

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 14

Fiche n° 29.333

B. ALPERN. Quelques problèmes actuels de la palynologie houillère. — *Congrès de Heerlen*, 1958, p. 13/24, 8 fig.

Discussion de quelques-uns des problèmes qui se posent actuellement en palynologie. L'aspect statistique de la microsporologie est notamment abordé et son importance soulignée à l'occasion d'une comparaison entre microflore et mégaflore.

Les questions de représentativité des microspores par rapport aux autres organes de plantes sont discutées, ainsi que les problèmes de faciès dans le cadre d'une comparaison entre schistes et charbons. Enfin, les difficultés d'une nomenclature purement morphographique sont évoquées et l'importance d'une systématique correcte est soulignée en vue d'une application fructueuse de la palynologie à la stratigraphie du Houiller.

IND. A 21

Fiche n° 29.339

A. BOUROZ. La sédimentation des séries houillères dans leur contexte paléogéographique. — *Congrès de Heerlen*, 1958, p. 65/78, 10 fig.

La sédimentation terrigène dans les bassins paraliques, comme dans les bassins limniques, n'est pos-

sible sur de grandes épaisseurs que grâce au phénomène de la subsidence.

L'accumulation des sédiments houillers est fonction, d'une part, des conditions d'érosion et de transport des éléments dans le bassin en cours de remplissage (conditions instantanées) et, d'autre part, du rythme même de la subsidence qui modifie le bassin récepteur.

De nombreux faits d'observation ont permis l'édification de théories sur la formation des bassins houillers, mais certains faits ont une signification absolue qui en restreint les possibilités d'interprétation : 1) les sols de végétation, indice d'une hauteur d'eau minimum - 2) les repères stratigraphiques, niveaux marins et pétrographiques, qui permettent de préciser l'état d'un bassin à un instant très bref de son histoire - 3) la constance ou l'absence de liaison entre une couche de houille et un sol de végétation.

De la façon dont ces trois ordres de faits interfèrent, dépend l'interprétation qu'on peut donner au mode de formation d'un bassin. Exemples : Westphalien du Nord français, Stéphien du Centre et Permien ou Tertiaire du Japon. Il peut y avoir dans un bassin des couches de houille autochtones sur une partie de leur surface et allochtones sur d'autres parties.

IND. A 24

Fiche n° 29.208

J. KRALIK. Tonsteine im Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier. *Les tonstein dans le bassin d'Ostrau-Karvin.* — *Bergbau Archiv*, n° 1, 1961, p. 57/63, 17 fig.

Les tonstein de Haute-Silésie ont déjà été décrits antérieurement, mais les publications se limitent jusqu'à présent, en grande partie, à la partie polonaise du bassin, alors que dans le Namurien, par exemple, de Tchécoslovaquie, aucun tonstein n'était signalé.

Pour la synonymie des couches du bassin d'Ostrau-Karvin (partie S-W bassin de Haute-Silésie), la présence de ces tonstein est très importante.

L'auteur donne la série stratigraphique de ces tonstein et les décrit (6 dans le Namurien).

IND. A 24

Fiche n° 29.373

H. FIEBIG. Der neue Richtschichtenschnitt für die Horster (Gasflammkohlen) Schichten im niederrheinisch-westfälischen Steinkohlengbiet. *La nouvelle série stratigraphique des houilles sèches à longue flamme du faisceau de Horst en Rhéno-Westphalie.* — *Glückauf*, 1961, 12 avril, p. 429/441, 15 fig.

Dans la 1^{re} partie, l'auteur décrit la nouvelle série stratigraphique du faisceau de Horst (gasflammk.), Westphalien B, basée sur des relevés à la mine Scholven 5, niveau 7 (— 780 m), section N. L'ancienne échelle stratigraphique de Oberste Brink et Bärtling est ainsi complétée et perfectionnée. Pour le raccord de la nouvelle échelle stratigraphique, on a pris un relevé de la mine Fürst Leopold-Baldur où l'on a surtout relevé les caractéristiques de la couche Z.

Outre les niveaux marins importants retrouvés au-dessus de la couche L (où l'on a trouvé un fossile de la famille Ptéropecten) et de la couche Agir, on a aussi trouvé un niveau caractéristique à Esthéria et Foraminifères dans le toit de la couche N-M. Un niveau à Foraminifères, entre les couches T et U à la mine Léopold, a aussi une importance stratigraphique. Il correspond probablement au niveau de Lanklaar de Campine (Belge). Un autre horizon au-dessus de la couche XI fournit des Foraminifères dans les mines Scholven et Fürst Leopold. Enfin, dans la partie supérieure de la couche Z 1, on retrouve le tonstein à Kaolinite qui a été suivi depuis le Nord de la France. Les tonsteins des couches O et P 4 ne sont pas signalés. Dans la seconde partie, l'auteur compare la série des mines Scholven et Fürst Leopold avec l'ancienne des mines Graf Molkte et Fürst Leopold. Pour terminer, l'auteur émet des considérations générales et critiques ainsi qu'une liste stratigraphique des fossiles rencontrés. Bibliographie.

IND. A 24

Fiche n° 29.345

P.C. DELEAU. De la valeur de la flore et de la faune lacustre pour caractériser le Westphalien D. — *Congrès de Heerlen*, 1958, p. 107/113, 1 fig.

Les assises les plus élevées du Houiller productif de la région de Colomb-Béchar renferment à la fois une faune lacustre du Stéphanien inférieur et une flore du Westphalien tout à fait supérieur où des éléments encore westphaliens supérieurs se mélangent à des formes d'affinité stéphanienne.

Ces assises ont été rapportées en dernier ressort au Westphalien D, la flore l'emportant sur la faune lacustre. Or, entre ces assises et le Westphalien C certain, s'intercale une zone détritique et conglomératique qui indique un relèvement important de l'arrière-pays et où se trouve l'antraconauta tenuis.

L'auteur demande s'il ne serait pas logique de comparer cette zone détritique à antraconauta tenuis au conglomérat de Holz et les assises supérieures seraient alors rangées dans le Stéphanien inférieur, d'autant plus que la partie supérieure de l'assise de Djerada montre les mêmes caractéristiques sédimentaires, fauniques et floristiques. Qui doit l'emporter, la flore ou la faune lacustre ?

IND. A 24

Fiche n° 29.337

H. BODE. Die floristischen Verhältnisse an der Westfal/Stefan-Grenze im europäischen und U.S.-amerikanischen Karbon. *Les conditions floristiques dans la zone intermédiaire du Westphalien et du Stéphanien, aussi bien en Europe qu'aux Etats-Unis.* — *Congrès de Heerlen*, 1958, p. 49/58, 5 fig.

Le Stéphanien et le Westphalien se distinguent nettement ; aucune des espèces florales caractéristiques de l'un ne se retrouve chez l'autre. La flore westphalienne se retrouve encore à l'état pur dans le Westphalien C et dans les bancs les plus profonds du Stéphanien : dans la Sarre, immédiatement au-dessus du conglomérat de Holzer, dans le Sud de la France à Rue de Gier et dans les autres de ces bassins la flore stéphanienne est pure.

Cependant, il y a une zone de transition dans laquelle les formes westphaliennes disparaissent progressivement et sont remplacées par des espèces stéphaniennes. Cette zone est caractérisée par la présence de « neuropteris ovata » qui apparaît dans le Westphalien supérieur mais que l'auteur rattache au Stéphanien, car c'est là qu'elle prend son extension.

Dans la discussion, plusieurs participants critiquent la référence à une seule espèce qui peut être absente dans certaines régions. Le Dr Darrah a d'ailleurs signalé que cette espèce avait une extension verticale plus élevée aux E.U. qu'en Europe et se rencontrait presque exclusivement en Espagne et en Amérique du Nord.

IND. A 24

Fiche n° 29.336

C.R.K. BLUNDELL et L.R. MOORE. Mid-coal measures « red beds » in the South Wales coalfields. *Les roches rouges du Houiller moyen dans le sud du Pays de Galles.* — Congrès de Heerlen, 1958, p. 41/48, 3 fig.

Un groupe de strates lithologique et distinct comprenant des roches argileuses rouges et vertes intercalées, de conglomérats quartzeux, à grains moyens avec des grès quartzitiques et des microconglomérats, caractérise quelques parties des séries de l'étage morganien de l'est du bassin du sud du Pays de Galles. Cette particularité lithologique est absente dans les régions occidentale et centrale du bassin, mais elle se développe vers le bord est. Les roches conglomératiques paraissent en relation avec des anomalies des assises du Houiller moyen de la phase malvernienne des mouvements tectoniques ; mais les bancs argileux à coloration distinctive doivent, au moins en partie, leur coloration à des phénomènes postérieurs à la sédimentation.

On décrit la répartition et la lithologie des bancs et le mode de formation possible de leur coloration rouge au cours du Permo-Trias à la lueur de documents récents d'exploitation. On fait une comparaison avec les couches de coloration assez vive de certains autres bassins de Grande-Bretagne.

Les conditions topographiques avec leurs conséquences climatiques ont dû jouer un rôle important.

IND. A 2522

Fiche n° 29.335

D.C. BHARADWAJ. Sporological evidence on the boundaries of the stratigraphical subdivisions in the Upper-Pennsylvanian strata of Europe and North America. *Un témoignage sporologique sur les limites des subdivisions stratigraphiques des strates du Pennsylvanien supérieur d'Europe et d'Amérique du Nord.* — Congrès de Heerlen, 1958, p. 33/39, 6 fig.

La subdivision des successions géologiques du Pennsylvanien supérieur, établie par les variations principales des associations de spores, correspond à celle qui a été établie par la mégaflore aussi bien en Europe qu'en Amérique du Nord.

On donne diverses caractéristiques d'assemblages de spores westphaliennes et stéphaniennes. Diverses conclusions sont déduites concernant les limites des subdivisions de ces étages.

IND. A 25413

Fiche n° 29.330

J. BOUCKAERT. Stratigraphie et paléontologie de la Superzone R₁ dans les vallées de la Berwinne et de la Gueule. 82 p., 5 planches.

Description des strates et des goniatites de la superzone R₁ des vallées de la Berwinne et de la Gueule (Moresnet, Bleiberg, Sippenaken) - Étage namurien.

Historique de la question et division en deux zones caractérisées par leurs espèces de Reticuloceras ou Homoceras.

Description des gisements et listes des fossiles trouvés aux différents niveaux.

Conclusions stratigraphiques et caractérisation des horizons - Répartition verticale - Paléontologie générale des goniatites.

En conclusion, la succession faunique reconnue en Grande-Bretagne pour la superzone R₁ n'est pas complètement représentée. Sa base correspond à celle de l'assise d'Andenne.

Dans la stampe du R₁, entièrement marine, les horizons marins sont seulement des repères homotaxiques et non synchrones.

La synchronisation est exprimée par la sous-zone.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 114

Fiche n° 29.311

H.R. KUKUK. Das Perforieren und Verfüllen der Gefrierrohre der Rossenrayschächte. *La perforation et le remplissage des tuyaux de congélation du puits Rossenray.* — Glückauf, 1961, 29 mars, p. 378/379, 6 fig.

