

XIV. LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES.

1926 - 1939

5

*Société Nationale
des
Chemins de fer Belges
Matériel
Bureau 21-4
n° 43.*

Notice n° 5.

*Organisation d'un atelier de wagons
et d'une
remise aux locomotives.*

Notice n° 6.

Notice n° 9.
(Suite de la Notice 6).

Organisation d'une remise aux locomotives.

Notice n° 14.

Briques belges.

FAC-SIMILE

Ir. J. VANDENBERGHEN.
Ingénieur en chef.
honnoraire.

PRIX : 100 fr.

Société Nationale
des
Chemins de fer belges
Matériel
Bureau 21-4
n° 43.

Notice n° 5.

Organisation d'un atelier de wagons
et d'une
remise aux locomotives.

Organisation d'un atelier de wagons (entretien).

- Garage des wagons
- Classification des wagons
- Désignation des emplacements à occuper
par les wagons
- Organisation du travail

Organisation d'une remise aux locomotives

- Description des installations de la remise
 - Exposé du service à assurer par la remise
 - Moyens employés pour assurer ce service
-

Organisation ateliers de wagons (entretien).

À l'occasion de la mise en service du nouvel atelier de wagons de Hasselt, M. Dubuisson, Ingénieur, a déterminé en détail le classement des wagons à réparer.

Si-après copie de l'instruction créée à ce sujet. -

Il s'agit donc, en ordre principal, de la visite préalable des wagons sur les voies de garage, de la détermination des réparations à effectuer, d'où la détermination du temps de séjour du wagon à l'atelier et la fixation de l'emplacement à occuper par ce wagon dans l'atelier.

L'application de ces principes dans plusieurs ateliers a permis de réaliser des économies de main d'œuvre importantes puisqu'on a pu y constater des augmentations de rendement atteignant 25%.

x
x x

Organisation du travail à l'atelier de Hasselt.

I. - Garage des wagons.

Les wagons avariés sont amenés au garage au moins 2 fois par jour; la première fois avant 6 heures, la seconde fois avant 11 heures. Les wagons avariés sont déposés sur les voies 1, 2 et 3.

II. - Classification des wagons.

Les wagons seront visités préalablement par un agent de surveillance ou un chef-ouvrier.

La visite des pièces s'opérera dans un ordre déterminé à respecter rigoureusement et le préposé à celle-ci inscrira les travaux à exécuter sur la caisse du wagon ou sur un tableau ad hoc protégeant les inscriptions de la pluie. Un aide retranscrira la feuille de travail préalablement dans dans la forme des tarifs. En cas de mauvais temps, cette transcription s'opérera d'après les inscriptions faites sur les tableaux utilisés, lesquels seront suspendus sur les wagons dès leur entrée à l'atelier.

À l'occasion de la visite et pour chaque wagon il sera dressé :

1° Un bon de commande pour la sortie des pièces du magasin :

Date du _____		Wagon n° _____		Voie _____		Emplacement _____	
N° de numérotage	Pièces à sortir Désignation des pièces	Unités	Quantités	Dés du magasin pour désignation			
				Signature du brigadier			

2°) Un bon de fabrication pour la réparation ou la confection des pièces :

Sections des _____		Quotier _____	
Date de sortie du HW _____		Heure de sortie _____	
Wagon n° _____	Voie _____	Emplacement _____	
Dénomination de la pièce	Travail à y exécuter	Date de terminaison de l'agent de surveillance	Justification éventuelle du retard dans la fourniture

L'agent de surveillance opérant la visite estimera d'après la nature et l'importance des travaux :

- 1°) les wagons susceptibles d'être réparés dans un délai de 4 h. - 1/2 jour.
- 2°) id. id. id. id. 8 h. - 1 id.
- 3°) id. id. id. id. 16 h. - 2 id.
- 4°) id. id. id. id. 24 h. - 3 id.
- 5°) les wagons destinés aux levages et auxquels il n'y a que de menues réparations à exécuter.

Désignation des emplacements occupés par les wagons

Les wagons du 1°) ci-dessus, seront réparés sur les voies I et II et seront remplacés pendant les heures de repos à midi par d'autres wagons de la même catégorie (1°) qui sortiront le soir après la cessation du travail.

Il y a 7 emplacements par voie désignés I à VII en commençant par le transbordeur.

On aura les emplacements I¹, I², I³, I⁴, I⁵, I⁶, et I⁷
de même II¹, II², II³, II⁴, II⁵, II⁶, et II⁷

Les wagons indiqués au 5°) seront placés en tête de faisceau sur la voie II, ils passeront successivement au levage et leur entretien s'exécutera par la suite sur la voie couverte III après passage sur les appareils Kutzuff. Ces wagons seront ensuite déchargés par le transbordeur et la voie de sortie 14, sur laquelle ils seront placés.

Les wagons de la cat. (4°) seront placés sur les emplacements II-1 à 7
id. (5°) id. II-1 à 7
id. (2°) id. II-1 à 7

Il résulte de cette organisation :

1°) que le personnel pourra dès la première heure du matin se mettre au travail sans hésitation puisque la visite de travail à exécuter aura eu lieu et que celui-ci sera inscrit sur le wagon ou sur le tableau ad hoc.

2°) la feuille de travail du wagon aura pu être établie dès la veille et la taxation opérée, chaque ouvrier pourra donc connaître le temps alloué pour le travail avant même de l'entreprendre.

3°) chaque ouvrier ayant connaissance des pièces devant être réparées, par un trait soulignant ces pièces, pourra commencer son travail par le démontage de ces pièces et les acheminer vers les sections de réparation, qui dès la veille, pourront être saisies du travail à opérer le lendemain et pourront ainsi assurer la priorité à donner à ce travail, l'heure de sortie du véhicule étant connue. Chaque pièce devra porter le n° du wagon auquel elle est destinée et l'emplacement qu'il occupe
exemple :

175.283 - II⁴

afin

afin qu'aucune recherche ni hésitation n'existe dans la remise à pied d'œuvre de la pièce.

4° le magasinier étant saisi dès la veille des pièces à sortir du magasin par emplacement de wagon, pourra assurer en temps utile la remise à pied d'œuvre de ses approvisionnements en y indiquant le n° du wagon et l'emplacement occupé. Cette remise à pied d'œuvre pourra donc être organisée et s'opérer rationnellement et de façon organisée en évitant toute manutention et tout parcours inutiles en faisant usage des Decauville qui sillonnent l'atelier.

Organisation du travail.

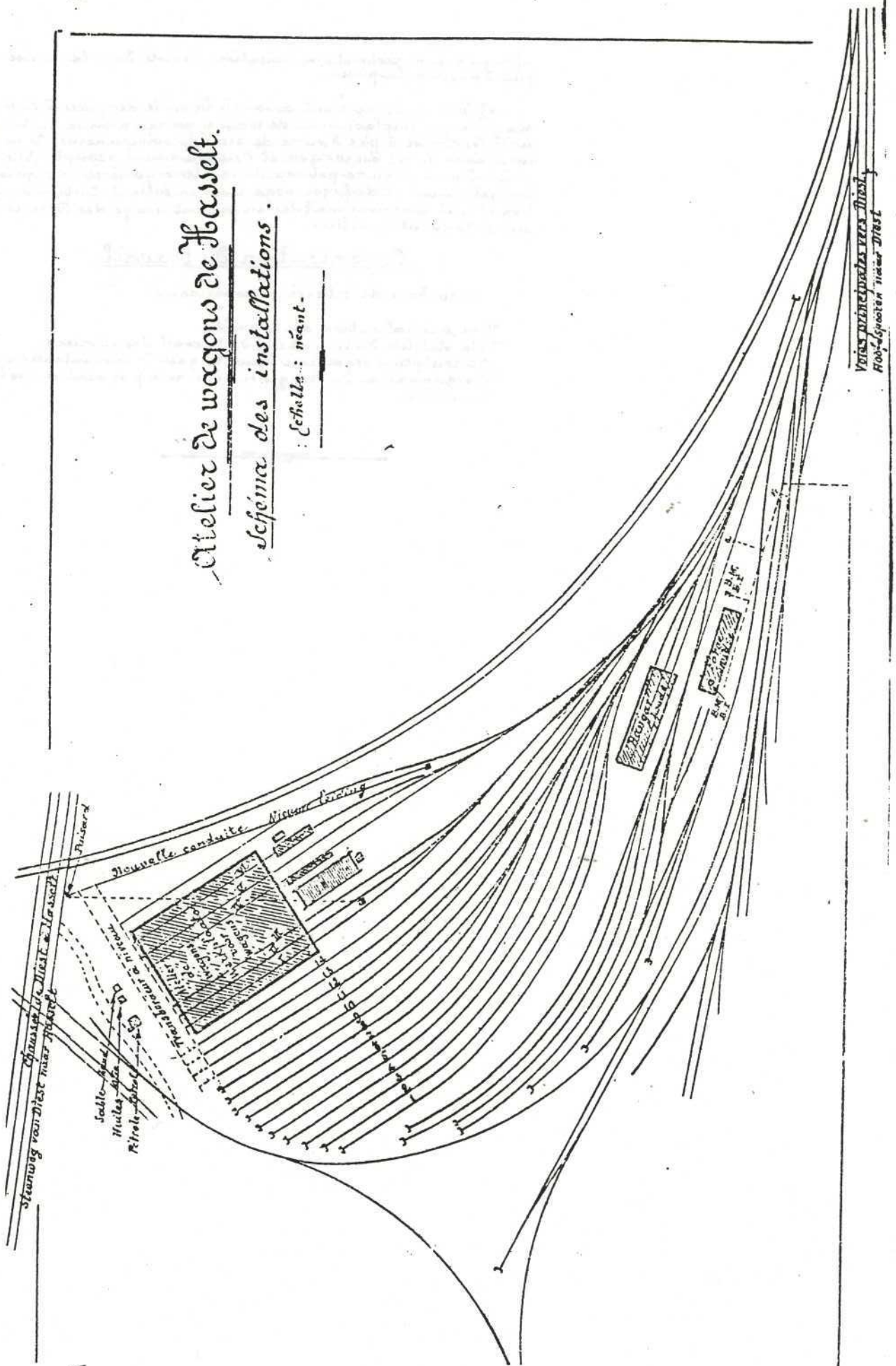
À la base de celle-ci nous aurons :

- 1° la spécialisation du travail.
 - 2° la stabilité du lieu d'habité du travail des ouvriers.
 - 3° circulation organisée d'une brigade de manutention.
 - 4° organisation des levages en série avec préparation des boîtes montées.
-

Atelier de wagons de Hasselt.

Schema des installations.

Schelle: néant.



Organisation d'une remise aux locomotives.

L'étude de cette question sera faite suivant le plan ci-après :

- 1° description des installations de la remise.
- 2° exposé du service à assurer par la remise.
- 3° moyens employés pour assurer ce service.

*
* *

L'organisation des ateliers de locomotives a été étudiée d'abord dans un atelier d'importance moyenne et assurant un service de voyageurs parce que nous avons jugé que l'étude dans un tel atelier était plus facile.

L'atelier choisi est l'atelier de Borchem dont nous donnons ci-après quelques renseignements généraux avant d'en commencer la description.

I. Renseignements généraux.

a) Les services assurés comprennent : (au 1.3.1927).

Série A. 12 personnels en double équipe, locomotives types 13 et 9, trains vers Bruxelles, Eschen, Aerschot, Souvain et Gurnhout.

Série B. 38 personnels en double équipe, locomotive type 66, trains vers Rosendaël, Bruxelles, Souvain, Hamont, Hérenthoul et Weelde.

Série C. 12 personnels en double équipe, locomotive type 12, trains vers Eschen, Weelde, Souvain et Hamont.

Série R. 3 personnels en triple équipe, locomotive type 51, manœuvres en gare d'Anvers-Central.

Série S. 3 personnels en triple équipe, locomotive type 51, manœuvres en gare de Borgerhout.

Série T. 2 personnels en double équipe, locomotive type 51, manœuvres en gare d'Anvers-Central.

b) L'effectif locomotives comprend :

30	locomotives	type	9
2	"	"	13
26	"	"	66
14	"	"	12
4	"	"	51

soit un effectif total : 76 HL

c) L'effectif personnels comprend :

personnels machinistes et chauffeurs en série : 70
id. id. id. cadre flottant : 7
personnel sédentaire : 143 agents

d) nombre de kilomètres-voyageurs par mois : 154759
id. - marchandises id. : 3025
consommation de charbon = 687.604.

dépense mensuelle bureaux (font. empl. agents pers.) : 22988,03 fr.
moyenne en traits ateliers (machinistes, chauffeurs, personnels sédentaires) : 257623,07 fr.

dépense en charbon { voyageurs : 363902,88 fr.
marchandises : 4103,30 fr. }

dépenses autres matières — 44860,77 fr.

II. Description des locaux.

a) Disposition générale

La remise est située dans le triangle formé par les lignes Anvers - Eschen; Bruxelles - Eschen et Anvers - Bruxelles.

Elle se compose:

- 1° d'un bâtiment comprenant les bureaux, la salle des bains, le réfectoire, le dortoir, etc.
- 2° de la remise proprement dite avec atelier, tourneries, forges, magasin et locaux divers.
- 3° d'une station hydraulique.
- 4° d'un poste de transformation électrique.
- 5° d'un dispositif "Hunt" pour le chargement du combustible.

L'entrée des locomotives se fait par la voie qui longe la ligne Anvers - Eschen et aboutit à la plaque tournante située derrière le "Hunt".

Les locomotives, après voyage, sont dirigées sous le "Hunt" pour y effectuer le chargement, le nettoyage des foyers etc., et sont ensuite dirigées vers le poste 20 pour rebrousser vers la remise.

La visite se fait sur les fosses de la remise même.

b) Description de chaque section

1° Le bâtiment des bureaux est situé à l'entrée de la remise et longe la ligne Eschen - Bruxelles.

Le rez-de-chaussée comprend: la salle des bains avec 15 baignoires et douches, la loge du garde-bains avec annexe pour le linge, les W.C. et miroirs, les lavoirs, le réfectoire et les bureaux. La loge du portier à l'entrée.

À l'étage: la salle de théorie, les archives, le dortoir avec 13 chambrières et la loge du garde-dortoir avec annexe pour le linge.

Qu'génier: un réservoir pour l'eau chaude.

2° La remise comprend 13 voies avec fosses de 60 m. de long, c'est-à-dire toute la longueur de la remise; la profondeur des fosses est de 0,85 m. l'entrevoie est de 3,50 m. et est pavée.

