

**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 agronomiques et ingénierie biologique**  
 Organisé par: **Faculté des bioingénieurs (AGRO)**  
 Sigle du programme: **bire2m** - Cadre francophone de certification (CFC): 7

## Table des matières

Introduction .....	2
Profil enseignement .....	3
- Compétences et acquis au terme de la formation .....	3
- Structure du programme .....	5
- Programme détaillé .....	6
- Programme par matière .....	6
- Prérequis entre cours .....	19
- Cours et acquis d'apprentissage du programme .....	19
Informations diverses .....	20
- Conditions d'admission .....	20
- Enseignements supplémentaires .....	23
- Pédagogie .....	24
- Evaluation au cours de la formation .....	24
- Mobilité et internationalisation .....	24
- Formations ultérieures accessibles .....	25
- Gestion et contacts .....	25

## BIRE2M - Introduction

### INTRODUCTION

---

#### Introduction

Le master **bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement** vous offre les connaissances et les compétences pour devenir

- un professionnel capable d'analyser et de diagnostiquer des problèmes environnementaux : gestion et valorisation des ressources (sols, eaux, végétation) et des écosystèmes, aménagement du territoire ;
- un scientifique capable d'appréhender des processus complexes à diverses échelles, formé aux approches multidisciplinaires et au dialogue avec d'autres spécialistes ;
- un innovateur appelé à concevoir de nouveaux modes de gestion des ressources respectueux de l'environnement.

#### Votre profil

Ce master s'adresse à vous,

- si vous souhaitez acquérir des connaissances pointues dans le domaine des sciences de l'environnement (sciences du sol, hydrologie, sciences forestières, etc.) et des sciences humaines qui s'y rapportent (économie des ressources naturelles, droit de l'environnement, etc.) ;
- si vous désirez développer des compétences techniques en bioingénierie environnementale (géomatique, diagnostic environnemental, analyse de données, modélisation, etc.) ;
- si vous souhaitez devenir un expert capable de diagnostiquer des problèmes et de concevoir de nouveaux modes de gestion des écosystèmes naturels et semi-naturels permettant la préservation et l'exploitation raisonnée des ressources naturelles.

#### Votre Futur Job

Cette formation vous permettra de devenir un professionnel capable d'assumer un projet dans toutes ses dimensions (technique, économique, humain et social) et dans des environnements professionnels multiples. Le programme met l'accent sur la formation par et à la recherche, indispensable à l'éveil conceptuel et innovant et à l'apprentissage de la rigueur. Au terme du master, vous serez préparé à travailler au sein d'équipes pluridisciplinaires.

#### Votre Programme

Le programme est structuré comme suit:

- le tronc commun (cours obligatoires)
- la finalité spécialisée
- une filière à choisir parmi 4, comprenant une option et son complément d'option correspondant
- le module de formation CPME (Création d'entreprises) accessible quelle que soit la filière choisie à la place du complément d'option (NB: le module CPME est à choisir dès l'inscription au cycle de master.)
- un stage d'insertion socio-professionnelle ou des activités alternatives en cas de non-réalisation de stage.

## BIRE2M - Profil enseignement

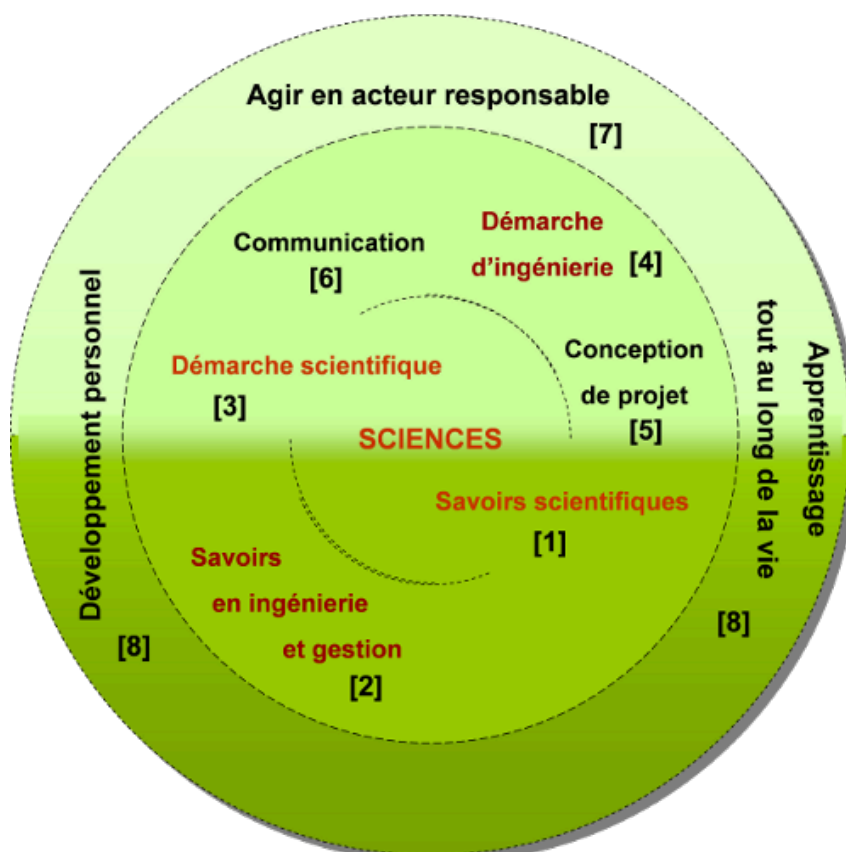
### COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

Diagnostiquer et résoudre, selon une approche pluridisciplinaire, des problématiques complexes et inédites de bioingénierie afin de concevoir et de mettre en oeuvre des solutions innovantes et durables, tels sont les défis que le diplômé **bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement** se prépare à relever. Le programme de ce master vise à former des spécialistes dans le domaine de la gestion, la préservation et l'exploitation raisonnée des ressources naturelles renouvelables (terres et eaux) ainsi que des écosystèmes naturels et anthropisés. Le futur bioingénieur acquerra les connaissances et compétences nécessaires pour devenir:

- un professionnel capable d'entreprendre et de diagnostiquer des problèmes de type environnemental : gestion et valorisation des ressources (sols, eaux, végétation) et des écosystèmes, aménagement du territoire ;
- un scientifique préparé à l'analyse intégrée de processus complexes à diverses échelles, aux approches multidisciplinaires et au dialogue avec d'autres spécialistes ;
- un innovateur appelé à concevoir de nouveaux modes de gestion des ressources respectueux de l'environnement.

Fortement polyvalente et multidisciplinaire, la formation offerte par la **Faculté des Bioingénieurs** privilégie l'acquisition de compétences combinant théorie et techniques ainsi que le diagnostic systémique pour former des "ingénieurs du vivant" maîtrisant un large socle de connaissances et de compétences scientifiques et technologiques leur permettant de comprendre et de conceptualiser les systèmes biologiques, agronomiques et

## SAVOIR-FAIRE et SAVOIR-ÊTRE



## SAVOIRS

environnementaux.

Au terme de ce programme, le diplômé est capable de :

1. exploiter de manière intégrée un corpus de savoirs (connaissances, méthodes et techniques, modèles et processus) en sciences naturelles et humaines pour agir avec expertise dans le domaine des sciences et technologies de l'environnement.

1.1 Connaître et comprendre un socle de savoirs approfondis dans le domaine des sciences et technologies de l'environnement et plus spécifiquement pour les disciplines suivantes[1].- Sciences et qualité des sols et des eaux- Ecologie- Géomatique appliquée à l'environnement- Analyse des systèmes naturels et agraires- Statistique et analyse de données 1.2 Connaître et comprendre des savoirs scientifiques hautement spécialisés (aux frontières du savoir) dans l'une des spécialisations[2] de la bioingénierie suivantes : - Technologies environnementales : eau-sol-terre- Aménagement du territoire- Ressources en eau et en sol- Analyse et gestion de l'information en ingénierie biologique

1.3 Maîtriser des savoirs-faire procéduraux dans la réalisation d'expériences[3] en milieu contrôlé ou naturel, dans l'observation et le suivi de systèmes naturels et anthropisés à différentes échelles à l'aide de techniques spécifiques en continuité avec ses choix de spécialisation, 1.4 Mobiliser ses savoirs de manière critique face à un problème complexe dans le domaine de l'environnement,

en intégrant des processus à différentes échelles allant du minéral et de l'organisme vivant jusqu'au paysage et à la biosphère.

