



## Master en statistique, orientation générale

Cette formation est enseignée en anglais et en français.

### Mnémonique du programme

MA-STAT

> Finalité *Approfondie*, : M-STATA

### Type d'études

Master 120 crédits

### Langue de l'enseignement

anglais et français

### Horaire

journée

### Catégorie / thématique

Sciences et techniques / Sciences

### Campus

Plaine et Solbosch

## Objectif des études

Le MA en statistique vise à former à l'art difficile de transformer en information les données d'observation et d'aider les décideurs ou les chercheurs d'autres disciplines à analyser cette information de la façon la plus efficace. Il propose trois options, qui ont des compétences visées spécifiques.

- > l'option **statistique théorique**
- > l'option **statistique appliquée**
- > l'option **économie et statistique**
- > l'option **statistique théorique** donne à l'étudiant•e les bases méthodologiques nécessaires pour être un concepteur dans le domaine de la statistique et/ou de la modélisation stochastique et/ou pour entamer des études doctorales dans le domaine des probabilités et de la statistique;
- > l'option **statistique appliquée** apporte à l'étudiant•e la formation nécessaire à une carrière dans les métiers de la statistique (que ce soit dans les domaines des sciences expérimentales, des sciences humaines, ou de l'industrie) aussi bien que les outils pour entamer des études doctorales dans le domaine de la statistique appliquée.

- > l'option **économie et statistique** offre une formation de premier choix en statistique, en économie quantitative et en économétrie. Ce programme, unique en Communauté française, est enseigné en anglais et attire, depuis sa création, des étudiant•e•s du monde entier.

## Les + de la formation

Enracinée à la fois dans les mathématiques et dans la pratique, la statistique est présente, virtuellement, dans tous les domaines de l'activité humaine. A ce titre, son enseignement figure aux programmes de toutes les Facultés - sciences exactes, sciences humaines, médecine - et écoles d'ingénieurs. Cette diversité, qui se reflète dans les programmes du Master en statistique, est l'une des caractéristiques les plus attrayantes du métier de statisticien.

*L'option économie et statistique* est organisée en collaboration avec **ECARES** (European Center for Advanced Research in Economics and Statistics - [www.ecares.org](http://www.ecares.org)). Cette option offre une formation de premier choix en statistique, en économie quantitative, en économétrie et en finance. Ce programme, unique en Communauté française, est enseigné exclusivement en anglais et attire, depuis sa création, des étudiant•e•s du monde entier.

## Méthodes d'enseignement

Une partie importante des enseignements s'effectue « ex cathedra », mais les nombres d'étudiant•e•s peu élevés permettent d'effacer les inconvénients habituels de ce mode d'enseignement pour converger vers un enseignement qui est aussi à l'écoute des étudiant•e•s.

Bien entendu, le programme de statistique s'appuie également sur des enseignements dans lesquels des travaux doivent être effectués.

Enfin, l'outil informatique occupera une place importante dans l'enseignement. Ce sera le cas bien entendu dans les cours liés aux logiciels statistiques ou à la statistique informatique, mais aussi dans les autres cours où l'ordinateur sera utilisé pour illustrer la théorie et mettre en œuvre les méthodes et outils enseignés.

Les étudiant·e·s peuvent réaliser un stage en entreprise dans le cadre de la seconde année du Master. Si tous les étudiant·e·s ont accès à ce stage, celui-ci est plus particulièrement destiné aux étudiant·e·s ayant choisi l'option « Statistique appliquée »

## Réussir ses études

### Choisir

Les conseillers et conseillères en information et en orientation du Service InfOR-études [/infor-etudes] vous aident dans votre choix d'études, tout au long de l'année

### Réussir

Participez aux cours préparatoires [/reussir] ou bénéficiez d'aide à la réussite [/reussir], avant ou pendant vos études

### Être aidé

Sollicitez une aide financière, cherchez un logement ou un job étudiant, bénéficiez d'un accompagnement [/aides] pour vos besoins spécifiques

## International/Ouverture vers l'extérieur

Outre les programmes de mobilité habituels, qui permettent aux étudiant·e·s intéressé·e·s d'effectuer l'une des deux années du Master dans une université étrangère, des liens particuliers existent avec la prestigieuse Université Pierre-et-Marie Curie (Paris 6), laquelle offre une des meilleures formations en statistique de France.

