

## PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DMAS-2025-32**

(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Chatillon

Département/Dir./Serv. : DMAS/SIAM

Tél. : 01 46 73 44 65

Responsable(s) du stage : Sébastien Mercier

Email : Sebastien.mercier@onera.fr

### DESCRIPTION DU STAGE

Thématique(s) :

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

**Intitulé : Etude de l'influence de la rugosité de surface sur les propriétés en corrosion des alliages d'aluminium issus de fabrication additive**

Sujet :

Ce stage se déroule dans le cadre d'un projet stratégique soutenu par la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), axé sur la réduction de l'empreinte carbone du transport aérien. L'objectif est d'optimiser l'utilisation des alliages d'aluminium AS7 et Al6061, produits par fabrication additive Laser Powder Bed Fusion (LPBF), pour des composants critiques tels que les échangeurs thermiques dédiés aux piles à combustible aéronautiques.

Des essais de corrosion préliminaires ont permis de comparer ces deux alliages après traitement de polissage électrochimique et de protection anti-corrosion, mais une analyse plus approfondie des résultats est nécessaire pour valoriser les résultats sous forme de publications scientifiques. Cette étude vise donc à compléter ces essais par des caractérisations et analyses plus fines de manière à mieux comprendre le rôle de la rugosité dans la résistance à la corrosion des alliages étudiés.

Pour cela, une caractérisation des faciès de corrosion par microscopie optique et électronique ainsi qu'une analyse chimique de surface (XPS et/ou ToF-Sim) sont envisagées afin de décorrélérer nature chimique et rugosité de surface afin d'isoler le rôle de la rugosité dans la résistance à la corrosion. Les résultats de mesures de corrosion déjà réalisées seront également complétées et analysés de manière plus approfondie pour en tirer un lien quantitatif entre rugosité et plusieurs critères de corrosion comme le courant de corrosion ou les potentiels de corrosion ou de piqûration.

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

**Méthodes à mettre en oeuvre :**

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

Possibilité de prolongation en thèse : Non

**Durée du stage :** Minimum : 2 mois

Maximum : 2 mois

Période souhaitée : premier semestre 2025

## PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis : Etudiant en spécialité matériaux, chimie des matériaux ou électrochimie.

Ecoles ou établissements souhaités : Etudiant de master 1 ou première année d'école d'ingénieur

GEN-F218-4