



MASTER BIOLOGIE, AGROSCIENCES

Biologie, agrosiences



Niveau d'étude
visé
BAC +5



Structure de
formation
Faculté des
Sciences

Parcours proposés

- › Biologie des Plantes pour l'Agro-environnement (BiPa)
- › Interactions Plantes Microorganismes (IPM)
- › Biotechnologie et Amélioration des Plantes Tropicales (BAPT)
- › Management et Expérimentation Végétale (MEV)
- › Interactions Microorganismes-Hôtes-Environnements (IMHE)
- › Ingénierie Bio-moléculaires et nanobiotechnologies (IBION-Tec)
- › Ingénierie et éco-CONception des Aliments (ICOA)
- › IDIL - Plant and Microbiological Sciences for Agro-environment

La **structuration de la mention en 7 parcours** permet de couvrir les différents domaines scientifiques et technologiques cités ci-dessus :

- * 4 parcours en Sciences du Végétal: parcours Biologie des Plantes pour l'Agro-environnement (BiPa), Interactions Plantes-Microorganismes (IPM), Biotechnologie et Amélioration des Plantes Tropicales (BAPT) et Management de l'Expérimentation Végétale (MEV),
- * Parcours Interactions Microorganismes-Hôtes-Environnements (IMHE),
- * Parcours dans le domaine des biotechnologies: Ingénierie Biomoléculaire et nanotechnologies (Ibion-Tec),
- * Parcours en sciences de l'ingénieur pour la conception raisonnée des aliments: Ingénierie pour l'éco-CONception des Aliments (ICOA).

Cette **offre de formation** (les 7 parcours et les unités d'enseignement proposées dans chaque parcours) est présentée sur le **site du Master Biologie, Agrosiences** :

<https://bioagro.edu.umontpellier.fr/>

Présentation

La mention de Master Biologie-Agrosiences (BA) est une **formation co-accréditée entre l'Université de Montpellier et l'Institut Agro de Montpellier**. Au plan national, c'est la seule mention à proposer des parcours de Master qui recouvrent l'ensemble des thématiques des sciences de la vie appliquées au vaste domaine des agrosiences en incluant la biologie des plantes, la biologie des microorganismes et de leurs interactions avec tout type d'hôtes, les biotechnologies et les sciences des aliments.

L'enseignement s'appuie sur **une formation par la recherche** grâce au nombre et à la qualité des laboratoires montpellierains dans tous les domaines abordés, avec une orientation forte vers les secteurs de la recherche publique ou privée dans les parcours BiPa, IPM, BAPT et IMHE. Les parcours MEV, Ibion-Tec et ICOA, tout en s'appuyant sur les laboratoires du site, impliquent un plus fort **partenariat avec les professionnels d'entreprises privées**.

L'ensemble de la formation développe **des dispositifs de pédagogie innovante** (TP collaboratifs et transversaux, pédagogie par projet, projets innovants en relation avec une entreprise, organisation d'événements scientifiques par les



étudiants, production scientifique collaborative, laboratoire d'apprentissage interdisciplinaire, ...).

Le Master Biologie-Agrosciences propose **deux stages obligatoires dans le cursus**, un de 3 à 5 mois en M1 et un de 5 à 6 mois en M2. Selon le souhait des étudiants et le parcours qu'ils suivent dans le Master, ces stages peuvent être plus orientés vers la recherche ou vers l'entreprise. Concernant l'orientation recherche, ces stages permettent une formation par la recherche de haut niveau. La richesse du site montpellierain en laboratoires dans les domaines de la mention (au plan national, Montpellier est le premier site de recherche dans ces champs scientifiques) permet aux étudiants de trouver des stages conformes à leurs attentes en termes de champs d'intérêt et d'objectifs professionnels. Grâce aux réseaux internationaux qu'elle a tissé, l'équipe pédagogique permet également aux étudiants d'effectuer un stage dans des laboratoires en Europe, en Amérique du Nord ou en Amérique Latine, en Australie, en Asie, ou en Afrique.

