

Licence Master 1 Master 2 Fin d'études

Nom du laboratoire / Laboratory name :

Code d'identification : UMR8578 Organisme / Institution : CNRS / UPSaclay

Adresse / Adress : LPGP, Bât. 210, rue Henri Becquerel

Université Paris-Saclay, 91405 Orsay

Site Internet / web site : www.lpgp.universite-paris-saclay.fr

Lieu de stage / Internship place : LPGP, Bâtiment 210, Campus Orsay Vallée

Responsable de stage / Internship supervisor :

Nom / Name : Santos Sousa Prénom / First name : João

Courriel / Mail : joao.santos-sousa@universite-paris-saclay.fr

Tél : 0169155412

Autres contacts / Other contacts :

Stage / InternshipDurée/duration : 5/6 mois à partir de mi-mars Prise en charge du transport / Payment for transport :
OUI

Rémunération / Scholarship OUI

Intitulé du stage : Caractérisation de micro-décharges nanosecondes en N₂-H₂ pour la nitruration localisée

Résumé / Summary : Etude qui vise à la réalisation d'une structuration positive et contrôlée, à l'échelle micrométrique, des surfaces métalliques par traitement thermo-chimique sans l'utilisation de masques.

Sujet de stage / Internship

Ce stage s'inscrit dans le cadre du programme ANR MINITL qui démarrera début 2026. Ce projet a pour objectif de développer et d'optimiser un procédé de traitement thermo-chimique au moyen de microplasmas disposés en réseaux. Ainsi, il s'agira de démontrer la faisabilité d'une nitruration localisée sur des surfaces métalliques de type acier AISI 316L via l'utilisation de ces sources en régime DC et impulsionnel dans des mélanges N₂-H₂. La maîtrise et la compréhension des plasmas produits, associés à la durée de vie des dispositifs, sont des verrous technologiques et scientifiques à résoudre. In-fine, cette étude vise à la réalisation d'une structuration positive et contrôlée, à l'échelle micrométrique, des surfaces métalliques par traitement thermo-chimique sans l'utilisation de masques. Le projet MINITL réunit 4 laboratoires partenaires, dont l'équipe DIREBIO du LPGP, qui disposent de compétences complémentaires permettant d'associer à la fois des aspects expérimentaux autour de la fabrication des micro-décharges, de leur caractérisation via des techniques de diagnostic plasma avancées, des traitements de surface par plasma et de la caractérisation des surfaces, et des aspects théoriques autour de la modélisation de ce type de décharge. Pour le démarrage du projet, l'équipe DIREBIO propose ce sujet de stage dont l'objectif principal est de réaliser les premières campagnes expérimentales de diagnostic de ces microplasmas dans des mélanges N₂-H₂, opérés en régime DC et impulsionnel (nanoseconde), via des mesures électriques et par spectroscopie d'émission optique et imagerie rapide. La stabilité des microdécharges et la durée de vie des dispositifs feront l'objet d'une attention particulière. Dans le cadre de ce programme, une thèse sera financée pour la poursuite de ce travail préliminaire, en co-tutelle entre le LPGP et l'Institut Jean Lamour à Nancy.