

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DPHY-2025-12**
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Châtillon

Département/Dir./Serv. : DPHY / CMT

Tél. : 01.46.73.47.26

Responsable(s) du stage : Lucas HUDELEY
Raphael Levy

Email : Lucas.hudeley@onera.fr
Raphael.levy@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Thématique(s) : Micro- /Nanotechnologies, Capteurs et instrumentation, Méthodes numériques

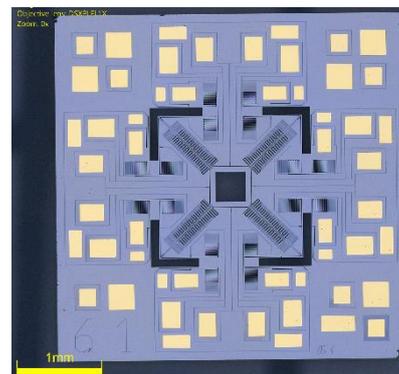
Type de stage : Fin d'études bac+5 Master 2 Bac+2 à bac+4 Autres

Intitulé : Étude multiphysique d'un Gyromètre MEMS silicium pour application de navigation

L'équipe CMT de l'ONERA développe divers capteurs, dont des **capteurs inertiels MEMS** et notamment des gyromètres. A l'inverse des capteurs très hautes performances actuels, les capteurs inertiels MEMS ont l'avantage d'avoir un **très faible encombrement (< 5 mm × 5 mm)**. C'est pourquoi les applications potentielles sont larges : de l'orientation de smartphone au guidage de véhicule ou de personne non couverte par le GPS.

Le gyromètre MEMS étudié lors de ce stage vise les **applications hautes performances** et pour cela, le capteur doit avoir une faible sensibilité à l'environnement. C'est pourquoi ce gyromètre est fabriqué avec un silicium fortement dopé lui donnant la propriété particulière d'être très stable en température.

L'objectif du stage est principalement de réaliser diverses caractérisations en environnement variable (Température, vibrations, ...) de la cellule afin de qualifier sa robustesse aux variations. Le stagiaire pourra être amené à réaliser diverses caractérisations électriques permettant d'identifier des pistes d'amélioration de la cellule. Des outils de simulation numérique pourront aussi être employés pour valider les observations de mesures.



Ce stage pourra être suivi d'une thèse afin de poursuivre l'amélioration du micro-capteur, pour lequel plusieurs voies sont identifiées.

Note : L'ONERA est une Zone à Régime Restrictif (ZRR) qui nécessite une enquête administrative et une autorisation du ministère de la défense.

Méthodes à mettre en œuvre :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Recherche théorique | <input type="checkbox"/> Travail de synthèse |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche appliquée | <input type="checkbox"/> Travail de documentation |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche expérimentale | <input type="checkbox"/> Participation à une réalisation |

Possibilité de prolongation en thèse : Oui

Durée du stage : Minimum : 5 mois Maximum : 6 mois

Période souhaitée : Février 2025 – Août 2025

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Microtechnologie et caractérisation électrique

Ecoles ou établissements souhaités :

École d'ingénieur en physique, équivalent M2