4 bouches d'eau dans chaque entrevoie et réparties sur la longueur de la remise permettent de prendre de l'eau sur toutes les voies.

Sur la 13^e voie est placée provisoirement une chaudière (locomotive type 12) fournissant la vapeur pour le lavage des locomotives, le chauffage du bâtiment, le chauffage des réservoirs d'huile situés dans le magasin et pour l'essai du chauffage des racmes de voitures placées sous le hangar longeant la ligne Anvers - Bruxelles.

Deux prises de vapeur placées entre les voies 2 et 3 et 2 prises de vapeur entre les voies 4 et 5 et raccordées par des conduites à la chaudière fixe permettent le lavage des locomotives sur les voies 2-3-4 et 5

Ces prises de vapeur correspondent avec les prises d'eau et sont équipées d'un éjecteur.

Un appareil "à 2 roues" simple à moteur électrique à courant triphasé de 5 HP 725 1/16 est construit sur la 12^e voie.

11/11

Un 2^e appareil à transborder occupe les voies 9-10 et 11. Cet engin permet de descendre les cones invariablement sur une de ces voies et de les transborder sur ces mêmes voies. L'appareil est actionné par un moteur électrique de 5,5 H.P. 725 T/M à courant triphasé.

Poste de soudure - Le poste de soudure situé dans une loge ayant accès sur la 1^{re} voie se compose :

1^o D'un poste fixe avec générateur acétylène à goutte d'eau avec épurateur ; installation combinée pour la soudure et le découpage.

2^o D'un poste oxydrique mobile.

Menuiserie - La menuiserie se trouve dans une loge (abri en planches) située à côté de la remise côté du "Hunt" et dispose d'un banc à vis et d'un petit outillage complet.

Tacking - Le "Tackingman" se trouve dans une loge (abri en bois) située entre la remise et le "Hunt". Il dispose d'une presse, d'une installation sommaire pour le nettoyage raccordée à la vapeur et les accessoires.

Parc à cones - Le parc à cones comprend plusieurs voies disposées contre le mur de la remise (côté "Hunt") et est raccordé par une voie étroite traversant la remise pour permettre le transbordement. Le déchargement des trains de cones se fait au moyen d'un wagon-gue de 5 tonnes.

Appareil à peser les locomotives - Une fosse abritée située entre le "Hunt" et la remise est disposée pour le pesage des locomotives au moyen de balances Ehrhardt.

Séchoir à sable - Le séchoir abri en maçonnerie contient un four ordinaire et peut stocker 50 T. environ de sable. Le déchargement peut se faire directement du wagon. Toute opération doit se faire à bras d'hommes.

Convoyeur Hunt - Avec trémies à charbon pour l'alimentation des locomotives.

La contenance des réservoirs = 100 tonnes.

id. 15 fosses = 3000 tonnes.

La chaîne avec 146 godets est actionnée par un moteur à courant triphasé de 30 H.P. 750 T/M.

Le Hunt est placé sous un hangar couvert.

Le charbon est versé dans des fosses et transporté ensuite par une chaîne à godets (espèce de dragueur) dans les réservoirs de dessous d'où il est versé sur les tenders.

Les cendres suivent la même opération et sont versées sur les wagons.

Une grue électrique de 8 H.P. 955 T/M. devant servir au chargement des briquettes est placée à l'entrée des parcs. Cette grue sera mise en activité dès que les voies et travaux auront terminés leurs travaux.

Atelier - L'atelier dispose de 7 voies avec fosses de 11 m. de long environ.

Un appareil à lever les locomotives de 80 tonnes est placé sur la 4^e voie. Un second appareil à lever les tenders de 40 tonnes est placé sur la 6^e voie ; ces deux engins fonctionnent à bras d'hommes.

Les établis des ajusteurs sont placés le long du mur.

Quelques étagères pour placer les pièces de mécanique sont disposées en différents endroits.

Une petite loge ayant accès dans l'atelier sert de magasin accessoire pour la confection des joints, etc., (bons verts).

Tournerie - La tournerie est située à côté de l'atelier et est outillée comme suit :

1^o Un tour automatique à chariot et à filer.

1°) Un tour automatique à chariot et à fileter

longueur entre-pointes = 800 mm
hauteur des pointes = 160 "

Commande par monopoulie à 8 vitesses avec vis-mère de 4 filets par pouce. Filetage métrique en anglais.

2°) Un tour ordinaire à cylindre et à fileter

longueur entre-pointes = 1500
hauteur des pointes = 270

Commande par monopoulie à 1 vitesse avec vis-mère 1/2 pouce, plateau universel de 300 mm.

3°) Un tour rapide de 14° avec boîte Norton permettant d'excécuter 32 filetages différents sans démonter une seule roue.

longueur entre-pointes = 3500
hauteur des pointes = 355

Commande par poulie à 3 gradins, vis-mère au pas anglais.

4°) Un tour à chariot et à fileter à banc rompu

longueur entre-pointes = 1500
hauteur des pointes = 225

5°) Un tour en l'air

hauteur au dessus du banc = 450
diamètre du plateau = 700

Mouvement du chariot, automatique.
Commande par monopoulie à 2 vitesses.

6°) Machine à raboter

course maximum = 1500
longueur de la table = 1500
largeur de la table = 520
hauteur, sous la traverse = 420

7°) Deux étaux-limeurs à bielles

course maximum = 600
déplacement latéral table = 600
id vertical id = 450
commande par poulie à 4 gradins

8°) Une machine à perceur sur colonne

descente de la broche par levier et par volant
course de la broche = 375
diamètre de la table mobile = 540

9°) Une machine à perceur radiale

distance d'axe en axe minima et maxima de la broche à la colonne = 630 et 1545
course de la broche = 370
avance de la broche, automatique

10°) Deux machines à mouler

moules cylindriques, bâti monté avec socle et travaillant à sec sans aspiration de poussières.

La moitié de la tournerie est actionnée par une transmission aérienne, l'autre moitié par une transmission souterraine et chaque partie par un moteur de 12 H.P. 950 T/M.

Forges et chaudronnerie. - Elles sont situées à côté de la tounerie et ont comme outillage:

- 1°) 2 forges carrées avec cheminée d'évacuation.
- 2°) 1 marteau-pilon électro-pneumatique à double effet avec chabotte indépendante; masse tombante de 120 kgs. Hauteur de levée = 380 mm. Commande de frappe par pal-leoier et pédale.
Le marteau est actionné par moteur 15 H.P. 100 1/2 M.
- 3°) 1 presse hydraulique avec pompe à main d'une puissance de 12 tonnes pour coussinets des bielles, etc.,.
- 4°) 2 forges rondes pour chaudronniers en cuivre.
- 5°) 1 four ordinaire à antimoine.
- 6°) 1 four simple à fondre le métal blanc.

Toutes les forges sont alimentées par un ventilateur d'un diamètre de 840 mm. et la conduite de sortie: diamètre 340. Le ventilateur est actionné par courroie.

Outillage. - Il est situé à côté de la tounerie et dispose en dehors du petit outillage d'une machine ordinaire à affûter les meches.

Magasin. - Il est situé dans le fond de l'atelier et ne présente rien de particulier; les wagons y ont accès.

Samploterie. - Est située à l'entrée de la 13^e voie; l'huile est aspirée des réservoirs du magasin par une pompe à bras. La cylindrerie et le pétrole sont transportés dans des caisses du magasin.

Station hydraulique. - La station hydraulique est placée dans un bâtiment situé entre les bureaux et la remise.

L'installation fournit l'eau à la remise, à la gare de Berchem, de Borgerhout, d'Anvers-Central, Lincenberg et aux ateliers d'Anvers-Nord.

L'eau est amenée du canal d'Herenthals par un conduit longeant la ligne de Borgerhout.

Les pompes, au nombre de deux, sont du type Worthington verticales à 3 pistons de 300 mm avec une course de 800 mm.

Elles sont actionnées par moteur à courant triphasé d'une puissance de 40 H.P.

Il y a donc deux pompes travaillant séparément, c'est à dire un groupe de réserve.

Les pompes fournissent 190 m³ par heure et travaillent en moyenne 17 h. par jour ce qui donne une consommation journalière de 3223 m³.

Qualité de l'eau. - Degré hydrotimétrique: 22°.

Carbonate de chaux	: 131 gr. 85 par m ³
Sulfate de chaux	: 63,51 gr. "
Chlorure de soude et magnésie	: 51,00 gr. "

Poste de transformation électrique. - Le courant est fourni par la C^{ie} Anversoise "Escaleut" à 6600 V.

Le poste comprend 2 transformateurs de 100 K.V.A. et forme à 220 V entre phases et 125 V entre phase et neutre.

Le poste fournit la gare centrale en haute tension et fournit la remise et les stations de Berchem et de Borgerhout en basse tension. La consommation moyenne journalière est de 850 kWh.

D' "Escaleut" fournit à raison de 0,284 f. le kWh.
Transformé il nous coûte 0,48 f. le kWh.



III. - Installations d'Anvers-Central

(dont la conduite incombe à l'atelier de Berchem).

1° Chauffage des bâtiments et chauffage préalable des trains.

Les installations comprennent principalement:

- 5 chaudières timbrées à 8 atmosphères:
- 3 du type Baille-Mathot dont 1 équipée au foyer vecto et 2 au foyer turbine.
- 2 du type Denoyer dont une au foyer vecto, l'autre au foyer Sacco.

Les soutes à charbon au nombre de deux ont une capacité totale de 400 tonnes.

La consommation moyenne mensuelle est de 457 tonnes.

La salle des chaudières est située dans les sous-sols.

Le charbon est versé directement du wagon dans les soutes par un trou pratique dans l'entre-voie.

Les cendres sont enlevées et vendues par adjudication; notre service intervient donc simplement pour les mettre en tas.

2° Compresseurs hydrauliques: 2 groupes de pompes actionnés par moteur de 15 H.P. 100 t/M. comportent l'eau nécessaire au fonctionnement des 14 ascenseurs. Deux autres ascenseurs fonctionnent par moteur électrique de 7,5 H.P. 720 t/M.

L'aérage des sous-sols se fait par aspirateur avec moteur de 12 H.P. 960 t/M.

(à suivre).

Société Nationale
des
chemins de fer belges.

Notice n° 6.

Matériel.

Année 21-4.

N° 19

Organisation d'une remise aux locomotives.

Série B. - loc. 1. 66.

Savage aux services 4-7-14 sauf dimanche
 HI du service 4 du dimanche est lavée au service 1 du jeudi
 " " 7 " " " 10 " mercredi
 " " 14 " " " 16 " mardi

1	S.D. } 301 306	Anvers C. Eschen Anvers C.	4.30 5.20 6.20 7.6 8.10 9.20 4.50		1 B	538	Anvers C. Hamont d'Anvers 216 de B 13 237 de fbn libre de 12.50 à 14.50 relayé par ff et 538	11.53 15.43 17.44 18.20 3.27 6.24 13.20		89
	D J	Repos avehtz pour lavage								
2	⊕ ⊙ 236 S.D. 247 S.D. 542 551 D } 542/551 236	Anvers C. Brux. N Anvers C. Souverain Anvers C.	11.5 11.55 13.4 14.10 15.38 16.40 18.44 19.50 21.43 22.5 10.0 15.50 22.5		2 B	521 558 S.D. 513 D	Hamont Anvers C. Anvers C. Herenthal 2 heures libre 2 " manœuvre Anvers C. dbl. 503	4.40 5.45 8.56 10.5 5.25 5.25 22.5 23.35 23.38 5.51 6.45 7.45 3.15 6.45		61
		1 heure relayé par B 4		204						
3	250 267 D } 236 de B 2 271 de B 13 B 267 par fbn - 250 par B, 13 B par dd	Anvers C. Brux. N Anvers C.	13.52 14.42 15.40 17.45 18.55 19.55 6.03 11.5 20.0		3 B		Hamont	20.0 3.0 7.0 7.0		88
4	⊕ ⊗	Repos			4 B	S.D. 540 D dbl. 538 de fbt	Anvers C. Herenthal d'Anvers dbl. 538 de fbt	15.33 6.23 17.27 18.15 2.42 15.0 17.0		36
5	315 318 290 201 D } 260/275 de B 9 B et 290/ 201 315/318 par B 11 B	Anvers C. Eschen Anvers C. Brux. N Anvers C.	16.23 17.13 18.6 18.43 19.46 21.37 22.54 0.24 1.18 2.10 9.47 2.10 10.0		5 B	503 303 N.D. 3100 7/122 D	Herenthal Anvers C. Eschen Rosendaal Anvers C. Termine à par ff.	3.15 4.38 5.42 6.33 7.35 9.30 9.43 10.42 11.27 12.40 9.25 11.30 3.15		152
6	S.D. 268 287 S.D. I } D } D. 2 et D. 7 287 par B 13 B	Anvers C. Brux. N Anvers C. preparer fil et la con- duite en gare pour fk 200 D. 2 et D. 7 287 par B 13 B	16.24 17.16 18.24 21.19 22.12 0.5 7.39 19.19 1.53 6.34		6 B	S.D. 208 223 D	Anvers C. Brux. N. Anvers C. relai B 10 B et D. 46 et 223	4.30 5.21 7.17 8.42 9.37 10.45 6.15 10.45 7.40		88