1.5 Mobiliser des savoirs multiples pour résoudre un problème multidisciplinaire, dans le domaine de l'environnement, en vue de développer des solutions pertinentes et originales.

[1] Fait référence au choix de master (tronc commun et finalité spécialisée), Les savoirs de certaines de ces disciplines sont déjà partiellement acquis en bachelier (dans la mineure d'approfondissement). [2] Fait référence au choix d'option / module en master. [3] Fait référence à la maîtrise d'un ensemble de techniques de laboratoire et de terrain, utilisés pour la caractérisation ou le suivi d'un système.

2. exploiter de manière intégrée un corpus de « savoirs en ingénierie et gestion » sur lequel il s'appuie pour agir avec expertise dans le domaine des sciences de l'environnement.

2.1 Connaître et comprendre un socle de savoirs approfondis (p.ex. : concepts, lois, technologies) et d'outils (p.ex., modélisation, programmation) en Sciences de l'ingénieur : - Géomatique appliquée à l'environnement- Hydrologie- Pédologie appliquée- Topométrie et photogrammétrie- Diagnostic écologique et environnemental- Analyse statistique de données environnementales- Aide à la décision et gestion de projet 2.2 Connaître et comprendre des savoirs et outils hautement spécialisés dans l'une des spécialisations de la bioingénierie suivantes :- Technologies environnementales : eau-sol-terre- Aménagement du territoire- Ressources en eau et en sol- Analyse et gestion de l'information en ingénierie biologique 2.3 Maîtriser de manière opérationnelle des outils spécialisés en Sciences de l'ingénieur (p.ex.: analyse système, analyse statistique, programmation, modélisation,...)[1] : - Techniques de mesure- Analyse statistique de données environnementales- Outils spécifiques en continuité avec ses choix de spécialisation 2.4 Activer et mobiliser ses savoirs en ingénierie, avec un esprit critique et selon une approche quantitative, face à un problème complexe dans le domaine de l'environnement, en intégrant des processus à différentes échelles allant du minéral et de l'organisme vivant jusqu'au paysage et à la biosphère 2.5 Situer et comprendre le fonctionnement des entreprises et des organisations, y compris le rôle des différents acteurs, dans leurs réalités et responsabilités économiques et sociales et discerner les enjeux et contraintes qui caractérisent leur environnement.

[1] Les outils sont à expliciter sur base de la radioscopie du programme et des cours.

3. concevoir et réaliser un travail de recherche, mettant en œuvre une démarche scientifique analytique et, le cas échéant systémique, pour approfondir une problématique de recherche inédite relevant de son domaine de spécialisation, intégrant plusieurs disciplines.

*Cet axe de compétence se développe tout au long du bac et du master. Il demande, entre autres, de mobiliser une succession de compétences qui sont explicitées ci-dessous. Ces compétences correspondent dans les faits aux différentes étapes de la démarche scientifique.*

*La majorité de ces compétences sont développées dans les programmes de bachelier et de master avec une différenciation principalement à 3 niveaux :*

- la complexité et le degré d'approfondissement de la problématique scientifique/de recherche étudiée

- le degré d'innovation dont fait preuve l'étudiant

- le degré d'autonomie dont fait preuve l'étudiant tout au long de la démarche. 3.1 Résumer un état des connaissances sur une problématique de recherche complexe qui est en continuité avec ses choix de spécialisation : rechercher des informations, les sélectionner et valider leur fiabilité sur base de la nature de la source d'information et en comparant plusieurs sources. 3.2 Préciser et définir la question de recherche. 3.3 Réfléchir à la question de recherche en faisant preuve d'abstraction conceptuelle, et formuler des hypothèses. 3.4 Élaborer et mettre en œuvre une méthodologie rigoureuse permettant de répondre à la question de recherche. 3.5 Maîtriser et mobiliser des outils d'analyse statistique de données scientifiques dans le cadre d'une problématique scientifique complexe. 3.6 Analyser et interpréter les résultats jusqu'à la critique argumentée, pour une problématique scientifique complexe. 3.7 Faire preuve d'un esprit de synthèse et formuler des conclusions, pour une problématique scientifique complexe. 3.8 Dans chacune des compétences reprises ci-dessus, faire preuve de la rigueur, de la précision et de l'esprit critique indispensables à toute démarche scientifique. 3.9 Dans au moins une des compétences reprises ci-dessus, faire preuve d'innovation.

4. formuler et de résoudre une problématique complexe d'ingénierie dans le domaine de l'environnement liée à des situations nouvelles présentant un certain degré d'incertitude. L'étudiant sera capable de concevoir des solutions pertinentes, durables et innovantes par une approche systémique. Cette problématique peut avoir trait à la gestion et la valorisation des ressources (sols, eaux, végétation) et des écosystèmes, à l'aménagement du territoire, à l'impact des activités humaines sur la capacité de l'environnement à fournir des biens et services à l'humanité.

4.1 Distinguer de manière stratégique les éléments clé des éléments moins critiques relatifs à une problématique complexe d'ingénierie dans le domaine de l'environnement, afin de définir et de délimiter le domaine d'action de cette problématique. 4.2 Identifier les connaissances acquises et celles à acquérir pour résoudre la problématique complexe de l'ingénierie dans le domaine de l'environnement. 4.3 Analyser selon une approche systémique et multidisciplinaire une problématique complexe d'ingénierie dans le domaine de l'environnement afin de poser un diagnostic et formuler le cahier des charges. 4.4 Faire preuve d'une capacité d'abstraction conceptuelle et de formalisation dans l'analyse et la résolution de la problématique complexe d'ingénierie dans le domaine de l'environnement. 4.5 Concevoir des solutions scientifiques et technologiques pertinentes et 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 et technologies de l'environnement. 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.

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 Élaborer 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 appuyer un message, de manière pertinente à l'aide de tableaux, graphiques et schémas scientifiques. 6.6 Dialoguer de façon efficace et respectueuse avec des interlocuteurs variés en faisant preuve de capacité d'écoute, d'empathie et d'assertivité. 6.7 Argumenter et convaincre : comprendre les points de vue d'interlocuteurs variés et faire valoir ses arguments en conséquence. 6.8

Maîtriser les outils informatiques et les technologies indispensables à une communication professionnelle. 6.9 Maîtriser l'anglais au niveau C1 selon les standards européens

7. agir de manière critique et responsable, en intégrant les enjeux du développement durable et en inscrivant ses actions dans une perspective humaniste.

7.1 Faire preuve d'indépendance intellectuelle dans la réflexion, porter un regard critique sur les savoirs et sur les pratiques professionnelles et leurs évolutions. 7.2 Décider et agir en société avec déontologie en intégrant des valeurs éthiques, le respect des lois et des conventions. 7.3 Décider et agir de manière responsable en intégrant des valeurs de développement durable. 7.4 Décider et agir en intégrant des valeurs humanistes, d'ouverture culturelle et de solidarité, notamment dans les relations Nord-Sud. 7.5 Endosser des responsabilités professionnelles pour agir en tant que cadre responsable vis-à-vis de ses collaborateurs.

8. faire preuve d'autonomie et de pro-activité dans l'acquisition de nouveaux savoirs et le développement de nouvelles compétences afin de pouvoir s'adapter à des contextes changeants ou incertains et d'y évoluer positivement, pour se construire un projet professionnel dans une logique de développement continu.

8.1 Gérer de façon autonome son travail : définir les priorités, anticiper et planifier l'ensemble de ses activités dans le temps, y compris dans un contexte changeant, incertain ou d'urgence. 8.2 Gérer son stress et ses frustrations face à des situations d'urgence, changeantes, incohérentes ou incertaines.

