

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

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

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Sorbonne Université - SU

Centre National de la Recherche Scientifique -
CNRS

Institut de Recherche et de Développement - IRD

Institut National de Recherche pour l'Agriculture,
l'Alimentation et l'Environnement - Inrae

Université Paris Est Créteil - Upec

Université Paris Cité - UPC

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2023-2024
VAGUE D

Rapport publié le 19/03/2024



Au nom du comité d'experts :

Frédéric Coulon, Président du comité

Pour le Hcéres :

Stéphane Le Bouler, président par intérim

En application des articles R. 114-15 et R. 114-10 du code de la recherche, les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts sont signés par les présidents de ces comités et contresignés par le président du Hcéres.

Pour faciliter la lecture du document, les noms employés dans ce rapport pour désigner des fonctions, des métiers ou des responsabilités (expert, chercheur, enseignant-chercheur, professeur, maître de conférences, ingénieur, technicien, directeur, doctorant, etc.) le sont au sens générique et ont une valeur neutre.

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous. Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité. Les données chiffrées de ce rapport sont les données certifiées exactes extraites des fichiers déposés par la tutelle au nom de l'unité.

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président :	M. Frédéric Coulon, Université de Cranfield, Royaume-Uni
Vice-présidente :	Mme Mélanie Davranche, Université de Rennes 1
Experts :	M. Pierre Benoit, Inrae - Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, Palaiseau (représentant du CSS Inrae) M. François Bretagnolle université de Bourgogne (représentant du CNU) M. Pierre Couteron, Institut de recherche et de développement-IRD, Montpellier (représentant de l'IRD) M. Fabien Dewilde Centre national de la recherche scientifique – CNRS, Plouzané (représentant du personnel d'appui à la recherche) Mme Catherine Fernandez, Aix Marseille Université (représentante du CNRS) M. Xavier Martin, université de Floride, États-Unis Mme Catherine Sirguey, université de Lorraine M. Xavier Vekemans, université de Lille

REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

Mme Magalie Baudrimont

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ DE RECHERCHE

M. Philippe Agard, SU
M. Gilles Pinay, CNRS
M. Jean-Christophe Avarre, IRD-Ecobio
Mme Mylène Ogliaastro, Inrae-SPE
Mme Florence Allard, Upec
M. Thomas Patzak, UPC

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Institut d'écologie et des sciences de l'environnement de Paris
- Acronyme : IEES
- Label et numéro : UMR 113, UMR 7618, UMR Inrae 1392, U IRD 242
- Nombre d'équipes : cinq départements scientifiques
- Composition de l'équipe de direction : : Martine Maibèche (PR SU), Pierre Fédérici (IE CNRS), Thibaud Monnin (DR CNRS), Philippe Mora (PR Upec), Emma Rochelle-Newall (DR IRD)

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

Panel 1 : SVE1 : Biologie environnementale fondamentale et appliquée, évolution

Panel 2 : SVE3 : Molécules du vivant, biologie intégrative (des gènes et génomes aux systèmes), biologie cellulaire et du développement pour la science animale

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

L'Institut d'Ecologie et des Sciences de l'Environnement de Paris (IEES) développe une approche intégrative de l'écologie et des sciences de l'environnement pour étudier les systèmes écologiques et environnementaux continentaux. Elle aborde différentes thématiques de recherche liées à divers types d'écosystèmes terrestres et aquatiques, tant dans des zones fortement anthropisées que dans des régions moins impactées. Les recherches sont menées à différentes échelles spatiales et temporelles. L'objectif principal est d'analyser la dégradation, la résilience et l'adaptation de ces écosystèmes aux changements globaux, tels que le réchauffement climatique, le changement d'usage des sols, la déforestation et la fragmentation des habitats.

Les principales thématiques de recherche de l'unité sont regroupées en cinq départements scientifiques. Le Département Diversité des Communautés et Fonctionnement des Ecosystèmes (DCFE) étudie les relations entre biodiversité, structure et fonctionnement des écosystèmes à différents niveaux d'intégration, de la cellule aux écosystèmes. Le Département Ecologie Sensorielle (Ecosens) s'intéresse à la communication chimique chez les insectes, notamment les ravageurs de cultures, dans une perspective d'écophysiologie sensorielle, d'écotoxicologie et d'agroécologie, avec des applications en biocontrôle. Le Département Ecologie Evolutive (Ecoevo) analyse les causes et les conséquences écologiques et évolutives de la variabilité phénotypique des individus en combinant des approches évolutives en écologie avec des approches mécanistiques de la physiologie et la modélisation, tout en tenant compte des effets des changements globaux. Le Département Interactions Plantes et Environnement (IPE) étudie les mécanismes de tolérance des plantes face aux contraintes abiotiques et biotiques, ainsi que le rôle des interactions au sein de la rhizosphère dans ces processus. Les recherches visent des applications telles que la phytoremédiation et la biosurveillance environnementale à travers les plantes. Enfin, le Département Sols dans la Zone Critique (Sols_ZC) analyse les interactions entre les acteurs biologiques et les propriétés abiotiques des sols, notamment tropicaux, ainsi que leurs impacts sur les services écosystémiques qui en découlent.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'unité IEES est issue de la fusion en 2014 de trois unités liées à l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC, devenue depuis SU) : l'unité Biogéochimie et Écologie des Milieux Continentaux (Bioemco, UPMC, ENS, CNRS, IRD, Upec), l'unité Ecologie et Evolution (Ecoevo, UPMC, ENS, CNRS) et l'unité Physiologie de l'Insecte, Signalisation et Communication (PISC, UPMC, Inra). Une équipe de physiologistes des végétaux (10 personnes) est venue rejoindre les effectifs de IEES en 2016. Cette fusion a été engagée non seulement par les membres des trois unités d'origine mais aussi par l'Institut d'Écologie et Environnement du CNRS (Inee) et la Direction de l'UPMC (Université Pierre et Marie Curie devenue SU au 1^{er} janvier 2018) afin d'offrir une plus grande cohérence à la recherche et à l'enseignement de l'écologie en région Île-de-France. Cette fusion a cependant eu pour conséquence le retrait de la tutelle École nationale supérieure (ENS) des trois unités fondatrices qui a eu des impacts néfastes en termes d'hygiène et sécurité pour les personnels et de locaux (manque d'espace) d'autant que le site de Grignon-AgroParisTech a lui aussi été fermé durant le quinquennat, suite au choix d'Inrae (et d'AgroParisTech) de se rattacher au pôle de recherche et d'enseignement supérieur Saclay.

L'unité occupe quatre sites en région Île-de-France : le site Pierre et Marie Curie (PMC) de Sorbonne Université (SU), le campus de Créteil de l'Université Paris Est Créteil (Upec), et le campus de Bondy de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD). Le site du campus d'AgroParisTech a été libéré durant le quinquennat. Le site de Bondy (IRD) sera quant à lui fermé à l'horizon 2025.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

Au travers de ses six établissements tutelles (SU; Upec; UPC; CNRS; Inrae; IRD), l'unité est impliquée dans de nombreuses structures de coordination et de recherche, tant sur le plan local que national. Pour les tutelles universitaires, l'unité est rattachée à deux Observatoires des Sciences de l'Univers ou OSU (OSU Ecce Terra pour la tutelle SU et OSU EFLUVE, Enveloppes fluides de la ville à l'exobiologie, pour la tutelle Upec) et 4 Facultés (Faculté des sciences et ingénierie, Faculté de biologie, pour la tutelle SU ; Faculté des sciences, pour la tutelle Upec; Faculté des sciences, pour la tutelle UPC). Dans le cadre de l'Idex de SU, l'unité a été motrice dans la création et le pilotage de l'Institut de la Transition Environnementale, et le pilotage de l'Initiative Biodiversité, Evolution, Ecologie, Société. Pour les tutelles EPST (Établissement Public à caractère Scientifique et Technologique), l'unité dépend de l'Institut écologie et environnement du CNRS (Inee) avec un rattachement principal à la section 30 du Comité National; au sein de l'IRD elle dépend du Département écologie, biodiversité et fonctionnement des écosystèmes continentaux (Ecobio); et au sein de l'Inrae elle est rattachée à titre principal au Département santé des plantes et environnement (SPE), et à titre secondaire au Département écosystèmes aquatiques, ressources en eau et risques (Aqua).

Sur le plan régional, l'unité est membre de la Fédération Île-de-France de recherche sur l'environnement (Fire). Concernant l'implication de l'unité dans le pilotage de plateformes régionales et nationales, l'unité est membre co-fondateur de la plateforme Alysés, pôle d'expérimentation et d'analyse des sols et sédiments tropicaux, à Bondy (tutelles IRD et OSU Ecce Terra de SU); des membres de l'unité dirigent l'unité d'appui à la recherche (UAR) Cereep - Ecotron IleDeFrance qui gère plusieurs plateformes de recherche expérimentale en écologie, ainsi que la Plateforme expérimentale nationale d'écologie aquatique (Planaqua), labellisées par l'infrastructure nationale d'analyse et expérimentation des écosystèmes (Anae-France); et l'unité est co-porteuse du Service national d'observation M-Tropics (Multiscale tropical catchments), labellisé par l'Insu et l'infrastructure nationale de recherche Ozcar (observatoires de la zone critique : applications et recherche).

EFFECTIFS DE L'UNITÉ : en personnes physiques au 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	14
Maîtres de conférences et assimilés	42
Directeurs de recherche et assimilés	16
Chargés de recherche et assimilés	22
Personnels d'appui à la recherche	47
Sous-total personnels permanents en activité	141
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	16
Personnels d'appui non permanents	15
Post-doctorants	10
Doctorants	63
Sous-total personnels non permanents en activité	104
Total personnels	245

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : en personnes physiques au 31/12/2022. Les employeurs non tutelles sont regroupés sous l'intitulé « autres ».

Nom de l'employeur	EC	C	PAR
SORBONNE UNIVERSITÉ	36	0	8
CNRS	0	16	12
IRD	0	14	10
Upec	12	0	7
Inrae	0	7	10
AUTRES	4	1	0
UNIVERSITÉ PARIS-CITÉ	4	0	0
Total personnels	56	38	47

AVIS GLOBAL

L'Institut d'Écologie et des Sciences de l'Environnement de Paris (IEES) développe une approche intégrative de l'écologie et des sciences de l'environnement pour étudier les systèmes écologiques et environnementaux continentaux. Elle aborde différentes thématiques de recherche liées à divers types d'écosystèmes terrestres et aquatiques, tant dans des zones fortement anthropisées que dans des régions moins touchées. Les recherches sont menées à différentes échelles spatiales et temporelles. L'objectif principal est d'analyser la dégradation, la résilience et l'adaptation de ces écosystèmes aux changements globaux, tels que le réchauffement climatique, le changement d'usage des sols, la déforestation et la fragmentation des habitats, et la pression anthropique. L'IEES dirige une structure nationale Anae France et Europe, le Cereep-Ecotron Île-de-France (2 membres), gère l'équipement d'excellence Planaqua, et participe à des réseaux internationaux tels que Glosolan (Global Soil Laboratory Network) de la FAO (Food and Agriculture Organisation).

Au cours de ce contrat, l'unité a eu une excellente production scientifique, atteignant une moyenne de 2,93 publications indexées par équivalent temps plein (ETP) chercheur et par an, dont 63 % en portage. Il convient de souligner qu'environ un quart des articles publiés sont cosignés avec des doctorants, témoignant ainsi de la qualité de l'encadrement. Il est toutefois important de noter un déséquilibre significatif en termes de contributions entre les cinq départements, en grande partie lié à leurs effectifs respectifs et à leur potentiel de recherche. En effet, les départements DFCE, Ecosens et Ecoevo se distinguent en tant que contributeurs majeurs. Une nette amélioration par rapport au précédent contrat est aussi à noter en ce qui concerne la qualité des revues dans lesquelles les membres de l'unité publient. Cela inclut des revues à large audience généraliste, telles que Nature (x3), Nature Communications (x7), Science (x4), et PNAS (x5), ainsi que des revues spécialisées renommées dans le domaine de l'écologie, notamment Ecology Letters (x12) et Nature Ecology and Evolution (x6). L'unité fait partie du Laboratoire International Associé Franco-Chinois «Protection des plantes». Dans ce cadre, des avancées scientifiques majeures ont été obtenues par exemple par l'équipe Ecosens dans la description de mécanismes de détection olfactive et de résistance aux insecticides d'un ravageur de fruits (Nature communications, 2019). Des résultats originaux ont été obtenus sur le vieillissement chez les termites grâce à une approche intégrant transcriptomique, lipidomique et métabolomique (projet international Human Frontiers Science Program Dieterm porté par Ecoevo).

L'unité a considérablement accru ses ressources propres (69 % apportées par les équipes DCFE et Ecosens), atteignant plus de 80 % du financement total en 2022, comparé à 68,2 % en 2017. Les ressources propres provenant de projets régionaux ont presque doublé, passant de 94 à 175 k€ par an, de même que celles des projets nationaux, passant de 1059 à 1819 k€ par an, ce qui est excellent.

L'unité est solidement ancrée dans le paysage de la recherche française et a établi des partenariats étroits avec diverses institutions et organisations internationales (p. ex., Union internationale pour la conservation de la nature, le Programme des Nations Unies pour l'Environnement). L'attractivité internationale de l'unité est excellente : organisation de 29 congrès internationaux (International Union of Conservation of Nature), un membre de l'unité assure la direction européenne du réseau mondial Urban Climate Change Research Network. L'excellence de l'unité est attestée également par l'obtention de cinq prix nationaux (dont 1 médaille de bronze du CNRS) et deux prix internationaux (Université Polytechnique de Tomsk, Khalifa International Award for Date Plam and Agricultural Innovation).