7	⊕ ⊙ S.D. 317 D	Eschen d'écouche 109 de A 1 ^{er} d'écouche	16.43 17.33 19.15 15.12	18.33 232 15.10	1.58	32	7 B	Repos					
8	S.D. 302 S.D. 35/41/32 de A 1 ^{er} par ffno	Eschen Anverso C. Blancsures à la mine 35/41/32 de A 1 ^{er} par ffno	4.0 6.0 11.0 14.25	7.04 7.0 12.20	2.55	32	8 B	280 289 Anverso C. Beux. N Anverso C.	18.8 18.68 20.7 22.16 23.49			0.45 6.37 6.37	28
9	212 239 D	Anverso C. Beux. N Anverso C. 212 et D.1 239 par B 17	5.20 6.10 12.3 5.20	7.37 13.39 14.45 9.25 12.0	6.40	88	9 B 280 275 53 } 10297 10298 D	Anverso C. Beux. N Anverso C. Beux. N Anverso C. Planton 260/275 par B 5	15.24 16.14 17.50 19.1 20.21 21.39 22.26 23.38 1.24 10.0 14.0 22.0			10.0 8.0	108
10	⊕ ⊗ marer.	Planton avec filr pond (lavage)	2.45 10.45 8.0	8.0		10 B	270 281 292 203 D	Anverso C. Beux. N Anverso C. Beux. N Anverso C. par B 11 Zelazje par B 6 ^{er}	17.5 17.55 18.50 20.29 21.27 22.54 0.30 1.50 3.02 3.05 10.0			10.0	176
11	Relai en gare de B 10 ^{er} 204 S.D. 215 D	Anverso C. Beux. N. Beux. N. 204 de D par Dlugos Planton	3.05 4.27 7.17 9.25 6.0	8.20	8.0	11 B 55 } 536 545 D	Anverso C. Sierre Anverso C. alteend 315/318 de B 5 par ff	16.19 17.9 17.35 18.11 18.40 19.40 3.21 16.23 20.0			3.37	28	
12	504 517	Anverso C. Surnhout Anverso C.	2.42 3.32 5.88	5.17 7.39 8.50 8.08 6.08		108	12 B	Repos					
13	f.é construite en gare par B 6 par A 2 200 S.D. 207 216 Rip. 225 D	Anverso C. Beux. N. Anverso C. Beux. N. par ffno Anverso C. Repos 200 par A 3 ^{er} 215 par B 1 ^{er}	0.8 0.30 4.29 7.14 9.00 9.29	1.25 6.19 8.47 9.00 10.5 10.0		182	13 B S.D. Rip. 254 271 D	Relai R.S.T Anverso C. Beux. N Anverso C. 250 de B 3 2 heures libre 287 de B 6 et D 17 / S 296 271 par B 3	12.0 15.0 18.29 16.15 18.39 19.41 20.48 8.45 13.52 1.52 10.0			33	

Services spéciaux (Suite)

— Samedi —																							
9	S. 528 S. 535	fn fht	fht fn	12.33 14.30	13.27 15.20	} par C 2 ^e	10	S. 325 S. 20 S. 279	fn lch fbr	lch fbr fn	15.26 15.39 19.42	14.28 17.05 20.42	} par C. 3										
11	Remplace RST pour repos			6.0	12.0		par ff	12	S. 240 265	fn fbr	fbr fn	15.05 17.36		14.08 18.29	par ff.								
— Lundi —																							
13	131 310	fn lch	lch fn	8.15 9.43	8.50 10.46	} par ff																	
— Grains facultatifs —																							
14	abl. 317 Fac. 328 M.D.F. 328 234 279	fn lch for fn	lch for fn fbr	17.13 19.27 - 12.51	18.05 - - -	} par ff.																	
<p align="center"><u>Série R. - hl. t. 51.</u></p> <table border="1"> <tr> <td>Manœuvres Gare centrale</td> <td>de 6 à 14</td> <td>14 à 22</td> <td>22 à 6</td> </tr> </table> <p align="center"><u>Série S. - hl. t. 51</u></p> <table border="1"> <tr> <td>Manœuvres Borgerhout</td> <td>de 6 à 14</td> <td>14 à 22</td> <td>22 à 6</td> </tr> </table> <p align="center"><u>Série T. - hl. t. 51</u></p> <table border="1"> <tr> <td>Manœuvres Gare centrale</td> <td>de 6 à 14</td> <td>14 à 22</td> <td></td> </tr> </table>												Manœuvres Gare centrale	de 6 à 14	14 à 22	22 à 6	Manœuvres Borgerhout	de 6 à 14	14 à 22	22 à 6	Manœuvres Gare centrale	de 6 à 14	14 à 22	
Manœuvres Gare centrale	de 6 à 14	14 à 22	22 à 6																				
Manœuvres Borgerhout	de 6 à 14	14 à 22	22 à 6																				
Manœuvres Gare centrale	de 6 à 14	14 à 22																					

Mais, indépendamment des services indiqués au roulement, l'atelier de Berchem doit encore intervenir pour virer, garer les locomotives étrangères qui assurent des trains ayant Anvers comme terminus.

Afin de faciliter l'étude de l'organisation de la remise, nous avons présenté le roulement sous une autre forme. Voir tableau I.

Ici nous y avons représenté, en trait plein, le temps que les locomotives passent à l'atelier, en tenant compte que la locomotive doit quitter l'atelier 20 minutes avant l'heure de départ du train qu'elle remorque et qu'elle arrive sur les cours de l'atelier environ 20 minutes après l'heure d'arrivée du train à Anvers-Central.

Les machines de planton sont indiquées en trait pointillé.

Le tableau I donne également les renseignements pour les machines étrangères; les temps de séjour de ces machines à

à l'atelier sont indiqués en double trait.

Les machines étrangères qui ne font que virer sans séjourner sur la cour ne sont pas renseignées au tableau.

III. - Organisation du service.

A. - Classement des machines sur la cour.

Il faut que les machines viennent se placer sur les voies de l'atelier de telle façon que, lors de leur arrivée et de leur départ, il ne soit pas nécessaire de déplacer une autre locomotive.

Dans ces conditions, on conçoit que la marche de l'atelier semblera presque automatique, que la présence des accrochents sera inutile et que le service du chef-mécanicien de cour sera extraordinairement facilité.

Il y a lieu de remarquer, pour établir ce classement des machines, que :

- 1°) les voies 2-3 et 4 doivent, au moins pour les deux premiers emplacements, être réservées aux machines en lavage.
- 2°) que les premiers emplacements des voies 9-10-11 et 12 sont occupés par les bas-toues.
- 3°) que le premier emplacement de la 13^e voie est occupé par la locomotive servant de générateur pour le lavage à l'eau chaude, le chauffage des locaux, etc., que cette 13^e voie est d'accès difficile par suite du faible rayon des courbes et qu'il convient donc de n'y pas placer de locomotives.
- 4°) qu'il convient de réserver le premier emplacement des voies 1-5-6-7 pour les locomotives à l'entretien.
- 5°) qu'il convient de ne mettre que trois locomotives sur chaque voie afin de pouvoir les abriter toutes pendant la mauvaise saison.

Le tableau II donne sous forme de graphique la solution complète du problème de classement des locomotives.

Le tableau graphique II a été traduit sous la forme du tableau III pour le rendre plus compréhensible pour les chefs-mécaniciens.

B. - Service de cour.

Par service de cour nous entendons les chefs-mécaniciens de cour, les accrochents, les gardes-excentriques et gardes-plaques.

Le classement méthodique des locomotives permet la suppression des accrochents.

- 1°) Gardes-plaques. Le tableau IV (établi par tout chef de station) donne la liste des trains à l'arrivée en gare d'Anvers-Central. Nous supposons que toute locomotive remorquant ces trains doit être virée à l'atelier.

Nous pouvons donc, en estimant à cinq minutes le temps nécessaire au garde-plaque pour exécuter la série des opérations de virage d'une locomotive, établir suivant le tableau V le diagramme de l'emploi du temps des gardes-plaques, compte étant tenu du décalage entre l'heure d'arrivée du train et l'heure d'arrivée de la locomotive à la plaque tournante.

Ce diagramme montre que l'utilisation du garde-plaque est très incomplète, aussi a-t-on chargé les agents effectuant

de 6 à 11 h. nettoyage de la plaque et de la fosse, graissage de la plaque, nettoyage des abords immédiats de la plaque.

de 11 à 14 h. découpage bois d'allumage, etc.,

Dans l'organisation telle que nous la concevons à l'heure actuelle, nous nous efforçons d'indiquer à chaque agent, sur une fiche ou carte de travail, les différents travaux qu'il a à exécuter pendant les heures de présence à l'atelier. Si besoin en est, on indique sur la carte les procédés à employer, les outils à utiliser. De cette façon, chaque agent sait exactement le travail à effectuer. D'autre part l'emploi de ces cartes permet de remplacer immédiatement et effectivement n'importe quel agent absent.

D'autre part il est évident que le contrôle de l'activité des agents est très facile et très efficace puisque le temps de présence de l'agent est entièrement employé comme indiqué sur la carte et que la vérification, à un moment quelconque de la journée, de l'exécution normale du travail imposé par la carte, donne le contrôle complet de l'activité de l'agent.

Les cartes de travail données dans cette étude prêtent certainement à la critique. Nous reconnaissons volontiers qu'elles sont loin d'être parfaites. Mais nous avons voulu d'abord organiser pratiquement le service avec l'emploi de ces cartes; l'étude minutieuse du travail indiqué sur chacune de ces cartes est la tâche de demain.

Nous n'avons cependant pas voulu attendre que cette étude des cartes soit tout à fait terminée (ce qui peut durer longtemps encore) avant d'exposer les principes de cette méthode d'organisation parce que les résultats obtenus jusqu'à présent sont suffisamment intéressants pour récompenser les efforts qu'exige la mise en application de cette organisation même imparfaite.

La carte de travail des agents 1-2 et 3 c'est-à-dire des gardes-plaques est donnée ci-après :

Nous annexons un spécimen de la carte telle qu'elle est établie à Berchem.

Outillage	Agents	Heure	Travail principal	Travail secondaire
1 balai 1 pelle 1 brochette 1 bécette 2 scies 2 haches	agent n° 1	6 à 11 11 à 14	Direr hl id.	nettoyer plaque, fosse et abords de la fosse, graisser plaque. Découper bois d'allumage.
Emplacement	agent n° 2	14 à 22	id.	id.
loge garde-plaque	agent n° 3	22 à 6	id.	scier bois d'allumage et de livrer éventuellement le charbon.

2° Gardes-excentriques. - Le tableau II (établi par le chef de station) donne les trains au départ d'Anvers-Central. On peut en déduire le mouvement des locomotives à la sortie de l'atelier en tenant compte d'un décalage de 20 minutes environ entre l'heure de sortie de la locomotive et l'heure de départ du train.

Les opérations à exécuter par le garde excentrique pour la sortie d'une locomotive, nécessitent deux à trois minutes.

Les machines à la rentrée exigent également l'intervention du garde-excentrique.

On pourra obtenir le diagramme du travail du garde-excentrique d'une façon suffisamment approximative en traçant le diagramme des machines sortant à l'échelle de 5 minutes par locomotive et en superposant le diagramme des machines à la rentrée (garde-plaque), le diagramme à considérer sera (approximativement) le diagramme enveloppe (voir tableau V).

On remarque d'abord que de 19 h. à 5 h. le travail du garde-excentrique est peu important. Pour cette raison, le garde-excentrique a été supprimé de 22 à 6 heures (il aurait été plus rationnel de supprimer de 21 à 5 h., mais les circonstances locales ne s'y prêtent pas, les heures d'arrivée des trains ouvriers le matin ne permettent pas d'envoyer le commencement du travail à 5 h. du matin); la manœuvre des excentriques pendant cette période est assurée par le chef-manœuvre.

D'autre part, le temps disponible pour les agents travaillant de 6 à 22 h. est utilisé pour l'entretien des excentriques; l'allocation pour ce travail est de 15 minutes par appareil.

Ci-après cartes de travail des agents n° 4 et 5 :

Outillage	Agents	Heure	Travail principal	Travail supplémentaire
Signalisation réglementaire 1 brochette 1 pelle 1 balai 1 grattoir 1 burette 1 pinceau	agent n° 4	6 à 7	manœuvre des excentriques et coopération au mouvement des locomotives et véhicules	nettoyage des excentriques: 1 et 2
		7 à 8		2-3-4
		8 à 9		4-5
		9 à 10		6
		10 à 11		7-8-9
		11 à 12		9-10-11
		12 à 13 13 à 14		12-13-14 14-15
Emplacement loge garde-excentrique	agent n° 5	14 à 15	id.	nettoyage des excentriques 16-17-18
		15 à 16		19-20-21
		16 à 17		21-22
		17 à 18		23-24
		18 à 19		24-25
		19 à 20		26
		20 à 21 21 à 22		27-28-29 nettoyage cabine et abris.

3° Chefs-manœuvres. - La tâche des chefs-manœuvres de cour est d'assurer la circulation des locomotives sur la cour, de veiller à la sortie en temps utile des locomotives.

Ci-après cartes de travail des chefs-manœuvres n° 6-7 et 8.

Agents	Heure	Travail à exécuter
Agent n° 6	6 à 14	Réglementation de la circulation sur la cour Manœuvre des wagons de combustible et autres. Répartition du travail des manœuvres et annotation sur les planches de pointage.
Agent n° 7	14 à 22	idem
Agent n° 8	22 à 6	idem et manœuvre des excentriques.

		Classement des HL.																								
Voies	Emplois	Heures																								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	Substitues																								
	2					210				10304											560				377	
	3		501		205									502 man.							240					
2	1																				318			271		
	2																				517					337
	3														109		531	544								
3	1																				548				547	
	2																				540				507	40:2/24:22:24: au 547
	3													513						250						
4	1	Libre pour la cage à la réserve																								
	2	Libre pour la cage à la réserve																								
	3	Libre pour la cage à la réserve																								
5	1	Entretien																								
	2	B ²																								
	3																									
6	1	Entretien																								
	2																				530				546	
	3		507											515												544
7	1	Entretien																								
	2																									270
	3		10235																							515
8	1																									
	2																									
	3																									
9	1	Bois-railles																								
	2																									
	3																									
10	1	Bois-railles																								
	2																									
	3																									
11	1	Bois-railles																								
	2																									
	3																									
12	1	Bois-railles																								
	2																									
	3																									
13	1	Chaudière - fixe																								
	2	HL réserve																								
	3	HL réserve																								

----- = Plandon
 ===== = HL étrangères

Affectation des voies.

Tableau III.

N° voie	N° HK arrivée	Heure arrivée	N° HK départ	Heure départ	Observations
1	10304	7.49	560	10.6	manœuvres jusqu'à 11 h. après arrivée 302.
	302	11.0	280	13.53	
	277	21.14	210	5.56	
	201	1.18	203	5.21	
2	271	19.41	319	18.50	lavage) lavage) lavage) : lundi, mardi et mercredi
	287	22.13	317	17.33	
	170	23.10	109	14.2	
	531	14.16	544	17.21	
3	547	20.26	548	17.42	lavage) planton après 267 jusqu'à 3 h. Samedi : lavage)
	267	18.55	546	16.23	
	513	6.45	250	14.42	
	519	8.24	526	12.14	
4	libre pour lavage hl etc...				
5	B ¹² hl T	22.0		6.0	planton de 6 à 22
		22.0		6.0	
6	215	8.16	536	17.9	
	521	8.56	236	11.55	
	310	10.46	Δ	15.25	
	314	17.23	554	19.16	
	545	19.40	504	3.32	
7	10293	0.16	270	17.55	planton de 9.45 à 10.45
	7/122	11.27	315	17.13	
	109	13.51	313	16.13	
8	209	7.26	224	8.28	
	hl adm	10.0		6.0	
	306	8.10	538	15.43	
	221	10.1	238	12.9	
	241	13.40	254	15.39	
9	208	6.15	307	9.3	
	219	9.0	244	13.8	
	308	9.3	311	12.46	
	527	12.35	512	6.4	
	239	13.39	260	16.14	
	265	17.4	301	8.10	
10	553	23.0	516	8.32	
	131	8.0	122	11.43	
	515	10.31	327	16.36	
	227	10.37	246	13.28	
	237	12.30	248	14.15	
	533	13.26	10305	16.6	
	251	16.20	272	20.0	
11	285	23.45	212	6.10	
	517	7.39	200	5.30	
	223	5.37	268	17.16	
12	291	5.26	220	8.0	planton après 304 jusqu'à 15 h.
	511	7.6	543	14.36	
	304	7.35	276	18.27	
13	Chaudière fixe.				

