

**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: **BIRA2M** - Cadre francophone de certification (CFC): 7

## Table des matières

[Introduction](#) .....

## BIRA2M - Introduction

### INTRODUCTION

#### Introduction

Le master **Bioingénieur en sciences agronomiques** développe

- la capacité d'analyser et de diagnostiquer des problèmes agronomiques en combinant connaissances théoriques et techniques du bioingénieur;
- la capacité de comprendre des processus complexes à diverses échelles et de nature pluridisciplinaire ;
- la capacité de gérer des projets intégrés en dialogue avec d'autres spécialistes ;
- le sens de l'innovation et l'esprit entrepreneurial pour développer des procédés originaux (lutte intégrée en protection des cultures, agriculture de précision, transformation de produits de consommation, etc.).

Il forme des bioingénieurs spécialisés dans la production animale et végétale durable, une production respectueuse de l'environnement et soucieuse de la sécurité alimentaire.

Au terme de ce master, vous serez capable d'aborder un projet sous tous ses aspects et d'élaborer des solutions pertinentes, originales et innovantes aux problématiques que vous rencontrerez dans votre pratique professionnelle.

#### Votre profil

Ce master s'adresse à vous,

- si vous placez le monde du vivant au cœur de vos préoccupations et souhaitez contribuer à la recherche de solutions durables permettant de préserver la biodiversité et les ressources naturelles ;
- si vous souhaitez acquérir des compétences de pointe dans le domaine des sciences et des technologies agronomiques tout en gardant un profil polyvalent et une bonne capacité d'analyse intégrée ;
- si vous souhaitez devenir un expert capable de diagnostiquer des problèmes et de concevoir de nouveaux modes de production et de gestion permettant de répondre aux défis majeurs de la société.

#### Votre futur job

Polyvalence et conception, ces deux mots résument les principales qualités de l'ingénieur du vivant. Au terme de votre cursus de bioingénieur en sciences agronomiques, vous serez

- un professionnel capable d'entreprendre et de diagnostiquer des problèmes de type agronomique: production et qualité, systèmes de production et filières, protection et valorisation des ressources, impacts, etc. ;
- un scientifique appréhendant 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 production et de gestion, de nouveaux procédés, etc. en réponse à divers défis majeurs: nourrir la planète, allier alimentation et santé, réconcilier agriculture et environnement ;
- un expert dans le domaine de votre spécialisation, doté de connaissances à la pointe de l'actualité et exercé à la pratique de la recherche.

Vous **exercerez vos compétences techniques et de management** dans le domaine des productions animales et végétales, de l'économie et de la sociologie rurales. Vous serez en mesure d'assurer une production de qualité répondant aux besoins du consommateur, aux impératifs de la sécurité alimentaire et de la qualité nutritionnelle ainsi qu'aux défis de l'équilibre environnemental.

#### Votre programme

Le programme de ce master est structuré comme suit :

- des connaissances et compétences de base : tronc commun et finalité spécialisée (cours obligatoires);
- une filière au choix comprenant une option et un ou des compléments d'options s'y rapportant:
  - Food nutrition and health,
  - Ressources en eau et en sol,
  - Agronomie intégrée,
  - Santé végétale,
  - Data science,
  - Agricultural and Resource Economics,
  - Sustainability engineering,
  - Human health;



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.

1. explorer de manière intégrée un corpus de **savoirs** (connaissances, méthodes et techniques, modèles et processus) sur lequel il s'appuie pour agir avec expertise dans le domaine des sciences et des technologies agronomiques.

1.1 Connaître et comprendre un socle de savoirs approfondis dans le domaine des sciences agronomiques et plus spécifiquement pour les disciplines suivantes :

- Sciences du végétal et de l'animal
- Système agraire
- Politique agricole et rurale
- Biotechnologie

1.2 Connaître et comprendre des savoirs scientifiques hautement spécialisés dans l'une des spécialisations de la bioingénierie suivantes :

- Sciences, technologie et qualité des aliments
- Agronomie intégrée
- Protection intégrée des plantes
- Ressources en eau et en sol
- Analyse et gestion de l'information en ingénierie agronomique
- Développement et production agricole en zone tropicale

1.3 Maîtriser des savoirs-faire procéduraux dans la réalisation d'expériences : techniques de biologie moléculaire, planification expérimentale, biométrie et

analyse des données ainsi que des techniques spécifiques en continuité avec ses choix de spécialisation

1.4 Mobiliser ses savoirs de manière critique face à un problème complexe d'agronomie et cela du moléculaire à l'agro-écosystème.

