

L'organisation de la réparation des wagons à l'Atelier central de Gentbrugge de la S. N. C. F. B.

par Gaston OPT EYNDE, Ingénieur principal,

Directeur de l'Atelier central de Gentbrugge de la S.N.C.F.B.

L'Atelier central de Gentbrugge de la Société Nationale des Chemins de Fer Belges est chargé principalement d'exécuter les grandes réparations de wagons. Indépendamment de cette activité, il a aussi pour tâches :

- L'exécution de commandes de pièces de rechange diverses;
- Le travail du bois utilisé dans les divers ateliers du Service Matériel.

En période normale, il occupe environ 1.000 ouvriers. Les ateliers se composent des sections suivantes (voir le plan de la figure 1) :

- Atelier des grandes réparations de wagons fermés;
- Atelier des grandes réparations de wagons plats;
- Atelier des grandes réparations de wagons ouverts;
- Atelier de déshabillage des wagons;
- Atelier de peinture des wagons;
- Chantier de réparation des bloes d'arrêt et des butoirs;
- Atelier de levage des wagons;
- Scierie de bois;
- Chantier de récupération du bois de remploi;
- Fours à sécher les bois;
- Tournerie;
- Forges

Il n'entre pas dans nos intentions de décrire le travail effectué dans toutes ces sections ni l'organisation particulière de chacune d'elles; nous allons simplement nous efforcer de montrer quelques points des méthodes de travail employées qui nous paraissent mériter considération.

Nous croyons ne pouvoir mieux atteindre ce but qu'en examinant successivement les différentes opérations que comporte la réparation d'un wagon, quitte à revenir ensuite à l'examen particulier de certaines sections.

L'atelier central assure les grandes réparations et les réparations appelées « remises en état » de près de 80.000 véhicules classés suivant 18 types

différents. Le matériel appartenant à chacun de ces types est loin d'être standardisé, les véhicules d'un même type peuvent être de formes et de construction nettement différentes. Cependant, par une organisation sans cesse améliorée et une adaptation plus raisonnée et plus souple des principes du travail à la chaîne, il a été possible de les ranger en quatre catégories dont le remontage et, pour certains, la réparation complète s'exécutent dans l'un des quatre emplacements d'un même grand hall.

C'est ainsi que l'on peut voir fonctionner simultanément une chaîne de wagons fermés, une chaîne de wagons-tombereaux ou de fourgons, et une chaîne de wagons plats. Enfin, on répare en dehors de ces chaînes des véhicules hors série, ou de dimensions exagérées pour être déplacés par les transbordeurs des chaînes, ou encore appartenant à des particuliers. Ce travail hors chaîne constitue le volant de travail nécessaire pour assurer la régularité de fonctionnement des trois chaînes de réparation.

Le plan de la figure 1 montre clairement la marche du véhicule à travers les différentes sections.

Le démontage complet avec les travaux de soudure se fait, pour les wagons fermés, les tombereaux et les fourgons, dans un local séparé. Après ce « déshabillage », ces véhicules sont placés dans un pare où ils attendent la prise en main dans la section de remontage. Celle-ci est commandée par le bureau du planning auquel sont transmises les feuilles de travail dressées pendant le démontage.

Les wagons plats et les wagons hors série ou de particuliers sont démontés et remontés dans le même hall, les premiers à la chaîne, les seconds sur place.

Après remontage, tous les véhicules, sauf les wagons plats à bogies dont les bogies ont été réparés en sous-chaîne pendant la réparation du wagon, sont envoyés à la section de levage, travaillant elle aussi à la chaîne. Tous les véhicules traversent

