

d'ouverture, car les béles risquent d'être arrachées par un bloc de charbon ou de pierre.

M. HUBERLAND. Dans des pendages plus faibles, de 0 à 15°, ne pourrait-on pas concevoir la marche d'un bélier entre deux cheminées dans une taille descendante ?

M. DENOEL précise la pensée de M. Huberland. Au charbonnage de la Grande-Bacnure, où les pentes sont faibles, ne pourrait-on remédier au manque de pente du gisement en prenant des tailles descendantes ? Dans ce cas, on aurait aussi une poussée sur l'outil de coupe qui serait peut-être suffisante.

M. STASSEN. Ce procédé mérite d'être pris en considération pour les gisements faiblement pentés et devrait faire l'objet d'un essai particulier. Il n'y aurait qu'un nombre plus élevé de montages à creuser.

M. X. Y a-t-il des pertes de charbon au remblai dans la taille ?

M. STASSEN. En marche normale, il y a très peu de perte au remblai dans la moitié supérieure de la taille. A l'endroit où les bacs se recouvrent et dans la partie inférieure de la taille, les pertes sont un peu plus grandes. Celles-ci sont dues en grande partie au mouvement de balayage du brin de retour de la chaîne qui refoule les gros blocs vers l'arrière. Cependant, au moment de la pose du soutènement, les boiseurs peuvent aisément ramener ce charbon dans l'allée du bac.

M. LABASSE. Avec le scraper Porte et Gardin, les tailles sont généralement courtes. Ce procédé permet d'allonger les fronts, ce qui diminue l'incidence des frais de creusement des voies sur la tonne abattue. Ce facteur est particulièrement important dans les couches minces.

Conclusions

par P. STASSEN.

Ainsi que vous avez pu le constater au cours des exposés qui viennent d'être faits, les deux applications de ces engins en Belgique ont eu lieu dans des conditions très difficiles qui ne permettent pas de juger le procédé à sa juste valeur.

Cependant on peut affirmer objectivement que l'application du Bonnier, qui n'a encore que 3 mois d'existence, est une belle réussite.

A Elisabeth : Le chantier était ouvert dans une couche de 0,35 m à 0,40 m d'ouverture à charbon très dur. Le panneau était tectoniquement trop dérangé. Au moment de l'arrêt de l'installation, le grand dérangement avait atteint 1,50 m de rejet et deux autres failles de l'épaisseur de la couche affectaient la tête de taille, deux autres étaient sur le point d'y entrer. Les voies de pied et de tête étaient deux anciennes voies recarrées et les terrains du toit ont été fortement altérés sur plusieurs mètres par les anciens travaux, principalement en bordure de la voie de base. Les eaux d'infiltration étaient abondantes et ont toujours rendu la tenue du pied de taille très difficile ; leur présence dans le dérangement a provoqué l'éboulement qui a momentanément interrompu les essais.

Au Bonnier : Le charbon est bien clivé et se laisse facilement abattre par le rabot-scraper, mais l'ouverture de la veine est à la limite des possibilités humaines (27 à 35 cm) et moins encore. On doit raisonnablement admettre que c'est fort petit

pour essayer une technique nouvelle. Le toit gréseux mal stratifié était constitué d'écaillés dont l'épaisseur variait brusquement de 5 cm à 40 à 50 cm. La chute de ces blocs gréseux plus épais que l'ouverture de la veine a considérablement compliqué le travail pendant les 2 premiers mois.

De plus, au cours du mois d'août, le front de taille a été affecté par une série de dérangements de 5 à 15 cm de rejet presque parallèles au front et par une zone de 4 petites failles obliques qui descendent lentement dans le chantier.

Il est bien évident que le franchissement de ces irrégularités ne présenterait que peu de difficulté dans une couche de 45 à 50 cm d'ouverture, alors qu'il pose des problèmes délicats dans les conditions actuelles.

L'ouverture semble s'améliorer à front de la voie de tête et nous espérons que le chantier s'avance vers une zone plus favorable qui permettra de mieux faire ressortir l'intérêt de la technique.

