

EXTRAIT D'UN RAPPORT

DE

M. V. LECHAT

Ingénieur en chef, Directeur du 7^me arrondissement des Mines, à Liège

SUR LES TRAVAUX DU 2^me SEMESTRE 1911

Charbonnage du Horloz (Siège Braconier) : Traction par locomotive à benzine ; comparaison avec la traction chevaline.

Le charbonnage du Horloz a mis en usage à son siège Braconier une locomotive à benzine destinée à circuler sur les voies principales de l'étage de 220 mètres. Cette locomotive sort des ateliers de la Gasmotoren Fabrik-Deutz; elle est du type ordinaire construit par cette société. La longueur totale de la locomotive est de 3^m05, sa largeur 0^m80 et sa hauteur au-dessus des rails 1^m40.

Elle fonctionne depuis trop peu de temps pour qu'on puisse porter un jugement définitif sur les services qu'on peut en attendre; je crois cependant qu'il n'est pas sans intérêt de reproduire ici l'étude à laquelle M. l'Ingénieur **Fourmarier** s'est livré sur le fonctionnement de cet appareil; voici comment il s'exprime à cet égard :

« Les dimensions de la locomotive ont été établies de manière à lui permettre d'entrer dans la cage du puits n° 1, après enlèvement du buttoir d'avant et du siège; il est évidemment préférable que la visite approfondie de la locomotive et les petites réparations puissent se faire à la surface.

» A l'étage de 220 mètres, la remonte des produits se fait par le puits n° 2; le transport par locomotive se fait par la bacnure Sud, la voie Ouest dans Grande Veine et la bacnure Sud-Ouest jusqu'à la bifurcation vers Maret, Quatre-Pieds et Cochet. Le croquis schématique ci-après donne une idée des voies de transport à cet étage. Les chiffres marqués le long de ce parcours indiquent la distance de chacun des points auxquels ils se rapportent, au puits n° 2.

» La voie a été remise à neuf sur 975 mètres de longueur et munie de croisements de 10 mètres et même de 15 mètres de rayon. La

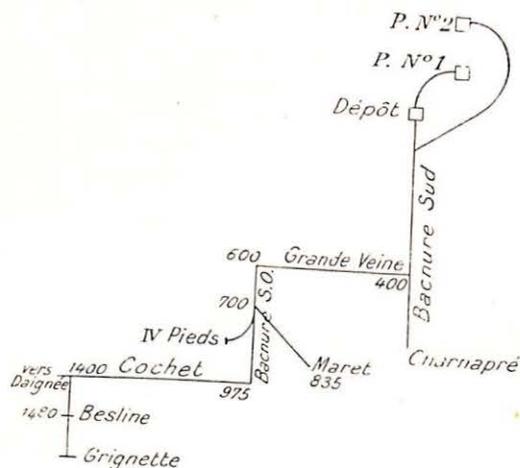
courbe la plus faible se trouve à 400 mètres du puits, à l'entrée de la voie de Grande-Veine; son rayon est de 9 mètres.

» Au delà de 975 mètres on continue la réfection de la voie, mais en employant les bons rails triés dans la partie précédente.

» Dans la partie achevée, les rails sont du type Vignole de 12 kg., fixés sur traverses en chêne espacées de 0^m70 d'axe en axe.

» La pente varie très souvent; elle est en moyenne de :

5.6	m/m	par	mètre	sur	400	m.	c'est-à-dire	jusque	Grande-Veine;
13	»	»	»	»	200	»	»	»	la bacnure S.-O.;
2	»	»	»	»	135	»	»	»	Maret;
7	»	»	»	»	265	»	»	»	Cochet;
14.5	»	»	»	»	440	»	»	»	Besline.



» La traction animale exigeait, avec les réserves, 8 chevaux et journallement on employait 6 conducteurs et, en plus, un palefrenier et un chef.

» La dépense quotidienne de la traction s'élevait comme suit :

8 chevaux à 2.50	fr. 20.00
6 conducteurs à 4.75	28.50
1 palefrenier à 4.00	4.00
1 chef à 6.25	6.25
		fr. 58.75

soit une dépense annuelle de 19,185 francs pour 300 jours de travail.

