

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 24

Fiche n° 21.058

H. KLEIN. Die Sporenanalyse, ein Hilfsmittel zur Flözgleichstellung in begrenzten Gebieten. *L'analyse des spores, un procédé auxiliaire pour la synonymie des couches dans des zones limitées.* — Glückauf, 1958, 2 août, p. 1041/1046, 4 fig.

Dans les régions fortement dérangées, lorsqu'il y manque des horizons caractéristiques, on rencontre de grandes difficultés pour l'identification des couches. Jusqu'à présent, on n'avait recours qu'à la paléontologie et à la paléobotanique. Depuis quelques années, on y adjoint des recherches microscopiques, pétrographiques, ainsi que des recherches sur les spores. La palynologie décrit : la prise d'échantillons, la macération, la détermination des spores, l'établissement des diagrammes palynologiques. Ces divers processus sont brièvement rappelés. C'est la comparaison des diagrammes palynologiques qui fournit une probabilité supplémentaire pour l'identification des couches. Une planche donne quelques micro et mégaspores des types courants et l'article décrit la façon de comparer pour ces deux sortes de spores.

IND. A 25421

Fiche n° 21.559

A. DELMER et J. GRAULICH. La sous-zone de Beyne en Campine orientale. — *Bull. de la Soc. Belge de Géol., Paléontol. et Hydrol.*, 1958, 30 juin, p. 318/320, 1 pl.

Poursuivant la reconnaissance de la partie méridionale de la concession Sainte-Barbe et Guillaume-Lambert, les charbonnages de Limbourg-Meuse ont prolongé le bouveau central midi à l'étage dit 600 du siège d'Eysden. Depuis longtemps déjà, ce travail a dépassé la base de la zone de Genck pour pénétrer dans la zone de Beringen où les couches n° 3, n° 2 et n° 1 furent traversées. La couche n° 2 est l'exact équivalent de la couche Plasshofsbank de Westphalie. Plus au sud encore, le bouveau a été prolongé et a reconnu une stampe équivalant à 115 m de stampe normale. Il y a quatre passées dont la plus inférieure (coupe) est surmontée (à 1 m dans le toit) par un banc de 2,50 m à faune marine. Il correspond à l'horizon de Finefrau Nebenbank de Westphalie.

La comparaison des coupes de Campine et du Pays de Herve confirme les vues de A. Renier. Les épaisseurs de la sous-zone de Beyne sont comparables en Campine et dans le Pays de Herve. Par contre, la sous-zone d'Oupeye, qui a 78 m dans le Pays de Herve, en a 190 à Eysden.

B. ACCES AU GISEMENT. METHODES D'EXPLOITATION.

IND. B 114 et B 112

Fiche n° 21.071

NATIONAL COAL BOARD, Shaft sinking at Wearmouth. *Fonçage de puits à Wearmouth.* — *Colliery Engineering*, 1958, mai, p. 188/195, 12 fig. - juin, p. 234/238, 8 fig. et juillet, p. 280/284, 6 fig.

Pour exploiter les réserves sous-marines, le long de la côte de Durham, le creusement d'un certain nombre de puits a été décidé; celui-ci aura 7,20 m de diamètre et 620 m de profondeur. Le Houiller se trouve sous des terrains permien en discordance de stratification dont le calcaire magnésien est un des plus aquifères de l'Angleterre; les sables bouillants se trouvant à la base sont aussi un obstacle important.

A Wearmouth, le premier puits a été foncé en 1826. Le second, en 1906, l'a été par congélation. L'exploitation débutera dans les couches Main et Maudlin faisant 3,60 m pour l'ensemble des deux. Dans cette région, le Houiller a 700 m d'épaisseur, la pente est faible, dirigée vers la mer. Généralités sur le creusement par congélation (qui date de 1883). Vues de la centrale de congélation et des tuyauteries à saumure. Les travaux préliminaires sont peu importants, on creuse un avant-puits : bague cylindrique ceinturant le puits, de 2,50 m × 2 m de hauteur de section. Le creusement des sondages commence pendant qu'on fait les fondations pour la machine frigorifique et le treuil. Les trous de sonde doivent être aussi verticaux que possible; un trou de sonde plus ou moins central sert de pilote, on y prélève des carottes. Si un trou de sonde dévie jusque dans la zone à excaver, il doit être séparé de l'alimentation en saumure pour éviter les pertes; de plus, elle générerait la congélation. L'appareil Gebhardt de contrôle de la verticalité est représenté et décrit, ainsi que son emploi. La saumure a commencé à circuler mi-avril et le mur de glace a été estimé suffisant le 30 juillet 1956. Le creusement des dix premiers mètres se faisant en terrain meuble, on y a installé un revêtement complet provisoire.

Données sur l'installation d'extraction, les tirs et le chargement des déblais. Première partie du puits creusée par congélation et revêtue de 24 anneaux de cuvelage. Le fonçage repris en dessous, avec deux cuffats guidés par câbles, était assuré par un treuil électrique à double tambour, vitesse 6 m/sec, charge maximum 5 t. Les câbles-guides reliés à leurs cabestans de manœuvre supportent le plancher de protection mobile. Avancement obtenu au fonçage : 14,60 m/semaine.

Revêtement provisoire avec cintres et garnissage de tôles ondulées. Cuffats de 1.600 litres. L'enlèvement des déblais se faisait à la pelle chargeuse Eimco sur chenilles, à air comprimé, qui a donné toute satisfaction. Elle permet de charger 3 tonnes de déblais par minute, avec un encombrement horizontal de 0,75 m × 0,80 m et un poids de 5.900 kg.

Description du dispositif de basculage des cuffats à la surface. Revêtement du puits : béton non armé de 0,90 m d'épaisseur sur les premiers 120 m, 0,45 m ensuite. Cuvelage en fonte dans la partie congelée. Installations de trémies d'emmagasinement, de mélange des éléments du béton et de son transport par bétonnières, avec contrôle de température. Plancher suspendu de bétonnage dans le puits avec deux paliers superposés. Le palier supérieur, rectangulaire, reçoit le béton; le palier inférieur, circulaire, sert à sa mise en place derrière les coffrages métalliques assemblés en 16 segments. Le béton est vibré. Détails sur l'opération de décongélation qui doit être lente (ici trois mois). L'étanchéité, selon l'usage, a été complétée par des injections de ciment par l'intérieur du puits et par les tubes congélateurs qui ont été perforés mais non retirés. Diamètre des puits : 7,20 m, profondeur finale : 630 m. On escompte l'achèvement pour l'année 1959.

IND. B 22

Fiche n° 21.248

R. DUERR et R. JUST, Das Abteufen des Lydia-Blindschachtes der Grube Camphausen mit Grossbohrloch. *Le fonçage du puits intérieur Lydia de la mine Camphausen avec grand trou de sonde.* — *Bergfreiheit*, 1958, mai, p. 159/162, 1 fig.

Le puits intérieur Lydia est le premier des mines de la Sarre à avoir été creusé par la méthode des grands trous de sonde préalables de 600 mm. Caractéristiques : profondeur 150 m - section utile 17,80 m² - à terre nue 22,5 m² - personnel, 4 postes 6 + 4 + 5 + 6 et 1 surveillant - tour de mines et avancement journalier 2,40 m - perforateurs Flottman BJ 14 - revêtement métallique - chronométrage des quatre postes.

Le tir à millisecondes a causé des dégâts au soutènement et a été abandonné. La consommation d'explosifs a atteint 2 kg/m³. Dans les grès et les conglomérats, on a eu souvent des blocages. Le déblocage au harpon a souvent dû être remplacé par le minage. Le soutènement est constitué de cintres de la firme SABEHA; un cintre sur quatre est ancré dans le terrain.

Tableau comparatif des prix de revient en FF : par sondages : 199.472; par grappin : 223.806; manuellement : 277.108. Dans le prix de revient par sondage, celui-ci intervient pour 87.800, ce qui est beaucoup. On s'attend à une réduction de ce poste à l'avenir.

IND. B 22 et B 24

Fiche n° 21.262

F. STEINER, Die Weiterentwicklung des Grosslochbohrers für das Herstellen von Bohrschächten. *Progress réalisés dans le creusement de puits intérieurs par le procédé de sondage à grand diamètre.* — *Glückauf*, 1958, 7 juin, p. 757/767, 29 fig.

Au puits Emscher-Lippe, on a réalisé le forage d'un trou de 1,219 m de diamètre au moyen de la sondeuse Nüsse et Gräfer P 30, sur une hauteur de

41 m. Ce sondage a été réalisé avec une couronne de 193 mm de diamètre, puis élargi respectivement aux diamètres de 305, 406, 610, 813, 1.019 et 1.219 mm. Le prix du forage, y compris les frais d'amortissement, d'installation et de démontage, les consommations d'eau et d'air comprimé, ainsi que les salaires avec charges sociales, s'élève à 7.523 FB par m de trou. Ce trou a ensuite été revêtu par des anneaux métalliques de 6 mm d'épaisseur. Une cagette cylindrique de 1 m de diamètre assure le transport du matériel entre les deux étages supérieur et inférieur.

