

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ
EDYSAN - Écologie et dynamique des systèmes
anthropisés

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET
ORGANISMES :

Université de Picardie Jules Verne - UPJV

Centre national de la recherche scientifique -
CNRS

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2024-2025
VAGUE E



Au nom du comité d'experts :

Xavier Martini, 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. Xavier Martini University of Florida, États-Unis
	M. François Bretagnolle, Université de Bourgogne (représentant du CNU 67) Mme Clémentine Fritsch, Centre national de la recherche scientifique (CNRS 30)
Experts :	Mme Amélie Saillard, UGA - Université Grenoble Alpes, (représentant des personnels d'appui à la recherche) Mme Florence Volaire, Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement - Inrae

REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

Mme Magalie Baudrimont

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

Mme Sonia Duval, délégation régionale Hauts-de-France, CNRS DR18
M. Gilles Pinay, InEE, CNRS
M. Denis Postel, Université de Picardie Jules-Verne

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Écologie et dynamique des systèmes anthropisés
- Acronyme : Edysan
- Label et numéro : UMR 7058
- Composition de l'équipe de direction : M. Guillaume Decocq

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

Panel 1

SVE1 : Biologie environnementale fondamentale et appliquée, évolution

Panel 2

SHS7 : Espace et relations homme/milieux

Panel 3

SVE2 : Productions végétales et animales (agronomie), biologie végétale et animale, biotechnologie et ingénierie des biosystèmes

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Les activités de recherche fondamentales et appliquées de l'unité Edysan s'appuient sur des compétences pluridisciplinaires (agroécologie, écophysiologie, génétique, écologie fonctionnelle, écologie historique, écologie du paysage, écologie chimique, biologie des plantes, entomologie et phytopathologie). Elles examinent les changements et les dynamiques des espaces et des systèmes de production, comme les agrosystèmes (systèmes agricoles) et les systèmes forestiers, à différentes échelles (multiscale) et de manière intégrée, dans le contexte des changements globaux (réchauffement climatique, changements d'usages des terres et des pratiques, invasions biologiques, retombées atmosphériques). Elle s'intéresse aux interactions et aux transformations des systèmes agricoles et forestiers face aux défis environnementaux mondiaux. Elle est structurée en deux axes thématiques : (i) « Intensification écologique des systèmes de production » et (ii) « écologie fonctionnelle des néo-écosystèmes forestiers ». Ces deux axes sont articulés autour d'une thématique transversale « Ecologie historique des forêts et des paysages ».

Le premier axe propose de s'inspirer des écosystèmes naturels pour développer une agriculture et une sylviculture durables, économes en intrants et respectueuses de l'environnement. L'objectif est de créer des agro- et sylvo-écosystèmes innovants à l'échelle des parcelles et des territoires, augmentant leur résilience face aux changements climatiques et aux perturbations humaines. Cet axe se concentre sur les grandes cultures du bassin parisien, en considérant l'agrosystème comme un système de production influencé par l'homme, qui sélectionne les espèces et les génotypes les mieux adaptés. Les recherches portent sur la caractérisation des espèces cultivées et des interactions écophysiologiques, explorant également la biodiversité des communautés microbiennes du sol.

Le second axe de recherche se concentre sur les éléments boisés des territoires agricoles, qui fournissent divers services écosystémiques dans des paysages souvent perçus comme des « déserts écologiques ». Les recherches portent sur le fonctionnement écologique et les services écologiques de ces habitats semi-naturels, essentiels à la résilience des espaces de production face aux changements climatiques. Les études examinent les écosystèmes forestiers restants dans les paysages agricoles, en utilisant deux approches pour évaluer les effets des changements climatiques : une approche synchronique à l'échelle continentale et une approche diachronique basée sur des mesures répétées sur plusieurs décennies.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'unité Edysan a été créée en tant qu'équipe d'accueil le 1er janvier 2012 à partir de la restructuration de deux unités préexistantes (Dysan - Dynamiques des Systèmes Anthropisés, et BioPI - Biologie des Plantes et des Insectes ravageurs). Initialement labellisée par le CNRS « Jeune équipe » en 2008 sous le nom de Dysan, elle a intégré en 2012 plusieurs équipes internes de l'unité Biologie des Plantes et des Insectes ravageurs. En 2013, Edysan a été labellisée par le CNRS et est devenue la FRE 3498, puis l'UMR 7058 en 2018. Elle est rattachée à l'Institut InEE (Institut Ecologie et Environnement). Prévue pour se regrouper sur un site unique en 2017, l'unité est finalement restée répartie sur trois sites à Amiens : le laboratoire Gep (Géo-écologie des Ecosystèmes et des paysages, ex-Dysan) au Pôle Santé Saint-Charles, et les laboratoires AEB (Agro-écologie, Ecophysiologie et Biologie intégrative, ex-BioPI) et Bipe (Bio-écologie des Insectes Phytophages et Entomophages, ex-BioPI) au Pôle Sciences Saint-Leu.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

L'unité, implantée dans l'ex-région Picardie, est fortement ancrée dans les préoccupations régionales de la région Hauts-de-France. Elle collabore avec le Pôle de compétitivité Bioeconomy for Change (B4C) et plusieurs industriels locaux comme Bonduelle et Syngenta. Jusqu'en 2018, elle a participé au programme Genesys de

L'Institut de transition énergétique P.I.V.E.R.T (Picardie Innovations Végétales, Enseignement, Recherches Technologique). Plus récemment, elle s'est impliquée dans deux "4^{ème} Programme d'investissements d'avenir" (PIA4) : Maia (Maîtriser les Applications de l'Intelligence Artificielle), qui utilise l'intelligence artificielle pour divers travaux, et E-Sense (Energy Storage sciENces for Sustainable arEas), qui se concentre sur l'insertion paysagère des infrastructures énergétiques de type éoliennes ou centrales photovoltaïques. Elle participe également à trois contrats de plan État-Région (CPER): Ecrin (Environnement Climat – Recherche et Innovation), BiHautsEco de France (Les bioressources végétales et microbiennes et l'innovation technologique au service de la Bioéconomie, dans les Hauts-de-France), et Anamorphose (Le patrimoine sous le territoire, le territoire sous le patrimoine), abordant des questions de biodiversité, d'intensification écologique et de patrimoines hybrides.

Pour la valorisation et le transfert, l'unité collabore avec la Société d'Accélération du Transfert de Technologie (Satt) Nord et l'association AgroTransfert pour transférer les résultats de la recherche vers le monde agricole. Au niveau interrégional, l'unité fait partie de l'alliance A2U, regroupant plusieurs universités (Picardie Jules Verne, Littoral Côte d'Opale et Artois), et est membre de la Fédération hospitalo-universitaire Respire en santé respiratoire. Elle était également intégrée dans la Structure Fédérative de Recherche (SFR) Condorcet, dissoute en 2020, mais continue ses collaborations avec la Zone atelier CNRS « Argonne » et l'université de Reims Champagne Ardennes.

Au niveau national, l'unité Edysan est impliquée dans trois PEPR : Forestt (Forêts et changements globaux: systèmes socio-écologiques en transition), FairCarboN (Le carbone dans les écosystèmes continentaux: leviers et trajectoires pour la neutralité carbone), et OneWater (Eau, bien commun), et participe au projet C4Change (Rising competencies for forest planning under Grand Challenges) du Labex Arbres. Les membres de l'unité ont également participé à divers groupements de recherche (GDR) du CNRS et à deux réseaux Inrae: Bapoa (Biologie Adaptative des Pucerons et Organismes Associés) et Reid (Réseau Ecologique des Interactions Durables).

