glissade de personne - 4) influence d'une machine-outil - 5) id. d'une abatteuse - 6) id. d'une chargeuse - 7) id. d'une remblayeuse - 8) id. du treuil de désoutènement et engins analogues - 9) engins de transport en chantier - 10) du roulage - 11) du matériel d'extraction. Pour chaque catégorie, statistique, cas les plus typiques et remèdes proposés. L'article s'arrête au 8<sup>e</sup> cas.

IND. P 120

Fiche n° 30.909

W. REID. Campaigning for greater safety. *Propagande pour augmenter la sécurité.* — *Iron and Coal T.R.*, 1961, 3 novembre, p. 947/960, 10 fig.

Depuis 25 ans, le taux des accidents pour l'industrie minière britannique, a diminué sensiblement de 50 %, mais des progrès restent possibles car il y a lieu d'adapter les mesures de sécurité aux techniques nouvelles.

Les accidents coûtent cher ; leur incidence est néfaste sur le prix de revient. Des campagnes ont été entreprises pour améliorer la sécurité. L'auteur cite en exemple celles qui ont été menées dans le bassin de Durham. Il expose l'organisation systématique qui y a été créée pour les services de sécurité, contrôle des accidents, mesures d'application pratique, inspection, encouragements, éducation et entraînement, projection de films, publicité, propagande. L'auteur expose les fonctions et attributions des agents du service de la sécurité, son rôle dans l'éventualité des accidents, le relevé statistique et l'analyse des accidents.

Le service médical joue naturellement un rôle important dans cette organisation de la sécurité, comme dans la lutte contre les maladies professionnelles où on enregistre des progrès sensibles.

L'auteur envisage finalement les principaux points sur lesquels doit porter l'attention des organisateurs de la sécurité dans l'exploitation du bassin charbonnier du Durham.

IND. P 1220

Fiche n° 30.425<sup>II</sup> à IV

T.A. ROGERS. Inspection in mines. Rapport de l'Inspecteur en Chef des Mines, en Grande-Bretagne, en 1960. — *Colliery Guardian*, 1961, 12 octobre, p. 443/452, 19 octobre, p. 476/480 et 26 octobre, p. 503/505.

I. Statistique des accidents assez satisfaisante : 517 tués en 1960 contre 548 en 1959, mais le nombre de journées de travail étant diminué dans la même proportion, l'amélioration est plutôt illusoire. Il y a même pour la surface aggravation sensible.

On attire l'attention sur l'agrandissement des espaces à soutenir, spécialement aux extrémités des tailles, par suite de la généralisation de la mécanisation. Le problème du soutènement est à revoir en fonction de cette situation, aux fronts de bosseyement notamment. Les opérations au front de remblai, les traversées du convoyeur par le personnel doivent également recevoir une attention particulière pour garantir la sécurité. De nombreuses recommandations à cet égard sont rappelées.

L'usage des explosifs a causé la mort de 6 hommes et blessé gravement 25 : c'est presque toujours pour avoir négligé de se mettre efficacement à l'abri lors des tirs.

D'autre part, on recommande d'éviter la préparation au fond des bourrages : à la surface, on s'assure beaucoup plus facilement qu'ils ne renferment pas des matières inflammables. Les injections de mousse avant le tir sont hautement recommandables.

II. Ce rapport passe en revue les cas d'explosions signalées dans les charbonnages en 1960, parmi lesquelles figure celle de Six Bells avec 45 tués. Parmi les autres cas, on remarque la fréquence des ignitions par étincelles de friction des engins de havage. Les mesures d'aspersion d'eau doivent être strictes.

ment observées. Le problème des poussières retient aussi l'attention : emploi généralisé des dépôts de poussières inertes recommandé ; possibilité d'explosion par des poussières de charbon insuffisamment humidifiées sur toute l'épaisseur du dépôt.

Les cas d'incendies sont en augmentation : causes principales, l'emploi de l'électricité, la combustion spontanée, les frictions mécaniques.

Sous le rapport de la ventilation, on signale que la mécanisation entraîne l'emploi général du foudroyage dont la conséquence est l'obligation de prendre des mesures de ventilation spéciales au front de taille et d'appliquer les méthodes de drainage du grisou dont l'expérience s'enrichit de plus en plus.

Parmi les méthodes de prévention du danger des poussières, on note les enveloppes aux points de chargement, les aspersion, les infusions par longs trous, les analyses de contrôle de l'air avec prises d'essais au moyen d'appareils conçus à cet effet.

