

# Application de cadres articulés sur piles de bois dans les voies de base des tailles pentées (25° à 40°)

à la S. A. des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseaux

R. BERWART,  
Ingénieur Divisionnaire à la Division de Roton-Farciennes

et

R. LIEGEOIS,  
Ingénieur à Inchar

## SAMENVATTING

In twee voetgalerijen gedreven in lagen van 25° tot 40° helling van de bedrijfzetel Aulniats, werden verscheidene ondersteuningsvormen beproefd.

De gearticuleerde Moll-ramen op houtstapels gaven volledige voldoening in de volgende voorwaarden:

- de galerijen worden minstens 5 m voor het pijlerfront gedolven ;
- de bovenste houtstapel wordt in de laag, op de muur, opgericht, zoals voor vlakke lagen ;
- de onderste houtstapel wordt geplaatst in een zak, gedolven in het dakgesteente indien het een laag met regelmatige helling betreft ; het muurgesteente indien men zich in de synclinale as bevindt ;
- ingeval de galerij zich in een synclinale as bevindt, wordt ze derwijze gedolven dat de plooi volledig ontkoold wordt. Men houdt de steile laag in het midden van de uitsnijding ;
- in de regelmatige hellende lagen wordt de galerij essentieel in het dak uitgesneden ;
- de afvoer der producten aan de voet van de pijler wordt verzekerd door een pantserketting.

## RESUME

Dans deux voies de base en couche pentée de 25° à 40° du siège Aulniats, diverses formes de revêtement ont été essayées. Le placement de cadres articulés sur piles de bois a donné entière satisfaction. La bonne tenue des galeries, de plusieurs centaines de mètres de longueur, a favorisé la régularité de l'exploitation et permis d'atteindre des rendements élevés. Au désameublement, les montants de cadres sont réutilisables sans reconformation.

### 1. Introduction.

L'application des cadres articulés sur piles de bois dans les voies de base des *tailles pentées* est nouvelle et encore peu connue.

Dans les chantiers en plateure, au contraire, la méthode est à présent bien mise au point. Diverses conférences et publications ont été consacrées à sa description et à sa diffusion.

Rappelons cependant les caractéristiques essentielles du procédé (fig. 1) :

a) Les piles de bois et les murs de remblai de part et d'autre de la voie se compriment et permettent au cadre de s'affaisser en harmonie avec les bancs surincombants.

b) Ces mêmes appuis ont de larges bases et répartissent la charge sur de grandes surfaces, évitant ainsi le poinçonnage des épontes molles.

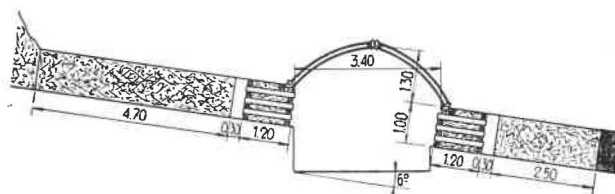


Fig. 1. — Type de cadre métallique articulé posé sur piles de bois compressibles et murs de remblai latéraux.

c) Le soutènement en question ne réclame, après la pose, ni entretien systématique ni contrôle d'aucun appareillage.

La méthode est devenue classique pour la descente des tailles de longue durée et de forte production. Elle y assure en effet le maintien de galeries à grande section durant toute la vie du chantier, ce qui est favorable aux chantiers mécanisés. Le transport du matériel, l'évacuation des produits,

l'accès du personnel, la ventilation, la surveillance sont réalisés sans encombre parce que la voie tient sans recarrage et pratiquement sans entretien.

Si l'on tient compte du fait que la méthode donne satisfaction même dans les cas réputés les plus difficiles dans les gisements en plateure, on conviendra qu'il était tentant de l'essayer dans les voies de base des tailles pentées. Dans ces voies, les bancs rocheux, disloqués, glissent facilement. Le soutènement est donc rapidement en contact avec les bancs de roche. La charge est transmise au mur. Si ce mur est tendre et si les appuis sont de faibles dimensions, la roche ne peut résister au poinçonnage qui favorise lui-même le soufflage. Finalement, la section de la voie est rapidement réduite. Si le mur est dur, le revêtement est fortement sollicité en des points non uniformément répartis. C'est pourquoi, dans les couches pentées, le soutènement par les cadres classiques à symétrie bilatérale donne souvent lieu à des difficultés se soldant par la nécessité de recarrer la voie de base, soit en arrière de la taille, soit même avant le front de la taille. S'il s'agit de cadres coulissants, le contrôle peut être malaisé. Il est en tout cas tributaire de la bonne volonté et de la compétence du personnel d'entretien. L'emploi des piles compressibles, s'affaissant d'elles-mêmes en harmonie avec les terrains voisins, supprime la sujétion du coulissement.

Cependant dans les tailles pentées, si les piles sont construites dans la couche, le cadre est très incliné et l'on peut craindre que ce déversement soit préjudiciable à la bonne tenue du soutènement. Les ingénieurs du siège des Aulniats de la Société Anonyme des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes

et Oignies-Aiseau, à Tamines, bassin de Charleroi, ont pensé à établir la pile, non pas dans le charbon, mais dans la roche de façon à réduire le dévers du cadre. Leur expérience a réussi dans deux chantiers. C'est pourquoi il a paru opportun à la Commission Technique « Contrôle des terrains au chantier » de faire connaître les conditions d'application de cette technique nouvelle et les résultats obtenus.

