

Chapitre 2. Caractéristiques géométriques des voies ferrées

2.1) Généralités :

Les éléments constitutifs de la voie ferrée sont : Le ballast, Les traverses, Les rails et leurs accessoires.

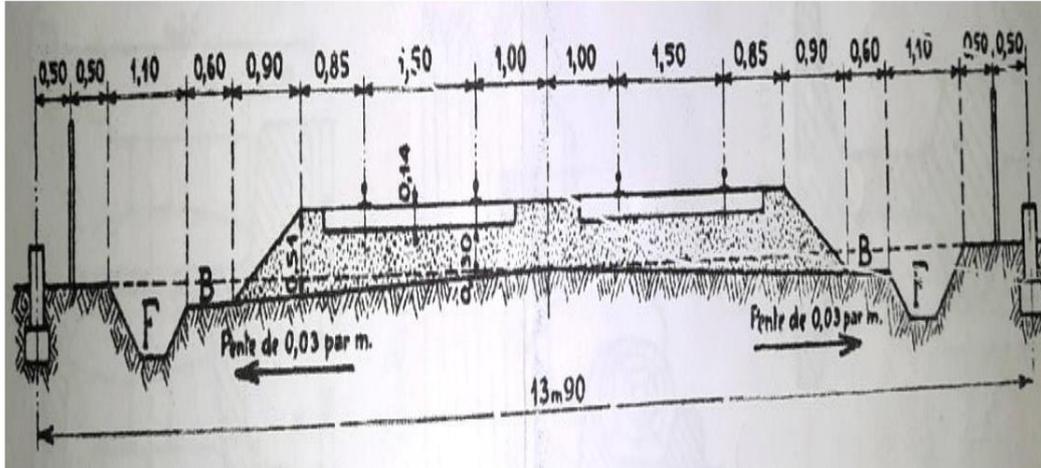


Fig 1 : Profil transversal d'une ligne à double voie

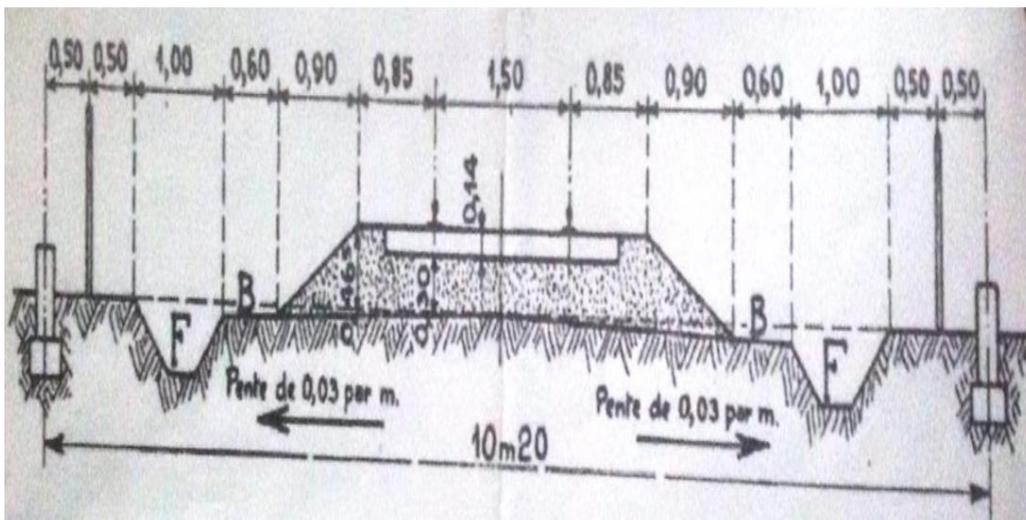


Fig 2 : Profil transversal d'une ligne à simple voie

Lors de la construction d'un chemin de fer on se borne à l'origine à établir une ligne à simple voie, mais même si l'on entrevoit que dans l'avenir le trafic sera très important, on exproprie dès le début une bande de terrain assez large pour recevoir ultérieurement la 2^e voie. Les ouvrages d'art (tunnels, viaducs ...etc.) sont construits dès l'origine pour 2 voies. La jauge de la voie c'est-à-dire la distance comprise entre les bords intérieurs des bourellets des rails est de 1.435 m. Ce qui donne un entre axe de 1.5 m.

2.2) Différent type des rails

Il existe deux types principaux de rail, les rails type T et les rails type gorge.