III. Ce rapport poursuit l'analyse de la statistique des accidents en examinant les accidents dus aux transports souterrains. Il souligne que beaucoup sont dus au mauvais établissement des voies de roulage, d'une part, et à la mauvaise confection des pattes de câbles, d'autre part. On recommande la généralisation du transport du personnel par wagonnets spécialement conçus à cet effet et bien entretenus.

Les problèmes de limitation des accélérations et décélérations dans les transports dans les puits, ainsi que celui de la protection contre les mises à molettes, doivent continuer à préoccuper les constructeurs.

La réglementation concernant les installations souterraines de ventilation et de compresseur d'air doit être rappelée et précisée pour éviter les dangers d'étincelles et d'échauffement.

Le rapport se termine par des considérations sur l'emploi de l'électricité, sur les services de sauvetage et enfin sur les vérifications et inspections intéressant l'éclairage des chantiers souterrains.

IND. P 1221

Fiche n° 30.861

S.J. AYRES. Safety aspects of winding in shafts and staple shafts. *Les aspects de la sécurité dans les puits d'extraction et les puits intérieurs.* — *Mining Electrical and Mechanical Engineer*, 1961, octobre, p. 99/110, 3 fig.

L'article donne la statistique des accidents pour la période de 1948 à 1959 en Grande-Bretagne, résumée sous forme de graphique montrant l'allure des courbes représentatives. Il décrit un certain nombre d'accidents dus aux engins d'extraction et à leur fonctionnement : chute de wagonnets dans les puits, défaut de fonctionnement des guidonnages et des molettes, câbles, cages, engins de suspension ; translation de personnel par les puits, encagement et déengagement ; incendies ; accidents survenus au cours des fonçages de puits.

En conséquence de ces examens de cas d'accidents, l'article dégage les causes et les mesures nécessaires pour en éviter le retour sont discutées. Cette analyse s'efforce de fixer des recommandations réglementaires et d'établir des standards de qualité pour la construction des engins de translation.

## Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 110

Fiche n° 30.738

F. LANGE. Die Ergebnisse der Rationalisierungsmaßnahmen im west-europäischen und im deutschen Steinkohlenbergbau. *Résultats des efforts de rationalisation dans les charbonnages d'Allemagne et d'Europe de l'Ouest.* — *Glückauf*, 1961, 11 octobre, p. 1241/1245.

La consommation réduite de charbon et la concurrence du pétrole ont contraint les mines à se rationaliser par arrêt des mines marginales, concentration et modernisation des autres, poursuite des améliorations techniques et opérationnelles. L'auteur revoit pays par pays ce qui a été fait dans ces domaines, notamment en ce qui concerne la concentration. En France, on exploite plusieurs tailles dans une couche ou dans des couches voisines pour saturer les points de chargement et en réduire le nombre. La mine Simon de Lorraine extrait actuellement 9.500 t/jour. En France encore, le nombre des points de chargement est passé de 1.480 à 1.160, les longueurs de taille de 64 à 74 m, l'avancement journalier de 1,17 m à 1,23 m. Le Nord et Pas-de-Calais, très dérangé, peut difficilement allonger ses tailles. On se propose d'y travailler à 4 postes de 6 h au fond dont 1 d'entretien.

En Belgique, accroissement des avancements journaliers (0,9 dans le S. et 1,35 m en Campine). Aux Pays-Bas, avancements portés de 1,57 m à 2,06 m ; en chantiers complètement mécanisés : 2,50 m/jour - débit des points de chargement passé de 324 à 458 t. En Grande-Bretagne, on manque de données. A titre d'exemple, une taille de 220 m dans une couche de 90 cm produit 1.223 t/jour - avancement 5,40 m/jour. En Allemagne, de 1957 à 1960, l'avancement moyen est passé de 0,97 m à 1,27 m, la longueur de la taille de 143 m à 157 m, la production dans les plats (0-18°) de 329 t à 435 t, dans les autres, de 200 t à 293 t, les points de chargement de 2.280 à 1.627.

Concernant le transport : En France, les postes d'entretien sont passés de 6,1 hommes/100 t en 1958 à 5,5 en 1960 par l'emploi des grandes berlines et des convoyeurs ; aux recettes de surface, aux 100 t, il y a 4,8 personnes contre 5,6 antérieurement ; aux lavoirs, 4,4 contre 5,2. En Belgique, on pousse l'organisation des préparatoires : burquins creusés par trous de sonde, claveaux suspendus, monorails pour le matériel. En Grande-Bretagne, le personnel en galeries par 100 t est passé de 15,9 en 1957 à 11,7.

Partout, l'économie est poussée au maximum.