Enfin, au niveau international, l'unité est impliquée dans plusieurs réseaux et groupes de travail, permettant des collaborations avec des partenaires étrangers en Europe et sur d'autres continents. Elle est membre fondateur des réseaux de recherche Fleur (Forest Last EUrope), de données ForestREplot et SoilTemp, et participe aux réseaux de recherche Miren (Mountain Invasions Research Network), European Vegetation Survey, et sPlot (The global vegetation database).

EFFECTIFS DE L'UNITÉ : en personnes physiques au 31/12/2023

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	7
Maîtres de conférences et assimilés	23
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche	7
Sous-total personnels permanents en activité	38
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui non permanents	4
Post-doctorants	1
Doctorants	14
Sous-total personnels non permanents en activité	20
Total personnels	58

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : en personnes physiques au 31/12/2023. Les employeurs non tutelles sont regroupés sous l'intitulé « autres ».

Nom de l'employeur	EC	C	PAR
UPJV	30	0	6
CNRS	0	1	1
Total personnels	30	1	7

AVIS GLOBAL

L'unité Edysan a été créée le 1er janvier 2012. Elle est répartie sur trois sites dans la ville d'Amiens. Cet éclatement géographique cause des problèmes dans l'organisation de la recherche.

L'unité est structurée en deux axes de recherche : (i) « Intensification écologique des systèmes de production » avec la conception d'agrosystèmes innovants et (ii) « écologie fonctionnelle des néo-écosystèmes forestiers », avec notamment la préservation des haies et des petits bois. L'unité est un acteur clé au niveau national et international en écologie forestière et dans les invasions biologiques. Les travaux de l'axe transversal en écologie historique des peuplements forestiers constituent une originalité qui les distinguent au niveau mondial. Ces axes de recherche sont parfaitement en adéquation avec les défis écologiques actuels et avec la situation régionale locale puisque la Picardie est une grande région de production agricole avec un couvert forestier limité. L'unité se pose en leader international dans les thématiques de l'écologie forestière et des invasions biologiques. Durant cette période d'évaluation, l'impact des insecticides et de l'agrochimie sur les écosystèmes a été peu étudié par l'unité bien que cela soit un élément important des agrosystèmes anthropisés. On note toutefois une ouverture vers ces questions dans la trajectoire de l'équipe, notamment par l'élaboration de bio-insecticides basés sur les toxines des venins de parasitoïdes.

L'équipement disponible pour l'unité est particulièrement innovant, avec notamment une nouvelle plateforme de télédétection équipée de caméras multi-spectrales, thermiques et LiDar L'unité possède ou a accès à tous les équipements nécessaires à la conduite de ses recherches en génétique, écologie du paysage, écologie chimique, études agronomiques.

L'unité est remarquable pour ce qui est du suivi des carrières du personnel technique permanent, en offrant des possibilités de formation, en réalisant le suivi des dossiers de promotion, et en s'assurant de leur participation dès les débuts d'un projet de recherche. L'accueil des doctorants est excellent grâce à leur intégration dans la recherche et leurs nombreuses publications, ainsi que pour leurs participations aux activités de vulgarisation avec le public. On note toutefois des tensions au sujet de certains chercheurs internes dits 'associés', qui se sont éloignés de la recherche et s'occupent essentiellement de tâches administratives et/ou d'enseignement.

Le rayonnement de l'unité est remarquable au travers de son rôle d'animation scientifique grâce à l'organisation de colloques à l'étranger, l'investissement de ses chercheurs dans des équipes éditoriales de périodiques internationaux reconnus, les nombreuses conférences sur invitation réalisées par les membres de l'unité, et les prix prestigieux obtenus par les chercheurs de l'équipe. Les financements sur fonds propres de l'unité sont très bons puisqu'ils représentent 57% à 73% du budget total annuel. Ces fonds propres proviennent essentiellement de projets financés par l'ANR, l'obtention de projets européens et internationaux étant plus limitée. Ce rayonnement ne permet pas toutefois d'attirer des candidats pour le recrutement de chercheurs CNRS sur concours.

La production scientifique est excellente, puisque l'unité a publié 274 publications sur la période, dans des journaux reconnus dans leur domaine, des revues interdisciplinaires, et des périodiques généralistes à large audience. L'unité souffre cependant d'un déséquilibre de production au sein de son équipe de chercheurs, avec un nombre limité de chercheurs produisant l'essentiel des publications.

Enfin, l'intégration des activités de recherche de l'unité dans la société est remarquable avec divers acteurs non-académiques, notamment privés. Ces partenariats se traduisent par des financements de thèses, des actions de transfert à destination du monde socio-économique (montage d'une start-up et déclarations d'inventions). L'unité est également remarquable dans le partage de ses connaissances avec le grand public et dans son implication dans les débats de société grâce à des activités d'expertise, de médiation scientifique dans des médias généralistes et grand public, et ses interventions régulières auprès des publics scolaires.

La trajectoire de l'unité est surtout marquée par la possible relocalisation de l'unité, puisque le plus gros site de recherche doit fermer en 2026, et une relocalisation, voire un regroupement, est prévu par l'Université dans les cinq prochaines années. La question du recrutement va être également importante, que ce soit pour les personnels d'appui à la recherche (PAR), les enseignants-chercheurs (EC - 4 départs à la retraite) mais surtout pour les CR/DR CNRS, puisqu'un seul chercheur CNRS est présent dans l'unité à ce jour.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Globalement, le précédent rapport d'activité était très positif, avec peu de recommandations nécessitant une prise en compte urgente. Les recommandations de suivi des travaux autour de l'axe transversal ont été bien suivies, avec l'identification rapide des sites ateliers, des réunions mensuelles d'axe thématique, une évaluation trimestrielle en conseil d'unité et annuelle en assemblée générale. La recommandation de collaborations avec des écotoxicologues et des spécialistes des sciences de la santé a été engagée, mais les projets de recherche déposés n'ont pas été financés.

Une recommandation du précédent rapport, non reprise dans le rapport actuel, indiquait que « La participation des doctorants à l'animation devrait être plus systématique (au travers d'un conseil de doctorants, qui prendrait

en charge cette animation, par exemple) ». S'il n'est pas fait mention de « conseil de doctorants » dans le rapport actuel, les doctorants semblent avoir été associés au moins à la vulgarisation auprès du grand public, grâce par exemple à la maquette interactive nommée « À l'ombre des arbres », ou encore grâce à leur participation à la Fête de la Science. D'un point de vue organisationnel, leur participation semble réduite puisqu'il n'est pas fait mention du rôle des doctorants dans l'organigramme actuel, ni de leur rôle dans l'organisation future du laboratoire.

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 excellents. Les thèmes de recherches s'adaptent parfaitement aux problématiques locales puisque l'unité est située dans une grande région de production agricole, mais avec un couvert forestier limité. Les approches d'écologie historique sont particulièrement innovantes et originales dans le paysage national et international. L'unité se pose en leader international dans les thématiques de l'écologie forestière et des invasions biologiques. Durant cette période d'évaluation, l'impact des insecticides et de l'agrochimie sur les écosystèmes a été peu étudié par l'unité bien que cela soit un élément important des agrosystèmes anthropisés. On note un manque d'intégration des recherches entre les deux axes agrosystèmes et forêts.

