



MASTER EEA



Parcours SIA2

Signal, Image et Apprentissage Automatique (*Machine Learning*)

Objectifs

Former des Ingénieurs capable de concevoir, mettre en œuvre et exploiter des systèmes d'acquisition, de traitement et d'analyse de signaux, images et vidéo ou autres données dans les domaines d'applications des télécommunications et multimédia, de l'imagerie spatiale, du traitement d'images médicales et plus généralement de l'exploitation des données

Organisation

Master 1

- Outils communs pour la modélisation, l'analyse, le traitement, la transmission, des signaux et images ainsi que des dispositifs instrumentaux associés
- Outils pour l'exploitation statistique des données et l'apprentissage automatique (*Machine Learning/ML* en Anglais)
- Outils informatiques génériques et spécifiques au traitement de données
- Cours, travaux dirigés et nombreuses applications pratiques en TP et projets
- Projets et Bureaux d'étude : Synthèse bibliographique, Projet d'Initiation à la recherche, Bureau d'étude en Apprentissage Automatique (*Machine Learning*)

Master 2

- Tronc commun d'outils avancés pour le traitement et l'analyse des signaux, images, vidéo (ou autres données) et la vision par ordinateur (*Computer Vision*)
- Projet informatique de développement d'un logiciel de traitement d'images
- Choix d'un bloc d'UE de spécialisation : « Signal audio, images et vidéos, » « Imagerie Spatiale, » « Traitement d'Images médicales »
- Un stage de 4 à 6 mois en entreprise ou laboratoire de recherche

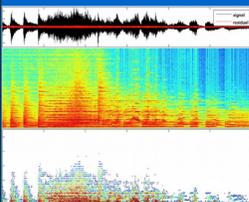
Ensuite ?

Ingénieur d'étude, R&D, conseil, en entreprise ou société de service
Possibilité de thèse dans un laboratoire public ou une entreprise (CIFRE)

Exemple de stages dans différents domaines d'application

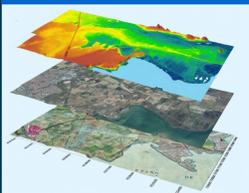
Signal, Audio, Images et Vidéo – SAIV

- ✓ Reconnaissance de la langue des signes dans des vidéos par ML
- ✓ Détection acoustique de présence d'insectes dans des silos à grain
- ✓ Application embarquée d'imagerie et IA pour le comptage de personnes



Imagerie Spatiale – IS

- ✓ Géoréférencement précis d'images acquises par drone
- ✓ Mesure de surfaces et volumes d'eau par micro-ondes et altimétrie
- ✓ *Computer vision* pour l'agriculture intelligente



Traitement d'Images Médicale – TIM

- ✓ Segmentation automatique d'images cardiaques IRM
- ✓ Construction de signatures pronostiques du cancer de l'ovaire par ML
- ✓ Traitement d'images d'IRM fonctionnelles par l'apprentissage automatique.