Le coût de cette installation, y compris les frais de creusement du touret et des deux accrochages, s'est élevé à 558.000 FB.

C. ABATAGE ET CHARGEMENT.

IND. C 2352

Fiche n° 21.309

P. WEEKES et M. WATKINS. Breaking of coal by high-pressure compressed air at Marine Colliery, Monmouthshire. *La fracturation du charbon par l'air comprimé à haute pression au charbonnage de Marine, Monmouthshire.* — *Iron and Coal T.R.*, 1958, 13 juin, p. 1425/1429, 7 fig.

Description de l'emploi de la cartouche Armstrong dans une couche de 2,10 m, dure, grisouteuse et de mauvais toit, lit du toit très dur avec nodules de pyrite (0,40 m), généralement non abattu. Le compresseur à six étages est placé à 155 m du fond du puits d'entrée d'air. La tuyauterie a 1.800 m, en unités de 6 m, diamètres 12/25 mm, joints vissés et manchonnés, divisée en sections de 150 m isolables par vannes. Pression 500 à 650 kg/cm². Distance entre les trous : 2,40 m, profondeur 1,20 m, légèrement plongés afin de tenir un peu d'eau pour supprimer la poussière. La taille qui, avec les cartouches Cardox, infusion d'eau et marteaux-piqueurs, donnait 7 t par poste et par homme, a vu son rendement monter à 9 t. Le convoyeur à courroie à la main a été surchargé et, après installation d'un convoyeur-scrapers à chaîne, on a atteint 10 t et plus.

L'article relate plusieurs essais d'amélioration du rendement avec emploi du convoyeur blindé, avec haveuse à disque Anderton, avec haveuse à bras coudé sur le blindé et autres variantes; il fournit quelques chiffres comparatifs de prix de revient; quoi qu'il en soit, la cartouche Armstrong a donné des résultats jugés encourageants au point de vue du rendement général et en particulier du rendement en gros charbon.

IND. C 40 et 1 06

Fiche n° 21.231

NATIONAL ASSOCIATION OF COLLIERY MANAGERS. Mechanization in coal mining. Progress and prospects. *La mécanisation dans l'exploitation du charbon. Progrès et perspectives.* — *Iron and Coal T.R.*, 1958, 23 mai, p. 1203/1208.

Compte rendu de la réunion annuelle de l'« As-

sociation of Colliery Managers ». Thème principal : Mécanisation : Progrès du convoyeur blindé flexible, avec front de taille dégagé. Production actuelle : 52 millions de tonnes avec chargement mécanisé. On constate que dans beaucoup de cas l'organisation générale, insuffisamment adaptée aux conditions nouvelles créées par la mécanisation, empêche celle-ci de donner son rendement maximum. Le problème du gros charbon et l'utilisation plus étendue des menus ont été discutés. La haveuse à bras multiples est une des grandes causes de la dégradation du charbon. Le tir en veine en est une autre. Le soutènement a fait l'objet d'études qui montrent que la mécanisation entraîne un renforcement du nombre des étaçons : double ou triple du nombre antérieur. Des mesures de résistance du mur au poinçonnement ont donné une valeur moyenne de 155 kg/cm², souvent supérieure à la résistance des étaçons. Ceux-ci, lorsqu'ils sont du type à frottement, voient d'ailleurs leur capacité portante diminuer souvent de moitié après quelques semaines d'usage à cause du polissage des surfaces frottantes et de la lubrification apportée par la poussière de charbon.

H.H. WILSON et R. DUNN : Mechanization, progress and prospects.

D. HALL : Faces machines and coal degradation (abatteuses et casse du charbon).

C. RITCHIE et B. QUICK : Engineering practice (pratique des machines).

F. GLOSSOP : Shortage of large coal (pénurie de grosses houilles).

A. WRIGHT et W. ADCOCK : Strata control (contrôle des terrains).

A. SAVILLE : History of « Council of underground machinery manufacturers » (histoire du Conseil des constructeurs de machines pour le fond).

IND. C 4210

Fiche n° 21.228

R. LANDSDOWN et G. DAWSON. The utilisation of power in chain type coalcutting machines. *L'utilisation de la puissance dans les haveuses à chaîne.* — *Colliery Guardian*, 1958, 29 mai, p. 659/665, 10 fig. Résumé dans : *Iron and Coal T.R.*, 1958, mai, p. 1277.

Analyse de la puissance absorbée dans les haveuses; elle se distribue en six postes : 1) havage des pics proprement dit - 2) halage de la haveuse - 3) travail de la jeteuse de havrit - 4) pertes à vide de la chaîne - 5) mouvement de la chaîne sur le bras sauf (4) - 6) nettoyage de la saignée. On sait qu'une Anderton, avec un tambour de 1 m de diamètre et une passe de 500 mm, peut avancer à 2,54 m/min avec une puissance de 80 ch, soit 16 t/ch, alors que la haveuse normale ne donne que le quart; ses pertes sont donc très grandes.

1) La force de pénétration assez constante d'un pic est de 125 kg par 2,5 cm de pénétration d'où, pour une haveuse normale, une puissance de 10 ch (à 0,60 m/sec) en couche dure,

2) La tension du câble, avec un bras de 1,80 m et une avance de 2,28 cm/sec, est d'environ 4,5 t dont 7/10 pour le halage vers le charbon, le reste passant en frottements, y compris le réducteur de vitesse; il faut 3,25 ch pour le halage (dont 1 1/3 utile).

3) La marche de la jeteuse de havrit demande 2 ch pour une avance de 2,28 cm/sec de haveuse.

4) La chaîne en marche à vide consomme de 4 à 10 ch environ, selon que sa vitesse est de 1,5 m/sec à 3 m/sec.

5) La perte par frottement de la chaîne en charge pour une avance de 2,28 cm/sec et une vitesse de chaîne de 2 m/sec (bras de 1,80 m) est de 23,3 ch, non compris la perte à vide.

6) L'évacuation des débris n'occasionne qu'une faible perte en dessous d'une certaine allure; au delà il y a des pertes par blocage; les déchets avancent avec une vitesse moitié moindre que celle de la chaîne; la recirculation éventuelle des produits entraîne une réduction de la vitesse de halage jusqu'à 1 cm/sec. A Beamish, l'addition de huit palettes à la chaîne inférieure d'une haveuse multiple a permis d'augmenter la vitesse de 75 %.

IND. C 4232 et Q 1132

Fiche n° 21.400

R. COWLES. The AB trepanner - Applications at South Kirkby colliery. *Application du AB trepanner au charbonnage de Sud Kirkby.* — *Iron and Coal T.R.*, 1958, 27 juin, p. 1539/1547.

La couche Dunsil à South Kirkby a 1,20 m en moyenne, vers 600 m de profondeur, bon toit, mur vite altérable, charbon assez tendre avec trois intercalations. Le charbon est amené par convoyeurs à la station de chargement des berlines, station équipée d'une installation de pousoirs à air comprimé rendant les manœuvres automatiques. Les berlines sont amenées par locomotives à l'installation de chargement des skips du puits. Soutènement à front par barres articulées et étançons coulissants.

Le front de taille est desservi par un convoyeur blindé auquel s'attache la chaîne de traction du trepanneur. Des vérins hydrauliques fournissent la tension de cette chaîne, nécessaire pour couper la veine dans les deux sens et, d'autre part, pour pousser le convoyeur. L'article fournit de nombreux renseignements sur les dispositions d'installation et de mise en route de la machine. Plusieurs difficultés ont exigé des mises au point et mesures appropriées. On a pu atteindre le rendement désiré de 11,8 t par journée d'ouvrier. L'entretien de la machine a posé des problèmes d'organisation qui ont été résolus grâce à une entente bien établie du personnel préposé et de la maîtrise.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS. SOUTÈNEMENT.

IND. D 43

Fiche n° 21.482

A. WAWERSIK. Betriebserfahrungen mit hydraulischen Strebausbau bei der Bergbau A.G. Ewald-König Ludwig. *Résultats d'exploitation avec le soutènement hydraulique dans la Société minière Ewald-König Ludwig.* — *Glückauf*, 1958, 5 juillet, p. 877/882, 12 fig.

Conditions difficiles auxquelles avait remédié un soutènement hydraulique en étançons Dowty importés; économie de main-d'œuvre (40 %), légèreté relative (57 kg). En 1957, on décida d'essayer à Ewald-König Ludwig l'étançon Salzgitter, qui est un Dowty modifié, pour tenir compte des conditions spéciales à la Ruhr; description. Essai à König Ludwig 4/5 dans une taille de 220 m de longueur en couche inclinée de 2,4 m (pendage 50°) exploitée avec remblayage pneumatique; caractéristiques relevées sur les étançons; on a pu arriver à utiliser les rabots, ce qu'on n'avait pu faire antérieurement. A Ewald 1/7, taille de 205 m de longueur en couche de 1,40 (pendage 16°) exploitée par foudroyage; avance par jour: deux allées de 1,25 m chacune; caractéristiques relevées; plan de travail. Comparaison des résultats avec ceux obtenus dans des conditions analogues, mais avec d'autres étançons. (*Résumé Cerchar Paris*).

