



La version que vous consultez n'est pas définitive. Ce programme peut encore faire l'objet de modifications. La version finale sera disponible le 1er juin.

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	7
- Programme par matière	7
- Prérequis entre cours	22
- Cours et acquis d'apprentissage du programme	22
Informations diverses	23
- Conditions d'accès	23
- Enseignements supplémentaires	25
- Pédagogie	26
- Evaluation au cours de la formation	26
- Mobilité et internationalisation	26
- Formations ultérieures accessibles	27
- Gestion et contacts	27

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 5, 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

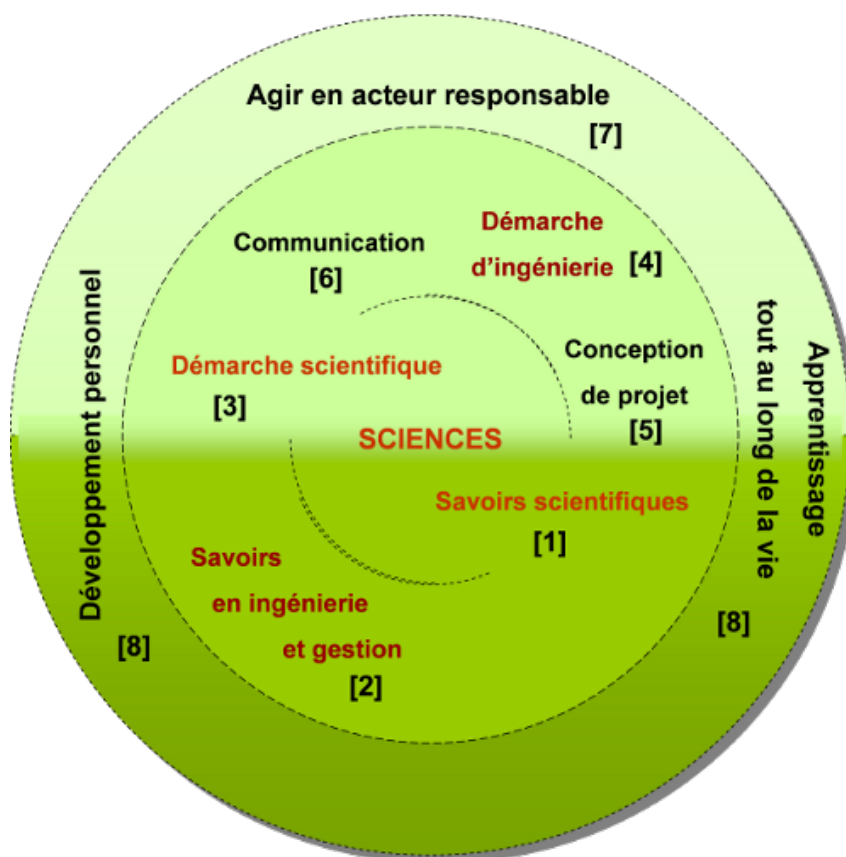
COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

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 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 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 47 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 23 crédits et de son complément d'option de 20 crédits à choisir parmi 4 filières proposées. Le complément d'option interdisciplinaire en création d'entreprise (CPME) est accessible sur dossier 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-2021-bire2m-tronc_commun]

Liste au choix de finalités BIRE2M

[> Finalité spécialisée](#) [prog-2021-bire2m-lbire200s]

[> Liste des options](#) [prog-2021-bire2m-options]

Option 4E - Gestion de la pollution

[> Option 4E - Gestion de la pollution](#) [prog-2021-bire2m-lbire204o]

[> Complément d'option 4E - Gestion de la pollution](#) [prog-2021-bire2m-lbire214o]

Option 5E - Aménagement du territoire

[> Option 5E - Aménagement du territoire](#) [prog-2021-bire2m-lbire205o]

[> Complément d'option 5E - Aménagement du territoire](#) [prog-2021-bire2m-lbire215o]

Option 7E - Ressources en eau et en sol

[> Option 7E - Ressources en eau et en sol](#) [prog-2021-bire2m-lbire207o]

[> Complément d'option 7E - Ressources en eau et en sol](#) [prog-2021-bire2m-lbire217o]

Option 10E - Analyse et gestion de l'information

[> Option 10E - Analyse et gestion de l'information](#) [prog-2021-bire2m-lbire210o]

[> Complément d'option 10E - Analyse et gestion de l'information](#) [prog-2021-bire2m-lbire111o]

Option 12A - Sustainability engineering

[> Option 12E : Sustainability engineering](#) [prog-2021-bire2m-lbire212o]

[> Complément d'option 12E - Sustainability engineering](#) [prog-2021-bire2m-lbire120o]

Option 13E - Formation interdisciplinaire en création d'entreprise (CPME)

