



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation de l'école doctorale n° 145



Sciences du Végétal :
du gène à l'écosystème

de l'Université Paris-Saclay

Vague E - 2015-2019

Campagne d'évaluation 2013-2014



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

*Pour l'AERES, en vertu du décret du 3
novembre 2006¹,*

- Didier Houssin, président
- Jean-Marc Geib, directeur de la section
des formations et diplômes

Au nom du comité d'experts,

- Patrice Lerouge

¹ Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



Membres du comité d'experts

Président :

M. Patrice LEROUGE, Université de Rouen

Experts :

Mme Ariane HERTZOG, IHU Strasbourg

M. Yvan LAGADEUC, Université de Rennes 1

M. Claude MARANGES, INSA Toulouse

M. Serge POTIER, Université de Strasbourg

Délégué scientifique de l'AERES :

M. Hubert LEVEZIEL



Date de l'évaluation : 2013-2014

Présentation de l'école doctorale

L'école doctorale *Sciences du Végétal* (ED 145) regroupe des unités ou équipes de recherche en Sciences Végétales rattachées aux Universités de Paris-Sud, Paris-Diderot, Pierre et Marie Curie et Evry-Val-d'Essonne, ainsi qu'à l'AgroParisTech, au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives de Saclay (CEA), au CNRS, à l'Ecole Normale Supérieure (ENS) et à l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA).

Au 1^{er} janvier 2013, cette école doctorale comptait 129 doctorants inscrits, dont environ un tiers d'origine étrangère. A cette même date, l'ED s'appuyait sur un potentiel d'encadrement de 127 chercheurs et enseignants-chercheurs titulaires de l'habilitation à diriger des recherches (HDR).

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation par critère :

Fonctionnement et adossement scientifique

L'ED *Sciences du Végétal* s'adosse sur douze laboratoires rattachés pour la plupart à deux voire trois ED. Dans ce cas, l'appartenance d'une équipe à une école donnée est guidée par son périmètre scientifique.

L'école doctorale *Sciences du Végétal* est gérée par une équipe de direction constituée d'une directrice, assistée d'une directrice-adjointe, d'une correspondante de formation doctorale et d'une secrétaire. Cette équipe s'appuie sur un conseil dont la composition est conforme aux textes ministériels. Le conseil a pour fonction la sélection des sujets de thèses mis au concours de l'ED, la validation de la composition du jury du concours et la prise de décision concernant les aspects généraux de fonctionnement interne.

Concernant la sélection des doctorants concourant à une allocation doctorale attribuée par l'ED, des procédures pertinentes de choix de sujets sont appliquées. Ces procédures se basent sur l'historique des attributions passées, sur la qualité des sujets proposés et sur l'examen de la valorisation des thèses précédemment encadrées par le demandeur. Le concours est ouvert et implique un jury composé de 50 % de membres externes. Concernant les doctorants recrutés sur d'autres types d'allocation de recherche (Agence Nationale de la Recherche (ANR), Initial Training Network (ITN), European Research Council (ERC), etc.), l'ED laisse toute latitude aux laboratoires/équipes pour la sélection des candidats.

L'ED *Sciences du Végétal* recommande fortement que tout doctorant ait publié au minimum un article avant sa soutenance orale. Ceci n'est pas une obligation stricte et peut se limiter à un article en cours de soumission en raison des délais parfois longs des processus de soumission/acceptation dans certains journaux à haut facteur d'impact. A noter que depuis 2008, tous les docteurs issus de cette ED ont publié des travaux issus de leur thèse.

Encadrement et formation

L'école doctorale *Sciences du Végétal* a mis en place des modalités visant à suivre et accompagner le doctorant pendant sa thèse, notamment des entretiens personnels lors de la première inscription, une assemblée générale à l'automne (pour doctorants et encadrants) et des comités de thèse réunis deux à trois fois sur la durée de la thèse. Ces comités ont pour objectif de suivre la progression des travaux de thèse mais également de détecter des difficultés rencontrées par le doctorant.

Sous l'égide du collège des ED, les doctorants peuvent suivre des formations académiques ou d'ouverture (100 h recommandées). Les HDR peuvent également participer à une formation à la conduite de thèse. En complément, l'ED a mis en œuvre une « cellule de réflexion sur l'insertion professionnelle » composée d'un membre du secteur privé, d'un universitaire et d'un membre de l'INRA. Cette cellule a pour objectif d'aider, lors d'entretiens personnels, le doctorant à mieux définir son projet professionnel. L'ED propose également une formation à la rédaction de projets de recherche. Ces actions pourraient être avantageusement complétées par la mise en place d'un livret de compétences permettant



une auto-évaluation des compétences acquises au cours du doctorat et par une mutualisation des formations et actions avec les autres ED de biologie du futur périmètre de Paris-Saclay.