IND. D 711 et D 719

Fiche n° 21.615

G. SEN. Floor bolting in roadways. *Boulonnage du mur en galeries.* — *Colliery Guardian*, 1958, 17 juillet, p. 61/64, 8 fig.

Les premières expériences de boulonnage du mur pour éviter le soufflage en galeries revêtues de cintres métalliques, avec boulons de 1,20 m, ont échoué, l'ancrage avec manchons et coins s'étant situé dans un banc charbonneux friable. D'autres essais ont ensuite été pratiqués dans une galerie à bon toit et mur très mauvais, sujet à d'importants soufflages. L'emploi de boulons du même type, mais avec des conditions d'ancrage différentes, a donné de bons résultats. Des mesures nombreuses et précises de convergence du toit et du mur ont montré que l'effet du boulonnage était particulièrement sensible vers le milieu de la largeur. L'écartement des boulons était de 0,90 m à 1,20 m pour une largeur de galerie de 3,30 m. Diamètre des boulons: 18 mm avec plaques d'acier de 22 × 18 × 1 cm.

L'article mentionne les essais pratiqués au charbonnage de Hausham (Haute-Bavière) avec boulons de types variés et avec baguettes d'acier cimentées dans les trous de sonde. Les résultats en ont été très satisfaisants.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS.

IND. E 1322

Fiche n° 21.501

H. HEISSBAUER. Die Gleisraupe, ein neuartiges Streckenfördermittel von vielseitiger Verwendbarkeit. *La chenille sur rails, un nouveau moyen de transport en galeries, à usages multiples.* — Glückauf, 1958, 19 juillet, p. 945/951, 15 fig.

Description d'un convoyeur birail à grandes écaïles jointives et un essieu. En cas de montage en train discontinu, il y a un chariot de tête à panneau frontal et un élément de queue à deux essieux rapprochés assurant la stabilité de l'avant-dernier élément. La jonction de deux éléments consécutifs se fait par un tronçon de chaîne à sept maillons et deux clavettes horizontales à goupilles, de telle manière que la liaison ne laisse pas de jeu, mais permette l'inflexion dans le sens horizontal et dans le vertical. La chenille normale, de 1.280 mm d'encombrement en largeur \times 675 mm de hauteur sur le rail, a une capacité de 0,37 m³/m ct; il existe un type redressé de 1.200 \times 1.100 mm qui contient 0,75 m³/m. Aux points de basculement, des chaînes de guidage relèvent une file de roues du côté opposé au déversement.

L'installation a été étudiée par le personnel de la mine Peissenberg, en collaboration avec la firme Becker-Prünfte. L'étude a commencé en 1955, l'installation est en service depuis août 1957 et donne toute satisfaction. Le nouvel engin de transport tient le milieu entre la berline et le convoyeur à bande de caoutchouc; il n'a pas les inconvénients de ce dernier: rigidité d'alignement, danger d'incendie.

IND. E 23

Fiche n° 21.502

H. FAUSER. Energiewirtschaftlicher und betriebstechnischer Vergleich zwischen Förderwagen von 1000 und 3000 liter Rauminhalt. *Comparaison, au point de vue consommation d'énergie et de temps, entre les berlines de 1000 et 3000 litres.* — Glückauf, 1958, 19 juillet, p. 951/961, 10 fig.

L'auteur reprend les considérations qui ont été émises sur l'économie des grandes berlines en étudiant de plus près le côté technique. Sur la base de données incontestables, on trouve que, pour une distance de 1.500 m et une pente de 2 ‰, le cycle à vide et en charge pour les berlines de 1.000 et 3.000 litres avec des nombres égaux de berlines et des tonnages horaires dans le rapport de 1 à 3 demande sensiblement le même temps et des consommations à la tonne sensiblement égales. En partant de ces données, l'auteur établit les différentes caractéristiques avec des nombres de berlines ou des tonnages horaires variables. Les rendements ne sont pas fort différents, mais par contre l'économie de temps est énorme.

IND. E 52 et E 53

Fiche n° 21.300

A.C.E.C. Signalisation et téléphonie dans les mines. 1958, 75 p., 15 pl.

I. Aperçu historique.

Systemes de signalisation: 1) à relais avec moulineur responsable - 2) à relais avec machiniste responsable - 3) à commutateurs avec moulineur responsable - 4) à commutateurs avec machiniste responsable - 5) dispositif pour l'encagement simultané du personnel - 6) à relais, système combiné pour machiniste ou moulineur responsable - 7) à commutateurs, combiné de même.

II. Installations téléphoniques: 1) avec batterie d'alimentation générale à la surface, appels par magnéto et central - 2) avec postes à batterie locale, appels par magnéto et central - 3) avec commutateur automatique et postes avec disque émetteur d'appels - 4) avec batterie d'alimentation générale à la surface, appels par magnéto et sélecteur incorporé dans les postes - 5) avec postes à batterie locale, sélecteur incorporé et appels par magnéto.

III. Installations d'interphones: description de diverses installations.

F. AERAGE. ECLAIRAGE.
HYGIENE DU FOND.

IND. F 11

Fiche n° 21.407

D. CRAIG. Barometers and barometer calibrations. *Les baromètres et leur calibrage.* — Mine Ventilation Soc. of S. Africa, 1958, février, p. 25/42, 4 fig.

L'auteur traite des opérations de corrections des lectures des baromètres à mercure, pour les divers types, et donne les formules qui servent à cet effet: corrections d'index, de température, de gravité. Pour les baromètres anéroïdes, plus intéressants pour les emplois dans la mine, le calibrage exige un appareillage spécial qui permet de faire varier pression et température. Des courbes sont dressées qui indiquent les corrections à apporter aux différentes pressions enregistrées. Les baromètres anéroïdes ordinaires ont une inertie qui les rend peu propres à la mesure de petites variations. Les microbaromètres Askania permettent des mesures plus précises.

On a étudié les effets des différentes causes perturbatrices possibles et dressé des tableaux de corrections à apporter suivant les cas. Il y a lieu notamment de tenir compte de l'influence du temps (âge) sur le calibrage, qui conduit à l'étalonner au moins une fois par an. Le degré d'exactitude est aussi fonction des différences de pression à mesurer: à peu près directement proportionnel.

IND. F 22 et D 710

Fiche n° 21.437

R. MONCUR. Gas emission and bed separation - Experience at Silverhill colliery. *Une expérience au charbonnage de Silverhill concernant l'émission du grisou et le décollement des bancs.* — *Iron and Coal T.R.*, 1958, 4 juillet, p. 15/24, 13 fig.

Le charbonnage de Silverhill, East Midlands, exploite une couche de 1 m environ de puissance, 10 à 12 % de pente, toit moyen, faux mur de 20 cm. Production : 14.000 t par semaine. Emission abondante mais variable de grisou. Tailles montantes et chassantes. Bosseyements importants : 1,50 m à 2 m. Installations de ventilation récemment modernisées. Le remblai se fait par épis de 2,70 m de longueur, distants de 6,30 m. Le remblai longeant chaque galerie de retour d'air, qui a 4,50 m de largeur, a été surmonté de tuyaux de 75 mm de diamètre, de 5,40 m de longueur, drainant le grisou des remblais et distants de 20 à 25 m.

Au cours d'un tir de bosseyement, on a observé une inflammation de grisou dont les circonstances sont relatées; sans effet grave, cet incident a conduit à remplacer le tir à l'explosif de sécurité par l'emploi de la cartouche Cardox et à utiliser largement le boulonnage du toit. Celui-ci, réduisant les décollements des bancs du toit, a un heureux effet, qui a été bien constaté, tant sur l'émission de grisou que sur le comportement des terrains au front de taille et de bosseyement. On a utilisé des boulons du type Umbrella formés d'un manchon séparé longitudinalement en deux moitiés écartées par un coin. Longueur : 0,90 m, distance : 0,90 m.

IND. F 231

Fiche n° 21.401

X. Report on U.S. colliery explosion. *Rapport sur une explosion dans un charbonnage des E.-U.* — *Iron and Coal T.R.*, 1958, 27 juin, p. 1547.

Le 27 décembre 1957, un arc provoqué par un équipement électrique a causé un coup de grisou-poussières et tué 11 ouvriers à la mine n° 31 de Pocahantas Fuel Co (Vir.). Le Bureau of Mines signale que le grisou s'était accumulé dans cinq galeries d'entrée par suite de court-circuitage de la ventilation quand on soulevait les toiles d'aérage. Parmi les 147 rescapés, 14 se sont barricadés dans un chantier contre l'onde en retour du coup de grisou. Ils ont été secourus environ 4 h plus tard. On croit qu'ils seraient morts s'ils avaient essayé de sortir immédiatement.

Les enquêteurs ont fait 16 recommandations pour éviter les sinistres similaires. Quand il y a plus de quatre entrées, il faut des prises d'air indépendantes. La schistification, bien qu'insuffisante, a cependant limité le sinistre. Les toiles d'aérage doivent être utilisées dans un nombre minimum de cas; on ne doit pas pouvoir les soulever. La recherche et l'élimination du grisou doivent être plus soignées. L'élimination par l'air comprimé est un moyen insuffi-

sant. Les abatteuses continues doivent avoir une prise d'air indépendante, spécialement dans les couches grisouteuses.

