



Rocade d'Angoulême

Études des effets sonores d'une limitation de vitesse

Laurent Fritz – Matthieu Laulom

Principe de l'étude

Plusieurs combinaisons étudiées des 3 paramètres :

- Trafic 2018, 2028, 2038
 - Vitesse VL/PL 110/80, 90/80, 90/70 km/h
 - Évolution technologique probable des véhicules
- Étude de la propagation du bruit en 3D
- Un des résultats de l'étude : les 3 paramètres sont indépendants (non corrélés)

Influence du trafic seul

sans prise en compte de l'évolution technologique des véhicules et de la vitesse

- Tous les 10 ans, +22 % d'évolution probable du trafic avec maintien la proportion de PL
- Résultats de la modélisation :
 - en 2028 → +0,85 dB
 - en 2038 → +1,70 dB

Influence de la vitesse seule

sans prise en compte de l'évolution technologique des véhicules et du trafic

Résultats de la modélisation :

- de 110/80 km/h (VL/PL) à 90/80 km/h
 - -0,65 dB de jour / -0,35 dB de nuit
 - ne compense pas les augmentations de trafic 2028/2038
- de 110/80 km/h (VL/PL) à 90/70 km/h
 - -1,3 dB de jour / -1,2 dB de nuit
 - compense l'augmentation de trafic 2028, insuffisante pour 2038

Evolution technologique

sans prise en compte de l'évolution du trafic et de la vitesse réglementaire

Au delà de 50 km/h, le bruit de roulement (BdR) est prépondérant, le bruit moteur est masqué :

- Pas d'influence de l'augmentation du parc de véhicules électriques
- Perspective d'amélioration des revêtements de chaussée, jusqu'à -9 dB sur le BdR. Inconvénients : surcoût, entretien, pérennité → perspective non prise en compte
- Perspective d'évolution des pneumatiques : -3 dB à l'émission du BdR via un renforcement de la réglementation européenne → pris en compte dans la modélisation
 - Réduction de 3 dB en réception
 - Permet de compenser l'impact d'une augmentation de trafic sur le niveau sonore

Conclusions et perspectives

- De l'étude paramétrique :
 - Gains et pertes s'additionnent pour obtenir le bilan acoustique global au niveau des riverains. Exemple :
 $+1,7 \text{ dB (trafic 2038)} - 1,3 \text{ dB (90/70 km/h)} - 3 \text{ dB (tech)} = -2,6 \text{ dB}$
 - Efficacité acoustique d'une diminution de vitesse → VL et PL car PL majoritaires du point de vue acoustique
 - Diminution seule de la vitesse : insuffisante vis à vis du trafic qui augmente → elle doit être accompagnée d'une évolution technologique a minima des pneumatiques
- Diminuer les PNB (70 dB de jour, 65 dB de nuit) n'est qu'une étape, objectif à terme : recommandations 2018 de l'OMS pour l'Europe (55 dB de jour et 48 dB de nuit) et pour cela considérer toutes les solutions (vitesse, report de trafic, pneumatiques, chaussée, écran acoustique, distance/voie ...)



Cerema

Merci de votre participation

Laurent Fritz – Responsable de l'unité Bruit du
Cerema Sud-Ouest – Département Laboratoire
de Bordeaux

www.cerema.fr