



Des différences d'écartement de voies en Europe ? Pas autant qu'on ne le croit...

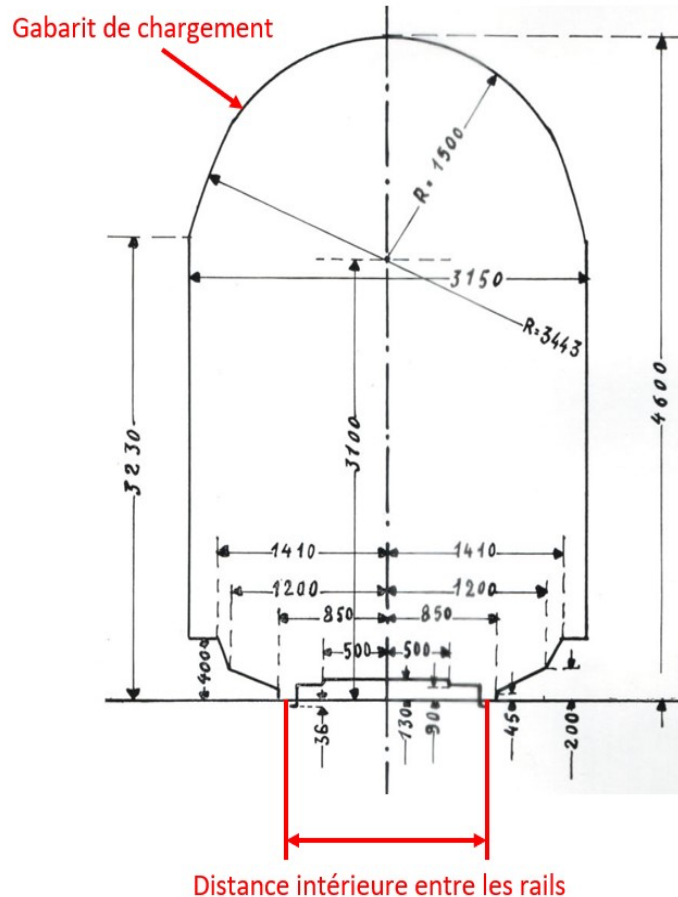
02/05/2022 – Par Frédéric de Kemmeter – Signalisation ferroviaire et rédacteur freelance

Dans "Politique des transports"



La différence d'écartement des voies ferrées européennes est l'une des raisons pour lesquelles on croit souvent, à tort, qu'il existe de grandes différences entre tous les pays européens. Ce n'est évidemment pas le cas et c'est l'occasion de remettre les choses en perspective.

Il faut avant tout éviter toute confusion. L'écartement des rails est **la distance entre les faces intérieures des rails**, tandis que le gabarit de chargement est l'espace disponible dans lequel les trains peuvent circuler en toute sécurité. Le gabarit de chargement est celui qui détermine par exemple si on peut rouler avec des voitures à deux niveaux ou avec quelle hauteur maximale des conteneurs. Ce gabarit est sans rapport avec l'écartement des rails. Nous parlerons ici uniquement de l'écartement des rails.



Un choix historique

Depuis le XIXe siècle, la grande majorité des réseaux ferroviaires européens ont adopté un écartement conçu à l'origine par les Britanniques. Bien que de nombreux projets d'écartement aient existé, un Railway Regulation Act a été promulgué par le Parlement du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande le 18 août 1846. Elle a imposé l'écartement des voies d'une largeur de 1 435 mm comme norme pour la Grande-Bretagne. À cette époque, le Royaume-Uni était le seul capable d'exporter du matériel roulant ferroviaire. Cette avance anglaise explique pourquoi la grande majorité des chemins de fer européens ont adopté l'écartement de 1 435 mm. En 1922, lors de la création de l'Union internationale des chemins de fer (UIC), l'écartement de 1 435 mm est adopté comme « écartement standard ». Cela ne signifiait pas que les pays qui avaient adopté d'autres écartements devaient modifier leur réseau.