IND. F 231

Fiche n° 21.619

H. ROBERTS. Explosion at Kames colliery, Ayrshire. *Explosion au charbonnage de Kames, Ayrshire.* — *Colliery Guardian*, 1958, 24 juillet, p. 116/123, 2 fig. — *Iron and Coal T.R.*, 1958, 11 juillet, p. 96, 24 juillet, p. 219/221.

Le charbonnage de Kames était considéré comme non grisouteux et aucune précaution n'y était prise. Dans une galerie de traçage non ventilée, une allumette a mis le feu à un mélange d'air et de grisou; l'explosion a soulevé dans le chantier voisin un nuage de poussières de charbon qui s'est enflammé à son tour et l'explosion a tué 17 hommes. La méthode d'exploitation produisant beaucoup de poussières, le défaut de ventilation, la négligence de faire des inspections de grisou dans les traçages et la pratique courante de fumer.

L'article contient tous les renseignements et la relation des circonstances permettant de connaître cet accident.

Des conclusions et recommandations terminent le rapport.

H. ENERGIE.

IND. H 402

Fiche n° 21.313

C. WILWERTZ. Economie de la production d'électricité en Belgique. — *Electrobel*, 1957, 26 novembre, 14 p.

L'auteur examine certains aspects d'ordre économique et technique du développement intervenu en Belgique en vue de la production aux moindres frais de l'énergie électrique mise à la disposition des consommateurs. Utilisation sur une large échelle des bas produits miniers; poussières très cendreuse, mixtes et schlamms, schistes de terrils, résidus asphaltiques et gaz résiduaires de la distillation de pétrole. Equipement des centrales électriques en unités de forte puissance et d'un rendement élevé malgré l'emploi de combustibles médiocres. Coordination de l'exploitation des usines génératrices et des lignes de transport à haute tension, et coordination des nouveaux équipements dans l'intérêt de l'ensemble des producteurs et des consommateurs d'électricité.

IND. H 402 et J 22

Fiche n° 21.312

L. BEDUWE et G. BURNAY. Le problème de l'utilisation des schlamms dans les centrales électriques. — *Conférence mondiale de l'Énergie*, 25 p., 5 pl.

Les schlamms, malgré leur humidité et leur teneur en cendres (respectivement 15 à 30 % et 20 à 40 %), représentent une source d'énergie importante. Leur

granulométrie est très variée. Les centrales à vapeur utilisent 85 % de charbon fin et les schlamms, représentant 5 % de la production totale, trouvent l'emploi de la moitié de leur production dans cette combustion en Belgique. Ils soulèvent de nombreux problèmes d'adaptation aux conditions économiques de l'utilisation : conception des installations de générateurs, transports et manutentions, mélanges, séchage, broyage. Le but à atteindre est d'assurer un prix de revient assez bas, tant avec séchage individuel qu'avec séchage en « centrales » de séchage.

La comparaison des deux modes d'appareillage montre que l'utilisation des schlamms dépend surtout d'un ajustement équitable des prix imposés pour les schlamms comme pour les fines, compte tenu de leurs différents teneurs en cendres et en humidité.

IND. H 533 et H 554 Fiche n° 21.620

W. UNSWORTH et R. ELLIS. An electronic indicating system for mines. *Un appareil indicateur électronique pour les mines.* — *Colliery Guardian*, 1958, 31 juillet, p. 125/129, 3 fig. Discussion dans le numéro du 21 août, p. 246/249.

La mécanisation généralisée, avec ses commandes à distance multipliées, a apporté des causes d'accidents, et notamment d'incendies, plus nombreuses. En particulier, une commande peut être indûment actionnée par un mécanisme (haveuse, convoyeur, etc.) dans un chantier momentanément désert. On peut imaginer un système indiquant à un endroit déterminé, à la surface par exemple, la position de toutes les manettes de commande des engins de la mine. Pour éviter d'avoir un nombre de torons au câble de transmission de cet indicateur égal à deux fois le nombre de manettes à surveiller, on peut recourir à une transmission, non par courant électrique ordinaire, mais par impulsions de fréquences différentes, transmises par un seul conducteur et qui se superposent sans interférer. Chaque élément de l'appareil récepteur étant accordé avec l'émetteur correspondant, on peut imaginer comment, à la station de contrôle, ce système électronique permet de vérifier la position du mécanisme de commande de tous les engins d'une mine, et ce avec un seul conducteur au câble de transmission. La description technique du système et ses possibilités sont renseignées dans cet article.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES CHARBONS.

IND. I 03 et H 402 Fiche n° 21.550

G. JENKINS et W. BOOTH. La préparation du charbon avec son utilisation dans les centrales. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication B 1.

En Grande-Bretagne, l'industrie productrice de la houille et l'industrie productrice d'électricité ne

sont pas intégrées. C'est pourquoi cette communication est limitée au problème de la préparation de charbon de centrale. Les fournitures consistent en : calibrés lavés, fines lavées et charbons bruts. En 1955, les contrats ont porté sur les quantités suivantes, établies en milliers de tonnes et % : grains lavés : 856, 1,9 %; autres charbons traités : 12.518, 29,1 %; charbons bruts : 29.688, 69 %.

La tendance est d'utiliser de plus en plus les fines brutes. Les produits épurés le sont généralement par milieu dense ou bac Baum s'il s'agit de gros calibres, par bacs Baum ou bacs à feldspath à commande pneumatique s'il s'agit de fines, par flottation pour les schlamms. Le rapport fournit un exemple complet de chacun de ces procédés.

IND. I 03 et H 402 Fiche n° 21.549

W. van OS et P. MEERMAN. Valeur et préparation du charbon secondaire pour la production d'électricité. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication B 6.

Les charbons dits « secondaires » ne peuvent être vendus facilement au prix correspondant à leur valeur et, cependant, ils représentent une partie relativement importante de la valeur totale des produits extraits. La combustion dans des centrales électriques minières contiguës à la mine paraît le débouché le plus profitable. L'amélioration des chaudières au cours des dernières années a accru l'intérêt de la combustion de charbons bruts et des mixtes. La construction de chaudières mieux adaptées encore à la combustion de charbons très riches en inertes est loin d'être impossible. La nécessité de réaliser des séparations à haute densité deviendra de ce fait encore plus impérieuse et doit retenir l'attention des constructeurs de lavoirs. Le rapport de M. van Os renvoie aux rapports nationaux traitant du même sujet à la même conférence.

IND. I 03 et H 402 Fiche n° 21.552

L. NONAT. La préparation du charbon en relation avec son utilisation dans les centrales. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication B 3.

Le rapporteur aborde le problème des programmes d'équipement. Le choix d'une nouvelle installation ne pose pas de difficulté de principe pourvu qu'elle n'ait pas d'influence sensible sur les prix du marché très vaste où elle doit s'intégrer. Les prix des différentes sortes de charbon issues d'un même brut dépendent en ordre principal de la teneur en cendres suivant une ligne brisée à concavité vers le haut. Le barème qui valorise les constituants du mélange de la centrale ne coïncide pas nécessairement avec le barème de vente des charbons.

L'auteur compare une centrale minière à une centrale à produits marchands et calcule que le prix marginal de vente du courant de la première

doit être inférieur à celui de la centrale à charbon marchand. Il étudie ensuite diverses techniques de lavage applicables aux fines brutes et les compare entre elles. Le calcul peut être établi pour un ensemble de lavoirs soumis à certaines exigences commerciales. Un cas traité par l'auteur fournit la marche à suivre et aboutit à la conclusion que l'installation d'ateliers de flottation est liée au développement du marché des boulets, tandis que le niveau de marche des centrales électriques minières est influencé en sens inverse. Le problème des charbons bruts de tout un bassin peut être étudié par la même méthode de Dantzig.

IND. I 03 et H 402

Fiche n° 21.551

E. BLASS, G. PETER et K. LEMKE. Considérations sur la valeur des combustibles cendreaux et le mode de préparation le plus économique des fines en vue de leur utilisation partielle ou totale dans une chaufferie. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication B 2.

La valeur des combustibles riches en inertes se détermine en partant du pouvoir calorifique et du prix d'un charbon normal, du pouvoir calorifique pour lequel leur valeur est nulle et de l'allure de la courbe qui joint ces deux points fixes. Le second point fixe fixe la densité de coupure entre mixtes et schistes. Le rapport a été établi sur la base d'une étude de 17 centrales à charbon pulvérisé. Les résultats sont rapportés à une centrale monobloc de 100 MW, capable de vaporiser 400 t/h de vapeur à 80 atm et 500° C, avec une réserve de 25 %. La teneur limite en inertes a été fixée à 68 % environ. Des différences de valeur importantes surviennent suivant que l'on accorde la même importance au facteur humidité qu'au facteur cendres où que l'on estime différentes les actions de ces constituants des inertes. Le traitement qui paraît le plus intéressant pour les fines 0,5-10 mm est celui réalisé par bac à pistonage. Il est généralement intéressant de traiter les charbons titrant plus de 25 % de cendres. Si l'on part d'un charbon humide et si l'on pousse plus loin la préparation (flottation et séchage des mousses), la teneur à partir de laquelle il est intéressant de traiter les fines descend à environ 18 % de cendres.

