

# Offre de stage M2 ou Ingénieur à Marseille

## IA embarqué et apprentissage sur des données capteurs

**Mots clés :** Intelligence Artificielle (IA), Apprentissage Automatique (Machine learning), Système embarqué, Réseaux de neurones, Microcontrôleur

**Contexte :** Si l'intelligence artificielle (IA) pour la classification de données statiques (ex : images) a connu un essor considérable durant ces dernières décennies, l'utilisation des techniques de classification en temps réel de données temporelles en provenance de capteurs ouvre un champ prometteur relativement peu exploré.

La multiplication de l'Internet des objets (IoT) dans notre vie quotidienne, entraîne un intérêt croissant pour faire tourner l'IA à la périphérie, au niveau du capteur, évitant ainsi de transférer et de stocker des données sensibles. Le besoin d'IA embarqué au sein du capteur se fait sentir dans le projet LinLed (<https://linled.univ-amu.fr>). Cette technologie optique dopée à l'IA (réseau de neurones) permet de reconnaître les gestes d'une personne en analysant la réponse temporelle du capteur. La dynamique gestuelle variant d'une personne à l'autre, le réseau de neurones doit s'adapter à chaque nouvel utilisateur.

Le sujet de stage se décline en deux volets :

-Un **volet méthodologique** dont l'objectif est d'étudier différents outils logiciels et matériels existants comme Tensorflow lite permettant de déployer des algorithmes de machine learning ou d'apprentissage statistique sur systèmes embarqués.

-Un **volet applicatif** dont l'objectif est la validation expérimentale de la méthodologie sur Linled. Il s'agit de mettre au point un algorithme d'IA de reconnaissance de gestes par apprentissage sur notre base de données LinLed existante et de déployer ensuite l'algorithme sur microcontrôleur pour une reconnaissance gestuelle en temps réel à la périphérie.

**Durée :** 6 mois : Gratification prévue : 800euros / mois

**Lieu du stage :** Openlab Stellantis ; Equipe Systèmes Bio-inspirés de l'Institut des Sciences du Mouvement, Campus de Luminy à Marseille. Au cœur du Parc National des Calanques.

**Profil recherché :** Informatique, traitement du signal, Apprentissage statistique (Machine learning, deep learning), Mathématiques appliquées, systèmes embarqués, systèmes temps réel. Programmation en C, C++, Python, Matlab, TensorFlow, Keras

**Merci d'envoyer un CV et une lettre de motivation à :**

Dominique Martinez : [dominique.martinez@univ-amu.fr](mailto:dominique.martinez@univ-amu.fr)

Stéphane Viollet : [stephane.viollet@univ-amu.fr](mailto:stephane.viollet@univ-amu.fr)

Jocelyn Monnoyer : [jocelyn.monnoyer@stellantis.com](mailto:jocelyn.monnoyer@stellantis.com)