> [Complément d'option 13E - Formation interdisciplinaire en création d'entreprise \(CPME\)](#) [prog-2021-bire2m-lbire250o]

Module complémentaire *(concerne uniquement les étudiant.es qui ont obtenu un accès à la formation moyennant complément de formation)*

> [Master \[120\] : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement](#) [prog-2021-bire2m-module_complementaire]

BIRE2M Programme détaillé

PROGRAMME PAR MATIÈRE

Tronc Commun [47.0]

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2021-2022

⊕ Activité cyclique dispensée en 2021-2022

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2021-2022

■ Activité avec prérequis

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

L'étudiant-e qui choisit le complément d'option CPME réalise son mémoire dans le cadre de la formation interdisciplinaire en création d'entreprise et remplace l'activité LBIRE2210 par une activité au choix libre pour 3 crédits.

						Bloc annuel	
						1	2
○ LBIRE2200	Mémoire de fin d'études			27 Crédits	q1+q2		x
○ LBIRE2210	Master thesis' accompanying seminar	Charles Bielders Patrick Bogaert (coord.) Pierre Delmelle Caroline Vincke	30h	3 Crédits	q1+q2		x

○ Questions d'éthique (2 crédits)

La priorité est donnée à l'unité d'enseignement LTECO2300; deux alternatives sont également disponibles, LTECO2100 ou LTECO2200

⊗ LTECO2100	Sociétés, cultures, religions : lectures bibliques		15h	2 Crédits	q1	x	x
⊗ LTECO2200	Sociétés, cultures, religions : questions humaines fondamentales	Régis Burnet	15h	2 Crédits	q1 ou q2	x	x
⊗ LTECO2300	Sociétés, cultures, religions : questions éthiques		15h	2 Crédits	q1	x	x

○ Unités d'enseignements au choix libre pour 5 crédits (5 crédits)

○ Stage d'insertion socio-professionnelle ou unités d'enseignement à choisir dans le programme alternatif pour 10 crédits

⊗ Programme alternatif au stage d'insertion socio-professionnelle pour l'option 4E (10 crédits)

⊗ 7 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes : (7 crédits)

⊗ LBIR1381	Principles of Biorefining		30h	3 Crédits	q1	x	x
⊗ LBRES2102	Ingénierie de l'eau et des polluants dans les sols et nappes aquifères	Marnik Vanclooster	22.5h +22.5h	4 Crédits	q2	x	x
⊗ LEPL1804	Développement durable et transition	David Bol Hervé Jeanmart Patricia Luis Alconero Xavier Marichal Jean-Pierre Raskin	22.5h +15h	3 Crédits	q1	x	x
⊗ LGCIV2073	Hydrogeology and Geoenvironment		30h	5 Crédits	q1	x	x
⊗ LMAPR2001A	Project "chemical & materials engineering for a sustainable future"		22.5h +30h	5 Crédits	q2	x	x

⊗ 3 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes : (3 crédits)

⊗ LBIRA2109	Systèmes agraires	Pierre Bertin	30h+0h	3 Crédits	q1	x	x
⊗ LENVI2007A	Renewable energy sources		30h	3 Crédits	q1	x	x

⊗ Programme alternatif au stage d'insertion socio-professionnelle pour l'option 5E (10 crédits)

⊗ 10 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes : (10 crédits)

						Bloc annuel	
						1	2
⊗ LBRES2101B	Smart technologies for environmental engineering		22.5h +15h	3 Crédits	q1		x
⊗ LBRES2105	Soil erosion and conservation	Charles Bielders	22.5h +22.5h	4 Crédits	q2		x
⊗ LBRES2206	Advanced Hydrology for Engineers		22.5h +15h	3 Crédits	q1		x
⊗ LBRTE2201	Human and environmental toxicology	Cathy Debier (coord.) Philippe Hantson	30h+7.5h	4 Crédits	q1		x
⊗ LBRTI2101A	Data Science in bioscience engineering - Partim A : spatial and temporal data		22.5h +15h	3 Crédits	q1		x
⊗ LDROP2062	Droit de l'urbanisme	Charles-Hubert Born Damien Jans	30h	5 Crédits	q2		x

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

⊗ LBRAT2104A	Land monitoring by advanced Earth Observation		22.5h +15h	3 Crédits	q2	x	x
--------------	---	--	------------	-----------	----	---	---

⊗ 3 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes : (3 crédits)

⊗ LBIRA2109	Systèmes agraires	Pierre Bertin	30h+0h	3 Crédits	q1		x
⊗ LENVI2007A	Renewable energy sources		30h	3 Crédits	q1		x

⊗ 4 crédits minimum à choisir au sein de l'un des masters BIRA, BIRC, BIRE, BIRF, ENVI (4 crédits)

