

Matériel minier

UN CONVOYEUR A BANDE CURVILIGNE

Les firmes Franz Clouth et J. Pohligh de Cologne ont exposé à la Foire technique de Hanovre le prototype d'un convoyeur à bande capable de décrire des courbes de 10 m de rayon (fig. 1). La bande est faite en caoutchouc spécial, très souple, moulé en forme d'aube à bords verticaux. Seule une

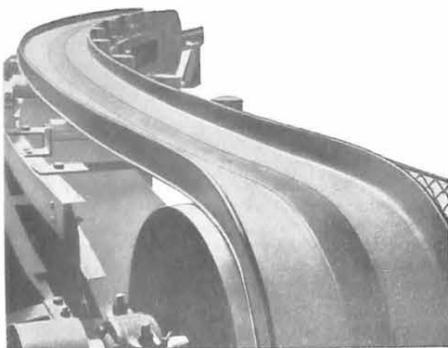


Fig. 1. — Convoyeur à bande curviligne.

bande axiale étroite est pourvue d'une âme en coton. Grâce à la souplesse du caoutchouc, la bande peut passer sur les tambours et dans les courbes en gardant sa forme. Dans les tournants, elle est guidée par des rouleaux latéraux verticaux, placés du côté intérieur de la courbe. Les bords redressés de 85 mm permettent d'augmenter la charge de la courroie ou de réduire sa largeur : la courroie en auge de 400 mm a la capacité d'une courroie normale de 650 mm. On l'exécute en largeurs de 400, 500 et 650 mm. Comme on peut difficilement l'enrouler en bobines, on la livre en longueurs de 20 m qui sont réunies sur place par vulcanisation. La longueur des convoyeurs est limitée à 200 ... 300 m à cause de la réduction de l'armature en coton.

UN CONVOYEUR A BANDE SUR RAILS

La firme Weserhütte Otto Wollf expose également à Hanovre un convoyeur à bande sans bâti : les chevalets supportant les rouleaux reposent sur une voie de chemin de fer (fig. 2); ils sont fixés

par une double pince à l'un des rails et reposent librement sur l'autre par l'intermédiaire d'une pièce spéciale, en forme d'étoile dissymétrique, permettant d'ajuster l'inclinaison transversale du convoyeur. Les supports de rouleaux sont absolument indépendants les uns des autres et on peut faire varier à volonté leur écartement. La tête motrice et la station de retour sont également montées sur la voie. Pour déplacer ou allonger le convoyeur longitudinalement, il suffit de démonter quelques chevalets, de faire glisser sur la voie la tête motrice ou la poulie de retour, et de remonter les chevalets nécessaires. Les déplacements transversaux se font en ripant la voie à la main ou à la machine. Par suite de leur mode de fixation, les chevalets s'orientent automatiquement, perpendiculairement à la voie. On peut, en agissant sur la disposition des rouleaux, corriger de légères déviations de la voie. Ce convoyeur, équipé d'une bande de 800 mm, est en service dans une exploitation de lignite.

LE STOP-CHUTE, PARACHUTE ET APPAREIL DE SAUVETAGE

De nombreux accidents dans l'industrie du bâtiment, dans les chantiers de construction métallique, aussi bien que dans les mines et carrières, sont dus à des chutes d'ouvriers dans le vide. Dans certains

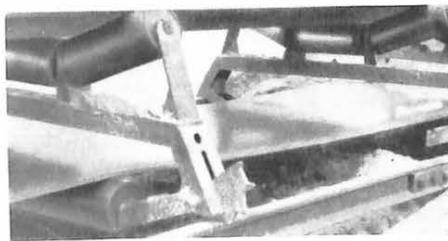


Fig. 2. — Convoyeur posé sur rails.

secteurs, ces chutes causent plus de la moitié des accidents mortels. Les règlements imposent, dans de nombreux cas, le port d'une ceinture de sécurité, mais comme celle-ci gêne le travail, les ouvriers ont tendance à négliger cette précaution et le risque subsiste.

Le Stop-Chute, inventé et construit par M. Trouin, à Lyon, réalise une protection aussi efficace que la ceinture de sécurité, mais beaucoup plus souple puisqu'il permet à l'ouvrier de se déplacer librement dans un rayon de 20 m.

