

**STAT2M**

2013 - 2014

Master [120] en statistiques, orientation générale

**A Louvain-la-Neuve - 120 crédits - 2 années - Horaire de jour - En français**Mémoire/Travail de fin d'études : **OUI** - Stage : **optionnel**Activités en anglais: **OUI** - Activités en d'autres langues : **NON**Activités sur d'autres sites : **NON**Domaine d'études principal : **Sciences**Organisé par: **Faculté des sciences (SC)**Code du programme: **stat2m** - Niveau cadre européen de référence (EQF): 7**Table des matières**

Introduction .....	2
Conditions d'admission .....	3
Informations diverses .....	7
- Compétences et acquis au terme de la formation .....	7
- Pédagogie .....	8
- Evaluation au cours de la formation .....	8
- Mobilité et internationalisation .....	8
- Formations ultérieures accessibles .....	9
- Certificats .....	9
Gestion et contacts .....	9
Programme détaillé .....	11
- Structure du programme .....	11
- Programme par matière .....	11

## STAT2M - Introduction

### Introduction

Le Master vous offre

- une formation aux concepts fondamentaux de la statistique et à un large éventail d'outils de traitement des données ;
- le choix entre une finalité tournée vers les domaines d'application et une autre tournée vers la recherche ;
- de nombreuses occasions de mettre les outils en pratique à l'occasion de séances d'exercices, de travaux personnels d'analyse de données réelles sur ordinateur et d'un projet intégré réalisé éventuellement en collaboration avec une entreprise.

### Votre profil

Vous

- êtes bachelier et souhaitez devenir spécialiste dans les méthodes d'analyse de données ;
- êtes diplômé de l'université ou d'une haute école et la statistique constitue une compétence complémentaire à votre formation de base ;
- travaillez dans les domaines d'analyse de données, quel qu'en soit le secteur, et souhaitez donner un cadre universitaire à votre pratique.

### Votre programme


Le programme comprend un tronc commun (de 48 à 75 crédits) et une finalité approfondie ou spécialisée de 30 crédits comprenant le mémoire. L'étudiant complètera son programme par des activités sélectionnées dans les différentes options.

La finalité approfondie est une initiation à la recherche fondamentale ou appliquée, mais conduit également à la vie professionnelle.

La finalité spécialisée est orientée vers la statistique appliquée et permet d'acquérir la maîtrise des principaux outils de traitement de données.

## STAT2M - Conditions d'admission

Tant *les conditions d'admission générales* que *spécifiques* à ce programme doivent être remplies au moment même de l'inscription à l'université.

En plus de remplir les conditions d'accès décrites ci-dessous, les candidats devront apporter la preuve d'une maîtrise suffisante de la langue française (niveau B1 du [Cadre européen commun de référence](#)) .

- [Bacheliers universitaires](#)
- [Bacheliers non universitaires](#)
- [Diplômés du 2° cycle universitaire](#)
- [Diplômés de 2° cycle non universitaire](#)
- [Adultes en reprise d'études](#)
- [Accès personnalisé](#)

### Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
<b>Bacheliers UCL</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>o <a href="#">Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur</a></li> <li>o <a href="#">Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil</a></li> <li>o <a href="#">Bachelier en ingénieur de gestion</a></li> <li>o <a href="#">Bachelier en sciences économiques et de gestion</a></li> <li>o <a href="#">Bachelier en sciences informatiques</a></li> <li>o <a href="#">Bachelier en sciences mathématiques</a></li> <li>o <a href="#">Bachelier en sciences physiques</a></li> </ul>		Accès direct	
Tous les autres bacheliers	S'ils ont suivi la <a href="#">Mineure en statistique</a>	Accès direct	
Tous les autres bacheliers	S'ils n'ont pas suivi la mineure en statistique  <b>Prérequis pour la finalité spécialisée:</b> Le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique (8C)  <b>Prérequis pour la finalité approfondie :</b> Le cours LMAT1271 - Calcul de probabilités et analyse statistique (6C)	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire.
<b>Autres bacheliers de la Communauté française de Belgique (bacheliers de la Communauté germanophone de Belgique et de l'Ecole royale militaire inclus)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur</li> <li>Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil</li> <li>Bachelier en sciences économiques et de gestion</li> </ul>		Accès direct	

Bachelier en sciences informatiques Bachelier en sciences informatiques Bachelier en sciences physiques			
Tous les autres bacheliers	<p><b>Prérequis pour la finalité spécialisée:</b> Le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique (8C)</p> <p><b>Prérequis pour la finalité approfondie :</b> Le cours LMAT1271 - Calcul de probabilités et analyse statistique (6C)</p>	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire.
<b>Bacheliers de la Communauté flamande de Belgique</b>			
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen Bachelor of Science in de economische wetenschappen Bachelor of Science in de toegepaste economische wetenschappen: handelsingenieur Bachelor of Science in de toegepaste economische wetenschappen Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen Bachelor of Science in de informatica Bachelor of Science in de wiskunde Bachelor of Science in de fysica		Accès direct	
Tous les autres bacheliers	<p><b>Prérequis pour la finalité spécialisée:</b> Le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique (8C)</p> <p><b>Prérequis pour la finalité approfondie :</b> Le cours LMAT1271 - Calcul de probabilités et analyse statistique (6C)</p>	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire.
<b>Bacheliers étrangers</b>			
Tous les bacheliers	<p><b>Prérequis pour la finalité spécialisée:</b> Le cours LSTAT2010 - Mathématique du statisticien. Eléments de probabilités et statistique (8C)</p> <p><b>Prérequis pour la finalité approfondie :</b> Le cours LMAT1271 - Calcul de probabilités et analyse statistique (6C)</p>	Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	Si les compléments de formation sont supérieurs à 15 crédits, une année d'étude préparatoire au master s'avère nécessaire.

