

Mécanisation d'un parc à bois de mine

G. DELLICOUR

Directeur des Travaux de la Surface
de la S. A. des Charbonnages de Beringen.

SAMENVATTING

De Naamloze Vennootschap der Kolenmijnen van Beringen heeft de volledige omvorming en de mechanisatie van haar houtpark doorgevoerd.

Dit park, dat zich uitstrekt over een oppervlakte van 46.600 m², werd volledig van een betondek voorzien en laat toe 35 à 40.000 m³ van lengte gezaagd mijnhout te stockeren.

Het bevat een hoofd-opslagplaats van 34.400 m² oppervlakte en een reserve-opslagplaats van 12.200 m² (schema I). Deze 2 opslagplaatsen zijn verbonden door een betonweg, die een overweg vormt over de aansluiting normaal spoor van de bedrijfszetel.

Het hoofdpark bevat in principe al de gebruikelijke categorieën van hout. Het reservepark bevat de winterreserve en enkele balken.

Ieder park wordt bediend door een normaalspoor, waarlangs het lossen van het hout uit de spoor- of vrachtwagens geschiedt.

Het hoofdpark bevat bovendien :

- 1) de gemechaniseerde zagerij voor het façonnieren van het hout met aanhorigheden als kledkamer - eetzaal - bureel - gereedschapshuis (zetten van de zagen).
- 2) de werkplaats voor het gerecupereerd mijnhout.
- 3) een spoornet van 600 mm voor mijnwagens dat de zagerij, de recuperatie, de opslagplaats van bekledingshout en de laadkaai voor onbewerkt mijnhout bedient.

Het houtpark levert gemiddeld 200 m³ bewerkt en 20 m³ onbewerkt mijnhout per werkdag aan de ondergrondse werken.

I. Description générale du parc à bois.

La Société Anonyme des Charbonnages de Beringen vient de terminer la reconversion complète et la mécanisation de son parc à bois.

Ce parc entièrement bétonné, qui s'étend sur une superficie de 46.600 m², permet de stocker 35 à 40.000 m³ de bois de mine découpé à longueur.

Il comprend : le parc principal d'une superficie de 34.400 m² et le parc de réserve de 12.200 m² (schéma I). Ces 2 parcs sont réunis par une piste bétonnée traversant un passage à niveau du raccordement voie normale du siège.

Le parc principal contient en principe toutes les catégories courantes de bois. Le parc de réserve contient la réserve d'hiver et quelques baliveaux.

Chacun des deux parcs est desservi par une voie normale le long de laquelle s'effectue le déchargement des bois hors wagons et hors camions.

Le parc principal comprend encore :

- 1) l'atelier mécanisé de façonnage et ses dépendances : vestiaires - réfectoire - bureau - outillage (affutage des scies) ;

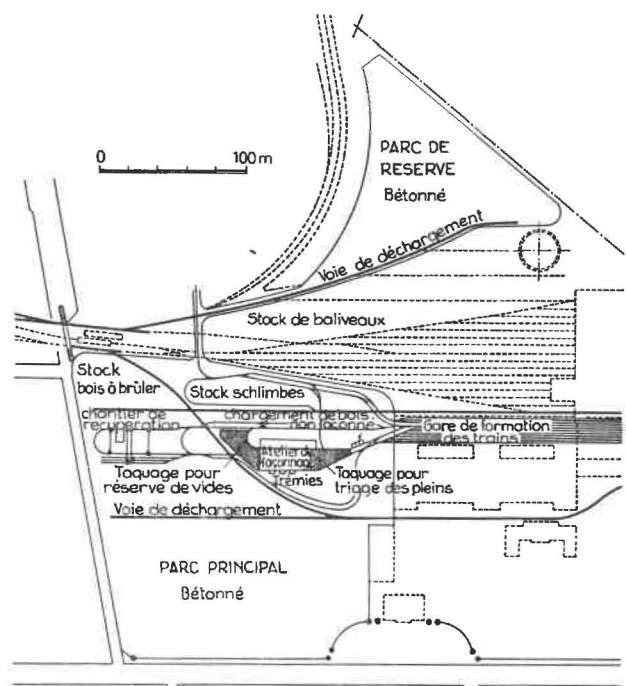


Schéma I. — Parc à bois des Charbonnages de Beringen.

