



BIRF2M

2024 - 2025

Master [120] : bioingénieur en gestion des forêts et des

BIRF2M - Introduction

INTRODUCTION

Introduction

Le programme de Master bioingénieur en gestion des forêts et des espaces naturels vise à former des bioingénieurs dans le domaine de la gestion, de la protection et de l'exploitation raisonnée et durable des forêts et des espaces naturels dans des contextes écologiques et socio-économiques multiples.

Votre profil

Ce master s'adresse à vous si

- vous souhaitez contribuer activement à la gestion durable des forêts et des espaces naturels du globe;
- vous envisagez d'exercer des fonctions dans le domaine de la gestion, de l'aménagement et de la transformation-valorisation des ressources naturelles, ainsi que dans le secteur de la recherche-développement;
- vous désirez développer des compétences techniques en bioingénierie environnementale et acquérir des connaissances pointues dans le domaine des sciences de l'environnement et des sciences humaines pour résoudre des problèmes concrets liés à la gestion des forêts et des espaces naturels.

Votre futur job

Le master bioingénieur en gestion des forêts et des espaces naturels vous offre les connaissances et compétences pour devenir

- un professionnel capable d'analyser des problèmes liés à la gestion et à la valorisation des espaces naturels et des ressources forestières et d'y apporter des solutions ;
- un scientifique appréhendant des systèmes complexes à différentes échelles, formé aux approches multidisciplinaires et capables de dialogue avec d'autres spécialistes ;
- un innovateur appelé à concevoir de nouveaux modes de gestion des milieux naturels et forestiers en vue de garantir la pérennité des biens, ressources et services des écosystèmes, dans un contexte de changements climatiques et d'évolution des demandes sociétales.

Votre programme

Le premier bloc annuel du programme du master offre:

- la première partie du programme de tronc commun;
- le programme de la finalité spécialisée de 30 crédits obligatoires ;
- le choix d'une option totalisant 15 crédits, parmi sept options *;
- la possibilité de participer pendant un quadrimestre à un programme d'échanges via les programmes ERASMUS, Erasmus Belgica ou Mercator.

(*Aménagement du territoire, Ressources en eau et en sol, Data Science, Sustainability engineering, INOE, Ecosystèmes tropicaux, Stage).

Le deuxième bloc annuel du programme du master est consacrée à:

- la deuxième partie du programme de tronc commun ;
- la deuxième partie de l'option choisie dans le premier bloc annuel;
- la possibilité de réaliser un *stage d'insertion socio-professionnelle*.

Forêt et société- Foresterie tropicale et développement- Analyse et gestion de l'information en ingénierie biologique 1.3

innovantes, par une approche pluridisciplinaire (intégration et articulation entre des savoirs) et quantitative, permettant d'élaborer des produits, systèmes, procédés ou services dans le domaine des sciences forestières. 4.6 Tester les solutions et évaluer leurs impacts en regard d'un contexte économique, environnemental, sociétal et culturel. 4.7 Formuler des recommandations concrètes et responsables dans une perspective de développement durable quant à la mise en œuvre efficiente, opérationnelle et durable des solutions proposées.

5. concevoir et mener un projet pluridisciplinaire, seul et en équipe, avec les acteurs concernés tout en tenant compte des objectifs et en intégrant les composantes scientifiques, techniques, environnementales, économiques et humaines qui le caractérisent.