1.5 Mobiliser des savoirs multiples pour résoudre un problème multidisciplinaire d'agronomie en vue de développer des solutions pertinentes et originales.

2. explorer 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 et des technologies agronomiques.

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 : - Biotechnologie appliquée- Biométrie- Production animale et végétale- Gestion et analyse des systèmes de production et de transformation- Gestion agricole et aide à la décision- Génie des procédés 2.2 Connaître et comprendre des savoirs et outils hautement spécialisés dans l'une des spécialisations de la bioingénierie suivantes : - Technologie et qualité des aliments- Agronomie intégrée- Protection intégrée des plantes- Ressources en eau et en sol- Economie agricole et des ressources naturelles- Analyse et gestion de l'information en ingénierie agronomique- Développement et production agricole en zone tropicale 2.3 Maîtriser de manière opérationnelle des outils spécialisés en Sciences de l'ingénieur (p.ex.: analyse système, analyse statistique, programmation, modélisation,...) : - planification expérimentale- réalisation d'enquêtes- *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 d'agronomie et cela du moléculaire à l'agro-écosystème.

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.

4. formuler et de résoudre une problématique complexe d'ingénierie agronomique 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 intégrant les aspects scientifiques, économiques et sociologiques. Cette problématique peut avoir trait à la production agricole et la qualité des produits, aux systèmes de production agronomiques et aux filières, et à la transformation de produits agricoles.

4.1 Distinguer de manière stratégique les éléments clé des éléments moins critiques relatifs à une problématique complexe d'ingénierie agronomique, 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 d'ingénierie agronomique.

4.3 Analyser selon une approche systémique et multidisciplinaire une problématique complexe d'ingénierie agronomique 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 agronomique.

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 agronomiques.

4.6 Tester les solutions et évaluer leurs impacts en regard d'un contexte économique, environnemental, sociétal et culturel.

4.7 Formuler des recommandations concrètes et responsables dans une perspective de développement durable quant à la mise en œuvre efficiente, opérationnelle et durable des solutions proposées.

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

Le diplômé devant être capable de mener un projet seul et en équipe, les compétences reprises ci-dessous sont explicitées dans le cadre du master, au travers de projets abordés non seulement dans leurs dimensions scientifique et technologique mais aussi économique et, le cas échéant, sociale, et avec un degré de complexité représentatif de cas emblématiques du milieu professionnel.

5.1 Connaître et comprendre les principes et les facteurs des dynamiques de groupes (y compris le rôle constructif du conf9634s emblématique.tre2

Connaître et comprendre les processus de gestion de projet (cycles de projet) : formulation et définition de projet, gestion de projet, suivi et évaluation de projet. 5.3 Cadrer un projet plurim des 9ojet,

## BIRA2M Programme

### PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

---

#### Tronc Commun [60.0]

---

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

● LBIRE2235	Innovative system management for sustainability	
-------------	---	--

				Bloc annuel	
				1	2
✘ LINFO2275	Data mining and decision making	Marco Saerens	FR [q2] [30h+15h] [5 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français		X
✘ LMECA2711	Quality management and control.	Alexandre Debatty Laurence Guiot (coord.)	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français		X
✘ LSTAT2320	Plans expérimentaux	Patrick Bogaert	FR [q2] [22.5h+7.5h] [5 Crédits] > English-friendly		X
✘ LSTAT2340	Traitement statistique des données -omiques	Laura Symul	FR [q2] [15h+5h] [4 Crédits]		X

#### ✘ Unités d'enseignement au choix libre pour 4 crédits (4 crédits)

#### ✘ Programme alternatif au stage d'insertion socio-professionnelle pour l'option 11A (10 crédits)

6 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes à compléter par des unités d'enseignement au choix libre pour 4 crédits.