- 2) le chantier de récupération des bois de mine remontant de la mine ;
- 3) le circuit des voies de 600 mm pour wagonnets de mine desservant la récupération, l'atelier de façonnage, les stocks de scilmbes et les quais de chargement en wagonnets de bois non façonnés.

Le parc à bois fournit en moyenne 200 m³ de bois façonné et 20 m³ de bois non façonné aux travaux du fond, par journée de travail.

II. Déchargement et mise en stock des bois de mine.

Les wagons de bois sont amenés sans triage préalable sur la voie de déchargement. Les équipes de déchargement disposent, le long de chaque wagon en déchargement, plusieurs berceaux (au maximum 3) de manière à permettre au déchargement le triage des diverses catégories de bois contenues dans les wagons.

Un déchargeur, se trouvant dans le wagon, prend les bois et les passe, un par un, à un autre déchargeur qui, se trouvant hors du wagon, les dépose sur le berceau convenable (fig. 1).

Un auto-leveur ordinaire de 4.000 lbs, équipé d'une pince hydraulique spéciale, vient ensuite prendre la charge de bois complète contenue dans un berceau (fig. 2). Il se rend ensuite à l'emplacement de stockage (fig. 3) où il élève et décharge le contenu de sa pince à une hauteur maximum de 4 m. Les bois sont disposés en 2 rangées parallèles, écartées de quelque 0,20 à 0,30 m. Entre chaque double rangée sont ménagées des allées de 4,00 m de largeur.

Une équipe complète de déchargement comprend 6 déchargeurs (3 dans les wagons - 3 hors wagons) et 1 auto-leveur avec son chauffeur.

Cette équipe décharge et met en stock 186 m³ de bois en 8 heures. Il s'agit là d'un rendement industriel, obtenu en prenant la moyenne des chiffres réels obtenus pendant 12 mois de marche. Il faut se garder, en effet, de comparer ces chiffres avec d'autres obtenus par chronométrages en ne tenant pas compte de tous les aléas d'une exploitation normale (attentes diverses - mises en place - incidents divers).

Le cubage des bois se mesure en prélevant une dizaine de pièces par wagon — pièces que l'on pèse et mesure soigneusement (fig. 4). Le cubage total du wagon s'obtient en appliquant la densité, trouvée par mesurage et pesage de 10 pièces prises au hasard, au chargement total dont le poids net est donné par la bascule voie normale du raccordement. Cette méthode appliquée judicieusement donne une précision de l'ordre de $\pm 1,26$ %.

III. Reprise au stock et transport des bois vers l'atelier de façonnage.

Les bois stockés comme il est décrit plus haut, sont repris hors tas par un auto-leveur, identique à celui qui opère le stockage, mais équipé cette fois d'un bac en forme de pelle, que le chauffeur de l'auto-leveur peut élever verticalement ou incliner d'un certain angle autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de l'auto-leveur.

L'auto-leveur en avançant enfonce sa pelle en dessous d'une extrémité libre du tas à déstocker (fig. 5). Lorsque la pelle est complètement engagée en dessous du tas, l'auto-leveur recule doucement, tout en manœuvrant le mouvement de rotation de la pelle autour de son axe, de manière à relever l'extrémité de la pelle engagée dans le tas ; de cette façon on provoque un affaissement conditionné du tas de bois qui reprend progressivement son talus d'équilibre.

Le transport des bois vers l'atelier de façonnage (fig. 6) ou vers les quais de chargement (fig. 7) se fait donc « bois en travers » et les allées de transport doivent avoir une largeur minima de 4,00 m (3,20 étant la longueur maxima des bois utilisés).

L'allure moyenne industrielle de déstockage est de 7 m³ à l'heure avec 1 auto-leveur et son chauffeur.

IV. Façonnage et chargement des bois en wagonnets.

L'atelier de façonnage comprend :

- 1 chaîne de fabrication des bèles avec scie à ruban ;
- 1 chaîne de fabrication des bèles avec scie circulaire ;
- 1 chaîne de fabrication des bois avec pointes et tins, au moyen de
 - 2 machines à pointer et
 - 2 machines genre Maes plan I).

Ces chaînes de fabrication sont situées en surélévation par rapport au niveau de roulage.

