



HAL
open science

IEES - Institut d'écologie et des sciences de l'environnement de Paris

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. IEES - Institut d'écologie et des sciences de l'environnement de Paris. 2013, Université Pierre et Marie Curie - UPMC, Centre national de la recherche scientifique - CNRS, École normale supérieure - ENS, Institut national de la recherche agronomique - INRA, Institut de recherche pour le développement - IRD, Université Paris-Est Créteil Val de Marne - UPEC. hceres-02031248

HAL Id: hceres-02031248

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02031248>

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



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

Section des Unités de recherche

Evaluation de l'AERES sur l'unité :

Institut d'Ecologie et des Sciences de l'Environnement

IEES

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie

Centre National de la Recherche Scientifique

Institut de Recherche pour le Développement

Institut National de la Recherche Agronomique

Université Paris-Est Créteil Val de Marne

Ecole Normale Supérieure de Paris





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

Section des Unités de recherche

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des Unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glaudes



Notation

À l'issue des visites de la campagne d'évaluation 2012-2013, les présidents des comités d'experts, réunis par groupes disciplinaires, ont procédé à la notation des unités de recherche relevant de leur groupe (et, le cas échéant, des équipes internes de ces unités). Cette notation (A+, A, B, C) a porté sur chacun des six critères définis par l'AERES.

NN (non noté) associé à un critère indique que celui-ci est sans objet pour le cas particulier de cette unité ou de cette équipe.

- Critère 1 - C1 : Production et qualité scientifiques ;
- Critère 2 - C2 : Rayonnement et attractivité académique ;
- Critère 3 - C3 : Interaction avec l'environnement social, économique et culturel ;
- Critère 4 - C4 : Organisation et vie de l'unité (ou de l'équipe) ;
- Critère 5 - C5 : Implication dans la formation par la recherche ;
- Critère 6 - C6 : Stratégie et projet à cinq ans.

Dans le cadre de cette notation, l'unité de recherche concernée par ce rapport et ses équipes internes ont obtenu les notes suivantes :

- Notation de l'unité : Institut d'Ecologie et des Sciences de l'Environnement de Paris (IEES)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	A	A	A	A

- Notation de l'équipe : Changements Globaux et Processus Adaptatifs (CGPA, Eco-Evo)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	B	B	A	NN

- Notation de l'équipe : Eco-Evolution Mathématique (EEM ; Eco-Evo)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A+	A+	A	A+	A+	NN

- Notation de l'équipe : Ecologie des Populations et des Communautés (EPC ; Eco-Evo)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	B	B	B	A	NN

- Notation de l'équipe : Ecophysiologie Evolutive (EPE ; Eco-Evo)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	B	A	A+	A	NN



- Notation de l'équipe : Evolution des Sociétés Animales (ESA ; Eco-Evo)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	A	A+	A	NN

- Notation de l'équipe : Signaux, Réception, Adaptation (SRA ; PISC)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A+	A+	A	A	A	NN

- Notation de l'équipe : Codage, Comportement, Modulation (PISC)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A+	A+	A	A	A	NN

- Notation de l'équipe : Matières Organiques des Sols (MOS ; Bioemco)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A+	A+	B	A+	A	NN

- Notation de l'équipe : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes (BIODIV ; Bioemco)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	A	A	A	NN

- Notation de l'équipe : Impacts des changements globaux sur les transferts (eau, CO₂, solutés) et particulaires (TRANSFERTS ; Bioemco)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	A	A+	B	A	NN

- Notation de l'équipe : Interactions Biologiques des Sols (IBIOS ; Bioemco)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	B	B	A	A	NN



- Notation de l'équipe : Variation phénotypique et adaptation - Ecologie et Evolution (VPA)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	A+

- Notation de l'équipe : Eco-Evolution Mathématique (EEM)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	A+

- Notation de l'équipe : Interactions Sociales dans l'Evolution (ISE)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	A+

- Notation de l'équipe : Ecophysiologie Evolutive (EPE)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	A

- Notation de l'équipe : Neuro-Ethologie de l'Olfaction (NEO)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	A+

- Notation de l'équipe : Chimio-Réception et Adaptation (CREA)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	A+

- Notation de l'équipe : Communautés Microbiennes dans les Ecosystèmes Continentaux (COMIC)

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	B



- Notation de l'équipe : **Ecologie Intégrative : Des Mécanismes aux Services Ecosystémiques (EMS)**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	B

- Notation de l'équipe : **Ecologie et Evolution des Réseaux d'Interactions (EERI)**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	A+

- Notation de l'équipe : **Fonctionnement Biophysique du Sol (BioPhys)**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	B

- Notation de l'équipe : **Interactions Plantes-Environnement (IPE)**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	B

- Notation de l'équipe : **Biogéographie et Diversité des Interactions dans les Sols (BIODIS)**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	B

- Notation de l'équipe : **Ecogéochimie Isotopique**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	A+

- Notation de l'équipe : **Diversité des Ingénieurs et Interactions Microbiennes (DIM)**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
NN	NN	NN	NN	NN	B



Rapport d'évaluation

Nom de l'unité :	Institut d'Ecologie et des Sciences de l'Environnement de Paris
Acronyme de l'unité :	IEES
Label demandé :	UMR
N° actuel :	En création
Nom du directeur (2012-2013) :	
Nom du porteur de projet (2014-2018) :	M. Luc ABBADIE

Membres du comité d'experts

Président :	M. Wolfgang CRAMER, Aix-Marseille Université
Experts :	M ^{me} Christine BALLY, INRA, Jouy-en-Josas (représentante de la CSS INRA)
	M. Michael BONKOWSKI, Université de Cologne, Allemagne
	M ^{me} Patrizia D'ETTORE, Université Paris 13, Paris
	M ^{me} Aline DIA, CNRS, Rennes
	M. Robin DUPONNOIS, IRD, Montpellier (représentant de la CSS IRD)
	M. Alexander ERESKOVSKY, Aix-Marseille Université
	M. Jean-François FERVEUR, CNRS, Dijon
	M ^{me} Marie-Thérèse GIUDICI-ORTICONI, CNRS, Marseille (représentante du CoNRS)
	M. Frédéric GUICHARD, Université de McGill, Montréal, Canada
	M. GILLES PINAY, CNRS, Rennes
	M. Pierre RENAULT, INRA, Avignon
	M ^{me} Agnès RICHARME-JOLION, Université Claude Bernard Lyon 1 (représentante du CNU)
	M. Xavier VEKEMANS, CNRS, Lille



Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Christophe ROBIN

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Robert ARFI (IRD)

M. Nicolas ARNAUD (CNRS - INSU)

M. Marc BENEDETTI (Université Paris Diderot)

M. Thierry CAQUET (INRA - EFPA)

M. Yves GULDNER (Ecole Normale Supérieure)

M. Paul INDELICATO (Université Pierre et Marie Curie)

M. Sylvain LAMARE (CNRS - INEE)

M. Olivier LE GALL (INRA - SPE)

M. Simon LUCK (Université Paris-Est Créteil)

M. Bertrand NEY (AgroParisTech)



1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

L'institut d'Ecologie et des Sciences de l'Environnement (IEES) qui porte le projet est issu de la fusion de trois unités de recherche :

- « Ecologie & Evolution » (EcoEvo), UMR CNRS 7625, pour l'ensemble des équipes inscrites au contrat 2009-2013 ;
- « Physiologie de l'Insecte, Signalisation et Communication » (PISC), UMR INRA 1272, UPMC, pour l'ensemble des équipes inscrites au contrat 2009-2013 ;
- « Biogéochimie et Ecologie des Milieux Continentaux » (Bioemco), UMR CNRS 7618, UR IRD 211, UM UPMC 40, à l'exception des trois quarts d'une des équipes inscrites au contrat 2009-2013.

Compte tenu de son historique et des organismes tutelles tant universitaires qu'organismes de recherche, l'unité est répartie sur 7 sites à Paris intra-muros et en Île de France :

- à l'Université Pierre et Marie Curie : sites du quai Saint Bernard et Jussieu ;
- à l'Université Paris-Est Créteil : site de Créteil ;
- à l'INRA : sites de Versailles et de Grignon ;
- à l'ENS Paris ;
- à l'IRD : site de Bondy et implantations à l'étranger.

Équipe de Direction

Chacune des unités qui rejoignent le nouvel Institut est dirigée par un Directeur (M. Bernard CAZELLES pour EcoEvo, M^{me} Martine MAÏBÈCHE pour PISC et M. Luc ABBADIE pour Bioemco).

L'IEES sera dirigé par un Directeur (M. Luc ABBADIE) et deux Directeurs adjoints (M^{me} Martine MAÏBÈCHE et M. Christian VALENTIN) assistés d'une Secrétaire Générale et d'un Responsable de la Plateforme technologique.

Nomenclature AERES

SVE2_LS8



Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	53 : 35 ¹	55 : 27,5	53 : 27,5
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	46 : 45,2	44 : 42,8	43 : 41,8
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	48 : 39	36 : 28,6	24 : 20
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	3 : 2	4 : 3	3 : 3
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	21 : 21	9 : 9	9 : 9
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	5 : 5	5 : 5	5 : 5
TOTAL N1 à N6	176 : 147,2	153 : 115,9	137 : 106,3

Taux de producteurs	97,06 %
---------------------	----------------

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	55	
Thèses soutenues	100	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité *	42	
Nombre d'HDR soutenues	15	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	46	45

¹ Le 1^{er} nombre est le nombre de personnes : le second, le nombre d'ETP recherche



2 • Appréciation sur l'unité

Points forts et possibilités liées au contexte

Les trois unités qui fusionnent pour former l'Institut d'Ecologie et des Sciences de l'Environnement de Paris démontrent un haut niveau d'excellence scientifique, comme l'attestent leur niveau quantitatif et qualitatif de productions scientifiques, leur participation active dans la formation de jeunes scientifiques de tous niveaux, leur haut niveau de visibilité auprès du public, et leurs succès significatifs dans l'obtention de contrats de recherches. Ce haut niveau scientifique est atteint malgré la couverture scientifique qui apparaît particulièrement vaste de par les thèmes abordés. On peut également remarquer que la qualité de la production est très élevée, et ce, malgré les contraintes complexes liées à leurs localisations géographiques multiples et les différences dans les conditions de travail octroyées par les différentes tutelles. Il faut souligner que cette très bonne production scientifique a été réalisée en dépit de nombreuses restructurations (fusions) successives et d'une grande dispersion géographique des équipes.

Points à améliorer et risques liés au contexte

Le projet de la nouvelle unité semble s'être construit selon un modèle « bottom-up », à savoir par le regroupement d'un large éventail d'équipes de recherche sur un socle conceptuel commun et par une restructuration consensuelle des équipes pour atteindre un certain nombre d'objectifs ciblés. Toutefois, la volonté de prendre en compte les spécificités thématiques de chacune des équipes, peut donner une impression de dispersion et d'absence d'objectifs communs. Il serait souhaitable que des orientations communes voient, à terme, le jour et/ou apparaissent de façon claire.

La production scientifique de la majeure partie des équipes est très satisfaisante, et pourrait cependant être améliorée pour certaines d'entre elles (voir ci-dessous l'évaluation détaillée par équipe). Il apparaît également que quelques équipes ne peuvent pas tirer parti de leur plein potentiel, du fait du manque de cohérence entre les objectifs et ambitions scientifiques des équipes et les politiques souhaitées par les tutelles.

Recommandations

La création du nouvel institut offre des perspectives très prometteuses et pourrait résoudre quelques-uns des problèmes récurrents causés par la structuration géographique et organisationnelle complexe des trois unités antérieures. Il crée un pôle scientifique à forte visibilité nationale et internationale dans le domaine de l'Ecologie et des Sciences de l'Environnement adossé à un dispositif d'enseignement performant et attractif, mais il faudra veiller à maîtriser le contour encore un peu flou de cette entité pour éviter une dispersion thématique. Cependant, l'institut devrait permettre de faire émerger des opportunités interdisciplinaires de tout premier ordre. Le comité a noté que les différentes équipes impliquées dans ce projet font part d'une réelle volonté pour s'impliquer dans le nouvel institut qui leur permettra d'exprimer tout leur potentiel. La stratégie des tutelles devrait s'inscrire dans cette dynamique afin de pallier les problèmes que peuvent générer des structures d'une telle taille soumises à un éclatement géographique.

Enfin, si la volonté d'intégration maximale est louable, la viabilité de certaines approches et/ou thématiques n'est pas assurée et il conviendra, pour l'équipe de direction, de savoir prendre rapidement les décisions pour une réorientation stratégique des thématiques de certaines équipes. Pour cela, il apparaît nécessaire de pousser plus avant la réflexion sur le contenu des projets transversaux proposés et faire ainsi émerger de véritables équipes interdisciplinaires. Si la majorité des équipes impliquées va pouvoir expérimenter de nouvelles opportunités et potentiels, certaines d'entre elles risquent de ne pas pouvoir en profiter pleinement du fait de leur composition thématique et technique limitées (voir les commentaires pour chaque équipe pour les détails).



3 • Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

En dépit de quelques différences entre les équipes, presque tous les membres des unités publient dans des journaux de haut ou très haut niveau dans leurs disciplines respectives, ainsi que de nombreux livres et chapitres de livres. Globalement, la production scientifique est originale et correspond aux attentes. Les sujets abordés couvrent un très large éventail de champs scientifiques et d'objets d'étude en lien avec des thématiques affichées. En termes de méthodes, presque toutes les techniques biologiques les plus récentes sont représentées, avec cependant une prédominance pour les méthodes expérimentales, de modélisation et de statistiques. Les recherches menées outre-mer (Afrique, Asie du sud-est et Amérique du sud) sont aussi de grande qualité comme en témoignent les publications qui en résultent.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Presque toutes les équipes de l'unité ont une bonne attractivité, comme l'attestent le nombre important de projets collaboratifs, le nombre de scientifiques invités, et la participation ou l'organisation de conférences internationales. Beaucoup d'équipes affichent une liste satisfaisante d'invitations à des réunions internationales. De nombreux scientifiques jouent des rôles importants dans l'édition scientifique (bureaux éditoriaux, comités d'évaluation ...). Le recrutement des jeunes scientifiques au travers des programmes de recrutement des tutelles est bon. On peut noter qu'une forte proportion des articles de plus haut niveau est signée en premier auteur par des chercheurs d'autres instituts ; cela atteste des bonnes collaborations au niveau national et international. Cependant, on pourrait attendre une plus grande prise de leadership international de la part de plusieurs membres qui en ont la capacité.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Le niveau d'interactions des équipes avec l'environnement public et social est très variable, mais en majorité ce niveau est très élevé, notamment via l'organisation ou la participation à des événements publics et l'écriture d'articles de vulgarisation scientifique. Une équipe a aussi participé à la production d'une bande dessinée, et il y a eu plusieurs films et projets télévisuels.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité

Du fait du grand nombre de sites à Paris et en région parisienne, il est extrêmement difficile d'organiser une vie d'unité qui inclut toutes les équipes et leurs personnels. Ainsi, si pour 2 des unités principales, le succès est limité en termes de communication entre les équipes, il faut souligner que la plus petite unité, PISC, bien que répartie sur deux sites, semble bien communiquer et organise fréquemment des interactions autour de débats sur des points clés de leur questionnement scientifique.

Dans les différentes équipes (qui sont localisées souvent sur plus d'un campus), les niveaux d'interactions et de débats sont variables. La plupart des équipes font des efforts sérieux pour favoriser la communication (même si certains de ces efforts ne sont pas vraiment bien documentés dans le dossier préparé pour l'AERES et donc cet aspect n'a pu être apprécié à sa juste valeur pour toutes les équipes). Quelques équipes ont des réunions hebdomadaires, d'autres non. Dans la plupart des cas, les étudiants de différents niveaux sont nombreux et constituent des forces motrices pour les discussions et les séminaires.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Toutes les équipes de recherches sont extrêmement bien impliquées dans la formation académique. Il y a un grand nombre d'enseignants-chercheurs dont il convient de souligner fortement ici les efforts combinés dans la recherche et l'enseignement, en dépit de la complexité des structures et les localisations multiples. Ces personnes assistent un grand nombre d'étudiants en formation. Toutes les équipes de recherche forment leurs doctorants avec succès et beaucoup de post doctorants reçoivent également une formation de qualité. Dans la plupart des équipes, des scientifiques déjà expérimentés doivent cependant encore obtenir leur HDR pour renforcer la capacité d'encadrement des étudiants.



Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Les équipes du projet sont considérées par l'unité comme les socles de la recherche, avec une haute qualité disciplinaire et la plupart d'entre elles sont mono-site. Les responsables de département auront un rôle de représentation dans les instances scientifiques et de gestion de la recherche et dans la mise en place des plateformes technologiques. Ils pourront ainsi décharger les responsables d'équipe des tâches administratives. Ils disposeront d'un budget d'animation scientifique. Le directeur s'appuiera sur un comité de direction qui prévoit de se réunir 10 fois par an et sur un conseil de laboratoire. Le règlement intérieur est en cours de rédaction. L'hygiène et sécurité et la démarche qualité sont inclus dans la structuration du projet (norme ISO 9001; référentiel qualité INRA). Les plateformes technologiques seront organisées en plateaux techniques géographiques ou thématiques sous la responsabilité d'un ingénieur ou technicien.

Il est clair que, compte tenu de la grande dispersion tant géographique que thématique de la nouvelle unité, on ne peut pas s'attendre à une trop grande convergence thématique. L'intention délibérée de ne pas proposer un questionnement unifié pour la nouvelle unité en est sans doute une conséquence. Cependant, on peut se demander s'il s'agit simplement d'un modèle pour permettre à toutes les équipes de développer leur potentiel au maximum dans un environnement optimisé, ou bien s'il s'agit de pragmatisme permettant de laisser les opportunités inter-équipes émerger.

Si l'approche de la structuration proposée vise à rejoindre la première hypothèse, à savoir laisser les équipes développer leurs recherches propres, on note pour la plupart d'entre elles un potentiel significatif pour une recherche productive dans les années à venir, du fait de la combinaison d'une maîtrise intellectuelle élevée, de ressources techniques adéquates, et de soutiens financiers externes. Certaines équipes risquent de rencontrer des obstacles à leur développement du fait d'une représentation insuffisante de certains champs de compétences dans leurs groupes (voir la section projet ci-dessous pour des appréciations détaillées). Il semble donc nécessaire de définir plus avant les objectifs de chacune des équipes, et, le cas échéant, de réajuster les forces nécessaires optimales à atteindre (thématiques et techniques) pour les réaliser.

Il est cependant souhaitable que ce rassemblement d'équipes ne soit pas la simple juxtaposition d'entités indépendantes, parce qu'alors cette réunion administrative manquerait son objectif principal, à savoir créer des synergies pour développer des projets interdisciplinaires communs.

L'équilibre entre recherches disciplinaires et interdisciplinaires n'est pas aisé, mais le potentiel de recherche et la richesse thématique proposés par cette nouvelle structure devraient permettre de maintenir cet équilibre dynamique. Le projet de ce nouvel Institut prévoit une structuration transversale de la recherche conduite en son sein. Ainsi, quatre programmes à vocation transversale ont été présentés par leur porteur (« Ecologie Urbaine », « Risques Ecologiques et Environnementaux au Sud », « Evolution et Fonctionnement des Systèmes », « Ingénierie Ecologique »). Les responsables de ces programmes seront membres du comité de direction de l'Institut, ce qui témoigne de leur importance dans la politique scientifique de l'Institut. Le comité considère que chacun de ces 4 programmes est pertinent et peut conduire l'Institut à prendre un positionnement original avec un rôle de leader dans ces thématiques, tant sur le plan de la recherche que de l'activité de formation. Pour ce faire, il est nécessaire de revisiter les contenus des projets interdisciplinaires, qui doivent constituer à terme, l'originalité scientifique de cette nouvelle structure. Un effort particulier doit donc être mis sur la réflexion théorique, sur l'animation et le mode de fonctionnement de ces programmes interdisciplinaires. Il convient que les personnels impliqués aient suffisamment de temps à y consacrer, en plus de leur implication dans leurs équipes respectives. De plus, chacun des programmes devra disposer de moyens significatifs (budget, personnels). Il est donc indispensable que les tutelles accompagnent cette dynamique, que ce soit sous forme de création de postes, d'allocations de thèses ou de financements de post-doctorats ou de soutien financier.

