



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

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation de l'école doctorale



Structure et Dynamique des Systèmes Vivants

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,

- Claude Maranges

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. Claude MARANGES, INSA Toulouse

Experts :

Mme Ariane HERTZOG, IHU Strasbourg

M. Yvan LAGADEUC, Université de Rennes 1

M. Patrice LEROUGE, Université de Rouen

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 (ED) *Structure et Dynamique des Systèmes Vivants* (SDSV) regroupe plus de 50 unités de recherche rattachées aux universités de Paris-Sud, Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines et Evry-Val-d'Essonne, ainsi qu'à AgroParisTech, au CEA de Saclay, au CNRS, à l'ENS et à l'INRA.

L'ED SDSV est issue de la restructuration des ED *Gènes, génomes, cellules* (GGC, ED 426) et *Des génomes aux organismes* (GAO, ED 423). Cette nouvelle école compte environ 280 doctorants pour un potentiel d'encadrement de près de 380 titulaires de l'habilitation à diriger des recherches (HDR).

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation par critère :

Fonctionnement et adossement scientifique

L'ED *Structure et Dynamique des Systèmes Vivants* s'adosse à 53 laboratoires rattachés pour la plupart à deux voire trois écoles doctorales. Dans ce cas, l'appartenance d'une équipe à une ED donnée est guidée par son périmètre scientifique. Au moment de l'évaluation, toutes les équipes n'avaient pas finalisé leur choix : il conviendra donc d'être vigilant pour éviter des doubles appartenances. La mise en place de « l'Espace doctoral des ED en Biologie-Santé » sera un outil important pour coordonner la répartition des différentes équipes entre les ED.

Les ED GGC et GAO sont toutes deux gérées par un binôme « Directeur / Directeur adjoint » et s'appuient sur un conseil dont la composition est conforme aux textes ministériels. Les conseils prennent les décisions concernant les aspects généraux de fonctionnement interne de l'ED. Ils constituent également le jury pour le concours d'attribution des contrats doctoraux.

Concernant la sélection des doctorants concourant à une allocation doctorale attribuée par l'ED, des procédures (par exemple choix des sujets) ont été mises en place de manière à permettre un concours transparent et ouvert. Dans le cas des doctorants recrutés sur d'autres types d'allocations de recherche, si le financement est acquis avant le concours, les candidats passent aussi l'audition. Pour les autres situations, les candidats ont néanmoins un entretien avec l'équipe de direction.

Les deux ED recommandent que tout doctorant ait publié au minimum un article avant la soutenance. Toutefois, en raison des délais parfois longs des processus de soumission/acceptation pour certains journaux à haut facteur d'impact, des dérogations sont possibles. A noter que depuis 2008, tous les docteurs ont publié des travaux issus de leur thèse.

ED GGC :

Le binôme « Directeur / Directeur adjoint » est aidé par un bureau composé de deux personnes supplémentaires et un secrétariat assuré par un personnel CNRS. On peut par ailleurs souligner l'absence de représentants du monde socio-économique dans le conseil.

ED GAO :

Le binôme « Directeur / Directeur adjoint » (chacun issu d'un des établissements cohabilités, Evry et Versailles) est assisté par du personnel administratif présent sur les deux sites. Le conseil de l'ED se réunit alternativement sur les deux sites. Cette situation entraîne un fonctionnement bi-polaire de l'ED qui nuit fortement à son homogénéité : plusieurs manifestations étaient dédoublées (journée d'accueil des doctorants, journée de l'ED), ce qui ne permettait pas aux doctorants de se rencontrer régulièrement. De ce fait, l'entretien avec les doctorants a mis en lumière un faible sentiment d'appartenance à l'ED, avec une connaissance du fonctionnement de l'ED différente suivant les sites (par exemple sur les appels d'offre de l'ED). La communication sera un point critique pour la nouvelle ED.

ED SDSV :

Le fonctionnement de la nouvelle école doctorale est basé sur le « meilleur » de chacune des ED initiales. Elle s'appuiera sur une équipe de direction renforcée (quatre membres), un secrétariat et un conseil. Le fonctionnement de l'équipe de direction doit être encore mûri pour bien déterminer les missions de chacun. Il conviendra d'être vigilant à la gestion du multi-site (Orsay, Evry, Versailles) pour éviter l'écueil de « 3 ED ». La mise en place de manifestations communes régulières (après-midi de l'ED, newsletter, etc.) devrait être une priorité pour l'équipe de direction. Concernant le concours, les procédures actuelles sont pertinentes. Il serait cependant judicieux de maintenir les pratiques antérieures, voire de les élargir, pour ouvrir le jury du concours à des membres extérieurs.