Depuis longtemps, il est traditionnel de remplir les tuyaux de congélation (après dégel) au moyen de gravier, cendres, sable ou béton (les essais d'enlèvement des tubages ayant d'ailleurs donné lieu à des incidents : ruptures, etc.). Il n'en restait pas moins le vide entre le trou de sonde et le tubage qui pouvait amener des infiltrations d'eau dans les couches à partir des niveaux hydrostatiques. C'est pourquoi, les Staatsmijnen, lors du dégel aux puits Hendrik 4 et Maurits 3, ont perforé cet espace annulaire 5 m en dessous et 15 m au-dessus du contact du Houiller avec les morts-terrains et y ont déversé un lait de ciment. La firme (allemande) Haniel et Lueg utilisait pour ce faire un tube en aluminium avec bouchon de cuivre, pour perforation, provenant de la Sté américano-allemande Atlas (de Kiel). Le même procédé a été utilisé en Allemagne aux puits Friedrich Heinrich 4 et Rossenray 1, ensuite en 1960 à Wulfen 1, Rheinpreussen 9 et Rossenray 2.

La perforation se fait par une file de 11 cartouches contenant chacune 11 g d'explosif « Hexogène » stabilisé par 5 g de cire. L'allumage se fait par un cordeau détonant spécial, isolé au caoutchouc contre l'eau. Le tuyau en aluminium se déchire sur 10 à 12 mm de largeur et 75 à 125 mm de longueur. Le remplissage au lait de ciment absorbe de 200 à 350 t de ciment : ce n'est pas tant le vide annulaire qui absorbe mais bien les poches dans les terrains environnant le puits.

IND. B 33

Fiche n° 29.310

A. RIVE. Beschleunigtes Auffahren von Strecken mit Schrapplader und Marietta Miner in Nordfrankreich. *Creusement accéléré des galeries dans le nord de la France au moyen de chargeuses-scrapers et mineur Marietta.* — Glückauf, 1961, 29 mars, p. 365/377, 22 fig.

L'auteur a été invité à visiter pendant plusieurs semaines des chantiers de traçages dans le bassin du Nord et du Pas-de-Calais. Les conditions de gisement et d'organisation générale sont bien connues. L'article se limite à la description des chantiers à scraper de chargement et aussi au creusement des chassages par le Marietta. Les groupes plus particulièrement visités sont ceux de Henin-Liétard, Lens-Liévin, Béthune et Bruay. Les boueux ont généralement 10,40 m² utiles, les chassages 7,50 m². Revêtement général en T.H. de 21 kg. Les mines ont 2 m de longueur avec des trous de 2,20 m à 2,50 m. Les machines, chargeuses, perforateurs, etc... sont achetés en bloc par le service du matériel du groupe et loués aux mines pour des durées déterminées (pas de réserves dormantes). L'auteur donne des détails sur les fleurets monoblocs, les cartouches Jumbo, les treuils Joy-Sullivan - les ancrages à front pour poulies de retour des câbles des scrapers - les monorails de transport au fond. Discussion sur les longueurs optimales des scrapers, les anciennes charpentes de chargement par scraper et le nouveau type « Demailly ». Organisation : après 7 mois d'essais, on est arrivé à un personnel de 11 hommes/poste et 5 passes de 2 m, soit 18 m/jour. Le mètre de galerie revient ainsi à 5.749 F/m, dont : 2.075 F de salaires, 1.277,50 F de fournitures et 398,50 F de matériel (amortissement et entretien). Actuellement, on atteint 15,50 m/jour.

Dans un dernier paragraphe, l'auteur représente et décrit le Marietta. Il y a une dizaine de personnes (±) pour le service de la machine (total des 5 postes), l'avancement oscille entre 15 et 55 m/jour. Le prix de la machine est de 5,10 M FB.

IND. B 40

Fiche n° 29.317

R. COEUILLET. Rapport national de France. Annexes : Rapports relatifs aux bassins de Provence et du Dauphiné. — *Conférence internationale sur les Pressions de Terrains*, Paris, 16-20 mai 1960.

Bassin de Provence. Division de Valdone : épuisée.

Division de Gardanne : puits Gérard : exploitation de la couche Grande-Mine (4,50 m) par chambres et piliers à dépilage complet et remblayage hydraulique, chambres sur la pente de 10 m de largeur et jusqu'à 150 m de longueur avec recoupes tous les 20 m. Les chambres sont fermées par barages et remblayées ; ensuite, on reprend les piliers. Le seul problème de soutènement est la tenue des niveaux de base, soutènement trapézoïdal en bois.

Division de Gréasque : exploitation de Grande-Mine avec piliers abandonnés, veine de 2,50 à 3 m, pendage faible (2 à 8°) - succès variable selon la fréquence des failles - mécanisation Joy.

Division de Meyreuil : exploitation de Grande-Mine (1,20 à 2,40 m) par longues tailles. Abatage au rabot Westfalia. Etançons à friction avec bèles en porte-à-faux. Epis de remblais supplémentaires indispensables pour diminuer la violence des coups de toit.

Exploitation d'autres petites couches à Gardanne : ces couches sont tendres ou dures selon qu'elles sont les premières à être prises ou non, dans ce dernier cas, on have ou mine. Dans le premier cas, pic à main ou mieux, rabot. Les sillons de stérile fournissent la matière pour les épis de remblai. En petites couches, l'entretien des galeries pose rarement un problème.

IND. B 40

Fiche n° 29.316

R. COEUILLET. Rapport national de France. Annexes : Rapport relatif au bassin du Nord et Pas-de-Calais. — *Conférence internationale sur les Pressions de Terrains*, Paris, 16-20 mai 1960.

Immense bassin (100.000 t/j) difficile à synthétiser. Exemples plus ou moins caractéristiques :

Exploitation des plateures :

1) longues tailles foudroyées, si possible mécaniquement - nécessité des 3 allées - autres méthodes de soutènement : montant avec piles - autre mode d'emploi des piles - boisage en quinconce (incommodé en taille accidentée) - soutènement en lignes obliques sur le front et longues dents de scie - stabilité du soutènement à partir des pendages de 20 à 25° - en petites ouvertures, avantages du pilot de bois.

2) tailles remblayées hydrauliquement ou pneumatiquement - méthode peu utilisée, cas particulier à Auchel - couche de 3,50 à 4 m - pente 18° - allées de 1,60 m - marteaux-piqueurs - remblayage toutes les 2 allées (Rev. Ind. Min. 1955, octobre).

3) études de soutènement : essais de semelles - comparaisons d'éтанçons - soutènement marchant - soutènement en voies de tailles (T.H. renforcé).

Exploitation des semi-dressants et dressants : Slant-method (foudroyage) - Rill-stopos (remblayage sec) - chambres et piliers : tallettes verticales, dépilage descendant - longues tailles en pendage - tailles obliques en ligne ou à gradins remblayés - tailles obliques à abatage mécanisé - boullonnage en voies.

Droits : Les dressants vrais (60 à 90°) sont rares :

1) méthodes antérieures à 1954 : tailles obliques à dents de scie (à remblayage en général) - à gradins renversés (avec bèles à plancher) - à tranches horizontales simultanées (pour voies de plus de 3 m) - taille à enlèvement descendante pour couches de 2 à 4 m.

2) méthodes nouvelles : a) descenderies verticales en veine (trou de sonde de grand diamètre, essai à Douai, quasi abandonné) - b) méthode des chambres prisonnières, voies horizontales ou obliques, tranches de 7 à 17 m, rabattage avec tir.

IND. B 40

Fiche n° 29.315

R. COEUILLET. Rapport national de France. Annexes : Rapport relatif au bassin de Lorraine. — **Conférence internationale sur les Pressions de Terrains**, Paris, 16-20 mai 1960.

Gisement relativement dense et régulier de veines de toutes puissances et de tous pendages. Essentiel de la production dans les couches de 1,50 à 4 m.

A. Exploitations des plateures (0 à 20°) : 1. méthode à peu près générale de longues tailles (jusque 250 m) foudroyées ou remblayées. Plus rarement, tailles montantes à remblayage hydraulique : Petite-Rosselle, quelques exemples de celles-ci : taille de 100 m en couche de 2,50 m, haveuse à 2 bras blindés à châssis pour l'obliquité, débit dans une cheminée ménagée dans les remblais. Remblayage hydraulique tous les 2 jours. - 2. tailles obliques de La Houve ou de Faulquemont à remblayage hydraulique ou épis de remblais. - 3. tailles à remblai pneumatiques et 4. tailles à foudroyage intégral.

B. Semi-dressants (20 à 45°) : 1. tailles montantes en fort pendage (40°) havées et remblayées - 2. tailles à attaques multiples en veine puissante (par exemple 2,50 m) : front en dents de scie débloquent par blindé vers cheminée, chaque dent peut avoir 5 à 6 m selon la pente et 20 m en horizontale.

C. Dressants : 1. Merlebach a mis au point des méthodes originales de tranches horizontales montantes à remblai hydraulique : a) méthode dite ancienne - b) méthode à magasin (Carrier) - c) méthode Jarige.

2. Méthodes des chambres magasins en veine mince : a) premiers essais à Petite-Rosselle en 1953 : trémies de niveau à 10 m les unes des autres - voie de base à 2 compartiments séparés par cadres Moll ou boisage spécial ; b) évolution de la méthode vers la taille oblique (économie de matériel).

3. Méthode des chambres foudroyées.

D. Boulonnage en voies.

IND. B 40

Fiche n° 29.314

R. COEUILLET. Rapport national de France. Annexes : Rapports relatifs aux bassins des Cévennes et de la Loire. — **Conférence internationale sur les Pressions de Terrains**, Paris, 16-20 mai 1960.

Bassin des Cévennes. 1. Secteur Nord. Plateures d'anthracite et demi-gras, veines minces, bonnes épontes, exploitation par longues tailles chassantes. Après essais de divers rabots (dont le Gusto avec et sans guidage), on s'est finalement orienté vers le rabot statique (passes de 6 à 10 cm) et en gise-

ments non classés, rabot rapide. - Dans les tailles à tir d'ébranlement : charrue de chargement halée par un treuil à air comprimé. Boulonnage en traçages.

2. Secteur Centre. Plateures parfois puissantes, toit et mur plus plastiques. Méthode générale : longues tailles et, à Ricard, sub-level en longues tailles (couche de 3 m) qui consiste à prendre la laie inférieure sur une largeur de 3 allées, puis de foudroyer charbon et toit dans l'allée arrière ; le charbon qui se présente d'abord est chargé.

3. Secteur sud. En gisement lenticulaire à moyen ou fort pendage, on utilise les tranches horizontales unidescendantes et les tranches inclinées parallèles aux épontes ; dans les 2 cas, foudroyage sur planchers préalables. Développement du soutènement métallique en tailles et voies. A cause des D.I. de CO₂, mailles maxima de 900 m² (tirs d'ébranlement depuis le jour). Méthode Vibert en dressants : sous-étages tous les 16 m et montages à 35° tous les 30 m. Abatage avec tailllette et plancher préalable. Parfois slant method.

4. Graissessac. Couches épaisses de 3 à 7 m, à pendage irrégulier : méthode galerie de tir à sub-level apparentée à la slant method.

Bassin de la Loire. Bassin divisé en 7 divisions. On y trouve des couches régulières en plateures exploitées par longues tailles classiques et des couches pentées irrégulières exploitées par tranches horizontales ou inclinées, ou encore sub-level.

Quelques exemples de soutènement en tailles et galeries.

IND. B 40

Fiche n° 29.313

R. COEUILLET. Rapport national de France. Annexes : Rapports relatifs aux bassins d'Aquitaine, Auvergne, Blanzay. — **Conférence internationale sur les Pressions de Terrains**, Paris, 16-20 mai 1960.

Bassin d'Aquitaine.

1^{er} groupe : Tarn. Couches puissantes, pentes de 10 à 35°, exploitation par tranches de 2,20 m en moyenne, faible dimension des panneaux, consommation de bois élevée : 30,1 dm³/t en 1951 - 21,5 en 1958 (soutènement métallique).

