

« **CIBLE** »

Caractérisation de l'Interaction d'une Bulle de plasma thermique initiée dans un Liquide pour Engendrer des ondes de pression

- ❖ Les deux Laboratoires **LAPLACE** et **IFMT** s'unissent sur ce projet innovant afin de lever les verrous indispensables à une meilleure connaissance et donc utilisation des applications potentielles visant la mise en œuvre de plasma d'arcs créés par décharges électriques dans un liquide. Certaines des grandeurs étant difficilement accessibles, et afin d'aider à l'interprétation des mécanismes physiques, les deux aspects expérimentation et modélisation seront développés. Ce projet donnera lieu à la mise en place de deux doctorats et bénéficiera de l'expertise des chercheurs des deux laboratoires. Outre cet environnement favorable, une dynamique sera créée au travers de journées d'animation s'appuyant sur les contacts et intérêts décelés sur la région. La décharge d'un arc électrique sur des temps courts (100 μ s à quelques millisecondes) dans un bain liquide peut être utilisée dans un certain nombre d'applications industrielles (formage de pièces sur matrice, protection du réseau électrique (disjoncteurs HT), fracturation de roche pour l'extraction de gaz). Son étude constitue un sujet de recherche novateur à l'intersection de différentes disciplines de la physique telle que la physique des plasmas, la mécanique des fluides, les transferts thermiques diphasiques.
- ❖ Le projet présente 3 actions principales :
 - 1- Favoriser le rapprochement de deux communautés scientifiques complémentaires (Plasma & mécanique des fluides) afin de progresser sur un sujet émergent notamment en intégrant une animation de cette thématique au niveau national par des journées de travail englobant les partenaires académiques intéressés et ouvertes à d'autres acteurs institutionnels ou industriels.
 - 2- D'un point de vue connaissance scientifique, aboutir à une meilleure compréhension du phénomène de formation d'une bulle de plasma lors de la décharge d'un arc électrique dans un bain liquide par la réalisation de deux thèses complémentaires (une théorique, une expérimentale).
 - 3- Être capable de réaliser des prédictions numériques fiables du procédé dans le but de pouvoir optimiser son fonctionnement par le développement d'un modèle diphasique confronté et validé par l'expérience

Projet accompagné par
la **Région Occitanie**
dans le cadre du programme
Emergence
N°: **OCC006494 - 24001075**

Durée : 4 ans

Démarrage: Octobre 2024

Montant total du projet: 296 k€

Dont aide Région/FEDER: 178 k€

Localisation / Coordonnateurs :

Toulouse, Laboratoires
IFMT équipe **INTERFACES**
LAPLACE équipe **AEPPT**