## Débouchés

Des statisticiens se retrouvent dans l'ensemble des secteurs de l'activité économique.

L'industrie pharmaceutique, les essais cliniques et l'agroalimentaire sont de grands fournisseurs d'emplois ainsi que le secteur bancaire et celui de l'assurance, les sociétés de consultance, les banques centrales et les instituts nationaux ou régionaux de statistique.

La recherche, fondamentale ou appliquée, elle aussi, fait abondamment appel aux statisticiens. Le secteur académique, en particulier, tant en raison de ses liens avec la recherche que pour les besoins de l'enseignement, offre de nombreux postes.

### Contacts

 [ma-stat@ulb.be](mailto:ma-stat@ulb.be)

 +32 2 650 58 64

 <https://sciences.ulb.be/departement-mathematique>

### Président du jury

Maarten JANSEN

### Secrétaire du jury

Thomas VERDEBOUT

# Master en statistique, orientation générale

## Finalité Approfondie,

Le cursus comprend deux années, le bloc 1 et le bloc 2. Le programme du MA1 est composé (I) d'un ensemble de cours obligatoires, (II) d'un ensemble de cours associés à l'option choisie (statistique théorique, statistique appliquée, ou économie et statistique; voir ci-dessus), et (III) selon le cas, de certains cours optionnels. Le programme du bloc 2 est plus flexible, et comprend le travail de fin d'études (qui peut inclure un stage), la participation aux séminaires, un cours de logiciels statistiques, ainsi qu'un ensemble de cours optionnels.

### Bloc 1 | M-STATA | MA-STAT

## Cours obligatoires

Remarque : en fonction du dossier de l'étudiant, le jury pourra être amené à remplacer certains cours du module ci-dessous par d'autres cours du programme

- STAT-F404 **Graduate statistics** | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur) et Davy PAINDAVEINE  
 5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre Anglais
- STAT-F405 **Time series analysis** | Yves-Caoimhin SWAN (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Anglais
- STAT-F407 **Stochastic models** | Maarten JANSEN (Coordonnateur) et Jennifer ALONSO GARCIA  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Anglais

*Une alternative à choisir parmi les deux proposées*

### Module 2

- ECON-S428 (optionnel) **Graduate econometrics I** | Germain VAN BEVER (Coordonnateur)  
 10 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Anglais
- ECON-S429 (optionnel) **Graduate econometrics II** | Joanne Haddad (Coordonnateur) et Paula GOBBI  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

*ou*

### Module 1

- MATH-F309 (optionnel) **Statistique mathématique II** | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur) et Sophie Niang  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Français
- STAT-F406 (optionnel) **Modèles de régression** | Davy PAINDAVEINE (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français
- STAT-F408 (optionnel) **Computational statistics** | Maarten JANSEN (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, projet: 100h] deuxième quadrimestre Anglais

*Une alternative à choisir parmi les deux proposées*

## Statistique

- STAT-F410 (optionnel) **Inférence robuste** | Catherine Dehon (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français

- STAT-F414 (optionnel) **Méthodes de sondage** | Catherine VERMANDELE (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
- STAT-F427 (optionnel) **Méthodes non paramétriques** | Catherine VERMANDELE (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- STAT-S401 (optionnel) **Analyse statistique multivariée** | Catherine Dehon (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

ou

## Economie et statistique

- ECON-S427 (optionnel) **Graduate macroeconomics I** | Fabio Blasutto (Coordonnateur)  
 10 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- ECON-S430 (optionnel) **Graduate macroeconomics II** | Robert KOLLMANN (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
- ECON-S431 (optionnel) **Graduate microeconomics II** | Luca Paolo MERLINO (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
- ECON-S510 (optionnel) **Graduate microeconomics I** | Georg KIRCHSTEIGER (Coordonnateur)  
 10 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais

## Cours optionnels

Au besoin, choisir un ou des cours dans la liste suivante afin d'arriver à un total de 60 crédits