Cette compétence, de mener seul et en équipe un projet, se développe au travers de projets abordés non seulement dans leurs dimensions scientifique et technologique mais aussi économique et, le cas échéant, sociale, et avec un degré de complexité représentatif de cas emblématiques du milieu professionnel. 5.1 Connaître et comprendre les principes et les facteurs des dynamiques de groupes (y compris le rôle constructif du conflit). 5.2 Connaître et comprendre les processus de gestion de projet (cycles de projet) : formulation et définition de projet, gestion de projet, suivi et évaluation de projet. 5.3 Cadrer un projet pluridisciplinaire dans son environnement, en identifier les enjeux, les contraintes et les acteurs, et définir clairement ses objectifs. 5.4 Planifier et élaborer, seul et en équipe, toutes les étapes d'un projet pluridisciplinaire et s'y engager collectivement après avoir réparti les tâches. 5.5 Intégrer les acteurs clés, aux moments opportuns, dans le processus. 5.6 S'intégrer au sein d'une équipe et participer à sa dynamique (collaborer) en vue d'atteindre de manière efficace les objectifs communs. 5.7 Prendre et assumer, seul et en équipe, les décisions nécessaires à une gestion efficace du projet afin d'atteindre les objectifs visés. 5.8 Reconnaître et prendre en considération la diversité des points de vue et modes de pensée des membres d'une équipe et gérer de manière constructive les conflits pour œuvrer vers une décision consensuelle. 5.9 Mener une équipe (faire preuve de leadership) : motiver les membres d'une équipe, installer un climat collaboratif, guider pour coopérer à la réalisation d'un objectif commun, gérer les conflits.

6. communiquer, de dialoguer et de convaincre, en français et en anglais (niveau C1 du cadre européen commun de références pour les langues, publié par le Conseil de l'Europe), de manière professionnelle, tant à l'oral qu'à l'écrit, en s'adaptant à ses interlocuteurs et au contexte.

6.1 Comprendre et exploiter des articles scientifiques et documents techniques avancés, en français et en anglais. 6.2 Communiquer, des informations, des idées, des solutions, et des conclusions ainsi que les connaissances et principes sous-jacents, de façon claire, structurée, argumentée, concise ou exhaustive (selon le cas), tant à l'oral qu'à l'écrit, selon les standards de communication spécifiques au contexte et en adaptant sa présentation en fonction du niveau d'expertise de ses interlocuteurs. 6.3 Elaborer des schémas logiques pour poser une problématique complexe de façon synthétique. 6.4 Communiquer de manière synthétique et critique l'état des connaissances dans un domaine spécifique. 6.5 Communiquer des résultats et conclusions, et

BIRF2M Programme

PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

Tronc Commun [75.0]

- Obligatoire
 - ✂ Au choix
 - △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
 - ⊗ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
 - ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
 - △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
 - Activité avec prérequis
-

				Bloc annuel	
				1	2
⌘ LTECO2100	Sociétés, cultures, religions : lectures bibliques	Hans Ausloos	FC [q1] [15h] [2 Crédits]	x	x
⌘ LTECO2200	Sociétés, cultures, religions : questions humaines fondamentales	Pedro Dusabamahoro Valinho Gomes	FC [q1] [15h] [2 Crédits]	x	x
⌘ LTECO2300	Sociétés, cultures, religions : questions éthiques	Marcela Lobo Bustamante	FC [q1] [15h] [2 Crédits]	x	x

o Unités d'enseignement au choix libre pour 5 crédits (5 crédits)

Sauf pour l'option 13F

Finalité spécialisée [30.0]

- Obligatoire
 - ✂ Au choix
 - △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
 - ⊘ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
 - ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
 - △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
 - Activité avec prérequis
 - 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
 - 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
-

Option 7F - Ressources en eau et en sol [15.0]

Option 10F - Data Science [15.0]

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

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

Bloc
annuel

Option 16F - Ecosystèmes tropicaux [15.0]

- Obligatoire
- ⊗ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊙ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- (FR) Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

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

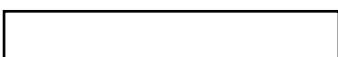
Bloc
annuel
1 2

o Contenu:

● LBIRA2109	Systèmes agraires	Guillaume Lobet	(FR) [q1] [30h+0h] [3 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
● LBRAI2106B	Phytotechnie - Cultures tropicales	Guillaume Lobet	(FR) [q2] [20h] [2 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
● LBRAI2106C	Phytotechnie - Cultures fruitières	Guillaume Lobet	(FR) [q2] [6h+4h] [1 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	

o 9 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes : (9 crédits)