La mise en place de plateformes communes est une très bonne idée qui devrait permettre de mutualiser les outils variés existants dans les équipes et de renforcer les collaborations. Pour cela, il faudra veiller à une bonne implication des ingénieurs, techniciens et administratifs dans la construction et le développement de ces plateformes et dans la définition de leurs positionnements respectifs entre les plateformes et les équipes de recherches. Il faudra veiller aussi à maintenir un effort soutenu de communication et d'explication des décisions prises.

Par ailleurs, il semble nécessaire de sélectionner un ou deux sites de recherches privilégiés parmi ceux utilisés par les différentes équipes (par exemple, un proche de Paris et autre en outre-mer) pour servir de sites expérimentaux ou différentes techniques ou approches pourront être testées. Ceci devrait constituer un bon outil pour promouvoir les interactions/échanges entre équipes.



Si ce nouvel institut dispose clairement de tous les atouts pour devenir un centre de renommée internationale dans le domaine des sciences environnementales, il lui faut cependant rapidement définir une image de marque collective.



4 • Analyse équipe par équipe

4 • 1 • BILAN

Équipe 1 : Changements Globaux et Processus Adaptatifs (CGPA, Eco-Evo)

Nom du responsable : M. Manuel MASSOT

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	2	-	-
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2	-	-
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	2	-	-
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	0	-	-
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	0	-	-
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	-	-
TOTAL N1 à N6	6	-	-

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	3	
Thèses soutenues	5	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	2	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	1	-



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe CGPA est centrée sur deux thématiques principales : l'étude de l'impact des changements globaux sur les individus et les populations, et l'étude des processus évolutifs en développant cinq thèmes de recherche : a) Impacts du réchauffement climatique sur les individus et les populations ; b) Mécanismes d'extinction dans les petites populations ; c) Etude du vieillissement ; d) Etude du système de reproduction ; d) Réponses phénotypiques et adaptatives aux variations environnementales. Les approches sont souvent intégratives, issues de la combinaison de morphométrie, comportement, physiologie, génétique, démographie et modélisation. Les modèles biologiques sont un lézard vivipare et un collembole. Un point fort est le suivi à long-terme des populations naturelles et l'expérimentation dans des conditions semi-naturelles.

La production scientifique est très bonne, 65 publications (64% dans le premier quartile de la discipline Ecologie), incluant 5 chapitres de livre et 4 articles de vulgarisation, pour 4 enseignants-chercheurs et chercheurs.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Note : ce point n'est pas détaillé en tant que tel dans le rapport présenté par l'équipe. Cependant, nous pouvons témoigner d'une participation à plusieurs projets ANR (d'après la liste des financements), et la coordination (en tant que PI) de plusieurs financements, dont :

- Programme interdisciplinaire du CNRS 'Longévité et Vieillessement' 2009 à 2010 ;
- R2DS de la Région Île-de-France de 2008 à 2011 ;
- ANR Programme Jeunes chercheurs de 2008 à 2011 ;
- ANR Infrastructure Nationale en Biologie-Santé de 2012 à 2020 ;
- R2DS de la Région Île-de-France de 2011 à 2015 ;
- ANR EQUIPEX de 2011 à 2020 (PLANAQUA).

Il est à noter que beaucoup de financements de projets de recherche sont pilotés par une seule et même personne.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Les membres de l'équipe sont très impliqués en tant que conseillers scientifiques et font partie de plusieurs comités scientifiques au niveau de l'Île-de-France. Plusieurs chercheurs ont participé à des manifestations auprès du public, tel que la fête de la science, et ont organisé des initiatives pour le public autour de l'UMS CEREEP - Ecotron Île de France. A noter la production de 4 articles de vulgarisation.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

C'est une équipe qui a subi une forte réduction de taille : comprenant à l'origine 6 MC, elle a subi 3 départs vers une nouvelle équipe et 1 départ à la retraite, restent donc 2 MC et 2 CR1. Les membres de l'équipe sont dispersés géographiquement. Il n'y a pas d'information à propos de réunions d'équipe et de stratégie de communication.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Le Comité relève une bonne implication dans l'enseignement : les enseignants-chercheurs sont responsables de plusieurs modules (UE), niveau Licence et Master. Responsabilités dans l'organisation des enseignements, par exemple un MC est représentant de l'écologie au sein du conseil de la Licence Sciences de la Vie, du comité de pilotage d'un projet de réforme de la Licence, ... Participations à différents Masters (« Ecologie Biodiversité Evolution », « Education et formation », « Formation des maîtres »). Encadrement de 25 étudiants de L3, 12 étudiants de M1, 13 étudiants de M2 et 5 thésards.



Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

Bonne production scientifique. Suivi à long-terme des populations naturelles, les approches sont souvent intégratives et originales.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

- communication intra-équipe pouvant être améliorée ;
- participation modérée des membres de l'équipe au montage des projets.

- Recommandations :

Dans le cadre de la création d'une nouvelle équipe par regroupement avec certains membres de l'équipe Eco-Evolution Mathématique, il faudra maintenir le bon niveau scientifique et également la bonne implication dans l'enseignement et la communication auprès du grand public. Il est souhaitable que la nouvelle équipe soit capable de se regrouper sur un seul site et d'améliorer la communication dans l'équipe.



Équipe 2 : Eco-Evolution Mathématique (EEM ; Eco-Evo)

Nom du responsable : M. Régis FERRIERE

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	3	-	-
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	7	-	-
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1	-	-
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	0	-	-
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	3	-	-
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	-	-
TOTAL N1 à N6	14	-	-

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	7	
Thèses soutenues	10	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	5	
Nombre d'HDR soutenues	2	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	-



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

La production scientifique est très importante (114 publications pour 10 chercheurs et enseignants-chercheurs) et sa qualité élevée démarque clairement l'équipe. Un bon nombre d'articles sont publiés dans les meilleures revues telles que Nature (3 publications) et PNAS (6 publications). La distribution des contributions entre les membres de l'équipe est particulièrement remarquable : la plupart des membres ont eu une contribution significative aux publications majeures du groupe. Une des forces les plus importantes du bilan, et surtout en prévision du projet de recherche de l'unité, est l'intégration des aspects les plus théoriques et fondamentaux de l'écologie et de l'évolution (dynamique spatiale, distributions stationnaire des mécanismes de branchement) aux problèmes les plus pertinents de par leur application (évolution de la virulence, analyse non linéaires des séries temporelles).

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe a su attirer et mener de nombreuses collaborations internationales. Plusieurs de ces collaborations impliquent des accords formels avec des institutions majeures (Université du Michigan, Université d'Arizona). Elle semble très bien impliquée sur la scène nationale tant au niveau de la recherche elle-même, par l'intégration à de nombreux réseaux, que par l'évaluation de la recherche par l'entremise de comités nationaux. La production scientifique de l'équipe la rend certainement très attractive auprès de la communauté scientifique internationale. Dix thèses ont été soutenues et cinq sont en cours, ce qui reflète bien l'attractivité du groupe auprès des étudiants chercheurs. L'équipe a également su se montrer attractive auprès des agences de financement avec 7 contrats ANR dont 2 sont pilotées par l'Équipe. Elle a finalement réussi à recruter 2 nouveaux chercheurs CNRS.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Malgré la nature très fondamentale et plutôt théorique de son programme de recherche, l'équipe a su trouver un moyen efficace de contribuer à son environnement socio-culturel par la production de logiciels d'analyse statistique gratuits et par sa présence dans les médias nationaux (Le Monde). L'équipe a un rôle important dans une série de conférences 'grand public'.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

On peut voir un effort pour intégrer 11 membres réparties sur 4 sites. Cette dispersion géographique doit sans doute représenter un défi pour l'équipe. Par contre, elle parvient à maintenir des réunions et discussions régulières de groupe. Un fait important à noter est l'enthousiasme des étudiants de l'équipe qui organisent des ateliers méthodologiques sur une base régulière. On note un bon nombre de collaborations et co-supervisions de thèses, ce qui démontre le dynamisme du groupe en tant qu'équipe.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe a mis en place un bon nombre de cours et d'écoles thématiques récurrentes. On note en particulier la qualité et le nombre d'écoles thématiques menées par ses membres. Elle pilote le Master en Écologie, Biodiversité et Évolution. Beaucoup de ses membres prennent des responsabilités pédagogiques en matière de formation. La période de référence a vu aussi un bon nombre de thèses soutenues (10).



Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

- Qualité de la production scientifique ;
- Contribution par l'ensemble des membres au leadership scientifique et à la formation ;
- Étendue des thèmes de recherche aux aspects tant fondamentaux qu'appliqués ;
- Bonne capacité de collaboration avec des équipes travaillant sur des systèmes expérimentaux.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Dispersion géographique des 11 membres sur 4 sites. Cette dispersion a pu nuire aux étudiants et à la vie de l'équipe.

- Recommandations :

Rassembler les membres, ou inclure des mécanismes plus explicites d'intégration des étudiants et des chercheurs entre les sites



Équipe 3 :

Ecologie des Populations et des Communautés (EPC ; Eco-Evo)

Nom du responsable : M. Roger ARDITI

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	4	-	-
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	0	-	-
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	-	-
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	1	-	-
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1	-	-
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	-	-
TOTAL N1 à N6	6	-	-

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	3	
Thèses soutenues	3	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	2	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	-



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Cette petite équipe de l'UMR 7625 est également unité sous contrat du département SPE de l'INRA (USC 2031) et comprenait un enseignant-chercheur détaché à l'INRA et 3 enseignant-chercheurs (UPMC et AgroParisTech), avec un départ MCF en 2009 et un recrutement MCF en 2010. Les travaux marquants de l'équipe portent sur la modélisation des interactions trophiques au sein des communautés, avec notamment une exploration de modèles spatialisés de méta-communautés, de modèles représentant une dynamique proie-prédateur, et de modèles intégrant des parasites à transmission trophique. Avec 30 articles indexés en 5,5 ans, l'équipe présente un bon bilan de publication, bien qu'inférieur à la moyenne de l'unité, de l'ordre de 1,7 article par enseignant-chercheur et par an. En termes de qualité, plusieurs revues majeures de la discipline ont été atteintes (TREE, Ecology Letters, J. Theor Biol), et 1/3 des publications concernent des revues à facteur d'impact (à 5 ans) supérieur à 4. En outre, deux publications ont été répertoriées par Faculty of 1000. On peut noter également la publication d'un ouvrage édité par Oxford University Press, et une participation à deux ouvrages internationaux.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Les membres de l'équipe collaborent avec de nombreux groupes à l'étranger (environ 1/3 des publications avec des collaborateurs étrangers) ou en France. Deux professeurs américains ont effectué un court séjour dans l'équipe, ainsi qu'un chercheur russe, et deux post doctorants ont été accueillis. Les membres de l'équipe ont été invités à de nombreux séminaires ou conférences à l'étranger témoignant d'une très bonne reconnaissance internationale. L'implication des membres de l'équipe dans des activités d'édition et d'évaluation de projets est modérée, même si l'un d'entre eux a été rédacteur en chef de la revue *Acta Oecologica* ; évaluations de projets pour NSF-USA, Commission européenne, FWO-Pays-Bas, FNRS-Suisse, et ANR ; participation à des évaluations AERES ; participation à des jurys de recrutement.

En termes d'obtention de financements contractuels, le bilan est relativement faible avec aucun projet de type ANR ou autres (national ou international) coordonné, et seulement trois participations mineures à des contrats ANR. Ceci est peut-être lié au caractère essentiellement théorique des travaux effectués. Par contre, l'équipe a obtenu plusieurs financements de thèse (3 financements avec encadrant principal dans l'équipe) et actuellement deux doctorants sont encadrés à titre principal. A noter une démission de thèse en 2011.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Certains travaux ont des implications sociétales importantes en matière de dynamique des ravageurs de culture et de lutte biologique contre ces ravageurs. On peut noter un investissement dans la formation permanente, que ce soit à un niveau spécialisé (Ecole-chercheurs INRA, Ecole nationale d'ingénieurs de Tunis) ou à un niveau de vulgarisation (formation des personnels du Ministère de l'Ecologie et de Développement Durable).

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

Il s'agit d'une petite équipe, caractérisée par une association au département SPE de l'INRA, et composée d'enseignant-chercheurs appartenant à deux établissements distincts (UPMC, AgroParisTech). Un membre MCF a soutenu son HDR et a obtenu un poste de PR durant la période.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe joue un rôle important dans la formation par la recherche au sein des établissements UPMC et AgroParisTech. En effet, tous ses membres (hormis un membre en détachement à l'INRA) sont enseignant-chercheurs en activité et interviennent largement dans le pilotage et dans les enseignements du Master Ecologie, Biodiversité, Evolution. Ils ont encadré un très grand nombre de stages de L3, M1 et M2, et ont accueilli ou co-encadré 8 doctorants. Un membre de l'équipe a également participé à la rédaction d'un manuel pour étudiants, le « Mini-manuel d'écologie » aux éditions Dunod.



Conclusion :

- Points forts et possibilités liées au contexte :

L'équipe possède des compétences très originales dans le domaine de l'écologie des interactions trophiques et a contribué à des publications de très grande valeur.

Elle est fortement impliquée dans la formation par la recherche.

En termes d'évolution de carrière, un membre a soutenu son HDR durant l'exercice et a ensuite été intégré au corps des Professeurs à l'UPMC.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

La politique d'obtention de contrats de recherche pourrait être plus dynamique.

Le nombre de publications pourrait être amélioré.

Le départ à l'éméritat de l'un de ses membres, et l'arrêt supposé de l'association au département SPE de l'INRA constituent des challenges importants pour l'équipe.

- Recommandations :

Face aux changements majeurs prévus, son projet de rapprochement avec l'équipe BIODIV du Bioemco, afin de fonder une nouvelle équipe dans la nouvelle unité, constitue une excellente opportunité pour dynamiser les collaborations scientifiques et pour associer des chercheurs CNRS à une équipe initialement composée uniquement d'enseignant-chercheurs. Il est souhaitable de développer une politique plus soutenue de réponse aux appels d'offres de financement de la recherche que ce soit au niveau national ou international.



Équipe 4 : Ecophysiologie Evolutive (EPE ; Eco-Evo)

Nom du responsable : M^{me} Sandrine MEYLAN

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	6	-	-
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	0	-	-
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	2	-	-
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	0	-	-
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	0	-	-
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	-	-
TOTAL N1 à N6	8	-	-

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	3	
Thèses soutenues	3	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	2	
Nombre d'HDR soutenues	2	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	-



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Les travaux de l'équipe visent à comprendre comment des traits biologiques sont contrôlés par les sélections naturelle et sexuelle. L'originalité des recherches réside dans le fait que les études conduites n'examinent pas seulement les questions traditionnelles (comment les pressions de sélection environnementales influencent d'une part, la production des jeunes et leur survie et d'autre part, la dynamique des populations et des écosystèmes) mais aussi les mécanismes physiologiques impliqués dans les processus développementaux responsables de la plasticité phénotypique. Les modèles biologiques sont les insectes, les oiseaux et les lézards. L'équipe utilise les approches différentes (expérimentale, corrélative, comparative), ainsi que des disciplines variées (immunologie, endocrinologie, toxicologie), tout en considérant les échelles allant de la population aux hormones. Les recherches développées posent des questions pertinentes du point de vue évolutif concernant les problèmes du polymorphisme de couleur, les effets maternels, les interactions hôte-parasite et les effets de la pollution au sein de populations naturelles. L'équipe occupe une bonne position au niveau national, principalement dans le domaine de la recherche des effets maternels. Cette équipe a effectué en début du quadriennal un fort investissement dans le développement d'outils fonctionnels. Cet investissement commence à être valorisé en termes de publications. La production scientifique est très bonne : 64 articles dans les revues à comité de lecture dont 69% dans le 1^{er} quartile des disciplines concernées, 27% dans le 2^{ème} quartile et 3% dans le 3^{ème} quartile ; 2 ouvrages d'enseignement en biologie ; 2 ouvrages de vulgarisation. 15 communications orales et 10 présentations par affiche dans des congrès ou colloques nationaux ou internationaux (pour 6 enseignants-chercheurs).

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Le rayonnement et l'attractivité académiques de cette équipe sont relativement faibles. L'équipe a participé à deux projets ANR : jeunes chercheurs (2007-2011) et programme ANR blanc ainsi qu'au programme R2DS, IFR Ecologie (2008-2011). Enfin, elle bénéficie actuellement d'un Programme Emergence UPMC (2011-2014). Les programmes Régionaux (R2DS) et Emergence UPMC ont été pilotés par les membres d'équipe.

L'équipe développe une collaboration scientifique active avec 10 laboratoires nationaux et 14 laboratoires internationaux.

Les activités d'expertise au niveau international et national ne sont pas très développées. On note des participations pour l'ANR Jeunes chercheurs (France) et pour le FNRS (Fond de la Recherche Scientifique, Belgique) et la participation à des comités et conseils scientifiques au niveau régional.

Le nombre des post-doctorants étrangers recrutés par l'entité n'est pas très élevé.

On note la participation à 5 comités et conseils au niveau régional.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

L'équipe est bien impliquée dans ces interactions. Elle participe activement à la vulgarisation et à la médiatisation scientifique. Chaque année l'équipe prend part à la Fête de la Science en gérant différentes stands. Ces rencontres ont permis de restituer les discussions à travers un petit guide du pigeon en ville « Ecologie de la réconciliation et gestion de la nature en ville » à destination du public. Le travail sur les pigeons a fait l'objet d'un film « Une place pour les pigeons », sélectionné au Festival International du Film d'Environnement en février 2012.

Un chercheur de l'équipe participe au conseil scientifique du Palais de la Découverte (Universciences-Paris).



Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'équipe a été officiellement créée en Janvier 2011 suite à un regroupement de membres issus des équipes « Parasitologie évolutive » et « Changements globaux et processus adaptatifs » travaillant sur des thématiques semblables. En 2011, le CNRS a renforcé le laboratoire d'immunologie et de dosages spécifiques par l'attribution d'un poste d'Ingénieur en Techniques Biologiques pour développer un pôle d'analyses biochimiques par chromatographie en phase liquide (HPLC).

L'équipe organise des réunions hebdomadaires en alternant les ordres du jour scientifique et/ou fonctionnel afin de proposer un environnement dynamique et collaboratif. Il y a des échanges réguliers sur les protocoles expérimentaux, les analyses statistiques et les états de la science dans les domaines de recherche de l'EPE. Les aspects fonctionnels et administratifs sont également abordés et les décisions sont prises de façon collective. L'équipe conduit une politique des ressources humaines active en matière de formation pour l'ensemble de ses membres. La communication scientifique externe est assurée *via* la page web de l'équipe, régulièrement mise à jour avec les dernières publications et projets, les offres de stages, de thèse et de postes.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe est exclusivement composée d'enseignants chercheurs. Elle comprend 6 enseignants chercheurs, qui participent activement à la formation (1) des étudiants en Biologie générale et en Ecologie de tous les niveaux universitaires à l'UPMC en Licence et en Master (Master Ecologie, Biodiversité, Evolution), (2) des étudiants se destinant à l'enseignement (master Enseignement préparant au CAPES de SVT) et aussi dans le cadre de la formation des maîtres à l'IUFM de l'Académie de Paris. Les membres participent à la rédaction des maquettes d'enseignement depuis plusieurs années et assurent diverses responsabilités pédagogiques et administratives en Licence et Master pour Paris Sorbonne-IUFM, Paris Diderot et pour l'UPMC. L'équipe accueille et forme chaque année de nombreux stagiaires dont plusieurs étudiants en L2, L3, M1 (41 étudiants) et M2 (6 étudiants) de l'UPMC issus pour la plupart des masters EBE et BMC mais aussi, d'autres universités. L'équipe encadre 7 étudiants en thèse, dont 4 étudiants qui ont soutenu. A l'heure actuelle, 3 thèses sont en cours. Deux membres ont participé à la rédaction d'ouvrages d'enseignement.

Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

Bonne connaissance des objets d'étude. Différentes approches et méthodes. Participation très active dans la vulgarisation et diffusion des connaissances. La vie d'équipe est active et bien organisée. Séminaire hebdomadaire. Communication externe active. Participation active dans la formation des étudiants en 2 licences. Accueil de plusieurs étudiants de masters.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

- Le rayonnement et l'attractivité académiques demeurent faibles ;
- Les activités d'expertise au niveau international et national ne sont pas très élevées ;
- La participation à des comités et conseils scientifiques reste au niveau régional.

- Recommandations :

Augmenter la participation dans les réseaux scientifiques au niveau national et international.