8.3 Se remettre en question et se connaître : s'auto-évaluer, par une analyse de ses erreurs et réussites, identifier ses forces et ses faiblesses et son fonctionnement personnel, en regard du contexte.

8.4 Se développer en tant que personne et en tant que professionnel : se construire un projet professionnel en phase avec ses propres valeurs et ses aspirations, gérer sa motivation et son implication dans la concrétisation de ce projet, persévérer dans des situations complexes.

8.5 Identifier et intégrer, de manière autonome, les nouvelles connaissances et compétences indispensables pour appréhender rapidement de nouveaux contextes.

8.6 Intégrer une logique d'apprentissage et de développement continu (« lifelong learning ») indispensable pour évoluer positivement dans son environnement social et professionnel.

## STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme est composé :

- d'un tronc commun de 40 crédits qui comprend la possibilité de réaliser un stage d'insertion socio-professionnelle durant le deuxième bloc annuel ;
- d'une finalité spécialisée de 30 crédits ;
- d'une option de 30 crédits et de son et ses compléments d'option de 20 crédits à choisir parmi 4 filières proposées. Le complément d'option interdisciplinaire en création d'entreprise (CPME) est accessible quelle que soit la filière choisie.

*Pour un programme-type, ce master totalisera, quels que soient la finalité, les options et/ou les cours au choix sélectionnés un minimum de 120 crédits répartis sur deux blocs annuels correspondant à 60 crédits chacun.*

> **Tronc commun** [ [prog-2018-bire2m-lbire200t.html](#) ]

> **Finalité spécialisée** [ [prog-2018-bire2m-lbire200s](#) ]

Options et/ou cours au choix

- > **Filière: Technologies environnementales, eau, sol, air** [ [prog-2018-bire2m-lbire971r.html](#) ]
  - > Technologies environnementales : eau, sol, air (Option 4E) [ [prog-2018-bire2m-lbire204o.html](#) ]
  - > Complément à l'option 4E : Technologies environnementales : eau, sol, air [ [prog-2018-bire2m-lbire214o.html](#) ]
- > **Filière: Aménagement du territoire** [ [prog-2018-bire2m-lbire972r.html](#) ]
  - > Aménagement du territoire (Option 5E) [ [prog-2018-bire2m-lbire205o.html](#) ]
  - > Complément à l'option 5E : Aménagement du territoire [ [prog-2018-bire2m-lbire215o.html](#) ]
- > **Filière: Ressources en eau et sol** [ [prog-2018-bire2m-lbire973r.html](#) ]
  - > Ressources en eau et en sol (Option 7E) [ [prog-2018-bire2m-lbire207o.html](#) ]
  - > Complément à l'option 7E : Ressources en eau et sol [ [prog-2018-bire2m-lbire217o.html](#) ]
- > **Filière: Analyse et gestion de l'information en Ingénierie biologique** [ [prog-2018-bire2m-lbire974r.html](#) ]
  - > Analyse et gestion de l'information en ingénierie biologique (Option 10E) (AGI) [ [prog-2018-bire2m-lbire210o.html](#) ]
  - > Complément à l'option 10E : Analyse et gestion de l'information en ingénierie biologique [ [prog-2018-bire2m-lbire211o.html](#) ]
- > **Complément à toutes les options - CPME** [ [prog-2018-bire2m-lbire980r.html](#) ]
  - > Formation interdisciplinaire en Création d'entreprise (CPME) - 13E [ [prog-2018-bire2m-lbire250o.html](#) ]

## BIRE2M Programme détaillé

## PROGRAMME PAR MATIÈRE

## Tronc Commun [40.0]

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2018-2019

⊕ Activité cyclique dispensée en 2018-2019

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2018-2019

■ Activité avec prérequis

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

Les étudiants qui choisissent le complément d'option "Création d'entreprises" (13E) réalisent leur mémoire dans le cadre de la formation interdisciplinaire CPME.

							Bloc annuel	
							1	2
○ LBIRE2200	Mémoire de fin d'études			27 Crédits			x	
○ LBIRE2210	Master thesis' accompanying seminar	Charles Bielders Patrick Bogaert (coord.) Pierre Delmelle Caroline Vincke	30h	3 Crédits	1 + 2q		x	
<b>○ Stage d'insertion socio-professionnelle ou activités à choisir pour 10 crédits</b>								
⊗ LBIR2000	Stage d'insertion socio-professionnelle			10 Crédits	2q		x	
⊗	Activités à choisir pour 10 crédits dans le programme alternatif proposé dans le complément de son option			Crédits			x	

## Finalité spécialisée [30.0]

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2018-2019

⊕ Activité cyclique dispensée en 2018-2019

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2018-2019

■ Activité avec prérequis

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

							Bloc annuel	
							1	2
○ LBIRE2102	Géomatique appliquée	Pierre Defourny	30h +22.5h	4 Crédits	1q		x	
○ LBIRE2104	Pédologie appliquée	Bruno Delvaux	30h +22.5h	5 Crédits	2q		x	
○ LBIRE2105	Evaluation de la qualité des eaux et des sols	Henri Halen Xavier Rollin (coord.)	30h+7.5h	3 Crédits	2q		x	
○ LBIRE2106	Topométrie et photogrammétrie	Pierre Defourny (coord.) François Jonard Sébastien Lambot	22.5h +22.5h	4 Crédits	2q		x	
○ LBIRA2109A	Systèmes agraires (partim)	Pierre Bertin	22.5h +7.5h	3 Crédits	1q		x	

Bloc  
annuel  
1 2

○ LBIRE2204	Diagnostic environnemental et indicateurs	Pierre Defourny	22.5h	3 Crédits	2q		x
○ LBIRE2205	Decision Tools and Project Management	Olivier Cogels Frédéric Gaspard (coord.)	30h+7.5h	3 Crédits	1q	x	

### ○ Statistiques (3 crédits)

Un activité parmi:

⊗ LBIRE2101	Analyse statistique de données spatiales et temporelles	Patrick Bogaert	22.5h +15h	3 Crédits	2q	x	
⊗ LSTAT2110A	Analyse des données	Johan Segers	15h+7.5h	3 Crédits	1q	x	

### ○ Questions d'éthique (2 crédits)

Priorité sera donnée à l'activité LTECO2300 "Questions d'éthique". Deux alternatives sont également disponibles: LTECO2100 ou LTECO2200

⊗ LTECO2300	Questions de sciences religieuses : questions d'éthique	Marcela Lobo Bustamante	15h	2 Crédits	1q	x	x
⊗ LTECO2100	Questions de sciences religieuses : lectures bibliques	Hans Ausloos	15h	2 Crédits	1q	x	x
⊗ LTECO2200	Questions de sciences religieuses : christianisme et questions de sens	Dominique Martens	15h	2 Crédits	2q	x	x

## Options et/ou cours au choix

---

Les étudiants ont le choix entre 4 filières. Chaque filière est composé d'une option suivie obligatoirement du complément d'option s'y rapportant.

Par ailleurs, les étudiants ont aussi accès à la formation interdisciplinaire en **Création d'entreprise (CPME)** (<https://uclouvain.be/fr/etudier/cpme>) en tant que complément d'option quelle que soit l'option choisie. Les étudiants souhaitant suivre ce complément d'option doivent soumettre une candidature au début du premier bloc annuel du cycle de master. Les étudiants sélectionnés pour la formation CPME prendront contact avec le Conseiller aux études afin d'aménager leur programme.