## Bacheliers non universitaires

Diplômes	Accès	Remarques
> En savoir plus sur les <a href="#">passerelles</a> vers l'université		
Les bacheliers non universitaires n'ont pas accès direct à ce master. Seuls les bacheliers mentionnés ci-dessous ont accès au master après la réussite d'une année préparatoire.		
> BA en sciences agronomiques - type long > BA en sciences industrielles - type long	Accès au master moyennant réussite d'une année préparatoire de max. 60 crédits	Type long

## Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
<b>Licenciés</b>			
<b>Licenciés belges de la communauté française</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieur civil (sauf ingénieur civil architecte)</li> <li>• Sciences informatiques</li> <li>• Sciences économiques</li> <li>• Sciences de gestion</li> <li>• Ingénieur de gestion</li> <li>• Sciences actuarielles</li> <li>• Sciences physiques</li> <li>• Sciences mathématiques</li> <li>• Bioingénieur</li> </ul>		Accès direct	Sous réserve de l'acceptation du dossier par la commission VAE, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'activité et éventuellement réaliser le master en statistique en une seule année
Tous les autres licenciés		Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	Sous réserve de l'acceptation du dossier par la commission VAE, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'activité et éventuellement réaliser le master en statistique en une seule année

**Masters**

<b>Masters belges de la communauté française:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieur civil (sauf ingénieur civil architecte)</li> <li>• Sciences informatiques</li> <li>• Sciences économiques</li> <li>• Sciences de gestion</li> <li>• Ingénieur de gestion</li> <li>• Sciences actuarielles</li> <li>• Sciences physiques</li> <li>• Sciences mathématiques</li> <li>• Bioingénieur</li> </ul>		Accès direct	Sous réserve de l'acceptation du dossier par la commission VAE, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'activité et éventuellement réaliser le master en statistique en une seule année
Tous les autres masters		Sur dossier: accès direct ou moyennant compléments de formation	Sous réserve de l'acceptation du dossier par la commission VAE, un étudiant pourra être dispensé de maximum 60 crédits d'activité et éventuellement réaliser le master en statistique en une seule année

## Diplômés de 2° cycle non universitaire

Diplômes	Accès	Remarques
<p>&gt; En savoir plus sur les <a href="#">passerelles</a> vers l'université</p> <p>Les diplômés du second cycle non universitaire n'ont pas accès direct à ce master sauf ceux mentionnés ci-dessous.</p>		
<p>&gt; MA en sciences agronomiques</p> <p>&gt; MA en sciences de l'ingénieur industriel en agronomie</p> <p>&gt; MA en sciences de l'ingénieur industriel, finalités chimie, construction, électricité, électronique, génie physique et nucléaire et géomètre</p>	<p>Accès direct au master moyennant ajout éventuel de 15 crédits max</p>	<p>Type long</p>

## Adultes en reprise d'études

> Consultez le site [Valorisation des acquis de l'expérience](#)

Tous les masters peuvent être accessibles selon la procédure de valorisation des acquis de l'expérience.

Ces Masters sont ouverts aux adultes. En particulier, le Master à finalité spécialisée permet à la personne intéressée d'acquérir une formation de terrain dans un domaine d'application de la statistique avec un programme allégé si elle peut faire preuve d'une formation ou d'une expérience professionnelle dans le domaine d'application de la finalité spécialisée choisie. Afin de répondre aux exigences particulières des étudiants exerçant une activité professionnelle, les cours de l'Ecole de statistique, biostatistique et sciences actuarielles visés par ce public seront regroupés en blocs d'une demi-journée.

## Accès personnalisé

Pour rappel tout master (à l'exception des masters complémentaires) peut également être accessible sur dossier.

## Procédures d'admission et d'inscription

Consultez le [Service des Inscriptions de l'université](#).

Procédures particulières :

Avant son inscription au service des inscriptions de l'UCL, l'étudiant fait une demande d'admission auprès du Président du jury du Master en statistiques, orientation générale. L'étudiant établit ensuite son programme avec le conseiller aux études de la finalité concernée (voir <https://www.uclouvain.be/32719.html>).

## STAT2M - Informations diverses

### COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

Le master en statistiques, orientation générale, propose une formation aux concepts fondamentaux de la statistique et à un large éventail d'outils de traitement des données, à l'étudiant émanant soit d'une formation de base en mathématique ou informatique, soit dans un des nombreux domaines d'application de la statistique.

Cette formation permettra à l'étudiant d'acquérir de solides bases méthodologiques en statistique tout en lui offrant de multiples occasions de les appliquer dans des domaines particuliers. Ce Master prépare à la vie professionnelle, permettant aux diplômés d'assumer les fonctions de statisticiens dans différents domaines tels que le secteur des banques, des compagnies d'assurance, des cabinets de conseil et d'audit, de diverses industries, etc. Il peut également constituer une initiation à la recherche et une préparation au doctorat en statistique.

