

Master Biologie Intégrative et Physiologie – Parcours : Sciences du Végétal (SV) – M1/M2

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Présentation

Responsable(s) pédagogique(s) : M1 SV : Sophie Filleur et Anouck Diet, M2 SV : Sophie Filleur et Stéphanie Pflieger

Forme de l'enseignement : présentiel

Universités partenaires : Université Paris Saclay

Les plantes sont des organismes fascinants et complexes, au centre de nombreux enjeux sociétaux (alimentaires, environnementaux, énergétiques...). Vous en êtes conscient et souhaitez participer à ces défis ? Alors ce master est fait pour vous.

Le parcours « Sciences du végétal » (M1 et M2) fait partie du master Biologie Intégrative et Physiologie. Il forme des scientifiques spécialisés en biologie intégrative végétale, amélioration et protection des plantes. Les connaissances de pointe et compétences acquises leur permettent de développer et de s'intégrer dans des projets aussi bien en laboratoire qu'en entreprise.

Suite au master 1 à l'équilibre entre recherche fondamentale et appliquée, les étudiants peuvent s'orienter vers deux sous-parcours en master 2 : un sous-parcours Recherche (« Research in Plant Sciences ») ou un sous-parcours professionnel « Innovations en Qualité des productions végétales-IQPV ».

Le parcours Sciences du végétal est mutualisé avec l'Université Paris Saclay depuis de nombreuses années. Faisant partie de l'école universitaire de recherche EUR-SPS, la formation dispose de bourses de master (10/an, M1 8000 euros, M2 6000 euros, voir document « apply to a SPS fellowship ») et de financements de doctorat (2/an) dédiés.

Grâce à des effectifs limités, chaque étudiant bénéficie d'un **encadrement personnalisé** (référent enseignant, oraux de pré-stages, suivi de stage, bilans individuels) et d'une aide à l'insertion professionnelle.

International students are welcome. All courses of the "Plant Sciences - research program" in M2 are in english (the M1 and the M2-professional programs only partially). International students can apply for mobility grants. For more information, download the different files in English on this site and do not hesitate to contact the master's managers:

sophie.filleur@u-paris.fr, anouck.diet@u-paris.fr

Quelques points essentiels:

Master 1:

- un tronc commun de biologie intégrative/méthodologies/anglais
- 8 UE dédiées aux Sciences du végétal (dont 4 à choix).
- des connaissances larges et pluridisciplinaires en biologie intégrative végétale, prenant en compte les différents niveaux d'étude (du génome à la plante entière) et les méthodologies récentes.
- une ouverture importante vers les applications en agronomie, sélection variétale ou biotechnologies.
- un accent sur le développement des compétences pratiques et professionnelles, de l'autonomie et la créativité grâce à de nombreux ateliers/travaux pratiques, des projets individuels ou collectifs, des exposés et au stage obligatoire.
- une pratique de l'anglais scientifique régulière: plusieurs cours/conférences, exposés et rapports en semestre 1, quelques UE au semestre 2

Master 2 "Plant Sciences" research" program:

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

- 100% in English
- focused on the understanding and ongoing researches of plant physiology, in interaction with their biotic and abiotic environment.
- up to date multi-scale knowledges and methodologies: from genetics/genomics/epigenetics, cell biology/signaling to the whole organism (metabolic physiology, pathogenesis-symbiosis).
- an excellent scientific environment (4 research institutes dedicated to Plant research, technologic platforms)
- a 6-month research internship
- very good training opportunities: PhD (80 to 90%) or other research carrieres (lab engineer...)
- possibility to get a mobility grant

Master 2-Professionnel « Innovations en Qualité des productions végétales-IQPV » :

- enseignements à l'équilibre entre Sciences du végétal et entrepreneuriat
- très nombreuses interventions de professionnels
- un projet en entreprise de 6 mois
- une excellente insertion professionnelle dans des entreprises ou organismes spécialisés en santé des plantes, semences ou encore en agronomie (90% dans le domaine, un an après le diplôme)
- différents postes : R&D, marketing, homologation des produits.
- un large réseau d'entreprises partenaires et d'anciens

OBJECTIFS

Objectifs du M1 BIP (parcours PAPH et SV):

L'objectif du M1 BIP est de former des biologistes possédant une vision intégrée et des connaissances approfondies en physiologie, biologie cellulaire, développement, génomique et génétique humaines (PAPH) ou végétales (SV), avec une conscience des enjeux et des innovations dans ces disciplines.