Équipe 5 : Evolution des Sociétés Animales (ESA ; Eco-Evo)

Nom du responsable : M^{me} Claudie DOUMS

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	2	-	-
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2	-	-
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	2	-	-
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	0	-	-
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1	-	-
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	-	-
TOTAL N1 à N6	7	-	-

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	3	
Thèses soutenues	3	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	2	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	-



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe a pour objectif de comprendre les stratégies de reproduction des sociétés animales à l'échelle de l'individu et de la colonie. Le modèle d'étude principal est la fourmi, bien que plusieurs autres espèces soient étudiées, dont *Cataglyphis cursor*. Ces modèles présentent un double mode de reproduction sexuée et asexuée. Il convient de souligner que cette équipe a mis en place une nouvelle thématique sur les modes de fondation des colonies. Ce questionnement unique et particulièrement original est mené de façon concertée entre les différents membres et a conduit à des publications conjointes dans des revues en lien avec la thématique. Tous les statutaires, y compris les ITA, sont publiants. Cette équipe de petite taille a une production très bonne au regard de sa composition (49 articles, dont 1 Nature pour 4 scientifiques permanents, dont 2 enseignants-chercheurs). Ses membres, y compris les étudiants, participent régulièrement à des congrès scientifiques (34 communications orales sur le quadriennal et 2 conférences invitées). Enfin, les travaux développés bénéficient d'un soutien financier de l'ANR.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe a une bonne attractivité académique, probablement du fait de la présence d'enseignants-chercheurs. Elle accueille de nombreux étudiants. Trois thèses ont été soutenues et 3 sont en cours. Six post doctorants financés soit par des contrats ANR, bourse étrangère, ou université ont fait partie de l'équipe (durée moyenne 18 à 24 mois). Deux recrutements de statutaires extérieurs (personnes n'ayant pas réalisé leur thèse dans l'équipe) ont été accueillis lors du dernier quadriennal. L'équipe a obtenu des financements sur son thème « phare » (2 ANR). De nombreuses collaborations locales, nationales et internationales ont été mises en place, certaines ayant conduit à des publications communes. Enfin, l'équipe a participé à l'organisation d'un congrès scientifique.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Bien que différents membres s'investissent dans des actions de dissémination, l'interaction avec l'environnement social et culturel repose essentiellement sur l'un des membres qui s'investit fortement à travers des conférences grand public, des films...

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

Cette équipe présente un bon équilibre entre chercheurs et enseignants-chercheurs. Il existe une réelle stratégie scientifique qui s'intègre dans celle du laboratoire. Des réunions sont organisées régulièrement. Le taux d'encadrement est très bon, la majorité des statutaires ayant l'HDR. Un recentrage thématique sur les modes de fondation des colonies, réalisé de façon concertée, est parfaitement réussi.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

La présence d'enseignants-chercheurs fait qu'il y a une bonne implication dans la formation par la recherche. L'équipe a coordonné des formations sur les sociétés d'insectes en Master 2 et mis en place un parrainage de projets scientifiques en écoles primaires.



Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

L'équipe a une bonne production scientifique et une excellente cohérence thématique qui porte ses fruits avec des réussites aux appels d'offre ANR, un bon recrutement d'étudiants et une bonne visibilité sociétale. Il apparaît évident qu'une stratégie scientifique a été mise en place pour se positionner et acquérir une spécificité sur la thématique des modes de fondation des colonies. L'implication dans la formation est réelle. La présence de Post doctorants étrangers et les recrutements extérieurs sont le signe de la vitalité et de la visibilité de l'équipe.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

L'équipe est de petite taille avec 2 enseignants chercheurs, ce qui pourrait à terme faire perdre en compétitivité. Les interactions avec l'environnement sociétal reposent quasi exclusivement sur une seule personne.

- Recommandations :

Bien que certaines collaborations soient déjà en place, plus de collaborations internes pourraient permettre de pallier à la taille de l'équipe dans un contexte de raréfaction des postes.



Équipe 6 : Signaux, Réception, Adaptation (SRA ; PISC)

Nom du responsable : M^{me} Emmanuelle JACQUIN-JOLY et M^{me} Martine MAIBECHÉ

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de producteurs du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	6 (3 ETP)	-	-
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2 (1.8 ETP)	-	-
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	7 (4.8 ETP)	-	-
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	0	-	-
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	5	-	-
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	-	-
TOTAL N1 à N6	20 (14.6 ETP)	-	-

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	6	
Thèses soutenues	10	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	12	
Nombre d'HDR soutenues	0	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	-



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Du fait d'un investissement méthodologique important dans les dernières années sur le volet moléculaire et d'une synergie forte liée au rapprochement INRA-UPMC, l'équipe a obtenu des résultats originaux dans la connaissance des systèmes sensoriels chez les insectes qui ouvrent de nombreuses perspectives, aussi bien sur le plan académique qu'appliqué et constituent une base solide au projet. L'équipe se positionne clairement comme leader dans l'étude du système chimio-sensoriel des insectes d'intérêt agronomique, bénéficiant d'une niche incontestable en comparaison des nombreuses équipes travaillant sur la drosophile, espèce beaucoup plus compétitive sur laquelle elle peut néanmoins s'appuyer.

Les approches transcriptomiques et génomiques génèrent une masse d'informations qui doivent faire l'objet de traitements informatiques et de modélisation qui nécessitent de conserver ou de renforcer les compétences de l'équipe dans ce domaine. Du fait du large éventail d'axes potentiels ouverts par ces techniques et du rapprochement dans le cadre de l'IEES, l'équipe doit parvenir à focaliser son attention sur un nombre limité de sujets.

Le bilan de la production scientifique est excellent en quantité et en qualité, en claire augmentation ces 2 dernières années sur les 2 critères, un IF moyen à 3,54, en particulier grâce à des publications dans les revues généralistes à IF>5 (5), voire supérieur à 10 (1 Current Biology ; 1 Nature en consortium). Les chercheurs sont « publiants » selon les critères AERES, avec 3,7 ACL/ETP/an, malgré la présence d'EC dont les charges d'enseignement sont importantes.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Pendant la durée du contrat, plusieurs MCF sont arrivés, dont 2 en provenance de CCM (01/10 et 01/12). En revanche, l'effectif a été relativement stable en catégorie B. L'attractivité est particulièrement bonne (16 thèses, 18 post-doctorants ayant valorisés leurs travaux et l'invitation de 17 chercheurs, dont 2 professeurs de notoriété internationale) du fait du nombre important d'HDR et de la proximité avec le vivier d'étudiants. Deux thèses sont co-encadrées avec CCM. La visibilité de l'équipe se remarque également au nombre de collaborations avec le public et le privé (41 contrats, dont 6 ANR), la participation à des réseaux et programmes nationaux et internationaux (PAI Hubert Curien, 1 projet européen, réseau i5K) et de nombreuses collaborations internationales. Les acteurs présentent une bonne capacité à participer à des expertises qui attestent de leur reconnaissance. Il faut veiller à l'émergence de nouveaux leaders intermédiaires en favorisant le portage des juniors sur les appels d'offre, l'essentiel des contrats internationaux étant actuellement adossés à des chercheurs seniors.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Les recherches pour identifier les mécanismes régissant le comportement alimentaire des larves et le comportement sexuel des individus adultes trouvent naturellement un écho auprès de la société, dans le cadre de la lutte biologique contre les insectes ravageurs. Le nombre de financements privés avec des partenaires influents (BASF, Arvalis) ainsi que le dépôt d'un brevet industriel en attestent. L'équipe a su obtenir des financements importants publics régionaux (DIM IDF), nationaux (1 ANR blanc et participation à 2 autres), européens (participation FP7, bourses Marie Curie). L'équipe communique largement sur la nature de ses recherches par la parution d'ouvrages, d'articles de vulgarisation et la production de supports médiatiques (émission TV, radio, bande dessinée).

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'arrivée de plusieurs MCF a fortement dynamisé l'équipe sur le quadriennal. L'équipe semble très dynamique dans l'animation du personnel, malgré le positionnement sur deux sites distincts depuis 7 ans, avec des réunions régulières. Les ressources matérielles sont réparties sur les deux sites, ressources biologiques sur Versailles et ressources moléculaires sur Paris ; l'accessibilité ne pose pas de problèmes. La double tutelle INRA-Université favorise des interactions fortes et une synergie positive sur le plan des méthodologies et des finalités. On note à l'horizon 2013 le départ d'1 EC sur Saclay : c'est un maillon fort du système, pourvoyeur de contrats et de visibilité internationale. La recherche reste essentiellement adossée sur des EC avec une forte charge d'enseignement, 1 seul chercheur et 1 IR INRA. Bien que le soutien soit satisfaisant sur les catégories B, attention aux recrutements INRA afin de conserver au groupe sa sensibilité de recherche finalisée, les 2 chercheurs INRA étant promus dans le schéma futur à des tâches managériales accrues. L'arbitrage d'un CR2 et/ou d'un CR1 blanc en cours devrait renforcer le dispositif. La gestion budgétaire est transparente.



Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'implication dans l'enseignement est remarquable sur l'UMPC. Les enseignants-chercheurs (5 EC) sont fortement impliqués dans la conception et l'organisation des modules en M1 et M2 dans les domaines de la physiologie sensorielle, de la neurobiologie et de l'écologie. L'équipe est insérée dans 2 ED : Paris Diversité du Vivant (ED 392) et Agriculture, Alimentation, Biologie, Environnement, Santé (ED ABIES) et le nombre d'étudiants accueillis en thèse est très important (16). Plusieurs responsabilités de modules sont assurées. La directrice de l'unité est responsable du plateau technique d'enseignement de biologie animale (1200 étudiants/an). On note également de l'enseignement international (Suède et Chili). Un accueil très régulier de stagiaires 4 M1, 12 M2, 11 ingénieurs et 16 doctorants est noté sur la période. Parmi ces derniers, 5 sont en post-doctorat, 2 en emploi, 1 en service militaire. Cinq chercheurs de rang A sur 8 ont une HDR.

Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

L'équipe, qui développe une thématique originale et s'affiche depuis plusieurs années comme un leader incontestable dans le domaine des interactions chimiques chez les insectes, s'appuie sur un réseau déjà constitué et dynamique. Elle s'est dotée d'outils moléculaires uniques sur des espèces particulières d'intérêt agronomique permettant d'envisager sereinement l'avenir. Les travaux antérieurs constituent une base forte pour le projet et les fondements de l'équipe sont solides. Les travaux sont pertinents d'un point de vue des retombées sociétales dans le domaine de l'écologie. Elle a de bonnes capacités à générer des fonds grâce aux nombreuses collaborations, ce qui devrait s'accroître à l'avenir. Son positionnement dans le nouvel environnement de l'IEES offre une série d'opportunités sur le plan stratégique : ouverture plus grande vers l'environnement et le développement durable, de nouveaux partenaires académiques, des plateaux expérimentaux variés, de nouveaux enseignements.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Le choix d'une structuration des 2 équipes en un département d'Ecologie Sensorielle semble répondre à un souci de visibilité dans l'IEES. Il faudra veiller à un équilibre harmonieux entre les 2 équipes du département d'Ecologie sensorielle, voire tendre vers une fusion qui permettrait de disposer d'un continuum de recherche entre l'étude des mécanismes moléculaires et cellulaires de la réponse olfactive, jusqu'au comportement intégré et à la modélisation. La frontière entre les 2 équipes tient plus aux méthodologies utilisées qu'aux questions scientifiques posées. Du fait des évolutions managériales et du départ de chercheurs seniors, de nouveaux leaderships doivent émerger dans l'équipe. Le positionnement sur 2 sites, même s'il a été bien géré sur le quadriennal précédent, présente un risque dans la nouvelle organisation, où la structure IEES déplace son centre de gravité géographique vers Paris. La plus-value de l'association à l'IEES, qui n'apparaît pas clairement à la lecture du document, doit se construire grâce au développement d'actions transversales et d'animation scientifique plus forte que celles présentées lors de la visite et qui doivent faire l'objet de soutiens spécifiques.

- Recommandations :

Il faudra veiller à une gouvernance équilibrée au sein du département d'Ecologie Sensorielle et favoriser l'émergence de nouveaux leaders en remplacement des chercheurs ayant quitté la structure ou occupant des positions managériales lourdes dans la future structure. Le challenge sera de créer un continuum entre les recherches précédemment développées sur les mécanismes de réception des signaux chimiques et celles nouvellement abordées autour des changements globaux et de l'adaptation des populations.

Il conviendra également pour ce département de renforcer les liens avec les autres composantes de l'IEES dans les domaines des multi-sensorialités et de l'écologie urbaine, selon des moyens d'animation collective à définir.



Équipe 7 : Codage, Comportement, Modulation (PISC)

Nom du responsable : M. Philippe LUCAS

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	2 : 1	-	-
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	5 : 5	-	-
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	5 : 3,8	-	-
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	0	-	-
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	3	-	-
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	-	-
TOTAL N1 à N6	15 : 12,8	-	-

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	3	
Thèses soutenues	12	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	8	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	-



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Cette équipe a atteint en grande partie les objectifs scientifiques fixés au début du contrat. Elle a produit des résultats majeurs dans les domaines du codage olfactif dans le cerveau de l'insecte et de sa modélisation. Les résultats principaux concernent l'identification d'un nouveau récepteur canal Ca^{2+} Cl-dépendant impliqué dans la transduction olfactive de l'insecte, ainsi que le premier modèle complet de transduction olfactive. Cette équipe a aussi démontré que le codage olfactif était modulé par les signaux volatiles des plantes, et le codage phéromonal était modifié par des signaux endocrines, le rythme circadien ainsi que l'expérience olfactive.

La production d'articles a atteint un excellent niveau (77 ACL, IF moyen de 4,4 ; 2,1 ACL/ETP/an) avec 12 articles ayant un facteur d'impact >5 (particulièrement dans les journaux Science, Nature, ces deux articles étant cosignés par des consortiums, mais aussi 2 PNAS, 1 Nature Communication et un BMC Biol.). On note aussi de très bons articles dans les journaux spécialisés en neurosciences (2 J. Neuroscience) et en modélisation (2 x PLoS Computational Biol.).

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Cette équipe possède une excellente reconnaissance internationale avec plusieurs conférences invitées. De plus, cette visibilité lui a permis d'accueillir plusieurs visiteurs étrangers (4) et post-doctorants (10 sur une période > 6 mois) et aussi de nouer bon nombre de collaborations nationales et internationales (principalement en Europe et en Afrique). Elle a reçu un financement conséquent pour sa participation voire le pilotage de 3 projets nationaux (ANR = 1 blanc, 1 PNRA, 1 Neuro) et de 3 projets internationaux (2 Européens et un ANR-BBSRC).

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Cette équipe montre de très bonnes interactions avec son environnement. A côté de ses recherches très conceptuelles et fondamentales, elle a développé 3 axes pour valoriser son savoir-faire : création d'un nez artificiel, lutte contre les insectes nuisibles et construction de robots. De plus, elle interagit beaucoup avec le grand public par des actions ciblées de vulgarisation : participation à des reportages sur Arte et France 24 ; Implication dans la revue *BioFutur*, interventions dans l'enseignement secondaire.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

Malgré le départ de 2 DR INRA et 2 MCF, cette équipe a su garder son attractivité en recrutant 1 Maître de conférences en 2012 et vraisemblablement un CR2 INRA. Comme les départs concernaient la thématique de codage olfactive, l'équipe a su pallier ces départs en repositionnant l'un de ses chercheurs sur cette thématique. Il faut aussi remarquer que cette équipe située sur deux sites (INRA Versailles et UPMC-Paris) gère très bien cet état de fait.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

La formation par la recherche est excellente. Sur un total de 15 doctorants, 12 thèses de doctorats ont été soutenues pendant le contrat (dont la moitié en co-direction avec la seconde équipe de l'unité PISC). Les 3 Maîtres de conférences ont une très forte activité structurante dans l'enseignement du L3 au M2 et assure même la coordination d'un enseignement de Master2. D'autres membres sont aussi fortement sollicités et notamment à l'étranger (Taiwan, Uruguay, Vienna) pour des cours magistraux ou des cours avancés.



Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

L'équipe a su maintenir une excellente activité de publication dans de très bons journaux malgré des départs de cadres en cours de contrat. Les collaborations nombreuses avec l'autre équipe du PISC existent déjà et devraient encore s'accroître pour bénéficier au maximum de complémentarités méthodologiques entre les deux équipes.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Suite au départ (annoncé lors du contrat à venir) d'un chercheur internationalement reconnu dans le domaine du codage et de sa modélisation, l'équipe devra absolument faire émerger de manière la plus visible possible un nouveau leader.

- Recommandations :

L'équipe doit se focaliser sur un nombre limité de projets, parmi ceux qui ont permis à l'équipe d'occuper une place de tout premier rang au niveau mondial (codage olfactif et transduction) et penser à développer quelques liens parmi les plus naturels avec des équipes de la future unité afin de leur faire bénéficier de leur compétences dans les domaines de la physiologie et du codage sensoriels, tout en développant des aspects plus appliqués et notamment ceux présentant un intérêt agronomique (interaction entre volatiles de plante et perception phéromonale).



Équipe 8 : Matières Organiques des Sols (MOS ; Bioemco)

Nom du responsable : M^{me} Cornelia RUMPEL

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	2 : 1	-	-
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	4 : 3,40	-	-
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	4 : 3,80	-	-
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	0	-	-
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	5 : 5	-	-
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1 : 1	-	-
TOTAL N1 à N6	16 : 14,20	-	-

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	7	
Thèses soutenues	7	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	4	
Nombre d'HDR soutenues	2	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	-



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe travaille sur des thèmes d'actualité importants (changement global, gestion durable des sols et atténuation des émissions de GES). Ses résultats sont novateurs et de niveau remarquable avec un nombre élevé d'articles par scientifique (plus de 6 par an) et 82% dans des revues du 1^{er} quartile. Les développements méthodologiques sont divers et viennent bien en soutien des thématiques. Il y a des avancées conceptuelles, par exemple avec la prise en compte de la dimension spatiale et temporelle au niveau microbien. La physico-chimie mériterait une plus grande place dans ces travaux.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

On peut considérer l'équipe comme une équipe « phare » dans le domaine des MOS, avec des reconnaissances nationale et internationales fortes : 46 partenaires mentionnés, des accueils scientifique étrangers, 11 post-doctorants, 34 conférences invitées, co-édition de 2 ouvrages, 111 publications dans des revues d'excellent niveau de différentes disciplines (dont 1 Nature), présence dans les « Editorial board » de 6 journaux, coordination de 5 numéros spéciaux. L'équipe est active au niveau des contrats de recherche.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Les thématiques abordées se prêtent aux interactions avec l'environnement social et économique et l'équipe profite de cette dynamique matérialisée par des collaborations et des actions de formation avec des organismes professionnels dans le domaine agricole notamment. Elle participe à des actions de formation permanente. Elle s'attache à la diffusion scientifique grand public. Elle n'a par contre que peu d'interactions avec le monde de l'industrie.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

L'animation est excellente, avec (i) spécifiquement pour l'équipe des réunions hebdomadaires, des séminaires en anglais, un club de lecture sur des articles scientifiques d'intérêt, des outils de description du fonctionnement des laboratoires, et (i) en ouverture sur l'extérieur des séminaires 'sols' ouverts à l'ensemble d'EGER et une volonté affichée de communiquer au-delà du site de Grignon.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Son implication dans la formation par la recherche est excellente avec son adossement à AgroParisTech, mais elle intervient également dans d'autres formations, et accueille de nombreux stagiaires dont des étrangers.



Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

(1) une équipe « phare » reconnue nationalement et internationalement dans le domaine des MOS, (2) une très forte productivité scientifique avec des avancées conceptuelles et des résultats novateurs, (3) un dynamisme fort de tous ses membres implicitement reconnu par leur participation à des conférences invitées, des coordinations d'ouvrages, des « Editorial boards » etc., et au-delà, par une tradition de collaborations avec d'autres équipes et l'accueil de nombreuses personnes, chercheurs ou étudiants en formation, venant pour partie de l'étranger.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Peu de points à améliorer : peut être un manque de place à la physico-chimie pour enrichir les phénomènes.

- Recommandations :

Au vu de l'éclatement programmé de l'équipe, le comité ne peut donner que quelques conseils comme accorder plus de place à la physico-chimie et accroître les relations avec le monde de l'industrie et renforcer les collaborations avec des équipes dont les thématiques concernent les mécanismes de structuration des communautés microbiennes et leur potentiel génétique.



