

CHRONIQUE.

SOMMAIRE :

RENSEIGNEMENTS DIVERS. — 1. Dispositions prises au pont tournant de Duffel, sur la ligne d'Anvers à Bruxelles, pour réduire et rendre invariable le joint des rails entre la voie mobile et la voie normale. — 2. Expériences sur la flexion des rails.

DOCUMENTS OFFICIELS. — Divers.

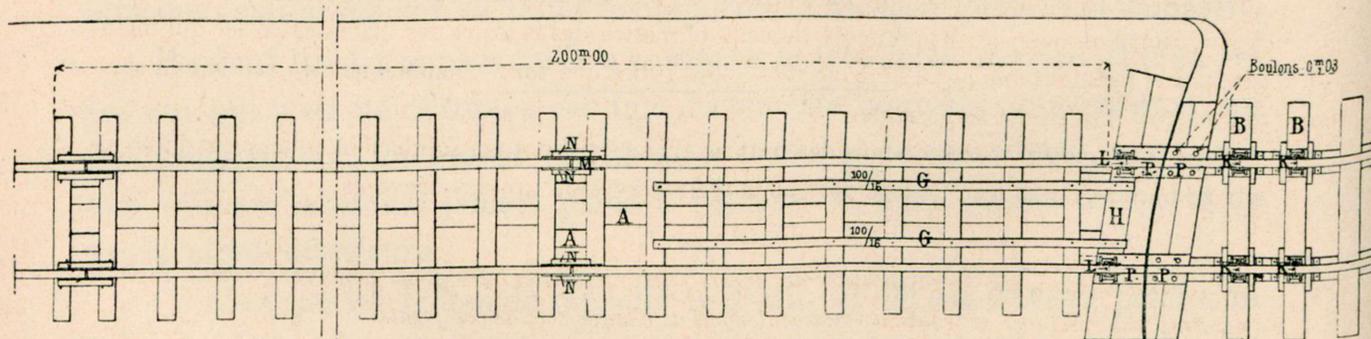
RENSEIGNEMENTS DIVERS.

1. Dispositions prises au pont tournant de Duffel, sur la ligne d'Anvers à Bruxelles, pour réduire et rendre invariable le joint des rails entre la voie mobile et la voie normale (1). — *La première cause qui fait varier l'ouverture du joint en question, c'est le cheminement des rails, tant sur le pont-tournant que dans la voie normale.*

CHEMINEMENT
DES RAILS.

Pour empêcher ce cheminement, l'on a placé de part et d'autre du pont, sur une longueur de 200^m,00, suivant l'axe de chaque voie, des morceaux de billes en chêne A qui ont été bien calés entre les traverses de la voie (Fig. 61).

Fig. 61. — DISPOSITION POUR EMPÊCHER LE CHEMINEMENT DES RAILS.