\* \* \*

Les essais ont eu lieu dans des chantiers ouverts dans la couche Marengo un peu en dessous de la faille du Centre, sous le niveau de 685 m (fig. 2). La couche a pied au midi dans le quartier étudié (fig. 3). Un des chantiers est situé à l'est ; il est

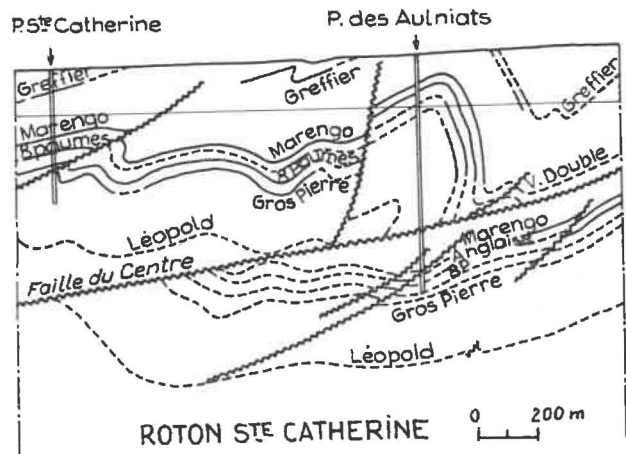


Fig. 2. — Coupe méridienne de la concession de la S.A. des Charbonnages Réunis de Roton-Farciennes et Oignies-Aiseau. Situation des puits, de la faille du Centre et de la couche Marengo.

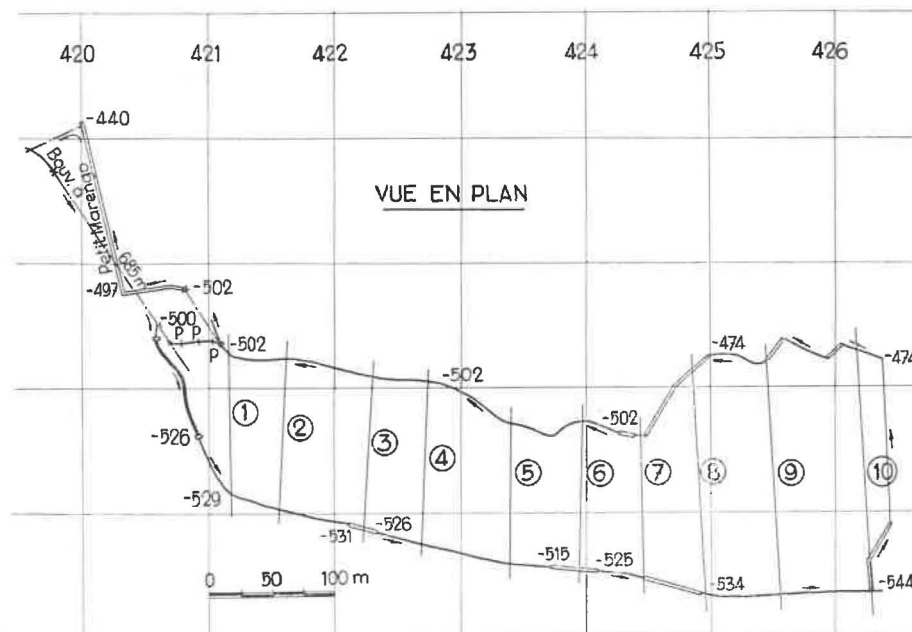


Fig. 3. — Chantier Marengo B 21 sous le niveau de 685 m (en désameublement) — Vue en plan.

désigné sous le vocable de « Marengo B 21 sous le niveau de 685 m ». L'exploitation y est achevée et la voie en désameublement. L'autre chantier est appelé « Marengo couchant sous le niveau de 685 m ». La taille y a progressé sur plus de 300 m. Sa longueur diminue actuellement du fait du relevage vers le N-O de l'axe du crochon de pied orienté NO-SE.

## 2. Chantier de Marengo B 21 sous le niveau de 685 m (en désameublement).

### 21. Caractéristiques du chantier.

Le chantier est ouvert dans la couche Marengo (10 Paumes) sous le niveau de 685 m. Parti de la première recoupe Levant (Mérienne 421), le chantier a progressé jusqu'à un dérangement à peu près parallèle au front de taille et qui a annulé ce dernier à la Méridienne 426,2 (fig. 3).

La longueur de la taille a varié de 100 à 210 m. Au départ, la voie de tête suivait un dôme qui avait précédemment servi de limite à la taille située plus au nord. Le dôme s'est transformé en décrochement. En suivant le bord supérieur de ce décrochement, on a allongé la taille jusqu'à lui donner une longueur de 210 m.

Le niveau de départ de — 529 m a été atteint par une descenderie en veine inclinée à 20°. Un convoyeur à écailles Eickhoff à tête motrice électrique (33 kW), d'une largeur utile de 540 mm et équipé d'une seule chaîne Galle, y fut installé et prolongé au fur et à mesure de l'avancement du chantier jusqu'à l'extrémité du panneau. Une tête motrice intermédiaire, électrique également (33 kW), fut installée entretemps non loin du pied de la partie inclinée. Un convoyeur à raclettes à air comprimé était intercalé entre le pied de taille et le convoyeur à écailles, permettant l'allongement périodique de ce dernier. Aucune exploitation simultanée dans des couches voisines n'a affecté la tenue des galeries du chantier.

La couche se présentait normalement en un seul sillon propre et gailleteux de 1,20 m de puissance. Cependant, de nombreuses queuvées dans le toit ont affecté la taille et particulièrement le bas de celle-ci dans la première partie du panneau. Le toit, composé de schistes assez tendres, fut souvent très mauvais dans le bas du chantier, en raison des dérangements cités plus haut. Le mur, constitué de schistes tendres à clous, avait une tendance très marquée au soufflage. Celui-ci s'expliquait du reste par la présence d'un veinat de 0,30 m d'épaisseur et distant de 1 m à 2,50 m de la couche.

L'avancement moyen du chantier fut de 1,20 m par jour. La taille était équipée d'étauçons métalliques Gerlach placés sous des bèles de chassage de 3 m de longueur. Des caissons métalliques avec effondreurs renforçaient la ligne de cassure (1 caisson tous les 2 m).

L'évacuation en taille se faisait par un transporteur à brin inférieur porteur avec courroie de 0,33 m de largeur, tête motrice électrique de 33 kW au pied du chantier, tête motrice à air comprimé de 22 kW dans la voie de tête. La pente a varié de 2° à 35°.