» La locomotive a été fournie le 5 septembre; elle n'a été descendue que le 13 septembre au soir, après que l'on eut fait à la surface

l'éducation du machiniste chargé de la conduire sur les voies du fond.

» La mise en cage, la descente et le retrait de la cage ont demandé 30 minutes.

» Le 14 septembre, on a commencé à rouler en conservant la cavalerie attelée et ce mélange des deux moyens de transport a donné de mauvais résultats. Aussi, dès le lendemain a-t-on supprimé les deux chevaux faisant le service entre le puits et la voie dans Grande-Veine et la locomotive les a remplacés sur cette distance; dès le lendemain la locomotive a circulé jusqu'au croisement de Maret, c'est-à-dire sur 700 mètres comme elle le fait encore actuellement.

» Les chevaux sur les voies de l'étage de 220 mètres traînent d'ordinaire 10 berlaines; après quelques tâtonnements, on est arrivé à faire traîner 30 berlaines par la locomotive. A la remonte, ce nombre est forcément limité à cause de la pente de la voie; à la descente, le nombre de berlaines serait théoriquement très grand; on a pu marcher avec 55 berlaines de charbon; un tel train, chainons tendus, mesure 100 mètres de longueur.

» Dans son projet, la Gasmotoren Fabrik organisait des trains de 16 berlaines et descendait les rampes à 7 à 8 km. de vitesse. Il paraît dangereux, même avec un bon matériel, de rouler à une telle vitesse; il paraît préférable de marcher plus lentement et de former des trains plus longs. La machine fut fournie pour marcher à 5 km. à l'heure; toutefois à la fin de décembre, on a changé les pignons de transmission et on a porté ainsi la vitesse à 6 kilomètres.

» Les résultats que je donnerai ci-après se rapportent à la vitesse de 5 km.; on n'a pas encore pu expérimenter les effets d'une marche un peu plus rapide.

» Actuellement, il y a encore 2 chevaux en service à l'étage de 220 mètres; l'un fait le transport jusqu'au puits, des produits venant du chantier de Charnapré; l'autre amène à l'évitement de Maret (700 mètres du puits) les produits des chantiers de Daignée, Besline, Grignette S.-O.; il y a, en outre, un cheval en réserve. Du tableau dressé au début, il reste donc : 3 chevaux dont un en réserve, 2 conducteurs; 1 aide-palefrenier et 1 chef.

» La machine occupe un machiniste et un freineur. On va chercher à faire disparaître le cheval et l'homme de Charnapré, d'abord, puis le chef, qui n'a plus de raison d'être.

» Pour atteindre ce résultat, on allonge l'évitement de Charnapré de 20 mètres de façon à pouvoir y loger un train de 40 berlaines et diminuer ainsi le nombre de voyages que la machine devra effectuer.

On poursuit également le recarrage de la voie vers Besline et l'on établit un grand évitement à l'extrémité de la voie de Cochet ; on arrivera ainsi à supprimer le dernier cheval et tout le transport à 220 mètres se fera par traction mécanique.

» Pendant les mois d'octobre, novembre et décembre, le service a marché d'une façon normale et l'on a pu faire des observations intéressantes sur le rendement de ce moyen de transport.

» Avec les trains de trente berlaines, tel qu'on les organise actuellement, on note que pour remonter, manœuvres comprises, la locomotive met 10 minutes et pour descendre à charge, 11 minutes. Dans le premier cas, on a une vitesse utile de 4 km.176 à l'heure et, dans le second cas, de 3 km.816 à l'heure.

» Pour descendre, il faut placer, puis enlever des « serras » dans la voie de Grande-Veine où la pente est la plus forte; cela prend du temps.

» A la remonte, on perd assez bien de temps au tournant de la bacnure Sud et de la voie de Grande-Veine; la rampe est plus forte en ce point et la vitesse de marche y est fortement diminuée.

» Pendant le mois d'octobre, la locomotive a transporté depuis l'évitement de Maret jusqu'au puits, soit sur 700 mètres, 5,125 tonnes en 26 jours, soit 3,650 tonnes-kilomètres, ou par jour, 140 tonnes-kilomètres.