Filière: Technologies environnementales, eau, sol, air

---

- > Technologies environnementales : eau, sol, air (Option 4E) [ prog-2018-bire2m-lbire204o ]
- > Complément à l'option 4E : Technologies environnementales : eau, sol, air [ prog-2018-bire2m-lbire214o ]

Filière: Aménagement du territoire

---

- > Aménagement du territoire (Option 5E) [ prog-2018-bire2m-lbire205o ]
- > Complément à l'option 5E : Aménagement du territoire [ prog-2018-bire2m-lbire215o ]

Filière: Ressources en eau et sol

---

- > Ressources en eau et en sol (Option 7E) [ prog-2018-bire2m-lbire207o ]
- > Complément à l'option 7E : Ressources en eau et sol [ prog-2018-bire2m-lbire217o ]

Filière: Analyse et gestion de l'information en Ingénierie biologique

---

- > Analyse et gestion de l'information en ingénierie biologique (Option 10E) (AGI) [ prog-2018-bire2m-lbire210o ]
- > Complément à l'option 10E : Analyse et gestion de l'information en ingénierie biologique [ prog-2018-bire2m-lbire211o ]

Complément à toutes les options - CPME

---

- > Formation interdisciplinaire en Création d'entreprise (CPME) - 13E [ prog-2018-bire2m-lbire250o ]



## Filière: Technologies environnementales, eau, sol, air

**Technologies environnementales : eau, sol, air (Option 4E) [30.0]**

- Obligatoire  
 Activité non dispensée en 2018-2019  
 Activité cyclique dispensée en 2018-2019
- Au choix  
 Activité cyclique non dispensée en 2018-2019  
 Activité avec prérequis

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

Les étudiants qui choisissent cette option doivent prendre le complément d'option Technologies environnementales: eau, sol air OU le complément d'option Création d'entreprises offert à toutes les options.

						Bloc annuel	
						1	2
<input type="radio"/> LBIRC2109	Génie des procédés : Opérations unitaires	Damien Debecker	60h+15h	6 Crédits	2q	x	
<input type="radio"/> LBRES2103	Physique du sol appliquée à l'agronomie et l'environnement	Charles Bielders (coord.) Mathieu Javaux	30h+15h	4 Crédits	1q	x	
<input type="radio"/> LB RTE2101	Physico-chimie biologique de l'eau et du sol	Pierre Delmelle Patrick Gerin (coord.)	37.5h +15h	5 Crédits	1q	x	
<input type="radio"/> LB RTE2102	Exercices intégrés en science et technologies environnementales	Patrick Gerin Mathieu Javaux Marnik Vanclooster	45h	4 Crédits	2q	x	
<input type="radio"/> LB RTE2201	Human and environmental toxicology	Cathy Debier (coord.) Philippe Hantson	45h+7.5h	5 Crédits	1q	x	
<input type="radio"/> LENVI2007	Energies renouvelables	Xavier Draye Patrick Gerin (coord.) Hervé Jeanmart Geoffrey Van Moeseke	30h	4 Crédits	1q	x	
<input type="radio"/> LBIRE2218	Séminaire professionnel en gestion des ressources en eau et sol	Charles Bielders (coord.) Marnik Vanclooster	20h	2 Crédits	1q		x

**Complément à l'option 4E : Technologies environnementales : eau, sol, air**

- Obligatoire  
 Activité non dispensée en 2018-2019  
 Activité cyclique dispensée en 2018-2019
- Au choix  
 Activité cyclique non dispensée en 2018-2019  
 Activité avec prérequis

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

Ce complément d'option ne peut être choisi que par les étudiants qui ont pris l'option Technologies environnementales: eau, sol, air.

						Bloc annuel	
						1	2
<input type="radio"/> LBIR1346	Chimie des colloïdes et des surfaces (I)	Christine Dupont	30h	3 Crédits	2q		x
<input type="radio"/> LBIRE2214	Projet intégré en technologies environnementales eau-sol-air	Bruno Delvaux (coord.) Mathieu Javaux	50h+20h	7 Crédits	1q		x

**o Activités à choisir pour 10 crédits minimum parmi les intitulés suivants:**

<input type="checkbox"/> LBRES2102	Ingénierie de l'eau et des polluants dans les sols et nappes aquifères	Sébastien Lambot (coord.) Marnik Vanclooster	30h +22.5h	5 Crédits	2q		x
<input type="checkbox"/> LGCIV2073	Hydrogeology and Geoenvironment	Pierre-Yves Bolly	30h	5 Crédits	1q		x
<input type="checkbox"/> LMAPR2647	Sustainable treatment of industrial and domestic waste: Fundamentals <input type="square"/>	Olivier Françoisse Patricia Luis Alconero (coord.) Olivier Noiset Benoît Stenuit	30h+15h	5 Crédits	1q		x

Bloc

annuel

1 2

⊗ LMAPR2648	Sustainable treatment of industrial and domestic waste: Case studies 🟡	Damien Debecker Olivier Françoisse Patricia Luis Alconero (coord.) Olivier Noiset	30h+15h	5 Crédits	2q		x
-------------	--	---	---------	-----------	----	--	---

### ⊗ Programme alternatif au stage d'insertion socio-professionnelle pour l'option 4E

Les étudiants qui ne réalisent pas le stage d'insertion socio-professionnelle choisissent pour 10 crédits d'activités parmi les intitulés suivants:

#### ⊗ Statistiques (3 crédits)

Un activité parmi:

⊗ LBIRE2101	Analyse statistique de données spatiales et temporelles	Patrick Bogaert	22.5h +15h	3 Crédits	2q	x	
⊗ LSTAT2110A	Analyse des données	Johan Segers	15h+7.5h	3 Crédits	1q	x	
⊗ LBRES2102	Ingénierie de l'eau et des polluants dans les sols et nappes aquifères	Sébastien Lambot (coord.) Marnik Vanclooster	30h +22.5h	5 Crédits	2q	x	x
⊗ LGCIV2073	Hydrogeology and Geoenvironment	Pierre-Yves Bolly	30h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LMAPR2647	Sustainable treatment of industrial and domestic waste: Fundamentals 🟡	Olivier Françoisse Patricia Luis Alconero (coord.) Olivier Noiset Benoît Stenuit	30h+15h	5 Crédits	1q	x	x
⊗ LMAPR2648	Sustainable treatment of industrial and domestic waste: Case studies 🟡	Damien Debecker Olivier Françoisse Patricia Luis Alconero (coord.) Olivier Noiset	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x

## Filière: Aménagement du territoire

**Aménagement du territoire (Option 5E) [30.0]**

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2018-2019

⊕ Activité cyclique dispensée en 2018-2019

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2018-2019

■ Activité avec prérequis

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

Les étudiants qui choisissent cette option doivent prendre le complément d'option Aménagement du territoire OU le complément d'option Création d'entreprises offert à toutes les options.

						Bloc annuel	
						1	2
○ LICAR2901A	<a href="#">Droit de l'espace bâti et non bâti (partie1)</a>	Christophe Thiebaut	15h	2 Crédits	1q	x	
○ LBRAT2101	<a href="#">Aménagement du territoire</a>	Pierre Defourny (supplée) Anne-Laure Jacquemart Pierre Defourny (coord.) Yves Hanin Anne-Laure Jacquemart	45h +22.5h	6 Crédits	1q	x	
○ LDROP2061	<a href="#">Droit général de l'environnement et du cadre de vie</a>	Charles-Hubert Born	30h	3 Crédits	2q	x	
○ LBIRA2105	<a href="#">Agricultural and rural policies</a>	Bruno Henry de Frahan	30h	3 Crédits	1q	x	
○ LBRAT2102	<a href="#">Modélisation spatiale des dynamiques territoriales</a>	Pierre Defourny	15h+15h	3 Crédits	2q	x	
○ LBRAT2103	<a href="#">Sociologie des acteurs et des territoires ruraux</a>	Yves Hanin	30h	3 Crédits	2q	x	
○ LBIRF2104A	<a href="#">Phytosociologie</a>	Anne-Laure Jacquemart Quentin Ponette Caroline Vincke	15h+30h	4 Crédits	2q	x	

○ **Activité à choisir pour 2 crédits minimum parmi les intitulés suivants :**

⊗ LENVI2011	<a href="#">Méthodes d'évaluation et de gestion environnementale</a>	Jean-Pierre Tack	30h	3 Crédits	2q	x	
⊗ LDROP2062B	<a href="#">Droit de l'urbanisme - 2ème partie</a>	Damien Jans	15h	2 Crédits	2q	x	
⊗ LDROP2063	<a href="#">Droit sectoriel de l'environnement - Sectoral Environmental Law</a>	Nicolas de Sadeleer Damien Jans	30h	3 Crédits	2q	x	

