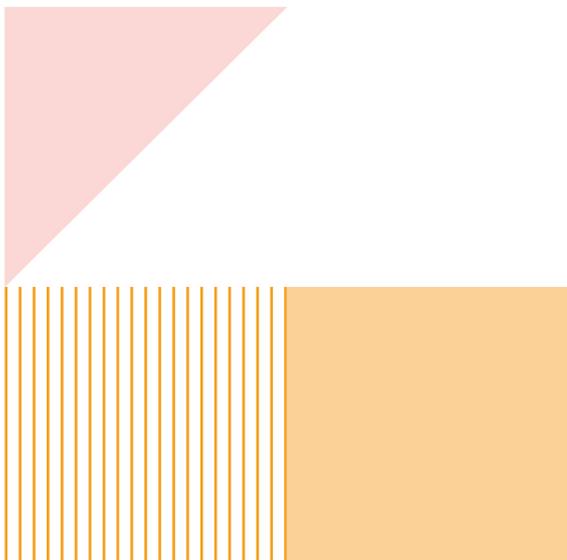
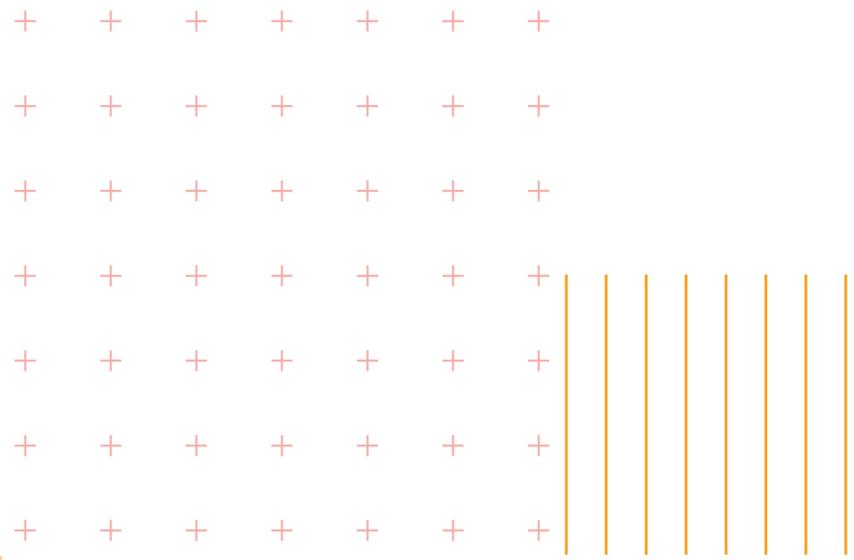




**PLATEFORME DE RESSOURCES  
NUMERIQUES ET DE CALCUL  
SCIENTIFIQUE (PASCAL)**

PLATEFORME DE FORMATION ET DE R&D

DÉPARTEMENT SAVOIR EN COMMUN



**RESPONSABLE DE LA PLATEFORME** : Ahmed SAMET

## **SAVOIR-FAIRE**

- Apprentissage automatique :

*Apprentissage statistique, Réseau de neurones, Réseau de neurones profond*

- Fouille de données :

*Fouille de motifs, fouille de textes*

- Modélisation de connaissances :

*Outils sémantiques, ontologie, théories des ensembles flous, théorie des fonctions de croyance*

- Calcul distribué et parallèle :

*Big Data, MapReduce, Spark*

## **MATERIELS DE LA PLATEFORME**

### **Ressource physique**

- Quatre salles pour les travaux pratiques C210, C212, C214, C416

### **Ressource matérielle**

- Un serveur GPUs pour l'apprentissage automatique : 4 carte graphiques RTX6000
- Un parc informatique de plus de 70 ordinateurs pour le calcul, la simulation, la programmation et le contrôle
- Une dizaine de cartes Arduino Explora
- 30 cartes Jetson Nano pour le calcul embarqué
- 16 ordinateurs de calcul équipés de GPUs RTX3080
- 1 écran interactif pour le travail collaboratif



Figure 1: Écran collaboratif

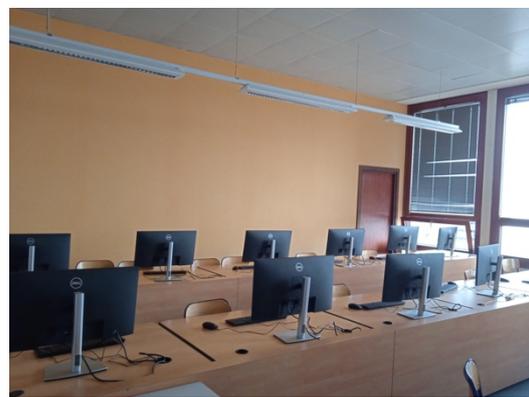


Figure 2: Salle informatisé avec des ordinateurs de calcul équipés de GPUs

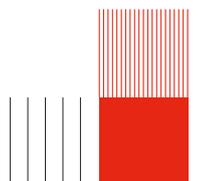




Figure 3: Serveur de calcul GPU

## Ressource informatique

Dans les salles informatiques, les logiciels suivants sont disponibles :

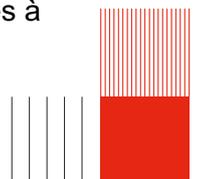
- Logiciels de CAO : Autocad 2D, 3D et électrique, Canaco BT, Proteus, Power Factory,
- Logiciels de calcul : Finite Element Method Magnetics (FEMM), Matlab, PSIM
- Logiciels de contrôle : Labview, Simulink,
- Logiciels de programmation : WAGO, Atmel studio, MPLAB-X, JAVA, Autocad-Revit, C++
- Logiciels Base de données : PostgreSQL, MariaDB

## MODE DE COLLABORATION

- Encadrement de PRT (projet de recherche technologique), 1 jour par semaine d'octobre à janvier
- Encadrement de PFE (projet de fin d'études), 6 mois à plein temps de mars à août
- Étude R&D
- Conseil
- Expertise
- Location de locaux ou matériels
- Formation continue

## EXEMPLE D'APPLICATION

- IA embarquée pour l'estimation de la durée de vie d'une batterie via une carte Nvidia jetson
- Fouille des profils linkedin pour le développement d'un système de recommandation
- Développement d'une approche de résumé abstraite d'un brevet pour la conception inventive
- Développement d'une solution embarquée pour la reconnaissance des charges électriques
- Estimation des états de charge des batteries par un réseau de neurones convolutionnel
- Détection des anomalies et maintenance prédictive des machines pour des pompes à chaleur



- Développement d'un chatbot éducatif basé sur le traitement automatique de langage
- Estimation de la cuisson des aliments par de l'IA
- Traitement du flux vidéo de route pour l'estimation de la congestion.
- IA pour le dévracage de bras robotisé