Les enseignements, à la fois fondamentaux et appliqués, permettent aux étudiants d'acquérir une culture scientifique

large dans ces disciplines et d'en comprendre les approches/méthodologies modernes

Objectifs du M2 SV :

L'objectif du **M2 Sciences du végétal** est de former des scientifiques de haut niveau, se destinant à un doctorat (M2 Recherche) ou un recrutement comme cadre à BAC+5 (M2 Pro). Plus spécifiquement, il forme des biologistes :

- conscients des enjeux en recherche et innovation dans le domaine des productions végétales (agriculture de précision et durable, environnement, énergies, santé alimentation, ...) et motivés pour y répondre.
- possédant une connaissance approfondie et une vision intégrée du fonctionnement et du développement des plantes, en relation avec leur environnement biotique et abiotique (vision multi-échelle et compétences multi-disciplinaires).
- capables de mettre en œuvre une démarche scientifique rigoureuse et innovante.
- entraînés à concevoir des projets de recherche, fondamentale ou plus appliquée, dans le domaine des Sciences du végétal (M2R).
- maîtrisant les méthodologies de pointe en biologie intégrative végétale (M2R).
- capables de développer des projets de R&D, des études de marché, d'homologation de produits ou de veille scientifique dans les domaines de la santé des plantes, la sélection variétale et en agronomie durable (M2 Pro)

COMPÉTENCES VISÉES

Générales :

- Posséder une vision intégrée et multi-échelles du fonctionnement des végétaux en interaction avec leur environnement et d'autres organismes.
- Proposer et développer des stratégies pertinentes en biologie intégrative, sélection variétale ou protection des plantes, afin de répondre à une question biologique donnée.
- Mettre en œuvre une mission avec efficacité, rigueur, dynamisme et autonomie.

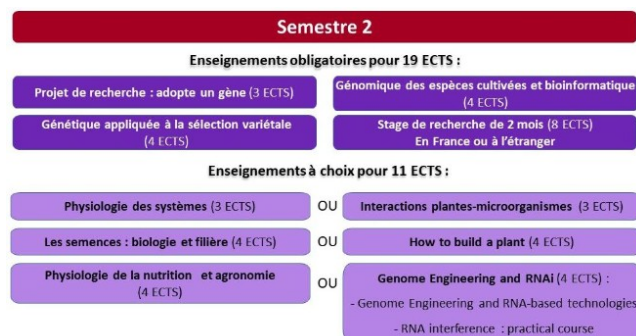
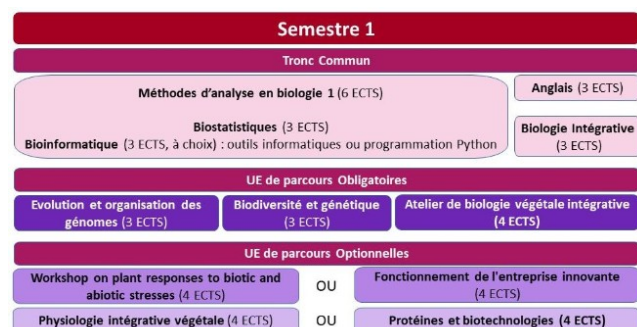
Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

- Tenir compte des enjeux sociétaux en lien avec les productions végétales dans ses prises de décision.
- Travailler en équipe.
- Recueillir, analyser et présenter des données scientifiques (écrit/oral, français/anglais).
- Réaliser une synthèse bibliographique et dégager des problématiques scientifiques innovantes.
- **M2 Research (specific skills):**
- Propose and develop a pertinent and innovative research project in plant sciences
- Manage the cutting-edge methodologies of plant integrative biology (in particular omics approaches) and associated bioanalysis.
- **M2-Pro (spécifiques):**
- Développer ou améliorer des produits/ procédés en milieu industriel ou agronomique
- Réaliser une étude de marché ou un dossier d'homologation
- Concevoir et mener une étude technique sur le terrain puis analyser les données associées
- Connaître le fonctionnement d'une entreprise
- Communiquer avec différents types de professionnels