Équipe 9 : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes (BIODIV ; Bioemco)

Nom du responsable : M^{me} Isabelle DAJOZ

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de producteurs du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	10 : 5	-	-
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	6 : 6	-	-
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	3 : 3	-	-
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		-	-
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1 : 1	-	-
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	3 : 3	-	-
TOTAL N1 à N6	23 : 18	-	-

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	10	
Thèses soutenues	12	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	1	
Nombre d'HDR soutenues	2	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	7	-



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Les recherches menées dans l'équipe ont été publiées dans les meilleurs journaux de leur domaine (environ 70% dans le premier quartile) et la production totale est aussi très satisfaisante (100 ACL) avec une moyenne de 3,1 publications par an par équivalent temps plein. On peut signaler 3 publications « phare » (PNAS, Ecology Letters, Biological Reviews) mais seul l'article dans PNAS est signé par un membre de l'équipe en premier auteur. On peut noter aussi un bon réseau de collaborations internationales qui se concrétise par un bon niveau de publications co-signées avec des collègues étrangers.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

La remarque précédente sur le grand nombre de publications co-signées avec des chercheurs étrangers témoigne du très bon rayonnement international des chercheurs. Plusieurs membres de l'équipe font partie de « l'éditorial board » de plusieurs journaux de renommée internationale. Cette réputation internationale est aussi partagée au niveau national révélé par de nombreux contrats régionaux et nationaux. Par ailleurs, le fort investissement des membres de l'équipe dans la plateforme de Foljuif (Equipex Planaqua) contribue et contribuera certainement aussi dans l'avenir à attirer de nombreuses collaborations nationales et internationales.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Plusieurs membres de l'équipe ont un très fort investissement dans le transfert de connaissances et la communication dans les médias au niveau local et national. Certains membres ont une implication remarquable dans les instances de recherche nationale et les organismes internationaux tels que l'UNESCO ou l'ONU (Rio 2012). L'équipe est à l'origine de la création d'un groupe d'application en ingénierie écologique qui a pour mission notamment de formaliser le transfert des connaissances théoriques en écologie vers l'application.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

Malgré une localisation sur plusieurs sites géographiques dans et autour de Paris, on note un bon niveau de communication et de collaboration au sein de l'équipe qui se traduit par un nombre significatif de publications communes.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Les membres de l'équipe sont très impliqués dans les programmes d'enseignement, qu'ils soient théoriques ou appliqués. On note aussi un très bon encadrement des étudiants en thèse et des post docs qui publient leurs travaux de recherche et les signent en premiers auteurs.

Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

C'est une équipe dynamique qui développe des recherches innovantes dans le domaine du fonctionnement des écosystèmes en alliant de manière équilibrée de l'expérimentation en laboratoire et sur le terrain avec une approche de modélisation. Ces travaux trouvent un écho en termes d'application dans le domaine de l'ingénierie écologique pour laquelle l'équipe est en pointe au niveau français.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

La configuration de l'équipe qui a présenté le rapport ne sera pas reconduite dans le prochain contrat. Par conséquent, les points à améliorer et les risques ne s'appliquent pas à cette équipe.

- Recommandations :

Dans la mesure où l'équipe ne sera pas reconduite, il n'y a pas de recommandation à faire.



Équipe 10 :

Impacts des changements globaux sur les transferts (eau, CO₂, solutés) et particulaires (TRANSFERTS ; Bioemco)

Nom du responsable : M. Thierry BARIAC

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	2 : 1	-	-
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	16 : 16	-	-
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	9 : 9	-	-
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	0	-	-
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	2 : 2	-	-
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1 : 1	-	-
TOTAL N1 à N6	30 : 29	-	-

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	2	
Thèses soutenues	6	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	3	
Nombre d'HDR soutenues	2	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	7	-



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe a développé un ensemble d'actions de recherche bien insérées dans un réseau de collaborations nationales et internationales particulièrement efficace. Le comité précédent s'était félicité du rapprochement d'une partie des membres de l'ex-équipe 'Solutions' de l'IRD. Cette équipe apportait à la fois, son expertise sur les problèmes d'érosion, de dégradation des sols et de transferts de solutions dans les bassins versants et une efficacité opérationnelle dans la gestion de l'organisation et de la mise en pratique d'opérations de recherche sur des chantiers d'études en Afrique, en Asie du sud-est et en Amérique du sud. Son association avec l'ex équipe de Biogéochimie isotopique de Bioemco, très ancrée sur une compréhension très mécaniste des fractionnements isotopiques, notamment *via* l'expérimentation a assuré une production scientifique de cette équipe à la hauteur des espérances fondées il y a quatre ans.

Les activités de recherche conduites se sont focalisées sur des questions scientifiques majeures comme a) l'analyse de la réponse de la biosphère au changement global à différentes échelles *via* des études concernant la biogéochimie isotopique de l'eau et du CO₂ dans le continuum Sol-Végétation-Atmosphère, et ce à différentes échelles ; b) des études concernant la compréhension de la dynamique éolienne au Sahel et en Tunisie avec notamment, des mises en place de tests de sensibilité de l'impact des propriétés de surface sur l'émission d'aérosols terrigènes ou de la modélisation de l'érosion éolienne en Tunisie ; c) la création d'indicateurs synthétiques des services du sol, notamment en Amazonie ; d) l'étude de la genèse des crues et les relations avec l'érosion hydrique et la qualité des eaux avec des applications en Asie du sud-est ; e) l'analyse des impacts sur les sols et les eaux des nouvelles pratiques de cultures en Asie du sud-est ; f) les conséquences de l'érosion hydrique ont aussi été étudiées en Afrique du sud. Face à des études très axées sur les cibles 'terrain' de l'IRD, on trouve dans le bilan de l'activité scientifique, à la fois une approche expérimentale en réacteur centrée sur la compréhension fine des mécanismes biogéochimiques impliqués dans les fractionnements isotopiques observés aux interfaces sol-végétation-atmosphère et des approches couplées physique-géophysique de surface-transferts hydriques pour lesquelles la contribution de l'équipe est parfaitement identifiée sur la scène internationale.

L'équipe a pu, grâce à un vaste panel d'expertises (géochimie, biologie, hydrologie, géophysique...), allant de l'expérimentation *in* et *ex situ* au terrain de réaliser des études de processus biogéochimiques, tout en utilisant et valorisant des chantiers d'études en Afrique, en Asie du sud-est et en Amérique du sud.

La portée des travaux réalisés, et bien valorisés dans des revues de qualité, est grande, à l'instar de l'ouverture nationale et internationale des projets qui portent ces travaux. L'équipe a publié 148 ACL sur la période, correspondant à 2,55 ACL/ETP/an.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe est bien investie dans la responsabilité de projets nationaux (projets EC2CO (5), FRB...), européens (3) et internationaux (5) et contribuent scientifiquement à 6 projets ANR et à un EQUIPEX (CRITEX). Son rayonnement international est largement amplifié par la forte participation de chercheurs IRD à cette équipe et leurs missions associées de collaborations avec les pays du sud.

Certains des membres sont également, de par leurs expertises spécifiques, sollicités pour participer à des instances d'expertise scientifique. Ils contribuent pour trois d'entre eux à des comités éditoriaux. Deux distinctions ont été octroyées à deux membres de cette équipe (Mérite agricole du Vietnam et Académie Nationale d'Agriculture de France). Le rayonnement et l'attractivité de cette équipe sont donc un peu hétérogènes puisque reposant très fortement sur un nombre restreint de ses membres.



Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

De par sa composante IRD, cette équipe est dans une logique de transmission des savoirs et des expertises vers des phases plus opérationnelles dans les pays du sud. Les recherches conduites dans la période examinée s'inscrivent donc majoritairement dans cette logique au-delà de retombées fondamentales conséquentes. La diffusion et le transfert de connaissances sont donc parties prenantes des activités de cette équipe. L'équipe affiche 3 dépôts de brevets, dont 2 actuellement validés, la production de nombreux documents de vulgarisation, de documents contribuant à la diffusion de la culture scientifique, des participations à des interviews et à des manifestations ou expositions 'grand public'. L'équipe montre donc une remarquable efficacité sur les interactions avec l'environnement social, économique et culturel.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

Hormis une production scientifique de qualité et quelques collaborations ponctuelles, les différents axes de recherche semblent assez disjoints. Il semble assez difficile d'émettre un avis sur l'organisation et la vie de l'équipe, tout en soulignant qu'il s'agit ici d'une grosse équipe pluri-sites en France et dans les pays du sud, tout en étant multithématiques.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Bien que comprenant relativement peu d'enseignants-chercheurs, les membres de l'équipe sont amplement impliqués dans l'encadrement de stagiaires, notamment à l'étranger (Laos, Niger, Thaïlande, Chine, Brésil, Vietnam...) de par les missions de l'IRD, ainsi que dans des responsabilités d'enseignement à AgroParisTech et à l'Université des Sciences et Techniques de Hanoi. L'implication dans la formation par la recherche est également hétérogène. Ceci étant, il s'agit d'une très grosse équipe dans laquelle l'hétérogénéité se voit nécessairement plus qu'au sein d'une équipe de taille plus réduite.

Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

Les points forts relèvent d'une expertise avérée et reconnue sur la ressource 'sol' et une implantation opérationnelle dans les pays du sud fournissant des cibles d'études de choix et un contexte logistique efficace permettant d'assurer la bonne conduite des projets proposés.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Il serait peut-être dommageable de voir disparaître des études plus mécanistes dans un environnement plus homogène culturellement parlant que ne pouvait l'être l'équipe TRANSFERTS.

- Recommandations :

Il peut être suggéré que les deux nouvelles équipes du prochain mandat gagneraient sans doute à ne pas couper les échanges scientifiques qu'elles avaient pu tisser lors de ce quadriennal au sein de l'équipe TRANSFERTS. C'est sans doute, l'un des enjeux scientifiques majeurs du nouveau Département 'Science du sol et de l'eau' qui gagnerait beaucoup à amplifier la composante 'Microbiologie' et 'Physico-chimie' dans les thématiques 'Erosion et stabilité structurale' déjà engagées au sein de l'équipe TRANSFERTS.



Équipe 11 : Interactions Biologiques des Sols (IBIOS ; Bioemco)

Nom du responsable : M. Philippe MORA

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de producteurs du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	14 : 7	-	-
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2 : 2	-	-
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	13 : 7,60	-	-
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	2 : 1	-	-
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	0	-	-
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	-	-
TOTAL N1 à N6	31 : 17,6	-	-

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	8	
Thèses soutenues	29	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	1	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	0



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Les recherches menées dans l'équipe ont été publiées dans les meilleurs journaux de leur domaine (environ 54% dans le premier quartile), pour un total de 71 ACL correspondant à 1,9 ACL/ETP/an. Un grand nombre d'articles récents sont le fait de jeunes chercheurs qui signent en premier auteur, signe d'une recherche innovante et active (1 Plant Physiology ; 3 PLoS One ; 1 Am. Naturalist).

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe génère environ 200 K€ par an de contrats de recherche, mais il faut noter que dans la plupart des cas, les membres du groupe sont impliqués comme partenaire et pas comme coordinateur. Trois post doctorants sont actuellement employés dans l'équipe.

On peut noter des distinctions scientifiques majeures de plusieurs membres de l'équipe : Médaille d'honneur du travail du CNRS 2010 (Ann Phamthi), Lauréat du prix « Paul Marguerite de La Charoline, Nicolas Zvorikine et Mme Albert Demolon » (Manuel Bluin)

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

L'équipe travaille sur des thématiques de recherche ayant des applications environnementales majeures telles que les risques de pollutions toxiques par les métaux lourds ou l'ozone et les conséquences de ces pollutions et ou de leur transfert sur les réseaux trophiques. Cependant, on peut regretter que ces thématiques ne soient pas relayées dans le grand public.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'équipe

Le groupe est bien organisé et l'accroissement récent du nombre de publications scientifiques de très haut niveau confirme sa dynamique. Il faut noter par ailleurs le très bon niveau de collaborations interdisciplinaires avec Bioemco.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Il est notable que les étudiants en thèse sont premiers auteurs de nombreux articles, souvent dans des revues prestigieuses du domaine. Cela souligne le bon encadrement des étudiants en thèse.

Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

L'équipe s'est fortement réorientée après le départ en retraite d'un de ses membres de grande renommée. Elle présente maintenant un bon noyau de jeunes chercheurs dynamiques et prometteurs.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Malgré le fort investissement de l'IRD dans les programmes de cette équipe, on peut s'étonner du très faible encadrement d'étudiants étrangers (2 sur 22 étudiants).

- Recommandations :

Dans le contexte des problèmes environnementaux majeurs dans les pays en développement, des solutions techniques innovantes et accessibles financièrement sont nécessaires notamment pour améliorer la fertilité et la résilience des sols. Cette équipe travaille dans ce sens et doit continuer ses efforts pour allier recherche fondamentale et applications, mais aussi s'attacher à mieux contribuer au transfert des connaissances dans les pays en développement.



4 • 2 • PROJET

Équipe 1 : Variation phénotypique et adaptation - Ecologie et Evolution (VPA)

Nom du responsable : M. Tom VAN DOOREN

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de producteurs du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	-	3 : 1,5	3 : 1,5
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	-	4 : 3,5	4 : 3,5
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	-	0	0
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	-	0	0
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
TOTAL N1 à N6	-	7 : 5	7 : 5

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	-	
Thèses soutenues	-	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-	
Nombre d'HDR soutenues	-	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	-	2



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'équipe proposée est nouvelle et comprend des chercheurs et enseignant-chercheurs émanant de deux équipes du laboratoire Eco-Evo. Le regroupement thématique des membres de l'équipe apparaît très pertinent. En effet, la thématique de l'équipe est centrée sur l'étude de la variation phénotypique, ses causes, et ses conséquences sur la dynamique des populations, et le regroupement des compétences permet de mener des approches combinées à la fois théoriques, empiriques et expérimentales sur cette thématique commune. Les travaux expérimentaux feront appel aux infrastructures de l'Ecotron Ile de France, et utiliseront notamment les nouveaux ECOLABs. A ce titre les membres de l'équipe participent très largement au développement de cet Ecotron, et font preuve d'innovation dans le développement d'approches automatisées de phénotypage des individus, et de suivis démographiques. La diversité des modèles biologiques utilisés représente à la fois une faiblesse et une opportunité. Elle permet une grande flexibilité dans l'optimisation des choix de couples « question-modèle », et à cette occasion permet des collaborations à dimension variable entre les membres de l'équipe, mais constitue également une contrainte potentielle pour atteindre les objectifs visés.

L'excellente production scientifique des membres de la future équipe, et leur très large succès dans l'obtention de financements (ANR,...) lors de l'exercice précédent permettent d'envisager un accès très favorable aux ressources et une valorisation de très bon niveau.

Conclusion

• Points forts et possibilités liées au contexte :

Regroupement thématique pertinent, permettant d'aborder une combinaison d'approches (théorie-observations empiriques-expérimentations), et d'utiliser plusieurs modèles biologiques centrés sur une thématique commune ;

Equipe comprenant un très bon équilibre entre enseignant-chercheurs et chercheurs (CNRS) ;

Forte activité de publication (2,8 articles par personne et par an lors du contrat précédent) ;

Très bon succès dans l'obtention de financements lors du contrat précédent (le plus souvent coordonnés par l'équipe) ;

Approches expérimentales innovantes et forte implication dans le développement de l'Ecotron Ile de France.

• Points à améliorer et risques liés au contexte :

Les travaux concerneront un grand nombre de modèles biologiques distincts et ceci peut nuire à l'établissement de collaborations entre ses membres.

• Recommandations :

L'animation scientifique, non détaillée dans le document, devra être importante et viser à établir des ponts entre les membres de l'équipe qui n'ont pas encore collaboré et qui utilisent des modèles biologiques très différents.

La description des travaux visant à étudier le rôle des effets mémoires, associés à l'épigénome, mérite d'être clarifiée et objectivée en dehors de l'effet "mode" lié à l'étude des processus épigénétiques.



Équipe 2 : Eco-Evolution Mathématique (EEM)

Nom du responsable : M. Régis FERRIERE

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	-	2 : 1	2 : 1
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	-	5	5
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	1	1
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	-	1	1
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	-	1	1
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
TOTAL N1 à N6	-	10 : 9	10 : 9

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	-	
Thèses soutenues	-	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-	
Nombre d'HDR soutenues	-	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	-	4



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

La stratégie de l'équipe est de centrer les travaux à l'interface entre écologie et évolution plutôt que de traiter de façon générale de problèmes écologiques et évolutifs. Cette stratégie est très pertinente et permettra à l'équipe des percées majeures à un moment où la communauté scientifique tente de réinventer son cadre théorique afin d'intégrer les interactions écologiques et évolutives.

Au niveau mathématique, l'équipe adopte une classification micro *versus* macro-évolution, ce qui lui permet de séparer les approches stochastiques aux problèmes de branchement macro-évolutifs des approches de dynamique adaptatives examinant les changements micro-évolutifs rapides.

Bien que la description brève des projets rende la faisabilité plutôt difficile à évaluer, il s'agit certainement d'approches novatrices qui correspondent à l'expertise des membres de l'équipe. Il y a donc une excellente adéquation entre les défis et le potentiel scientifique du groupe. Les collaborations internationales et le financement reçu sont impressionnants. L'axe 3 est le plus abstrait et les méthodologies de mêmes que les bases théoriques permettant la formulation même du problème (mode de transfert) seront sans doute à discuter et à approfondir.

L'interface empirique, bien que peu intégrée aux axes théoriques (voir ci-dessous), offre des problématiques très importantes et des collaborations très fortes permettant l'accès à des bases de données uniques et à une expertise impressionnante pour chacun des systèmes étudiés. Il n'y a aucune description des méthodes ou des questions pour plusieurs projets, ce qui rend leur évaluation plus difficile à partir du projet proposé. Par exemple, bien qu'un projet de l'interface empirique mentionne l'interface géosphère, et que les travaux mathématiques mentionnent la dynamique des écosystèmes, il n'y a aucune mention de travaux théoriques ou même de prédictions à ce niveau d'organisation écologique. Par contre, durant la rencontre, les chercheurs ont précisé leurs objectifs et leurs approches, qui s'inscrivent dans un effort plus général vers le développement de cadres d'inférence statistique bayésiens appliqués aux séries temporelles complexes et aux processus écologiques non-linéaires. Ce recentrage des objectifs de l'équipe par rapport à ses approches plus dynamiques des dernières années est très prometteur et optimisera le potentiel de collaborations inter-équipes.

Conclusion

• Points forts et possibilités liées au contexte :

Emphase très pertinente sur l'interface entre écologie et évolution. L'équipe identifie avec justesse le vide théorique sur cette question.

Très forte correspondance entre les travaux proposés et l'expertise de l'équipe.

Très grand potentiel de collaborations tant au niveau théorique sur les processus stochastiques, qu'empirique sur les bases de données océaniques et épidémiologiques.

Le recentrage des objectifs de recherche vers les méthodes d'inférence

• Points à améliorer et risques liés au contexte :

On note une séparation apparente entre les approches mathématiques et les choix de systèmes d'étude à l'interface empirique. Cette séparation a été très bien justifiée lors de la rencontre avec le comité, mais on ne peut s'empêcher de voir ici quelques belles collaborations à développer à court et moyen termes. En tentant de faire les liens plus précis, il serait par exemple intéressant de discuter de la pertinence des interactions multi-spécifiques pour prédire les données épidémiologiques. De la même façon, les collaborations avec l'équipe sur la variabilité phénotypique pourront progressivement s'harmoniser avec une approche de dynamique adaptative (axe 1.b) qui tend à négliger cette variabilité. La modélisation épigénétique quant à elle, ne semble pas inclure de collaboration avec l'équipe sur la variabilité phénotypique qui a placé ce thème au centre de son programme, avec une emphase sur le concept de mémoire, non abordé ici. Il semble clair que les deux équipes auront beaucoup à gagner par les collaborations sur les travaux épigénétiques, qui pourraient être très importants en dynamique éco-évolutive. Finalement, il y a une emphase sur les processus macro-évolutifs du côté mathématique qui ne trouvent pas leur pendant à l'interface empirique. Il y aura là aussi quelques belles occasions de tester la capacité des modèles stochastiques à améliorer la robustesse des arbres phylogénétiques.



- Recommandations :

Il y a peut-être matière à augmenter la correspondance entre les travaux mathématiques et l'interface empirique afin d'optimiser l'impact scientifique et les applications des résultats. En particulier, les théories stochastiques de branchement phylogénétiques pourraient sans doute être directement mises à l'épreuve sur des bases de données existantes.