2^e groupe : Aveyron. Amas et plateures, tranches avec planchers préalables.

Bassin d'Auvergne.

1. Gisement St-Eloi. Amas d'épaisseur variable très découpé en profondeur, exploitation par groupe de 2 tranches (de 2,80 m), la première marchant en avant, avec boisage préalable pour la seconde qui suit à 25 m et déverse dans les voies de la première ; soutènement métallique souvent rejeté. Aussi tranche unique avec foudroyage. Consommation de bois passée de 59 dm³ en 1953 à 30 en 1958.

2. Gisement de Brassac. Veines puissantes, irrégulières en semi-dressant : montages en fin de pan-

neaux avec bifurcations à 25° dans l'autre sens tous les 7 ou 8 m, défilage rabattant, tir, aérage du panneau par montages aux extrémités.

5. Messeix. Synclinal penté de veines minces ou moyennes, dures, à épontes tendres. Méthodes variables : tailles à gradin remblayées, foudroyage en ligne, exploitation oblique comme en 2. Longueur moyenne des tailles en progrès : 27 à 39 m. Soutènement T.H. en galeries.

Bassin de Blanzly.

1) Blanzly proprement dit : couches puissantes, irrégulières, pente moyenne de 15°. Exploitation par tranches horizontales, en variantes : montantes ou descendantes - à remblai ou foudroyées. Les essais de foudroyage en tranches unidescendantes de 3 m parallèles aux épontes ont été très vite couronnés de succès. On fait un plancher préalable pour la tranche suivante en feuillards courts (tous les 1,50 m) perpendiculaires au front, boulonnés avec les précédents. Les haveuses à cadre et à tambour sont utilisées en même temps que le remblayage pneumatique.

2) Decize : couches de 90 cm à 3 m barrées, pendage de 0 à 45°. Tendances actuelles : allongement des tailles - défilage chassant - soutènement des voies amélioré par piles de bois.

IND. B 4112

Fiche n° 29.227

M. GRAGEZ. Soutènement des voies de tête et de base au passage de la taille en exploitation rabattante. — *Bull. de l'Assoc. des Anc. Elèves de l'Ecole des Mines de Douai*, 1961, février, p. 705/706.

Pour éviter les inconvénients de l'exploitation rabattante au point de vue du décadage des voies en arrière de la taille (écrasement des voies et déformations des cadres récupérés), à Bruay, on remplace les cadres enlevés par des rallonges articulées et des étançons. Deux ou trois mètres avant la taille, le soutènement est remplacé par 4 lignes de rallonges articulées parallèles à l'axe de la voie. Les opérations de pose et de décadage ainsi que le décrochage ne présentent pas de difficulté spéciale. La méthode assure un bon dégagement de taille et la sécurité est améliorée.

IND. B 72

Fiche n° 29.131

D.J. HODGES. Optical measurement of distances. *La mesure optique de la distance*. — *Colliery Guardian*, 1961, 9 mars, p. 283/287, 9 fig.

La mesure des distances au fond présente des difficultés par suite du temps restreint dont on dispose pour la faire et des erreurs accumulées par l'emploi des chaînes ou rubans décimétriques. Ces difficultés peuvent être éliminées en grande partie par l'emploi du tachéomètre qui utilise la mesure d'angles sous-tendus par une longueur étalon.

Après un exposé théorique de la tachéométrie appliquée au cas général de la visée sur une mire double et donnant par mesure d'angles la distance entre l'instrument, la mire et la différence de niveau entre les deux mêmes points, l'auteur envisage plus spécialement l'application souterraine du tachéomètre auto-réducteur. Cet instrument dispense des calculs nécessités par le tachéomètre ordinaire. Son principe de construction et son mode d'emploi sont exposés. Il s'accompagne d'une barre horizontale en acier-invar de longueur connue mise en station et réglée au niveau, munie d'une mire à chaque extrémité.

Les visées au tachéomètre déterminent les angles soutendus, desquelles on déduit la distance et la différence de niveau entre l'instrument et la barre.

La méthode est beaucoup plus rapide et plus exacte que celle qui utilise la chaîne ou le ruban. Pratiquement, elle permet de mesurer par la méthode de simple station des distances atteignant 100 mètres, ou le double par la méthode de la double station dans laquelle l'instrument est transféré successivement de part et d'autre de la barre horizontale. L'erreur moyenne est de l'ordre de 1/4000.

C. ABATTAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 2213

Fiche n° 29.155

B.H. BERGSTROM. The electrohydraulic crusher. *Foration électro-hydraulique*. — *Engineering and Mining Journal*, 1961, février, p. 134/140, 6 fig.

En juillet 1958, N. Stolyarov a signalé, dans *Intercultural Magazine d'U.R.S.S.*, qu'on avait découvert un nouveau procédé pour briser les roches, en comprimant les forces dégagées par l'étincelle électrique. L.A. Yutkin avait déjà noté les résultats préliminaires des recherches sur le sujet en 1955. Le brevet qu'il a pris, décrit un élément contenant de l'eau et un convoyeur à bande pour amener le matériau à briser, ainsi qu'une plaque horizontale surplombant le convoyeur. La plaque reçoit le courant de décharge ; elle est isolée du réservoir qui sert d'électrode négative.

Le schéma électrique comporte un transfo de moyenne puissance (5 kW) qui porte la tension à 100.000 V. Au secondaire, un kénotron redresse le courant, un condensateur en dérivation et des éclateurs en série dans le circuit créent des impulsions d'énergie qui se dégagent d'une façon continue dans le réservoir de 100 cm³ environ rempli d'eau.

Avec cet appareil, L. Yutkin brise des blocs de granite en quelques secondes (fig.).

Allis-Chalmers est le seul expérimentateur non soviétique connu de l'auteur ; d'après cette firme, les meilleurs résultats obtenus dans le concassage de blocs, correspondent à une dépense d'énergie 10 fois supérieure à celle requise pour les concasseurs.

IND. C 40

Fiche n° 29.279

X. Mechanized coal output in 1960. *La production de charbon mécanisée en 1960.* — *Iron and Coal T.R.*, 1961, 31 mars, p. 686/687.

Deux tableaux résument la situation de la mécanisation du front de taille dans les charbonnages anglais, en 1960.

Pour les tailles chassantes (longwall), les machines qui viennent en tête sont les Anderton Shearer : 326, tonnage 20,8 M t,

puis les AB Trepanners : 175, tonnage 15 M t, puis les Meco Moore : 102, tonnage 9,5 M t,

puis les rabots, 5 types, ensemble : 204, tonnage 10,4 M t, les rabots rapides donnant près des 3/4 du total.

Le tonnage total des longwalls est de près de 80 M t. Les autres méthodes, notamment chambres et piliers, ont moins de 3,5 M t.

Pour les Anderton, production par poste : 242 t en moyenne en 1960 contre 244 en 1959. Pour les rabots rapides, 219 t en moyenne en 1960 contre 252 en 1959. Le détail des deux tableaux permet de comparer les performances des différentes machines.

IND. C 4213

Fiche n° 29.188

R. HEINRICH. Abbau eines 55 cm mächtigen Flözes im sächsischen Steinkohlenrevier. *Exploitation d'une couche de 55 cm de puissance dans le bassin houiller de Saxe.* — *Bergbautechnik*, 1961, mars, p. 146/150, 4 fig.

Dans le bassin de Zwickau-Oelnitz, les réserves en couches de 40 à 60 cm s'élèvent à 11 M t. Depuis 1945, elles sont considérées comme nécessaires à l'économie. Jusqu'à présent 30 % environ sont seuls mécanisables.

L'article décrit des essais effectués avec un convoyeur à bande surbaissé, en combinaison avec la haveuse-chargeuse Kirovez dont on voit une vue schématique : les caractéristiques sont données : poids 4.33 t, moteur électrique 65 kW, saignée 1,65 m (en variante : 1 m et 1,80 m), hauteur du bras 475 mm (560-670), vitesse de havage 97 cm/min, à vide 7 m/min, vitesse de chaîne de havage 2 m/s.

Les résultats sont tout à fait satisfaisants : rendement par homme en taille 4 t environ. Granulométrie : 50 % > 10 mm.

Le soutènement sera amélioré par l'emploi d'étauçons hydrauliques et de bèles en acier à ressorts. Le prix élevé du remblayage plaide en faveur du remblayage automatique.

Pour une taille de 104 m, il y a 11 personnes au poste d'abatage et 14 au remblayage, 11 pour avancer le matériel. Production 126 t, rendement 3,5 t.

IND. C 4213

Fiche n° 29.272

N. SIDDALL. Development of the Mawco cutter loader. Trials in the East Midlands. *Adaptation et essais de la haveuse-chargeuse à cadre Mawco dans l'East Midlands.* — *Iron and Coal T.R.*, 1961, 24 mars, p. 619/632, 15 fig.

La machine Mawco, modification de l'Anderton Shearer pour augmenter la production de gros en remplaçant le tambour coupant par un cadre coupant, est arrivée à égaliser le rendement en gros de l'abatage non mécanisé, tout en maintenant la production globale de la machine primitive. L'article donne la description des différentes modifications et adaptations apportées : cadre à chaîne coupante rectangulaire avec son mode de fixation au corps de la machine, détails d'assemblage et de réglage de la hauteur de coupe, construction du soc de chargement, mécanisme de maintien de la machine à distance convenable du front de taille, dispositif pour la course en retour, etc...

On donne les détails d'installation du prototype essayé au charbonnage de Whitwell dans une taille d'environ 100 m, niches de 10 m, couche de 1,10, coupée sur 1 m avec faux-mur de 0,10 m compris, lit du toit restant en place pour faciliter le soutènement. Pente 20 %, clivages parallèles au front. Étauçons hydrauliques Dowty et rallonges espacées de 0,85 m. Convoyeurs Crawley avec vérins pousseurs écartés de 4,50 m pour le ripage. Convoyeur de galerie à bande de 0,75 m de largeur.

Personnel : 1 homme à la machine, 1 au câble, 6 au remblai et boisage et 8 aux 2 niches.

Vitesses de coupe : 1,80 m/min, le double à la course de retour.

Les essais ont conduit à opérer diverses modifications et mises au point intéressantes entre autres le câble de traction, l'utilisation d'une machine Eickhoff, l'usure de la chaîne coupante, etc...

Les essais, qui se poursuivent, sont considérés comme très encourageants.

IND. C 4222

Fiche n° 29.210

H. WRIGHT, A.E. DARLOW et T. CRELLIN. Coal ploughing in the West Midlands. *Le rabotage dans les Midlands Ouest.* — *Iron and Coal T.R.*, 1961, 10 mars, p. 519/523.

Description des équipements d'exploitation par rabots aux charbonnages de Cannock Wood, Newdigate et West Cannock. A Cannock Wood, rabot Anbauhobel, couche de 1,50 m très résistante ainsi que son mur. Fronts de 110 m environ. Étauçons hydrauliques. Les moteurs du rabot et du convoyeur ont 45 ch. Le soc peut recevoir des sections de pré-havage sur 5 cm de coupe. Vérins pousseurs hydrauliques tous les 4,50 m à 30 kg/cm². Détails sur l'équipement électrique et sur les essais du matériel avec résultats. On a pu conclure à l'importance des

clivages, du préhavage et de l'infusion d'eau préalable. La poussée des vérins doit être réglée en fonction de la dureté du mur. Le front de taille doit être maintenu droit. A Newdigate, la couche a 6 m en 3 lits séparés : l'exploitation par rabots n'en concerne qu'un, en charbon assez tendre et très fracturé donc bien rabotable. Le soutènement a dû y être renforcé. A un moment, une étreinte a obligé à continuer l'exploitation dans un autre lit en passant sous les remblais du lit supérieur exploité antérieurement, et l'étreinte passée, reprendre l'exploitation normale. A West Cannock, la couche a 1,22 m, charbon dur. Le préhavage et la cartouche Armstrong ont été employés pour aider l'abatage. Les pousseurs à air comprimé ont été remplacés par des pousseurs hydrauliques dont on a réglé la pression et le soutènement a été renforcé ; le foudroyage du toit a été utilisé. On a supprimé le préhavage préalable pour ne pas déformer le toit. La production et le rendement sont satisfaisants.

