

**CFA '18 LE HAVRE ■ 23-27 avril 2018**  
**14<sup>ème</sup> Congrès Français d'Acoustique**



**De la mesure à l'estimation de gêne sonore induite par le trafic routier en milieu urbain**

R. Leiba<sup>a</sup>, F. Ollivier<sup>a</sup>, R. Marchiano<sup>b</sup>, N. Misdariis<sup>c</sup> et J. Marchal<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Sorbonne Universités, UPMC Univ Paris 06, UMR 7190, IJLRDA, 4, place Jussieu, 75005 Paris, France

<sup>b</sup>Université Pierre et Marie Curie, Institut Jean le Rond d'Alembert (UMR 7190), 4, place Jussieu, 75005 Paris, France

<sup>c</sup>STMS IRCAM-CNRS-UPMC, 1 place Igor Stravinsky, 75004 Paris, France  
raphael.leiba@upmc.fr

Le bruit, en particulier celui dû au trafic routier, est une préoccupation sociétale majeure. Il influe sur notre qualité de vie mais aussi sur notre santé. Pour quantifier l'exposition au bruit, les approches réglementaires se focalisent sur l'utilisation d'indices énergétiques, principalement le  $L_{den}$  et le  $L_{A,eq}$ . Or ces indices ne rendent compte que partiellement de la gêne effectivement perçue et exprimée. De nombreuses études récentes cherchent alors à estimer le caractère gênant des sources de bruit avec d'autres indices que le  $L_{A,eq}$ . Dans cette étude, nous présentons une preuve de concept d'un outil permettant d'estimer la gêne sonore associée à chaque véhicule du trafic routier via l'extraction de son signal audio et de modèles de gêne sonore issus de la littérature et adaptés à notre cas d'étude. Pour ce faire, le signal audio du véhicule est isolé de l'ensemble du trafic routier urbain grâce à l'utilisation de méthodes inverses et de grands réseaux de microphones ainsi que du traitement d'images pour obtenir sa trajectoire. Grâce à la connaissance de la trajectoire ainsi que du signal, le véhicule est classifié par une méthode de *machine learning* suivant la taxonomie de Morel *et al.* Une fois sa catégorie obtenue, la gêne spécifique du véhicule est estimée grâce à un modèle de gêne sonore utilisant des indices psychoacoustiques et énergétiques. Cela permet l'estimation des gênes sonores spécifiques à chaque véhicule au sein du trafic routier. L'application de cette méthode est faite lors d'une journée de mesure sur une grande artère parisienne.