

Écartement des rails

Un article de Wikipédia, l'encyclopédie libre.

L' **écartement des rails** est la distance séparant les deux files de rails d'une voie ferrée.

L'écartement de 1435 mm (4 pieds 8 pouces et demi) est le plus utilisé dans le monde (60 % des lignes). C'est l'écartement standard ou international qui caractérise la « voie normale ».

Lorsque l'écartement est supérieur, on parle de **voie large**, et de **voie étroite** lorsqu'il est inférieur (voie métrique pour l'écartement de 1 m). Certaines voies sont équipées de trois, voire quatre, files de rails pour permettre la circulation de matériel d'écartements différents. Les points de changement d'écartement créent des ruptures de charge.

Sommaire

[1 Les différents écartements utilisés](#)

[2 Origine de l'écartement normal](#)

[3 Les écartements utilisés dans le monde](#)

[3.1 Europe](#)

[3.2 Amérique du Nord](#)

[3.3 Asie](#)

[3.4 Australie](#)

[4 Voir aussi](#)

Les différents écartements utilisés

- Voie large
 - 1674 mm
 - 1665
 - 1660 mm
 - 1524 mm
- Voie normale
 - 1435 mm
- Voie métrique
 - 1000 mm
 - 1067 mm
- Voie industrielle

- 760 mm
- 610 mm
- 600 mm

Origine de l'écartement normal

L'écartement normal est d'origine britannique. Il fut défini par un ingénieur anglais, [George Stephenson](#), concepteur de la ligne [Stockton-Darlington](#) ouverte en [1825](#), qui sut convaincre les fabricants de matériel d'utiliser un écartement standard de 4 pieds 8 pouces et demi. Cet écartement fut par la suite repris par une commission royale qui recommanda son adoption en [1845](#) et par le parlement britannique qui vota l'année suivante le *Gauge Act* (Loi sur l'écartement des rails). La plupart des lignes importantes de [Grande-Bretagne](#) furent construites à voie normale, à l'exception notable du [Great Western Railway](#) qui adopta un écartement nettement plus large (7 pieds, soit 2134 mm). Cette compagnie se reconvertit à l'écartement normal en [1892](#).

Une légende veut que l'écartement des rails dérive des chemins d'ornières formés dans les voies dallées par le passage des chariots et chars de combat utilisés à l'époque de la Rome impériale. Chaque véhicule était forcé de suivre ces traces pour préserver ses roues, et [Jules César](#) aurait fait imposer cette largeur par la Loi de manière que tout véhicule puisse traverser les cités romaines sans être gêné par des écartements différents. Cependant, on peut penser que cette uniformisation tient probablement de la coïncidence. Les fouilles des villes ensevelies de [Pompéi](#) et [Herculanum](#) ont mis au jour de profondes ornières creusées dans les dalles d'une largeur moyenne de 1448 mm de centre à centre, avec un écartement intérieur moyen de 1372 mm. Les constructeurs de chariots, puis plus tard des premiers [wagons](#), furent confrontés au même problème, quand ils durent concevoir des véhicules à roues tractés par des animaux.

Une hypothèse plus vraisemblable est que l'écartement de 4 pieds 8 pouces et demi fut choisi à partir d'une largeur hors tout des véhicules fixées à 5 pieds.

Certains ont fait remarquer que le diamètre des fusées d'appoint de la [navette spatiale](#) est également lié à l'écartement standard, dans la mesure où ses concepteurs ont dû tenir compte des contraintes de transport de ces éléments par voie ferrée.

Les écartements utilisés dans le monde

Europe

En Europe, la plupart des réseaux principaux sont à voie normale (écartement standard de 1435 mm), sauf un certain nombre de territoires périphériques.

