

MASTER - Sciences du vivant

Plantes, molécules bioactives et valorisation

Pré-requis obligatoires

L'étudiant doit être diplômé d'une Licence de « biologie moléculaire et cellulaire », « biologie cellulaire et physiologie des organismes », de biochimie, de physiologie végétale ou toute autre licence en « Sciences de la Vie » jugée équivalente par la commission pédagogique.

Modalité d'examen des candidatures

L'examen du dossier est basé sur les résultats, les expériences, le projet et la motivation de l'étudiant. La phase d'admissibilité s'effectue sur dossier puis le résultat de la phase d'admission est prononcé après entretien et délibération du jury d'admission.

L'entrée en M2 requiert la validation des 2 semestres du M1. Pour les étudiants d'un autre master, leur admission se fait après examen de leur dossier et suite à un entretien. Des étudiants de cursus de la faculté de pharmacie ou d'école d'ingénieurs peuvent également être admis en M2.

Langue du parcours	Français
ECTS	120 ECTS
Volume horaire	
TP : 0h	TD : 0h
CI : 0h	CM : 0h
Formation initiale	Oui
Formation continue	Non
Apprentissage	Non
Contrat de professionnalisation	Non

Pré-requis recommandés

Entrée en M1

Cette formation requiert des connaissances et compétences suffisantes en biologie végétale mais aussi en biologie cellulaire et moléculaire, physiologie, biochimie et génétique. Le niveau en langues (français et anglais) doit être suffisant pour permettre à l'étudiant de suivre les enseignements.

Entrée en M2

L'étudiant devra posséder des connaissances et compétences acquises à partir d'un cursus équivalent à la 1ère année du parcours « Plantes, molécules bioactives et valorisation ».

Objectifs du parcours

Le parcours « Plantes, molécules bio-actives et valorisation » constitue, avec deux autres parcours complémentaires (« Plantes, biologie moléculaire et biotechnologies » et « Plantes, environnement et génie écologique »), l'offre de formation pluridisciplinaire en biologie et valorisation des plantes au sein de la mention Sciences du vivant. Ces trois parcours permettent de couvrir tous les aspects de la vie des végétaux (du niveau moléculaire jusqu'à l'écosystème) et d'explorer les nombreuses possibilités de valorisation des plantes et de leurs produits dérivés. Plusieurs Unités d'Enseignement mutualisées (notamment au premier semestre) et la réalisation d'un projet scientifique (projet **Végé-LAB** - durant les trois premiers semestres) constituent le socle commun de la formation de ces trois parcours.

Les plantes comme source de molécules d'intérêt

Ce parcours dispense des **connaissances intégrées** et des **compétences techniques** plus spécifiquement sur les voies de biosynthèse de molécules végétales, l'extraction, l'analyse et l'identification de ces molécules et leur utilisation dans différents secteurs industriels (alimentaire, médicinal, chimique, cosmétique, pharmaceutique). Au cours de sa formation, l'étudiant s'implique dans un projet de démarche scientifique appelé « Végé-LAB » qui consiste en la **gestion d'un projet de recherche innovant** en collaboration avec un partenaire du domaine public ou privé sur 3 semestres. Outre l'acquisition de connaissances et de compétences en lien avec le domaine d'intérêt, l'étudiant développe notamment des qualités d'autonomie, d'esprit de synthèse et d'esprit critique. Ce travail sur projet, adossé à l'anglais inclut une synthèse de l'ensemble des résultats rédigée sous la forme d'un article. Le module insertion professionnelle fait partie intégrante de cette démarche et contribue à construire le projet professionnel de l'étudiant.

La formation comprend également un ensemble d'UE disciplinaires et d'UE à choix permettant de personnaliser son parcours. Certaines de ces UE sont dispensées par la Faculté de Pharmacie.

Cette formation de master s'appuie sur une équipe pédagogique très impliquée dans la préparation à l'insertion professionnelle des étudiants. Elle bénéficie du soutien de plusieurs centres de recherche (IBMP du CNRS, INRA...), incluant les plateformes technologiques. Elle dispose de partenariats avec un réseau d'entreprises pour les projets Végé-LAB et l'accueil de stagiaires.

Sites web :

<http://master-vegetal.unistra.fr>

www.vege-lab.unistra.fr

Compétences à acquérir

Maîtriser la démarche scientifique, les outils et techniques en valorisation de molécules bioactives d'origine végétale

Mener un projet scientifique en valorisation de molécules bioactives d'origine végétale

Communiquer de façon argumentée et synthétique sur les différents projets menés au cours du master, à l'écrit et à l'oral, en français et en anglais

Construire son projet professionnel et personnel, en développant des qualités de décision, de persévérance, d'adaptabilité et de responsabilité

Poursuite d'études

L'insertion des étudiants se fait préférentiellement dans les domaines **de valorisation industrielle de molécules ou de produits végétaux** (biotechnologie, ingénierie métabolique, phytochimie, alimentaire, cosmétique, pharmaceutique ..). Des débouchés sont également possibles au sein de **centres techniques** et d'**organismes publics de recherche**. Les étudiants peuvent également poursuivre par une thèse de doctorat en recherche fondamentale ou appliquée.