Équipe 3 : Interactions Sociales dans l'Evolution (ISE)

Nom du responsable : M^{me} Claudie Doums

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	-	2 : 1	2 : 1
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	-	2	2
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	2	2
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	-	0	0
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	-	1	1
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
TOTAL N1 à N6	-	7 : 6	7 : 6

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	-	
Thèses soutenues	-	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-	
Nombre d'HDR soutenues	-	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	-	3



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le projet proposé pour les cinq prochaines années se situe dans la continuité des travaux réalisés avec succès par l'équipe. De nouveaux axes de recherche, originaux et innovants sont proposés, comme l'étude des stratégies de reproduction et la sélection sexuelle, chez les insectes sociaux qui n'a jamais été abordée (probablement du fait de la difficulté de la thématique, les reines ne s'accouplant qu'une seule fois dans leur vie). Le projet sur la plasticité phénotypique et l'apparition de nouveaux phénotypes apparaît comme particulièrement novateur. Cette thématique bénéficie déjà de financement ANR et sera mise en œuvre également en collaboration avec d'autres départements de l'Institut.

Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

Cette équipe, composée de chercheurs et d'enseignants-chercheurs se caractérise par la cohérence de ses thèmes de recherche ainsi que par la complémentarité des expertises. Bien que de taille modeste, la production scientifique est très bonne et les membres de l'équipe ont prouvé leur capacité à (i) développer de nouveaux axes de recherche, (ii) obtenir les financements nécessaires à leur développement.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Interactions avec les autres équipes de l'Institut assez modestes.

- Recommandations :

Maintenir et augmenter le haut niveau scientifique et les interactions au sein et à l'extérieur de l'équipe.



Équipe 4 : Ecophysiologie Evolutive (EPE)

Nom du responsable : M^{me} Sandrine MEYLAN

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de producteurs du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	-	6 : 3	6 : 3
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	-	0	0
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	4 : 4	4
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	-	0	0
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	-	0	0
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
TOTAL N1 à N6	-	10 : 7	10 : 7

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	-	
Thèses soutenues	-	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-	
Nombre d'HDR soutenues	-	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	-	2



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le projet apparaît dans la suite logique des travaux réalisés lors du dernier quadriennal avec une ouverture sur de nouveaux modèles d'étude. Ainsi 4 axes de recherche seront développés: l'adaptation en milieu urbain, le polymorphisme de couleur, les effets maternels et grands-maternels et enfin les interactions hôte-parasite. L'étude de l'effet de l'urbanisation sur la physiologie des oiseaux *via* une approche intégrative, basée sur un réseau de collaborateurs au sein de l'Institut, est nouvelle et prometteuse. De même, le thème de recherche sur les relations interspécifiques et Immunité qui repose également sur des collaborations interdisciplinaires et de comparaison entre différents systèmes modèles, affiche également une approche intégrative.

Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

Les approches intégratives. L'association au sein de l'équipe de personnes ayant des expertises différentes et travaillant sur des modèles différents.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Le thème 4 ne présente aucun lien avec les 3 autres.

- Recommandations :

Une approche plus intégrée des différents thèmes de recherche et une diminution du nombre de modèles devraient être l'une des priorités du prochain contrat Développer plus de collaborations intra et inter équipes.



Équipe 5 : Neuro-Ethologie de l'Olfaction (NEO)

Nom du responsable : M. Philippe LUCAS

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	-	3 : 1,5	3 : 1,5
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	-	5 : 5	5 : 5
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	5 : 3,8	0
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	-	0	0
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	-	3	3
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
TOTAL N1 à N6	-	16 : 13,3	11 : 9,5

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	-	
Thèses soutenues	-	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-	
Nombre d'HDR soutenues	-	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	-	4



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Les objectifs principaux du projet de cette équipe sont ambitieux avec une prise de risque limitée (mais certaine) tout en restant réalistes et sont parfaitement cadrés pour le prochain contrat. Ces projets, qui se situent dans le prolongement des acquis, montrent un très bon équilibre entre recherche conceptuelle et appliquée. Cet équilibre est aussi une excellente stratégie pour obtenir des financements entre partenaires institutionnels et industriels. L'équipe doit veiller à conserver son leadership dans le domaine du codage olfactif de l'insecte en faisant émerger un nouveau leader au niveau international. L'équipe doit encore renforcer des collaborations intra-département pour augmenter encore la pluridisciplinarité de son questionnement et maintenir un niveau de publication élevé.

Conclusion

• Points forts et possibilités liées au contexte :

Cette équipe est un leader international dans le domaine de la modélisation de la perception olfactive chez l'insecte et sa force réside dans le fait que son analyse s'intéresse à différents niveaux biologiques : péri-récepteur, récepteur, codage, comportement. Sa collaboration renforcée avec l'autre équipe du Département ainsi qu'avec plusieurs équipes du nouveau laboratoire (avec notamment le Département d'Ecologie Evolutive) pourrait permettre de partager de manière très fructueuse le savoir-faire de ses membres.

• Points à améliorer et risques liés au contexte :

Il faudrait remédier au départ de l'un des cadres lors du futur contrat en renforçant la thématique de neurophysiologie.

• Recommandations :

Comme l'équipe possède une très bonne expertise au niveau périphérique, il est conseillé de développer les méthodologies d'imagerie des centres nerveux permettant d'y visualiser l'activité

Il faut se donner tous les moyens pour faire émerger un leader avec une reconnaissance internationale dans le domaine du codage olfactif. L'équipe doit continuer à utiliser les différents modèles biologiques pour assembler les pièces du puzzle olfactif et ses nombreuses interactions avec l'environnement.



Équipe 6 :

Chimio-Réception et Adaptation (CREA)

Nom du responsable : M. David SIAUSSIAT et M^{me} Brigitte FREROT

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	-	5 : 2,5	5 : 2,5
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	-	2 : 1,8	2 : 1,8
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	7 : 4,8	0
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	-	0	0
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	-	3	3
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
TOTAL N1 à N6	-	17 : 12,1	10 : 7,3

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	-	
Thèses soutenues	-	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-	
Nombre d'HDR soutenues	-	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	-	4



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'équipe CREA rejoint l'équipe NEO dans une structure commune appelée « Département d'Ecologie Sensorielle ». L'objectif est de comprendre comment les insectes perçoivent l'environnement chimique et comment les variations phénotypiques et génotypiques leur permettent d'adapter leur comportement. Les thématiques développées par les 2 équipes sur le quadriennal précédent, les résultats obtenus et les collaborations déjà engagées rendent naturel ce rapprochement. L'équipe CREA sera co-animée par deux nouveaux responsables dont la visibilité est bonne, et doit se renforcer à l'international.

Le projet de CREA concerne l'étude de la réception des signaux olfactifs et gustatifs et l'étude des comportements associés en lien avec l'état physiologique, en prenant compte de la dimension écophysologique (rôle de l'environnement et de la plante hôte), sur le modèle des lépidoptères nocturnes. Il est en continuité des travaux précédents et s'appuiera sur des méthodologies éprouvées et/ou à développer, atteignables sans lever de verrous scientifiques importants. Des interactions fortes persistent avec l'équipe NEO. Quelques passerelles sont annoncées sur des projets impliquant d'autres composantes de l'Institut utilisant la fourmi et le lombric, sans qu'ils soient clairement décrits.

Les liens avec l'enseignement, déjà très importants par le passé, restent forts et vont se concrétiser avec un master dédié. L'ouverture vers une grande école et d'autres universités devrait amplifier les programmes de formation de haut niveau.

La bonne capacité de l'équipe à générer des fonds grâce aux nombreuses collaborations devrait s'accroître à l'avenir dans le contexte très favorable de l'écologie. Les méthodologies en évolution vers le haut débit s'adossent sur des plates-formes solides et devraient permettre de répondre aux enjeux nombreux, mais il sera nécessaire de mettre des priorités dans les voies exploitées ; les attendues des approches haut débit méritent d'être précisées. La structuration en département permettra d'augmenter la visibilité des travaux de l'équipe face aux autres composantes de l'IEES, si une animation scientifique forte est mise en place. Cependant, la structuration en département ne doit pas isoler les 2 équipes par rapport au reste de l'IEES. Il faut pérenniser le leadership des nouveaux acteurs.

Conclusion

• Points forts et possibilités liées au contexte :

L'équipe, qui développe une thématique originale et s'affiche depuis plusieurs années comme un leader incontestable dans le domaine des interactions chimiques chez les insectes, s'appuie sur un réseau déjà constitué et dynamique. L'équipe s'est dotée d'outils moléculaires uniques sur des espèces particulières d'intérêt agronomique permettant d'envisager sereinement l'avenir. Les travaux antérieurs constituent une base forte pour le projet et les fondements de l'équipe sont solides. Les travaux sont pertinents d'un point de vue des retombées sociétales dans le domaine de l'écologie. Elle a de bonnes capacités à générer des fonds grâce aux nombreuses collaborations, ce qui devrait s'accroître à l'avenir. Le positionnement de l'équipe dans le nouvel environnement de l'IEES offre une série d'opportunités sur le plan stratégique : ouverture plus grande vers l'environnement et le développement durable, de nouveaux partenaires académiques, des plateaux expérimentaux variés, de nouveaux enseignements.

• Points à améliorer et risques liés au contexte :

Le choix d'une structuration des 2 équipes en un département d'Ecologie Sensorielle semble répondre à un souci de visibilité dans l'IEES. Il faudra veiller à un équilibre harmonieux entre les 2 équipes du département d'Ecologie sensorielle, voire tendre vers une fusion qui permettrait de disposer d'un continuum de recherche entre l'étude des mécanismes moléculaires et cellulaires de la réponse olfactive, jusqu'au comportement intégré et à la modélisation. La frontière entre les 2 équipes tient plus aux méthodologies utilisées qu'aux questions scientifiques posées. Du fait des évolutions managériales et du départ de chercheurs seniors, de nouveaux leaderships doivent émerger dans l'équipe. Le positionnement sur 2 sites, même s'il a été bien géré sur le quadriennal précédent, présente un risque dans la nouvelle organisation, où la structure IEES déplace son centre de gravité géographique vers Paris. La plus-value de l'association à l'IEES, qui n'apparaît pas clairement à la lecture du document, doit se construire grâce au développement d'actions transversales et d'animation scientifique plus forte que celles présentées lors de la visite et qui doivent faire l'objet de soutiens spécifiques.



- Recommandations :

Il faudra veiller à une gouvernance équilibrée au sein du département d'Ecologie Sensorielle et favoriser l'émergence de nouveaux leaders en remplacement des chercheurs ayant quitté le structure ou occupant des positions managériales lourdes dans la future structure. Le challenge sera de créer un continuum entre les recherches précédemment développées sur les mécanismes de réception des signaux chimiques et celles nouvellement abordées autour des changements globaux et de l'adaptation des populations.

Il conviendra également pour ce département de renforcer les liens avec les autres composantes de l'IEES dans les domaines des multi-sensorialités et de l'écologie urbaine, selon des moyens d'animation collective à définir.



Équipe 7 : Communautés Microbiennes dans les Ecosystèmes Continentaux (COMIC)

Nom du responsable : M. Jean-François HUMBERT

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de producteurs du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	-	3 : 1,5	3 : 1,5
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	-	3 : 3	3 : 3
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	-	1 : 0,5	1 : 0,5
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	-	0	0
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
TOTAL N1 à N6	-	7 : 5	7 : 5

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	-	
Thèses soutenues	-	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-	
Nombre d'HDR soutenues	-	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	-	3



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le projet de l'équipe est cohérent et se structure autour de deux axes très généraux mais fondamentaux dans la compréhension du fonctionnement des écosystèmes (1) l'analyse de la diversité et du rôle des communautés microbiennes et 2) la vulnérabilité des écosystèmes aux pressions d'origine anthropique. Le détail des différents volets abordés concerne : 1) la biodiversité structurale et fonctionnelle ainsi que les interactions au sein des communautés microbiennes, 2) le rôle des communautés dans le fonctionnement des écosystèmes (avec des activités en partenariat avec le Sud notamment et des questionnements intégratifs) et 3) la dégradation des écosystèmes continentaux. Les volets 1 et 3 sont centrés sur le modèle cyanobactéries et les écosystèmes aquatiques avec une orientation écotoxicologique et risques sanitaires associés. Le deuxième volet s'intéresse aux systèmes aquatiques et terrestres, aux dynamiques du carbone et de l'azote en relation avec la diversité et les processus microbiens. Le questionnement permet de faire émerger quelques aspects originaux tels que l'étude des relations entre phototrophes et hétérotrophes, bien que la démarche ne soit pas explicitée. Les verrous techniques et analytiques ne sont pas évoqués.

La volonté d'établir le lien entre les approches moléculaires et fonctionnelles, enjeu majeur des études écosystémiques actuelles, est clairement affirmée alors que les moyens mobilisés (et mobilisables) ne sont pas mis en avant.

Le projet s'appuie sur plusieurs programmes en cours ou déposés dont les champs couvrent généralement plusieurs volets et sur les compétences et savoir-faire reconnus de certains membres de l'équipe. L'intégration thématique de certains chercheurs et enseignants-chercheurs n'est pas explicitée, ce qui nuit à la solidité du projet.

Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

Etablissement du lien entre le niveau moléculaire et le fonctionnement, finalisation (réponses aux demandes sociétales).

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Le nombre d'HDR est globalement insuffisant et limité aux seuls chercheurs de l'équipe.

Le développement des thématiques reposent sur la présence de doctorants et l'absence de personnel ITA et/ou BIATSS constitue un réel handicap pour la pérennité des études engagées au regard des ambitions affichées.

L'animation scientifique au sein de l'équipe mérite d'être précisée.

Il convient de veiller à l'intégration thématique des enseignants-chercheurs dont les thématiques d'origine concernent les interactions plantes-pathogènes.

Compte tenu de l'absence d'aide technique actuelle, une vigilance particulière doit être portée au risque potentiel d'éparpillement.

Si les moyens attendus ne sont pas obtenus dans un délai assez court, un recentrage thématique sera probablement nécessaire.

- Recommandations :

Veiller à ce que le potentiel technique de l'équipe réponde aux nécessités en matière d'analyse de données issues des techniques NGS notamment, *via* des recrutements ou une mutualisation des moyens techniques.

Augmenter le potentiel d'encadrement *via* les soutenances d'HDR.

L'articulation et les collaborations avec les autres équipes du département sont à renforcer, ainsi que les convergences thématiques avec d'autres départements de l'IEES (sciences du sol et de l'eau notamment).



Équipe 8 :

Ecologie Intégrative : Des Mécanismes aux Services Ecosystémiques (EMS)

Nom du responsable : M. Sébastien BAROT

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	-	4 : 2	4 : 2
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	-	2 : 2	2 : 2
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	2 : 1,5	2 : 1,5
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	-	0	0
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	-	0	0
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
TOTAL N1 à N6	-	8 : 5,5	8 : 5,5

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	-	
Thèses soutenues	-	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-	
Nombre d'HDR soutenues	-	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	-	4



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Cette équipe qui est constituée de membres de l'ancienne équipe BIODIV de Bioemco a pour objectif général la compréhension et la prédiction des propriétés des systèmes écologiques terrestres à des échelles qui vont de l'agrégat de sol à la biosphère. Cet objectif est très ambitieux, notamment compte tenu du faible nombre de chercheurs (4 équivalents temps plein) et du fait que l'un d'eux va être le directeur de l'Institut, et de fait ne pourra pas consacrer beaucoup de temps à la recherche. La proposition d'organisation de la recherche autour de 3 axes (interaction entre fonctionnements des compartiments aérien et souterrain, organisation spatiale et fonctionnement des écosystèmes, ingénierie écologique) et 2 axes transversaux (fonctionnement et dynamique des écosystèmes tropicaux, modélisation) renforce le sentiment d'éparpillement des forces de l'équipe sur un trop grand nombre de fronts.

Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

Les membres de l'équipe développent des recherches innovantes et leurs publications sont de bonne qualité. Ils ont déjà travaillé ensemble par le passé et devraient poursuivre dans cette nouvelle configuration d'équipe. La capacité de couplage expérimentation et modélisation est un autre atout de l'équipe.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Le grand nombre de thèmes et d'axes présentés par rapport aux capacités de l'équipe nuit à sa lisibilité nationale et internationale, risquant à terme de diminuer son attractivité.

- Recommandations :

Compte tenu des capacités de l'équipe (qui comprend un petit nombre d'équivalents temps plein), il serait sans doute souhaitable de recentrer ses objectifs sur une question théorique commune parmi celles relatives au fonctionnement des écosystèmes et montrer comment elle sera abordée en utilisant des approches d'expérimentations couplées à la modélisation, le point fort de ses membres.



Équipe 9 : Ecologie et Evolution des Réseaux d'Interactions (EERI)

Nom du responsable : M. Nicolas LOEUILLE

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	-	8 : 4	8 : 4
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	-	2 : 1,5	2 : 1,5
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	3 : 2,5	3 : 2,5
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	-	0	0
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	-	0	0
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
TOTAL N1 à N6	-	13 : 8	13 : 8

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	-	
Thèses soutenues	-	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-	
Nombre d'HDR soutenues	-	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	-	3



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Cette équipe composée de modélisateurs de renommée nationale et internationale travaille dans les Universités Paris Diderot et Pierre et Marie Curie. Les recherches menées par ce groupe allient avec originalité des travaux sur les relations herbivores et pollinisateurs dans un contexte de réseaux trophiques. Les thématiques abordées sur la structure et le fonctionnement des réseaux trophiques s'adressent aussi bien aux milieux terrestres qu'aquatiques. Ces approches croisées leur permettent de mieux comprendre les mécanismes et processus régissant les interactions entre espèces dans un contexte de fonctionnement des écosystèmes.

Conclusion

• Points forts et possibilités liées au contexte :

Ce groupe a une expertise reconnue internationalement dans la modélisation des réseaux dynamiques d'interaction entre espèces qui va bien au-delà des approches classiques sur les réseaux trophiques. Ces réseaux incluent notamment celles entre les pollinisateurs et les plantes ou le parasitisme dans un contexte de fonctionnement des réseaux trophiques. Le choix de travailler à la fois sur des modèles terrestres et aquatiques est judicieux parce qu'au-delà de la description des différences de structures entre les systèmes, il permet de déterminer les patrons et mécanismes communs à ces différents systèmes. Ce contexte de recherches sur les interactions dynamiques dans les réseaux trophiques offre de grandes opportunités pour découvrir les mécanismes généraux qui sous-tendent les interactions entre organismes et les conséquences des effets biotiques et abiotiques sur ces interactions et leurs impacts sur le fonctionnement des écosystèmes.

• Points à améliorer et risques liés au contexte :

Le fort potentiel de cette équipe ne présente pas de risque majeur dans le contexte de la création de ce nouvel Institut.

• Recommandations :

On ne peut que recommander de maintenir la très bonne qualité des recherches menées et le maintien de l'équilibre entre recherche et enseignement.



Équipe 10 : Fonctionnement Biophysique du Sol (BioPhys)

Nom du responsable : M. Michel GRIMALDI

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	-	1 : 0,5	1 : 0,5
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	-	14 : 14	13 : 13
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	-	0	0
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	-	0	0
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	5 : 5	5 : 5
TOTAL N1 à N6	-	20 : 19,5	19 : 18,5

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	-	
Thèses soutenues	-	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-	
Nombre d'HDR soutenues	-	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	-	4



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'équipe est plus lisible que l'ancienne équipe TRANSFERTS de Bioemco d'où viennent la plupart des personnes, mais elle se réduit à une équipe de chercheurs IRD. La culture pluri-organismes de l'ex-équipe TRANSFERTS forte d'une combinaison d'études mécanistiques et de chantiers internationaux maîtrisés disparaît dans ce projet. L'équipe a déjà prouvé sa capacité à porter ce type de projet. Elle relève le défi de vraies collaborations avec les SHS sur le déterminisme du paysage. Toutefois, elle donne l'impression de réaliser des travaux similaires sans vrai renouvellement des questions. Les composantes microbiennes et physico-chimiques mériteraient d'être plus mises en avant vis-à-vis des problèmes de stabilités structurales et d'érosion.

Conclusion

• Points forts et possibilités liées au contexte :

La cohérence thématique de l'équipe la rend lisible de l'extérieur et favorise une véritable dynamique collective. L'équipe a déjà prouvé sa capacité dans ce type de projet, et elle relève le défi de vraies collaborations avec les SHS.

