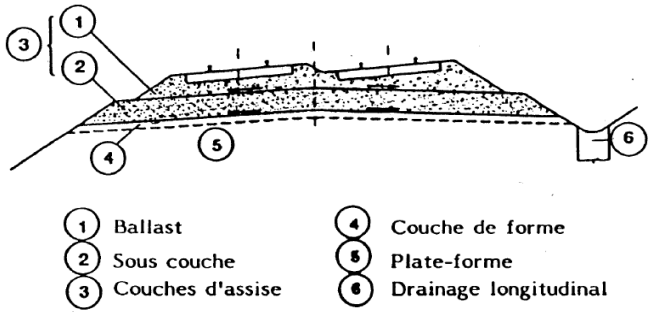
1) Constitution d'une voies ferrées

La voie ferrée et constituer par deux parties distingues :

L'infrastructure et **la superstructure**

La voie ferrée est soumise a des sollicitations statique et dynamique très importante et se trouve assez souvent dans des conditions climatique et géologique difficile, elle est souvent exposé à l'action d'un ensemble de facteurs aussi destructif les uns que les autre. Il résulte que les efforts continus doivent être déployés pour maintenir un état de fonctionnement des lignes de chemin de fer qui répond aux exigences techniques, ceci est l'essor de la maintenance.



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 à longue distance la forme de ce type de rail est représenté dans la figure1 (Rail UIC 60, UIC : Union International Chemin de Fer), le poids par mètre linéaire de rail selon UIC 60 est de 60,3kg/ml, et selon UIC 54 et de 54,4 kg/ml. Ces rails ont généralement sont fournis en longueur de 18 m (acier de nuance 900A).

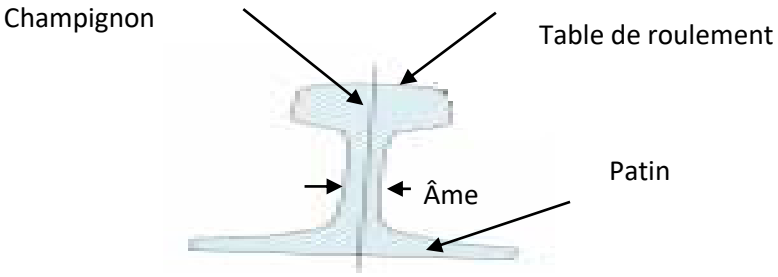


Fig 1 : Rail type T conformément a l'UIC

Rail à Gorge : généralement utilisé pour le cas des tramways et les métros léger, leurs poids propre est de l'environ de 58,96 kg/ml et leurs géométrie est schématisé sur la figure ci-dessous.

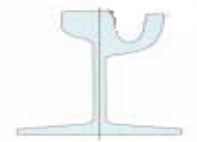


Fig 2 : Rail à Gorge

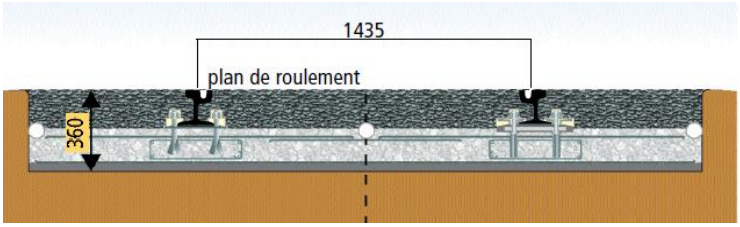
Ecartement des rails

Conformément au règlement UIC l'écartement normale des rails sera :

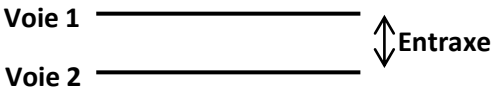
En alignement 1435 mm, avec une erreur de + 0 à + 2 mm

En courbe 80 < R < 150 m 1432,5 mm, avec une erreur de + 0 à +2 mm

En courbe R < 80 m 1430 mm, avec une erreur de + 0 à +2 mm



L'entraxe de voies de croisement ou des voies en gare voyageur est de 3,80 m.

