

Épaisseur d'un film visqueux entraîné sur une surface en mouvement

CONTEXTE

Lorsqu'on verse un liquide d'une théière dans une tasse, on observe différents régimes, certains où le liquide forme un jet vers la tasse, et d'autres où il forme un film fin le long de la théière. Un phénomène similaire peut également apparaître lors d'écoulements le long de surfaces en mouvement, induisant alors l'expulsion d'une partie du liquide, tandis que l'autre partie reste entraînée par la surface sous la forme d'un film mince. L'épaisseur de ce film s'avère déterminante pour la maîtrise de certains procédés industriels, alors que l'hydrodynamique sous-jacente et sa dépendance avec les paramètres du problème restent à éclaircir.



Illustration de l'effet théière, tiré de Duez *et al.*, PRL, 2010.

OBJECTIFS DU STAGE

L'objectif du stage est de déterminer l'épaisseur du film mince conservé sur la surface en mouvement, après expulsion du surplus. Pour cela, le ou la stagiaire pourra s'appuyer sur un montage expérimental déjà en place mais qui devra être complété en développant des méthodes aptes à mesurer un film liquide mince sur une surface en mouvement. Une première piste à suivre serait d'utiliser des méthodes par absorption de la lumière, mais d'autres idées pourront être explorées à l'initiative du ou de la stagiaire.

Les missions du stage couvriront entre autres : la mise au point et l'utilisation d'une méthode de mesure du film mince et participer au développement d'un modèle physique prédisant l'épaisseur du film.

PROFIL SOUHAITÉ

Étudiant·e en fin de cursus scolaire, seconde année de master, 3^e année d'école d'ingénieur ou autre équivalent, avec de bonnes compétences en mécanique des fluides, de l'appétence pour le travail expérimental, et faisant preuve d'une grande autonomie. Des compétences en programmation, et plus spécifiquement en traitement d'image, seraient un atout.

DURÉE

6 mois

LIEU

Saint Gobain Recherche Paris,
39 quai Lucien Lefranc,
93303 Aubervilliers cedex

CONTACT

Quentin Magdelaine
chef de projet R&D
quentin.magdelaine@saint-gobain.com

A PROPOS DE SAINT-GOBAIN

Leader mondial de la construction durable, Saint-Gobain conçoit, produit et distribue des matériaux et services pour les marchés de l'habitat et de l'industrie. Développées dans une dynamique d'innovation permanente, ses solutions intégrées pour la rénovation des bâtiments publics et privés, la construction légère et la décarbonation du monde de la construction et de l'industrie apportent durabilité et performance. L'engagement du Groupe est guidé par sa raison d'être « MAKING THE WORLD A BETTER HOME ».

47,9 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2023, 160 000 collaborateurs dans 76 pays

Engagé à atteindre la Neutralité Carbone à 2050

Pour en savoir plus sur Saint-Gobain, visitez <http://www.saint-gobain.com> et suivez-nous sur X @saintgobain.

Saint-Gobain Research Paris est l'un des huit grands centres de recherche transversaux qui servent toutes les activités de Saint-Gobain : <https://www.sgr-paris.saint-gobain.com/>