Ainsi, un grand nombre de pays européens ont leur réseau ferroviaire national à l'écartement standard, de Stockholm à Perpignan et d'Inverness à Athènes. L'adoption du gabarit de chargement, en revanche, peut parfois différer de quelques centimètres d'un pays à l'autre, ce qui impacte parfois sur le matériel roulant.

L'adoption d'autres écartements a parfois été motivée par la topographie. En montagne, par exemple, l'importance d'avoir des courbes plus serrées a nécessité l'adoption d'un écartement plus petit que la norme UIC. C'est pourquoi la Suisse possède un important réseau secondaire qui a adopté d'autres écartements, comme le Chemin de fer rhétique (Rhätische Bahn), le plus grand réseau métrique d'Europe.

De nombreux pays possèdent encore des lignes secondaires à écartement différent, comme le Train Jaune en France, le Roslagsbanan au nord de Stockholm, le FEVE et l'EuskoTren en Espagne ou la Circumvesuviana à Naples, pour ne citer que quelques exemples.

Le problème majeur des écartements différents est bien sûr l'impossibilité de faire circuler simplement des trains d'un réseau à l'autre. C'est pourquoi tous les réseaux à écartement différent vivent séparément,

comme des îles techniques distinctes. Ils ne peuvent rencontrer le réseau à écartement standard que dans les gares qui acceptent les deux écartements. C'est le cas par exemple à Coire, Interlaken, Lucerne, Brigue ou Montreux en Suisse, où les réseaux secondaires peuvent être reliés en quelques pas aux quais du réseau national des CFF à 1 435mm.



Côte à côte : le réseau BLS à gauche sur voie 1 435mm, le MOB à droite sur voie 1000mm. D'ici peu, les trains du MOB passeront d'un écartement à l'autre grâce à un appareil de changement d'écartement des essieux (photo wikipedia)

Sept pays

La différence d'écartement entre deux réseaux de grandes lignes devient problématique lorsqu'il s'agit de trafic international. Dans ce cas, il y a 7 pays européens, ce qui peut sembler beaucoup, mais en réalité seuls 2 sont problématiques, en raison des flux commerciaux.

