

# Sujet PLDAC - Machine Learning embarqué

Encadrants : Nicolas Baskiotis, Olivier Schwander (`prenom.nom@sorbonne-univ`)

**Sujet ouvert à un binôme** L'objectif de ce projet est d'explorer les possibilités des cartes embarquées telles que la Jetson Nano de NVIDIA ou la coral dev Board mini pour le traitement de vidéo en temps réel. L'idée est de développer une chaîne de traitement pour la conduite autonome d'un petit robot-voiture (tel que le GoPiGo) afin de comparer les performances des différentes solutions (en termes de temps de calcul). Les résultats pourront servir à une équipe de l'ISIR qui compte participer au Cybathlon-Viz (<https://cybathlon.ethz.ch/en>).

Les grandes étapes du projet sont les suivantes :

- prendre en main les plateformes Jetson et coral, et l'interfaçage soit Hardware soit Software entre le robot et la carte ;
- construire une chaîne de traitement pour la vidéo à partir des solutions existantes : acquisition et traitement du flux, algorithmes de segmentation, modèles profonds de classification
- développer dans un premier temps un contrôleur manuel à partir des informations perçues
- si le temps le permet, une exploration de techniques de Reinforcement Learning pour l'accomplissement d'une tâche spécifique.

Les développements seront principalement en Python (et il se peut qu'il y ait besoin d'un peu de C++).