L'unité se distingue aussi par ses collaborations avec le monde non académique, contribuant de manière significative à des enjeux environnementaux concrets, tels que le biocontrôle, le recyclage des algues invasives,

la végétalisation des toitures et l'ingénierie des sols. Elle encourage également le transfert technologique, allant jusqu'à la création de startups françaises (p. ex. Agriodor) et internationales (p. ex. MouNod Dev au Laos). Elle apporte son expertise à des organismes tels que les parcs Naturels et l'Initiative 4P1000, ainsi qu'à la formation environnementale des hauts fonctionnaires.

L'IEES doit aussi relever plusieurs défis. L'équité dans les promotions, la gestion des ressources et l'amélioration de la communication envers le grand public nécessitent une attention constante. Les problèmes liés aux locaux et aux effectifs techniques demeurent des points de préoccupation significatifs pour le futur fonctionnement et les axes de recherche de l'unité. En particulier, la fermeture du site de Bondy suscite des inquiétudes en raison du risque de perte de compétence, d'expertise, de personnel et de moyens techniques. Il est aussi essentiel de favoriser une collaboration pérenne entre les partenaires Nord/Sud et d'accentuer la comparaison et la transversalité des enseignements tirés des pays européens, africains, sud-asiatiques et sud-américains au sein de ses axes de recherche. Une meilleure intégration est nécessaire pour renforcer sa présence et sa reconnaissance internationale en tant que moteur mondial en écologie urbaine, santé environnementale et santé urbaine. Une révision des axes de recherche est aussi recommandée pour clarifier les domaines de recherche, en particulier en ce qui concerne les écosystèmes aquatiques.

La répartition en équipes au sein des départements ne semble pas toujours justifiée et pourrait nuire à l'intégration des nouvelles équipes et à la transversalité thématique.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le précédent comité soulignait la qualité scientifique excellente de l'unité, mais mettait en évidence le besoin d'augmenter le nombre de publications et de projets financés entre départements. Des mesures incitatives ont été mises en place pour favoriser les collaborations interdépartements, telles que le financement de bourses de master deux pour soutenir les projets de recherche interdépartements. Cela a conduit à une augmentation des travaux interéquipes, du nombre d'articles interdépartements, ainsi que des projets de recherche et des collaborations interdépartements. Des efforts ont également été déployés pour accroître les financements internationaux, avec une légère augmentation du nombre de contrats internationaux et des financements européens obtenus.

Le précédent comité avait aussi souligné les problèmes liés aux locaux sur le site PMC et à la fermeture programmée du site de Grignon. Des efforts considérables ont été déployés pour résoudre les problèmes de locaux non fonctionnels sur le site PMC, et le laboratoire de Grignon a été implanté sur ce site. Des mesures ont été prises pour améliorer les échanges intersites, notamment par le biais de séminaires d'unité hebdomadaires et de systèmes de visioconférence performants. Le fonctionnement des plateaux techniques a été amélioré grâce à la création d'un comité des plateaux et à une meilleure communication sur leur organisation. Cependant, des problèmes persistent concernant les effectifs techniques de laboratoire, avec une tension importante et un ratio personnel technique/scientifique qui reste préoccupant.

L'unité était encouragée par le comité à poursuivre sa stratégie et ses thématiques de recherche malgré les difficultés liées à la dispersion géographique. L'unité est désormais localisée sur quatre sites et se recentrera sur trois sites suite à la fermeture du site de Bondy. Les axes transversaux ont évolué vers un nouveau dispositif appelé «initiatives transverses», qui vise à soutenir l'émergence de nouvelles thématiques pluridisciplinaires interdépartements.

Certains défis persistent toutefois, tels que les problèmes liés aux locaux et aux effectifs techniques (47 permanents et 15 non permanents), qui nécessitent une attention continue. Le nombre de doctorants avait été jugé faible au regard du nombre de chercheurs. L'unité semble souffrir d'un manque de soutien de la région quant au financement de bourses doctorales, cependant des efforts ont été faits pour diversifier les sources (dont 9 contrats Cifre). Le taux d'encadrement est ainsi passé de 0,24 doctorants/ETP/an à 0,39 doctorants/ETP/an.

B - DOMAINES D'ÉVALUATION

DOMAINE 1 : PROFIL, RESSOURCES ET ORGANISATION DE L'UNITÉ

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Les objectifs scientifiques de l'unité sont ambitieux et pertinents. Ils visent à produire des connaissances prédictives pour comprendre l'évolution des écosystèmes continentaux et contribuer à leur restauration et résilience. Les thèmes de recherche de l'unité sont alignés sur les enjeux majeurs de la transition écologique, et son approche intégrative et pluridisciplinaire est adaptée à la complexité des problèmes environnementaux.

Appréciation sur les ressources de l'unité

L'unité consacre principalement ses ressources à la recherche (55 %) et à l'encadrement de projets. Les ressources propres ont significativement augmenté (par rapport au précédent contrat), représentant plus de 75 % du financement total. Néanmoins, des inégalités persistent entre les départements, et les contraintes d'espace et de personnel technique sont des défis à relever. L'arrivée prochaine de l'équipe IRD de Bondy complique davantage la situation.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

La gestion des risques en matière de sécurité et d'environnement de l'unité est exemplaire. L'unité soutient activement les nouveaux chercheurs et la progression de carrière des personnels administratifs et techniques. Cependant, des déséquilibres persistent dans les promotions entre les catégories IT et EC-C, ainsi qu'entre les genres. Les compétences sont maintenues grâce aux formations continues. Toutefois, le manque de personnel informatique représente un défi pour le bon fonctionnement de l'unité. Des mesures sont prises pour gérer les risques psychosociaux et réduire l'impact environnemental.

1/ L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques pertinents.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a pour objectifs majeurs de développer des connaissances prédictives concernant l'évolution des écosystèmes continentaux (terrestres et aquatiques) et de promouvoir des solutions innovantes pour faciliter leur restauration ou leur transition vers un état plus résilient. Ses thématiques de recherche sont en adéquation avec les grands enjeux sociétaux en lien avec la transition écologique. Pour atteindre ces objectifs ambitieux, l'unité adopte une approche intégrative des sciences de l'environnement et de l'écologie, considérant la complexité inhérente aux problématiques traitées. Cette approche est intrinsèquement pluridisciplinaire et interdisciplinaire, renforçant ainsi sa pertinence. Un aspect notable de cette unité réside dans l'engagement de ses membres dans la sphère politique et organisationnelle des différentes tutelles, ce qui lui permet de jouer un rôle actif dans l'élaboration des politiques environnementales à l'échelle régionale, nationale et internationale, en mettant particulièrement l'accent sur les pays du Sud.

Points faibles et risques liés au contexte

Certains départements de recherche, en particulier IPE et Sols_ZC, ont de nombreux personnels rattachés à une même tutelle, créant ainsi une inégalité marquée dans la répartition des chercheurs et des enseignants-chercheurs (C/EC) au sein de ces départements. De plus, il est également évident que certains départements, comme DCFE et Ecoevo, partagent des thèmes de recherche très similaires, et leur séparation ne semble pas favoriser leur développement optimal.

L'unité souffre d'une visibilité limitée à l'échelle régionale en raison de sa large diversité de thématiques, notamment le changement climatique, la biodiversité, l'urbanisation des sols, la qualité environnementale et ses répercussions sur la santé humaine.

2/ L'unité dispose de ressources adaptées à son profil d'activités et à son environnement de recherche et les mobilise.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité se concentre principalement sur la recherche et l'encadrement de projets de recherche, représentant 55 % de ses activités, suivies des responsabilités administratives et de l'animation de la recherche, lesquelles totalisent 20 % de ses activités. Les autres domaines d'activité sont répartis de manière équilibrée, oscillant entre 5 % et 7 %. Dans le but de soutenir ses activités de recherche, l'unité a considérablement augmenté ses ressources propres (RP), passant de 68,2 % en 2017 à 80,1 % en 2022 et représentant plus de 75 % du financement global de l'unité sur la période, ce qui est excellent. Il est à noter que les RP obtenues grâce à des projets régionaux et nationaux (passant respectivement de 94 à 175 k€ et de 1059 à 1819 k€ par an) ont quasiment doublé au cours de cette période.

L'unité bénéficie d'une équipe de gestion remarquable compte tenu de la diversité des tutelles, du niveau de ressources propres, et du contexte des ressources humaines par rapport à la taille de l'unité.

L'unité a réussi à stabiliser ses effectifs de chercheurs, en recrutant quatre MCU, trois IRD, un Inrae et quatre CR CNRS, ainsi que douze mobilités C/EC malgré 22 départs, ce qui est un résultat excellent.

De plus, l'unité dirige la plateforme Cereep-Ecotron Île-de-France, un outil d'écologie expérimentale unique à l'échelle nationale et internationale bénéficiant des labels ANAEE France et Europe et faisant partie intégrante du Réseau national des Stations d'Écologie expérimentale (Rensee) du CNRS.

Points faibles et risques liés au contexte

Des disparités significatives existent entre les différents départements en termes de ressources financières et leur répartition. Les départements DCFE et Ecosens concentrent à eux seuls 69 % des ressources propres de l'unité. Au niveau des personnels techniques, l'unité fait face à un défi majeur avec 23 départs contre seulement quinze arrivées, ce qui se traduit par un ratio de 0,37 PAR/C-EC hors administratifs. Cette situation entraîne une perte de compétences cruciales, compromettant le fonctionnement de certains plateaux techniques et services communs. De plus, les ressources propres financées par la Région sont relativement faibles, ne représentant que 6 % des ressources propres de l'unité. Enfin, l'unité souffre d'un déficit considérable en termes d'espace, tant pour les laboratoires que pour les bureaux, ce qui entrave la motivation pour solliciter des financements, notamment pour des projets tels que l'ERC (European Research Council), l'accueil de stagiaires, étudiants et chercheurs invités. Cette situation sera exacerbée avec l'arrivée prochaine de l'équipe IRD de Bondy.

3/ Les pratiques de l'unité sont conformes aux règles et aux directives définies par ses tutelles en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité, d'environnement, de protocoles éthiques et de protection des données ainsi que du patrimoine scientifique.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a une excellente politique en matière de ressources humaines (RH). Elle offre un soutien substantiel aux nouveaux C-EC, octroyant une dotation de 7 k€/an sur deux ans. La progression de carrière des personnels techniques et administratifs, est très bonne sur concours externe, avec une augmentation du nombre de promotions sur la période (x7 en 2017 à x22 en 2022). Le maintien du niveau de compétence des agents est assuré grâce à un suivi de leurs souhaits de formation et la prise en charge financière des formations, quand non financées par les tutelles. La santé et la sécurité au travail sont des axes forts de l'organisation du laboratoire qui dispose de 10 assistants de prévention répartis sur les quatre sites. Le laboratoire a mis en place des actions pour gérer les risques psychosociaux par la formation des personnels de direction et encadrants et un webinaire obligatoire pour tout le personnel sur les violences sexistes et sexuelles. Le risque environnemental est au cœur des préoccupations du laboratoire qui s'est doté d'un groupe de réflexion pour limiter l'impact environnemental de ses activités, notamment une personne de l'unité est à l'origine de l'initiative laboratoire1.5. La parité est globalement respectée, y compris dans les responsabilités (41,6 % de femmes avec des prises de responsabilités : direction d'unité, de départements et d'équipes, huit femmes et sept hommes dans le comité de direction).

Points faibles et risques liés au contexte

En ce qui concerne les promotions, un déséquilibre est notable avec une majorité d'IT (60 %) par rapport aux EC-C (35 %). Concernant la parité H/F, bien qu'il y ait eu une amélioration notable depuis le dernier contrat, des déséquilibres persistent, avec une prédominance d'hommes dans les catégories PR/DR (59,4 %) et MC/CR (59,1 %) tandis qu'on observe davantage de femmes dans la catégorie TR/AJT (61,9 %). Le manque de personnel de support informatique handicape le bon fonctionnement de l'unité, et la mise à disposition d'un informaticien à mi-temps à partir de 2023 risque d'être insuffisant vue la taille de l'unité.

L'unité n'a pas de politique générale de stockage et de gestion des données.

Le bilan pour les personnels d'appui à la recherche en personnels entrant par rapport aux personnels sortant est négatif (- 8). Il est également défavorable pour les mobilités (- 4), laissant à penser qu'une des causes serait l'attractivité de la région Île-de-France, en termes de salaire notamment.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité de l'unité

L'unité affiche une forte attractivité grâce à son succès dans l'organisation de congrès, la participation à des revues indexées et la contribution à des instances locales, nationales et internationales. Elle excelle dans les appels à projets, gérant 75 % de son budget par des ressources propres. Elle dispose de plateaux techniques efficaces, mais fait face à des défis tels qu'une répartition inégale des fonds, une faible représentation des projets régionaux et industriels, et des préoccupations concernant les personnels d'appui à la recherche (PAR) et la fermeture du site de Bondy.

- 1/ L'unité est attractive par son rayonnement scientifique et s'insère dans l'espace européen de la recherche.
- 2/ L'unité est attractive par la qualité de sa politique d'accompagnement des personnels.
- 3/ L'unité est attractive par la reconnaissance de ses succès à des appels à projets compétitifs.
- 4/ L'unité est attractive par la qualité de ses équipements et de ses compétences techniques.

Points forts et possibilités liées au contexte pour les quatre références ci-dessus

1/ L'unité a organisé 29 congrès ou sessions de congrès internationaux, sur un large ensemble de thématiques. Une partie de ceux-ci correspondait à des rendez-vous récurrents majeurs des principaux domaines d'activité de l'unité (*Geosciences, Tropical Ecology, Evolutionary Biology, Functional, Ecology, Social Insects, Chemical Ecology...*). Les membres de l'unité ont fait 273 communications orales à l'international et ont réalisé 43 séjours dans des laboratoires étrangers, ce qui est très bien. Une dizaine de C-EC ont édité des numéros spéciaux dans des revues généralistes (dont *The American Naturalist*) et des journaux plus spécialisés (*Insect Molecular Biology* et *Organic Geochemistry*).

