

Master en  
**SCIENCES SPATIALES**





# Master en Sciences spatiales

Pour comprendre l'origine et l'évolution de la Terre et de l'Univers...  
**Pour participer à la mise au point de missions spatiales de pointe...**  
Une formation unique en Belgique francophone !

☀ Horaire de jour

🗨 90% des cours en anglais

© 120 crédits

*Le département d'Astrophysique et de Géophysique de la Faculté des Sciences de l'Université de Liège propose une formation aux étudiant-e-s qui souhaitent prendre une part active aux recherches et applications spatiales permettant de réaliser des progrès dans la connaissance de l'origine, de la structure et de l'évolution de l'Univers.*

## UNE FORMATION AUX MULTIPLES APPLICATIONS

L'**astrophysique** couvre de nombreux domaines tels que l'étude du système solaire, l'observation des étoiles et l'étude de leur structure interne et de leur stabilité, l'observation des galaxies et des quasars, la cosmologie ainsi que des aspects étroitement liés à la physique plus fondamentale tels que les astroparticules ou encore les ondes gravitationnelles.

La **géophysique**, discipline voisine, s'intéresse plus particulièrement aux planètes, tant au sein de notre système solaire, y compris la Terre, qu'en orbite autour d'autres étoiles, à savoir les exoplanètes. Ce domaine fait aussi l'objet de nombreux travaux de recherches au sein de l'Institut d'Astrophysique et de Géophysique où sont étudiés les océans, l'évolution du climat terrestre, intérieurs et atmosphères de la Terre et des planètes.

“ The master in Space Sciences gave me a solid background in a wide diversity of astrophysics topics, which helped me developing interdisciplinary skills of major importance for my PhD project in Exeter ”

Adrien H., Belgique

## LE PROGRAMME

### UN CHOIX DE COURS LARGE ET VARIÉ PRINCIPALEMENT EN ANGLAIS - 2 FINALITÉS

Les sciences spatiales couvrent une large étendue de domaines. Le programme de cours met en lumière cette diversité et est structuré en 6 orientations afin de permettre aux étudiant-e-s d'acquérir des compétences pointues dans l'ensemble de ces domaines d'étude. Ces apprentissages se complètent d'une formation pratique. Concrètement,

- **Le tronc commun : 63 crédits** de cours en option, dont au moins un cours à choisir dans chacune des 6 orientations suivantes : cours interdisciplinaires, cosmologie et astroparticules, astrophysique, planétologie et systèmes planétaires, océanographie et climat, instrumentation et méthodes en sciences spatiales ;
- **La finalité : 30 crédits.**
  - › La **finalité approfondie** s'adresse davantage aux étudiant-e-s qui souhaitent se diriger vers la recherche.
  - › La **finalité spécialisée** permet de développer des compétences et un savoir-faire à haute valeur ajoutée dans le secteur non-académique, en particulier au sein d'entreprises développant des applications spatiales ou exploitant des données à caractère spatial, ou encore au sein des agences spatiales.
- **Le mémoire : 27 crédits.** Pour le master à finalité approfondie, il s'agit d'un travail orienté recherche. Pour le master à finalité spécialisée, il s'agit d'un stage pouvant être réalisé au Centre Spatial de Liège, en entreprise, ou encore dans une agence spatiale telle que l'ESA.

## UNE FORMATION INTERNATIONALE

Les chercheur-se-s de l'ULiège développent des programmes de recherche originaux et participent à des collaborations scientifiques nationales et internationales. Nombre d'entre eux sont tournés vers la recherche spatiale, notamment au sein du Centre Spatial de Liège (CSL) qui se voit régulièrement confier des travaux par les organismes européens de recherche spatiale. Des chercheur-se-s de l'Institut d'Astrophysique et de Géophysique collaborent avec des collègues de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) et de la NASA.

“ The Master's program provides a great range of Master thesis topics. Thanks to my thesis project, I got the necessary technical skills to work with astrophysical data as a Young Graduate Trainee at ESA ” Marie L. A., Estonie

## DES EXPERTS MONDIALEMENT RECONNUS

40 séminaires viennent compléter la formation. Présentées par des experts internationaux, ces conférences abordent des questions d'actualité scientifique. L'objectif principal est d'enrichir la vision et les connaissances des étudiant-e-s sur les problématiques nouvelles dans ce secteur. Elles permettent, qui plus est, la rencontre de personnalités du monde de la recherche spatiale.

## DES SÉJOURS ET STAGES À L'ÉTRANGER

Les possibilités de séjours Erasmus sont multiples. En complément de ces programmes d'échange, les étudiant-e-s qui le souhaitent peuvent également réaliser un travail de fin d'études à l'étranger, en bénéficiant d'un soutien financier au travers du programme de stages Erasmus.