Le parachute mécanique ou Stop-Chute n° 1 (fig. 3) est un petit treuil automatique contenu dans une sphère de 27 cm de diamètre, que l'on

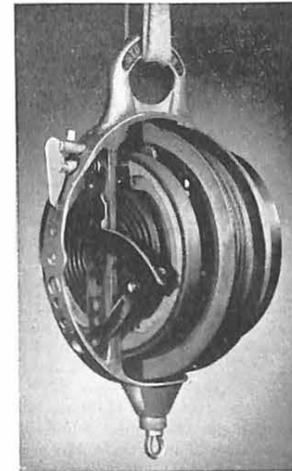


Fig. 3. — Parachute (Stop-Chute n° 1). Le levier, guidé par la spirale, serre le frein et provoque l'arrêt.

suspend par une poignée à un point plus élevé que celui où l'on travaille. L'appareil contient 25 m de câble, dont l'extrémité est fixée à la ceinture de sécurité ou à une boucle en toile spéciale dont est muni l'utilisateur. A l'intérieur de la sphère, un cadre solide en alliage léger porte un axe muni de roulements à billes, sur lequel est montée une poulie-tambour capable d'emmagasiner 25 mètres de câble d'acier de 4 mm de diamètre et 1000 — 1200 kg de résistance à la rupture.

Lorsque l'on tire lentement sur le câble (déplacements normaux de l'ouvrier), le tambour se dévide et, en tournant, tend un ressort spiral de rappel. Si on lâche le câble ou si l'ouvrier se rapproche de l'appareil, le câble s'enroule à nouveau sous l'action du ressort. Par contre, en cas de glissade ou de chute, l'accélération du mouvement du tambour provoque l'enclenchement d'un système de cliquets et de cames dès que la vitesse du câble dépasse 2 m/sec. Ce système embraye sur le treuil une cuvette de frein, munie d'une rainure spirale. La rainure guide le déplacement d'un levier muni d'un ergot et assurant l'écartement progressif des mâchoires de frein qui viennent s'appliquer contre les parois de la cuvette. Du fait de ce freinage progressif, la chute se trouve ralentie et arrêtée sans heurt sur 2 mètres environ.

Le frein se débloque automatiquement dès que l'on relâche la tension sur le câble. Si l'ouvrier suspendu dans le vide se trouve à portée d'un point d'appui, il pourra regagner son plancher de travail par ses propres moyens : le câble s'enroule sur le treuil et continue à le protéger contre une nouvelle chute.

Si aucun point d'appui n'existe, il faudra passer à l'accidenté une échelle ou une simple corde : en se soulevant légèrement, il déblocuera le frein, puis se laissera doucement descendre le long de la corde, ou remontera l'échelle, au choix.

Après un déblocage, l'appareil reprend son fonctionnement normal et protège l'utilisateur sans aucune interruption. Le frein ne revient cependant pas complètement à sa position initiale (à moins de le réarmer au moyen d'une clé spéciale placée sur l'appareil). Aussi, lors d'une nouvelle chute, l'arrêt se produit-il beaucoup plus rapidement, sur 50 cm environ. Cette propriété est à la base d'un grand nombre d'applications.

Par exemple, en carrière, lors du peignage d'un front d'abatage vertical après le tir, l'ouvrier, accroché au câble du Stop-Chute, se laisse descendre le long d'une corde. S'il veut s'arrêter, il lâche la corde : il reste suspendu au câble, les deux mains libres, pour exécuter son travail. Pour descendre plus bas, il se soulève légèrement en agrippant la corde, et reprend sa descente. Il peut donc s'arrêter un nombre quelconque de fois, et dispose à chaque endroit de la liberté de mouvement la plus complète. L'arrêt se produit chaque fois, sur une distance de 50 cm.

Il est facile d'envisager des applications analogues pour les travaux de visite et d'entretien de puits ou de burquins.

Le Stop-Chute a été homologué en 1950 par le Bureau Veritas. Il est plombé au sortir de l'usine après avoir satisfait à dix essais de fonctionnement avec un poids de 120 kg. Il est alors livré avec une garantie d'un an, renouvelable après chaque révision effectuée par le constructeur ou son représentant en Belgique (M. Roose, 44, rue Le Tintoret, Bruxelles.)

L'appareil pèse 9 à 10 kg pour une hauteur de 42 cm et un diamètre de 27 cm.