Appréciation sur les ressources de l'unité

Les ressources de l'unité sont très bonnes. L'accès de tous les membres de l'unité à l'ensemble des ressources mutualisées apparaît en très bonne adéquation avec la grande diversité des besoins techniques identifiés à des échelles d'approche contrastées pour les recherches interdisciplinaires menées. L'unité dispose de matériel adéquat, voire de pointe pour conduire ses recherches, avec notamment la nouvelle plateforme de télédétection. La dispersion sur trois sites dans la ville d'Amiens engendre des difficultés d'organisation de la recherche. Il existe des tensions dues au manque de PAR notamment pour les travaux de terrain.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

Le fonctionnement de l'unité est excellent. Le dispositif d'accueil des nouveaux entrants dans l'unité est remarquable de même que le suivi des carrières du personnel technique permanent. L'unité a un règlement intérieur, des cahiers de laboratoire, des assistants de prévention, un correspondant Développement Durable, et un référent parité inégalités et discriminations. La parité n'est pas atteinte en particulier pour le personnel contractuel.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité propose des objectifs de recherche parfaitement en adéquation avec les priorités des tutelles. Ils sont à la fois pertinents en termes d'attentes vis-à-vis des défis écologiques actuels (changement climatique, déforestation, perte de biodiversité...) mais également novateurs avec des approches originales en écologie du paysage qui les distinguent au niveau international, ce qui est excellent.

D'un point de vue appliqué, « la conception d'agrosystèmes innovants » inclut des thèmes porteurs comme la préservation des haies et des petits bois. Ce thème de recherche s'adapte bien à la Picardie qui est une grande région de production agricole, mais avec un couvert forestier limité.

Les travaux en écologie du paysage sont soutenus par une expertise en télédétection (caméras multi-spectrales, thermiques et LiDar montées sur drone notamment) qui permet d'étudier l'histoire des sols et des couverts végétaux. Ces techniques de télédétection ont été utilisées de façon innovante pour l'étude de

l'impact d'espèces invasives comme le cerisier tardif. Ces travaux imposent l'unité comme porteur mondial des thématiques d'invasion biologique en milieu forestier.

Points faibles et risques liés au contexte

Le rapport mentionne une démarche fondamentale « du gène au paysage », l'approche géotypique est également mentionnée dans la figure 1, cependant une partie de ces recherches n'ont pas été valorisées dans des publications. Certains sujets mis en avant dans le rapport ont fait l'objet de très peu de travaux, comme les bénéfices écologiques supposés de la culture de cameline.

Certains choix d'utilisation d'espèces à des fins de production agricole posent question au regard du risque invasif comme par exemple le *Pyraacantha* pour le piégeage de drosophile, alors que cette espèce, certes naturalisée dans le sud de la France, est invasive dans de nombreuses parties du monde.

On note également une absence totale de l'étude de l'impact des pesticides dans les écosystèmes, ce qui apparaît être un point complètement éludé par l'unité malgré sa spécialisation sur les agroécosystèmes et sur les populations d'insectes.

Les techniques de semis direct qui ont été développées depuis plusieurs décennies (notamment par le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement - Cirad) sont souvent associées à l'usage du glyphosate et donc peuvent difficilement dans ce cas, être considérées comme relevant de l'agro-écologie.

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

La contribution à la recherche et à l'encadrement de la recherche de l'unité est évaluée à 45% de ses activités. Elle dispose pour cela à la fois de dix plateaux techniques internes ainsi que de l'accès à sept plateformes de l'université d'Amiens. L'accès de tous les membres de l'unité à l'ensemble de ces ressources mutualisées apparaît en très bonne adéquation avec la grande diversité des besoins techniques identifiés à des échelles d'approche contrastées (de la biologie moléculaire à la télédétection.) pour les recherches interdisciplinaires menées.

Pour cette petite unité, l'accès aux plateformes de l'université apparaît fondamental et très positif pour que tout ne repose pas sur les plateaux techniques internes qui doivent mobiliser la totalité des 4 ETP PAR (hors administratif) travaillant dans l'unité.

La diversité des recherches de l'unité repose sur l'engagement d'une proportion de doctorants et doctorantes (14) qui représente quasiment l'équivalent des ressources en ETP du personnel scientifique permanent (50% des 35 enseignants chercheurs et chercheuses), ce qui est excellent.

L'organisation de l'unité qui ne repose pas sur des équipes internes mais sur des 'groupes-projet' à géométrie variable paraît donner une très grande flexibilité pour mutualiser les compétences autour des appels d'offre, ce qui est efficace pour la mise en œuvre de leurs objectifs d'interdisciplinarité.

Points faibles et risques liés au contexte

La localisation de l'unité est éclatée en trois sites distincts sur la commune d'Amiens, dont le principal est prévu de fermer en 2026. Alors qu'un regroupement prévu sur un site unique a été annulé en 2017, cette situation de relatif éloignement géographique du personnel peut potentiellement réduire la dynamique collective et les échanges de l'unité. Le ratio PAR/Chercheur est faible (4 ETP PAR technique pour 32 C-EC) en relation avec le nombre de plateaux techniques, ce qui engendre des problèmes de dispersion du personnel technique, et des problèmes de sous effectifs comme pour la plateforme de télédétection qui ne repose que sur un seul PAR contractuel. Le service de gestion est également fragile car il est amené à gérer de plus en plus de contrats sans augmentation d'effectif. Le travail de terrain qui peut demander sur des courtes périodes un nombre important de personnel est effectué majoritairement par les doctorants et les stagiaires.

L'encadrement des doctorants et doctorantes repose à présent sur cinq personnels titulaires de l'HDR seulement, ce qui peut constituer une limite pour le développement de l'accueil de jeunes chercheurs et chercheuses.

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 consacre une part de ses crédits récurrents aux financements de formation continue des personnels permanents, ce qui est excellent. Le suivi des progressions de carrières est remarquable avec un soutien de la direction, un suivi des dossiers de promotion (une promotion sur la période pour les 7 PAR permanents). Les PAR sont intégrés dès le début d'un projet de recherche, jusqu'à la publication des résultats.

Un assistant de prévention (AP) coordinateur appuyé par deux autres AP assurent le suivi des questions relatives à la santé et à la sécurité au travail, permettant de manière pertinente d'assurer une permanence sur les trois sites géographiques de l'unité. Les nouveaux entrants suivent une visite de prévention dans les premiers jours à leur arrivée. Un référent parité inégalités et discriminations a été nommé récemment.

L'unité a mis en place des actions spécifiques vis-à-vis des nouveaux entrants, à travers un dispositif d'accueil remarquable pour assurer l'insertion professionnelle des personnels (insertion dans l'unité et accès aux services et ressources, insertion thématique et scientifique, soutien financier). L'ensemble des personnels, recrutés sur poste statutaire ou temporaire, bénéficie de ce dispositif d'accueil décliné selon leur type de poste et en fonction de la durée du contrat.

L'unité a un règlement intérieur, ce qui est très positif. Pour la traçabilité des données, l'unité s'appuie sur une politique rigoureuse en matière d'utilisation des cahiers de laboratoire.

En matière de sécurité des systèmes informatiques (SSI), la déléguée SSI de l'unité assure la correspondance avec les tutelles et l'ensemble des tâches relatives à la supervision du parc informatique, l'information des personnels, l'archivage et la sécurisation des données numériques.

L'unité a un Correspondant Développement Durable, ce qui est très bien.

Points faibles et risques liés au contexte

L'unité a démarré des actions mais seulement préliminaires à ce jour sur les principes de développement durable et de transition bas carbone. Le bilan des émissions de gaz à effet de serre n'est pas encore réalisé par l'unité. Il n'y a pas de groupe de travail ou formalisation de plans d'actions.

Les mesures vis-à-vis du travail isolé ne sont pas détaillées, ni d'une manière générale ni dans le Plan de Continuité des Activités.

Le personnel de l'unité et la direction actuelle et future présente un déséquilibre en matière de parité. Considérant l'ensemble des personnels au cours de la période évaluée (permanents et non-permanents quel que soit leur grade), le personnel féminin représente 35% des effectifs, notamment Ater, CDD, et post-doctorants.

