

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



**Développement d'un modèle binaural de prédiction de l'intelligibilité  
de la parole dans le bruit pour des auditeurs malentendants**

T. Vicente<sup>a</sup>, M. Lavandier<sup>b</sup> et J. Buchholz<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Univ Lyon, ENTPE, Laboratoire Génie Civil et Bâtiment, rue Maurice Audin, 69518 Vaulx-En-Velin,  
France

<sup>b</sup>Univ Lyon, ENTPE, Laboratoire Génie Civil et Bâtiment, rue Maurice Audin, 69120 Vaulx-En-Velin,  
France

<sup>c</sup>National Acoustic Laboratories, 16 University Avenue, Macquarie University, 2109 Sydney, New South  
Wales, Australie  
thibault.vicente@entpe.fr

Un modèle binaural est proposé dans le but de prédire l'effet de l'audibilité des signaux sonores, chez des auditeurs normo-entendants et malentendants, sur le seuil de réception de la parole (SRT) en présence de sources de bruits non-stationnaires, et sur le démasquage spatial observé lorsque ces sources sont simulées à des positions différentes de la parole cible. Le modèle est basé sur celui proposé par Collin et Lavandier (2013). Désormais, l'audiogramme de chaque auditeur est une donnée d'entrée du modèle qui est prise en compte pour calculer des prédictions individuelles. Le modèle utilise le signal de parole cible et les signaux des masqueurs à chaque oreille pour calculer la différence de niveau et de phase interaurale (ILD et ITD). Le rapport signal sur bruit (SNR) à la meilleure oreille et l'avantage dû au démasquage binaural sont ensuite calculés, par bande de fréquence et intervalle de temps, avant de prédire un SNR 'binaural' global comparable à des mesures de SRT. Le modèle a été utilisé pour décrire les résultats d'une expérience menée avec des auditeurs normo-entendants et malentendants. Cette expérience inclut des stimuli avec différents niveaux d'audibilités obtenus en faisant varier le niveau sonore global des signaux. Ceux des malentendants sont amplifiés de façon linéaire ou non linéaire en suivant les méthodes proposés par Dillon (2012). Certains stimuli sont créés artificiellement sans ITD, cela permet d'étudier la contribution de l'écoute à la meilleure oreille dans le démasquage spatial indépendamment du démasquage binaural. Les masqueurs utilisés sont de la parole vocodée, des bruits dont l'enveloppe est modulée par un signal de parole. Les deux sources de bruit de l'expérience sont disposées soit au même endroit que la source cible, en face de l'auditeur ( $0^\circ$ ), soit séparées à  $+90^\circ$  et  $-90^\circ$ . Les performances du modèle sont évaluées en termes de corrélation et d'erreur absolue moyenne entre mesures et prédictions.