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

⊗ 3 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes : (3 crédits)

⊗ LBIRA2109	Systèmes agraires	Pierre Bertin	30h+0h	3 Crédits	q1		x
⊗ LENVI2007A	Renewable energy sources		30h	3 Crédits	q1		x

⊗ 7 crédits minimum à choisir au sein de l'un des masters BIRA, BIRC, BIRE, BIRF, ENVI (7 crédits)

⊗ Programme alternatif au stage d'insertion socio-professionnelle pour l'option 12E (10 crédits)

⊗ 10 crédits minimum à choisir au sein de l'un des masters BIRA, BIRC, BIRE, BIRF, ENVI (10 crédits)

○ LBIR2004	Stage d'insertion socio-professionnelle		20h	10 Crédits	q2	x	x
------------	---	--	-----	------------	----	---	---

Finalité spécialisée [30.0]

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2021-2022

⊕ Activité cyclique dispensée en 2021-2022

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2021-2022

■ Activité avec prérequis

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

Bloc
annuel

1 2

Contenu:**Finalité spécialisée**

○ LBIRE2102	Géomatique appliquée	Pierre Defourny	30h +22.5h	4 Crédits	q1	x	
○ LBIRE2104	Pédologie appliquée	Yannick Agnan Pierre Delmelle (coord.)	22.5h +22.5h	4 Crédits	q1	x	
○ LBIRE2105	Evaluation de la qualité eau - sol - air	Henri Halen Philippe Maetz Xavier Rollin (coord.)	30h+0h	3 Crédits	q1	x	
○ LBIRE2205A	Decision tools and project management - Decision tools		22.5h +7.5h	3 Crédits	q1		x

Projet disciplinaire (10 crédits)

○ LBIRE2130	Évaluation d'impact environnemental: projet et introduction à la gestion de bases de données	Yannick Agnan Charles Bielders (coord.) Patrick Bogaert Pierre Defourny Nathalie Kruyts Guillaume Lobet Quentin Ponette	47.5h +30h	7 Crédits	q2	x	
○ LBIRE2131	Evaluation d'impact environnemental: diagnostic et indicateurs	Charles Bielders Pierre Defourny (coord.)	22.5h	3 Crédits	q2	x	

Statistiques - 3 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes : (3 crédits)

L'étudiant-e des options 4E, 10E et 12E suit obligatoirement l'unité d'enseignement LBRTI2101A.

⊗ LBRTI2101A	Data Science in bioscience engineering - Partim A : spatial and temporal data		22.5h +15h	3 Crédits	q1	x	
⊗ LSTAT2110A	Analyse des données		15h+7.5h	3 Crédits	q1	x	

3 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes : (3 crédits)

L'étudiant-e de l'option 12E suit obligatoirement l'unité d'enseignement LBIRA2109.

⊗ LBIRA2109	Systèmes agraires	Pierre Bertin	30h+0h	3 Crédits	q1	x	
⊗ LENVI2007A	Renewable energy sources		30h	3 Crédits	q1	x	

Options et/ou cours au choix

Les étudiants ont le choix entre 5 filières. Chaque filière est composée 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 \(CPME\)](#) 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.

Option 4E - Gestion de la pollution

- > [Option 4E - Gestion de la pollution](#) [prog-2021-bire2m-lbire204o]
- > [Complément d'option 4E - Gestion de la pollution](#) [prog-2021-bire2m-lbire214o]

Option 5E - Aménagement du territoire

- > [Option 5E - Aménagement du territoire](#) [prog-2021-bire2m-lbire205o]
- > [Complément d'option 5E - Aménagement du territoire](#) [prog-2021-bire2m-lbire215o]

Option 7E - Ressources en eau et en sol

- > [Option 7E - Ressources en eau et en sol](#) [prog-2021-bire2m-lbire207o]
- > [Complément d'option 7E - Ressources en eau et en sol](#) [prog-2021-bire2m-lbire217o]

Option 10E - Analyse et gestion de l'information

- > [Option 10E - Analyse et gestion de l'information](#) [prog-2021-bire2m-lbire210o]
- > [Complément d'option 10E - Analyse et gestion de l'information](#) [prog-2021-bire2m-lbire111o]

Option 12A - Sustainability engineering

- > [Option 12E : Sustainability engineering](#) [prog-2021-bire2m-lbire212o]
- > [Complément d'option 12E - Sustainability engineering](#) [prog-2021-bire2m-lbire120o]

Option 13E - Formation interdisciplinaire en création d'entreprise (CPME)

- > [Complément d'option 13E - Formation interdisciplinaire en création d'entreprise \(CPME\)](#) [prog-2021-bire2m-lbire250o]

Option 4E - Gestion de la pollution

Option 4E - Gestion de la pollution [23.0]

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2021-2022

⊕ Activité cyclique dispensée en 2021-2022

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2021-2022

■ Activité avec prérequis

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

L'étudiant-e complète cette option par le complément d'option Gestion de la pollution OU le complément d'option Création d'entreprises offert à toutes les options.