• Points à améliorer et risques liés au contexte :

Au niveau scientifique, l'équipe aurait intérêt à accroître la prise en compte de la microbiologie et de la physico-chimie du sol, notamment dans les thématiques de stabilité structurale et d'érosion. Attention au risque de répétition d'étude de cas sans véritable renouvellement des questions scientifiques.

• Recommandations :

Le comité suggère à l'équipe d'oser un renouvellement plus radical des questions scientifiques qu'elle traite et probablement de se doter de compétences fortes en microbiologie et en physicochimie par réorientation ou recrutement.



Équipe 11 :

Interactions Plantes-Environnement (IPE)

Nom du responsable : M^{me} Anne REPELLIN

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	-	4 : 2	4 : 2
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	-	0	0
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	2 : 1,5	2 : 1,5
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	-	1 : 0,5	1 : 0,5
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	-	0	0
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
TOTAL N1 à N6	-	7 : 4	7 : 4

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	-	
Thèses soutenues	-	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-	
Nombre d'HDR soutenues	-	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	-	3



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le projet proposé par l'équipe « Interactions Plantes-Environnement » a pour objectif d'étudier les mécanismes moléculaires qui déterminent la tolérance/sensibilité des végétaux à des contraintes biologiques et/ou physicochimiques à travers (i) l'analyse du transcriptome et du métabolome, (ii) les processus d'autolyse cellulaire (étude des protéines membranaires et lipides) et enfin (iii) l'action photosynthétique. Il s'agit là d'un domaine très novateur et en développement. Les premiers résultats de recherche prometteurs dans cette direction ont déjà été publiés par le groupe. Les analyses de type « omics » sont pertinentes pour mettre en évidence les molécules contrôlant des interactions inter-espèces toutefois, ce projet est vaste et la faisabilité technique n'est pas explicitée.

Conclusion

- Points forts et possibilités liées au contexte :

Le questionnement sur les interactions biotiques (plantes/microorganismes ou macrofaune) et la recherche des signaux chimiques *via* le développement d'outils « omics » ouvrent des champs de recherche novateurs. Ces travaux pourraient trouver une application potentielle dans le cadre du développement et l'optimisation d'une agriculture durable. Cette thématique offre de nombreuses potentialités d'interaction avec les autres équipes, plateformes, notamment grâce aux compétences méthodologiques moléculaires.

- Points à améliorer et risques liés au contexte :

Le fait de ne pas travailler sur un système modèle (où les approches globales sont plus aisées) associé à la petite taille de l'équipe (composée uniquement d'enseignants-chercheurs) fait qu'il serait préférable, plutôt que de mettre en place une multitude d'approches globales (transcriptome, protéome, lipidomique), de focaliser les travaux sur la compréhension et le décryptage de certains types d'interactions.

- Recommandations :

Les interactions interdisciplinaires au sein de l'équipe nouvellement formée devraient conduire à un positionnement de leader sur les bases moléculaires des interactions biotiques entre les plantes et les organismes du sol.

Il conviendra toutefois de veiller à ce que la diversité des recherches menées dans l'équipe ne conduisent à une masse critique insuffisante sur certaines d'entre elles.



Équipe 12 : Biogéographie et Diversité des Interactions dans les Sols (BIODIS)

Nom du responsable : M^{me} Naoise NUNAN

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de producteurs du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	-	3 : 1,5	3 : 1,5
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	-	1 : 1	1 : 1
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	3 : 2,5	3 : 2,5
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	-	1 : 1	1 : 1
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	-	1	1
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
TOTAL N1 à N6	-	9 : 7	9 : 7

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	-	
Thèses soutenues	-	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-	
Nombre d'HDR soutenues	-	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	-	1



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le projet de recherche proposé par l'équipe BIODIS est vaste du fait de l'effectif et sa faisabilité technique n'est pas explicitée. Un des axes de recherche proposés comme l'impact biotique et abiotique sur la diversité, la dispersion ou encore la redondance fonctionnelle se révèle très novateur et pertinent au regard du contexte et des enjeux. Il s'agit de plus d'un axe à forte potentialité interdisciplinaire et des interactions avec les autres équipes sont prévues. La dispersion géographique sur 3 sites de cette petite équipe peut être un risque, qui a été évalué et où des solutions sont d'ores et déjà proposées pour y faire face.

Conclusion

• Points forts et possibilités liées au contexte :

La pertinence du projet et l'aspect novateur des questionnements sur la redondance fonctionnelle ou encore les conséquences des impacts biotiques et abiotiques sur la diversité.

En fonction des outils qui seront mis en place pour mener à bien ce projet, il semble évident que la structuration en institut permettra des interactions avec d'autres équipes voire inter département.

• Points à améliorer et risques liés au contexte :

La faisabilité technique est difficile à évaluer du fait d'une présentation très « globale » du projet.

La dispersion géographique peut être un frein au développement, d'autant plus qu'elle ne semble pas avoir été prise en compte.

• Recommandations :

Faire attention à la masse critique et à la cohésion de l'équipe. L'équipe doit trouver un équilibre entre ses ambitions et ses moyens actuels. Le recrutement d'étudiants et de post-doctorants devra ainsi être recherché de manière active (et bien évidemment les moyens financiers associés).

La possibilité de se rapprocher thématiquement et/ou de s'appuyer davantage sur les autres équipes du laboratoire pourrait également être considérée.



Équipe 13 : Ecogéochimie Isotopique

Nom du responsable : M^{me} Cornelia RUMPEL

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	-	3 : 1,5	3 : 1,5
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	-	2 : 2	2 : 2
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	3 : 3	3 : 3
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	-	0	0
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	-	0	0
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
TOTAL N1 à N6	-	8 : 6,5	8 : 6,5

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	-	
Thèses soutenues	-	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-	
Nombre d'HDR soutenues	-	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	-	4



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le projet global de cette équipe concerne la caractérisation mécaniste des interactions entre l'éco-géochimie du sol et les acteurs biologiques, ainsi que les conséquences de forçages environnementaux sur ces interactions. Cette équipe mono-disciplinaire s'appuiera sur une remarquable reconnaissance internationale en biogéochimie isotopique.

Les études proposées concernent principalement l'investigation des variations de fractionnements isotopiques de C, N, O, P et S aux interfaces sol/couvert végétal/atmosphère à différentes échelles de temps et d'espace.

Forte d'une solide expertise dans le domaine de l'étude des interactions couplées dans l'analyse fine des processus couplés interagissant aux interfaces eau/sol/plante/atmosphère, l'équipe porte un projet focalisé sur de l'écophysiologie des plantes basée sur les outils modernes de la biogéochimie isotopique et de l'isotopie moléculaire concernant l'étude de la dynamique du C et de N dans les sols et les sédiments. Plus spécifiquement, l'équipe propose quatre axes de recherche « Ecogéochimie des MOS et des sédiments », « Ecogéochimie de couplage des cycles des éléments », « Ecogéochimie isotopique de la partition nets biosphériques (H₂O) » et « Ecogéochimie isotopique (H₂O, C) et écophysiologie de l'efficacité de l'utilisation de l'eau ».

L'un des points très originaux de ce projet concerne le développement de méthodes isotopiques innovantes permettant d'appréhender la communication entre végétation et micro-organismes du sol en collaboration avec l'équipe « Chimio-réception et Adaptation ».

Ce très ambitieux projet, s'appuyant sur des expertises analytiques de niveau international, montre une grande cohérence. Cette cohérence est un gage évident de faisabilité et de plus-value en termes de valorisation scientifique attendue. La stratégie, les outils et les objectifs y sont très clairement présentés. Ce projet est à la fois caractérisé par des questions de recherches fondamentales pointues et une articulation avec des retombées finalisées, clairement exprimées au travers de collaborations avec l'ADEME par exemple sur la modélisation des flux de gaz à effet de serre.

Conclusion

• Points forts et possibilités liées au contexte :

Les points forts de l'équipe résident dans une expertise internationalement reconnue de la biogéochimie isotopique stable (C, H, N) et isotopique moléculaire (C), alliée à un solide réseau de collaborations nationales et internationales. Les membres de cette équipe ont la maîtrise des moyens analytiques au cœur de cet ambitieux projet. Ils ont de plus toute l'infrastructure expérimentale et analytique requise. Ils disposent des financements et collaborations nécessaires à la réalisation de ce projet.

• Points à améliorer et risques liés au contexte :

Les risques sont liés à la petite taille de l'équipe qui affiche dans ce projet quatre axes avec des implications expérimentales et analytiques relativement lourdes. Caractérisée par une forte technicité, cette équipe qui souhaite réaliser du développement méthodologique, aura à gérer un parc analytique conséquent ; ce qui, réparti sur cinq chercheurs/enseignants-chercheurs, n'est ni financièrement aisé à assumer, ni facile au niveau du temps que prend la gestion de tels instruments.

Un autre écueil est l'éclatement de l'équipe sur deux sites ; ce qui ne facilite ni la communication, ni l'implication partagée des personnels en soutien technique à ce projet. Cette équipe devra avoir l'assurance de la stabilisation de ces membres à proximité de ses équipements expérimentaux et analytiques à l'aube des restructurations imposées par le désengagement du Département EA de l'INRA dans ce projet.

• Recommandations :

Cette équipe de renommée internationale proposant un projet ambitieux et original devra développer une communication de qualité pour fédérer ses cinq membres dispersés sur deux sites si elle veut pouvoir aller au bout des quatre axes de recherche proposés. Elle dispose cependant d'atouts de poids au travers de son expertise, de sa capacité reconnue de développer des recherches expérimentalement et analytiquement innovantes, de sa maîtrise d'un parc analytique de qualité et d'un réseau de collaborations efficace et directement opérationnelle pour la conduite du projet proposé.



Considérant d'une part, la petite taille et l'âge moyen de cette équipe et d'autre part, la portée et les enjeux méthodologiques et scientifiques auxquels elle s'adresse dans ce projet, cette équipe mériterait de voir renforcer son potentiel de chercheurs *sensu lato*.



Équipe 14 : Diversité des Ingénieurs et Interactions Microbiennes (DIM)

Nom du responsable : M. Edouard MIAMBI

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	-	8 : 4	8 : 4
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	-	2 : 2	2 : 2
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	4 : 2	4 : 2
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	-	0	0
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	-	0	0
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	-	0	0
TOTAL N1 à N6	-	14 : 8	14 : 8

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	-	
Thèses soutenues	-	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-	
Nombre d'HDR soutenues	-	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	-	4



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'objectif de l'équipe « Diversité des Ingénieurs et Interactions Microbiennes (DIM) » est de déterminer les conséquences écosystémiques des changements globaux et des perturbations anthropiques. Si les compétences de l'équipe sont reconnues, les deux systèmes modèles choisis, c'est à dire les termites et les vers de terre, les 5 axes de recherche proposés, reposent sur des compétences scientifiques qui n'apparaissent pas comme disponibles, comme par exemple l'axe biorémediation, thématique dans laquelle l'équipe ne semble avoir aucune lisibilité. En revanche, des approches de pointe qu'apporteraient l'intégration dans l'IEES ne sont pas exploitées. Un recentrage thématique serait bénéfique afin de mettre en place un développement approfondi de certains des questionnements.

Conclusion

• Points forts et possibilités liées au contexte :

L'équipe a acquis une expérience remarquable et reconnue internationalement dans le domaine des interactions macrofaune / microflore en milieu tropical et méditerranéen qui lui permettra assurément d'aboutir dans certains de ses objectifs scientifiques et plus particulièrement dans le domaine de recherche visant à élucider et à valoriser le rôle des termites dans le fonctionnement biologique du sol.

• Points à améliorer et risques liés au contexte :

Le projet de recherche à 5 ans est très (trop) ambitieux et nécessite des compétences scientifiques et techniques qui n'apparaissent pas comme disponibles ou suffisantes dans l'équipe (exemple : faune du sol & bioremediation)

• Recommandations :

Du fait du caractère extrêmement large du projet scientifique et des moyens humains mis à sa disposition, un recentrage thématique serait souhaitable afin de pouvoir développer une recherche plus approfondie, plus particulièrement dans le domaine où l'équipe montre les plus fortes compétences scientifiques et techniques (Termites et fonctionnement biologique du sol). L'intégration dans l'IEES devrait permettre de bénéficier de techniques plus pointues que celles retenues dans ce projet et ainsi donner beaucoup plus d'envergure au programme qui est dans son ensemble très pertinent.



5 • Déroulement de la visite

Dates de la visite : 11-13 décembre 2012

Début : 11 décembre 2012 à 9:00

Fin : 13 décembre 2012 à 17:00

Lieu de la visite : Jussieu

Institution : Université Pierre et Marie

Adresse : 4, place Jussieu 75252 Paris cedex 05

Déroulement ou programme de visite :

11 décembre

- 9 :00 - 9 :30 Présentation du Comité de visite. Présentation de l'AERES par le Délégué (*Personnels de l'unité, représentants des tutelles, membres du comité de visite, délégué AERES*)
- 9 :30 **Présentation de l'Institut d'Ecologie et des Sciences de l'Environnement de Paris :**
M. Luc ABBADIE, Directeur de l'Institut d'Ecologie - (15' présentation)
(Personnels de l'unité, représentants des tutelles, membres du comité de visite, délégué AERES)
- 9 :45 **Présentation de l'UMR Bioemco « Biogéochimie et Ecologie des Milieux continentaux »**
 (1 :15 présentation, 45' discussion)
 Equipe « MOS : Matières Organiques des Sols : Dynamique et Fonctions » : *M^{me} Cornelia RUMPEL*
 Equipe « BIODIV : Biodiversité et Fonctionnement des Ecosystèmes » : *M^{me} Isabelle DAJOZ*
 Equipe « TRANSFERTS : Impact des Changements Globaux sur les Transferts (eau, CO₂, solutés) et Particulaires » : *M. Thierry BARIAC*
 Equipe « IBIOS : Interactions Biologiques dans les Sols » : *M. Philippe MORA*
- 12 :00 **Réunion du comité à huis clos (comité + expert AERES)**
- 13 :45 **Réunion du comité à huis clos (comité + expert AERES)**
- 14 :30 **Présentation de l'UMR PISC « Physiologie de l'Insecte : Signalisation et Communication »**
 (50' présentation, 30' discussion)
 Equipe « Signaux, Réception, Adaptation » : *M^{me} Emmanuelle JACQUIN-JOLY, M^{me} Martine MAIBECHÉ*
 Equipe « Codage, Comportement, Modulation » : *M. Philippe LUCAS*
- 16 :05 **Réunion du comité à huis clos (comité + expert AERES)**
- 16 :50 **Présentation de l'UMR EcoEvo « Ecologie & Evolution »** (1 :15 présentation, 45' discussion)
 Equipe « Changements Globaux et Processus Adaptatifs » : *M. Manuel MASSOT*
 Equipe « Evolution des Sociétés Animales » : *M^{me} Claudie DOUMS*
 Equipe « Eco-Evolution Mathématique » : *M. Régis FERRIÈRE*
 Equipe « Ecologie des Populations et des Communautés » : *M. Roger ARDITI*
 Equipe « Ecophysiologie Evolutive » : *M^{me} Sandrine MEYLAN*
- 18 :50 **Réunion du comité à huis clos (comité + expert AERES)**



12 décembre

- 9 :00 Présentation du projet de l'Institut d'Ecologie et des Sciences de l'Environnement de Paris : *M. Luc ABBADIE* - (20' présentation, 20' discussion)
- 9 :40 Présentation du Département « Ecologie Evolutive » : *M. Bernard CAZELLES*
Equipes « Variation Phénotypique et Adaptation », « Eco-Evolution Mathématique », « Interaction Sociale dans l'Evolution » et « Ecophysiologie Evolutive »
(25' présentation, 25' discussion)
- 10 :45 Réunion du comité à huis clos (comité + expert AERES)
- 11 :45 Département « Ecologie Sensorielle » : *M^{me} Emmanuelle JACQUIN-JOLY*
Equipes « Chimio-réception et adaptation » et « Neuro-éthologie de l'olfaction »
(20' présentation, 20' discussion)
- 13 :40 Réunion du comité à huis clos (comité + expert AERES)
- 14 :40 Département « Diversité des communautés et fonctionnement des écosystèmes » : *M. Jean-Christophe LATA*
Equipes « Communautés Microbiennes dans les Ecosystèmes Continentaux », « Ecologie Intégrative : des Mécanismes aux Services Ecosystémiques » et « Ecologie et Evolution des Réseaux d'interactions »
(25' présentation, 25' discussion)
- 15 :45 Réunion du comité à huis clos (comité + expert AERES)
- 16 :45 Département « Science du Sol et de l'Eau » : *M. Philippe MORA*
Equipes « Fonctionnement Biophysique du Sol », « Interactions Plantes-Environnement », « Biogéographie et Diversité des Interactions du Sol », « Ecogéochimie Isotopique » et « Diversité des Ingénieurs et Interactions Microbiennes » (35' présentation, 35' discussion)
- 17 :55 Programmes transversaux (20' présentation, 10' discussion)
« Ecologie Urbaine » : *M. Julien GASPARI*
« Risques Ecologiques et Environnementaux au Sud » : *M^{me} Emma ROCHELLE-NEWALL*
« Evolution et Fonctionnement des Systèmes » : *M. Manuel MASSOT*
« Ingénierie Ecologique » : *M. Manuel BLOUIN*
- 18 :25 Réunion du comité à huis clos (comité + expert AERES)

13 décembre

- 8 :45-9 :30 Rencontre avec les chercheurs, enseignants-chercheurs et ingénieurs de recherche
- 9 :45 Rencontre avec les représentants des tutelles
- 10 :45-11 :30 Rencontre avec les Ingénieurs hors IR, Techniciens et Administratifs
- 11 :45 Rencontre avec les doctorants et post-doctorants
- 12 :30 Rencontre avec la direction de l'unité
- 14 :00 Réunion du comité à huis clos (*en présence du délégué scientifique*)
- 17 :00 Départ des membres du comité



6 • Statistiques par domaine : SVE au 10/06/2013

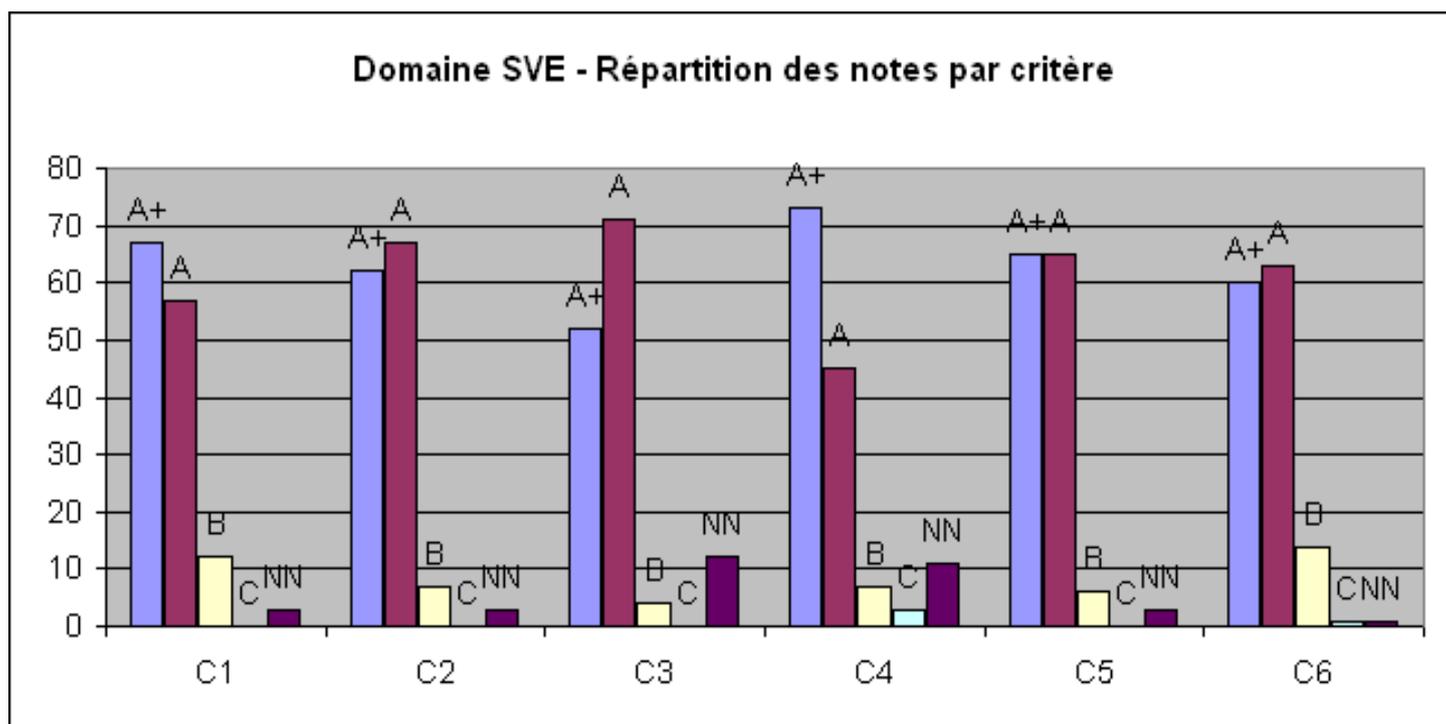
Notes

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
A+	67	62	52	73	65	60
A	57	67	71	45	65	63
B	12	7	4	7	6	14
C	0	0	0	3	0	1
Non Noté	3	3	12	11	3	1

Pourcentages

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
A+	48%	45%	37%	53%	47%	43%
A	41%	48%	51%	32%	47%	45%
B	9%	5%	3%	5%	4%	10%
C	0%	0%	0%	2%	0%	1%
Non Noté	2%	2%	9%	8%	2%	1%

Domaine SVE - Répartition des notes par critère





7 • Observations générales des tutelles

Paris le 19 04 2013

Le Président
Didier Houssin
Agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur
20 rue Vivienne - 75002 PARIS

M. le Président,

Nous avons pris connaissance avec le plus grand intérêt de votre rapport concernant le projet de l'Institut d'Ecologie et des Sciences de l'environnement, porté par M. Abbadie. Nous tenons à remercier l'AERES et le comité pour l'efficacité et la qualité du travail d'analyse qui a été conduit.