Les membres de l'unité s'impliquent de manière exceptionnelle dans de nombreuses instances, tant locales que nationales et internationales. Au niveau local, ils occupent des postes clés, tels que quatre membres élus à l'OSU Ecce Terra, deux membres élus au conseil scientifique de l'OSU Efluve de l'Upec, quatre membres élus au conseil d'administration de Sorbonne Université, un co-responsable scientifique de la plateforme Alysés et pilotage de l'Institut de Transition Environnementale de l'Idex SU. Au niveau national, ils sont responsables d'une structure nationale Anae France et Europe, dirigent le Cereep-Ecotron Île-de-France (2 membres) et gèrent l'équipement d'excellence Planaqua. Les membres participent aussi aux instances du CNU, CoNRS, CS, CSS, Agences,...) ainsi qu'à des organismes non académiques tels que la Fondation de Recherche sur la Biodiversité (FRB) et les parcs Nationaux. Ils sont également engagés dans des collaborations internationales, participant à des réseaux internationaux tels que Glosolan (Global Soil Laboratory Network) de la FAO (Food and Agriculture Organisation), le réseau européen sur les micro-plastiques, le Comité Technique Européen CEN/TC 444, l'Urban Climate Change Research Network (UCCR N), et ont contribué aux 2ème et 3ème rapports de l'UCCR N. En outre, ils sont membres de quinze sociétés savantes, y compris l'European Society For Evolutionary Development Biology.

On relève cinq prix nationaux (dont 1 médaille de bronze du CNRS, 1 prix recherche Société Française d'Écologie et d'Evolution, 1 prix Gandoger de phanérogamie, 1 légion d'honneur et 1 palme académique) et deux prix internationaux (Université Polytechnique de Tomsk, Khalifa International Award for Date Plam and Agricultural Innovation), ce qui est excellent.

2/ La politique d'accueil est performante pour les chercheurs et enseignants-chercheurs. La mutualisation des ressources simplifie l'accès aux nombreux équipements et permet l'allocation d'un budget important (7 k€ par an pour les deux premières années, suivi de 3,1 k€ par la suite) ainsi qu'une bourse de M2 attribuée automatiquement pour chaque nouvel entrant. Cette approche a conduit à l'arrivée de dix chercheurs et enseignants-chercheurs en mobilité entrante, ce qui est remarquable.

Le nombre de chercheurs étrangers invités est resté stable, passant de dix à neuf par rapport à l'exercice précédent, malgré le contexte COVID. Le nombre de doctorants a connu une hausse significative, passant de 84 à 139. La durée moyenne des thèses est demeurée raisonnable, avec 40,45 mois en moyenne, et le taux d'encadrement s'est amélioré, atteignant 0,39 doctorant par an par habilité à diriger des recherches (HDR), comparé à 0,24 lors de l'évaluation précédente. Ces indicateurs d'encadrement doctoral présentent peu de variations entre les différents départements, et la nomination d'une directrice des études, membre du comité de direction (Codir), a contribué à un suivi plus efficace des doctorants. En outre, l'unité compte un total de 83 contrats à durée déterminée (CDD) de catégorie A et de postdoctorats, ce qui reflète une attractivité considérable, en corrélation avec d'importantes ressources contractuelles pour ces embauches.

3/ Durant la période d'évaluation, 245 projets ont été gérés financièrement par l'unité (dont 21 internationaux). Ces ressources propres correspondent à 74 % du total du budget de l'unité (11 345 k€ de ressources propres pour 3 605 k€ de dotations) ce qui est très bon. Les chercheurs de l'unité sont porteurs dans 81 % de ces projets, ce qui est exceptionnel. Ces ressources propres atteignent 11,345 k€ et sont composées de 12 % d'appel d'offre internationaux, et 74 % nationaux. Les appels d'offres de l'ANR (52 projets financés sur la période, dont 27 en tant que porteur) constituent plus de 50 % des ressources propres de l'unité, ce qui est excellent. Celle-ci affiche

d'ailleurs un taux de réussite relativement élevé de 21 % dans ces appels d'offres. L'unité se distingue par son succès sur des appels à projets très compétitifs dont un ERC, un Horizon Europe, et un projet Chine-UE (Adopt IPM: développement, optimisation and implémentation of Integrated Pest Management – IPM – tools). De plus, l'unité a obtenu 100 projets grâce à des appels d'offres gérés par ses tutelles (EC2CO CNRS, AAP SPE Inrae, LMI IRD, BQR Upec, Emergence SU par exemple). Ce succès sur les appels d'offres a permis le financement de 37 postdoctorants, huit chercheurs contractuels, quatorze doctorants sur contrats ANR et 58 CDD.

4/ L'unité mutualise cinq plateaux techniques (4 sur le site PMC, 1 à Bondy) qui permettent d'apporter un support technique et expérimental à l'ensemble des personnels. Ces plateaux regroupent une grande variété d'instruments de qualité, qui utilisent les techniques actuelles en isotopie stable, biologie moléculaire et biogéochimie pour l'étude des sols, de l'écologie et de l'environnement.

L'unité joue un rôle actif dans l'utilisation et le fonctionnement de trois plateformes nationales, à savoir Alysés (OSU Ecce Terra SU - IRD), la plateforme de géochimie isotopique (OSU Ecce Terra SU), ainsi que le Cereep-Ecotron. De plus, elle est impliquée dans quatre observatoires environnementaux et écologiques, à savoir le MSEC/M-Tropics (Multiscale TROPical CatchmentS) au Laos et au Vietnam, la Station Écologique de Lamto en Côte d'Ivoire, l'INDAAF (International Network to study Deposition and Atmospheric chemistry) couvrant le Niger, la Tunisie, la Côte d'Ivoire et le Sénégal, et Chrey Bak au Cambodge. Ces observatoires englobent des régions allant des zones subhumides fortement ou faiblement impactées par l'activité humaine aux zones arides. Ils servent aux suivis à long terme dans le cadre des thématiques de recherche de l'unité.

Points faibles et risques liés au contexte pour les quatre références ci-dessus

1/ Le comité ne relève pas de points faibles sur ce critère.

2/ Le nombre de chercheurs étrangers invités est faible (10) en comparaison du nombre important de partenaires internationaux, à l'échelle mondiale (Amérique du Nord, Amérique du Sud, Europe, Asie, Océanie, Afrique). La trop faible surface des espaces bureaux disponibles sur le site PMC (7,1 m² par permanent, 4 m² par doctorant/postdoctorant et CDD, 0,98 m² pour les M2 et pas de bureau pour les M1), n'est pas compatible avec la volonté d'accueillir des collègues étrangers dans de bonnes conditions. Il existe des différences notables pour l'accueil de chercheurs invités. Sur les dix au total, on note un accueil majoritaire dans le département Sols-ZC (5) ; trois à Ecosens et deux à DFCE.

Plusieurs abandons de Thèse sont notés (8 sur la période sur 139 doctorants au total), dont la moitié liée au COVID-19, mais aussi à plusieurs autres contextes. On note par ailleurs un nombre relativement faible de co-encadrements de thèses entre départements (11 thèses sur 139 au total).

Les doctorants et postdoctorants ne sont pas suffisamment informés sur la poursuite de carrière, notamment vers des carrières non-académiques.

La convention de l'UMR n'étant pas signée, cela empêche certains personnels PAR de figurer dans des projets scientifiques, selon leur tutelle d'appartenance.

3/ Il y a une répartition inégale des fonds propres avec deux départements (DCFE et Ecosens) qui concentrent 69 % des ressources propres obtenues par l'unité. Les projets régionaux (6 %) et les partenariats industriels (7 %) sont faiblement représentés, et seulement 12 % des projets sont de niveau international.

4/ Le fonctionnement à long terme de deux plateaux techniques (biologie moléculaire et physique du sol) est compromis en raison d'un déficit en personnels PAR, avec un risque majeur de perte de compétences et de savoir-faire.

Les réunions du comité des plateaux ne sont pas suffisamment fréquentes pour que le personnel PAR se sente impliqué dans les décisions et pour être réactif face aux pannes des instruments.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

L'unité produit une recherche de qualité excellente, avec près de trois publications par chercheur équivalent temps plein et par an, dont 63 % en portage et 25 % avec des doctorants. Les publications couvrent diverses disciplines et sont souvent dans des revues de la spécialité de renommée internationale et reconnues. Les collaborations internationales sont fréquentes (59 % des articles). La pluridisciplinarité est favorisée par le renforcement des collaborations internes et interdépartementales.

1/ La production scientifique de l'unité satisfait à des critères de qualité.

2/ La production scientifique de l'unité est proportionnée à son potentiel de recherche et correctement répartie entre ses personnels.

3/ La production scientifique de l'unité respecte les principes de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte. Elle est conforme aux directives applicables dans ce domaine.

Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

1/ Le taux de publication moyen est excellent avec 2,93 publications indexées par ETP C/EC et par an dont 63 % en portage, et près du quart des articles cosignés avec des doctorants, indiquant la qualité des encadrements.

Le comité relève une amélioration marquée de la qualité des revues dans lesquelles les membres de l'unité publient et notamment dans des revues à large audience généralistes (Nature x3, Nature Communications x7, Science x4, PNAS x5) ou spécialistes du domaine (Ecology Letters x12, Nature Ecology and Evolution x6).

Parmi les faits scientifiques marquants, le comité a souligné l'étude publiée dans PNAS en 2022 qui explore la variation de la longueur des télomères chez les lézards en réponse à l'environnement. Cette recherche met en avant l'importance des études sur les télomères en sciences biologiques et biomédicales, avec un espoir de limiter le vieillissement biologique et les risques de mortalité. Un autre fait scientifique marquant est la collaboration avec des équipes chinoises, américaines et italiennes, dans le cadre du projet de Laboratoire International Associé (LIA) Franco-Chinois «Protection des plantes» lancé en mars 2019, pour séquencer et assembler le génome du ravageur des pommes, le carpocapse, à l'échelle chromosomique (Nature communications, 2019). Ces avancées ont utilisé des méthodes de séquençage de longs fragments et de cartographie des chromosomes par contact. Ces données révèlent des mécanismes originaux de détection olfactive et de résistance aux insecticides, constituant un outil clé dans la lutte contre ce ravageur des pommes et des poires. Un autre point notable concerne le concept de l'arbre en ville (Urban Forestry and Urban Greening, 2021), qui a révélé une faible diversité génétique des tilleuls à Paris. Ils ont identifié cinq espèces, *Tilia euchlora* étant la plus répandue, et trois groupes génétiques. Cette étude a montré que des pratiques de plantation à visée esthétique conduit à ce qu'un grand nombre d'individus partage le même profil génétique, augmentant les risques de maladies et réduisant leur résilience aux changements climatiques. Cela souligne l'importance de diversifier les sources d'approvisionnement en arbres pour renforcer la résilience urbaine et améliorer les services écosystémiques en milieu urbain.

2/ Près de 59 % des articles sont co-signés par des collaborateurs internationaux, dont 17 % avec des partenaires du Sud, ce qui témoigne de solides partenariats et de l'excellente reconnaissance internationale des travaux de recherche de l'unité. L'unité a aussi renforcé ses collaborations internes, avec une augmentation significative du taux de publications entre les équipes (passant de 8 % à 19,4 %) et entre les départements (de 8,8 % à 16,6 %), ce qui est très bien. Cela démontre une volonté de favoriser les échanges et les collaborations au sein de l'unité, contribuant ainsi à une approche pluridisciplinaire.

3/ L'unité s'engage fermement à produire une recherche de haute qualité, respectant les principes de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte. Pour assurer l'intégrité scientifique, l'éthique et la transparence, l'unité met en place différentes mesures. Les chercheurs suivent des formations sur l'intégrité scientifique, et des cahiers de laboratoire sont utilisés pour le suivi rigoureux des expérimentations. Les travaux impliquant des animaux sont réalisés dans le respect des règles éthiques et du bien-être animal, avec des formations spécifiques pour les chercheurs travaillant avec la faune sauvage. Enfin, l'unité promeut activement la science ouverte. Les chercheurs sont encouragés à partager leurs publications, leurs méthodes, leurs données publiables et leurs codes sources pour favoriser la collaboration et la reproductibilité des recherches. Des efforts sont faits pour augmenter le dépôt de prépublications et encourager l'engagement dans des revues adossées à des sociétés savantes.

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

1/ Le nombre d'articles publiés dans des revues pluridisciplinaires à large diffusion est relativement restreint, ne représentant que 2 % des publications de l'unité.

2/ La production scientifique est très variable entre les départements, avec des taux de publication variant de 1,39 à 4,04 articles par ETP C/EC et par an. Sur le total des publications dans des revues à comité de lecture, seul 9 % (75 articles sur 844 articles à comité de lecture) sont co-signés par des chercheurs de deux départements. Ces collaborations interdépartements sont disparates puisque 57 % (43 articles) se concentrent

sur les départements DFCE et Sols_ZC et les autres co-signatures restent largement en deçà de dix publications sur la totalité de la période.

3/ L'unité ne développe pas de politique active pour encourager la publication dans des revues diamant comme Peer Community In (PCI) ou dans des systèmes de publication alignés sur des principes éthiques (base de données Dafnee). Six publications dans bioRxiv sont reportées, alors que ce ne sont pas des publications validées par les pairs.

