



LGV Sud Europe Atlantique

Tours - Angoulême

■ Le tracé d'une ligne à grande vitesse

Fiche thématique

Pour concevoir le tracé de la ligne à grande vitesse Sud Europe Atlantique, Réseau ferré de France doit être attentif aux caractéristiques des territoires traversés. Il faut aussi respecter les contraintes de la grande vitesse ferroviaire. Le tracé tient compte à la fois des caractéristiques techniques et économiques, et vise à s'intégrer harmonieusement dans son environnement humain et naturel.



©D. Logerot/AFF/2006

La définition du tracé

Le tracé d'une ligne ferroviaire prend en compte plusieurs types d'éléments liés à la fonctionnalité du projet, à la topographie (relief) des territoires traversés et au référentiel technique de la grande vitesse.

Les fonctionnalités du projet de ligne nouvelle

Les fonctionnalités du projet sont définies dans son cahier des charges. Ce sont notamment : l'origine et la destination de la ligne nouvelle, les types de trains autorisés à l'emprunter (dans le cas présent, seulement des TGV), les gares desservies, les raccordements de la ligne nouvelle au réseau ferré existant, les éventuelles gares nouvelles...

L'analyse des territoires traversés

Un premier travail consiste à identifier les enjeux techniques (topographiques, géotechniques, hydrauliques...) et

environnementaux (milieux humain et naturel, patrimoine, agriculture, paysage...) des territoires traversés. La géographie physique est la base du tracé d'une ligne ferroviaire. En situation périurbaine, comme en milieu naturel, l'habitat représente un enjeu environnemental très important, non seulement pour la recherche du tracé de la ligne nouvelle, mais également en termes d'intégration paysagère et de protection contre les nuisances acoustiques.

Le référentiel technique

Pour garantir le confort et la sécurité des voyageurs, le tracé de la future ligne doit être conforme au référentiel technique régissant la construction des lignes à grande vitesse. Celui-ci définit en particulier les caractéristiques géométriques du tracé comme le rayon des courbes, les pentes à respecter, etc.

Principales caractéristiques d'un tracé ferroviaire

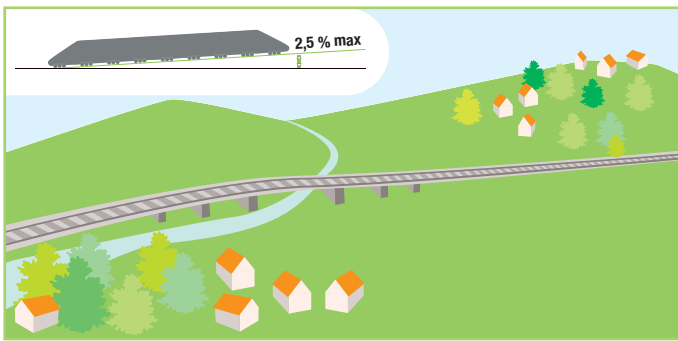
Une ligne ferroviaire présente des caractéristiques géométriques qui se mesurent sur deux plans :

- sur un plan vertical, la ligne est définie par son « profil en long »,
- sur un plan horizontal, la ligne est définie par son « tracé en plan ».

Le profil en long

Le profil en long de la ligne indique la longueur de la ligne en point kilométrique (PK), l'altitude et les déclivités (palier, pentes et rampes) présentant des valeurs limitées à 25 mètres par kilomètre, soit 2,5 % pour un TGV Atlantique.

Pour caler ce profil en long, il faut tenir compte notamment du relief, de la nature des sols, des gabarits routiers et ferroviaires (lorsque le projet coupe des routes ou des voies ferrées), des niveaux des plus hautes eaux pour les zones inondables traversées, etc.



En déblai, en remblai ou au niveau du terrain naturel

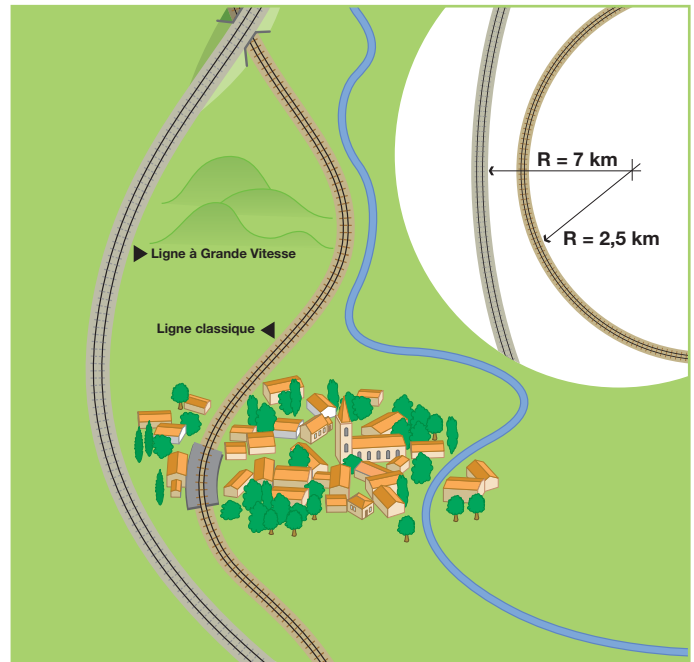
Le profil en long d'une LGV ne peut pas épouser parfaitement le terrain naturel, du fait de ses contraintes géométriques. La ligne peut se situer en remblai, en déblai ou au niveau du terrain naturel.



Les matériaux issus des déblais sont généralement réutilisés pour la mise en place de remblais, si leur qualité le permet. Des matériaux pourront aussi être extraits des carrières à cet effet. L'objectif consiste à limiter les « mouvements de terres » pour réduire l'impact sur les territoires concernés ainsi que les coûts de construction.

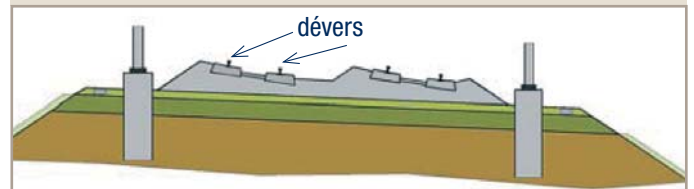
Le tracé en plan

Le tracé en plan dessine la trajectoire de la ligne vue du dessus. Il doit présenter un alignement le plus droit et des courbes les plus douces possibles. Le rayon des courbes minimal est d'environ 7 000 mètres pour une circulation à 350 km/h.



Les courbes et les dévers

Comme tout corps se déplaçant à une certaine vitesse, un train et ses passagers subissent les effets de la force centrifuge dans les courbes. Pour compenser cette attraction vers l'extérieur de la courbe, il est nécessaire d'incliner la voie vers l'intérieur. Cette différence de niveau entre le rail extérieur et le rail intérieur d'une même voie s'appelle le dévers.



Le tracé de la LGV SEA Tours-Angoulême en quelques chiffres

- 182 km de ligne nouvelle
- 7 raccordements
- 2 régions concernées (Centre et Poitou-Charentes)
- 4 départements desservis (Indre-et-Loire, Vienne, Deux-Sèvres et Charente)
- 33 millions de m³ de déblais
- 19 millions de m³ de remblais.