⊗ LBIRF2203	Pisciculture	Xavier Rollin	(FR) [q1] [30h] [3 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	X
⊗ LBRAI2110	Elements of Agroecology	Philippe Baret (coord.) Gaëtan Vanloqueren (supplée Philippe Baret)	(EN) [q1] [30h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LBRAI2212	Economics of Rural Development	Goedele Van den Broeck	(EN) [q1] [30h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⊗ LBRAI2214	Enquête et pratiques d'intervention en milieu rural tropical	Philippe Baret Pierre Defourmy (coord.)	(FR) [q1] [15h+15h] [3 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LBRAI2220	Génétique quantitative, amélioration et biotechnologies végétales	Philippe Baret Xavier Draye (coord.)	(FR) [q2] [35h+15h] [5 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	X
⊗ LBRAT2104A	Land monitoring by advanced Earth Observation				



Option 17F - Stage [15.0]

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

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

Bloc
annuel

1 2

LBIR1325B	Transferts de fluide et d'énergie pour les bioingénieurs - partim B : Case studies	Yann Bartosiewicz Quentin Goor (supplée Mathieu Javaux) Marnik Vanclooster	[q2] [0h+30h] [2 Crédits]
<input checked="" type="radio"/> LBIR1328	Climatology and hydrology applied to agronomy and the environment	Alice Alonso (coord.) Charles Bielders (coord.) Hugues Goosse	[q1] [45h+22.5h] [6 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français
<input type="radio"/> LBIR1334			



PRÉREQUIS ENTRE COURS

Il n'y a pas de prérequis entre cours pour ce programme, c'est-à-dire d'activité (unité d'enseignement - UE) du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à une autre UE.

COURS ET ACQUIS D'APPRENTISSAGE DU PROGRAMME

Pour chaque programme de formation de l'UCLouvain, [un référentiel d'acquis d'apprentissage](#) précise les compétences attendues de tout-e diplômé-e au terme du programme. Les fiches descriptives des unités d'enseignement du programme précisent les acquis d'apprentissage visés par l'unité d'enseignement ainsi que sa contribution au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme.

BIRF2M - Informations diverses

CONDITIONS D'ACCÈS

Licenciés
Bacheliers non universitaires

> En savoir plus sur les [passerelles](#) vers l'université

Diplômes	Accès	Remarques
BA en agronomie, orientation agro-industries et biotechnologies - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation agronomie des régions chaudes - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation environnement - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation forêt et nature - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation systèmes alimentaires durables et locaux - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation techniques et gestion agricoles - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation techniques et gestion horticoles - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation technologie animalière - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie, orientation biochimie - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie, orientation biotechnologie - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie, orientation chimie appliquée - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie, orientation environnement - crédits supplémentaires entre 45 et 60	Les enseignements supplémentaires éventuels peuvent être consultés dans le module complémentaire .	Type court

Diplômés du 2° cycle universitaire

Masters

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Licenciés			
Masters			
Master Bioingénieur, Masters du domaine des sciences, sciences de l'ingénieur, sciences biomédicales et sciences pharmaceutiques - diplôme belge		Accès sur dossier	Voir rubrique "Accès sur dossier" (point I).
Masters du domaine des sciences, sciences de l'ingénieur, sciences biomédicales et sciences pharmaceutiques - diplôme international (UE 8 0 1 .799999 0 S Q q 1 0 0 1 120.472 36.299999 cm -1 0 0 -1 0 0 cm 50s			

PÉDAGOGIE

L'*interdisciplinarité*, l'*approche intégrée* et l'*aptitude à raisonner* sur le long terme sont des dimensions essentielles dans la formation des **bioingénieurs en gestion des forêts et des espaces naturels**. Ces dimensions sont soutenues par :

- le regroupement d'activités de formation : exercices intégrés, projet intégré, analyses de cas, excursions hebdomadaires, tournée forestière (une semaine de voyage d'étude en Belgique et /ou à l'étranger), visites d'entreprises ;
- l'intégration de divers types d'approches et d'outils (observations de terrain, analyses de laboratoire, bases de données, systèmes d'information, sites ateliers) et de diverses échelles d'espace (de l'arbre au peuplement, de la parcelle au sous-continent) et de temps ;
- l'implication d'équipes d'enseignants de compétences et d'expérience complémentaires (universitaires, professionnels) ;
- le travail en équipe d'étudiants, formant au partage de compétences ;
- l'offre d'enseignements transversaux (organisés par d'autres facultés) ;
- une offre de certains cours en anglais dont le séminaire d'accompagnement au mémoire.