✘ LBIR2050	Enjeux du développement durable et de la transition	Valentin Couvreur Nathalie Delzenne Valérie Swaen (coord.)	FR [q2] [30h] [5 Crédits]		X
✘ LBIRA2113	Systèmes alimentaires du Futur	Marleen Abdel Massih Philippe Baret (coord.)	FR [q2] [42.5h] [5 Crédits]		X
✘ LDVLP2675	Ressources naturelles : accaparement et résistances	An Ansoms	FR [q2] [30h] [5 Crédits]		X
✘ LEPL1804	Développement durable et transition	David Bol David Bol (supplée Hervé Jeanmart) Patricia Luis Alconero Patricia Luis Alconero (supplée Hervé Jeanmart) Xavier Marichal Xavier Marichal (supplée Hervé Jeanmart) Jean-Pierre Raskin Jean-Pierre Raskin (supplée Hervé Jeanmart)	FR [q1] [22.5h+15h] [3 Crédits]		X
✘ LGEO1321	Géographie des espaces ruraux : utilisations des terres, environnement, nature	Patrick Meyfroidt	FR [q2] [30h+15h] [4 Crédits] > English-friendly		X
✘ LGEO2110B	Mondialisation, développement et environnement	Eric Lambin	FR [q1] [30h] [3 Crédits]		X

#### ✘ Unités d'enseignement au choix libre pour 4 crédits (4 crédits)

#### ✘ Programme alternatif au stage d'insertion socio-professionnelle pour l'option 12A (10 crédits)

6 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes à compléter par des unités au choix libre pour 4 crédits.

✘ LBIR2050	Enjeux du développement durable et de la transition	Valentin Couvreur Nathalie Delzenne Valérie Swaen (coord.)	FR [q2] [30h] [5 Crédits]		X
✘ LBIR2050A	Enjeux du développement durable et de la transition	Valentin Couvreur Nathalie Delzenne Valérie Swaen	FR [q1 ou q2] [22.5h] [3 Crédits]		X
✘ LBRAI2219	Modélisation de systèmes biologiques	Valentin Couvreur (supplée Mathieu Javaux) Xavier Draye (coord.) Guillaume Lobet	FR [q2] [30h] [3 Crédits] > English-friendly		X
✘ LBRAI2222	Compléments de biométrie et plans expérimentaux	Xavier Draye (coord.) Laura Symul	FR [q2] [22.5h+15h] [3 Crédits] > English-friendly		X
✘ LBRES2104	Irrigation et drainage	Mathieu Javaux	FR [q2] [22.5h+22.5h] [4 Crédits]		X
✘ LBRPP2211	Lutte biologique et santé végétale	Claude Bragard Stephan Declerck Anne Legrève (coord.)	FR [q2] [37.5h+0h] [4 Crédits] > English-friendly		X
✘ LBRTE2201	Human and environmental toxicology	Cathy Debier	FR [q1] [30h+7.5h] [4 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français		X
✘ LBRTI2101A	Data Science in bioscience engineering - Partim A : spatial and temporal data	Patrick Bogaert Emmanuel Hanert	FR [q1] [22.5h+15h] [3 Crédits] > English-friendly		X
✘ LSTAT2340	Traitement statistique des données -omiques	Laura Symul	FR [q2] [15h+5h] [4 Crédits]		X



## Finalité spécialisée [30.0]

---

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

[FR6 0 0 -T1oi32m q4 formations 2024-2025

---

## ***Options et/ou cours au choix***

---

Les étudiants ont le choix entre 7 options en première année de master et 11 modules d'approfondissement en deuxième année de master. La plupart des combinaisons sont possibles. Cependant, les étudiants sont invités à réfléchir dès la première année à l'articulation des options et des modules, certains modules suivant de manière préférentielle certaines options.

Les étudiants qui souhaitent suivre le module interdisciplinaire en entrepreneuriat (INEO) doivent s'y inscrire en même temps qu'à

