



# MASTER

# INGÉNIERIE DES SYSTÈMES COMPLEXES

## PARCOURS

- Modélisation pour la Biologie et la Santé

[www.u-picardie.fr/ufr/sciences/](http://www.u-picardie.fr/ufr/sciences/)

UFR DES SCIENCES

33 rue Saint-Leu - AMIENS

UNIVERSITÉ  
de Picardie

Jules Verne

# OBJECTIFS

- La **modélisation** est devenue de plus en plus abondante dans la recherche biomédicale. La complexité des phénomènes biologiques est particulièrement bien adaptée à des approches quantitatives car elle offre des nouveaux défis et opportunités. Ainsi la modélisation contribue à la recherche biomédicale en aidant à élucider les mécanismes et en fournissant des prédictions quantitatives qui peuvent être validées. Les modèles complètent alors les études expérimentales et cliniques, mais aussi remettent en question les paradigmes actuels, redéfinissent notre compréhension des mécanismes biologiques et les futures recherches en biologie.

Dans une **formation pluridisciplinaire**, à l'interface entre médecine, biologie, physique, informatique et mathématiques, l'objectif du master est de former de futurs ingénieurs, médecins, et chercheurs à la conception de modèles complexes intervenant dans des problématiques biomédicales. La modélisation touche aujourd'hui de nombreux secteurs d'activités allant de l'industrie pharmaceutique, la santé publique, jusqu'à la recherche fondamentale.

Il est important de noter que le métier de « bio-ingénieur », classé parmi les 100 métiers les plus réputés aux Etats-Unis, est actuellement en plein essor en France et en Europe et que le recrutement est fait majoritairement à travers les étudiants titulaires d'un Master.

# ATOUS DE LA FORMATION

- **Formation pluridisciplinaire unique** en Hauts-de-France à l'interface entre médecine, biologie, physique, informatique et mathématique
- Une équipe pédagogique composée d'enseignants - chercheurs, de chercheurs et de professionnels du monde biomédical
- Acquisition de compétences théoriques et pratiques
- Partenariat fort avec le Centre Hospitalier Universitaire d'Amiens



*L'excellence prend  
une nouvelle dimension*

# ORGANISATION DE LA MENTION

Le master est organisé autour d'un **unique** parcours **Modélisation pour la Biologie et la Santé**

Le **S1** permet de renforcer les connaissances en biologie, modélisation et programmation. Il est composé de 5 UE obligatoires et de 2 options à choisir parmi 3.

Durant le **S2**, les applications biomédicales se précisent. Ce semestre est composé de 4 UE obligatoires et de 3 options à choisir parmi 4.

Le **S3** est dédié à des cours spécialisés et particulièrement à la mode de la biologie systémique réunissant toutes les compétences abordées en première année. 2 UE obligatoires et 4 options à choisir parmi 6 forment ce semestre.

Un **projet de fin d'étude** (sous forme de stage ou de mémoire) d'une durée de 4 à 6 mois conclut le master.

## CONDITIONS D'ADMISSION

### • Modalités d'admission en formation initiale

En master 1 :

Sélection sur dossier par un jury d'admission qui examine le CV, le projet professionnel et les acquis vis-à-vis du master pour les étudiants ayant validé une Licence en Sciences ou Santé, de Médecine ou Pharmacie, en France ou à l'étranger.

En master 2 :

Les étudiants devront valider la première année du master. Sélection sur dossier pour les étudiants issus d'autres masters.

### • Modalités d'admission en formation continue :

Certaines unités des 2 années de master sont proposées en formation continue. Pour en savoir plus : <https://www.u-picardie.fr/formation/notre-offre/formation-continue/>

### • Modalités d'admission en formation par VAE

Diplôme accessible en validation des acquis de l'expérience, sous certaines conditions. Pour en savoir plus : <https://www.u-picardie.fr/formation/notre-offre/formation-continue/>

# DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

A l'issue de leur Master, les étudiants ayant choisi de réaliser leurs stages dans une structure de recherche peuvent poursuivre par un doctorat dans une des Écoles Doctorales de l'UPJV.

Analyste de données, Bio-ingénieur, R&D hospitalier, Chercheur...

# PARTENAIRES

Le master est adossé à plusieurs laboratoires de l'université en **Santé** et en **Sciences** : **CHIMERE** Chirurgie et Extrémité Céphalique, Caractérisation Morphologique et Fonctionnelle EA7516, **LAMFA** Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée CNRS UMR 7352, **LPMC** Laboratoire de Physique de la Matière Condensée EA 2081, **LPCM** Laboratoire de Physiologie Cellulaire et Moléculaire EA 4667.

Des séminaires interdisciplinaires et industriels où interviendront majoritairement de membres extérieurs à l'université issues d'entreprises relevant des biotechnologies, de la santé, de la pharmacie...

# CONTACTS

- **Responsable du master ISC** :  
Youcef MAMMERI  
youcef.mammeri@u-picardie.fr
- **Formation initiale** : Marie-Angélique COQUELLE  
UFR Sciences Université de Picardie Jules Verne  
33 rue Saint-Leu 80000 AMIENS Cedex 01  
marie-angelique.coquelle@u-picardie.fr
- **Formation continue** : Marie-Pascale CABOCHE  
UFR Sciences Université de Picardie Jules Verne  
33 rue Saint-Leu 80000 AMIENS Cedex 01  
tel : 03 22 82 79 68 - mp.caboche@u-picardie.fr