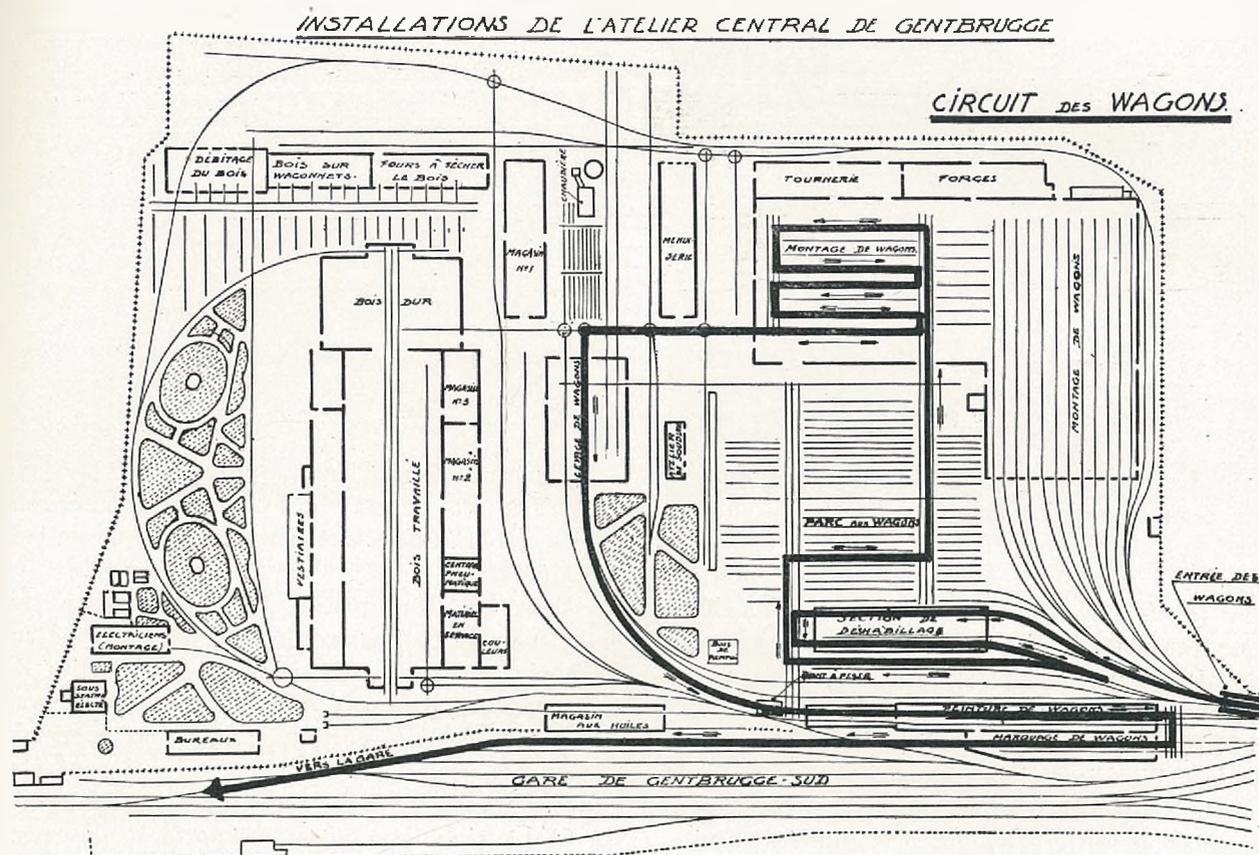


Fig. 1. — Plan général des installations montrant le circuit des wagons.

ensuite l'atelier de peinture où ils passent deux fois devant la machine à peindre. Enfin ils reçoivent leurs inscriptions et passent, avant remise en service, sur la fosse de visite pour les dernières vérifications et l'essai éventuel du frein à air comprimé.

Quelques illustrations montreront en détail, dans l'ordre du circuit parcouru, la décomposition du travail en ses différentes phases, les opérations effectuées et l'outillage utilisé.

Choix des wagons à réparer.

Les wagons à réparer, indépendamment des cas où des avaries graves résultant d'accidents par exemple imposent la réparation ou la mise hors service, sont choisis sur le réseau par des contre-maîtres relevant de la direction centrale. Leur choix est basé sur un programme de travail établi à l'avance.

A leur arrivée à l'Atelier central, les wagons subissent une visite sommaire qui permet de faire choix du jour de déshabillage, cette opération, comme celles qui suivront, étant faite à la chaîne.

Chaîne de déshabillage.

