



*Représentation des variations de niveau d'une ligne ferroviaire par rapport au terrain naturel : la ligne se trouve soit au même niveau que le niveau naturel du sol, soit surélevée sur un talus appelé « remblai », soit abaissée dans une tranchée appelée « déblai ».

BRUIT FERROVIAIRE ET PROTECTION ACOUSTIQUE

Le bruit est un sujet de préoccupation important pour les populations habitant à proximité d'une infrastructure de transport. Depuis le début des études du projet ferroviaire de la Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan, SNCF Réseau porte une attention particulière à la réduction de ces nuisances et à la protection acoustique des riverains, dans le respect de la réglementation.

La priorité est d'abord de s'éloigner le plus possible des zones habitées puis d'abaisser le profil en long* du projet au maximum. Lorsque, malgré tout, des bâtis sont au-dessus des seuils réglementaires, des protections sont mises en place.

COMMENT EST CALCULÉ LE NIVEAU SONORE LE LONG D'UNE LIGNE FERROVIAIRE ?

LA CARACTÉRISATION DE L'AMBIANCE SONORE EXISTANTE

Il s'agit de qualifier l'état initial sonore au sein de la Zone de Passage Préférentielle (ZPP). Il est réalisé sur la base d'une **campagne de mesures acoustiques sur un échantillon de sites représentatifs** : en bordure de l'autoroute A9, le long des voies ferrées existantes, en zones urbaines, en zones rurales... Ces mesures servent de base pour la réalisation d'un référentiel sonore de l'état initial sur lequel s'appuiera le calcul de la contribution sonore du projet.

LE CALCUL DE LA CONTRIBUTION SONORE

Le calcul de la contribution sonore d'un projet prend en compte plusieurs critères :

- **Le nombre, la nature** (trains voyageurs, fret...) et la composition des trains circulant sur la ligne,
- **La vitesse** de circulation des trains,
- Les reliefs du terrain naturel et les caractéristiques techniques du projet,
- **La distance des habitations** et la présence de bâtis sensibles (école, hôpital, etc.),

- **Les facteurs météorologiques** déterminants du site (vitesse et direction des vents les plus favorables à la propagation du bruit).

Ainsi, tout est mis en œuvre avant la mise en service pour **prévoir les nuisances acoustiques** engendrées par une ligne à grande vitesse et **prévenir les impacts possibles sur les populations**. En complément du calcul de la contribution sonore, SNCF Réseau établit un état initial précis en se rendant sur le terrain. À ce jour, plus d'une quarantaine de mesures ont été réalisées.

LA MODÉLISATION NUMÉRIQUE DES NIVEAUX SONORES

Les simulations réalisées par les bureaux d'études spécialisés permettent au maître d'ouvrage d'**identifier les zones de bâti qui se trouvent au-dessus du seuil réglementaire et de prévoir les dispositifs de protection nécessaires** pour respecter les seuils fixés par la réglementation.



Prise de mesures acoustiques sur site

QUELLES MESURES DE PROTECTION SONT PROPOSÉES AFIN DE RESPECTER LES SEUILS RÉGLEMENTAIRES ?

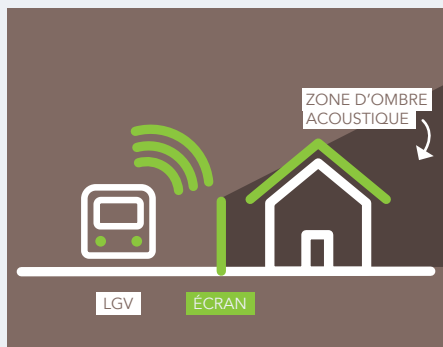
DEUX PROTECTIONS À LA SOURCE

La protection par écran anti-bruit

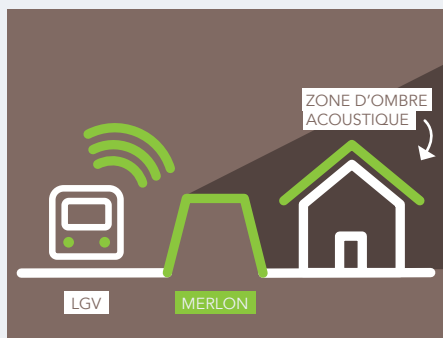
Les murs et écrans acoustiques sont les dispositifs les plus utilisés car ils nécessitent peu d'emprise pour leur implantation. Ils restent cependant des **ouvrages techniques** : le dimensionnement d'un écran part toujours de la mesure de bruit et du niveau de performances recherché. Une fois modélisées, les contraintes définissent les caractéristiques de l'écran (hauteurs, longueurs...).

La protection par merlon (ou butte de terre)

Les merlons restent une solution très prisée en zone rurale ou péri urbaine. Ils permettent en plus de **réutiliser une partie des matériaux extraits et des modelés paysagés**. Par contre, ils nécessitent une emprise supérieure aux écrans anti-bruit. Ils ne peuvent pas être mis en place lorsque la ligne est trop en hauteur et dans certaines zones protégées (zones inondables, Natura 2000...).



Protection par écran anti-bruit



Protection par merlon (butte de terre)



Protection par l'isolation de façade

L'ISOLATION DE FAÇADE

Cette solution est proposée dans le cas de bâtis isolés au-dessus des seuils réglementaires. L'isolation acoustique est faite à même la façade de l'habitation, via, par exemple, la mise en place d'un double vitrage, l'isolation des murs et/ou de la toiture.

"Le maître d'ouvrage a une obligation de résultat. Il doit assurer la protection des riverains contre les nuisances sonores pour les ramener aux niveaux réglementaires prescrits."

Nicolas Aladern SNCF Réseau, Directeur adjoint Mission LNMP

SNCF RÉSEAU S'ENGAGE!

Des mesures de contrôle sur le terrain seront effectuées dès la mise en service de la ligne afin de vérifier qu'aucun bâti ne se trouve au-dessus des seuils réglementaires.

QUE DIT LA RÉGLEMENTATION ?

Les seuils acoustiques admissibles d'une ligne nouvelle sont réglementés par des textes qui imposent le respect de seuils d'exposition en façades d'habitation, en tenant compte des évolutions de trafic sur les vingt années qui suivront la mise en service de la ligne. La loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, dite « Loi Bruit », est la loi de référence en matière de bruit ferroviaire en France. Elle a pour objet, dans tous les domaines où il n'y est pas pourvu par des dispositions spécifiques, de « prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précaution des

bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement. »

En pratique, les seuils réglementaires à ne pas dépasser sont :

- pour une ligne voyageurs
 - 60 dB(A) de jour en moyenne (6h/22h)
 - 55 dB(A) de nuit en moyenne (22h/6h)
- pour une ligne mixte (voyageurs+fret)
 - 63 dB(A) de jour en moyenne (6h/22h)
 - 58 dB(A) de nuit en moyenne (22h/6h)