PROPOSITION DE STAGE
INTERNSHIP PROPOSAL

26 - 27

☐ 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* : BOURNONVILLE Prénom / *First name* : Blandine

Courriel / *Mail* : blandine.bournonville@universite-paris-saclay.fr

Tél : 01 69 15 75 16

Autres contacts / *Other contacts* :

Stage / *Internship*

Durée/duration
8 semaines

Prise en charge du transport / *Payment for transport* :
~~OUI~~ / NON

Rémunération / Scholarship ~~OUI~~ / NON

Intitulé / *Title* : Caractérisation et comparaison de générateurs micro-ondes. Etude paramétrique d'une torche à plasma.

Résumé / *Summary* :
Ce stage consiste à étudier, comparer et caractériser expérimentalement différents générateurs micro-ondes (2,45 GHz) pour la production de plasma via une torche micro-onde en analysant leurs principes de fonctionnement, leurs puissances et leurs spectres en fréquence. Il est également prévu au cours de ce stage d'effectuer une étude paramétrique d'une torche à plasma micro-onde. Les paramètres d'étude sont notamment la puissance, le débit de gaz, le diamètre de sortie du gaz…

PROPOSITION DE STAGE
INTERNSHIP PROPOSAL

26 - 27

Sujet de stage / *Internship*

Les micro-ondes sont utilisées dans des applications industrielles, scientifiques et médicales, notamment dans la génération de plasmas.

L'objectif de ce stage est d'étudier les conditions de génération d'un plasma produit par une torche micro-onde.

Le ou la stagiaire étudiera d'abord les principes de fonctionnement de sources micro-ondes permettant la génération de ces plasmas et les notions d'adaptation d'impédance, en particulier le coefficient de réflexion S_{11}. Sur le plan expérimental, le stage consiste à mesurer les puissances délivrées par chaque générateur à l'aide de wattmètres, et à analyser leurs spectres avec un analyseur de spectre.

Après avoir optimisé l'adaptation d'une torche à la fréquence de 2,45 GHz, à l'aide d'un analyseur de réseau, une étude paramétrique de la génération et du maintien d'un plasma sera réalisée. Le plasma sera généré à l'aide d'une torche à plasma micro-onde d'air à la pression atmosphérique. Différents paramètres pourront être testé comme la puissance délivrée par le générateur, le débit d'air, le diamètre de la buse d'injection du gaz… Le plasma pourra être caractérisé en termes de couplage de puissance à l'aide des wattmètres. Des photos du plasma pourront être prises de façon à caractériser la longueur du plasma en fonction de ces paramètres. Une étude thermique pourra également être effectuée à l'aide de thermocouples ou de pastilles de cire de température de fusion connue.

Enfin, une étude exploratoire pourra être consacrée à l'allumage simultané de deux torches montées en parallèle. Les caractéristiques des plasmas obtenus dans cette configuration seront comparées à celles d'un plasma unique.