

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

Isyeb - Institut de systématique, évolution,
biodiversité

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Muséum national d'histoire naturelle - MHNHN

École pratique des hautes études - université
Paris Sciences et Lettres - EPHE-PSL

Sorbonne Université – Sorbonne U

Centre national de la recherche scientifique -
CNRS

Université des Antilles



CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2023-2024
VAGUE D



Au nom du comité d'experts :

Xavier Vekemans, 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 Vekemans, université de Lille

Experts :

Mme Anne Chenuil, Centre national de la recherche scientifique - CNRS
M. Jérôme Depaquit, Université de Reims Champagne-Ardenne - URCA
Mme Myriam Harry, Universud Paris (représentante du CNU)
M. Lionel Hautier, université de Montpellier
M. Patrick Kestemont, université de Namur (UNamur,) Belgique
M. Renaud Lebrun, CNRS, Montpellier (représentant du personnel d'appui à la recherche)
M. Xavier Martini, université de Floride, États-Unis
M. Pierre-Arthur Moreau, université de Lille
M. Benoit Nabholz, université de Montpellier
Mme Maria-Luiza Pedrotti, Sorbonne Université, Villefranche-sur-Mer
M. François Pompanon, UGA - Université Grenoble Alpes (représentant du CoNRS)

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Xavier Cousin

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

Cécile Bernard, MNHN
Philippe Agard ; SU
Agnès Mignot, CNRS
Sylvio De Franceschi, EPHE-PSL

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Institut de Systématique, Évolution, Biodiversité
- Acronyme : Isyeb
- Label et numéro : UMR 7205
- Nombre d'équipes : 14
- Composition de l'équipe de direction : Mme Violaine Nicolas-Colin (DU), Mme Géraldine Veron (DA), M. Jean-Yves Dubuisson (DA), M. Jean-Lou Justine (DA)

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

SVE Sciences du vivant et environnement

SVE1 Biologie environnementale fondamentale et appliquée, écologie, évolution

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Les travaux de recherche de l'Institut de Systématique, Évolution et Biodiversité (Isyeb) sont consacrés à la caractérisation de la biodiversité, à sa classification, et à l'étude de son évolution au travers d'approches variées faisant appel aux disciplines de la systématique, de la biologie évolutive, de l'écologie et de la biologie de la conservation. En particulier, la thématique de la systématique est structurante au sein de l'unité, en intégrant des activités d'exploration, de description, et d'archivage (au travers notamment de collections et de bases de données) de la biodiversité pour une large gamme de taxons. Les travaux de l'unité visent également à intégrer les concepts et approches micro- et macro-évolutives pour les groupes taxonomiques étudiés et à rechercher les liens entre patrons biogéographiques et patrons macroécologiques.

L'unité est structurée en quatorze équipes : Exploration, Espèces et Évolution (3E); Atelier de BioInformatique (ABI); Adaptation, Intégration, Réticulation, Évolution (Aire); Biodiversité : Interactions, Adaptations et Spéciation (Bias); Biologie Intégrative des Populations, Évolution Moléculaire (Bipem); Evolution et Développement des Variations Phénotypiques (EDVP); Evolution Fonctionnelle et Taxonomie (EvoFoncT); Homologies; Interactions et Évolution Végétale et Fongique (Inevet); Laboratoire Informatique et Systématique (LIS); Morpho-Anatomie et Développement des Plantes (MADP); Biologie de la mangrove (Mangrove); Systématique, Phylogéographie, Évolution, Conservation (Spec) et Macroécologie et Systématique pour la Conservation (SystemC).

L'animation scientifique de l'unité s'articule également autour de trois axes transversaux 1) Taxonomie; 2) Génomique, Populations et Systématique et 3) Analyse des formes et phénotypique.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'Isyeb) a été créé le 1er janvier 2014 sur les fondations du laboratoire Oseb (Origine, Structure & Évolution de la Biodiversité; MNHN, CNRS), dont la focalisation initiale portait sur la systématique et la phylogénie. L'Isyeb a élargi les domaines d'étude de l'Oseb pour englober des aspects plus généraux de la biologie de l'évolution, tout en préservant son lien spécifique avec le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), et en particulier ses missions de valorisation des collections.

Par la suite, l'Isyeb a accueilli de nouvelles équipes ou des personnels, notamment issues de l'UMR "Évolution Paris Seine", dépendant de Sorbonne Université (SU), de l'Université des Antilles (UA) et de l'École Pratique des Hautes Études (EPHE). Cette expansion a permis de réunir des domaines thématiques auparavant distincts au sein de la biologie de l'évolution, consolidant la position de l'Isyeb en tant que pôle majeur d'étude de la biodiversité à l'échelle nationale. Actuellement, l'Isyeb compte plus de 130 personnels permanents.

Les personnels sont en majorité hébergés au Jardin des Plantes du MNHN à Paris dans différents bâtiments. L'Isyeb dispose également de locaux sur le campus Pierre et Marie Curie de SU (Paris), ainsi que des personnels établis à Pointe-à-Pitre (Guadeloupe). Par ailleurs, six permanents travaillent dans les Stations marines MNHN de Concarneau et de Dinard.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

L'unité est insérée dans le tissu local au travers de sa participation à des initiatives structurantes locales (idex, labex), l'interaction avec les collectivités locales (Réseaux pluridisciplinaires, CPER), l'implication dans des fédérations et réseaux de recherche académique tels que le Dispositif de Partenariat en Écologie et Environnement (Dipee Paris-Linné qui réunit les douze unités ayant la double tutelle MNHN et CNRS) et l'Observatoire des Sciences de l'Univers (Osu Ecce Terra) ou d'infrastructures de recherche. Presque toutes les équipes de l'unité s'impliquent concrètement dans des projets développés dans le cadre de ces structures, les financements obtenus représentant environ 10 % des ressources de l'unité.

En particulier, l'unité participe activement à la dynamique de l'idex "Sorbonne Universités à Paris pour l'Enseignement et la Recherche" (Super) déployé par l'Alliance Sorbonne Université regroupant plusieurs tutelles de l'unité (SU, MNHN, CNRS). L'unité bénéficie aussi de projets labellisés au PIA (Equipex e-COL+, Pepr Atlasea)

dans le cadre desquels elle déploie son expertise en termes de recherche et de gestion de collections (par exemple, pour la définition des corpus de données et pour le volet IA de l'Equipex e-COL+).

Le tissu local permet également le développement de recherches pluridisciplinaires mettant en relation les sciences de l'environnement (e.g. biodiversité, conservation) et les sociétés humaines. Cela se fait notamment par l'intermédiaire de la participation de l'unité au Dispositif de partenariat en écologie et environnement (Dipee) Paris-Linné, qui réunit les unités MNHN-CNRS associées à l'Institut écologie et environnement du CNRS (INEE), et au Domaine de recherche et d'innovation majeur de la Région Île-de-France (DIM) Patrimoines matériels – innovation, expérimentation et résilience (Pamir). La participation au Dipee Paris-Linné facilite aussi le développement des activités propres au MNHN (collection, conservation, diffusion des savoirs). Quant à elle, la participation au DIM Pamir a pour objectif la valorisation sociale, environnementale et économique en lien avec des problématiques patrimoniales.

L'unité est fortement impliquée dans la production et la gestion de données, ce qui se fait en lien avec un grand nombre de plateformes et d'infrastructures. Cela inclut les plateformes analytiques de l'Osu Ecce Terra (observation in situ, analyses informatiques), de SU ou du MNHN (dont les plateformes Imagerie, Ressources informatiques, Paléogénomique). L'interaction se fait également avec plusieurs Unités d'appui à la recherche (UAR 2AD, UAR Patrimoine, UAR BBEES), la participation à l'Equipex e-COL+, et le développement d'une plateforme d'aquaculture financée par un Contrat de plan Etat-Région (CPER Plateforme Victor Coste). L'unité est également impliquée dans l'Infrastructure de Recherche Nationale Reclinat pilotée par le MNHN et formalisée en GIS depuis 2020.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	32
Maîtres de conférences et assimilés	57
Directeurs de recherche et assimilés	7
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	39
Sous-total personnels permanents en activité	135
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	16
Personnels d'appui non permanents	104
Postdoctorant/torants	9
Doctorants	64
Sous-total personnels non permanents en activité	193
Total personnels	328

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
MNHN	53	0	20
SORBONNE UNIVERSITÉ	20	0	8
CNRS	0	6	7
UNIVERSITÉ DES ANTILLES	10	0	2
EPHE-PSL	3	1	1
AUTRES	3	0	1
Total personnels	89	7	39

AVIS GLOBAL

L'Isyeb est une unité de recherche dont les travaux scientifiques portent sur la caractérisation de la biodiversité, sa classification, et sur l'étude de son évolution. Cette unité est rattachée au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), à Sorbonne Université (SU), au CNRS, à l'Université des Antilles et à l'École Pratique des Hautes Études (EPHE-PSL), et est localisée sur deux sites Parisiens (Jardin des Plantes et campus Pierre et Marie Curie), un site à Pointe-à-Pitre (Guadeloupe), et sur deux stations marines dépendant du MNHN (Concarneau et Dinard). L'Isyeb, forte de 135 agents permanents, est structurée en quatorze équipes de recherche, une équipe de gestion, une cellule logistique et trois axes transversaux (1) Taxonomie 2) Génomique, Populations et Systématique et 3) Analyse des formes et phénotypique).

L'unité a réussi le pari de maintenir une activité phare à l'échelle internationale dans le domaine de la systématique et la phylogénie, tout en développant d'autres axes de recherche sur la biodiversité, faisant appel à la génétique et génomique évolutive et à la macro-écologie. Une des originalités de l'unité est de combiner les échelles micro- et macro-évolutives qui sont souvent étudiées séparément. Outre son rôle prépondérant au sein du MNHN dans la gestion des collections et dans la description de la biodiversité (avec plus de 1400 nouvelles espèces décrites sur la période, ce qui est exceptionnel), l'unité a excellé durant le dernier contrat au travers de nombreux faits marquants, dont les principaux sont cités ci-après : la publication de 1754 articles dans des revues à comité de lecture, soit 5,7 articles/ETP/an avec un excellent taux de portage (66%). Ces publications sont réalisées dans des revues généralistes à large audience telles que *Science* [x7]; *Nature*, [x4]; *Nat. Commun.* [x17]; *PNAS* [x10]; *Current Biology* [x10]; *eLife* [x4] mais aussi dans les meilleures revues des spécialités de l'unité (*Systematic Biology*, [x9]; *Biological Reviews*, [x12]; *Molecular Biology & Evolution*, [x10]; *New Phytologist*, [x15]; *Ecology Letters*, [x4]). La capacité de l'unité à financer 88% de son budget est excellente. Ces ressources propres résultent essentiellement de contrats nationaux (59%, dont 10 projets soutenus par l'ANR portés par l'unité sur un total de 31) et internationaux (23%) parmi lesquels on peut citer l'obtention d'un ERC consolidator (Hyperdiverse, 1950 k€). Une des caractéristiques des objectifs scientifiques de l'unité est le développement de projets intégrant micro- et macro-évolution accompagné d'une excellente valorisation comme en atteste une publication récente dans *Science* sur l'évolution adaptative du vol chez les papillons du genre *Morpho*; des travaux originaux sur les réponses physiologiques et anatomiques des plantes en environnement spatial, grâce à des crédits récurrents du Cnes; le développement du logiciel PhyloDeep qui permet l'analyse phylogénétique rapide de milliers de séquences et son application pour retracer l'évolution de virus tels que le Sars-Cov2, Ebola ou VIH. L'unité a mis en place une formation internationale unique en son genre sur l'identification des larves de poissons, le "Larval fish course". L'unité est également caractérisée par une excellente attractivité et un excellent rayonnement international avec de très nombreux échanges de chercheurs entrants [x30] ou sortants [x80].

L'attractivité de l'unité est très bonne dans l'ensemble, mais on remarque un déficit de recrutement de CR CNRS. L'unité a une excellente activité d'encadrement doctoral avec 86 thèses soutenues sur la période, d'une durée moyenne de 3,6 ans et les doctorants ont publié en moyenne 3,3 articles.

En s'appuyant sur une recherche fondamentale de qualité, l'unité interagit de façon excellente avec le monde socio-économique, au travers de collaborations scientifiques (avec EDF, Chanel, Yves Rocher, Total Energies) et d'expertises (groupe Safran, bureaux d'étude), elle joue un rôle important dans les instances internationales (IUCN, consortium Biodiversity Information Standards) et nationales de pilotage de la recherche et de la gestion de la biodiversité, et a une activité de partage de connaissances avec le grand public tout à fait exceptionnelle, qui s'appuie notamment sur les infrastructures d'expositions du MNHN.

L'unité s'appuie au maximum sur les UAR et plateformes locales pour les gros équipements. Elle mutualise également des équipements propres utilisés au quotidien, mais fait face à des difficultés de fonctionnement essentiellement du fait d'un déficit de personnel d'appui à la recherche.

Le fonctionnement de l'unité est excellent, avec notamment une forte implication des membres des équipes dans les prises de décision, et un appui financier important pour les travaux et missions des doctorants. Le comité Hcéres a constaté la mise en place par la nouvelle direction d'une excellente gestion globale de l'unité et d'une très bonne dynamique de communication au sein de l'unité et entre les équipes, ce qui contribue à rendre stimulantes les conditions de travail dans l'unité Isyeb malgré les difficultés de gestion administrative, de recrutement suite aux départs à la retraite et aux mobilités sortantes, de dispersion géographique des équipes et de vétusté des locaux.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

De manière globale, les recommandations du précédent rapport ont été prises en compte par la direction de l'unité. Conformément à la recommandation portée sur les relations avec les entreprises du secteur privé, l'unité a obtenu au cours de ce contrat plusieurs financements émanant de sociétés privées (dont Yves Rocher, Total Energie, Spygen); les membres de l'unité ont réalisé de nombreuses expertises pour des entreprises du privé (dont le groupe Safran) et des bureaux d'études (dont Bio-Littoral, Sinay, Setec); et l'unité a également bénéficié de mécénats d'entreprise (dont l'entreprise Citeo). Conformément à la recommandation portée sur la stratégie de communication, celle-ci a fait l'objet de plusieurs initiatives dont la mise en place d'un compte Twitter, d'une page d'actualité sur le site web de l'unité accompagnée d'une chronique hebdomadaire diffusée par mail, et d'une chaîne Youtube. Par ailleurs, l'unité a renforcé ses contacts avec les services de communication des tutelles MNHN, CNRS et SU. En ce qui concerne néanmoins la stratégie de choix des vecteurs de publication, et la recommandation visant à renforcer la production scientifique dans des revues généralistes, l'unité défend l'importance de maintenir ses publications dans des revues spécialisées en rapport avec ses activités d'exploration, de description et de classification de la biodiversité, ce qui ne l'empêche pas d'avoir une activité non négligeable de production scientifique dans des revues plus généralistes à large audience.

Concernant l'organisation de l'unité et le point de vigilance noté par le précédent rapport au sujet de la gestion administrative et financière de l'unité, des efforts importants ont été mis en place, notamment pour améliorer la communication au sein de l'équipe de gestion et avec les membres de l'unité (boîte mail commune, réunions hebdomadaires de l'équipe de gestion, informations importantes affichées sur le site web de l'unité, réalisation de fiches d'information et d'un livret d'accueil pour nouveaux entrants). Ces initiatives ont permis une amélioration transitoire du fonctionnement administratif et financier, compte tenu des difficultés particulières inhérentes aux missions de terrain dans des pays à risque et à la multiplicité des tutelles, mais de nouvelles difficultés sont apparues en fin de contrat (congé de maladie, congé parental, difficultés de recrutement de personnel CDD) qui créent un véritable point de vigilance susceptible d'altérer le fonctionnement global de l'unité.

Concernant les perspectives scientifiques et la faisabilité du projet, les recommandations du précédent rapport visaient à renforcer les axes transversaux, en raison de leur rôle structurant (compte-tenu de la multiplicité et de la redondance partielle des thématiques des équipes), et renforcer les approches computationnelles et les infrastructures d'appui à la recherche (plateaux de biologie moléculaire, bio-informatique, imagerie). L'unité a maintenu et consolidé l'activité des axes transversaux, notamment en renforçant les animations scientifiques (journée scientifique et ateliers de l'axe Génomique, populations systématique centrés sur les méthodologies d'assemblage *de novo* de génomes ; séminaires, groupes de discussions et actions de formation de l'axe Analyse des formes et phénomique) et la communication interne (rapport annuel des découvertes taxonomiques de l'unité pour l'axe Taxonomie). Concernant les approches computationnelles, l'équipe Atelier de bio-informatique a été renforcée en cours de contrat, mais l'unité n'a pas souhaité suivre la recommandation de regroupement de cette équipe avec la cellule de valorisation informatique de l'unité et l'équipe Laboratoire Informatique et Systématique, conformément à la stratégie de formation *bottom-up* des équipes de l'unité, soutenue par la direction. Concernant les infrastructures d'appui à la recherche l'unité a mené une double approche, d'une part en renforçant certains laboratoires communs et équipements internes à l'unité (dont l'atelier d'imagerie 3D, et l'infrastructure de calcul), et d'autre part en consolidant son utilisation de certaines plateformes des établissements tutelles (plateformes d'acquisition de données moléculaires du MNHN et de SU, plateforme de microscopie électronique PtME du MNHN; plateforme d'imagerie de l'Institut de Biologie Paris-Seine).

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 et en lien avec les grands enjeux concernant la caractérisation et la compréhension de l'évolution de la biodiversité, notamment à l'interface micro/macroévolution et en taxonomie. Une des originalités de l'unité c'est de combiner les échelles micro- et macro-évolutives qui ont longtemps été étudiées séparément. La direction de l'unité démontre un effort important pour définir des lignes directrices claires tout en laissant une liberté scientifique aux équipes. Les deux piliers de la recherche de l'unité, taxonomie et biologie de l'évolution, et l'élargissement pour certaines équipes à des questions de conservation sont pertinents.

Appréciation sur les ressources de l'unité

La capacité de l'unité à obtenir des ressources propres est excellente (88% du budget total de l'unité). Le nombre de personnels a augmenté par rapport au précédent contrat pour se stabiliser à 135 permanents et 193 non permanents. L'Isyeb va faire face à de nombreux départs en retraite lors du prochain exercice. L'encadrement doctoral à l'échelle de l'unité est excellent. L'unité s'appuie au maximum sur les UAR et plateformes locales pour les gros équipements. Elle mutualise également des équipements propres utilisés au quotidien, mais fait face à des difficultés de fonctionnement essentiellement par manque de personnel. À Paris, la dispersion des locaux, la vétusté d'une partie d'entre eux, et la possible remise en question de leur attribution à l'Isyeb pour d'autres, constituent autant de menaces.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

Le fonctionnement de l'unité est excellent. Il est respectueux de la réglementation, et la direction est sensible aux problématiques de gestion RH et de RPS, à la sécurité des personnels et des données, aux discriminations et à la responsabilité environnementale. La nouvelle équipe de direction a mis en place des processus de prise de décision et de communication qui sont excellents. Malgré les efforts effectués, des problèmes persistent au niveau de la gestion administrative et financière et impactent négativement le fonctionnement de l'unité.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Les objectifs de l'unité sont dirigés vers la recherche fondamentale en systématique et biologie évolutive. Les thématiques d'intérêt sont l'origine de la biodiversité, les processus de diversification et l'établissement des communautés. On note toutefois un élargissement vers des thématiques plus en rapport avec l'écologie de communautés. Les axes de recherche liés à la systématique et la taxonomie prennent une place prépondérante et découlent naturellement de l'importance du MNHN dans l'unité, et à la gestion par l'unité de nombreuses collections naturalistes. De façon concrète, cette activité de recherche se traduit par la description de 453 taxons dont 320 espèces nouvelles actuelles ou fossiles en moyenne chaque année, ce qui est excellent. Les travaux de biologie évolutive s'intéressent aux processus macro-évolutifs de diversification, d'extinction, et d'évolution phénotypique, mais également aux processus micro-évolutifs tels que l'évolution des traits d'histoire de vie et de la structure génétique des populations en lien avec la spéciation. Une des originalités de l'unité c'est de combiner ces échelles micro- et macro-évolutives qui ont longtemps été étudiées séparément. Cela se traduit par une approche pluridisciplinaire remarquable incluant taxonomie, bio-informatique, génétique et génomique des populations, ontogénie, phénotypique ou modélisation mathématique. Enfin trois axes de recherche transversaux ont été mis en place par l'unité: Taxonomie; Génomique, Populations et Systématique; et Analyse des formes et phénotypique.

Le nombre et le niveau des collaborations de l'unité sont excellents, avec de nombreux partenaires nationaux (Cirad, IRD, Agro Paris Tech, universités...) mais aussi internationaux (Missouri Botanical Garden, Stanford University), et a également mis en place des partenariats avec des entreprises du secteur privé (Yves Rocher, Total Energie, Spygen).

Les activités de l'Isyeb contribuent à la résolution de défis sociétaux, comme les menaces sur la biodiversité. L'unité se caractérise ainsi par ses activités d'expertise et de transfert des connaissances avec des organismes œuvrant dans la protection de la faune et de la flore comme l'office Français de la Biodiversité (OFB). Elle travaille également avec les collectivités territoriales ayant besoin d'une expertise taxonomique notamment dans la gestion d'aires marines protégées afin de définir des zones prioritaires pour la conservation.