Pour un nombre limité d'étudiants (2 à 3 par parcours et sélectionnés sur la base de l'excellence de leur dossier académique) désirant acquérir une compétence complémentaire en management de projet, **une co-diplomation avec l'Institut d'Administration des Entreprises de Montpellier** (IAE Montpellier) peut être proposée.

Objectifs

Le Master Biologie, Agrosciences de Montpellier forme des cadres pour la recherche et le secteur recherche/développement dans les domaines allant des sciences biologiques pour l'agroenvironnement aux biotechnologies et à la valorisation des agroressources. Les diplômés disposeront de bases scientifiques et techniques solides et auront acquis une première expérience professionnelle. Cette mention de Master a pour objectif de former des chefs de projet pour les entreprises de sélection et/ou protection des plantes, de biotechnologies et d'agroalimentaire. Elle a également pour objectif de former des cadres scientifiques pour développer et diriger des travaux de recherche fondamentale ou appliquée, dans des laboratoires publics ou privés, en France comme à l'étranger.

Par la qualité de ses enseignements, la variété de l'offre proposée par ses parcours, le lien extrêmement fort avec la recherche, les partenariats avec des professionnels du secteur privé et ses réseaux de collaborations au niveau international, la mention de Master Biologie, Agrosciences de Montpellier offre de nombreuses opportunités aux étudiants pour construire leur projet professionnel au plus près de leurs aspirations dans un environnement motivant. Les équipes pédagogiques des parcours apportent une aide aux étudiants quant à leur choix de stage en cohérence avec leur projet professionnel.

Savoir faire et compétences

Savoirs :

- * Acquérir des connaissances approfondies en particulier dans les domaines du parcours choisi par l'étudiant,
- * Maîtriser les grandes stratégies de recherche utilisées pour aborder les questions scientifiques au cœur du parcours choisi par l'étudiant,
- * Avoir une bonne vision des outils et concepts de disciplines connexes à mobiliser pour comprendre le fonctionnement du vivant ou sa valorisation (physique, chimie, informatique, ...).
- * Acquérir les compétences en Management et Gestion de projet nécessaire à la formation des cadres.

Savoirs-faire :

- * Savoir mobiliser les concepts et outils de différentes disciplines pour mettre en place une expérimentation, pour analyser des résultats et pour en tirer des conclusions et/ou modèles de fonctionnement.
- * Savoir identifier les questions posées à différentes échelles d'intégration (molécule, cellule, organisme entier, organisme en relation avec son environnement) et les intégrer dans une réflexion multi-échelles.
- * Savoir rechercher des informations scientifiques pertinentes pour aborder un problème posé, hiérarchiser ces informations, les confronter, en faire une synthèse et



construire des hypothèses de travail pour de nouvelles recherches.

- * Savoir communiquer avec rigueur et précision tout en s'adaptant au public, via des présentations orales ou écrites.
- * Savoir mener un projet au sein d'un groupe, identifier et élaborer des collaborations avec des chercheurs ou professionnels apportant des compétences et expertises connexes.

Savoirs-être :

- * Savoir travailler en autonomie,
- * Savoir travailler en équipe, développer et mettre en œuvre un projet commun
- * Respecter les règles légales, d'éthique et de déontologie scientifiques liées à l'expérimentation, la publication et l'utilisation de documents, au partage de ressources biologiques et au partenariat.

Admission

Conditions d'accès

Les candidatures aux parcours du Master Biologie, Agrosciences doivent être déposées via l'application e-candidat sur le site de la Faculté des Sciences : <https://sciences.edu.umontpellier.fr/candidatures-admissions-je-netais-pas-etudiant-etudiante-a-la-fds-en-2020-2021/> entre le 19 avril et le 2 juillet 2021. Les candidats doivent déposer l'ensemble des pièces demandées, les dossiers incomplets n'étant pas évalués.

Chaque dossier de candidature est étudié par une commission pédagogique de recrutement spécifique au parcours auquel candidate l'étudiant.

Modalités d'inscription

Les candidats retenus doivent effectuer leur inscription administrative dès que possible, tout début septembre, puis procéder à une inscription pédagogique indiquant les Unités d'Enseignement choisies pour le semestre.

