

## PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DOTA-2025-07**  
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Palaiseau

Département/Dir./Serv. : DOTA

Tél. : 0180386416

Responsable(s) du stage : Yann Ferrec

Email. : [yann.ferrec@onera.fr](mailto:yann.ferrec@onera.fr)

### DESCRIPTION DU STAGE

Thématique(s) : capteurs optiques et imageurs hyperspectraux

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

**Intitulé : Modélisation et conception de filtres interférentiels pour la mesure de gaz à effet de serre**

Sujet :

L'Onera participe depuis plusieurs années au développement de Nanocarb, un instrument dédié à la mesure de gaz à effet de serre (actuellement CO<sub>2</sub> et CH<sub>4</sub>) en télédétection passive en proche infrarouge, c'est-à-dire que c'est l'analyse spectrale de la lumière solaire réfléchiée par le sol et ayant traversé l'atmosphère qui fournit l'information sur la concentration du gaz. Du point de vue instrumental, Nanocarb est fondé sur une matrice d'interféromètres de Fabry-Perot en silicium associée à un filtre étroit. Ce filtre étroit a pour fonction première de sélectionner la bande spectrale où signe le gaz visé. Ses performances sont une contribution essentielle à la performance du système. Ce stage a pour but de concevoir des filtres multicouches qui seraient déposés à la surface de la matrice d'interféromètres, de simuler leur transmission spectrale en fonction de l'incidence du faisceau, et d'en déduire l'impact sur la performance globale du système. La simulation et la conception des filtres seront faites grâce au logiciel OpenFilters, tandis que l'estimation de la performance sur la mission sera faite à l'aide d'outils développés à l'Onera.

Cette proposition de stage s'adresse à des étudiants de niveau M1 ou M2.

Est-il possible d'envisager un travail en binôme ?  Non  Oui

**Méthodes à mettre en oeuvre :**

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

Possibilité de prolongation en thèse : Non

**Durée du stage :** Minimum : 3 mois Maximum : 5 mois

Période souhaitée : en 2025

### PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :  
connaissances de base en couches minces  
requis

Ecoles ou établissements souhaités : M1 ou M2 en  
physique ou optique, école d'ingénieurs avec option  
optique