Des journées doctorales annuelles sont organisées par l'association des doctorants *Doc en Herbe*. De plus, cette association organise des actions visant à promouvoir les échanges entre doctorants localisés sur les différents sites parfois éloignés de l'ED. L'école doctorale *Sciences du Végétal* est également membre d'un réseau doctoral européen en Sciences Végétales associant des ED du Royaume-Uni, d'Allemagne, des Pays-Bas et de Belgique. Dans ce cadre, des « retraites » (trois jours) sont organisées alternativement chez les différentes ED.

Le taux maximum d'encadrement de thèse par HDR est de 3 et la durée moyenne est de 42 mois, résultats satisfaisants pour une école du secteur des Sciences de la Vie.

Toutes les thèses menées dans l'école doctorale *Sciences du Végétal* sont financées. Le seuil minimum de financement est fixé à 1000 euros. Sur ce point, la direction de l'ED veille à ce que les laboratoires participent au financement des thèses, notamment, lorsque le montant de celui-ci n'atteint pas ce seuil minimum. Concernant les doctorants étrangers, les procédures d'accueil et d'accompagnement des doctorants étrangers devraient être intensifiées.

Suivi et Insertion

L'école doctorale *Sciences du Végétal* a mis en place un suivi du devenir de ses docteurs. Malgré un taux de réponse aux enquêtes qui demeure faible (38 %), le recueil par l'équipe de direction des informations manquantes auprès des laboratoires ou par des recherches ciblées (web, réseaux sociaux) permet d'obtenir globalement des données suffisamment larges (>95 % en 2009 et 2010) pour en tirer des conclusions.

Les doctorants issus de l'ED s'insèrent principalement en secteur public dont 20 % dans l'enseignement supérieur et la recherche en France. De l'ordre de 20 % des docteurs ont un emploi en secteur privé et 35 % sont insérés à l'étranger, soit en stage post-doctoral, soit en tant qu'enseignant-chercheur en secteur académique.

● Appréciation globale :

Le comité d'évaluation félicite la direction de l'école doctorale *Sciences du Végétal* pour son fort investissement, sa proximité des doctorants et ses liens forts avec l'association *Doc en Herbe*. Cet avis est partagé par les doctorants qui trouvent auprès de cette direction écoute et conseils. Il semble que la dynamique globale de l'ED repose principalement sur ce « couple » équipe de direction et associations de doctorants. L'action des autres membres du conseil est moins visible.

Cette ED met en œuvre des procédures pertinentes de sélection des candidats aux contrats doctoraux de l'ED. Il est souhaitable que des modalités de validation analogues soient appliquées aux candidats proposés par les laboratoires d'accueil sur d'autres supports.

L'ED a mis en place un ensemble de grande qualité de processus de suivi personnalisé des doctorants et d'aide à l'encadrement de thèses. En matière de taux d'encadrement et de durée de thèse, les chiffres sont satisfaisants pour une école du secteur des Sciences de la Vie.

L'ouverture internationale de l'ED *Sciences du Végétal* via sa participation active à un réseau doctoral européen en Sciences Végétales est un point fort qui doit être préservé.

La création de l'Université Paris-Saclay va profondément modifier le paysage doctoral du site. La majorité des équipes d'accueil sur lesquelles s'appuie l'ED lui seront rattachées. Il est important que cette ED s'appuie sur les futurs *Collège doctoral de Paris-Saclay* et *Espace doctoral des ED en Biologie-Santé* pour combler les points encore perfectibles de son action au profit des doctorants, notamment en matière de suivi des docteurs et d'ouverture au monde socio-économique.

- Points forts :
 - Forte implication de l'équipe de direction.
 - Périmètre scientifique de haut niveau et centré sur les Sciences Végétales.
 - Procédures de sélection ouvertes et sélectives.
 - Forte proportion de doctorants issus de masters externes au site et étrangers.
 - Accompagnement des doctorants et des encadrants.
 - Bonne perception par les doctorants de l'équipe dirigeante et de son action.
 - Implication active dans un réseau européen d'ED du domaine.
 - Echanges constructifs avec l'association de doctorants *Doc en Herbe*.

- Points faibles :
 - Validation insuffisante des candidats doctorants sur certaines allocations de recherche.
 - Suivi des docteurs à 3 puis à 5 ans encore trop succinct.
 - Faible ouverture vers le secteur socio-économique y compris au sein du conseil.
 - Absence d'un réseau des anciens docteurs de l'ED.