Il n'y a pas de planification explicite, à l'échelle de l'unité, vis-à-vis des principes Fair (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable) des données ni de plan de sauvegarde des données.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité de l'unité

Le rayonnement scientifique de l'unité est remarquable au travers de son rôle d'animation scientifique, d'intégration dans des projets internationaux, et de ses équipements de pointe. Cependant cela ne se traduit pas en terme d'attractivité pour certaines catégories de recrutements, l'unité ayant des difficultés à recruter des chercheurs CNRS. L'unité a cependant du succès dans ses recrutements d'enseignants chercheurs. Le statut de chercheurs associés pour des EC ayant peu ou pas d'activités de recherche ne correspond pas à une classification de l'université et peut être vue comme stigmatisante.

- 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

Le rayonnement de l'unité est remarquable au travers de son rôle d'animation scientifique grâce à l'organisation de colloques à l'étranger (3 workshops « Historical Ecology » - USA, Allemagne et Espagne- et 1 symposium de la Canadian Society for Ecology and Evolution). Les membres de l'unité sont investis dans de nombreuses responsabilités éditoriales pour des périodiques internationaux reconnus (Editeurs associés de Global Ecology and Biogeography, Applied Vegetation Science, Frontiers of Biogeography, Scientific Reports, Botany Letters, Plant Ecology and Evolution, Contributii Botanice, et Genetica). Les nombreuses conférences sur invitation (61 dont 24 dans un cadre international) réalisées par les membres de l'unité et leur participation à des Comités scientifiques de colloques (4 conférences internationales et 1 nationale) attestent également de son remarquable rayonnement scientifique.

La visibilité de l'unité se traduit par des responsabilités dans des sociétés savantes françaises et internationales (Académie nationale de Pharmacie, Société botanique de France, International Association for Vegetation Science, Groupe d'Histoire des Forêts françaises). Les membres de l'unité sont investis dans des activités de pilotage de la recherche (conduite des CPERs BiHautsEco de France, Anamorphose, et Ecrin et du PEPR Forestt) et des responsabilités scientifiques nationales (membre du Comité Scientifique du Centre de synthèse et d'analyse sur la biodiversité [Cesab], membre du Conseil scientifique de l'InEE du CNRS). Un membre de l'unité a été lauréat de distinctions scientifiques nationales et internationales (1 médaille de bronze du CNRS, 3 mentions Highly Cited Researcher, un second prix Ecography Award for Excellence in Ecology and Evolution, un prix William Skinner Cooper et un prix George Mercer).

Les sollicitations régulières des membres de l'unité pour des missions d'expertise scientifique témoignent de la reconnaissance scientifique dont elle bénéficie (par exemple expertise de projets pour des agences ou structures étrangères [Belgique, Suède, Pays-Bas, USA, Canada] et nationales [Agence Nationale de la Recherche, Association Nationale Recherche Technologique, Groupement d'intérêt public Écosystèmes forestiers, Fondation pour la recherche sur la biodiversité, Institut Polaire Français Paul-Emile Victor], participation à des Comités de sélection et participation à des Comités d'experts et Comités d'évaluation [« Forêt d'exception », Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Amiens Métropole, Conseil Européen de la Recherche, Hcéres, Plan Régional Santé au Travail].

L'unité est bien insérée dans plusieurs réseaux ou groupes de travail européens et internationaux : membre fondateur des réseaux Fleur, ForestREplot et SoilTemp, participation aux réseaux Miren, European Vegetation Survey et sPlot. L'unité présente un excellent taux de réussite aux appels à projets, elle est partenaire dans cinq projets de recherche européens (ex. Horizon Europe) et porte un projet international hors Europe.

La politique d'accueil des nouveaux arrivants est très bonne. Les personnels recrutés au sein de l'unité sur des postes statutaires ou non-statutaires bénéficient d'un dispositif d'accueil classique (présentation des personnels et des locaux, séminaire de présentation, règlement intérieur...) qui leur permet d'intégrer le laboratoire sereinement. Par ailleurs, une dotation de 2000 € est octroyée sur demande aux personnels statutaires pour démarrer un projet ainsi qu'un statut prioritaire pour obtenir une bourse de M2 ou proposer un projet de recherche. Enfin, la politique universitaire permet d'obtenir une bourse supplémentaire de 6000 €. Par ailleurs, l'unité propose systématiquement des co-encadrements de thèse aux nouveaux arrivants statutaires.

L'unité montre une excellente attractivité pour des chercheurs étrangers puisque, dans la période de l'exercice, 21 chercheurs étrangers ont été accueillis pour une période allant d'un mois à un an et que certaines demandes n'ont pu être honorées par faute de place. Par ailleurs, cette unité a recruté sept MCU et un Professeur dans la période, ce qui est excellent. Elle a également recruté cinq Ater et quatorze doctorants. En outre, l'unité compte plus de 20 contrats à durée déterminée (CDD) de catégorie A et B et quatre contrats de post-doctorants, ce qui reflète une attractivité importante liée à des ressources contractuelles pour ces embauches.

Le fort ancrage régional et national de l'unité se traduit par une dynamique positive d'augmentation de ressources propres durant la période du contrat, avec en moyenne de 57 à 73% de ressources propres ce qui est très bien. Ces ressources sont issues de trois sources aux contributions équivalentes, la réussite à des appels à projets sur financements régionaux et locaux, des financements publics et associatifs ainsi que des ressources issues de la valorisation, du transfert et de collaborations industrielles. On note la participation à six projets financés par l'ANR (dont un porté par l'unité, Projet Jeune Chercheur Imprint¹ 278k € pour l'unité) ainsi qu'un projet international financé par la NSF (US National Science Foundation) porté également par l'unité (« Photosynthetic basis of temperate plant invasions: a pan-hemisphere comparison of leaf function », 59,6k €). Ces chiffres démontrent une excellente attractivité régionale (insertion dans 12 contrats de plan état-région) et

¹ Le projet Imprint (IMpacts des PRocessus microclimatiques sur la redistributioN de la biodiversité forestière en contexte de réchauffement du macroclimat) vise à quantifier et à modéliser les processus qui relient le microclimat au macroclimat, sur de grandes étendues spatiales et à une résolution spatiotemporelle fine

nationale (Insertion dans 3 PEPR : Forestt, FairCarbonN et OneWater) pour la réponse à des appels à projets compétitifs. De plus, les fonds provenant de la valorisation et du transfert sont en rapport avec la contribution de 15% de ces activités au profil d'activités de l'unité.

L'unité mutualise l'ensemble de ses plateaux techniques, dont elle assure la prise en charge financière de la maintenance des équipements sur fonds propres.

À la faveur d'un financement CPER, l'unité s'est récemment dotée d'une plateforme d'imagerie aéroportée (imageries multi-spectrales, thermiques et LiDar) lui conférant une expertise unique en télédétection. Cette compétence renforce l'attractivité de l'unité.

L'unité bénéficie également d'un accès à sept plateformes mutualisées à l'échelle de l'Université dont la gestion est centralisée et pour lesquelles l'unité participe aux orientations stratégiques par son implication dans le Conseil de plateforme.

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

Le rayonnement de l'unité semble reposer sur un nombre restreint de personnels et ne permet pas à ce jour d'amener une attractivité suffisante pour pallier les manques de chercheurs/chercheuses CNRS. En effet, aucun candidat chercheur du CNRS n'a été recruté sur la période d'évaluation. La fragilité de l'unité réside en ce point car la quasi-totalité des personnels sont issus de l'université.

Le portage de projets internationaux ou européens est limité (un seul projet où l'unité est porteuse).

Il est fait mention de responsabilités éditoriales dans des revues d'éditeurs considérées comme prédatrices (MDPI). On note que la grande majorité des thèses (13/14) est réalisée par des étudiants ayant acquis un master dans une université française (une thèse réalisée par un étudiant provenant d'une université libanaise).