La **Russie** a opté pour la voie large au **XIXe siècle**. On estime généralement que ce choix fut motivé par des raisons militaires, pour prévenir l'utilisation du **réseau ferroviaire** par d'éventuels envahisseurs. Certains font remarquer qu'aucune norme ne s'était encore imposée en **1842** quand le tsar **Nicolas II** engagea **George Washington Whistler**, éminent ingénieur ferroviaire américain, pour construire la ligne la plus importante en Russie, celle qui relie **Moscou** à **Saint-Pétersbourg**. Le choix de l'écartement de 5 pieds était cohérent avec l'usage en vigueur à l'époque dans les États du Sud des États-Unis.

La Russie et la plupart des États qui se sont trouvés dans l'ancien empire russe, dont les **États baltes**, la **Finlande**, l'**Ukraine**, la **Biélorussie**, les républiques du **Caucase** et d'Asie centrale, ainsi que la **Mongolie** sont actuellement à l'écartement de 5 pieds (1524 mm) ; bien que la norme russe officielle soit de 1520 mm, la compatibilité est assurée en pratique.

Les pays ibériques (**Espagne** et **Portugal**) ont adopté l'écartement large de 5 pieds 5 pouces et demi. La norme officielle en Espagne est exactement de 1674 mm, tandis qu'au Portugal elle est de 1665 mm. cependant la comptabilité des deux réseaux est assurée par la conception étudiée du matériel roulant et des équipements. Son entrée dans l'Union européenne a conduit l'Espagne à adopter un plan de reconversion partielle de l'écartement du réseau ferré. Les lignes à grande vitesse **AVE**, y compris la ligne **Madrid - Séville** ouverte en **1991** et la ligne en voie d'achèvement Madrid - **Barcelone**, sont à voie normale. Pour faciliter la conversion de la voie large à la voie normale, des tronçons à double écartement ont été construits.

L'**Irlande**, et l'**Irlande du Nord**, sont à l'écartement large de 1600 mm.

L'**Union européenne** a lancé un programme en faveur de l'**interopérabilité ferroviaire** qui vise à harmoniser non seulement l'écartement des rails, mais aussi d'autres normes ferroviaires, telles que la signalisation et l'électrification. Des financements communautaires sont consacrés à la

conversion de lignes situées dans les États baltes ([Lituanie](#), [Lettonie](#) et [Estonie](#)) de l'écartement russe à l'écartement standard, ainsi qu'à la construction en Espagne et au Portugal de lignes complémentaires au réseau à grande vitesse. Elle favorise aussi l'interconnexion des réseaux ibériques avec le reste de l'Europe.

Les réseaux secondaires sont souvent à voie métrique (écartement de 1000 ou 1067 mm). C'est le cas des dernières lignes en exploitation du réseau secondaire français (comme le [Blanc-Argent](#) et la ligne des [chemins de fer de Provence](#)). C'est le cas aussi de bon nombre de chemins de fer de montagne, notamment en [Suisse](#).

Amérique du Nord

Aux [États-Unis](#) et au [Canada](#), les écartements de rails utilisés à l'origine étaient fort divers. Certaines compagnies, surtout dans le Nord-Est, se sont mises au standard britannique, mais ce n'était pas une généralité et certains utilisaient des écartements larges, jusqu'à 6 pieds. Étant donné que l'indépendance par rapport au [Royaume-Uni](#) était encore récente, les arguments relatifs à la norme anglaise avaient peu de poids. L'écartement standard s'est cependant généralisé, quand la nécessité d'interconnecter les réseaux a fait apparaître les inconvénients de la situation.

La plupart des États du Sud avaient cependant opté pour l'écartement de 5 pieds. Après la [guerre de sécession](#), le commerce entre le Nord et le Sud s'est beaucoup développé et cette différence d'écartement devint un handicap trop lourd. Il fallut de longs débats et beaucoup de temps pour aboutir à une première conversion du réseau sudiste à l'écartement de 4 pieds 9 pouces (soit 1448 mm), qui était alors la norme sur le réseau de [Pennsylvanie](#) (*Pennsylvania Railroad*). Elle fut réalisée en deux jours à partir du [31 mai 1886](#). La conversion finale vers l'écartement standard se fit par la suite, progressivement au gré des opérations d'entretien.