DOMAINE 4 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

Appréciation sur l'inscription des activités de recherche de l'unité dans la société

L'unité se distingue par ses interactions non-académiques, centrées sur des enjeux environnementaux, tels que le biocontrôle, le recyclage des algues invasives, la végétalisation des toitures et l'ingénierie des sols. Elle encourage le transfert technologique, avec la création de deux startups, Agriodor et Mounoy Dev. Elle apporte son expertise à des organismes tels que les parcs Naturels et l'Initiative 4P1000, ainsi qu'à la formation environnementale des hauts fonctionnaires. Elle a une très forte implication dans des actions de médiation scientifique et de communication vers le grand public, mais celles-ci restent globalement en retrait par rapport au potentiel lié à la taille de l'unité.

- 1/ *L'unité se distingue par la qualité et la quantité de ses interactions avec le monde non-académique.*
- 2/ *L'unité développe des produits à destination du monde culturel, économique et social.*
- 3/ *L'unité partage ses connaissances avec le grand public et intervient dans des débats de société.*

Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

1/ Les recherches menées au sein l'unité sont au cœur des gros enjeux environnementaux. Cette unité a une forte expertise dans de nombreux domaines comme par exemple le biocontrôle, notamment des insectes, le recyclage d'algues toxiques et invasives (sargasses), la végétalisation des toitures et divers aspects relatifs à l'ingénierie des sols. L'unité a montré une très bonne dynamique d'interactions non-académiques avec une trentaine de projets qui se ségrègent en une quinzaine de contrats auprès de financeurs privés ou publics (ex. BPI - Banque Publique d'Investissement, le groupe ECT - Economie circulaire des terres excavées des chantiers -, Colas - entreprise française de travaux publics filiale du groupe Bouygues -), une quinzaine de contrats avec les collectivités territoriales et un contrat financé par une association (Société Centrale d'apiculture). Les expertises des départements DCFE, Ecosens et Sols_ZC se traduisent par de nombreux partenariats avec le monde socio-économique tels que des sociétés privées (par ex. Startup Agriodor, Mutatech, Colas, groupe ECT..) des structures collaboratives de Recherche et Développement (par ex. IEES et groupe SBM Développement pour le projet Gin Bionic : Biocontrôle des insectes ravageurs des cultures par génétique Inverse ou le projet IPAUP : Ingénierie Pédologique pour l'Agriculture Urbaine Participative), des instituts techniques ou des agences (Chambre d'agriculture [Casdar], Feder, Ademe, Agence de l'eau) ou des collectivités territoriales (Conseil Départemental ou Régional). Certains de ces partenariats ou contrats impliquent plusieurs départements d'IEES (ex. IPAUP qui implique DFCE et Sols_ZC).

2/ Une quarantaine de contrats doctoraux ont été financés soit dans le cadre de contrats Cifre (x 9) soit dans le cadre de contrats Etat-Région (x30). Un certain nombre de contrats d'expertise ou de prestations de service ont aussi été réalisées dans diverses sociétés (x 9, ex : Total, Cearitis, Agrolis). L'unité accueille, dans le cadre du projet Gin Bionic, un ingénieur d'une entreprise privée en CDI. Six déclarations d'invention et dépôts de brevets ont été effectuées et les activités de transfert technologiques ont conduit à l'émergence de deux startup (Agriodor et Mounoy Dev).

Beaucoup de membres de l'unité participent à des comités d'expertise ou des comités scientifiques (ex. Parcs Naturels, Parc Naturel Régional, Initiative 4P1000 IPBES, climat...) et à la formation environnementale de hauts fonctionnaires (x37 recensés sur la période). L'unité est bien impliquée dans diverses activités de science participative dans laquelle l'unité émerge, à la fois dans le contexte national (suivi d'espèces invasives et de la

biodiversité : ex. suivi d'un ver invasif dans le cadre du projet soutenu par l'ANR Platworm ou le programme de science citoyenne « Sauvages de ma rue »), mais aussi international vers des pays africains (p. ex. projet WaSAF en Côte d'Ivoire, projet Fondation McKnight au Niger).

3/ L'unité a une très forte activité de partage de connaissances avec le grand public et de médiation scientifique, sur des thématiques environnementales d'actualité (feux de forêt, changement climatique) et de biologie évolutive (disparition des pollinisateurs, espèces invasives). Les membres de l'unité, y compris les doctorants sont très actifs dans les manifestations annuelles de la Fête de la Science sur les différents sites de l'unité, mais également d'autres évènements tels que le salon international de l'agriculture, l'exposition BiodiverCité Île de France 2022, et au niveau international, le Global City Nature Challenge. Sur le plan des interventions dans les médias, l'unité relève 71 interventions comprenant des participations à des émissions télévisées (dont France 2, TF1, France 24), radiophoniques (dont France Inter, x4 ; France Culture x1 ; RTL x1) et dans la presse écrite (dont Le Monde, x4 ; National Geographic ; New York Times ; Sciences et avenir ; Sciences et vie, la Recherche), ce qui, au regard de la taille de l'unité, est très bon. L'unité a également une activité de médiation scientifique au travers de divers médias dont des articles dans The conversation (x6), des films ou vidéos de vulgarisation (x4), des interventions dans des collèges et lycées, et l'accueil d'une trentaine de lycéens par an au sein des laboratoires.

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

En matière de communication grand public et de débats de société, ces activités de médiation restent en retrait par rapport au potentiel compte tenu de sa taille et de ses thématiques de recherches au coeur de nombreuses problématiques environnementales.

L'effort de vulgarisation est surtout le fait de deux départements (DCFE et Ecosens) avec 74 % des débats, émissions et produits de vulgarisation conduits par ces départements.

ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

La trajectoire de l'unité IEES paraît tout à fait pertinente. Le comité a identifié plusieurs atouts au sein de l'unité. Tout d'abord, celle-ci a démontré des compétences solides dans ses domaines de recherche, ce qui lui a permis d'obtenir des résultats significatifs en écologie urbaine et en écologie évolutive avec, par exemple, la mise en évidence d'une relation entre une faible taille des télomères et le déclin de populations de lézards. De plus, elle bénéficie d'une équipe engagée, collégiale et inclusive, favorisant la collaboration et augmentant la productivité. L'unité a également su tirer parti de son environnement en établissant des partenariats fructueux avec d'autres institutions académiques et en disposant d'équipements de pointe. Les recherches menées par l'unité vont rester dans la continuité, tout en ayant atteint une certaine maturité de fonctionnement et une mixité dans les personnels des différentes tutelles au sein des équipes/départements.

Cependant, des axes d'amélioration ont également été identifiés. Il est notamment nécessaire de mieux structurer et recentrer les thématiques de recherche au sein des départements. De plus, l'unité doit faire face à une concurrence croissante dans certains domaines émergents (écologie urbaine, «One health»), ce qui exige une spécialisation plus poussée et une veille stratégique constante. Le comité a également souligné que l'unité pourrait améliorer sa communication avec le monde non académique afin de mieux valoriser ses résultats de recherche et favoriser leur application dans la société.

L'unité n'a pas montré un intérêt très marqué pour l'étude des systèmes aquatiques, ni fait mention d'une utilisation croissante de l'outil Cereep-Ecotron, notamment Planaqua.

Pour exploiter pleinement son environnement et les occasions qui s'offrent à elle, l'unité devra continuer à favoriser la collaboration tant en interne qu'avec des partenaires externes. Des partenariats stratégiques avec des acteurs non-académiques, tels que l'industrie ou les organismes gouvernementaux, pourraient renforcer l'impact de ses recherches. Cependant, le comité a souligné que cela devra se faire sans compromettre l'indépendance scientifique et l'intégrité de l'unité.

L'unité a su faire preuve d'une résilience importante suite à plusieurs réorganisations et déménagements, et la perspective de l'accueil des chercheurs IRD de Bondy d'ici 2025 est un risque important de perte d'expertise et de personnels dans un contexte de locaux déjà largement sous-dimensionnés sur le site de l'université de la Sorbonne. Bien que ce risque soit reconnu, l'unité reste très optimiste sur ses activités de recherche futures.

En conclusion, l'unité dispose d'une base solide pour aborder les cinq prochaines années avec ambition et succès. En capitalisant sur ses acquis, en s'adaptant aux nouveaux enjeux de la recherche et en explorant de nouvelles voies, elle pourra consolider sa position en tant qu'acteur majeur dans son domaine scientifique. Cela nécessitera une gestion proactive des risques, une ouverture aux occasions et une volonté continue de remettre en question les paradigmes établis afin de demeurer à la pointe de la recherche.

RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

Recommandations concernant le domaine 1 : Profil, ressources et organisation de l'unité

La direction de l'unité doit veiller à maintenir des masses critiques suffisantes en termes de personnel scientifique, technique et administratif pour assurer le bon développement de ses activités de recherche. Pour les personnels techniques, compte tenu de la perte importante de postes déjà constatée et du nombre important de départs à la retraite prévus dans les années à venir, le recrutement de ce type de personnel doit être une priorité.

L'unité est encouragée à clarifier son positionnement vis-à-vis de Planaqua.

L'unité doit se concentrer sur l'attractivité envers les cadres scientifiques pour assurer une dynamique soutenue sur le moyen et le long terme. Cela pourrait être réalisé en proposant des conditions de travail attractives, des occasions de développement professionnel et en encourageant les collaborations avec d'autres institutions scientifiques de renom.

L'unité doit veiller à maintenir le pôle administratif à la hauteur de ses missions, étant donné la complexité institutionnelle et géographique ainsi que la complexification des procédures administratives et financières.

L'unité doit poursuivre les efforts fournis pour rééquilibrer la parité homme/femme au sein de chacune des catégories (PR/DR, EC-C, TR/AJT).

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

L'unité doit renforcer ses liens avec des partenaires européens, capitalisant sur le succès récent de l'obtention de financement Horizon Europe.

Pour favoriser les échanges scientifiques et la formation à l'échelle internationale, l'unité doit inciter les chercheurs à se positionner pour le dépôt de projets ERC et à participer activement aux programmes Erasmus plus. De plus, entretenir et renforcer les partenariats avec des pays hors de l'espace Européen de Recherche sera essentiel pour accroître la portée mondiale de l'unité.

En s'appuyant sur sa présence historique au Sud et les plans d'Afrique des tutelles, l'unité doit s'efforcer de devenir un moteur dans la recherche en partenariat avec l'Afrique et les pays du Sud.

Il est recommandé d'essayer d'obtenir plus de financements sur des appels d'offres régionaux, souvent moins compétitifs et qui pourraient diversifier et augmenter les ressources propres des équipes ayant moins de succès sur les appels d'offres nationaux ou internationaux.

La structuration des plateaux techniques de l'unité en plateforme permettrait une meilleure indépendance financière, une meilleure gestion de la maintenance et du renouvellement des instruments, avec une facturation des prestations en interne et en externe. L'unité doit insister auprès des tutelles pour des budgets reportables et une unification des tarifs.

Pour le personnel PAR, l'unité doit veiller à ne pas multiplier les tâches pour palier à la diminution des effectifs, le personnel étant déjà surchargé. Un effort sur les promotions sur dossier pourrait éviter un départ du personnel IT vers d'autres unités par des concours internes ou externes. L'unité doit appuyer la demande du personnel PAR pour plus de transparence dans les promotions pour les tutelles SU et Upec. Le personnel PAR est très satisfait de l'appui de l'unité pour l'accès aux formations mais note une difficulté récurrente pour l'accès aux formations de la tutelle Upec (informations internes générales inaccessibles).

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

Il est essentiel de continuer à favoriser les collaborations pluridisciplinaires malgré une augmentation du taux de publication interéquipes et interdépartements. Accroître le portage par des membres de l'unité des co-publications avec des partenaires internationaux reste un enjeu clé pour augmenter le rayonnement international de l'unité. Ainsi, maintenir et renforcer les partenariats avec des institutions reconnues à l'échelle mondiale, notamment au Sud, en lien avec la forte composante IRD du département Sols_ZC, est recommandé.

Pour favoriser la participation des chercheurs débutants, un accompagnement adéquat des doctorants et des chercheurs postdoctorants est primordial. Offrir des occasions de co-publication et de collaboration avec des chercheurs confirmés renforcera leur contribution aux travaux de l'unité.

Il est fortement recommandé de mettre en place une charte de publication afin d'assurer une reconnaissance équitable de tous les acteurs impliqués dans la production de manuscrits, notamment les doctorants, les ITA, les chercheurs (C) et les enseignants-chercheurs (EC).

Renforcer l'intégrité scientifique et la science ouverte est essentiel pour garantir l'honnêteté et la rigueur des recherches. Il convient de continuer à sensibiliser les membres de l'unité aux principes de l'intégrité scientifique et de promouvoir la science ouverte en encourageant le dépôt systématique des publications dans les archives ouvertes, dans des revues à mode d'édition plus éthique, ainsi que le partage des données, méthodes et codes.

Recommandations concernant le domaine 4 : Inscription des activités de recherche dans la société

L'unité doit renforcer sa stratégie de communication interne et externe en mettant davantage l'accent sur la valorisation de ses projets et compétences. Les Journées Scientifiques, plébiscitées par les collègues, devraient être maintenues et développées pour favoriser les échanges scientifiques au sein de l'unité.

Elle doit continuer à encourager activement les C et E-C à répondre aux sollicitations des médias, des ONG, des établissements scolaires et autres acteurs de la société civile pour partager leurs recherches.

Pour favoriser une réflexion collective sur le positionnement de l'unité dans les enjeux sociaux et environnementaux, l'unité doit encourager la tenue de séminaires internes abordant des sujets tels que le rôle du chercheur dans les débats de société et l'engagement des chercheurs en faveur de problématiques sociétales.