Comme le montre le schéma de la figure 2, la

chaîne de déshabillage comprend 16 phases, d'une durée de 30 minutes, chaque phase comportant le traitement d'un seul véhicule.

La production journalière est de 16 véhicules; l'effectif de 67 hommes.

Phase	Dénomination des travaux	Nombre d'hommes
1.	Traction et choc	2
2.	Toile d'impériale	3
3.	Déboulonnage	8
4.	Découpage des écrous	2
5.	Prises et portes	4
6.	Plancher, impériale	8
7.	Découpage au chalumeau	8
8.	Retrait des pièces	2
9.	Retrait des pièces	2
10.	Décapage au marteau	2
11.	Nettoyage à la brosse	8
12.	Enlèvement des plaques de garde	2
13.	Redressement au chalumeau	4
14.	Soudure	2
15.	Soudure	4
16.	Première couche de minium	6
Total		67

SECTION DE DÉSHABILLAGE

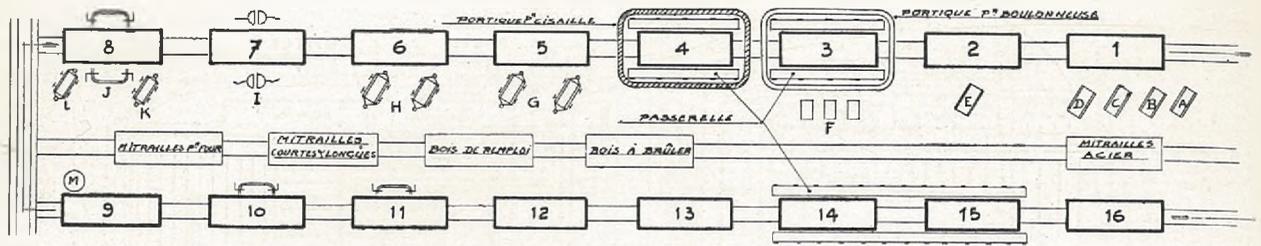


Fig. 2. — Schéma d'ensemble du chantier de déshabillage.

A, B, C, D, plateaux pour pièces démontées; E, plateau pour bâches; F, containers pour boulons; G, remorques pour frises; H, remorques pour planchers; I, prises de soudure; J, prise d'air comprimé; K, remorque pour pièces à remonter; L, remorque pour pièces à redresser; M, forge.

1) La première phase comporte le démontage des organes mobiles (traction et choc), butoirs, tendeurs, etc. Les organes démontés sont triés en : organes à remployer, à réparer ou à rebuter, et sont placés sur des plateaux qu'un chariot élévateur-transporteur Fenwick viendra ensuite enlever. Les organes rebutés sont chargés dans un wagon à mitrailles.

2) La deuxième phase consiste dans l'enlèvement de la toile d'impériale et le dégarnissage de la caisse. Des plateaux distincts reçoivent également les toiles et les ferrures qui sont enlevées ensuite.

3) La troisième phase (figure 3) concerne l'enlèvement des boulons à l'aide d'une déboulonneuse électromécanique, au moyen de laquelle on enlève environ 85 p. c. des boulons. Cet appareil a été conçu par le personnel de l'atelier et construit par la Société Electricité et Electromécanique, suivant licence. Il est suspendu et équilibré, de manière à éviter toute fatigue superflue (figure 4).

4) La quatrième phase est un complément de la précédente. Au moyen d'une sectionneuse pneu-

matique, deux ouvriers coupent les écrous qui n'ont pu être dévissés. Les boulons démontés sont triés et placés dans des containers en vue de leur récupération.

Dans ces deux phases, certains ouvriers travaillent sur des passerelles qui leur permettent d'avoir aisément accès à toutes les parties du wagon. L'emplacement des deux postes de travail est entouré d'un portique auquel est suspendu l'appareil utilisé, de sorte que celui-ci peut être déplacé tout autour du wagon en cours de travail.

5) La cinquième phase comporte l'enlèvement des frises et des portes. Toutes les planches des parois, qui viennent d'être déboulonnées, sont enlevées et placées sur des remorques, la distinction étant faite entre les bois trop mauvais pour être remployés, qui sont rebutés, et ceux qui pourront être utilisés à nouveau après avoir été rhabillés au chantier de récupération des bois.