○ **Activité à choisir pour 4 crédits parmi les intitulés suivants :**

⊗ LBIRA2108	<a href="#">Productions végétales</a>	Pierre Bertin (coord.) Xavier Draye	37.5h +15h	4 Crédits	1q	x	
⊗ LBIRF2105A	<a href="#">Sylviculture et dendrologie: partie sylviculture</a>	Quentin Ponette	30h+30h	4 Crédits	1q	x	
⊗ LBIRA2107A	<a href="#">Productions animales 1 : Principes et alimentation</a>	Eric Froidmont	30h+7.5h	4 Crédits	2q	x	
⊗ LENVI2007	<a href="#">Energies renouvelables</a>	Xavier Draye Patrick Gerin (coord.) Hervé Jeanmart Geoffrey Van Moeseke	30h	4 Crédits	1q	x	

**Complément à l'option 5E : Aménagement du territoire**

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2018-2019

⊕ Activité cyclique dispensée en 2018-2019

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2018-2019

■ Activité avec prérequis

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

Ce complément d'option ne peut être choisi que par les étudiants qui ont pris l'option Aménagement du territoire.

Bloc  
annuel

1 2

● LURBA3011A	Acteurs, territoires et contextes de développement - partim	Bernard Declève Aniss Mezoued Chloé Salembier	30h	3 Crédits	1q		x
● LBIRE2215	Projet intégré et excursion en aménagement du territoire	Pierre Defourny Pierre Defourny (supplée Anne-Laure Jacquemart) Anne-Laure Jacquemart (coord.)	50h+20h	7 Crédits	1q		x

**● Activité à choisir pour 3 crédits minimum parmi les intitulés suivants :**

⊗ LBRAI2210	Microeconomics of Development	Frédéric Gaspart	30h	3 Crédits	1q		x
⊗ LBRAI2212	Economics of Rural Development	Frédéric Gaspart (coord.) Bruno Henry de Frahan	30h	3 Crédits	1q		x
⊗ LECGE1228	Economie régionale	Olivier Finance	30h+10h	5 Crédits	2q		x

**● Activités au choix libre pour 7 crédits****⊗ Programme alternatif au stage d'insertion socio-professionnelle pour l'option 5E (10 crédits)**

Les étudiants qui ne réalisent pas le stage d'insertion socio-professionnelle choisissent pour 10 crédits d'activités parmi les intitulés suivants:

**● Statistiques (3 crédits)**

Un activité parmi:

⊗ LBIRE2101	Analyse statistique de données spatiales et temporelles	Patrick Bogaert	22.5h +15h	3 Crédits	2q	x	
⊗ LSTAT2110A	Analyse des données	Johan Segers	15h+7.5h	3 Crédits	1q	x	

**● Activités à choisir pour 3 crédits minimum parmi les intitulés suivants:**

⊗ LBIRA2107A	Productions animales 1 : Principes et alimentation	Eric Froidmont	30h+7.5h	4 Crédits	2q		x
⊗ LBIRA2108	Productions végétales	Pierre Bertin (coord.) Xavier Draye	37.5h +15h	4 Crédits	1q		x
⊗ LBIRF2105A	Sylviculture et dendrologie: partie sylviculture	Quentin Ponette	30h+30h	4 Crédits	1q		x
⊗ LENVI2011	Méthodes d'évaluation et de gestion environnementale	Jean-Pierre Tack	30h	3 Crédits	2q		x
⊗ LDROP2062B	Droit de l'urbanisme - 2ème partie	Damien Jans	15h	2 Crédits	2q		x
⊗ LDROP2063	Droit sectoriel de l'environnement - Sectoral Environmental Law	Nicolas de Sadeleer Damien Jans	30h	3 Crédits	2q		x
⊗ LBRAI2210	Microeconomics of Development	Frédéric Gaspart	30h	3 Crédits	1q		x
⊗ LBRAI2212	Economics of Rural Development	Frédéric Gaspart (coord.) Bruno Henry de Frahan	30h	3 Crédits	1q		x
⊗ LECGE1228	Economie régionale	Olivier Finance	30h+10h	5 Crédits	2q		x

**● Activité au choix libre pour 4 crédits**

Dans le cadre de cette activité au choix libre, les étudiants sont invités à prendre le cours LENVI2007.



## Filière: Ressources en eau et sol

**Ressources en eau et en sol (Option 7E) [30.0]**

- Obligatoire  
 Activité non dispensée en 2018-2019  
 Activité cyclique dispensée en 2018-2019  
 Au choix  
 Activité cyclique non dispensée en 2018-2019  
 Activité avec prérequis

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

Les étudiants qui choisissent cette option doivent prendre le complément d'option Ressources en eau et en sol OU le complément d'option Création d'entreprises offert à toutes les options.

						Bloc annuel	
						1	2
<input type="radio"/> LBRES2102	<a href="#">Ingénierie de l'eau et des polluants dans les sols et nappes aquifères</a>	Sébastien Lambot (coord.) Marnik Vanclooster	30h +22.5h	5 Crédits	2q	x	
<input type="radio"/> LBRES2103	<a href="#">Physique du sol appliquée à l'agronomie et l'environnement</a>	Charles Bielders (coord.) Mathieu Javaux	30h+15h	4 Crédits	1q	x	
<input type="radio"/> LBRES2106	<a href="#">Gestion intégrée du système sol-plante</a>	Stephan Declerck Xavier Draye (coord.) Guillaume Lobet	45h+15h	6 Crédits	2q	x	
<input type="radio"/> LBRE2101	<a href="#">Physico-chimie biologique de l'eau et du sol</a>	Pierre Delmelle Patrick Gerin (coord.)	37.5h +15h	5 Crédits	1q	x	
<input type="radio"/> LBRES2104	<a href="#">Irrigation</a>	Mathieu Javaux	20h +22.5h	4 Crédits	2q	x	
<input type="radio"/> LBRES2105	<a href="#">Soil erosion and conservation</a>	Charles Bielders	20h +22.5h	4 Crédits	2q	x	
<input type="radio"/> LBIRE2218	<a href="#">Séminaire professionnel en gestion des ressources en eau et sol</a>	Charles Bielders (coord.) Marnik Vanclooster	20h	2 Crédits	1q		x

**Complément à l'option 7E : Ressources en eau et sol**

- Obligatoire  
 Activité non dispensée en 2018-2019  
 Activité cyclique dispensée en 2018-2019  
 Au choix  
 Activité cyclique non dispensée en 2018-2019  
 Activité avec prérequis

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

Ce complément d'option ne peut être choisi que par les étudiants qui ont pris l'option Ressources en eau et sol.

						Bloc annuel	
						1	2
<input type="radio"/> LBIRE2217	<a href="#">Projet intégré et excursions en ressources en eau et en sol</a> <input type="checkbox"/>	Charles Bielders Mathieu Javaux Marnik Vanclooster (coord.)	50h+40h	9 Crédits	1q		x
<input type="radio"/> LBRES2204	<a href="#">Gestion intégrée des ressources en eaux</a> <input type="checkbox"/>	François Jonard Marnik Vanclooster (coord.)	30h +22.5h	5 Crédits	1q		x
<b>o Activité à choisir pour 3 crédits parmi les intitulés suivants:</b>							
<input type="checkbox"/> LBRES2203	<a href="#">Gestion et aménagement des sols en régions chaudes</a>	Charles Bielders (coord.) Bruno Delvaux	22.5h +7.5h	3 Crédits	2q		x
<input type="checkbox"/> LBRES2206	<a href="#">Advanced Hydrology for Engineers</a>	Mathieu Javaux	20h+15h	3 Crédits	2q	x	

**o Activités au choix libre pour 3 crédits**

**⌘ Programme alternatif au stage d'insertion socio-professionnelle pour l'option 7E (10 crédits)**

Les étudiants qui ne réalisent pas le stage d'insertion socio-professionnelle choisissent pour 10 crédits d'activités parmi les intitulés suivants:

**o Statistiques (3 crédits)**

Un activité parmi:

⌘ LBIRE2101	Analyse statistique de données spatiales et temporelles	Patrick Bogaert	22.5h +15h	3 Crédits	2q	x	
⌘ LSTAT2110A	Analyse des données	Johan Segers	15h+7.5h	3 Crédits	1q	x	

**o Activité à choisir pour 3 crédits parmi les intitulés suivants:**

⌘ LBRES2203	Gestion et aménagement des sols en régions chaudes	Charles Bielders (coord.) Bruno Delvaux	22.5h +7.5h	3 Crédits	2q		x
⌘ LBRES2206	Advanced Hydrology for Engineers	Mathieu Javaux	20h+15h	3 Crédits	2q	x	

**o Activité au choix libre pour 4 crédits**

Dans le cadre de cette activité au choix libre, les étudiants sont invités à prendre le cours LENV2007.