Encadrement et formation

Les deux ED ont mis en place des modalités visant à suivre et accompagner le doctorant pendant sa thèse, notamment une journée des entrants (pour GAO, il y a une journée sur chaque site de l'ED, elle n'est donc pas commune à tous les doctorants) et des comités de thèse (obligatoires depuis 2010). Ces comités ont pour objectif de suivre la progression des travaux des doctorants et de détecter des difficultés qu'ils pourraient rencontrer.

Sous l'égide du collège des ED, les doctorants peuvent suivre des formations académiques ou d'ouverture (100 heures recommandées). Ils doivent également suivre des formations plus scientifiques (enseignements de master, spécifiques à l'ED ou à d'autres ED). Les séjours dans d'autres laboratoires pour acquérir des compétences sur d'autres techniques sont également reconnus. Pour l'ED GAO, les formations sont visiblement le seul moment où les doctorants des deux sites peuvent se rencontrer.

GGC (ED 426) :

L'accompagnement des doctorants pendant leur thèse repose aussi sur des entretiens personnels lors de chaque inscription et la nomination d'un tuteur. Une journée de l'ED est organisée depuis 2011 en janvier-février par les doctorants avec l'aide de l'équipe de direction. Elle est ouverte à tous les doctorants et à leurs encadrants mais également aux étudiants de 2nde année de master. Le taux maximum d'encadrement de thèse par HDR est de 2 (2,5 dans le cas des cotutelles) sachant que les coencadrements ne sont pas comptabilisés. La durée moyenne est de 42,6 mois, ce qui est « raisonnable » pour des thèses en biologie. Toutes les thèses menées dans l'ED GGC sont financées. Le seuil minimum de financement est fixé à 1200 euros. Sur ce point, la direction de l'ED veille à ce que les laboratoires participent au financement des thèses lorsque le montant de celui-ci n'atteint pas ce seuil minimum. Enfin, il est à noter que l'ED GGC a mis en place une base de données très performante pour le suivi des doctorants.

GAO (ED 423) :

Dans le cas de cette école, les comités de thèse doivent se réunir au moins une fois sur la durée de la thèse (cette fréquence peut paraître faible pour détecter un éventuel dysfonctionnement). Il n'y a pas de journée de l'ED au cours de laquelle les doctorants ont l'opportunité de présenter leurs travaux. Seule une présentation d'exposés est couplée à la journée de rentrée à Versailles, ce qui est dommage. Toutes les thèses sont financées mais il n'est pas fait mention d'un seuil minimum de financement. Le taux d'encadrement maximum est de trois doctorants par HDR mais le bilan montre que certains encadrants le dépassent. La durée moyenne des thèses soutenues est de 46 mois, valeur en augmentation ces dernières années. Cela semble dû principalement à la présence de cliniciens parmi les doctorants, qui du fait de leurs activités, ont classiquement des durées de thèse plus longues. De même, le bilan montre un taux d'abandon non négligeable (4-5 par an). Si pour certains l'abandon n'est pas lié à l'ED, pour d'autres dont le motif est « problème d'incompatibilité avec le directeur de thèse », il apparaît que les procédures mises en place par l'ED doivent faire l'objet d'une remise en question.

ED SDSV :

Le suivi des doctorants prévus dans la nouvelle ED prend en compte le « meilleur » des deux ED, *i.e.* comité de thèse, tuteur, entretiens annuels avec la direction. Il en est de même pour la formation (notamment demi-journée de l'ED à condition qu'elle soit commune) et les conditions de soutenance. Compte tenu de la proportion significative d'étudiants étrangers, une augmentation du nombre de formations en anglais pourrait être envisagée. Il serait également utile de renforcer l'accompagnement de ces doctorants, notamment lors de leur arrivée, par la mise en place de procédures adaptées. Pour les formations, la mise en place de l'Université Paris-Saclay doit permettre une mutualisation entre les ED du secteur de Biologie-Santé. Les réflexions en cours entre les ED vont dans la bonne direction. La mise en place d'un livret / portfolio de compétences pour les doctorants est un point à étudier.

Il serait par ailleurs judicieux que l'équipe de direction s'appuie sur les représentants des doctorants pour faire émerger les bonnes pratiques des deux ED. L'implication des doctorants dans la mise en place de la nouvelle école est très importante pour développer un sentiment d'appartenance. Concernant l'encadrement, on peut regretter que le « meilleur » des deux ED n'ait pas été choisi, puisque le chiffre de 3 doctorants par HDR a été visiblement retenu. Enfin, il conviendrait également d'homogénéiser le seuil minimum de financement pour les doctorants ; une rémunération de 1200 € mensuels semble raisonnable.

Suivi et Insertion

Les deux ED ont mis en place un suivi du devenir des docteurs. Malgré un taux de réponse aux enquêtes qui demeure perfectible, le recueil par les équipes de direction des informations manquantes auprès des laboratoires permet d'obtenir globalement des données suffisamment larges pour en tirer des conclusions. Trois ans après l'obtention du diplôme, la très grande majorité des docteurs est encore en contrat à l'étranger. Il serait souhaitable d'avoir un suivi sur du plus long terme (5 ans par exemple) pour voir comment s'opère le retour en France de ces docteurs.