IND. C 4230

Fiche n° 28.753^v

B. SINGH et G.C. SEN. Progress in the mechanisation of coal getting in Great-Britain. *Progrès dans la mécanisation de l'abatage en Grande-Bretagne*. — *Colliery Engineering*, 1961, mars, p. 115/121, 9 fig.

Description de plusieurs machines abatteuses :

1) Mineur continu à deux têtes opposées Joy Sullivan, sur chenilles, pour couches de 0,94 m à 1,50 m. Chaque tête a deux bras foreurs tournant en sens inverse et une chaîne périphérique. Longueur 5,40 m, poids 15 t. On a obtenu dans la division Est Midlands des rendements moyens de 7 t avec bon rendement en gros.

2) Abatteuse Muschamp à deux tambours coupants rotatifs de 0,50 m de diamètre, l'un au toit, l'autre au mur, réunis par un bras à chaîne coupant à l'arrière du havage. Convient surtout au charbon dur et donne un fort rendement en gros.

3) Haveuse-chargeuse Mawco qui donne aussi beaucoup de gros, à barre et cadre à chaîne coupante, est à l'essai dans la division des East Midlands.

4) Rabots. Description générale des rabots et leurs avantages. Rabot à soc Schramhobel, Peeler, Samson Stripper (construction Mavor et Coulson, autopropulsé pour charbon demi-dur, installation à Brackley, division NW, abatage dans les deux sens).

Rabots rapides types Loebbehobel et Anbauhobel. Installations au charbonnage Britannia, Pays de Galles.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 2221

Fiche n° 29.190

H. FRIEDMANN. Gebirgsdruckmessvorrichtung insbesondere für Grubenstrecken oder ähnliche Räume. *Capsule de pression spécialement pour galeries ou espaces similaires*. — *Bergbautechnik*, 1961, mars, p. 159, 1 fig.

La capsule est constituée de 2 plateaux indépendants et superposés, entre lesquels est interposée une manchette métallique, à symétrie axiale avec génératrice en anse à deux bourrelets, un supérieur et un inférieur, qui doivent assurer un contact parfait avec les plateaux. A cet effet, des anneaux de clamage, ayant la forme de remplissage entre anse et bourrelet, sont fixés aux deux plateaux par des vis.

Le plateau inférieur est plus épais, un conduit foré dans son épaisseur met la chambre étanche en relation avec un manomètre extérieur. On prévoit des chaînettes dont les extrémités sont fixées sur la tranche des 2 plateaux et la longueur correspond à l'épaisseur de la manchette détendue. Des lanternes médianes à vis permettent de les tendre à une précontrainte quelconque. Enfin, le plateau inférieur peut être pourvu de rainures pour fixer le profil éventuel placé sous la capsule. La compression de la manchette se lit au manomètre.

IND. D 231

Fiche n° 29.186

K. NEUBERT. Gebirgsschläge und neue Abbauverfahren im Kalibergbau. *Coups de charge et nouvelles méthodes d'exploitation dans les mines de potasse*. — *Bergbautechnik*, 1961, mars, p. 122/129, 11 fig.

Malgré des abandons importants dans les mines de potasse, on y observe des mouvements de terrains importants dont les effets peuvent être dangereux pour la sécurité. Les causes et l'extension de ces coups de terrains sont indiquées et on en tire les conclusions pour éviter ces concentrations de tensions à l'avenir. L'exploitation totale offre de bonnes perspectives pour autant que l'on s'attache à résoudre les problèmes non encore résolus en vue de prévisions satisfaisantes pour une exploitation réussie.

Des suggestions sont faites pour la solution de ce problème complexe. L'objection du danger d'irruption d'eau et de saumure opposée jusqu'à présent à un plan d'exploitation rationnelle est erronée. Il en résulte des perspectives de sécurité accrue avec moins de déchets.

IND. D 47

Fiche n° 29.137

X. Self advancing supports on a plough face. *Les étaçons marchants dans une taille avec rabots*. — *Colliery Engineering*, 1961, mars, p. 97/102, 7 fig.

Description d'une exploitation par rabots avec soutènement marchant, au Charbonnage de Ynisloed-

wyn, Division S-O du N.C.B. Rabots Lobbe et soutènement « Dobson Double-Two ».

Le charbonnage, à flanc de coteau, fait 4.000 t par semaine avec 3 tailles. Veine d'antracite 0,85 m très favorable au rabotage avec préparation par infusion à 35 atm pendant 4 h environ. Fronts de 140 m environ, pente 6 à 7 %, 2 postes d'abatage et 1 de préparation.

On donne la description des unités de soutènement marchant « Dobson Double-Two » en deux sections « maître et valet » accouplées côte à côte au moyen d'un cylindre à double action avec piston, incorporé dans la base du « maître ». Les étauçons de chaque section portent deux vérins de 25 t. La disposition dans la taille, les phases successives de l'avancement des unités de soutènement marchant, placées à des intervalles de 1,50 m. La méthode donne pleine satisfaction.

L'avancement journalier est de 2 m, le rendement au front de taille 5.495 kg et on espère atteindre 10 t. Au poste d'abatage, on a 5 hommes à ce front, 6 au débouché de chargement et 5 à la voie d'approvisionnement, lesquels font aussi le boscyement.

Le charbon abattu est chargé sur un scraper-convoyeur Huwood qui le transmet à un convoyeur de voie Sutcliffe de 0,75 m de largeur. Le charbon est chargé en berlines et transporté par câble à la surface.

IND. D 53

Fiche n° 29.309

H.U. RITTER. Verbesserungsmöglichkeiten beim Vollversatz zur Beschleunigung des Abbaufortschrittes und zur Verringerung des Schichtenaufwandes. Erster Teil : Allgemeines und technische Ausrüstung. *Possibilités d'améliorer l'avancement des tailles et l'économie de personnel par le remblayage complet. Première partie : Généralités et équipement technique.* — Glückauf, 1961, 29 mars, p. 337/364, 57 fig.

Aperçu sur l'évolution de la technique du remblayage complet de 1950 à 1960. Dans cet intervalle de temps, l'économie du procédé a aussi beaucoup évolué. On a affaire à de grandes masses de matériaux à déplacer et, dans ce domaine, le remblayage pneumatique montre la voie. Dans ces dernières années, plus que jamais, le remblayage pneumatique lutte avec le foudroyage sur le plan économique.

Il est arrivé fréquemment qu'on est passé au foudroyage parce que le remblayage complet ne pouvait plus tenir l'allure de l'abatage. Et pour cette seule raison, on sacrifiait tous les autres avantages que le remblai complet apporte : meilleure ventilation, abatage plus aisé, etc...

Sans doute, le transport et la préparation du remblai ne sont pas gratuits, mais ils paient.

L'auteur passe en revue les installations modernes de préparation du remblai de différentes marques : Esch, Wedag, Hazemag. La descente des pierres et

le transport horizontal posent d'autres problèmes. Arrivées en tête de taille, il faut les laisser descendre par gravité si celle-ci le permet, sinon on doit les souffler ; des culbuteurs et divers types de remblayeuses sont décrits. Les tuyauteries sujettes à une intense abrasion sont actuellement arrivées à un haut degré de perfectionnement, ainsi que leurs accessoires : courbes et accouplements... D'autres modes de remblayage mécanique sont aussi signalés, remblayage par fronde, etc...

L'article se termine par l'énumération des organismes allemands intéressés par ces recherches.

IND. D 64

Fiche n° 29.193

F. SCHUERMANN. Streckenausbau mit Betonformsteinen. *Soutènement des galeries en claveaux.* — Bergfreiheit, 1961, mars, p. 87/95, 12 fig.

Le soutènement a pour but de protéger contre la chute de pierres et d'assurer le transport, la ventilation et la circulation dans une section suffisante.

Avec l'approfondissement, la pression et la température des roches croissent, une ventilation plus abondante devient nécessaire. Aux grandes profondeurs, le soutènement en claveaux se recommande alors parce que : 1) il offre une haute résistance avec faible perte de section - 2) il est économique pour les longues durées d'emploi par diminution des frais d'entretien - 3) il protège la paroi du terrain contre l'effritement par l'eau et l'air chaud.

L'article décrit la pratique allemande où les formes de claveaux et dimensions sont limitées à 32 types par la standardisation et où on pratique le remplissage des joints par mortier, conjointement avec les fourrures en planchettes - Vues de quelques galeries et bifurcations, composition des mortiers et bétons, sections circulaires et elliptiques standardisées ; pose mécanique des claveaux inspirée de la pratique campinoise.

IND. D 710

Fiche n° 29.325

R. H. MERRIL, T. A. MORGAN et C. J. STEHLIK. Determining the in-place support of mine roof with rock bolts, White Pine Copper Mine, Michigan. *La détermination au chantier du nombre de boulons nécessaires à la mine White Pine Copper, Michigan.* — U.S. Bureau of Mines, R.I. 5746, 1961, 28 p., 17 fig.

L'exploitation d'une formation de phyllades cuprifères du Michigan n'était possible économiquement qu'à la condition de pouvoir maintenir sans étauçonnement le toit sur des distances de 7,50 m. Le problème consistait donc à déterminer le nombre de boulons de toit nécessaire. Les fractures de bancs existant dans le gisement rendant une recherche en laboratoire peu concluante, on décida d'expérimenter sur place pour résoudre le problème : placement de boulons en surnombre au toit de 3 chambres de 6 m, 8,40 m et 10,80 m de côté, puis après des

essais de stabilité durant parfois 6 mois, retrait sélectif des boulons et mesure de l'affaissement du toit, des déformations et des changements dans la charge des boulons.

De ces données on a pu déduire le nombre de boulons nécessaires au soutènement.

La méthode utilisée est applicable à n'importe quelle mine et elle ne présente pas de danger si le déboulonnage se pratique en faisant sauter à l'explosif l'écrou des boulons que l'on supprime et si les mesures d'affaissement, de déformation et de charge des boulons s'effectuent à distance en dehors de la chambre où l'expérience a lieu.

IND. D 712

Fiche n° 29.980^{III}

D.C. JONES. Roof control - III. Bolting equipment. *Le contrôle du toit. - III. L'équipement du boulonnage.* — *Mechanization*, 1961, mars, p. 47/50, 4 fig.

Le forage des trous de boulonnage se fait par percussion à l'air comprimé ou par rotation, ou encore par les deux combinées.

Avec forage à l'air comprimé, les boulons sont serrés par mécanisme à air et, avec la rotation, par mécanisme hydraulique.

Les mineurs continus ont, dans la plupart des cas, leurs propres engins de forage attachés à la machine. Des étançons provisoires à vérins et des collecteurs de poussières de divers types complètent l'installation.

Le diamètre des trous varie suivant le type de boulon, 34 mm, 40 mm, 51 mm à l'endroit de l'ancrage. Le début du trou est souvent foré plus large. Le fond du trou doit être bien calibré pour assurer l'efficacité du serrage.

La longueur des trous doit être étudiée et déterminée par la nature des bancs de roches et aussi par des essais de traction.