Rail type T : généralement utilisé pour le cas des trains de transport de marchandise et de transport de voyageur a longue distance la forme de ce type de rail est représenté dans la figure1 (Rail UIC Union International Chemin de Fer), ces rails ont généralement sont fournis en longueur de 18 m (acier de nuance 900A).

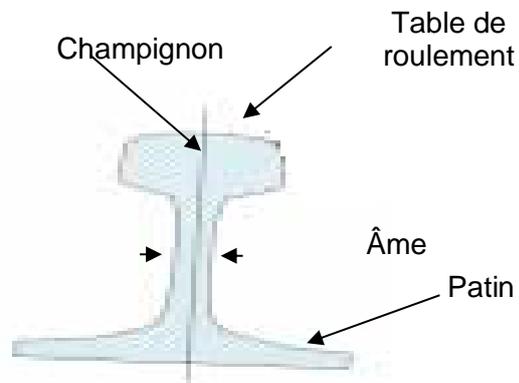


Fig 3 : Rail type T conformément a l'UIC

Rail à Gorge : généralement utilisé pour le cas des tramways et les métros léger, leurs géométrie est schématisé sur la figure ci-dessous.

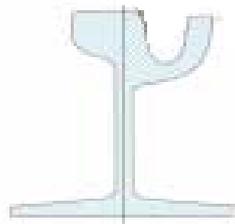
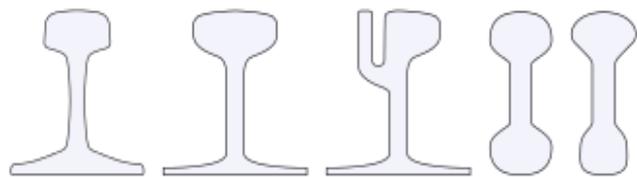
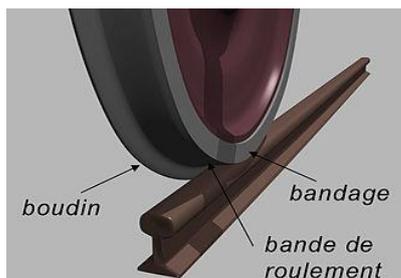
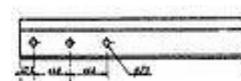
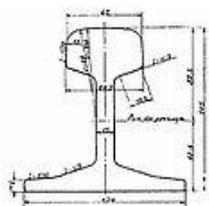
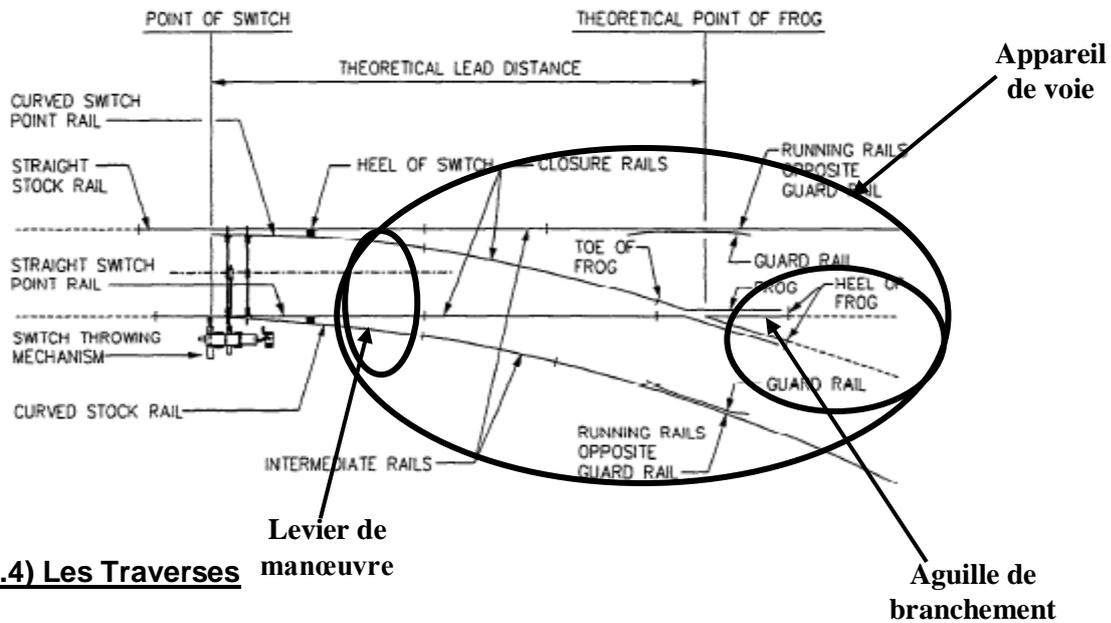


Fig 4 : Rail à Gorge



Rails. De gauche à droite, type Vignole, type Broca ou à gorge, type double champignon symétrique, et asymétrique





2.4) Les Traverses

Les traverses sont des éléments de la super structure ils constituent un support aux rails, par leurs disposition constructive et propriété mécanique.