Tableau IV.

N ^o des trains	Matrques	Arrivée	Provenance	Voie	N ^o des trains	Matrques	Arrivée	Provenance	Voie	N ^o des trains	Matrques	Arrivée	Provenance	Voie
10298	SD	0.16	Quatuweel	9	521		8.53	Hamont	8	255		17.4	Bruxelles N	1
291		0.26	Bruxelles N.	5	219		9.	Bruxelles N	1	326	SD	17.6	Borgerhout	9
D7	D	0.53	id.	5	308		9.3	Rosendael-Eschen	7	314		17.23	Eschen	10
296	L	1.1	Cappellen	10	223		9.37	Bruxelles N	9	257		17.50	Bruxelles N	9
Route auxi les 2 Nov. 26 Dec. et 2 janvier														
201	L	1.30	Bruxelles N.	-	10308	D	9.55	Borgerhout	4	263		17.55	Bruxelles N	1
201	SD	1.18	Bruxelles N.	5	225		10.5	Bruxelles N	8	D163	D	18.11	Souvain	5
203		3.2	id.	5	221		10.19	id.	5	539	SD	18.11	id.	5
205	S.D.	5.34	Molines	6	515		10.31	Weert-Hamont	9	265	SD	18.29	Bruxelles N	1
503		5.42	Hérenthalo	7	227		10.37	Bruxelles N	5	545	SD	18.40	Lierre	10
300	S.D.	5.43	Eschen	10	310		10.46	Rosendael-Eschen	9	267		18.55	Bruxelles N	5
505	SD	6.2	Diest	7	D1	D	10.51	Bruxelles N	4	269		19.2	id.	8
499	SD.	6.10	Aerschot	5	233		11.14	id.	5	543		19.37	Hamont	1
207	SD.	6.19	Bruxelles N	1	525		11.23	Souvain	8	271		19.41	Bruxelles N	6
298	SD.	6.15	Eschen	8	122		11.27	Amst. Rosendael	9	318		19.46	Rosendael-Eschen	9
507	SD.	6.26	Burnhout	9	527		12.35	Weelde	10	275		20.21	Bruxelles N	4
513	SD.	6.45	Lierre	1	237		12.38	Bruxelles N	8	547		20.26	Weert-Hamont	6
509	SD.	6.50	Moll	8	533	SD.	13.26	Aerschot	10	D3	D	20.31	Bruxelles N	1
302	SD.	7.4	Eschen	10	239		13.39	Bruxelles N	8	279	max. 1.30	20.42	id.	1
511	SD.	7.6	Aerschot	9	241		13.43	id.	5	277		21.14	id.	5
209		7.26	Bruxelles N	9	109		13.51	Paris-Brux. Z	9	281		21.25	id.	1
501	SD.	7.33	Contich K	9	312		14.12	Rosendael-Eschen	9	320		21.31	Rosendael-Eschen	6
304		7.35	Rosendael-Eschen	10	531		14.16	Souvain	1	551		21.43	Souvain	4
517		7.39	Burnhout	8	231	S.	14.34	Bruxelles N	5	D21	D	21.48	Bruxelles N	5
213		7.47	Bruxelles N	5	243	S.S.	14.34	id.	5	D111	D	22.4	id.	7
10304	SD.	7.49	Borgerhout	10	245	SD.	14.55	id.	9	287		22.13	id.	5
131		8.0	Paris-Brux. Z	8	535	S.	15.12	Hérenthalo	6	m/d 552	Sami. 1.15	22.39	Aerschot	1
306	SD.	8.10	Eschen	10	D13	D	15.22	Bruxelles N	5	170		23.10	Amst. Eschen	9
215	SD.	8.16	Bruxelles N	5	247	SD.	15.39	id.	5	553		23.10	Hérenthalo	5
519		8.24	Souvain	8	249	S.	16.7	id.	4	289		23.49	Bruxelles N	6
m/d 518	D	8.30	Zuttenborg	7	251	SD.	16.29	id.		D11	D	23.55	id.	6
211	SD.	8.36	Bruxelles N	9	m/d 326	SD.	16.36	Borgerhout	8					
D25	D	8.40	id.	4	32		16.41	Amst. Rosendael	9					
217	SD.	8.40	id.	6	537		16.46	Weert-Hamont	1					

Tableau VI.

N ^o des trains	Marques	Arrivées	Provenance	Voie	N ^o des trains	Marques	Arrivées	Provenance	Voie	N ^o des trains	Marques	Arrivées	Provenance	Voie
500	L	0.1	Buzinhout	4	528	Jam.	12.33	Hérenthals	10	270		17.55	Bruxelles N	8
200		0.30	Bruxelles N	7	242	SD	12.44	Bruxelles N	5	272		18.22	id.	1
mp ¹⁹ 26		2.23	Aerschot	6	311		12.46	Eschen-Rosendaal	9	276		18.27	id.	9
504		3.32	Buzinhout	4	284	m	12.51	Bruxelles N	1	552		18.33	Aerschot	5
204	S.D.	4.27	Bruxelles N	8	532		12.56	Hamont	6	33		18.45	Eschen-Amsterdam	7
301	S.D.	5.20	Eschen	10	244		13.8	Bruxelles N	4	319		18.50	Eschen	8
208	S.D.	5.21	Bruxelles N	7	240	S	13.19	id.	1	278		18.50	Bruxelles N	1
D46	D	5.25	id.	7	325	S	13.26	Eschen	8	280		18.58	id.	10
210	SD	5.46	id.	6	246		13.28	Bruxelles N	6	560	SSD	19.6	Aerschot	4
512		6.4	Souvain	1	109		14.2	Eschen-Amsterdam	9	554		19.16	Hamont	9
514		6.24	Héerde	8	248	SD	14.25	Bruxelles N	5	282		19.30	Bruxelles N	5
212		6.10	Bruxelles N	9	534	SD	14.30	Aerschot	10	556		19.35	Souvain	4
303		6.33	Eschen-Rosendaal	10	250		14.42	Bruxelles N	7	D2	D	20.9	Bruxelles N	10
502	SD	6.35	Contich K	5	mp ¹⁹ 126	SD	15.25	Borgerhout	8	284		20.32	id.	8
218	SD	6.51	Bruxelles N	9	254		15.39	Bruxelles N	9	321	Jam. D/110	20.32	Eschen-Rosendaal	9
216		7.11	id.	5	538		15.43	Hamont-Weert	4	321	SSD	21.02	id.	9
305	SD	7.20	Borgerhout	10	258		15.56	Bruxelles N	7	D6	D	21.30	Bruxelles N	4
220		8.0	Bruxelles N	4	10305	SD	16.6	Borgerhout	9	290		21.37	id.	7
181		8.15	Eschen-Amster- dam	8	313		16.13	Eschen-Rosendaal	10	10297	SD	21.39	Austruweel	10
224		8.28	Bruxelles N	9	260		16.14	Bruxelles N	8	D100	D	22.19	Hérenthals	-
516		8.32	Hamont-Weert	1	540	SD	16.23	Hérenthals	1	558	SD	22.35	id.	9
518		8.56	id.	7	327	SSD	16.36	Eschen	9	D110	D	22.48	Bruxelles N	7
307		9.8	Eschen-Rosendaal	10	542		16.40	Souvain	7	292		22.54	id.	5
226		9.18	Bruxelles N	6	262		16.58	Bruxelles N	6	170		23.25	Bruxelles L. Paris	9
522		9.17	Souvain	9	536	SSD	17.09	Lierre	1	D12	D	23.51	Bruxelles N	8
mp ¹⁹ 126	D	9.30	Borgerhout	10	mp ¹⁹ 126	D	17.2	Luzenborg	8	D47	D	23.55	Cappellen	10
228		9.39	Bruxelles N	5	266		17.4	Bruxelles N	5					
230		10.7	id.	8	315		17.13	Eschen-Amsterdam	10					
232		11.18	id.	8	268	SD	17.16	Bruxelles N	1					
309		11.44	Eschen-Rosendaal	10	544	SD	17.21	Aerschot	8					
122		11.43	Bruxelles L. Paris	9	546	SD	17.26	Moll	7					
236		11.55	Bruxelles N	8	317	SD	17.33	Eschen	9					
238		12.9	id.	1	548		17.42	Hérenthals	4					
326		12.14	Souvain	7	550	SSD	17.47	Buzinhout	6					

Outillage.

- 1 bœuf
- 1 pelle
- 1 brouette
- 1 brouette
- 2 veies
- 2 haches

Emplacement: loge garde-plaque

Carte

de

travail

des garde-plaques.

Travail à exécuter.

Items	Travail principal	Travail secondaire
6 à 7	vider les fil	Nettoyer les plaques et les ardoises
7 à 8	id.	id.
8 à 9	id.	id.
9 à 10	id.	id.
10 à 11	id.	id.
11 à 12	id.	découper bois d'allumage
12 à 13	id.	id.
13 à 14	id.	id.
14 à 15	id.	id.
15 à 16	id.	id.
16 à 17	id.	id.
17 à 18	id.	id.
18 à 19	id.	id.
20 à 21	id.	id.
21 à 22	id.	id.
22 à 23	id.	vider bois d'allumage et de la colle éventuellement du charbon
23 à 24	id.	id.
0 à 1	id.	id.
1 à 2	id.	id.
2 à 3	id.	id.
3 à 4	id.	id.
4 à 5	id.	id.
5 à 6	id.	id.

C. - Service des combustibles

Par service des combustibles, nous désignons les agents assurant le travail de :

Déchargement du charbon,
chargement des machines,
chargement des cendrées.

1^o Détermination du travail à assurer.

Les relations d'Anvers avec les territoires de la rive gauche de l'Escaut étant assez difficiles, presque toutes les locomotives passant par la remise de Berchem appartiennent à des ateliers plus rapprochés qu'Anvers des centres charbonniers belges. Il en résulte qu'il n'est pas recommandable de charger, à Berchem, du combustible sur les locomotives étrangères. On devrait même, à ce point de vue, s'efforcer d'alimenter les locomotives de Berchem dans d'autres dépôts (Bruxelles-Ford-Souvain) où le charbon est gravi de frais de transport moins élevés.

Quoiqu'il en soit, le tableau ci-après donne, par numéro de série du roulement, les locomotives à charger.

Chargement des locomotives

Heure	N ^o de série	Briquettes K ^o	Menu K ^o	Heure	N ^o de série	Briquettes K ^o	Menu K ^o
6 à 7	B ³	800	2000	17 à 18	B ⁷	800	2000
	C ¹	-	2000		C ¹	400	2000
7 à 8	B ⁸	800	2000	18 à 19	A ³	800	2000
	B ¹¹	800	2000		B ^{bis}	400	1000
8 à 9	B ¹	2000	2000	19 à 20	B ³	800	2000
	B ¹²	800	1000		B ¹¹	400	1000
	B ¹⁵	1200	1000	20 à 21	B ⁵	-	1000
B ¹⁶	1200	1000	B ²		800	2000	
9 à 10	A ³	2000	1000		B ¹³	1200	2000
	B ²	1200	2000	C ⁴	800	2000	
	B ¹⁰	1200	1000	C ⁶	800	1000	
10 à 11	B ⁶	1200	1000	21 à 22	A ²	1200	2000
	C ²	1200	3000		B ²	-	2000
T	-	1000	R		-	1000	
11 à 12	A ²	1200	1000				
	B ⁵	1200	1000				
12 à 13	C ³	-	3000				
	C ⁴	-	3000				
13 à 14	-	-	-				
14 à 15	B ²	2000	3000				
15 à 16	-	-	-				
16 à 17	A ¹	1200	1000				

D'après principe, les chargements ne se font pas pendant la période de 22 à 6 heures de façon à ne pas exiger de travail de nuit.

D'autre part, il est très important de ne pas surcharger inutilement le tender des locomotives.

Théoriquement, afin de réduire au minimum les dépenses occasionnées pour le déplacement de la machine, celle-ci ne devrait entreprendre un service que chargée de la quantité strictement nécessaire de charbon aussi bien d'ailleurs que de la quantité minimum d'eau, la machine devant rentrer à son dépôt avec tender vide d'eau et de charbon.

En pratique, ce résultat ne peut être évidemment atteint intégralement, mais nous nous en rapprochons si nous chargeons la machine très souvent, au besoin en chargeant à des moments différents le charbon menu et les briquettes dans les cas où les stationnements des locomotives sont courts et les installations distinctes pour le chargement de ces deux natures de combustible.

Le charbon à charger chaque fois est évidemment différent aussi bien au point de vue quantité que qualité; ces facteurs pouvant être calculés d'après l'importance du service ou assurés par la locomotive jusqu'à son prochain passage au chargement.

D'autre part, la proportion de menu et briquettes est différente d'après le type de locomotive et l'importance des trains à remorquer; les locomotives type 12 de la série C ne doivent pas consommer une aussi grande proportion de briquettes que les locomotives type 9 de la série A et 66 de la série B. C'est ainsi que les locomotives type 12 ne doivent pas charger des briquettes tous les jours.

Le tableau ci-dessous (page 2) donne les quantités de charbon à charger. Les quantités sont calculées d'après les kilomètres à parcourir et suivant les allocations indiquées en tête de la série (Notice n° 6).

Exemple: locomotive B³ 2570
B⁸ 2680
C⁴ 3000

Il est évident que les quantités réelles à délivrer sont établies par tranches de 500 kilos pour le charbon menu et par tranches de 400 kilos pour les briquettes correspondant donc à un nombre entier de coupon-combustible.

2° Moyens dont dispose l'atelier de Berchem.

Le croquis de la Notice n° 6 montre, à l'aide de flèches, le chemin parcouru par les locomotives venant d'Anvers-Central et entrant à l'atelier.

Elles passent d'abord près de la grue électrique en face de l'excentrique n° 23. (Cette grue ne figure pas sur le croquis de la Notice n° 5 parce qu'elle a été mise en service après l'élaboration du plan ayant servi à établir ce croquis).