6) La sixième phase comporte l'enlèvement du plancher du wagon dans les mêmes conditions et avec le même triage, ainsi qu'un nettoyage super-



Fig. 3. — Atelier de déshabillage.
Phases 3 à 5 et plateaux utilisés pour le triage et l'enlèvement des pièces.

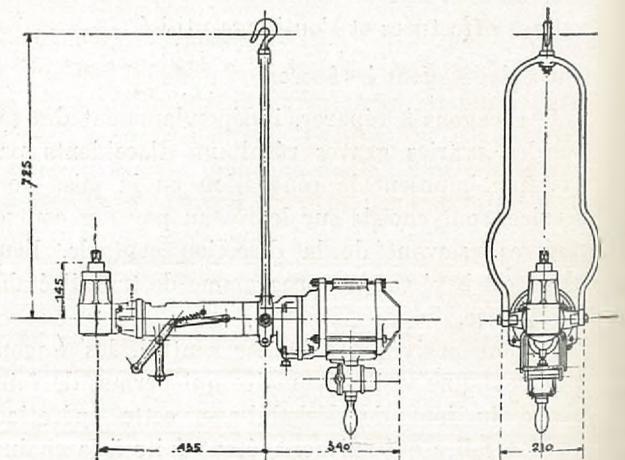


Fig. 4. — Boulonneuse électromécanique suspendue et équilibrée.



Fig. 5. — Atelier de déshabillage.
Phases 5 à 8. Enlèvement des bois des parois
et du plancher.

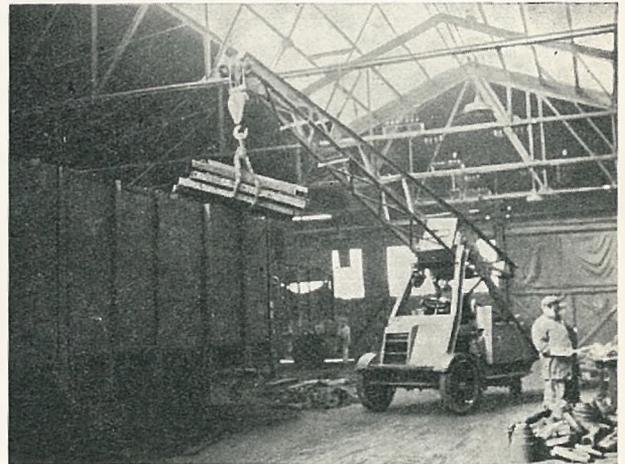


Fig. 7. — Auto-grue chargeant les pièces rebutées
dans un wagon à mitrailles sur une voie parallèle
à la chaîne.

ficiel du châssis et l'enlèvement des barres de traction.

7) La septième phase est consacrée à l'enlèvement au chalumeau des rivets de la charpente.

8) La huitième phase comporte le retrait d'une partie des pièces qui viennent d'être dérivées; elles sont triées suivant qu'elles sont à remonter, à redresser ou à rebuter.

Cette phase comprend aussi une visite au cours de laquelle les pièces à souder sont marquées spécialement à la craie. On porte sur une feuille de travail les indications relatives aux travaux de soudure à effectuer dans le cours de la chaîne de déshabillage.

Après cette phase, le transbordeur prend le wagon et le met en place sur une autre voie parallèle à la première.

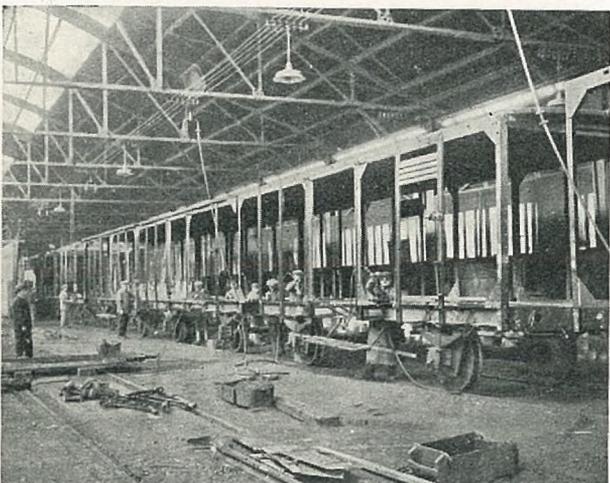


Fig. 6. — Atelier de déshabillage.
Phases 9 à 12. Décapage.

