

Madame GUIANVARC'H Cécile**Présentera ses travaux en vue de l'Habilitation à Diriger des Recherches****le Lundi 10 décembre 2018 à 14h30****à l'Université du Mans****Salle de conférences du LAUM - 4^{ème} étage*****Le jury sera composé de :***

Monsieur GARCIA Alexandre, Professeur Cnam - Laboratoire de Mécanique des Structures et des Systèmes Couplés (LMSSC) - rapporteur

Monsieur GAVIOSO Roberto M., Chercheur – Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRIM) - rapporteur

Monsieur HERZOG Philippe, DR CNRS - Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique (LMA) - rapporteur

Monsieur BRUNEAU Michel, Professeur émérite - Laboratoire d'Acoustique de l'Université du Mans (LAUM)

Monsieur DUBUS Bertrand, DR CNRS - Institut d'Electronique de Microélectronique et de Nanotechnologie (IEMN)

Monsieur HIMBERT Marc E., Professeur Cnam - Laboratoire Commun de Métrologie LNE-Cnam (LCM)

Monsieur JOLY Nicolas, Maître de conférences HDR - Laboratoire d'Acoustique de l'Université du Mans (LAUM)

Madame LEPAROUX Donatienne, DR IFSTTAR - Laboratoire Géophysique et Evaluation Non Destructive (GeoEND)

Monsieur DURAND Stéphane, Maître de conférences HDR - Laboratoire d'Acoustique de l'Université du Mans (LAUM) - membre invité

Résumé des travaux : Acoustique pour la métrologie - Métrologie pour l'acoustique

Les travaux présentés ici relèvent de la métrologie acoustique ainsi que du développement de méthodes acoustiques dédiées à la mesure d'autres grandeurs physiques.

La récente redéfinition du Système International d'unités a nécessité en amont d'importants efforts à l'échelle internationale afin de réduire les incertitudes sur la valeur de la constante de Boltzmann sur laquelle la définition du kelvin doit reposer désormais. Une méthode acoustique, basée sur la mesure de la vitesse du son dans un gaz a permis d'apporter des réponses pertinentes et très satisfaisantes à cette problématique ainsi qu'à la préoccupation d'accéder à la température d'un gaz sans faire appel à des thermomètres à contact, que l'application visée soit une expérience de laboratoire ou un système de mesure in situ. Les méthodes acoustiques et moyens expérimentaux développés dans ce cadre ont également démontré leurs potentialités pour l'étude approfondie des propriétés physiques et du comportement acoustique de mélanges gaz-vapeur, où des phénomènes physiques complexes, fortement couplés entre eux, se trouvent liés au mouvement acoustique, incluant des effets visqueux, thermiques, de diffusion moléculaire et éventuellement de précondensation aux parois. Enfin, sont présentées ici des activités relatives plus spécifiquement aux capteurs et systèmes de mesures acoustiques. Ces travaux touchent à des préoccupations portant notamment sur l'étalonnage et la caractérisation de microphones capacitifs et de composants acoustiques miniatures, mais aussi, plus largement, de dispositifs de mesures en acoustique.

Les retombées de ces travaux, liés à la mise au point et au perfectionnement de méthodes et techniques de mesure, sont attendues en premier lieu dans différents domaines de la métrologie : acoustique, températures, propriétés des gaz et longueurs. Mais elles doivent également contribuer à apporter des réponses pertinentes à des problématiques plus larges, par exemple liées à la propagation acoustique en milieux poreux ou granulaires humides, l'optimisation de machines thermoacoustiques, l'étalonnage d'antennes microphoniques ou la conception de transducteurs acoustiques dédiés à des applications hors conditions atmosphériques. Les prolongement et ouvertures de ces activités sont, quoi qu'il en soit, tournés vers différents domaines d'application pour lesquels une compréhension approfondie et surtout adaptée des capteurs et systèmes de mesures acoustiques est nécessaire.