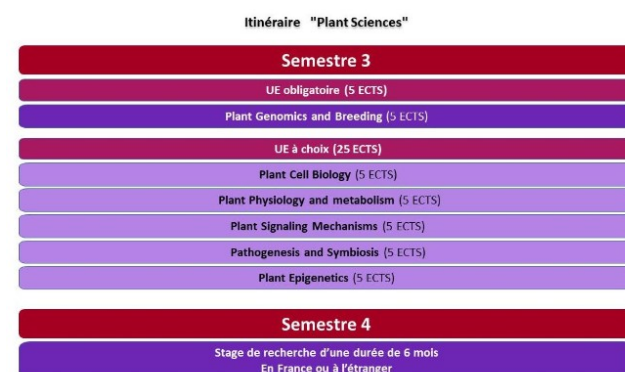
Programme

ORGANISATION

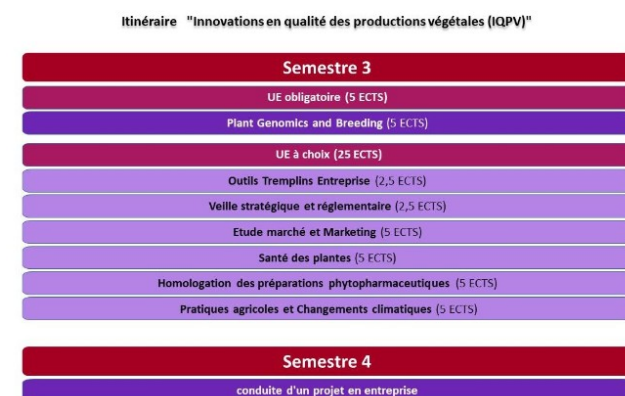
Organisation du M1 :



Organisation du parcours de M2 "Plant Sciences"



Organisation du parcours de M2 "Innovations en Qualité des Productions Végétale" :



Volume horaire :

M1- cours 8 mois ; stage 2 mois

M2 : cours 4 mois (M2R) ou 6 mois (M2Pro) ; stage : 6mois

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Calendrier :

M1 : cours de septembre à avril- stage de 2 mois obligatoire (mi avril-mi juin)

M2R : cours de septembre à décembre- Stage janvier à fin juin

M2Pro : cours de septembre à février- stage de mars à fin Aout

Rythme : temps plein, en journée, UEs majoritairement concentrées sur 2 semaines chacune

Lieu : Université Paris Cité et Université Paris Saclay

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES D'ENCADREMENT:

Responsable pédagogique-1 (M1 - M2) : Sophie FILLEUR est enseignante-chercheuse spécialisée en physiologie de la nutrition des plantes.

Responsable pédagogique-2 (M1) : Anouck DIET est enseignante-chercheuse spécialisée en interactions plantes et microorganismes.

Membres de la commission pédagogique : Stéphanie PLIEGER est enseignante -chercheuse spécialisée dans les interactions plantes-organismes pathogènes. Elle est référente du M2Pro pour l'Université Paris Cité.

Responsable administrative/scolarité : Anicette ANON (anicette.anon@u-paris.fr)

Autres membres de l'équipe pédagogique : ¹M1, ²M2R, ³M2Pro

Enseignants d'Université Paris Cité : Moussa Benhamed^{1,2}/Mathias Brault²/Claire Dugast¹/Anouck Diet¹ / Delphine Flatters¹/ Giuseppe Gangarossa¹/Philippe Kebbash¹/Isabelle Kousignan¹/Wojciek Majeran¹/Carole Martin¹/ Sandrine Middendorp¹/Marc Nadal¹/Ioanis Nicolis¹/ Céline Sorin¹/Sophie Piquerez¹/Sylvie Soues¹/Luc Tamisier¹

Enseignants des établissements partenaires (Université Paris Saclay/AgroParisTech/UEVE/UVSQ):

Karine Alix^{1,2,3} / Benoit Alunni^{1,2}/Nathalie Boudet^{1,2}/ Jean-Luc Caccas¹/ Anais Cazals¹/Natalia Conde a Silva¹/Frédéric Coquelle²/ Michèle Cren-Reisdorf¹/Alia Dellagi^{1,2}/Marianne Delarue¹/ Axel de Zelicourt¹/Marie Dufresne^{1,2}/Jean-Denis Faure^{1,2}/ Julie Fievet^{1, 3}/Marie Garmier^{1,3}/Florence Garnier¹/ Pierre Gérard¹/Mathieu Jossier²/David Latrassé^{1,2}/ Fabrice Lequeux³/ Graham Noctor^{1,2}/Loic Rajjou¹/Vincent Sauveplane¹/Jean-Marc Seng^{1,3} /Bénédicte Sturbois^{1,2}/Colin Tinsley¹/Hélène Vanacker^{1,3}/Julia Zinsmeister¹/Dao Zhou^{1,2}