Chaque chaîne de fabrication est alimentée par un transporteur à bois à vitesse réglable.

1) Façonnage des bèles.

Les bois venant du transporteur d'alimentation (fig. 8) et destinés à l'une des deux chaînes de façonnage des bèles, tombent sur un transporteur transversal d'introduction dans la scie (fig. 8 et 9).

Après sciage, les bèles sont évacuées et chargées automatiquement en wagonnets (fig. 10).

Dans le cas où la fabrication des bèles se fait par l'enlèvement de dosses aux rondins, la mise en botte et le recoupage à longueur des dosses se font par

un préposé se trouvant à l'arrière de la scie (fig. 11 et 12).

Le déplacement et le positionnement des wagonnets entre 2 chargements successifs se font automatiquement à l'aide de galets de friction garnis de bandages pneumatiques (fig. 13), dont la commande est assurée par le préposé au sciage.

Les wagonnets sont amenés sur la rampe de chargement par un petit auto-leveur, qui assure également l'alimentation en wagonnets des autres chaînes de façonnage (fig. 14). L'évacuation des wagonnets provenant des diverses chaînes de façonnage est assurée par un petit tracteur sur pneumatiques, qui effectue tout le trafic des wagonnets dans le parc à bois.

A remarquer que l'aire de roulage des wagonnets est constituée en majeure partie d'un taquage en fonte garni à certains endroits de guide-roues. Ce taquage permet, d'une part, de prélever dans la réserve de vide, constituée en amont du chargement, les wagonnets appropriés (grandes ou petites berlines, sclys à bois qui doivent se rendre au chargement ; d'autre part, de mettre en attente ou de reprendre dans les pleins (bêles - bois de mine - dosses) les wagonnets qui doivent concourir à la formation des trains complets pour chaque destination.

Ce taquage permet encore la manœuvre aisée des wagonnets destinés au chargement des bois à brûler - déchets de pointes - sciures (fig. 15). Une chaîne de façonnage traite industriellement 2.300 m de rondins par poste (longueur moyenne 1,60 m) soit environ 52 m³ par poste.

2) Façonnage des bois avec pointes et tins.

Les bois venant du transporteur d'alimentation, destinés au façonnage des pointes et des tins, tombent sur un tréteau d'emmagasinage (fig. 16) d'où ils sont repris à la main par deux préposés qui introduisent les extrémités des bois dans la machine à faire les pointes (fig. 17), ensuite les déposent sur un tréteau d'attente d'où ils sont repris par deux autres préposés qui les présentent à la machine à faire les tins (fig. 18) et les jettent dans les wagonnets amenés par le petit auto-leveur dont question ci-dessus, le long du quai de chargement.

Une telle chaîne de façonnage traite industriellement 1.160 rondins (longueur moyenne 1,80 m) par poste, soit environ 44 m³ par poste.

Nous avons actuellement à l'étude une machine qui, avec un seul homme, doit opérer le façonnage

et le chargement entièrement automatiques des bois avec pointes et tins.

3) Chargement des bois non façonnés.

Les bois qui ne doivent pas être façonnés sont déposés par auto-leveur (fig. 7) sur des tréteaux de chargement inclinés, disposés le long d'une voie de circulation des wagonnets, en amont de la gare de formation des trains de bois destinés à la mine.

Le chargement en wagonnets de ces bois se fait très facilement par un préposé faisant tomber les bois dans les wagonnets (fig. 19).

V. Chantier de récupération des vieux bois.

En dérivation sur le circuit des wagonnets vides se trouve un circuit de voies de 600 desservant un chantier de récupération (schéma I).

Les wagonnets chargés de vieux bois sont dirigés vers une station de culbutage (fig. 20).

Le triage s'effectue à la main par des préposés qui jettent les déchets divers sur différents tas, situés à proximité du culbuteur. Ces déchets sont alors repris par auto-leveur à pelle hydraulique, qui porte les déchets vers le stockage ou vers le chargement en wagons ou camions (fig. 21 et 21bis).

Les bois sont récupérés et reclassés. Certains bois sont recoupés à la scie, en vue d'en sortir des déchets valorisables.

Le chantier de récupération produit annuellement :

2.400 m³ de bois de mine - sclimbes - fagots, dosses

3.000 t de bois à brûler.