Codes ROME

- H1206 - Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- H1502 - Management et ingénierie qualité industrielle
- H1501 - Direction de laboratoire d'analyse industrielle
- A1303 - Ingénierie en agriculture et environnement naturel
- A1302 - Contrôle et diagnostic technique en agriculture

Modalités pédagogiques

Cours, conférences, TD, TP, projet scientifique, stage en laboratoire public ou privé

Evaluation en contrôle continu intégral

Contacts

- Francois Bernier : francois.bernier@ibmp-cnrs.unistra.fr
- Jean-Michel Daviere : jean-michel.daviere@ibmp-cnrs.unistra.fr
- Rozenn Menard : rozenn.menard@ibmp-cnrs.unistra.fr

Master 1 - Sciences du vivant - Plantes, molécules bioactives et valorisation

Semestre 1 - Plantes, molécules bioactives et valorisation

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Démarche scientifique et gestion de projet S1	6 ECTS		12 h	30 h		60 h	
Développement intégré des plantes dans leur environnement	12 ECTS	65 h		31 h	43 h		
Ressources médicinales et alimentaires 1							
Ressources médicinales et alimentaires 1							
Sciences séparatives : extraction et purification	3 ECTS	27 h		3 h			
Sciences séparatives. Extraction et purification		24 h		6 h			
UE à choix M1S1 PMBV (6 ECTS)							
Génomomes de plantes	3 ECTS	9 h	10 h	13 h			
Pharmacognosie générale	3 ECTS	20 h		1.5 h			
Pharmacognosie avancée		20 h		1.5 h			
Outils fondamentaux en Statistique pour les sciences du vivant	3 ECTS	20 h		20 h			
Outils fondamentaux en Statistique pour les sciences du vivant		20 h		20 h			
Initiation à la connaissance du médicament	3 ECTS	24 h				51 h	
Initiation à la connaissance du médicament		24 h				51 h	
Microbial metabolic diversity	3 ECTS	22 h				65 h	

Semestre 2 - Plantes, molécules bioactives et valorisation

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Démarche scientifique et gestion de projet S2	6 ECTS	8 h	2 h	45 h	25 h	60 h	
Systématique des angiospermes et cryptogamie	3 ECTS	14 h			34 h		
Analyse structurale spectrométrique	3 ECTS	20 h		7.5 h	6 h		
Analyse structurale spectrométrique		20 h		7.5 h	6 h		
Méthodes d'analyse physicochimiques	3 ECTS	24 h		3 h			
Méthodes d'analyses physicochimiques		24 h		3 h			
Ressources médicinales et alimentaires 2	3 ECTS	20 h		6 h			
Ressources médicinales et alimentaires 2							
Phytochimie	3 ECTS	8 h		4 h	32 h		
Phytochimie		8 h		4 h	32 h		
Insertion professionnelle	3 ECTS	8 h		10 h		30 h	
UE à choix M1S2 PMBV (6 ECTS)							
Biologie des interactions plantes-parasites	3 ECTS	16 h		4 h	12 h	7 h	
Contrôles pharmacopée appliqués aux médicaments à base de plantes	3 ECTS				3 h	18 h	
Contrôles pharmacopées appliqués aux médicaments à base de plantes				1.5 h	18 h	1.5 h	
Production industrielle de médicaments d'origine naturelle	3 ECTS	18 h		5 h			
Production industrielle de médicaments d'origine naturelle		18 h		5 h			
Amélioration génétique des plantes	3 ECTS	18 h		10 h			
Engagement en biologie végétale S2	3 ECTS					75 h	
Ecologie chimique des plantes	3 ECTS	16 h		10 h	4 h		
UE libre M1S2	3 ECTS						

Master 2 - Sciences du vivant - Plantes, molécules bioactives et valorisation

Semestre 3 - Plantes, molécules bioactives et valorisation

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Démarche scientifique et gestion de projet S3 - PMBV	12 ECTS			26 h	175 h	80 h	
Composés végétaux bioactifs : techniques analytiques et métabolomique	3 ECTS		8 h	20 h	25 h		
Formulation et procédés industriels alimentaires	3 ECTS	20 h		5 h			
Formulation et procédés industriels alimentaires		20 h		5 h			
Valorisation industrielle des substances naturelle	3 ECTS	10 h		12 h		6 h	
Valorisation industrielle des substances naturelles	3 ECTS	10 h		12 h		6 h	
UE à choix M2S3 PMBV (9 ECTS)							
Stratégies en protection des plantes	3 ECTS	12 h	6 h	6 h		12 h	
Stratégie en protection des plantes		12 h	6 h	6 h			
Bio-ingénierie végétale	3 ECTS	16 h	4 h	4 h		10 h	
Interactions plantes-microbiotes	3 ECTS	24 h		2 h			
Aliments fonctionnels et compléments alimentaires	3 ECTS	18 h		9 h			
Compléments alimentaires		20 h		7.5 h			
Engagement en biologie végétale S3	3 ECTS					75 h	
Ecologie moléculaire	3 ECTS		30 h				
UE libre M2S3	3 ECTS						
Ouverture professionnelle	3 ECTS						

Semestre 4 - Plantes, molécules bioactives et valorisation

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Stage S4 en biologie et valorisation des plantes	30 ECTS					750 h	20 sem