Il s'agit d'une grue à flèche, pivotante, fixée à un massif de béton et permettant le levage des wagonnets. (voir description générale pages 386 et 387 du cours d'exploitation du service traction de M^r Rulot). Cette grue sert au chargement des briquettes.

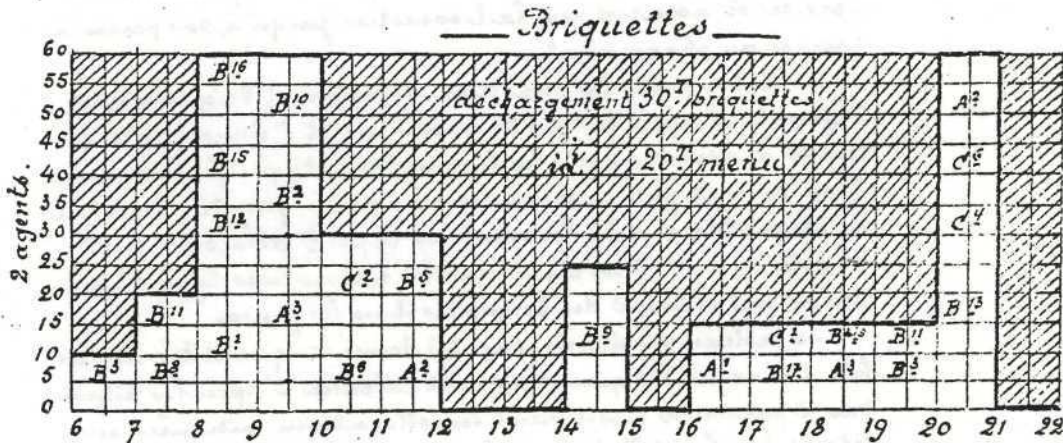
Après chargement, la locomotive va où la plaque tournante et passe ensuite sous le convoyeur où on nettoie les fesses et où on opère le chargement du menu. Cette installation de Decroix est décrite en détail dans le cours de M^r Rulot aux pages n^os 493 et suivantes.

En admettant que le chargement d'un coupon-briquette demande 5 minutes à 2 agents pour les opérations de chargement du wagonnet (parcours du wagon, levage à la grue, renversement du wagonnet, descente, parcours au lieu de chargement du wagonnet, manœuvre de la grue) compris on peut tracer comme ci-après le diagramme du travail des agents chargés spécialement au chargement des briquettes.

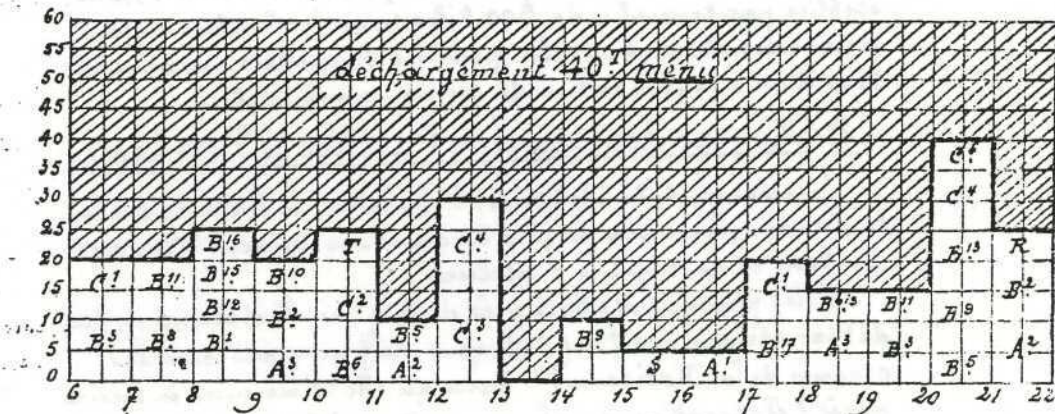
Les espaces de temps restant disponibles sont employés au déchargement journalier de :

30^T de briquettes (8 heures)

20^T de menu (2,50 heures)



Quant au menu, le chargement sur tender ne demande que 2,5 minutes par coupon-menu (y compris déplacement de l'agent). D'où le diagramme du travail des agents chargés de la manutention du menu.



Enfin, la mise en marche du convoyeur - Hunt exige l'utilisation simultanée de 3 agents :

1) un agent doit se tenir dans le couloir souterrain pour veiller à l'alimentation régulière des bacs de la chaîne.

2) un deuxième agent doit avancer le charbon ou les caillottes vers les trémies de remplissage.

3) enfin un troisième agent doit se tenir dans la partie supérieure et veiller à la mise en marche et à l'entretien de la partie mécanique.

Le diagramme ci-après détermine les travaux à assurer par ces agents.



Les cartes de travail des agents n° 9-10-11-12-13-14-15-16 sont reproduites ci-après :

Briquettes

Agents n° 9 et 10.

Heures	Travail principal	Travail secondaire
6 à 7	chargement des Kl B ³	déchargement 20 ^e briquettes ou gaillottes
7 à 8	id. B ⁸ -B ¹¹	id.
8 à 9	id. B ¹ -B ¹² -B ¹⁵ -B ¹⁶	id.
9 à 10	id. A ² -B ² -B ¹⁰	id.
10 à 11	id. B ⁶ -C ²	id.
11 à 12	id. A ² -B ⁵	id.
12 à 13	-	id.
13 à 14	-	id.

Agents n° 10 et 11.

14 à 15	id. B ⁹	déchargement 10 ^e briquettes ou gaillottes et 20 ^e menu.
15 à 16	-	
16 à 17	id. A ¹	id.
17 à 18	id. C ¹ -B ¹⁷	id.
18 à 19	id. B ¹³ -A ³	id.
20 à 21	id. B ¹¹ -B ³	id.
21 à 22	id. B ⁹ -B ¹³ -C ⁴ -C ⁴ -A ²	id.

Outils: 2 pelles, 1 planche pour glissement des briquettes, 1 bûchette pour grattage des bennes, 1 bâte à coupons.
Emplacement: Convoyeur Hunt.

Menu.

Agent n° 12.

Heures	Travail principal	Travail secondaire
6 à 7	Delivrance de menu aux hb d ¹ . B ³	déchargement 20 ¹ menu
7 à 8	id. B ² -B ¹¹	id.
8 à 9	id. B ¹⁵ . B ¹⁴ B ¹ -B ¹²	id.
9 à 10	id. B ¹⁰ A ² B ²	id.
10 à 11	id. B ⁶ . C ² -5	id.
11 à 12	id. A ² -B ⁵	id.
12 à 13	id. C ² C ⁴	id.
13 à 14	-	-

Agent n° 13.

14 à 15	id. B ²	id.
15 à 16	id. S	id.
16 à 17	id. A ¹	id.
17 à 18	id. B ⁷ -C ¹	id.
18 à 19	id. B ¹¹ -A ¹	id.
19 à 20	id. B ² B ¹¹	id.
20 à 21	id. B ⁵ -B ² - B ¹⁵ -C ⁴ -C ⁶	id.
21 à 22	id. A ² -B ² -R	Nettoyage de la loge.

Outillage : 1 pelle
Emplacement : Convoyeur 1^{er} sout.

Convoyeur.

Agents n° 14-15-16.

Heures	Travail principal	Travail secondaire
7 à 9.30	Remplissage des réservoirs	
9.30 à 11.30	vidange des fosses à cur- rées ou feuil.	
-	repas.	
12.30 à 14	nettoyage des caniveaux, entretien, etc., de la partie mécanique, graissage de la gene électrique.	
14 à 16	remplissage des réservoirs	

Outillage : 2 pelles, 2 grattoirs, 1 outillage complet d'ajus-
teur électrique.

Emplacement : Convoyeur 1^{er} sout.

D. Lavage.

1) Travail à effectuer. - Le lavage périodique des chaudières de locomotive a pour but de débarrasser autant que possible la chaudière des impuretés (incrustations, boues) qui s'y sont déposées par suite de la vaporisation de l'eau introduite dans la chaudière. Ce lavage est indispensable non seulement au point de vue conservation de la chaudière, mais également au point de vue de la capacité de vaporisation, du rendement de la chaudière.

La périodicité de ces lavages est proportionnelle à la quantité d'impuretés introduites dans la chaudière c'est-à-dire donc de la quantité d'eau vaporisée (en m³) et de la quantité d'impuretés contenues dans un mètre cube d'eau d'alimentation.

La quantité d'eau vaporisée par une chaudière peut être déterminée très approximativement par le travail fait par la locomotive ou pratiquement la quantité de vapeur consommée par kilomètre et le nombre de kilomètres parcourus par la locomotive.

Cette consommation kilométrique de vapeur est différente par type de moteur; mais d'autre part les dimensions des chaudières sont proportionnelles à la puissance du moteur. On peut en déduire que la quantité d'impuretés déposées par unité de surface dans les chaudières c'est-à-dire ce qu'on peut appeler état de malpropreté de la chaudière, peut être considéré comme directement proportionnelle aux parcours effectués.

En ce qui concerne la quantité d'impuretés contenues dans un mètre cube d'eau d'alimentation, elle est très difficile à déterminer.

On peut très bien déterminer la valeur, à ce point de vue, des eaux d'alimentation d'un atelier mais, comme au cours des services d'une série, les locomotives s'alimentent de quantités d'eau plus ou moins variables dans les différents ateliers où elles passent, il n'est guère possible de déterminer exactement la valeur de l'eau moyenne consommée par une locomotive d'une série déterminée d'un atelier déterminé.

La pratique seule peut donner au sujet des lavages, la périodicité à adopter.

D'autre part, l'établissement du roulement des locomotives donne, par suite du repos à accorder au personnel roulant, des périodes d'immobilisation de la locomotive à la remise.

On utilise ces périodes d'immobilisation, qui ne sont que peu dépendantes des facteurs cités plus haut, pour faire procéder aux opérations de lavage.

Par principe, afin aussi bien d'éviter le travail du dimanche, (toujours effectué dans des conditions de rendement médiocre) que de pouvoir spécialiser toujours

les mêmes agents à ce travail (pas de remplacement pour repos), les lavages ont été suspendus le Dimanche.

Nous aurons donc, à laver, les locomotives ci-après :

le lundi	B ⁴	A ¹	B ⁷	C ⁵	B ¹⁴	libr de réserve
mardi	B ⁴	A ¹	B ⁷	C ⁵	B ¹⁴	B ¹⁵
mercredi	B ⁴	A ¹	B ⁷	C ⁵	B ¹⁴	B ¹⁵
jeudi	B ⁴	B ¹	B ⁷	C ⁵	B ¹⁴	libr
vendredi	B ⁴	B ¹	B ⁷	C ⁵	B ¹⁴	libr
samedi	B ⁴	C ⁴	B ⁷	C ⁵	B ¹⁴	libr.

En quoi consistent ces opérations de lavage ?

Tout simplement, à projeter, à l'intérieur de la chaudière et par des ouvertures spécialement pratiquées dans les parois, un jet d'eau chaude à une pression suffisamment élevée pour provoquer l'entraînement de la boue et si possible, des incrustations.

L'enlèvement des incrustations est facilité au moyen de baguettes.

Evidemment, il faut procéder au préalable à l'enlèvement des plaques et bouchons de lavage et enfin à la remise en place de ces accessoires en ayant soin de veiller à leur bonne étanchéité.

En outre, les lavants doivent nettoyer la grille et le cendrier ainsi que procéder au remplissage de la chaudière.

2° Moyens dont dispose l'atelier de Berchem.

Une chaudière (voir Notice 5) fournit la vapeur nécessaire au fonctionnement des éjecteurs placés de façon à permettre le lavage sur les voies 2, 3, 4 et 5.

3° Organisation du service des lavages.

Nous avons supposé que deux agents peuvent, en une journée de 8 heures, laver trois locomotives.

Dans ces conditions la carte de travail des ouvriers (agents n° 17, 18, 19 et 20), s'établit comme suit :

Jours	Travail à exécuter :									
	Enlever les autoclaves et bouchons, laver chaudière, remettre les autoclaves et bouchons, remplir la chaudière, nettoyer la grille et le cendrier des locomotives ci-dessous : (éventuellement les brigades s'entraident).									
	Heures									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Lundi	1 ^{er}	B ⁴			B ⁷					libr ou rés.
	2 ^e	A ¹			C ⁵		B ¹⁴			
Mardi	1 ^{er}	B ⁴			B ⁷		B ¹⁴			
	2 ^e	A ¹			C ⁵		B ¹⁴			
Mercredi	1 ^{er}	B ⁴			B ⁷		B ¹⁴			
	2 ^e	A ¹			C ⁵		B ¹⁰			
Jeudi	1 ^{er}	B ⁴			B ⁷					libr
	2 ^e	B ¹			C ⁵		B ¹⁴			
Vendredi	1 ^{er}	B ¹			B ⁷					libr
	2 ^e	C ⁵		B ⁴			B ¹⁴			libr
Samedi	1 ^{er}	B ⁴			B ⁷					libr
	2 ^e	C ⁴		C ⁵			B ¹⁴			

Outils : 4 pinceaux, 3 boyaux, 2 marteaux, 2 joues de alofo à fourches, 2 clefs Anglaises, 2 bécilles, 2 petites pioches, 2 falots, 2 joues de baguettes, 2 bécilles.

I. - Nettoyage intérieur des chaudières.

1° Travail à exécuter. - Le nettoyage intérieur c'est-à-dire du foyer et des tubes à fumée est très important au point de vue du rendement de la chaudière.

Les chaudières de lavage doivent être nettoyées, de même d'ailleurs que les locomotives en service dans la mesure des possibilités.

Les locomotives ci-après sont nettoyées intérieurement tous les jours, sauf les dimanches où ce travail est suspendu :

A¹, A², B², B⁴, B⁷, B¹⁰, B¹², B¹⁴, B¹⁶, C¹, C³, C⁵, HLR.

Ce nettoyage comprend le nettoyage des tubes à fumée, l'alésage de l'entrée des tubes, le nettoyage du foyer et de la voûte. Cependant, pour les locomotives soulignées, le nettoyage n'est que sommaire c'est-à-dire qu'il ne comprend que le passage des tubes.

2° Moyens employés. - On trouvera, aux pages 776 et suivantes du cours d'exploitation, de M^r Rulot, des renseignements au sujet des méthodes employées pour exécuter ce travail. (Le nettoyage de la grille et du cendrier est fait par les laveurs, voir plus avant page 8.).

