

## Caractérisation acoustique d'un local contenant une paroi à relief

Le sujet de Master proposé s'inscrit dans un projet de recherche concernant la caractérisation acoustique des parois présentes dans les locaux industriels. L'objectif est d'étudier à terme la variation du champ de pression acoustique à l'intérieur d'un milieu confiné (local industriel) avec et sans la présence d'une paroi à relief afin de déduire le coefficient d'absorption acoustique apparent de celle-ci.

Pour cela, le travail de Master proposé ici consiste dans un premier temps à développer un programme de calcul (sous Matlab ou autre langage de programmation) permettant d'obtenir la réponse impulsionnelle d'un local considéré parallélépipédique. Ce local aura 6 parois planes possédant chacune un coefficient d'absorption acoustique constant et une seule des parois verticales du local sera considérée comme parfaitement réfléchissante (infiniment rigide).

Dans un deuxième temps, une partie expérimentale sera effectuée en chambre sourde pour mesurer la réponse impulsionnelle d'une paroi à relief périodique et/ou aperiodique. Il sera possible d'utiliser pour cela tout un système de mesure déjà existant au laboratoire. Une fois la réponse impulsionnelle mesurée, il sera possible de remplacer chaque pic d'impulsion obtenu par réflexion, par un train d'impulsions de Dirac « propre » de mêmes amplitudes. Cette réponse impulsionnelle ainsi obtenue sera insérée dans la réponse impulsionnelle calculée précédemment dans le local : plus précisément, aux instants d'apparition des échos en provenance des sources images obtenues par une ou plusieurs réflexions sur la paroi verticale réfléchissante.

Le candidat pourra utiliser des outils de calcul (langage C++, Matlab,...) dont l'apprentissage pourra se faire au cours du stage.

Un sujet de thèse pourra être proposé par la suite pour étudier entre autres la variation du champ acoustique en présence d'une paroi à relief en milieu confiné.

- ♦ **Lieu :** Institut national de recherche et sécurité (INRS)  
Rue du Morvan, CS 60027  
54519 Vandœuvre Les Nancy Cedex  
Tél. : (33) (0)3 83 50 20 00  
Fax : (33) (0)3 83 50 20 97
- ♦ **Statut stage :** 5 mois -
- ♦ **Indemnité de stage :** 1000 euros brut par mois
- ♦ **Contacts :**

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>CHATILLON Jacques</b><br>INRS, Rue du Morvan, CS 60027<br>54519 Vandœuvre Les Nancy Cedex<br>Tél. : (33) (0)3 83 50 20 00<br>Jacques.Chatillon@inrs.fr | <b>DUCOURNEAU Joël</b><br>Faculté de Pharmacie<br>5, rue Albert Lebrun<br>54001 NANCY CEDEX<br>Tél. : (33) (0)3 83 68 23 43<br>Joel.Ducourneau@univ-lorraine.fr | <b>FAIZ Adil</b><br>Faculté de Pharmacie<br>5, rue Albert Lebrun<br>54001 NANCY CEDEX<br>Tél. : (33) (0)3 83 68 23 30<br>Adil.Faiz@univ-lorraine.fr |
|---|---|---|