Recommandations pour l'établissement

Le comité recommande que, dans le cadre du nouveau paysage doctoral de l'Université Paris-Saclay, les établissements soutiennent fortement l'école doctorale *Sciences du Végétal*, soit directement soit via le Collège doctoral, sur les points suivants :

- Augmentation du budget récurrent de l'ED permettant la mise en œuvre de nouvelles actions ciblées au profit des doctorants.
- Décharges plus importantes en enseignement pour les enseignants-chercheurs de l'équipe de direction.
- Mutualisation des formations et actions inter-ED en Biologie-Santé.
- Mise en place de formations d' « ouverture » dispensées en langue anglaise.
- Mise en place d'un livret de compétences.
- Homogénéisation du seuil de financement minimal (par exemple 1200 euros) pour les doctorants de Paris-Saclay.
- Intensification de l'accompagnement des doctorants étrangers pour les procédures d'accueil.



Observations de l'établissement

Monsieur Jean-Marc Geib
Directeur de la Section des Formations et Diplômes
AERES

Saint-Aubin, le 22 Avril 2014

N/R : FCS2014-PRES-DV/FE/015

Objet : Observations sur le rapport AERES 2014 sur l'école doctorale n°145 « Sciences du Végétal : du gène à l'écosystème »

Monsieur le Directeur,

Je remercie le comité d'experts et votre équipe pour la qualité et la précision de leurs analyses, dans les conditions très spécifiques liées à la profonde restructuration en cours au sein du périmètre scientifique de l'Université Paris-Saclay. Leurs recommandations nous seront précieuses pour finaliser la création du Collège Doctoral Paris-Saclay, à laquelle nous travaillons aujourd'hui.

De manière générale, la grande majorité des recommandations formulées sur les 17 écoles doctorales du périmètre Paris-Saclay sont prises en compte dans la démarche que nous avons entreprise dans le cadre de l'IDEX Paris-Saclay.

L'Université Paris-Saclay en cours de création vise en effet à installer le doctorat comme le diplôme phare d'une grande université de recherche de classe internationale. Le Collège Doctoral Paris-Saclay sera une brique majeure de cette construction. Il pourra s'appuyer sur les autres objectifs visés pour la future université : offre de formation attractive internationalement, recherche d'excellence au sein d'une stratégie partagée par tous les partenaires, relations avec l'industrie renforcées au sein d'un écosystème de l'innovation, et mutualisation de moyens au service de ces objectifs.

Le Collège doctoral sera dans ce cadre chargé d'organiser tous les aspects liés au doctorat pour les amener au niveau d'excellence visé :

- homogénéisation progressive par sélection des « bonnes pratiques » au sein des écoles doctorales, en particulier sur la sélection initiale et le suivi des doctorants et des jeunes docteurs, la limitation du taux d'encadrement, etc. En particulier, un accompagnement personnel des doctorants vers leur choix de parcours professionnel sera mis en place à l'image de ce qui existe déjà aujourd'hui dans certaines écoles doctorales du site, et conformément aux préconisations de l'Union Européenne ;
- organisation des formations doctorales suivant une double approche : formations scientifiques organisées par les écoles doctorales s'appuyant sur les équipes d'accueil, et formations transverses organisées par le Collège doctoral pour accompagner le choix de parcours professionnel du doctorant ;

- promotion du Doctorat de l'Université Paris-Saclay à l'international et auprès du monde socio-économique, et développement de l'attractivité du doctorat auprès des meilleurs étudiants Français. Les écoles doctorales pourront s'appuyer sur les liens que souhaite développer l'Université Paris-Saclay avec les universités internationales. En particulier, un dispositif d'accueil mutualisé mis en place pour les étudiants et chercheurs étrangers facilite dès aujourd'hui l'ouverture internationale des écoles doctorales.

Dès la rentrée 2015, le nombre d'écoles doctorales rattachées au site Paris-Saclay va passer de 29 à 20. La réorganisation et la mutualisation des moyens mis par les établissements se fera sans diminution de moyens et donc devrait permettre de dégager de nouvelles marges de manœuvre. De même, la mise en place d'une base de données commune à toutes les écoles doctorales, à l'image de ce qui se passe sur d'autres sites, devrait à la fois décharger les équipes de direction de certaines charges administratives, et leur permettre de se recentrer sur l'accompagnement des doctorants et des équipes d'accueil.

Toutefois cette transformation ne pourra se faire que par étapes. A la rentrée 2015, date d'entrée en fonction des nouvelles écoles doctorales, de nombreux établissements partenaires n'auront pas encore rejoint le plateau de Saclay, ce qui va limiter pour quelques années la réorganisation prévue. Nous aurons toutefois des occasions régulières de faire le point sur l'avancement du projet de doctorat Paris-Saclay : en 2016 pour la revue de fin de phase probatoire de l'IDEX Paris-Saclay, puis en 2018 avec l'élaboration du rapport d'autoévaluation préparatoire au contrat pluriannuel 2020-2024.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée



Dominique Vernay
Président de la FCS Campus-Paris-Saclay

Le Président

☎ : +33 1 69 33 21 65

☎ Assistante : +33 1 69 33 21 75

Mél : dominique.vernay@campus-paris-saclay.fr