

# Master Biologie végétale

Le Master « Biologie Végétale » propose une formation aux Sciences des plantes à des échelles d'étude allant du gène au bassin de production pour répondre aux enjeux environnementaux et sociétaux actuels.

## Mise en avant

Le Master « Biologie Végétale » propose une formation aux Sciences des plantes à des échelles d'étude allant du gène au bassin de production pour répondre aux enjeux environnementaux et sociétaux actuels. Ce diplôme propose deux parcours offrant aux étudiants des enseignements pluridisciplinaires permettant d'intégrer la recherche académique et les secteurs socio-économiques. Ces deux parcours offrent une spécialisation à des niveaux d'organisation biologique contrastés, l'un proposant une formation « du gène à la plante » : parcours « Plant Plasticity in Changing Environments » ; l'autre intégrant les échelles « de la plante à l'agro-écosystème » : parcours « Plants in Sustainable Agro-ecosystems ».

## Présentation

### Enjeux

Cette mention est résolument tournée à l'international proposant de nombreux enseignements dispensés en langue anglaise et des périodes d'enseignements dans des universités européennes, offrant ainsi l'opportunité d'un double diplôme avec les Universités étrangères partenaires. La formation de ce Master se positionne sur des fronts de science bénéficiant des compétences et des spécificités des laboratoires de recherche du site. La création de deux parcours répond aux enjeux socio-environnementaux actuels en proposant une formation innovante à différentes échelles d'études (de la molécule à l'agroécosystème et jusqu'au territoire), sur différents modèles (incluant espèces pérennes, ligneuses et grandes cultures) et en lien étroit avec les activités de recherche locales.



**UFR BIOLOGIE**

UNIVERSITÉ  
Clermont Auvergne

## L'essentiel

### Nature de la formation

Diplôme national

### Durée de la formation

- 2 ans

### Public

### Niveau(x) de recrutement

- Baccalauréat +3

Cette formation participera également à renforcer les liens avec les acteurs socio-économiques de la région Auvergne-Rhône-Alpes et bénéficie d'ores et déjà d'un soutien fort du groupe Limagrain et plus largement du pôle de compétitivité Vegepolys Valley.

### Spécificités

Le Master « Biologie Végétale » est un Master international pour lequel une part importante des enseignements sera réalisée en langue anglaise. A minima, la formation est prévue à 100% en langue étrangère pour les semestres au cours desquels des étudiants des Universités partenaires seront reçus. En dehors de ces semestres, l'enseignement en anglais sera privilégié et sera déployé dans toutes les UE de la formation.

Les étudiants français et francophones seront incités à passer le TOEIC afin d'évaluer leurs compétences en langue anglaise et de conduire si besoin une démarche d'amélioration de la compétence en mettant en œuvre un accompagnement linguistique et en facilitant la réalisation des UE ou/et des stages chez les partenaires étrangers.

### Laboratoires

- Génétique, Diversité et Ecophysiologie des Céréales (GDEC)
- Physique et Physiologie Intégratives de l'Arbre dans un environnement Fluctuant (PIAF)
- Unité Mixte de Recherche sur l'Ecosystème Prairial (UMREP)
- Génétique, Reproduction et Développement (GReD)

Plusieurs dispositifs sont mis en œuvre pour favoriser la formation des étudiants par et à la recherche : une UE est consacrée à l'initiation à un projet de recherche au M1S1, les étudiants seront impliqués dans l'organisation d'un colloque scientifique et d'un workshop avec invitation de chercheurs dans l'UE Initiation à la gestion de projet et Communication (M1S2) et l'UE Intégration de données en Biologie (M2S1), ils devront réaliser l'analyse statistique de données fournies par des chercheurs qui sont tuteurs du projet dans l'UE analyse exploratoire de données (M1S2), une UE consacrée à l'immersion dans les UMR aura lieu au M1S3 (Parcours 1). Enfin les étudiants réaliseront deux stages au cours de leur cursus : un stage de 2 mois au M1 et de 6 mois au M2.

### Établissements

- VetAgroSup

## **Contacts**

### **UFR de Biologie**

Campus Universitaire des  
Cézeaux  
5 Impasse Amélie Murat  
63178

### **Renseignements**

#### **Responsable(s) de formation**

Ludovic BONHOMME  
Tel. +33473407910  
Ludovic.  
BONHOMME@uca.fr

## Entreprises

- Limagrain
- Vegepolys Valley, pôle de compétitivité mondial sur le végétal
- BASF
- Ministère Agriculture et Forêt
- Entreprises semencières et producteurs de plants
- Centre technique d'expérimentation végétale (La Pugère, CTIFL, Arvalis)
- Chambres d'agriculture
- Organismes liés à l'environnement (Fredon, Anses, ITSAP)

## Programme

Les informations ci-dessous sont données à titre indicatif et peuvent faire l'objet de mises à jour.