Selon les objectifs visés par l'étudiant, deux finalités sont proposées.

La finalité approfondie est une initiation à la recherche fondamentale ou appliquée, mais elle conduit également à la vie professionnelle sans choix a priori d'un domaine d'application. A cette fin, le mémoire de la finalité approfondie aura pour principal objectif d'aborder un sujet méthodologique en motivant son intérêt pratique.

La finalité spécialisée est, quant à elle, orientée vers la statistique appliquée. Elle permet d'acquérir la maîtrise des principaux outils de traitement de données, tout en se spécialisant dans un domaine d'application de la statistique : informatique, économie, data mining, assurance, finance, etc. Le mémoire de la finalité spécialisée sera donc typiquement motivé par des problèmes pratiques et étudiera des solutions méthodologiques en les appliquant à des données réelles. Il sera le plus souvent associé à un stage.

**Au terme de ce programme, le diplômé est capable de :**  
**maîtriser un socle fondamental de la probabilité et de statistique.**

- (a) Maîtriser les calculs mathématiques fondamentaux.
- (b) Résumer un texte de méthodologie statistique et situer les limites de ses connaissances face à un problème donné.
- (c) Utiliser les outils fondamentaux de calcul et de programmation dans des problèmes de probabilité et statistique.
- (d) Reconnaître les concepts fondamentaux et transversaux d'importantes théories de probabilité et statistique actuelles et établir les liens principaux entre ces théories.
- (e) Expliquer des théories de probabilité et statistique en motivant les énoncés et les définitions par des exemples et des contre-exemples et en mettant en évidence les idées principales.
- (f) Retracer l'évolution historique des concepts de probabilité et de statistique et des problématiques associées, en ayant compris le rôle de probabilité et statistique dans divers pans de l'ensemble des connaissances et de la culture.

**être clair, précis et rigoureux dans les activités de communication tant en français que en anglais.**

- (a) Saisir, résumer et interpréter l'essentiel de communications scientifiques orales en statistique et probabilité.
- (b) Résumer, par des tables et graphiques informatifs et pertinents, l'information disponible dans un ensemble de données.
- (c) Rédiger des textes statistiques selon les conventions de la discipline.
- (d) Structurer un exposé oral, mettre en évidence les éléments clef, distinguer techniques et concepts et adapter l'exposé au niveau d'expertise des auditeurs.
- (e) Utiliser des outils médiatiques et informatiques variés pour communiquer (expliquer, rédiger, publier) des résultats d'analyses statistiques et leur interprétation dans le contexte de l'étude.
- (f) Dialoguer avec des collègues d'autres disciplines.

**analyser en profondeur et sous divers points de vue, un problème ou un système complexe pour en extraire les points essentiels et les mettre en relation avec les outils théoriques les mieux adaptés.**

- (a) Utiliser des solides connaissances de la méthodologie statistique dans des contextes multidisciplinaires parfois éloignés de la statistique.
- (b) Analyser un problème statistique et proposer une méthode (en validant les hypothèses sous-jacentes) et des outils adéquats pour l'étudier et le résoudre de façon approfondie et originale.
- (c) Utiliser plusieurs outils informatiques d'aide à la résolution de problèmes statistiques, tout en connaissant les limitations de ces outils.
- (d) Développer une analyse rigoureuse et originale pour comprendre et résoudre des problèmes spécifiques dans tous les domaines d'application des statistiques qu'il rencontrera dans sa profession, en respectant les contraintes imposées par le contexte.

**maîtriser plusieurs domaines de la probabilité ou statistique actuelle et ses problématiques (finalité approfondie).**

- (a) Développer de façon autonome son intuition statistique en anticipant les résultats attendus et en vérifiant la cohérence avec des résultats déjà existants.
- (b) Analyser un problème de recherche et proposer des outils adéquats pour l'étudier de façon approfondie et originale.
- (c) Démontrer des résultats classiques et plus avancés de probabilité et statistique mathématique.
- (d) Etudier les propriétés de méthodes statistiques à l'aide de simulation.
- (e) Collaborer à la rédaction d'une communication scientifique pour une publication avec comité de revue.

#### **gérer un projet de consultation statistique (finalité spécialisée)**

- (a) Communiquer avec un client d'une autre discipline, lui apporter un regard proactif et objectif par rapport à son problème, faire preuve de curiosité et de connaissances minimales pour sa discipline.
- (b) Cerner et reformuler les questions du client et y apporter des réponses adéquates, originales, documentées et l'invitant à l'autonomie.
- (c) Gérer de grandes bases de données.
- (d) Budgétiser, planifier et gérer un projet de consultation statistique.
- (e) Ecrire un rapport clair, succinct et rigoureux d'un projet de consultation statistique.
- (f) Expliquer les résultats d'un projet de consultation statistique aux clients non-statisticiens.

#### **être autonome dans ses apprentissages et faire preuve d'esprit critique.**

- (a) Rechercher dans la littérature statistique des sources et évaluer leur pertinence.
- (b) Lire et comprendre un texte statistique avancé et le situer correctement par rapport aux connaissances acquises.
- (c) Modéliser et résoudre un problème donné et être capable de s'initier à un nouveau champ de connaissances.
- (d) Juger de façon autonome de la pertinence d'une démarche statistique et de l'intérêt d'une théorie statistique.

