

**Notice relative au recrutement d'un(e) professeur(e) en  
Dynamique des génomes des espèces cultivées et Amélioration des plantes**

**Département : Sciences de la vie et santé (SVS)  
CNECA N°5 / Emploi PR 00901**

**L'établissement**

AgroParisTech est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel de type grand établissement. Placé sous la tutelle des ministres chargés de l'agriculture et de l'enseignement supérieur, ses domaines de compétence recouvrent l'alimentation des hommes et les préoccupations nutritionnelles, la santé, la prévention des risques sanitaires, la protection de l'environnement, la gestion durable des ressources naturelles et, d'une manière plus générale, la valorisation des territoires.

L'établissement est organisé en cinq départements de formation et de recherche :

- Sciences et ingénierie agronomiques, forestières, de l'eau et de l'environnement (SIAFEE),
- Sciences de la vie et santé (SVS),
- Sciences et procédés des aliments et bio-produits (SPAB),
- Sciences économiques, sociales et de gestion (SESG),
- Modélisation mathématique, informatique et physique (MMIP).

AgroParisTech assure des formations de niveau « M » (ingénieur et master), de niveau doctoral et des formations post-master. Il contribue aussi à la formation des fonctionnaires du corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts.

**Le département de formation et de recherche auquel sera rattaché(e) l'enseignant(e) à recruter**

Au sein d'AgroParisTech, le département SVS s'intéresse à la biologie et à ses applications agronomiques en relation avec les secteurs professionnels et les problématiques sociétales liés aux productions agricoles végétales et animales, aux biotechnologies et industries de biotransformation, à l'écologie et à la biodiversité, à l'alimentation et la santé humaines. Le département SVS fournit pour cela des expertises disciplinaires qui se répartissent entre des disciplines de bases de la biologie (*biochimie et biologie structurale ; biologie moléculaire, cellulaire et intégrative ; génétique moléculaire, quantitative et fonctionnelle ; génétique évolutive ; physiologie intégrative et métabolisme*), des disciplines de biologie plus spécifiquement liées à des domaines d'application (*microbiologie ; physiologie et pathologie végétales ; amélioration des plantes et des animaux ; nutrition, physiologie, comportement et bien-être d'espèces animales ; nutrition, physiologie, toxicologie et comportement alimentaire humains*), et des expertises transdisciplinaires intégrées (*écologie, ingénierie écologique, écologie industrielle, agro-écologie, chimie verte, épidémiologie, approches systémiques, modélisation des systèmes complexes, biovigilance et bioéthique*).

**UFR et UMR auxquelles sera rattaché(e) l'enseignant(e) à recruter**

Le poste de professeur(e) est à pourvoir au sein de l'unité de formation et de recherche (UFR) 'génétique évolutive et amélioration des plantes' (GEAP) qui comprend actuellement cinq enseignants-

chercheurs titulaires. Le (la) PR sera affecté(e) pour la recherche à l'unité 'génétique quantitative et évolution – Le Moulon' (GQE – Le Moulon) à Gif-sur-Yvette. Il s'agit d'une des unités fondatrices de l'Institut diversité écologie et évolution du Vivant (IDEEV), dont l'un des objectifs majeurs est d'étudier la biodiversité à travers son origine, son maintien et son évolution. Le (la) PR sera accueilli(e) dans l'équipe 'dynamique du génome et adaptation des plantes cultivées' (DyGAP). Les recherches qui y sont menées visent à caractériser les variations nucléotidique, structurale et épigénomique impliquées dans la dynamique des génomes des espèces cultivées et la régulation de leur expression, ainsi que dans l'adaptation des plantes cultivées, avec différents complexes d'espèces utilisés comme modèles d'étude (maïs, *Brassica*, pommiers).

### **Cadrage général du profil**

Comprendre les processus dynamiques à l'origine de la diversité des génomes des espèces végétales constitue un champ d'activités essentiel en génétique évolutive et amélioration des plantes. Dans le cadre des formations ingénieur et master portées par AgroParisTech dans les domaines du vivant, connaître et comprendre les bases génétiques et génomiques à l'origine de la diversité des plantes cultivées permet d'envisager un meilleur contrôle voire une exploitation plus efficace des processus évolutifs qui y sont associés, dans le cadre appliqué de la création variétale. Ces applications nécessitent une compréhension approfondie de la filière en amélioration des plantes et de son fonctionnement. Par ce recrutement, AgroParisTech renforcera sa visibilité dans le domaine de la dynamique des génomes des espèces cultivées et la gestion de la diversité en génétique et amélioration des plantes, tant en recherche qu'en enseignement.