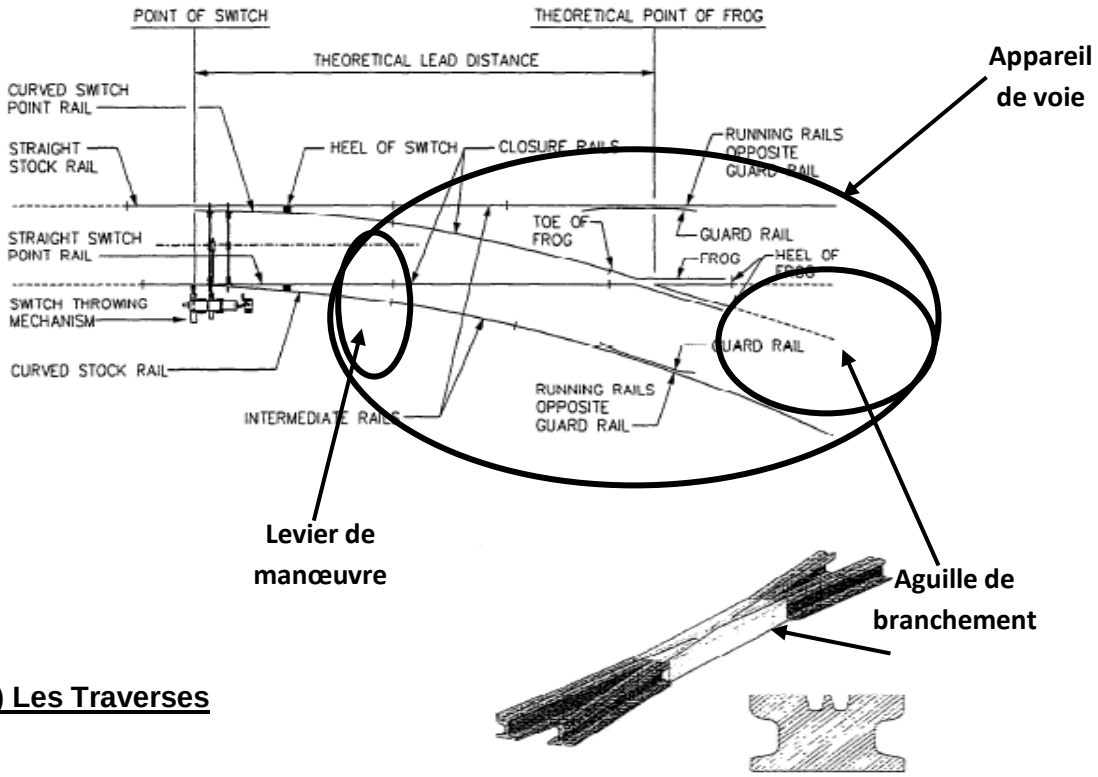


3) Appareils de voies et autre accessoire de la voie ferrée

Appareil de voie

Les appareils de voie sont un moyen de franchissement ou de passage d'un train (de voyageur ou de marchandise) d'une voie principale à une voie service ou de franchissement d'une voie de croisement.

Généralement on utilise deux types d'appareils de voie selon l'UIC54 :



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. Les traverses joues plusieurs rôles les plus importants sont les suivants :

- constituent une assise pour les rails ;

- assure la fixation transversale est longitudinale des rails ;
- transmission des sollicitations provenant des rails au ballast ;
- permettant l'inclinaison interne des rails.

4.1 Type des traverses

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

Traverses en bois

Les traverses en bois sont les plus utilisé en chemin de fer, cela s'explique par le faite que le bois repend en mieux aux déférentes exigences technique en plus de l'abondance de la matière et son coût de revient acceptable. Le seul inconvénient que présente ce type de traverse est leur durée de vie relativement limité (par rapport au métal et béton).

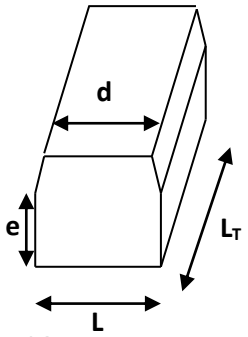
Les dimensions standard d'une traverse en bois sont comme suit :

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

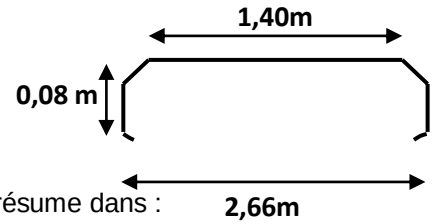


A) Traverses métalliques

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 bêches 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

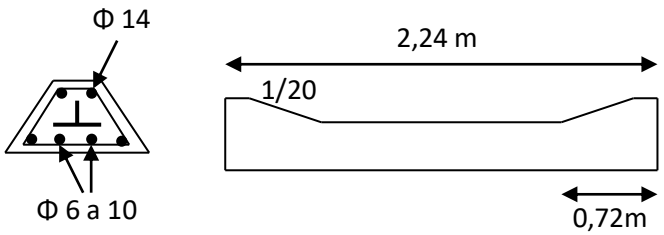


L'inconvénient de ce type de traverses ce résume dans :

La corrosion, conductibilité électrique, dilatation due aux écarts de température, coût élevé.