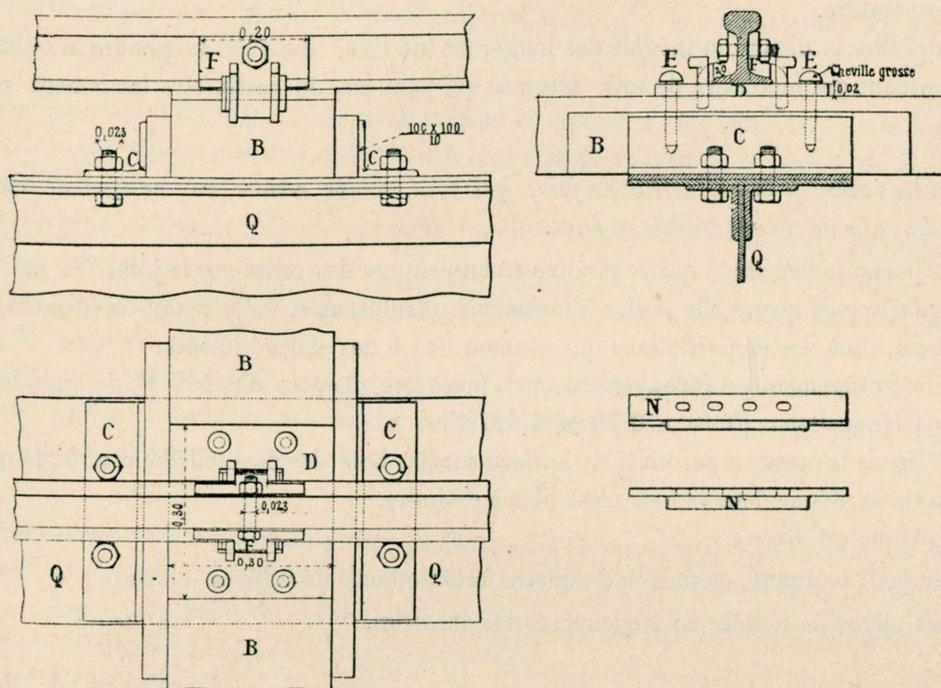


De cette façon, toutes les traverses ont été rendues solidaires sur la longueur précitée et leur cheminement aux abords du pont est devenu impossible.

(1) Ces renseignements nous ont été fournis par *M. Janssens*, Ingénieur de la voie à l'Administration des chemins de fer de l'État belge.

Sur le pont tournant, les pièces de bois B, voisines des pièces extrêmes, ont été calées entre des bouts de fer cornières C (Fig. 62) boulonnés au longeron Q.

Fig. 62. — FIXATION DES RAILS SUR LES TRAVERSES DU PONT TOURNANT.



Sur ces pièces de bois B et au droit de chaque rail se trouve une forte plaque d'appui D en fer de $0,30 \times 0,30 \times 0,02$ sur laquelle repose le rail.

Cette plaque est fixée à la pièce de bois B au moyen de 4 chevilles E.

Deux bouts d'éclisses spéciales F en fer forgé sont fixés à l'âme du rail au moyen d'un boulon de $0,025$, en ayant soin que l'assemblage ne présente aucun jeu.

Ces éclisses spéciales ont des pattes verticales qui pénètrent dans des ouvertures rectangulaires pratiquées dans la plaque d'appui. La longueur de ces ouvertures étant plus grande que la largeur de la patte, l'on peut de chaque côté de celle-ci mettre des cales et des clavettes en fer qui maintiennent le rail dans une position invariable, c'est-à-dire que tout cheminement du rail sur le pont tournant est également impossible.

J'ajouterai que les pièces de bois des buttées H (Fig. 61) ont été solidement reliées aux billes de la voie normale au moyen de forts fers plats G fixés avec de grosses chevilles.

DILATATION
DES RAILS.

La deuxième cause de la variabilité des joints aux extrémités des ponts tournants, réside dans la dilatation des rails qui se trouvent immédiatement de chaque côté de ces joints.

Pour éviter l'influence de cette dilatation, l'on a fixé, au moyen du dispositif décrit plus haut, les extrémités en regard K et L des rails situés de chaque côté des joints du pont, de façon que tout l'effet de la dilatation se reporte sur les joints ordinaires éclissés M situés aux autres extrémités de ces rails.

Les joints M ont $0,01$ d'ouverture et sont éclissés au moyen d'éclisses cornières N dont les trous ont été bien ovalisés et dont la branche horizontale a été coupée sur une certaine longueur à chaque extrémité (Fig. 61 et 62).

DILATATION
DES LONGERONS
DE RIVE.

Une troisième cause doit être attribuée à la dilatation inégale des longerons de rive du pont tournant.

En effet, les longerons de rive étant directement exposés aux rayons solaires, s'échauffent beaucoup plus que les longerons intermédiaires qui sont toujours dans l'ombre et ne changent pas beaucoup de température.

Pour empêcher la dilatation inégale des longerons de rive, il a suffi de pendre de chaque côté du pont tournant des morceaux de toile bitumée qui peuvent, du reste, être facilement relevés et rabattus.