Enfin, l'Isyeb s'assure de l'adéquation de ses objectifs scientifiques avec la politique de ses tutelles en étant fortement impliquée dans les structures et instances de ces dernières (conseil d'administration et conseil scientifique du MNHN, de l'UFR TEB de SU, de l'Osu ECCE Terra, de PSL, de l'EPHE et de l'UA ; CoNRS ; DAS INEE ; MITI du CNRS).

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité ne relève pas de points faibles à ce niveau.

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 est très performante pour acquérir des ressources propres qui représentent 88 % du budget de l'unité, et sont principalement issues de projets nationaux (60 %), mais également internationaux (23 %, en hausse par rapport à l'exercice précédent), régionaux (13 %), et privés (4 %).

Pour permettre le développement de projets non financés par ailleurs, les membres de l'unité, y compris doctorants et postdoctorants peuvent répondre à des AAP internes financés par les dotations des tutelles (100 projets financés par le MNHN à hauteur de 640 k€).

La part des activités de valorisation/transfert des ressources (4 %) traduit l'effort significatif de l'unité pour développer des partenariats avec le privé et accomplir des missions d'expertise, diversifiant ainsi ses sources de financement.

Au 31 décembre 2022, l'Isyeb comporte 328 personnels, dont 135 permanents (73 MNHN, 28 SU, 13 CNRS, 12 UA, et 5 EPHE-PSL et 4 autres).

L'unité forme un nombre très important de doctorants (86 thèses soutenues durant la période, 64 en cours), financés par les écoles doctorales (58 allocations doctorales ministérielles), et par d'autres financements (34 allocations sur ressources propres ou financements ENS auxquelles s'ajoutent 3 dispositifs Cifre).

L'unité s'appuie au maximum, pour les gros équipements, sur l'environnement favorable parisien, riche en plateformes mutualisées et UAR (e.g. 2AD, Patrinat, BBEES).

L'Isyeb dispose de matériel mutualisé, certains étant déjà structurés (laboratoire Boem). Il est prévu que l'affichage et le fonctionnement mutualisé de ces équipements soient renforcés en les structurant en « laboratoires communs ».

Points faibles et risques liés au contexte

À Paris, l'unité est dispersée sur plusieurs lieux, dont certains sont vétustes ; d'autres subissent une pression faisant craindre une éventuelle remise en question de l'attribution de ces locaux à l'Isyeb, ou leur déménagement du bâtiment. L'Isyeb attend de la tutelle SU l'assurance de la pérennisation de ces locaux qui hébergent le laboratoire « pôle Évolution ABC » en cours de développement, en synergie avec l'IBPS.

Le ratio PAR permanents rapporté au nombre de C/EC demeure faible (0,4 en 2022). Ce faible ratio constitue sans doute un frein à la structuration des équipements communs propres à l'unité en plateaux techniques ou laboratoires.

L'âge moyen des personnels permanents est passé de 50 à 52 ans entre 2017 et 2022. Ce vieillissement des personnels, lié à un renouvellement insuffisant, notamment par la tutelle SU (pas d'ouverture de postes de MCF pour SU depuis 10 ans), est une tendance de fond pour la grande majorité des équipes. Nombre d'équipes font remonter à l'Hcéres dans le DAE les départs à la retraite d'un ou de plusieurs de leurs membres (ex : Bias, System-C, LIS et SPEC, Homologies). Lors du prochain exercice (2024-2029), on peut anticiper plus de 30 départs à la retraite (38 des 138 permanents actuels auront plus de 65 ans en 2029, soit 28 % d'entre eux). Ceci risque d'entraîner une perte de compétences, en particulier en taxonomie.

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

La direction a développé une nouvelle organisation, de nouveaux outils de suivi et une meilleure communication sur les procédures auprès des personnels. Ces améliorations ont eu un effet bénéfique sur l'adhésion des membres au projet de l'unité. Les membres de la direction ont suivi des formations de management et de prévention aux risques psychosociaux (RPS). Un atelier d'évaluation des RPS a eu lieu en 2019 dont les résultats ont été présentés en AG. Les personnes en responsabilité sont invitées à suivre ces formations. Les souhaits d'évolution d'activité et de formation sont recensés lors des entretiens annuels. L'unité finance les formations et présentations aux concours. Elle met en place des appels à projets internes où les doctorants sont prioritaires. Elle s'est engagée dans une démarche éthique et écoresponsable impliquant sensibilisation et production de recommandations, notamment grâce à la mise en place de comités *ad hoc*. Elle dispose par ailleurs d'un Plan de Continuité d'Activité évolutif en fonction du contexte sanitaire ; un plan de suivi individualisé des personnels par les responsables d'équipe et les agents de prévention (AP) a pour objectif de prévenir les RPS.

Points faibles et risques liés au contexte

Des temps d'échange formalisés avec les doctorants/postdoctorants ne semblent pas avoir été mis en place pour traiter des problématiques RH (dont le devenir post-contrat) et administratives qui leur sont propres. L'organisation et le suivi des procédures réglementaires de prévention et sécurité ne réduisent pas totalement les risques liés à la vétusté des locaux sur le site du Jardin des Plantes et le Campus Buffon. La mise aux normes environnementales des bâtiments reste trop lente par rapport à l'importance des enjeux. Les directions d'équipes sont majoritairement masculines et peu renouvelées pour certaines équipes. La sécurité des données numériques et des échantillons est sous la responsabilité des individus et n'est pas gérée de manière mutualisée,

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité de l'unité

L'Isyeb est un acteur clé de la recherche sur la biodiversité à l'échelle internationale et son rayonnement scientifique est excellent. L'attractivité de l'unité pour les doctorants et les chercheurs étrangers accueillis est excellente, notamment grâce aux collections naturalistes du MNHN gérées par les membres de l'unité. Cependant, la faible attractivité de l'unité, notamment pour les chercheurs CNRS constitue un point d'attention. L'unité présente un très bon succès aux appels d'offres nationaux compétitifs (31 ANR dont 10 portées par l'unité) ainsi qu'au plan international avec notamment l'obtention d'un projet ERC consolidator sur la période.

- 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- Le rayonnement scientifique est excellent et attesté par une très forte implication dans des comités éditoriaux (dont huit rédacteurs en chefs, entre autres *European Journal of Taxonomy*, *Mammalia...*), l'organisation de nombreux événements scientifiques (70), de très nombreux séjours dans des laboratoires étrangers (80), la participation de ses membres à de très nombreuses instances de pilotage de la recherche ainsi que de diffusion scientifique, et à des sociétés savantes (souvent présidées par des membres de l'unité). De nombreuses espèces décrites ont été dédiées à des membres d'Isyeb (e.g. *Madathamugadia ineichi* ou *Microcotyle isyebi*). Plusieurs membres ont été récompensés par des titres honorifiques prestigieux (tels que légion d'honneur, chevalier de l'ordre du mérite, membre de l'académie des sciences, etc.). On notera aussi onze prix scientifiques (notamment un prix jeune chercheur de la Société Française d'Ecologie et d'Évolution, SFE2, un membre et un prix de l'Académie des Sciences, etc.).

2- La politique d'accueil des personnels est réfléchie, organisée et une personne gestionnaire est consacrée à l'aide aux installations de nouveaux entrants. De nombreux chercheurs de l'extérieur ont été invités au cours du dernier contrat pour des séjours de quelques semaines à quelques mois (30) et deux séjours d'un an pour un chercheur brésilien et japonais. L'unité a permis la soutenance de 86 thèses (3 à 11 selon l'équipe) d'une durée moyenne de 3,6 ans et les doctorants ont publié en moyenne 3,3 articles dont les 2/3 portées par des doctorants, ce qui est excellent, avec quelques variations selon l'équipe (1,7 à 5).

3- L'unité possède un très bon taux de succès aux appels d'offre compétitifs et a ainsi pu financer 88% de son budget au cours des six dernières années sur des financements obtenus au niveau national (59%) majoritairement, régional (13%) et international (23%). Parmi les projets pilotés par l'unité et d'au moins 100 k€, il y a des projets européens (dont 1 ERC consolidator Hyperdiverse; 1950 k€ ; courant jusqu'en 2025), deux Feder Martinique et Guadeloupe), de nombreux projets nationaux (24) qui représentent presque tous de gros financements (11 dépassent 200 k€). Parmi les projets portés par l'Isyeb, il y a notamment 10 projets soutenus par l'ANR (dont un JCJC; Conotox, 244 k€), de nombreux projets liés au PIA (24 projets, surtout liés au programme La Planète Revisitée) et aux labex. Tous montants confondus, l'unité participe à quatorze projets européens (en plus de l'ERC mentionnée ci-dessus, on peut citer la participation aux projets H2020 BlueCloud (86 k€, ABI) et Horizon IA Tetris, 224 k€, EvoFonct) et quatorze autres projets internationaux, ces derniers apportant des financements plus modestes.

4- Au niveau des infrastructures, les nombreuses responsabilités de collections ou d'ensemble de collections du MNHN sont mondialement reconnues et représentent un atout exceptionnel pour l'attractivité du laboratoire.

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

L'Isyeb a des difficultés à attirer des candidats aux concours CR CNRS (aucun CR CNRS recrutés sur la période 2017-2022).

L'unité n'a pas mis en place de dispositif de suivi sur le devenir des doctorants.

On note un manque de transfert d'information auprès des étudiants concernant notamment les services d'appui à la recherche, qui semble en outre très variable en fonction de l'équipe à laquelle ils sont rattachés. L'accompagnement administratif pour les étudiants et jeunes chercheurs étrangers accueillis dans l'unité est également insuffisant et variable selon l'établissement employeur. Les étudiants ont peu d'informations sur leurs possibilités de carrière après la thèse, que ce soit dans la recherche publique (formation à la qualification, préparation aux concours) ou dans le privé (pas de rencontres avec les entreprises partenaires de l'unité).

On note de grandes difficultés dans les progressions de carrière des PAR rattachés aux tutelles MNHN et SU. Une fraction significative d'agents PAR effectue des tâches d'une catégorie supérieure à leur poste. Ces agents ont de grandes difficultés à accéder à un changement de grade et corps.

En ce qui concerne l'obtention de financements internationaux, on note un nombre relativement faible de projets portés par l'unité, à l'exception du projet ERC consolidator Hyperdiverse.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

L'Isyeb a une production scientifique globalement excellente avec une très importante production scientifique incluant des publications dans des revues généralistes à forte audience, dans des revues spécialisées ainsi que dans la publication d'ouvrages. Elle est leader sur de nombreuses thématiques telles que la systématique, la description de la biodiversité associée à la muséologie, la biologie micro- et macro-évolutive et la génétique afin de comprendre la diversification et la biogéographie des espèces. Les productions destinées à la médiation scientifique sont également excellentes.

- 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 (2239 articles, dont 1754 dans des revues à comité de lecture) est d'excellente qualité. Les publications ont été effectuées dans des revues généralistes à très large audience (*Biological Reviews*, x12; *PNAS*, x10; *Current Biology*, x10; *Science*, x7; *Science Advances*, x6; *eLife*, x4; *Nature*, x4; *Nature Communications*, x17), dans des revues de la spécialité à large visibilité (*Systematic Biology*, x9; *Biological Reviews*, x12; *Molecular Biology & Evolution*, x10; *New Phytologist*, x15; *Ecology Letters*, x4; *Proceedings of the Royal Society B*, x14) ainsi que dans des revues plus spécialisées (*Zootaxa*, *European Journal of Taxonomy*, *Zoosystema*). Parmi celles-ci, 66% sont portées par des membres de l'unité, ce qui est également excellent.

La publication prédominante dans des revues spécialisées reflète la très forte implication de l'unité en systématique, dans la description d'espèces actuelles et fossiles, et dans la taxonomie au sens large. L'unité est chef de file national dans ce domaine de recherche. Cette activité est remarquable par son volume et son étendue taxonomique ainsi que par une approche moderne de taxonomie intégrative. Sur la période évaluée, l'unité a décrit plus de 1400 nouvelles espèces pour 2000 taxons au total, ce qui est tout à fait remarquable. Cette activité mène souvent à la publication de phylogénies de référence et contribue plus largement à appréhender l'histoire évolutive de grands groupes, au travers d'articles de synthèse publiés dans des journaux très réputés du domaine (dont *Journal of Biogeography*, *New Phytologist*, *Systematic Entomology*, *Systematic Biology*). À noter que 65% des articles sont publiés dans des revues en accès libre, ce qui est très bon.

Les productions en lien avec des études de morpho-anatomie sont également marquantes et donnent lieu à des publications de haut rang dans des revues généralistes. C'est le cas notamment pour les travaux liés aux performances du vol et au comportement chez les papillons *Morpho* (*Science* 374, 1158-1162), à l'acoustique chez les insectes actuels et fossiles (*Comm. Biol.*), à l'évolution de la couleur et à l'évolution convergente de la transparence chez des papillons sud-américains (*eLife*). L'unité teste également des hypothèses pour expliquer la dynamique macro-évolutive de diversification des mollusques *Conoidea* (*Systematic*) des papillons *Saturnidae* et *Sphingidae* (ANR Sphynx). L'unité a également publié sur les interactions plantes/champignons avec, notamment, une étude fascinante sur les mycorhizes des orchidées épiphytes qui existent à l'état libre dans l'écorce des arbres portant les orchidées (*J. Ecol.*). L'unité est impliquée dans le domaine de la conservation, notamment pour prédire les effets du changement climatique sur les écosystèmes et l'invasion des espèces exotiques, et sur un projet qui étudie la vulnérabilité des espèces insulaires due à l'érosion génomique. L'unité est également impliquée dans des développements méthodologiques et d'outils informatiques, notamment pour la délimitation d'espèces, en phylogénie, en métagénomique, dans le domaine de la taxonomie et nomenclature et dans l'imagerie 3D. Enfin, des thématiques liées à la santé publique sont portées par au moins deux équipes dans le domaine de la phylodynamique et analysent des données du VIH, d'Ebola ou du Sars-CoV-2.

L'unité a publié 55 ouvrages et 128 chapitres dans des domaines extrêmement variés. À noter la publication sur son cœur d'activité d'un ouvrage collaboratif coordonné par l'unité et impliquant un grand nombre de

permanents ("Systématique et exploration du vivant", ISTE Editions). En moyenne, chaque permanent a publié dix-neuf articles (médiane = 11) mais cette moyenne est tirée vers le haut par un PR MNHN et retombe à 17.4 articles en excluant cet auteur. Une telle production correspond à 5,7 articles/ETPR/an, ce qui est excellent. Les doctorants représentent 16% de l'ensemble des publications (n=356) et 19% des publications (n=282) portées par l'unité. Les 86 doctorants ayant soutenu leur thèse durant le contrat ont publié en moyenne 3,3 articles (médiane = 3; et 1,7 articles en premier auteur), ce qui est excellent. Enfin, 220 articles (15%) ont été co-signés par plusieurs équipes, ce qui démontre une très bonne dynamique de collaboration au sein de l'unité.

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

Malgré un très bon taux de publication en accès libre (65%), les articles publiés dans des revues sous abonnement ne sont pas systématiquement déposés dans HAL sous leur version du manuscrit dite "manuscrit auteur accepté". Concernant l'éthique de publication, la proportion de publications dans des revues éthiques (comme défini dans la base Dafnee (Database of Academia Friendly jourNals in Ecology and Evolution) est seulement de 47% (que les articles soient portés par l'unité ou pas). Globalement, la production scientifique est hétérogène entre les équipes sur les plans quantitatif et qualitatif.

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 est excellente à exceptionnelle dans l'inscription de ses activités de recherche dans la société. Elle est très bonne dans son interaction avec le monde socio-économique, avec la mise en place de partenariats et la réalisation d'expertises pour des entreprises du privé. Isyeb a une remarquable activité en matière de science participative et offre des prestations au niveau national et européen, sous forme d'expertises pour l'identification de diverses espèces. L'unité est exceptionnelle dans le partage des connaissances avec le grand public et dans son implication dans les débats de société.

- 1/ 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.*
- 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. L'unité est très bonne dans ses différentes interactions non-académiques, notamment avec des entreprises, permettant de financer des activités de recherche et ce plus spécifiquement pour trois équipes (comme EDF, Setec, Seppic, Chanel, Yves Rocher pour l'équipe MAPD ; Total Energie pour l'équipe 3E, ou encore Ovinalp fertilisation pour l'équipe Inevaf). Les membres de l'unité ont également réalisé différentes expertises pour des entreprises du privé (dont le groupe Safran) et des bureaux d'études (dont Bio-Littoral, Sinay, Setec, TBM). L'unité a aussi bénéficié de mécénats d'entreprise (dont l'entreprise Citeo ou le fond Crosnier). L'unité a une remarquable activité en matière de science participative notamment en collaboration avec l'UAR Patrinat (centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel) en ce qui concerne particulièrement les espèces envahissantes. De plus, différents membres de l'unité sont référents pour les identifications rapportées par l'application « INPN Espèces » (Inventaire National du Patrimoine Naturel). Au total, 33 rapports ont été produits.

2. L'unité est excellente dans son offre de prestations à destination du monde socio-économique. L'équipe fournit des expertises taxonomiques pour l'identification de diverses espèces dans le secteur alimentaire ou la vérification des espèces commercialisées. Plusieurs membres de l'unité sont experts pour la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (Cites). L'unité participe à des rapports commandés par l'Europe sur les espèces invasives, qui sont traduits en réglementation européenne. L'unité a écrit sept rapports pour l'UICN sur des espèces menacées. L'unité participe également

aux travaux du consortium international Biodiversity Information Standards (TDWG) et l'un de ses membres fait partie du comité exécutif. Ce consortium édite des standards internationaux pour l'enregistrement, l'échange et le stockage de données de biodiversité qui garantit l'interopérabilité des protocoles et l'accès facilité aux données, ce qui est indispensable pour la science ouverte. L'expertise en informatique de certaines équipes a donné lieu à un brevet avec l'entreprise Myriade (équipe ABI, Procédés et systèmes d'imagerie tridimensionnelle d'un objet biologique transparent dans un échantillon biologique par tomographie optique plein champ, WO2016055306A1).

3. L'unité est exceptionnelle dans le partage de ses connaissances avec le grand public et dans son implication dans les débats de société sur la crise de la biodiversité ou certains domaines plus spécifiques comme par exemple les symbioses, les araignées ou la bioacoustique. L'unité publie des articles de vulgarisation (185), sur des recherches conduites au niveau local pour répondre aux défis environnementaux (écologie urbaine, éco-épidémiologie, ...) et a su se saisir de sujets à forte valeur sociétale en rapport avec ses compétences scientifiques en publiant des articles sur divers sujets d'envergure mondiale (covid, crise de la biodiversité, espèces invasives, changement climatique, ...). L'unité publie ces articles dans des journaux de vulgarisation scientifique (8 articles dans Pour La Science, 4 pour La Recherche, 75 articles dans The Conversation) ou dans la presse généraliste (8 articles dans Le Monde, 8 articles dans Libération, entre autres). L'unité intervient régulièrement auprès des scolaires et dans les manifestations locales ou nationales (Fête de la Science, Fête de la Nature, Festival Paris Science, ...). L'unité est très présente dans des médias régionaux et nationaux (278 interventions audio ou vidéo de vulgarisation scientifique) et comptabilise près de 500 participations à des débats et conférences grand public. L'unité assure une forte activité de vulgarisation et communication scientifique. Quelques membres de l'unité ont une production de vulgarisation remarquable par la quantité, la variété (émissions radio, articles, livres et conférence) et la qualité. En plus de la fonction de vulgarisation, cette communication porte un message important sur des sujets sociétaux comme l'érosion de biodiversité et la conservation. L'unité a également une excellente visibilité dans des conférences ou débats sur des supports digitaux (plus de 150 conférences YouTube, vidéos Dailymotion; revue en ligne « The Conversation » avec plus de huit millions de vues). Au cours de la période considérée, l'unité a produit plusieurs articles caractérisés par un très haut Score Altmetric (score intégrant en particulier le nombre de mentions dans les « news » des magazines et des journaux ayant des pages internet et sur les réseaux sociaux principalement Twitter et Facebook).

L'expertise remarquable et reconnue de l'unité dans les problématiques environnementales actuelles, notamment sur les enjeux de climat et de biodiversité, se matérialise par une sollicitation de l'unité par les politiques. Des « formations à la biodiversité » ont aussi été dispensées à divers acteurs du monde politique et des grandes administrations. Enfin, plusieurs membres de l'UMR sont actifs dans BioGée, une association qui défend l'histoire naturelle dans l'enseignement et aussi auprès des décideurs et des citoyens.

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

Même si des financements privés ont été obtenus durant ce contrat, leur nombre reste faible (x14), et limité à quelques équipes, alors que le potentiel semble plus important. Ainsi, seuls trois dispositifs Cifre et deux financements grâce à des organismes privés ont été obtenus sur 92 financements de doctorants, soit 5 %.

ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

Depuis sa création en 2014, l'unité Isyeb a poursuivi une dynamique d'inclusion d'équipes issues de divers établissements dont, en 2019, l'insertion d'une équipe affiliée à une nouvelle tutelle pour l'unité, l'Université des Antilles (équipe Mangrove), et une nouvelle équipe comprenant des membres enseignants-chercheurs de Sorbonne Université (équipe Aire). Cette dynamique semble se stabiliser et, pour le prochain contrat, le nombre d'équipes passera de quatorze à onze, principalement en raison de réorganisations autour de certaines thématiques. Cette stabilisation des effectifs et du nombre de tutelles, permettant d'opérer des réorganisations thématiques pertinentes, de renforcer les structures d'appui à la recherche (laboratoires communs et cellules), et de concentrer les efforts notamment sur diverses initiatives dans le cadre des sciences ouvertes, des pratiques durables et de l'éthique scientifique, apparaît comme très favorable pour l'unité.

Sur le plan des orientations scientifiques de l'unité, les deux enjeux majeurs soulevés par les travaux de l'unité, à savoir d'une part l'intégration des études aux échelles micro- et macro-évolutives et, d'autre part, la valorisation des connaissances acquises en taxonomie au travers d'études macroécologiques en lien avec la dynamique de la biodiversité, ont fait l'objet de travaux originaux et souvent collaboratifs (entre équipes au sein d'un département et entre départements), en réponse à la dynamique insufflée par les axes transversaux (taxonomie, génomique-populations-systématique, analyse des formes-phénomique). Cette dynamique sera poursuivie et renforcée pour le prochain contrat, ce que le comité juge comme très pertinent, notamment car elle est en phase avec plusieurs initiatives des tutelles dont le Plan Taxonomie du MNHN, et le soutien aux travaux sur l'intégration des processus micro- et macro-évolutifs et sur la phénomique à haut-débit par l'Inee.

Sur le plan de la gouvernance, la prolongation pour un mandat de la directrice d'unité apparaît très favorable, à nouveau dans l'optique de stabilisation et de renforcement de l'unité, entre autres grâce à la poursuite des initiatives mises en place en fin de contrat en termes d'organisation interne de l'unité et d'évolution des bonnes pratiques. Les fonctions des trois directeurs adjoints et du responsable administratif et financier au sein de l'équipe de direction semblent bien identifiées, ce qui est très positif.

Une faiblesse de l'unité était constituée par l'absence de visibilité et de mutualisation pour certaines infrastructures d'appui à la recherche, et les initiatives proposées pour renforcer les laboratoires communs et les "cellules" d'appui permettront d'y remédier, ce qui est excellent. On peut noter néanmoins une apparente redondance partielle entre le laboratoire "pôle évolution ABC" et les laboratoires communs en biologie moléculaire et en imagerie photonique.

D'une façon générale l'appréciation de la trajectoire par le comité est excellente.

RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

Au vu de l'urgence de la situation concernant la gestion administrative, il est fortement recommandé à l'unité de chercher des solutions, y compris en envisageant de mobiliser ses ressources propres pour le recrutement d'une personne temporaire.

L'unité est encouragée à mettre en place une cellule d'accompagnement de carrière pour les PAR, afin de les aider à accéder au changement de grade et de corps

L'unité devra poursuivre ses efforts auprès des tutelles pour assurer le remplacement des agents partants à la retraite dont le nombre est important pour le contrat à venir, afin de maintenir les compétences nécessaires aux activités scientifiques de l'unité.

L'unité est encouragée à développer une stratégie pour améliorer l'attractivité des jeunes CR CNRS pour l'Isyeb, notamment en proposant de préparer les jeunes docteurs et postdoctorants qui souhaiteraient rejoindre l'Isyeb aux concours CNRS.

L'unité est encouragée à poursuivre la structuration de ses équipements communs et services transversaux assurés par des PAR en « laboratoires communs » et « cellules » pour assurer un meilleur affichage et un fonctionnement plus fluide.

Concernant l'utilisation de la plateforme de Service de Systématique Moléculaire du MNHN, le comité encourage l'unité à faire remonter les difficultés rencontrées et qui ont mené à une sous-utilisation des services de cette plateforme par les membres de l'unité.

La direction doit mettre en place des actions concrètes pour informer et échanger avec les doctorants/postdoctorants des points administratifs spécifiques ; par exemple réunions d'échanges avec la direction, informations dans le livret d'accueil de l'unité. Le suivi d'une formation à l'encadrement doctoral par tous les HDR du laboratoire est également souhaitable. L'établissement d'un suivi du devenir professionnel des anciens doctorants et postdoctorants de l'unité pourrait s'avérer utile pour l'accompagnement des doctorants et postdoctorants présents dans l'unité.

L'unité est encouragée à poursuivre les efforts entrepris en termes d'éco-responsabilité par l'amplification des engagements concrets (chiffrés) qui pourraient être pris, par exemple, par le biais d'une charte et l'adhésion au collectif Labos 1.5.

L'unité doit veiller au renouvellement et à une meilleure parité de genre dans la direction des équipes. Si le choix des responsables d'équipe découle du fonctionnement interne, la direction pourrait intervenir en faveur de la parité selon un mode à définir compatible avec les pratiques existantes.

L'unité est encouragée à poursuivre la démarche mise en œuvre pour améliorer la sécurité des échantillons et données.

L'unité doit veiller à la sécurité de ses personnels en lien avec la vétusté de certains locaux qui lui sont attribués.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

L'unité est encouragée à développer une stratégie pour améliorer l'attractivité des jeunes CR CNRS pour l'Isyeb, notamment en mettant en place un meilleur suivi du devenir de ses anciens doctorants, et en proposant de préparer les jeunes docteurs et chercheurs postdoctorants qui souhaiteraient rejoindre l'Isyeb aux concours CNRS. L'unité doit améliorer ses formations et informations relative à la poursuite de carrière des étudiants et postdoctorants, en offrant des préparations à la Qualification, aux concours et proposer des rencontres étudiants - entreprises.

L'unité doit avoir une réelle politique d'accueil des étudiants étrangers (aide au logement, aide à l'intégration, livret d'accueil et informations disponibles en anglais...).

L'unité devrait se poser la question du faible nombre de projets où elle est partenaire et non leader et réfléchir à la cause de cette situation (elle est peut-être totalement positive mais une réflexion serait utile).

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

L'unité devrait veiller à une meilleure homogénéisation de l'effort de publication en développant ses axes de recherche transversaux, et en incluant, lorsque cela est possible, les membres des équipes moins publiantes dans les différentes « reviews », ou chapitres d'ouvrages.

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

Il est recommandé d'augmenter ses interactions avec le secteur privé, par exemple par l'intermédiaire de dispositifs Cifre, contrats public-privé et l'organisation de journées de rencontre avec les étudiants et postdoctorants.

ÉVALUATION PAR ÉQUIPE OU PAR THÈME

Équipe 1 : Exploration, Espèces et Évolution (3E)

Nom du responsable : Mme Sarah Samadi

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe 3E développe la connaissance de la biodiversité spécifique, comme son nom l'indique, en 1- organisant et réalisant des expéditions scientifiques permettant de collecter des organismes (Exploration), 2- identifiant, délimitant et décrivant des espèces avec une approche de taxonomie intégrative, utilisant notamment les outils génétiques et génomiques et la taxonomie traditionnelle (Espèces) et 3- étudiant l'évolution des espèces ainsi que leur diversification (Évolution).

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

En réponse aux recommandations du comité visant à développer les approches novatrices intégrant les méthodologies "omics", tant dans les travaux de recherche de l'équipe que dans ses implications dans l'enseignement, l'équipe a réorienté son offre d'enseignement, notamment dans le cadre de sa participation active au nouveau parcours de Master Evogem (parcours inter-établissements en île de France) et au sein du module doctoral international de taxonomie intégrative. Au sein de ses activités de recherche, impliquant notamment plusieurs doctorants et postdoctorants, les approches "omics" ont été également développées.

Le rapport Hcéres recommandait également de renforcer l'animation et la gouvernance de l'équipe afin d'éviter le risque que l'équipe ne se résume à une juxtaposition d'individus. L'équipe indique des réunions mensuelles et une animation structurée autour, d'une part, des activités d'organisation des expéditions et d'exploitation des spécimens collectés, et, d'autre part, des travaux de développement d'approches de taxonomie intégrative, sans convaincre réellement sur le partage de compétences entre membres de l'équipe. Le comité recommandait enfin de mobiliser de nouvelles ressources humaines, scientifiques et techniques. Durant la période, l'équipe a subi plusieurs départs à la retraite (dont 2 PR et 1 MC) compensés partiellement par l'accueil temporaire d'un EC de l'Université d'Aix-Marseille université, qui débouchera prochainement sur une mutation au sein de l'équipe, et la mobilité entrante prévue en 2023 pour un PR. Par ailleurs, l'équipe a obtenu de nombreux financements lui assurant des ressources importantes allouées à ses activités de recherche.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	3
Maîtres de conférences et assimilés	5
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	1
Sous-total personnels permanents en activité	9
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	2
Personnels d'appui non permanents	41
Postdoctoranttorants	2
Doctorants	5
Sous-total personnels non permanents en activité	50
Total personnels	59

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

Le bilan global de l'équipe est excellent. L'obtention de financements est exceptionnelle. L'attractivité, la qualité de la production scientifique, l'encadrement des doctorants ainsi que leur implication dans des publications sont excellents. L'équipe est exemplaire en obtenant de très bons indicateurs d'excellence avec une activité principale d'exploration de la biodiversité, de développement et application de méthodes de taxonomie intégrative. Cependant les questions générales qui motiveraient les membres de l'équipe ne ressortent pas très clairement du document.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe a une production scientifique excellente avec une forte activité de terrain (récolte de matériel biologique, organisation de nombreuses expéditions scientifiques), d'expertise taxonomique (7 responsables ou co-responsables de collections du MNHN) et de communication vers le public (blogs liés aux expéditions, mais aussi diverses expositions comme à l'aquarium de la porte dorée, des livres, de nombreuses interventions à la radio, voire à la télévision). Cette production totalise 305 articles à comité de lecture et une moyenne de 9 articles/ an /ETP équivalent recherche pour cette catégorie d'articles). De plus, une partie des articles est publiée dans les plus exigeantes revues de la discipline (taxonomie, évolution et écologie moléculaire, biogéographie) et parfois fortement reprises par la presse. Notamment l'équipe est en premier ou dernier auteur pour des articles dans *Systematic Biology* x1, *Molecular Phylogenetics and Evolution* (6), *Molecular Ecology Resources* (3), *Molecular ecology* (2), *Molecular Biology and Evolution* (1), *Journal of Biogeography* (1), *Diversity and Distributions* (1). Dans ces très bonnes revues spécialisées on trouve également d'encore plus nombreux articles où les membres ne sont pas en position de leader, ce qui suggère une ouverture vers l'extérieur et une très bonne visibilité. L'équipe a porté et collaboré à la valorisation des collections issues des campagnes d'exploration avec l'animation des réseaux de spécialistes. Cela a abouti à la production de rapports et ouvrages, on peut citer un ouvrage de 481 pages sur les crustacées des environnements profonds de Papouasie-Nouvelle Guinée. Un article dans Peer J démontrant, grâce à un réseau de science citoyenne, le caractère fortement invasif d'une espèce de plathelminthe terrestre, potentielle menace pour la biodiversité et l'équilibre écologique des sols, a été fortement repris par les médias.

L'équipe 3E a obtenu de nombreux contrats importants : elle a notamment porté un projet ANR JCJC (terminé en 2018), un projet ERC consolidator Hyperdiverse très bien doté (1950 k€) et neuf financements de 100 à 545 k€ de l'OFB ou l'AFB avec des collectivités territoriales. L'équipe sait aussi profiter du mécénat (notamment grâce au fond Crosnier pour l'étude des collections) et inscrire son activité dans la société.

Les sept doctorants ayant soutenu leur thèse ont tous publié en premier auteur, en moyenne 4,1 articles dont 2,3 articles en premier auteur ce qui est excellent. La durée moyenne de leur thèse est similaire à celle du laboratoire (3,5 ans).

Le rayonnement de l'équipe est attesté par plusieurs indicateurs: plus de 50 espèces ont été dédiées à six membres de l'équipe, treize responsabilités éditoriales (dont 2 rédacteur/rédactrices en chef pour les mémoires du MNHN, et la revue *Parasite*), l'accueil en délégation/détachement d'un MC de Aix-Marseille université pendant plusieurs périodes, l'invitation de deux chercheurs étrangers, deux membres de l'équipe participent à des instances de responsabilité de plusieurs sociétés savantes internationales de systématique, trois membres participent à des instances nationales de pilotage de la recherche (8 au total, dont IRD, CNU, FRB...).

Depuis 2020, le projet ERC Hyperdiverse explore les moteurs de la diversification grâce à l'étude du groupe hyper diversifié des néogastéropodes (15 000 espèces). Indépendamment de l'aspect financier (presque 2 M€), ce projet remarquable est prometteur et particulièrement structurant pour cette équipe car il cherche à comprendre, au-delà de la description de la biodiversité, sa dynamique évolutive. Pour ceci, une reconstruction phylogénétique permettra de retracer l'évolution et la corrélation des niches trophiques et des capacités de dispersion, en utilisant des approches innovantes (génomique, transcriptomique, protéomique).

Points faibles et risques liés au contexte

De par l'accent mis sur l'exploration de la biodiversité, 3E s'investit un peu moins (ou ne l'affiche pas clairement) dans une approche théorique de compréhension de la dynamique de la biodiversité, bien que ses membres aient les compétences pour le faire. L'autoévaluation rédigée par 3E est un peu floue sur comment ses travaux pourraient contribuer aux questions sur la diversification autrement qu'en apportant des données brutes de nombre d'espèce.

Le choix des destinations explorées est surtout fondé sur l'abondance de la biodiversité qui y est présente, notamment la biodiversité marine benthique.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

L'équipe continuera de privilégier l'organisation d'expéditions scientifiques de grande ampleur, et de développer les approches de taxonomie intégrative, intégrant un grand réseau international de taxonomistes. Elle continuera de proposer des hypothèses phylogénétiques et de délimitation d'espèces. Du point de vue du bon fonctionnement du laboratoire et de l'efficacité dans la production de connaissances en biodiversité, cette stratégie, qui semble par ailleurs avoir porté ses fruits au vu des indicateurs d'excellence, semble très pertinente. Cependant, et notamment pour la formation des doctorants, il faut veiller à maintenir un lien important entre la description de la biodiversité et les questionnements sur les processus écologiques et évolutifs qu'elle permet de mieux appréhender, grâce à des interactions avec les autres équipes si c'est nécessaire. Ces interactions semblaient attestées par de nombreuses publications inter-équipes, comme par exemple avec l'équipe Bias, elles devront donc être maintenues à l'avenir. Compte-tenu de ces remarques, l'appréciation de la trajectoire de l'équipe en termes d'orientation scientifique est très bonne, et par contre elle est excellente en termes d'organisation et de ressources disponibles. En effet, du point de vue des très gros projets, l'équipe dirigera un projet ERC et un gros volet d'un PEPR Atlasea (séquençage de 4500 génomes marins eucaryotes) ce qui permettra d'envisager sereinement la suite.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Les membres de l'équipe sont encouragés à continuer leur activité avec le même dynamisme. L'activité principale est l'organisation d'expéditions scientifiques, la taxonomie intégrative, la délimitation d'espèces qui se justifient en elles-mêmes. Cependant, l'équipe gagnerait probablement encore en rayonnement si elle faisait un effort un peu systématique de réflexion sur les questions auxquelles une bonne description de la biodiversité permet de répondre, questions qui permettent de prédire l'évolution de la biodiversité, sa résilience, par exemple. Sachant qu'il y a trop d'espèces à décrire par rapport au nombre de scientifiques, quelles sont les directions à privilégier en fonction de quels enjeux (par exemple : connaissance ou conservation de fonction d'un écosystème, de résilience, connaissance ou conservation de capacités/vitesses d'évolution, conservation de diversité phylogénétique, etc.).

Équipe 2 : Atelier de Bioinformatique (ABI)

Nom du responsable : Mmes Mathilde Carpentier & Lucie Bittner

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'Atelier de Bioinformatique (ABI) est une structure ouverte regroupant des enseignants-chercheurs, chercheurs et étudiants désirant travailler à l'interface entre Biologie, Informatique et Mathématiques dans un environnement multidisciplinaire.

Trois axes principaux de recherche sont développés par l'ABI dont l'objectif est de contribuer à une meilleure description et compréhension de la biodiversité, de l'évolution et de la dynamique du vivant à différentes échelles : i) modélisation et inférence des processus évolutifs, ii) génomique et métagénomique sur des lignées microbiennes, iii) biologie structurale.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Concernant la recommandation sur la valorisation des connaissances en faisant un effort de productivité et de publier dans des revues généralistes, l'équipe souligne qu'elle a augmenté sa productivité et qu'un article a été publié dans une revue généraliste à haute visibilité (Nature communications).

Concernant le mode de fonctionnement de l'équipe, notamment la recommandation d'avoir une animation scientifique et administrative de l'équipe pour lui donner une cohésion, l'équipe note l'organisation de réunions d'équipe et de séminaires, bien que sans fournir d'indications sur leur périodicité.

Concernant le projet scientifique et la recommandation d'une structuration autour d'un axe cohérent, unificateur, et pas trop influencée par les occasions ouvertes par des collaborateurs extérieurs de l'équipe, l'équipe répond qu'elle travaille actuellement à se structurer pour le prochain contrat (voir la section trajectoire), mais cette structuration n'est pas patente pour la période examinée.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	5
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	1
Sous-total personnels permanents en activité	7
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	2
Personnels d'appui non permanents	5
Postdoctorant/torants	0
Doctorants	4
Sous-total personnels non permanents en activité	11
Total personnels	18

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

La production scientifique est excellente. L'encadrement de stagiaires et le bilan de l'équipe en matière d'obtention de ressources financières sur projet sont excellents. L'équipe partage des méthodes mais manque encore de structuration. La problématique propre et les objectifs généraux scientifiques de l'équipe méritent d'être mieux mis en valeur, et l'équipe devrait travailler sur un meilleur compromis entre activités de recherche centrées sur ses propres thématiques et celles liées au développement de méthodes pour d'autres équipes ou collaborateurs.

Points forts et possibilités liées au contexte

Le niveau des publications est très bon à excellent (3,2 publications par ETP/an avec un excellent taux de portage, 63%), les publications étant dans des revues reconnues dans le domaine (*Theor. Popul. Biol* x2, *Environ. Microbiol.* x1, *Evolution* x1, *ISME J.* x1). Il est à noter une publication dans une revue généraliste à forte visibilité (*Nature Communications* x1) portée par l'équipe et deux participations à deux autres publications dans des revues généralistes (*PNAS* x1, *Science* x1). Dix-huit publications (35%) sont en collaboration avec d'autres équipes dont treize portées en premier/dernier auteur par un membre de l'équipe, ce qui est excellent et souligne l'effort d'interaction avec les autres équipes, fourni par les membres de l'ABI. Le logiciel ASAP (Assemble Species by Automatic Partitionning) permettant la délimitation d'espèces putatives résulte d'un projet inter équipe avec 3E.

L'équipe a un bon encadrement de doctorants sur la période (10) doctorants dont quatre (5) toujours en cours. Tous les matériaux des articles (données et méthodes) sont déposés dans des banques de données ou des sites de mise à disposition des données (par ex., figshare, github/gitlab), ce qui souligne l'effort important de l'équipe à s'inscrire dans une démarche de sciences ouvertes. Pour les sept doctorants ayant soutenu leur thèse durant la période, la moyenne des publications est de trois par doctorant (dont 1,7 en premier auteur) ce qui est très bon.

L'ABI a un excellent accueil de stagiaires (45 au total) et est très investie dans les formations à SU. La majorité des membres de l'ABI sont EC, et assurent des cours aux niveaux L, M et D, mais aussi au niveau de la formation permanente. De nouveaux cours et formations ont été créés (ex. co-organisation de l'école d'été ML4oceans SCAI- IO à SU, création de la licence double-majeure biologie informatique).

Le bilan de l'équipe en matière d'obtention de ressources financières sur projet est excellent. L'équipe est partenaire du projet européen H2020 BlueCloud (Piloting innovative services for Marine Research & the Blue Economy), et a obtenu sept projets dont deux en tant que porteur (2 projets soutenus par l'ANR, 3 contrats idex SU, financement IUF et un projet financé par une association). Elle a récemment été sollicitée pour participer au PEPR Atlasea.

Pour ce qui est de l'inscription dans la société, l'ABI collabore avec l'entreprise Myriade pour la mise au point et la commercialisation d'un microscope optique pour la détection de nanoparticules qui a donné lieu à la publication d'un brevet (Procédés et systèmes d'imagerie tridimensionnelle d'un objet biologique transparent dans un échantillon biologique par tomographie optique plein champ, WO2022248407A1).

L'équipe est excellente en termes de diffusion des sciences. Elle a produit cinq chapitres de livres, donné des interviews dans les médias et participé à des conférences de vulgarisation lors de la fête de la science, à la cité des Sciences, à SU et en ligne avec la fondation Tara.

