

gation décrit qui consiste à observer l'inflammation de matières très facilement inflammables placées dans les régions douteuses de la flamme être étendu et complété.

Enfin, on a pu constater que tous les explosifs essayés donnent une flamme photographiable, même ceux qui, antérieurement, avaient été décrits comme n'en donnant pas, ce qui détruit la confirmation matérielle que l'on avait cru y voir de l'hypothèse qu'il existerait un mécanisme d'inflammation de grisou autre que la flamme.

## NOTES DIVERSES

### Note sur l'outillage et l'organisation des travaux du fond aux Charbonnages de Maurage

PAR

R. HOPPE

Ingénieur au Corps des Mines, à Mons

#### Introduction.

On a parfois cité l'industrie charbonnière belge comme exemple caractéristique d'une branche importante de notre activité économique n'ayant pas fait l'objet de tout l'effort de réorganisation et de modernisation que les circonstances d'après-guerre commandaient.

En regard de cette appréciation, qu'il nous soit permis de montrer par un exemple que l'industrie charbonnière belge compte néanmoins des entreprises dont l'organisation de l'outillage, scientifiquement perfectionnés après-guerre, peuvent aujourd'hui être montrées en exemple non seulement en Belgique, mais aussi à l'étranger.

#### Gisement.

La Société Anonyme des Charbonnages de Maurage exploite, à 15 kilomètres à l'Est de Mons, une concession de 750 hectares s'étendant sur deux gisements séparés par la faille du Placard, à savoir : au Nord, le gisement des charbons demi-gras, connus de longue date dans le bassin du Centre, et, au Sud de la faille, le gisement, récemment découvert, des couches à charbons gras constituant une extension vers l'Est du faisceau des couches Flénu du Borinage.

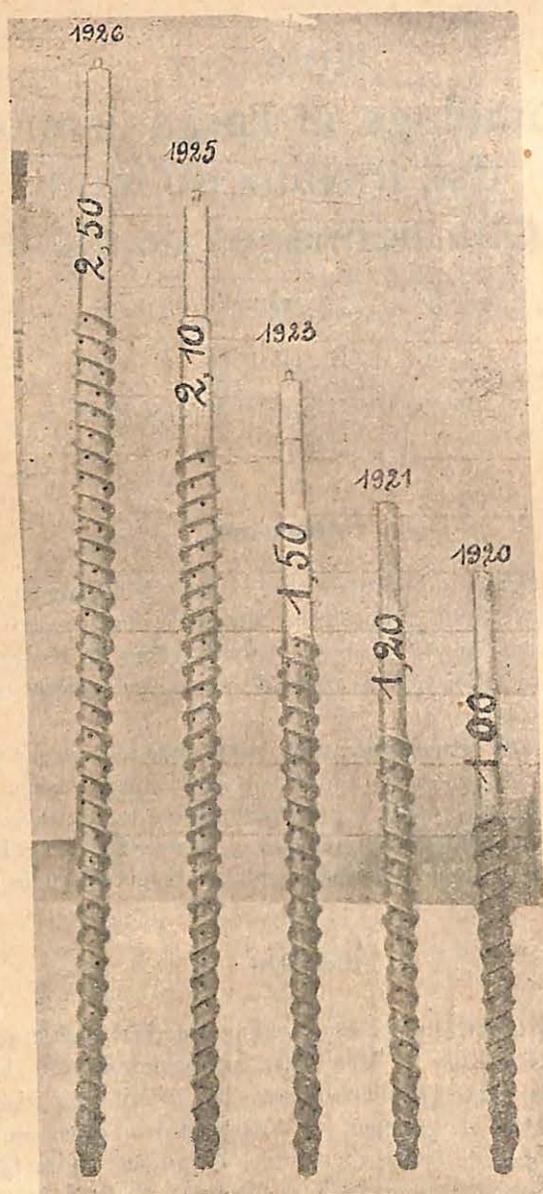


FIG. 1.

Le siège La Garenne, qui est ancien, a été installé dans le faisceau demi-gras du Nord de la concession. Les couches s'y développent en plateaux assez régulières, inclinées de 20 à 30 degrés au midi. Les chantiers y sont caractérisés par la présence de grisou et par de fortes pressions des terrains.

Le siège Marie-José, qui a été mis en service en 1914, a été installé dans le faisceau Flénu du midi de la concession. Les couches actuellement exploitées sont de grandes plateaux, régulières, inclinées de 5 à 30 degrés. Les chantiers y sont caractérisés par l'absence de grisou et par une consistance moyenne des terrains.

A l'un comme à l'autre siège, toutes les couches actuellement exploitées exigent le boisage systématique à front et le garnissage du toit au moyen de sclimbes.

Leur puissance moyenne est de 70 centimètres.

#### Méthode d'exploitation.

La méthode d'exploitation, mise au point par les charbonnages de Maurage, consiste à concentrer la production sur un nombre minimum de longues tailles chassantes, desservies par couloirs, et à pousser au maximum la production individuelle de chaque taille en y réalisant à l'aide de haveuses à longues barres des avancements journaliers de 2<sup>m</sup>,10 et 2<sup>m</sup>,50.

Au siège Marie-José, huit tailles de 75 mètres de longueur moyenne assurent l'extraction journalière de 800 tonnes nettes.

La figure 1 représente des barres de havage de différentes longueurs, qui ont été expérimentées successivement.