* * *

A partir du « parachute » ou Stop-Chute n° 1, on a réalisé un « descendeur » ou Stop-Chute n° 2, destiné en principe à l'évacuation de bâtiments élevés, par exemple en cas d'incendie. Cet appareil ne diffère du précédent que par son dispositif de freinage (fig. 4). Quatre masselottes, garnies de ferrodo et entraînées par un axe solidaire du treuil, sont appliquées par la force centrifuge contre une couronne fixe garnie également de ferrodo. Ce dispositif centrifuge exerce un effort de freinage suffisant pour limiter à 2 m/sec la vitesse du câble, quel que soit le poids de l'utilisateur. Si on lâche le câble, celui-ci est rappelé automatiquement par le ressort antagoniste à la vitesse de 6 m/sec, de sorte que l'appareil peut servir pour plusieurs personnes successivement. Suivant les modèles il peut emmagasiner 25 ou 57 mètres de câble.



Fig. 4. — Descenseur (Stop-Chute n° 2). La force centrifuge agissant sur les masselottes assure un freinage continu.

COMMANDE AUTOMATIQUE DES POMPES D'ÉPUISEMENT (1)

Dans un premier article, M. Léo Walter décrit une installation récente d'épuisement comprenant deux pompes Sulzer du type vertical, aspirant directement dans un puits de 170 m de profondeur; le débit peut varier entre 135 et 675 m³/h.

A cette occasion, l'auteur passe en revue les divers systèmes d'indicateurs à distance du niveau de l'eau dans le puisard et leur combinaison avec un appareil commandant une sonnerie d'alarme et l'arrêt automatique des pompes. Il existe de nombreux systèmes : les uns utilisent les déplacements d'un flotteur, d'autres la variation de pression dans le fond du puisard, d'autres la variation de résistance entre deux électrodes. La transmission à distance peut se faire mécaniquement ou par l'intermédiaire de l'air comprimé ou de l'électricité. En ce qui concerne les applications dans les mines, les exigences sont particulièrement sévères sous le rapport de la sécurité de fonctionnement, de la surveillance et de l'entretien. Les appareils nécessitant beaucoup d'interventions et des réparations sont à déconseiller.

Dans le second article, l'auteur décrit brièvement le principe et le schéma de divers systèmes de transmission électrique à grande distance, et plus spécialement l'appareillage « Elliott » et « Elliott Shotter », convertissant les indications d'un flotteur ou d'un détecteur pneumatique de niveau en une tension électrique variable.

(1) D'après L. Walter, Remote control of pumps, Colliery Engineering, septembre 1952, p. 365-369 — mars 1953, p. 70-75.

Le transmetteur est un transformateur de courant dont les détails sont donnés fig. 5. Il se compose d'un fort électroaimant B, excité par la bobine d'alimentation A et comportant un entrefer C; l'arbre

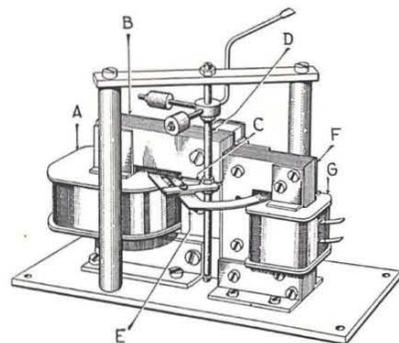


Fig. 5. — Le transformateur Elliott-Shotter pour indicateur de niveau et commande à distance.
A — bobine d'excitation, B et F — armatures, C — entrefer, D — arbre solidaire du flotteur ou du détecteur de niveau, G — bobine de sortie.

D, dont le mouvement est solidaire de celui du flotteur, porte une spirale E profilée de telle sorte que le courant induit en elle par l'aimant soit proportionnel à l'angle de la rotation. Cette spirale passe à travers une armature F, et le voltage du courant induit dans la bobine de sortie G est proportionnel au déplacement de l'index. La compensation de la température est obtenue par un pont magnétique. Un shunt magnétique sert au réglage initial.

Le courant induit dans la bobine de l'indicateur de débit est par conséquent une mesure de la position du niveau de l'eau. Ce courant est redressé dans une unité auxiliaire et passe sous forme de courant continu aux indicateurs à distance. Les récepteurs sont des instruments à bobines du type courant calibrés pour s'adapter au transmetteur.