ÉVALUATION PAR DÉPARTEMENTS

Département scientifique 1 : Diversité des Communautés et Fonctionnement des Ecosystèmes (DCFE)

Nom du responsable : M. Jean-Christophe Lata, Mme Lise Dupont

THÉMATIQUES DU DEPARTEMENT SCIENTIFIQUE

Le département DCFE s'intéresse (1) à la structuration des communautés telluriques et leurs interactions avec le sol, (2) l'analyse des communautés microbiennes et leurs rôles fonctionnels y compris dans un contexte de changements globaux et de santé humaine, (3) la compréhension des mécanismes qui structurent les réseaux d'interactions interspécifiques et ses conséquences sur les dynamiques écoévolutives des communautés et (4) le liens entre la diversité des interactions organismes-environnement abiotique et les grands cycles de transformation de la matière.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le département a fortement augmenté le nombre global de ses publications (579 soit 4 publications par C/EC/an par comparaison avec 3,7 dans le précédent contrat) ainsi que dans des revues pluridisciplinaires de très haut niveau (ex. Science [x2 dont une en portage], Nature Com. [x2 dont une en portage], Nature Ecol. Evol. (x4, dont deux en portage)), ce qui est excellent. Les interactions avec d'autres départements ont augmenté grâce à l'organisation de symposiums ainsi que le co-encadrement de doctorants (x4). La visibilité et les capacités de modélisation environnementale et spatiale du département ont été nettement renforcées par le recrutement de trois CR (2 CNRS et 1 IRD). Le département a fortement diversifié également ses sources de financement dans le secteur non académique. Le ratio entre permanent EC/C junior et senior a été rééquilibré. Plus aucun doctorant ne soutient sans publication. Les effectifs techniques ont augmenté mais rapportés au nombre de permanents ils n'ont pas évolué et restent faibles (11 pour 50). L'unité a fortement augmenté son implication dans la plateforme Cereep (création de l'ecotron, construction des structures, un membre du département est directeur adjoint de la plateforme, un autre est chercheuse associée). L'unité a solidement ancré ses stratégies de recherche dans les défis sociétaux liés à la biodiversité, en prenant des responsabilités au sein de structures internationales telles que l'IPBES, le Cesab et le PNDB.

EFFECTIFS DU DEPARTEMENT : en personnes physiques au 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	3
Maîtres de conférences et assimilés	18
Directeurs de recherche et assimilés	8
Chargés de recherche et assimilés	9
Personnels d'appui à la recherche	9
Sous-total personnels permanents en activité	47
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	7
Personnels d'appui non permanents	4
Post-doctorants	6
Doctorants	33
Sous-total personnels non permanents en activité	50
Total personnels	97

ÉVALUATION

Appréciation générale sur le département

Le département DCFE a un excellent bilan en termes d'activité et de production scientifique durant la période. La production scientifique (4,04 articles par ETP/an) est remarquable et d'excellente qualité. Les membres du département ont une forte visibilité sur le plan national et international. DCFE présente une très bonne capacité à financer ses travaux de recherche mais ses sources de financement sont assez centrées vers les instances nationales. Ses interactions avec le monde socio-économique sont très bonnes avec par exemple, l'obtention de plusieurs contrats Cifre et le développement de nombreuses nouvelles technologies au service de la société. Ce département est par ailleurs très attractif et a recruté quatre CR CNRS, deux CR IRD et cinq EC durant la période ce qui est exceptionnel.

Points forts et possibilités liées au contexte

Le département DCFE excelle grâce à son approche intégrative, interdisciplinaire, expérimentale et modélisatrice. Il publie en moyenne 4,04 articles par ETP (C/EC) par an, avec 60 % des articles signés en premier ou dernier auteur, ce qui est exceptionnel. La moitié de ces publications se trouve dans des revues de haut niveau (ex : Science (x3), Nature Ecol. Evol (x4), PNAS (x3), Trends in Ecol. Evol (x3), Ecology Letters (x10), dont 45 % sont portées par l'unité. 80 % des articles sont en accès libre et 56,4 % résultent de collaborations internationales avec 14,5 % cosignés avec des partenaires du Sud. Il est fortement reconnu sur le plan scientifique, avec 42 membres impliqués dans l'organisation de colloques ou congrès, 60 invitations à des workshops ou congrès internationaux, et 39 invitations à des événements nationaux. De plus, ses membres (x49) participent à des instances d'expertise telles que l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) et des évaluations nationales et internationales (p. ex. ANR, CEntre de Synthèse et d'Analyse sur la Biodiversité – Cesab –, Natural Environment Research Council of UK, Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada, National Science Foundation of USA, ...).

Le département a doublé ses ressources propres (de 515 à 969 k€) grâce à des financements nationaux. Il a accueilli cinq contrats Cifre sur les neuf obtenus pour l'ensemble de l'unité.

DCFE affiche une forte volonté de transversalité et d'interdisciplinarité à travers (1) des projets fortement interdisciplinaires s'appuyant sur des réseaux nationaux ou internationaux et (2) l'organisation de journées scientifiques annuelles du département au cours desquelles des chercheurs seniors ou juniors externes à l'unité sont conviés ce qui permet d'affiner ou de définir des nouveaux objectifs scientifiques mais aussi d'identifier de futurs candidats pour intégrer le département. Ainsi le département affiche un fonctionnement très collectif qui le rend attractif pour le recrutement de juniors au sein des personnels permanents (attesté par le recrutement de 4 CR CNRS, 2 CR IRD et 5 EC). Une autre force de ce département est de développer de nombreuses nouvelles technologies (microcapteurs environnementaux, drones, omics, modélisation...) permettant d'orienter ses recherches vers de nouveaux objectifs tant fondamentaux qu'appliqués.

Points faibles et risques liés au contexte

Les thématiques de recherches plus tournées vers les enjeux sociétaux sont encore peu visibles au niveau international. La part des ressources propres obtenues sur appels à projets internationaux, notamment européens, bien qu'ayant fortement progressé de 2017 (10 k€) à 2022 (79 k€) reste faible (8 %). Le taux d'encadrement par HDR (1,06) reste faible et traduit des difficultés à obtenir des financements doctoraux. Les membres du département sont dispersés sur trois sites. Un des sites (Bondy) va déménager et risque d'accroître les problèmes de locaux déjà saturés sur les deux autres sites. Les problèmes de locaux additionnés au coût de la vie en Région parisienne, nuit à l'attractivité du département pour recruter des jeunes chercheurs ou enseignants-chercheurs, ou encore pour accueillir des chercheurs invités.

Analyse de la trajectoire du département

Le département DCFE devient le département Écologie des Communautés et des Ecosystèmes (Ecomeco) pour le prochain contrat. Le département s'intéresse aux relations entre la biodiversité et la dynamique, la structure et le fonctionnement des communautés et des écosystèmes. Il propose une approche bien équilibrée entre sciences fondamentales et appliquées, et tournées vers la société. Primitivement constitué de quatre équipes, il intègre une cinquième équipe, l'équipe Forçages et Flux dans la zone critique qui constituait une des deux équipes du département Sols-ZC qui disparaît dans le nouveau contrat. Les membres des différentes équipes restent les mêmes que dans le contrat précédent mais les intitulés des équipes changent pour mieux correspondre aux nouvelles orientations des axes scientifiques du département, orientés pleinement vers les enjeux sociétaux. Ainsi, la trajectoire de Ecomeco s'articule autour de cinq axes scientifiques, certains

correspondant aux activités et au savoir-faire historique du département (Axe 1 : Structure des communautés et fonctionnement des écosystèmes ; Axe 2 : Approche intégrée des échelles spatio-temporelles dans le fonctionnement des écosystèmes ; Axe 4 : Écologie des systèmes anthropisés) alors que d'autres sont clairement en correspondance avec les gros enjeux sociétaux (Axe 3 : Réponse des écosystèmes aux changements globaux ; Axe 5 : Santé des écosystèmes). Cette trajectoire est pertinente car elle ne modifie pas l'ancienne structuration en ce qui concerne la constitution des équipes, et qui est caractérisée par son excellence. Elle propose une réorientation thématique progressive pour mieux répondre aux grands défis et enjeux auxquels les sociétés humaines sont confrontées. Ainsi, les enjeux sociétaux sont clairement positionnés au cœur de ce nouveau projet et a pour vocation de faire de la science fondamentale au service de la société.

RECOMMANDATIONS AU DEPARTEMENT

Le comité recommande de poursuivre une stratégie scientifique plus tournée vers les enjeux sociétaux et de les rendre plus visibles au niveau national et international. Ces thématiques pourraient être aussi l'occasion d'augmenter le nombre de projets interdépartements. Le département est encouragé à porter une attention particulière aux ressources propres obtenues sur appels à projets internationaux et mettre en place des mesures incitatives pour aller dans ce sens. Le département doit progresser dans sa dynamique collective (projets et collaborations entre les équipes et avec les autres départements).

Département scientifique 2 : Ecologie Evolutive (Ecoevo)

Nom du responsable : M. Adrien Frantz

THÉMATIQUES DU DEPARTEMENT

Le département Ecoevo est structuré en trois équipes : équipe Ecophysiologie évolutive (EPE), équipe Espèces sociales dans leurs environnements : adaptation et évolution (Eseae), et équipe Variation phénotypique et adaptation (VPA). Il étudie les causes et les conséquences de la variabilité phénotypique au sein des populations, dans un contexte de changement global, au travers d'approches très variées faisant appel à l'écophysiologie expérimentale, l'écologie comportementale, la caractérisation des traits d'histoire de vie, l'analyse de données phénotypiques multivariées (phénomique), la métagénomique, la phylogénie comparative, et la modélisation. Les caractères phénotypiques étudiés sont également très larges, englobant notamment les patrons de coloration chez les animaux, les traits d'histoire de vie, les comportements individuels ou sociaux, certains traits physiologiques (immunité, résistance aux stress abiotiques, sénescence), ou la composition du microbiote intestinal. Les travaux visent à comprendre les mécanismes à l'origine de ces variations phénotypiques, à caractériser les réponses plastiques associées aux forçages environnementaux, mais aussi et surtout à évaluer leurs conséquences sur la valeur sélective des individus et sur la dynamique des populations, avec des applications en biologie de la conservation, en agroécologie et en biologie santé.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Suite aux recommandations relatives à l'augmentation de l'attractivité du département, celui-ci a mené une politique active d'accompagnement de candidatures aux concours CR de l'IRD, du CNRS et de l'Inrae, ainsi qu'aux vacances de postes MCF. Cette politique a conduit à un recrutement MCF et à l'accueil d'une chercheuse CNRS en mobilité. La politique d'encouragement du département aux passages d'HDR des jeunes scientifiques s'est concrétisée avec quatre soutenances d'HDR pendant la période, et deux dossiers en préparation. Le nombre de doctorants est resté néanmoins stable par rapport à la période précédente, mais on peut noter deux doctorants co-encadrés avec des collègues étrangers.

Les recommandations relatives à l'augmentation de la communication et de l'animation scientifique interéquipes au sein du département et interdépartements ont été prises en compte, comme en témoignent des taux élevés de co-publications interéquipes au sein du département (25 % des publications du département) et interdépartements (10,5 % des publications), ce qui résulte notamment de la mise en route de projets financés interéquipes (un projet ANR, un projet Human Frontier Science Program HFSP), de co-directions de thèses, et de l'implication conjointe des membres de plusieurs équipes dans des projets utilisant les plateformes d'écologie expérimentale. Ceci est très positif car les équipes restent structurellement petites avec peu d'ETP recherche par équipe (de 2 à 5 ETP, pour un total de 11 ETP recherche pour tout le département), et ne peuvent que bénéficier des synergies mises en place entre elles.

EFFECTIFS DU DEPARTEMENT : en personnes physiques au 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	5
Maîtres de conférences et assimilés	9
Directeurs de recherche et assimilés	2
Chargés de recherche et assimilés	3
Personnels d'appui à la recherche	5
Sous-total personnels permanents en activité	24
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui non permanents	1
Post-doctorants	0
Doctorants	10
Sous-total personnels non permanents en activité	12
Total personnels	36

ÉVALUATION

Appréciation générale sur le département

Le département Ecoevo présente un très bon bilan d'activité scientifique durant la période. La production scientifique est très bonne sur les plans quantitatifs et qualitatifs avec 201 publications (2,79 articles par ETP/an) et un nombre modéré de publications dans des revues généralistes ou spécialistes à forte visibilité. Ecoevo présente une très bonne capacité à financer ses travaux de recherche (0,7 M€ de ressources propres, incluant un projet HFSP porté et deux projets ANR dont un porté). Ses interactions avec le monde socio-économique sont très bonnes avec notamment une contribution à un livre d'introduction à l'écologie et le dépôt d'un brevet d'invention pour une méthode de biocontrôle des fourmis champignonnistes.

Points forts et possibilités liées au contexte

Les thématiques de recherche du département centrées sur les liens entre changements environnementaux, variations phénotypiques au sein des populations, et dynamiques écoévolutives sont fortement pertinentes dans le contexte des problématiques actuelles liées à la dynamique de la biodiversité et à la résilience des écosystèmes. Les objectifs scientifiques des différentes équipes s'inscrivent dans un cadre cohérent à l'échelle du département, malgré des modèles biologiques et approches méthodologiques parfois très divergents. Parmi les contributions scientifiques importantes durant la période on peut noter l'introduction d'une approche innovante couplant l'étude de la thermo-régulation et de l'hydro-régulation chez les ectothermes, des résultats originaux issus du projet HFSP Dieterm sur une approche intégrant transcriptomique, lipidomique et métabolomique pour étudier le vieillissement chez les termites, et la prise en compte d'effets positifs du prédateur sur les conditions environnementales dans lesquelles évolue une proie dans les modèles classiques d'interactions proies-prédateurs.