à Berchem le soufflage ou passage des tubes se fait à la vapeur. Certaines locomotives de l'effectif de cet atelier sont munies d'un canonnet.

3° Organisation du travail. - La carte de travail ci-après indique comment ce travail est exécuté. Le temps prévu est égal à 90 % du temps nécessaire indiqué dans l'ouvrage précité.

Travail à exécuter	
7.30 à 8.25	B ⁷ complet
8.25 à 9.10	C ⁵ id.
9.10 à 10.5	A ¹ id.
10.5 à 11.0	B ⁴ id.
11.0 à 11.50	B ² sommaire
12 à 12.55	B ¹⁴ complet
12.55 à 13.25	B ¹² sommaire
13.25 à 14.20	B ¹⁶ ou HLR Complet
14.20 à 15.	C ³ sommaire
15. à 15.30	B ¹⁰ id.
15.30 à 16.0	HLR résèque id.

Le nettoyage complet comprend : 1° passage des tubes; 2° alésage de l'entrée des tubes; 3° nettoyage de la tête tubulaire; 4° nettoyage de la voûte, sommaire; passage des tubes.

Outils: lance avec recouplement, 3 baguettes, 2 alésiro, 1 brosse en acier, 1 grattoir, 1 lampe.

Emplois:

N.B. - Plusieurs fil des séries A et B étant équipés au soufflage automatique, le nettoyage sommaire ne doit pas être effectué; dans ce cas, un fil de réserve devra être fait en remplacement.

A³ et C¹ fait par allumeur.

I. Nettoyage extérieur des locomotives.

1° Travail à effectuer. - M^r Rulot dans son cours d'exploitation du service TM (pages 779 et suivantes) donne des renseignements précis au sujet de ce travail.

Nous avons pris comme règle de nettoyer complètement les locomotives de lavage, c'est-à-dire donc que le tableau des machines de lavage est également le tableau de locomotives à nettoyer complètement.

D'autre part, les locomotives à voyageurs ne peuvent rester plus de 3 jours sans être nettoyées : d'où nettoyage sommaire de A¹ le jeudi, vendredi, samedi, de B², B¹⁰, B¹², tous les jours. Le nettoyage sommaire comporte le nettoyage au pétrole du mécanisme et le nettoyage au coton des autres parties.

2° Moyens employés. - Le nettoyage de locomotive se fait à Berchem, à la main avec du déchet de coton.

Nous n'avons pris comme temps réel que 60% des temps prévus par M^r Rulot dans son cours précité.

3° Organisation. - La carte de travail ci-après des nettoyeurs donne le détail de cette partie du service:

		Travail à exécuter									
Jours		Heures									
		7.30	8.30	9.30	10.30	11.30	12	13	14	15	16
Lundi	1°	B ¹⁵	B ⁴	A ¹			B ¹⁴		C ⁵		C ⁴
	2°	A ¹	B ²				B ¹⁰		B ¹²		
Mardi	1°	B ⁷	B ⁴	A ¹			B ¹⁴		B ¹⁴		C ⁵
	2°	rés.		B ²			B ¹⁰		B ¹²		
Mercredi	1°	B ⁷	B ¹⁴	C ⁵			A ¹		B ¹⁴		B ¹⁰
	2°	B ⁴		B ²			B ¹⁰		B ¹²		
Jeudi	1°	B ⁷	B ¹⁴	C ⁵			B ⁴		B ¹		NLr
	2°	A ¹		B ²			B ¹⁰		B ¹²		
Vendredi	1°	B ⁴	B ⁷	C ⁵			B ¹⁴		B ⁴		NLr
	2°	A ¹		B ²			B ¹⁰		B ¹²		
Samedi	1°	B ⁷	B ¹⁴	C ⁵			C ⁴		B ⁴		NLr
	2°	A ¹		B ²			B ¹⁰		B ¹²		

Outilillage: 9 grattoirs, 4 récipients à pétrole, 1 récipient à huile, 2 cruches, 8 brosses, 2 paniers.

Emplacement: local du Ch^o nettoyeur.

La brigade se composant de 9 hommes (Ch^o nettoyeur compris) se partagea comme suit:

- 1° nettoyage complet 7 agents.
- 2° id. sommaire 2 id.

1° au pétrole: les roues hl et ht, le mécanisme, la timonerie, les pontonniers (intérieurs), les roues de fit et ht (extérieurs), le mécanisme extérieur, les cylindres, les gressons, etc., le corps cylindrique, la boîte à fumée, la charpente, la caisse (extérieure) de ht.

- 2° Nettoyage au pétrole du mécanisme.
- id. au coton, etc des autres parties.

G. Allumage des locomotives.

1° Travail à assurer. - Les considérations théoriques et pratiques exposées aux pages 753 à 776 du cours déjà souvent cité de M. Rulot permettent de se rendre exactement compte de l'importance de ce travail.

2° Moyens employés. - L'allumage des locomotives à Berchem se fait au bois. Le bois est chargé par le machiniste aussitôt après son passage à la plaque tournante. On y a aménagé, à cet effet, une réserve de bois divisée en portions correspondantes à la quantité nécessaire pour un allumage.

Nous avons adopté les normes ci-après qui, quoique n'ayant pas le caractère d'exactitude des normes données par M. Rulot, ont, à mon avis, le grand avantage d'être d'application pratique facile :

a) toute locomotive en feu exige, par heure, 5 minutes de travail de l'allumeur.

b) une locomotive hors feu est allumée 6 heures avant son départ et exige :

La 1 ^{re} heure	15 minutes de travail à l'allumeur		
2 ^e "	5	id.	id.
3 ^e "	5	id.	id.
4 ^e "	5	id.	id.
5 ^e "	5	id.	id.
6 ^e "	5	id.	id.

3° Organisation du service. - C'est suivant ces normes qu'a été tracé le Diagramme VII qui indique la nécessité de disposer de 4 allumeurs.

La carte de travail des allumeurs est donnée ci-après :

Heures	Travail principal : allumage et entretien des feux	Travail secondaire
6-14	A ¹ -B ² -C ³ -560	
7-8	A ¹ -B ³ -B ⁴ -B ⁷ -C ¹ -C ²	
8-9	A ¹ -B ³ -B ¹¹ -B ¹² -B ¹³ -B ¹⁴ -C ¹ -C ⁶ -560	
9-10	A ¹ -B ¹ -B ³ -B ¹¹ -B ¹² -560	
10-11	B ⁴ -A ¹ -A ³ -B ² -B ³ -B ⁵ -B ⁶ -B ¹¹ -B ¹² -560	Découpage petit bois et préparation mazout soiffilage tubes A ²
11-12	C ² -A ¹ -A ³ -B ¹ -B ² -B ³ -B ⁴ -B ⁵ -B ⁶ -B ¹⁰ -B ¹¹ -B ¹² -C ² -560- 543	
12-13	B ⁷ -A ¹ -A ² -A ³ -B ¹ -B ³ -B ⁴ -B ⁵ -B ⁶ -B ⁸ -B ⁹ -B ¹⁰ -B ¹¹ -B ¹² -C ² -C ⁵ - 560-543	
13-14	B ¹⁴ -A ¹ -A ² -B ¹ -B ³ -B ⁴ -B ⁵ -B ⁶ -B ⁷ -B ⁸ -B ⁹ -B ¹⁰ -B ¹¹ -B ¹² - C ² -C ⁵ -560	Entretien chaudière fixe de 14 à 17.
14-15	HLR-A ¹ -B ¹ -B ³ -B ⁴ -B ⁵ -B ⁶ -B ⁷ -B ⁸ -B ⁹ -B ¹⁰ -B ¹¹ -B ¹² -B ¹⁴ - C ² -C ³ -C ⁵ -560.	
15-16	HLR-B ¹ -B ⁴ -B ⁵ -B ⁶ -B ⁷ -B ⁸ -B ⁹ -B ¹⁰ -B ¹¹ -B ¹² -B ¹⁴ -B ¹⁵ - C ² -C ³ -C ⁵ -560	
16-17	B ⁵ -B ⁶ -B ⁷ -B ⁸ -B ¹⁰ -B ¹¹ -B ¹² -B ¹⁴ -B ¹⁵ -C ² -C ³ -C ⁵ - 560-HLR.	
17-18	HLR-B ¹ -B ³ -B ¹⁰ -B ¹² -B ¹⁴ -B ¹⁵ -C ³ -C ⁵ -560	
18-19	B ⁵ -B ¹² -B ¹⁴ -B ¹⁵ -C ³ -C ⁵ -560	Passes-tubes C ¹
19-20	B ¹¹ -B ¹² -B ¹⁷ -C ³ -HLR-HLR.	
20-21	B ¹¹ -B ¹² -B ¹⁷ -C ³ -HLR-HLR.	
21-22	B ¹¹ -B ¹² -B ¹⁷ -C ³ -HLR-HLR.	

(Suite page suivante)

II - Services accessoires divers.

Les cartes de travail données ci-dessus indiquent le travail à exécuter par les agents en service général.

- 1° Magasin et aide.
- 2° Nettoyage de l'atelier.
- 3° id. des bureaux de l'atelier.
- 4° id. des cours.
- 5° id. des bureaux.
- 6° Garde-bain.
- 7° Lampiste.

Nous estimons inutile de donner des explications spéciales au sujet de ces cartes qui ont pour but d'indiquer exactement le travail à faire tout en vérifiant que l'agent a du travail pendant 8 heures.

1° Magasin et aide.

Heures	Travail à exécuter
7.30 à 8.30	Annotation et vérification des fig arrivés
8.30 à 10.0	Délivrances
10.0 à 11.30	tenue des écritures, inscriptions fiches de stock, etc.
12.0 à 16.0	Classement des pièces, déchargement, expéditions, situation du combustible.
<u>Aide :</u>	
7.30 à 8.30	nettoyage des magasins
8.30 à 10.0	délivrances
10.0 à 16.0	manœuvre et déchargement des fig, envoi de petits colis par Bergerhout, etc.

2° Nettoyage de l'atelier.

Heures	Travail à exécuter
7.30 à 8.30	balayage et enlèvement des cendres des foyers 1 ^{er} et 2 ^{es} voies
8.30 à 9.30	id. id. 3 et 4 "
9.30 à 10.30	id. id. 5 et 6 "
10.30 à 11.30	id. id. 7 et 8 "
12 à 13	id. id. 9 et 10 "
13 à 14	id. id. 11 et 12 "
14 à 15	id. id. 13 ^e voie
15 à 16	et enlèvement des eaux des bas-zones. nettoyage des égouts des 2-3-4 et 5 ^e voies
<u>Outils :</u>	
1 balai, 1 pelle, 1 bronette, 1 pelle spéciale pour la vidange des égouts.	
<u>Emplacement de l'outillage :</u>	
Menuiserie.	

3° Nettoyage des bureaux de l'atelier.

Heures	Travail à exécuter
7.30 à 8.30	Nettoyage des bureaux du Qin de cour et visiteurs
8.30 à 9.30	id. loges des machinistes, nettoyeurs, lavoirs
9.30 à 10.30	id. bureaux du Qin-dgt. et lavoirs 13 ^e voie.
10.30 à 11.30	Balayage du "boulevard"
11.30 à 12.0	id. de la tournerie
12.0 à 12.30	Repas
12.30 à 14.0	Balayage et enlèvement des débris de l'atelier, travail à commencer du côté de la tournerie.
14.0 à 15.0	Triage des mitraillees
15.0 à 16.0	Pourvoir de charbon l'installation d'eau chaude et enlever les cendres.

Outillage:
1 brosse, 2 seaux, 1 torchon, 1 éponge, 1 pelle, 1 balai, 1 brochette.

Emplacement de l'outillage: menuiserie.

4° Nettoyage des cours.

Heures	Travail à exécuter
7.30 à 9.30	Nettoyage des urinoirs et des W. C.
9.30 à 11.30	Balayage et enlèvement des cendres de la cour (partie entre le convoyeur et la remise).
11.30 à 15.0	Balayage et enlèvement des cendres de la cour sur toute la longueur de la 13 ^e voie au convoyeur.
15.0 à 16.0	Pourvoir le séchoir à sable, de charbon et conduire les cendres. En dehors des travaux cités plus haut: séchage du sable.

Outillage:
1 balai, 1 pelle, 1 brochette. Outillage garé dans le séchoir à sable.

5° Nettoyage des bureaux.

Heures	Travail principal	Travail secondaire
7.30-8.30		Enlever les poussières des bureaux
8.30-11.30	Courtes diverses	-
12 à 14		<u>Lundi</u> .- nettoyage du corridor et du bureau de l'ingénieur <u>Mardi</u> .- id. et bureau 2 ^e ch. bureau <u>Mercredi</u> .- id. id. du matériel <u>Jeudi</u> .- id. id. des peines <u>Vendredi</u> .- id. id. du personnel <u>Samedi</u> .- id. des W. C. et de la loge du messenger.
14 à 16	Courtes diverses	-

Outillage:
2 brosses, 2 seaux, 2 torchons, 1 éponge, 1 peau de chamois.

6°) Garde-bain.

Présence: 7.30 à 11.30 12.0 à 16.0	travail principal	travail secondaire
Lundi	délivrance de bains, nettoyage de la salle et des divers locaux	Conduire le linge en gare, nettoyage à fond de la salle de théorie et des vitres.
Mardi	idem	Nettoyage à fond du réfectoire, des lavoirs et des vitres
Mercredi	idem.	Nettoyage à fond du corridor, des escaliers, du dortoir et des vitres.
Jendredi	idem.	Nettoyage à fond des W.C. des loges et des vitres.
Samedi	idem.	
<u>Outillage:</u> 4 brosses diverses, 2 seaux, 2 broches, 1 éponge, 1 peau de chamois. La brochette pour conduire le linge en gare est à prendre au magasin.		

7°) Lampiste.

Heures	travail principal	travail secondaire
7 à 8	Délivrance d'huile aux machinistes et entretien des diques des fil en lavage.	Nettoyage de la lampisterie
8 à 9		
9 à 10	id.	délivrance au magasin
10 à 11	id.	Nettoyage de la cour (partie comprise entre la lampisterie, P.U.E. et les garages des HV.
11 à 12	id.	
12 à 13	id.	
13 à 14	id.	
14 à 15	id.	
<u>Outillage:</u> fer à souder avec accessoires - Brosse pour nettoyer les bobinages, pelle, diques de rechange, brosses de rechange.		

* * *

En plus de ces agents dont le travail a été fixé par des cartes de travail, il y a :

- 2 téléphonistes
- 1 pointeur
- 3 portiers
- 1 chauffeur de machine-fixe (chaudière pour lavage eau chaude).
- 1 messager

pour lesquels nous n'avons pas jugé (provisoirement du moins) devoir faire une carte de travail.