Le tableau émetteur est installé dans la salle de pompes. Un cadran supérieur indique le niveau de l'eau. Un contacteur à fin de course, placé immédiatement en dessous, est en série avec l'indicateur de niveau et commande la pompe. Des boutons poussoirs servent à la commande manuelle de la pompe. Un enregistreur et un intégrateur de débit font aussi partie du tableau.

L'indication du niveau est enregistrée sur un panneau récepteur qui peut être installé dans un poste de surveillance éloigné, et elle se combine avec le signal d'alarme et le dispositif d'arrêt automatique en cas de danger. Le graphique indique continuellement le niveau de l'eau dans le puisard ou dans le sondage. Si l'eau monte trop haut, une lampe rouge s'allume et un timbre résonne. Cette sonnerie peut être arrêtée par un interrupteur et une lampe orange s'allume pour indiquer que l'on a effectué cette manœuvre.

Plusieurs installations ont été fournies aux houillères en Angleterre et ailleurs.

La fig. 6 montre à gauche une installation typique dans un sondage ou un puits en creusement, à droite dans une salle de pompes : a le transmetteur bien enfermé sous serrure; b un tube de cuivre reliant le transmetteur à la cloche à air c (ou alternativement le câble de suspension d'un flotteur).

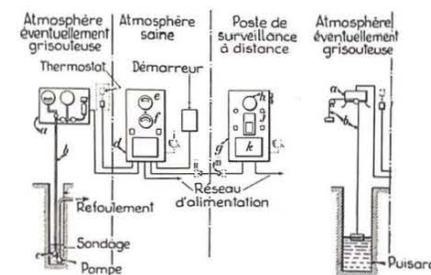


Fig. 6. — Schéma d'ensemble de la commande automatique et de la surveillance à distance. A gauche : pompe immergée au fond d'un sondage. A droite : puisard et flotteur.

- i) sonnerie de téléphone
- ii) protection contre les surtensions
- iii) parafoudres
- a) émetteur
- b) tube pneumatique ou fil du flotteur
- c) cellule pneumatique de mesure de niveau
- d) tableau de la salle de pompes
- e) dispositif automatique de mise en marche et d'arrêt
- f) indicateur de niveau
- g) tableau du poste de surveillance
- h) indicateur de niveau
- i) enregistreur
- k) charge automatique de la batterie.

Un panneau d reposant sur le sol par un socle en acier contient e l'appareillage automatique et le levier de mise en marche manuelle de la pompe, l'indicateur de niveau f, un signal optique pour le thermostat, et le dispositif de transmission à distance du niveau et des signaux intermittents lancés dans un circuit de sécurité électrique par la fermeture des thermostats. En e, les contacts correspondant aux niveaux extrêmes supérieur et inférieur sont ajustables.

L'appareillage de surveillance à distance (g, h, i) est aussi monté sur un socle et porte un dispositif de charge automatique pour la batterie k. Un tube indicateur de niveau d'une longueur de 20 cm, correspondant aux plus grands écarts, affleure à la paroi.

Deux détails importants sont à noter : un contact à mercure ajustable au niveau le plus haut et un avertisseur d'alarme en cas d'absence de courant.

Les constructeurs de l'Elliott Shotter font valoir les avantages suivants :

- 1) Il n'y a pas de contacts mobiles, ni de balais, ni de mécanismes entre l'arbre primaire de rota-

tion et le récepteur, et, par conséquent, il y a très peu d'entretien;

- 2) Toute défaillance de l'alimentation des fils pilotes ou de la transmission est immédiatement renseignée par le récepteur qui retombe dans une position différente du zéro normal de fonctionnement; par conséquent, le fonctionnement normal de la transmission est assuré du moment que les index sont visibles sur l'échelle graduée.

La distance entre le poste de commande et le poste d'observation peut atteindre plusieurs kilomètres et, dans ce cas, il est plus économique de louer des fils téléphoniques que d'installer un réseau spécial. Des précautions doivent être prévues contre les décharges atmosphériques et les lignes à haute tension. Des relais auxiliaires introduisent un décalage de cinq secondes entre le récepteur et le déclenchement de la commande pour éviter les effets des courants tumultueux dans le puisard. Quand la pompe est en marche, elle continue jusqu'à ce que le niveau de l'eau atteigne son point le plus bas. Sa protection est garantie automatiquement du fait que tout défaut de courant ou des appareils arrête la pompe.