## **PÉDAGOGIE**

---

Par sa vocation professionnelle, ce programme propose, en complément à de solides bases méthodologiques, de nombreuses occasions de mettre les outils en pratique à l'occasion de séances d'exercices, de travaux personnels d'analyse de données réelles sur ordinateur et d'un projet intégré réalisé éventuellement en collaboration avec une entreprise.

La plupart des cours de méthodes & outils de statistique appliquée comportent des travaux pratiques sur ordinateur et un projet d'application intervenant dans l'évaluation. Cette approche permet à l'étudiant de mettre en oeuvre de façon systématique les outils présentés dans les exposés méthodologiques et d'être ainsi préparé à du travail de terrain. La réalisation de projets en équipes multidisciplinaires suscite également un esprit de collaboration stimulant et convivial parmi les étudiants du programme. Le programme offre la possibilité de réaliser un stage en entreprise ou dans un laboratoire de recherche qui compléterait les aspects méthodologiques du mémoire.

La plupart des cours dispensés par les enseignants de statistique sont disponibles sur iCampus ou sur le site web de l'Ecole de statistique, biostatistique et sciences actuarielles. Certains cours spécialisés sont donnés par des professeurs provenant d'entreprises et/ou sont donnés en anglais afin de familiariser l'étudiant à cette langue couramment utilisée dans le domaine de la statistique.

## **EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION**

---

Chaque cours du programme comporte un examen oral ou écrit éventuellement complété par un projet conduisant à un rapport intervenant dans l'évaluation. Le stage (ou travail d'application) et le travail de mémoire impliquent chacun la rédaction d'un document faisant l'objet d'une défense orale devant un jury. Le maître de stage participe à la composition du jury pour l'évaluation du stage, ce stage n'étant ainsi pas évalué uniquement sur base du rapport de stage mais bien sur le travail fourni en milieu professionnel durant le stage.

## **MOBILITÉ ET INTERNATIONALISATION**

---

Il sera permis aux étudiants qui ont réussi avec mention la première année de Master, de participer à des programmes d'échanges internationaux organisés par la LSBA. Actuellement, des accords d'échanges bilatéraux sont établis avec l'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI, Rennes, France), l'Université de Dortmund (Allemagne) et l'Université de Bologne (Italie).



Les étudiants souhaitant participer à un programme d'échange international sont invités à prendre contact avec la personne responsable de ceux-ci au sein de la Faculté des Sciences ou avec la personne de contact au sein de l'Ecole de statistique, biostatistique et sciences actuarielles (LSBA).

## FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

### Masters complémentaires accessibles:

Les Masters en statistiques ne sont pas des prérequis à des Masters complémentaires particuliers.

### Obtention de l'autre finalité:

Après avoir obtenu le master en statistiques de la finalité spécialisée ou approfondie, il est possible d'obtenir l'autre finalité du master en suivant les 30 crédits de la finalité désirée.

### Réorientation vers le master en statistiques, orientation biostatistique:

Après une année de master en statistiques, orientation générale, l'étudiant peut demander une réorientation vers le master en statistiques, orientation biostatistique. Cette demande sera soumise au comité des programmes et amènera, selon le cas, au suivi de cours complémentaires.

### Formations doctorales accessibles:

Le Master en statistiques, orientation générale, finalité approfondie permet une inscription au doctorat en statistique moyennant :

- la réussite du programme avec distinction,
- la disponibilité d'un promoteur ou d'un co-promoteur à l'Ecole de statistique, biostatistique et sciences actuarielles (LSBA) prêt à encadrer l'étudiant dans son travail de thèse,
- l'acceptation du dossier par la Commission Doctorale du Domaine (CDD).

Le Master en statistiques, orientation générale, finalité spécialisée permet une inscription au doctorat en statistique moyennant :

- la réussite du programme avec distinction,
- le suivi d'éventuels cours de prérequis à concurrence de 15 crédits maximum,
- la disponibilité d'un promoteur ou d'un co-promoteur à la LSBA prêt à encadrer l'étudiant dans son travail de thèse,
- l'acceptation du dossier par la Commission Doctorale du Domaine (CDD).

## CERTIFICATS

Un certificat universitaire en statistique existe déjà depuis septembre 2004. Il propose 6 modules de cours de 15 à 30 crédits sur des thèmes distincts. Les cours proposés font partie des cours des Masters en statistiques et leurs horaires sont aménagés pour permettre aux participants de suivre des blocs d'une demi-journée de cours. Les crédits accumulés par des certificats peuvent être valorisés dans un Master ultérieur.

## STAT2M - Gestion et contacts

### Gestion du programme

Entité de la structure LSBA

Acronyme	<b>LSBA</b>
Dénomination	Louvain School of Statistics, Biostatistics and Actuarial Sciences
Adresse	Voie du Roman Pays, 20 bte L1.04.01 1348 Louvain-la-Neuve Tél 010/474314 - Fax 010/473032
Site web	<a href="https://www.uclouvain.be/lsba">https://www.uclouvain.be/lsba</a>
Secteur	Secteur des sciences et technologies (SST)
Faculté	Faculté des sciences (SC)
Commission de programme	Louvain School of Statistics, Biostatistics and Actuarial Sciences (LSBA)

Responsable académique du programme : [Catherine Legrand](#)

### Jury

Président : **Christian Hafner**  
Secrétaire : **Anouar El Ghouch**

## **Personnes de contact**

Secrétariat des étudiants : **Sophie Malali**

## STAT2M - Programme détaillé

### STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme de 120 crédits se compose de

- un tronc commun de 48 à 75 crédits
- une finalité de 30 crédits dont un mémoire de 25 crédits
- au moins une option
- des cours au choix pour compléter son programme (à choisir dans les activités des différentes options)

L'étudiant de la finalité approfondie choisit au moins une option parmi les options "Statistique mathématique" et "Mathématique et mathématique appliquée" dans laquelle il suivra au moins 15 crédits de cours dont les cours obligatoires de l'option. Il complète son programme avec des cours choisis librement dans les options.

