

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

Lecob - Laboratoire d'écogéochimie des environnements benthiques

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Sorbonne Université - Sorbonne U,

Centre national de la recherche scientifique - CNRS

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2023-2024
VAGUE D

Rapport publié le 20/03/2024



Au nom du comité d'experts :

Patrick Kestemont, 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. Patrick Kestemont, université de Namur, Belgique

Vice-présidente : Mme Mélanie Davranche, université de Rennes

Experts : Mme Patricia Bonin, Centre national de la recherche scientifique – CNRS, Marseille (représentante du CoNRS)
M. Vincent Hanquiez, Université de Bordeaux (représentant du personnel d'appui à la recherche)
M. Olivier Maire, université de Bordeaux (représentant du CNU)

REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

Mme Magalie Baudrimont

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

M. Philippe Agard, SU
M. Gilles Pinay, CNRS

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Laboratoire d'Ecogéochimie des Environnements Benthiques
- Acronyme : Lecob
- Label et numéro : UMR 8222
- Composition de l'équipe de direction : Mme Katell Guizien, directrice ; M. Stéphane Hourdez, directeur adjoint

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

SVE Sciences du vivant et environnement

SVE1 Biologie environnementale fondamentale et appliquée, écologie, évolution

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Le Laboratoire d'Ecogéochimie des Environnements Benthiques (Lecob) développe des activités de recherche dans le domaine de l'écologie marine, en se concentrant sur les écosystèmes benthiques marins et leurs interfaces. Les recherches interdisciplinaires du Lecob se situent à l'interface de l'écologie fonctionnelle et des sciences de l'environnement au niveau de l'interface terre-mer. Le Lecob dispose d'expertises dans le domaine de la biodiversité benthique marine (macro et méiofaune des fonds mous, coraux), dans l'écologie microbienne, la chimie et la géochimie marines, l'écophysiologie, l'océanographie côtière et la biogéochimie. La spécificité du Lecob repose sur la combinaison de compétences en zoologie, microbiologie, surveillance environnementale, analyses de traceurs en géologie et biogéochimie, mécanique des fluides et modèles océanographiques, écologie expérimentale et numérique.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le Lecob est une unité mixte de recherche de Sorbonne Université (SU) et du CNRS. L'unité a été créée en 2010 sous un statut initial temporaire (Formation de Recherche en Évolution FRE3350), suite à la restructuration du Laboratoire d'Océanographie Biologique. Elle est devenue une UMR (UMR8222) en 2012. Le Lecob est une des quatre unités de recherche de la Fédération de Recherche Océanologique de Banyuls (OOB) et elle dépend de l'Institut d'Écologie et d'Environnement du CNRS (Inee). Le Lecob est situé sur la station marine de Banyuls.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

Le Lecob participe activement à l'animation scientifique de la Fédération de Recherche (FR) Observatoire Océanologique de Banyuls (OOB) en prenant en charge la direction adjointe et en co-animant l'action fédératrice Rythmes biologiques. Le Lecob contribue à l'Observatoire des Sciences de l'Univers (OSU) Stations Marines (Stamar) en tant que membre du conseil d'administration et en maintenant la série temporelle du benthos de la station marine de Banyuls. L'unité a également travaillé activement à la construction du Service National d'Observation de la macrofaune benthique (SNO BenthObs) avec l'Infrastructure de Recherche Littorale et Côtière (IR-Ilico) de l'INSU (Institut National des Sciences de l'Univers) du CNRS. Le Lecob fait partie de l'Institut de l'Océan (Alliance SU). Au niveau international, le Lecob est impliqué dans deux actions de la European Collaboration in Science and Technology (Cost), l'une portant sur la connectivité fonctionnelle marine (Unifying Approaches to Marine Connectivity for improved Resource Management for the Seas, SEA-Unicorn) et l'autre sur les forêts animales marines (MAF of the World). Le Lecob fait partie du Groupement De Recherche (GDR) Océan et Mers (Omer) dans le cadre d'un groupe de travail sur la connectivité fonctionnelle marine.