L'abatage avait lieu à deux postes, tandis que le changement des installations et le foudroyage s'exécutaient au poste de nuit. Avec sa longueur de 210 m, le chantier fournissait une production journalière de 400 t nettes.

Le rendement chantier a varié de 2,8 t à 3,5 t/homme/poste.

### 22. Creusement et soutènement des voies.

#### 221. Voie de tête.

La voie de tête fut équipée de cadres Toussaint-Heintzmann du type A (T.H.A.) écartés de 0,60 m.

#### 222. Voie de base.

La galerie descendante de départ fut revêtue de cadres T.H. du type A, distants de 1,20 m. Cet écart fut ramené à 0,60 m dans les 50 m suivants de la voie de base. Par suite des déformations, il fallut recarrer une partie importante de la galerie. Des difficultés analogues s'étaient présentées dans des voies creusées précédemment dans la même couche et revêtue en cadres T.H. du type A, distants de 1,20 m. Le soufflage accentué du mur était particulièrement gênant. C'est pourquoi le soutènement en cadres articulés sur piles de bois fut essayé. La tenue de la voie dans ces conditions fut très satisfaisante. Le procédé fut donc maintenu jusqu'à l'arrêt du chantier.

### 23. Soutènement de la voie de base par cadres Moll sur piles de bois.

#### 231. Matériel employé.

Les montants en rails de 40 kg/m sont reliés par deux éclisses et deux boulons et munis à l'extrémité inférieure de sabots boulonnés dans l'âme du rail. Ces sabots viennent se poser sur la bèle d'assise placée sur la pile de bois. L'écartement entre cadres est de 0,80 m.

A la pose, une bèle d'allonge (Cora) latérale supporte le premier montant placé. Les montants nouvellement placés à front et ceux de la veille sont solidarités par des entretoises en fer en trois pièces boulonnées. Ces entretoises sont récupérées après 10 havées et replacées à front.

#### 232. Méthode de travail.

Dans la première moitié du panneau, la galerie rencontra des terrains inclinés à moins de 12° (fig. 4).

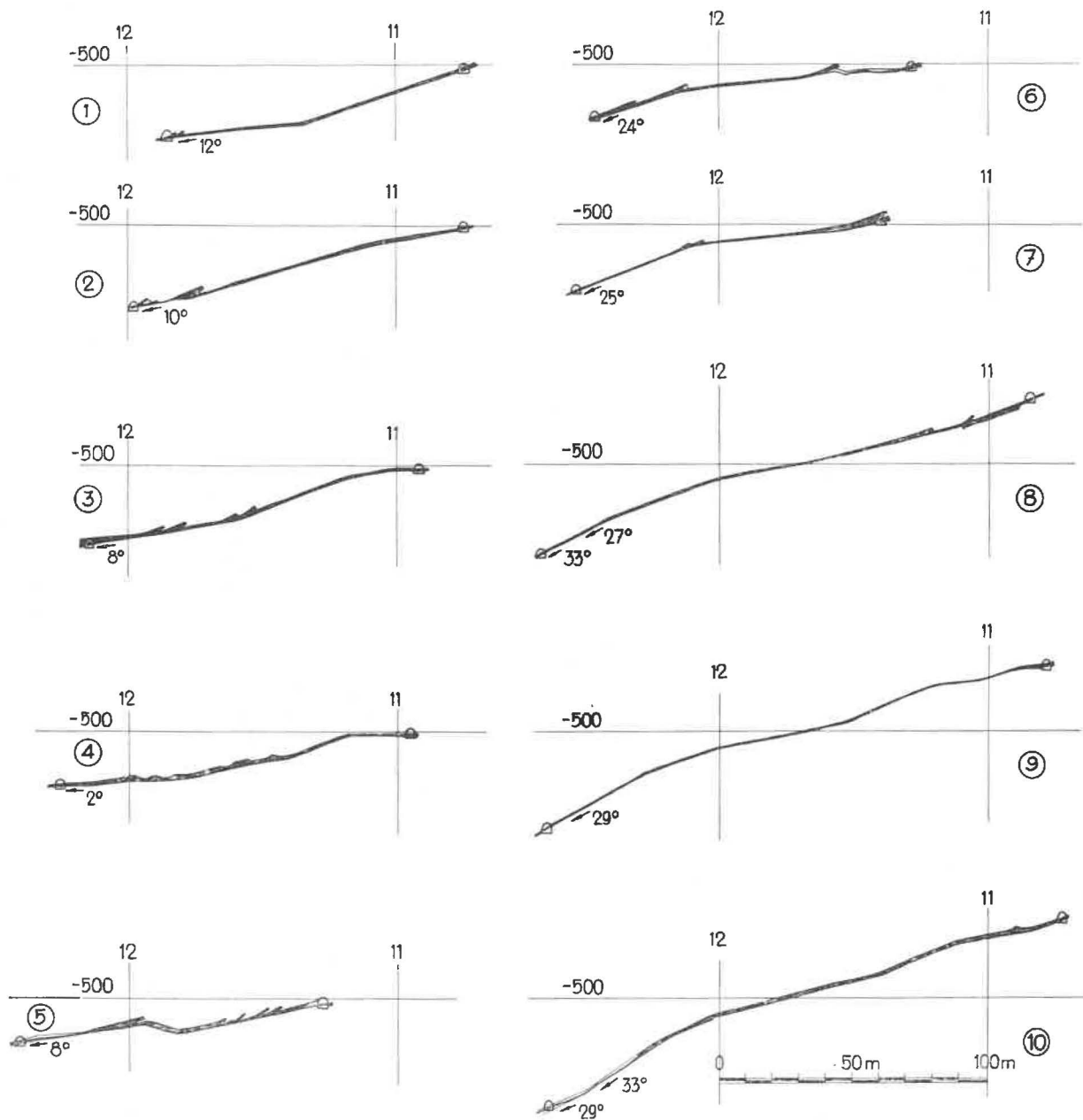


Fig. 4. — Chantier Marengo B 21 sous le niveau de 685 m (en désameublement) — Coupes sud-nord.