IND. I 03 et H 402

Fiche n° 21.554

F. VAN DER GRINTEN, O. VAN DE LOO et J. BECKERS. Valeur du charbon cendreaux consommé dans une centrale minière et influence sur le lavage du charbon. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, 23-28 juin 1958. Communication B 5.

Les auteurs étudient le cas théorique d'une centrale électrique minière nouvelle de 75 MW au charbon pulvérisé, à 140 atm et 530° C de resur-

chauffe. La consommation de chaleur atteint 2,025 kcal/kWh et la consommation de vapeur, 2,90 kg/kWh. Tous frais pris en considération, la valeur en florins à attribuer à une tonne de combustible à 9 % d'humidité et A % de cendres se représente graphiquement par une droite. MM. van de Loo et Beckers ont recherché la densité de partage pour laquelle la valeur des mixtes est la plus élevée. Ils ont considéré le cas d'une auge en milieu dense traitant du 10-120 mm; celui d'un cyclone traitant du 0,5-10 mm et celui d'un bac à pistonage traitant du 0,5-10 mm. Les produits à relaver des bacs à pistonage primaires peuvent être également relavés dans des cyclones laveurs. Le rendement total en lavé plus mixtes, ramené à 8 % de cendres, est alors pratiquement égal à celui obtenu par lavage complet dans des cyclones. Le lavage dans des cyclones donne cependant une production plus élevée de fines lavées et une production moindre de mixtes.

En résumé, on peut dire qu'on obtient le rendement le plus élevé dans le lavoir lorsqu'on fait des mixtes à environ 50 % de cendres. Avec des bacs à milieu dense, la coupure entre mixtes et schistes doit être effectuée à une densité d'environ 2,08.

IND. I 03 et H 402

Fiche n° 21.553

J. LIGNY et H. HAUMONT. La préparation du charbon en rapport avec son utilisation dans les centrales électriques. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication B 4.

Etude de la combustion dans une centrale minière hypothétique de 115 MW à charbon pulvérisé, 127 atm, 540° C de surchauffe et resurchauffe, 2.500 kcal/kWh utile. L'épuration est avantageuse pour tous les 0-10 bruts titrant moins de 50 % de cendres. Maximum vers 35-40 %. Au delà de 50 %, nécessité d'examiner chaque cas particulier. Dans l'ensemble, l'avantage procuré par l'épuration augmente depuis la coupure à 8 mm jusqu'à la coupure à 4 mm; après cette valeur, il se stabilise jusqu'à la coupure à 0,5 mm. Les conditions d'épuration qui donnent la valorisation la plus favorable dans un lavoir existant sont : teneur en cendres du 0,5-10 mm brut : 35-40 %; coupure d'épuration : 0,5 mm; teneur en cendres des produits épurés : 10 %.

D'après le barème Cobechar n° 9 du 6 novembre 1957, pour des charbons titrant de 15 à 50 % de cendres, à chaque coupure granulométrique d'épuration correspond une teneur en cendres du 0,10 mm brut au delà de laquelle il est pécuniairement plus avantageux de consommer le charbon brut à la centrale électrique. Pour les coupures d'épuration à 8, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0,5 mm, ces teneurs en cendres sont respectivement : 60, 55,3, 50, 46,5, 42,7, 41, 33,6 et 30 %.

IND. I 03 et I 05 Fiche n° 21.334

R. HUCHET. Organisation générale des lavoirs - Prix de revient du lavage - Investissements — *Revue de l'Industrie Minérale*, numéro spécial, 1958, 15 mai, p. 151/163.

I. Organisation générale des lavoirs : l'exploitation - l'entretien - le contrôle.

II. Prix de revient de la préparation mécanique : décomposition du prix de revient. Prix de revient et plan de lavage; prix de revient marginal : exemples - investissements.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. I 04 et P 23 Fiche n° 21.330

X. La préparation des charbons en France. — *Revue de l'Industrie Minérale*, numéro spécial, 1958, 15 mai, 163 p. ill.

L'un des trois fascicules que la R.I.M. doit consacrer à la préparation mécanique. Il vise à être une mise au point pour ingénieurs, sans prétendre enseigner de nouveautés aux spécialistes.

Chapitre I - A. TERRA : Avant-propos.

A. Terra : Introduction à la préparation mécanique des charbons en France.

Chapitre II - A. LUSCHER et M. DEVOS : Préparation du tout-venant avant lavage.

Chapitre III - J. TURPIN et R. HAMANT : Criblage, déschlammage, dépoussiérage.

Chapitre IV - L. POZZETTO : Préparation des charbons de plus de 6 mm.

Chapitre V - H. AUBOIS, M. JEAN et A. PLESSIS : 1^{re} partie : lavage en deçà de 6 à 10 mm; 2^{me} partie : égouttage des fines.

Chapitre VI - R. VEILLET et A. PINCON : Le traitement des schlamms dans un lavoir.

Chapitre VII - R. HUCHET : Organisation générale des lavoirs. Prix de revient du lavage. Investissements.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. I 06 et I 20 Fiche n° 21.281

K. HORN et H. NICKSTADT. Der Einfluss des Stoss-tränkens auf Vorklassierung, Sichtung und Feinkohlen-entwässerung. *Influence de l'infusion en couche sur le criblage préalable, le dépoussiérage et l'égouttage des fines.* — *Aachener Blätter*, 1958, n° 1/2, p. 20/40, 8 fig.

Description d'une installation de préparation de la Ruhr (1.800-2.000 t/j de charbon); 50 % du brut proviennent de tailles à infusion; le —80 mm est classé en —6, 6-10 et 10-80; le —6 est dépoussiéré (—0,5 mm) par dépoussiéreur à tamis vibrant, puis est réuni au 6-10 dans le bac à fines; le charbon obtenu est égoutté dans des tours. Dosage de l'humidité à la bombe par réaction avec CaCl_2 contenu dans une ampoule de verre; C_2H_2 qui se dégage provoque une élévation de pression qu'on mesure.

Essais de dosage d'humidité du —1 mm avec ou sans infusion et de la variation de cette humidité pendant une journée. L'accroissement d'humidité superficielle de 1,3 % à 4,8 % due à l'infusion amène un accroissement des schlamms : influence sur le classement préalable et le dépoussiérage rendus plus difficiles (colmatages), ainsi que sur l'égouttage que la présence de schlamms ralentit et rend moins efficace.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. I 20, I 22, I 23 et I 24 Fiche n° 21.332

J. TURPIN et R. HAMANT. Criblage, déschlammage, dépoussiérage. — *Revue de l'Industrie Minérale*, numéro spécial, 1958, 15 mai, p. 23/51, 43 fig.

Exposé général.

I. — Introduction.

II. — Criblage. Définitions.

1) Appareils autres que les cribles.

Grille fixe - Trommel.

2) Etude particulière du crible.

Principe - Paramètres de construction - Description des divers types de cribles - Utilisation et choix des cribles en préparation mécanique des combustibles - Divers types de surfaces de criblage - Dispositifs spéciaux.

III. — Déschlammage. Définitions.

Types d'appareils utilisés : Pertes d'eau fixes - Pertes d'eau vibrées - Bassin de reprise.

IV. — Dépoussiérage. Définitions.

Types d'appareils utilisés : Dépoussiéreur vibrants - Dépoussiéreur pneumatiques - Choix d'un dépoussiéreur.

V. — Bibliographie : 12 références.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. I 30 Fiche n° 21.328

L. POZZETTO. Préparation des charbons de plus de 6 mm. — *Revue de l'Industrie Minérale*, numéro spécial, 1958, 15 mai, p. 52/78, 20 fig.

Exposé général.

— Disposition type d'un lavoir à grains : cas du traitement d'une seule qualité de charbon - Traitement de plusieurs charbons dans le même lavoir.

— Etude des diverses sections du lavoir : criblage primaire - traitement des gros - épuration des grains - rinçage, reclassement, mise en trémie, chargement des grains.

— Préparation des mixtes et des schistes.

— Description des appareils de lavage : appareils utilisant la sédimentation - appareils à courants ascendants - appareils à liquides denses, et opérations annexes.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. I 30 et I 41

Fiche n° 21.329

H. AUBOIS, M. JEAN et A. PLESSIS. Lavage en deçà de 6 à 10 mm, égouttage et essorage. — *Revue de l'Industrie Minérale*, numéro spécial, 1958, 15 mai, p. 79/115, 29 fig.

Exposé général.

Lavage des fines. - Introduction - Etude des différents procédés de lavage des fines : Bacs à lit filtrant - Rhéolaveurs - Cyclones - Autres appareils (Turpinson, Lamex, Lavodune).

Egouttage des fines. - Généralités. - Tamis et grilles fixes - Norias égoutteuses - Cribles ou tamis à secousses - Trémies d'égouttage et de décantation - Essorage.