» Pendant le mois de novembre, la locomotive a trainé sur le même parcours 5,470 tonnes, soit 3,729 tonnes kilomètres.

» En décembre, elle a transporté 5,766 tonnes sur 700 mètres soit 4,036 tonnes-kilomètres.

» On peut établir le prix de revient comme suit :

	Octobre	Novembre	Décembre	Totaux	Moyennes par T.-Km.
Tonnes-kilomètres	3.650	3.729	4.036	11.415	
Main-d'œuvre	247.00	228.00	228.00	703.00	0.0615
Benzine	97.61	107.69	108.46	313.76	0.0274
Graissage et entretien .	8.21	9.38	10.23	27.82	0.0024
Totaux	352.82	345.07	346.69	1044.58	0.0915
Amortissement	152.00	125.00	125.00	375.00	0.0328
Totaux généraux	477.82	470.07	471.69	1419.58	0.1243
Prix de revient par tonne-kilomètre	0.1309	0.1260	0.1168	0.1243	

» La locomotive coûte 9600 francs; en l'amortissant en 8 ans, il faut compter 100 francs par mois; on a porté ce chiffre à 125 francs pour tenir compte des réparations éventuelles.

» Il est intéressant de chercher à établir une comparaison entre le coût de la traction par locomotive et de la traction par cheval. Voici, à ce sujet, quelques chiffres qui m'ont été fournis par la direction du siège Braconier.

» Le transport des charbons de Charnapré se fait sur bonne voie avec pente maxima de 5.6 millimètres, sur 530 mètres de longueur; on a transporté pendant le mois d'octobre 4,174 tonnes, soit 2,212 tonnes-kilomètres.

» Le prix de revient s'établit comme suit :

1 conducteur à fr. 4-75 par jour }
2 chevaux dont 1 de réserve à fr. 2-50 (amortis. compris) } fr. 288-50

» Le prix de revient de la tonne-kilomètre est donc de :

$$\frac{288.50}{2,212} = \text{fr. } 0.1304$$

» Le cheval remorque ici des trains de 18 berlaines.

» Sur les mêmes voies pendant le mois de novembre, on a transporté 3,778 tonnes, soit 2,002 tonnes kilomètres. Le prix de revient

est de :
$$\frac{264.00}{2.002} = \text{fr. } 0.1318$$

» Considérons maintenant un cas où le transport par cheval se fait sur un profil moins favorable et prenons à cet effet le transport des produits des chantiers S.-O. à 220 mètres, où le transport se fait sur voies à pente de 14.5 millimètres ; le cheval ne peut remorquer que des trains de 10 berlines.

» En octobre, on a transporté, sur une longueur de 700 mètres, 1,566 tonnes, soit 1.096 tonnes-kilomètres.

» La dépense comprend comme à Charnapré 2 chevaux, dont 1 de réserve, et 1 conducteur soit fr. 288.50.

Revient de la tonne-kilomètre :
$$\frac{288.50}{1.096} = \text{fr. } 0.2632$$

» Sur ce transport, la voie est en bon état ; le profil seul est défectueux ; on remarque que l'influence est considérable sur le prix de revient.

» Pour les mêmes voies, en novembre on a obtenu :

» Transport 1,797 tonnes, soit 1,258 tonnes-kilomètres.

» Prix de revient :
$$\frac{264.00}{1,258} = \text{fr. } 0.2098$$

» Le transport plus actif a permis d'obtenir un meilleur prix de revient qui est, cependant, encore bien supérieur à celui de Charnapré.

» De ces observations, il résulte que sur mauvais profil, la machine lutte avec avantage contre le cheval ; lorsque la voie est plate, au contraire, le cheval ne cède le pas que devant la charge. Il faut alors à la machine un grand parcours et un fort tonnage à transporter.

» Il sera intéressant de poursuivre cette étude pour les mois suivants, parce que à partir de 1912 la vitesse a été augmentée ; il faudrait rechercher l'influence de ce nouveau facteur. »