L'étudiant de la finalité spécialisée choisit une option parmi les options "Data mining, data management et informatique", "Sciences actuarielles et finance", "Econométrie" ou "Statistique en sciences humaines" dans laquelle il suivra au moins 15 crédits de cours dont les cours obligatoires de l'option. L'étudiant complète son programme avec des cours choisis librement dans les options.

L'étudiant peut demander d'inclure dans son programme d'autres cours utiles dans le cadre du Master à concurrence d'un maximum de 10 crédits. Des cours donnés à l'UCL et estimés équivalents en terme de formation pourront remplacer des cours du programme de base. Par ailleurs, l'étudiant veillera à ajouter à son programme les cours de prérequis tels que décrits dans les conditions d'admission du master.

L'étudiant prépare son programme en concertation avec un conseiller aux études puis le soumet pour approbation au comité de gestion des programmes.

Le programme comprendra un maximum de 59 crédits de cours apparaissant aussi dans le programme de Master en statistique, orientation biostatistique.

*Le programme de ce master totalisera, quels que soient la finalité, les options et/ou les cours au choix choisis, un minimum de 120 crédits répartis sur deux années d'études correspondant à 60 crédits chacune.*

#### Tronc commun

> [Tronc commun](#) [ prog-2013-stat2m-lstat200t.html ]

#### Finalités

> [Finalité approfondie](#) [ prog-2013-stat2m-lstat200a ]

> [Finalité spécialisée](#) [ prog-2013-stat2m-lstat200s ]

#### Options et/ou cours au choix

> [Option 1 : Statistique mathématique](#) [ prog-2013-stat2m-lstat201o.html ]

> [Option 2 : Mathématique et mathématique appliquée](#) [ prog-2013-stat2m-lstat202o.html ]

> [Option 3 : Data mining, data management et informatique](#) [ prog-2013-stat2m-lstat203o.html ]

> [Option 4 : Sciences actuarielles et finance](#) [ prog-2013-stat2m-lstat204o.html ]

> [Option 5 : Econométrie](#) [ prog-2013-stat2m-lstat205o.html ]

> [Option 6 : Statistique en sciences humaines](#) [ prog-2013-stat2m-lstat206o.html ]

#### Programmes particuliers

> [Prérequis \(Activités de base\)](#) [ prog-2013-stat2m-lstat905r.html ]

### PROGRAMME PAR MATIÈRE

## TRONC COMMUN

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2013-2014

⊕ Activité cyclique dispensée en 2013-2014

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2013-2014

‡ Activité de deux ans

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Bloc  
annuel

1 2

## ○ Cours obligatoires de statistique (36 crédits)

○ LSTAT2020	Calcul statistique sur ordinateur	Céline Bugli (suppl&eacute;e Bernadette Govaerts), Bernadette Govaerts	20h+20h	6 Crédits	1q	x	
○ LSTAT2040	Analyse statistique I	Anouar El Ghouch, Ingrid Van Keilegom	30h+15h	5 Crédits	2q	x	
○ LSTAT2100	Analyse des données discrètes	Patrick Bogaert, Anouar El Ghouch	22.5h +7.5h	5 Crédits	2q	x	
○ LSTAT2110	Analyse des données	Christian Hafner, Johan Segers	22.5h +7.5h	5 Crédits	1q	x	
○ LSTAT2120	Modèles linéaires	Christian Hafner	22.5h +7.5h	5 Crédits	1q	x	
○ LSTAT2130	Eléments de statistique bayésienne	Philippe Lambert	15h+5h	4 Crédits	2q	x	
○ LSTAT3320	Applied statistics workshops	Catherine Legrand, Christian Ritter	15h	3 Crédits	1+2q		x
○ LANGL1330	Anglais niveau moyen 1ère partie	Timothy Byrne, Estelle Dagneaux, Aurélie Deneumoustier, Fanny Desterbecq, Marie Duelz, Dominique François, Céline Gouverneur, Marielle Henriet, Carlo Lefevre, Sandrine Mulkers (coord.), Katherine Opello, Charlotte Peters, Marc Piwnik (coord.), Colleen Starrs	30h	3 Crédits		x	x

## ⊗ Stage optionnel (10 crédits)

⊗ LSTAT2920	Stage ou travail d'application	N.		10 Crédits		x	x
-------------	--------------------------------	----	--	------------	--	---	---

## ○ Cours au choix

De 12 à 27 crédits parmi

## ○ Cours au choix

Choisir 2 à 4 cours parmi

⊗ LSTAT2140	Statistique nonparamétrique: méthodes de base	Cédric Heuchenne (suppl&eacute;e Ingrid Van Keilegom), Ingrid Van Keilegom	15h+5h	4 Crédits	1q	x	x
⊗ LSTAT2150	Statistique non paramétrique: méthode de lissage	Rainer von Sachs	15h+5h	4 Crédits	2q	x	x
⊗ LSTAT2170	Séries chronologiques	Rainer von Sachs	22.5h +7.5h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LSTAT2180	Resampling methods with applications	Anouar El Ghouch, Ingrid Van Keilegom	15h+5h	4 Crédits	1q	x	x