9) La neuvième phase consiste à enlever les dernières pièces avant de procéder au décapage.

10 et 11) Le décapage du châssis au marteau pneumatique est effectué au cours de la dixième phase et complété dans la suivante par un décapage à la main et un nettoyage à la brosse.

12) La douzième phase comporte l'enlèvement des plaques de garde. A ce moment, le déshabillage proprement dit étant terminé, on procède à un complément de visite pour compléter la fiche de travail destinée au bureau d'organisation. Les indications de cette fiche permettront de préparer le travail de remontage.

13) Au cours de la treizième phase, le redressement des pièces faussées est effectué au chalumeau ainsi que quelques soudures.

14 et 15) Les phases quatorze et quinze sont consacrées aux travaux de soudure. Des passerelles permettent de gagner de la hauteur et évitent la fatigue aux hommes. Des toiles tendues de chaque côté du wagon protègent la vue des ouvriers occupés à d'autres postes dans le même atelier. Les ouvriers soudeurs sont munis de visières et de lunettes de protection.

16) La seizième phase comporte l'enduisage au minium de tout le châssis, à l'exception toutefois des parties qui devront encore être chauffées ultérieurement et qui ont été spécialement marquées au cours de la visite.

Après ce déshabillage qui a duré au total 8 heures et exigé l'intervention de 67 hommes pendant une demi-heure, ce qui représente au total seulement 33,5 heures de main-d'œuvre par véhicule, le wagon est envoyé au parc où il reste en attente. Les pièces enlevées vont les unes à la menuiserie,