Le signal d'alarme a fait l'objet de longues recherches. Habituellement, l'alerte est donnée à la fois par une lampe rouge et une sonnerie. Celle-ci est arrêtée pendant que l'on remédie au défaut, et une lampe jaune est allumée pendant ce temps. Quand tout est remis en ordre, la lampe rouge s'éteint. L'alerte est donnée dans les cas de montée anormale de l'eau, manque de courant, dérangement de la transmission, fermeture du circuit extérieur des thermostats. Les thermostats peuvent être fixés en un point quelconque et reliés aux bornes du tableau. Le circuit est alimenté par une batterie sèche de sécurité interne et la fermeture met en œuvre un relais antigrisouteux qui détermine l'alerte et l'arrêt de la pompe. Des lampes spéciales font connaître la source de l'alarme et, par exemple dans la figure 6, pour répéter l'alarme à distance, un signal est lancé dans la ligne et fait passer l'indicateur au point extrême et apparaît le signal au panneau d'observation. Après 30 secondes, le signal est interrompu, puis remis après 30 secondes et ainsi de suite jusqu'à ce que l'on intervienne.

APPAREILS HYDRAULIQUES POUR LA RECONFORMATION DES CAISSES DE BERLINES

La firme britannique John Mills & Co (Llanidloes) Ltd met sur le marché un extenseur (fig. 7) et une presse (fig. 8) destinés à redresser les caisses de berlines déformées ou écrasées à la suite d'un accident quelconque.

Chacun de ces appareils est suspendu à un palan et porte ses propres leviers de commande. L'extenseur s'arc-boute entre les parois de la caisse de berline. Il a une course de 45 cm et peut, grâce à des rallonges amovibles, atteindre une longueur totale de 2,00 m.

La presse est montée sur un support en fer à cheval rigide, lui permettant de descendre au fond de caisses de berlines ayant 1,05 m de profondeur.



Fig. 7. — Extenseur pour la reformation des caisses de berlines.

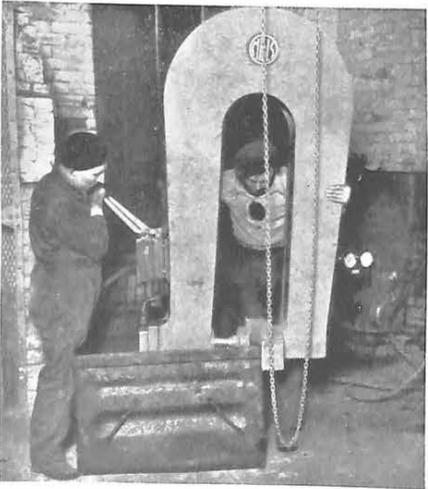


Fig. 8. — Presse pour caisses de berlines.

Les parois bosselées sont pincées entre une tête de vérin circulaire et un plateau légèrement incurvé. L'extenseur et la presse peuvent exercer chacun un effort de 10 tonnes. Ils sont alimentés par deux pompes à huile à deux étages, séparées. Ils peuvent donc être manœuvrés indépendamment. Une vanne spéciale permet de laisser chaque appareil en charge pendant un temps indéterminé.

Les deux pompes sont actionnées par un même moteur électrique de 5 CV. 900 l/m. Elles sont

reliées aux vérins par des flexibles armés et munies de manomètres.

La presse peut également rendre des services pour les opérations de rivetage.

AFFUTAGE ET FINISSAGE SEMI-AUTOMATIQUES DES TAILLANTS DE FLEURETS, DES COURONNES DE FORAGE ET DES PICS DE HAVEUSES (2)

La consommation de plaquettes en carbure de tungstène constitue un poste non négligeable dans le budget de l'industrie charbonnière (5 millions de DM = 55 millions de FB par an dans la Ruhr). Or la moitié à peu près de cette consommation pro-

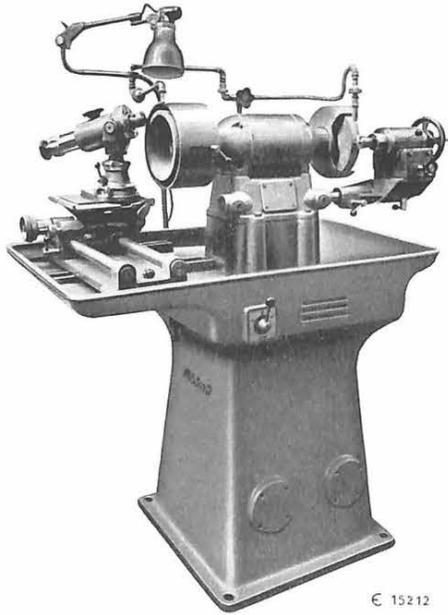


Fig. 9. — Affûteuse-meuleuse E 3 à meules en carborundum pour taillants en carbure de tungstène.