Aucun chercheur, ou enseignant chercheur n'a effectué de demande pour être accueilli en CRCT (Congé pour Recherche ou Conversion Thématique) ou en délégation dans le laboratoire. Il n'y a pas de politique d'accompagnement des doctorants ou des post-doctorants pour se présenter sur des concours (MC ou Chercheur) ni d'aide proposée au montage de dossiers, préparation à l'oral. L'unité ne s'appuie pas sur ses collaborations avec le privé pour mettre en contact ses étudiants avec de futurs employeurs.

La politique incitative pour que les collègues passent leur HDR semble insuffisante. Le statut de "chercheur associé" pour ce qui concerne les chercheurs internes à l'unité est vu comme stigmatisant pour certaines des personnes concernées. L'université ne reconnaît comme "chercheur associé" que les chercheurs extérieurs à l'université s'impliquant dans la recherche, et non les chercheurs internes ne pratiquant plus d'activité de recherche.

Comparativement aux projets locaux et régionaux, voire nationaux, les projets internationaux ne financent que 7% en moyenne des recherches menées.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique de l'unité est excellente et régulière avec 274 publications sur la période d'évaluation (2,9/an/ETP). L'unité publie dans des journaux reconnus dans leur domaine, des revues interdisciplinaires, et des périodiques généralistes à large audience. Les doctorants sont bien associés à l'effort de recherche avec 3,1 articles par doctorant ayant soutenu leur thèse. L'unité fait attention à publier dans des journaux réputés pour le sérieux de leur processus de révision même si des cas particuliers peuvent poser problème (3 publications dans Microorganisms de MDPI). On constate un déséquilibre de publication entre les EC.

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

La production scientifique de l'unité est excellente et régulière. Durant la période du contrat, près de 274 publications ont été produites dans des revues incluant à la fois des périodiques thématiques reconnus dans leur domaine, des revues interdisciplinaires, et des périodiques généralistes à large audience tels que *Journal of Vegetation Science* (20 articles dont 3 en tant que 1er, dernier ou auteur correspondant), *Global Ecology and Biogeography* (17, 2), *Global Change Biology* (13, 3), *Journal of Ecology* (8, 2), *Science of the Total Environment* (8, 1), *Nature Ecology & Evolution* (7, 3), *PNAS* (6, 1), *Forest Ecology and Management* (5, 3), *Science*, (5, 1), *Landscape Ecology* (5, 1), *Pest Management Science* (4, 2), *Remote Sensing of Environment* (4, 1), *Journal of Applied Ecology* (3, 2), *Trends in Ecology & Evolution* (3, 2), *Nature Climate Change* (3, 1), *Biological Reviews* (2, 1), *Methods in Ecology and Evolution* (4, 1). L'unité produit en moyenne 45 publications internationales par an, dont huit par an dans des revues à très forte audience. Ce niveau de publication soutenu correspond en moyenne à 2,9 publications par an et par ETP enseignants chercheurs et chercheur. Moins de 4% des articles sont publiés dans des revues MDPI (*Agronomy, Biology, Insects, Metabolites, Microorganisms, Plants ...*).

Certains travaux représentent des fronts de science remarquables comme la réponse des communautés forestières au microclimat (article dans *Science* cosigné par les spécialistes internationaux du domaine) issu d'un projet soutenu par l'ANR et porté par l'unité.

Les travaux de recherche sur les haies ont permis de démontrer que l'ancienneté des haies était corrélée à la biodiversité d'espèces herbacées ainsi qu'à des services écologiques importants pour l'agriculture (5 articles sur les haies dont 1 en 2020 dans le *Journal of Applied Ecology* et 80 citations en 4 ans). Cet objectif d'agroécosystème innovant inclut également des travaux très originaux sur les plantes compagnes pour favoriser les auxiliaires de cultures, et le développement de nouveaux biopesticides évalués par électropénétrographie, ce qui est excellent. Les chercheurs ont été particulièrement productifs sur les questions de manipulation des virus de plantes au second niveau trophique (parasitoïdes) avec des articles novateurs sur ce sujet (4 articles, dont un en 2019 dans *Insect Science* avec 50 citations en 5 ans) et des collaborations internationales avec l'université de Californie UC-Davis (2 articles dont un en 2020 dans *Oecologia* avec 20 citations). Les études menées sur les invasions biologiques d'un point de vue historique sont particulièrement intéressantes puisqu'elles ont mis en évidence une relation entre l'abondance d'une espèce invasive et la perte d'espèces indigènes dès les premiers stades d'invasion ainsi qu'une relation entre la richesse en exotiques d'une communauté végétale forestière et sa richesse en espèces indigènes (7 articles sur ce sujet dont un en 2019 dans *PNAS*, avec 230 citations en 5 ans).

L'unité a une politique d'engagement dans l'activité de production scientifique envers les doctorants et post-doctorants excellente. Concernant les doctorants, l'unité privilégie une stratégie de thèse sur publication ce qui leur permet de disposer en moyenne de 3,1 publications à l'issue de leur doctorat. Enfin les PAR sont systématiquement intégrés dans le processus de publication.

L'unité publie en majorité dans des journaux réputés pour leur sérieux dans l'évaluation par des comités de lecture, et développe ses actions en faveur des pratiques de science ouverte ce qui est très bien. Le nombre d'articles publiés en open Access (86%) est remarquable et démontre un effort de l'unité pour rendre sa production scientifique accessible. Les notices des publications de l'unité sont déposées sur HAL et la direction de l'unité encourage ses membres à diffuser les différentes productions de manière libre (202 documents au total sur HAL en incluant les articles dans une revue, thèses, chapitres d'ouvrage, numéros spéciaux de revue, et autres types de rapport ou publication scientifique ce qui représente environ 65% des productions scientifiques). Plusieurs actions de recherche sont en lien avec la contribution à des bases de données en libre accès (*European Vegetation Survey, forestREplot, Miren, smallForest geodatabase, SoilTemp, SPlotOpen*).

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

Les membres de l'unité sont porteurs (publication en premier, dernier ou auteur de correspondance) dans seulement un tiers (34%) des publications dans des revues à comité de lecture.

La production scientifique est hétérogène, certains EC ou C étant très productifs (une personne avec 150 publications dont environ 100 sans aucun autre membre de l'unité associé aux auteurs) et d'autres montrant une faible productivité (5 EC avec moins de 0.5 publications/an). Il n'y a pas de politique réellement déclarée en termes de dispositif d'accompagnement pour combler un déficit de production. Le très faible effectif de chercheurs CNRS ne permet pas d'augmenter significativement la production scientifique.

Il n'est pas recommandé de publier l'ensemble des articles d'une thèse d'un étudiant dans un seul journal comme pour les trois travaux sur *Sphingomonas sedimicola* tous publiés dans *Microorganisms* de l'éditeur MDPI en 2023. De plus, il apparaît que des membres de l'unité sont éditeurs pour ce journal ce qui pose un problème de conflit d'intérêt évident.

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 présente des partenariats et collaborations remarquables avec divers acteurs non-académiques, tant au niveau régional que national. Ces partenariats se traduisent par des financements de thèses, des actions de transfert à destination du monde socio-économique. Au sein de l'unité on note le montage d'une start-up et des déclarations d'inventions. De plus, les membres de l'unité sont très investis dans différentes structures de la société civile, et l'unité est exceptionnelle dans le partage de ses connaissances avec le grand public et dans son implication dans les débats de société.

- 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

L'unité présente des partenariats et des collaborations remarquables avec divers acteurs non-académiques, tant au niveau régional que national (par exemple : Conseil départemental de la Somme, Région Hauts De France, Agences de l'eau, Conservatoire du Littoral, Société botanique de France, Dreal Corse, Conseil départemental du Calvados, CPER Etat, Office national des forêts, les sociétés Agrostation, Bonduelle, Okwind, Syngenta, et Roquette).