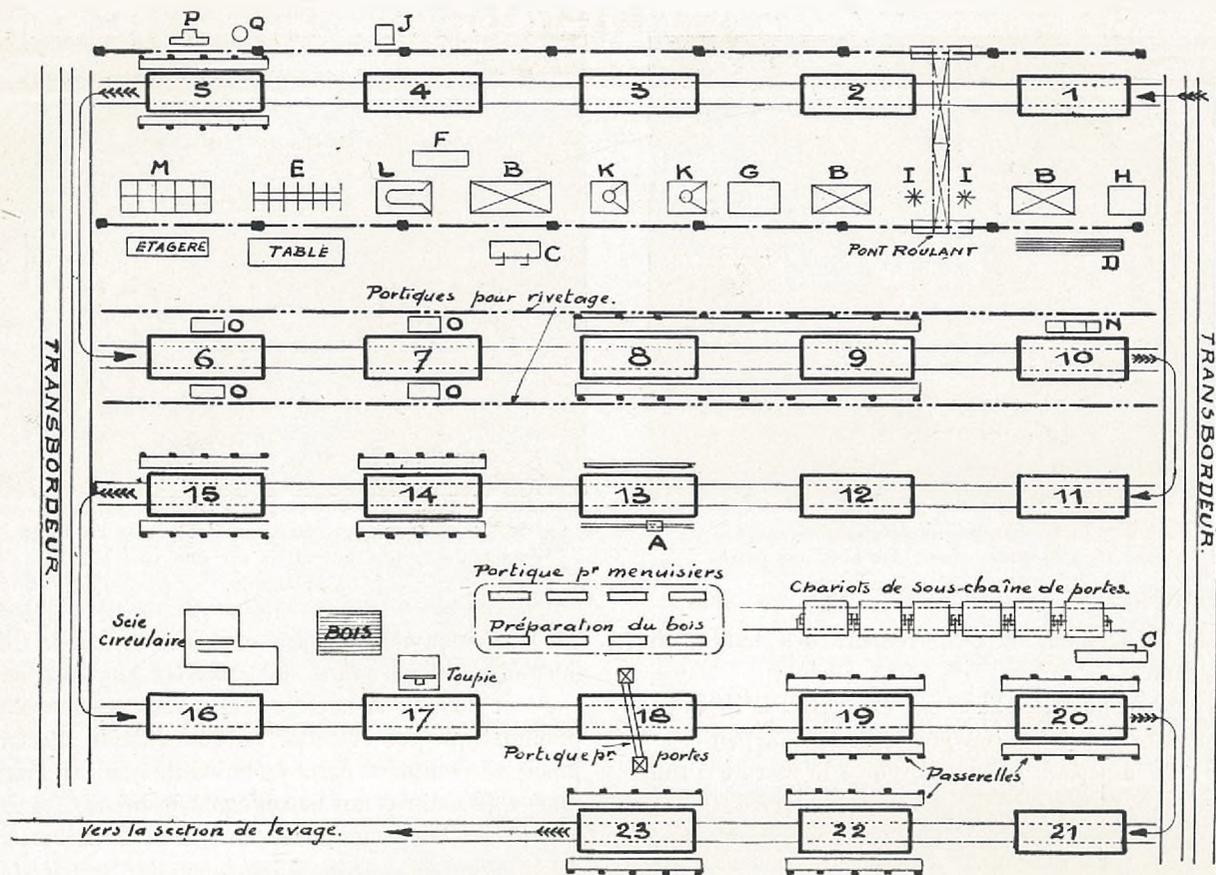


Fig. 8. — Schéma d'ensemble de la chaîne des wagons fermés.

A, boulonneuse; B, table pour préparateur; C, établi pour ajusteur; D, dépôt pour longs profilés; E, étagère pour montants; F, table pour poinçonneuse; G, table pour traverses de tête; H, containers pour mitrailles; I, étagère pour profilés; J, poste de soudure; K, foreuse; L, poinçonneuse; M, armoire pour outils; N, containers pour rivets; O, chauffe-rivets sur sol; P, chauffe-rivets, containers sur passerelle; Q, forge.

les autres aux forges, où elles sont remises en état; d'autres, utilisables sans autre travail, passent directement aux sections de remontage.

Le parc d'attente constitue un stock de wagons déshabillés dans lequel le bureau de préparation du travail, qui a reçu les feuilles de travail établies par les visiteurs, va pouvoir puiser pour composer une chaîne équilibrée.

Chaîne des wagons fermés.

Nous allons examiner en détail les opérations que comporte la chaîne de réparation des wagons fermés.

Ainsi qu'on peut le voir par le schéma de la figure 8, cette chaîne comprend 23 phases d'une durée de 30 minutes. La production journalière est de 16 véhicules et est obtenue à l'aide d'un effectif de 155 hommes, ce qui représente 775 heures de main-d'œuvre par véhicule.

Phase.	Dénomin. des travaux.	Nombre d'hommes.	Phase.	Dénomin. des travaux.	Nombre d'hommes.
1.	Traverses de tête, accessoires	4	20.	Achèvement	5
2.	Montants de caisse. . . .	3	21.	Impériale	3
3.	Lisses de caisse. . . .	2	22.	Impériale	3
4.	Plaques de garde, équarissage	4	23.	Impériale	3
5.	Alésage et rivetage. . . .	10	<i>Préparation fer.</i>		
6.	Rivetage et traction. . . .	14	Chefs de brigade. . . .		2
7.	Rivetage	3	Traverses de croix de St-André		3
8.	Rivetage	9	Lisses de caisse		3
9.	2 ^e couche de minium	3	Montants d'angle		2
10.	Plancher et butoirs. . . .	6	Montants intermédiaires		2
11.	Plancher	2	Fermetures, gâches, etc.		3
12.	Forage du plancher. . . .	2	<i>Préparation bois.</i>		
13.	Boulonnage	4	Chefs de brigade. . . .		2
14.	Impériale et frises inférieures	8	Corniche et frises		2
15.	Impériale et frises de caisse	11	Plancher		1
16.	Forage	4	Frises		4
17.	Boulonnage	5	Portes et vantaux		1
18.	Portes	4	Achèvem. et portes. . . .		13
19.	Serrage des boulons, marche-pieds	5	Total		155

(A suivre.)