EFFECTIFS DE L'UNITÉ : 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	2
Chargés de recherche et assimilés	3
Personnels d'appui à la recherche	6
Sous-total personnels permanents en activité	17
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	2
Personnels d'appui non permanents	1
Post-doctorants	0
Doctorants	5
Sous-total personnels non permanents en activité	8
Total personnels	25

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
CNRS	0	5	5
SORBONNE UNIVERSITÉ	6	0	1
Total personnels	6	5	6

AVIS GLOBAL

Le Lecob est une unité de petite taille qui fonctionne en monoéquipe. Les recherches interdisciplinaires se situent à l'interface de l'écologie fonctionnelle et des sciences de l'environnement le long du continuum terre-mer. Ces études s'appuient sur l'expertise de spécialistes de la biodiversité benthique des fonds méditerranéens, avec des compétences complémentaires en taxinomie (macro et méiofaune des fonds meubles, coraux), biologie moléculaire, biochimie de la matière organique et modélisation. Les objectifs de l'unité, qui visent à mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes benthiques, sont tout à fait pertinents au regard des compétences qu'elle possède. L'unité est en effet composée de scientifiques reconnus nationalement et, pour certains, internationalement comme experts dans les domaines sus-cités. Ces objectifs scientifiques sont véritablement en phase avec les grands enjeux sociétaux liés à la protection des océans et en particulier à la protection des milieux côtiers et de leur biodiversité.

La structuration du Lecob tente d'adopter une démarche collective avec une communication organisée par le biais d'assemblées générales. Cette organisation est néanmoins insuffisante et met en exergue une absence de concertation dans la prise de décision par la direction, qui a engendré un mal-être de certains personnels et une détérioration de l'ambiance générale de l'unité.

La production scientifique du Lecob est très bonne, avec 136 articles publiés (2,5 articles/ETP/an), dont 53 % en portage. Les recherches sont publiées dans des revues spécialisées de haut niveau (Deep Sea Research x9, ISME x6, Coral Reefs x5, Ecological Indicators x2) et généralistes à forte audience (Science x1, Nature Communications x1, Science Advances x1, PLoS ONE x2, Stoten x3) avec une importante collaboration internationale (50 % des articles). Parmi les faits marquants du Lecob, on peut citer la recherche sur les Forêts Animales Marines (MAF). L'unité a mis en évidence le rôle des MAF, points chauds de biodiversité, dans la diminution des courants marins, dans la protection de la biodiversité et dans les services écosystémiques fournis par ces habitats complexes (atténuation des effets du changement climatique par l'immobilisation du carbone). Ceci a conduit à la publication de chapitres dans deux ouvrages (Springer), à la participation à une

Cost Action (MAF of the World), à l'obtention d'une bourse Marie Curie et à des publications dans des revues à forte audience (Science x1). L'unité a démontré l'effet majeur des macro et microplastiques sur l'inhibition de croissance et la perturbation du comportement alimentaire des coraux d'eau froide pouvant impacter durablement la biodiversité de ces environnements (Scientific reports, 2018). La contribution scientifique des doctorants est excellente (2,6 articles/thèse). Une certaine hétérogénéité dans le taux de publication existe toutefois entre les enseignants-chercheurs. La mise en place de projets transverses émergents est excellente, mais le travail pluridisciplinaire ne se traduit pas encore suffisamment par des publications dans des revues à forte audience (seulement 16 % des publications). L'unité est très active dans l'acquisition de financements propres (1743 k€ soit en moyenne 78 % du budget total et jusqu'à 84 % en 2022). Ceux-ci sont principalement locaux, régionaux et nationaux, et plus récemment européens, ce qui est très bien. Par ailleurs, l'implication du Lecob dans la FR OOB a permis l'obtention de budgets d'infrastructure et d'équipement. Les travaux de rénovation des laboratoires ont permis l'amélioration des conditions de travail, mais cela au prix d'une entrave sérieuse à l'activité de recherche durant cette période, surtout au niveau du travail des personnels d'appui à la recherche (PAR). Le taux de promotion du personnel est excellent, avec une très bonne parité homme/femme.