STABILITÉ
DES APPUIS
DES RAILS
PRÈS DES JOINTS
EXTRÊMES DU
PONT-TOURNANT.

Une dernière cause de la variabilité du joint qui nous occupe résulte du manque de stabilité des extrémités des rails de chaque côté de ce joint.

En effet, par suite des chocs qui se produisent au passage des roues sur le joint, le patin du rail ou la plaque d'appui, quand elle a des dimensions insuffisantes, s'incruste rapidement dans les pièces de bois, d'où des dénivellations qui donnent lieu à des chocs violents.

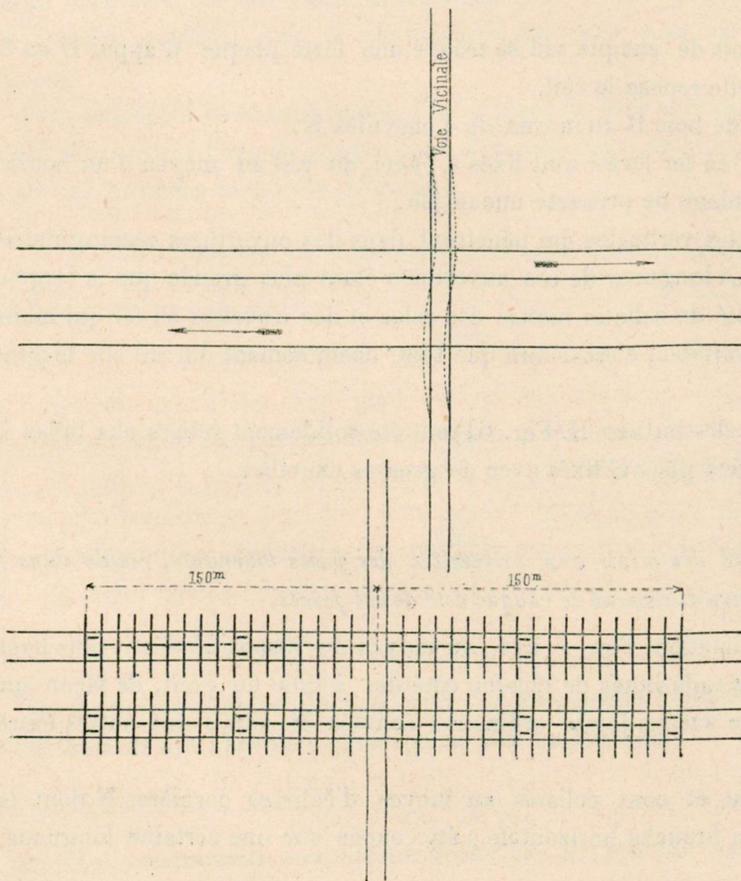
Pour éviter entièrement cet inconvénient, on a placé des plaques d'appui P de grandes dimensions et de forte épaisseur ($0,40 \times 0,70 \times 0,02$) (Fig. 61).

De cette façon, la pression par unité de surface sur les bois devient tellement minime qu'aucune pénétration de la plaque dans le bois n'est plus à craindre.

Chaque plaque est fixée :

- 1° Sur le pont tournant, au moyen de quatre forts boulons de 0,03 de diamètre ;
- 2° Sur les pièces de butées au moyen de fortes chevilles.

Fig. 63. — DISPOSITION ADOPTÉE POUR UNE TRAVERSÉE A NIVEAU.



Le réglage de l'ouverture des joints se fait très facilement au moyen des éclisses spéciales F et des clavettes et cales.

Il est à noter que les extrémités des rails du côté des joints doivent être parfaitement cintrées, suivant les rayons de la culasse ou de la volée du pont tournant.

C'est ce qui a été fait au pont de *Duffel*.

Les dispositions décrites ci-dessus et appliquées au pont tournant de *Duffel* ont permis de réduire l'ouverture des joints à 0^m,012 et cette ouverture se maintient parfaitement.