Points faibles et risques liés au contexte

Il y a eu deux départs de jeunes MCF qui n'ont pas été remplacés dans l'équipe, et d'autres départs à la retraite sont à prévoir, ce qui risque à terme de fragiliser l'équipe.

Au cours de la période, suite à l'implication des membres de l'équipe dans des travaux collaboratifs sur des thématiques diverses, la problématique propre et les objectifs généraux scientifiques de l'équipe n'ont pas été clairement mis en valeur.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

L'appréciation globale de la trajectoire de l'équipe est très bonne. L'équipe ABI a pour objectif de consolider ses thématiques en écologie et évolution à différentes échelles en utilisant des données à haut débit et en

utilisant de nouvelles méthodes, reposant sur l'intelligence artificielle (réseaux de séquences) et sur l'apport de l'information structurale, ce qui correspond à des orientations pertinentes et en front de science, centrées sur les compétences des membres de l'équipe. Le projet PEPR Atlasea dans lequel le MNHN est partenaire devrait renforcer les collaborations et la synergie entre les membres de l'ABI mais aussi avec d'autres membres de l'unité ou extérieurs à l'UMR.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

L'équipe est vivement encouragée à élaborer une stratégie de recrutement en réponse aux départs prévus des membres statutaires ce qui risque de fragiliser l'équipe. Il est également essentiel que les membres de l'équipe maintiennent leur excellent niveau des publications. En outre, nous incitons vivement la poursuite et le renforcement d'interactions productives avec les autres équipes de l'unité. L'équipe est encouragée à définir un projet structurant et devrait travailler sur un meilleur compromis entre activités de recherche centrées sur ses propres thématiques et celles liées au développement de méthodes pour d'autres équipes ou collaborateurs. L'équipe est également encouragée à mieux diffuser les méthodes développées.

Équipe 3 : Adaptation, Intégration, Réticulation, Évolution (AIRE)

Nom du responsable : MM. Philippe Lopez & Eric Bapteste

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe AIRE vise à développer une compréhension de l'évolution au-delà de ses domaines traditionnels en biologie en incluant des éléments tels que de nouvelles unités de reproduction et des lignées taxonomiques non encore reconnues, ainsi qu'en modélisant les interactions biologiques du niveau moléculaire aux écosystèmes. Pour cela, ils adoptent une approche pluridisciplinaire mêlant biologie évolutive, bio-informatique et philosophie des sciences et en ciblant les lacunes des théories contemporaines, en remettant en cause les postulats sous-jacents et en développant de nouvelles méthodes pour explorer la diversité biologique. L'équipe a développé une approche appelée "évosystémique" (analyses conjointe d'arbres phylogénétiques, de réseaux d'interaction et de similarité de séquences) pour tenter d'expliquer l'évolution de la complexité biologique, de l'histoire des eucaryotes à celle du vieillissement dans les réseaux biologiques.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le comité a recommandé que l'équipe poursuive dans l'excellence en veillant à développer une stratégie proactive en vue de l'expansion de ses membres et de la stabilisation de ses ressources financières. Ces recommandations ont été prises en compte, car l'équipe a maintenu son dynamisme dans le domaine de la recherche et des publications. Elle a su préserver ses collaborations existantes tout en établissant de nouvelles grâce à des financements obtenus, notamment de la Gordon and Betty Moore Foundation ainsi que de SU Emergence. De plus, l'équipe s'est montrée proactive dans sa quête de nouveaux financements pour consolider ses activités, notamment avec le RTP-CNRS, tout en renforçant sa visibilité aux niveaux national et international grâce à l'organisation de colloques. Par ailleurs, des demandes de financement internationales sont actuellement en cours, notamment une demande binationale pour les International Research Partnership Grants avec l'Université de Waterloo au Canada, ainsi qu'une demande pour l'obtention d'une subvention ERC Advanced prévue en 2023. L'équipe n'a néanmoins pas réussi à attirer ou recruter de nouveau membre permanent pendant la période.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	1
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	0
Sous-total personnels permanents en activité	3
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui non permanents	0
Postdoctorantforants	1
Doctorants	2
Sous-total personnels non permanents en activité	3
Total personnels	6

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe AIRE se distingue par son expertise unique dans la construction et l'analyse des réseaux de similarité de séquences dans un contexte phylogénétique. Les publications de l'équipe sont de qualité excellente et publiées dans des revues généralistes ou spécialistes à forte visibilité. L'équipe possède un vaste réseau international de collaborations malgré sa petite taille. En raison des thématiques abordées, elle interagit de manière soutenue avec les acteurs culturels, économiques et sociaux en proposant des conférences de vulgarisation scientifique et en écrivant des ouvrages destinés au grand public.

Points forts et possibilités liées au contexte

Ayant intégré l'unité en 2019 suite à la fermeture de son unité d'origine, l'équipe compte actuellement trois permanents, un chercheur postdoctorant et deux doctorants. Les points forts de l'équipe résident dans son importante production scientifique, son vaste réseau de collaborations internationales de très grande qualité, ainsi que dans sa forte contribution à la dissémination de la recherche.

La production scientifique est remarquable (4 articles/ETP recherche/an et 3,7 en comptant les postdoctorants) comprenant un total de 33 articles publiés dans des revues internationales généralistes à forte visibilité, (dont *PNAS* x1, *Nature* x1, *ISME Journal* x1) ou dans des journaux spécialisés fortement reconnus dans le domaine (*Ageing Res Rev* x2 et dans *Trends in Microbiology* x3). Parmi ces publications, 81 % correspondent à des recherches portées par l'équipe, ce qui est remarquable. Tous les membres de l'équipe publient régulièrement ensemble, ce qui se traduit par six articles co-écrits avec des doctorants (3,7 articles en moyenne dont 3 en premier auteur ce qui est excellent), et huit articles avec un postdoctorant en moyenne.

Depuis son intégration en 2019 l'équipe a pu obtenir des financements à hauteur de 480 K€, avec deux contrats de recherche sur des appels d'offre compétitifs (Fondation Gordon et Betty Moore, financement bourse SU Emergence). Ces réussites ont facilité le recrutement de personnels scientifiques temporaires (3 doctorants et 4 chercheurs postdoctorant) ainsi que l'obtention de financements pour organiser des colloques (ex : Colloque international Vieillesse 1 et 2) et des écoles d'été. De plus, l'équipe a eu le privilège d'accueillir et de soutenir 62 communications internationales lors de ces événements.

L'équipe a réalisé des avancées scientifiques remarquables en revisitant de manière novatrice les fondements théoriques de la théorie de l'évolution, en y incorporant l'apport de l'analyse des réseaux, ce qui a conduit à une reconnaissance bien méritée de son expertise en évolution microbienne (attestée par plusieurs articles d'opinion dont un dans *Trends in Microbiology*). L'équipe explore également des approches novatrices en utilisant des réseaux de similarité pour approfondir la compréhension des phénomènes biologiques et de la diversité. Parmi celles-ci figure l'approche originale nommée phylosystémique, qui introduit un cadre conceptuel innovant pour étudier l'évolution de la complexité de différents types de réseaux (réseaux d'interactions protéines-protéines, réseaux de régulation). La promotion de ces concepts et nouvelles méthodes a permis à l'équipe de développer un vaste réseau de collaborations internationales fructueuses avec des experts de diverses disciplines. Citons l'approche écosystémique originale employée par l'équipe, il intègre une variété d'analyses, notamment celles portant sur les arbres phylogénétiques, les réseaux phylogénétiques, les interactions et la similitude des séquences. Cette approche a conduit à la mise en lumière de nouveaux genres, notamment au sein des archées, et a permis d'enrichir de manière très significative la compréhension de l'évolution de ce groupe. De manière remarquable, sur la période, les membres de l'équipe ont donné 33 exposés dans des colloques internationaux, participé à plus de quinze jurys de thèse/HDR et sont éditeurs associés dans six revues internationales (*German Journal of Microbiology*, *Microbiology Research*). Enfin, par leurs thématiques liées à des défis sociétaux tels que la dynamique de la biodiversité, la stabilité des écosystèmes et le vieillissement, l'équipe interagit auprès du grand public et des acteurs culturels, économiques et sociaux en proposant des exposés de vulgarisation scientifique et en rédigeant des ouvrages grand public. L'équipe compte plus de dix interviews dans les médias nationaux.

Points faibles et risques liés au contexte

Le faible niveau de co-publications avec les autres équipes de l'unité souligne l'intégration encore modérée de l'équipe au sein des activités de recherche de l'unité. L'équipe reconnaît une contrainte majeure liée à la limitation d'espace, ce qui freine leur capacité à croître.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

Cette jeune équipe de recherche, qui a rejoint l'unité en 2019 suite à la fermeture de son unité d'origine, se compose à la fois de chercheurs en début de carrière et de chercheurs permanents maintenant une pratique

régulière de publication conjointe. L'équipe a montré un fort dynamisme durant la période considérée, mais ne présente pas d'analyse prospective car les membres de l'équipe quitteront l'unité à la fin du contrat.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Sans objet puisque l'équipe AIRE ne figurera plus dans l'unité à compter du prochain mandat.

Équipe 4 : Biodiversité : interactions, adaptations et spéciation (Bias)

Nom du responsable : Mme Marianne Elias

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe effectue une recherche en taxonomie sur des groupes de vertébrés et arthropodes pour lier différents aspects de la biodiversité : origine (spéciation, aux échelles micro et macroévolutives), interactions entre espèces (règles d'assemblage des communautés), adaptations (traits en relation aux facteurs abiotiques et biotiques). Cette recherche aborde un large champ disciplinaire en biologie et écologie évolutives. Elle développe des approches phylogénomiques, analyse des processus de spéciation par l'intermédiaire de l'étude de caractères morphologiques, cytogénétiques, ou par des approches de génomique de populations. La diversité des communautés est décrite par des approches innovantes (métabarcoding, bioacoustique) à l'échelle macroécologique et en lien avec la conservation.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

En réponse aux recommandations d'une meilleure valorisation des travaux et au questionnement quant à l'efficacité d'une production abondante dans des périodiques à faible rayonnement, l'équipe a démontré une valorisation des travaux très soutenue dans des journaux diversifiés (cf. points forts). La forte proportion de publications dans des revues spécialisées naturalistes ou de taxonomie perdure, ce qui est en adéquation avec l'importance de la mission de description de la biodiversité. Cette diversité des médias de valorisation doit être vue comme une richesse.

A propos de l'amélioration de la durée des thèses, ce point n'est pas totalement corrigé : la durée moyenne de thèse, qui est d'environ quatre ans, s'explique en grande partie par quelques thèses longues au sein d'universités étrangères. La recommandation d'attirer des cadres seniors et de conserver les compétences rares au niveau mondial a été suivie. La promotion DR de la chercheuse CNRS qui a pris la direction de l'équipe renforce le potentiel d'encadrement et un recrutement MC a permis de perpétuer la charge de collection des Hyménoptères, dans un contexte où les promotions et recrutements restent difficiles. Malheureusement pour l'équipe le MC recruté est parti en mutation.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	5
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	2
Sous-total personnels permanents en activité	10
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	3
Personnels d'appui non permanents	10
Postdoctorant/torants	2
Doctorants	9
Sous-total personnels non permanents en activité	24
Total personnels	34

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe Bias est reconnue internationalement et contribue fortement à la formation par la recherche (19 thèses). La production scientifique est excellente depuis des revues très spécialisées jusqu'à des revues généralistes à très large audience. Les financements sont importants et diversifiés (essentiellement locaux et nationaux mais aussi internationaux). L'équipe développe une excellente activité de diffusion auprès du grand public par l'intermédiaire de media diversifiés. Une attention particulière est portée à l'accès libre aux données et aux connaissances, ce qui est excellent.

Points forts et possibilités liées au contexte

En lien avec les compétences de l'équipe, les articles sont publiés dans des revues diversifiées, depuis des revues spécialisées naturalistes et de taxonomie (environ 2/3 des publications, dont *Zootaxa*, *Herpetologica*, ...) jusque dans des revues d'écologie et d'évolution à large audience (*Systematic Biology* x1, *Molecular Phylogenetics and Evolution* x3, *Molecular Ecology* x2...) ainsi que dans des revues généralistes très reconnues (environ 1/3 des publications, dont *Proc Royal Society B* x6, *Nature Communications* x4). L'activité de publication est excellente (7,5 articles /ETP/an dont 3/4 portés en 1er ou dernier auteur) et témoigne du travail important réalisé en taxonomie ainsi que d'avancées majeures dans le domaine de la biologie évolutive (par exemple sur l'évolution du mimétisme chez les papillons). Les doctorants contribuent à ces publications avec 3,3 articles en moyenne dont 1,9 en premier auteur, ce qui est très bon. On note une attention à éviter les revues prédatrices et à soutenir une éthique scientifique et la science ouverte (archivage en libre accès des données et codes sources, incitation à l'utilisation du système de recommandation PCI), ce qui est particulièrement remarquable. Plus de la moitié des publications se font avec des membres d'autres équipes de l'unité, ce qui souligne l'effort important d'interaction avec les autres équipes. D'autres faits marquants concernent la production par l'intermédiaire de médias diversifiés d'un nombre important de supports (chroniques radio, ouvrages) pour la diffusion des savoirs sur des thématiques variées (archéologie, écoacoustique).

La reconnaissance internationale de l'équipe est attestée par de nombreuses collaborations internationales (en lien avec des co-encadrements de thèses : Côte d'Ivoire, Slovénie, USA), des invitations à des conférences internationales, l'accueil de chercheurs invités (dont Brésil, Cuba, Russie), l'organisation de manifestations scientifiques (dont Ecoacoustics Congress, en Australie; un symposium à l'International conference on ecological informatics, en Allemagne; ...). Les membres de l'équipe sont impliqués dans des responsabilités éditoriales (Gene, PCI Évolution Biol), l'évaluation de la recherche (articles, demandes de financements, jurys), l'expertise (conseils scientifiques de structures nationales ou internationales : PNDB, CBoL,...). Trois nouvelles espèces décrites ont été dédiées à des membres de l'équipe.

L'activité d'encadrement doctoral est importante (19 thèses dont 7 en cours) avec des sources de financement diversifiées, et l'activité de recherche est soutenue par de nombreux projets locaux (MNHN, SU, idex), nationaux (7 projets ANR dont 2 portés par l'équipe, 2 projets OFB portés, MTE, ...) et quelques projets internationaux (iBoL, National Geographic Society,...) pour un total de 1,6 M€ sur la période du contrat, ce qui démontre l'excellente capacité de l'équipe à obtenir des financements sur appels d'offre compétitifs.

Cette activité repose sur des expertises et des moyens techniques reconnus dans la caractérisation de plusieurs groupes taxonomiques, ainsi qu'en écologie acoustique, ce qui inclut aussi des packages d'analyse de données ou des référentiels techniques mis à disposition de la communauté.

L'équipe a établi des conventions avec des acteurs sociétaux (parcs nationaux, OFB) et un partenaire privé (BIOPHONIA) pour valoriser son expertise dans des actions de caractérisation et suivi de la biodiversité.

L'équipe développe une excellente activité de diffusion des connaissances envers le grand public par l'intermédiaire du conseil scientifique d'expositions, des chroniques et interviews radio ou TV, des conférences et ouvrages grand public, des interventions auprès des scolaires.

Les flux entrant et sortant de personnels permanents sont équilibrés ; un EC, un IR et un Drem ont rejoint l'équipe depuis 2017.

Points faibles et risques liés au contexte

Peu de publications sont issues de collaborations entre membres permanents au sein de l'équipe. Cela pose notamment la question de la plus-value d'associer les aspects écologie des communautés et ceux liés à l'origine de la biodiversité ou l'adaptation au sein d'une même équipe. En particulier, le projet ANR SPHYNX qui émerge aux trois thématiques de l'équipe ne semble impliquer que deux permanents de l'équipe.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

La trajectoire de l'équipe est jugée excellente par le comité. L'équipe Bias va contribuer à la construction de la nouvelle équipe Diva (Diversification et adaptation aux échelles micro- et macro-évolutives) lors du prochain contrat. Diva réunit des membres de trois équipes précédentes dont Bias, EDVP (analyse du phénotype, par la combinaison d'approches théorique, moléculaire et morphométrique) et certains membres de Bipem (compétents en génomique des populations). Le but est de permettre une intégration des deux échelles évolutives (micro et macro) dans l'étude de la diversification phénotypique et taxonomique afin de pouvoir distinguer la part de la sélection (naturelle et sexuelle), du hasard et des contraintes (notamment d'ordre phylogénétiques, développementales, ou induites par l'architecture génétique) dans les patrons de diversification observés. Cette restructuration est pertinente du point de vue des thématiques abordées par les équipes fusionnant dans cette nouvelle entité.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Sachant qu'il y a actuellement peu de publications conjointes entre membres de l'équipe Bias, la direction de la future équipe Diva, rejointe par les membres de l'équipe Bias, devra veiller au développement des collaborations au sein des membres de l'équipe afin de tirer bénéfice de la réorganisation par fusion partielle d'anciennes équipes.

L'équipe devra veiller au renouvellement des personnels statutaires pour faire face aux départs (notamment gestion de la collection d'Hyménoptères).

Équipe 5 : Biologie intégrative des populations, évolution moléculaire (Bipem)

Nom du responsable : M. Thierry Wirth

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe Bipem s'intéresse à des questions variées en génomique et en écologie évolutive. Elle utilise des modèles biologiques dans l'ensemble des domaines du vivant : virus, bactéries et animaux. Les activités de recherche comprennent des travaux en phylogénomique et en génétique des populations pour estimer l'histoire démographique et la diversification des *Coccinellidae* et d'autres animaux (par exemple, les *Chondrichthyens*). Des approches d'évolution moléculaire sont utilisées pour étudier les mécanismes de résistance aux traitements des pathogènes tels que le VIH et la tuberculose. L'équipe s'intéresse également aux systèmes de reproduction et à l'adaptation à l'urbanisation et à la pollution chez les fourmis. Enfin, l'équipe a récemment intégré des approches de génétique quantitative pour étudier l'adaptation des populations animales.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

En réponse aux recommandations de la précédente évaluation qui préconisaient d'amplifier les collaborations et interactions entre les membres de l'équipe, de nouvelles collaborations ont émergé, aboutissant à des publications co-signées au sein de l'équipe et à un co-encadrement de thèse. Mais ces recommandations ont surtout été prises en compte à l'issue du contrat actuel par une restructuration de l'équipe qui aura lieu dans le prochain quinquennal. Ainsi, deux EC EPHE sont en train de développer un projet de recherche commun et intégreront, ainsi qu'une troisième EC EPHE de l'équipe Bipem, la nouvelle équipe Diva. Par ailleurs, une nouvelle équipe est proposée autour de la thématique de la phylodynamique et des interactions hôtes-pathogènes. Cette équipe (Phylopath) sera composée de trois chercheurs permanents, dont deux issus de Bipem et un d'Homologie. Enfin, un EC MNHN fortement investi dans les collections va rejoindre et prendre la direction de l'équipe LIS-C, centrée sur la systématique et les collections.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	3
Directeurs de recherche et assimilés	2
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	1
Sous-total personnels permanents en activité	7
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	2
Personnels d'appui non permanents	2
Postdoctorantforants	1
Doctorants	4
Sous-total personnels non permanents en activité	9
Total personnels	16

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe est très dynamique sur le plan scientifique. La qualité et la régularité de ses publications sont excellentes. L'ensemble des thématiques de l'équipe est très bien représenté au niveau des publications, des collaborations nationales et internationales, ainsi que de l'obtention de financements. Plusieurs membres de l'équipe sont impliqués dans des responsabilités collectives, d'enseignement et d'animation scientifique. Toutefois, l'équipe s'intéresse à des thématiques très variées, reflétant un manque de cohésion.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe a un niveau de publications exceptionnel, notamment sur le plan qualitatif avec plusieurs publications dans des revues généralistes (dont *Science* x1, *PNAS* x3, *Nature Communications* x2, *Science Advances* x1, *eLIFE* x1) ou spécialistes (dont *Molecular Biology and Evolution*, *Systematic Biology*, *Plos Genetics*, *Immunity*, *Nature Microbiology*) à forte visibilité, et avec un fort taux de portage (55% des articles avec un membre de l'équipe en premier ou dernier auteur). On peut noter des contributions originales à forte visibilité internationale dans le domaine de l'épidémiologie au travers d'approches de phylogénomique et phylodynamique permettant de retracer l'apparition de souches virulentes ou résistantes aux traitements chez plusieurs virus ou mycobactéries. Des recherches innovantes sont également menées en génétique des populations sur les requins et sur l'adaptation des fourmis. Le volume de publication est de 4,7 publications /ETP par an bien réparti entre tous les membres permanents de l'équipe. Par ailleurs, les publications sont souvent réalisées en collaboration avec des chercheurs internationaux. Les jeux de données utilisés et les nouvelles données générées sont systématiquement partagés conformément aux normes de la science ouverte. En ce qui concerne la formation doctorale, l'équipe se distingue avec neuf thèses encadrées ou co-encadrées par des permanents, démontrant un très bon taux de formation distribué sur cinq permanents de l'équipe dont quatre titulaires de l'HDR (sur un total de 8 dont un arrivé en 2021). La durée des thèses (hors thèses EPHE et hors période Covid) est de 37 mois ce qui est excellent. Le niveau de publication des doctorants est excellent avec en moyenne 3,7 articles dont deux en premier auteur. L'équipe a également un bon succès dans l'obtention de financements, que ce soit au niveau national (5 financements soutenus par l'ANR, non portés par l'équipe ; un financement PIA 3IA porté, pour la création du Paris Artificial Intelligence Research Institute) ou européen (1 financement Marie-Curie, CoalShark). De plus, elle obtient régulièrement des financements locaux. Au total les financements ont permis notamment le recrutement de quatre chercheurs postdoctoraux. L'équipe a subi une mobilité sortante (un CR CNRS), mais largement compensée par des mobilités entrantes (un DR CNRS et un MCF EPHE), qui démontrent de son attractivité. Concernant le rayonnement scientifique, deux membres de l'équipe ont reçu des prix et distinctions (une membre nommée à l'Académie des Sciences, un membre détenteur de la Chaire Leibniz au Leibniz Science Campus of Evolutionary Medicine of the Lung de Borstel, Allemagne). Quatre membres ont été invités dans des laboratoires internationaux. Il est à noter l'investissement significatif d'une EC de l'équipe qui a participé à 15 commissions de recrutement, jurys de thèses et d'HDR pendant cette période. L'équipe s'implique également fortement dans l'enseignement, notamment par le biais de la formation à l'EPHE, où une membre de l'équipe occupe notamment un rôle de vice-présidence de la vie étudiante. Par ailleurs, l'équipe est impliquée dans des responsabilités locales, avec notamment deux de ses membres faisant partie de l'atelier Ecoresponsabilités (composé de trois membres au total). Cela souligne l'engagement de l'équipe dans cette action cruciale de transition écologique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. De plus, l'axe transversal de recherche "Génomique, Populations et Systématique" est animé par l'un des membres de l'équipe et la collection des Coléoptères du MHNH est sous la responsabilité d'un de ses membres.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité note que les activités de recherche de l'équipe sont restées fortement dispersées durant la période.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

Les trois axes de recherche de l'équipe ont été maintenus au cours de ce quinquennal. Le renouvellement de l'effectif de l'équipe a été effectué grâce à l'arrivée d'un Maître de Conférences à l'EPHE en 2019 et d'un Directeur de Recherche au CNRS en 2021. Ces deux chercheurs ont apporté une véritable plus-value avec de nouvelles thématiques, notamment la génétique quantitative et les méthodes phylogénétiques orientées vers l'étude des pathogènes. La problématique de connexion scientifique modérée entre les membres de l'équipe va a priori être réglée par une restructuration en trois nouvelles équipes dans le prochain contrat. Cette nouvelle organisation est jugée comme très pertinente par le comité. Compte-tenu de cette évolution, la trajectoire est appréciée comme excellente.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Il est essentiel de maintenir l'excellence de la production scientifique. Les membres de l'équipe doivent aussi persévérer dans les divers appels d'offres de financement, notamment sur l'axe de recherche sur les fourmis qui n'a pas été très fructueux sur la période.