C'est pourquoi le *soutènement provisoire* fut fait de bèles Ougrée, placées tous les 1,20 m, supportées par étançons métalliques (fig. 5a). Par suite des déformations, on rapprocha les bèles à 0,60 m, puis on les renforça par des bèles de bois disposées parallèlement à l'axe de la voie. Mais les déformations restèrent telles qu'il fallut adopter un autre type de soutènement provisoire. L'emploi de cadres Toussaint-Heintzmann du modèle A, distants de 1,20 m, donna pleine satisfaction. En effet :

- a) la section reste suffisante jusqu'au recarrage ;
- b) le cadre Toussaint-Heintzmann permet de franchir facilement les passages en veine dérangée (grandeurs - queuées - recoutelages) ;
- c) la section assure un bon dégagement du pied de taille, ce qui est essentiel pour des tailles impor-

tantes équipées de convoyeurs dont les têtes motrices sont logées dans la voie de base ;

d) la tête motrice du convoyeur à courroie de la taille peut être amarrée facilement aux pieds de cadres ;

e) l'écartement entre les pieds des cadres (3,40 m) correspond tout juste à l'écartement à respecter entre piles de bois.

Le *soutènement définitif* en cadres articulés sur piles de bois fut exécuté selon les principes établis pour l'application dans les plateaux (fig. 5 b) et c'est pourquoi nous ne nous y attardons pas. Il donna entière satisfaction. On peut juger pourtant des conditions locales difficiles en observant par exemple les coupes 1, 2 et 3 de la figure 5.

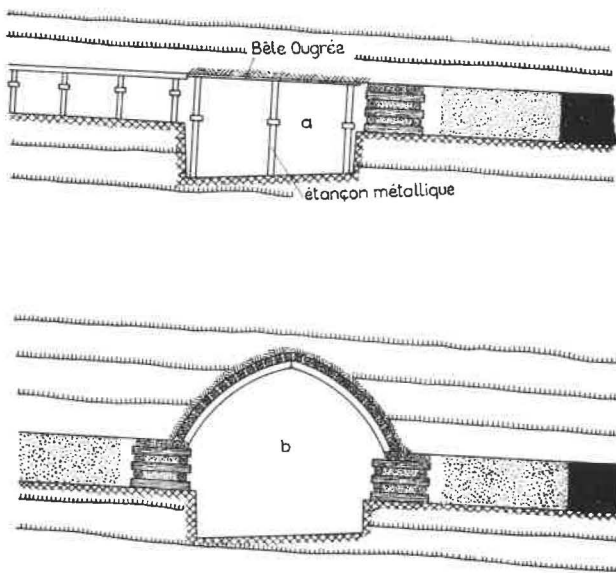


Fig. 5. — Voie de base en plateau.

a : soutènement provisoire par bêtes et éтанçons  
b : soutènement définitif en cadres articulés sur piles de bois.

Dans la seconde moitié du panneau (fig. 4), la pente de la couche augmentant, divers problèmes se sont posés.

Le *soutènement provisoire* dut être placé côté aval sur le charbon. Pour diminuer le poinçonnage, on

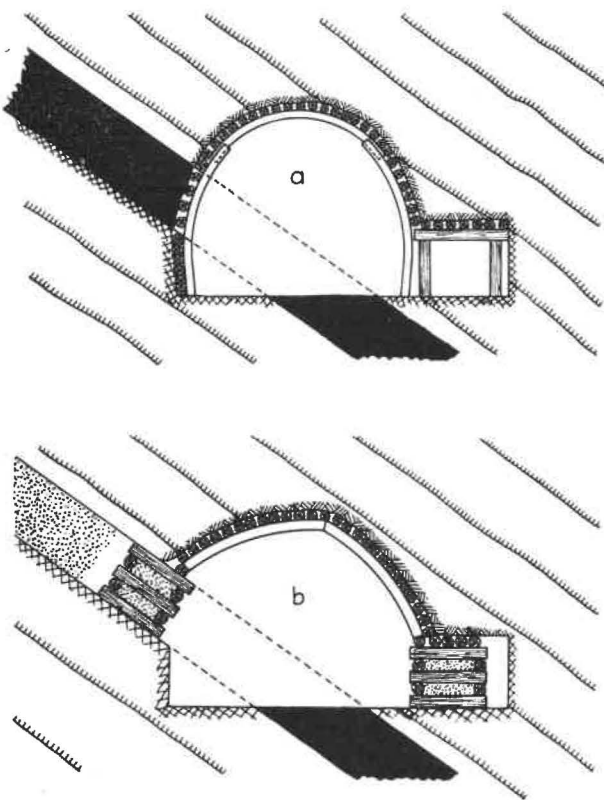


Fig. 6. — Voie de base en couche pentée.

a : soutènement provisoire en cadres Toussaint-Heintzmann  
b : soutènement définitif en cadres articulés sur piles de bois.

posait alors les cadres Toussaint-Heintzmann à 0,60 m l'un de l'autre.

Le *soutènement définitif* se déversait vers l'aval. On y remédia en creusant une niche à l'aval, dans le toit (fig. 6 a et fig. 6 b). Cette niche avait 1,50 m de profondeur. La pile d'aval l'occupait à peu de chose près.

Elle était assise sur une base horizontale. Il n'y a aucun inconvénient à ce qu'elle soit en partie sur un mur de charbon. La hauteur de pile est réglée de façon à ne pas donner au montant amont du cadre une position trop horizontale. C'est donc le placement correct du cintrage Moll qui fixe la hauteur de la basse-taille. La pile d'aval est facilement remplie de pierres lors de l'abatage de la havée suivante de la basse-taille. La voie et sa niche étant creusées quelques mètres en avant de la taille, la pile est déjà établie au moment du passage de la taille. La brèche de recarrage en cadres Moll suit de près le front de taille. Elle est à l'aplomb du convoyeur à raclettes, plus robuste que le convoyeur à écaillés.

D'un côté, le cadre prend appui sur la pile d'aval, bien verticale et bien stable.