Ressources matérielles:

Différents outils seront proposés aux étudiants pour :

- Échanger des fichiers et des données : Pour le M1, nous disposons d'un dossier partagé avec les étudiants contenant différents documents pédagogiques et administratifs et le planning en ligne. Plusieurs UE de M1 et de M2 disposent aussi de sites dédiés sur des serveurs permettant le dépôt, l'échange et l'analyse de données (y compris haut débit).
- Partager des ressources, des informations : L'ensemble des supports de cours sont disponibles sur les plateformes MOODLE (Université Paris Cité) et eCAMPUS (Université Paris Saclay)
- Communiquer simplement en dehors de la salle de cours et des temps dédiés à la formation. La communication officielle se fait essentiellement par mail ou messages/forums sur les sites dédiés.

Moyens de suivi de la formation :

Des questionnaires d'évaluation sont réalisés auprès des étudiants plusieurs fois par an (tronc commun, UE du parcours SV).

Plusieurs réunions du comité de pilotage du M1, du M2 ou de la mention BIP ont lieu chaque année. Le comité de perfectionnement se réunit une fois par an et associe des étudiants et des personnalités extérieures.

Les résultats en fin de M2 sont conservés et le devenir des étudiants est suivi d'année en année par les responsables.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Les présences d'étudiants sont relevées en TD, en TP et lors des séances d'évaluation de contrôle continu et terminal.

TUTORAT

Chaque étudiant est suivi personnellement par un tuteur de l'équipe pédagogique, ceci en M1 et en M2. Les responsables du parcours rencontrent les étudiants collectivement 2 fois/an et réalisent des entretiens individuels.

STAGE

Stage : Obligatoire

Durée du stage : M1 : 2 mois - M2 : 6 mois

Stages et projets tutorés :

M1 : stage de 2 mois, obligatoire (possibilité de prolongation en juillet/août).

Les stages de M1 peuvent être réalisés en laboratoire

ou en entreprise, en France ou à l'étranger. Les étudiants recherchent leur stage par eux-mêmes, avec les conseils de l'équipe. Une liste de laboratoires d'accueil et de projets est proposée en soutien si nécessaire.

M2 : stage de 6 mois, obligatoire (M2R : laboratoire; M2Pro : entreprise).

M2 R : une liste de laboratoires d'accueil et de projets est

proposée aux étudiants dès la rentrée universitaire (entre 40 et 50 propositions). Les étudiants peuvent aussi rechercher un stage par eux-mêmes. Le projet de recherche est présenté à la fin du premier semestre devant l'équipe pédagogique.

M2 Pro : les étudiants doivent rechercher leur stage (entreprises, instituts techniques, agences nationales ou internationales, etc). Des contacts parmi les entreprises et organismes partenaires du master sont aussi proposés par l'équipe pédagogique, notamment lors de la journée des métiers organisée chaque année en octobre.

Projets tutorés :

- **M1 :** projet de recherche tutoré (8 TD - oral et rapport en anglais) + mini-projets dans plusieurs UE.
- **M2Pro :** projet tutoré sur l'année en lien avec la mission du stage en entreprise.
- **M2-R :** mini-projets de recherche dans différentes UE.

Tutorat :

Chaque étudiant est suivi personnellement par un tuteur de

l'équipe pédagogique, ceci en M1 et en M2. Les responsables du parcours rencontrent les étudiants collectivement 2 fois/an et réalisent des entretiens individuels.

Admission

M1-SV :

- Étudiants titulaires d'une licence en Sciences de la Vie (parcours type biologie intégrative/physiologie) ou équivalent
- Diplôme niveau Bac +3 ou titre reconnu équivalent dans les disciplines couvertes par les enseignements du parcours ;
- Certification de niveau Bac+3 dans le cadre d'une expérience professionnelle dans les domaines couverts par les enseignements du parcours.

M2-SV:

- Étudiants ayant validé le Master 1 BIP-Sciences du Végétal ou un équivalent (master 1 en Sciences de la Vie avec enseignements approfondis en Physiologie végétale, Génétique, Génomique, Biochimie, Biologie moléculaire, statistiques, anglais).
- Formation niveau Bac +4 (en école d'ingénieurs par exemple) ou titre reconnu équivalent dans les disciplines couvertes par les enseignements du parcours.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

- Certification de niveau Bac+4 dans le cadre d'une expérience professionnelle dans les domaines de la formation.