Ces partenariats sont à la fois ponctuels, en lien avec des questions de recherche spécifiques, et de long terme en lien avec les thématiques et objets d'études majeurs de l'unité. Ils relèvent à la fois de collaborations financées, de conventions de recherche, et de collaborations et travaux d'expertise. Les partenaires sont diversifiés : entreprises privées, agences ou offices territoriaux et nationales, réseaux professionnels, associations et collectivités. Ces interactions avec le monde non-académique nourrissent et dynamisent les travaux de recherche : elles alimentent les réalisations des EC dans les différentes facettes de leur métier (recherche académique, transfert et diffusion des connaissances, animation et pilotage de la recherche, missions d'expertise), participent à la formation aux métiers scientifiques (financements de thèse), et participent à la visibilité et au rayonnement de l'unité. Les financements de doctorat se sont appuyés pour plus d'un tiers d'entre eux (35%, dont 3 contrats Cifre) sur tout ou partie de financements par des organismes privés ce qui est remarquable. Ces partenariats ont mené à des actions de transfert abouties à destination du monde socio-économique : professionnels et industriels, et politiques publiques (par exemple déclarations d'invention, demande de création d'une Equipe Mixte Laboratoire-Entreprise, *Livre blanc* sur l'introduction des essences exotiques en forêt, parution dans la *Revue forestière française*). La stratégie actuelle vis-à-vis de possibilités de nouveaux partenariats apparaît pertinente (elle consiste en des discussions et décisions en conseil d'unité basées sur des critères de politique scientifique de l'unité, de champ thématique des activités et de recherche scientifique).

Les membres de l'unité sont très investis dans différentes structures de la société civile sous forme d'expertise dans des conseils ou comités d'expertise tel que le Conseil national supérieur de la Forêt et du Bois, le Conseil scientifique de la Fédération nationale des parcs naturels régionaux, le Comité d'évaluation des Substances chimiques visées par les règlements Reach (enregistrement, évaluation et autorisation des substances chimiques) et CLP (classification, étiquetage et emballage) de l'Anses ou le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel. L'unité a apporté un soutien ponctuel lors d'un montage de start-up (AgroTecSol) à un de ses anciens doctorants, ce qui est excellent. L'unité compte également deux déclarations d'invention sur les toxines de parasitoïdes pouvant être utilisées comme alternatives aux insecticides de synthèse et comme

potentiels anti-cancéreux. L'unité est aussi impliquée dans des formations professionnalisantes (Master ST2AE (Sciences et technologie de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement); Diplôme d'Université de « Botanique de terrain », en partenariat avec la Société botanique de France), ce qui est excellent.

L'unité est exceptionnelle dans le partage de ses connaissances avec le grand public et dans son implication dans les débats de société concernant l'impact des changements climatiques et des invasions biologiques dans les forêts. Les membres de l'équipe participent à des activités de médiation scientifique dans des médias généralistes et grand public (The conversation, participations à des émissions télévisées (dont France 2, et France 3), radiophoniques (dont France Inter, et la RTBF) et dans la presse écrite (Le Monde, le Journal du Dimanche, Télérama, Le Figaro, Libération, El Mundo). L'unité intervient régulièrement auprès des publics scolaires, lors de la Fête de la Science (1200 personnes sensibilisées lors de l'édition 2023), dans le cadre du dispositif 'Apprentis chercheurs' et lors d'interventions dans les établissements scolaires. Les activités de partage des connaissances sont excellentes et portées par les C et EC, mais également par les PAR (dont un correspondant CSTI : Culture Scientifique, Technique et Industrielle) et les doctorants (dont un contrat doctoral élargi à des missions de médiation scientifique).

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

Le rapport souligne que l'unité n'est pas en mesure de répondre positivement à l'ensemble des sollicitations. Pour les interactions avec le monde non-académique de type expertise, ces interactions ne reposent que sur quelques personnes parmi le personnel de l'unité.

ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

L'unité est relativement jeune, mais sur les six professeurs, quatre atteindront l'âge de la retraite dans la prochaine période d'évaluation. Cela pose une question de portage que ce soit pour la production scientifique ou l'obtention de contrats de recherche puisque deux de ces professeurs font partie des chercheurs ayant eu le plus de succès sur la dernière période d'évaluation (>250k€). La nouvelle équipe de direction sera masculine avec un nouveau directeur qui sera l'actuel animateur de l'axe transversal, secondé par l'unique CR CNRS. La question de la pérennité de la participation du CNRS à Edysan se pose avec un seul CR et un seul PAR. Il ne semble pas y avoir de stratégie claire pour renforcer le personnel CNRS de l'unité, cette interrogation n'apparaissant pas dans le paragraphe de la trajectoire de l'unité.

Un des grands points d'attention est la fermeture du plus gros site de recherche de l'unité prévue en 2026 sans qu'il y ait à ce jour de plan de relocalisation. La tutelle a un projet de relocalisation future, voire de regroupement de l'unité d'ici cinq ans.

L'approche concernant l'écologie historique sera conservée mais n'est plus clairement affichée comme un axe de recherche. Cela pourrait être préjudiciable car ce thème de recherche est remarquable par son originalité nationale et internationale, et constitue un point d'intérêt particulier pour les tutelles. Le personnel travaillant sur les invasions en milieux forestiers devrait se maintenir et il est donc probable que Edysan se maintiendra au plus haut niveau international dans ce domaine. Le projet d'étudier les processus d'acclimatation, de naturalisation et d'invasion des espèces exotiques montre que cet axe va continuer à être central dans la recherche de l'unité. Enfin le volet de recherche sur les agrosystèmes continuera à se développer avec un accent sur les collaborations avec le domaine privé. On note une orientation vers la lutte biologique pour réguler les populations de ravageurs comme une alternative à l'usage de pesticides chimiques. La possibilité de collaboration avec l'Inrae sur ces questions n'est pas évoquée.

RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

Le comité recommande à l'unité (i) de continuer à élargir ses thématiques de recherche sur l'impact des pesticides sur les agrosystèmes, en collaborant par exemple avec des équipes de recherche en écotoxicologie, (ii) d'établir une meilleure coordination entre les chercheurs travaillant sur les espèces invasives et ceux utilisant des espèces exotiques ou des espèces endémiques mais à fort pouvoir invasif à des fins agricoles.

L'unité est encouragée à poursuivre et renforcer sa politique en faveur de la lutte contre les inégalités professionnelles et les discriminations, notamment en ce qui concerne la parité sur le personnel contractuel et dans les responsabilités de l'unité.

Il serait bénéfique que l'unité renforce ses dispositifs en matière de gestion et de sécurité des personnels, notamment en matière de travail isolé (doctorants isolés géographiquement, attention portée à ne pas se rendre seul sur le terrain...).

Les efforts de l'unité pour adopter les pratiques de science ouverte devront être poursuivis avec des réflexions visant à assurer la sauvegarde des données et développer sa politique des principes Fair des données.

L'unité est invitée à évaluer son bilan carbone et son empreinte environnementale.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

Le regroupement des membres de l'unité sur un seul site géographique favoriserait probablement les échanges et le mentorat de manière à encourager la répartition des prises de responsabilités.

L'unité réunit les compétences et possède un rayonnement lui permettant de développer son rôle moteur dans le portage de projets d'ampleur, européens et internationaux. Elle pourra capitaliser sur ses activités et son implication dans des réseaux pour renforcer cet aspect.