Il est desservi par 4 hommes par poste (2 postes par jour).

VI. Formation des trains.

Mise à la chaîne montante des matériaux destinés aux puits.

Les wagonnets chargés de bois sont dirigés sur plusieurs voies de garage, suivant les directions des trains qu'ils constituent. Cette manœuvre de triage et de refoulement des trains constitués vers la chaîne montante des matériaux pour les puits, est effectuée par refoulement au moyen d'un petit tracteur sur pneus (fig. 22). C'est ce même petit tracteur qui effectue tout le trafic des wagonnets dans le parc à bois.



Fig. 1. — Déchargement des wagons.



Fig. 2. — Prise des bois par auto-levieur.



Fig. 3. — Mise en tas des bois par auto-levieur.



Fig. 4. — Mesurage et pesage de certains bois échantillonnés.



Fig. 5. — Reprise des bois au tas par auto-levieur.

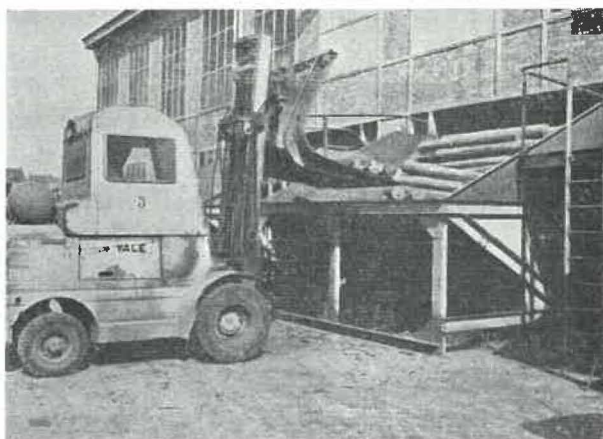


Fig. 6. — Alimentation des trémies de l'atelier de façonnage.



Fig. 7. — Alimentation des estacades de chargement des bois non façonnés.

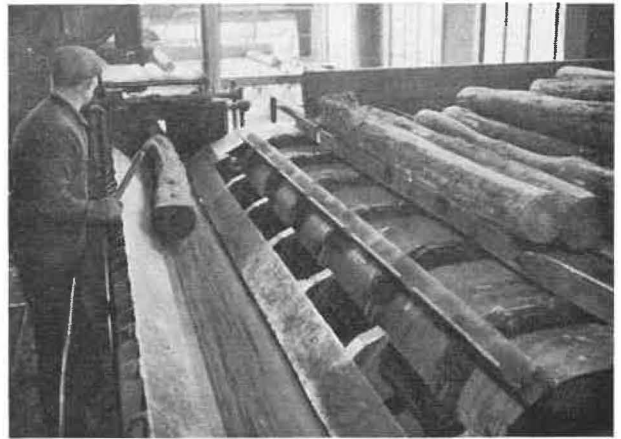


Fig. 8. — Alimentation de la machine à façonner les bèles (scie à ruban).



Fig. 9. — Alimentation de la scie à façonner les bèles (scie circulaire).



Fig. 10. — Chargement automatique des bèles en wagonnets.



Fig. 11. — Bottelage des dosses.



Fig. 12. — Recoupage des dosses.

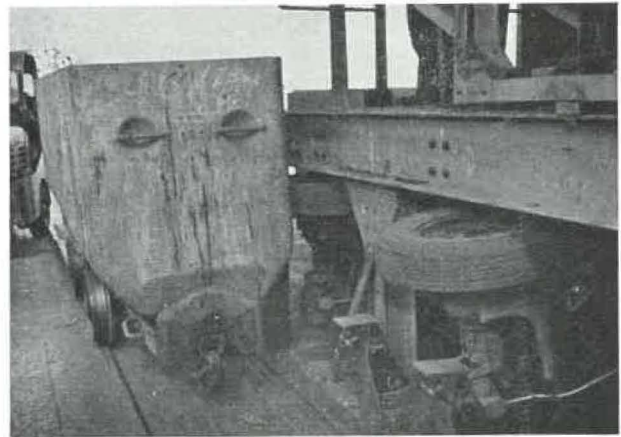


Fig. 13. — Avancement des wagonnets par friction.



Fig. 14. — Mise en place des wagonnets par auto-leveur.