## ⊗ Cours au choix

Choisir 0 à 2 cours parmi les cours de statistique du programme du Master en statistiques, orientation biostatistique (10 crédits maximum)

						Bloc annuel	
						1	2
⊗ LSTAT2210	Modèles linéaires avancés.	Catherine Legrand	15h+5h	4 Crédits	1q	x	x
⊗ LSTAT2220	Analyse des données de survie et de durée	Cédric Heuchenne (suppléante Ingrid Van Keilegom), Ingrid Van Keilegom	15h+5h	4 Crédits	1q	x	x
⊗ LSTAT2310	Contrôle statistique de qualité	Bernadette Govaerts	15h+5h	4 Crédits	1q	x	x
⊗ LSTAT2320	Plans expérimentaux	Patrick Bogaert, Bernadette Govaerts	22.5h +7.5h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LSTAT2330	Statistique des essais cliniques	Catherine Legrand, Annie Robert	22.5h +7.5h	5 Crédits	2q	x	x

### ⊗ Autres cours

⊗ LTECO2201	Questions de sciences religieuses : lectures bibliques	Hans Ausloos	15h	2 Crédits	2q	x	x
⊗ LTECO2202	Questions de sciences religieuses : christianisme et questions de sens	Benoît Bourjine	15h	2 Crédits	1q	x	x
⊗ LTECO2203	Questions de sciences religieuses : questions d'éthique	Serge Maucq	15h	2 Crédits	2q	x	x

## LISTE DES FINALITÉS

L'étudiant choisit une finalité parmi les deux finalités proposées.

- > Finalité approfondie [ prog-2013-stat2m-lstat200a ]
- > Finalité spécialisée [ prog-2013-stat2m-lstat200s ]

### Finalité approfondie [30.0]

- Obligatoire
- Au choix
- Activité non dispensée en 2013-2014
- Activité cyclique non dispensée en 2013-2014
- Activité cyclique dispensée en 2013-2014
- Activité de deux ans

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

						Bloc annuel	
						1	2
<input type="radio"/> LSTAT2810	Mémoire de recherche	N.		25 Crédits			x
<input type="radio"/> LSTAT2050	Analyse statistique II	N.	30h+15h	5 Crédits	1q <input type="triangle-up"/>		x

### Finalité spécialisée [30.0]

- Obligatoire
- Au choix
- Activité non dispensée en 2013-2014
- Activité cyclique non dispensée en 2013-2014
- Activité cyclique dispensée en 2013-2014
- Activité de deux ans

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

						Bloc annuel	
						1	2
<input type="radio"/> LSTAT2820	Mémoire projet	N.		25 Crédits			x
<input type="radio"/> LSTAT3220	Statistical consulting	Christian Ritter	30h	5 Crédits	1+2q		x

## OPTIONS ET/OU COURS AU CHOIX

L'étudiant de la finalité approfondie choisit une option parmi les options 1 et 2 dans laquelle il suivra au moins 15 crédits de cours dont les cours obligatoires de l'option. L'étudiant de la finalité spécialisée choisit une option parmi les options 3, 4, 5 ou 6 dans laquelle il suivra au moins 15 crédits de cours dont les cours obligatoires de l'option. L'étudiant complète son programme avec des cours choisis librement dans les options.

Les options dans lesquelles l'étudiant suit 15 crédits ou plus (dont les cours obligatoires) apparaîtront sur l'annexe de son diplôme.

- > Option 1 : Statistique mathématique [ prog-2013-stat2m-lstat201o ]
- > Option 2 : Mathématique et mathématique appliquée [ prog-2013-stat2m-lstat202o ]
- > Option 3 : Data mining, data management et informatique [ prog-2013-stat2m-lstat203o ]
- > Option 4 : Sciences actuarielles et finance [ prog-2013-stat2m-lstat204o ]
- > Option 5 : Econométrie [ prog-2013-stat2m-lstat205o ]
- > Option 6 : Statistique en sciences humaines [ prog-2013-stat2m-lstat206o ]

### Option 1 : Statistique mathématique

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2013-2014

⊕ Activité cyclique dispensée en 2013-2014

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2013-2014

⊞ Activité de deux ans

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

						Bloc annuel	
						1	2
⊗ LMAT1322	<a href="#">Théorie de la mesure</a>	<a href="#">Paolo Roselli</a>	22.5h +15h	3 Crédits	1q	x	x
⊗ LMAT1371	<a href="#">Probabilités</a>	<a href="#">Jan Johannes, Johan Segers</a>	30h +22.5h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LMAT2470	<a href="#">Processus stochastiques (statistique)</a>	<a href="#">Jan Johannes</a>	30h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LSTAT3100	<a href="#">Probability and mathematical statistics</a>	<a href="#">Johan Segers, Ingrid Van Keilegom</a>	30h	6 Crédits	1q		x
⊗ LSTAT3120	<a href="#">Advanced nonparametric statistics</a>	<a href="#">Christian Hafner, Rainer von Sachs</a>	30h	5 Crédits	2q		x
⊗ LSTAT3130	<a href="#">Special topics in mathematical statistics</a>	<a href="#">Jan Johannes</a>	15h	3 Crédits	2q		x
○ LSTAT3310	<a href="#">Statistics seminar</a>	<a href="#">Anouar El Gouch, Christian Hafner, Jan Johannes, Catherine Legrand, Johan Segers, Ingrid Van Keilegom, Rainer von Sachs</a>	30h	5 Crédits	1+2q		x