Une panoplie d'outils didactiques est mise à la disposition des étudiants.

Sur le site de Louvain-la-Neuve, le bois de Lauzelle, propriété de l'UCL, magnifie les fonctions scientifiques, didactiques, économiques, écologiques et récréatives de la forêt sur une surface de 200 ha. Il héberge par ailleurs un marteloscope, véritable outil de formation au martelage, ainsi qu'un dispositif permanent d'inventaire des ressources ligneuses, exploité tant pour la gestion quotidienne du bois que pour l'apprentissage des étudiants. La reconnaissance des espèces ligneuses est facilitée par la diversité des essences présentes sur le site, tant en ville que dans le bois ; un arboretum d'essences résineuses est par ailleurs accessible.

Plusieurs dispositifs expérimentaux en Région wallonne et bruxelloise sont gérés par l'équipe de recherche en sciences forestières ; ils constituent autant d'occasions de se former à la compréhension et à la gestion des écosystèmes forestiers.

Un laboratoire de terrain décentralisé, le Centre de Développement Agro-Forestier (CDAF), développe des recherches appliquées portant sur l'arbre et la forêt. Localisé à Chimay, il donne accès à une grande diversité de milieux naturels. Il héberge également les étudiants à l'occasion de stages et de mémoires.

Plusieurs salles didactiques équipées d'ordinateurs et de logiciels récents permettent à tout moment de travailler sur des outils de gestion de données, de modélisation et de traitement d'informations géographiques.

La formation à la recherche et par la recherche, indispensable à l'éveil conceptuel et innovant et à l'apprentissage de la rigueur, est soutenue par diverses activités de formation :

- la réalisation d'un mémoire de fin d'études ;
- la participation à des séminaires disciplinaires assurant un contact direct avec des jeunes chercheurs oeuvrant dans le domaine des sciences de l'environnement ;
- la présentation de séminaires par les étudiants au sein des groupes de recherche, dans le cadre de leur mémoire.

L'application des compétences, des connaissances et des techniques acquises, et leur utilisation intégrée, est prise en compte dans la réalisation d'un projet intégré et de la « tournée » forestière ; celle-ci consiste en une large prise de contact avec le terrain durant une semaine au cours du deuxième bloc annuel du programme. Ces activités d'apprentissage importantes complètent la réalisation du mémoire auquel la Faculté souhaite conserver le caractère prédominant de formation à la recherche.

De par la proximité entre enseignement et recherche, le développement de nouveaux outils et de nouvelles approches fait l'objet de formations avancées au sein même de ce programme de master. Ceci permet aux futurs bioingénieurs ainsi formés d'utiliser rapidement les nouvelles techniques et approches dans leurs premières activités professionnelles.

EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION

Les méthodes d'évaluation sont conformes au [règlement des études et des examens](#). Plus de précisions sur les modalités propres à chaque unité d'apprentissage sont disponibles dans leur fiche descriptive, à la rubrique « Mode d'évaluation des acquis des étudiants ».

Les étudiant-e-s sont évalué-e-s suivant les modalités prévues au programme de cours soit sous forme d'examens écrits et/ou oraux, soit via la production d'un travail personnel et/ou de groupe.

Les modalités précises d'évaluation sont reprises dans les cahiers des charges de chaque activité de formation. Dans le cas des unités d'enseignement enseignées en anglais, l'évaluation se fera en anglais. Les étudiants ont également la possibilité de rédiger et présenter leur mémoire en anglais.