## Option 7A - Ressources en eau et en sol [30.0]

---

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

---

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

Bloc  
annuel

1 2

## Option 8A - Agronomie intégrée [30.0]

---

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

---

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

Bloc  
annuel

**Option 9A - Santé végétale [30.0]**

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

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

Bloc  
annuel  
**1 2**

**o Contenu :**

○ LBIRA2108B	Productions végétales	Yannick Agnan Stephan Declerck Xavier Draye Guillaume Lobet	(FR) [q1] [22.5h+0h] [2 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
○ LBRAI2106A	Phytotechnie - Grandes cultures et maraîchage	Guillaume Lobet	(FR) [q2] [24h+6h] [3 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
○ LBRAI2106C	Phytotechnie - Cultures fruitières	Guillaume Lobet	(FR) [q2] [6h+4h] [1 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
○ LBRPP2102	Entomologie appliquée à l'agriculture	Claude Bragard (coord.) Thierry Hance	(FR) [q1] [22.5h+12.5h] [3 Crédits] 🌐		X
○ LBRPP2204	Questions spéciales de protection des plantes	Claude Bragard (coord.) Anne Legrève	(FR) [q1+q2] [30h] [3 Crédits] 🌐 > English-friendly		X
○ LBRPP2208	Interactions plantes - microorganismes	Claude Bragard Stephan Declerck Anne Legrève (coord.)	(FR) [q2] [27.5h+15h] [4 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
○ LBRPP2210	Pathologies végétales	Claude Bragard (coord.) Anne Legrève	(FR) [q1] [30h+12.5h] [4 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
○ LBRPP2211	Lutte biologique et santé végétale	Claude Bragard Stephan Declerck Anne Legrève (coord.)	(FR) [q2] [37.5h+0h] [4 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
○ LBRPP2212	Clinique des plantes	Claude Bragard Anne Legrève (coord.)	(FR) [q1] [30h+0h] [3 Crédits] 🌐 > English-friendly		X
○ LBRPP2213	Biotechnologies and diagnostics	Claude Bragard (coord.) Anne Legrève	(FR) [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	

***Option 10A - Data science [30.0]***

---

- 
-













**o Unités d'enseignement spécifiques (10 crédits)**

LBIR1230	Introduction à l'ingénierie de la biosphère	Philippe Baret Pierre Defourny (coord.) Pierre Delmelle	10 [q2] [60h] [5 Crédits]
----------	---	---	---------------------------

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

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

De 5 à 5crédit(s)

---

## PRÉREQUIS ENTRE COURS

---

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

## COURS ET ACQUIS D'APPRENTISSAGE DU PROGRAMME

---

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

## BIRA2M - 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.*

## Bacheliers non universitaires

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

Diplômes



## PÉDAGOGIE

---

**L'interdisciplinarité** et **l'approche intégrée** sont des dimensions essentielles dans la formation des **bioingénieurs en sciences agronomiques**.

Ces dimensions sont soutenues par :

- l'offre d'enseignements organisés par d'autres Facultés ;
- l'offre d'enseignements en anglais;
- 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, conception de nouveaux procédés...) intégrant divers types d'outils (observations de terrain, analyses de laboratoire, bases de données, biométrie, modélisation, simulation...) et diverses échelles d'espace (du moléculaire à la parcelle et à l'exploitation, de la région agricole au sous-continent, et au-delà) et de temps ;
- l'implication d'équipes d'enseignants de compétences et d'expériences complémentaires ;
- la formation et la stimulation au travail en équipe d'étudiants intégrant le développement d'une véritable capacité autonome de travail intellectuel;
- la possibilité de réaliser un stage d'insertion socio-professionnelle.

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

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.

Des laboratoires de chimie et de physiologie équipés avec des instruments de pointe accueillent les étudiants dans le cadre de 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 et de modélisation.

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 agronomiques (biologie appliquée et productions agricoles et socio-économie rurale) ;
- 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 agronomiques. Cette activité importante d'apprentissage complète la réalisation du mémoire auquel la Faculté souhaite conserver le caractère prédominant de formation à la recherche.

En raison de 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 (p.ex. la lutte intégrée en protection des cultures, la bioinformatique, l'aide à la décision...).

## 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 ».**

La formation se caractérise par une grande diversité de méthodes d'évaluation. Les étudiants sont évalués selon les modalités prévues au programme de cours soit sous forme d'examens écrits et/ou oraux, soit via la production d'un travail personnel et/ou de groupe.

Les modalités précises d'évaluation sont reprises dans les cahiers des charges de chaque activité de formation.

De nombreuses unités d'enseignement se donnent en anglais. Les modalités relatives à leur évaluation sont reprises dans leur cahier de charge.

L'étudiant a la possibilité de rédiger et de présenter son mémoire 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 le programme des masters bioingénieurs de l'Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech, pour un total maximum de 10 crédits.