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

● LBIR1346	Chimie des colloïdes et des surfaces (I)	Christine Dupont	30h	3 Crédits	q2	x	
● LBRES2101B	Smart technologies for environmental engineering		22.5h +15h	3 Crédits	q1	x	
● LBRES2103	Physique du sol appliquée à l'agronomie et l'environnement	Charles Bielders (coord.) Mathieu Javaux	30h+15h	4 Crédits	q1	x	
● LBRES2218A	Séminaires professionnels en gestion des ressources en eau et sol et technologies environnementales		20h+0h	2 Crédits	q1		x
● LB RTE2102	Exercices intégrés en science et technologies environnementales	Patrick Gerin (coord.) Mathieu Javaux Marnik Vanclooster	45h	5 Crédits	q2	x	
● LB RTE2201	Human and environmental toxicology	Cathy Debier (coord.) Philippe Hantson	30h+7.5h	4 Crédits	q1		x
● LBRTI2101B	Data Science in bioscience engineering - Partim B		30h	2 Crédits	q1	x	

Complément d'option 4E - Gestion de la pollution [20.0]

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2021-2022

⊕ Activité cyclique dispensée en 2021-2022

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2021-2022

■ Activité avec prérequis

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

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

● LBIRC2109	Génie des procédés : Opérations unitaires	Damien Debecker	52.5h +15h	5 Crédits	q2	x	
● LBRES2102	Ingénierie de l'eau et des polluants dans les sols et nappes aquifères	Marnik Vanclooster	22.5h +22.5h	4 Crédits	q2	x	

o Projet intégré en gestion de la pollution (11 crédits)

● LBIRE2205B	Decision tools and project management - Project Management		15h	1 Crédits	q1	x	
● LBIRE2231	Projet intégré en gestion de la pollution [M]		50h+10h	6 Crédits	q1	x	
● LB RTE2101	Applied hydro-biogeochemistry	Pierre Delmelle Patrick Gerin (coord.)	30h+15h	4 Crédits	q1	x	

Option 5E - Aménagement du territoire

Option 5E - Aménagement du territoire [23.0]

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2021-2022

⊕ Activité cyclique dispensée en 2021-2022

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2021-2022

■ Activité avec prérequis

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

L'étudiant-e complète cette option par le complément d'option Aménagement du territoire OU le complément d'option Création d'entreprises offert à toutes les options.

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

○ LBIRA2105	Agricultural and rural policies		30h	3 Crédits	q1	x	
○ LBRAT2101	Aménagement du territoire	Pierre Defourny (coord.) Yves Hanin Marie Pairon	45h+15h	5 Crédits	q1	x	
○ LBRAT2103	Sociologie des acteurs et des territoires ruraux	Yves Hanin	30h	3 Crédits	q1	x	
○ LBRAT2104A	Land monitoring by advanced Earth Observation		22.5h +15h	3 Crédits	q2	x	
○ LENVI2011	Méthodes d'évaluation et de gestion environnementale	Jean-Pierre Tack	30h	3 Crédits	q2	x	
○ LICAR2901A	Droit de l'espace bâti et non bâti (partie1)		25h	2 Crédits	q1	x	

o 4 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes : (4 crédits)

⊗ LBRES2105	Soil erosion and conservation	Charles Bielders	22.5h +22.5h	4 Crédits	q2	x	x
⊗ LBRES2204	Gestion intégrée des ressources en eaux [M]	Marnik Vanclooster (coord.)	22.5h +22.5h	4 Crédits	q1	x	x
⊗ LBRES2206	Advanced Hydrology for Engineers		22.5h +15h	3 Crédits	q1	x	x
⊗ LBRTI2101A	Data Science in bioscience engineering - Partim A : spatial and temporal data		22.5h +15h	3 Crédits	q1	x	x
⊗ LDROP2062	Droit de l'urbanisme	Charles-Hubert Born Damien Jans	30h	3 Crédits	q2	x	x

Complément d'option 5E - Aménagement du territoire [20.0]

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2021-2022

⊕ Activité cyclique dispensée en 2021-2022

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2021-2022

■ Activité avec prérequis

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

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

○ LBIRF2106A	Gestion des habitats et des espèces		22.5h +22.5h	4 Crédits	q2	x	
○ LBRAT2102	Modélisation spatiale des dynamiques territoriales	Pierre Defourny	15h+15h	3 Crédits	q2	x	

o Projet intégré en aménagement du territoire (10 crédits)