On a mesuré expérimentalement la relation entre le couple de torsion (ou rotation) du serrage et la tension appliquée au boulon. L'article fournit des indications sur les essais de résistance des ancrages, sur les moyens de dépoussiérage, sur la disposition rationnelle des boulons suivant un plan plus ou moins fixé par le genre d'exploitation.

Il se termine par des renseignements sur la récupération des boulons, qui peut atteindre 90 %, mais qui exige des précautions et n'est pas toujours rentable.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 15

Fiche n° 29.260

K. KOSTER. Experimentelle Untersuchung der Vorgänge in Falltreppen beim Fördern und Bunkern von Versatz. *Recherche expérimentale sur le cheminement du matériau de remblayage en cheminée à gradins pour l'emploi ou pour le stockage.* — *Bergbauwissenschaften*, 1961, 28 mars, p. 125/139, 41 fig.

Comme le titre l'indique, l'auteur a effectué des recherches théoriques et pratiques sur les cheminées

de chute à paliers alternés. Il a fait un certain nombre d'observations :

1) L'action de l'eau en présence d'argile conduit à un état critique avec grand accroissement de la résistance à l'écoulement allant jusqu'au blocage.

2) Le séjour en silo de produits humides doit être court, sinon ils s'agglomèrent. Ce temps est fonction de la vitesse de dessiccation et de la cohésion.

3) Pendant le transport, rien de semblable n'est à craindre.

4) Pour le ralentissement, après la mise en marche, la longueur du trajet de freinage est sans grande importance, mais bien l'angle d'impact.

5) L'accroissement de la vitesse d'écoulement par effacement des planchers résulte moins du raccourcissement du trajet que de l'accroissement de l'angle d'impact.

6) L'influence d'une certaine vitesse de début, en relation avec le débit, ne se manifeste pas sur le courant des matériaux dans l'ensemble de la cheminée : elle agit sur les 3 à 5 premiers talus, ensuite il s'établit un régime qui ne dépend que des propriétés de la matière et de l'espacement des gradins.

7) L'usure de l'engin est fonction de l'allure du débit et du degré d'irrégularité des produits.

8) Une sédimentation des matériaux ne se produit pas, même pour de longs trajets.

IND. E 21

Fiche n° 29.181

W. GOOSSENS et H. LEDER. Automatische Ladestellen auf der Grube Emil Mayrisch. *Station de chargement automatique à la mine Emil Mayrisch.* — *Glückauf*, 1961, 15 mars, p. 293/302, 31 fig.

Par suite du grand développement des points de chargement et de l'aménagement de grandes stations de chargement, on s'est appliqué à réaliser l'automation à la mine Emil Mayrisch.

Toutes les stations de chargement peuvent se grouper en trois catégories : stations de chargement pour bande, pour silo ou pour puits intérieur. L'automatisation de ces trois types est décrite en détail avec utilisation de matériel intrinsèquement sûr.

L'emploi de trémies de chargement préfabriquées a facilité le déplacement et l'automatisation de ces points. De même, les appareils d'indication de niveau de remplissage sont standardisés, de sorte que le contrôle automatique pour contacteur à mercure est utilisable. Ces interrupteurs à mercure ferment et ouvrent les circuits intrinsèquement sûrs du matériel V t y (Funke et Huster) pour la protection et la commande des valves électriques des installations de chargement et engins de transport.

Les stations de chargement sont d'un fonctionnement sûr et peu coûteux. A la mine Emil Mayrisch, on charge actuellement 7.000 t/jour de charbon brut par 5 points de chargement automatique.

Cette automatisation économise du personnel et des berlines.

IND. E 252

Fiche n° 29.265

F. P. MALSCHAERT. Het meten van diesel-rook. *Mesure de la fumée des diesels.* — *De Ingenieur*, 1961, 24 mars, p. G1/G7, 3 fig. et 7 avril, p. G11/G19, 26 fig.

Cet article se réfère à trois conférences sur la pollution de l'air des villes par les cars à moteurs diesels, qui ont été faites à Utrecht le 14 janvier 1958.

Une définition de la fumée de diesel est donnée ; l'importance relativement décroissante du benzopyrène 3-4 dans les fumées d'échappement est mise en avant.

L'impression de densité de fumée subjective par un individu, groupe, etc... est comparée avec les mesures objectives par appareils qu'on peut classer en deux catégories : le type à filtration et le type photo-électrique ou optique. On insiste sur l'importance d'une prise d'échantillon correcte. La formule de Brown est démontrée : elle sert pour la corrélation des essais optiques.

L'auteur décrit les doseurs de fumée de Saurer, Bosch, Goode, Wachal, Schweitzer, Volvo et Hartridge, et expose en détail les caractéristiques physiques de ce dernier appareil.

Il expose, dans les 2 cas du véhicule en mouvement et du véhicule arrêté moteur en marche, les méthodes en usage ou proposées pour la mesure des fumées des diesels routiers.

Un vœu est émis en faveur de corrélations techniques saines entre les observations subjectives et objectives. L'auteur décrit le matériel qu'il utilise à l'Université de Gand pour la corrélation des observations de diverses sources.

Le dernier chapitre donne l'analyse statistique de 14.805 mesures de densité de fumée effectuées en Belgique du 1^{er} au 30 juin 1960.

Description et fonctionnement des appareils : Saurer - Bosch - Bokemueller - Goode - Wachal - P.H. Schweitzer - Volvo - Hartridge.

IND. E 412

Fiche n° 29.243

H. GEISSING et G. MOELTGEN. Ueber die Blindleistung beim Stromrichter mit Nullanoden für Gleichstrom-Fördermaschinen. *Sur la puissance réactive des redresseurs de courant à vapeur de mercure avec anodes d'équilibre pour les machines d'extraction à courant continu.* — *Siemens Zeitschrift*, 1961, mars, p. 181/186, 9 fig.

Le fonctionnement d'un redresseur à vapeur de mercure à faible voltage avec brusque mise en charge provoque le développement soudain d'une énergie réactive élevée. En équipant ce redresseur d'anodes d'équilibre, on réduit d'une façon importante ces courants de pointe. L'article donne l'amplitude de la puissance réactive dans le cas de re-

desseurs pourvus de ces anodes et des sollicitations imposées aux valves et équipements auxiliaires.

Des mesures effectuées sur un grand redresseur équipé de ces anodes confirment les valeurs déterminées théoriquement.

F. AERAGE. ECLAIRAGE. HYGIENE DU FOND.

IND. F 115

Fiche n° 29.205

O. LENZ. Verfahren der Wetternetzberchnung. *Procédés de calcul des réseaux de ventilation.* — *Bergbau Archiv* n° 1, 1961, p. 11/25, 9 fig.

L'auteur rappelle l'importance prise par les calculs prévisionnels de la ventilation des mines ces dernières années.

Le problème se ramène à une série de mailles dont il faut calculer le débit pour une pression de vent déterminée ou vice-versa.

Dans le réseau règnent des lois comparables à celles de Kirchhoff, sauf que les chutes de pression sont proportionnelles aux carrés des débits : $\Delta P = RQ^n$, où n est voisin de 2, Q = débit d'air et ΔP = la variation de pression. Aux nœuds, on a comme pour Kirchhoff $\sum Q = 0$. L'auteur donne d'abord une solution graphique pour 2 ou 3 mailles, par l'intersection de paraboles. Mais la figure est assez confuse et il y a des intersections de trop. Ensuite, l'auteur analyse 4 autres méthodes connues actuellement.

La méthode de Cross, bien connue depuis les travaux de Scott et Hinsley, est assez simple mais à progression très lente : elle convient spécialement bien pour les ordinateurs électroniques.

La méthode (récente) d'Aprile et Sciorta décompose les débits dans tous les circuits possibles, en considérant le tronçon de circuit qui relie la sortie à l'entrée de la mine et en posant $= 1$, sa perte de charge. Pour un circuit m , il existe un facteur de correction a_m tel que : $a_m \Delta P_m - 1 = 0$. L'ensemble des circuits fournit les diverses valeurs de a .

La méthode de Suzuki substitue des droites au paraboles avec des valeurs aussi concordantes que possible (calculateur électronique Fluac). Enfin, rappelons la méthode exposée en 1958 dans les Annales des Mines de Belgique de juillet, l'auteur renonce aux formules de Kennely et, en calculant par les débits, il perd de vue l'hypothèse de base qu'il a posée, négligeant de rectifier, il subsiste une erreur de 4 % qui, reportée sur les pressions, fait 8 %. En fait, avec un calcul correct, on ne dépasse guère 1 % d'erreur comme nous l'avons montré.

IND. F 123

Fiche n° 29.281

X. The ventilation of headings. *La ventilation des traçages.* — National Coal Board, Inf. Bull. n° 60/220, 1960, 15 p., 34 fig.

Recueil d'informations et de recommandations à l'usage des dirigeants de travaux de galeries de traçages concernant la ventilation des travaux, avec diagrammes donnant les spécifications des types de ventilateurs auxiliaires et de conduites à utiliser pour un genre de travail déterminé, avec les résultats et rendements qu'on peut en attendre.

Modes d'installations - Réglage des ventilateurs - Energie nécessaire. Précautions à prendre - Détection des stratifications de grisou - Mesure de la vitesse du courant d'air dans les conduites - Calcul des diamètres - Pressions et débits.

IND. F 130

Fiche n° 29.203

K. RENNER. Schleuder- und Schraubenlüfter als Hauptgrubenlüfter. *Ventilateurs centrifuges et hélicoïdes comme ventilateurs principaux.* — Bergbau Archiv n° 1, 1961, p. 1/10, 14 fig.

Le domaine d'utilisation des ventilateurs principaux s'étend actuellement entre $Q = 25.000$ et $2.000 \text{ m}^3/\text{min}$ et $\Delta p = 100$ à 600 kg/m^2 . Les qualités qu'on demande d'un ventilateur sont : haut rendement, une caractéristique déterminée (généralement assez plate), un certain degré de réglage, dimensions réduites, peu de bruit, faible moment d'inertie de la partie tournante, grande solidité, faible usure.

L'auteur étudie plutôt : 1) quel ventilateur choisir pour des caractéristiques données - Comment se comportent les caractéristiques théoriques, question du réglage possible et du bruit.

Les lois de similitude des ventilateurs fournissent deux grandeurs fonctionnelles qui mises en diagrammes fixent le domaine d'emploi du ventilateur centrifuge - pour les grands δ - et de l'hélicoïde - pour les petits ce sont : le diamètre spécifique :

$$\delta = D \sqrt{\pi} \sqrt[4]{\frac{\Delta p}{8 \rho Q^2}}$$

et la vitesse spécifique :

$$\sigma = \frac{u}{D \sqrt{\pi}} \frac{1}{\sqrt[4]{\frac{1}{2 Q^2} \left(\frac{\Delta p}{\rho}\right)^3}}$$

où u est la vitesse périphérique, D le grand diamètre de turbine, Q le débit, Δp la pression et ρ la densité de l'air.

On peut aussi considérer le rendement spécifique :

$$\frac{Q \times \Delta p}{\frac{\pi \rho}{8} D^2 u^3}$$

Des dispositions à la surface pour les deux types sont proposées. Les caractéristiques habituelles sont rappelées ainsi que les courbes de réglage. Les courbes de niveau de bruit sont comparées pour les deux types.

IND. F 130

Fiche n° 29.296

L. BRISON. Résolution à l'aide d'essais sur modèles réduits d'un problème d'installation du ventilateur primaire et de couplage de puits d'aéragé. — Publication de la Faculté polytechnique de Mons, n° 4, 1960, p. 15/26, 9 fig.