Les travaux de recherche d'Ecoevo s'appuient sur des infrastructures internes (salles d'élevage d'insectes, équipements de microscopie optique de pointe, laboratoires d'analyses moléculaires et d'écologie chimique, véhicules de terrain) très performantes et soutenues financièrement par des ressources sur contrats. Par ailleurs, les activités de recherche du département s'appuient également fortement sur des infrastructures externes de très grande qualité et originalité (notamment le Cereep-Ecotron), pilotées en partie par des membres de l'unité. Le rayonnement scientifique de l'équipe à l'échelle internationale est très bon, avec une implication dans l'organisation de meetings ou symposiums lors de congrès internationaux (6 dont 2nd Joint Congress on Evolutionary Biology, Montpellier 2018; European Congress of the International Union for the Study of Social Insects, Toulouse 2020; 8th Meeting of the European Society for Evolutionary Developmental Biology, Naples 2022) et de nombreux séminaires ou conférences invitées à l'étranger (13 invitations internationales dont Allemagne, Argentine, Canada, Chili, Japon, Pays-Bas).

Sur le plan des contrats financés à l'international, le département montre un très bon bilan (702 k€) avec notamment un projet HFSP porté par une chercheuse de l'équipe Eseae avec des partenaires aux Etats-Unis (Université de Berkeley), Afrique du Sud et Allemagne, et portant sur la longévité des individus reproducteurs chez les termites. Par ailleurs, Ecoevo a également obtenu deux projets financés par l'UE dont un financement Marie-Curie en tant que porteur, et un projet H2020 en tant que partenaire. Le département a également obtenu de très nombreux financements sur appels d'offre des établissements tutelles (469 k€) : CNRS, appels d'offre PEPS et EC2CO notamment ; métaprogrammes Inrae ; Upec, divers appels d'offre internes (notamment pour infrastructures de recherche) ; SU, appels d'offre de l'Initiative Biodiversité, Evolution, Écologie, Société.

La production scientifique du département est très bonne avec un total de 201 publications dans des revues à comité de lecture, dont un tiers environ avec des doctorants, et une production de 2,79 articles par ETP C/EC et par an. On remarque une vingtaine de publications dans des revues à large visibilité de type généralistes (Nature Communications x4, PNAS x1) ou spécialistes du domaine (Ecology Letters x1, American Naturalist x2, Molecular Ecology x4, Molecular Biology and Evolution x1). Quatre HDR ont été soutenues durant la période, ce qui a permis une évolution de carrière vers des postes de professeur (x2) et directeur de recherche (x1) pour des membres du département.

Le département est très impliqué dans des missions d'intérêt collectif en recherche et enseignement (portfolio 7), et est partie-prenante (avec des membres de DCFE) d'un ouvrage universitaire de référence en Français « Introduction à l'écologie ». Le département a un bon niveau de valorisation et a régulièrement des partenariats conventionnés avec des acteurs non-académiques. En particulier, il a déposé un brevet d'invention pour une méthode de biocontrôle des fourmis champignonnistes. Enfin, Ecoevo partage ses connaissances avec le grand public en intervenant dans des établissements d'enseignement, lors de manifestations, et est régulièrement sollicité par les médias.

Points faibles et risques liés au contexte

Malgré des efforts importants pour attirer des candidatures aux concours chercheurs des établissements CNRS ou IRD et pour obtenir des postes fléchés vers ses thématiques à l'Inrae, le département présente un bilan négatif concernant l'évolution du nombre de membres chercheurs et enseignants-chercheurs (4 départs dont 3 chercheurs et un enseignant-chercheur, parmi lesquels deux départs à la retraite, et deux arrivées dont une chercheuse CNRS en mobilité et un recrutement de maître de conférences). Le département est confronté à un manque d'espace de bureau sur le site PMC, ce qui constitue une difficulté pour l'accueil de visiteurs étrangers et d'étudiants au sein du département.

Sur le plan national, le département n'a obtenu que deux contrats ANR sur la période, dont un seul porté par un de ses membres.

La production scientifique du département est très bonne mais certains indicateurs montrent qu'elle est inférieure en qualité par rapport à la moyenne de l'unité (proportion plus faible de co-auteurs internationaux, 47 % Ecoevo contre 59 % pour l'unité ; plus faible proportion d'articles dans des journaux généralistes ou spécialistes à forte visibilité, notamment pour ce qui concerne les publications portées par Ecoevo en premier ou dernier auteur). Le département affiche huit manuscrits déposés dans l'entrepôt de prépublications bioRxiv dans ses productions, ce qui ne constitue pas en réalité des productions évaluées par les pairs.

Analyse de la trajectoire du département

Le département a sensiblement progressé dans sa dynamique collective (projet et collaborations entre les équipes et avec les autres départements), dans l'acquisition de ressources propres (+ 56 k€ par EC dans la période), et maintient un très bon niveau de publications par ETP recherche et d'interactions avec le monde non académique. Il a accompagné des candidatures de C et EC, ce qui s'est concrétisé par le recrutement d'un MC et par 1 mobilité entrante CNRS. Pour le prochain contrat, la dynamique collective sera poursuivie avec une restructuration en deux équipes, ce qui est jugé comme très pertinent par le comité.

RECOMMANDATIONS AU DEPARTEMENT

Le comité recommande au département Ecoevo de poursuivre sa politique active pour recruter des chercheurs, d'augmenter ses réponses aux appels à projets internationaux et nationaux, dont l'ANR, et d'augmenter sa production scientifique dans des journaux à forte visibilité.

Département Scientifique 3 : Écologie Sensorielle (Ecosens)

Nom du responsable : Mme Emmanuelle Jacquin-Joly

THÉMATIQUES DU DEPARTEMENT

Le département Ecosens étudie l'écologie chimique des insectes et spécialement les influences des facteurs biotiques et abiotiques sur les variations phénotypiques et génotypiques associées à la perception des signaux chimiques, et leurs implications évolutives. Ecosens étudie l'écologie chimique du gène au comportement avec une application à l'agronomie et à la lutte intégrée. L'unité équilibre ses activités entre recherche fondamentale (description de nouveaux récepteurs sensoriels, description de la dégradation du signal olfactif) et recherche appliquée (travaux sur des thématiques porteuses au niveau sociétal comme le développement d'outils pour la lutte intégrée en remplacement des traitements insecticides ou l'étude des perturbateurs endocriniens).

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

La principale recommandation du précédent rapport était d'améliorer les collaborations entre les deux équipes du département. Dans les faits seuls six articles sur 133 ont été communs aux deux équipes ce qui est encore moins que les 11 % du précédent rapport. De même, les collaborations avec les équipes des autres départements restent marginales (17 articles sur 133, et seulement 3 avec Ecoevo alors que c'était une recommandation spécifique du précédent rapport). La recommandation d'augmenter ses ressources grâce à des appels d'offres européens a été suivie par l'obtention d'un contrat Europe-Horizon (191 k€).

EFFECTIFS DU DEPARTEMENT : en personnes physiques au 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	4
Directeurs de recherche et assimilés	2
Chargés de recherche et assimilés	3
Personnels d'appui à la recherche	11
Sous-total personnels permanents en activité	22
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui non permanents	5
Post-doctorants	0
Doctorants	10
Sous-total personnels non permanents en activité	16
Total personnels	38

ÉVALUATION

Appréciation générale sur le département

L'évaluation d'Ecosens pour cette période est excellente avec d'exceptionnels succès pour acquérir des fonds propres, et un très bon niveau de publication, même si non homogène. Le département est particulièrement actif dans ses efforts pour promouvoir son travail auprès du public et de la société, et dans ses activités en direction du monde socio-économique. Ecosens est toutefois trop isolé au sein de l'unité avec très peu de collaborations avec les autres départements. De même, à l'intérieur du département, les collaborations entre les deux équipes sont marginales.

Points forts et possibilités liées au contexte

Le total des ressources propres du département atteint 3 492 k€, dont 72 % de contrats nationaux (dont 13 contrats ANR ; 7 portés par l'équipe) et 15 % de partenariats industriels. Les ressources propres de Ecosens correspondent à 32 % des ressources propres de l'unité alors qu'elle ne compte que 52,9 ETP recherche cumulé sur 2017-2022, soit un des plus petits départements de l'unité, ce qui est remarquable. Ce succès important dans les appels d'offres ont permis de recruter sept postdoctorants et 23 doctorants. De façon remarquable également, les chercheurs de l'équipe sont porteurs pour 79 % de ces contrats. Parmi ces contrats on en compte treize au-dessus de 100 k€, et six au-dessus de 300 k€. Parmi les contrats notables : un contrat Europe-Horizon (191 k€), un contrat BPI France – Gin Bionic (852 k€, porté par l'équipe), un contrat Programme Prioritaire de Recherche de l'ANR Pherosensor (569 k€, porté par l'équipe).

Le département publie 59 % d'articles en premier/dernier ou auteur correspondant, 74 % en « open access », ce qui est excellent. Les membres de l'équipe publient dans les journaux réputés de leur spécialité (Journal of Chemical Ecology x6), ainsi que dans des journaux généralistes à forte audience (PNAS x1). Les doctorants sont co-auteurs dans 35 % des articles publiés par l'équipe, ce qui est très bien. Le département est idéalement équipé avec du matériel haut de gamme pour la recherche en Écologie chimique (GC/MS, GC-EAD, olfactomètres, tunnels à vent, robotique etc.). Parmi les publications les plus remarquables, on note l'utilisation de l'intelligence artificielle pour prédire la réaction de certaines molécules sur les récepteurs olfactifs des insectes (concept original d'écologie chimique inverse) (Nature communications, 2019).

L'équipe a accueilli 23 doctorants dont 65 % de femmes, et chaque doctorant est co-auteur en moyenne de 3,78 articles, ce qui est excellent et démontre une forte participation des doctorants dans les différents projets du département. La durée moyenne des thèses est de 3,02 ans et le département n'a eu qu'un seul abandon de thèse (sur 8 au niveau de l'unité). Le département est particulièrement actif dans ses activités en direction du monde socio-économique avec 5 participations/ETP dans les débats, médias, et autres produits de vulgarisation sur les six ans. On note également la création d'une start-up (Agriodor) et d'un LabCom (Natincontrol).

Points faibles et risques liés au contexte

Le département a subi de nombreux départs qui n'ont pas été compensés (départ de 8 agents contre 3 recrutements, 5 départs de scientifiques contre 2 recrutements). Cela a probablement impacté sa production scientifique qui reste très bonne (2,51/an/ETP C/EC) mais en deçà de ce qui pourrait être attendu en comparaison des fonds que le département a été capable de mobiliser. Le département publie de nombreux articles chez des éditeurs connus pour avoir un taux d'acceptation et des frais de publications élevés (Scientific Report x9, Insects x7, Frontiers x15). Il y a également une forte disparité dans le nombre de publications entre chercheurs du département (entre 1 et 5,8 articles par an). Le nombre d'HDR chez les CR et MCF est relativement faible (2/7).

Analyse de la trajectoire du département

La trajectoire du département Ecosens proposée pour le nouveau contrat apparaît comme pertinente pour le comité. Globalement la structure proposée pour le département Ecosens sera sensiblement la même que lors de ce contrat, le département restera composé de deux équipes et sera toujours distribué sur deux sites (Inrae Versailles et campus PMC). Seul deux chercheurs (1 CR et 1 DR) sur onze atteindront l'âge de la retraite à la fin de la prochaine période d'évaluation. Un poste de CR Inrae est ouvert au concours en 2023, et trois HDR sont prévues en 2023 et 2024. Des changements de responsabilités sont prévus, notamment la mise en place pour les deux équipes d'un binôme de deux responsables travaillant chacun sur un des sites du département.

Au niveau thématique, le département ambitionne d'obtenir une meilleure vision de l'environnement et de la communication chimique chez les insectes. Notamment, l'évolution de la communication chimique chez les

insectes sera abordée en choisissant des modèles bien établis et à forte dimension économique (lépidoptère *Sodoptera* et mouches des fruits). Des projets ANR ont déjà été déposés ou acquis en ce sens. L'effet des facteurs environnementaux et notamment les pollutions anthropiques sur le rythme circadien des insectes et leurs communications seront abordés, avec là encore des projets ANR déjà déposés ou acquis. Ce qui ressort également du projet c'est la volonté de voir grandir la recherche appliquée du département, notamment sur le biomimétisme pour élaborer des capteurs olfactifs ou des recherches sur des biopesticides naturels contre les ravageurs.

Cela sera accompagné par une attention particulière à la diffusion de ces savoirs nouvellement acquis vers la communauté scientifique par des publications (livres, articles), en favorisant la science ouverte, ou en organisant des événements scientifiques (Journées du réseau Lépidoptères Inrae en 2023).

Curieusement, le renforcement de la recherche appliquée du département n'est pas accompagné en l'état d'une plus grande ambition en ce qui concerne la diffusion des savoirs ou la formation des acteurs de l'agriculture (notamment des agriculteurs) par des articles dans des revues professionnelles, ou des formations spécialisées aux nouvelles techniques de lutte contre les ravageurs développées par le département.

RECOMMANDATIONS AU DEPARTEMENT

Le comité recommande d'augmenter les collaborations entre les équipes et avec les autres départements de l'unité. Établir de nouvelles collaborations au sein du département est d'autant plus important que cela pourra permettre de compenser les départs de chercheurs ayant eu lieu. Des collaborations sur l'axe transversal de l'écologie urbaine, comme le contrôle des ravageurs en milieu urbain (sur des plantes ornementales par exemple) pourraient être envisagées.

Il faudrait veiller à ce que l'effort de publication soit mieux réparti entre les différents chercheurs du département et accompagner les chercheurs juniors et ceux publiant moins.

Une réflexion sur le choix des vecteurs de publication pourrait avoir lieu dans le département, en privilégiant les journaux « vertueux » comme les revues Diamant.

Le comité encourage le département à poursuivre ses efforts de diffusion de ses savoirs et de ses nouvelles techniques en direction des agriculteurs et des chambres d'agriculture.