○ LBIRE2205B	Decision tools and project management - Project Management		15h	1 Crédits	q1		x
○ LBIRE2232	Projet intégré en aménagement du territoire		57.5h +17.5h	7 Crédits	q1		x
○ LBIRF2213	Tournée Forêts, milieux naturels et territoires		30h	2 Crédits	q2		x

o 3 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes : (3 crédits)

⊗ LBIRA2109	Systèmes agraires	Pierre Bertin	30h+0h	3 Crédits	q1		x
⊗ LENVI2007A	Renewable energy sources		30h	3 Crédits	q1		x

Option 7E - Ressources en eau et en sol

Option 7E - Ressources en eau et en sol [23.0]

- Obligatoire
 Activité non dispensée en 2021-2022
 Activité cyclique dispensée en 2021-2022
- Au choix
 Activité cyclique non dispensée en 2021-2022
 Activité avec prérequis

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

L'étudiant-e complète cette option par 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

o Contenu:

<input type="radio"/> LBRES2101B	Smart technologies for environmental engineering		22.5h +15h	3 Crédits	q1	x	
<input type="radio"/> LBRES2103	Physique du sol appliquée à l'agronomie et l'environnement	Charles Bielders (coord.) Mathieu Javaux	30h+15h	4 Crédits	q1	x	
<input type="radio"/> LBRES2104	Irrigation et drainage	Mathieu Javaux	22.5h +22.5h	4 Crédits	q2	x	
<input type="radio"/> LBRES2105	Soil erosion and conservation	Charles Bielders	22.5h +22.5h	4 Crédits	q2	x	
<input type="radio"/> LBRES2204	Gestion intégrée des ressources en eaux [M]	Marnik Vanclooster (coord.)	22.5h +22.5h	4 Crédits	q1		x
<input type="radio"/> LBRETE2101	Applied hydro-biogeochemistry	Pierre Delmelle Patrick Gerin (coord.)	30h+15h	4 Crédits	q1	x	

Complément d'option 7E - Ressources en eau et en sol [20.0]

- Obligatoire
 Activité non dispensée en 2021-2022
 Activité cyclique dispensée en 2021-2022
- Au choix
 Activité cyclique non dispensée en 2021-2022
 Activité avec prérequis

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

Bloc
annuel

1 2

o Contenu: (20 crédits)

<input type="radio"/> LBRES2102	Ingénierie de l'eau et des polluants dans les sols et nappes aquifères	Marnik Vanclooster	22.5h +22.5h	4 Crédits	q2	x	
<input type="radio"/> LBRES2203	Gestion et aménagement des sols en régions chaudes	Charles Bielders (coord.)	22.5h +7.5h	3 Crédits	q2	x	
<input type="radio"/> LBRES2218	Séminaires professionnels en gestion des ressources en eau et sol et technologies environnementales + excursions		22.5h +15h	3 Crédits	q1+q2		x

o Projet intégré en ressources en eau et sol (10 crédits)

<input type="radio"/> LBIRE2205B	Decision tools and project management - Project Management		15h	1 Crédits	q1		x
<input type="radio"/> LBIRE2233	Projet intégré en gestion des ressources en eau et en sol		50h+10h	6 Crédits	q1		x
<input type="radio"/> LBRES2206	Advanced Hydrology for Engineers		22.5h +15h	3 Crédits	q1		x

Option 10E - Analyse et gestion de l'information [23.0]

Option 10E - Analyse et gestion de l'information [23.0]

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2021-2022

⊕ Activité cyclique dispensée en 2021-2022

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2021-2022

■ Activité avec prérequis

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

L'étudiant-e complète cette option par 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

o Contenu:

● LBRAI2219	Modélisation de systèmes biologiques	Xavier Draye (coord.) Mathieu Javaux Guillaume Lobet	30h	3 Crédits	q2	x	
● LBRAT2102	Modélisation spatiale des dynamiques territoriales	Pierre Defourny	15h+15h	3 Crédits	q2	x	
● LBRTI2101B	Data Science in bioscience engineering - Partim B		30h	2 Crédits	q1	x	
● LINFO1104	Concepts des langages de programmation [M]	Peter Van Roy	30h+30h	5 Crédits	q2	x	
● LSTAT2110A	Analyse des données		15h+7.5h	3 Crédits	q1	x	

o 7 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes : (7 crédits)