Ce rapport a été transmis au directeur du laboratoire qui nous a fait part en retour de ses commentaires que vous trouverez ci-joint. Nous espérons que ces informations vous permettront de bien finaliser l'évaluation du laboratoire.

Restant à votre disposition pour de plus amples informations, je vous prie de croire, M. le Président, à l'expression de mes salutations respectueuses.

Le Vice -Président Recherche et Innovation

Paul Indelicato



Abbadie Luc
Directeur

Site de l'Ecole normale supérieure
t 0144323700
f 0144323885
abbadie@biologie.ens.fr

Paris, le 17 avril 2013

Au nom de l'ensemble de l'unité, et en mon nom propre, je tiens à remercier le Comité d'évaluation de l'AERES pour son investissement dans l'analyse de la situation des UMR(s) EcoEvo, Pisc et Bioemco ainsi que du projet d'écologie et des sciences de l'environnement de Paris. Ce rapport constitue pour tous un encouragement à poursuivre notre engagement dans le futur Institut et nous prenons les remarques et recommandations qui ont été formulées par le Comité d'évaluation comme une aide destinée à parfaire notre projet collectif.

D'ores et déjà, nous souhaitons apporter quelques réponses et compléments d'information. Ceux-ci sont listés ci-dessous. Il concerne d'abord le projet global d'Institut, puis chacune des équipes du bilan et/ou du projet.

Projet global d'Institut

Page 6

« impression de dispersion et d'absence d'objectifs communs »

Les équipes de recherche, au nombre de 14, ont été constituées en toute liberté par les chercheurs et enseignants chercheurs des trois unités concernées. C'est donc bien un processus « bottom-up » qui a été privilégié. Par ailleurs, l'unité de lieu a été recommandée pour des facilités de gestion au quotidien, ce qui a contribué à augmenter le nombre d'équipes. Les équipes sont toutefois rassemblées dans des Départements qui, pour certains, correspondent aux contours des unités fondatrices. Ces Départements seront le lieu de l'animation scientifique et de rassemblement des compétences, c'est donc à leur niveau que s'effectuera la mise en synergie des domaines très spécifiques portés par les équipes de recherche. Les Départements sont précisément conçus pour éviter une dispersion excessive des thématiques de recherche dans l'Institut. L'organisation en équipes, de petite taille pour certaines, et en Départements aux effectifs élevés correspond au compromis entre la nécessité de la cohérence thématique et la confiance dans la liberté de création scientifique. Il faut également rajouter que les Programmes transversaux permanents sont aussi, pour une part, une réponse potentielle au risque de dispersion.

La production scientifique des équipes pourrait « être améliorée pour certaines d'entre elles ».

Le niveau des équipes qui constitueront le futur Institut présente naturellement un certain degré d'hétérogénéité, comme cela est attendu pour une unité de cette taille. Nous serons attentifs dans l'avenir à ce que chaque équipe soit en situation d'atteindre le niveau le plus élevé possible.

Cela passera par des mécanismes classiques d'animation scientifique, de soutien spécifique, financier ou humain, qui pourront être décidés par le Comité de direction, et par des mécanismes d'informations et d'émulation générales sur les résultats obtenus par les équipes (par exemple, diffusion systématique en interne des articles et diverses productions scientifiques).

« quelques équipes ne peuvent pas tirer parti de leur plein potentiel, du fait du manque de cohérence entre les objectifs et ambition scientifique des équipes et les politiques souhaitées par les tutelles »

La volonté de la direction du futur Institut est évidemment de caler au mieux notre politique interne avec celle des tutelles. Toutefois, au quotidien, nous éviterons au maximum d'établir des distinctions entre les différents personnels, quel que soit leur employeur, afin de garantir au mieux l'unité de l'Institut et la créativité des équipes. Il est probable que la remarque du Comité d'évaluation renvoie particulièrement à la situation de l'équipe MOS à Grignon. Le dialogue mené avec les tutelles concernées par Grignon n'a pas permis d'aboutir à une situation satisfaisante pour cette équipe. La direction de Bioemco a toutefois, en accord avec les personnes, mis en place les mécanismes qui devraient permettre de limiter les dégâts humains et scientifiques engendrés par la perspective de fermeture du site. De plus, la plupart des personnes se sont déjà engagées dans plusieurs des équipes qui constitueront le futur Institut, préservant ainsi le meilleur environnement possible pour leurs futures activités.

« la viabilité de certaines approches et/ou thématiques n'est pas assurée et il conviendra, pour l'équipe de direction, de savoir prendre rapidement les décisions pour une réorientation stratégique des thématiques de certaines équipes »

Pour la direction de l'Institut, le nombre et le contour des équipes n'est pas figé. Cela signifie que si certaines équipes étaient amenées à souffrir de leur effectif, ou de leur ambition, excessive ou insuffisante, la Direction procédera, en accord avec les personnes concernées, à une redéfinition de certaines équipes en termes de stratégie et de périmètre.

« Il apparaît nécessaire de pousser plus avant la réflexion sur le contenu des projets transversaux proposés et faire ainsi émerger de véritables équipes interdisciplinaires »

Nous reconnaissons volontiers que le côté opérationnel des Projets transversaux n'est pas encore totalement défini. Nous consacrerons, entre autres, les huit mois qui restent avant le démarrage officiel de l'Institut à consolider cet aspect. Les Projets transversaux constituent un outil majeur de cohérence scientifique et de visibilité sociétale de l'Institut. Ils sont aussi, comme le souligne le rapport d'évaluation, un outil de définition et d'évolution de l'organigramme de l'Institut. La transformation progressive de ces Programmes en équipes de recherche ou en Départements constituerait sans aucun doute une validation de leur pertinence. Il n'est toutefois pas question, à ce stade, de modifier l'organigramme proposé pour l'Institut, mais nous tenons à réaffirmer que l'organisation proposée, loin de rester figée, sera évolutive.

« Si la majorité des équipes impliquées va pouvoir expérimenter de nouvelles opportunités et potentielles, certaines d'entre elles risquent de ne pas pouvoir en profiter pleinement du fait de leurs compositions thématiques et techniques limitées »

Comme nous l'avons écrit précédemment, nous examinerons régulièrement le dynamisme des équipes et leurs conditions de travail. Si des difficultés particulières apparaissent, le Comité de direction de l'Institut sera amené à proposer des modifications de périmètre et d'activité des équipes concernées.

www.biologie.ens.fr/bioemco

Page 7

« On pourrait attendre une plus grande prise de leadership international de la part de plusieurs membres qui en ont la capacité »

Nous sommes conscients de l'importance de la dimension internationale que peuvent prendre les individus comme les équipes. Nous stimulerons l'émergence de nouveaux leaderships internationaux par le renforcement de la visibilité internationale des individus et des équipes qu'apportera l'Institut, par la qualité de l'animation internationale qui comprendra, notamment, l'invitation fréquente de visiteurs étrangers et par le soutien à la mobilité internationale que nous apporterons aux chercheurs et, surtout, aux doctorants.

« Des scientifiques déjà expérimentés doivent cependant encore obtenir leur HDR »

Plusieurs soutenances d'HDR sont prévues en 2013, ceci permettra d'élargir l'offre d'encadrement des étudiants.

Page 8

« On ne peut pas s'attendre à une trop grande convergence thématique » ; il existe une « intention délibérée de ne pas proposer un questionnement unifié pour la nouvelle unité » ; « on peut se demander s'il s'agit simplement d'un modèle pour permettre à toutes les équipes de développer leur potentiel au maximum dans un environnement optimisé, ou bien s'il s'agit de pragmatisme permettant de laisser les opportunités inter-équipes émerger.»

Comme indiqué précédemment, ce qui a présidé à la constitution de l'Institut, est la volonté de stimuler la créativité scientifique des équipes. Celle-ci se trouvera toutefois canalisée par les Départements chargés de veiller aux convergences thématiques. Cette volonté se reflète également dans la constitution d'un Institut regroupant écologie et sciences de l'environnement et non d'une unité orientée vers un questionnement unique.

« Certaines équipes risquent de rencontrer des obstacles à leur développement du fait d'une représentation insuffisante de certains champs de compétences dans leur groupe. Il semble donc nécessaire de définir plus avant les objectifs de chacune des équipes et le cas échéant de réajuster les forces nécessaires optimales à atteindre pour les réaliser »

Les équipes se sont librement organisées autour d'objectifs thématiques bien définis. Naturellement, pour atteindre ces objectifs, les équipes seront amenées à collaborer entre elles ou avec des groupes extérieurs au laboratoire. La raison d'être des Départements est précisément de faciliter ces collaborations inter-équipes par la mise en place d'une animation scientifique régulière et relativement resserrée autour de champs thématiques bien identifiés, et en assurant le suivi scientifique des plateaux techniques, qu'il faut considérer comme des outils propre à faciliter l'établissement de collaborations nouvelles. Comme il a été mentionné plus haut, le périmètre des équipes pourra être amené à évoluer relativement rapidement si cela s'avère nécessaire.

« Il semble nécessaire de sélectionner un ou deux sites de recherche privilégiés parmi ceux utilisés par les différentes équipes pour servir de sites expérimentaux où différentes techniques ou approches pourront être testées »

L'objectif des programmes transversaux est d'ouvrir de nouveaux fronts de recherche communs à un grand nombre de personnes et d'équipes de l'Institut. Ces projets feront l'objet de chantiers et de sites d'observation et d'expérimentation en nombre limité afin de faciliter la convergence des équipes et, surtout, l'émergence de problématiques interdisciplinaires innovantes. Etant donné la nature et les objectifs des tutelles, le nombre de sites privilégiés ne pourra toutefois pas se limiter à un ou deux.

Page 9

« Il faut rapidement définir une image de marque collective »

L'image collective de l'Institut se construira dans la durée, nous en sommes conscients. Nous pensons toutefois que l'animation qui sera proposée par les Départements, que les projets interdisciplinaires qui seront portés par les Programmes transversaux et la politique de communication, tant interne qu'externe que la Direction de l'Institut mettra en place dans les prochains mois, permettront de promouvoir rapidement et efficacement, une image de marque de l'Institut aussi bien en interne qu'en externe.

Commentaires sur le bilan des Equipes

Page 10 : Equipe Changements Globaux et Processus Adaptatifs (CGPA)

Avec la création de l'Institut d'Ecologie et des Sciences de l'Environnement, l'équipe CGPA va fusionner avec une partie de l'équipe Eco-Evolution Mathématique pour créer l'équipe Variation Phénotypique et Adaptation (VPA). De ce fait, la recommandation pour une amélioration de la communication intra-équipe sera suivie d'effets dans la future équipe.

Favoriser la communication intra-équipe va toutefois dépendre de la suite qui sera donnée au second point de recommandation de l'AERES et qui est que les membres de la future équipe VPA soient regroupés sur un seul site. Les chercheurs de VPA ont le même souhait car c'est une condition pour assurer un plus grand succès de l'équipe au travers de ce que ça apporterait en termes d'échange, de dynamisme, de projets collaboratifs et bien sûr de contexte de formation de nos étudiants. Dans le cadre du projet de l'équipe VPA (venue de 3 chercheurs à l'ENS), et du fait de l'espace actuellement très limité à l'ENS, ceci ne pourra se faire que sur la base d'une solution concertée entre la Direction de l'Institut IEES et les tutelles.

Page 16 : Equipe Ecologie des Populations et des Communautés

Même si l'équipe n'assure pas la coordination principale d'un projet ANR, elle assure le pilotage d'un des axes du projet ANR Sextinction. Impliquée également dans l'ANR SoftPop, elle a reçu un montant total de l'ordre de 65 000€ ce qui n'est pas négligeable s'agissant uniquement de crédits de fonctionnement. Les financements de salaires ont été recherchés auprès d'autres organismes (l'ANR n'étant qu'un organisme financeur parmi d'autres) : 15 années de salaires de doctorants et 2 années de salaires de post doctorants ont été ainsi obtenus, ce qui n'aurait pas été possible auprès de l'ANR.

Par ailleurs, l'équipe a contribué au succès du projet PLANQUA, qui a abouti à la création de l'EQUIPEX du même nom à Foljuif, un investissement public considérable.

Précisons enfin que l'association au département SPE de l'INRA ne prendra pas fin avec la fin du quinquennat. Au contraire, ce département se trouvera co-tutelle de la totalité de l'UMR

www.biologie.ens.fr/bioemco

IEES. C'est d'ailleurs l'unique raison pour laquelle le statut d'USC ne sera pas redemandé pour la future équipe EERI, mais celle-ci compte bien poursuivre les collaborations avec l'INRA.

Page 19 : Equipe Ecophysiologie évolutive

Le comité d'évaluation souligne une faiblesse au niveau du bilan concernant le point « rayonnement et attractivité académique ». Nous sommes en effet conscients de cette faiblesse au sein de l'équipe et avons la volonté de travailler ce point lors du prochain quadriennal. Actuellement nous pouvons expliquer ce rayonnement peu étendu par plusieurs spécificités de notre équipe:

- les chercheurs de l'équipe EPE sont exclusivement des enseignants-chercheurs, qui plus est, très impliqués dans la création et l'organisation des enseignements. Le temps consacré à l'enseignement ainsi qu'aux réflexions sur les maquettes est très chronophage.
- les approches utilisées par notre équipe sont essentiellement expérimentales ce qui conduit les chercheurs de l'équipe à passer de nombreuses semaines sur le terrain ou au laboratoire pour récolter leurs données.
- nous avons dans un premier temps privilégié une implication forte au niveau de la région Ile-de-France au détriment de l'international car il nous est apparu important de nous intégrer à la région dans laquelle nos projets sont réalisés afin d'établir des relations professionnelles entre les différents acteurs solides et durables.
- finalement, notre métier étant aussi la diffusion de nos travaux, nous avons également choisi de consacrer le temps restant à la rédaction des articles scientifiques. Ce qui nous a permis de publier 64 articles dans de très bonnes revues, comme le comité l'a d'ailleurs souligné.

Page 34 : Equipe Biodiversité et Fonctionnement des Ecosystèmes

Dans le point "Appréciation sur la production et la qualité scientifique": le rapporteur fait état de 100 articles ACL mais j'en compte 137 dans la liste bibliographique de l'équipe. Dans le tableau en page 36 des effectifs de l'équipe, je compte 13 thèses soutenues (et non 12).

Page 36 : Equipe Transferts

L'équipe "Transferts" prend bonne note de la recommandation qui concerne la nécessité de poursuivre la collaboration entreprise lors du dernier quadriennal. Ceci ne pose pas de problème particulier, la division de cette équipe pour le futur quinquennat s'étant imposée pour des raisons pratiques liées à la distance géographique. Elle ne traduit pas pour autant de distances thématiques et programmatiques comme en témoignent la participation à de nombreux projets et articles communs. Au demeurant, le Département scientifique « Science du sol et de l'eau » a été conçu pour faciliter les continuités de collaboration au sein des équipes précédentes (équipes animées par Cornelia Rumpel et Michel Grimaldi) pour les interactions biogéochimie isotopique et hydrophysique des sols, et intensifier celles avec les nouvelles équipes animées par Edouard Miambi, Naoise Nunan pour les interactions avec les micro-organismes et les macro-invertébrés du sol et la physiologie végétale avec l'équipe animée par Anne Repellin.

Page 39 : Equipe Interactions Biologiques dans les Sols

En raison de la restructuration de cette équipe, les recommandations de l'AERES seront prises en compte à l'échelle du Département. En particulier concernant la remarque « Cette équipe travaille dans ce sens et doit continuer ses efforts pour allier recherche fondamentale et applications, mais aussi s'attacher à mieux contribuer au transfert des connaissances dans les pays en

www.biologie.ens.fr/bioemco

développement. Page 40 », le regroupement au sein d'un même Département regroupant une grosse équipe IRD et dans lequel seront conduits des événements scientifiques (table ronde, séminaire, atelier...) permettra aux différentes équipes concernées de se rapprocher et de développer des actions communes. Concrètement il s'agira de développer les inter-actions entre les aspects physico-chimiques et microbiologiques à travers les aspects fonctionnels pour l'étude des sols comme le recommande l'AERES. « C'est sans doute, l'un des enjeux scientifiques majeurs du nouveau Département 'Science du sol et de l'eau' qui gagnerait beaucoup à amplifier la composante 'Microbiologie' et 'Physico-chimie' dans les thématiques 'Erosion et stabilité structurale' déjà engagées au sein de l'équipe TRANSFERTS. Page 38 ».

Concernant l'aspect relatif au point « Malgré le fort investissement de l'IRD dans les programmes de cette équipe, on peut s'étonner du très faible encadrement d'étudiants étrangers (2 sur 22 étudiants). » Il faut signaler que des bourses IRD ont été demandées mais n'ont pas été systématiquement accordées, sans parler des problèmes de stabilité de certains pays du Sud, notamment la Côte d'Ivoire. Pour pallier à ce sous encadrement d'étudiants du Sud, il sera envisagé que cet encadrement puisse se faire dans le cadre d'un co-encadrement avec des responsables issus des différentes équipes sur diverses thématiques (microbiologie, physico-chimie) satisfaisant par la même la recommandation de l'AERES : « Le comité suggère à l'équipe d'oser un renouvellement plus radical des questions scientifiques qu'elle traite et probablement de se doter de compétences fortes en microbiologie et en physicochimie par réorientation ou recrutement page 62 ».

Enfin, il faut signaler une confusion concernant la médaille reçue par Madame Pham Thi. Il ne s'agissait pas d'une médaille d'argent du CNRS, mais d'une médaille décernée par le CNRS afin de souligner la qualité scientifique d'une carrière.

Commentaires sur le projet des Equipes

Page 41 : Equipe Variation Phénotypique et Adaptation

(1) *Points à améliorer et risques liés au contexte : les travaux concerneront un grand nombre de modèles biologiques distincts et ceci peut nuire à l'établissement de collaborations entre ses membres.*

Les membres de la future équipe sont déjà impliqués dans des collaborations autour de différents projets sur des systèmes différents et ces collaborations vont s'intensifier à l'avenir (co-encadrement d'étudiants, futurs projets ANR, etc.). La complémentarité de nos expertises en modélisation, analyses théoriques, analyse de données, études expérimentales, phénotypage automatisé va faciliter le développement de collaborations sur nos systèmes. On est amené à discuter de questions très générales et chaque idée, après avoir été proposée sur un modèle donné, peut être appliquée ensuite aux autres systèmes. Cette richesse améliore les recherches sur les systèmes individuels. La diversité des modèles est donc une force pour comprendre les relations entre adaptation et variabilité phénotypique. Les interactions avec l'équipe EEM vont nous aider à maintenir nos expertises hors des systèmes individuels.