Département scientifique 4 : Interactions Plantes-Environnement (IPE)

Nom du responsable : Mme Anne Repellin

THÉMATIQUES DU DEPARTEMENT

Le département Interactions, Plantes et Environnement (IPE) étudie les mécanismes de tolérance des plantes à des contraintes abiotiques et biotiques, et le rôle de ces interactions au sein de la rhizosphère dans ces processus avec des finalités en termes de phytoremédiation ou de biosurveillance environnementale par l'intermédiaire des plantes. IPE regroupe 21 personnes sur deux sites et deux équipes : « adaptation des plantes aux contraintes environnementales » et « écophysiologie moléculaire de la plante sous stress ». Les travaux menés vont de l'échelle du pot à celle de la parcelle et sont organisés selon 6 axes majeurs.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Pour augmenter sa production scientifique, IPE a misé sur le développement de publications interdépartements (x3) faute d'avoir pu augmenter le nombre de publications intra-département. Les raisons mises en avant sont le faible taux d'aide technique (PAR/C+EC) dans ce département (0,13) par rapport à l'unité (0,47) et le remplacement d'un EC en mobilité par des Agents Temporaires d'Enseignement et de Recherche (moins producteurs). Le nombre de doctorants jugé trop faible (5 durant la période précédente) est passé à seize allocations doctorales. Les codirections C-EC HDR/C-EC non HDR sont passées à 90 % des doctorats débutés après 2017 comme recommandé. Le nombre de soutenances de thèse sur la période (x9) est également en augmentation avec une augmentation de leur contribution à la publication (entre 1 et 6 articles par thèse soutenue). La moitié des postdoctorants a contribué à la liste des publications.

Concernant l'organisation et la vie du département, la plateforme phytotronique est dorénavant gérée directement par IPE. La politique RH menée a permis l'obtention d'un poste AI en CDD financé par l'Upec. Les interactions entre les deux équipes se sont renforcées dans le cadre du projet ANR Street (Impact du stress des arbres urbains sur la qualité de l'air). Par ailleurs, IPE a mis en place des réunions mensuelles entre les responsables d'équipes et du département ainsi que des séminaires scientifiques pour favoriser les discussions intra-département.

Enfin, IPE a augmenté ses interventions dans des événements grand public et renforcé ses liens avec les collectivités territoriales notamment dans le cadre de l'observatoire des sols urbains OBSOLU.

EFFECTIFS DU DEPARTEMENT : en personnes physiques au 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	4
Maîtres de conférences et assimilés	9
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	3
Sous-total personnels permanents en activité	16
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui non permanents	2
Post-doctorants	0
Doctorants	5
Sous-total personnels non permanents en activité	8
Total personnels	24

ÉVALUATION

Appréciation générale sur le département

L'équipe IPE a développé une expertise scientifique remarquable, notamment dans l'étude de la réponse des plantes et de l'hologobionte aux facteurs environnementaux. Les membres de IPE bénéficient d'une bonne reconnaissance nationale et internationale. Cependant, des déséquilibres dans la production scientifique entre les doctorants et une forte dispersion des axes de recherche ont été notés. Des efforts ont été faits pour renforcer les interactions avec les autres équipes et favoriser la collaboration interdépartements. L'engagement dans des activités grand public et les liens avec les collectivités territoriales ont été aussi renforcés.

Points forts et possibilités liées au contexte

IPE a développé une expertise scientifique sur la réponse des plantes et de l'hologobionte aux facteurs abiotiques de l'environnement (ex. ozone, salinité, éléments en trace, plastiques) seuls ou combinés. L'animation scientifique du département a permis de renforcer les interactions entre les deux équipes et de structurer le projet scientifique. Cela a abouti notamment au projet transdisciplinaire ANR Street (Impact du stress des arbres urbains sur la qualité de l'air). Les membres du département sont actifs dans la recherche de financement notamment nationaux avec, sur la période, un total de seize contrats en tant que coordinateur soit 0,34 coordination de projet/ETP/an ce qui est bon. Le taux d'encadrement des doctorants est de 0,36 doctorant/ETP/an soit deux doctorants/HDR pour le département. Le financement des bourses doctorales est majoritairement d'origine internationale (9 thèses sur 16). Les travaux du département ont conduit à l'élaboration d'un observatoire à long terme des sols urbains (OBSOLU), reconnu et soutenu par l'OSU Efluve et le Conseil départemental du Val-de-Marne.

Les membres du département bénéficient d'une bonne reconnaissance nationale et internationale avec neuf conférences invitées dont sept à l'étranger et cinq séjours à l'étranger. Le département développe également des projets collaboratifs internationaux (Partenariats Hubert Curien PHC Maghreb, PHC Procope franco-allemand). Des membres du département ont des responsabilités éditoriales (Frontiers in Plant Science) et ont participé à certaines instances de pilotage de la recherche (ex. Prospectives Institut National des Sciences de l'Univers – Insu CNRS - environnement urbain).

Le département publie dans plusieurs des meilleures revues du domaine (Stoten x3, Sol Biology and Biochemistry x1, Soil Journal of Experimental Botany x4).

IPE a développé d'excellentes interactions avec le monde non académique (ex. ville de Paris, CD 94) en lien avec son expertise scientifique, notamment sur la thématique du lien entre végétation urbaine et qualité de l'air. Une conférence et un séminaire grand public ont été organisés sur cette thématique. IPE est également impliqué dans l'évènement annuel « Journées scientifiques de l'environnement », co-organisé par l'Observatoire des Sciences de l'Univers Efluve, le conseil départemental 94 et l'Université Paris Est Créteil.

Points faibles et risques liés au contexte

Le département IPE souffre d'un manque de personnels PAR (ratio PAR/C+EC = 0,13) et n'a plus de soutien administratif continu pour son site à l'Upec. Cela engendre des freins au bon fonctionnement du département. En dehors des projets de type PHC, IPE n'a pas de projet européen ou international hors Europe. La durée des thèses est longue avec une moyenne de 47 mois et un maximum de 74 mois. Par ailleurs, seul 1/9 MCF est titulaire de l'HDR. Le comité note également une forte dispersion des axes de recherche (6 axes pour 13 C-EC) ce qui conduit à avoir un axe très spécifique à un seul chercheur (axe 5).

Des 11 conférences orales du département IPE, une seule impliquait un doctorant parmi les auteurs. Il est à noter également que la reconnaissance internationale repose essentiellement sur une personne (7 sur 9 conférences invitées, 5 sur 5 séjours à l'étranger).

Le taux de publication reste faible avec 1,39 article/ETP/an. On observe également une forte disparité dans la production des doctorants. Le nombre d'articles en tant que premier auteur par doctorant ayant soutenu varie de 0 (1/9) à 6 (1/9), la majorité (5/9) n'en ayant qu'un. Il en est de même pour les présentations à congrès qui sont de 0,58/ETP/an avec seulement 61 % d'orales contre plus de 80 % pour les autres départements.

Le comité ne note pas de points faibles concernant ses relations avec le monde socio-économique.

Analyse de la trajectoire du département

Le département IPE évolue en intégrant l'équipe Fest (Fonctionnement Ecologique des Sols Tropicaux et Tempérés) du département Sols_ZC. Il en résulte un nouveau département nommé Eco-SP (Interactions Sol-Plante dans les Ecosystèmes). Cette fusion s'explique par les champs thématiques et les projets en commun entre les anciennes équipes. Le département sera dorénavant constitué de trois équipes de taille équivalente : Adaptation des plantes aux contraintes environnementales (ACPE), Ecophysiologie moléculaire de la plante sous stress (EcoPHYS) et Fonctionnement écologique des Sols Tropicaux et Tempérés (Fest). Le comité juge cette nouvelle structuration tout à fait pertinente.

Les travaux de Eco-SP ont pour objectif de comprendre le fonctionnement des systèmes sol-plante, tempérés et tropicaux en réponse au changement climatique et aux pollutions et contraintes édaphiques et atmosphériques. Les travaux seront menés de l'échelle du mésocosme de laboratoire à celle du terrain (parcelle, bassin versant ou système urbain).

Le nouveau département compte développer des approches physiques (ex. dynamique de la porosité et de l'eau), chimiques (qualité et dynamique de la matière organique et des nutriments) et de modélisation (modélisation hydrodynamique numérique des transferts couplant ruissellement, évaporation et infiltration dans des conditions de stress). Des travaux seront également menés sur le rôle du développement racinaire, des exsudats et de la litière, sur les processus de formation et de fonctionnement des sols. Un MCF sera prochainement recruté sur un profil «écophysiologie racinaire» permettant de renforcer les compétences du département dans ce domaine, ainsi que les liens entre les équipes.

Le département a pour objectif d'intégrer ses travaux dans des observatoires nationaux (ex. OBSERVIL) ou internationaux (ex. Chrey Bak, Cambodge). En matière de projets internationaux, les travaux pour le développement d'une agriculture durable pourraient s'intégrer dans un projet européen de living lab tandis que les travaux sur la séquestration du carbone s'intégreraient dans le cadre du PEPR FairCarbon.

RECOMMANDATIONS AU DEPARTEMENT

Le comité recommande de réorganiser les axes de recherche afin qu'il n'y ait plus de mono-spécificité et de recentrer les thématiques autour de projets fédérateurs, tel que celui de l'ANR Street, pour mieux intégrer l'ensemble des personnels, en particulier l'équipe Fest qui intégrera le nouveau département Eco-SP. Le comité recommande également de développer une politique d'encouragement aux passages d'HDR des jeunes scientifiques.

Le comité recommande d'augmenter la visibilité des jeunes chercheurs dans le rayonnement scientifique (par exemple par des présentations en congrès). Il est important que les doctorants puissent réaliser au moins une présentation orale à un congrès international durant leur thèse pour rencontrer d'autres chercheurs de leur domaine et se faire un réseau. La réponse aux appels d'offre européens et internationaux permettra également d'augmenter la visibilité des chercheurs.

Le comité recommande d'amplifier l'effort de publication en encourageant fortement les doctorants et postdoctorants à publier. S'ils ne le font pas, ils mettent en danger leur avenir professionnel en tant que futur chercheur ou enseignant-chercheur.

Département scientifique 5 : Sols dans la Zone Critique (Sols_ZC)

Nom du responsable : M. Henri Robain

THÉMATIQUES DU DEPARTEMENT

Le département Sols_ZC regroupe deux équipes de recherche : Fonctionnement Ecologique des Sols Tropicaux (Fest) et Forçages et Flux dans la Zone Critique (F2ZC). La thématique générale du département porte sur la caractérisation des propriétés des sols fin d'appréhender les services écosystémiques et leurs évolutions dans le cadre des changements globaux et plus particulièrement dans les zones tropicales. La thématique se déploie par l'étude de cinq processus contrôlant l'évolution et le fonctionnement des sols à savoir : (i) le cycle de l'eau, des nutriments et du carbone (dont son stockage) ; (ii) l'érosion éolienne et hydrique ; (iii) l'encroûtement de la surface ; (iv) la bioturbation ; (v) la biodiversité.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

La précédente évaluation avait souligné le fait qu'un effort devait être fait pour améliorer les collaborations internationales notamment européennes. Cependant, le département n'affiche que trois contrats internationaux dont un européen (coordination d'1 bourse marie Curie) ce qui reste faible. Cependant, par le biais des différents chantiers et terrains à l'étranger, les publications du département associent à plus de 30 % des co-auteurs étrangers, ce qui est une bonne proportion.

Une recommandation préconisait une intensification des collaborations interdépartements. Le département Sols-ZC collabore désormais avec le département IPE afin d'intégrer le continuum sol-plantes et avec le département DCFE en particulier l'équipe Biodis sur la gestion durable des sols en Asie. De nouvelles collaborations sont en cours de développement avec l'équipe EMS sur l'érosion et la dégradation des sols au Kenya. Ainsi, environ 15 % des publications associe des co-auteurs du département DCFE, ce qui est un très bon départ et deux articles ont été réalisés avec Ecoevo.

Une autre remarque concernait le renforcement des partenariats non-académiques. Pour cela, le département s'est impliqué en collaboration avec DCFE dans une nouvelle thématique portant sur la réhabilitation des fonctions des sols urbains et périurbains grâce à des financements Ademe et le développement de collaborations avec des associations (Halage, LAB3S, Le sens de l'humus en Île-de-France ou CCPYPM en Martinique), des entreprises (p. ex.. Colas, ECT) et des collectivités territoriales (Est-Ensemble, CD93)

EFFECTIFS DU DEPARTEMENT : en personnes physiques au 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	0
Maîtres de conférences et assimilés	2
Directeurs de recherche et assimilés	4
Chargés de recherche et assimilés	7
Personnels d'appui à la recherche	7
Sous-total personnels permanents en activité	20
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	5
Personnels d'appui non permanents	1
Post-doctorants	4
Doctorants	8
Sous-total personnels non permanents en activité	18
Total personnels	38

ÉVALUATION

Appréciation générale sur le département

Le département Sols-ZC se démarque par son approche intégrative de l'impact des forçages anthropiques sur les propriétés des sols, de l'échelle moléculaire à l'échelle mondiale, ce qui est remarquable. Le taux de publications est excellent, avec une majorité d'articles dans des revues de haut niveau. Cependant, une plus grande implication des doctorants dans les publications serait souhaitable. Il convient également de noter que le nombre de projets internationaux et européens reste limité.

Points forts et possibilités liées au contexte

Le département Sols-ZC s'intéresse à l'impact des forçages anthropiques sur l'évolution des propriétés et des fonctions des sols sous diverses conditions pédoclimatiques, ce qui est parfaitement d'actualité. La problématique est traitée de l'échelle moléculaire à l'échelle du globe par des approches fondamentales et opérationnelles, ce qui est excellent. Pour cela le département s'appuie sur les plateaux techniques de l'unité, et s'investit dans des infrastructures de recherche nationales (SNO Network to study Deposition and Atmospheric chemistry in Africa – INDAAF –, Agro-Écosystème, Cycle Bio-Géochimique Et Biodiversité – SOERE ACBB –) et des chantiers à l'international (Vietnam et Cambodge, Chili, Maroc, Brésil, Tunisie, Côte d'Ivoire).