Équipe 6 : Évolution et Développement des Variations Phénotypiques (EDVP)

Nom du responsable : Mme Violaine Llaurens

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe EDVP est spécialisée dans l'évolution phénotypique, notamment sa composante morphologique. Elle intègre diverses échelles évolutives, de la macro- à la micro-évolution, au travers d'approches de morphométrie géométrique, de génomique des populations et d'écologie évolutive. Ses axes de recherche abordent les bases génétiques de la variation phénotypique, l'interaction entre cette variation et les comportements, et les liens entre diversification des traits et richesse spécifique. Les membres de l'équipe EDVP combinent des méthodes novatrices et des approches multidisciplinaires pour analyser les mécanismes sous-jacents à la diversification des traits et des espèces, éclairant ainsi d'un jour nouveau les assemblages spécifiques naturels.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Suivant les recommandations de la précédente évaluation sur les produits et activités de la recherche, l'équipe EDVP a maintenu un très bon niveau de production scientifique (116 articles publiés) avec des publications réalisées à la fois dans des revues spécialisées et généralistes. L'équipe a également su maintenir un bon dynamisme de collaborations, comme en témoignent une douzaine de publications réalisées en collaboration avec plusieurs équipes de l'unité (Bias, MADP, Mangrove et SPEC). Il était attendu que l'équipe EDVP continue de s'impliquer dans le portage de projets européens, ce qui s'est traduit dans les faits par l'obtention d'un projet ERC consolidator en fin de contrat.

Au cours de la précédente évaluation, peu d'informations étaient disponibles concernant l'organisation et la vie de cette équipe. Toutefois, la proximité géographique de ses membres, l'existence d'un bureau partagé pour les étudiants et l'organisation de réunions d'équipe hebdomadaires semblent avoir permis d'assurer une bonne cohésion au sein de cette petite entité. Des doutes avaient été émis concernant la petite taille de l'équipe EDVP mais l'arrivée d'une nouvelle MCF MNHN ainsi que la forte proportion de personnes titulaires d'une HDR ont permis l'accueil de nombreux étudiants et doctorants et le maintien d'une très bonne adéquation entre ressources humaines et financement.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	3
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	1
Sous-total personnels permanents en activité	6
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui non permanents	2
Postdoctorantforants	0
Doctorants	4
Sous-total personnels non permanents en activité	7
Total personnels	13

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

Les recherches menées par l'équipe EDVP bénéficient d'un excellent rayonnement, tant au niveau national qu'international. La production scientifique de l'équipe est excellente. En outre, EDVP a démontré une très bonne aptitude à obtenir des contrats de recherche issus de diverses sources de financement nationales et internationales ainsi qu'un nombre important de financements de contrats doctoraux pour une entité de cette taille. En revanche, les initiatives de diffusion de la culture scientifique auprès du grand public restent limitées.

Points forts et possibilités liées au contexte

Pendant la période considérée, l'équipe EDVP a démontré un effort notable pour obtenir des contrats de recherche (montant total des financements : 885k€), avec notamment le dépôt de deux projets ERC, d'un Human Frontier Science Programme (HFSP) et de sept projets à l'ANR, ce qui s'est traduit par l'obtention d'un projet ERC consolidator (évalué en 2022 et accordé en 2023), de deux projets financés par l'ANR (dont un porté) et du projet HFSP (financé en 2023). Ce dynamisme dans la recherche et le succès de financement extérieur est excellent. L'équipe est également très active pour la recherche de financements de contrats doctoraux avec des sources variées de financement. L'ensemble de ces financements a été accompagné d'une production scientifique excellente, se traduisant par un total de quatre chapitres de livres et de 152 articles (soit une moyenne de 4,3 articles/ETP/an) publiés dans des revues internationales à comité de lecture, y compris dans des revues généralistes telles que *Biological Reviews* x5, *Nature Communications* x2, *Current Biology* x1, *Science* x1, et *PNAS* x1. À cela s'ajoutent 77 publications signées par un PAR en collaboration extérieure à l'équipe. De plus, l'équipe a contribué de manière significative à des revues spécialisées de qualité dans son domaine, dont *Proceedings of the Royal Society-B*, *Nature Ecology and Evolution*, *Nature Genetics*, *Plos Genetics*, *Journal of Anatomy*, *Ecology and Evolution*, *Functional Ecology*, *American Naturalist*, *Oikos* et *Biological Journal of the Linnean Society*. Au total, 44 % de ces publications ont été portées par des membres de l'équipe en tant que premiers ou derniers auteurs et 11% ont été réalisés en collaboration avec d'autres équipes de l'unité. Un co-encadrement de thèse avec l'équipe Bias témoigne également de l'intégration d'EDVP à une échelle institutionnelle. L'équipe soutient la démarche d'évaluation transparente des publications Peer Community In et 32% de ses articles ont été publiés en accès libre. Bien qu'étant une des plus petites équipes de l'unité, l'équipe EDVP est très attractive pour les étudiants, notamment les doctorants pour lesquels l'équipe présente une moyenne haute de formation au regard du nombre de personnels permanents (4 titulaires de l'HDR sur 5 permanents). Les doctorants d'EDVP soutiennent généralement leur thèse en trois années avec une moyenne de 4,8 publications par doctorant (4,2 en premier auteur), ce qui est exceptionnel.

Points faibles et risques liés au contexte

Certains membres permanents (dont un titulaire de l'HDR) ne sont pas impliqués dans l'encadrement de thèses. Sur l'ensemble de la période, un nombre relativement faible de communications orales (24) et affichées (4) ont été présentées dans des congrès nationaux et internationaux. Ces communications impliquent essentiellement deux personnels permanents et rarement les doctorants. Seule la moitié des personnels permanents sont impliqués dans des instances de pilotage (6), l'organisation d'évènements scientifiques (3), des activités éditoriales (4) ou ont participé à des concours ou jurys (32). Toutefois, l'investissement global de l'équipe dans des tâches collectives reste très bon pour une entité de cette taille.

L'engagement de l'équipe EDVP dans la diffusion de la culture scientifique à destination du grand public est relativement modeste et essentiellement centré sur un groupe d'étude de l'équipe (les papillons *Morpho*). Toutefois, compte tenu du peu d'informations dont il dispose, le comité n'est pas en mesure d'émettre un avis précis sur l'implication de l'équipe dans des activités de diffusion.

En dehors des doctorants, l'équipe EDVP est peu attractive et, excepté l'accueil d'une MCF d'une autre équipe de l'unité, l'équipe n'a bénéficié d'aucun recrutement au cours de la période considérée.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

Le comité n'est pas en mesure d'émettre une analyse complète sur la trajectoire puisque l'équipe EDVP ne sera pas reconduite mais sera intégrée dans la nouvelle équipe "diversification et adaptation aux échelles micro- et macro-évolutives" (Diva). Toutefois, l'intégration de cette petite entité de l'unité au sein d'une équipe plus vaste permettra de répondre à certains doutes émis lors de la précédente évaluation concernant la taille d'EDVP et

le maintien d'une adéquation entre ses ressources humaines et les financements obtenus. D'un point de vue scientifique, cette intégration au sein de Diva apparaît cohérente, les membres d'EDVP apportant une composante phénotypique indispensable à la compréhension des processus évolutifs responsables de la diversification des groupes aux échelles micro- et macro-évolutives. Elle permettra en outre de renforcer des liens déjà établis entre cette équipe et l'équipe Bias ainsi que de provoquer des interactions nouvelles avec les membres de l'équipe Bipem qui rejoindront l'équipe Diva. La trajectoire semble donc excellente.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Il est important de maintenir l'excellent niveau de production scientifique tout en demeurant attentif à des aspects éthiques lors de la publication. L'équipe doit poursuivre ses efforts dans la recherche de financements. Certains membres (y compris un titulaire de l'HDR), peu actifs durant le précédent contrat, devront être impliqués dans l'encadrement de thèses. D'une manière générale, l'équipe est incitée à intensifier ses efforts de diffusion et de communication. La réorganisation d'EDVP dans une équipe plus vaste (Diva) est appréciée positivement par le comité. Toutefois, compte tenu de la diversité des approches et des thématiques de Diva, l'intégration d'EDVP ne sera pas forcément aisée et il sera nécessaire de veiller à établir des ponts, au travers par exemple de sujets de thèse en commun avec d'autres membres de l'équipe, pour faire en sorte que des vestiges des anciennes équipes ne persistent pas jusqu'à la prochaine évaluation.

Équipe 7 : Évolution Fonctionnelle et Taxonomie (EvoFoncT)

Nom du responsable : M. Frédéric Legendre

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe EvoFoncT étudie l'évolution des innovations fonctionnelles au travers d'approches comparatives et phylogénétiques. Elle a pour objectif d'examiner les structures, fonctions et comportements en utilisant diverses méthodes, de l'imagerie 3D à la génomique comparative. Ses trois axes majeurs sont la 'taxonomie', la 'phylogénie' et 'l'évolution fonctionnelle'. L'équipe EvoFoncT s'emploie activement à construire une taxonomie et des phylogénies robustes de divers groupes non modèles, tout en abordant les mécanismes sous-jacents aux innovations fonctionnelles. Le lien entre taxonomie et étude des innovations fonctionnelles, renforcé par la génomique moléculaire, donne à cette équipe une position unique à une échelle institutionnelle, nationale et internationale.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Suivant les recommandations concernant les produits et activités de la recherche, l'équipe EvoFoncT a maintenu un excellent niveau de publication (413 articles publiés), tout en poursuivant son effort de considérer des revues généralistes à forte visibilité. L'obtention de plusieurs financements importants nationaux et internationaux sur la période évaluée répond aux recommandations de la précédente évaluation sur l'adéquation entre les ambitions scientifiques de l'équipe EvoFoncT et les moyens permettant l'aboutissement de ses projets.

En revanche, en ce qui concerne l'organisation et la vie de l'équipe, EvoFoncT devait se doter d'un plan d'organisation fonctionnel pour permettre de clarifier le travail des agents techniques et de rendre transparent les prises de décisions. Si l'organisation de réunions régulières a sans nul doute permis d'améliorer la circulation des informations et des prises de décisions au sein de l'équipe, aucune mention n'est faite sur la gestion des tâches effectuées par les personnels techniques.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	5
Maîtres de conférences et assimilés	3
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	5
Sous-total personnels permanents en activité	14
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui non permanents	12
Postdoctorant/torants	0
Doctorants	9
Sous-total personnels non permanents en activité	22
Total personnels	36

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe EvoFoncT se distingue par des recherches fondamentales originales sur l'évolution des innovations fonctionnelles, une production scientifique exceptionnelle et un grand dynamisme. L'équipe jouit d'une très bonne reconnaissance internationale, comme en témoignent l'accueil régulier de chercheurs et doctorants étrangers, l'implication dans des comités internationaux et des conférences invitées. L'équipe se démarque également grâce à ses initiatives de diffusion, touchant aussi bien le grand public que des sphères plus académiques. Une certaine hétérogénéité dans la productivité des personnels d'EvoFoncT est toutefois observée.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe EvoFoncT se démarque par sa production scientifique exceptionnelle avec la publication de 413 articles au cours du dernier contrat (soit plus de 13 articles/ETP recherche/an). L'équipe a également contribué à six ouvrages et trois chapitres d'ouvrages collectifs, et a présenté 41 communications orales lors de congrès nationaux ou internationaux. Les sujets qu'elle explore sont variés tout en maintenant une cohérence centrée autour de la taxonomie, grâce notamment à des approches phylogénétiques et comparatives. La qualité excellente de cette production ainsi que l'influence de l'équipe sont mises en évidence par des articles parus dans des revues généralistes telles que *Current Biology* x2, *Nature Communications* x3, *Science Advances* x1. L'équipe EvoFoncT brille surtout dans les revues spécialisées de son domaine telles que, *Proceedings of the Royal Society B* x1, *Systematic Biology* x2, *Palaeoentomology* x1, *Zootaxa* x43 ou *Zoological Journal of the Linnean Society* x3. Il est remarquable que 79 % de ces publications aient été portées par les membres de l'équipe en tant que premiers ou derniers auteurs. L'équipe adopte également une approche très favorable au partage des connaissances, avec 62 % de ses articles publiés en accès libre ce qui est excellent. Les doctorants accueillis ont participé à 23 % de ces publications, ce qui représente un total de 97 articles sur la période considérée et en moyenne 8,3 articles publiés par doctorant grâce notamment à deux doctorants au niveau de publication exceptionnel (4,9 dont 1,8 en premier auteur pour les autres doctorants ce qui reste excellent). L'aptitude de l'équipe EvoFoncT à obtenir des contrats de recherche issus de diverses sources de financement est bonne (montant total des financements : 1297k€), avec notamment deux financements par l'ANR portés par l'équipe et une implication importante dans un projet européen Horizon-CL6 (Tetris (Transformer la taxonomie européenne par la formation, la recherche et l'innovation) pour 224 k€). L'équipe obtient également régulièrement des financements de moindre ampleur mais indispensables à l'aboutissement de ses projets scientifiques (notamment pour des missions de terrain, p. ex. financement *National Geographic*). Un des points distinctifs d'EvoFoncT réside dans l'ampleur et la qualité de ses interactions avec les autres équipes de l'unité. Au cours de la période considérée, l'équipe a interagit avec toutes les équipes de l'unité, ce qui est remarquable mais représente seulement 11 % de ses publications.

L'attrait et la renommée de l'équipe EvoFoncT se manifestent par ses collaborations à l'échelle mondiale, avec un grand nombre d'articles co-signés avec des collègues internationaux. Un accueil régulier de chercheurs et doctorants étrangers, une implication dans des comités internationaux (p. ex. FNRS, Ceebios, GBIF, Commission Européenne) et plusieurs conférences invitées témoignent de cette reconnaissance internationale.

Parallèlement à ses activités de recherche, EvoFoncT demeure très active dans le domaine de la diffusion de la culture scientifique à destination du grand public. Les résultats scientifiques de l'équipe ont bénéficié d'une visibilité médiatique importante, avec plusieurs entretiens et reportages diffusés dans des médias nationaux et internationaux, notamment des journaux, des sites internet, des radios et des chaînes de télévision. Ses membres ont également joué un rôle actif dans l'organisation de deux conférences internationales et une conférence nationale au cours de cette période. Pour finir, l'équipe EvoFoncT est présente dans de nombreuses instances aux niveaux local (3; ATM MNHN, École doctorale ED304, Conseil à l'intégrité scientifique du MNHN), national (14; p. ex. INEE, MITI, OFB, FRB, CoNRS et Hcéres) et international (6; p. ex. FNRS, Ceebios, GBIF, commission européenne), démontrant ainsi sa vaste représentation.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe EvoFoncT présente un âge moyen parmi les plus élevés de l'unité (54 ans), ce qui pourrait impliquer une perte de compétences importante à court ou moyen terme. Il existe une disproportion entre le nombre d'enseignants-chercheurs (8) et de chercheurs (1), ce qui démontre une faible attractivité du point de vue des recrutements CNRS. Seuls quelques membres ont des responsabilités dans des instances de pilotage de la recherche et sont impliqués dans le domaine de la diffusion scientifique.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

Bien qu'intégrant quatre nouveaux membres en lien avec la prochaine restructuration, l'équipe sera reconduite et conservera un ancrage thématique autour de ses trois axes majeurs : 'taxonomie', 'phylogénie' et 'évolution fonctionnelle'. Aucune modification majeure de la trajectoire scientifique n'est ici proposée, ce qui semble cohérent compte tenu de la solidité de la démarche scientifique de cette équipe et de sa production passée. Cette continuité découle en outre d'un parti pris fort de privilégier une importante activité taxonomique, activité considérée par le comité comme primordiale dans le contexte actuel d'érosion rapide et croissante de la biodiversité. Au vu de ces éléments la trajectoire de l'équipe est jugée comme très bonne.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Il est important de maintenir le niveau de production scientifique tout en demeurant attentif à des aspects éthiques dans le choix de ses vecteurs de publication. L'équipe devrait également poursuivre ses efforts dans la recherche de financements, notamment sur des appels à projets internationaux et nationaux, et dans des activités de diffusion scientifique. L'équipe EvoFoncT présente un âge moyen parmi les plus élevés de l'unité et il est important qu'elle envisage, en concertation avec la direction de l'unité et ses tutelles, une stratégie de recrutement afin de limiter une perte de compétences scientifiques.

Équipe 8 : Homologies (Homologies)

Nom du responsable : M. Guillaume Lecointre

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe Homologie étudie les caractères et codages d'attributs (gènes, protéines, organes, comportements, etc.) en biologie et en sciences humaines et sociales. Ce travail de fond vise à renforcer les études d'anatomie comparée et les approches comparatives dans un cadre phylogénétique. L'équipe combine embryologie descriptive et phylogénie dans son approche scientifique. La question de l'homologie est abordée également en ethnomusicologie, biochimie et en histoire des idées scientifiques. Enfin, l'équipe est également fortement impliquée dans la mise en place d'un réseau d'aires marines protégées, notamment en Antarctique.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

L'équipe Homologies a suivi les recommandations de la précédente évaluation sur la production scientifique ; tout en continuant à publier dans d'excellentes revues spécialisées, elle a également publié dans des revues plus généralistes à large audience. Elle a également maintenu un très haut niveau de transfert de connaissances. Deux HDR ont été soutenues dans l'équipe durant le contrat. De plus, l'équipe a fait preuve d'un effort remarquable (couronné de succès) dans la recherche de financements, parvenant à lever un nombre important de financements internationaux, nationaux, et de conventions d'expertises, obtenus par les membres de l'équipe en tant que porteurs et partenaires.