### **Missions d'enseignement**

Le (la) professeur recruté(e) aura comme objectif de former les étudiants des cursus ingénieur et master aux principes et concepts liés aux domaines de : (i) la génétique et amélioration des plantes et la gestion de la diversité ; (ii) la génétique évolutive et les processus moléculaires impliqués dans l'évolution des génomes végétaux et les outils dédiés à leur étude. Les interventions et responsabilités du (de la) PR seront organisées sur les différentes années de chaque cursus (celui des élèves Ingénieurs dont le cursus par apprentissage pour la première année, et celui des étudiants en Masters), en collaboration avec les enseignants-chercheurs de l'UFR GEAP. Le (la) PR contribuera à des enseignements existants (e.g. UC de deuxième année, 'Ce que nous apprennent les génomes', 'Adaptation des plantes à l'environnement' ; option 'Améliorer les plantes' de la dominante d'approfondissement en troisième année du cursus Ingénieurs 'produire et innover dans les systèmes techniques végétaux' (PISTv) ; UE 'Évolution et organisation des génomes' du tronc commun du M1 Biologie intégrative et physiologie (BIP) ; UE 'génomique et amélioration des plantes' du M2 Sciences du végétal). Il (elle) s'investira dans l'organisation des enseignements en Sciences du végétal en relation avec les enseignants d'autres UFR de l'établissement et proposera, en fonction de son expertise, des évolutions des enseignements actuellement dispensés (nouveaux modules de première année, nouvelles UC de deuxième année du cursus ingénieurs).

Le (la) PR prendra des responsabilités importantes au niveau de la mention master Biologie intégrative et physiologie (BIP) de la *School* biodiversité, agriculture et alimentation, société, environnement (BASE) de l'Université Paris-Saclay, en siégeant au comité de mention et en s'investissant dans la gestion et l'organisation pédagogique du parcours végétal du M1, en lien avec les attentes du M2. Il (elle) devra conduire la réflexion de l'ouverture du Master à l'international, enjeu majeur de l'Université Paris-Saclay, en collaboration avec les EC impliqués.

Le (la) PR remplira des missions d'encadrement des stages de deuxième année (niveau assistant ingénieur), de Certificat d'expérience à l'international (CEI) et diplômants de troisième année, et assurera le tutorat d'élèves en apprentissage et d'étudiants en Master. Il (elle) pourra également s'investir dans la formation continue en s'engageant dans la procédure VAE d'AgroParisTech, ou le montage de sessions de formation continue en vue de mettre son expertise dans les domaines de la génétique, génomique et amélioration des plantes au service du monde professionnel, en collaboration avec les EC concernés.

## **Missions de recherche**

La polyploïdie associée à des événements d'hybridation interspécifique (i.e. allopolyploïdie) a joué un rôle majeur dans l'évolution des espèces végétales. Il a été montré que des événements d'allopolyploïdie sont à l'origine des premières formes de nombreuses espèces cultivées, sans doute en lien avec une meilleure valeur sélective des allopolyploïdes en réponse aux pressions de sélection exercées durant les phases de domestication. Identifier les mécanismes génétiques et génomiques, tant structuraux que fonctionnels, impliquant les régions codantes (gènes, ADN ribosomiques) mais aussi non codantes et souvent régulatrices (éléments transposables, petits ARN non codants) qui accompagnent la formation et l'évolution d'un génome d'origine hybride / allopolyploïde, constitue une question scientifique majeure pour une meilleure compréhension du succès évolutif de la polyploïdie associée à l'hybridation interspécifique chez les espèces cultivées, et envisager une meilleure gestion de ces processus en amélioration des plantes. Le (la) professeur(e) recruté(e) contribuera à l'avancée des connaissances dans le domaine, en y apportant sa propre expertise et son propre réseau de collaborations.

Les travaux du (de la) PR s'intégreront aussi à un programme de recherche fédérateur de l'équipe sur la compréhension des barrières à l'hybridation chez les plantes cultivées, où il (elle) pourra mettre à profit l'ensemble de ses compétences. L'objectif de ce projet est d'évaluer l'étendue et la nature des barrières à la reproduction existant entre les espèces cultivées et leurs apparentées sauvages, car elles représentent actuellement un frein majeur à l'amélioration des plantes cultivées dans un contexte de valorisation des ressources génétiques.

## **Compétences recherchées**

Le (la) candidat(e) devra posséder une expérience de recherche aboutie en évolution des génomes des espèces végétales notamment cultivées. Il (elle) devra avoir des compétences générales en génétique et amélioration des plantes, indispensables aux missions d'enseignement associées au profil, ainsi qu'en génomique et bioanalyse.

*Contact pédagogique et scientifique* : Philippe Brabant, [philippe.brabant@agroparistech.fr](mailto:philippe.brabant@agroparistech.fr), Professeur dans l'UFR GEAP ;

*Contact administratif* : Séverine Deruyter, [severine.deruyter@agroparistech.fr](mailto:severine.deruyter@agroparistech.fr) à la Direction des ressources humaines.