

Proposition de stage

Titre : Eco-innovation pour les modèles d'IA proche physique (dans le cadre du projet Emergences du PEPR IA)

L'intelligence artificielle induit des changements profonds dans les paysages scientifiques, économiques, politiques et sociétaux contemporains. Une décennie après sa « renaissance », l'apprentissage automatique continue à réaliser des avancées sur de nombreux fronts, au prix cependant d'une boulimie de ressources informatiques induisant une consommation électrique préoccupante. Pour répondre à ces questions, deux axes sont à étudier.

Le premier axe vise à rendre les technologies plus soutenable c'est-à-dire notamment travailler à une meilleure efficacité énergétique. Une des pistes de recherche concerne des approches disruptives en IA, comme l'utilisation de modèles différents de ceux utilisés traditionnellement en apprentissage et présentant des propriétés proches des comportements de composants physique, en facilitant par là-même l'implantation. C'est l'objet du projet support de ce stage, le projet Emergences¹, du PEPR IA².

Ce stage propose d'explorer le second axe qui désigne l'application des technologies, notamment numériques et innovantes, pour favoriser des pratiques durables, répondre au juste besoin et aider aux questions environnementales. L'objectif est d'allier progrès technologique et respect des écosystèmes pour un avenir plus durable.

Le stage se déroulera en quatre phases :

- Familiarisation avec les familles de modèles (neuromorphiques, inspirés de la physique etc.) et technologies (silicium, memristive etc.) considérés dans le projet Emergences.
- Etat de l'art des solutions les plus impactantes dans le domaine de l'IA [1], et plus spécifiquement des « petits » modèles spécifiques à Emergences
- Développement d'une méthodologie d'analyse et de qualification des impacts des modèles IA en lien avec une technologie d'implantation ainsi que des applicatifs
- Choix de deux ou trois applicatifs pertinents pour Emergences illustrant la démarche

Il sera co-encadré Gilles Sassatelli (CNRS) & Marina Reyboz (CEA)

Contacts :

marina.reyboz@cea.fr

sassatelli@lirmm.fr

Modalités pratiques :

Stage en laboratoire / LIRMM, Montpellier

Durée de stage minimale de 4 mois

Références :

[1] <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3485128>

¹ <http://emergences.lirmm.fr>

² <https://www.pepr-ia.fr>