Dans un charbonnage du Couchant de Mons, un puits avait été pourvu d'un ventilateur hélicoïde S, à la surface; en même temps l'ancien ventilateur centrifuge R, d'un débit insuffisant, était conservé comme réserve.

Un nouveau puits (n° 1) d'extraction et d'entrée d'air, à grand diamètre, ayant été mis en service, on avait prévu de mettre en parallèle, pour le retour d'air, le puits d'aéragé n° 3 et l'ancien puits d'entrée d'air n° 2. Le transfert au fond du ventilateur principal était exclu. La siège était grisouteux et profond. L'auteur a donc été chargé d'étudier :

1) Possibilités pratiques de réduire les pertes de charge dans le raccord du ventilateur S au puits n° 3.

2) Disposition judicieuse d'une galerie de liaison près de la surface entre les puits 2 et 3.

3) Discussion du maintien du ventilateur S, ou de l'installation d'un plus puissant, S restant en réserve.

Tous ces problèmes ont été étudiés sur modèles réduits.

Pour 1) Grande difficulté de ramener la perte en dessous de 218 ch, la perte actuelle atteignant 262 ch, à moins de démolir le rampant en béton et arrêter l'extraction pendant plus de 15 jours.

2 et 3) Ne sont aisément solubles, vu l'encombrement du puits, que par l'installation d'un nouveau ventilateur à axe vertical.

Dans l'entretemps, la mine a été arrêtée pour d'autres raisons.

IND. F 14

Fiche n° 29.277

C. G. ANDERSON. The development of flexible ducting for mine ventilation. *Le perfectionnement des conduites flexibles pour l'aéragé.* — Colliery Guardian, 1961, 30 mars, p. 392/394, 3 fig.

Les conduites flexibles (canars) pour ventilation auxiliaire souterraine, en tissus imprégnés de caoutchouc naturel ou synthétique, ont été récemment perfectionnées, grâce au N.C.B., par ses spécifications, en 1956 et 1957, dont les fournisseurs ont dû tenir compte. Longueur 7,50 m, 15 m ou 30 m, avec cercle en fil d'acier à ressort cousu ou collé à chaque extrémité pour l'accouplement, œillets de fixation

pour attaches au toit espacés de 1 m. Extrémités emboîtées ; l'étanchéité du joint se renforce par la pression. Plus légers et plus économiques que les conduites en tôle, ils sont, grâce aux imprégnations synthétiques, incorruptibles et ininflammables et leur résistance atteint, grâce aux progrès de fabrication, un taux élevé. La rayonne, le nylon et le terylène sont utilisés dans certaines fabrications.

IND. F 25

Fiche n° 29.183

G. SCHULZE. Neue Wege bei der Bekämpfung gefährlicher Gasausbrüche und Gebirgsspannungen im Steinkohlenrevier von Pecs (Ungarn). *Voies nouvelles pour la lutte contre les dégagements instantanés et les coups de charge dans le bassin de Pecs (Hongrie).* — *Glückauf*, 1961, 15 mars, p. 312/313.

Le gisement de Funfkirchen dans le sud de la Hongrie est d'âge jurassique inférieur, de 600 à 900 m d'épaisseur. Il contient de 19 à 26 couches exploitables de charbon tendre et fluant très facilement, on y trouve des Muggeln (coal-ball) et des intrusions de roches volcaniques. La teneur en grisou est variable et cependant la moitié des couches donnent lieu à D.I. Le premier s'est produit en 1894 et un second le jour suivant a tué deux ouvriers. De nombreux D.I. ont eu lieu depuis, mais sans faire de victime grâce aux tirs d'ébranlement, à l'avancement lent et à l'expérience de la main-d'œuvre. 52,4 % des cas restant imprévus.

Depuis 3 ans, une nouvelle méthode a fait ses preuves. Le trou de sonde montant à 100 à 200 mm de diamètre et 6 à 10 m de longueur ; il est tubé pour permettre le passage de la lance hydraulique qui abat environ 1 m³ de charbon s'écoulant par le tubage. Lorsque le bouveau recoupe la couche, on retrouve la poche refermée par le charbon poussé par le grisou et il ne reste que de 2 à 5 % de vide.

Les trous sont forés avec une machine Nüsse et Gräfer (Turmag) et il arrive qu'un trou ne suffit pas pour évacuer le charbon, on en fore alors un second en dessous du premier. Le procédé est certainement applicable dans d'autres mines de charbon et de sel.

IND. F 25

Fiche n° 29.211

W. GIMM. Vergleichende Betrachtungen über Gasausbrüche in verschiedenen europäischen Kohlen- und Salzrevieren. *Comparaison entre dégagements instantanés de gaz dans divers bassins européens de charbon et de sel.* — *Bergbautechnik*, 1961, février, p. 96/102, 10 fig.

Les dégagements sont le plus souvent constitués de CH₄ ; dans les mines de potasse de la Werra, il s'agit surtout de CO₂ ; en U.R.S.S. dans les mines de potasse à Solikansk et à Beresniki, CH₄ et H₂ ; dans les houillères des Cévennes, CH₄ et CO₂ ; CO₂ prédomine dans les bassins de charbon de Po-

logne. Tableau synoptique des bassins de potasse ou de charbon (y compris Canmore au Canada) indiquant les épontes, les méthodes d'exploitation, la fréquence, les coïncidences observées, les mesures adoptées. Il semble que les D.I. supposent un ensemble de circonstances : zones de grande concentration de gaz adsorbé, rupture d'adsorption du fait de la pression du massif ou d'une influence extérieure impulsive, libération rapide du gaz, proximité d'une surface dégagée. Rôle de la pression du massif (Cœuillet, Chodot en U.R.S.S.) ; rôle du tir et dégagements entre tailles et galeries ; exemples et précautions adoptées à son sujet. Répartition des mesures prises aux Cévennes.

Bibliographie : 19 références.

(Résumé Cerchar, Paris).

IND. F 31

Fiche n° 29.187

H. HANEL. Fragen der Explosionsbekämpfung im Bergbau. *Questions relatives à la lutte contre les explosions dans les mines.* — *Bergbautechnik*, 1961, mars, p. 130/139, 5 fig.

L'auteur donne d'abord un court aperçu historique sur les explosions qui se sont produites, ainsi qu'une vue d'ensemble sur la fréquence relative des sources de ces sinistres dans les mines.

Outre les charbonnages, les mines de potasse, de minerais, de lignite, de kaolin et même d'argile, peuvent dégager des gaz explosifs.

Mais dans les mines de charbon, la présence de poussières inflammables accroît le danger.

Après un rappel des principales propriétés des gaz explosifs et la mention des points dangereux, diverses méthodes et procédés pour limiter ce danger sont exposés.

Les chapitres suivants traitent des poussières de charbon, susceptibles dans certaines conditions de produire des explosions dangereuses.

Les divers facteurs qui influencent ce danger sont signalés et on décrit des mesures pour diminuer efficacement le danger des fines poussières de charbon et pour accroître la teneur du brouillard en explosion, en poussières inertes et en humidité.

La nécessité d'une installation correcte et efficace est exposée, aussi bien pour les barrages de poussières que pour les auges à eau.

Les excellents résultats obtenus aux essais sont rapportés.

IND. F 416

Fiche n° 29.267

W. HISLOP. Prevention of firedamp ignitions in the undercut. *La prévention des inflammations de grisou dans les havages.* — *Colliery Guardian*, 1961, 23 mars, p. 343/349, 3 fig.

Une statistique sur les inflammations de grisou de 1937 à 1959, en Grande-Bretagne, montre que, sur 976 cas, 165 sont dus à des étincelles de fric-

tion dans le havage (la moitié concerne le bassin d'Ecosse). Plusieurs moyens ont été employés pour prévenir ces accidents : en arrosant la rainure de havage et, notamment, en amenant au fond de la rainure de havage, par le bras de la haveuse, une injection d'eau mélangée à l'air comprimé. Les premiers essais n'ont pas toujours été satisfaisants et on a reconnu la nécessité de contrôler, non seulement la quantité d'eau, mais aussi celle de l'air injecté, et de réaliser un mélange parfait des deux fluides.

L'article donne la description d'un débitmètre d'air comprimé, intercalé dans la tuyauterie d'amenée, qui renseigne la quantité qui passe par minute. Le dispositif est vertical et commandé par un piston équilibré glissant dans un cylindre percé de trous calibrés par lesquels doit passer l'air en découvrant d'autant plus de trous que le débit est plus fort. Des schémas renseignent, d'autre part, les dispositifs du mélange air-eau et de l'assemblage au bras de la haveuse de l'ajutage d'injection.

Après une description de l'installation, l'article rapporte trois essais effectués dans les charbonnages et dans des conditions différentes. Leurs résultats ont été jugés satisfaisants. En général, les pressions d'air comprimé sont de l'ordre de 5 à 6 kg, les débits de 1,8 m³/min (air libre) et les débits d'eau de 5 à 6 litres/min.

Les teneurs en grisou relevées ont toujours été en dessous des limites tolérables et les poussières très fortement diminuées.

IND. F 621

Fiche n° 29.287

C.W. PARISI. Fighting fire with foam at Montour n° 4 mine. *La lutte contre l'incendie avec mousse à la mine de Montour 4.* — *Mining Engineering*, 1961, février, p. 190/191.

Le charbonnage de Montour, Pennsylvanie, produit 5.300 t/jour et est très mécanisé. La couche a 1,50 m et a un toit avec intercalations charbonneuses qui brûlent lorsqu'un incendie se déclare, d'où éboulements subséquents. On a mis en service un équipement d'arrosage pour lutter contre le feu et, depuis 1960, s'est ajouté un équipement d'emploi de mousse. Depuis, les deux procédés de combat sont utilisés suivant les circonstances. L'efficacité du bouchon de mousse a été amplement démontrée et ses avantages sont nombreux : Rapidité d'emploi - réduction du pourcentage de gaz combustible dans les fumées - étouffement rapide du foyer. Par contre, il est d'efficacité douteuse dans le cas de grandes masses de terrains enflammées et ébouleées et la consommation d'eau et de produit moussant est importante.

IND. F 621

Fiche n° 28.857

B.W. CAREY. Fighting underground mine fires with foam producing detergents. A secondary method of attack that can provide control of fires where direct attack is not effective. *La lutte contre les incendies souterrains avec des mousses de détergents. Méthode secondaire permettant de maîtriser le feu là où l'attaque directe est inefficace.* — *Mining Congress Journal*, 1961, janvier, p. 40/42, 3 fig.

L'auteur expose la méthode du bouchon de mousse formée par aspersion de solution détergente sur une toile de coton tendue sur la section de galerie et transportée par le courant d'air.

Les expériences ont permis de déterminer les meilleures vitesses de courant d'air, au besoin avec surpression créée par ventilateur auxiliaire. La longueur du bouchon peut atteindre 450 m avec des pressions de 5 à 12 cm d'eau.

La teneur en détergent dépend de la qualité de l'eau.

Les installations présentent des variantes diverses.

H. ENERGIE.

IND. H 401

Fiche n° 29.096

J. HENDERSON et C.L.C. ALLAN. A survey of electricity supply in Scotland. *Un relevé des fournitures d'électricité en Ecosse.* — *Colliery Guardian*, 1961, 2 mars, p. 253/259, 2 fig. et 9 mars, p. 288/290, 1 fig.

