

## Caractérisation expérimentale et modélisation de jets liquides impactant une surface corruguée

### Descriptif :

#### Contexte

La gestion thermique des moteurs électriques est un enjeu majeur pour augmenter leur densité de puissance tout en assurant leur fiabilité et leur durabilité. Le refroidissement des parties actives, telles que les têtes de bobines, par jets d'huile constitue une solution prometteuse. Cependant, les écoulements générés sont complexes et nécessitent une meilleure compréhension physique ainsi qu'une modélisation numérique précise.

#### Objectifs

Ce stage porte sur l'étude des effets de surfaces d'impact texturées sur l'hydrodynamique de jets d'huile. Vous travaillerez sur un banc expérimental existant à IFPEN, que vous adapterez pour analyser des phénomènes tels que le ressaut hydraulique (forme et localisation) et l'épaisseur des films liquides en amont et en aval du ressaut. Ces expérimentations porteront sur une gamme de débits d'huile et de surfaces texturées. Cette étude sera enrichie par une collaboration avec l'IEMN (Université de Lille), permettant l'utilisation de surfaces gravées au laser pour des conditions expérimentales précises et adaptées à la validation de modèles CFD. Une analyse approfondie des résultats, couplée à une étude bibliographique, permettra d'établir des modèles prédictifs.

#### Profil

Étudiant(e) en dernière année de master ou d'école d'ingénieur (Bac +5), avec un intérêt marqué pour les problématiques liées aux transferts thermiques et à l'hydrodynamique.

#### Mots clés :

Film liquide mince, Transferts thermiques, Hydrodynamique, Ressaut hydraulique, Analyse expérimentale

#### Responsable

Michele Bardi, Adèle Poubeau

**Durée :** 6 mois      **Période :** à partir de janvier 2026

**Stage prévu en amont d'une thèse :** non

**Lieu :** IFPEN – Rueil

Le site est accessible en transport en commun.

**Stage rémunéré**

**Candidature :** Envoyer CV et lettre de motivation à [michele.bardi@ifpen.fr](mailto:michele.bardi@ifpen.fr) et [adele.poubeau@ifpen.fr](mailto:adele.poubeau@ifpen.fr)