

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DMPE-2025-41**
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Palaiseau

Département/Dir./Serv. : DMPE/CMEI

Tél. : 01 80 38 60 52

Responsable(s) du stage : M. SICARD/NG KROU

Email. : mickael.sicard@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Thématique(s) : Matériaux énergétiques, émissions et dispersion atmosphérique

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

Intitulé : Mesure et modélisation des propriétés physico-chimiques des carburateurs fossiles et alternatifs (SAF)

Sujet : Les normes internationales de « qualité carburant » permettent d'assurer la compatibilité de celui-ci avec l'aéronef et le moteur. Ainsi, les propriétés physico-chimiques du carburateur sont encadrées. Malgré des limites bien définies, la plupart d'entre elles sont fondées sur l'expérience et reflètent des solutions à des problèmes passés car le lien entre la composition du carburant et son comportement à l'usage n'est pas encore totalement compris. Par ailleurs, dans le but de réduire l'empreinte carbone du secteur de l'aviation, des carburants aéronautiques durables (SAF) sont produits et étudiés depuis de nombreuses années, et plusieurs procédés de fabrication ont déjà été certifiés. La diversité des matières premières à partir desquelles ces carburants sont produits génère également une variété de compositions chimiques. Par exemple, les kérosènes paraffiniques synthétiques (SPK) sont dépourvus d'aromatiques, tandis que d'autres peuvent n'être constitués que de quelques molécules différentes. Cet écart de composition chimique avec un carburant d'origine fossile repose à nouveau de façon accrue la question du lien composition chimique/valeur de la propriété physico-chimique d'intérêt.

Cela confirme le fait que pour progresser dans un domaine où la composition des carburants sera de plus en plus diversifiée, il faut définir des moyens de calculer avec précision les valeurs des propriétés physico-chimiques importantes à partir des constituants des carburants. La démarche adoptée dans ce stage sera de mélanger quelques molécules modèles représentatives puis de les caractériser au moyen des dispositifs disponibles au laboratoire. Cela permettra d'identifier les paramètres influençant une propriété. Il faudra ensuite se rapprocher de plus en plus d'un carburant réel. En parallèle, un travail de modélisation des propriétés basé, entre autres, sur des régressions linéaires permettra de vérifier la possibilité de mettre en place des premières lois empiriques.

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

Méthodes à mettre en oeuvre :

- | | |
|---|--|
| <input checked="" 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 : 5 mois

Période souhaitée : février à juin 2025

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

Chimie des hydrocarbures, techniques de

Ecoles ou établissements souhaités :

Dernière année d'école d'ingénieur ou Master 2

caractérisation physico-chimique, modélisation	
---	--

GEN-F218-3