## Master Biologie végétale

### Master Biologie végétale parc. Plants in Sustainable Agro-ecosystems

- **Master 1 Plant/Agrosystem**

- Semestre 1
  - Bloc enseignement
    - Molecular biology of plant development *9 crédits*
    - Global change and biogeochemical cycles *3 crédits*
      - Global change and biogeochemical cycles
    - Plant Plasticity 1: Phenotype and variability *3 crédits*
    - Statistical bases for Biology *3 crédits*
    - Structure and Expression of Plant Genomes *6 crédits*
  - Bloc projet
    - Research Training in Plant Biology *6 crédits*
- Semestre 2
  - Bloc enseignement
    - Plant Plasticity 2: Plant responses to abiotic factors *6 crédits*
    - Plant Plasticity 3: Plant biotic interactions *3 crédits*
    - Modelisation *3 crédits*
    - Exploratory and decisional data analysis *3 crédits*
    - From populations to plant communities *6 crédits*
  - Bloc projet
    - Initiation to project management and communication *3 crédits*
  - Bloc stage
    - Internship *6 crédits*

- **Master 2 Plant/Agrosystem**

- Semestre 3
  - Bloc enseignement
    - Genetic Resources and Plant Breeding *6 crédits*
    - Integrity in scientific research and open science *3 crédits*
    - Quantitative genetics and Genomic selection *3 crédits*
    - SIG and Modelisation *3 crédits*
    - Context of sustainable crop production *3 crédits*
    - Agroecosystems and Agroecology *12 crédits*
- Semestre 4
  - Bloc stage
    - Choix Stage ou stage et projet
      - Bloc stage
      - Bloc stage + projet

## Master Biologie végétale

### Master Biologie végétale parc. Plant Plasticity in Changing Environments

#### • Master 1 Plant/Plasticity

- Semestre 1
  - Bloc enseignement
    - Molecular biology of plant development *9 crédits*
    - Global change and biogeochemical cycles *3 crédits*
      - Global change and biogeochemical cycles
    - Plant Plasticity 1: Phenotype and variability *3 crédits*
    - Statistical bases for Biology *3 crédits*
    - Structure and Expression of Plant Genomes *6 crédits*
  - Bloc projet
    - Research Training in Plant Biology *6 crédits*
- Semestre 2
  - Bloc enseignement
    - Plant Plasticity 2: Plant responses to abiotic factors *6 crédits*
    - Plant Plasticity 3: Plant biotic interactions *3 crédits*
    - Modelisation *3 crédits*
    - Exploratory and decisional data analysis *3 crédits*
    - Epigenetic regulations *3 crédits*
    - Image processing in microscopy *3 crédits*
      - Microscopy-image storage
      - Image processing in plant biology
  - Bloc projet
    - Initiation to project management and communication *3 crédits*
  - Bloc stage
    - Internship *6 crédits*

#### • Master 2 Plant/Plasticity

- Semestre 3

- Bloc enseignement
  - Learning through research *9 crédits*
  - Literature review *6 crédits*
  - Genetic Resources and Plant Breeding *6 crédits*
  - Choix options
    - Integrity in scientific research and open science
    - Quantitative genetics and Genomic selection
    - Biological data integration
    - Global Change Ecology
    - Biological Imaging
    - Developmental Plant Genetics
- Semestre 4
  - Bloc stage
    - Internship *30 crédits*

## Stage(s)

### Stage(s)

Oui, obligatoires

### Informations complémentaires sur le(s) stage(s)

Le Master 1 comprend un stage de 2 mois (8 semaines) en fin du semestre 2 obligatoire pour les deux parcours. Chaque étudiant est accompagné individuellement pour trouver ce stage, établir la convention de stage et, dans le cas des stages à l'étranger, rechercher une aide financière. Au cours du stage, les étudiants sont encadrés et suivis par un tuteur Universitaire. Ce stage peut être réalisé en laboratoire de recherche ou en entreprise en France ou à l'international. Au cours de ce stage les étudiants devront répondre à une problématique en présentant une démarche scientifique. Le stage doit permettre à l'étudiant de mettre en application les compétences scientifiques, relationnelles et techniques acquises depuis la L1 et d'en développer de nouvelles.

Les modalités d'évaluation de ce stage seront : un rapport écrit (mémoire) faisant état de la démarche scientifique pour répondre à la problématique identifiée et une soutenance orale devant un jury.

## Séjour(s) à l'étranger

### Informations complémentaires sur le(s) séjour(s) à l'étranger

Les étudiants des deux parcours, « Plant Plasticity in Changing Environments » et « Plants in Sustainable Agro-ecosystems », auront la possibilité de réaliser un semestre du Master et/ou leurs stages dans une des Universités partenaires (Université de Dublin et de Sassari). Les partenariats sont actuellement en construction avec ces Universités pour en définir les modalités.

## Niveau de sortie

### Année post-bac de sortie

- Bac +5

### Niveau de sortie

- Niveau 7 : Master

## Poursuites d'études

Les étudiants suivant le Master “Biologie Végétale” ont la possibilité, quel que soit le parcours, de poursuivre par un doctorat. L'objectif visé est de 2-3 étudiants par parcours qui poursuivront en doctorat soit 6 étudiants/an au niveau de la mention.

## Débouchés professionnels

### Secteurs d'activité

#### Parcours Plant plasticity in changing environments

- Recherche et développement dans les sciences fondamentales et appliquées.
- Conception et gestion de projet.
- Services aux entreprises et collectivités (bureaux d'études, collectivités territoriales, associations, ONG), administration (européenne, nationale et territoriale).

#### Parcours Plants in sustainable agro-ecosystems

- Agriculture/agroalimentaire, développement territorial, conception, application et gestion de politiques de qualité, services aux entreprises et collectivités (bureaux d'études, collectivités territoriales, associations, ONG), administration (européenne, nationale et territoriale).
- Recherche et développement dans les sciences fondamentales et appliquées.

### Insertion professionnelle

- Responsable de production, ingénieur homologation, directeur de comité interprofessionnel, directeur de groupements de producteurs, directeur scientifique d'entreprise semencière, sélectionneur, ingénieur en expérimentation végétale, conseiller en production végétale, chef de culture, exploitant, chargé d'études, ingénieur d'études, ingénieur de recherche, chercheur, enseignant chercheur.