Historique de la législation concernant la fourniture de courant électrique, dont, depuis 1882, divers arrêtés et lois réglementent les modalités. Définitions des pouvoirs et des obligations des 2 entreprises de fourniture existant en Ecosse, délimitation de leurs domaines d'activité. Depuis la nationalisation, les besoins en électricité ont régulièrement augmenté, passant d'un maximum annuel de 1.000 à 2.000 MW. Nomenclature et capacité des stations génératrices d'Ecosse, hydrauliques et thermiques, celles-ci se divisant en centrales Diesel et centrales à charbon. Capacité totale maximum 2.818 MW. Description sommaire des réseaux de transmission à haute tension. Dépenses et investissements consentis pendant les cinq dernières années. Au total, environ 420 millions de Livres. Prévisions pour les prochaines années.

Ressources de l'Ecosse en charbon et en énergie hydraulique.

On peut estimer que, pendant les 10 prochaines années, le charbon fournira par an 18 Mt et l'énergie hydraulique 10.000 GWh. La tourbe peut aussi donner un appoint appréciable.

Les pluies fournissent en Ecosse une quantité d'eau très variable suivant les années, et l'énergie hydraulique exige l'installation de réservoirs d'un coût élevé. Le charbon fournira encore longtemps la principale ressource d'énergie et l'énergie nu-

cléaire va constituer un renfort important par la station de Hunterston.

On prévoit une augmentation d'installations génératrices d'électricité de 200 à 300 MW chaque année. Le programme de ces installations nouvelles pour les prochaines années est exposé ainsi que sa portée sociale.

La population de l'Ecosse est de 5.200.000 habitants dont 15.800 sont occupés dans les deux organismes fournissant l'énergie électrique. La consommation de charbon en 1959 a été de 3 Mt dans les centrales thermiques, soit 22 % du charbon produit. On prévoit 4 Mt en 1965.

Les extensions prévues aux réseaux de distribution auront sur le développement de la vie urbaine et rurale de l'Ecosse une importance considérable.

IND. H 500

Fiche n° 29.236

C. BIHL, R. DENIAU, A. OUDARD, M. OSTY et H. LEMAINQUE. L'électrification du fond des mines. — *Mines*, n° 5, 1960, p. 311/372.

La documentation sur l'électrification du fond des mines débute par un bilan établi en 1959 qui montre la progression constante depuis 1950 du degré d'électrification en France, plus que doublé (28 à 62 %). Après un chapitre donnant « les premiers souvenirs et perspectives d'avenir », deux autres chapitres exposent l'état de l'électrification en Lorraine, dans les houillères et dans les mines de fer. L'évolution de la protection des réseaux électriques est ensuite traitée de façon extensive avec ses méthodes : liaison du neutre, défauts des réseaux, contrôles d'isolement, détecteurs de défauts entre phases, télécommande, installation d'un réseau minier, fond et surface. Enfin, deux chapitres examinent les câbles électriques dans l'électrification du fond, description des différents types adaptés à l'usage qui leur est réservé, et l'orientation des recherches sur les câbles électriques de mines, isolants, métaux, recettes de fabrication : armature et gaines incombustibles synthétiques, utilisation des écrans électriques.

C. Bihl : Premiers souvenirs et perspectives d'avenir. p. 315/334.

R. Deniau et C. Roth : L'électrification des mines de fer de Lorraine. p. 335/342.

A. Oudard : Evolution de la protection des réseaux électriques. p. 343/355.

M. Osty : Les câbles électriques dans l'électrification du fond. p. 357/361.

H. Lemainque : L'orientation des recherches sur les câbles électriques de mine. p. 363/367.

IND. H 533

Fiche n° 29.231

W. JAMIESON et J.C. CHRISTIE. Control techniques and the mining industry. *Les techniques de contrôle et l'industrie minière*. — *The Mining Electr. and Mechan. Engineer*, 1961, mars, p. 307/316, 15 fig.

Exposé des objectifs et fonctions des systèmes de contrôle dans l'industrie minière : ils sont extrêmement étendus et divers.

On en donne un aperçu historique. Exemple : les indicateurs et contrôleurs de vitesse des machines d'extraction.

Les méthodes modernes ont atteint un degré de rapidité d'action et d'exactitude très poussé. Les dispositifs de contrôle comportent plusieurs constituants qui sont successivement examinés : amplificateurs, sources de puissance. L'article mentionne un grand nombre d'applications des méthodes de contrôle automatique et esquisse les moyens qui conduisent à sa réalisation pratique.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES COMBUSTIBLES.

IND. I 0120

Fiche n° 29.408

L. POZZETTO. La préparation des charbons. — *Annales des Mines de France*, 1961, février, p. 53/66, 7 fig.

Raisons qui ont motivé l'évolution de la préparation du charbon après la deuxième guerre mondiale : accroissement de la proportion de fins et d'ultra-fins dans le tout-venant et de la teneur en impuretés de celui-ci par suite de la mécanisation du travail au fond et nécessité de réduire les frais de main-d'œuvre en surface.

Constitution du charbon brut et opérations élémentaires nécessaires à sa préparation. Principes et limites de l'épuration des charbons. Appareillages de base pour la préparation des charbons : dépoussiéreurs, broyeurs, cribles, épaisseuriers, appareils d'épuration, appareils de traitement des eaux et des fins (décantation, flottation, filtration).

IND. I 340

Fiche n° 29.179

W. SCHONEFELD. Untersuchungen zur Beeinflussung der Konsistenz von Schwertrüben durch oberflächenaktive Mittel. *Recherches sur l'influence de réactifs tensio-actifs sur la consistance de suspensions denses*. — *Aachener Blätter*, 1960, Heft 4/5, p. 121/131, 2 fig.

Les suspensions denses industrielles donnent plus de flottants et à une teneur en cendres plus élevée qu'une coupure effectuée à la même densité en laboratoire. Ceci semble être dû à la viscosité plus élevée de la suspension et à la faible mouillabilité du charbon par l'eau, le charbon restant chargé de bulles d'air qui réduisent sa densité apparente. Il

serait donc possible de réduire la teneur en cendres du flottant en utilisant un réactif qui réduit la viscosité de la suspension et améliore la mouillabilité du charbon. Essais en laboratoire de produits tensio-actifs du type Sokopol (ester sulfoné et alkylsulfonate), additionnés à une suspension de baryte de densité 1,35. On constate que des additions de ces réactifs de l'ordre de 1 à 2 grammes/litre permettent d'obtenir des coupures identiques à celles fournies par les liqueurs de laboratoire.

Sur un charbon d'essai 5-18 mm à 6,31 % de cendres, la suspension de baryte telle quelle de 1,35 de densité donne 60 % de flottant à 5,1 % de cendres, alors que l'addition du tensio-actif réduit le flottant à 39 % avec 1,51 % de cendres. Résultat identique à celui obtenu en laboratoire.

Possibilités d'applications industrielles et frais.

IND. I 63

Fiche n° 29.221

G.G. SARKAR et S.J. MANCHANDA. Ein verbessertes Verfahren für Schwimm- und Sinkanalysen mit Kohlen unter 3 mm Korngröße. *Procédé amélioré pour les analyses par liqueurs denses de charbons inférieurs à 3 mm.* — Glückauf, 1961, 15 février, p. 204/206, 1 fig.

Appareil constitué de deux cylindres en verre de 50 mm de diamètre à bouts coniques. Dans le premier, on envoie la liqueur d'analyse et l'échantillon de charbon par un tuyau latéral placé à mi-hauteur. Lorsque la séparation en flottant et plongeant est terminée, on envoie de la liqueur qui fait passer le flottant dans le second cylindre par un tuyau supérieur de jonction. Le flottant et le plongeant sont recueillis sur deux filtres montés sur fioles à vide. Un ajutage soudé sur le sommet du deuxième cylindre permet de déboucher le tuyau de jonction en cas d'obstruction par des solides par simple aspiration.

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

IND. P 120

Fiche n° 29.182

R. MEYER. Leistung, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit als Einheit im Bergwerksbetrieb. *Rendement, économie et sécurité marchent de pair dans les travaux du fond.* — Glückauf, 1961, 15 mars, p. 303/311.

L'auteur démontre cet apophtegme d'apparence paradoxale par quelques exemples.

Dans une taille ou dans une galerie, le soutènement garantit la sécurité du personnel, mais aussi la rapidité du transport et la ventilation.

Avec un bon raillage bien entretenu, il n'y a pas d'accident et le transport est rapide.

Des précautions contre les coups d'eau ou de grisou garantissent aussi bien le personnel que la production.

Un peu de statistique montre les économies à réaliser par un contrôle plus grand encore de la sécurité. Dans la République Fédérale, au cours des 10 dernières années, il y a eu annuellement 2 M de blessés sur le lieu du travail dont 5.000 mortelles.

Les précautions à prendre peuvent se classer dans trois domaines :

1) Les mesures préventives d'organisation : une bonne planification est susceptible d'éliminer un grand nombre d'accidents dus à l'inadvertance ; il faut aussi prévoir les mesures à prendre en cas d'incendie ou autre sinistre.

2) Les mesures de précaution technique, spécialement dans l'emploi des machines et de l'électricité.

3) Les mesures de précaution pour s'assurer d'un personnel suffisamment compétent pour la tâche à lui confier ; l'auteur s'étend longuement sur ce point : 80 % des accidents sont dus à une faute humaine, soit manque de formation, méconnaissance du danger, équipe mal organisée, distraction, fatigue, manque d'intelligence, zèle exagéré, indifférence, négligence.

Ce sont souvent les mêmes qui ont des accidents : l'auteur cite quelques cas typiques de récidivistes.

IND. P 121

Fiche n° 29.134

J. BLUNT. Accidents in coal mines - Statistical review of trends in Yorkshire. *Les accidents de charbonnages - Revue statistique des tendances dans le Yorkshire.* — Iron and Coal T.R., 1961, 3 mars, p. 453/462.

L'auteur analyse la statistique des accidents de la division N-E du N.C.B. au cours des 5 dernières années en comparaison avec les autres divisions.

Le taux des accidents mortels pour 100.000 journées d'ouvriers a baissé de 0,40 à 0,20.

Le taux des accidents non mortels a suivi une marche à peu près parallèle, moins accentuée et avec léger relèvement sur la fin.

Les conclusions à tirer de cette analyse peuvent se résumer en quelques points saillants :

Les éboulements sont toujours la cause principale d'accidents.

Les transports viennent ensuite, puis les tirs à l'explosif, les inflammations de grisou, les machines du front de taille, haveuses et chargeuses, les accidents de puits, les causes diverses et les accidents de surface. Les cas les plus fréquents inspirent le rappel des précautions réglementaires habituelles.

En ce qui concerne les parties du corps qui sont le plus souvent accidentées, les mains viennent en premier lieu (26,4 %).

En ce qui concerne l'âge des accidentés, les ouvriers dépassant 35 ans sont plus souvent atteints et les plus vieux sont les plus accidentés.

Pour l'avenir, il y a lieu de renforcer l'organisation de la sécurité et d'attirer sur son importance l'attention du personnel, en particulier des jeunes.

IND. P 121

Fiche n° 29.146

E.C. OLSEN. Mining safety in 1960. *La sécurité dans les mines en 1960.* — *Mining Congress Journal*, 1961, février, p. 34/37, 7 fig.

Après une période de décroissance, constante depuis 1956, les taux d'accidents ont marqué, en 1960, une hausse sensible aux Etats-Unis, dans l'industrie minière.

Le nombre d'accidents mortels par million d'heures d'ouvrier était tombé de 1,05 à 0,98 pour les charbonnages. Il s'est relevé à 1,16. Les éboulements interviennent pour 59 %.

Le Bureau of Mines a entrepris une campagne de propagande et d'études relative aux mesures de contrôle du toit et de perfectionnement du boulonnage. Les opérateurs du forage sont à l'abri à distance ou sous bouclier protecteur.