Des synergies au sein de l'Isyeb ont été entretenues, notamment avec l'équipe ABI qui s'est concrétisée par un co-encadrement de thèse autour du principe d'homologies concernant le pliage des protéines.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	4
Maîtres de conférences et assimilés	8
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	1
Sous-total personnels permanents en activité	13
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui non permanents	7
Postdoctoranttorants	0
Doctorants	4
Sous-total personnels non permanents en activité	11
Total personnels	24

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe jouit d'une très bonne reconnaissance au niveau international, comme en attestent son excellente production scientifique, avec de nombreuses publications impliquant des collaborateurs étrangers et l'accueil de nombreux doctorants étrangers. Homologies est fortement impliquée dans des instances de pilotage de la recherche au niveau national et international. Plusieurs membres ont des activités d'expertise internationale dans l'environnement et la conservation. L'équipe a diversifié ses financements, notamment au travers de plusieurs projets européens et de conventions avec des bureaux d'étude.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe jouit d'une très bonne reconnaissance au niveau national et international, entre autres grâce à son implication dans de nombreuses instances de pilotage (e.g. au niveau local, au CS du MNHN, aux CA et CS de l'UFR ; au niveau national, dans la Société Française de Systématique, dans le Comité de l'environnement polaire ; au niveau international, membres des groupes techniques et communication du consortium World Flora Online, secrétaire du Consortium Biodiversity Information Standards). Cette reconnaissance s'est traduite par deux promotions au rang de Chevalier de la Légion d'Honneur sur la période d'évaluation, une promotion au rang de Chevalier des palmes académiques, et l'accueil de huit chercheurs étrangers (ex : Brésil, Chine, Espagne) par l'équipe.

L'équipe, à travers son représentant scientifique pour la France à la Commission pour la Conservation de la faune et de la flore Marines de l'Antarctique (CCAMLR), a contribué à la mise en place d'une Aire Marine Protégée dans l'Antarctique oriental, comprenant sept zones de protection, ce qui est excellent.

L'équipe parvient à obtenir des financements propres et est largement autonome au niveau financier. L'équipe a eu particulièrement de très bons résultats sur les appels d'offres internationaux (6, pour un total de 619K€, dont une bourse du Fonds Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche, FEAMP, pour un montant de 274K€ (Holofarm)) et de très bons résultats sur les appels d'offres nationaux (5, pour un total de 277K€ dont un projet financé par l'ANR de 111K€ porté par l'équipe). L'équipe utilise son expertise en taxonomie dans les politiques de conservation avec 7 contrats (pour un total de 218K€) avec des bureaux d'études environnementaux (ex : TBM Environnement, Bio Littoral, Sinay Bureau D'etude).

L'équipe a une excellente production scientifique avec 154 articles publiés dans des journaux à comité de lecture et un nombre de publications par an par ETP recherche permanent de 4.8. De façon remarquable, l'équipe signe 65% de ses articles en premier, dernier ou auteur de correspondance et 64% de ses publications sont en libre accès, ce qui est également excellent. L'équipe publie dans une grande diversité de revues (plus de 90 revues différentes), dont de nombreux journaux de systématique (*Zootaxa* notamment x8), dont certains très compétitifs (ex : *Systematic Biology* x1), ce qui s'accorde avec les objectifs scientifiques de l'équipe. L'équipe publie également dans des journaux généralistes à large audience comme *PNAS* x1, *Nature Communications* x1. En outre, les membres de l'équipe signent ou cosignent dix-sept ouvrages scientifiques, ce qui est excellent. Malgré la dispersion de l'équipe sur plusieurs lieux géographiques (Paris, Concarneau, Dinard), on constate une bonne dynamique de publication intra-équipe et des collaborations avec dix autres équipes de l'unité (24% des publications de l'équipe). L'équipe a su attirer un très grand nombre d'étudiants en Master 2 (24) et les doctorants finissent leur thèse en 3,4 ans et publient en moyenne 2,5 articles dont 2,0 en premier auteur, ce qui est très bon. Deux HDR ont été soutenues pendant la période d'évaluation, ce qui amène le nombre de MCF titulaires de l'HDR à trois sur huit, ce qui est très bien.

L'équipe organise un cours international "Larval Fish Course", dont la prochaine instance aura lieu en septembre 2024 à Concarneau. Ce cours est une initiative unique et originale qui permettra de partager les compétences de l'équipe en termes d'identification, d'échantillonnage et de connaissance systématique à un public d'étudiants, de chercheurs et de PAR.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe n'a pas bénéficié de recrutement de jeune chercheur / EC / PAR entre 2017 et 2022, ce qui entraîne un vieillissement progressif de l'équipe. De ce fait, deux départs à la retraite auront lieu lors du prochain contrat, qui seront suivis par deux autres en 2029 (soit la totalité des 4 professeurs actuellement en poste dans l'équipe), ce qui ne laissera d'ici six ans qu'une seule personne titulaire de l'HDR dans l'équipe, sauf recrutement. Au cours de l'exercice, l'équipe a formé environ deux fois moins de doctorants (0.88 doctorants par HDR), relativement

au nombre de personnels permanents, que les autres équipes. Les revues choisies sont très ciblées sur la discipline de la taxonomie, mais l'équipe publie peu dans des journaux plus généralistes d'écologie ou de biologie évolutive (1 seul dans *Ecology*, *Journal of Evolutionary Biology*, *Evolution*).

Analyse de la trajectoire de l'équipe

La trajectoire de l'équipe est décrite en termes d'orientations scientifiques, déclinées en six points qui s'inscrivent dans la continuité et la logique des projets de recherche déjà en cours. Le comité n'exprime pas d'inquiétude sur l'orientation scientifique. La trajectoire n'aborde toutefois pas la problématique des ressources humaines. Durant le prochain contrat, l'équipe aura à préparer sa réorganisation et à transmettre son savoir-faire ainsi que les responsabilités dans lesquelles elle est impliquée. L'appréciation globale du comité sur la trajectoire de l'équipe est très bonne.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

L'équipe est incitée à poursuivre ses efforts sur la valorisation et l'acquisition de financements nationaux et internationaux pour notamment financer des personnels scientifiques temporaires, et en particulier des doctorants. L'équipe est encouragée à accompagner davantage ses doctorants dans l'écriture de publications. Elle est encouragée à continuer à promouvoir l'obtention de l'HDR.

L'équipe devrait continuer à explorer les nouveaux concepts relatifs à l'homologie en entretenant des interactions au sein de l'unité.

Homologies aura à faire face au départ en retraite de deux professeurs au cours du prochain contrat, à celui de ses deux autres professeurs, dont le directeur de la station marine de Dinard, en tout début de contrat suivant. Il importe que l'équipe, aidée de la direction de l'unité et de ses tutelles, développe une stratégie de recrutement pour minimiser la perte de compétences naturalistes et scientifiques.

Équipe 9 : Interactions et Évolution Végétale et Fongique (Inevf)

Nom du responsable : M. Marc-André Selosse

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe Inevf est centrée sur l'étude des interactions entre les organismes végétaux et fongiques et leur environnement, à différentes échelles : organisme, populations, espèces. Trois thématiques de biologie évolutive sont explorées : l'évolution adaptative des organismes, la spéciation, et l'évolution des relations entre espèces et communautés. Les modèles privilégiés sont les symbioses impliquant des champignons endophytes ou mycorhiziens ou des micro-organismes du microbiote. L'équipe contribue également de manière importante aux activités relevant de la taxonomie ou de la phylogénie au sein de l'unité, principalement pour les clades des Pteridophytes, Fungi non lichénisés, Bryophytes (dont les hépatiques), Angiospermes (dont orchidées), et Arthropodes.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

En réponse aux recommandations du précédent rapport encourageant la convergence thématique au sein de l'équipe et le renforcement des collaborations intra-équipes, l'équipe Inevf a obtenu des financements incluant plusieurs membres de l'équipe et des thèses co-encadrées, ce qui a permis notamment d'augmenter le nombre de collaborations menant à des co-publications entre membres de l'équipe. Néanmoins, suite à la forte attractivité de l'équipe, plusieurs chercheurs et enseignants-chercheurs ont rejoint l'équipe en cours de contrat ce qui a nécessité des efforts pour éviter une dispersion thématique. Suite à la recommandation d'encourager les soutenances d'HDR dans l'équipe, une HDR a été soutenue et une autre acceptée pour une soutenance attendue en 2023. En réponse aux recommandations visant à intensifier l'animation scientifique dans l'équipe, les réunions d'équipe ont été renforcées et ont donné lieu notamment à une implication conjointe pour développer certaines infrastructures partagées telles que le plateau de biologie moléculaire.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	3
Maîtres de conférences et assimilés	7
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	2
Sous-total personnels permanents en activité	13
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui non permanents	9
Postdoctorant/torants	1
Doctorants	6
Sous-total personnels non permanents en activité	17
Total personnels	30

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

Affichant une activité scientifique riche et diversifiée avec de multiples collaborations, une activité de communication et d'animation intense, et des positionnements thématiques originaux, l'équipe possède de forts atouts qui la rendent visible aux niveaux national et international. L'équipe Inevf présente un bilan de production scientifique exceptionnel et une excellente capacité à financer ses travaux. La thématique Interactions plantes-micro-organismes fait naître des projets collectifs à forte visibilité. L'activité taxonomique adossée aux collections assure le rayonnement du MNHN à travers de nombreuses publications et collaborations. Au terme de ce contrat et avec le départ de la plupart de ses experts en taxonomie, elle doit recentrer ses activités tout en maintenant une responsabilité active dans la gestion des collections.

Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique est exceptionnelle avec 226 articles publiés dans des revues à comité de lecture ce qui correspond, compte tenu des mouvements de personnel scientifique et de la forte proportion d'enseignants-chercheurs dans l'équipe, à 6,6 publications/ETP /an. L'équipe a publié ses travaux dans des revues généralistes à large audience (*Science*, x1; *PNAS*, x2; *Science Advances*, x1; *Current Biology*, x2), et publie régulièrement dans des revues spécialisées à forte visibilité (*Ecology Letters*, x3; *Trends in Plant Science*, x2; *New Phytologist*, x13; *Molecular Ecology*, x2; *Frontiers in Plant Science*, x9; *Plos Pathogens*, x1; *ISME J.*, x1).

L'orientation scientifique de l'équipe Inevf repose sur deux points forts. D'une part, l'équipe a une activité de publication importante et largement diffusée à l'international, sur la thématique des symbioses plantes-champignons, avec une expertise sur la mycorhization et l'endophytisme chez les *Orchidaceae* et les *Ericaceae*. D'autre part, la spécialisation de plusieurs de ses membres dans la taxonomie se traduit par de nombreux articles (environ 145) impliquant des co-auteurs internationaux (principalement concernant les Pteridophytes, Basidiomycota et Hépatiques). Ces collaborations avec d'autres équipes internationales ont donné lieu à plusieurs travaux monographiques à forte visibilité, et montrent l'importance d'entretenir le patrimoine taxonomique au sein de l'Isyeb tout en valorisant les herbiers sur lesquels il repose.

Sur le plan des financements, l'équipe a montré une excellente capacité à financer ses travaux avec un montant total de ressources propres atteignant 2 M€, notamment en provenance du Cirad (projet SoFunLand), de l'ANR (un projet porté et un projet en tant que partenaire), de l'IUF, et plusieurs fondations (Fondation de France, Fondation Franklinia).

L'équipe a une très bonne activité d'encadrement doctoral avec seize thèses encadrées (10 soutenues sur la période), un nombre moyen de publications par doctorant de 4,7 dont 2,4 en premier auteur ce qui est excellent, une durée moyenne des thèses de 37 mois. Neuf membres scientifiques permanents (sur 12) ont encadré ou co-encadré au moins une thèse sur la période, ce qui est très bon. En outre l'équipe a accueilli six chercheurs postdoctoraux sur la période, ce qui est excellent.

Il faut noter l'implication d'attachés honoraires qui élargissent le panel de compétences de l'équipe, avec notamment une douzaine de publications sur les champignons fossiles qui ont apporté une forte visibilité aux travaux de l'équipe.

Sur le plan des distinctions, un membre de l'équipe a été lauréat de l'IUF en tant que membre senior.

Enfin, le dynamisme de l'équipe se reflète dans une activité de vulgarisation, de diffusion et de collaboration avec les sociétés savantes très importantes, en plus de ses publications nombreuses et variées.

Points faibles et risques liés au contexte

L'expertise pointue en taxonomie affichée par les spécialistes des domaines pré-cités se traduit par de nombreuses publications, mais celles-ci associent rarement deux membres ou plus de l'unité. Il est observé qu'aucune des publications en botanique et en mycologie relevant de la taxonomie n'est co-signée par un doctorant de l'unité. Ce déséquilibre suggère que l'activité taxonomique de l'équipe, bien qu'elle lui accorde une forte visibilité à l'international et soit affichée comme une valorisation nécessaire des collections du MNHN, repose actuellement sur un nombre limité d'enseignants-chercheurs et chercheurs hautement spécialisés, et n'a ni associé ni formé de doctorants durant la période évaluée. Compte tenu des départs de permanents annoncés y a ici un risque de perte de compétences sans passation de savoir, qui fragilise l'un des piliers thématiques de l'équipe.

Enfin, l'équipe affiche peu d'interactions avec les autres équipes de l'unité, dont les compétences pourraient être complémentaires sur des projets impliquant des données moléculaires ou des traitements informatisés.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

Depuis la précédente évaluation, l'équipe Inevf s'est renforcée par le recrutement en mobilité entrante d'un DR CNRS expérimenté et de deux MCF, et par la dynamique de communication et de publication très active de l'équipe, ce qui semble avoir permis de drainer de nouveaux budgets propres à alimenter les projets et à recruter des personnels techniques nécessaires à la réalisation des analyses, et de chercheurs postdoctoraux. L'équipe comporte actuellement douze enseignants-chercheurs et assimilés et un chercheur. En cela elle constitue l'une des plus grosses équipes de l'unité, avec un nombre de doctorants situé dans la moyenne de l'unité (1,3 doctorant/ETP). Néanmoins, la projection sur le futur contrat 2025 envisage une forte réduction de ces effectifs en cas de non-réouverture de postes, soit un PR, quatre MCF, un DR CNRS, un CDDA et un autre AP de moins de 67 ans en 2025 (soit une perte possible de la moitié des effectifs permanents actuels). Le départ prévisible ou envisagé de plusieurs spécialistes producteurs (dont deux en âge de retraite prochain, d'autres se rattachant à l'équipe LIS) semble inquiétant pour la pérennité des compétences taxonomiques, la connaissance des ressources locales, et la poursuite des projets engagés lors de la période évaluée ici. Le recrutement de personnels contractuels, envisageables sur contrats d'après les projets annoncés, risque de ne pas contribuer à stabiliser à long terme la gestion des herbiers, et en particulier des collections "cryptogamiques" dont Inevf est la seule équipe à exploiter et à valoriser les ressources à l'heure actuelle. L'appréciation globale du comité sur la trajectoire de l'équipe est très bonne.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

La compétence et l'important investissement de l'équipe dans la gestion et l'exploitation de l'herbier (notamment "cryptogames" et champignons) sont nécessaires au MNHN et doivent perdurer. La stratégie de recrutement d'attachés bénévoles experts dans leur domaine compensera en partie les départs en retraite mais doit être complétée par un fort investissement des permanents dans ces collections.

L'Isyeb et le MNHN lui-même bénéficient de l'aura médiatique et des collaborations internationales des membres de cette équipe ; il serait néanmoins souhaitable que les liens inter-équipes se renforcent dans le contexte du prochain contrat pour une exploitation collective des données qui y seront générées.

Un point d'attention est signé pour promouvoir une participation plus active au sein de l'unité, qui pourrait se trouver renforcée dans un contexte de difficultés globales de gestion des personnels administratifs.

Équipe 10 : Laboratoire Informatique et Systématique (LIS)

Nom du responsable : Mme Régine Vignes Lebbe

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe se présente comme gravitant autour de quatre axes, à savoir la formalisation des concepts, des connaissances et des pratiques de la systématique, l'informatisation des spécimens et des descriptions taxonomiques, la conception et la mise en œuvre logicielle de méthodes d'analyse des descriptions taxonomiques et d'aide à l'identification et la phylogénie et biogéographie. L'équipe a développé quatre applications majeures : Xper (base de gestion de critères d'identification, avec une version Xper3 en ligne depuis 2015), Lisbeth (modélisation phylogénétique), Lognom (base nomenclaturale) et Flow. Ces outils ont vocation à être connectés aux autres outils informatiques développés par d'autres unités associant le MNHN (INPN, TaxRef).

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le précédent rapport suggérait un rapprochement de l'équipe LIS avec d'autres équipes présentant des thématiques analogues. Suivant et confirmant la ligne affichée initialement, l'équipe LIS a choisi au contraire d'élargir son domaine d'expertise sur le prochain contrat en intégrant de nouveaux membres, taxonomistes issus des équipes Bipem et Inevf. Cette diversification renforce la botanique et répond dans une certaine mesure à l'inquiétude quant à la focalisation étroite centrée sur trois groupes d'insectes, et au vieillissement de l'équipe.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	1
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	2
Sous-total personnels permanents en activité	5
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui non permanents	4
Postdoctorant/torants	0
Doctorants	4
Sous-total personnels non permanents en activité	8
Total personnels	13

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe affiche et assume une multidisciplinarité autour de deux compétences phares, l'une en développement informatique et l'autre en nomenclature et systématique fondamentale centrée sur l'entomologie. La cohérence de l'équipe au cours du dernier contrat se reflète à travers une production scientifique excellente, bien qu'hétérogène entre les EC, et le développement d'applications brevetées et utilisées par un public significatif (Xper3). L'équipe a une excellente activité d'encadrement doctoral, par contre l'obtention de financements sur appels d'offre internationaux ou nationaux reste en retrait par rapport au reste de l'unité.

Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique est excellente avec 43 articles publiés dans des revues à comité de lecture, ce qui correspond à 4.8 publications/ETP recherche/an. 58% des articles sont portés par un des EC permanents de l'équipe, ce qui est également excellent. Les publications ont été faites dans des revues spécialisées en systématique, botanique et entomologie principalement (e.g. *European Journal of Taxonomy*, *Insects*, *Systematics and Biodiversity*, *Zookeys*, *Zootaxa* etc.). Le savoir-faire en programmation informatique et la compétence exceptionnelle en nomenclature zoologique ont été parfaitement exploités et valorisés jusqu'à présent, et contribuent à la valorisation des collections du MNHN. Les outils développés sont fonctionnels et semblent largement applicables au-delà des modèles initiaux pour l'aide à l'identification des espèces sur base morphologique. Sept thèses ont été effectuées ou sont en cours, ce qui est excellent compte tenu de la petite taille de l'équipe. Le nombre moyen de publications par doctorant est de 3,3 (3,0 en premier auteur) ce qui est excellent.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe semble interagir très peu avec les programmes actuels de gestion de données du MNHN, impliquant notamment l'unité PatriNat (SINP, TaxRef). Bien que certains outils informatiques comme Xper3 soient largement utilisés (>7000 utilisateurs pour Xper3), les publications présentant ces outils sont peu citées. Enfin, l'équipe n'a obtenu aucun gros contrat européen ou national en tant que porteur du projet.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

Le départ en retraite de deux des fondateurs du groupe semble avoir été anticipé pour le prochain contrat, avec un tuilage engagé par le recrutement prévu de membres d'autres équipes (actuellement membres de Bipem et de Inevf), déjà actifs dans les projets de l'équipe LIS et reconnus pour leurs compétences taxonomiques (insectes et plantes). L'élargissement thématique vers les plantes ne concerne pas encore les aspects nomenclaturaux qui restent centrés vers le code de nomenclature zoologique. L'exploitation des ressources de l'herbier botanique et le développement d'outils d'aide à la reconnaissance pour la botanique qui reposeront sur l'accueil des taxonomistes de l'Inevf, sont des perspectives d'ouverture prometteuses pour une collaboration plus large avec les programmes d'inventaire de la biodiversité et de sciences citoyennes promus par le MNHN. L'appréciation globale du comité sur la trajectoire de l'équipe est excellente.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

L'équipe doit veiller à bien intégrer les nouveaux arrivants pour le prochain contrat, par exemple en faisant des ponts entre les nouvelles activités taxonomiques et les outils informatiques développés dans l'équipe. L'équipe peut améliorer la communication autour de ces outils informatiques (par ex., Xper3) qui sont utilisés mais qui causent peu de citations. Le comité recommande également d'essayer de viser quelques publications dans des revues généralistes et de ne pas se cantonner à des revues spécialisées.

Équipe 11 : Morpho-Anatomie et Développement des Plantes (MADP)

Nom du responsable : MM. Florian Jabbour & Thierry Deroin

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe MADP étudie l'évolution des structures morfo-anatomiques des plantes terrestres – les embryophytes – en réponse aux changements environnementaux. Sa recherche s'inscrit dans une perspective de botanique évolutive et de systématique, en étudiant notamment la morfo-anatomie et la physiologie végétales, dans un cadre phylogénétique. Elle s'intéresse en particulier à l'évolution des structures reproductrices (fleurs et fruits) et aux mécanismes d'adaptation des plantes en conditions spatiales, en vue de la colonisation de Mars. L'équipe utilise divers modèles d'étude et des collections botaniques, en exploitant des techniques telles que la morphométrie, l'imagerie, la bio-informatique, et la culture in vitro.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

L'équipe a, comme recommandé, recherché les occasions pour publier certains travaux dans des revues généralistes (Nature Communications, PNAS, Biological Reviews) ou spécialisées à haute visibilité (par exemple New Phytologist, Journal of Biogeography). Des efforts substantiels ont été fournis pour contracter des financements contractuels nationaux (ANR et financement Cnes), ce qui a permis d'accéder à l'indépendance financière de l'équipe vis-à-vis de la dotation de base.