Le tableau suivant, extrait du registre d'avancement du chantier de la couche Jeanne, exploitée à l'étage de 360 mètres du siège Marie-José et la reproduction du plan minute de ce chantier (figure 2) indiquent les avancements réalisés, semaine par semaine, par l'emploi de ces différentes barres.

Le havage à la profondeur de 2<sup>m</sup>,50, le coupage journalier des voies et le remblayage des tailles sur cette longueur, le chargement au pied de taille d'une extraction atteignant parfois jusqu'à 200 et 250 tonnes de charbon, la descente au niveau principal de roulage des quelques 500 wagonnets que ce tonnage représente et enfin l'évacuation régulière vers le puits de ces masses importantes ont posé des problèmes d'ordres divers.

## COUCHE JEANNE COUCHANT PLAT A 360 M.

ANNÉE 1926 Semaines des :	Avancement	Nombre de jours de travail	Avancement journalier	Longueur des barres
9 Mai au 15 Mai . . .	6,50 M.	5	1,30 M.	} 1 M 50
16 » 22 » . . .	8,10	6	1,35	
23 » 29 » . . .	8,90	5	1,60	
30 » 5 Juin . . .	9,10	6	1,52	
6 Juin au 12 Juin . . .	8,40	6	1,40	
13 » 19 » . . .	8,40	6	1,40	} 1 M 80
20 » 26 » . . .	8,50	5	1,70	
27 » 3 Juillet	7,90	5	1,58	
4 Juill. au 10 »	12,50	6	2,09	} 2 M 50
11 » 17 » . . .	13,70	6	2,30	
18 » 24 » . . .	12,60	5	2,40	
25 » 31 » . . .	15,00	6	2,50	
1 Août au 7 Août	12,00	6	2,00	} 2 M 10
8 » 14 » . . .	11,60	6	1,95	
15 » 21 » . . .	11,00	5	2,20	
22 » 28 » . . .	12,00	6	2,00	
29 Août au 4 Sept.	9,60	4	2,40	} 2 M 50
5 Sept. au 11 » . . .	14,75	6	2,46	
12 » 18 » . . .	14,15	6	2,36	
19 » 25 » . . .	14,40	6	2,40	
26 » 2 Oct.	14,05	6	2,34	

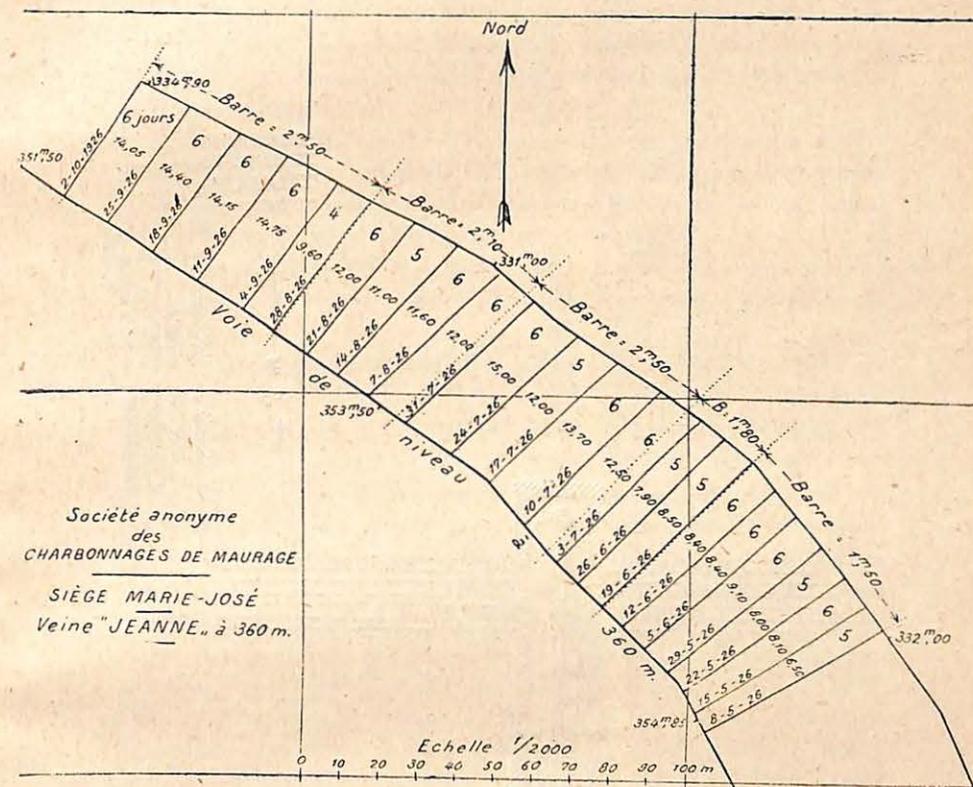


Fig. 2.

Il n'est pas dénué d'intérêt d'examiner dans un certain détail comment les solutions que ces problèmes comportaient, ont été coordonnées dans une organisation harmonieuse et rationnelle tenant compte de la diminution de main-d'œuvre qualifiée qui s'est manifestée après-guerre et aussi des restrictions que l'application de la loi des 8 heures a apportées à l'utilisation de cette main-d'œuvre.

Nous examinerons successivement les trois points qui ont particulièrement retenu l'attention des Ingénieurs de Maurage, à savoir :

- 1) la réorganisation du transport;
- 2) l'organisation du travail en longues tailles;
- 3) l'application du havage mécanique.

