

## Propagation des sons impulsionnels dans les environnements complexes

Compétences : Master ou équivalent en acoustique / mécanique des fluides / sciences atmosphériques.
Point de Contact : Sylvain CHEINET (PhD HDR), <a href="mailto:sylvain.cheinet@isl.eu">sylvain.cheinet@isl.eu</a> , 03 89 69 58 40.
Rattachement : Institut Franco-Allemand de Recherches de Saint-Louis (ISL, Haut-Rhin).

La propagation des sons à l'extérieur altère les caractéristiques des signaux, d'une manière qui dépend de l'environnement. Entre autres, ces altérations jouent un rôle clé dans la détermination de performance des antennes de détection acoustique. La prise en compte de ces effets est cependant difficile, car la physique de la propagation extérieure combine des processus complexes, liés au sol, aux obstacles urbains, à l'atmosphère stratifiée et turbulente. En particulier, les effets de l'environnement sur la propagation des sons impulsionnels (à large bande spectrale) restent à mieux documenter.

Le travail proposé est une contribution de recherche amont aux investigations menées sur ce thème à l'ISL. Le développement et l'exploitation d'un modèle numérique de propagation sera poursuivi pour la simulation physique de la propagation de sons impulsionnels. Ces développements seront comparés à des mesures acoustiques multi-capteurs et des mesures environnementales. Les travaux seront orientés en vue d'améliorer les traitements des signaux à des fins de télédétection de sources acoustiques. Le couplage avec les modèles d'environnement fait partie des travaux envisagés.

L'offre présente est pour une thèse, avec stage possible auparavant. L'ISL offre un cadre de travail attractif, multidisciplinaire, avec des applications concrètes.

### Références

Cheinet, S., L. Ehrhardt, D. Juvé and Ph. Blanc-Benon, 2012, Unified modeling of turbulence effects on sound propagation, J. Acoust. Soc. Am., 132, 2198-2209.

Cheinet, S. and Th. Broglin, 2014, Propagation of shot sounds and its impact on sensing, Proceedings of the 15<sup>th</sup> Long Range Sound Propagation Symposium.