PRÉ-REQUIS

M1-SV:

- Bon niveau de Licence (L3) en physiologie, biologie moléculaire et cellulaire, génétique/génomique et statistiques.
- Intérêt marqué pour la physiologie, les Sciences du Végétal et adéquation entre le projet professionnel et la formation
- Maîtrise de l'anglais scientifique et du français écrit et parlé (niveau B2).

M2- SV:

- Bonnes connaissances en physiologie-biologie intégrative végétale
- Très bon niveau de M1 (ou équivalent) en biologie moléculaire et cellulaire, génétique/génomique.
- Bonne maîtrise des méthodologies de biologie intégrative et des outils de biostatistiques/bioinformatique.
- Maîtrise de l'anglais niveau B1 ou équivalent, en particulier pour le M2R.
- Projet professionnel et parcours en adéquation avec la formation.
- Stage/expérience de 2 mois minimum dans le domaine de la formation (laboratoire ou entreprise).

Compétences requises :

- Maîtriser les concepts et les méthodologies de base en physiologie, biochimie, biologie cellulaire et moléculaire, génétique niveau licence.
- Connaître les méthodes de base de biostatistiques.
- Savoir argumenter à propos d'un sujet scientifique et de son projet professionnel.

- Maîtriser la langue anglaise niveau B1 minimum.

Droits de scolarité :

Les droits d'inscription nationaux sont annuels et fixés par le ministère de l'Enseignement supérieur de la Recherche. S'y ajoutent les contributions obligatoires et facultatives selon la situation individuelle de l'étudiant.

Des frais de formation supplémentaires peuvent s'appliquer au public de formation professionnelle. Plus d'informations [ici](#).

Et après ?

POURSUITE D'ÉTUDES

- Doctorat
- Formations permettant d'obtenir une double compétence : bio-informatique, ingénierie (notamment M2 ingénierie de plateforme à UPC), agronomie, management, école de commerce

PASSERELLE

Acquisition d'une double compétence dans un autre M2 (ingénierie, bioinformatiques, agronomie etc) ou un Master spécialisé de Sciences ou de Management.

TAUX DE RÉUSSITE

100%

Taux de réussite sur l'année de diplomation 2023-2024 (nombre d'admis par rapport au nombre d'inscrits administratifs : 8 admis sur 8 inscrits)

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

Métiers :

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

M2 recherche : chercheur (après doctorat), enseignant-chercheur dans l'enseignement supérieur (après doctorat), chef de projet R&D (après doctorat), ingénieur d'études, métiers de soutien à la recherche (manager de projets, transfert de connaissances, documentation, communication scientifiques, ...)

M2 pro : chargé de projet en R & D, chargé d'étude en marketing, en homologation /réglementation ou en veille technologique

Domaines et/ou Secteurs d'activité :

* Sciences du végétal (Instituts publics de recherche comme INRAE, CNRS, IRD, CEA, Universités)

* Secteurs des productions végétales : protection des plantes, semences, sélection variétale, agronomie, pharmaceutique, biotechnologies (entreprises, instituts techniques/agences nationales/ ministère/ collectivités)

Taux d'insertion :

M2 recherche (30 mois après le diplôme) : 100% (80% doctorat, 20 % Ingénieur-CDD ou CDI), cadres : 100%

M2 pro (1 an après le diplôme) : environ 90% en emploi dans le domaine (60% CDI, 40% CDD), cadres : 90%

Contacts

Responsable du parcours - Université Paris Cité

Sophie Filleur

sophie.filleur@i2bc.paris-saclay.fr

Secrétariat pédagogique

Anicette Dei Anon

01 57 27 82 35

anicette.anon@u-paris.fr

Formation Continue

Reine Rigault

01 57 27 82 34

reine.rigault@u-paris.fr

En bref

Composante(s)

UFR Sciences du Vivant

Niveau d'études visé

BAC +5 (niveau 7)

ECTS

120

Public(s) cible(s)

- Étudiant
- Salarié - Profession libérale
- Demandeur d'emploi

Modalité(s) de formation

- Formation initiale
- Formation professionnelle

Validation des Acquis de l'Expérience

Oui

Langue(s) des enseignements

- Français
- Anglais

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Capacité d'accueil

M1 : 10 - M2 : 10

Lieu de formation

Campus des Grands Moulins, Campus Paris Saclay

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation