

Hydrodynamique et acoustique d'impacts de gouttes sur des surfaces liquides complexes

Description de la demande

Niveau demandé : thèse et possibilité de financement de stage M2

Thématique : hydrodynamique/mécanique des fluides, physique appliquée, acoustique

Le sujet proposé a un caractère par nature **multi-disciplinaire**, pour l'essentiel à l'interface de l'hydrodynamique et de l'acoustique, et **multi-modal**, les outils déployés pour comprendre le **couplage entre hydrodynamique et acoustique** lors de l'**impact** relevant autant des fondamentaux de la physique que de la mise en place de procédés expérimentaux innovants. Ce sujet s'appuie sur les compétences complémentaires des 2 UMR CNRS de l'Université du Mans : l'IMMM et le LAUM.

Contexte scientifique

Que peut-on apprendre des propriétés physico-chimiques de l'interface en écoutant le bruit d'un projectile, liquide (goutte) ou solide (bille), heurtant la surface d'un liquide complexe ?

Si l'hydrodynamique des impacts de gouttes sur des surfaces liquides a suscité l'intérêt des chercheurs, les études sont souvent restreintes aux premières millisecondes de l'impact. En revanche, l'acoustique de l'impact n'a été reportée que très succinctement avec une absence totale du rôle d'agent de surface sur l'acoustique de l'impact. C'est dans ce contexte que nous souhaitons explorer cette idée.

Le verrou scientifique de ce travail se situe donc dans la compréhension fine du couplage, lors de l'impact, entre hydrodynamique et acoustique, en lien avec les propriétés physiques de volume et de surface des fluides considérés.

Profil recherché

Critère d'éligibilité : être actuellement inscrit-e en Master2 ou 3^e année d'École d'ingénieurs

Compétences : hydrodynamique/mécanique des fluides, physique appliquée, acoustique

Qualités : curiosité scientifique, à l'aise expérimentalement (incluant programmation et traitement des données), qualités humaines (sujet en interaction avec plusieurs personnes).

Informations complémentaires

Encadrement :

Lazhar Benyahia (contact), Professeur, IMMM, lazhar.benyahia@univ-lemans.fr

Jean-Michel Genevaux, Professeur, LAUM, jean-michel.genevaux@univ-lemans.fr

Laurent Simon, Professeur, LAUM, laurent.simon@univ-lemans.fr

<http://immm.univ-lemans.fr/fr/index.html>

<http://laum.univ-lemans.fr/fr/index.html>

Financement acquis : Le Mans Acoustique, Paris Scientifiques 2017.

Rémunération : Environ 30k€ brut / an