De l'autre côté, on le pose sur la pile d'amont établie plus récemment et avec un hors-plomb augmentant avec la pente. On craignit a priori l'instabilité de cette pile et on chercha à la redresser.

On plaça d'abord parallèlement à la voie, au bord supérieur du parement, un bois équarri de forte épaisseur. Les bois de pile du lit immédiatement supérieur s'appuyaient, d'une part, sur ce bois équarri et, d'autre part, sur le mur à leur extrémité d'amont. Il en résultait un surcroît de pression à l'endroit du bois équarri et ni la roche ni les bois ne résistaient. La roche s'effritait, les bois étaient rejetés dans la voie.

On essaya aussi de réduire le fruit de la pile en entamant le mur à son emplacement, pour obtenir une surface d'assise plane et peu inclinée. Cet effort supplémentaire ne se justifiait pas et fut abandonné. La pile, simplement établie dans la couche sans préparation spéciale, est comprimée par le montant d'amont du cadre Moll et parfaitement calée.

### 235. Inconvénients de la méthode.

a) Le creusement de la basse-taille dans les inclinaisons supérieures à 25° se fait en grande partie, si pas totalement, en pierre. C'est pourquoi sa longueur fut réduite strictement aux dimensions de la pile de bois.

b) Au moment du recarrage en cadres Moll, les montants des cadres T.H. étaient souvent très enfoncés dans le mur poinçonné. Leur enlèvement présentait donc certaines difficultés.

c) Les transports fréquents de cadres déformés ou reconformés occupent un personnel nombreux. Ce va-et-vient est réduit dans une proportion ap-

préciable si l'on place les cadres T.H. à 0,60 m l'un de l'autre plutôt qu'à 1,20 m. Les cadres beaucoup moins déformés sont alors réutilisables plusieurs fois avant reformation. On ne peut agir sur la longueur du transport, car la presse Toussaint-Heintzmann à reconfirmer les cadres est encombrante et ne peut se placer à proximité des fronts. Dans ce cas, il faudrait aussi une presse par chantier. Lorsqu'on employait les bèles Ougrée comme soutènement provisoire, on les reconfirrait immédiatement en arrière de la brèche de recarrage à l'aide d'une petite presse hydraulique Dowty.

234. *Avantages de la méthode.*

Elle a permis de conserver sans entretien, dans des conditions souvent très difficiles (voir coupes 1, 2, 3 surtout), une galerie qui, étant donné les enseignements antécédents, aurait occasionné beaucoup de soucis.

235. *Désameublement.*

La partie actuellement déséquipée fut la plus régulière, mais aussi celle où furent rencontrées les pentes à plus de 30°.

L'enlèvement des montants est parfois difficile, certains sabots ayant pénétré dans des piles mal confectionnées.

Deux hommes équipés d'un arrache-cadre Monkey enlèvent 4 à 5 cadres par poste. Aucun montant n'est déformé. Seuls certains sabots et la plupart des éclisses cassées sont à remplacer. Après l'enlèvement des cadres, la section reste belle. Ce sont les piles restantes qui assurent véritablement le soutènement de la galerie.

3. Chantier dans Marengo couchant sous le niveau de 685 m (en activité).

31. Caractéristiques du chantier (fig. 7).

La taille est partie du pied d'un bouveau plantant creusé à partir de la première recoupe Couchant de l'étage de 685 m. Elle est ouverte dans la couche Marengo (10 Paumes) dont les caractéristiques sont les mêmes que pour la taille de Marengo B 21. La couche se présente normalement en un seul sillon, propre et gailleteux, de 1,20 m de puissance. Le toit et le mur sont composés de schistes tendres.

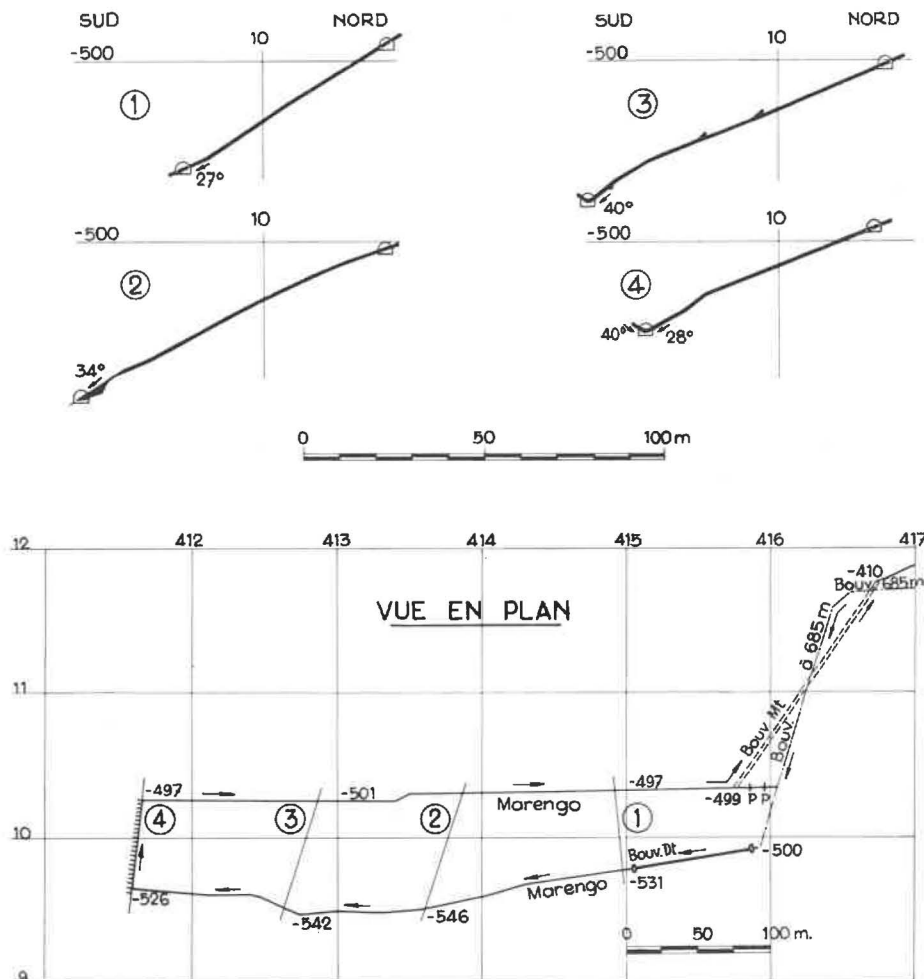


Fig. 7. — Chantier Marengo Couchant sous le niveau de 685 m (en activité) — Vue en plan et coupes le long du front de taille.