Public cible

Le Master Biologie, Agrosciences est accessible à des étudiants titulaires d'une Licence en Sciences de la Vie ou équivalent (Bachelor Universitaire de Technologie en Génie Biologique), avec des connaissances minimales spécifiques au parcours de Master visé.

Pré-requis nécessaires

Ceux-ci diffèrent d'un parcours à l'autre et l'étudiant est invité à lire la rubrique « pré-requis » du parcours auquel il souhaite candidater.

En règle générale, des connaissances attestées en biochimie, biologie moléculaire, biologie cellulaire, microbiologie de niveau Licence sont requises. D'autre part, un niveau minimal de langue anglaise permettant de lire des textes scientifiques en langue anglaise est requis.

A ces pré-requis, il faut ajouter des connaissances de base en physiologie végétale pour les parcours BiPa, IPM, BAPT et MEV, en microbiologie pour IMHE, en biotechnologie, immunologie et chimie organique pour Ibion-Tec et en sciences de l'ingénieur et génie des procédés pour ICOA.

Pré-requis recommandés

Ils diffèrent selon les parcours. Un niveau minimal en statistiques et en informatique est un plus pour tous les parcours.

Et après



Poursuites d'études

Pour ceux qui le souhaitent, le Master Biologie, Agrosciences ouvre sur une poursuite en Doctorat en sortie de Master, en France ou à l'étranger où les diplômés de ce Master sont très appréciés.

Certains étudiants complètent leur formation en biologie ou biotechnologie dans le Master Biologie, Agrosciences par une formation en management pour se diriger vers l'entrepreneuriat, ou vers la bioinformatique pour renforcer des compétences à l'interface de la biologie expérimentale et de l'informatique.

Poursuites d'études à l'étranger

Grâce au réseau exceptionnel de collaborations internationales entretenues par les laboratoires de Montpellier et aux nombreux liens entre les équipes pédagogiques du Master et des laboratoires étrangers, les stages de M1 comme de M2 peuvent être réalisés à l'étranger (principalement Europe et Amérique du Nord, mais aussi Asie, Afrique et Amérique Latine). Ceci donne l'opportunité à des étudiants d'effectuer un PhD dans le laboratoire d'accueil ou d'intégrer des programmes internationaux de PhD. Cette possibilité n'est pas restreinte aux étudiants réalisant leur stage de Master à l'étranger, elle est aussi largement ouverte à ceux qui réalisent leurs stages à Montpellier ou dans d'autres centres de recherche en France.

Insertion professionnelle

- * Contrats Doctoraux
- * Organismes de recherche, nationaux et internationaux
- * Secteur Recherche et Développement en entreprise privée

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Guilhem DESBROSSES

✉ guilhem.desbrosses@umontpellier.fr

Lieu(x)

📍 Montpellier - Triolet



Programme

Organisation

Le Master Biologie-Agrosciences est structuré en **7 parcours**, permettant de couvrir l'ensemble des domaines scientifiques et technologiques de la mention :

1/ **Le domaine de la Biologie des Plantes est décliné en 4 parcours.** Afin de donner des compétences fortes en biologie des plantes à tous les étudiants, de nombreuses Unités d'Enseignement sont mutualisées, mais des Unités d'Enseignement sont aussi spécifiques à chaque parcours pour offrir aux étudiants une vraie spécialisation et leur permettre d'affiner leur projet professionnel. Ces 4 parcours sont :

- * **Biologie des Plantes pour l'agro-environnement (BiPa)**
- * **Interactions Plantes-Microorganismes (IPM)**
- * **Biotechnologie et Amélioration des Plantes Tropicales (BAPT)**
- * **Management de l'Expérimentation Végétale (MEV)**

2/ **Le parcours Interactions Microorganismes-Hôtes-Environnements (IMHE)** offre une formation en microbiologie et dans tous les aspects de l'écologie et des interactions adaptatives entre les microorganismes, leurs hôtes (plantes, invertébrés, animaux supérieurs, Homme) et leurs environnements naturels ou anthropisés.