## Filière: Analyse et gestion de l'information en Ingénierie biologique

**Analyse et gestion de l'information en ingénierie biologique (Option 10E) (AGI) [30.0]**

- Obligatoire  
 Activité non dispensée en 2018-2019  
 Activité cyclique dispensée en 2018-2019
- Au choix  
 Activité cyclique non dispensée en 2018-2019  
 Activité avec prérequis

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

Les étudiants qui choisissent cette option doivent prendre le complément d'option Analyse et gestion de l'information en ingénierie biologique OU le complément d'option Création d'entreprises offert à toutes les options.

						Bloc annuel	
						1	2
<input type="radio"/> LB RAT2102	<a href="#">Modélisation spatiale des dynamiques territoriales</a>	Pierre Defourny	15h+15h	3 Crédits	2q	x	
<input type="radio"/> LS INF1225	<a href="#">Conception orientée objet et gestion de données</a>	Kim Mens	30h+30h	5 Crédits	2q	x	
<input type="radio"/> LB RTI2102	<a href="#">Process-based modelling in bioscience engineering</a>	Emmanuel Hanert	30h+15h	5 Crédits	1q	x	
<input type="radio"/> L STAT2320	<a href="#">Plans expérimentaux</a>	Patrick Bogaert Bernadette Govaerts	22.5h +7.5h	5 Crédits	2q	x	
<input type="radio"/> LB RAI2219	<a href="#">Modélisation de systèmes biologiques</a>	Xavier Draye (coord.) Guillaume Lobet	30h	3 Crédits	1q	x	
<input type="radio"/> L INMA2472	<a href="#">Algorithms in data science</a>	Vincent Blondel Jean-Charles Delvenne (coord.) Gautier Krings (supplée Vincent Blondel) Leto Peel (supplée Jean-Charles Delvenne)	30h +22.5h	5 Crédits	1q	x	
<input type="radio"/> L COMU2600	<a href="#">Vulgarisation scientifique</a>	Philippe Verhaegen	30h	4 Crédits	1q	x	

**Complément à l'option 10E : Analyse et gestion de l'information en ingénierie biologique [20.0]**

- Obligatoire  
 Activité non dispensée en 2018-2019  
 Activité cyclique dispensée en 2018-2019
- Au choix  
 Activité cyclique non dispensée en 2018-2019  
 Activité avec prérequis

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

Ce complément d'option ne peut être choisi que par les étudiants qui optent pour l'option Analyse et gestion de l'information en ingénierie biologique.

						Bloc annuel	
						1	2
<input type="radio"/> LB RTI2202	<a href="#">Questions spéciales de gestion de l'information</a> <input type="square"/>	Patrick Bogaert (coord.) Emmanuel Hanert	30h	3 Crédits	2q		x
<input type="radio"/> LB IRE2211	<a href="#">Integrated project in information management</a> <input type="square"/>	Patrick Bogaert (coord.) Pierre Defourny Emmanuel Hanert	50h+20h	7 Crédits	1q		x
<input type="radio"/> L INGI2172	<a href="#">Databases</a>	Siegfried Nijssen	30h+30h	6 Crédits	2q		x
<b><input type="radio"/> Activités à choisir pour 4 crédits minimum parmi les intitulés suivants:</b>							
<input type="checkbox"/> LB IRA2101A	<a href="#">Biométrie: analyse de la variance</a>	Xavier Draye Bernadette Govaerts	22h+10h	3 Crédits	1q		x
<input type="checkbox"/> L ELEC2920	<a href="#">Communication networks</a>	Sébastien Lugan (supplée Benoît Macq) Benoît Macq	30h+30h	5 Crédits	1q		x
<input type="checkbox"/> L SINF2275	<a href="#">Data mining and decision making</a>	Marco Saerens	30h+15h	5 Crédits	2q		x



						Bloc annuel	
						1	2
⊗ LSTAT2120	Linear models	Christian Hafner	30h+7.5h	5 Crédits	1q		x
⊗ LSTAT2350	Data Mining	Tim Verdonck	15h+15h	5 Crédits	2q		x
⊗ LELEC2870	Machine Learning : regression, dimensionality reduction and data visualization	John Lee (supplée Michel Verleysen) Michel Verleysen	30h+30h	5 Crédits	1q		x
⊗ LPHY2153	Introduction to the physics of the climate system and its modeling	Hugues Goosse Jean-Pascal van Ypersele de Strihou	22.5h +22.5h	5 Crédits	1q		x
⊗ LSTAT2020	Calcul statistique sur ordinateur	Céline Bugli (supplée Bernadette Govaerts) Bernadette Govaerts	20h+20h	6 Crédits	1q		x
⊗ LBRAI2101	Génétique quantitative et des populations	Philippe Baret (coord.) Xavier Draye Xavier Draye (supplée Philippe Baret)	30h+7.5h	3 Crédits	1q		x
⊗ LENVI2007	Energies renouvelables	Xavier Draye Patrick Gerin (coord.) Hervé Jeanmart Geoffrey Van Moeseke	30h	4 Crédits	1q		x
⊗ LINGE1216	Management sciences : modèles déterministes	Philippe Chevalier Jean-Sébastien Tancrez (supplée Mathieu Van Vyve) Mathieu Van Vyve	30h+15h	5 Crédits	2q		x

### ⊗ Programme alternatif au stage d'insertion socio-professionnelle pour l'option 10E (10 crédits)

Les étudiants qui ne réalisent pas le stage d'insertion socio-professionnelle choisissent pour 10 crédits d'activités parmi les intitulés suivants:

#### o Activités à choisir pour 5 crédits minimum parmi les intitulés suivants:

⊗ LBIRA2101A	Biométrie: analyse de la variance	Xavier Draye Bernadette Govaerts	22h+10h	3 Crédits	1q		x
⊗ LBRAI2101	Génétique quantitative et des populations	Philippe Baret (coord.) Xavier Draye Xavier Draye (supplée Philippe Baret)	30h+7.5h	3 Crédits	1q		x
⊗ LINGI1122	Méthodes de conception de programmes	Charles Pecheur	30h+30h	5 Crédits	2q		x
⊗ LGEO2130	Fundamentals of geographic and environmental modelling	Eric Deleersnijder Sophie Vanwambeke	30h+30h	5 Crédits	2q	Δ	x
⊗ LELEC2920	Communication networks	Sébastien Lugan (supplée Benoît Macq) Benoît Macq	30h+30h	5 Crédits	1q		x
⊗ LSINF2275	Data mining and decision making	Marco Saerens	30h+15h	5 Crédits	2q		x
⊗ LSTAT2120	Linear models	Christian Hafner	30h+7.5h	5 Crédits	1q		x
⊗ LSTAT2350	Data Mining	Tim Verdonck	15h+15h	5 Crédits	2q		x
⊗ LDEMO2220	Modèles, projections et simulation de population	Bruno Masquelier	30h+15h	5 Crédits	2q		x
⊗ LELEC2870	Machine Learning : regression, dimensionality reduction and data visualization	John Lee (supplée Michel Verleysen) Michel Verleysen	30h+30h	5 Crédits	1q		x
⊗ LPHY2153	Introduction to the physics of the climate system and its modeling	Hugues Goosse Jean-Pascal van Ypersele de Strihou	22.5h +22.5h	5 Crédits	1q		x
⊗ LPHY2252	Supplements in climate system modeling	Michel Crucifix Thierry Fichet Qiuzhen Yin	45h+7.5h	6 Crédits	2q		x
⊗ LECGE1333	Game theory and information in economics	Julio Davila Muro	30h+10h	5 Crédits	2q		x
⊗ LSTAT2020	Calcul statistique sur ordinateur	Céline Bugli (supplée Bernadette Govaerts) Bernadette Govaerts	20h+20h	6 Crédits	1q		x