La longueur de la taille est de 75 m environ. La longueur du front de taille diminue en ce moment par suite de l'orientation défavorable d'un crochon de pied.

L'avancement moyen du chantier est de  $2 \times 1,20$  m par jour = 2,40 m. La taille est équipée d'étauçons métalliques Gerlach placés sous des bèles chassantes de 3 m de longueur. Des caissons métalliques avec effondreurs renforcent la ligne de cassure. L'évacuation en taille se fait dans des tôles émaillées avec ralentisseurs faits de morceaux de courroie de 4 m de longueur, traînant dans les bacs et placés tous les 3 m. La pente varie de 25° à 40°. L'abatage a lieu à deux postes ; il est exécuté au marteau-pic à pulvérisation d'eau. On pratique l'injection d'eau en veine sous une pression de 250 kg/cm<sup>2</sup> donnée par des pompes Hausherr et Feron. On fore un trou tous les 3 m.

La lutte contre les poussières est assurée par injection d'eau, marteaux-pics à pulvérisation d'eau, pulvérisateurs aux points de chargement, freinage des produits en taille. La production nette du chantier est de 250 à 300 t/jour. Le rendement varie de 2,700 à 3,200 t/homme/poste.

### 32. Creusement et soutènement des voies.

#### 321. Voie de tête.

Elle est creusée à côté de l'ancienne voie de base désameublée du chantier amont. Elle est revêtue de cadres Toussaint-Heintzmann du type A placés en partie tous les 0,60 m, en partie tous les 1,20 m. Sa tenue est assez bonne, la galerie se trouvant dans une partie non dérangée.

#### 322. Voie de base.

Le creusement se fait 5 m en avant de la taille. On découpe, d'une part, une section suffisante pour placer des cadres Toussaint-Heintzmann de modèle A et, d'autre part, une niche prise à l'aval dans la pierre, et provisoirement soutenue par des bois.

Derrière la taille, on bosseye au toit pour placer les cadres articulés sur piles de bois. Une des piles est établie dans la couche, l'autre dans la niche d'aval. Les cadres sont posés à 0,80 m de distance.

### 33. Soutènement de la voie de base par cadres Moll sur piles de bois.

#### 331. Matériel employé.

Les montants de cadres sont en rails de 40 kg/m, reliés par éclisses et boulons. Ils sont munis de sabots à leur extrémité inférieure.

#### 332. Méthode de travail.

La voie a d'abord suivi d'une façon presque continue des pentes allant de 25° à 40° (fig. 7, coupes 1, 2, 3, 4). Le procédé de creusement et de soutène-

ment a été identique à celui pratiqué à Marengo B 21 : cadres Toussaint-Heintzmann en avant de la taille, cadres articulés sur piles de bois en arrière de la taille. Actuellement et depuis une centaine de mètres, la voie progresse dans un crochon de pied fort accentué avec dressant côté-midi. Des raisons d'exploitation obligent à suivre ce pli. Dans cette partie également, on a poursuivi le soutènement par cadres Moll tant qu'on a eu l'espoir de continuer l'exploitation de ce panneau.

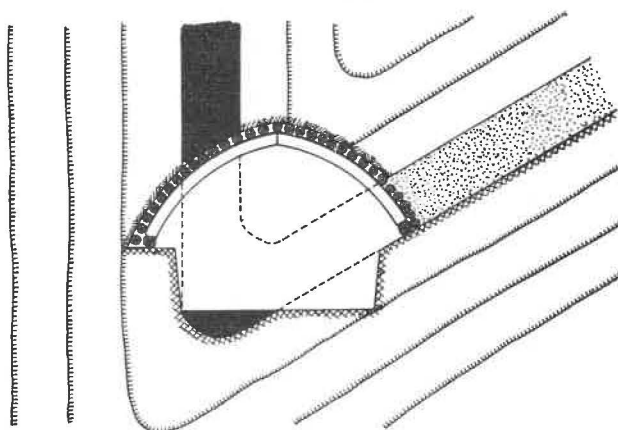


Fig. 8. — Application particulière du cadre articulé en crochon de pied. — La chasse était courte (50 m) et le mur résistant.

On appliqua tout d'abord un procédé déjà éprouvé précédemment, sous une forme un peu différente toutefois, dans un crochon de pied rencontré lors de l'exploitation d'une autre couche. Le creusement de la voie de base de cet ancien chantier, dont la chasse était très courte (50 m) et le mur particulièrement résistant, se faisait de la façon suivante (fig. 8) :

a) *Enlèvement du charbon* et coupage au marteau-pic de la partie de toit nécessaire au placement du cadre Moll. Entaille en coin dans le mur du dressant. Cette entaille n'avait pas plus de 0,30 m de profondeur à la base.

b) *Mise en place du cadre Moll*. Le montant côté taille s'appuyant sur une bèle placée directement sur le mur de la couche, celui côté dressant portant une semelle semblable posée dans l'entaille du dressant.

c) *Bosseyement du mur à l'explosif*.

On ne pouvait, dans le cas de Marengo, appliquer intégralement ce procédé. En effet, il ne répond plus à la définition d'un soutènement compressible et son introduction n'avait été possible qu'en raison de la très courte longueur de chasse du chantier précité.

