



Option de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> années

# INFORMATIQUE POUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

[INFO-IA]

- > L'intelligence artificielle (IA) est l'un des grands enjeux scientifiques actuels. En particulier, les progrès récents de l'apprentissage statistique ont permis des avancées importantes dans de nombreux domaines économiques et sociétaux. Mais ces progrès ne révèlent leur plein potentiel qu'intégrés dans un écosystème plus vaste, englobé par le champ historique de la discipline scientifique « intelligence artificielle »
- > Cette option propose d'aborder ce champ disciplinaire de façon large, incluant bien sûr l'apprentissage statistique mais aussi la théorie des jeux, la programmation logique, l'apprentissage par renforcement, l'éthique, etc.
- > L'option InfoIA traite d'informatique, en mettant l'accent sur l'IA, les algorithmes, et leur implémentation en pratique.



## CONTENU PÉDAGOGIQUE

- > Programmation avancée en Python
- > Algorithmique avancée
- > Programmation fonctionnelle
- > Informatique durable
- > Qualité, Conception, Modélisation
- > Théorie et algorithmique des jeux
- > Apprentissage profond
- > Modélisation probabiliste et apprentissage par renforcement
- > Projet 1
- > Parallélisme et méthodes formelles
- > Programmation sur processeur graphique
- > Graphes et algorithmes
- > Programmation logique
- > Projet 2

3

BONNE SANTÉ  
ET BIEN-ÊTRE



9

INDUSTRIE,  
INNOVATION ET  
INFRASTRUCTURE



## DOMAINES D'ACTIVITÉS

- > Entreprises de services du numérique
- > Sociétés de conseil
- > Grands groupes industriels
- > Petites & moyennes entreprises
- > Banque, assurance
- > Startups
- > Recherche & développement

## MÉTIERS

- > Analyse, conception Intégration logiciel
- > Développement informatique
- > Développement Big Data/IA
- > Assistance Maîtrise d'Ouvrage (AMOA)
- > Maîtrise d'œuvre,  
Assistance maîtrise d'œuvre (MOE, AMOE)
- > Data Science
- > Enseignement et recherche en informatique

## ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

### RESPONSABLE DE L'OPTION :

Didier LIME

### ÉQUIPE ENSEIGNANTE :

Didier Lime, Lucas Lestandi, Bertrand Michel,  
Morgan Magnin, Carito Guziolowski,  
Olivier Roux, Myriam Servières,  
Jean-Yves Martin, Pierre-Emmanuel Hladik,  
Benoît Delahaye (Nantes Université),  
Loïc Jezequel (Nantes Université)

### CONTACT :

didier.lime@ec-nantes.fr

## EXEMPLES DE SUJETS DE PROJET

- > Programmation d'un jeu de poker avec IA
- > Décomposition SVD de très grandes matrices
- > Identification d'ensembles de gènes par programmation logique
- > Prédiction du risque de déclin de la fonction rénale chez le donneur vivant
- > Infrastructure pour la reconnaissance de chants d'oiseaux
- > Apprentissage automatique pour la prévision des hauteurs de marées
- > Datascience et machine learning sur les données de jeux en ligne

## EXEMPLES DE SUJETS DE STAGE

- > Vision par ordinateur basée IA pour améliorer la qualité d'images en chirurgie laparoscopique (CNRS)
- > Neural network architecture enhancement for unsupervised learning with Deep Image Prior (INSERM)
- > Conception et développement d'application mobile (BAM)
- > Machine Learning pour l'identification de la végétation autour des réseaux électriques (ENEDIS)
- > Deep Learning Diusion Models (Thalès)
- > Data Engineer Natural Language Processing (Amadeus)
- > Continuous learning of intelligent infrastructures to control road traffic (ALTEN)
- > Big data AI database development (TOYOTA)



graduate programme | Ingénieur grande école