⊗ LBIRA2110B	Modélisation et exploration des données multivariées - Applied Econometrics		27.5h +7.5h	3 Crédits	q1	x	x
⊗ LBRAT2104A	Land monitoring by advanced Earth Observation		22.5h +15h	3 Crédits	q2	x	x
⊗ LBRAT2104B	Land monitoring by advanced Earth Observation - Sustainable food production monitoring		7.5h+7.5h	1 Crédits	q2	x	x
⊗ LDATS2350	Data Mining		15h+15h	5 Crédits	q2	x	x
⊗ LELEC2870	Machine learning : regression, deep networks and dimensionality reduction	John Lee Michel Verleysen	30h+30h	5 Crédits	q1	x	x
⊗ LELEC2920	Communication networks [M]		30h+15h	5 Crédits	q1	x	x
⊗ LINFO2172	Databases [T]	Siegfried Nijssen	30h+30h	5 Crédits	q2	x	x
⊗ LPHYS2162	Introduction to the physics of the climate system and its modelling	Hugues Goosse Jean-Pascal van Ypersele de Strihou	22.5h +22.5h	5 Crédits	q1	x	x
⊗ LINFO2275	Data mining and decision making [T]	Marco Saerens	30h+15h	5 Crédits	q2	x	x
⊗ LSTAT2020	Logiciels et programmation statistique de base	Céline Bugli	15h+15h	4 Crédits	q1	x	x
⊗ LSTAT2320	Plans expérimentaux	Patrick Bogaert Bernadette Govaerts	22.5h +7.5h	5 Crédits	q2	x	x

Complément d'option 10E - Analyse et gestion de l'information [20.0]

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2021-2022

⊕ Activité cyclique dispensée en 2021-2022

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2021-2022

■ Activité avec prérequis

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

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

● LBRTI2102	Process-based modelling in bioscience engineering	Emmanuel Hanert	30h+15h	5 Crédits	q1	x	
● LINMA2472	Algorithms in data science	Vincent Blondel Jean-Charles Delvenne (coord.)	30h +22.5h	5 Crédits	q1	x	

o Projet intégré en Data science (10 crédits)

● LBIRE2205B	Decision tools and project management - Project Management		15h	1 Crédits	q1	x	
● LBIRE2234	Data Science and Sustainability Engineering projects [M]		50h+10h	6 Crédits	q1	x	
● LCOMU2600	Vulgarisation scientifique		30h	3 Crédits	q1	x	

Option 12A - Sustainability engineering

Option 12E : Sustainability engineering [23.0]

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2021-2022

⊕ Activité cyclique dispensée en 2021-2022

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2021-2022

■ Activité avec prérequis

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

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

○ LBRAI2213	Impact evaluation in agriculture	Goedele Van den Broeck	30h+8h	4 Crédits	q2	x	
○ LBRES2101	Smart technologies for environmental engineering [M]	Sébastien Lambot (coord.)	32.5h +20h	4 Crédits	q1		x
○ LBRTI2101B	Data Science in bioscience engineering - Partim B		30h	2 Crédits	q1	x	
○ LENVI2007	Renewable energy sources [M]		45h+15h	5 Crédits	q1	x	

o 8 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes : (8 crédits)

⊗ LBIRC2109A	Génie des procédés : Opérations unitaires		30h+7.5h	3 Crédits	q2	x	x
⊗ LBOE2120	Conservation de la biodiversité		36h+12h	4 Crédits	q1	x	x
⊗ LBRAT2102	Modélisation spatiale des dynamiques territoriales	Pierre Defourny	15h+15h	3 Crédits	q2	x	x
⊗ LBRAT2104A	Land monitoring by advanced Earth Observation		22.5h +15h	3 Crédits	q2	x	x
⊗ LBRES2204	Gestion intégrée des ressources en eaux [M]	Marnik Vanclooster (coord.)	22.5h +22.5h	4 Crédits	q1	x	x
⊗ LBRTE2201	Human and environmental toxicology	Cathy Debier (coord.) Philippe Hantson	30h+7.5h	4 Crédits	q1	x	x
⊗ LGEO1322	Géographie urbaine et des transports [M]	Marie-Laurence De Keersmaecker	22.5h +15h	3 Crédits	q1	x	x
⊗ MLSMM2251	Modélisation des systèmes de transport	Bart Jourquin	30h	5 Crédits	q1	x	x
⊗ LLSMX2001	Regenerative Economy	Yves De Rongé	30h	5 Crédits	q1	x	x
⊗ LPHYS2162	Introduction to the physics of the climate system and its modelling	Hugues Goosse Jean-Pascal van Ypersele de Strihou	22.5h +22.5h	5 Crédits	q1	x	x

Complément d'option 12E - Sustainability engineering [20.0]

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2021-2022

⊕ Activité cyclique dispensée en 2021-2022

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2021-2022

■ Activité avec prérequis

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

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

● LBRTI2102	Process-based modelling in bioscience engineering	Emmanuel Hanert	30h+15h	5 Crédits	q1	x	
● LINFO2275	Data mining and decision making [T]	Marco Saerens	30h+15h	5 Crédits	q2	x	

o Projet intégré en Sustainability Engineering (option 12) (10 crédits)