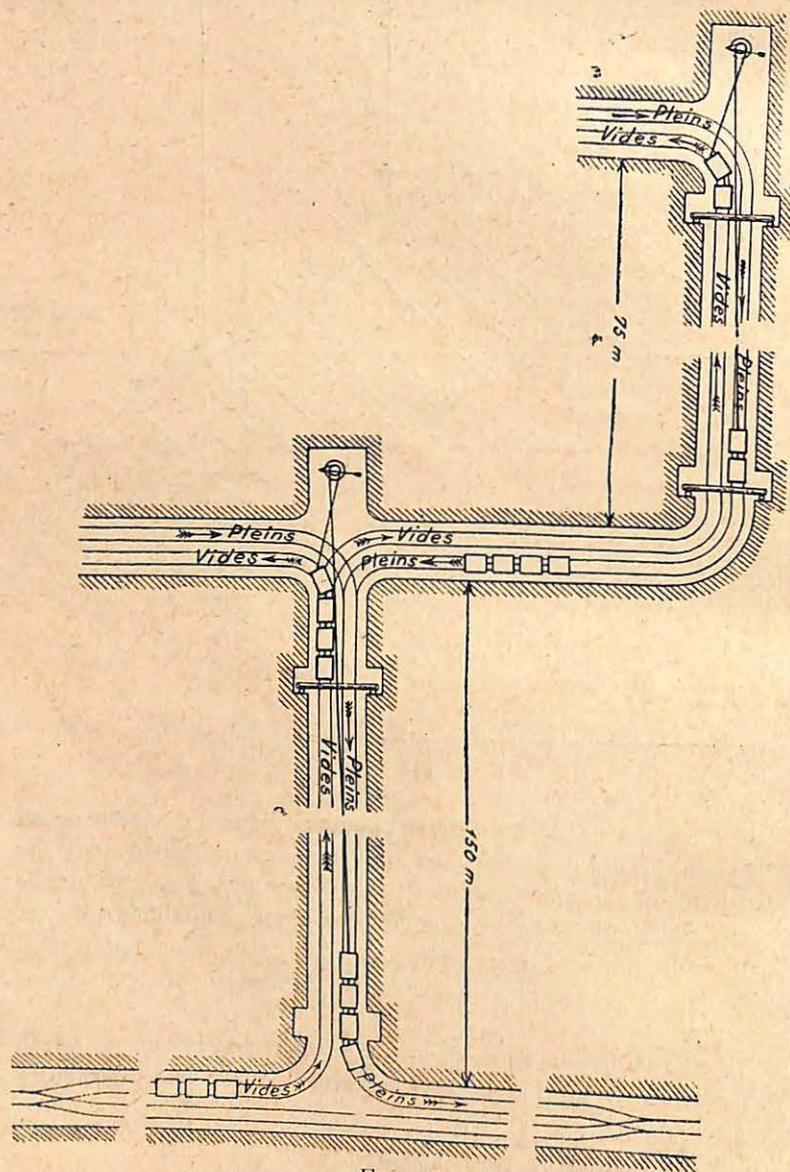


FIG. 3.

I. — *Transports*. — L'exploitation du charbon posant avant tout un problème d'évacuation des produits abattus, il fallait résoudre la question du transport avant même de chercher à augmenter la production des chantiers.

Il est en effet indispensable, dans toute mine, que les fronts soient constamment dégagés, qu'il ne se produise par d'engorgement le long des voies et qu'il y ait en quelque sorte suction continue et croissante depuis les fronts jusqu'au triage.

Au charbonnage de Maurage, les chambres d'accrochage sont spacieuses et toujours disposées en boucle en vue d'accélérer les manœuvres.

Les voies principales sont généralement gunitées. Ce mode de revêtement fait encore à l'heure actuelle l'objet de controverses trop nombreuses pour qu'il nous soit permis de porter une appréciation définitive à son sujet; disons cependant que son application sur une grande échelle dans les deux gisements de Maurage a été un véritable succès. Le gunitage a permis de donner aux galeries toute l'ampleur nécessaire à l'organisation d'un trafic intense. Lors de la pose, des avancements journaliers de 15 mètres en bouveaux ont été réalisés en employant, le même jour, deux équipes qui projetaient jusque 100 tonnes de gunite en douze heures de travail effectif. Bon nombre de galeries furent ainsi revêtues en 1922 et 1923; elles ne donnent pas encore, à l'heure actuelle, le moindre signe de fatigue. En résumé, au triple point de vue, rapidité d'exécution, prix de revient et durabilité, le gunitage des galeries a donné pleine satisfaction.

Dans toutes les voies de roulage, y compris les plans inclinés, les voies ferrées sont constituées d'éléments de 9 mètres de longueur, pesant 15 kgs par mètre courant. Ces voies sont posées avec le plus grand soin et font l'objet d'un entretien minutieux.

Dans les bouveaux, chaque fois que l'importance du trafic le justifie, le roulage par chevaux est remplacé par un trainage mécanique.

La descente au niveau de roulage des produits abattus dans les tranches supérieures constitue également un problème important. Pour desservir des tailles à faible ou à moyenne production, on utilise généralement le plan incliné ordinaire; celui-ci se révèle tout à fait insuffisant dès que les tonnages à évacuer deviennent importants et atteignent l'ordre de grandeur de 500 ou 600 wagonnets par poste.

