

Modélisation physique et validation 'in-vitro' de l'écoulement turbulent en présence des obstacles : application au conduit vocal

Contexte :

L'apport acoustique de la turbulence (Fig. 1) dans la production de sons humains est mis en évidence par exemple dans le cas des fricatives. Néanmoins ce phénomène est peu ou prou pris en compte dans les modèles physiques de la production de parole et en conséquence dans des systèmes de synthèse. Dans des études récentes (Fig. 2), des résultats de modélisations et de validations expérimentales de distribution de vitesse moyenne sont présentés prenant en compte les phénomènes turbulents.

Objectifs :

Nous proposons dans de faire une étude d'écoulement turbulent en présence d'un ou plusieurs obstacles. D'un coté la modélisation physique permet de comprendre et simuler les phénomènes observés. D'autre part la validation expérimentale 'in-vitro' permet d'étudier les corrélations spatiales de la turbulence, c'est-à-dire l'énergie et l'échelle de tourbillons et leurs mouvements. De plus, une analyse spectrale du bruit généré sera effectuée.

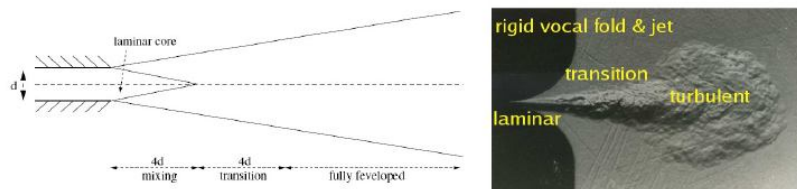


Fig. 1: schéma et photo d'écoulement

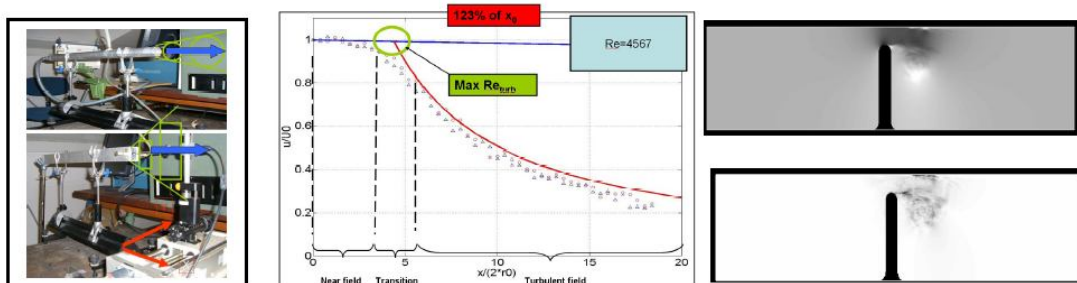


Fig. 2: exemple dispositif expérimental et profil de vitesse mesurée et simulée (averaged and turbulence).



gipsa-lab

Profil recherché :

master recherche (physique, mécanique des fluides, mathématique appliqué, traitement de signal)

Lieu :

Equipe aéro-acoustique, Laboratoire Gipsa-lab, campus universitaire Grenoble

Encadrement :

Annemie Van Hirtum (CNRS)

Xavier Pelorson (CNRS)

Contact :

Annemie Van Hirtum

annemie.vanhirtum@gipsa-lab.inpg.fr

grenoble
images
parole
signal
automatique

GIPSA-lab

Campus universitaire
961 rue de la Houille Blanche - BP46
F-38402 GRENOBLE Cedex
Tél. +33 (0)4 76 57 45 37
Fax +33 (0)4 76 82 64 26

www.gipsa-lab.inpg.fr
annemie.vanhirtum@gipsa-lab.inpg.fr

Tutelles

Grenoble INP, CNRS,
UJF, Stendhal