● LBIRE2205B	Decision tools and project management - Project Management		15h	1 Crédits	q1		x
● LBIRE2234	Data Science and Sustainability Engineering projects [M]		50h+10h	6 Crédits	q1		x
● LBIRE2235	Innovative system management for sustainability [C]		22.5h +7.5h	3 Crédits	q1		x

Option 13E - Formation interdisciplinaire en création d'entreprise (CPME)

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

Complément d'option 13E - Formation interdisciplinaire en création d'entreprise (CPME) [20.0]

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2021-2022

⊕ Activité cyclique dispensée en 2021-2022

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2021-2022

■ Activité avec prérequis

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

Ce complément d'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).

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

● LCPME2001	Théorie de l'entrepreneuriat	Frank Janssen	30h+20h	5 Crédits	q1	x	
● LCPME2002	Aspects juridiques, économiques et managériaux de la création d'entreprise	Yves De Cordt	30h+15h	5 Crédits	q1	x	
● LCPME2003	Plan d'affaires et étapes-clefs de la création d'entreprise	Frank Janssen	30h+15h	5 Crédits	q2	x	x
● LCPME2004	Séminaire d'approfondissement en entrepreneuriat	Frank Janssen	30h+15h	5 Crédits	q2	x	

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 diplômé 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.

Le document est accessible moyennant identification avec l'identifiant global UCLouvain [en cliquant ICI](#).

BIRE2M - Informations diverses

CONDITIONS D'ACCÈS

Les conditions d'accès aux programmes de masters sont définies par le décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études.

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

SOMMAIRE

- > [Conditions d'accès générales](#)
- > [Conditions spécifiques d'admission](#)
 - > [Bacheliers universitaires](#)
 - > [Bacheliers non universitaires](#)
 - > [Diplômés du 2^e cycle universitaire](#)
 - > [Diplômés de 2^e cycle non universitaire](#)
- > [Accès par valorisation des acquis d'expérience](#)
- > [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](#))

Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Bacheliers universitaires de l'UCLouvain			
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur		Accès direct	
Autre Bachelier UCL du domaine des sciences et technologies		Accès sur dossier	Si le dossier est accepté moyennant un complément de formation, celui-ci est de 60 crédits maximum.
Autres bacheliers de la Communauté française de Belgique (bacheliers de la Communauté germanophone de Belgique et de l'Ecole royale militaire inclus)			
Bachelier en Sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur		Accès direct	
Autres Bacheliers du domaine des sciences et technologies		Accès sur dossier	Si le dossier est accepté moyennant un complément de formation, celui-ci est de 60 crédits maximum.
Bacheliers de la Communauté flamande de Belgique			
Bachelor of Science in de bio-ingenieurswetenschappen		Accès sur dossier	Accès sur dossier
Bachelier du domaine des sciences et techniques		Accès sur dossier	Accès sur dossier
Bacheliers étrangers			
Bachelier en Sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur		Accès sur dossier	Si le dossier est accepté moyennant un complément de formation, celui-ci est de 60 crédits maximum.

Bacheliers non universitaires

> En savoir plus sur les [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 module complémentaire .	Type court

Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Licenciés			
Licencié du domaine de sciences et technologies		Accès sur dossier	Si le dossier est accepté moyennant un complément de formation, celui-ci est de 60 crédits maximum.
Masters			
Master Bioingénieur 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		Accès sur dossier	Si le dossier est accepté moyennant un complément de formation, celui-ci est de 60 crédits maximum.

Diplômés de 2° cycle non universitaire

Accès par valorisation des acquis d'expérience

> Il est possible, à certaines conditions, de valoriser son expérience personnelle et professionnelle pour intégrer une formation universitaire sans avoir les titres requis. Cependant, la valorisation des acquis de l'expérience ne s'applique pas d'office à toutes les formations. En savoir plus sur la [Valorisation des acquis de l'expérience](#).

Les adultes avec une expérience professionnelle dans le domaine de la bioingénierie peuvent solliciter une admission au programme via la [validation des acquis d'expérience](#) (VAE). La commission VAE vérifie que le candidat a bien acquis toutes les matières enseignées dans le programme universitaire de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur.

Les dossiers de demande de VAE sont à soumettre au Conseiller aux études pour le 30 juin au plus tard (secretariat-agro@uclouvain.be).

Accès sur dossier

L'accès sur dossier signifie que, sur base du dossier soumis, l'accès au programme peut soit être direct, soit nécessiter des compléments de formation pour un maximum de 60 crédits ECTS, soit être refusé.