Une aide structurée à la poursuite de carrière des doctorants et post doctorants (préparation à la qualification, aux concours...), ainsi que la mise en place de mentorat, rencontres étudiants/entreprises. Il faudrait initier une structuration de l'organisation des étudiants et post doctorants pour prévenir l'isolement de certains étudiants et favoriser les échanges.

Il faut poursuivre les efforts pour attirer plus de CR/DR CNRS soit en proposant des candidats dans différentes sections, soit en accompagnant des candidatures dès la prise de contact des candidats avec l'unité, soit en développant des actions d'animations scientifiques auprès de chercheurs juniors de haut-niveau (ex : Summer School). Il faudrait élargir aux différents membres de l'unité la participation aux instances du CNRS.

Le statut de chercheur associé pour les EC internes à l'unité est à abandonner afin de s'aligner avec les pratiques et les recommandations des tutelles.

Il faudra prendre en compte la limitation du nombre de personnels PAR avant toute acquisition de nouveau matériel ou création de nouvelle plateforme.

Comparativement aux projets locaux et régionaux, voire nationaux, les projets internationaux ne financent que 7% en moyenne des recherches menées, ce qui suggère une marge de progression possible d'autant que l'unité est déjà impliquée dans plusieurs réseaux ou groupes de travail à l'échelle internationale.

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

L'unité est invitée à maintenir ses efforts pour la sensibilisation aux principes énoncés dans la Déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche (Dora) et favoriser la production scientifique en tant que porteur (premier, dernier ou auteur correspondant) de l'unité.

L'unité est invitée à continuer ses efforts afin de limiter la publication de ses recherches dans des revues dites "prédatrices", en particulier pour la production de ses doctorants.

L'unité est invitée à mettre en place une politique de rééquilibrage de la production scientifique de manière proportionnée entre ses EC, et de mettre en place une politique d'accompagnement en faveur des personnels peu ou non produisant.

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

L'unité est encouragée à maintenir sa vigilance concernant les choix de partenariats avec les organismes privés et les collectivités, ceci de manière à préserver la cohérence du projet scientifique de l'unité.

L'unité doit veiller à intégrer l'ensemble de ses EC aux activités de vulgarisation et d'interactions avec la société.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATE(S)

Début : 22 octobre 2024 à 08h30

Fin : 24 octobre 2024 à 16h00

Entretiens réalisés : en distanciel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

Jour 1 – 22 octobre 2024

- 13h00 Entretien à huis clos des membres du comité avec la conseillère scientifique
- 13h30 Présentation du comité d'experts et présentation des enjeux de l'expertise Hcéres : par la Conseillère scientifique (10')
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 13h40 Présentation de l'unité « Edysan », faits marquants et trajectoire (50')
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 14h30 Discussion générale du comité avec la directrice et l'équipe de direction, questions sur le bilan et la trajectoire (45')
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 15h15 Pause « café » virtuelle (15')
- 15h30 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.
- 16h15 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.
- 17h00 Réunion du comité à huis clos (30')

Jour 2 – 23 octobre 2024

- 13h00 Entretiens collectifs avec les contractuels : doctorants, post-doctorants et autres CDD « chercheurs ou ITA-BIATS » (45')
Auditoire : membres du comité & conseillère Hcéres, sans tutelles, ni direction de l'UMR, ni personnels permanents
- 13h45 Entretiens à huis-clos avec les représentants des tutelles (60')
Auditoire : uniquement membres du comité & conseillère Hcéres
- 14h45 Entretiens à huis-clos avec l'équipe de direction (30')
Auditoire : membres du comité & conseiller Hcéres, sans tutelles, ni personnels
- 15h15 Pause « café » (15')
- 15h30 Travail du comité sur le rapport
- 17h30 Fin du comité

Jour 3 – 24 octobre 2024

14h00-16h00 Travail du comité sur le rapport

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES



Amiens, le 9 janvier 2025

Monsieur le Président

HCERES
2 Rue Albert Einstein
75013 PARIS

Direction de la Recherche

1, Chemin du Thil
80025 AMIENS Cedex 1

☎ 03-22-82-74-55

e-mail : drv@u-picardie.fr

Objet : Réponse officielle évaluation EDYSAN

Vos Réf : **DER-PUR260025003 - EDYSAN - Écologie et dynamique des systèmes anthropisés**

Monsieur le Président,

Je tiens tout d'abord au nom de l'Université de Picardie Jules Verne et en particulier au nom du Directeur et des membres de l'unité de recherche **EDYSAN - Écologie et dynamique des systèmes anthropisés** à vous remercier pour la qualité du rapport d'évaluation ainsi que pour les échanges constructifs que nous avons pu avoir avec le comité lors de la visite du 22 octobre 2024.

En réponse aux points d'amélioration soulignés par le comité, le Directeur et les membres de l'unité souhaitent apporter les informations complémentaires suivantes :

- 1) Dans l'avis global (ligne 31) et dans l'encadré de la page 9, il est indiqué que l'unité n'attire pas d'étudiants étrangers. En réalité près d'un tiers des doctorants sur la période de référence étaient de nationalité étrangère, mais avaient effectivement obtenu, pour la majorité, un Master dans une université française. C'est une préférence assumée au sein de l'unité, compte tenu de la lourdeur et de la longueur des démarches administratives à entreprendre lorsqu'il s'agit de recruter un étudiant étranger avec un diplôme étranger, qui ont souvent entraîné un retard préjudiciable pour débiter la thèse, voire une perte des crédits disponibles.
- 2) Page 4, dans le paragraphe A (lignes 5-6) il est écrit que « *La recommandation de collaborations avec des écotoxicologues et des spécialistes des sciences de la santé a été engagée, mais les projets de recherche déposés n'ont pas été financés* ». Nous tenons à préciser que plusieurs projets collaboratifs soit avec des écotoxicologues, soit avec des spécialistes des sciences de la santé ont été déposés et que plusieurs d'entre eux ont été financés. C'est le cas, par exemple, des projets PERCHRONATES et EXPOTHYR avec l'UMR INERIS 001 PériTox, qui ont permis d'évaluer l'écotoxicité des ions perchlorates

sur des modèles végétaux (EDYSAN) et animaux (Péritox) ; et de rechercher le lien entre l'exposition humaine aux ions perchlorates et la survenue de dysthyroïdies.

