

## PROPOSITION DE STAGE

**TITRE DU STAGE :**

### **Implementation d'algorithmes d'IA sur hardware basse consommation dédié au Deep Learning**

**Objectif du stage :**

Depuis 2012, le « deep learning » s'est imposé comme une rupture technologique dans le domaine du « machine learning » et plus particulièrement dans la reconnaissance d'image. Cette rupture technologique basée sur la théorie des réseaux de neurones datant des années 80, combinée aux moyens de calcul actuels (utilisation de GPU) et la disponibilité de grandes bases de données (big data), permet de franchir un gap de performance.

L'objectif de ce stage est de tester des algorithmes récents issus de la littérature ou de nos travaux internes (détection d'objets, tracking, flot optique) et de les porter sur différentes cartes électroniques. Le but étant de réaliser des démonstrations temps réel s'intégrant dans les simulations de nos produits .

Ces dernières années, les fabricants de puces électroniques (Nvidia, Intel, Xilinx ...) ont développé de nouveaux hardware optimisés pour les réseaux de neurones afin de rendre toujours plus rapide et économe leur inférence. On s'intéressera plus particulièrement durant ce stage aux cartes Nvidia Jetson AGX Xavier et Intel Movidius Myriad X toutes les deux sorties fin 2018.

En collaboration avec le pôle apprentissage et intelligence artificielle et le pôle simulation de Thales LAS d'Elancourt, le stagiaire évoluera dans un cadre dynamique et motivant. Il devra faire preuve d'un très bon niveau scientifique et technique avec des qualités d'analyse, de logique, de rigueur, de synthèse, ainsi que de pragmatisme dans le choix des solutions envisagées.

**Durée du stage :**

6 mois

**Dates :**

Printemps - été 2019

**Tuteur(s) du stage :**

Corentin Abgrall : [corentin.abgrall@fr.thalesgroup.com](mailto:corentin.abgrall@fr.thalesgroup.com)

**Profil du stagiaire :**

Stagiaire Master 2 / Ecole d'ingénieurs

Connaissances en traitement d'images et du signal, apprentissage machine et deep learning

Connaissances informatiques : Maîtrise de python.

Une première expérience dans l'un des frameworks suivant serait un plus : TensorFlow et PyTorch

Anglais (lu)