*
* *

I. - Cadre des manœuvres.

(non compris entretien des fils).

D'après ce qui a été exposé ci-dessus, le cadre de Berchem peut s'établir comme suit :

garde-plaque	3	*
garde excentrique	2	*
chef-manœuvre	3	*
manutention combustibles	10	*
laveurs	4	
passeur de tubes	1	
nettoyeurs de fil	9	
allumeurs	4	*
magasin	2	
nettoyage général	4	
garde-bain	1	
lampiste	1	
téléphoniste	2	*
pointeur	1	
portiers	3	*
chauffeur fil fixe	1	
messenger	1	
adjoint aux agents de surveillance	1	

Il y a lieu de prévoir le remplacement, pour repos, des agents marqués *, soit au total 21 c'est-à-dire qu'il faut 4 agents pour repos. Le nombre total est donc de 57.

D'autre part, il est indispensable de prévoir une brigade de manœuvre formant la réserve générale :

1° pour remplacer les absents, malades ou blessés.

Il ne peut être question, évidemment, de ne pas remplacer un agent quelconque absent car le travail qui lui est assigné est indispensable ; le cadre des nettoyeurs de locomotives aussi bien que celui des allumeurs, nettoyeurs des locaux, etc., doit toujours être complet.

2° pour assurer les travaux extraordinaires imprévus : déchargements spéciaux, etc.,

3° pour pouvoir, sans les désorganiser les services de l'atelier, assurer tous les services de route. Le cadre flottant du personnel roulant ne permet pas, en effet, d'assurer tous les services dans les moments de pointes momentanées de trafic.

Dans ces conditions, 9 agents ont été accordés pour le service général, mais il est bien entendu qu'il n'y a plus de cadre flottant pour les manœuvres.



-17-

IV. Conclusions.

Le cadre des manoeuvres de l'atelier de Berchem était, avant l'organisation, de 80 agents auquel il faut ajouter 5 manoeuvres du cadre flottant, utilisés d'une façon permanente pour remplacement des malades, blessés, congés, etc., soit donc au total 85 agents.

Le résultat de la première étude faite, étude décrite dans les pages qui précèdent, a été de réduire le cadre à 66 agents, soit une réduction de 22 %.

Cependant ces résultats sont, à l'heure actuelle, de beaucoup dépassés. Grâce à l'étude plus détaillée du travail de chaque agent, grâce surtout à l'examen de la nécessité de ces travaux, nous avons pu réaliser de nouveaux et nombreux perfectionnements à cette organisation.

En effet on a pu :

	supprimer les 3 garde-plaque
id.	les 3 portiers
id.	1 agent aux combustibles
id.	1 agent pour assurer les travaux.

Le résultat de tous ces efforts peut se concrétiser comme suit :

l'atelier de Berchem utilise actuellement 58 agents pour faire le travail assuré primitivement par 85 agents, soit une réduction de plus de 30 %.

Tous croyons devoir ajouter que les installations sont en meilleur état de propreté que précédemment, que les machines sont mieux et plus souvent nettoyées et que le personnel est mieux rémunéré et y travaille avec plus de goût qu'auparavant.

*
* *

L'étude des détails de l'organisation de l'atelier de Berchem a été faite par le contre-maitre Govaert, d'après les Directives du Bureau 21-4.

Société Nationale
des
Chemins de fer belges.

Matériel

Bureau 21-4

Notice n° 14.

Priquettes belges.

Notice sur les briquettes belges.

Cette notice est destinée aux ingénieurs et fonctionnaires techniques, particulièrement aux dirigeants des ateliers de ligne. Elle a pour but de leur faire connaître les caractéristiques des briquettes belges.

Considérée seule, l'une quelconque des caractéristiques indiquées ci-après ne suffit pas pour juger de la valeur d'une briquette. Il faut tenir compte de l'ensemble des caractéristiques. En outre, pour apprécier exactement les observations que le personnel roulant est amené à faire sur certaines briquettes et les conséquences de leur emploi sur la remorque des trains, on ne peut perdre de vue que les briquettes doivent être utilisées, mélangées entre elles et avec d'autres combustibles, menables ou tout-venants.

La Société Nationale achète actuellement des briquettes de 30 provenances différentes. L'annexe A donne le nom des charbonnages fournisseurs, les stations de fourniture et les marques apposées sur les briquettes. Chaque atelier de ligne reçoit constamment plusieurs marques de briquettes, choisies, selon la difficulté des trains qu'il doit assurer et de manière à réduire au minimum les distances de transport.

Nous considérerons successivement les caractéristiques suivantes : teneur en eau, en cendre, en matières volatiles, puissance agglutinante, puissance calorifique, fusibilité des cendres, et cohésion.

1° Teneur en eau.

La teneur moyenne en eau de l'ensemble des briquettes a été de :

6.75 en février 1926
5.06 en mai "
5.50 en août "
6.50 en novembre "

La teneur en eau des briquettes dépend du mode de fabrication et du temps de séchage qui s'est écoulé entre la fabrication et la prise des échantillons.

Les tenues constatées varient de 3 à 10% environ.

Rappelons que la teneur en eau comprend deux parties distinctes: l'humidité ou eau accidentelle, qui se détermine par un séchage à l'air, et l'eau hygroscopique ou constitutive qui se détermine, après séchage à l'air par un chauffage à 105°, dans une étuve à eau pendant une à trois heures. Le charbon ainsi traité est défini anhydre. Par leur conservation les briquettes à forte teneur d'eau perdent une partie de l'eau accidentelle. Après un certain temps de conservation la teneur en eau est de 3 à 4% environ.

Remarquons qu'en vertu des conditions de réception le poids de l'eau contenu dans chaque expédition au delà de 5% est déduit du poids total du combustible pesé au départ.

L'annexe B donne la teneur en eau des briquettes en mai, août et novembre 1927.

Les briquettes de Gosson-Sorgasse qui ont une teneur exceptionnellement basse sont fabriquées à moule fermé.

2° Teneur en cendre.

Indépendamment de la nature même des cendres - qui est un élément de toute première importance, la teneur en cendre a une grande influence sur la qualité des briquettes. C'est pourquoi les conditions de réception prévoient une teneur maximum 12% - au delà de laquelle les briquettes sont rebutées. A la teneur moyenne de 9 à 10% correspond le prix de base.

D'après des résultats d'essais effectués dans les laboratoires régionaux de Mons, Charleroi et Liège, qui effectuent une analyse sur chaque fourniture, les briquettes se classent comme suit:

Provenance	Teneur moyenne en cendre sur trois mois (mai, août, novem. 1927)	Ecart maximum de teneur moyenne mensuelle	Ecart maximum sur fournitures journalières de Novembre
Teneurs de 6 à 9.			
Mariemont-Bascoup	6.71	0,42	1,03
Carobinice	7.60	0,45	0,30
Gosson-Sorgasse	8.42	0,21	1,29

Provenance	Teneur moyenne en cendre sur trois mois (mai, août, novemb. 1927)	Écart maximum de teneur moyenne mensuelle	Écart maximum sur fournitures journalières de novembre
<i>Teneurs de 6 à 9</i>			
Aisneau-Étroles	8,61	0,86	0,59
Réunis Mambourg	8,66	0,49	6,08
Quatre Jean	8,80	0,56	0,92
Doubier	8,97	0,40	2,15
Basard	8,99	0,34	1,40
Gouffre	9,00	0,13	0,10
<i>Teneurs de 9 à 10</i>			
Est de Siège	9,06	1,15	0,81
Amorceur	9,11	0,13	1,27
Monceau-Fontaine	9,13	0,57	2,02
Fabrique de fer (houille du Nord)	9,32	0,16	2,32
Scizier	9,53	0,88	0,35
Sacré Madame	9,64	1,33	-
Hensies Tournœul	9,80	1,36	0,75
Bonnier	9,83	1,25	0,75
Ressaire	9,88	0,66	1,27
Agglomérés Réunis	9,98	1,36	2,23
<i>Teneurs de 10 à 11</i>			
Arbre St Michel	10,06	1,15	0,64
Marcinelle Nord	10,08	1,32	3,02
Patiences et Beaujone	10,10	0,78	1,14
Houillères Unico	10,15	0,80	2,24
Maireux Bas Bois	10,16	0,07	2,71
Éricu Kaisin	10,17	0,73	2,25
Bois de Micheroux	10,20	0,74	2,37
Espérance et Bon. Fortune	10,20	0,56	0,53
Nord de Gilly	10,32	0,52	1,56
Stéphy Braquegnies	10,70	1,23	0,81
<i>Au dessus de 11</i>			
La Louvière	11,08	0,89	2,63

Les écarts de teneur en cendre d'une fourniture à l'autre et d'un mois à l'autre permettent de se rendre compte de la qualité plus ou moins régulière de chaque provenance.

Une seule provenance, La Souvière, accuse une teneur supérieure à 11%. Deux marques, Mariemont-Bascoin et Carobinier ont une teneur inférieure à 8. La teneur moyenne de l'ensemble des briquettes, compte tenu des tonnages de chaque provenance varie de 9,21% à 9,93%.

3° Teneur en matières volatiles - Pouvoir agglutinant.

Pour apprécier l'influence de la teneur en matières volatiles sur la qualité des briquettes il convient de considérer que la briquette est un aggloméré composé de fines de diverses catégories et d'une matière agglutinante, le brai. La pâte qui contient 8 à 10% de brai, est chauffée à environ 80 degrés et est soumise à une forte compression. Le brai, résidu de la distillation du goudron contient environ 2% de cendre et plus de 45% de matières volatiles. Ses fines utilisées peuvent être du charbon demi-gras naturel ou des mélanges de maigre, demi-gras et gras. Or, en mélangeant les diverses qualités de fines on peut obtenir une teneur en matières volatiles supérieure à celle d'un bon demi-gras. D'autre part la proportion de brai a une grande influence. La teneur en matières volatiles des briquettes - comme d'ailleurs de tous les charbons - est donc une caractéristique non sans importance, mais pour l'apprécier soigneusement il convient de considérer en même temps le pouvoir agglutinant. Le pouvoir agglutinant d'un charbon est la propriété qu'il possède de s'agglutiner plus ou moins fortement sous l'action de la chaleur. Cette propriété ne dépend pas de l'ensemble des matières volatiles, mais de la production d'hydrocarbures. Il en résulte que certains charbons à teneur en matières volatiles élevée ne possèdent cependant qu'un pouvoir agglutinant faible. Or la propriété de s'agglutiner, de former du coke sous l'action de la chaleur est indispensable aux combustibles utilisés sur les locomotives pour leur permettre de résister à la fois à l'effet de la forte dépression et des trépidations violentes. Le pouvoir agglutinant est donc un critérium beaucoup plus exact que la teneur en matières volatiles pour l'appréciation des combustibles et

particulièrement en ce qui concerne ceux destinés aux locomotives.

Le tableau ci-dessous donne la teneur en matières volatiles en Octobre, novembre et décembre 1927 de toutes nos marques de briquettes. Il donne également la teneur moyenne, l'écart maximum constaté entre les moyennes mensuelles, et la composition probable du charbon utilisé.

Teneur en matières volatiles des Briquettes.

Usines	Octobre	Novembre	Décembre	teneur moyenne	écart maximum	Qualité probable de charbon utilisé
Bouvier	22.23	21.13	21.13	21.49	1.10	mélange
Sitrop	21.23-20.61	21.56	21.49	21.17	0.95	1/2 gras
Bois de Mielencoux	21.40	21.40	19.19	22.66	2.21	mélange
Gouffe	19.94-20.06	21.21	19.80	20.25	1.41	id. gras et maigre
Réunis Lambourz	20.15-18.55	20.45-19.50	19.80	19.67	2.10	id.
Soufflées Ibrico	20.36	18.33	19.74	19.47	2.03	id. gras et 1/2 gras
La Louvic	19.90	19.55-19.07	19.07	19.39	0.83	1/2 gras
Agglomérés Réunis	17.68-19.33	20.67	18.91	19.15	2.99	mélange de qualités différentes
Mercinelle Nord	19.56-18.81	19.54	19.17-18.52	19.12	1.04	1/2 gras
Montceau Fontaine	19.55	18.69-18.42	19.80	19.11	1.55	id.
Montceau	18.44-18.86-19.41	18.90	18.69-19.68	18.99	1.54	id.
Quatre Jean	18.74	18.74	19.47	18.99	0.73	mélange
Nord de Gilly	18.60	19.37	18.72	18.89	0.77	id. gras et maigre
Carabinier	19.21	18.59	18.65	18.81	0.62	id.
Mariemont	18.18	17.88-18.95	19.44-19.27	18.74	0.56	1/2 gras
Bouilles du Nord	18.42	18.69	18.69-18.57	18.59	0.27	mélange de différentes qualités
Fontaines et Scauzone	18.48	18.22-18.73	18.73-18.84	18.59	0.59	1/2 gras
Verrier	17.79-18.22	19.03	18.03	18.51	1.24	1/2 gras
Revaux	18.69	18.73-17.88	17.88-19.37	18.51	0.49	id.
Etire, St Michel	18.90	18.57-18.38	17.31	18.29	1.59	id.
Daere Ma-dame	18.75	17.56	17.56-18.55	18.18	1.29	mélange gras et maigre
Douleur	17.14	16.12	18.13	18.13	1.98	id.
Lesieur Kavin	17.94	18.77-17.668	17.68	18.02	1.09	mélange gras et maigre
Exp. et Bonne Fortune	17.87	17.72	17.72	17.91	0.43	1/2 gras
Streccant	17.07	17.55	17.55-18.38	17.84	0.83	id.
Mercinelle Bas Rio	17.51	17.37	18.06	17.50	0.99	mélange maigre et 1/2 gras (Casier)
Auzeau Gravel	17.81	18.29	16.63	17.49	1.61	id.
Est de Siege	17.00	16.77	17.15	17.24	1.04	mélange gras et maigre
Gosson-Lagorce	18.54	16.92-17.19	17.44	17.06	1.08	id.
			17.10	17.44	1.62	

Les tenues moyennes de la plupart des provenances varient de 17 à 20%. Quatre provenances dépassent la tenue de 20%.

Lorsqu'on procède à des analyses sur les fournitures journalières de certaines marques les écarts entre les résultats n'atteignent en général pas 2%, sauf toutefois pour les charbonnages suivants dont les briquettes ont donné des écarts supérieurs à ce chiffre.