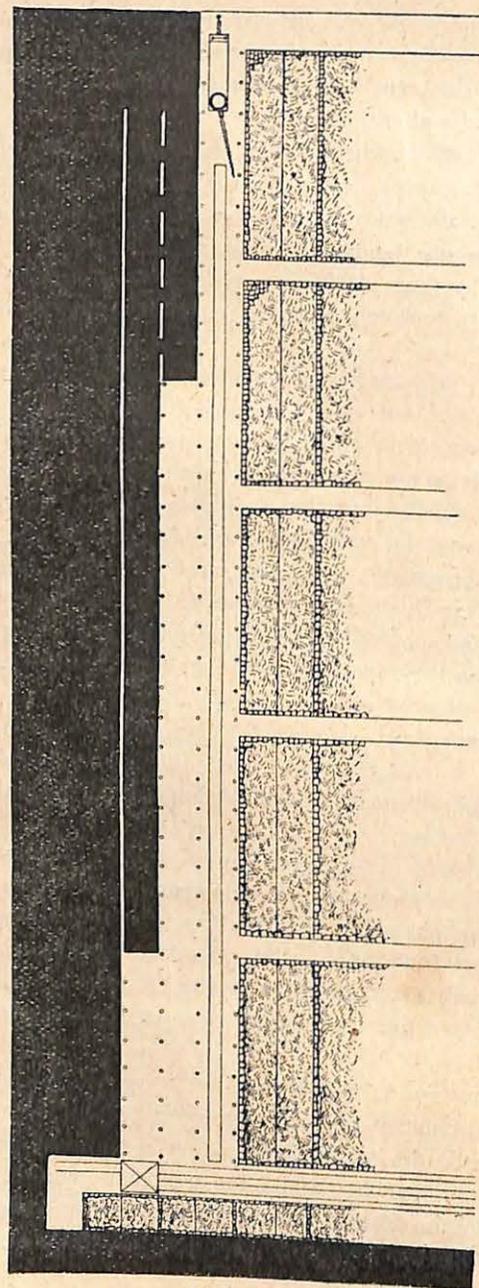


FIG. 4.

Nous avons eu l'occasion de voir ce problème couramment résolu dans l'exploitation des grandes plateures du bassin de la Ruhr par l'emploi de burquins, espacés le long des travers-bancs, à une distance correspondant à la longueur moyenne des tailles et recoupant, selon les cas, une ou plusieurs couches. A Maurage, on n'a pas adopté le burquin, mais on a perfectionné considérablement le plan incliné. Celui-ci est pourvu d'une voie ferrée double dans toute sa longueur, l'une des voies étant utilisée à la descente des wagonnets pleins et l'autre voie à la remonte des wagonnets vides. Aux recettes de tête et de pied, les taques sont supprimées et chaque voie est directement raccordée par rails, courbés en quart de cercle, aux voies correspondantes de la tête et du pied du plan incliné, de telle sorte que les wagonnets passent d'un niveau à l'autre sans jamais quitter le rail. (Voir figure 3).

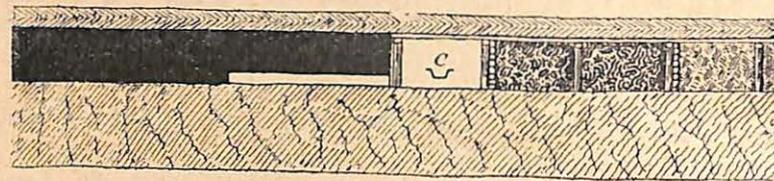
Ce système comporte une fois sur deux le croisement des cordes; il a été mis au point par M. F. Allard, Ingénieur principal des Charbonnages de Maurage, qui, dès 1916, en a généralisé l'application à tous les plans inclinés.

La suppression radicale des manœuvres pénibles et lentes, qui s'effectuaient jadis aux recettes, a eu pour effet d'augmenter dans une proportion remarquable la capacité des plans inclinés.

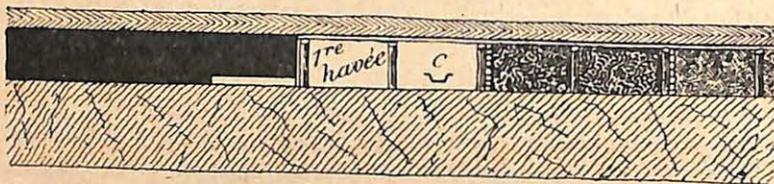
C'est ainsi qu'à Maurage, les plans inclinés à cordes croisées peuvent débiter jusqu'à 150 wagonnets par heure, les rames étant de deux ou quatre chariots, suivant que ces plans correspondent à la longueur d'une ou de deux tailles.

Il ne pouvait être question de maintenir le remplissage des wagonnets par pelletage à la main, ni le hierchage des véhicules à bras d'homme jusqu'à la tête des plans inclinés. Heureusement, à ce point de vue, la longue taille simplifie singulièrement la question en concentrant en un seul point la production qui, dans le système des courtes tailles, était dispersée sur 5 ou 6 voies. Dès 1920, l'évacuation du charbon dans les tailles était réalisée à l'aide de couloirs, mécaniques ou non, selon l'inclinaison des couches. Le chargement à la pelle y était donc supprimé.