Bibliographie : 18 références.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. I 32

Fiche n° 21.543

A. JUROVSKI et V. GOROSHKO. L'emploi des isotopes radioactifs et des radiations dans la recherche et la pratique de la préparation du charbon. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication F 6.

Un séparateur radiométrique a été conçu en Russie qui rend possible l'extraction automatique des pierres d'un charbon brut avec une capacité suffisamment élevée. (Rayonnement gamma 0,04 à 0,06 MeV). Une autre application est le contrôle de la qualité des produits de la préparation en déterminant les densités des produits (0,3-0,6 MeV) ou leur teneur en éléments à nombre atomique élevé (0,08 MeV). Les méthodes radioactives ont une application dans l'étude du mécanisme de la séparation de grains de charbons et de pierres par des méthodes gravimétriques et dans la mesure des viscosités de suspensions denses et de liquides opaques. La méthode poussée plus loin permet de déterminer la vitesse et la trajectoire du corps dans l'espace.

IND. I 32

Fiche n° 21.331

A. LUSCHER et M. DEVOS. Préparation du tout-venant avant lavage. — *Revue de l'Industrie Minérale*, numéro spécial, 1958, 15 mai, p. 11/21, 16 fig.

Exposé général, sans détails.

L'atelier de préparation du tout-venant se compose essentiellement d'un criblage primaire à la maille de X mm, d'un triage et d'un concassage des plus gros que X. Choix de la maille de coupure primaire. Appareils effectuant la coupure primaire : grilles fixées, grilles à rouleaux, cribles et vibrocribles. Triage des gros provenant du criblage primaire. Concassage des produits : concasseur à cylindre unique, à double cylindre, à mâchoires, giratoire, trommel concasseur genre Bradford.

(Résumé Cerchar Paris).

IND. I 35

Fiche n° 21.525

H. DUFOUR. Traitement du 0-1 mm par flottation. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E13.

L'auteur relate quelques essais industriels réalisés dans l'installation d'Hensies-Pommerœul.

Dans ce cas particulier, la marche la plus économique correspond aux conditions de travail suivantes : a) lavage en trois produits - b) réactifs combinés : créosote plus tensatil - c) lavage sans séparation granulométrique préalable - d) lavage à concentration moyenne : environ 190 g/l.

IND. I 35

Fiche n° 21.526

J. BECKERS et P. MEERMAN. Flottation à la mousse du charbon avec méthyl-isobutyl carbinol (MIC) — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E1.

Une étude détaillée, faite au laboratoire et suivie d'essais pratiques à l'atelier de flottation de 70 t/h de la houillère Hendrik, a montré que le méthyl-isobutyl carbinol présente plusieurs avantages comme réactif de flottation lorsqu'on le compare aux xylénols. Lorsqu'on emploie les produits de queue lourds de MIC, les frais totaux de réactifs d'une combinaison de ce réactif avec du gas oil sont inférieurs à ceux de la combinaison habituelle xylénol-gas oil, tandis que la précision de la séparation est meilleure et la qualité des produits plus régulière. Il existe un désavantage : la teneur en humidité de la mousse et du gâteau de filtrage est plus élevée lorsqu'on emploie la combinaison au MIC. Le bénéfice d'ensemble à l'atelier considéré se monte à près de 90.000 fl/an. Les risques pour la santé des travailleurs et la pollution sont moindres qu'avec les phénols.

IND. I 35

Fiche n° 21.523

V. KLASSEN, I. PLASKINE et N. VLASOVA. Bases théoriques de l'action des réactifs dans la flottation des charbons. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E5.

La principale conclusion pratique découlant des recherches théoriques effectuées est l'utilité, pour la flottation du charbon, de l'emploi d'alcools à radical apolaire approprié en combinaison avec des réactifs apolaires. Pour les essais industriels, on a utilisé un produit technique, dit déchet indigo, résidu de la production de térébenthine sulfurée, matière très peu coûteuse et non toxique. Comme réactifs apolaires, on a employé du pétrole, résidu de la production d'iso-octylène contenant du polyalcybenzol et des composés à haut poids moléculaire à valence double. L'emploi de déchets indigo a considérablement amélioré tous les indices de flottation. Le rendement en concentré augmente, ainsi

que la capacité des cellules, avec une amélioration simultanée de la qualité du concentré et un abaissement considérable de la consommation et du coût des réactifs. L'exemple montre que les recherches dans le domaine de la théorie de l'action des réactifs pour la flottation des charbons peuvent être une base efficace de perfectionnement de ce processus.

IND. I 35

Fiche n° 21.524

P. BELUGOU et G. DRU. Considérations sur le traitement des schlamms par flottation. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E 8.

La bonne méthode consiste à n'employer la flottation que pour les granulométries inférieures à 0,3 mm, pour lesquelles on ne connaît d'ailleurs pas de meilleur procédé de séparation. La fraction plus petite que 20 microns devrait être extraite avant passage dans la batterie de flottation. Cette fraction serait mélangée aux plus fins effluents des eaux schisteuses de flottation pour être floculée. Il y a intérêt à rechercher des réactifs donnant des mousses aussi épaisses que possible, à diluer la pulpe à l'alimentation. Un solvant, résidu de la fabrication de solvants à base de cétone, donne à présent des résultats meilleurs encore que ceux du méthyl-isobutyl carbinol, préconisé jusqu'ici. Une mise en émulsion préalable du fuel n'a pas donné de résultats intéressants à l'échelle industrielle. Les floculants récents synthétiques à base de grosses molécules polyacryliques paraissent n'avoir, au laboratoire, aucune action sur l'aptitude du schlamm à la flottation.

IND. I 35

Fiche n° 21.522

A. BENNET, W. CHAPMAN et C. DELL. Etudes dans le domaine de la flottation du charbon. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E 2.

Les auteurs estiment qu'il faut chercher à réduire les investissements et la consommation d'énergie des cellules de flottation. La méthode employée dans leur étude a été de prendre des photographies avec une camera à grande vitesse, à l'intérieur d'une cellule de laboratoire, dans le but d'examiner les effets de la turbulence, de la dimension et du groupement des bulles. La vitesse des bulles est indépendante de leur dimension, de leur charge en charbon. Une turbulence excessive équivaut à un gaspillage. Le poids de charbon pris en charge par une bulle est proportionnel au (diamètre de la bulle)ⁿ où n a une valeur comprise entre 0,5 et 1.

IND. I 399

Fiche n° 21.527

K. ASAI et N. SASAKI. Traitement ultrasonique du schlamm. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E 10.

Au moyen de transducteurs au titanate de baryum, des essais de floculation rapide et parfaite

de particules de charbon ont été réalisés avec succès à l'échelle semi-industrielle avec une capacité de 6 à 10 m³/h. Le prétraitement par irradiation ultrasonique de schlamms destinés à la flottation peut augmenter la capacité de traitement d'un atelier de flottation d'une valeur qui peut atteindre 50-70 %. L'application des ultrasons pour l'accélération de la vitesse de décantation des refus fins est également réalisable expérimentalement, mais il faudra encore des études complémentaires pour arriver à l'emploi industriel de cette technique.

IND. I 41 et I 24

Fiche n° 21.528

C. NAKAHARA. Procédé et appareils nouveaux pour l'épuration, le tamisage et l'égouttage de fines et de schlamms. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E 16.

L'emploi d'un nouveau système de tamisage, le tamis à jets utilisant des courants sous forme de jets, permet simultanément l'épuration, le tamisage et l'égouttage de fines et de schlamms. L'utilisation de cet appareil s'est développée graduellement depuis 1955 grâce à son rendement élevé, sa simplicité et ses frais réduits de construction et de fonctionnement. Description de l'appareil, exposé de son principe de fonctionnement et résultats obtenus dans un lavoir.

IND. I 41 et I 42

Fiche n° 21.388

V. GRAY. The dewatering of fine coal. *L'égouttage des fines de charbon*. — *Journal of the Institute of Fuel*, 1958, mars, p. 96/108, 20 fig.

Une nouvelle technique de laboratoire consiste à sucer l'eau d'un lit de charbon jusqu'à l'obtention d'un équilibre pour un vide déterminé et à mesurer la quantité d'eau ainsi extraite du lit. On a pu montrer qu'au delà d'un certain pourcentage de fines particules de charbon (50 % de —120 mesh ou 40 % de —240 mesh), la dimension principale des pores est de 3 microns. L'accroissement de la quantité de fines de charbon n'augmente que peu les difficultés de filtration. Les floculants solubles dans l'eau, et en particulier les polyélectrolytes synthétiques développés récemment, améliorent la filtration. Il semble que l'addition d'huile, particulièrement d'huile contenant des agents tensio-actifs, est favorable. Les agents mouillants aident l'égouttage des grains et des charbons lavés, mais facilitent l'agglomération des très fines particules, ce qui donne lieu au colmatage des filtres. Il ne semble pas que l'on ait avantage à filtrer séparément les diverses fractions granulométriques d'un produit flotté. Par contre, le retraitement des mousses paraît s'avérer intéressant.