### Option 2 : Mathématique et mathématique appliquée

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2013-2014

⊕ Activité cyclique dispensée en 2013-2014

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2013-2014

⊞ Activité de deux ans

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Bloc  
annuel

1 2

#### ⊗ Cours au choix

Choisir au moins un cours parmi

						Bloc annuel	
						1	2
⊗ LPHY2111	Introduction à la dynamique non linéaire	Jean Bricmont	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LMAT2130	Equations aux dérivées partielles 1 : Equations de Poisson et de Laplace	Augusto Ponce, Jean Van Schaftingen	30h+30h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LMAT2430	Eléments de théorie de Lie et géométrie riemannienne	Pierre Bieliavsky	30h+15h	5 Crédits		x	x
⊗ LMAT2460	Mathématiques discrètes - Structures combinatoires	Jean-Charles Delvenne, Jean-Pierre Tignol	30h	5 Crédits	1q	x	x

### ⊗ Cours au choix

Choisir au moins un cours parmi

⊗ LINMA1170	Analyse numérique	Pierre-Antoine Absil, Paul Van Dooren (coord.)	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LINMA1691	Mathématiques discrètes I : Théorie et algorithmique des graphes	Vincent Blondel, Jean-Charles Delvenne (suppl&eacute;e Vincent Blondel)	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LINMA1702	Modèles et méthodes d'optimisation I	Vincent Blondel, François Glineur (suppl&eacute;e Vincent Blondel), François Glineur (coord.)	30h +22.5h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LINMA1731	Stochastic processes : Estimation and prediction	Pierre-Antoine Absil, Luc Vandendorpe (coord.)	30h+30h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LINMA2171	Analyse numérique : approximation, interpolation, intégration	Pierre-Antoine Absil	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LINMA2370	Modélisation et analyse des systèmes dynamiques	Jean-Charles Delvenne, Denis Dochain (coord.)	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LINMA2380	Théorie des matrices	Paul Van Dooren	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LINMA2471	Modèles et méthodes d'optimisation II	François Glineur	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x



### Option 3 : Data mining, data management et informatique

- Obligatoire
- △ Activité non dispensée en 2013-2014
- ⊕ Activité cyclique dispensée en 2013-2014
- ⊗ Au choix
- ⊙ Activité cyclique non dispensée en 2013-2014
- ⊞ Activité de deux ans

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

						Bloc annuel	
						1	2
○ LSTAT2350	Data Mining	Libei Chen	15h+15h	5 Crédits	2q		x
○ LSTAT2360	Data Management I: programmation de base en SAS	Catherine Legrand	7.5h+10h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LSTAT2370	Programmation avancée en SAS	Catherine Legrand	7.5h+25h	6 Crédits	2q		x
⊗ LELEC2870	Machine Learning : regression, dimensionality reduction and data visualization	Michel Verleysen	30h+30h	5 Crédits	1q		x
⊗ LINGI2262	Machine Learning : classification and evaluation	Pierre Dupont	30h+30h	5 Crédits	1q		x
⊗ LINGI2263	Computational Linguistics	Pierre Dupont, Cédric Fairon	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LSINF2275	Data mining and decision making	Marco Saerens	30h+30h	5 Crédits	2q		x

### Option 4 : Sciences actuarielles et finance

- Obligatoire
- △ Activité non dispensée en 2013-2014
- ⊕ Activité cyclique dispensée en 2013-2014
- ⊗ Au choix
- ⊙ Activité cyclique non dispensée en 2013-2014
- ⊞ Activité de deux ans

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Choisir entre a, b ou c.

						Bloc annuel	
						1	2
<b>⊗ Choix a.</b>							
⊗ LACTU2010	Assurances dommages I	Cindy Courtois (suppl&eacute;e Michel Denuit), Michel Denuit	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LACTU2200	Assurances dommages II	Michel Denuit	30h	5 Crédits	2q		x
⊗ LACTU2210	Quantitative Risk Management	Christian Hafner	15h	3 Crédits		x	x
⊗ LACTU2260	Enterprise Risk Management	Ermanno Pitacco	15h	3 Crédits	2q	x	x
<b>⊗ Choix b.</b>							
○ LACTU2020	Mathématiques de l'intérêt	Pierre Devolder	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
○ LACTU2030	Assurance-vie I	Michel Denuit, Françoise Gilles, Françoise Gilles (suppl&eacute;e Michel Denuit)	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
○ LACTU2060	Assurance vie II	Michel Denuit	30h	5 Crédits	2q		x
⊗ LACTU2230	Health Insurance	Michel Denuit	30h	5 Crédits	2q		x
<b>⊗ choix c.</b>							
○ LINMA2725	Mathématiques financières	Pierre Devolder	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	x
○ LACTU2020	Mathématiques de l'intérêt	Pierre Devolder	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x

