

Outil de Prévision Acoustique pour l'Habitat et le milieu urbAin 2 (OPALHA2)

Financement

ADEME

Date

2012-2016

Pilote

Université de La Rochelle

Partenaires

Ifsttar (LAE)

CETE de l'Est

Université de Poitiers

Labellisation

IRSTV

Montant total du projet

453 788,00 €

Montant subvention Ifsttar

77 257,80 €

Contact Ifsttar (LAE)

Judicaël PICAUT

Judicael.Picaut@ifsttar.fr

Tél. +33 (0)2 40 84 57 89

Contexte

La prévision de l'acoustique au sein d'une pièce précise dans un bâtiment en tenant compte à la fois de sources sonores situées à l'intérieur de la pièce, au sein du bâtiment et dans l'environnement extérieur immédiat est un problème complexe. Ainsi, il n'existe pas à l'heure actuelle de programmes de simulation voire même pas de méthodes numériques validées permettant une prévision fiable. En effet, en acoustique du bâtiment, le milieu de propagation précédemment décrit nécessiterait l'utilisation de trois familles distinctes de logiciels, *i.e.* pour 3 domaines d'application: acoustique des salles, acoustique du bâtiment, acoustique urbaine.

Objectifs

Le travail proposé porte donc sur le développement d'un code de calcul pour des applications de recherche et des études opérationnelles, destiné à la prévision de l'acoustique architecturale. L'objectif est de proposer une solution adaptée à des environnements complexes (salles couplées, propagation acoustique à l'échelle d'un bâtiment, couplage intérieur/extérieur...) avec des temps de calcul réduits, c'est-à-dire des problématiques que les outils actuels (*i.e.* logiciels de type « rayons sonores ») ne savent pas résoudre. Ce modèle sera basé sur le modèle de diffusion (MDF), développé par les différents partenaires du projet, et reposera en particulier sur la résolution par éléments finis d'une équation de diffusion. L'approche proposée par le MDF permet de traiter simultanément de l'acoustique urbaine et de l'acoustique du bâtiment, et donc en particulier, du couplage entre le milieu intérieur et le milieu extérieur.

Résultats attendus

En complément du développement de nouvelles connaissances et de l'amélioration du modèle de diffusion, le projet de développer un prototype de code de calcul opérationnel. La diffusion de ce code de calcul, associé à l'interface I-Simpa (Ifsttar), donnera lieu à un travail à part-entière. L'objectif sera de faire connaître et de mettre à disposition l'outil auprès de la communauté scientifique et technique, ainsi qu'auprès des enseignants et étudiants dans des formations en lien avec l'acoustique.

