

Spécialisation d'ingénieur

SCIENCES ET INGÉNIERIE DU VÉGÉTAL

Parcours Génétique et amélioration des plantes



Lieu de la formation

Angers Rennes

Formation initiale sous statut étudiant

Ouverte dans nos cursus d'ingénieur :

Agronomie Alimentation
Horticulture Paysage

Formation initiale sous statut apprenti

Ouverte dans nos cursus d'ingénieur :

Alimentation
Horticulture Paysage

Mutualisation des enseignements avec :

Parcours de master Amélioration
Production et Valorisation du Végétal,
option Génétique Génomique et
Amélioration des Plantes
(Co-accréditation Université de Rennes)

Spécialisation d'ingénieur Agrecolgy

CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le secteur des productions végétales est en pleine mutation et doit relever des défis majeurs dans la perspective d'une agriculture durable, résiliente au changement climatique et multi-performante. Penser et proposer des variétés pour ces nouveaux systèmes agroécologiques est le principal défi à relever par la filière semences et les métiers de l'amélioration des plantes.

Dans ce contexte, le parcours **Génétique et Amélioration des Plantes** a pour objectif de doter les étudiants d'une démarche scientifique et technique s'appuyant sur des connaissances et des outils d'analyse et de réflexion pour :

- la préservation et la gestion de la biodiversité cultivée,
- la création de matériel végétal adapté aux nouveaux enjeux de l'agriculture,
- l'optimisation des méthodologies de création variétale intégrant les outils de génomique et les biotechnologies,

Pour mener à bien ces différents points, la formation s'appuie sur un ancrage en recherche fort et sur un réseau de professionnels largement impliqués dans la construction et la participation à la formation.

Elle forme ainsi des ingénieurs aptes à :

- proposer des méthodologies de création variétale innovantes en mobilisant les concepts de génétique/génomique et les nouveaux outils (phénotypage haut-débit, biotechnologie...),
- adapter un projet d'amélioration des plantes en fonction des contraintes biologiques, des ressources et du contexte agricole et économique de l'espèce d'intérêt,
- s'appuyer sur des contributions multi-disciplinaires (écologiques, agronomiques, économiques) pour proposer des critères de sélection.

EMPLOIS ET INSERTION PROFESSIONNELLE

- + Ingénieur du secteur public de la génétique et de l'amélioration des plantes (INRAE, CIRAD...)
- + Ingénieur pour les entreprises privées de création variétale et de production semencière
- + Cadre scientifique en création variétale (project leader, responsable recherche...)
- + Sélectionneur
- + Ingénieur bio-analyste, généticien/ génomicien, biotechnologue...

Pour les ingénieurs ayant complété leur formation par un doctorat (bac+8) :

- + Recherche publique (chercheur, enseignant-chercheur)
- + Manager et directeur de la recherche pour les entreprises privées de la filière semences

Situation des jeunes diplômés 6 mois après l'obtention de leur diplôme



Source : enquête emploi 2023 (diplômés 2022, 2021, 2020)

SCIENCES ET INGÉNIERIE DU VÉGÉTAL

Parcours Génétique et amélioration des plantes

PROGRAMME

➤ NIVEAU M1 | SEMESTRE 7 & 8 | 30 ECTS

Pré-requis pour le parcours Génétique et amélioration des plantes :

Bases de génétique · Bases de biologie moléculaire
Bases d'écophysiologie végétale · Bases d'agronomie générale & agroécologie · Connaissances générales d'un ingénieur des sciences du vivant

En fonction de la spécialité d'ingénieur d'origine (agronome ou horticulture), le campus de formation et le contenu du M1 diffèrent.

Unités d'enseignement (UE)

UE de tronc commun (statistiques, génétique et génomique, planification expérimentale, diagnostic agronomique et santé des plantes, conduite de projet innovant),
UE optionnelles (modélisation du bilan hydrique, modélisation épidémiologique, agroécologie,...), mobilité à l'étranger (stage ou semestre d'études)

➤ NIVEAU M2 | SEMESTRE 9 | 30 ECTS

9 unités d'enseignement (UE) obligatoires

UE 1 • Démarches et outils de l'ingénieur

Biostatistiques, dispositifs expérimentaux, insertion professionnelle, démarche scientifique et épistémologie

UE 2 • Langues vivantes : Anglais, LV2

UE 3 • Outils pour l'amélioration des plantes

Génomique et New Breeding Techniques (NBT),
écophysiologie (comprendre et quantifier le yield gap)

UE 4 • Bio-informatique pour l'analyse des données génomiques et post-génomiques

UE 5 • Diversité génétique

Génétique des populations, diversité cultivée et ressources génétiques

UE 6 • Génétique quantitative

UE 7 • Stratégie et schémas de sélection

Schémas pour les espèces autogames, allogames, sélection assistée par marqueurs et sélection génomique

UE 8 • Création variétale pour des systèmes agroécologiques

UE 9 • Projet professionnalisant

➤ NIVEAU M2 | SEMESTRE 10 | 30 ECTS

Stage de fin d'études 6 mois (de mi-février à fin août)

RESPONSABLE DE LA FORMATION

Anne Laperche
+33 (0)2 23 48 56 84
anne.laperche@institut-agro.fr

ADMISSION EN M2

➤ FORMATION INITIALE

Étudiants français

- Spécialisation ouverte de droit aux élèves-ingénieurs de l'Institut Agro Rennes-Angers ayant validé leur M1 en formation d'ingénieur agronome ou d'ingénieur en horticulture.
- Spécialisation accessible à temps plein aux étudiants des autres établissements d'enseignement supérieur agricole (sous réserve d'acceptation du dossier). Ces étudiants recevront en fin de cursus un relevé de notes / crédits ECTS à remettre à leur école d'origine pour l'obtention de leur diplôme.

Étudiants internationaux

- Spécialisation accessible via le concours DE suite à leur admission en M1 à temps plein dans le cursus d'ingénieur agronome ou d'ingénieur en horticulture.
- Spécialisation ouverte en semestre d'échange pour les étudiants originaires d'un établissement partenaire de l'école. À l'issue de leur mobilité, les étudiants reçoivent un relevé de notes / crédits ECTS à remettre à leur université d'origine pour l'obtention de leur diplôme.