3/ **Le parcours Ingénierie Biomoléculaire et Nanobiotechnologies (Ibion-Tec)** est une formation pluridisciplinaire (biologie, physique, chimie, électronique ...) avec mise en situation des étudiants au travers de projets qui forme des concepteurs et managers de projets R&D en Biotechnologies et nano-biotechnologies dédiées aux méthodes de diagnostic et de détection moléculaire appliquées.

4/ **Le parcours Ingénierie pour l'éco-Conception des Aliments (ICOA)** intègre les outils de la conception et de l'élaboration des aliments en considérant l'impact environnemental des procédés et des filières de transformation. A l'interface entre les sciences du vivant

(biologie/biotechnologie) et le génie des procédés, cette formation ouvre aux métiers de l'Industrie Agro-Alimentaire (production, R&D) et plus largement aux secteurs dédiés à la transformation et à valorisation des agroressources (matériaux, énergie, pharmacie, cosmétique...).

Cette **offre de formation** et les **programmes d'enseignement des 7 parcours** sont présentés sur le site du Master Biologie, Agrosciences: <https://bioagro.edu.umontpellier.fr/master-biologie-agrosciences/>

Biologie des Plantes pour l'Agro-environnement (BiPa)

M1 - Biologie des Plantes pour l'Agro-environnement (BiPa)

S1M1BIPA

Biostatistiques avec R	5 crédits
Biologie Cellulaire et Moléculaire végétale	3 crédits
Développement des plantes	5 crédits
Interactions Plantes-Microorganismes	5 crédits
Bases d'écophysiologie	2 crédits
Génétique moléculaire végétale	5 crédits
Adaptation à l'environnement et signalisation	3 crédits
Nutrition des plantes	2 crédits

S2M1BIPA



BioInformatique: Données et Bases de Données	2 crédits
Synthèse bibliographique	2 crédits
Stage 4 mois	15 crédits
Approches expérimentales de la biologie des plantes	5 crédits
Management de projets	3 crédits
CHOIX 1	3 crédits
Réseaux de gènes-Modélisation	3 crédits
Amélioration des plantes tropicales et méditerranéennes	3 crédits

M2 - Biologie des Plantes pour l'Agro-environnement (BiPa)

M2S4 BiPa

Stage en laboratoire ou en entreprise	28 crédits
Analyse critique de l'information scientifique	2 crédits

Interactions Plantes Microorganismes (IPM)

M1 - Interactions Plantes Microorganismes (IPM)

M1S1 IPM

Biostatistiques avec R	5 crédits
Eléments de pathologie végétale	3 crédits
Biologie Cellulaire et Moléculaire végétale	3 crédits
Développement des plantes	5 crédits
Interactions Plantes-Microorganismes	5 crédits
Bases d'écophysiologie	2 crédits
Génétique moléculaire végétale	5 crédits
Nutrition des plantes	2 crédits

M1S2 IPM

BioInformatique: Données et Bases de Données	2 crédits
Synthèse bibliographique	2 crédits
CHOIX 1	3 crédits
Réseaux de gènes-Modélisation	3 crédits
Amélioration des plantes tropicales et méditerranéennes	3 crédits
Stage 4 mois	15 crédits
Approches expérimentales de la biologie des plantes	5 crédits
Management de projets	3 crédits

M2 - Interactions Plantes Microorganismes (IPM)

M2S4 IPM

Stage en laboratoire ou en entreprise	28 crédits
Analyse critique de l'information scientifique	2 crédits



Biotechnologie et Amélioration des Plantes Tropicales (BAPT)

M1 - Biotechnologie et Amélioration des Plantes Tropicales (BAPT)

M1S1 BAPT

Biostatistiques avec R	5 crédits
Développement des plantes	5 crédits
Interactions Plantes- Microorganismes	5 crédits
Bases d'écophysiologie	2 crédits
Génétique moléculaire végétale	5 crédits
Ingénierie métabolique product biomolécules végétales d'inté	3 crédits
Outils pour l'amélioration des plantes	3 crédits
Nutrition des plantes	2 crédits

M1S2 BAPT

BioInformatique: Données et Bases de Données	2 crédits
Synthèse bibliographique	2 crédits
Stage 4 mois	15 crédits
CHOIX 1	3 crédits
Réseaux de gènes-Modélisation	3 crédits
Amélioration des plantes tropicales et méditerranéennes	3 crédits
Approches expérimentales de la biologie des plantes	5 crédits
Management de projets	3 crédits

