

## PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DTIS-2025-55**  
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : **ONERA / Toulouse**

Département/Dir./Serv. : **DTIS/EDO**

Tél. : 05 62 25 26 00

Responsable(s) du stage : **Filipo S. PEROTTO**

Email. : **filipo.perotto@onera.fr**

### DESCRIPTION DU STAGE

Thématique(s) : IAD

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

**Intitulé : Implémentation d'algorithmes d'apprentissage par renforcement (RL) dans la plateforme AIDGE de DeepGreen**

**Sujet :** L'ONERA participe au développement de la plateforme AIDGE, un outil de développement ML indépendant et souverain dédié à l'IA embarquée. L'objectif est tant de permettre la conception des réseaux de neurones profonds performants, efficaces et fiables, qui tiennent compte du hardware pour lequel ils sont destinés, comme de faciliter la démarche de certification en garantissant la transparence, la traçabilité, le déterminisme et la reproductibilité de toute opération, de l'apprentissage, passant par les optimisations, l'adéquation à la cible matérielle, jusqu'à la transformation en code source. Cela concerne la certification de solutions ML pour l'aéronautique critique embarquée, en tenant compte des spécificités du domaine, et des exigences demandées par l'EASA. Le cas d'usage choisi pour l'exercice est le système anti-collision pour les drones (ACAS-Xu). L'objectif du stage est de développer à l'intérieur de AIDGE les couches manquantes pour réaliser l'apprentissage par renforcement avec des algorithmes du type DQN, PPO, A2C ou SAC.

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

**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 checked="" type="checkbox"/> Recherche expérimentale | <input checked="" type="checkbox"/> Participation à une réalisation |

Possibilité de prolongation en thèse : Non

**Durée du stage :** Minimum : 4 Maximum : 6

Période souhaitée : 1<sup>e</sup> semestre 2025

### PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :  
Programmation C++ et Python, réseaux de neurones, apprentissage par renforcement.

Ecoles ou établissements souhaités :