



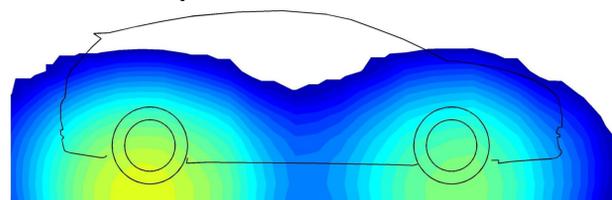
EMISSION SONORE DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES ET HYBRIDES

Les véhicules électriques et hybrides sont reconnus pour le faible bruit qu'ils génèrent dans des conditions de circulation urbaines, contribuant à la réduction de l'impact environnemental du trafic routier. L'UMRAE étudie l'émission sonore de véhicules légers ou lourds à motorisation innovante ainsi que les enjeux acoustiques en matière de réduction des nuisances sonores.

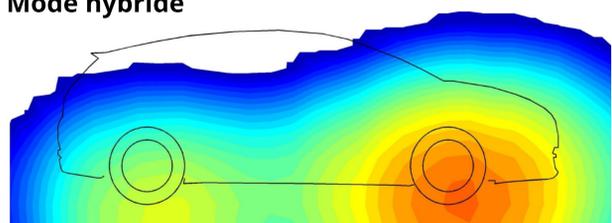


Le bruit au passage d'un véhicule comprend deux composantes principales : le bruit dû au **groupe motopropulseur** et le bruit de **roulement**, ce dernier étant lié au contact des pneumatiques roulant sur la chaussée. Le bruit de contact, peu important aux basses vitesses, devient prépondérant aux vitesses plus élevées. Dans le cas d'un véhicule à motorisation conventionnelle, essence ou diesel, le bruit lié au groupe motopropulseur prédomine à faible vitesse et contribue ainsi aux nuisances sonores en ville.

Mode électrique



Mode hybride



Sources de bruit d'un véhicule en mode électrique et en mode hybride (Projet FOREVER)



Mesure de l'émission sonore d'un bus électrique en conditions réelles (Projet ELISup)

Pour un **véhicule à propulsion électrique** (véhicule électrique, ou hybride en mode tout électrique), le bruit dû à la motorisation est faible et le bruit de roulement devient la composante sonore principale sur une large gamme de vitesses.

Une réduction plus large du bruit émis par ces véhicules nécessite de porter une attention particulière au bruit de contact pneumatique-chaussée, en regard des caractéristiques spécifiques des pneumatiques en usage sur ces véhicules.

L'UMRAE caractérise et évalue l'émission et le comportement sonores des véhicules innovants en **conditions d'usage réel**, notamment en identifiant leurs **sources de bruit**.

A cette fin, l'UMRAE utilise et développe des méthodes d'**imagerie acoustique** sur sources mobiles utilisant des antennes microphoniques. Sur ce socle expérimental, elle construit des modèles permettant de prendre en compte l'essor de ces nouvelles technologies dans les prévisions d'exposition des populations au bruit de trafic.



Caractérisation des sources de bruit d'un bus hybride au moyen d'une antenne de 57 microphones (Projet ELISip)