Appréciations techniques.

Dans l'ensemble de tous les essais qui ont eu lieu en Belgique et à l'étranger, on peut affirmer que le matériel est robuste et puissant et qu'à part certaines mises au point du dispositif de calage hydraulique, on peut le considérer comme bien adapté au travail qu'on lui demande.

C'est d'ailleurs la puissance mise en œuvre et la robustesse du matériel qui font la supériorité du

procédé sur d'autres analogues, tels le rabet scraper à câble Porte et Gardin pour les plateures, la scie Neuenburg pour les dressants.

Champ d'application.

Il n'est pas exagéré de dire que le procédé est au point pour les gisements dont la pente est comprise entre 15° et 70°, moyennant certaines adaptations éventuelles pour chaque cas particulier :

1) dans les plateures comprises entre 15° et 35°, on emploiera le scraper bélier ou le scraper rabet suivant la dureté du charbon ;

2) dans les semi-dressants et dressants, entre 35° et 70°, on utilisera le bélier ou le rabet à chaîne.

L'ouverture de la couche peut varier entre 27 et 70 cm et les rendements seront d'autant plus favorables que l'ouverture est grande. Dans les couches extra-minces, les rendements augmentent plus que proportionnellement avec l'ouverture car la circulation en taille est beaucoup plus aisée, les risques de blocage diminuent et le creusement des fausses voies n'est plus nécessaire. Jusqu'à l'ouverture de 0,70 m et pour les conditions énoncées ci-dessus, cet engin paraît nettement supérieur aux autres, même au rabet rapide, du fait de la simplicité du matériel mis en œuvre. Cette technique n'est donc pas seulement intéressante pour exploiter des couches jugées inexploitable, mais elle doit permettre d'exploiter avec un beaucoup meilleur rendement des couches de plus grande ouverture.

Les rendements chantier de 5 à 6 tonnes nettes, y compris le creusement des galeries, comme on les obtient généralement en Haute-Bavière, ne sont plus une utopie pour les couches de 0,50 m à 0,70 m d'ouverture.

Tenue du toit.

Pour pouvoir appliquer le procédé, il faut un toit moyennement bon qui peut au minimum supporter un porte-à-faux de 1,50 m à 1,60 m sans soutènement. Le bac a 0,80 m de largeur, mais celle-ci peut être ramenée éventuellement à 0,60 m dans une couche plus puissante. En admettant une allée de 0,70 m de largeur entre deux files de bois, on arrive à un porte-à-faux minimum de 1,50 m à 1,50 m immédiatement avant la pose du boisage.

Le mur doit être moyennement bon pour supporter le scrapage sans être arraché.

L'outil s'accommode facilement des variations de pente et est capable de franchir des dérangements tectoniques.

La granulométrie des produits obtenus peut être satisfaisante et même améliorée dans le cas de certains charbons. Ceci n'est valable que dans les tailles où le charbon est transporté par scraper. Dans les tailles en dressants, la chute libre des blocs ne doit pas permettre un contrôle aisé de la granulométrie.

Quels sont les domaines de recherches futures ?

1) Il serait souhaitable de faire un essai dans une couche plate dont l'inclinaison est comprise entre 0° et 15°.

Dans les couches plates, on ne dispose pas de la composante due à la pesanteur qui applique la caisse et les chaînes contre le front de taille et qui favorise la poussée sur les outils de coupe. Il est probable cependant que ce domaine d'application soit accessible à l'engin moyennant certaines adaptations.