Houille du Nord	3.58
Monseau Fontaine	3.05
Houillères Unies	3.00
Bois de Micheroux	2.97
Gouffre	2.96
Bonnier	2.82
Arbre St-Michel	2.74
Maisieux Bas Bois	2.53

Le pouvoir agglutinant a été déterminé au laboratoire de Schaarbeek suivant la méthode Maurice. Cette méthode consiste à mélanger à 1 gr. de charbon finement broyé un poids variable de sable et à soumettre le tout à la carbonisation en vase clos. On détermine par quelques essais le poids maximum de sable que le charbon peut agglomérer tout en donnant un coke résistant et un déchet non aggloméré inférieur à un gramme.

Le pouvoir agglutinant est donné par les deux éléments : quantité en gramme de sable aggloméré et résistance du culot de coke à l'écrasement en kilo.

La quantité de sable aggloméré est "l'indice d'agglutination" (1)

Ci-après le tableau des pouvoirs agglutinants obtenus sur des échantillons de briquettes ayant donné, en moyenne, les tenues en cendre et en matières volatiles indiquées. Le tableau donne en outre le pouvoir calorifique supérieur.

(1) Le laboratoire de Schaarbeek opère un broyage plus fin de ses échantillons que ne le prévoit la méthode Maurice; il obtient des indices plus élevés que ceux donnés avec des échantillons moins finement broyés.

Marques des briquettes	Charbonnages	Cendres	Matières volatiles	Pouvoir agglutinant		Pouvoir calorifi- que supérieur sur ma- tière sèche
				Indice d'agglu- tination	Resist. du coulot	
SB	<u>Stépy Bracquerynes</u>	11.01	21.45	15.	4.8	7.600
LXI	<u>La Souvière</u>	11.25	19.60	13.5	3.5	7.614
MEM	<u>Monceau Fontaine</u>	8.83	18.28	13.5	1.4	7.979
RIR	<u>Roizier</u>	9.46	18.46	13.3	2.3	7.608
CM	<u>Mazimont Bascamp</u>	7.82	18.72	13.3	2.	7.979
SAG	<u>Gouffre</u>	11.60	19.94	13.3	0.8	7.550
CRM	<u>Réunis Macmboutg</u>	9.39	19.50	13.	1.	7.844
Bon	<u>Bonnier</u>	9.61	20.84	13.	1.1	7.675
HH	<u>Hazard Micheroux</u>	10.07	17.91	12.5	0.6	7.634
QJ	<u>Quatre Jean</u>	9.50	18.60	12.5	0.5	7.797
HU	<u>Houillères Unies</u>	9.94	19.57	12.3	0.9	7.614
B	<u>Boubier</u>	9.71	18.23	12.	1.1	7.803
NG	<u>Nord de Gilly</u>	10.17	19.07	12.	1.	7.674
RTX	<u>Reosaix</u>	10.19	18.36	11.8	2.1	7.857
PB	<u>Patience de Beaujeu</u>	11.97	18.03	11.	2.	7.547
TKA	<u>Ticau Kaisin</u>	10.97	18.64	11.8	1.4	7.601
MBB	<u>Maitaux Bas Bois</u>	11.66	18.80	11.5	1.6	7.585
AMR	<u>Amercaux</u>	8.97	17.51	11.3	1.8	7.689
HP	<u>Hensico Tommevaux</u>	10.82	18.71	11.3	1.5	7.554
SAS	<u>Agglomérés Réunis</u>	10.04	17.87	11.3	0.6	7.675
AD	<u>Houille du Nord</u>	9.50	19.05	11.1	0.9	7.669
SMD	<u>Sacré Madame</u>	9.07	17.94	11.	0.8	7.635
QJL	<u>Quoson Lagasse</u>	9.09	17.85	11.	0.8	7.797
ASM	<u>Arbre St Michel</u>	10.76	17.95	10.8	1.1	7.621
BMX	<u>Bois de Micheroux</u>	9.93	18.78	10.8	0.8	7.662
SAC	<u>Catabinier</u>	8.05	18.97	10.5	0.5	7.709
AAF	<u>Alisau Treles</u>	7.73	17.97	10.3	0.5	7.714
EST	<u>Est de Liège</u>	10.26	17.08	10.7	0.5	7.625
EBF	<u>Espérance et Bon. Fort.</u>	10.13	17.74	7.	0.6	7.660
CMN	<u>Marcinelle Nord</u>	10.19	19.36	12.8	3.4	7.722
	Moyenné	9.74	18.31	11.33	1.35	7.727

Il est à remarquer que les teneurs en cendre et en ma-
tières volatiles indiquées ci-dessus sont des moyennes sur 3 ou
4 échantillons pris au hasard et ne coïncident pas absolument

avec les moyennes mensuelles données aux tableaux précédents.

Les moyennes de pouvoir agglutinant obtenues ont pour maximum 15 (Stéphy Bracquignies) et minimum 7 (Espérance et Bonne Fortune) mais ces deux valeurs extrêmes sont exceptionnelles. Toutes les autres provenances sont comprises entre 10 et 13.5 et seize d'entre elles, sur le total de trente, sont comprises entre 11 et 13.

Les marques de briquettes que nous pouvons supposer fabriquées avec du charbon homogène sont soulignées. Il est intéressant de constater que les quatre marques qui donnent l'indice d'agglutination le plus élevé et une forte résistance du culot de coke appartiennent à cette catégorie et que des briquettes fabriquées avec des mélanges de charbon donnent des résultats moins élevés au point de vue pouvoir agglutinant tout en ayant une teneur en matières volatiles plus forte.

4° Pouvoir calorifique.

Le pouvoir calorifique supérieur indiqué au tableau ci-dessus est déterminé sur le charbon anhydre. Le pouvoir calorifique supérieur sur les briquettes brutes s'en déduit en tenant compte de la teneur en humidité totale que contiennent les briquettes au moment de leur emploi. Après un temps de conservation suffisamment long, cette teneur en humidité totale ne dépasse plus guère 4%.

Le maximum de pouvoir calorifique supérieur : 7.979 calories est donné par les provenances Marimont Bascomp et Monceau Fontaine ; le minimum : 7.540 calories par la provenance Gouffre. Le pouvoir calorifique de plus de la moitié des provenances est compris entre 7.600 et 7.700 calories. La moyenne générale compte tenu des tonnages que nous recevons habituellement de chaque provenance est de 7.727.

5° Fusibilité des cendres.

La température de fusibilité des cendres est une caractéristique importante des briquettes. Pendant les périodes

où l'on demande à une locomotive de développer son maximum de puissance, c'est aux charbons en gros morceaux et particulièrement aux briquettes que le machiniste a recours. Il convient que le combustible utilisé à ce moment ait, outre un fort pouvoir calorifique, des cendres à température de fusibilité aussi élevée que possible.

En-dessous une classification des briquettes belges à ce point de vue. Les températures données sont des moyennes obtenues sur plusieurs essais.

I.- Fusion au dessus de 1400°.

Sacré Moidaine	1480°
Elmezeaux	1460°
Coté Binier	infusible à 1450°
Monceau Fontaine	commencement fusion à 1450°
Mareinelle Nord	1450°
Bouvier	id. 1430°
Oliseau Fresles	id. 1430°
Martemont Boisoup	1420°
Foizier	id. 1400°

2.- Fusion entre 1300 et 1400°.

Rénis Mamboury	1390°
Trieu Kaisin	1380°
Ressaix	1380°
La Souvière	1380°
Espérance et Bonne Fortune	1340°
Benwis Sommevaux	1340°
Gouffe	1320°
Gossoid Sagasse	1310°

3.- Fusion entre 1200 et 1300°.

Nord de Gilly	1280°
Patiencie et Beaujone	1260°
Bonnier	1260°
Houillères Unies	1260°
Agglomérés Rénis	1255°
Houille du Nord	1250°
Strepy Bracquignies	1250°
Arbre St Michel	1225°
Est de Liège	1200°

4. - Fusion entre 1000 et 1200°.

Quatre Jean	1175°
Hosard Micheroux	1150°
Maireux-Bois Bois	1150°
Bois de Micheroux	1140°

6°. - Cohésion.

La briquelette doit pouvoir subir les manutentions de chargement et de déchargement sans se briser. Placée en tas pour constituer des réserves elle doit pouvoir supporter pendant plusieurs années la pression des agglomérés qui se trouvent au dessus d'elle. Il est donc indispensable que les briquelettes aient une cohésion suffisante.

En vertu du cahier des charges relatif à la réception des combustibles, la cohésion des briquelettes se détermine comme suit :

On introduit 50 kilog. de briquelettes concassées en morceaux d'environ 500 grammes dans un cylindre en tôle de 90 centimètres de diamètre intérieur et de 1 mètre de longueur. Le cylindre est divisé en trois compartiments égaux au moyen de diaphragmes longitudinaux en tôle ayant 20 centimètres de saillie. Après avoir introduit les morceaux de briquelettes on ferme le cylindre et on lui fait faire 50 tours en 2 minutes. Le résidu est criblé sur une grille à mailles de 3 centimètres et le rapport du poids restant sur la grille aux 50 kg. soumis à l'essai, donne la cohésion.

La cohésion doit atteindre 55%.

Ei-après le tableau des résultats obtenus sur les briquelettes belges pendant le quatrième trimestre 1927.

Nom des usines	Octobre	Novembre	Décembre	Cohésion moyenne	Observations
Gosson laigresse	82-78	76	72	77	fabriquées en moule fermé
Hensico	72	70-69	79-80-76	74,33	
Houille du Nord	72	70	76-77	73,15	
Nord de Gilly	69	71	76	72	
Donnicr	71	70-70	76	71,75	
Amercoeur	72	70	71	71	
Espérance Bon-Fort	70-73	69-72	70	70,80	
Quatre Jean	67	72	72	70,33	

Nom des usines	Octobre	Novembre	Décembre	Cohésion moyenne	Observations
Boubier	68	60-68-76-72	76	70	
Strépy	66-64	78	70	69,5	
Maireux Bas Bois	62	60	81-72	68,75	
Est de Liège	75	74	60-64	68,15	
Bois de Micheroux	69	67-70	66	68	
Monceau Fontaine	69-72	68-67	64	68	
Gouffe	70-64	74-60	68	67,20	
Marciemont	63	64-78	67	67	
Ressaix	67	66	65	66	
Bouillères Unies	59	60-66	76	65,15	
Agglomérés Réunis	67	53	72-69	65,25	
Horsard	60	68-64	68	65	
Réunis de Charleroi	67-58-58	78-76	58	65	
Aiseau Presles	58	55	59-78-68	63,60	
Patience & Beaujeux	59	66	63	62,65	
Foizies	65	62	62-64-61	62,80	
Attre, St Michel	65	61	62-63	62,50	
Sacré Madame	60	58	65	61	
Marcinelle Nord	56-64	60	71-56-58	60,83	
Étien Kaisin	64	60-57	59	60	
La Louvière	67	55	50	57,25	
Carabinies	61	59	56-50	56,5	

L'Ingénieur en chef,
J. Vincent.

Tableau A.Marques des briquettes.

<u>Provenance</u>	<u>Station de fourniture</u>	<u>Marques que portent les briquettes</u>
Maizeux et Bas Bois	Micheroux	M. B. B.
Bois de Micheroux	id.	B. M. X.
Habasard	id.	H. H.
Quatre Jean	Fléou	Q. J.
Est de Liège	Bevne	E. S. T.
Gosson Sargasse	Liège-Guillemins	G. M. L.
Arbre St Michel	id.	A. S. M.
Espérance Dou. Fort.	Ans	E. F. F.
Patience et Beaujeux	Olus-Est	P. B.
Donnic	id.	B. O. N.
Carabinier	Le Campinaire	S. A. C.
Ecien Kaisin	Châtelain et Couillet	T. K. A.
Bouvier	Châtelain	Ⓟ
Oliseau-Tresles	id.	A. A. P.
Gouffre	id.	S. A. G.
Bouillères Ibries	Gilly / Allat et Le Campinaire	H. U.
Foizier	Charleroi-Sud	Poirier
Marcinelle Nord	Charleroi et Couillet Montignies	C. M. N.
Agglomérés Rénis	Marcinelle	S. A. S.
Nord de Gilly	Marcinelle et Le Vieux Campinaire	N. G.
Bouille du Nord	Marcinelle	A. D.
Monceau Fontaine	Monceau	M. F. M.
Amerceux	Docheux	A. M. R.
Rénis de Charleroi	Deschaosis et Dampremy	C. F. M.
Sacré Madame	Dampremy	S. M. D.
La Louvière	La Louvière	L. X. L.
Ressaix	Haine-St Pierre	R. L. X.
Mariemont	Bascoup	C. M.
Strépy	Stracquegnies	S. B.
Heusies	Bernissart	H. P.

Tableau B.

Marques de briquettes
classées par teneur en eau croissante.

Provenance	Teneur en eau			
	mai	août	novembre	moyenne
Fosson Lagasse	2.08	1.85	2.37	2.10
Marcinelle Nord	3.94	3.19	4.12	3.75
Carabinier	2.12	3.98	5.29	3.80
Stéphy	3.52	2.89	5.06	3.82
Boensies	3.15	3.83	5.18	4.05
Est de Liège	4.39	3.90	4.37	4.22
Éclau Kaisin	4.16	4.44	4.47	4.36
Nord de Gilly	4.37	3.93	5.42	4.57
Elmercaux	4.05	4.55	5.12	4.57
Espérance et Bonne Fortune	4.49	4.61	5.29	4.80
Soirier	3.06	6.03	6.82	5.30
Monceau Fontaine	5.09	5.53	6.08	5.57
Rennis	5.14	5.29	6.37	5.60
Sacré Madame	5.53	5.02	5.43	5.66
Mariemont	5.03	4.98	6.93	5.66
Bois de Micheroux	5.02	6.73	5.29	5.68
Maireux	5.18	5.54	6.74	5.82
Fabrique de fer (Bouille du Nord)	5.11	6.14	6.38	5.88
La Louvière	5.33	5.21	7.26	5.93
Bonnier	4.16	7.53	6.91	6.20
Gouffe	5.46	6.23	7.01	6.23
Bouvier	5.43	6.31	7.03	6.26
Agglomérés	5.10	6.12	7.49	6.57
Hosard	7.30	5.77	6.84	6.64
Patience et Beaujono	6.34	6.71	7.22	6.76
Aiseau Treofes	5.42	7.89	8.94	7.42
Quatre Jean	7.24	7.20	8.64	7.69
Arbre St Michel	8.84	7.88	7.38	8.03
Kessais	9.95	5.37	3.17	8.16
Bouilleries Unies	7.33	9.70	7.51	8.18