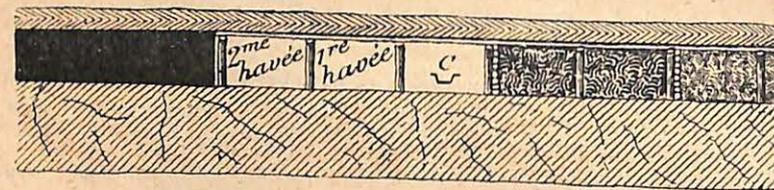
Depuis la même époque, aucune taille n'est desservie autrement que par poneys; pour ce faire, il a suffi de donner aux voies intermédiaires et aux plans inclinés d'accès une hauteur suffisante pour que des chevaux puissent y circuler. Il est remarquable de constater le peu d'entraînement qu'il faut pour habituer les chevaux à monter ou descendre des galeries inclinées de 25 degrés.



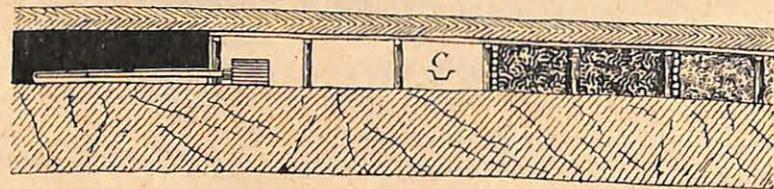
COUPE a.



COUPE b.



COUPE c.



COUPE d.

FIG. 5.

Lorsque le soin mis à poser et à entretenir les voies eût permis de supprimer pratiquement, même dans les plans inclinés, tout déraillement des véhicules, lorsque des poneys vinrent prendre les rames au pied des tailles et que les conducteurs n'eurent plus qu'à les diriger jusqu'à l'envoyage, il apparut qu'aucune raison sérieuse ne s'opposait désormais à ce que la capacité des wagonnets fût augmentée. Les caisses des wagonnets furent alors rehaussées et leur capacité portée ainsi de 600 à 750 litres. Cette dernière modification permet de simplifier encore les transports en réduisant le nombre de véhicules en service.

Telles sont les principales dispositions qui furent prises, tout d'abord, en matière de transport.

II. — *Organisation du travail dans les tailles.* — Simultanément, on mettait au point dans les chantiers l'organisation du travail suivante :

Quand l'équipe du matin arrive à la taille, elle y trouve une havée libre, boisée à front et dans laquelle est installé le couloir; vers l'arrière, les vides de l'exploitation ont été remblayés à refus; vers l'avant, le charbon est havé sur une profondeur dont il sera parlé plus loin; la haveuse est au repos à la tête de la taille. Les ouvriers abattent le harbon sous-cavé et boisent la surface déhouillée en posant une file ou deux files de bèles, garnies de sclimbes, selon qu'il s'agit d'un avancement court ou d'un avancement long. De toute façon, la dernière file de bèles est placée contre le ferme.

L'équipe du matin comporte un foreur qui parcourt le chantier et prépare les différents fourneaux de mine.

L'équipe d'après-midi se compose de 3 haveurs et 2 changeurs de couloirs. Les haveurs descendent la machine le long du nouveau front, puis, ayant introduit la barre dans le charbon, ils remontent la taille en havant la tranche. Pour permettre le passage du bras de la machine sans enlever la file de bèles placée le long du front, les étançons de cette file sont déplacés successivement, un par un, devant la barre et remis en place immédiatement après le passage de celle-ci. Au fur et à mesure que la machine monte, les deux ouvriers, à ce préposés, démontent le couloir, en commençant par le bas, et le remontent le long du nouveau front.

Dès la première heure du poste de nuit, on procède au tir des mines dont les fourneaux ont été forés le matin. De cette façon, les coupeurs de voies et les remblayeurs disposent de presque tout

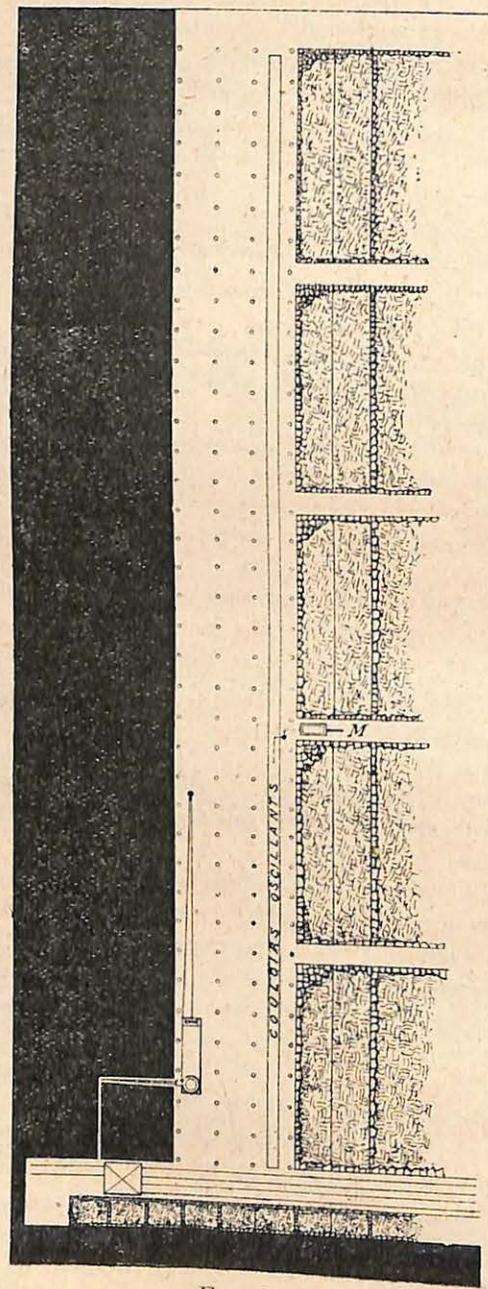


FIG. 6.

le poste de nuit pour confectionner le boisage et mettre les terres en place.