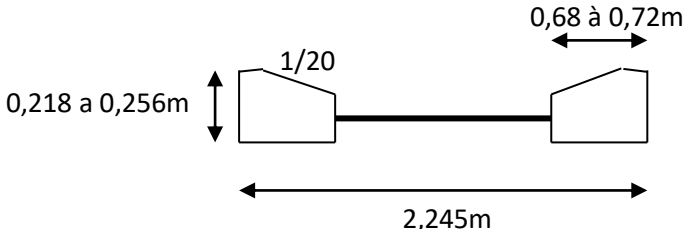
B) Traverses en béton

Appelé aussi traverse monobloc, ils peuvent être en béton armé ou précontraint



C) Traverses mixtes ou bibloc

Sont composé d'un bloc en béton appelé blochet et d'une entretoise en cornière métallique



L'avantage majeur des traverses en béton et métallique et leurs durées de vie élevée.

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

Pour la fixation des rails sur les traverses que ce soit métallique, en béton ou en bois on utilise des attaches élastiques.



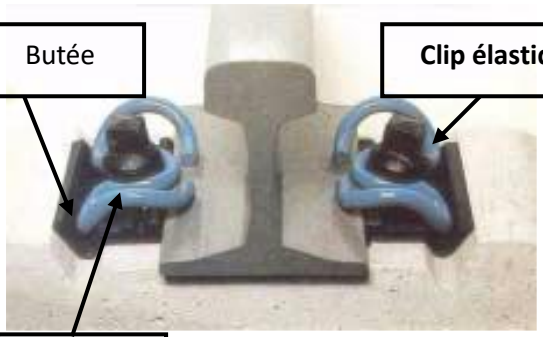
Pandrol fastening system (Système d'attache de Pandrol)

Ce type d'attache et généralement utilisé pour la fixation des rails sur des traverses en bois ou métallique.



Pandrol Fastclip Agrafe rapide de Pandrol)

Ce type d'attache et généralement utilisé pour la fixation des rails sur des traverse en béton ou mixte.



Vossloh fastening system (Systeme d'attache de Vossloh)

Ce type d'attache et généralement utilisé pour la fixation des rails sur des traverse en béton ou mixte.



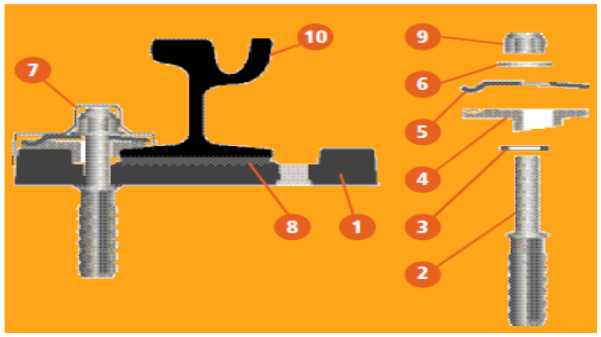
Nabla fastening system (Systeme attache de Nabla)

Ce type d'attache et généralement utilisé pour la fixation des rails sur des traverses en bois, en béton, mixte et métallique.

4.3) Accessoires d'attache

Détail d'un montage type semelle isolante pour rail 35 GP (système NABLA)

1. Selle isolante pour rail 35GP
2. Boulon plastirail
3. Rondelle isolante
4. Butée isolante
5. Lame acier ressort
6. Rondelle plate
7. Capot de protection
8. Semelle élastomère
9. Ecrou autofreiné
10. Rail 35 GP



Le Travelage

C'est le nombre de traverses par kilomètre. Le travelage dépend de trois paramètres : Qualité de sol ; le tonnage ; facteur économique. D'une manière générale le travelage est entre 1600 à 2000 traverses/km (en Algérie 1666 traverses/km).