

## La voie ferrée

Une **voie ferrée** est un chemin de roulement pour les convois ferroviaires, constitué d'une ou plusieurs files de rails dont l'écartement est maintenu par une fixation sur des traverses, reposant sur du ballast. Une voie en impasse se termine par un heurtoir (buttoir). Selon les pays et les voies, elles sont publiques ou privées. Leur gestion peut être sous-traitée ou assurée en régie. Des voies spéciales sont consacrées aux trains à grande vitesse *(TGV)*.

Les changements de voies se font généralement par des aiguilles : un train ne choisit pas sa direction, à de rares exceptions près. Les ponts-tournants sont utilisés pour le garage des locomotives dans des rotondes.

**Catégories des voies :**

Les voies sont classées en plusieurs grandes catégories, chacune sous-entendant une vitesse maximale et une charge à l'essieu. On distingue ainsi :

- les voies principales, affectées à la circulation des trains,

- les voies de service, affectées aux manœuvres, qui peuvent être d'anciennes voies principales déclassées,

- les voies d'évitement, permettent à deux trains circulant en sens contraires sur une voie unique, de se croiser

- les voies de garage, affectées au stationnement du matériel roulant.

La construction, le fonctionnement, l'entretien et la fin de vie des voies ferrées posent des problèmes environnementaux, même s'ils sont reconnus bien moindres que ceux posés par les routes et autoroutes.

**Caractéristiques des voies :**

Les paramètres principaux qui caractérisent une voie ferrée sont :

- le type de rail utilisé (poids au mètre, longueur, section),
- le mode de fixation des rails sur les traverses,
- l'écartement des rails, et les tolérances admises,
- le type et la densité des traverses (travelage), qui sont en bois, métal, ou béton ;
- le tracé en long (rayons de courbure et dévers),
- le tracé en profil (pente ou rampe),
- le support (ballast ou béton),
- la charge admise par mètre courant ou à l'essieu.
- la vitesse des trains

Il existe plusieurs normes d'écartement des rails :

- Voie normale : **1435 mm**. C'est la norme la plus répandue dans le monde (elle fut créée en Angleterre : 4 pieds, 8 1/2 pouces.).

- Voie de 1067 mm. C'est la norme (sauf pour le Shinkansen) au Japon, en Nouvelle-Zélande, Queensland (Australie), Afrique du Sud, Indonésie.
- Voie métrique : 1000 mm. Souvent utilisée dans les chemins de fer de montagne.
- Voie étroite : Écartement inférieur à 1 m (souvent 600 mm). Utilisé notamment dans les chemins de fer industriels.
- Voie large :
    - 1520/1524 mm (Russie et les autres pays de la Communauté des États indépendants, Finlande et les Pays baltes),
    - 1600 mm (Irlande, Brésil, Victoria et Australie méridionale)
    - 1668 mm (Espagne et Portugal),
    - 1676 mm (Inde, Pakistan, Bangladesh, Sri Lanka, Argentine, Chili).

Une **ligne ferroviaire** peut être constituée d'une seule voie : on parle dans ce cas de " voie unique " ou souvent de deux voies : ligne à double voie, plus rarement trois voies ou plus.

Autres paramètres qui caractérisent une ligne ferroviaire, outre le type de voie : le gabarit, le système de signalisation.

Si c'est une ligne électrifiée, les caractéristiques propres au système d'alimentation électrique :

- type de caténaire,
- hauteur de la caténaire,
- type de courant (continu, alternatif, tension, fréquence).

Ces caractéristiques détermineront notamment la vitesse limite autorisée sur la ligne et le poids total remorquable, fonction également des caractéristiques du matériel roulant.

**Entretien :**

Le gestionnaire de la voie doit veiller à ce que la végétation ne l'endommage pas, que les feuilles mortes ne s'accumulent pas sur les rails (car elles interdisent une bonne accroche de la roue sur le rail, nuisant à l'accélération comme au freinage). Très localement, pour ne pas polluer les nappes, des voies peuvent être désherbées thermiquement, au lieu d'avec des épangages de pesticides désherbants.

**Environnement :**

Le rail est reconnu comme l'un des modes de transports les plus intéressants en matière de développement durable et de sécurité. Il pose néanmoins certains problèmes d'environnement que sont par exemple :

- le bruit et les vibrations
- le désherbage chimique des voies
- la gestion de sites anciennement pollués par la créosote, des désherbants, des hydrocarbures, ou des séquelles de guerre.
- une contribution à la fragmentation écologique des écosystèmes et des animales et donc végétales, mineure dans le cas des trains classiques (et moindre pour les routes), mais majeure pour les TGV,