IND. I 41

Fiche n° 21.534

H. HIRANO et J. IWASAKI. L'essorage des schlamms dans une nouvelle centrifugeuse. — Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E 6.

Une nouvelle centrifugeuse se répand au Japon à la suite d'essais fructueux réalisés au laboratoire sur des charbons contenant 40 % de + 150 microns. Le rendement en solides a varié de 65,55 à 80,79 avec un gâteau essoré à 18,20-19 % d'eau et 24,50-26,65 % de cendres. La teneur en solides de l'effluent a varié de 1,09 à 3,07 % avec des teneurs en cendres de 61,21 à 70,15 %. Avec des accélérations centrifuges d'environ 286 à 515 g, des concentrations de l'alimentation de 5 à 9 % et des débits d'alimentation de 12 à 34 m³ par heure, la teneur en humidité superficielle du gâteau essoré a varié d'environ 18 à 20 %, la réduction de la teneur en cendres a été d'environ 9 à 12 %. Le schlamm pouvait être utilisé comme combustible à la centrale électrique.

IND. I 41

Fiche n° 21.529

A. LUSCHER et R. HAMANT. Tentatives d'essorage des schlamms flottés dans le Bassin du Nord-Pas-de-Calais. — Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E 15.

Problèmes posés par la valorisation et l'écoulement de la production de schlamms d'un ensemble tel que les Houillères du Bassin du Nord-Pas-de-Calais. Recherche du coût minimum de l'abaissement indispensable de l'humidité des flottés. Tentative d'utiliser desessoreuses centrifuges. Echec dans l'état actuel des techniques. On a dû revenir à la solution la plus chère en investissements comme en frais d'exploitation, c'est-à-dire au séchage thermique. Etant donné l'avantage considérable que constituerait l'enlèvement mécanique de l'eau, le problème reste posé aux inventeurs et aux constructeurs.

IND. I 42 et J 6

Fiche n° 21.532

M. DEBOMY et R. VEILLET. Le traitement des eaux schisteuses de flottation. — Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E 14.

Les auteurs décrivent l'atelier de filtration des eaux schisteuses de Mazingarbe, qui traite un produit à 38 % de particules inférieures à 100 microns et 44 % inférieures à 150 microns. La production journalière des six filtres est actuellement de 230 t de tourteaux à 25 % d'eau pour une surface filtrante de 384 m² environ et des cycles longs respectivement de 70 min pour trois filtres Choquenot et 95 min pour trois filtres Boulton.

Considérations sur la décantation et la floculation qui précèdent l'égouttage mécanique des schis-

tes épaissis. Influence de quelques facteurs sur le fonctionnement des filtres-presses. Inconvénients majeurs : coût de main-d'œuvre et mécanisation totale délicate. Il n'existe actuellement, pour le traitement des eaux schisteuses, que des solutions techniques onéreuses pour qui ne dispose pas d'aires d'épandage suffisantes.

IND. I 43 et I 42

Fiche n° 21.533

A. LONGUEVILLE. Le sécheur rotatif tubulaire à vapeur et le filtre à tambour à décharge par ficelles. — Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E 9.

La S. A. des Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons a mis en service, en 1955-56, un atelier de flottation des schlamms et poussières bruts titrant 32-40 % de cendres dans la catégorie gras A convenant pour la cokéfaction. Les houilles flottées sont séchées dans un séchoir rotatif tubulaire à vapeur de chauffage « Louisville Steam tube dryer » et incorporées dans les fines à coke. Les mousses mixteuses sont envoyées dans des bassins de sédimentation. Les eaux schisteuses de flottation sont épaissies dans un épaisseur Wedag de 12 m de diamètre et filtrées sur un filtre à tambour à décharge par ficelles « Feinc » de la Stockdale Engineering Ltd. Le séchoir est capable de ramener à 5 % d'humidité 24.800 kg de charbon flotté et filtré ayant initialement une humidité de 25 %. Le filtre fournit, par heure et par m² de surface filtrante, 400 kg de produit humide à 20 % d'eau environ, contenant 28,8 % de particules inférieures à 100 microns et 40 % de particules inférieures à 150 microns.

IND. I 44, I 42 et J 6

Fiche n° 21.531

J. BRUNARD, F. EDELIN, P. LIEBEN et R. LIEGEOIS. La clarification des eaux de triage-lavoir. — Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E 4.

Débits d'eau neuve et d'eau de circulation dans les lavoirs. Exigences de qualité des eaux inhérentes au lavage, à la flottation, à la floculation, la filtration, la corrosion. Modification des caractéristiques de l'eau au cours du traitement du charbon. Processus de la sédimentation dans un décanteur cylindro-conique sans floculation et avec floculation. Influence de divers facteurs sur la filtration de schlamm. Résultats industriels obtenus au moyen d'appareils utilisés pour la séparation liquide-solides de pulpes très fines : filtre à tambour à vide à décharge par fils, filtre à disques à vide, filtre-presse, chaîne vibreuse,essoreuse centrifuge horizontale,essoreuse à bande d'imprégnation.

IND. I 44, I 35 et I 42

Fiche n° 21.555

P. MEERMAN. Interface-active chemicals in coal preparation. Practical experience at the Dutch State Mines. *Produits chimiques tensio-actifs en préparation du charbon. Expérience pratique acquise aux Mines de l'Etat Néerlandais.* — 1956, décembre, 27 p., 6 fig.

Les effets de surface deviennent importants en deçà de 1 mm. C'est le cas pour une partie des opérations suivantes : séparation par suspension dense, flottation, procédé Convertol, filtration, clarification. On tente parfois de réduire la viscosité de milieux denses à suspension de sable par addition de composés à longue chaîne. On peut retenir aussi l'emploi de régulateurs de pH et du phosphate. En flottation, certains réactifs de floculation doivent être considérés comme des poisons.

L'auteur compare une série de moussants et de collecteurs et étudie le comportement des grenus. Le procédé Convertol ne paraît pas intéressant. La dimension et la forme des particules à filtrer jouent un grand rôle. L'auteur aborde l'étude des agents mouillants et dispersants et l'action des floculants sur la filtration des fines particules.

IND. I 44

Fiche n° 21.537

L. POZZETTO et A. VERBAERE. Amélioration du circuit d'eau d'un lavoir à fines aux Houillères du Bassin de Blanzy. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E 12.

Le procédé consiste à déschlammer au moyen d'une grille courbe de 0,35 mm d'interstices et à passer dans des cyclones, d'une part le schlamm recueilli sous la grille courbe, d'autre part les fines lavées. Les résultats de l'application de méthodes de clarification sont concluants : la puissance absorbée est tombée de 120 à 45 ch; l'humidité des fines lavées à l'entrée des silos d'égouttage s'est abaissée de 22-25 % à 14-18 %, permettant un changement plus rapide et la suppression d'un certain nombre de silos. La teneur en cendres des fines lavées a été abaissée sans diminution de rendement pondéral. La situation sera encore améliorée quand on aura remplacé les cyclones traitant les eaux de déschlammage par un atelier de floculation, décantation et filtration sous vide.

IND. I 44

Fiche n° 21.536

J. PRICE et W. BERTHOLF. Comment on a modernisé une installation de traitement des schlamms et de décantation de l'eau. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E 11.

Les schlamms sont envoyés à deux batteries de cyclones de 40 cm de diamètre sous pression de 1,75 kg/cm². Le débordement retourne aux jigs. Le soutirage est centrifugé. La galette de centrifugeage

à 11 % d'eau est un produit fini. Le passé est criblé à 1 mm. Le refus est incorporé au charbon lavé. Le passé du crible est flotté à 12-14 % de cendres. Les concentrés de flottation sont envoyés sans essorage aux fours à coke où ils rejoignent des charbons concassés trop secs. Les résidus de flottation passent dans des cyclones de 20 cm de diamètre. Le soutirage est déversé sur la courroie des stériles. L'effluent des cyclones contient une faible quantité d'argiles fines et est envoyé dans un épaisseur circulaire Dorr. Il y est floculé. L'épaissi est centrifugé et déchargé sur un transporteur de stériles.

IND. I 44 et I 42

Fiche n° 21.535

J. MATONEY, R. SHEAFFER, D. DAHLSTROM et C. SILVERBLATT. La récupération du charbon fin et l'élimination économique des schlamms fins dans les ateliers de préparation du charbon. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E 7.

Il existe plusieurs raisons pour justifier un contrôle continu de la teneur en solides des eaux de circulation, l'élimination des schlamms fins et la récupération du charbon fin par des procédés mécaniques. Les équipements disponibles sont les cribles, les centrifugeuses, les classificateurs, les cyclones, les filtres et les épaisseurs. Les auteurs passent en revue ces méthodes. Lorsqu'une quantité raisonnable de schlamms fins peut être incorporée aux lavés, on préconise l'emploi de cyclones et la fermeture du circuit des eaux. Dans le cas contraire, le schlamm fin doit être éliminé du circuit des eaux. Exemple de chacun de ces deux cas.