Dans le domaine de l'aérage, l'autorisation d'emploi de ventilateurs auxiliaires et l'utilisation des appareils détecteurs de grisou reçoivent une attention spéciale. Les mécanismes hydrauliques emploient une émulsion d'huile dans l'eau, inflammable, mais la mise au point n'est pas encore complète.

La lutte et la prévention contre les incendies utilisent le bouchon de mousse et les poussières inertes, mais celles-ci sont à renforcer dans de nombreux cas.

Les mécanismes souterrains doivent être conçus pour réaliser la sécurité intrinsèque, en particulier dans les appareillages électriques.

En forage, les mesures de captage des poussières se répandent.

La fabrication des câbles électriques traînant au sol a été soumise à des prescriptions dans le but d'assurer leur protection plus efficace.

On signale, enfin, les cours d'apprentissage et de formation du personnel ayant en vue l'amélioration de la sécurité.

IND. P 12292

Fiche n° 29.230

J. COWAN. Mining electrical accidents and dangerous occurrences during 1959 with suggested preventive measures. *Accidents miniers dus à l'électricité en 1959 avec suggestion de mesures de prévention.* — *The Mining Electr. and Mechan. Engineer*, 1961, mars, p. 291/306, 13 fig.

L'auteur rappelle les circonstances des principaux accidents survenus en 1959, causés par l'électricité, et en tire les conséquences :

1) Explosion au charbonnage de Walton : 5 tués. Grisou et poussière enflammés par un arc électrique dans un câble flexible de haveuse endommagé. L'arc s'est produit entre phase et terre, le neutre étant mis à la terre. Le câble a pu être endommagé par coup de pic, ou par un fil cassé au câble de halage de la haveuse ou par une pierre projetée par le tir. Les deux coupe-circuits, l'un à

huile, l'autre à air, semblent avoir fait leur office et on recherche un moyen d'assurer plus efficacement la sécurité.

2) Explosion au charbonnage de St-John : 3 tués. Grisou dans un traçage où on forait des trous de mines à la perforatrice électrique, 125 V triphasé, neutre à la terre. L'inflammation doit être due à un arc causé par une mauvaise connexion de la machine avec le changeur de fréquence et contrôleur à distance.

3) Plusieurs autres accidents dus à l'électricité sont décrits, généralement dus à des avaries de câbles insuffisamment protégés ou à des défauts de précautions réglementaires des ouvriers ou préposés appelés à s'occuper des machines.

L'auteur indique enfin un schéma de système de protection des indicateurs de profondeur d'extraction du type Selsyn, donne quelques renseignements sur l'emploi de l'électronique dans la télécommunication souterraine ou la télécommande des appareils ; il aborde aussi la question des installations de locomotives souterraines à trolley et à batterie en attirant l'attention sur les mesures de protection devant assurer la sécurité.

IND. P 23

Fiche n° 29.148

E. JUST. Future of mining education. *L'avenir de la formation pour les mines.* — *Mining Congress Journal*, 1961, février, p. 48/50 et 64.

L'intérêt des étudiants pour les études des mines a diminué à un tel point que les dirigeants de l'industrie devraient y faire attention. Au point de vue strictement technique, on peut les remplacer dans plusieurs missions par des mécaniciens, chimistes, électriciens etc. mais le personnel dirigeant risque ainsi de manquer de remplaçants. La responsabilité de la mine demande du personnel expérimenté : certains manquent de décision, coûtent très cher.

Les sources de désaffection proviennent d'une insuffisance de formation après quatre ans d'études. L'auteur discute les modifications proposées. Il recommande l'étude du travail et l'intervention de l'industrie. L'exploitation des mines est une nécessité, c'est un champ d'emploi très fascinant, diversifié, à débouché mondial et réservé à une élite.

IND. P 33

Fiche n° 28.858

W.L. ZELLER. Underground planning and control using electronic computers. *L'organisation méthodique et le contrôle du travail d'exploitation souterraine au moyen des calculatrices électroniques.* — *Mining Congress Journal*, 1961, janvier, p. 43/47, 8 fig.

Les machines à calculer électroniques sont susceptibles d'aider les ingénieurs dans la résolution de nombreux problèmes d'exploitation, ramenant à une heure ou deux le temps de calculs qui auraient demandé des jours. La solution de ces problèmes

entraîne un gain de production important. L'article expose le principe de programmation dénommé « Fortransit » et appliqué à la machine IBM 650. Les signes opératoires diffèrent peu des notations habituelles : la division se représente par une barre oblique, la multiplication par une astérisque et les puissances entières ou fractionnaires suivent une double astérisque, les signes =, + et — restent tels quels (exemple). Le mode de fonctionnement de la machine est expliqué et un exemple concret est choisi pour montrer l'application dans un cas courant d'exploitation américaine : dans une première passe, la durée des opérations est calculée en fonction des mesures ; en seconde passe, les opérations sont combinées pour découvrir les meilleures productions.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE.

IND. Q 110

Fiche n° 29.174

E.V. LILOUKO. Amélioration du calcul et de la comptabilisation des frais généraux des divers travaux d'un siège (en russe). — *Chachtnoïe Stroïtelstvo*, n° 9, 1960, p. 4/5 - *Bergbauwissenschaften*, 1961, 10 mars, p. 117 (en allemand).

Pour le calcul des frais généraux, jusqu'à présent on procédait de la façon suivante. Lors de la planification d'un siège, on avait déterminé la proportion des frais généraux dans l'ensemble des dépenses de la mine. Dans l'organisation par entreprises, on a continué à attribuer la même proportion de frais généraux aux différents travaux (creusement de puits, etc...). Ainsi, c'est quand les productions mensuelles sont les plus élevées qu'on porte les plus hauts frais généraux, alors qu'en fait c'est à ce moment qu'ils sont le moins élevés. L'auteur propose pour l'avenir de porter les dépenses nettes pour chaque travail sans frais généraux et d'ouvrir un compte spécial pour ceux-ci. Les frais généraux effectifs (extraction, exhaure, ventilation...) seraient reportés sur les postes de machine correspondante à 1.000 m³ nets de production, les travaux de creusement étant reportés sur les travaux qu'ils desservent.

De cette façon, ces frais respectifs deviendraient comparables pour toutes les mines et fourniraient des bases pour leur donner plus ou moins d'importance. Et en tout cas, leur établissement serait ainsi facilité.

IND. Q 1162

Fiche n° 29.319

X. In-Company research ups safety, efficiency. *Un exemple de recherche de la sécurité et du rendement.* — *Coal Age*, 1961, mars, p. 72—75, 12 fig.

La recherche de la sécurité et du meilleur rendement a été l'objectif du Charbonnage d'Ireland de

la Hanna Coal Co, Virginie Ouest, qui exploite une couche de 1,50 m avec une veinette de 0,30 m à 0,40 m dans son toit surmonté de schiste et calcaire. Abatage par mineurs continus Joy 5 CM - Boulonnage du toit avec dispositif collecteur de poussières pendant le forage. Commandé hydrauliquement et combiné avec deux asperseurs d'eau montés en éventail sur le mineur continu, ce système collecteur de poussières, allié avec une étude rationnelle des tiges creuses de forage et des taillants, a abouti à une efficacité remarquable du dépoussiérage au front de taille. D'autre part, on a mis en pratique l'utilisation du procédé de lutte contre les incendies par bouchon de mousse. Enfin, les transports souterrains ont bénéficié en sécurité et en rendement de l'application de 4 perfectionnements : - Un dispositif de contrôle automatique des lumières vertes et rouges indiquant l'ouverture et la fermeture des voies aux locomotives à trolley - Un appareil automatique de mise hors circuit des trolleys aux endroits où les locomotives doivent stopper - Un mécanisme de retenue des wagonnets facile à placer aux endroits où ils doivent s'arrêter. Le corbeau de retenue abaissable ou relevable est placé au milieu de la voie - Une butée d'arrêt portative de forme pratique pour retenir la roue des wagonnets dans les voies de garage.

IND. Q 134

Fiche n° 29.147

J.E. GORDON. Underground mining progress. *Progress en exploitation souterraine.* — *Mining Congress Journal*, 1961, février, p. 38/39 et 47, 4 fig.

L'article signale différentes innovations récentes dans l'exploitation des mines métalliques :

Automatisation et contrôle à distance dans les transports et le chargement des déblais. Remblayage au sable automatisé et contrôle à distance. Emploi de la télévision.

Mécanisation du chargement des pierres : petit bull-dozer Aliborot et chargeuse-scrapers Blair, perfectionnements de la foration.

Progrès et pompage - Emploi du bouchon de mousse contre les incendies - Améliorations diverses dans les techniques de tirs à l'explosif, fonçages de puits etc... Emploi pour la solidification des sables d'injection de solutions chimiques réalisant un gel.

R. RECHERCHES - DOCUMENTATION.

IND. R 0

Fiche n° 28.860

J.W. DUNLAP. Research scientist, care and feeding of. *Personnel scientifique de recherche, comment les traiter et les recruter.* — *Mining Congress Journal*, 1961, janvier, p. 55/57.

Le rapport du président de la Commission des Matières premières en 1952 a signalé que la con-

somation de minéraux avait sextuplé depuis 1950. Il concluait : il est essentiel d'améliorer au maximum la technologie des matériaux. Si l'on considère les 50 années écoulées, la recherche promet de brillants résultats. La conduite d'un groupe de recherche est délicate.

Caractéristique des hommes de recherche : ils sont généralement de bonne formation et ombrageux, plus attachés à la connaissance des faits que des personnes, les questions d'organisation les laissent assez indifférents, ils sont souvent moins âpres au gain, la solution d'un problème et sa divulgation dans le monde les enchantent, surtout au point de vue du bien commun.

Pour construire une équipe, ce qui manque souvent c'est l'audace imaginative. La volonté de penser audacieusement, de chercher de nouvelles solutions à un problème, de commencer et pousser les études, est ce qui manque le plus actuellement. La direction doit accepter d'être un peu dérangée dans ses plans sinon elle risque de tourner dans la routine. Un bon administrateur des recherches doit être un scientifique bien au courant des problèmes mais sans se perdre dans les détails. Il faut récompenser celui qui trouve, mais pas toujours nécessairement d'une façon administrative. Quant aux questions à suggérer, l'auteur se refuse, il cite au contraire une série de 9 problèmes qui doivent sans doute inquiéter les autres directeurs de recherches.

Y. CONSTITUTION, PROPRIETES ET ANALYSE DES COMBUSTIBLES SOLIDES FOSSILES.

IND. Y 41

Fiche n° 29.207

K. DREKOPF, H. STEINER et W. WINZEN. Die Ermittlung des Gehaltes der organischen Kohlenstoffsubstanz an flüchtigen Bestandteilen. *La détermination des matières volatiles des substances organiques du charbon.* — *Bergbau Archiv* n° 1, 1961, p. 39/55.

Pour pouvoir réduire l'erreur que l'on commet en général dans la détermination de la teneur en matières volatiles d'une substance organique du charbon, les auteurs ont réalisé des mélanges de matières minérales comme on en trouve dans les charbons naturels et avec des matières organiques aussi exemptes que possible des cendres naturelles du charbon, c'est-à-dire composées de substances carbonneuses purement organiques. Ils ont soumis ces mélanges à la calcination et à la cokéfaction. Les auteurs pensent que ces mélanges doivent se comporter comme des charbons naturels. Ils ont ainsi pu déterminer l'influence de la composition des matières minérales du charbon sur l'erreur commise dans la détermination de la teneur en matières volatiles, quand on ne tient pas compte des gaz que ces matières dégagent (H_2O , CO_2 , SO_2 , etc...) à diverses températures.