



ID de Contribution: 19

Type: Stage de niveau M2

Utilisation de méthodes d'apprentissage pour l'optimisation du nettoyage de surfaces par ultrasons

jeudi 11 juillet 2024 10:20 (20 minutes)

Résumé : Lorsqu'une microbulle de gaz est soumise à un champ ultrasonore, elle peut osciller et son interface se déformer selon des formes géométriques complexes. Ces oscillations de bulles sont importantes dans des processus industriels tels que le nettoyage de surface par ultrasons, dans lequel des microbulles sont créées dans un bain liquide irradié par des ultrasons de forte puissance, menant à l'implosion des bulles en proche paroi des matériaux cibles. Cette technique est efficace mais ne peut être appliquée à des matériaux sensibles (micro-processeurs, matériau vivant) pour lesquels les implosions de bulles sont à éviter. Il faut alors privilégier un régime d'oscillation stable de ces microbulles. Les oscillations stables, de surcroît non-sphériques, résultent en une interface tridimensionnelle complexe à caractériser expérimentalement. Pour déterminer la déformée de l'interface, deux caméras sont nécessaires a minima, ce qui représente un coût expérimental et en temps de post-traitement important. Afin d'optimiser la détermination des oscillations de microbulles à l'aide d'une unique prise de vue, il est proposé de mettre en place une méthode d'apprentissage par réseaux de neurones, qui sera entraînée à l'aide d'une base expérimentale de vues orthogonales de microbulles.

Laboratoire du porteur

LMFA

Montant du financement (si stage 600euros*nbmois) :

3000

Auteurs principaux: BRUSTOLIN, MARC; M. MAUGER, Cyril (LMFA)

Orateurs: BRUSTOLIN, MARC; M. MAUGER, Cyril (LMFA)

Classification de Session: Session 1A

Classification de thématique: Présentation: Session 1A