						Bloc annuel	
						1	2
⌘ LINGE1216	Management sciences : modèles déterministes	Philippe Chevalier Jean-Sébastien Tancrez (supplée Mathieu Van Vyve) Mathieu Van Vyve	30h+15h	5 Crédits	2q		x

o Activité au choix libre pour 5 crédits minimum.

---

## Complément à toutes les options - CPME

Ce complément d'option est accessible quelle que soit la filière choisie.

## Formation interdisciplinaire en Création d'entreprise (CPME) - 13E

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2018-2019

⊕ Activité cyclique dispensée en 2018-2019

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2018-2019

■ Activité avec prérequis

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

Ce complément d'option intègre l'ensemble de la formation interdisciplinaire CPME. L'accès à cette option est réservé à un public limité via une sélection organisée la semaine qui précède la rentrée. (<http://www.uclouvain.be/cpme> ou [cpme@uclouvain.be](mailto:cpme@uclouvain.be)) Les étudiants qui choisissent ce complément d'option sont dispensés de l'activité LBIRE2210 reprise au Tronc commun du master et sont invités à prendre un cours au choix libre pour 3 crédits minimum.

Bloc  
annuel

1 2

○ LCPME2001	<a href="#">Théorie de l'entrepreneuriat</a>	Frank Janssen	30h+20h	5 Crédits	1q	x		
○ LCPME2002	<a href="#">Aspects juridiques, économiques et managériaux de la création d'entreprise</a>	Yves De Cordt Marine Falize	30h+15h	5 Crédits	1q	x		
○ LCPME2003	<a href="#">Plan d'affaires et étapes-clefs de la création d'entreprise</a>	Julie Hermans Frank Janssen	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x	
○ LCPME2004	<a href="#">Séminaire d'approfondissement en entrepreneuriat</a>	Roxane De Hoe Frank Janssen	30h+15h	5 Crédits	2q	x		

## PRÉREQUIS ENTRE COURS

Un document [prerequis-2018-bire2m.pdf](#) précise les activités (unités d'enseignement - UE) pour lesquelles existent un ou des prérequis au sein du programme, c'est-à-dire les UE du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à cette UE. (Rem: Ce document n'est donc disponible que s'il y a des prérequis au sein du programme.)

Par ailleurs, ces activités sont identifiées dans le programme détaillé: leur intitulé est suivi d'un carré jaune.

Le prérequis étant un préalable à l'inscription, il n'y a pas de prérequis à l'intérieur d'un bloc annuel d'un programme.

Les prérequis sont définis entre UE de blocs annuels différents et influencent donc l'ordre dans lequel l'étudiant pourra s'inscrire aux UE du programme.

En outre, lorsque le jury valide le programme individuel d'un étudiant en début d'année, il assure la cohérence du programme individuel :

- Il peut transformer un prérequis en corequis au sein d'un même bloc annuel (pour lui permettre la poursuite d'études avec une charge annuelle suffisante) ;
- Il peut imposer à l'étudiant de combiner l'inscription à deux UE distinctes qu'il considère nécessaires d'un point de vue pédagogique.

Pour plus d'information, consulter le [règlement des études et des examens](https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html) (<https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html>).

## 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 diplômé au terme du programme. La contribution de chaque unité d'enseignement au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme est visible dans le document " *A travers quelles unités d'enseignement, les compétences et acquis du référentiel du programme sont développés et maîtrisés par l'étudiant ?*".

## BIRE2M - Informations diverses

### CONDITIONS D'ADMISSION

Tant les conditions d'admission générales (<https://uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions/conditions-masters.html>) que spécifiques à ce programme doivent être remplies au moment même de l'inscription à l'université.

#### SOMMAIRE

- > [Conditions spécifiques d'admission](#)
- > [Bacheliers universitaires](#)
- > [Bacheliers non universitaires](#)
- > [Diplômés du 2<sup>o</sup> cycle universitaire](#)
- > [Diplômés de 2<sup>o</sup> cycle non universitaire](#)
- > [Adultes en reprise d'études](#)
- > [Accès sur dossier](#)
- > [Procédures d'admission et d'inscription](#)

### Conditions spécifiques d'admission

#### Conditions spécifiques d'accès

1. Être titulaire d'un diplôme universitaire de premier cycle en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur (voir plus loin)
2. Apporter la preuve d'une maîtrise suffisante de la langue française (niveau B1 du [Cadre européen commun de référence](#))

L'étudiant-e ne remplissant pas les conditions citées est invité-e à remettre le relevé des notes de son parcours antérieur au [Conseiller aux études](#), qui examinera le dossier.

Selon le parcours antérieur de l'étudiant-e, le jury peut conditionner l'accès direct au master par l'ajout d'enseignements supplémentaires obligatoires (max 60 crédits) au programme.

Toute information complémentaire peut être obtenue en écrivant à [info-agro@uclouvain.be](mailto:info-agro@uclouvain.be)

### Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
<b>Bacheliers universitaires de l'UCLouvain</b>			
<a href="#">Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur</a>		Accès direct	Le Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur, ayant suivi au préalable un autre approfondissement que celui du master choisi, rencontrera obligatoirement le <a href="#">Conseiller aux études</a> afin d'adapter son programme à ses besoins.
Autre Bachelier UCL du domaine des sciences et technologies		Sur dossier: accès direct, moyennant compléments de formation, ou refusé	Le/la futur-e étudiant-e rencontrera obligatoirement le <a href="#">Conseiller aux études</a> pour déterminer le programme à suivre.
<b>Autres bacheliers de la Communauté française de Belgique (bacheliers de la Communauté germanophone de Belgique et de l'Ecole royale militaire inclus)</b>			
Bachelier en Sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur		Accès direct	Le Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur, ayant suivi au préalable un autre approfondissement que celui du master choisi, rencontrera obligatoirement le <a href="#">Conseiller aux études</a> afin d'adapter son programme à ses besoins.
<b>Bacheliers de la Communauté flamande de Belgique</b>			

Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen

Sur dossier: accès direct, moyennant compléments de formation, ou refusé

Le Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur, ayant suivi au préalable un autre approfondissement que celui du master choisi, rencontrera obligatoirement le Conseiller aux études afin d'adapter son programme à ses besoins.**Bacheliers étrangers**

Bachelier en Sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur

Sur dossier: accès direct, moyennant compléments de formation, ou refusé

Sous réserve d'acceptation du dossier.

Enseignements supplémentaires à déterminer selon le programme suivi antérieurement (max.60 crédits). Prendre obligatoirement contact avec le Conseiller aux études.**Bacheliers non universitaires**> En savoir plus sur les passerelles (<https://uclouvain.be/fr/etudier/passerelles>) vers l'université

Diplômes	Accès	Remarques
BA en agronomie (techniques et gestion agricoles) - EPS - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie (toutes orientations) - HE - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie (biochimie, biotechnologie, chimie appliquée) - EPS - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie (biochimie, biotechnologie, chimie appliquée, environnement) - HE - crédits supplémentaires entre 45 et 60	Les enseignements supplémentaires éventuels peuvent être consultés dans le <a href="#">module complémentaire</a> .	Type court

**Diplômés du 2° cycle universitaire**

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
<b>Licenciés</b>			
Licencié du domaine de sciences et technologies		Sur dossier: accès direct, moyennant compléments de formation, ou refusé	Le ou la candidat-e prendra contact obligatoirement avec le <u>Conseiller aux études</u> .
<b>Masters</b>			
Master Bioingénieur (autre finalité que sciences et technologies de l'environnement) Master en sciences biologiques Master en Biochimie et biologie moléculaire et cellulaire Master en Biologie des organismes et écologie Master en Sciences chimiques Master en Sciences géographiques		Sur dossier: accès direct, moyennant compléments de formation, ou refusé	Le ou la candidat-e prendra contact obligatoirement avec le <u>Conseiller aux études</u> .

