

# MASTER MATHÉMATIQUES ET APPLICATIONS PARCOURS INGÉNIERIE STATISTIQUE

Faculté des Sciences et des Techniques  
Université de Nantes



Le Master Mathématiques et Applications propose cinq parcours avec pour objectif de former des mathématiciens professionnels pouvant apporter leur expertise dans tous les domaines où les mathématiques sont nécessaires.

Le parcours Ingénierie Statistique (IS) vous forme spécifiquement en statistique moderne appliquée, en proposant un socle d'enseignements en probabilités, analyse de données, big data, machine learning et une ouverture vers les méthodes numériques et probabilistes. Ce parcours bénéficie d'un étroit partenariat avec Centrale Nantes.

## VOS COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES

En plus des compétences communes à tous les parcours de ce Master (appréhender et résoudre des problèmes mathématiques, appliquer les mathématiques dans différents secteurs, modéliser et prévoir des phénomènes complexes, analyser et interpréter des données complexes, etc.), des compétences propres au parcours IS renforceront votre profil :

- vous utiliserez plusieurs outils informatiques d'aide à la résolution de problèmes statistiques, tout en connaissant les limitations de ces outils ;
- vous maîtriserez un socle fondamental de la probabilité et de la statistique ;
- vous analyserez un problème statistique et proposerez une méthode (en validant les hypothèses sous-jacentes) et des outils adéquats pour l'étudier et le résoudre de façon approfondie et originale ;
- vous utiliserez les solides connaissances de la méthodologie statistique dans des domaines parfois éloignés de la statistique ;
- vous utiliserez les outils fondamentaux de calcul et de programmation dans des problèmes de probabilité et statistique ;
- vous saurez écrire un rapport clair, succinct et rigoureux d'un projet de consultation statistique ;
- vous développerez une analyse rigoureuse et originale pour comprendre et résoudre des problèmes spécifiques dans tous les domaines d'application des statistiques ;
- vous saurez expliquer les résultats d'un projet de consultation statistique aux clients non-statisticiens ;
- vous vous exprimerez de façon claire, précise et rigoureuse dans les activités de communication tant en français qu'en anglais.

## VOTRE PROGRAMME DE FORMATION

Vous suivrez 800 heures de cours (présentiel) : Cours Magistraux (CM) et Travaux Dirigés (TD). Vous aurez également, en plus, 10% d'enseignement ou activités à distance. Au terme de ce parcours de master, vous aurez acquis 120 ECTS (30 ECTS par semestre).

### 1<sup>er</sup> semestre - 260<sup>h</sup>

- Outils probabilistes pour la statistique 1
- Analyse des données
- Méthodes numériques déterministes
- Méthodes numériques probabilistes
- Classification non supervisée
- Outils probabilistes pour la statistique 2
- Outils informatiques pour la statistique
- Anglais 1 (Mathématiques et Applications)
- UE Libre :
  - > Anglais Préparation TOEIC®
  - > Conférences et interventions extérieures
  - > Langages de programmation de haut-niveau

[www.univ-nantes.fr/master-mathematiques-applications](http://www.univ-nantes.fr/master-mathematiques-applications)



## 2<sup>nd</sup> semestre - 230<sup>h</sup>

- Communication, Connaissance de l'entreprise
- Statistique inférentielle
- Régression linéaire et logistique
- Optimisation déterministe et stochastique
- Supervised Study Project in Mathematics
- UE Libre :
  - > English for Scientific Communication-Online Course
  - > Stage optionnel

## 4<sup>e</sup> semestre - 80<sup>h</sup>

- Etude de cas
- Apprentissage Statistique
- Machine Learning : pratique et compléments
- Supervised Advanced Study Project in Mathematics
- UE Libre : Préparation au TOEIC®

## VOS DÉBOUCHÉS SPÉCIFIQUES APRÈS UN PARCOURS INGÉNIEURIE STATISTIQUE

Une fois diplômé du parcours IS, vous pourrez vous orienter vers les métiers d'ingénieur en statistique dans tous les domaines confrontés à l'analyse des données (Nouvelles Technologies, Banque, Finance, Actuariat, Environnement, Santé, Transports,...), en sachant en particulier exploiter des flux volumineux d'information (Big Data) propres à certains secteurs.

Vous pourrez également viser des postes de type chargé d'étude statistique dans les départements de recherche et développement des sociétés des domaines industriel et tertiaire.

Vous pouvez aussi choisir de poursuivre vos études en thèse de Doctorat pour devenir enseignant-chercheur ou chercheur.

## 3<sup>e</sup> semestre - 230<sup>h</sup>

- Statistique Bayésienne
- Management à Visée Innovante et Entrepreneuriale
- Statistique en grande dimension
- Base de données, SAS
- Séries Temporelles
- Anglais 2 (Mathématiques et Applications)
- UE Libre : Conférences et interventions extérieures



## VOS MODALITÉS D'ACCÈS

Accès sélectif, sur étude de dossier.

Profil conseillé : Licence en Mathématiques.

Dossier de candidature : CV détaillant les expériences professionnelles (stages,...) ; lettre de motivation dactylographiée ; relevés de notes de l'enseignement supérieur (L1 à L3).

*En savoir plus sur toutes les modalités d'accès et les procédures de candidature en Master :*  
[www.univ-nantes.fr/candidature-master](http://www.univ-nantes.fr/candidature-master)

## VOTRE CONTACT

**Frédéric LAVANCIER**

*Responsable du parcours IS*

[frederic.lavancier@univ-nantes.fr](mailto:frederic.lavancier@univ-nantes.fr)



Consultez le programme détaillé :  
[www.univ-nantes.fr/master-mathematiques-applications](http://www.univ-nantes.fr/master-mathematiques-applications)

(ECTS, vol. horaires, types de cours, modalités de contrôle des connaissances...)



UNIVERSITÉ DE NANTES  
FACULTÉ DES SCIENCES  
ET DES TECHNIQUES