- 3) Pages 5-6, dernier paragraphe : concernant l'implication des doctorants dans la vie de l'UMR, nous précisons que ceux-ci sont à l'origine de la mise en place et de la rédaction de la lettre d'information électronique mensuelle « EDYNews », diffusée à l'ensemble des membres de l'unité, qui synthétise toute l'actualité de l'UMR (nouveaux arrivants, publications de l'unité, actions de CSTI, soutenances, etc.).
- 4) Page 7, rubrique B – Domaine 1, Encadré 1 : à propos de la dernière phrase « *On note un manque d'intégration des recherches entre les deux axes agrosystèmes et forêts* » : nous tenons à préciser que cette intégration a pourtant été effective et était l'objet même de l'axe transversal « Ecologie historique » dont les travaux ont notamment porté sur l'influence des usages agricoles passés sur les dynamiques forestières actuelles et vice-versa. Une des thématiques majeures faisant la notoriété de l'unité concerne les changements d'usage des terres. L'intégration se fait également par des transferts de méthodes et d'approche de chacun des deux domaines d'application vers l'autre ; par exemple, les travaux sur les banques de graines du sol concernent depuis longtemps les écosystèmes forestiers, mais dans le cadre du Contrat écoulé, ils ont été appliqués à des systèmes culturaux (cultures de cameline, cultures de Miscanthus).
- 5) Page 7, rubrique B – Domaine 1, Encadré 3 : à propos de la dernière phrase « *Il n'y a pas de mesures contre le travail isolé* » : nous rappelons qu'au sein de l'unité, le travail isolé est expressément interdit, comme cela est indiqué dans le Règlement intérieur de l'unité (fourni à tout nouvel entrant et affiché dans les locaux). Tout nouvel entrant en est clairement informé lors de la visite de prévention, obligatoire pour tout nouvel entrant. De plus, une attention particulière est portée aux missions sur le terrain, qui ne sont pas validées s'il n'y a pas plusieurs missionnaires en même temps. Toute présence dans les locaux ou sur le terrain d'un personnel non statutaire (stagiaire, doctorant, PAR en CDD...) sans la présence simultanée d'un personnel statutaire est rigoureusement interdite. Une information régulière est apportée aux personnels, en particulier au moment des vacances scolaires, pour lesquels un planning de présence est mise en place précisément pour éviter toute situation de travail isolé.
- 6) Page 8, § « Points faibles et risques liés au contexte » : à propos de la phrase « *On note également une absence totale de l'étude de l'impact des pesticides dans les écosystèmes, ce qui apparaît être un point complètement éludé par l'unité malgré sa spécialisation sur les agroécosystèmes et sur les populations d'insectes* », nous souhaitons repreciser deux points. Premièrement, comme le montrent la liste des projets de recherche et celle des publications, il n'y a pas une absence totale de l'étude de l'impact des pesticides dans les écosystèmes puisque nous avons spécifiquement étudié l'impact du glyphosate sur la biodiversité microbienne des sols en système de semis direct (cf. thèse d'Elodie Nivelles et publications dérivées) ; ainsi que celui de toute une palette de pesticides et leurs métabolites utilisés dans le même système de semis-direct (cf. collaboration avec Bonduelle et Syngenta) ; et également celui de biopesticides. Deuxièmement, l'impact des pesticides sur les écosystèmes n'occupe qu'une place marginale dans les activités de

l'UMR car c'est une thématique requérant d'autres compétences que celles présentes au sein de l'unité (écotoxicologie, chimie analytique).

- 7) Page 9, § « *Points faibles et risques liés au contexte* » : à propos de la phrase « *Les mesures vis-à-vis du travail isolé ne sont pas détaillées, ni d'une manière générale ni dans le Plan de Continuité des Activités* » : cf. point 5 ci-dessus, le travail isolé est expressément interdit, comme cela est indiqué dans le Règlement intérieur de l'unité (fourni à tout nouvel entrant et affiché dans les locaux). Il est vrai en revanche que le Plan de Continuité des Activités est un cas particulier où la question n'est effectivement pas traitée.
- 8) Page 9, § « *Points faibles et risques liés au contexte* », dernière phrase « *Il n'y a pas de planification explicite, à l'échelle de l'unité, vis-à-vis des principes FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable) des données ni de plan de sauvegarde des données.* » : nous suivons scrupuleusement les principes FAIR au sein de l'unité. Toutes les données brutes collectées dans le cadre de projets de recherche sont bancarisées et sauvegardées (sur un disque dur NAS interne en réseau) de manière centralisée à l'échelle de l'UMR. C'est la correspondante SSI qui assure la bancarisation et la gestion des bases de données. Bien que cette démarche soit obligatoire au sein de l'unité, il faut reconnaître que certains collègues ne transmettent pas leurs données brutes, qui échappent donc au FAIR. Pour les données acquises dans le cadre de consortia, les données peuvent en plus être sauvegardées dans une autre (géo)database avec les données des autres partenaires ; par exemple, les données forestREplot sont sauvegardées et gérées en Allemagne. L'inverse est vrai aussi ; par exemple notre UMR est curatrice de la base de données smallFOREST, qui contient à la fois ses données propres et celles des autres partenaires. Dans ces derniers cas, une charte d'utilisateur propre à chaque base de données précise les modalités d'utilisation des données et la propriété intellectuelle.
- 9) Page 11, § « *Points faibles et risques liés au contexte* », lignes 11-14 : à propos de la phrase « *Il n'y a pas de politique d'accompagnement des doctorants ou des post-doctorants pour se présenter sur des concours (MC ou Chercheur) ni d'aide proposée au montage de dossiers, préparation à l'oral. L'unité ne s'appuie pas sur ses collaborations avec le privé pour mettre en contact ses étudiants avec de futurs employeurs.* » : il est exact qu'il n'y a pas de politique formalisée sur ce point. En revanche, dans la pratique il y a un accompagnement individualisé qui est proposé de manière assez informelle. Ainsi, pour les doctorants cet accompagnement se traduit par une préparation à la qualification aux fonctions de Maître de conférences, à des entretiens d'embauche, à la mise en relation avec le réseau de collaborateurs de l'UMR (soit pour un post-doctorat, soit pour un emploi), au financement de formations complémentaires, etc. Pour les post-doctorants il y a en plus la préparation à des auditions sur poste d'enseignant-chercheur ou concours CNRS. L'unité s'appuie au contraire sur ses collaborations avec le privé pour mettre en contact ses étudiants avec de futurs employeurs puisque au moins 5 anciens doctorants ont été embauchés (en CDD ou CDI) par nos collaborateurs privés au cours de la période de référence.

- 10) Page 11, § « *Points faibles et risques liés au contexte* », ligne 15 : à propos de la phrase « *La politique incitative pour que les collègues passent leur HDR semble insuffisante* » : il y a au contraire une politique active sur ce point. Tous les collègues chercheurs et enseignants-chercheurs sont vivement encouragés à préparer une HDR dès lors qu'ils ont passé le seuil requis par notre école doctorale (deux co-encadrements de thèse et au moins 10 publications internationales en premier ou dernier auteur). Au 31 décembre 2023, 6 membres de l'unité satisfaisaient ces critères ; deux ont soutenu leur HDR en 2024, un autre a prévu de la soutenir en 2025, les trois derniers ne souhaitent pas soutenir d'HDR.
- 11) Page 11, § « *Points faibles et risques liés au contexte* », lignes 15-18 : à propos de la phrase « *Le statut de "chercheur associé" pour ce qui concerne les chercheurs internes à l'unité est vu comme stigmatisant pour certaines des personnes concernées. L'université ne reconnaît comme "chercheur associé" que les chercheurs extérieurs à l'université s'impliquant dans la recherche, et non les chercheurs internes ne pratiquant plus d'activité de recherche* » : ce statut figure explicitement dans le Règlement intérieur de l'unité, voté à l'unanimité par le Conseil d'Unité. Le statut de « chercheur associé » des personnes concernées a été décerné uniquement sur leur demande motivée après vote du Conseil d'Unité. Ce statut a été conçu pour ne pas exclure les collègues concernés et leur permettre, grâce à une aide personnalisée, définie avec chacun d'entre eux lors d'un entretien individuel avec le Directeur d'Unité, de reprendre une activité en recherche. Ce statut a été soumis aux deux tutelles, universitaire et CNRS, qui ont chacune signé le règlement intérieur de l'unité précisant ce statut. Mais il est tout à fait possible de supprimer ce statut.
- 12) Page 15, § « *Analyse de la trajectoire de l'unité* », lignes 1-2 : sur les 6 professeurs présents au 31/12/2023, 4 auront effectivement atteint l'âge du départ possible à la retraite en 2030, mais certains d'entre eux poursuivront vraisemblablement au-delà de 65 ans. Deux Maîtres de conférences ont été promus professeurs (repyramidage) en 2023 et 2024 ; un professeur junior (CPJ) a été recruté en décembre 2023 ; et un poste de professeur est ouvert au recrutement en 2025. Le CR CNRS devrait prochainement être promu DR.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sincères salutations.



L'administrateur provisoire de
Université de Picardie Jules Verne

Damien CUNY

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



19 rue Poissonnière
75002 Paris, France
+33 1 89 97 44 00