vient des pertes à l'affûtage. Il est en effet extrêmement difficile, avec les meules circulaires employées ordinairement et avec la main-d'œuvre peu qualifiée chargée d'exécuter ce travail, de maintenir à leur valeur exacte les angles des facettes et l'arrondi du tranchant des outils. La correction d'une faute quelconque entraîne des pertes au meulage

(2) D'après H.H. Schwager : « Erfahrungen mit dem mechanischen Schleifen und Läppen von Schlagbohrkronen, Drehbohrschneiden und Schrägmeißeln mit Hartmetallbesatz » Bergbau, 1952, n° 8.

importantes, et l'inexactitude des angles provoque une augmentation de l'usure et de la fréquence des ruptures des taillants à l'usage.

Il est donc bien évident qu'un dispositif d'orientation et de guidage automatique de l'outil pendant le meulage permettra de réaliser de sérieuses économies de matières. Les firmes allemandes Bielemeier et Eickhoff ont étudié ce problème.

L'affûteuse E 3 de la firme Eickhoff (fig. 9) porte une meule droite (circulaire) et une meule boisseau (cylindrique) en carborundum, montées sur les deux bouts d'axe du moteur électrique. Pour meuler les facettes des plaquettes, on se sert exclusivement de la meule boisseau : celle-ci a l'avantage de présenter à l'outil une surface plane (section annulaire de la meule) dont la vitesse est constamment égale à la valeur optimum de 26 à 28 m/sec. Une meule circulaire, par contre, présenterait à l'outil une surface cylindrique dont le rayon de courbure et la vitesse périphérique varient constamment par suite de l'usure de la meule.

La table de travail qui se trouve devant la meule (fig. 10) est montée sur glissières et peut exécuter des mouvements de translation longitudinaux et transversaux, lents ou rapides. Elle peut également recevoir une inclinaison variable, dans le sens longitudinal ou transversal, et être bloquée dans chaque position. Les porte-outils spéciaux pour tail-

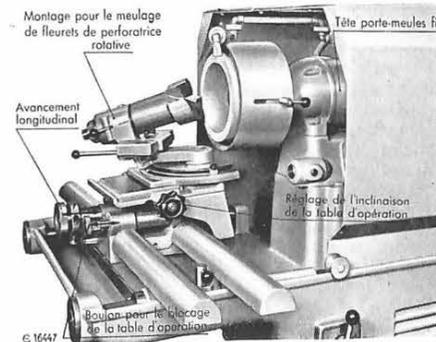


Fig. 10. — Fixation des outils à affûter.

lants de fleurets, couronnes de forage ou pics de haveuses respectivement, peuvent pivoter autour d'un axe perpendiculaire à la table, et être bloqués dans la position correspondant à l'orientation souhaitée de la facette à usiner. Cette orientation est repérée sur un secteur gradué permettant de reproduire avec précision les angles de facettes. En faisant varier l'orientation d'une façon continue, on réalise des surfaces cylindriques (table horizontale) ou coniques (table inclinée vers l'avant).

Pendant le meulage, le porte-outil (fleurets) ou l'ensemble table-porte-outil (pics et couronnes) reçoit de l'opérateur un mouvement de balancement latéral autour d'un axe parallèle à l'axe de la meule, de sorte que la surface annulaire de celle-ci balaye

la facette à meuler pendant un temps relativement court. Cette façon de procéder évite tout échauffement excessif et permet de contrôler constamment l'opération en cours. Un jet de liquide de refroidissement (100 parties d'eau + 1 partie d'huile « transparente ») de 36 l/h est dirigé sur la plaquette (et non sur la meule, de façon que l'eau ne soit pas entraînée avant d'avoir exercé son action refroidissante).

Du côté de la meule cylindrique (qui peut être une meule à boisseau usée), un porte-outil spécial permet de meuler la surface extérieure des outils en leur donnant une conicité exactement déterminée.