L'équipe a suivi la recommandation d'augmenter le nombre de doctorants encadrés et la valorisation de leurs travaux. En effet, cinq doctorants (tous encadrés ou co-encadrés par un même membre de l'équipe) ont été accueillis dans l'équipe sur la période, ce qui correspond à la moyenne de l'unité compte-tenu de la taille restreinte de l'équipe, ainsi qu'un postdoctorant étranger. Par ailleurs la moyenne du nombre de publications par doctorant ayant soutenu est de 3,3 ce qui est excellent.

La convergence des thématiques annoncée et encouragée dans le précédent projet s'est seulement partiellement réalisée. Il n'y a eu qu'une co-publications entre membres travaillant sur les projets de recherche en conditions spatiales et les autres.

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

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

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe MADP développe des compétences et équipements très originaux, notamment pour l'étude de l'adaptation des plantes aux conditions spatiales. Elle présente un excellent bilan scientifique avec une excellente à exceptionnelle activité de publication dans des revues spécialisées ou généralistes et d'encadrement doctoral (5 thèses dont 3 soutenues), et une très bonne capacité à financer ses travaux. L'équipe s'investit activement dans les activités de diffusion des connaissances. Les membres de l'équipe sont fortement impliqués dans des responsabilités collectives de l'unité.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe encadre et forme de nombreux doctorants (5 sur la période dont trois ont soutenu), relativement à sa taille, avec une excellente valorisation des travaux des doctorants (en moyenne 3,3 publications par doctorant ayant soutenu). L'équipe présente une excellente à exceptionnelle dynamique de publications (en moyenne 5,6 publications par ETP recherche et par an) avec des travaux publiés notamment dans des revues spécialisées à haute visibilité (dont *New Phytologist* x2, *Journal of Biogeography* x1, *Proceedings of the Royal Society B* x3) et dans d'excellentes revues généralistes (*Nature Communications* x1, *PNAS* x1, *Biological Reviews* x1). L'équipe publie plus de 80% de ses travaux sous forme d'articles en accès libre, ce qui est remarquable. Les doctorants contribuent activement à ces publications avec 4,0 articles en moyenne dont 3.0 en premier auteur ce qui est excellent.

En termes d'attractivité, l'équipe a bénéficié de l'arrivée d'un nouvel agent CNRS de niveau IE, qui vient renforcer les compétences techniques. L'équipe a également acquis une visibilité internationale au travers de ses travaux originaux sur l'adaptation des plantes aux conditions spatiales, avec des collaborations notamment avec la NASA.

L'équipe MADP a développé son autonomie dans les projets de recherche en obtenant plusieurs financements nationaux (5 projets soutenus par le Cnes portés par l'équipe et un projet financé par l'ANR en tant que partenaire).

L'équipe est bien identifiée dans les médias pour ses domaines de recherches et de compétences et a une très bonne contribution aux activités de médiation scientifique. L'équipe contribue également très fortement à l'activité de valorisation des collections propres à l'unité, en exploitant plusieurs types de collections botaniques (herbier, alccothèque, histothèque, palynothèque, collections vivantes) et en hébergeant deux responsables scientifiques de collection.

Points faibles et risques liés au contexte

La pérennisation de l'équipe est menacée par un départ à la retraite (MCF) prévu sur l'exercice en 2025 et deux autres (1 IE et 1 MCF) prévus en 2029, cela concernera notamment la thématique originale concernant l'adaptation en conditions spatiales.

Par ailleurs, une grande partie de la dynamique de l'équipe semble être portée par le responsable d'équipe : en effet, tous les doctorants sur la période ont été encadrés ou co-encadrés par celui-ci.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

La trajectoire fixée par l'équipe est en prolongement direct des thématiques actuelles, avec deux objectifs principaux. D'une part, l'équipe a pour projet de renforcer les thématiques portant sur le développement des plantes en conditions spatiales (1 titulaire de l'HDR en rédaction et 2 thèses en démarrage), dont l'importance des résultats pour les avancées dans la recherche spatiale est reconnue au niveau international. D'autre part, l'équipe a également pour projet d'harmoniser et de mieux intégrer ses différentes thématiques de recherche entre les membres de l'équipe, et en particulier de pérenniser la thématique de l'adaptation en conditions spatiales. À cet égard, la codirection des deux thèses qui démarrent sur ce thème entre la spécialiste de ce sujet et le responsable d'équipe venant d'une autre discipline est une excellente initiative. L'appréciation globale du comité sur la trajectoire de l'équipe est excellente.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité encourage l'équipe à poursuivre sa stratégie proactive pour l'obtention de financements extérieurs de façon, notamment, à recruter des personnels scientifiques temporaires (doctorants et postdocs). Le comité recommande également aux membres de l'équipe de se saisir de l'arrivée des nouveaux thésards pour mettre en œuvre l'objectif de renforcer les collaborations intra-équipe.

Afin d'anticiper les départs à la retraite qui menacent la pérennité de l'équipe, il faudrait identifier précisément l'un ou l'autre profil de poste chercheur et/ou enseignant-chercheur à faire remonter à la direction de l'unité et aux tutelles. Une plus forte implication des membres de l'équipe pour des missions d'expertise scientifique, telle que souhaitée par l'équipe, ne pourra se faire que si l'équipe grandit ou, a minima, si les futurs départs à la retraite seront remplacés.

Équipe 12 : Biologie de la mangrove (Mangrove)

Nom du responsable : M. Olivier Gros

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les thématiques de l'équipe se concentrent sur l'étude des écosystèmes marins côtiers des Petites Antilles. Les différents axes de recherche s'intéressent au fonctionnement écologique de la mangrove (cycle des nutriments), aux relations interspécifiques (notamment les interactions symbiotiques entre bactéries, bivalves, insectes ou crabes) et à l'impact de l'anthropisation sur ces milieux fragiles. Pour cela, l'équipe intègre différentes disciplines, incluant la systématique, les études écologiques en milieu naturel et des études de physiologie expérimentale en laboratoire. L'équipe s'intéresse à des sujets extrêmement porteurs, notamment en ce qui concerne la pollution de ces milieux : contamination aux métaux lourds, aux pesticides (chlordécone) et aux nanoparticules de plastique.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

L'équipe ayant été formée en 2019, les recommandations du précédent rapport concernaient l'attention à porter aux collaborations avec le reste de l'unité en raison de l'éloignement géographique de l'équipe, à augmenter globalement le nombre de ses publications et à s'assurer que tous les EC publient à un niveau similaire. Si les collaborations avec les autres équipes de l'unité ainsi qu'en dehors de l'unité semblent avoir augmenté puisque l'équipe mangrove a co-publié avec cinq autres équipes de l'unité, l'équipe souffre toujours d'un nombre relativement faible de publications. L'isolement de l'équipe est particulièrement frappant lorsqu'il s'agit de participation à des congrès internationaux : peu nombreux et tous locaux. Les doctorants et les chercheurs n'ont pas eu l'occasion de présenter leur recherche au-delà des Antilles françaises. Il était également recommandé de « *mettre tous les moyens humains sur le ou les modèles biologiques susceptibles de produire la science la plus créative et publiable à haut niveau* ». A l'exception de l'étude des bactéries symbiotiques, il semble que l'équipe se soit plutôt dispersée sur l'étude de différents modèles biologiques.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	3
Maîtres de conférences et assimilés	7
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	2
Sous-total personnels permanents en activité	12
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui non permanents	0
Postdoctorantforants	0
Doctorants	5
Sous-total personnels non permanents en activité	5
Total personnels	17

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe Mangrove présente un très bon bilan scientifique. Malgré son éloignement géographique, l'équipe parvient à établir des collaborations internationales d'importance et à collaborer avec les autres équipes de l'unité. Toutefois, l'équipe est en difficulté sur certains critères d'évaluation : le nombre d'articles est relativement faible malgré une augmentation en 2022 et l'équipe peine à obtenir des financements nationaux. Si l'équipe parvient à accueillir des étudiants qui publient plus de deux articles par thèse, ceux-ci n'ont pas l'occasion de présenter leur recherche en dehors des Antilles lors de congrès internationaux.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe a un très bon niveau de financement, avec dix allocations doctorales grâce aux collectivités territoriales et trois contrats européens gérés par celles-ci (Po-Feder), pour un total de 310 k€. Elle a également obtenu un contrat (99 k€) avec la Fondation de France. L'équipe a publié en premier auteur dans des journaux réputés dans sa spécialité dont *Molecular Ecology* x1, et comme co-auteur dans deux journaux généralistes à forte audience (*PNAS* x1, *Science* x1), ce qui indique la capacité de l'équipe à collaborer avec des équipes internationales de premier plan. Ainsi, l'article dans *Science* est une collaboration avec un ancien doctorant de l'équipe désormais postdoctorant à l'Université de Berkeley et décrit une nouvelle bactérie, *Thiomargarita magnifica*, exceptionnelle par sa taille (2 cm). Le reste des articles sont publiés dans une grande diversité de journaux plus spécialisés (*Journal of Molluscan Studies* x2, *Botanica Marina*...). Globalement l'équipe a un bon niveau de publication avec 1,7 articles par ETP par an. Les membres de l'équipe sont en premier ou dernier auteur, ou parfois auteur de correspondance, dans 60% de leurs publications et 72,5% des articles sont en accès libre, ce qui est excellent. L'équipe a accueilli au cours de la période quatorze doctorants, soit deux par personnels titulaires de l'HDR. Ces derniers sont bien intégrés au sein de l'équipe puisqu'ils signent 47,5% des articles scientifiques et publient en moyenne 2,4 articles par doctorant (2,15 en premier auteur), ce qui est très bon. Deux HDR ont été soutenues durant la période d'évaluation, portant à trois sur sept le nombre de MCF titulaires d'une HDR, ce qui est excellent. L'intégration de l'équipe au niveau national est excellente, en effet ses membres participent à onze instances de pilotage de la recherche (présidence de l'OFB, participation au Conseil Scientifique National du Cirad et à la commission Recherche du Pôle Guadeloupe de l'Université des Antilles). L'équipe a organisé une conférence scientifique en Guadeloupe : The Caribbean Science and Innovation Meeting. Malgré son éloignement géographique, l'équipe a collaboré sur le plan scientifique avec cinq autres équipes de l'unité, ce qui est très bien.

Points faibles et risques liés au contexte

Il semblerait que les charges d'enseignement et administratives au sein de l'UA soient particulièrement lourdes, impactant dès lors les capacités de recherche de l'équipe qui ne comporte que des enseignants-chercheurs parmi les scientifiques. En effet, celle-ci n'a pas réussi à obtenir des contrats nationaux importants (seulement 3 durant le contrat dont 2 projets soutenus par l'ANR en tant que collaborateur, pour un total de seulement 44 K€). L'équipe a connu le départ d'une jeune MCF et est faiblement dotée en termes de PAR, avec un rapport PAR/personnel scientifique de seulement 0,36. Ces problèmes de financement au niveau national et ces restrictions en personnel ont impacté le nombre de publications scientifiques de l'équipe qui reste bon (56 articles dans des revues à comité de lecture pour l'ensemble du contrat, soit 1,69 articles/ETP/an, et deux chapitres d'ouvrages). De 2017 à 2019, le nombre de publications était inférieur ou égal à 1/ETP. Le nombre de présentations à des congrès scientifiques semble faible et limités à des congrès locaux avec un très faible rayonnement. Seuls deux doctorants sur quatorze ont présenté oralement les travaux de leur recherche dans un congrès et seulement quatre par l'intermédiaire d'une publication affichée. Pour les neuf doctorants ayant soutenu leur thèse durant la période d'évaluation, la durée moyenne des thèses était de 50 mois, ce qui est trop long, même en tenant compte de l'épidémie du Covid. A l'exception de la vulgarisation de la découverte de la plus grande bactérie au monde (cf article dans *Science*), l'équipe démontre une action relativement limitée sur la société avec aucun brevet, aucun rapport, aucun article dans la presse écrite, et une seule conférence. Aucun de ses membres n'a une activité d'éditeur dans un journal scientifique. Certaines thématiques de recherche semblent plutôt liées à la contrainte de la part de UA de recruter des EC couvrant les diverses disciplines enseignées à l'UA plutôt que sur base d'une réelle stratégie de recherche au sein de l'équipe, ce qui produit une certaine dispersion des thématiques de recherche.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

La composition de l'équipe sera la même que durant le précédent contrat, à l'exception du départ d'un ETP PAR, et les charges d'enseignement et administratives ne semblent pas devoir diminuer, ce qui continuera à impacter la production scientifique et le nombre de contrats de recherche nationaux et internationaux. On note toutefois une augmentation significative du nombre de publications en 2021 et 2022, ce qui tend à montrer que ces problèmes sont en train d'être surmontés, à défaut d'être résolus. Les axes principaux de recherche qui seront développés durant le prochain contrat sont en continuité avec ceux menés durant le contrat actuel avec, logiquement, une attention particulière sur le compartiment procaryote et la bactérie géante découverte récemment. L'importance de ces microorganismes sur le fonctionnement de l'écosystème mangrove constitue en effet une thématique très intéressante et susceptible de fournir des résultats originaux avec un fort potentiel de publication dans des revues de haut niveau. Au vu de ces éléments, l'appréciation générale de la trajectoire de l'équipe est très bonne.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

L'équipe doit poursuivre ses efforts pour augmenter sa production scientifique en quantité et en qualité, tel que cela a été entamé durant la dernière année du contrat. Il faut également mettre en place des initiatives pour accompagner les EC non ou peu producteurs, par exemple en encourageant le recours aux Congé pour Recherche ou Conversion Thématiques.

Le comité recommande de donner plus d'occasions aux doctorants de présenter leur recherche dans des conférences internationales. Il est également recommandé d'essayer d'obtenir plus de financements nationaux.

Compte tenu des contraintes (taille et isolement de l'équipe, charges d'enseignement élevées pour une équipe constituée uniquement d'EC), il est recommandé de concentrer les efforts de recherche sur des thématiques porteuses et pour lesquels des collaborations et synergies entre EC au sein de l'équipe sont possibles, telles que le rôle des procaryotes dans l'organisation et le fonctionnement de l'écosystème mangrove. L'éparpillement thématique (nanoplastiques, toxicologie, mission dans les îles Kerguelen...) dilue l'effort de recherche et participe à cette moindre productivité.

Les collaborations dans et en dehors de l'unité devraient être poursuivies, voire intensifiées.

La diffusion des savoirs auprès du public doit passer plus par l'unité et sortir du simple cadre géographique des Antilles Françaises. L'équipe est reconnue pour son expertise sur les mangroves, qui est un sujet porteur, même en métropole et devrait pouvoir toucher des médias nationaux.

Équipe 13 : Systématique, Phylogéographie, Évolution, Conservation (SPEC)

Nom du responsable : M. Jérôme Fuchs

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe SPEC a une approche intégrative mêlant taxonomie, paléontologie, cytogénétique, morphométrie, génomique et écologie pour comprendre les mécanismes récents de diversification des espèces (principalement chez les vertébrés). Elle étudie les rôles de la phylogénie et de l'environnement sur la variabilité morphologique, développe des inférences démographiques à partir de données génomiques, cherche les causes des différentes susceptibilités d'extinction entre espèce proches en milieu insulaire. Elle établit des scénarios d'invasion et d'adaptation des espèces invasives et appréhende l'émergence de maladies liées aux variations de distribution et de démographie d'espèces réservoirs de pathogènes. L'équipe a une expertise reconnue en phylogénie, phylogéographie et systématique des oiseaux et mammifères.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les recommandations de la précédente évaluation préconisaient d'amplifier les publications dans des revues à plus large portée. Les membres de l'équipe ont contribué à des publications dans plusieurs journaux généralistes à très large audience, et des articles de synthèse à large portée. Environ 1/4 des articles sont publiés dans des journaux généralistes ou spécialistes à large portée. Des liens avec le secteur économique ont été établis (en particulier un projet soutenu par l'ANR avec une composante en santé publique).

L'évaluation précédente incitait à la mise en place d'un mode de fonctionnement et de gouvernance consolidant les liens entre membres de l'équipe, notamment suite à la fusion des équipes EVE et Phylogeog du précédent contrat. Des réunions régulières informelles (déjeuner d'équipe hebdomadaire) et formelles ont lieu et permettent de discuter les priorités scientifiques de l'équipe (par ex., financements et demandes de poste). Les doctorants sont l'objet d'une attention particulière et sont incités à présenter leurs travaux régulièrement. L'équipe était incitée à trouver de nouveaux financements ambitieux. Les contrats obtenus à l'échelle de l'équipe restent globalement assez peu nombreux pour l'instant, mais un effort notable a été réalisé puisque deux contrats soutenus par l'ANR sont portés par des membres de l'équipe et associent plusieurs autres membres.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	4
Maîtres de conférences et assimilés	5
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	12
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui non permanents	3
Postdoctoranttorants	1
Doctorants	5
Sous-total personnels non permanents en activité	10
Total personnels	22

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe a une dynamique exceptionnelle de publication dans des revues spécialisées ou généralistes à large audience. Elle a un très bon rayonnement international (nombreux comités d'évaluation et d'expertise). Le nombre de projets d'envergure financés pourrait être amélioré. L'équipe a une activité soucieuse des règles d'éthique scientifique (publications, partage de données, activité sur des espèces sauvages). Elle joue un rôle central dans la gestion des collections de vertébrés. Les interactions avec le monde non académique sont excellentes (activités d'expertise et de diffusion des savoirs).

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe a produit des avancées importantes dans le domaine de la diversification et de l'évolution des espèces. Parmi les faits marquants, on peut noter la démonstration que l'association entre risque d'extinction et singularité évolutive en milieu insulaire s'explique essentiellement par le fait que les espèces concernées sont anciennes (extinction âge-dépendante). L'équipe a une exceptionnelle dynamique de publication (9 publications/ETP/an ; 60 % portées en premier ou dernier auteur) dans des revues généralistes ou spécialisées à large audience (par ex. *Nature* x3) et principalement dans des revues très spécialisées, notamment pour la taxonomie, dont *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* x4 ; *Zoologica Scripta* x4 ; *Zoosystema* x6 ; *Zootaxa* x4; et la nomenclature, dont *Bionomina* x30 et *Dumerilia* x27). Cet indice tombe à 6,5 publications/ETP/an en enlevant l'auteur le plus prolifique (85 publications, principalement dans deux revues spécialisées), ce qui reste exceptionnel. Les co-publications sont nombreuses entre membres de l'équipe et avec d'autres équipes de l'unité. Les doctorants contribuent activement aux publications de l'équipe avec 3,8 publications en moyenne dont 3,5 en premier auteur ce qui est excellent. L'attention nécessaire est portée au cadre réglementaire dans lequel les spécimens et données de pays étrangers sont obtenus.

De façon exemplaire, l'équipe a mis en place des pratiques éthiques en termes de publication, de partage de données, d'association des collaborateurs (collaborateurs de pays du Sud) aux publications et de respect de la législation sur l'utilisation d'animaux sauvages.

L'équipe a un très bon rayonnement avec quelques participations à l'organisation de colloques internationaux ou invitations/accueil de chercheurs, invitations à de nombreux comités d'expertise et d'évaluation nationaux (par ex., 37 comités de sélection et jury pour des postes MCF, HDR et thèses) et des responsabilités éditoriales (par ex., deux éditeurs/éditrices en chef des revues *Alytes* et *Mammalia*). L'équipe est reconnue pour ses compétences notamment en évolution, systématique et phylogénie (nombreuses interactions du niveau local au niveau international, expertises de structures internationales comme CITES ou IUCN).

L'équipe est très impliquée dans l'encadrement doctoral (12 thèses) et les doctorants occupent une place centrale dans la vie de l'équipe. Les personnels d'appui participent à l'ensemble des réunions décisionnaires. Les membres de l'équipe sont très fortement impliqués dans les commissions et comités locaux et ont des responsabilités de collections et d'accueil de visiteurs en lien avec celles-ci (notamment vertébrés en zones tropicales). L'équipe a aussi une place centrale dans la gestion scientifique des collections d'oiseaux et de mammifères du MNHN.

Les interactions avec le monde non académique sont excellentes, avec plusieurs membres experts de structures internationales de conservation (IUCN), un projet ANR (Armaguedon) avec une dimension sociale importante, et une forte implication dans la diffusion des connaissances auprès du grand public, des interventions en milieu scolaire, expositions ou événements de médiation scientifique. On remarque en particulier les disséminations de connaissance en lien avec l'exposition "l'odyssée sensorielle" du MNHN. Les liens avec les sciences participatives, associations et réseaux naturalistes sont également très bien développés. Ces liens sont favorisés par une activité de recherche fortement liée aux problématiques sociétales (invasions, ravageurs, conservation).

Points faibles et risques liés au contexte

Les financements sont modestes (688 k€ de contrats sur la période) et reposent surtout sur de petits projets locaux. Cependant, deux projets soutenus par l'ANR sont portés par des membres de l'équipe. Les collaborations de recherche se faisant essentiellement avec des pays du Sud peuvent expliquer la difficulté à monter des projets européens autour de ces consortiums.