La vue en plan de la figure 4 représente, de haut en bas, la position du front d'abatage au début du poste (coupe *a*), au milieu du poste (coupe *b*) et à la fin du poste du matin (coupe *c*).

La vue du plan de la figure 6 représente la situation de la taille au début du poste d'après-midi (coupe *d*).

La vue en plan de la figure 7 représente, en haut, la situation du chantier, à la fin du poste d'après-midi, au moment où la haveuse ayant atteint le sommet de la taille, les couloirs supérieurs vont être déplacés (coupe *d*).

Le bas de la même figure représente la situation de la taille à la fin du poste de nuit (coupe *a*).

On admet à Maurage que pour des puissances de veines inférieures à 70 centimètres, le remblai nécessaire s'obtient à meilleur prix en creusant des fausses voies le long de la taille.

Seule, la couche Baron Gofinet, dont la puissance atteint 1<sup>m</sup>,10, est remblayée avec des matériaux rapportés. Dans ce cas, un treuil est installé au sommet du plan incliné et remonte au niveau supérieur les wagonnets de terres, lesquels sont ensuite amenés par chevaux à la tête des tailles, où ils sont culbutés dans les couloirs.

Du point de vue de la confection du remblai à la main, les avancements journaliers de l'ordre de 2<sup>m</sup>,10 ou 2<sup>m</sup>,50 présentent l'avantage de réduire le nombre de « murets » que les remblayeurs doivent monter avant de pelleter les terres. Cet avantage est appréciable, car lorsqu'on n'amène pas les matériaux de l'extérieur, c'est le plus souvent à cause du manque de grosses pierres nécessaires à la confection des murets que le remblai présente un talus nuisible à son efficacité.

Le point de départ de l'organisation du travail ci-dessus décrite, fut l'introduction aux chantiers d'une discipline absolument rigide, comportant pour chaque équipe la stricte obligation d'achever dans le délai prévu la besogne qui lui était assignée. Le but poursuivi était, en effet, d'avancer régulièrement le front de taille, chaque jour, d'une havée aussi longue que possible. Dès lors, les services de havage et de remblayage devaient prendre une importance considérable et leur bonne exécution ne pouvait être obtenue que si des postes complets de travail leur étaient entièrement et exclusivement affectés au même titre que le poste du matin était réservé à l'abatage et à l'évacuation des produits.

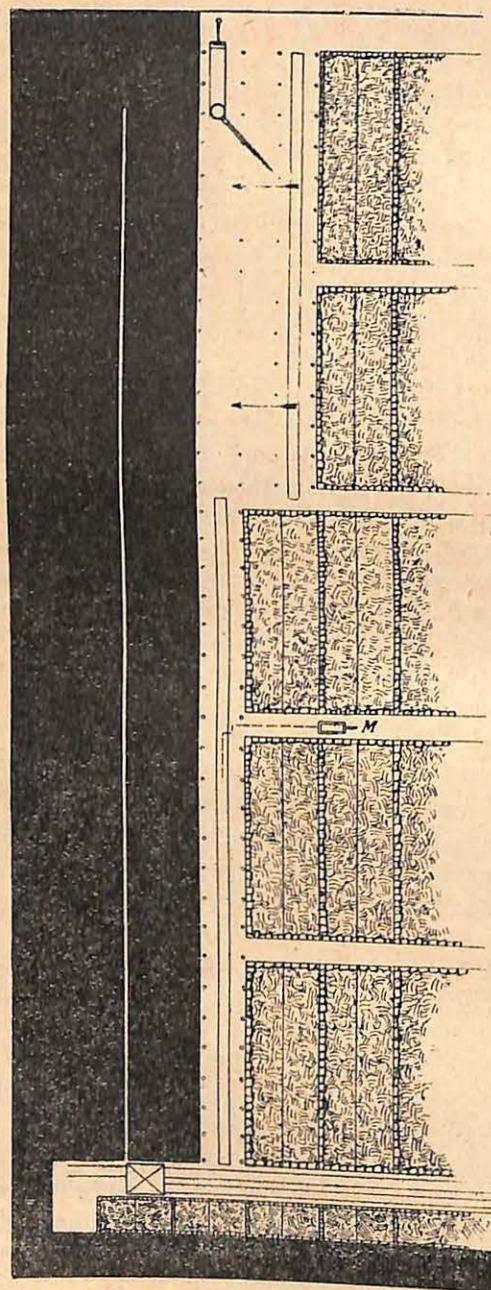


FIG. 7.

La répartition rigoureuse de ces opérations dans des postes successifs constitua une besogne ardue; car non seulement elle réclamait des Ingénieurs une étude minutieuse des détails d'exécution, mais elle nécessitait aussi de leur part une extraordinaire ténacité à combattre les habitudes routinières du personnel de la surveillance (porions et chefs-porions), accoutumé à considérer comme auxiliaires les travaux effectués en dehors du poste d'abatage et toujours enclin à faire chevaucher dans des postes successifs des opérations qu'il fallait absolument garder distinctes les unes des autres, sous peine de courir à l'échec de tout le système.