Pour l'obtention de la moyenne, les notes obtenues pour les unités d'enseignement sont pondérées par leurs crédits respectifs.

La mobilité de type ERASMUS

L'étudiant inscrit au programme du master Bioingénieur a la possibilité de participer pendant un quadrimestre à un programme d'échanges via les programmes Erasmus, Erasmus Belgica ou Mercator. (A noter que la sélection se fait au cours du troisième bloc annuel du cycle de bachelier.) L'échange se fait en général durant le deuxième quadrimestre du premier bloc annuel du cycle de master dans l'une de nos institutions partenaires que ce soit en Europe ou hors Europe. Mais il peut également se faire au cours du premier quadrimestre du premier bloc annuel ou du deuxième bloc annuel.

Le taux de mobilité de type ERASMUS est de l'ordre de 30-40% selon les années.

La mobilité dans le cadre du mémoire

Au cours du deuxième bloc annuel du cycle de master, et en fonction du sujet de mémoire, les étudiants pourront partir mener des expérimentations de terrain à l'étranger et récolter des données utiles à la réalisation de leur mémoire de fin d'études.

La mobilité dans les écoles ou facultés des bioingénieurs au sein de la Fédération Wallonie Bruxelles

Dans le cadre des cours (activités) au choix libre de ce master, l'étudiant peut inscrire à son programme une ou plusieurs activités reprises dans les programmes de l'école interfacultaire des bioingénieurs de l'ULB ainsi que dans les programmes de masters de l'Université de Liège-Gembloux Agro-BioTech, pour un total maximum de 10 crédits.

FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

La réussite de ce programme permet l'accès direct à d'autres formations, telles que:

- de deuxième cycle:

- **Master 120**

- **Masters 60**

- les différents Masters 60 en sciences de gestion (accès direct moyennant examen du dossier): voir [dans cette liste](#).
- [Master \[60\] en information et communication](#) à Louvain-la-Neuve ou [Master \[60\] en information et communication](#) à Mons

- **Masters de spécialisation accessibles**

- [Master de spécialisation en génie brassicole](#)
- [Master de spécialisation en sciences et gestion de l'environnement dans les pays en développement](#)

- de troisième cycle:

- **Formations doctorales accessibles** : doctorat en Sciences agronomiques et ingénierie biologique.

GESTION ET CONTACTS

Pour toute information concernant ce programme de formation, vous pouvez la faculté en envoyant un message à secretariat-agro@uclouvain.be.

Gestion du programme

Faculté

Entité de la structure

SST/AGRO

Dénomination

Faculté des bioingénieurs ([AGRO](#))

Secteur

Secteur des sciences et technologies ([SST](#))

Sigle

AGRO

Adresse de l'entité

Croix du Sud 2 - bte L7.05.01

1348 Louvain-la-Neuve

Tél: [+32 \(0\) 10 47 37 19](tel:+32210473719) - Fax: [+32 \(0\) 10 47 47 45](tel:+32210474745)

<http://www.uclouvain.be/agro>

Site web

Mandat(s)

- Doyenne : Christine Dupont
- Directrice administrative de faculté : Carole Dekelver

Commission(s) de programme

- Commission de programme - Master Bioingénieur-Sciences agronomiques ([BIRA](#))
- Commission de programme - Master Bioingénieur-Chimie et biotechnologies ([BIRC](#))
- Commission de programme - Master Bioingénieur-Sciences & technologies de l'environnement ([BIRE](#))
- Commission de programme - Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur ([CBIR](#))
- Commission de programme interfacultaire en Sciences et gestion de l'environnement ([ENVI](#))
- Fermes universitaires de Louvain ([FERM](#))

Responsable académique du programme: [Caroline Vincke](#)

Jury

- Président du jury: president-jury-agro@uclouvain.be

- Secrétaire du jury du cycle de master: [Sophie Opfergelt](#)

Personne(s) de contact

- Conseiller aux études: conseiller-agro@uclouvain.be