- BING-F4002 **Acquisition et analyse de données** | Marius GILBERT (Coordonnateur) et Simon DELLICOUR  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 36h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
- INFO-F422 **Statistical foundations of machine learning** | Gianluca BONTEMPI (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, projet: 60h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
- MATH-F425 **Ondelettes et applications**  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- STAT-F416 **Analyse des durées de vie** | William MALBECQ (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- STAT-F418 **Topics in nonparametric smoothing** | Maarten JANSEN (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais  
 Ce cours n'est pas donné en 2023-24, 2025-26 etc.
- STAT-F420 **Topics in mathematical statistics** | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- STAT-F421 **Topics in probability theory** | Yves-Caoimhin SWAN (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais  
 Ce cours n'est pas donné en 2024-2025, 2026-2027 etc.
- STAT-F426 **Participation aux séminaires** | Maarten JANSEN (Coordonnateur)  
 5 crédits [projet: 60h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Français
- STAT-F600 **Multivariate and high-dimensional statistics** | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- TEMP-0000 **Cours extérieurs au programme**  
 5 crédits 📅 année académique 🗨 Français



# Master en statistique, orientation générale

## Finalité Approfondie,

### Bloc 2 | M-STATA | MA-STAT

## Cours obligatoires

- MEMO-F521 **Mémoire** | Maarten JANSEN (Coordonnateur)  
 25 crédits [mfe/tfe: 300h] 📅 année académique 🗨️ Anglais/Français
- STAT-F413 **Statistical softwares** | Maarten JANSEN (Coordonnateur) et Toufik ZAHAF  
 10 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, projet: 200h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨️ Anglais
- STAT-F509 **Participation aux séminaires** | Maarten JANSEN (Coordonnateur)  
 5 crédits [projet: 60h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨️ Français

## Cours optionnels

Compléter votre programme de façon à arriver à un total de 60 crédits en choisissant un ou plusieurs cours dans les listes du bloc 1 ou dans la liste suivante:

- ACTU-F401 **Modèles financiers I** | Griselda DEELSTRA (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨️ Français
- ACTU-F403 **Assurance non vie I** | Julien TRUFIN (Coordonnateur) et Céline AZIZIEH BOCKSTAEL  
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨️ Français
- ECON-S432 **Advanced international trade** | Mathieu PARENTI (Coordonnateur) et Filippo Biondi  
 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨️ Anglais
- ECON-S513 **Behavioral economics** | Georg KIRCHSTEIGER (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨️ Anglais
- ECON-S519 **Graduate microeconomics III** | Georg KIRCHSTEIGER (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨️ Anglais
- ECON-S520 **Graduate macroeconomics III**  
 5 crédits [cours magistral: 36h] 📅 premier quadrimestre 🗨️ Anglais
- ECON-S521 **Graduate econometrics III** | David PREINERSTORFER (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨️ Anglais
- MATH-F502 **Imagerie et problèmes inverses** | Ignace LORIS (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨️ Français
- MATH-H401 **Numerical methods** | Artem NAPOV (Coordonnateur)  
 4 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨️ Anglais
- STAT-F415 **Calcul stochastique** | Antoine GLORIA (Coordonnateur), Clément CEROVECKI et Griselda DEELSTRA  
 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨️ Français
- STAT-F428 **Bayesian Statistics**  
 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨️ Anglais
- STAT-F430 **Longitudinal data analysis**  
 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨️ Anglais
- STAT-F507 **Sequential analysis**  
 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨️ Anglais

STAT-Y002

### Advanced probability

6 crédits [cours magistral: 36h] premier quadrimestre Anglais

## Autres cours

Outre les cours ci-dessus, l'étudiant peut également choisir parmi les cours non pris en Bloc 1. Des cours d'autres masters de l'ULB ou de masters d'autres universités peuvent également être choisis (sous réserve d'approbation par le Jury), pour un maximum de 60 crédits annuels.

### Une alternative à choisir parmi les trois proposées

HULB-0000  
(optionnel)

#### Cours externe à l'Université

5 crédits année académique

ou

HULB-0000  
(optionnel)

#### Cours externe à l'Université

10 crédits année académique

ou

### Un cours à choisir parmi

TEMP-0000  
(optionnel)

#### Cours extérieurs au programme

5 crédits année académique Français

TEMP-0000  
(optionnel)

#### Cours extérieurs au programme

10 crédits année académique Français