Après de nombreux mois d'efforts soutenus, l'exploitation par longues tailles, avec travail à la rivelaine, était mise au point et généralisée dans toute la mine: les charbons abattus étaient entièrement évacués au poste du matin, les voies étaient coupées à front et dans chaque taille un remblai massif était avancé journallement à une havée du ferme. Les avancements, qui avaient d'abord été limités à 1 mètre par jour, furent augmentés progressivement suivant la dureté des charbons. Dans la couche Baron Goffinet, dont le charbon est tendre, on obtint même, dès 1920, avec le travail à la main, un avancement régulier de 2<sup>m</sup>,50 par jour, correspondant à la production de 250 tonnes dans la taille.

III. — *Application du havage mécanique.* — Lorsqu'en 1920, il fut reconnu que le personnel était suffisamment entraîné et que les moyens de transport étaient suffisamment puissants, on introduisit les premières haveuses dans les chantiers.

A cette époque, la question fut examinée de savoir s'il n'y avait pas lieu de développer l'abatage à l'aide de marteaux-pics, plutôt que d'avoir recours aux haveuses. Les marteaux-pics, en effet, étaient utilisés à Maurage avant la guerre déjà et y avaient rendu des services signalés.

A l'étude, cependant, il apparut que le marteau-piqueur est, au même titre que la rivelaine, un outil individuel dont l'effet utile est directement proportionnel à l'aptitude professionnelle de l'ouvrier qui le conduit. De plus, cet outil consomme beaucoup d'air comprimé et occasionne des frais d'entretien considérables. Il en résulte que le marteau piqueur n'est vraiment économique que quand il est placé entre les mains d'ouvriers d'élite, habiles à l'utiliser.

La haveuse, au contraire, est un outil de chantier, n'exigeant pour être conduite qu'un seul ouvrier spécialisé qui, grâce à celle, effectue mécaniquement la partie la plus difficile et la plus pénible du travail d'abatage. De plus, la haveuse est un outil de grande production qui, automatiquement, sature, peut-on dire, tous les services de la mine consécutifs à l'abatage et leur assure un plein rendement.

Pour ces raisons, le charbonnage s'orienta nettement vers la généralisation de la haveuse, réservant le marteau-piqueur pour les travaux spéciaux : montages, traçages de voies, coupements de tailles, qui sont effectués par des ouvriers qualifiés.

A chacun des sièges Marie-José et La Garenne, il n'y a que 50 marteaux piqueurs en service pour une production journalière totale de 1.350 tonnes.

En 1920 et 1921, quelques haveuses de 18 HP, munies de barres de 1 mètre, furent essayées dans les différentes couches en exploitation et, petit à petit, le personnel se fit la main au nouvel engin. Le rendement restait stationnaire. On appréciait cependant une plus grande aisance du travail dans certaines couches minces à charbon dur, telles que Charles, Philippe et Yser, dont l'exploitation à l'outil était devenue peu intéressante après la guerre.

Fin 1921, on introduisit la barre de 1<sup>m</sup>,25 et bientôt se manifesta un relèvement sensible du rendement général. On s'aperçut, en effet, que les tailles havées à 1<sup>m</sup>,25 donnaient automatiquement un supplément de production de 25 p. c. Encouragé par ce premier résultat, le charbonnage acquit en 1923 une série de haveuses de 25 HP, munies de barres de 1<sup>m</sup>,50.

Fin 1923, 16 haveuses de 18 et 25 HP étaient en service aux deux sièges, la plupart munies de barres de 1<sup>m</sup>,50.

A ce moment surgit une première difficulté relative au boisage : A Maurage, comme d'ailleurs dans les charbonnages voisins, la consistance moyenne des terrains est telle, que dans les tailles on est généralement astreint à aligner les files de bèles à la distance de 1 mètre. Grâce à la présence d'un remblai soigné, on put aisément porter cette distance à 1<sup>m</sup>,25. Il fut impossible de l'augmenter davantage. Sous une portée de 1<sup>m</sup>,50, les scilmbes de garnissage du toit ne résistaient pas; de plus, lors du déboisage provisoire, effectué au moment du passage de la barre, le toit s'affaissait et les étançons enlevés ne pouvaient être

replacés qu'après avoir été recoupés. Pour remédier à cet inconvénient, il fallut disposer une seconde file de bèles dans chaque intervalle de 1<sup>m</sup>,50. Mais ce boisage supplémentaire ne pouvait se placer à mi-distance du précédent, car il eût déterminé ainsi deux couloirs de 70 centimètres de largeur chacun, dans lesquels la haveuse n'eût pu passer. Il fallut donc l'excentrer et le poser à 1 mètre du front, ce qui conduisit finalement à un boisage irrégulier : la havée de 1 mètre alternant avec la havée de 50 centimètres. D'autre part, ce boisage supplémentaire coûtait cher, eu égard au peu de services qu'il rendait.

On songea dès lors à tourner le plus rapidement possible cette difficulté en approfondissant le havage et on passa à la barre de 1<sup>m</sup>,80, la plus longue dimension prévue par les constructeurs.

Mais dans des couches à toit peu résistant, exigeant le boisage à front, on ne pouvait songer à réaliser 1<sup>m</sup>,80 d'avancement sans boiser. On fut ainsi amené à organiser l'abatage en *deux temps*, le même ouvrier faisant au début du poste, une première havée de 70 centimètres qu'il boisait définitivement, et dans la seconde moitié du poste, une seconde havée de 1<sup>m</sup>,10 qu'il boisait également. La dimension de 1<sup>m</sup>,10 avait été adoptée pour permettre le maniement aisé de la haveuse et le placement du couloir après le passage de celle-ci.