La génomique est une des thématiques affichées par l'équipe mais, pour l'instant, peu de publications sont obtenues dans ce domaine et les compétences internes pour l'analyse de ce type de données ne sont pas encore démontrées. Cependant, l'obtention de projets récents sur cette thématique laisse présager que les publications vont suivre.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

L'équipe SPEC, qui a été formée par fusion des équipes EVE et Phylogeo issues du contrat précédent, présente un très bon niveau d'interactions et de collaborations intra-équipe, ce qui montre que la fusion a été pertinente et bien accompagnée. L'objectif global des projets de recherche de l'équipe est de comprendre les mécanismes de diversification évolutive à une échelle récente (Plio-Pléistocène). La trajectoire proposée est réaliste et pertinente dans la mesure où elle perpétue l'activité actuelle dans le cadre de la systématique intégrative, en se reposant sur les compétences internes, sur les connaissances acquises à partir des modèles d'étude (les petits vertébrés terrestres), mais aussi sur les réseaux de collaborations. Différents axes sont identifiés dans cette continuité et concernent l'étude des déterminants de la variabilité phénotypique, l'identification de régions génomiques candidates à la spéciation, la temporalité de la colonisation d'espèces, les conséquences des changements globaux sur les espèces réservoirs de pathogènes, et les conséquences des changements taxonomiques dans le domaine de la conservation. Au vu de ces éléments, l'appréciation de la trajectoire de l'équipe est excellente?

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

L'équipe est invitée à poursuivre sa très bonne dynamique de publications. Parmi les thématiques annoncées, la génomique (utilisée pour étudier la phylogénie, spéciation, démographie et conservation) devrait être renforcée et des collaborations pour l'analyse des données peuvent être envisagées. Les projets intégratifs (alliant phénotypes, génotypes, environnement et interactions) sont aussi encouragés. L'équipe est incitée à rechercher des financements plus importants, notamment ceux associant les pays du Sud. La direction de l'équipe devrait s'assurer que les départs en retraite n'impacteront pas la faisabilité des projets et maintenir, par des recrutements, le potentiel de recherche de l'équipe et sa forte implication dans les activités de gestion des collections, d'expertise et de diffusion des savoirs.

Équipe 14 : Macroécologie et Systématique pour la Conservation (System C)

Nom du responsable : M. Thomas Haevermans

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe System C développe des thématiques de recherche en macro-écologie et en systématique, et des recherches liées à la facilitation et à la vérification de l'utilisation des données systématiques en macro-écologie. Ainsi, avec son expertise combinée en taxonomie et systématique et sa complémentarité thématique en macroécologie, conservation et analyse de données, l'équipe System C tend à renforcer le lien entre les producteurs de données et les utilisateurs. L'activité de recherche de l'équipe se décline autour de deux thèmes principaux : i) données de biodiversité et collections naturalistes, et ii) Macroécologie, systématique, conservation.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Concernant la recommandation d'augmenter la capacité d'encadrement par l'accroissement de son nombre de personnels titulaires de l'HDR, l'équipe n'a pas répondu sur ce point. Concernant la recommandation d'une production de savoir mieux valorisée par des articles dans des périodiques à fort rayonnement, et si possible de nature interdisciplinaire, l'équipe note qu'une étude de grande envergure devrait être publiée prochainement dans une grande revue interdisciplinaire. La recommandation d'un recentrage sur des travaux scientifiques performants, en transférant auprès d'ingénieurs ou techniciens permanents ou contractuels la conduite des travaux purement descriptifs et naturalistes, celle-ci n'a pas été commentée par l'équipe et ne semble pas avoir été suivie.

La recommandation portant sur le maintien du dynamisme de l'équipe, et sur la formalisation d'un mode de fonctionnement qui consolidera les liens entre ses membres, a été suivie par l'équipe qui note le développement de projets communs, l'accueil de chercheurs invités, de huit doctorants et trois postdoctorants et le renforcement des échanges entre membres de l'équipe.

La recommandation concernant le recentrage du projet et son articulation sur un socle conceptuel solide, l'équipe souligne qu'elle a acquis sur fonds propres du matériel informatique très puissant permettant plus d'autonomie et d'efficacité dans la mise au point des analyses et la pratique des méthodes de machine learning pour répondre à des questions sur la biodiversité. Les thématiques ont été recentrées sur quelques sites modèles (Guyane, Nouvelle-Calédonie, Madagascar), et les questionnements en macroécologie sont principalement liés aux modèles des monocotylédones et des espèces envahissantes.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	2
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	2
Sous-total personnels permanents en activité	5
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	3
Personnels d'appui non permanents	6
Postdoctorantforants	1
Doctorants	2
Sous-total personnels non permanents en activité	12
Total personnels	17

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

La production scientifique et le niveau des publications de l'équipe Systeme C sur la période sont très bons. L'attractivité de l'équipe est excellente avec de nombreuses collaborations avec des partenaires institutionnels et instituts internationaux. L'inscription de l'équipe dans la société est excellente avec une force de proposition auprès des décideurs. L'équipe ne sera pas reconduite dans le prochain contrat avec une répartition de ces membres dans trois autres équipes de l'unité.

Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique de l'équipe sur la période examinée est très bonne et s'élève à 107 publications internationales dans des revues à comité de lecture, ce qui correspond à trois publications/an/ETP recherche dont plus de la moitié est portée par les membres de l'équipe. Le niveau des publications est très bon avec des publications dans des revues reconnues dans le domaine. Sur une dizaine de publications parues dans des revues multidisciplinaires, quatre sont portées (premier/dernier auteur) par des membres de l'équipe. Quarante publications sont en collaboration avec d'autres équipes de l'unité.

Il est à noter que l'équipe a produit près de 1080 pages cumulées de monographies détaillées sur des taxons, ce qui représente une contribution significative à la compréhension des hotspots de biodiversité. Les travaux plus spécifiques en taxonomie sur le hotspot de biodiversité malgache ont été publiés dans la revue *Scientific Report* et a reçu un score altmetric de 204 et figure dans le 'Top 100 in Ecology' pour 2021 des articles les plus téléchargés de la revue.

Pour les sept doctorants ayant soutenu leur thèse durant la période, la moyenne est de 2,9 publications par doctorant dont 1,9 en premier auteur ce qui est très bon. Sur la période 2017-2022, les sept doctorants encadrés par l'équipe ont soutenu leur thèse avec une durée moyenne de 3,5 ans, deux thèses ont débuté à l'automne 2022 et sont toujours en cours.

L'attractivité de l'équipe est excellente. L'équipe a accueilli, sur la période examinée, plus d'une dizaine de chercheuses ou chercheurs invités et deux postdoctorants. Les partenaires institutionnels de l'équipe sont nombreux en Europe (ex : Royal Botanic Gardens de Kew et d'Edimbourg, UK ; Charles University de Prague, Tchéquie ; Arboretum von Gimborn, Pays-Bas). L'équipe travaille également avec plus de 50 instituts internationaux grâce au projet de flore mondiale en ligne (WFO). L'équipe est également impliquée dans l'élaboration de textes de loi et de conventions en matière d'accès, de conservation et de documentation de la biodiversité.

L'équipe a obtenu plusieurs financements nationaux (labex 13K€; Ministère des Outre-Mers, 42 K€; Fondation Franflinia 25 k€) ainsi que des financements inter équipes (Office Français de la Biodiversité, 336,5 k€ en coportage avec EvoFoncT).

L'inscription de l'équipe dans la société est excellente. L'équipe s'implique largement vers la société civile, en répondant à des besoins exprimés en matière d'identification ou de propositions d'indicateurs permettant aux décideurs d'évaluer l'impact des changements globaux sur la biodiversité et ses implications pour la société. Ainsi deux indicateurs de mesure de la biodiversité ont été proposés (Indicators for the Post-2020 Global Biodiversity Framework), permettant à l'équipe de rejoindre la délégation française en 2021 pour participer aux Conférence Of Parties - International Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (COP-IPBES). L'équipe mène également des expertises en répondant à la demande de sociétés de traçabilité des matières premières pour la cosmétique. L'équipe réalise des tâches taxonomiques d'identification ou de certification reposant sur l'analyse des collections naturalistes.

En termes de diffusion, l'équipe a participé à un ouvrage (IRD édition) et onze chapitres d'ouvrages collaboratifs et a réalisé une vingtaine d'interventions auprès de media généralistes.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe sera dissoute pour le nouveau contrat. La majorité des membres de l'équipe va rejoindre d'autres équipes mais le départ de deux membres de l'équipe (dont un départ en retraite) va se traduire par une perte de compétence en conservation pour l'unité.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

L'équipe n'est pas reconduite pour le prochain contrat. Les membres de l'équipe rejoindront trois autres équipes de l'unité.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Sans objet puisque l'équipe SystemC n'est pas reconduite pour le prochain mandat.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATES

Début : 11 octobre 2023 à 08h30

Fin : 13 octobre 2023 à 18h00

Entretiens réalisés : en présentiel ou en distanciel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

Entretiens Institut de Systématique, Évolution, Biodiversité – Isyeb

10 octobre 2023

Repas du comité à huis clos 20h00

11 Octobre 2023

Lieu : Grand amphithéâtre du Muséum (Amphithéâtre Verniquet : bâtiment 42, Jardin des Plantes)

- 08h50 Présentation du comité d'experts et présentation des enjeux de l'expertise Hcéres par le Conseiller scientifique (10')
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 9h00 Présentation de l'Isyeb par Violaine Colin (30')
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 9h30 Discussion générale du comité avec l'équipe de Direction (40')
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 10h10 Présentation de l'équipe 3E par Sarah Samadi (10'présentation+20' discussion)
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 10h40 Pause « café » (20')
- 11h00 Présentation de l'équipe ABI par Mathilde Carpentier & Lucie Bittner (10'présentation+20' discussion)
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 11h30 Présentation de l'équipe AIRE par Philippe Lopez & Bapteste Eric (10'présentation+20' discussion)
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 12h00 Présentation de l'équipe Bias par Marianne Elias (10'présentation+20' discussion)
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 12h30 Présentation de l'équipe Bipem par Thierry Wirth (10'présentation+20' discussion)
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 13h00 Déjeuner à huis clos du comité (plateaux repas en salle Baleine 2)

14h00 Présentation de l'équipe EDVP par Violaine Llaurens (10'présentation+20' discussion)

Auditoire : toute l'unité, tutelles

14h30 Présentation de l'équipe EvoFoncT par Frédéric Legendre (10'présentation+20' discussion)

Auditoire : toute l'unité, tutelles

15h00 Présentation de l'équipe Mangrove par Olivier Gros (10'présentation+20' discussion)

Auditoire : toute l'unité, tutelles

15h30 Pause « café » (20')

15h50 Visite laboratoire / collections (70')

Visite de l'herbier et du laboratoire/collection de cytogénétique (bâtiment 39, jardin des plantes)

17h00 Réunion à huis clos des membres du comité et du conseiller scientifique (120')

Lieu : Petit amphithéâtre (45 rue Buffon, bâtiment n°49 : entomologie)

19h00 **Fin de journée**

Repas à huis clos vers 19h30-20h00 au restaurant Les Arènes, 16 rue Linné, 75005 Paris (01 43 31 76 15)

12 Octobre 2023

Lieu : Grand amphithéâtre du Muséum (Amphithéâtre Verniquet : bâtiment 42, jardin des plantes)

8h45 Présentation de l'équipe Homologies par Guillaume Lecointre (10'présentation+20' discussion)

Auditoire : toute l'unité, tutelles

9h15 Présentation de l'équipe Inevet par Marc-André Selosse (10'présentation+20' discussion)

Auditoire : toute l'unité, tutelles

9h45 Présentation de l'équipe LIS par Régine Vignes Lebbe (10'présentation+20' discussion)

Auditoire : toute l'unité, tutelles

10h15 Pause « café » (15')

10h30 Présentation de l'équipe MADP par Florian Jabbour & Thierry Deroin (10'présentation+20' discussion)

Auditoire : toute l'unité, tutelles

11h00 Présentation de l'équipe SPEC par Jérôme Fuchs (10'présentation+20' discussion)

Auditoire : toute l'unité, tutelles

11h30 Présentation de l'équipe System C par Thomas Haevermans (10'présentation+20' discussion)

Auditoire : toute l'unité, tutelles

12h00 Déjeuner à huis clos du comité (plateaux repas en salle Baleine 1)

- 13h00 Entretien collectif à huis-clos avec les personnels d'appuis à la recherche, ITA et BIATS (45')
Auditoire : membres du comité & conseiller Hcéres, sans tutelles, ni direction de l'UMR, ni chercheurs ou enseignants-chercheurs, ni personnels en CDD
- 13h45 Entretien collectif à huis-clos avec les contractuels (doctorants, postdoctorants et autres CDD « chercheurs ou ITA-BIATS »; 45')
Auditoire : membres du comité & conseiller Hcéres, sans tutelles, ni direction de l'UMR, ni personnels permanents
- 14h30 Entretien collectif à huis-clos avec les chercheurs et enseignants-chercheurs (45')
Auditoire : comité & conseiller Hcéres sans tutelles, ni direction de l'UMR, ni responsables d'équipes, ni personnels d'appuis à la recherche, ni contractuels.
- 15h15 Pause « café » (15')
- 15h30 Entretien collectif à huis-clos avec les représentants des tutelles, MNHN, CNRS, Sorbonne Université, Université des Antilles, EPHE (45')
Auditoire : comité & conseiller Hcéres et tutelles, sans personnels
- Lieu : Petit amphithéâtre (45 rue Buffon, bâtiment n°49 : entomologie)**
- 16h30 Réunion à huis clos des membres du comité et du conseiller scientifique (150')
Prévoir une pause « café »
- 19h00 **Fin de journée**
- Repas à huis clos vers 19h30-20h00

13 Octobre 2023

Lieu : Petit amphithéâtre (45 rue Buffon, bâtiment n°49 : entomologie)

- 8h45 Entretien collectif à huis-clos avec les responsables d'équipes (30')
Auditoire : membres du comité & conseiller Hcéres, sans tutelles, ni direction de l'UMR,
- 9h15 Entretien à huis-clos avec l'équipe de direction (45')
Auditoire : comité & conseiller Hcéres, sans tutelles, ni personnels
- 10h00 Réunion à huis clos des membres du comité et du conseiller scientifique (120')
Prévoir une pause « café »
- 12h00 Déjeuner à huis clos du comité (plateaux repas dans le petit amphithéâtre du muséum)
- 13h00 **Fin de l'entretien et départ vers gare/aéroport**

POINTS PARTICULIERS À MENTIONNER

Pas de points particuliers à mentionner

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES



MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Direction de la Recherche

Direction Générale Déléguée à la Recherche, l'Expertise, la Valorisation et l'Enseignement-formation
(DGD REVE)

57 rue Cuvier - CP 17 - 75231 Paris Cedex 05
Tél. : 33 1 40 79 31 83 - E-mail : cecile.bernard@mnhn.fr

UNITE : ISYEB - Institut de systématique, évolution, biodiversité

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

MNHN - Muséum national d'histoire naturelle

EPHE PSL - École pratique des hautes études Paris Sciences et Lettres

Sorbonne U - Sorbonne Université

CNRS - Centre national de la recherche scientifique

Université des Antilles

Réponse générale de la tutelle Muséum au rapport d'évaluation :

D2025-EV-0753494R-DER-ER-DER-PUR250024308-SVE1-ISYEB-RT

Nous remercions le comité d'évaluation HCERES pour l'évaluation approfondie réalisée, la qualité du rapport, très complet et précis, ainsi que pour les échanges qui ont eu lieu lors du comité de visite. Echanges bienveillants et constructifs. Cette évaluation fournit un support de travail important pour l'unité pour les années à venir. La grande majorité des points d'attention relevés par le comité correspondent à ceux qui avaient été identifiés par l'unité et mentionnés dans le rapport.

Comme le comité l'a souligné les capacités humaines en matière de gestion budgétaire de l'unité sont en effet un sujet majeur d'inquiétude. Des efforts importants sont assurés par la direction de l'unité pour solutionner ce problème, et un nouveau responsable administratif a été recruté en 2023. La tutelle Muséum observe que ni la direction de l'unité, ni les chefs d'équipe, n'adhèrent à la proposition du comité de mobiliser les ressources propres de l'unité pour le recrutement d'une personne temporaire pour résoudre le problème. Cependant, le recrutement de personnels temporaires pour assurer le suivi des très gros projets (ex ERC) se fait déjà sur ressources propres de l'unité, restreint à de courtes périodes pour des activités administratives et financières relatives aux dits projets.

La direction de l'unité a pleinement conscience que le nombre de promotions des PAR (changements de grade et corps) est très insuffisant par rapport au degré de technicité et d'implication de nos personnels, et cela a d'ailleurs été mentionné à plusieurs reprises dans le document remis à l'HCERES. Pour améliorer la situation, plusieurs membres de l'équipe de direction ont suivi les formations ad hoc proposées par le CNRS. Pour le prochain contrat tous les directeurs adjoints suivront cette formation. De plus, au prochain contrat, Visotheary Ung (IR CNRS) intégrera la direction, et l'une de ses missions sera justement d'apporter un accompagnement de carrière des PAR. L'idée de mettre en place une cellule d'accompagnement de carrière composée de plus de personnes semble judicieuse et un appel à volontaires sera lancé au sein de l'unité.

Les points soulevés par le comité sur l'accueil et l'accompagnement des doctorants et postdoctorants pendant et après leur séjour à l'ISYEB constitue en effet un point de vigilance. Cela était jusqu'à maintenant délégué aux encadrants et chefs d'équipes, ce qui en effet peut entraîner une certaine hétérogénéité. Pour remédier à cela la direction se propose d'organiser chaque année :

- une demi-journée des nouveaux entrants afin de présenter l'unité, les personnes ressources, le livret d'accueil (qui sera traduit en anglais et est disponible sur l'espace partagé de l'unité) et de créer du lien entre les nouveaux entrants.
 - afin de créer plus de lien social entre les membres de l'unité et les nouvelles personnes arrivantes, des ateliers et des séminaires seront organisés dans le cadre des actions des comités Eco-ISYEB et Justice Équité Diversité Inclusion (JEDI), donc hors cadre purement scientifique et ouverts à tout le monde. Des moments conviviaux (par exemple des pots d'unité, repas de Noël, galette de janvier, etc...) sont déjà organisés et l'unité poursuivra ses efforts dans ce sens afin de favoriser l'accueil et l'intégration des étudiants, en particulier étrangers.
 - une demi-journée d'information sur le calendrier et les prérequis pour les concours EC et CR, et pour les principales sources de financements de contrats post-doctoraux (listes de diffusion auxquelles s'inscrire, calendrier des bourses Marie Curie, etc.). Pour favoriser des rencontres avec le secteur privé, nous assurerons une veille sur les événements organisés par l'association Bernard Gregory qui offre un espace de rencontre entre jeunes chercheurs et entreprises.
- Les présentations de ces 2 demi-journées seront déposées dans le dossier commun de l'UMR afin de rester accessibles tout au long de l'année.
- un entraînement /répétition pour les concours (notamment le concours CR CNRS) sera proposé sur des créneaux dédiés des séminaires de l'unité.

L'unité mettra en place un suivi systématique quinquennal du devenir des doctorants, afin de disposer de données statistiques plus complètes sur le sujet.

La formation à l'encadrement doctoral pour les HDR du laboratoire est déjà fortement conseillée pour obtenir des bourses de l'ED et des rappels dans ce sens sont régulièrement effectués par la direction de l'unité.

Les questions d'éco-responsabilité et de parité sont au cœur des préoccupations de l'ISYEB pour le prochain quinquennal et sont à l'origine de la création des comités « Eco-ISYEB » et « JEDI ».

La question des locaux et les problèmes d'hygiène et de sécurité sont également des préoccupations majeures pour l'unité. L'équipe d'assistants de prévention de l'UMR réactualise chaque année les priorités, et alerte régulièrement la tutelle MNHN sur ces questions. Nos remontées d'amélioration de conditions de travail sont considérées, hors urgences, dans la programmation globale de l'établissement hébergeur.

L'invitation à ce que les chercheurs moins publiants participent à des reviews ou des chapitres d'ouvrages est déjà en cours et sera poursuivie dans les années à venir, notamment via la journée scientifique annuelle de l'ISYEB à la suite de laquelle un ouvrage est systématiquement publié.

L'unité poursuivra les efforts déjà engagés depuis quelques années pour rédiger des profils de postes les plus solides possibles de façon à répondre au mieux aux exigences des différentes tutelles (par exemple : collections, enseignement, valorisation...).

C. Bernard

Directrice de la Recherche, DGD-REVE

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C. Bernard', with a stylized flourish extending to the right.



École Pratique
des Hautes Études

PSL 

Le Président

Cabinet de la Présidence

Tél : +33 (0)1 53 63 61 86

Presidence.ephe@ephe.psl.eu

Site : www.ephe.fr

À Paris, le 24 janvier 2024

Réf. : MH / JB / AC / 2024 - 018

Objet : Observations de portée générale - DER-PUR250024308 - ISYEB - Institut de systématique, évolution, biodiversité

L'EPHE remercie le comité de visite du HCERES pour le rapport sur cette unité et n'a pas de remarque particulière à formuler.

Michel HOCHMANN
Président de l'École Pratique des Hautes Études

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)