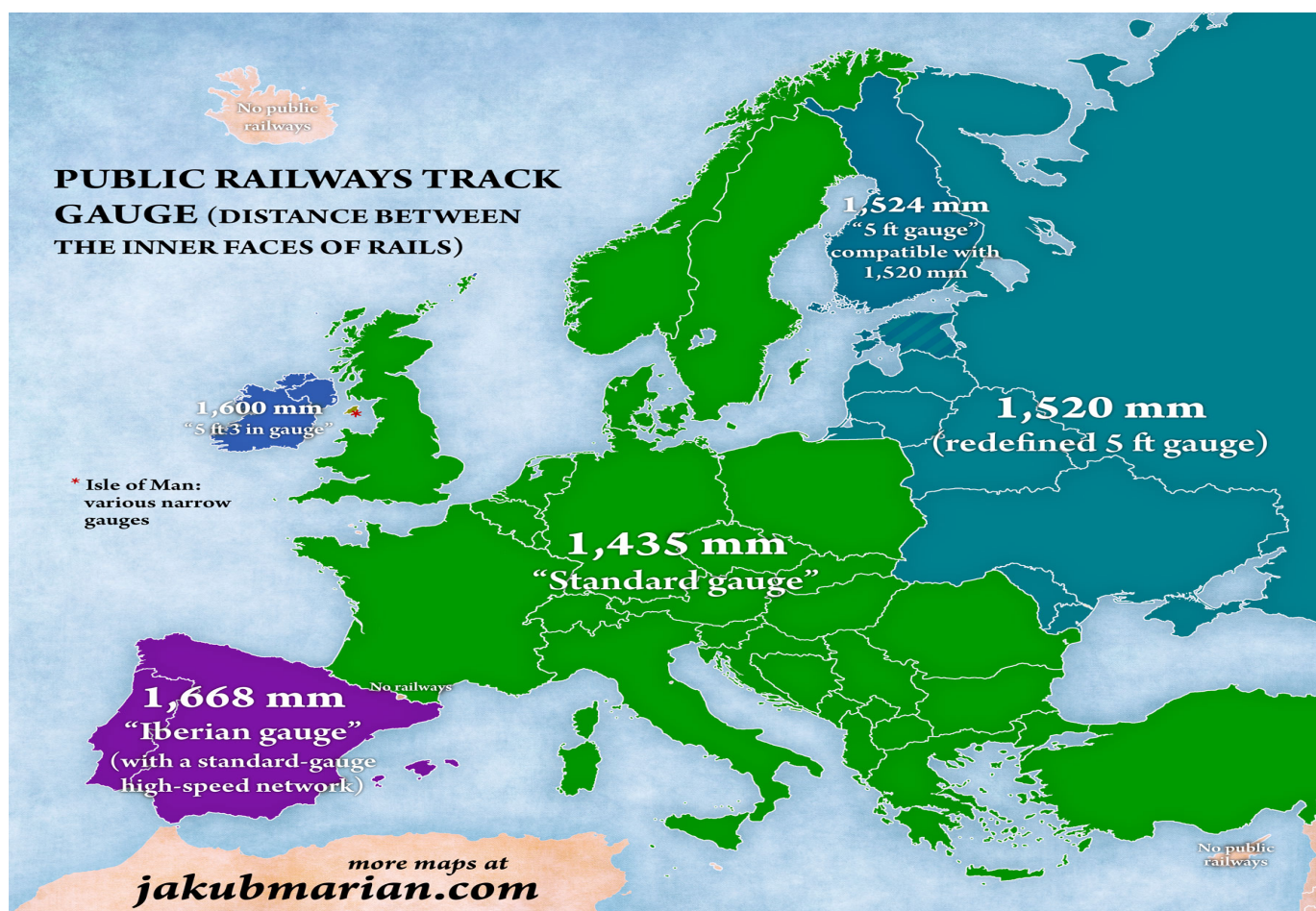
La Finlande a un écartement de 1 524 mm (plus proche de l'écartement russe de 1 520 mm), et l'orientation de son réseau est entièrement tournée vers la Russie, à l'exception d'une branche à l'extrême nord du pays, vers la Suède. L'absence de trafic ferroviaire à destination et en provenance de l'Europe ne constitue pas un problème majeur pour le pays, grâce aux routes maritimes qui traversent la Baltique.

L'Irlande, qui a un écartement de 1 600 mm, est de toute façon une île et n'a pas de trafic ferroviaire international.

Les trois pays baltes, l'Estonie, la Lettonie et la Lituanie, sont d'anciens pays du bloc soviétique. Ils disposent d'un réseau entièrement construit selon les normes russes, avec un écartement de 1 520 mm. Cela pose un problème pour le trafic ferroviaire vers la Pologne, mais pas vers la Russie et le Belarus.

Les deux derniers pays pour lesquels cela constitue un réel problème sont le Portugal et l'Espagne. Les deux pays ont un écartement des voies de 1 668mm, également appelé écartement ibérique. Le commerce avec l'Europe, via la France, étant d'une grande importance, il était nécessaire de créer des installations de changement d'essieux de wagons à Irun (Atlantique) et Port-Bou (Méditerranée).

En définitive, qu'est-ce que cela donne ? La carte ci-dessous nous le montre clairement : la toute grande majorité de l'Europe, Turquie incluse, est à l'écartement standard UIC 1 435mm (en vert). Il n'y a donc pas autant de problèmes que le suggèrent parfois de nombreux médias.



Carte de l'excellent site de Jacub Marian.