M2 - Biotechnologie et Amélioration des Plantes Tropicales (BAPT)

M2S3 BAPT

Ecole thématique	3 crédits
Approche intégrée d'amélioration des plantes: étude de cas	3 crédits
Epigénétique chez les plantes	3 crédits
BigOmics, génomique comparative	2 crédits
Ecophysiologie: du phénotype à l'idéotype	2 crédits
Génétique quantitative	3 crédits
Traitement de données	3 crédits
Projet Intégré d'amélioration des plantes: phénotypes	3 crédits
BioInformatique: construire des requêtes	2 crédits
CHOIX 1	3 crédits
Adaptation grandes cultures tropicales aux changements clima	3 crédits
Plantes et Hommes, une histoire partagée	3 crédits
Plantes modèles, modélisation	3 crédits
Virologie	3 crédits
Gestion de projets	3 crédits

M2S4 BAPT

Stage en laboratoire ou en entreprise	28 crédits
Analyse critique de l'information scientifique	2 crédits

Management et Expérimentation Végétale (MEV)



M1 - Management et Expérimentation Végétale (MEV)

M1S1 MEV

15 défis de l'amélioration des plantes	3 crédits
Biostatistiques avec R	5 crédits
Eléments de pathologie végétale	3 crédits
Préparation au stage et insertion professionnelle	2 crédits
Interactions Plantes-Microorganismes	5 crédits
Statistiques avancées pour l'expérimentation	5 crédits
Bases d'écophysiologie	2 crédits
Outils pour l'amélioration des plantes	3 crédits
Nutrition des plantes	2 crédits

M1S2 MEV

BioInformatique: Données et Bases de Données	2 crédits
Stage en entreprise 6 mois	15 crédits
Projet tuteuré : élaborer un programme de recherche	2 crédits
Approches expérimentales de la biologie des plantes	5 crédits
Management de projets	3 crédits
CHOIX 1	3 crédits
Réseaux de gènes-Modélisation	3 crédits
Amélioration des plantes tropicales et méditerranéennes	3 crédits

M2 - Management et Expérimentation Végétale (MEV)

M2S3 MEV

Ecole thématique	3 crédits
Approche intégrée d'amélioration des plantes: étude de cas	3 crédits
Epigénétique chez les plantes	3 crédits
BigOmics, génomique comparative	2 crédits
Ecophysiologie: du phénotype à l'idéotype	2 crédits
Génétique quantitative	3 crédits
Traitement de données	3 crédits
BioInformatique: construire des requêtes	2 crédits
CHOIX 1	3 crédits
Adaptation grandes cultures tropicales aux changements clima	3 crédits
Plantes et Hommes, une histoire partagée	3 crédits
Virologie	3 crédits
Gestion de projets	3 crédits
Protection des cultures	3 crédits

M2S4 MEV

Stage	20 crédits
Projet Tuteuré : Missions d'ingénierie	5 crédits
Création et montage de projets R&D	5 crédits

Interactions Microorganismes-Hôtes-Environnements (IMHE)



M1 - Interactions Microorganismes- Hôtes-Environnements (IMHE)

M1S1 IMHE

Biostatistiques avec R	5 crédits
Anglais	5 crédits
Immunité et génétique des interactions microorganismes	
Ecologie microbienne	6 crédits
CHOIX 3	3 crédits
Phytochimie et valorisation des biomolécules	3 crédits
Phylogénie et Evolution	
Eléments de pathologie végétale	3 crédits
Emergences Résistances Adaptations	3 crédits
CHOIX 1	6 crédits
Biologie des Interactions symbiotiques et parasitaires	6 crédits
CHOIX 2	6 crédits
Microbiologie et toxicologie alimentaires 2	3 crédits
Microbiologie et toxicologie alimentaires 1	3 crédits
Bases moléculaires des maladies infectieuses	

