

CHAPITRE VII

ÉTABLISSEMENT DE LA VOIE

DESCRIPTION

Rails et accessoires. — En général, la voie des chemins de fer se compose de rails en fer, en bois et fer ou en fonte, fixés directement, ou par l'intermédiaire de pièces en fonte, sur des traverses en bois ou des dés en pierre.

Les traverses sont des pièces de bois posées perpendiculairement aux rails et qui supportent les rails (fig. 114). On les a employées sur les chemins établis déjà vers le milieu du dix-septième siècle près de Newcastle. Les dés sont des pierres de forme prismatique à base carrée, posées sous chacune des files de rails (fig. 115). On s'est servi de dés pour la première fois en 1797.

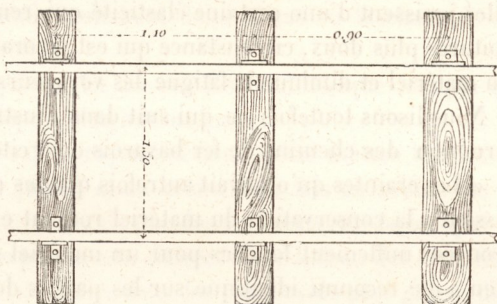


Fig. 114.

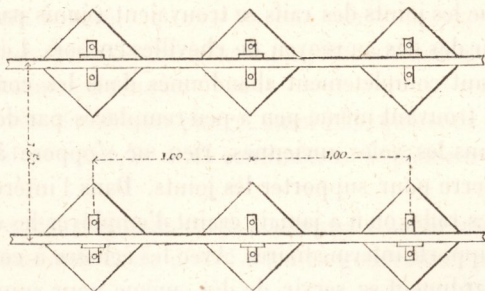


Fig. 115.

Les traverses doivent toujours être employées de préférence aux

dés sur les terrains de remblai, parce que le tassement de ces terrains, et, par suite, l'abaissement des rails étant inévitables, il est bien plus facile de relever une voie posée sur des traverses qu'une voie posée sur des dés. Sur le chemin de Montpellier à Cette, où l'on avait commis la faute de se servir de dés sur les remblais, force a été de les remplacer bientôt par des traverses.

Dans les tranchées, on pose les voies de fer tantôt sur dés, tantôt sur traverses. *L'usage des traverses est cependant aujourd'hui en France et en Angleterre presque général, même sur les terrains les plus résistants.* Les motifs de la préférence qui leur est accordée sont que les traverses relient les deux files de rails d'une même voie, de manière à en maintenir l'écartement et à en rendre le tassement moins inégal, qu'elles sont plus faciles à relever que les dés lorsque les voies s'abaissent, et enfin que, si elles sont en bois, elles jouissent d'une certaine élasticité qui rend le mouvement des voitures plus doux, circonstance qui est favorable à la conservation du matériel et diminue la fatigue des voyageurs.

Nous lisons toutefois ce qui suit dans l'instruction pour la construction des chemins de fer bavarois déjà citée :

« Les craintes qu'on avait autrefois que les dés en pierre ne nuisissent à la conservation du matériel roulant et des rails ne se sont trouvées nullement fondées pour un matériel roulant dont l'entretien a été reconnu identique sur les parties de voie posées sur dés en pierre ou sur traverses en bois. L'usure des rails, au contraire, a été reconnue plus grande sur les dés en pierre, aussi longtemps que les joints des rails se trouvaient réunis par des coussinets fixés sur des dés au moyen de chevilles en bois. Les coussinets de joints étant complètement abandonnés dans les constructions neuves et se trouvant même peu à peu remplacés par des éclisses à cornières dans les voies anciennes, rien ne s'oppose à l'emploi des dés en pierre pour supporter les joints. Dans l'intérêt de la conservation des rails, on n'a jamais craint d'employer les dés en pierre comme supports intermédiaires. Avec les éclisses à cornières on peut donc hardiment se servir de dés, même pour supports de joints, quel que soit le profil du rail, soit avec, soit sans coussinets.

« Quant à la nature des pierres employées pour dés, on a reconnu

une grande supériorité au granit; mais, pour économiser les frais de transport, on emploiera à l'avenir, et à titre d'essai, d'autres pierres dures, notamment on se servira du grès dans les vallées inférieures du Mein et de la Nagelflue dans l'Algaü.