Les solutions techniques

Plusieurs solutions techniques ont été mises en œuvre pour malgré tout passer aux différentes largeurs d'écartement. Entre la Biélorussie et l'Ukraine, et la Pologne, la Slovaquie et la Hongrie, les trains de passagers doivent encore être levés et les bogies changés. Cette opération nécessite deux heures d'immobilisation des trains.

Le projet Rail Baltica, qui doit relier les trois pays baltes à la Pologne et, par extension, à l'Europe, sera construit avec l'écartement standard UIC de 1 435 mm. Cela devrait permettre de résoudre le problème du trafic international. Le fait de passer à l'écartement standard UIC 1 435mm sur un axe nord-sud revêt une importance géopolitique majeure pour les trois pays baltes, qui veulent ainsi marquer leur volonté de ne plus dépendre de la Russie et de la Biélorussie. Cette volonté s'est encore accentuée ces derniers mois avec la guerre en Ukraine.

En Espagne, Talgo avait déjà résolu le problème de l'écartement à la fin des années 1960 avec ses célèbres trains à roues indépendantes. Cependant, cela ne concernait que le trafic de passagers et une installation spéciale avait été construite à Port-Bou, sur la rive méditerranéenne, pour transiter avec le même train vers la France. Ce système n'avait jamais été installé sur des wagons de marchandises.

Un projet mené par le consortium formé par Azvi, Tria et Ogi en collaboration avec l'ADIF, consiste à développer et homologuer un essieu à écartement variable adapté aux wagons de marchandises. Ce système de changement automatique d'écartement est basé sur la technologie OGI développée dans les années 70, qui a fait l'objet d'un important travail de réingénierie de la part du consortium pour l'adapter aux temps modernes.

A l'avenir, tout type de wagon équipé de ces essieux pourra circuler en Espagne aussi bien sur des voies à écartement ibérique que sur des voies à écartement normal. Une fois homologué dans le reste des pays européens, un train de marchandises équipé de cet essieu roulant mobile pourra circuler entre les différentes frontières existantes avec des écartements de voie différents, éliminant ainsi les points de rupture de charge. Cela permettra de réduire considérablement les temps de parcours des marchandises et d'améliorer la compétitivité de ce mode de transport.

En Suisse, le réseau privé Montreux-Oberland-Bahn (MOB) a signé un contrat pour la livraison chez Stadler de 20 voitures équipées de bogies spéciaux qui changeront d'écartement en gare de Zweisimmen, un peu à la manière de Talgo. Objectif : effectuer un trajet Montreux-Interlaken sans devoir changer systématiquement de train à Zweisimmen. Cette installation sera bientôt inaugurée. Ce trajet est purement touristique et n'a aucune implication internationale comme en Espagne.

Le reste de l'Europe utilise l'écartement standard UIC de 1 435 mm, par exemple jusqu'à Constanza (mer Noire en Roumanie), Athènes ou encore Istanbul (les chemins de fer turcs ont également un écartement de 1 435 mm). Au-delà de la Turquie, une majeure partie du réseau ferré de l'Iran est également pourvu de l'écartement UIC standard 1 435mm. Il est donc possible d'envoyer des wagons européens jusque si loin, mais c'est la géopolitique qui malheureusement décide...

On ne peut donc pas dire que les grands flux ferroviaires en Europe soient handicapés par des problèmes d'écartement des voies.

Il y a en revanche d'autres différences techniques plus subtiles, comme les différences de courant de traction, bien que ce ne soit plus un problème majeur aujourd'hui avec les locomotives modernes qui acceptent différents courants. Il reste cependant l'épineux problème de la signalisation, et tout particulièrement de la détection des trains. L'ERTMS/ETCS tente de remédier à ce problème. On en reparlera dans un autre article.



Essen, Belgique. Changement de réseau entre Infrabel (le passage à niveau) et le réseau néerlandais ProRail directement après. L'écartement des rails ne change pas entre la Belgique et les Pays-Bas. Heureusement...