2) Il faut arriver le plus tôt possible à électrifier les installations. MM. Tamo et Loop ont mis en évidence l'incidence de la consommation d'air comprimé sur le prix de revient à la tonne. L'extension du procédé dans les mines des bassins sud est inévitablement liée à l'électrification, car il paraît impossible de mettre 3 à 4 installations simultanément en service dans un siège sans éprouver de grandes difficultés d'approvisionnement en air comprimé. Les premiers essais d'électrification devraient se faire sur une installation de scraper rabet à chaîne, dans du charbon moyennement dur dans une couche d'au moins 0,50 m d'ouverture dont l'inclinaison serait comprise entre 15° et 30°. La vitesse de translation serait limitée à 1 m/sec maximum, ce qui éviterait les à-coups et les chocs très violents que l'on observe fréquemment dans les installations de bélier. Les inversions de marche seraient plus aisées avec une vitesse réduite. Il faudrait réunir les conditions d'essai les plus favorables pour pouvoir se consacrer pleinement à la mise au point de la commande électrique.

La firme Westfalia a l'intention de présenter le prototype d'une installation électrique à la foire d'Essen et Inichar espère entreprendre très prochainement les essais d'une telle installation avec la collaboration d'un charbonnage.

3) Il y aurait intérêt à démarrer le plus tôt possible une installation de bélier proprement dit dans des conditions de gisement favorables et dans une pente de 40° à 50°. Il ne doit pas y avoir de risques de ce côté.

Découpe du gisement.

L'exploitation des couches très minces et extra-minces implique généralement une découpe du gisement en petites mailles. Les tailles sont courtes (50 à 65 m), ce qui nécessite le creusement d'un grand nombre de voies où le transport est souvent assuré par scraper.

En gisement régulier, une installation de bélier ou de scraper bélier peut aisément attaquer un front de taille de 130 à 140 m de longueur. Dans un gisement dont la pente est comprise entre 20° et 30°, on peut alors se contenter d'un seul niveau intermédiaire entre deux étages principaux. Ce niveau

intermédiaire devrait être accessible par un bon plan incliné ou par un burquin équipé pour le transport en berlines. La mécanisation du creusement des voies en veine de tout un faisceau de couches minces serait ainsi possible en n'immobilisant qu'un matériel réduit. Une seule équipe d'hommes avec une bonne pelle mécanique de chargement pourrait suffire au creusement de plusieurs voies, en creusant celles-ci en avant et en organisant le travail pour atteindre des avancements de 6 ou même de 12 m/jour.

Les charbons abattus dans le panneau supérieur seraient immédiatement chargés en berlines, ce qui serait favorable à la granulométrie dans les gisements anthraciteux.

Il est bien évident que ces considérations ne s'adressent qu'au gisement où la production est trop faible pour justifier l'emploi de convoyeur continu pour débloquer chacune des unités au niveau intermédiaire.

Production et rendements.

Les diagrammes de la production et des rendements journaliers ont une allure extrêmement dentelée. La production nette journalière varie entre 0 et 100 tonnes. Ces grandes variations sont dues en partie à la période d'initiation du personnel, à

l'adaptation du matériel aux conditions propres du chantier et surtout à l'allure dérangée du panneau en exploitation. Cependant, on peut espérer atteindre prochainement une zone où l'ouverture de la veine sera plus régulière (l'ouverture serait comprise entre 0,30 et 0,40 m) et essayer d'organiser les travaux pour obtenir des résultats plus constants.

A Peissenberg, le rendement total fond est de 1700 kg et le rendement quartier, dans les chantiers équipés de bélier, varie entre 4,5 t et 5,2 t pour des rendements bruts de 7 à 8 t. Au charbonnage du Bonnier, le rendement le plus favorable au cours d'une semaine est voisin de 3 tonnes et cette semaine est encore affectée de 1 jour de faible production. Il n'est donc pas utopique d'espérer obtenir des rendements analogues à ceux de Peissenberg dans des couches de 40 à 60 cm d'ouverture. On peut dire sans exagération que ce procédé d'abatage puissant et robuste semble être un outil intéressant pour l'exploitation des gisements du sud de la Belgique et il faut tout mettre en œuvre pour étendre son champ d'application par l'électrification et sa mise au point dans les gisements plats.

Dès maintenant, il existe des cas d'application où l'installation de cet outil ne présente aucun aléa et, en bénéficiant de l'expérience technique acquise, des résultats très substantiels peuvent être obtenus en l'espace de quelques semaines.