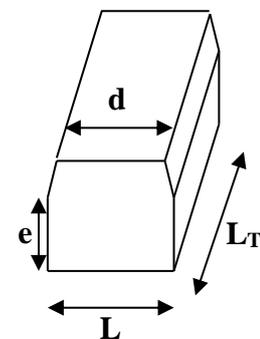
2.4.1) Type des traverses

Les traverses peuvent être construite soit en bois, en BA, en métallique, mixte (béton - métal).

A) Traverses en bois

Les dimensions standard sont :

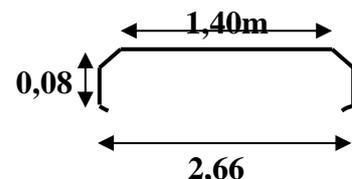
- L : 0,22 – 0,26 m,
- d : 0,13 – 0,20 m
- e : 0,13 – 0,16 m
- L_T : 2,5 – 2,7 m



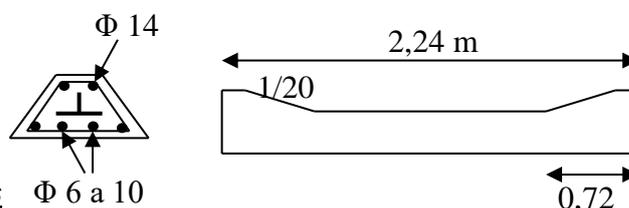
B) Traverses métalliques

Les traverses métalliques sont des produits de l'industrie métallurgique elles sont constituées d'un profil en forme U renversé embouté a ces extrémités pour former des bèches qui s'enfoncent dans le ballast et s'oppose au déplacement transversale de la voie.

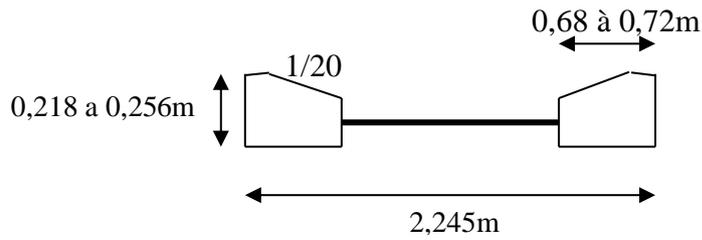
Poids en moyenne entre 70 à 80 kg
Longueur entre 2,5 à 2,7m



C) Traverses en béton



D) Traverses mixtes

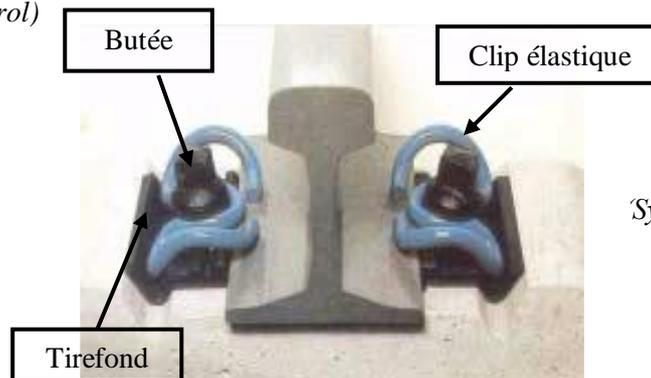


2.4.2) les moyens d'attache des rails sur les traverses



androl fastening system (système d'attache de Pandrol)

Pandrol Fastclip (agrafe rapide de Pandrol)

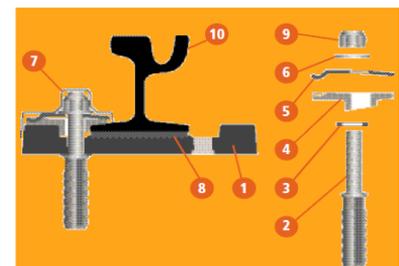


Vossloh fastening system (Système d'attache de Vossloh)



(Nabla fastening system (Système d'attache de Nabla))

2.4.3) Accessoires d'attache



Le Travelage

C'est le nombre de traverses par kilomètre. D'une manière générale le travelage est entre 1600 à 2000 traverses/km (en Algérie 1666 traverses/km).