Cependant, la barre de 1<sup>m</sup>,80 devait réserver de nouvelles surprises. Bien qu'ayant été prévue et construite par les fabricants de haveuses, cette barre utilisée en charbon dur, provoquait le grippage des coussinets; le remplacement de ceux-ci jetait la perturbation dans les chantiers et entraînait des dépenses exagérées d'entretien.

M. Allard observa que le grippage des coussinets était dû à la présence de rainures dans la portée même de la barre. Il imagina une bague spéciale qu'il parvint à interposer entre la portée et le coussinet et supprima ainsi toute cause d'échauffement. Dans la suite, ce perfectionnement dans le roulement des barres devint d'autant plus intéressant que l'on augmenta davantage la profondeur du havage.

En 1925, le havage à 1<sup>m</sup>,80 de profondeur était au point, l'outil se comportait bien, le personnel était éduqué, le rendement était très satisfaisant. Mais le boisage était encore irrégulier, car les havées avaient alternativement 1<sup>m</sup>,10 et 70 centimètres de largeur.

Pour obtenir une disposition rationnelle du boisage, il fallait réaliser deux havées normales en augmentant encore la profondeur du havage. Mais les constructeurs de haveuses, eux-mêmes, s'en étaient tenus à la barre de 1<sup>m</sup>,80, qu'il avaient d'ailleurs prévue pour des charbons moins durs que les nôtres. Cette considération n'arrêta pas longtemps la direction des charbonnages de Maurage. Après avoir observé, en notant l'ampérage des machines et en mesurant au dynamomètre la tension du câble de halage, que la haveuse de 25 HP n'avait pas sa charge complète avec une barre de 1<sup>m</sup>,80, le charbonnage prit l'initiative de faire fabriquer en Belgique des barres de 2<sup>m</sup>,10 et immédiatement après, des barres de 2<sup>m</sup>,50.

Les premiers résultats obtenus avec ces barres furent merveilleux : l'avancement journalier correspondait à deux havées normales et le boisage des tailles avait repris sa physionomie habituelle ; les services d'abatage et de transport, tendus à l'extrême, avaient provoqué un nouveau relèvement du rendement. Mais, hélas ! des déboires d'un nouveau genre devaient marquer encore une fois cette dernière étape : après quelques mois de service, toutes les barres de 2<sup>m</sup>,50 cassèrent successivement avec une décevante régularité.

Il nous est agréable de signaler ici que c'est M. Perrin, le distingué Professeur de Métallurgie de l'Ecole des Mines de Mons, qui a indiqué la solution : l'acier au carbone dont ces barres étaient tirées ne pouvait soutenir l'effort développé dans une barre de 2<sup>m</sup>,50 ; il fallait adopter un acier au chrome-nickel.

### Conclusions

Actuellement, l'ère des essais est close, la double havée est réalisée journallement dans chacune des tailles du charbonnage de Maurage et l'épineuse question du deuxième poste d'abatage trouve enfin dans notre vieux bassin belge, une solution, indirecte peut-être, mais heureuse certainement, car non seulement cette solution est entièrement conforme au goût de notre population ouvrière, mais encore elle est la source d'avantages énormes. Il se conçoit, en effet, *a priori*, qu'il est infiniment plus économique de réaliser une production donnée avec un nombre restreint de tailles et un seul poste de transport, que de réaliser la même production avec un nombre de tailles double et deux postes de transport.

L'expérience a démontré d'ailleurs l'impossibilité pratique d'organiser économiquement un second poste d'abatage dans nos anciennes exploitations, où la résistance habituellement médiocre des terrains impose un remblayage particulièrement soigné et des travaux constants d'entretien, d'une importance telle qu'ils ne peuvent être convenablement organisés que dans des postes bien distincts du poste d'abatage.

Depuis 1924, toutes les tailles du charbonnage de Maurage sont pourvues de haveuses ; la proportion de charbon abattu par ce moyen est donc de 100 p. c. depuis cette époque, alors que pour l'ensemble du pays, la proportion de charbon abattu mécaniquement n'était encore en 1925 que de 66 p. c., dont 59 p. c. dus à l'emploi de marteaux piqueurs et 7 p. c. seulement dus à l'emploi de haveuses.

L'introduction des moyens mécaniques a fait apparaître au prix de revient un élément nouveau : outillage du fond, qui représente actuellement 10 francs par tonne. A Maurage, ce poste nouveau n'a pas constitué une aggravation nette, parce que simultanément les autres éléments du prix de revient ont pu être sensiblement réduits. De sorte que si l'on tient compte de la notable augmentation du rendement que cette innovation a entraînée et de l'utilisation plus grande qu'elle a permise, de la main-d'œuvre non qualifiée, on peut la considérer comme un sérieux progrès dans l'art des mines.

Il convient en outre de souligner que cette mécanisation a affranchi l'ouvrier des pénibles travaux du havage à col tordu, du chargement à la pelle au pied des tailles et du hierchage des wagonnets.

On peut féliciter les Ingénieurs du Charbonnage de Maurage pour la sagacité et la persévérance dont ils ont fait preuve pour atteindre ces résultats et aussi le Conseil d'Administration du Charbonnage pour la largeur de vues avec laquelle il a engagé les dépenses considérables qui en furent le point de départ.