



# CARACTÉRISATION ACOUSTIQUE DES REVÊTEMENTS DE CHAUSSÉE : SYSTÈMES DE MESURE ET APPLICATIONS

Le **bruit routier** constitue la principale nuisance sonore, notamment en zones urbaines. Parmi les sources sonores mises en jeu, celles liées au **contact pneumatique/chaussée** constituent une contribution majeure, dès les basses vitesses de circulation (40km/h). La réduction du bruit de roulement constitue ainsi un enjeu majeur, que l'UMRAE entreprend à travers une estimation fine des caractéristiques acoustiques des revêtements de chaussée.



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE



## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La caractérisation acoustique des revêtements de chaussée est habituellement basée sur des mesures de bruit de roulement réalisées en champ proche d'un pneumatique (**méthode CPX**). L'UMRAE dispose de deux systèmes de mesures CPX, l'un installé sur une remorque tractée pouvant être équipée de pneumatiques d'essai et le second directement monté sur un véhicule léger utilisant des pneumatiques du commerce.



Remorque de mesure CPX

Dans les deux configurations, les systèmes se composent de trois microphones montés près du pneumatique et d'une centrale d'acquisition permettant notamment la détermination du niveau de bruit LAeq en fonction de la vitesse, par échantillonnage spatial allant du demi-tour à plusieurs tours de roue (véhicule instrumenté) ou par échantillonnage temporel (0,01s - remorque). Ces deux configurations répondent aux recommandations de la **norme ISO 11819-2**.



Méthode de mesure en continu du bruit de roulement par système CPX embarqué sur véhicule léger

## APPLICATIONS : DES ÉQUIPEMENTS AU SERVICE DE LA RECHERCHE, DES OPÉRATEURS ROUTIERS ET DES POLITIQUES PUBLIQUES EN MATIÈRE DE BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT

Ces systèmes de mesure interviennent en support des recherches menées par l'UMRAE pour la modélisation du bruit de roulement et l'**optimisation acoustique** des revêtements de chaussées : les données de mesure recueillies servent notamment à la validation des modèles développés.

Ces dispositifs permettent par ailleurs de doter la France d'une méthode complète de caractérisation acoustique des revêtements de chaussée utile aux maîtres d'ouvrage routiers (marchés d'entretien), aux entreprises routières (promotion de produits innovants), et plus généralement aux autorités publiques visant à encourager par la mise en place d'une **labellisation acoustique** la valorisation des revêtements de chaussées peu bruyants, encore trop peu utilisés en France.

Piste d'essais acoustiques de Transpolis (site des Fromentaux)



Piste d'essais routière de l'IFSTTAR (site de Nantes)

Contacts : joel.lelong@univ-eiffel.fr  
david.ecotiere@cerema.fr