IND. I 44

Fiche n° 21.333

R. VEILLET et A. PINCON. Le traitement des schlamms dans un lavoir. — *Revue de l'Industrie Minérale*, numéro spécial, 1958, 15 mai, p. 116/150, 29 fig.

Exposé général.

- La décantation des eaux de circulation - formation des schlamms.
- L'intérêt de la flottation des schlamms, selon le type de charbon et l'utilisation prévue.
- Principe et technologie de la flottation des houilles.
- La filtration des schlamms sous vide.
- Le traitement des eaux schisteuses de flottation.
- Le séchage thermique des schlamms. (*Résumé Cerchar Paris*).

IND. I 44

Fiche n° 21.530

F. AUBATHIER. Le traitement des schlamms transportés hydrauliquement à la centrale Emile Huchet. — *Annales des Mines de Belgique*, 1958, mai, p. 448. - *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication E 3.

Les eaux schlammeuses constituent les 4/5 de l'alimentation des chaudières. On transporte par

jour 18.000 m³ de pulpe à 125 g/l de matières solides dont 45 % en poids sont inférieurs à 100 microns. Pompée dans les bassins de réception, cette pulpe est classée dans huit groupes de deux cyclones de 350 mm de diamètre. Résultat de fonctionnement de ces cyclones : maille de partage : 105 microns; écart probable : 75 microns; imperfection : 0,72. La purge (800 g/l) est filtrée sur huit filtres à vide de 80 m². L'effluent (60 g/l) est traité par floculation dans deux décanteurs cylindro-coniques de 30 m de diamètre.

La purge d'épaississeur rejoint les filtres. L'eau de débordement (15.000 m³/j) contient 50 mg/l. Elle est utilisée aux dépoussiéreurs de la centrale. Il existe quatre séchoirs Büttner (2 × 25 t/h + 2 × 50 t/h).

L'article se termine par des considérations économiques.

IND. I 61

Fiche n° 21.387

D. FLINT et W. RAY. Procédure for coal sample preparation. *Méthode de préparation d'échantillons de charbon.* — *Journal of the Institute of Fuel*, 1958, mars, p. 123/132, 16 fig.

Le charbon est d'abord broyé dans un broyeur à marteaux, puis divisé en échantillons au moyen d'un appareil à lame mobile recommandé par Chamberlain, Caldwell et Waters. Il est ensuite broyé plus finement et encore réduit en poids par le même type d'appareil. Un broyage final dans un cylindre broyeur de laboratoire conduit à une granulométrie voisine de la composition théorique suivante : 35 % < 63 microns; 30 % compris entre 63 et 125 microns; 35 % compris entre 125 et 210 microns. On mélange intimement pendant 10 minutes dans un petit tambour à chicanes. La variance d'échantillonnage et d'analyse dans ces conditions est de 0,02, ce qui correspond à une précision de 1/4 % de cendres pour des charbons respectivement à 19 et 30 % de cendres. Avec un échantillonnage par riffles, Tomlinson avait trouvé une variance de 0,20 pour des charbons à +20 % de cendres et 0,04 pour des charbons moins cendreux. Anderson et Sutherland ont obtenu 0,05 pour 12 % de cendres, avec une réduction en riffles.

Les auteurs notent que des erreurs de 1 et 2 % ont été relevées dans des opérations de réduction du poids des échantillons au moyen du procédé du cône et de la quartation. Il reste à approfondir la question de la préparation des échantillons de façon à déterminer combien de fractions il faut prévoir à chaque étage de division pour minimiser les erreurs.

IND. I 62 et I 64

Fiche n° 21.545

H. DIJKSTRA et B. SIESWERDA. Appareil pour la détermination automatique de la teneur en cendres du charbon. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication F 9.

Description d'un appareil convenant à la déter-

mination continue et discontinue, ainsi qu'à l'enregistrement de la teneur en cendres du charbon. Il emploie les rayons X. Dans une phase ultérieure, on espère mettre au point un dispositif de contrôle automatique du lavage commandé par cet enregistreur. Les résultats du fonctionnement pendant huit mois de marche industrielle font l'objet d'une annexe.

IND. I 63, I 42 et I 44

Fiche n° 21.462

P. KORDA. Démontage, tamisage et filtration par ondes sonores. — *Génie Chimique*, 1956, octobre, p. 109/118, 18 fig.

Il est coûteux de réaliser des appareils générateurs d'ultra-sons à grande puissance et fréquence variable. Par contre, la réalisation d'un appareil émetteur d'ondes infra-sonores à partir du courant alternatif à 50 périodes ne présente aucune difficulté. Il suffit d'un électro-aimant et de ressorts. L'amplitude et la fréquence des oscillations produites avec un tel appareil peuvent être contrôlées à l'oscillographe cathodique. Les produits à démotter sont envoyés sur des tissus métalliques élastiques, soumis à vibration et projetés par l'oscillation de ces tissus; ils sont pulvérisés. L'emploi de deux appareils oscillants travaillant l'un contre l'autre a une action de broyage dont l'application est à l'étude pour le traitement de broyage et d'homogénéisation de colorants, vernis et produits analogues.

Le tamisage par ondes sonores a pour lui l'avantage d'une faible consommation d'énergie et d'une efficacité remarquable avec un minimum d'usure des toiles. Cela tient du principe même qui consiste à faire vibrer la toile et non le support. En inclinant les toiles, on arrive à séparer les grains les plus fins à la maille correspondante non pas à la maille réelle de la toile du tamisage, mais à celle fictive que l'on obtient dans ces conditions par projection sur un plan horizontal. On obtient de bons résultats dans l'opération de tamisage humide.

On a imaginé de prévoir des filtres par onde sonore. Un vibreur électromagnétique donne des harmoniques supérieures de 12.000 périodes/sec en dehors des ondes sonores de base de 100 périodes/sec. On prévoit un tamis circulaire de 60 μ d'ouverture de maille. Les particules jusqu'à 5 μ sont arrêtées à 1 mm environ du train par le mur sonore. Si le produit a une densité supérieure à celle du liquide, on fait entrer le liquide par le bas et on récupère la boue dans le fond. Le premier prototype a été présenté à l'Achema en avril 1955.

IND. I 64

Fiche n° 21.539

P. MAROT. L'application des procédés d'automatisation au nouveau triage-lavoir de Winterslag. — *Troisième Conf. Intern. sur la Préparation du Charbon*, Liège, 23-28 juin 1958. Communication F 2.

On construit à Winterslag un nouveau lavoir à charbon capable de traiter en deux postes la pro-

duction totale du siège et conçu suivant les plus récentes notions de la technique. Il s'agit en particulier des deux premières des trois formes principales de l'automatisation : intégration, contre-réaction, calculs. Le premier principe de l'automatisation sera mis en application dans les sections suivantes : concassage des grosses houilles; criblage 0-80 et ensilage; séchage des fines 0-10 mm; lavage des grains 10-120 mm; lavage des fines. Le second principe porte sur les opérations suivantes : contrôle de la densité des bains de lavage; remise en circuit automatique du surplus de production emmagasiné dans les silos d'attente; alimentation des foyers des séchoirs à fines. Depuis le culbutage jusqu'au chargement, il y aura un seul homme, le préposé aux pompes. Contrôle auditif par klaxons et microphones, contrôle visuel par télévision industrielle. Les mouvements des cameras, changements d'objectifs et, d'une façon générale, toutes les manœuvres sont exécutés à partir de la salle de contrôle par un seul préposé.

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

IND. P 1221 et E 415

Fiche n° 21.639

A. CROOK. Winding accident at Brookhouse colliery - Failure to control engine speed. *Mise à molette au charbonnage de Brookhouse - Manque de contrôle de la vitesse de la machine.* — *Iron and Coal T.R.*, 1958, 1^{er} août, p. 271/274 - *Colliery Guardian*, 1958, 7 août, p. 169, 174/180, 3 fig.

Accident survenu au dernier trait d'un poste, la

cage montante était vide, dans l'autre il y avait 44 personnes dont 28 ont subi des fractures des membres inférieurs.

La mise à molette au charbonnage de Brookhouse (Yorkshire) est due à la vitesse excessive de la machine qui n'a pas été suffisamment maîtrisée par l'application des freinages régénératif et mécanique. L'efficacité de ceux-ci s'est montrée insuffisante et l'appareillage automatique de l'évite-molette n'était pas convenablement équipé.

L'article donne la description du puits d'extraction, du châssis à molettes en acier, de la machine d'extraction électrique dont la vitesse avait été portée de 45 à 55 tours par min (antérieurement, la machine installée en 1929 ne servait pas à l'extraction).

Les freins sont également décrits, ainsi que l'appareillage de sécurité Lilly qui doit réduire la vitesse à l'approche de la recette et empêcher la venue d'une cage aux molettes, etc.

Le rapport de l'enquête et les essais qui ont été pratiqués pour élucider les causes montrent que les installations de sécurité de la machine d'extraction n'étaient pas complètes et le bouton de commande en cas d'urgence, qui permet au machiniste d'actionner les dispositifs de sécurité, était hors de sa portée. Parmi les recommandations, il est signalé le danger de la présence accidentelle de graisse sur la poulie de frein.