



Encadrants : Thomas Gibaud et Jean-Christophe Géminard
thomas.gibaud@ens-lyon.fr, jean-christophe.geminard@ens-lyon.fr
Laboratoire de Physique, CNRS UMR 5672, Ecole Normale Supérieure de Lyon, France

Acoustique d'une bouilloire

Lors de ce stage de M2, nous proposons d'étudier les sources acoustiques responsables du bruit produit lors l'ébullition de l'eau dans une bouilloire. Ce stage se fera dans le cadre d'une collaboration entre le laboratoire de physique de l'Ens de Lyon (Lyon 7) et le groupe SEB (Ecully). Le stage aura principalement lieu au laboratoire de physique de l'Ens de Lyon.

La construction d'un banc d'essai constitue une approche globale qui nous permettra d'identifier les sources de bruit lors du fonctionnement de la bouilloire. Suivant l'étude préliminaire menée par le groupe SEB, il semblerait que le bruit d'une bouilloire est due à la formation/l'éclatement de bulles d'air lors de l'ébullition. Ainsi, une bouilloire modèle sera instrumentée afin d'avoir une visualisation des bulles d'air et la circulation de l'eau couplée à un enregistrement sonore et un profil thermique de l'eau à l'intérieur de la bouilloire. Le but est de localiser l'origine du bruit et identifier les mécanismes physiques à approfondir. Ce banc d'essai nous permettra par la suite de comparer différentes bouilloires et leurs améliorations.

Délivrable – Construction d'un banc d'essai pour auditionner le chant des bouilloires

- Construction et méthodologie pour réaliser une carte d'identité acoustique et thermique de la bouilloire qui chauffe, fonction de transfert acoustique de la bouilloire
- Visualisation in situ
- Corrélation son/image
- Comparer différentes bouilloires

Durée – Stage de M2, entre Février 2020 et Aout 2020

Thèse – Ce stage peut se poursuivre par une thèse financée CIFRE. La thèse abordera l'identification des paramètres influençant la carte d'identité sonore de la bouilloire. On proposera des solutions pour diminuer le bruit de la bouilloire. Et on étudiera la formation et l'éclatement d'une bulle unique.