Cependant, on pouvait espérer supprimer la pile aval et la basse-taille coupée en roche, le tassement

de ce côté étant théoriquement nul. On travailla donc au début de la manière suivante :

a) Bossement de la voie en avant du front de taille pour la pose du revêtement provisoire en cadres T.H.A. La voie précède la taille d'une longueur maximum de 5 m (fig. 9 a).

b) Edification de la pile amont, 2 havées en arrière du front de taille.

c) Recarrage et pose du cadre Moll. Appui de l'élément amont sur la pile, pose de l'élément aval sur une semelle logée dans une entaille du mur du dressant (fig. 9 b).

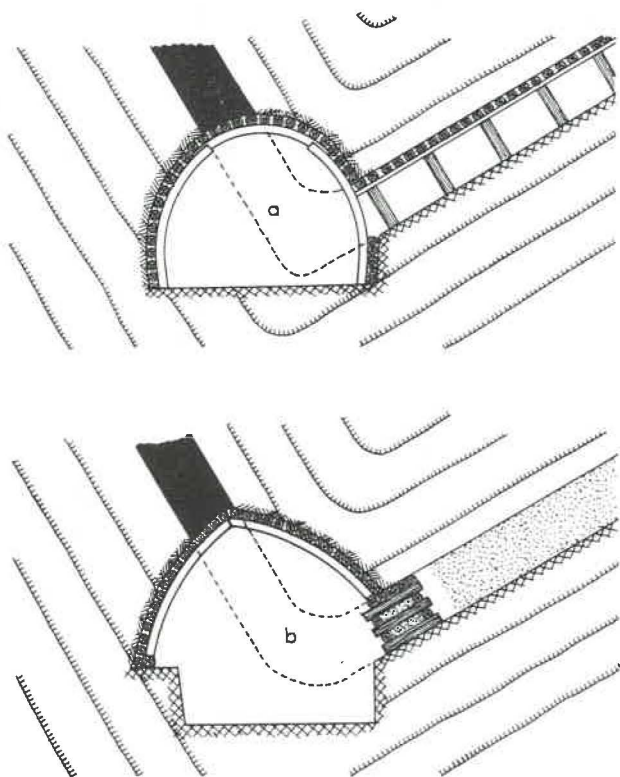


Fig. 9. — Voie de base en crochon de pied.

a : soutènement provisoire  
b : essai de soutènement définitif.

Malheureusement, le mur de Marengo est loin de posséder les qualités de celui de l'exemple cité. Après quelques jours, d'importants glissements d'écaïlles se manifestèrent dans la paroi aval, entraînant le déséquilibre du membre correspondant du cadre Moll. Des bois de calage durent être placés tout d'abord sous les membres, puis sous les bèlessemelles (fig. 10 a). Ils furent ensuite remplacés par des piles édifiées sous les longrines-supports (fig. 10 b). On en revenait ainsi automatiquement au schéma classique du revêtement par soutènement Moll (fig. 11). Rapidement, on refit donc systématiquement le creusement d'une basse-taille de 1,50 m de profondeur et 1 m d'ouverture dans les bancs du

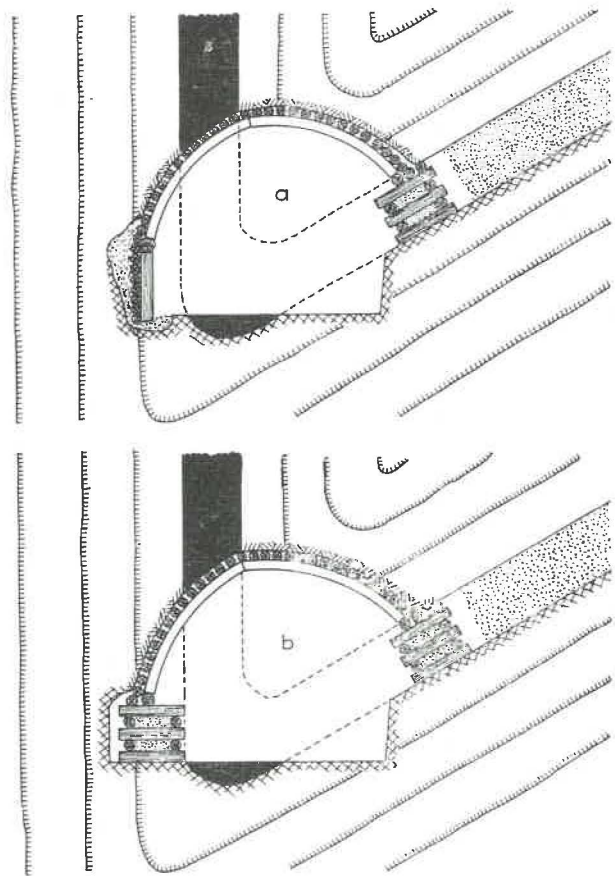


Fig. 10. — Voie de base en crochon de pied. — Réparations survenues dans une partie où l'on avait adopté le schéma de la figure 9b.

a : support du montant d'aval par un étai de bois  
b : support du montant d'aval par une pile édifée sous la longrine.

mur en dressant pour y confectionner la pile de bois aval (fig. 12).

Le bossement définitif se fait immédiatement en arrière de la taille.

L'évacuation des produits de la taille étant assurée dans la voie par un convoyeur à écaïlles, on a

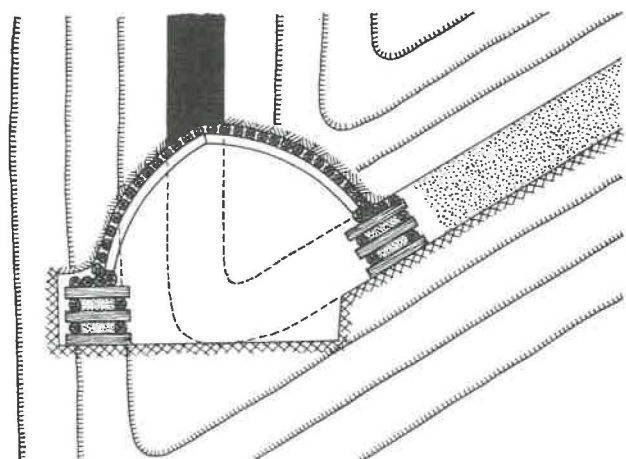


Fig. 11. — Voie de base en crochon de pied : soutènement définitif en cadres articulés sur piles de bois.



