

DURAIL J'  
RACONTE...

# L'HISTOIRE DES CHEMINS DE FER

TEXTE ET DESSINS DE PHIL DAMBLY



RAILS UTILISES DE 1833 A 1855 : 1 et 2. Saint-Etienne à Lyon et à Roanne ; 3. Double champignon ; 4. Paris à Versailles ; 5. Rail Coste du Saint-Etienne à Lyon ; 6 et 8. Simple champignon ; 7. Nord français ; 9. Rail à patin des chemins de fer allemands ; 10. Bridge-rail Brunel.

## Rails et traverses

La partie supérieure d'un rail est arrondie pour épouser le bandage conique de la roue. C'est le champignon. La partie inférieure du rail est soit un second champignon, soit une base plate ou patin. L'âme du rail est la partie comprise entre le champignon et le patin.

Les rails reposent sur les traverses, légèrement inclinés vers l'intérieur de la voie.

Le rail à double champignon exige des supports en forme de mâchoires (des coussinets) pour le maintenir en position. Il fut préconisé en raison des possibilités de retournement. Mais, le plus souvent, lorsque le champignon supérieur était usé, le champignon inférieur, rouillé et marqué par les coussinets, était inutilisable.

Le rail à patin est fixé aux traverses par des tire-fonds ou par des crampons enfoncés à la masse.

Sur les lignes à grand trafic, l'attache directe du rail à l'aide de tire-fonds est remplacée par l'attache indirecte réalisée sous forme d'une « selle » ou plaque d'acier. Celle-ci protège le bois en augmentant la surface d'appui du rail et offre plus de résistance aux sollicitations que subit la voie au passage des trains.

Les rails sont réunis par des éclisses : des pièces d'assemblage en acier qui, à chaque extrémité d'un rail, se boulonnent de part et d'autre de l'âme. On laisse entre chaque rail un intervalle appelé « joint de dilatation ».

La voie repose généralement sur des traverses en bois dur, chêne ou hêtre, traitées au créosote pour en retarder l'altération. La longueur d'une traverse varie entre 2 m 50 et 2 m 75. La largeur est de 20,26 ou 30 cm en Europe et de 17 à 20 cm aux Etats-Unis. L'épaisseur est de 13 cm en Belgique, 12 et 15 cm en France, 16 cm en Allemagne et 17 cm aux U.S.A. Le nombre de traverses au kilomètre est de 1.500 à 1.700 en Belgique et de 1.707 à 1.883 en France. La plupart des autres réseaux en ont moins, à l'exception des U.S.A. et du Canada, où le nombre oscille entre 1.988 et 2.019, ce qui s'impose d'ailleurs à cause des charges par essieu plus élevées qu'en Europe (1).

On rencontre surtout les traverses métalliques dans les pays tropicaux, où le bois pourrit rapidement. La traverse en béton armé est plus récente.

Les traverses maintiennent l'écartement des deux files de rails et répartissent sur le ballast les efforts auxquels les rails sont soumis.

Dans les courbes, la force centrifuge exerce des pressions vers l'extérieur de la voie. Elles sont contrebalancées par le dévers, surélévation du rail extérieur de la courbe.

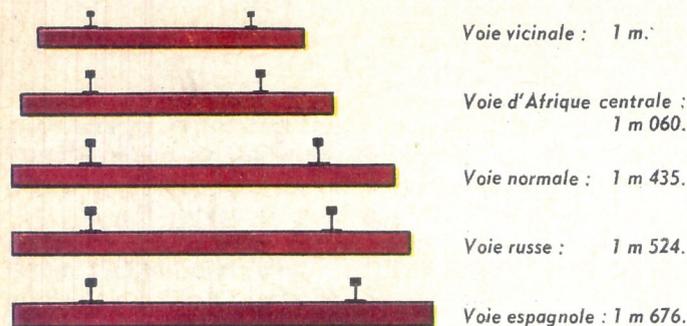
Le ballast répartit les charges sur la plate-forme et protège les traverses de l'humidité. Il doit être perméable et incompressible. Sous la traverse, il est plus dense aux endroits des rails. Ceci est obtenu par le bourrage.

L'écartement de la voie se mesure entre les bords intérieurs des rails. Le plus courant a été fixé par la Conférence internationale de Berne en 1886. Il est de 1 m 435 en ligne droite ; il augmente et peut atteindre 1 m 465 dans les courbes, où un « surécartement » est nécessaire.

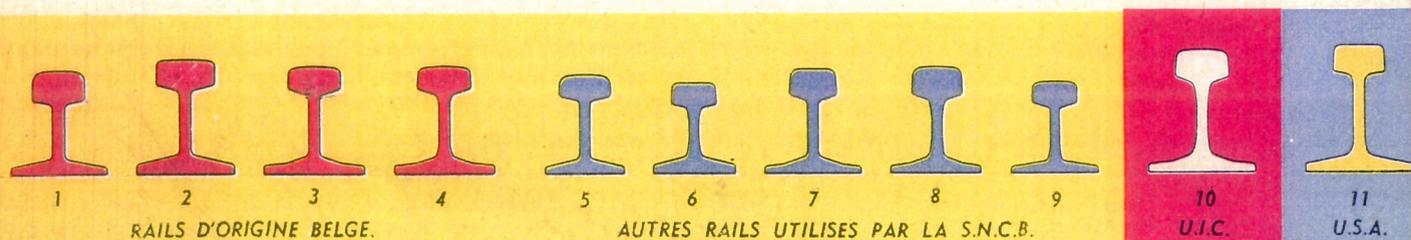
L'écartement russe est de 1 m 524 ; l'espagnol, de 1 m 676, se retrouve aux Indes, à Ceylan et en Argentine ; l'irlandais, de 1 m 596, est utilisé en Australie et au Brésil. Une voie à l'écartement de 1 m 060 équipe des réseaux d'Afrique, du Japon, etc. Les Vicinaux belges utilisent l'écartement de 1 m. D'autres n'ont que 75 et même 60 cm d'écartement. C'est la voie Decauville.

Depuis 1910, la longueur des rails a été portée successivement à 12, 18, 27 et 54 m. Le rail pèse : en Belgique, 50 kg au mètre ; en France, 46 et 50 kg/m ; aux Etats-Unis, 50, 55, 60, 65 et même 75 kg/m.

(1) La charge par essieu est le poids du véhicule réparti sur ses essieux. Les charges maximales par essieu sont de 18 tonnes en Allemagne, de 20 tonnes en France, de 23,5 à 25 tonnes en Belgique et de 28 à 33 tonnes aux U.S.A.



Ci-dessous : 1. Rail Goliath 52 kg de 1886 ; 2. Rail 57 kg de 1907 ; 3. Rail standard 50 kg de 1910 ; 4. Rail standard 50 kg de 1961 ; 5. Rail F 8 allemand de 1918 ; 6. Rail américain de 1918 ; 7. Rail S 33 ex-Nord belge de 46 kg ; 8. Rail SA 9 allemand posé entre 1941 et 1944 ; 9. Rail anglais de 1945 ; 10. Rail unifié U.I.C. de 60 kg ; 11. Rail 75 kg des Etats-Unis.



RAILS D'ORIGINE BELGE.

AUTRES RAILS UTILISES PAR LA S.N.C.B.

U.I.C.

U.S.A.