

Séminaire LVA

Acoustique en petites cavités, guides et transducteurs : modèles analytiques et méthodes expérimentales

Cécile GUIANVARC'H

Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica, Torino, Italie

Jeudi 15 Décembre 2011 à 13h

Salle de cours du LVA- INSA de Lyon

25 bis Avenue Jean Capelle, 69621 VILLEURBANNE

Les méthodes de mesure mises au point en laboratoires de métrologie, dépositaires entre autres des étalons nationaux et des méthodes d'étalonnage primaires, doivent atteindre un haut niveau de précision aussi bien dans les mesures que dans les modélisations associées.

Certains systèmes de mesure et d'étalonnage en métrologie font appel à des techniques et méthodes acoustiques qui impliquent transducteurs, cavités, tubes et fentes, tous fortement couplés, dont, en regard des exigences actuelles en terme de précision, les imperfections ne sont pas toujours accessible à la mesure directe et/ou à la modélisation analytique (et numérique). Ces imperfections, de natures diverses, sont liées -i- au fluide lui-même (effets visqueux, thermiques, voire de diffusion mutuelle des composants d'un mélange de gaz, dans et hors des couches limites), -ii- aux imprécisions sur la forme des domaines étudiés, -iii- à la présence des discontinuités entre cavités et tubes, fentes et transducteurs, -iv- au couplage du fluide avec les transducteurs ainsi qu'avec la structure de la cavité.

L'objet du séminaire est de présenter plusieurs méthodes d'études analytiques et expérimentales de ces systèmes acoustiques pour diverses applications, en métrologie acoustique (étalonnage primaire des microphones, caractérisation de composants acoustiques miniatures, ...), en thermométrie (thermométrie acoustique, mesure de la constante de Boltzmann, ...), en métrologie des gaz (propriétés thermophysiques des mélanges, ...), et par-delà pour tous les systèmes (dont les systèmes miniatures) qui impliquent couplages d'éléments comportant des porosités et/ou des transducteurs.