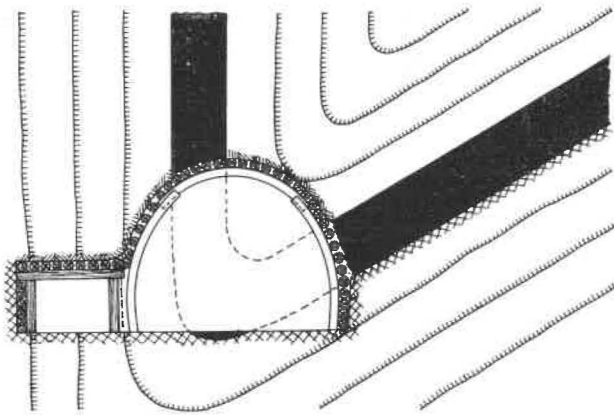


Fig. 12. — Voie de base en crochon de pied : soutènement provisoire en cadres Toussaint-Heintzmann.

interposé, entre la station de retour de ce dernier et les fronts, un transporteur à raclettes dont la longueur varie de 6 à 30 m. C'est sur ce transporteur à raclettes que l'on charge les pierres de bosseyement.

Il y a lieu de noter que certains cadres Toussaint-Heintzmann placés à front de voie sont fortement pliés et même cassés dès leur premier emploi. Ceci prouve que les conditions locales sont très mauvaises. Et cependant la tenue de la voie avec cadres articulés sur piles de bois est remarquable. Le seul entretien effectué a consisté dans l'édification de piles sous les montants d'aval qui avaient été primitivement placés dans les entailles du mur (fig. 10b).

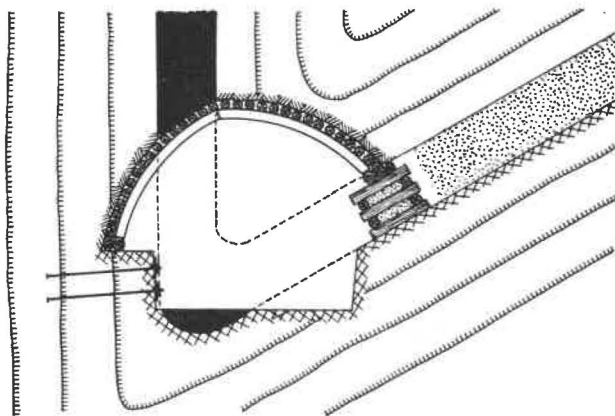


Fig. 13. — Voie de base en crochon de pied : ancrage des bancs du mur quand la qualité des roches le permet.

### 333. Remarques.

a) Dans un mur fait de bancs un peu plus consistants, on aurait pu imaginer maintenir la paroi aval par des boulons d'ancrage avec plaques d'appui (fig. 15). Cette solution ne fut cependant pas retenue dans le cas présent, la paroi s'altérant déjà fortement à l'essai sous la seule action du forage.

b) Une autre solution consisterait à édifier la pile aval non plus dans une basse-taille en terre, mais

dans le fond du pli ou dans la couche en dressant (fig. 14). Plusieurs tentatives ont été faites dans ce sens. Cependant, la friabilité de la veine aux environs du crochon amène souvent des écoulements du charbon du dressant lors du creusement de la basse-taille. Ces écoulements rendent ensuite très pénible le recarrage Moll ; ils sont beaucoup plus facilement évités en maintenant la veine en dressant au milieu de la section du bosseyement.

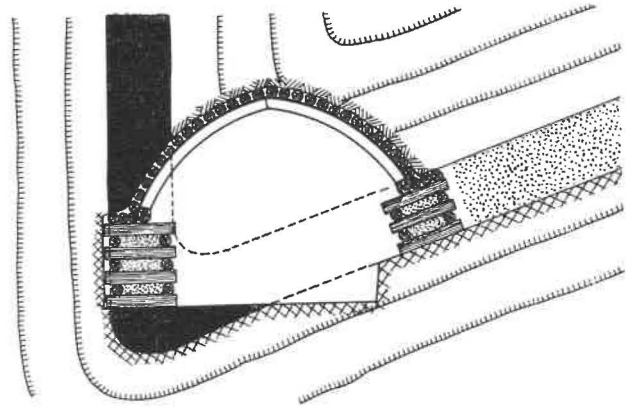


Fig. 14. — Voie de base en crochon de pied : mauvais emplacement de la pile d'aval quand le charbon est friable.

## 4. Conclusions.

Le placement de cadres articulés Moll sur piles de bois a donné entière satisfaction dans les conditions de travail ci-après :

- la voie est creusée moins de 5 m en avant du front de taille ;
- on place à front de voie des cadres Toussaint-Heintzmann écartés de 0,60 m ;
- le recarrage en cadres Moll sur piles de bois se fait aussitôt après le passage de la taille ;
- la pile d'amont est édifiée dans la couche, sur le mur même, sans modification aux règles établies pour les piles en plateures ;
- la pile d'aval est édifiée dans un faux-fond creusé dans la pierre, au toit s'il s'agit d'une couche pentée régulière, au mur s'il s'agit d'un crochon de pied ;
- dans le cas d'un crochon de pied, la voie est creusée de façon à enlever tout le pli de charbon. On maintient la veine en dressant au milieu de la section de bosseyement ;
- dans les couches à pente régulière, le bosseyement est pris essentiellement dans le toit ;
- l'évacuation en pied de taille est assurée par un transporteur blindé à raclettes.

## REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

- P. STASSEN et Y. de WASSEIGE. — La pose du revêtement articulé sur piles de bois dans les voies de chantier. Bulletin technique « Mines » n° 67 - 1959, janvier.