« On renoncera à l'usage des dés en pierre dans l'intérieur des stations, sur les travaux d'art ayant au-dessus de la chape une couche de terre moindre de 0^m,90, et dans les parties de voies qui sont mal asséchées. »

Sur des chemins en Allemagne autres que les chemins bavarois, on se sert également de dés en pierre, mais dans certains cas particuliers. Voici ce que nous lisons dans un des meilleurs ouvrages écrits en Allemagne sur la construction, celui de M. Becker, ingénieur et professeur à l'école polytechnique de Carlsruhe¹ :

« On conseille d'employer des dés en pierre sur les nouvelles lignes à construire, mais seulement dans le cas où la chaussée repose sur le terrain solide.

« On ne doit employer des dés sur les remblais que lorsque ces remblais sont faits depuis cinq ans au moins.

« Dans les courbes d'un rayon inférieur à 800 mètres les dés en pierres doivent, aux joints et au moins une fois au milieu de la longueur des rails, être réunis par des traverses, de façon que la largeur de la voie ne puisse être altérée. Cette liaison des deux files de rails cesse d'être nécessaire dans les courbes de plus grand diamètre et dans les parties rectilignes, pourvu que les dés aient l'inclinaison de la voie et soient maintenus latéralement par un lit de ballast convenablement bourré.

« Il faut toujours interposer entre la voie proprement dite et les dés en pierre une substance élastique.

« Le lit de ballast sous les dés en pierre, aussi bien que sous les traverses en bois, doit avoir de 20 à 25 centimètres d'épaisseur au moins. »

En Bavière, on a essayé différents corps élastiques comme intermédiaires entre les coussinets et les dés. Le feutre goudronné, pri-

¹ Der Strassen und Eisenbahnbau in seinem ganzen Umfange und mit besonderer Rücksicht auf die neuesten Constructionen, von M. Becker. Stuttgart, 1855

mitivement employé, a été reconnu trop destructible, surtout depuis qu'il a été livré à bon marché. Des planchettes de moins de 10 millimètres d'épaisseur ne conviennent pas, quelle que soit la nature du bois. A cette épaisseur, le hêtre blanc seul a résisté, et encore fallait-il que les planchettes fussent fabriquées en bois parfaitement sain et sec, droit de fil et sans nœuds et à fibres serrées, et garanti de la pourriture par une préparation quelconque.

On a employé, à titre d'essai, des cartons serrés ayant 11 à 12 millimètres d'épaisseur; ces cartons ont été goudronnés avant l'emploi, et plusieurs couches de goudron ont été appliquées sur les bords dans le courant de l'année. Cette expérience fait espérer un succès complet.

Quoi qu'il en soit de l'opinion répandue en Allemagne sur l'emploi des dés dans la construction de nouvelles lignes, les avantages des traverses nous semblent tels, qu'il nous paraît prudent d'attendre le résultat des expériences commencées dans ce pays avant de les substituer aux traverses, même sur un terrain solide.

Nous pensons aussi que, lors même que l'instruction pour les chemins bavarois n'exclut pas l'emploi des dés sur les terrains fraîchement remblayés, cette interdiction doit être absolue.

On objecte à l'emploi des traverses en bois la nécessité où l'on se trouve de les renouveler fréquemment. C'est ce qui a conduit, comme nous le verrons plus loin, à essayer différents moyens dans le but d'en augmenter la durée, ou à leur substituer, sur quelques chemins, des traverses en fer.

Nature du bois pour traverses. — En France et en Belgique, les traverses sont, pour la plupart, en chêne, parce que ce bois est celui qui, sans être préparé, se conserve le mieux, et que, d'ailleurs, il est, dans ces deux pays, assez abondant. Depuis quelques années on fait un grand usage, en France, de hêtre ou de pin préparé.

En Belgique, en Allemagne et en Angleterre, on s'est servi de sapin; mais, si ce bois n'est pas très-résineux, il doit être préparé. En Angleterre, où le chêne est rare, presque toutes les traverses sont en sapin préparé. En Suisse, on emploie le mélèze sans préparation.

Au Mexique, le chemin de l'isthme de Panama est posé sur des