Ce dispositif permet une prolongation de la vie des taillants, qui périssent souvent par usure latérale. En effet, la précision du meulage permet de mieux utiliser la matière de la couronne en acier et d'admettre des profondeurs d'usure plus importantes.

La même machine permet donc d'affûter toutes les faces, planes ou courbes, des outils pour foration percutante ou rotative et des pics de haveuses. Elle se prête en particulier à l'affûtage de taillants en croix pour foration percutante. Pour un taillant croix, il y a huit facettes à affûter : par rotation du taillant dans le porte-outil, on présente successivement à l'action de la meule les quatre facettes « droites », puis, en faisant prendre au porte-outil une position symétrique de la précédente par rapport à l'axe du secteur gradué, on usine les quatre facettes « gauches » après avoir inversé le sens de rotation de la meule. Dans ce cas, le balancement du porte-outil est limité par une butée de façon que la meule, en travaillant une facette, ne vienne pas entamer la plaquette perpendiculaire.

* * *

À côté de l'ajustement mécanique des angles des plaquettes, un second perfectionnement permet de prolonger sensiblement la vie des outils au carbure de tungstène : il consiste à faire subir aux plaquettes, après le meulage sur la meule au carborundum, un finissage sur une meule diamantée à grain beaucoup plus fin. On a constaté que la diminution de rugosité du carbure de tungstène donnait moins de prise aux aspérités de la roche, et que la surface unie glissait sans grippage et avec une abrasion réduite sur le fond du trou.

Pour la mise en pratique de ce procédé, la firme Eickhoff a mis sur le marché l'affûteuse-finissee E 2 (fig. 11) qui ressemble à l'affûteuse E 3, mais est de construction plus légère. Les deux meules boisseau ont un corps en bakélite dont la surface extérieure est garnie de poussière de diamant (120µ) sur une épaisseur de 2,5 mm pour la meule à fleurets percutants et de 12,5 pour la meule à couronnes rotatives et pics de haveuses. Les meules ne sont plus montées directement sur le moteur : celui-ci est placé dans le socle de la machine, et la tête portant les meules peut pivoter de 180° pour amener l'une ou l'autre de celles-ci devant la table de travail. Les dispositifs de fixation des outils sont les mêmes que ceux de la E 3. Un seul jeu est nécessaire pour l'ensemble des deux machines. Le refroidissement est assuré par un mélange pétrole-huile (5 + 1) débité à raison de 36 l/h.

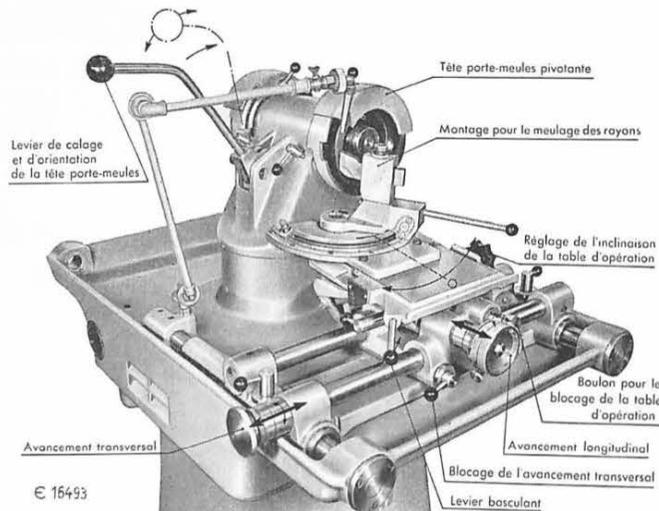


Fig. 11. — Finisseuse E2 à meules diamantées pour taillants en carbure de tungstène

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

* * *

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

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

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

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

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

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

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

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

Sélection de fiches d'Inichar

Inichar publie régulièrement des fiches de documentation classées, relatives à l'industrie charbonnière et qui sont adressées notamment aux charbonnages belges.

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

A. GEOLOGIE. GISEMENTS. PROSPECTION. SONDAGES.

IND. A 22 Fiche n° 6464

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

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

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

IND. A 25412 Fiche n° 6371

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

Journées des 27 et 28 juin 1948.

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

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

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

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

J. Delecourt : Géochimie des eaux houillères du Hainaut.

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

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

V. Baly : Remarque sur le processus de subsidence.

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

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

IND. A. 25420 Fiche n° 6376

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

Compte rendu général.

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

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

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

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

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

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