Procédures d'admission et d'inscription

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

Pour toute question relative aux conditions d'admission générales, consultez le [Service des Inscriptions de l'université](#). Pour toute question plus spécifique au programme, nous vous conseillons de vous adresser au [Conseiller aux études](#).

Pour un diplôme d'accès non-belge, il convient de remplir la [demande d'admission en ligne](#).

En complément à l'information générale reprise ci-dessus, vous devez remplir les conditions supplémentaires suivantes :

1. Ne pas avoir échoué plus d'une fois durant le parcours d'un programme au sein d'une même filière d'étude ;
2. Ne pas avoir obtenu (toutes années confondues) une moyenne inférieure à 12/20 .

Toutefois si l'une des conditions n'est pas remplie, la Commission d'admission se réserve le droit de procéder à l'examen du dossier.

ENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Pour accéder à ce master, l'étudiant-e doit maîtriser certaines matières. Si ce n'est pas le cas, elle ou il doit ajouter en début de son programme de master des enseignements supplémentaires visant à acquérir les matières prérequis pour les études visées.

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2021-2022

⊕ Activité cyclique dispensée en 2021-2022

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2021-2022

■ Activité avec prérequis

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

○ Cours passerelle pour le master en bioingénieur, orientation chimie gestion des forêts et espaces naturels ET sciences et technologies de l'environnement (44 crédits)

○ LANGL2480	English Communication Skills for Bioengineers	Ahmed Adriouche Dominique François Sandrine Meirlaen Katherine Opello Charlotte Peters Adrien Pham (coord.) Anne-Julie Toubeau	30h	2 Crédits	q2
○ LBIR1315	Probabilités et statistique II		22.5h+22.5h	3 Crédits	q1
○ LBIR1325A	Transferts de fluide et d'énergie pour les bioingénieurs - Transferts de fluides et d'énergie pour les bioingénieurs: partim A		37.5h+22.5h	5 Crédits	q1
○ LBIR1325B	Transferts de fluide et d'énergie pour les bioingénieurs - Case studies		0h+30h	2 Crédits	q2
○ LBIR1328	Climatology and hydrology applied to agronomy and the environment	Charles Bielders Hugues Goosse Marnik Vanclooster (coord.)	45h+22.5h	6 Crédits	q1
○ LBIR1334	Introduction aux sciences forestières		22.5h+15h	3 Crédits	q2
○ LBIR1336	Sciences du sol et excursions intégrées	Yannick Agnan (coord.) Richard Lambert Caroline Vincke	30h+37.5h	5 Crédits	q2
○ LBIR1349	Chimie analytique I	Christine Dupont (coord.) Yann Garcia	30h+15h	3 Crédits	q1
○ LBIR1350	Microbiologie générale	Jacques Mahillon	37.5h+15h	4 Crédits	q2
○ LBIR1351	Introduction à l'analyse des systèmes	Philippe Baret	10h+20h	3 Crédits	q1
○ LBIR1354	Biologie des interactions	Anne-Laure Jacquemart (coord.) Anne Legrève	22.5h+15h	3 Crédits	q2
○ LBIR1360	Firm management and organisation		30h+7.5h	3 Crédits	q1
○ LBIR1362	Economie des ressources naturelles et de l'environnement	Frédéric Gaspart	30h+7.5h	3 Crédits	q2

○ Cours spécifiques (11 crédits)

○ LBIR1260	Principles of economics	Goedele Van den Broeck	30h+15h	4 Crédits	q1
------------	-------------------------	---------------------------	---------	-----------	----

○ Unités d'enseignement au choix libre pour 7 crédits (7 crédits)

Activités au choix libre dans l'un des programmes de bachelier du Secteur des Sciences et Technologies : <https://uclouvain.be/fr/etudier/les-facultes.html>

Minimum 7 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. 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**

- Titre inconnu:envi2m1
- 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](#)
- Titre inconnu:sgde2mc

- de *troisième cycle*:

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

GESTION ET CONTACTS

Pour toute information complémentaire sur le programme, l'étudiant est invité à envoyer sa demande à secretariat-agro@uclouvain.be.

Gestion du programme

Faculté

Entité de la structure

Dénomination

Secteur

Sigle

Adresse de l'entité

SST/AGRO

Faculté des bioingénieurs ([AGRO](#))

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

AGRO

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)

- Doyen : Philippe Baret
- Directrice administrative de faculté : Christine Denayer

Commission(s) de programme

- Commission de programme - Master Bioingénieur-Sciences agronomiques ([BIRA](#))
- Commission de programme - Master Bioingénieur-Chimie et bioindustries ([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: [Charles Bielders](#)

Jury

- Président du jury: [Charles Bielders](#)
- Secrétaire du jury du cycle de master: [Quentin Ponette](#)

Personne(s) de contact

- Conseiller aux études: [Eric Gaigneaux](#)