Par ailleurs, les étudiant-e-s ont l'opportunité de se familiariser avec les techniques d'observations astronomique dans le cadre d'un stage dans un observatoire à l'étranger.

## QUELS MÉTIERS ?

### RECHERCHE

Les débouchés sont nombreux dans les universités, les organisations internationales telles que l'ESO, l'ESA, la NASA, les organismes nationaux non-universitaires.

### SECTEURS PRIVÉ ET PUBLIC

Un emploi peut vous attendre dans les départements recherche et développement dans l'industrie spatiale, les divisions scientifiques dans les institutions publiques, les sociétés et organismes financiers qui recrutent des scientifiques pour leurs compétences mathématiques, l'informatique, l'optique, les sociétés de consultance scientifique.

### ENSEIGNEMENT

La formation permet aux diplômé-e-s de prétendre à des fonctions d'enseignant-e dans les écoles secondaires, l'enseignement supérieur ou encore dans le cadre de missions d'enseignement à l'étranger moyennant une formation de 30 crédits (agrégation).

# Master en Sciences spatiales

## CONDITIONS D'ACCÈS

Le Master en Sciences spatiales est directement accessible aux bacheliers en Sciences physiques et en Sciences de l'ingénieur-e.

Par ailleurs, des étudiant-e-s ayant déjà obtenu au préalable un master en Sciences physiques ou un master en Ingénieur-e civil-e peuvent accéder au master en Sciences spatiales en bloc 2, en programme aménagé à 60 crédits. Les étudiant-e-s répondant à ce critère d'accès peuvent également réaliser le master en 120 crédits afin de bénéficier de toutes ses opportunités.

De plus, il existe, suivant les formations préalables, des passerelles depuis d'autres bacheliers (Sciences chimiques, Sciences mathématiques, Sciences géologiques...) moyennant des crédits de cours supplémentaires dont l'ampleur dépend du profil de chaque étudiant-e.

“ *This master degree gave me the opportunity to develop my skills and knowledge beyond mere academic certifications. Soon after my graduation I was already offered several research positions in top-tier institutes around the world.* ” **Amedeo R., Italie**

## CONTACTS

### Informations administratives et pédagogiques

- › Coordinateur du Master  
Dr Michaël DE BECKER  
✉ [mss.ago@uliege.be](mailto:mss.ago@uliege.be)
- › Bureau de la Faculté :  
☎ +32 (4) 366 96 99 / +32 (4) 366 36 15  
✉ [fmelot@uliege.be](mailto:fmelot@uliege.be)  
✉ [p.houben@uliege.be](mailto:p.houben@uliege.be)

### Informations générales pour le futur étudiant ULiège

- ☎ +32 (0)4 366 56 74
- ✉ [info.etudes@uliege.be](mailto:info.etudes@uliege.be)
- 📘 ULiegeEtudiant

[www.programmes.uliege.be/info/spatial](http://www.programmes.uliege.be/info/spatial)

## LA FACULTÉ DES SCIENCES

La Faculté des Sciences, par son unicité mais aussi sa diversité, est au service de la triple mission universitaire : enseignement, recherche et citoyenneté.

L'enseignement à la Faculté des Sciences se veut pluridisciplinaire et interdisciplinaire, tout comme sa recherche. Il repose sur des enseignant-e-s/chercheur-e-s passionné-e-s et passionnant-e-s, chacun étant spécialiste de son domaine de prédilection.

La Faculté contribue ainsi au développement de la connaissance et à l'élaboration de nouveaux concepts, contribuant à la modernisation constante de la formation des étudiants.

📘 [www.sciences.uliege.be](http://www.sciences.uliege.be)

📘 @ULiegefacsciences

## LE DÉPARTEMENT AGO

Le département d'Astrophysique, Géophysique et Océanographie rassemble une centaine de chercheur-euse-s. Les centres d'intérêt sont variés : surveillance et analyse du climat et des océans ; étude des planètes et des petits corps de notre Système solaire et des autres systèmes planétaires ; observations et modélisations des étoiles de notre Galaxie ; analyse des structures galactiques et extragalactiques tels les quasars... sans oublier la cosmologie et l'étude des particules fondamentales. En parallèle, le département AGO est impliqué dans trois masters de second cycle : le master en Sciences spatiales, le master en Géographie orientation Global change et le master en Océanographie. De plus, une trentaine de doctorants poursuivent leur formation doctorale au sein du département.

📘 [www.ago.ulg.ac.be](http://www.ago.ulg.ac.be)