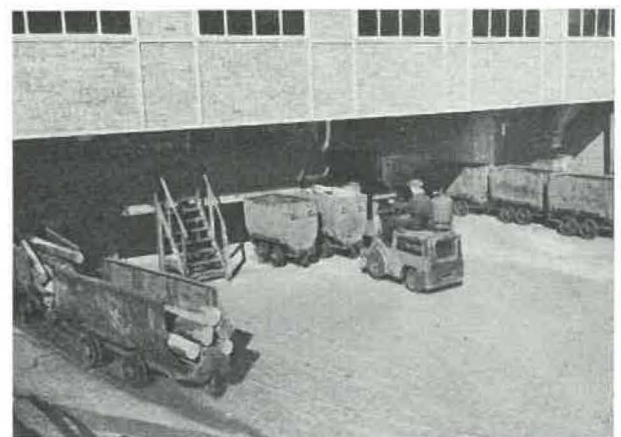


Fig. 15. — Taquage pour wagonnets pleins.



Fig. 16. — Alimentation des machines de façonnage des pointes et des tins.



Fig. 17. — Façonnage des pointes.



Fig. 18. — Façonnage des tins.

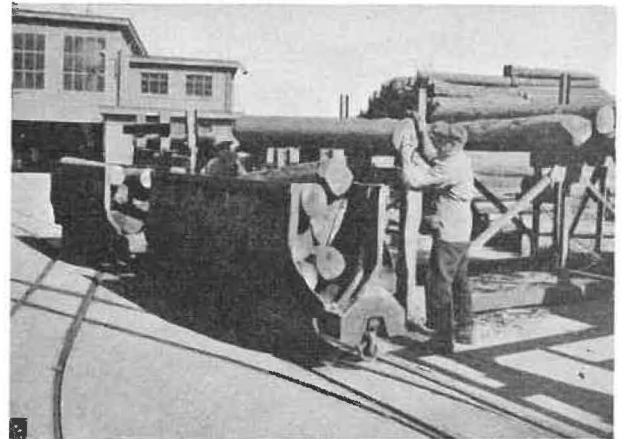


Fig. 19. — Chargement en wagonnets des bois non façonnés.



Fig. 20. — Culbutage des wagonnets de vieux bois.



Fig. 21. — Reprise des déchets de bois par auto-levieur.

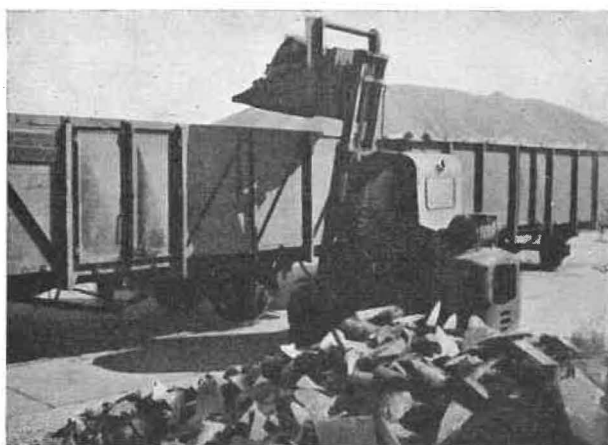


Fig. 21bis. — Chargement des déchets de bois en wagons.

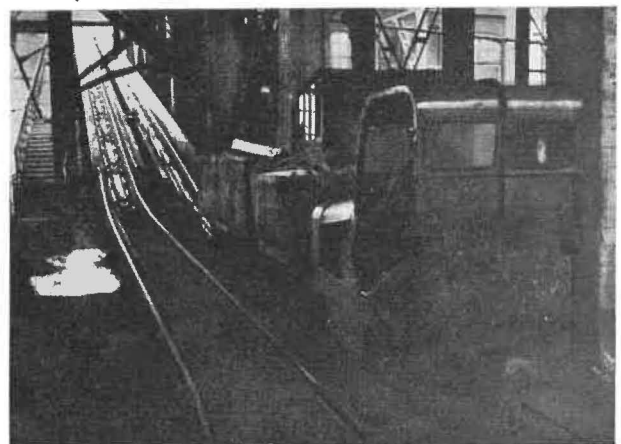


Fig. 22. — Refoulement des wagonnets sur la chaîne montante vers les puits.