						Bloc annuel	
						1	2
○ LACTU2070	Finance stochastique I	Pierre Devolder	30h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LACTU2210	Quantitative Risk Management	Christian Hafner	15h	3 Crédits		x	x
⊗ LACTU2250	Risk management in energy markets	Christian Hafner	15h	3 Crédits		x	x

---

## Option 5 : Econométrie

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2013-2014

⊕ Activité cyclique dispensée en 2013-2014

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2013-2014

‡ Activité de deux ans

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

						Bloc annuel	
						1	2
● LECON2031	Applied econometrics : Time Series	Arnaud Dufays (suppl&eacute;e S&eacute;bastien Van Bellegem), Sébastien Van Bellegem	30h+12h	5 Crédits	1q	x	
● LECON2033	Econométrie appliquée : microéconométrie	Muriel Dejemepe, Vincenzo Verardi (suppl&eacute;e Muriel Dejemepe)	30h+12h	5 Crédits	1q	x	

### ⊗ Cours au choix

Choisir entre a ou b

#### ⊗ Choix a.

⊗ LECON2601	Advanced Econometrics II - Time Series Econometrics	Martin Wagner	30h	5 Crédits	2q		x
⊗ LECON2602	Advanced Econometrics II - Microeconometrics	William Parienté	30h	5 Crédits	2q		x
⊗ LECON2600	Dynamical Methods in Economics	María del Carmen Camacho Pérez	30h	5 Crédits	1q	x	x

#### ⊗ Choix b.

⊗ LGEO2211	Méthodes statistiques avancées en géographie	Dominique Peeters	30h	3 Crédits			x	x
⊗ LLSMS2000	Etudes et modèles de marché	Nicolas Kervyn de Meerendré, Marie-Paule Kestemont	30h	5 Crédits	1q		x	x
⊗ LLSMS2005	Méthodes avancées de recherche marketing	Marie-Paule Kestemont	30h	5 Crédits	2q		x	x
⊗ LSTAT2200	Echantillonnage et sondage	Marie-Paule Kestemont	15h+5h	4 Crédits	2q		x	x

## Option 6 : Statistique en sciences humaines

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2013-2014

⊕ Activité cyclique dispensée en 2013-2014

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2013-2014

‡ Activité de deux ans

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Bloc  
annuel

1 2

● LSTAT2200	Echantillonnage et sondage	Marie-Paule Kestemont	15h+5h	4 Crédits	2q	x	x
-------------	----------------------------	-----------------------	--------	-----------	----	---	---

### ⊗ Cours au choix

Choisir entre a ou b

#### ⊗ Choix a.

⊗ LPSP1210	Méthodologies de la recherche	Olivier Corneille, Jan De Mol, Martin Edwards (coord.)	45h+15h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LPSP1211	Psychométrie	Jacques Grégoire	30h+15h	4 Crédits	2q	x	x
⊗ LPSYM2111	La mesure en psychologie (questionnaires, tests, modèles structuraux)	Jacques Grégoire, Guy Lories, Massimo Penta (supplémentaire Jacques Grégoire)	60h	6 Crédits	1q ⊕	x	x
⊗ LPSYM2112	Research methods and data collection techniques in psychology	Martin Edwards	60h	6 Crédits	1q	x	x
⊗ LPSYM2131	La prédiction en psychologie (régression linéaire, multiniveaux, modèles causaux, pistes causales)	Vincent Dupriez, Florence Stinglhamber, Vincent Yzerbyt	45h+15h	6 Crédits	1q ⊕	x	x
⊗ LPSYM2133	Techniques d'analyse quantitative de données particulières (larges échantillons, cas unique, non paramétriques, méta-analyses)	Luc Albarello	60h	6 Crédits	1q ⊙	x	x

#### ⊗ Choix b.

⊗ LSPED1211	Introduction à la démographie	Bruno Schoumaker	30h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LDEMO2160	Analyse démographique	Ester Lucia Rizzi	30h+20h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LDEMO2210	Enquêtes et systèmes d'informations socio-démographiques	Catherine Gourbin, Bruno Schoumaker	30h	5 Crédits		x	x
⊗ LDEMO2220A	Modèles et projections de population - 1 ère partie	N.	15h+5h	2 Crédits	2q	x	x
⊗ LDEMO2220B	Modèles et projections de population - 2 ème partie	N.	25h+15h	5 Crédits	1q	x	x

## PROGRAMMES PARTICULIERS

Des cours de prérequis sont imposés en supplément, en fonction du diplôme et du grade obtenu préalablement, pour un maximum de 15 crédits.

> [Prérequis \(Activités de base\)](#) [ prog-2013-stat2m-lstat905r ]

## Prérequis (Activités de base)

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2013-2014

⊕ Activité cyclique dispensée en 2013-2014

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2013-2014

⊞ Activité de deux ans

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Des cours de prérequis sont imposés en supplément, en fonction du diplôme et du grade obtenu préalablement, pour un maximum de 15 crédits.

						Bloc annuel	
						1	2
⊗ LSTAT2010	Mathématique du statisticien - Eléments de probabilité et statistique.	Céline Bugli (suppl&eacute;e Ingrid Van Keilegom), Ingrid Van Keilegom	30h+45h	8 Crédits	1q	x	
⊗ LMAT1271	Calcul des probabilités et analyse statistique <i>Pour la finalité approfondie</i>	Catherine Timmermans (suppl&eacute;e Rainer von Sachs), Rainer von Sachs	30h+30h	6 Crédits	2q	x	

