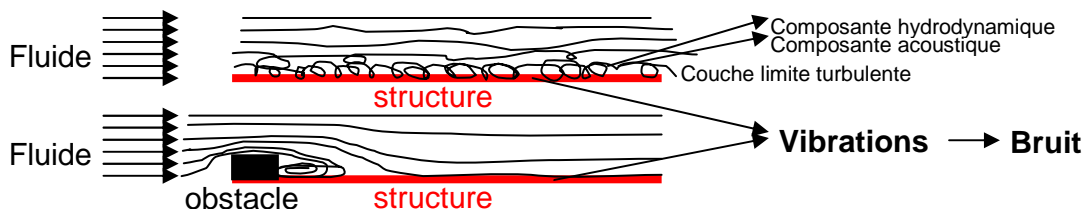


IP² : IDENTIFICATION D'UN CHAMP DE PRESSION PARIETALE

porteur : Charles PEZERAT (charles.pezerat@insa-lyon.fr)

Objectif

Identifier les excitations vibratoires engendrées par des écoulements turbulents. Deux types d'écoulements sont étudiés : couche limite turbulente (CLT) et écoulement décollé (présence d'un obstacle).

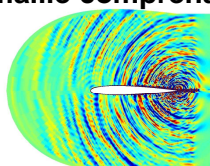


Disciplines concernées : Mécanique des Fluides, Vibrations, Vibroacoustique et Aéroacoustique

Approches

1. Simulation numérique du fluide par LES (Large Eddy Simulation)

Principe : simuler les grandes échelles de turbulence + modéliser les petites échelles de turbulence (modèle de sous-maille comprenant des termes supplémentaires de dissipation)



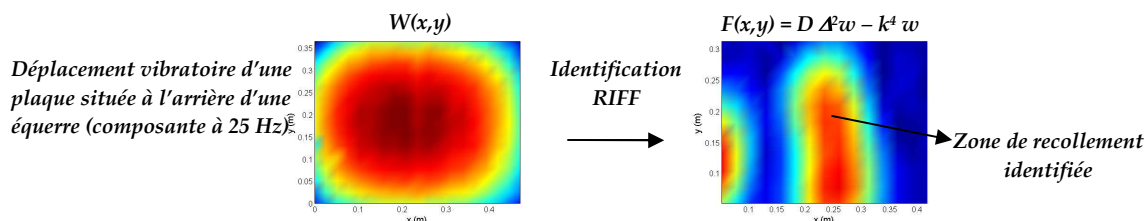
Champ de pression généré par un écoulement turbulent autour d'un profil 3-D NACA 0012

Objectifs :

- Adapter l'approche LES compressible au calcul de pression pariétale
- Valider expérimentalement l'approche avec des essais en soufflerie

2. Identification expérimentale de la pression par problème inverse vibratoire

Principe : utiliser la méthode RIFF (Résolution Inverse Filtrée Fenêtrée) qui permet l'identification de distributions de force à partir de mesures vibratoires.



Objectifs :

- Adapter RIFF pour l'identification de distributions fortement décorrélées
- Valider expérimentalement l'approche en soufflerie en utilisant une antenne de sondes p-U

Partenaires

- Laboratoire Vibrations Acoustique (LVA) de l'INSA de Lyon
- Laboratoire de Mécanique des Fluides et d'Acoustique (LMFA) de l'ECL

Secteurs industriels visés

Le projet s'inscrit dans la réduction du niveau sonore dans le domaine des transports, à la fois pour les aspects de confort (bruit interne dans un habitacle) et d'environnement (bruit externe). Tous les secteurs sont concernés : automobile, ferroviaire, aérien, fluvial.