Il est à remarquer qu'autrefois, il fallait remplacer fréquemment les rails voisins du pont tournant par des rails plus courts ou plus longs. Ajoutons

que, pour ne pas faire cette opération laborieuse et dangereuse trop souvent, l'on était obligé de laisser un joint de $0^m,04$ d'ouverture, ce qui donnait lieu à des chocs très violents au passage des trains.

En résumé, la stabilité du pont-tournant de *Duffel* est actuellement bien assurée à tous les points de vue et les trains peuvent y passer en toute sécurité, sans que le moindre choc se produise au passage des joints.

Une autre application du système décrit plus haut et destiné à empêcher tout cheminement des rails aux abords des ponts-tournants, a été faite à la traversée à niveau du chemin de fer vicinal à *Anvers Dam*.

Cette traversée se déformait toujours par suite du cheminement des voies de la grande ligne et au bout de peu de temps elle devenait tout à fait sinueuse (Fig. 63).

Des étauçons provenant de vieilles billes ont été placés de part et d'autre de la traversée sur 150 mètres de longueur.

Depuis lors, tout cheminement a cessé et la voie vicinale reste parfaitement droite.

On pourrait appliquer le même dispositif à certaines bifurcations où le branchement courbe se déforme également par suite du cheminement des voies.

2. Expériences sur la flexion des rails.— Le dernier rapport publié sur les essais de matériaux faits à l'*Arsenal de Watertown* (États-Unis) contient la description d'un certain nombre d'expériences faites sur les voies du chemin de fer de *Boston à Albany*, à *Ailston*; elles ont été faites avec une des plus lourdes machines à voyageurs du réseau.

Ces expériences se composent de deux séries distinctes d'observations. D'abord celles donnant la dépression longitudinale du rail due au poids statique de la locomotive; ensuite la mesure des efforts à la base du rail, ainsi que l'emplacement et l'intensité des efforts de tension et de compression, eu égard au poids porté par les roues et à leur emplacement.

Les observations ont été faites sur le rail extérieur de la voie n° 1; le rail d'un poids de 35.75 kg. par mètre, avait une hauteur de $0^m,114$ et une largeur de patin de $0^m,114$. La disposition des traverses est indiquée sur la Fig. 64; elles étaient en châtaignier et reposaient sur du ballast en gravier. Le poids total de la locomotive et du tender était de 74 t.; ce dernier pesait 33 t. avec approvisionnement complet d'eau et de charbon et le poids de la locomotive était de 41 t. dont 27 t. 7 sur les roues couplées et 13 t. 3 sur le bogie.

Dans le but de déterminer la dépression du rail résultant du poids de la locomotive occupant la position indiquée Fig. 64, on installa une série de repères fixés le long du rail à une distance de $0^m,915$ de celui-ci. Les hauteurs relatives des repères et des points choisis sur le patin du rail étaient déterminées au moyen d'un petit niveau à bulle d'air fixé sur une réglette et d'une vis micrométrique. On faisait une série de lectures, d'abord sur le rail déchargé et ensuite lorsque celui-ci était chargé par la locomotive et la différence entre ces deux séries de lectures indiquait la dépression du rail. Les repères placés en face de chaque traverse ou au milieu de leur intervalle occupaient une longueur de voie de $6^m,90$.

Par rapport à la locomotive, les observations s'étendaient depuis la deuxième roue du tender qui reposait sur le joint du rail jusqu'au milieu de l'espace compris entre la roue couplée d'avant et la roue d'arrière du bogie. A ce dernier point, la dépression minima observée a été de 0.94 de mill.; sous l'axe de l'essieu couplé d'avant, elle était de $2.73^m/m$; le point le plus bas du rail, dans le voisinage de cet essieu, se trouvait un peu en arrière de lui, sur le repère 23.

La dépression diminuait entre les roues couplées pour augmenter ensuite et atteindre son maximum de $3.92^m/m$ sous l'essieu couplé d'arrière. La flexion était moins grande entre cet essieu et la