Il est à noter que l'ED GAO présente une bonne insertion dans le secteur privé (30 %).

Pour les deux écoles, il n'y a pas de boucle de retour de l'insertion sur le fonctionnement des ED (par exemple type de formations à mettre en place). Il serait souhaitable que ce point soit réfléchi pour la nouvelle structure.

● Appréciation globale :

Très comparables par leur taille et la grande qualité des équipes de recherche sur lesquelles elles sont adossées, les deux ED se ressemblent beaucoup en termes d'organisation et de gouvernance. La fusion en une unique école a été très bien pensée et le projet est parfaitement cohérent au regard des thématiques traitées dans les structures d'origine. Le travail commun a conduit à une harmonisation des procédures et types de gouvernance en s'appuyant sur les bonnes pratiques de chaque école.

L'ED *Structure et Dynamique des Systèmes Vivants* veut mettre en œuvre des procédures pertinentes de sélection des candidats aux contrats doctoraux de l'ED. Il serait souhaitable que des modalités de validation analogues soient appliquées aux candidats proposés par les laboratoires d'accueil sur d'autres supports.

L'ED va mettre 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 ED du secteur des sciences de la vie mais il convient de rester vigilant pour éviter d'éventuelles dérives.

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 l'ED *Structure et Dynamique des Systèmes Vivants* s'appuie sur les futurs « collège doctoral de Paris-Saclay » et « Espace doctoral des ED en Biologie-Santé » pour réussir à agréger les meilleures pratiques de chacune des ED fusionnant, au bénéfice des doctorants, afin de corriger toutes faiblesses en matière de suivi des docteurs et d'ouverture au monde socio-économique.

● Points forts :

ED GGC (ED 426)	ED GAO (ED 423)
<ul style="list-style-type: none"> ● Périmètre scientifique de haut niveau. ● Procédures de sélection ouvertes et sélectives. ● Procédures de suivi des doctorants efficaces. ● Base de données complète et performante pour le suivi des doctorants. ● Taux d'encadrement et durée des thèses maîtrisés. ● Journée de l'ED ouverte aux M2. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Périmètre scientifique de haut niveau. ● Procédures de sélection ouvertes et sélectives.

● Points faibles :

ED GGC (ED 426)	ED GAO (ED 423)
<ul style="list-style-type: none"> ● Validation insuffisante des candidats doctorants sur certaines allocations de recherche. ● Faible ouverture vers le secteur socio-économique y compris au sein du conseil. ● Jury de concours uniquement interne. ● Suivi des docteurs à 3 puis à 5 ans encore trop succinct. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Validation insuffisante des candidats doctorants sur certaines allocations de recherche. ● Faible ouverture vers le secteur socio-économique. ● Taux d'abandon non négligeable. ● Gestion difficile du multi-site. ● Durée des thèses et taux d'encadrement potentiellement fragiles. ● Suivi des docteurs à 3 puis à 5 ans encore trop succinct.

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'ED *Structure et Dynamique des Systèmes Vivants*, soit directement soit via le collège doctoral, en s'appuyant 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 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/028

Objet : Observations sur le rapport AERES 2014 sur le projet d'école doctorale « Structure et Dynamique des Systèmes Vivants »

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 ;

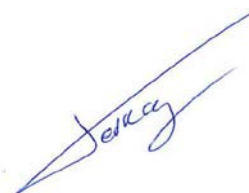
- promotion du Doctorat de l'Université Paris-Saclay à l'international et auprès du monde socio-économique, et développement de l'attractivité du doctorat auprès des meilleurs étudiants Français. Les écoles doctorales pourront s'appuyer sur les liens que souhaite développer l'Université Paris-Saclay 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 joins à cette lettre les observations spécifiques proposées par l'équipe de direction de l'école doctorale concernée.

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

Observations spécifiques de l'équipe de direction du projet d'école doctorale « Structure et Dynamique des Systèmes Vivants » :

L'équipe de direction provisoire de l'ED SDSV a pris connaissance du rapport d'évaluation et tient à remercier le comité d'évaluation pour la qualité d'écoute et l'intérêt qu'il a manifesté lors de la visite et pour le travail de rédaction de ce rapport.

Nous avons pris bonne note des points forts et des points faibles des GGC et GAO soulignés par le comité et avons enregistré les recommandations.

Ce rapport est globalement très positif, exact et très pertinent pour les deux ED. Il propose également des pistes de réflexion pour l'avenir.

Certaines d'entre elles relèvent des présidences des universités comme l'augmentation du budget récurrent de l'ED et des décharges plus importantes en enseignement pour les EC de l'équipe de direction, et nous espérons que celles-ci répondront positivement à ces recommandations.

L'équipe de direction suivra les recommandations du comité concernant les points qui la concernent directement.