Les membres du département sont actifs dans la recherche de financement nationaux, avec un nombre de financeurs variés (5 financements ANR, 2 Ademe, 1 association, 5 IRD, 3 OSU, 5 CNRS, 1 Fire, 1 entreprise comme coordinateur ; 4 ANR , 1 PIA-Equipex, comme participant) soit 0,3 coordination de projet/ETP/an ce qui est bon.

Le taux d'encadrement des doctorants est de 0,15 doctorant/ETP/an soit 1,6 doctorant/HDR, ce qui est bien. L'origine des financements est diversifiée (4 bourses école doctorale, 1 Ademe, 6 en cofinancements IRD et divers organismes, 1 bourse européenne Marie-Curie). Huit thèses ont été soutenues durant le contrat.

Les membres du département bénéficient d'une très bonne reconnaissance nationale et internationale. Ils ont réalisé plus de 25 conférences invitées dont deux à l'étranger. Ils sont membres élus de plusieurs sociétés savantes (conseil d'administration de l'Association Française d'Étude des Sols [Afes], référent sols pollués France Nature Environnement ; membres nommés du Groupe Thématique «sols» d'AllEnvi) et d'organisation de colloques (ex. 10ème conférence internationale sur l'érosion éolienne ICAR X, Colloque Maghrébin de la Géophysique Appliquée). Ils sont impliqués dans des instances nationales et des réseaux scientifiques (membre de la Commission Scientifique Surfaces et Interfaces Continentales [SIC] de l'Insu, membre de la commission des SNO, membre du comité scientifique du Réseau GEOPhysique et structurale de l'organisation spatiale et du Fonctionnement des Couvertures pédologiques Anthropisées et Naturelles [Geofcan]). Enfin, ils sont investis dans l'édition scientifique, deux membres ont été éditeurs invités dans des numéros spéciaux de Geoderma et Atmosphere, un membre a été éditeur de deux tomes d'un ouvrage et enfin un membre est éditeur en chef de Geoderma, Agronomy, Frontiers of Soil Science, board editor pour Soil Biology and Biochemistry, Journal of Soil Science, and Plant Nutrition ; un autre est board editor pour Agronomy. Cette reconnaissance se traduit par un nombre de chercheurs (3) et de jeunes chercheurs invités (9) notable.

Le taux de publication de 3.4/ETP/an est excellent (dont près de 70 % des articles en portage) et 62 % des articles le sont dans des revues de haut niveau du domaine, ce qui est très bon. Les membres de Sols_ZC ont également participé à la rédaction de 21 chapitres et de quatre ouvrages sur le contrat, ce qui est excellent.

Bien que le département soit réparti sur quatre sites, le responsable du département et les responsables d'équipe ont su maintenir une animation active et une répartition de budget efficaces et structurées.

Le département a accueilli deux nouveaux EC/C et un PAR lors de ce quinquennat ce qui est très bien.

Points faibles et risques liés au contexte

L'originalité et les axes stratégiques du département ne sont pas claires.

Le nombre de projets internationaux (x1) et européens (x1) est faible.

Seulement 8 % des articles ont pour premier auteur un doctorant de l'équipe et un doctorant totalise à lui seul 40 % des publications ayant comme premier auteur un doctorant.

Le déménagement du site IRD de Bondy fait peser une vraie menace sur les activités scientifiques de l'équipe avec notamment la disparition momentanée de la salle de confinement des sols et l'incertitude quant au devenir de la plateforme Alizées.

Le département a perdu trois EC/C et trois PAR lors de ce quinquennat, départs qui n'ont pu être rééquilibrés par les arrivées des nouveaux personnels. Le bilan des personnels du département est donc négatif pour ce quinquennat (-1 EC/C et -2 PAR). Ce déficit va s'accroître puisque plusieurs départs d'EC/C à la retraite (x3) sont prévus et vont contraindre le département à se réorganiser.

Analyse de la trajectoire du département

Le département Sols-ZC va disparaître et les deux équipes vont être redistribuées dans les deux nouveaux départements Eco-SP (Interactions sol-plante dans les écosystèmes) pour l'équipe Fest et le département Ecoemo pour l'équipe F2ZC. Cette évolution est justifiée par la chute des effectifs du département Sols-ZC lors du prochain contrat en raison du nombre important de départs à la retraite et par la fermeture du site de Bondy. Le comité juge ce remaniement cohérent compte tenu de la baisse à venir de ses effectifs, et pertinent afin de conserver les thématiques fortes de ce département. L'équipe F2ZC intégrée dans le département Ecoemo sera constituée des mêmes membres (moins les départs à la retraite) et représentera la plus petite équipe du département. Elle se concentrera sur les flux et forçages exercés sur les sols et participera à deux axes du département : 1) Approche intégrée des échelles spatio-temporelles dans le fonctionnement des écosystèmes en apportant notamment ses compétences en expérimentation et télédétection, et 2) Écologie des systèmes anthropisés dans le cadre d'un IRN IRD consacré à la Grande Muraille Verte porté par les membres de l'équipe. L'intégration de l'équipe Fest dans le département Eco-SP lui permettra de développer la nouvelle problématique qu'elle a mise en œuvre avec le département DCFE sur le continuum sol-plante. L'intégration des deux équipes de Sols-ZC dans ces deux départements devrait en partie permettre de combler les pertes de compétences notamment en géophysique.

RECOMMANDATIONS AU DEPARTEMENT

Le comité recommande au département de répondre à un plus grand nombre d'appels d'offre européens et internationaux afin d'augmenter la visibilité internationale de ses membres.

Le nombre de doctorants en premier auteur pourrait être renforcé.

L'originalité et les grands axes thématiques développés par les deux équipes doivent être mieux identifiés : ex. Écologie urbaine ; Macrofaune du sol et fertilité.

L'intégration des deux équipes dans leur nouveau département si elle est justifiée en termes d'effectifs ne doit pas être une intégration de façade (une petite équipe dans un grand département). Les collaborations amorcées lors du précédent quinquennat doivent être renforcées afin que l'intégration des ex. membres de Sols_ZC dans les départements DCFE et IPE soit un succès et permette à leurs compétences de persister et de profiter à tous les membres des départements.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATES

Début : 18 octobre 2023 à 12 h

Fin : 20 octobre 2023 à 12 h

Entretiens réalisés : en présentiel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

Programme de visite « IEES - Paris » 18-20 octobre 2023

Directrice : Martine Maïbèche

Jour 1 (18 octobre)

- 12 h** Déjeuner à huis clos du comité et du conseiller scientifique
- 13 h 30** Accueil Café
- 14 h-17 h 30** Présentations en amphithéâtre Charpak, au pied de la tour 22 (RC)
- 14 h** Présentation du comité d'experts et présentation des enjeux de l'expertise Hcéres : par la Conseillère scientifique (10')
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 14 h 10** Présentation de l'unité « IEES » : par Martine Maïbèche et l'équipe de direction (45')
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 14 h 55** Discussion générale du comité avec la directrice et l'équipe de direction ; questions sur la trajectoire (45')
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 15 h 40** Pause « café » (20')
- 16 h** Présentation du département de recherche Sols_ZC (10' +15' discussion)
Bilan par Henri Robain
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 16 h 25** Présentation du département de recherche IPE (15' +15' discussion)
Bilan par Anne Repellin et trajectoire par Juliette Leymarie
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 16 h 55** Présentation du département de recherche DCFE (15' +15' discussion)
Bilan par Jean-Christophe Lata - Lise Dupont et trajectoire par Julie Leloup - Nicolas Loeuille
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 17 h 25** Réunion du comité à huis clos (30')

Jour 2 (19 octobre)

- 8 h** Accueil Café
- 8 h 30-12 h 30** Présentations et entretiens en amphithéâtre Charpak, au pied de la tour 22, RC
- 8 h 30** Présentation du département de recherche Ecoevo (15' +15' discussion)
Bilan et trajectoire par Adrien Frantz

Auditoire : toute l'unité, tutelles

- 9 h** **Présentation du département de recherche Ecosens (15' +15' discussion)**
Bilan par Emmanuelle Jacquin et **trajectoire** par David Siaussat
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 9 h 30** **Entretiens collectifs à huis-clos avec les personnels d'appuis à la recherche, ITA et BIATS (45')**
Auditoire : membres du comité & conseillère Hcéres sans tutelles, ni direction de l'UMR, ni chefs ou co-responsables d'équipes, ni chercheurs ou enseignants-chercheurs, ni personnels en CDD.
- 10 h 15** **Pause « café » (15')**
- 10 h 30** **Entretiens collectifs avec les contractuels : doctorants, postdoctorants et autres CDD « chercheurs ou ITA-BIATS » (45')**
Auditoire : membres du comité & conseillère Hcéres, sans tutelles, ni direction de l'UMR, ni personnels permanents
- 11 h 45** **Entretiens collectifs avec les chefs ou co-responsables de départements et d'équipes (45')**
Auditoire : membres du comité & conseillère Hcéres, sans tutelles, ni direction de l'UMR
- 12 h 30** **Déjeuner à huis-clos des membres du comité et de la conseillère scientifique**
- 14 h-16 h 15** **Entretiens en amphithéâtre 25**
- 14 h** **Entretiens collectifs à huis-clos avec les chercheurs et enseignants-chercheurs (45')**
Auditoire : membres du comité & conseillère Hcéres sans tutelles, ni direction de l'UMR, ni chefs ou co-responsables d'équipes, ni ITA-BIATS ou personnels en CDD.
- 14 h 45** **Entretiens à huis-clos avec les représentants des tutelles (60')**
Auditoire : uniquement membres du comité & conseillère Hcéres
- 15 h 45** **Entretiens à huis-clos avec l'équipe de direction (30')**
Auditoire : membres du comité & conseiller Hcéres, sans tutelles, ni personnels
- 16 h 15** **Pause « café » (15')**
- 16 h 30** **Visite de labos et/ou réunion à huis clos des membres du comité (travail sur le rapport)**
- 19 h** **Fin de journée, retour du comité à l'Hôtel**

Jour 3 (20 octobre)

- 8 h** **11 h** **Réunion à huis clos des membres du comité (travail sur le rapport) et/ou visite de labos**
11 h **Départs des membres du comité vers la gare et/ou l'aéroport**

POINTS PARTICULIERS À MENTIONNER

Aucun point particulier à mentionner.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Marie-Aude Vitrani
Vice-Présidente Vie institutionnelle et démarche
participative
Sorbonne Université

à

Monsieur Eric Saint-Aman
Directeur du Département d'évaluation de la recherche
HCERES – Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur
2 rue Albert Einstein
75013 Paris

Paris, le 11 février 2024

Objet : Rapport d'évaluation IEES - Institut d'écologie et des sciences de l'environnement de Paris

Cher Collègue,

Sorbonne Université vous remercie ainsi que tous les membres du comité HCERES pour le travail d'expertise réalisé sur l'unité de recherche « IEES ».

Sorbonne Université n'a aucune observation de portée générale à formuler sur le rapport d'évaluation transmis.

Je vous prie d'agréer, Cher Collègue, l'expression de mes cordiales salutations

Marie-Aude Vitrani
Vice-Présidente Vie institutionnelle
et démarche participative



Le Président

Paris, le 13 février 2024

HCERES
2 rue Albert Einstein
75013 Paris

Objet : Rapport d'évaluation de l'unité DER-PUR250024400 - IEES - Institut d'écologie et des sciences de l'environnement de Paris

Madame, Monsieur,

L'Université Paris Cité (UPCité) a pris connaissance du rapport d'évaluation de l'Unité de Recherche **IEES - Institut d'écologie et des sciences de l'environnement de Paris**

Présidence

Référence

Pr/DGDRIVE/2023

Affaire suivie par

Christine Debydeal -
DGDRIVE

Adresse

85 boulevard St-Germain
75006 - Paris

Ce rapport a été lu avec attention par la direction de l'unité (cf courrier de la directrice de l'unité listant les erreurs factuelles à corriger), la vice-doyenne Recherche et le doyen de la Faculté des Sciences d'UPCité (de la part desquels vous trouverez ci-joint un courrier à votre intention), par la vice-présidente Recherche d'UPCité et par moi-même.

J'adresse mes remerciements au comité HCERES pour la qualité du rapport d'évaluation, et vous indique ne pas avoir d'observations de portée générale à apporter.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

www.u-paris.fr

Édouard Kaminski



Référence
MC/NE/EB/2024-008

Faculté des Sciences
Université Paris Cité
5 rue Thomas Mann
75013 Paris

Objet : DER-PUR250024400 - Évaluation HCERES de l'UMR 7618 IEES - Retour Tutelle Université Paris Cité

Chères et Chers Collègues,

Nous souhaitons par ce courrier remercier les membres du comité de visite pour le temps qu'ils ont consacré à l'évaluation d'IEES, ainsi que pour leur écoute et le travail considérable qu'ils ont accompli.

La Faculté des Sciences est fière de compter IEES parmi ses unités de recherche et rappelle la grande qualité de la recherche menée par tous les membres du laboratoire.

Après lecture du rapport provisoire d'évaluation de l'UMR 7618 IEES, la Faculté des Sciences ne souhaite ajouter ni remarques générales ni remarques factuelles.

En vous priant, chères et chers collègues, d'accepter nos chaleureuses salutations

Maximilien CAZAYOUS
Doyen
Faculté des Sciences
Université Paris Cité

Nathalie EISENBAUM
Vice-Doyenne recherche Faculté
des Sciences
Université Paris Cité



Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T.33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)