**Diplômés de 2° cycle non universitaire**

Si aucune passerelle n'existe entre votre diplôme initial et ce master, à moins de pouvoir bénéficier de l'accès via la VAE, il convient de contacter directement le conseiller aux études de la Faculté qui vous donnera des renseignements complémentaires concernant l'admission et les démarches à suivre.

**Adultes en reprise d'études**> Consultez le site Valorisation des acquis de l'expérience (<https://uclouvain.be/fr/etudier/vae>)

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

**Accès sur dossier**

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

## **Procédures d'admission et d'inscription**

Consultez le Service des Inscriptions de l'université (<https://uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions>).

## ENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

**Pour accéder à ce master, l'étudiant doit maîtriser certaines matières. Si ce n'est pas le cas, il doit ajouter à son programme de master des enseignements supplémentaires.**

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2018-2019

⊕ Activité cyclique dispensée en 2018-2019

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2018-2019

■ Activité avec prérequis

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

*Ces enseignements supplémentaires sont imposés aux étudiants n'ayant pas, selon le jury, les prérequis nécessaires pour ce master. Le programme sera établi en concertation avec le Conseiller aux études de la Faculté.*

●	Enseignements supplémentaires			Crédits
---	-------------------------------	--	--	---------

## PÉDAGOGIE

L' **interdisciplinarité** et l' **approche intégrée** sont des dimensions essentielles dans la formation des **bioingénieurs en sciences et technologies de l'environnement**. Ces dimensions sont soutenues par:

- l'offre d'enseignements organisés par d'autres facultés ;
- l'offre de cours enseignés en anglais au sein du programme;
- le regroupement d'activités de formation : exercices intégrés, projet intégré, analyses de situations réelles, mises en situation ;
- la perception, l'analyse, le diagnostic et la proposition de cahiers de charges (gestion, remédiation, aménagement, etc.) intégrant divers types d'outils (observations de terrain, analyses de laboratoire, bases de données, systèmes d'information, etc.) et diverses échelles d'espace (du moléculaire au bassin versant, de la région au sous-continent, etc.) et de temps ;
- l'implication d'équipes d'enseignants de compétences variées et complémentaires ;
- la formation et la stimulation au travail en équipe d'étudiants intégrant le développement d'une véritable capacité autonome;
- le projet intégré, véritable première expérience professionnelle, sera l'occasion de traiter un problème concret et complexe de bioingénierie à la manière d'un bureau d'étude.

**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 et économiques d'une grande diversité de milieux écologiques sur une surface de 200ha. Ce dispositif est complété par les laboratoires décentralisés à Michamps et à Chimay et le Centre Alphonse De Marbaix à Corroy-le-Grand où se cotoient des écosystèmes agricoles et naturels, ainsi qu'un système de lagunage en vraie grandeur.

Des laboratoires de chimie et physiques du sol équipés avec des instrumentations de pointe accueillent les étudiants dans le cadre de nombreux travaux pratiques ou de leur mémoire de fin d'études. 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 du milieu et de l'aménagement du territoire ;
- la présentation de séminaires par les étudiants au sein du(des) groupe(s) de recherche d'accueil et de réalisation du 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 en sciences et technologies de l'environnement. Cette activité importante d'apprentissage complète 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 dès le second cycle et donc au sein même de ce programme de master. Cette proximité et ce développement permettent aux futurs bioingénieurs formés par ce programme 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 (<https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html>). 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 étudiants sont évalués 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 dont l'évaluation en anglais si c'est le cas, sont reprises dans les cahiers des charges de chaque activité de formation.

Les étudiants ont la possibilité de rédiger et de présenter leur mémoire de fin d'étude en anglais.

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

## MOBILITÉ ET INTERNATIONALISATION

La Faculté des Bioingénieurs AGRO Louvain accueille des étudiants internationaux et des étudiants d'échange provenant d'institutions partenaires.

La Faculté fait partie de plusieurs réseaux d'universités européennes et plus particulièrement les réseaux ICA et RESCIF où elle est impliquée activement.

La Faculté des Bioingénieurs propose également plusieurs types de mobilité aux étudiants du cycle de master :

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 master bioingénieurs de l'Université de Liège-Gembloux Agro-Bio Tech, 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 second cycle:

- **Master 120**

- [Master \[120\] en sciences et gestion de l'environnement](#)

- **Masters 60**

- [Master \[60\] en sciences et gestion de l'environnement](#)
- 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](#)
- Code inconnu:sgde2mc

- de troisième cycle:

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

## GESTION ET CONTACTS

**Attention, vous consultez une page d'archive. Les informations de contact ci dessous ne concernaient que l'année du programme 2018-2019. Pour avoir les informations valables actuellement veuillez consulter [le catalogue des formations de l'année académique en cours](#).**

Pour toute information complémentaire sur le programme, l'étudiant est invité à envoyer sa demande à [info-agro@uclouvain.be](mailto:info-agro@uclouvain.be).

### Gestion du programme

Faculté

Entité de la structure

Dénomination

Secteur

Sigle

Adresse de l'entité

Site web

Mandat(s)

- Doyen : Philippe Baret
- Directeur administratif de faculté : Christine Denayer

Commission(s) de programme

SST/AGRO

Faculté des bioingénieurs ([AGRO](#)) (<https://uclouvain.be/repertoires/entites/agro>)

Secteur des sciences et technologies ([SST](#)) (<https://uclouvain.be/repertoires/entites/sst>)

AGRO

Croix du Sud 2 - bte L7.05.01

1348 Louvain-la-Neuve

Tél: +32 (0) 10 47 37 19 - Fax: +32 (0) 10 47 47 45

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

- Commission de programme - Master Bioingénieur-Sciences agronomiques ([BIRA](https://uclouvain.be/fr/repertoires/entites/BIRA) (<https://uclouvain.be/fr/repertoires/entites/BIRA>))
- Commission de programme - Master Bioingénieur-Chimie et bioindustries ([BIRC](https://uclouvain.be/fr/repertoires/entites/BIRC) (<https://uclouvain.be/fr/repertoires/entites/BIRC>))
- Commission de programme - Master Bioingénieur-Sciences & technologies de l'environnement ([BIRE](https://uclouvain.be/fr/repertoires/entites/BIRE) (<https://uclouvain.be/fr/repertoires/entites/BIRE>))
- Commission de programme - Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur ([CBIR](https://uclouvain.be/fr/repertoires/entites/CBIR) (<https://uclouvain.be/fr/repertoires/entites/CBIR>))
- Commission de programme interfacultaire en Sciences et gestion de l'environnement ([ENVI](https://uclouvain.be/fr/repertoires/entites/ENVI) (<https://uclouvain.be/fr/repertoires/entites/ENVI>))
- Fermes universitaires de Louvain ([FERM](https://uclouvain.be/fr/repertoires/entites/FERM) (<https://uclouvain.be/fr/repertoires/entites/FERM>))

Responsable académique du programme: Charles Bielders

Jury

- Charles Bielders
- Quentin Ponette

Personne(s) de contact

- Eric Gaigneaux

**Attention, vous consultez une page d'archive. Les informations de contact ci dessous ne concernaient que l'année du programme 2018-2019. Pour avoir les informations valables actuellement veuillez consulter [le catalogue des formations de l'année académique en cours](#).**