M1S2 IMHE

Bioinformatics Learning Lab	2 crédits
Préparation au stage et insertion professionnelle	2 crédits
Ecologie microbienne moléculaire 1	3 crédits
Ecologie microbienne moléculaire 2	2 crédits
Stage M1 4 mois	18 crédits
CHOIX 4	3 crédits
Parasitologie intégrative (UE Univ. Perpignan)	3 crédits
MicrobiEAU	3 crédits
Bioénergies	3 crédits
Les pollutions dans les systèmes agro-environnementaux	3 crédits
Management de projets	3 crédits

M2 - Interactions Microorganismes- Hôtes-Environnements (IMHE)

M2S3 IMHE



Rôle des microorganismes dans
fonctionnement écosystèmes 2 3 crédits

Anglais 3 crédits

CHOIX 1 6 crédits

CHOIX 5 6 crédits

Bioproduction et valorisation de
la biodiversité microbienne 3 crédits

Ecole thématique 3 crédits

Interactions et signalisation 3 crédits

Gestion de projets 3 crédits

Virologie 3 crédits

Phylogénie approfondie :
méthodes et application en
évolut^o

Molecular and Cellular
Bacteriology

Analyse critique et synthèse
d'articles scientifiques 6 crédits

Rôle des microorganismes dans
fonctionnement écosystèmes 1 3 crédits

Interactions des microorganismes
avec leurs hôtes 6 crédits

Projet de recherche 3 crédits

M2S4 IMHE

CHOIX 2 30 crédits

CHOIX 3 30 crédits

Réseaux et projet
professionnels 3 crédits

Stage M2 en laboratoire 27 crédits

CHOIX 4 30 crédits

Stage M2 en entreprise 5 mois 25 crédits

Création et montage de projets 5 crédits

R&D

M1 - Ingénierie Bio-moléculaires et nanobiotechnologies (IBION-Tec)

M1S1 IBION-Tec

Biostatistiques avec R 5 crédits

Interface Plurisciences 6 crédits

Préparation au stage et insertion
professionnelle 2 crédits

Projet Innovant 1 3 crédits

CHOIX 1 6 crédits

Multidisciplinary Lab project 1 (UE
PHARMACIE) 3 crédits

Phytochimie et valorisation des
biomolécules 3 crédits

Microbiologie et toxicologie
alimentaires 2 3 crédits

15 défis de l'amélioration des
plantes 3 crédits

Emergences Résistances
Adaptations 3 crédits

Ingénierie de la production de
protéines recombinantes 3 crédits

Ingénierie métabolique product
biomolécules végétales d'inté 3 crédits

Microbiologie et toxicologie
alimentaires 1 3 crédits

Bio-ingénierie des protéines dédiée
à la traçabilité 1 3 crédits

Immunotechnologie (UE
PHARMACIE) 5 crédits

M1S2 IBION-Tec

Ingénierie Bio-moléculaires et nanobiotechnologies (IBION-Tec)



Interface Plurisciences 2	4 crédits	Bio-ingénierie des protéines dédiée à la traçabilité 2	2 crédits
Management de projets	3 crédits	Création - entrepreneuriat et valorisation	2 crédits
Projet Innovant 2	3 crédits	Stage M2	21 crédits
Stage M1	12 crédits	Création et montage de projets R&D	5 crédits
Les pollutions dans les systèmes agro-environnementaux	3 crédits		
Nouvelles générations d'analyse	5 crédits		

M2 - Ingénierie Bio-moléculaires et nanobiotechnologies (IBION-Tec)

M2S3 IBION-Tec

Biocapteurs et microdispositifs	2 crédits
Bioinformatique	3 crédits
Nanotechnologies pour la santé (UE PHARMACIE)	2 crédits
Capteurs et instrumentations	3 crédits
Projet innovant 3	11 crédits
CHOIX 1	3 crédits
Bioéthique et réglementation (UE PHARMACIE)	3 crédits
Diagnostic et traçabilité en santé	3 crédits
Virologie	3 crédits
Formulation de biomédicaments et biomatériaux (UE PHARMACIE)	
Gestion de projet et congrès	3 crédits

M2S4 IBION-Tec

Ingénierie et eco-CONception des Aliments (ICOA)

M1 - Ingénierie et eco-CONception des Aliments (ICOA)