(2) *L'animation scientifique, non détaillée dans le document, devra être importante et viser à établir des ponts entre les membres de l'équipe qui n'ont pas encore collaboré et qui utilisent des modèles biologiques très différents.*

Notre animation scientifique a déjà commencé depuis janvier 2013, rapidement après la visite de l'AERES : Avec l'équipe EEM, nous avons mis en place des réunions d'équipes sur un rythme hebdomadaire avec en alternance EEM, VPA et étudiants. Au cours de ces réunions des

www.biologie.ens.fr/bioemco

membres des équipes, des chercheurs invités et des étudiants présentent et discutent de leurs travaux récents. Nous organiserons des séminaires et ateliers de travail au cours desquels nous partagerons nos expertises avec nos étudiants ainsi que les membres d'autres équipes et chercheurs d'autres instituts et pays (comme nos workshops en glm et dynamique évolutive).

Nous avons initié des discussions visant à définir de nouveaux projets à développer en commun. Nous envisageons par exemple d'étudier les déterminants environnementaux, génétiques et épigénétiques de la taille corporelle et les conséquences de ces sources de variation phénotypique de la taille sur les traits d'histoire de vie des individus et la démographie des populations. Nous combinerons pour cela des approches théorique et expérimentales en s'appuyant sur des techniques et hypothèses développées dans nos différents systèmes expérimentaux et en exploitant les bases de données existantes.

(3) La description des travaux visant à étudier le rôle des effets mémoires, associés à l'épigénome, mérite d'être clarifiée et objectivée en dehors de l'effet "mode" lié à l'étude des processus épigénétiques.

Nous utilisons " épigénétique" dans le sens plus général et traditionnel: toute variation qui n'est pas complètement déterminée par la séquence d'ADN. Nous possédons une forte expertise en théorie et modélisation de la dynamique adaptative des polymorphismes ou autres situations ou la variabilité phénotypique évolue par plasticité ou des processus épigénétiques dans le sens traditionnel.

Nos études sur l'épigénétique et notre expertise en démographie vont nous permettre de développer des collaborations avec des équipes de l'IBENS aussi intéressées par l'épigénétique mais d'un point de vue plus moléculaire. Notre localisation à l'ENS devra nous permettre de renforcer ces liens essentiels pour le succès de l'équipe. De telles collaborations sont d'ailleurs déjà en cours via par exemple la participation de certains de nos membres au projet ANR (MEMOSTRESS) dans lequel l'équipe VPA développe des modèles structurées avec des effets épigénétiques (analyse de la dynamique adaptative des traits épigénétiques ; étude de l'évolution de certains mécanismes comme la méthylation du ADN qui peuvent maintenir de la variabilité phénotypique dans une population).

Une autre piste qui est motivée par nos travaux sur les lézards, les collemboles et les guppies et avec modèles PSP et IPM est de regarder la taille corporelle comme un trait qui structure une population, et qui peut changer au cours du temps par des processus génétiques et épigénétiques. Dans ce cadre seront étudiés les effets "mémoire" comme des effets parentaux ou grand-parentaux ou des effets retardés de certaines conditions environnementales. Ces processus seront étudiés de façon théorique et expérimentale, de manière collaborative avec différents membres de l'équipe.

Page 48 : Equipe Ecophysiologie Evolutive

Concernant le projet proposé par l'équipe d' « Ecophysiologie évolutive », le comité d'évaluation souligne deux aspects : un nombre de modèles biologiques trop important ainsi qu'un manque de lien entre les 3 premiers projets (1,2 et 3) et le dernier projet sur les relations hôtes-parasites. Il est vrai que nous utilisons les oiseaux, les lézards et les insectes pour mener nos études, mais il nous semble que cette diversité de modèles peut aussi être vue comme une richesse et illustre la complémentarité de nos thématiques. Concernant le thème 4 « Hôte –parasite », c'est le thème historique de notre équipe (ancien laboratoire « Hôte-parasite ») et il apparait en fait transversal à l'ensemble des projets proposés. En effet dans les 3 premiers projets, nous faisons de l'immuno-écologie, nous nous intéressons aux transferts d'anticorps entre générations, à l'influence du parasitisme sur la sélection sexuelle, et menons des études épidémiologiques.

Page 55 : Equipe Communautés Microbiennes des Ecosystèmes Continentaux

L'équipe Communautés Microbiennes des Ecosystèmes Continentaux est satisfaite de constater que la commission a bien noté qu'elle ne dispose d'aucune aide technique. Même si tous les membres de cette équipe ont toujours travaillé ainsi depuis leur arrivée dans BIOEMCO, ils apprécieraient en effet de pouvoir confier certaines tâches techniques aux futurs ITA qui ne manqueront pas d'être recrutés. Il n'est cependant pas prévu de leur déléguer l'analyse des données NGS, car cela nous semble relever du travail des chercheurs/EC et des thésards/post doc, comme cela est d'ailleurs pratiqué actuellement. Ces analyses sont réalisées en collaboration avec d'autres équipes (LMGE de l'UBP Clermont-Ferrand par exemple) et avec les plateformes Bioinformatiques de l'ENS et de l'UPMC ; de plus, un des nouveaux EC de l'équipe a demandé à s'investir plus spécifiquement dans ces tâches.

L'équipe COMIC ne comprend pas la remarque de la commission sur le nombre d'HdR sachant que notre ratio est plutôt supérieur à celui des autres équipes (4 HdR pour 7 membres). Il est par ailleurs prévu qu'une jeune MCU passe son HdR avant la fin du prochain contrat quinquennal.

Le souci d'intégrer de « nouveaux arrivants » dans l'équipe a bien été pris en compte à travers le dépôt, en 2013, d'un projet ANR par ces « nouveaux arrivants », et d'un projet ERAFRICA et bientôt d'un projet AFD par les « anciens membres », projets qui associent tous l'ensemble des personnels de l'équipe. Par ailleurs, l'animation scientifique de l'équipe a commencé depuis février 2013 à travers (i) l'organisation de deux réunions mensuelles (qui se font en visio pour pouvoir associer une chercheuse IRD actuellement au Vietnam et qui passeront à une fréquence hebdomadaire en 2014), dans lesquelles, en plus des séminaires invités, tous les membres de l'équipe (titulaires et contractuels) présenteront, à tour de rôle, leurs travaux, et (ii) un déjeuner hebdomadaire pris en commun, pour discuter des questions de fonctionnement « quotidien » de l'équipe. Enfin, l'articulation de nos travaux avec ceux des autres équipes est déjà effective sur plusieurs thématiques (réseaux trophiques aquatiques, travaux sur les sols en milieux urbains...) et nous sommes bien entendu prêts à amplifier ces collaborations dans l'avenir de même que nous continuerons à participer au développement de la plateforme PLANAQUA.

Page 57 : Equipe Ecologie Intégrative, des mécanismes aux services écosystémiques

Notre objectif n'est pas "la compréhension et la prédiction des propriétés des systèmes écologiques terrestres à des échelles qui vont de l'agrégat de sol à la biosphère" (p58 du document AERES), mais d'étudier "le fonctionnement des écosystèmes avec une approche très intégrative" (rapport du labo). Autrement dit, notre but est de travailler sur les méthodes d'intégration à partir de cas pratiques, ce qui est beaucoup moins ambitieux que supposé dans la critique qui nous est adressée. Notre postulat est que l'intégration entre physique, biologie, chimie, nécessaire à l'écologie, peut être abordée de façon générique par une modélisation appropriée du concept d'écosystème qui est, rappelons le, un concept indépendant de l'échelle (et s'applique donc de l'agrégat de sol à la biosphère).

Nous avons bien précisé que les trois axes de recherche constituent une stratégie à long terme, mais ne seront probablement pas toujours actifs simultanément - le développement de l'un ou de l'autre dépendra des sources de financement obtenues.

Les axes "transversaux" constituent le lien concret entre les chercheurs de l'équipe: même s'ils abordent des questions différentes, ils le font sur le même écosystème (axe transversal 1) et avec les mêmes méthodes et outils (axe transversal 2).

Page 59 : Equipe Ecologie et Evolution des Réseaux d'Interactions

Le rapport dit que l'équipe est formée de modélisateurs, alors que nous sommes relativement équilibrés entre modélisateurs et expérimentateurs.

Page 61 : Equipe Biophys

La caractérisation des processus biophysiques d'agrégation/désagrégation du sol constitue le cœur du projet (axe 2) et représente un véritable enjeu pour la dynamique collective de l'équipe (interactions Bondy-chantiers étrangers). Nous avons mis en avant, parmi les facteurs biotiques, les organismes ingénieurs de l'écosystème (racines et macroinvertébrés), pour affirmer une spécificité de l'équipe dans sa composition actuelle. Très conscients de l'importance des acteurs microbiens et des propriétés physico-chimiques des constituants minéraux et organiques et de la phase liquide, nous avons déjà débuté des collaborations (i) internes à l'Unité au sein du Département Science du Sol et de l'Eau (équipes 'Diversité des Ingénieurs et Interactions Microbiennes' et 'Biogéographie et Diversité des Interactions dans les Sols'), (ii) de structures construites avec nos partenaires du Sud telles le LMI LUSES (dynamic of Land Use changes and Soil Ecosystem Services), et (iii) de projets de recherche ANR en cours (Interconnect à CESA) et soumis récemment (DeepRoot au blanc, TecItEasy à AgroBiosphère).

Le principe, conseillé, « une équipe = un site » a présidé à la division de Transferts en deux, mais cela n'affaiblit pas les collaborations avec l'équipe 'Ecogéochimie Isotopique', comme en témoignent les projets en cours (E2CO) et soumis (ANR AgroBiopshère), ainsi que les articles en commun, par exemple : Huon, S., de Rouw A., Bonté Ph., Robain H., Valentin C., Lefèvre, I., Girardin, C., Le Troquer, Y., Podwojewski, P., Sengtaheuanghoung O., 2013. Long-term soil carbon loss and accumulation in a catchment following the conversion of forest to arable land in northern Laos. *Agriculture, Ecosystems & Environment*: 169: 43-57.

Page 63 : Equipe Interactions Plantes-Environnement

Le projet est qualifié de « vaste » par le Comité d'évaluation qui considère que sa « faisabilité technique n'est pas explicitée ». Cette remarque fait référence aux analyses globales des transcrits, protéines et métabolites (technologies '*omics*') qui ont été proposées comme techniques d'investigation pour l'identification de nouvelles voies d'études, en plus de celles qui sont déjà identifiées et explorées. La mise en œuvre des technologies '*omics*' nécessitent des équipements lourds que notre équipe ne possède pas et il n'est pas dans notre projet d'en acquérir. De même, aucun d'entre nous n'est formé à l'utilisation de ce type d'appareils et il n'est pas prévu de nous former en ce sens. Il est prévu, cependant, de faire appel de manière ponctuelle à ces technologies comme nous avons pu le faire ces dernières années car nous les jugeons complémentaires de nos approches ciblées. De plus, nous avons acquis des compétences dans le traitement des données brutes générées par ce type d'approche. Enfin, les analyses de type '*omics*' seront réalisées sous forme de prestations de service sollicitées auprès de sociétés/plateformes expertes.

Le comité a exprimé une interrogation sur la taille et la composition de l'équipe. Nous sommes conscients que la taille de notre équipe et sa composition nous interdisent une trop grande dispersion thématique et technologique. C'est pourquoi nous avons pris la décision d'approfondir notre thématique principale portant sur l'étude des processus d'autolyse cellulaire concernant les protéines et les lipides membranaires (modalités de mise en œuvre, modes de régulation, signification physiologique et écologique), tout en maintenant nos compétences sur la physiologie des échanges gazeux (photosynthèse) et du bilan hydrique des plantes. De plus, il est important de

www.biologie.ens.fr/bioemco

souligner que ces approches sont ciblées et font appel à des technologies de biophysique, biochimie et biologie moléculaire qui sont parfaitement maîtrisées par les membres de notre équipe. Nos recherches seront entreprises dans le contexte des changements globaux entraînant une intensification des contraintes biotiques (maladies) et abiotiques sur les plantes. Cette double compétence (physiologie de la plante entière et physiologie cellulaire) sera maintenue au sein de l'équipe, de sorte que les profils des postes demandés au remplacement et à la création concerneront systématiquement des personnes à double compétence.

Le Comité s'est interrogé sur le matériel d'étude qui n'inclurait pas d'organisme modèle. Historiquement, l'équipe a consacré l'essentiel de ses activités à l'étude des interactions plantes - environnement, en utilisant des plantes à forte valeur agronomique. C'est un choix délibéré. Il faut signaler que les espèces sur lesquelles nous travaillons ne sont pas totalement « exotiques » du point de vue moléculaire. Leur génome est soit déjà entièrement séquencé (maïs) ou est en cours de séquençage (blé), de sorte que des outils *in silico* sont d'ores et déjà disponibles. La plante modèle *Arabidopsis thaliana* est utilisée pour préciser des processus identifiés sur d'autres espèces, grâce à l'emploi de mutants disponibles auprès des banques ou bien que nous pourrions générer par transgénèse, à partir des gènes candidats identifiés précédemment.

Page 65 : Equipe Biogéographie et Diversité des Interactions dans les Sols

Les membres de l'équipe Biodis sont conscients du problème lié à la dispersion sur trois sites et ont déjà commencé à se ré-organiser. En effet, Naoise Nunan déménagera définitivement, courant 2013, du site de Grignon vers le site de Créteil. Les membres de l'équipe situés à Bondy y resteront car ils assurent un bon contact avec la plateforme analytique Alysés et avec l'équipe Biophys (une collaboration dans le cadre d'une thèse a débuté en 2013 avec cette équipe, sur le site de Bondy). Un bureau réservé permet dorénavant à Thomas Lerch et à Manuel Blouin de séjourner sur le site, d'amplifier les échanges et d'assurer l'encadrement d'étudiants. Ces mesures réduiront la dispersion géographique à un niveau tout à fait gérable, tout en garantissant une bonne interaction avec d'autres entités de l'Institut nécessaires au bon fonctionnement de l'équipe Biodis.

En termes de thématique de recherche, l'équipe va se concentrer sur les effets des interactions biotiques et abiotiques sur les communautés microbiennes dans les sols. Il n'y aura donc plus que deux axes de recherche parfaitement maîtrisés par les membres de l'équipe : 1. effets des interactions entre communautés microbiennes et leur habitat et 2. biogéographie des vers de terre et effet des vers sur l'habitat microbien. Ces axes feront appel à des techniques maîtrisées au sein de l'équipe (biologie moléculaire, incubations de microcosmes, mesures d'activité microbienne, échantillonnage spatial, écologie du paysage) et à des techniques ou compétences disponibles sur la plateforme Alysés (isotopie, FTIR) ou au sein de l'équipe Biophys (physique des sols). Pendant ce quinquennal, l'équipe restera attentive à toute possibilité de rapprochement avec d'autres équipes.

Page 70 : Equipe Diversité des Ingénieurs et Interactions Microbiennes

Nous avons suivi les recommandations du Comité d'évaluation et réduit le nombre des axes de recherche de cinq à trois. Le recentrage du projet porte sur l'articulation des activités de recherche sur des questionnements liés aux impacts des perturbations anthropiques sur les interactions entre les termites ou les vers de terre d'une part et les microorganismes du sol d'autre part et par conséquent les réponses sur le fonctionnement des sols. Généralement, l'action de la macrofaune sur le fonctionnement du sol est rarement abordée en considérant les interactions avec les microorganismes telluriques.

L'équipe possède les compétences scientifiques nécessaires pour assurer avec succès la réalisation des activités de recherche proposées dans le projet révisé. La création de l'équipe DIIM est une opportunité de regroupement des chercheurs ayant une expérience sur les modèles termites et/ou vers de terre et sur la microbiologie des sols.

La réalisation du projet implique des moyens analytiques en partie disponibles au sein de l'équipe [Thermocycleurs, spectrophotométrie d'émission d'optique (ICP), lecteur de microplaques pour enzymologie, équipement pour étude des communautés microbiennes par DGGE, microscope à épifluorescence, HPLC, système d'analyse et de traitement de gels d'électrophorèse, etc...]. En plus de ces équipements, le projet bénéficiera des plateformes de l'Institut pour les analyses isotopiques, la caractérisation des matières organiques (Technique de la NIRS), la microscopie électronique à balayage (MEB) pour les images à haute résolution.

Le terme « bioremédiation » dans le projet initial était une source de confusion. Il n'était pas question que l'équipe développe une thématique liée à la bioremédiation proprement dite mais apparaissait comme une éventuelle application à terme de nos résultats. Compte tenu des pollutions par des éléments métalliques de nos sites d'étude en Guyane, nous avons entrepris de caractériser les déterminants de la mobilité des métaux en focalisant nos efforts sur le rôle des interactions entre macrofaune (termites et/ou vers de terre) et microorganismes des sols. Les activités de recherche à réaliser sont résumées dans l'axe 3 du projet et s'inscrivent dans l'exécution du projet ANR Interconnect.



Luc ABBADIE

Marseille, le 18 avril 2013

Monsieur Luc Abbadie
Directeur de l'UMR BIOEMCO (→ IEES)
Ecole Normale Supérieure
46 rue d'Ulm
75230 Paris Cedex 05

Objet : Document d'évaluation AERES

Monsieur le Directeur, Cher Collègue

Avec le Directeur du Département Environnement et Ressources de l'IRD dont dépend l'UMR BIOEMCO, nous avons lu avec attention le rapport de l'AERES sur l'évaluation de l'Unité et son évolution vers le projet IEES. C'est avec plaisir que nous relevons les nombreux points positifs que le Comité mentionne, tant du point de vue du bilan que du projet. La pluridisciplinarité affirmée de l'UMR, la diversité reconnue de ses missions et la bonne productivité scientifique sont autant d'atouts validés par l'Institut de Recherche pour le Développement.

*Agir avec le Sud
Acting with the South*

www.ird.fr

L'intégration des personnels IRD au sein de BIOEMCO a permis à l'Unité de tirer de nombreux bénéfices des opportunités offertes par l'Institut, et en particulier d'un accès privilégié à des chantiers structurants, en parfaite adéquation avec plusieurs des thèmes de recherche développés par l'UMR (érosion et fonctionnement biophysique du sol, interactions eau – sol – plantes, microbiologie de l'environnement, usages des sols, questions d'écologie fondamentale et appliquée adossées à l'exploitation de données issues d'observatoires de l'environnement). En retour, l'IRD et ses partenaires du Sud bénéficient des possibilités scientifiques et techniques offertes par une Unité dont les compétences et le rayonnement sont largement reconnus.

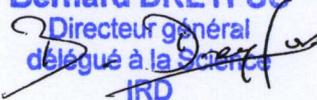
Le parcours scientifique et humain de BIOEMCO se poursuivra dans le cadre élargi de l'IEES et l'IRD n'a aucun doute sur la faisabilité du projet et la structuration du dispositif scientifique. Le Comité a mis également en avant le rôle unique que l'UMR a joué et continuera à jouer par ses actions en partenariat au Sud, avec des pays d'Afrique, d'Amérique Latine et d'Asie du Sud-est. Enfin, l'Institut approuve la mise en place de plusieurs axes transversaux qui joueront sans doute un rôle structurant dans la vie de l'UMR.

Rejoignant l'analyse du Comité, l'IRD vous invite à proposer les chantiers asiatiques de l'unité comme base de projets interdisciplinaires, largement ouverts en interne aux équipes de l'UMR comme à d'autres partenaires du Nord comme du Sud, afin de renforcer la cohésion et les interactions entre équipes – en interne – et l'attractivité et le rayonnement de l'UMR en externe. L'IRD poursuivra son appui aux chantiers de l'unité, et en particulier aux sites asiatiques, soutenus par les LMI LUSES et CEFIRSE et les observatoires associés MSEC et BVET auxquels participent des scientifiques de BIOEMCO / IEES. L'IRD vous recommande de réduire progressivement le nombre de vos chantiers au Sud et de renforcer votre implication autour des LMI et des observatoires, en interaction avec d'autres unités de l'IRD et leurs partenaires étudiant le domaine eau – sol – plantes au moyen de différentes technologies.

Monsieur le Directeur, Cher Collègue, nous vous souhaitons toute la réussite possible dans votre projet et vous remercions pour votre implication dans la vie et la direction de l'UMR IEES.

Bien à vous,

Bernard DREYFUS
Directeur général
délégué à la Science
IRD

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bernard Dreyfus', is written over the printed name and title.

Copies :

Christian Valentin (DA-U BIOEMCO / IEES)

Robert Arfi, Directeur du Département Environnement et Ressources de l'IRD

Ghislaine Thirion, Responsable de la Mission d'Appui et de Gestion de la DGDS (MAG)

Anne Coudrain, Directrice de la Mission de l'évaluation scientifique de l'IRD