A [Toronto](#), [Canada](#), le métro local (*Toronto Transit Commission*) utilise un écartement particulier, 4 pieds 10 pouces 7/8 (soit 1495,42 mm), de sorte que ce réseau est incompatible avec tous les autres systèmes de transport de la région. Le **BART** (*Bay Area Rapid Transit*) de [San Francisco](#) a choisi, quant à lui, un écartement de 5 pieds 6 pouces (1676 mm).

Asie

Les chemins de fer japonais ont été construits à l'écartement de 1067 mm (3 pieds 6 pouces). Les lignes à grande vitesse (Shinkansen) ont été réalisées dès l'origine à l'écartement normal de 1435 mm qui permet d'offrir une meilleure stabilité. Cela a rendu plus délicate l'intégration de la grande vitesse et des services voyageurs du réseau classique (au contraire du TGV qui peut desservir des gares hors lignes nouvelles). A Taiwan, qui fut sous domination japonaise de 1895 à 1945, il existe plusieurs lignes à l'écartement de 1067 mm. La ligne à grande vitesse HSR a cependant été construite elle aussi à écartement normal.

Les chemins de fer du Sud-Est asiatique, dont le Vietnam, le Cambodge, le Laos, la Thaïlande, la Birmanie, et la Malaisie, sont principalement à l'écartement métrique (1000 mm). Le projet de réseau régional ASEAN, destiné à relier Singapour, à la pointe sud de la péninsule malaise, au réseau chinois à voie normale, via la Malaisie, la Thaïlande, le Laos et le Vietnam, devrait être à voie normale, ou à double écartement (voie métrique / voie normale).

L'Inde, le Pakistan, le Bangladesh et Sri Lanka, anciennes colonies britanniques, ont hérité au moment de leur indépendance d'une grande variété d'écartements, parmi lesquels l'écartement large de 1676 mm prédominait. Les **chemins de fer indiens** ont adopté un projet d'uniformisation, qui vise à convertir systématiquement à la norme de 1676 mm la plupart des voies à écartement inférieur.

L'Afghanistan est dans une situation intéressante : situé à un carrefour de l'Asie, ce pays est quasiment vide de chemin de fer. S'il décidait de construire un réseau ferré, le choix de l'écartement serait un vrai casse-tête. Le pays est en effet entouré par quatre « continents » ferroviaires utilisant trois écartements différents : 1435 mm, 1520 mm et 1676 mm. L'Iran à l'Ouest, comme la Chine à l'Est sont à l'écartement normal ; au Sud, le Pakistan utilise l'écartement large de 1676 mm, tandis qu'au Nord, les républiques d'Asie centrale (Turkménistan, Ouzbékistan et Tadjikistan sont à l'écartement russe de 1520 mm.

Australie

Le réseau ferré australien est partagé en trois écartements différents du seul fait de l'incohérence de décisions politiques. Au XIXe siècle, les trois États principaux à l'époque de

l'**Australie** adoptèrent une norme unique, à savoir l'écartement standard de 4 pieds 8 pouces et demi (1435 mm). Mais au bout de 30 ans, il fut décidé une conversion générale à l'écartement large de 5 pieds 3 pouces, puis les **Nouvelles-Galles du Sud** firent marche arrière et revinrent à l'écartement standard, tandis que l'État de **Victoria** et l'**Australie méridionale** restèrent à l'écartement large (1600 mm).

Par la suite le **Queensland**, la **Tasmanie**, et en partie l'**Australie occidentale**, adoptèrent la voie étroite à écartement de 3 pieds 6 pouces (1067 mm), pour faire des économies d'investissement.

Voir aussi

Voie ferrée | Chemin de fer | Gabarit ferroviaire

Récupérée de « http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cartement_des_rails »

Catégories: Infrastructure ferroviaire

-
- Dernière modification de cette page : 22 sep 2004 à 00:17.
 - Le contenu est disponible selon les termes de la licence [GNU Free Documentation License](#).