M1S1 ICOA

Biostatistiques avec R	5 crédits
Catalyse biologique et microbiologie	3 crédits
Richesses et potentialités des agroressources	3 crédits
Anglais	5 crédits
Préparation au stage et insertion professionnelle	2 crédits
Mécanique des fluides	2 crédits
Caractérisation structurale des aliments et imagerie	2 crédits
Génie des procédés alimentaires	5 crédits
Propriétés fonctionnelles des nutriments	3 crédits

M1S2 ICOA



Elaboration & structuration des bioproduits	3 crédits
Sciences et transformations des aliments	5 crédits
Qualité et sécurité des aliments	2 crédits
Management de projets	3 crédits
Stage de première année	15 crédits
Ingénierie des bioprocédés - Batch	2 crédits

M2 - Ingénierie et eco-CONception des Aliments (ICOA)

M2S3 ICOA

Gestion intégrée des sous et coproduits de l'agroindustrie	5 crédits
Optimisation / Instrumentation des procédés transformation	5 crédits
Analyse de cycle de vie et étude d'impact	2 crédits
Ingénierie des bioprocédés continus et fed-batch	3 crédits
Emballages alimentaires : outils de conception pour une rédu	2 crédits
Elaboration de nouveaux produits aliments	3 crédits
Maitrise de la qualité nutritionnelle et des risques	3 crédits
Outils de simulation des procédés	2 crédits
Méthodes de l'eco-conception de nouveaux aliments	5 crédits

M2S4 ICOA

Création et montage de projets R&D	5 crédits
Stage de 5 mois	25 crédits

IDIL - Plant and Microbiological Sciences for Agro-environment

M1 - IDIL - Plant and Microbiological Sciences for the Agro-Environment

Semestre 7

BioInformatique: Données et Bases de Données	2 crédits	
Plant pathology	4 crédits	
Microbial ecology	3 crédits	
Plant development and adaptation	3 crédits	
UE NON-CORE TRAINING UNITS IDIL (CHOIX)	2 crédits	
Defusing quantitative bullshit	2 crédits	
Challenges in chemistry for health and environment	2 crédits	
Why democracy is hard?	2 crédits	
Innovations in clinical biomarkers, biotechnologies for pers	2 crédits	
Mediterranean Terrestrial Ecosystems	2 crédits	
Scientific openness to earth and water issues under global c	2 crédits	
Mediterranean Aquatic Ecosystems	2 crédits	
Sustainable management basics	2 crédits	20h
Personal project : projet de recherche + anglais	10 crédits	
Projet de Recherche Anglais	8 crédits	
UE Français langue étrangère		
Transversal training units IDIL	4 crédits	
In-Lab	2 crédits	

Semestre 8



Research Internship - Plant sciences or Microbes and interac 30 crédits

Research internship in plant and microbiological sciences 30 crédits

M2 - IDIL - Plant and Microbiological Sciences for the Agro-Environment

S3M2 BA IDIL

Multidisciplinary team project	10 crédits	
Experimental approaches	2 crédits	
CHOIX 2	12 crédits	
Ecole signalisation, dyna	3 crédits	
Nutrition minérale adaptation plantes aux contraintes abioti	3 crédits	
Integrative approach for plant breeding	3 crédits	
Rôle des microorganismes dans fonctionnement écosystèmes 2	3 crédits	
Plant ecophysiology	3 crédits	
Ecole agroécologie et génomique appliquées aux plantes tropi	3 crédits	
Ecole phytobiome	3 crédits	
Virologie	3 crédits	
Transversal units 2B IDIL	4 crédits	
UE NON-CORE TRAINING UNIT	2 crédits	
Defusing quantitative bullshit	2 crédits	
The Bionic Man	2 crédits	
Innovations in clinical biomarkers, biotechnologies for pers	2 crédits	
Challenges in chemistry for health and environment	2 crédits	
Why democracy is hard?	2 crédits	
Mediterranean Terrestrial Ecosystems	2 crédits	
Scientific openness to earth and water issues under global c	2 crédits	
One health and eco-epidemiology	2 crédits	
Sustainable management basics	2 crédits	20h

S4M2 BA IDIL