L'unité dispose d'une renommée nationale et internationale avec le portage ou la participation à plusieurs projets nationaux (3 ANR dont 1 en portage, 1 PPR Océan) et internationaux (Horizon Europe x2, Interreg x1, Biodiversa x1) ainsi qu'au travers de l'organisation de plusieurs colloques internationaux (x5), ce qui est excellent. Le Lecob est également impliqué dans des Services nationaux d'Observation et dans de très nombreux comités et commissions nationales et internationales (p. ex. InterRidge, Cost Action). L'inscription des activités de recherches du Lecob dans la société est excellente et montre une très bonne dynamique de collaboration avec les partenaires non académiques (collectivités territoriales, fondations diverses, start-up, etc.). Le Lecob est un partenaire de premier plan de la gestion et de la protection du milieu marin pour les acteurs locaux et internationaux et les professionnels de la mer (p. ex. collaboration avec les pêcheurs pour gérer les problèmes liés à l'invasion du milieu par une espèce de crabe non indigène). Elle est également fortement impliquée dans les sciences participatives (p. ex. site internet participatif pour recueillir des informations sur la reproduction des espèces marines : <https://observatoireduxesousmarin.fr/>) et la diffusion vers les médias locaux, nationaux et internationaux (p. ex. expert auprès de la Food and Agriculture Organization [FAO] sur l'exploitation du corail rouge), ce qui démontre une excellente communication vers le grand public et les gestionnaires des ressources marines.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A — PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Une première recommandation portait sur une plus grande ouverture de l'unité à l'Europe et à l'international. Le Lecob a soutenu deux candidats postdoctoraux au programme de la Commission européenne Marie Skłodowska-Curie Action dont une a été retenue en 2022. Les collaborations internationales existantes ont été maintenues et consolidées grâce à des partenariats dans deux projets Horizon Europe et un projet bilatéral Cefipra (Centre Franco-Indien pour la Promotion de la Recherche Avancée) avec l'Institut indien des sciences, ce qui est très bien.

Le précédent comité recommandait à l'unité d'augmenter le nombre de personnels titulaires de l'habilitations à diriger des recherches (HDR). Pour cela, un « coaching » individuel a été mis en place par la direction pour inciter et soutenir les candidats à l'obtention de l'HDR, ce qui est très bien. Deux soutenances HDR sont prévues dans les années à venir et une a été soutenue lors de ce contrat.

Une recommandation portait sur la diversification des bourses de doctorats. L'unité a bien répondu à cette recommandation puisque onze projets de thèse ont été engagés durant le contrat, deux bourses de l'école doctorale Sorbonne U ED129, deux bourses bilatérales avec le Chili, une en collaboration avec l'université de Cagliari, deux en collaboration avec d'autres ED, deux soutenues par des projets de recherche, une bourse CNRS 80 PRIME et un contrat Cifre.

Le comité précédent conseillait à l'unité d'élaborer une politique de recrutement. Plusieurs scientifiques ont contacté le Lecob pour des candidatures CNRS, mais n'ont finalement pas postulé. En 2023, le Lecob accompagne un ancien postdoctorant pour une candidature CNRS. Un poste d'enseignant Sorbonne U a été ouvert en 2022 à la FR OOB, mais le candidat retenu a rejoint une autre UMR de la FR OOB.

Une des recommandations préconisait une intensification des relations avec l'OOB. Ces relations se sont effectivement intensifiées en 2019 suite au changement de direction de l'OOB. L'OOB s'est engagé dans une rénovation majeure du bâtiment où est hébergé le Lecob. Le Lecob s'est vu attribuer en 2019 un technicien Sorbonne U pour soutenir ses activités intégrées dans l'OSU Stamar et l'IR Ilico. La direction du Lecob a participé à la quasi-totalité des Comités de Direction de l'OOB, ce qui est très bien.

Le comité précédent recommandait à l'unité de mieux valoriser les technologies qu'elle développe. Le transfert de brevets et de technologies liés aux capteurs développés par le Lecob n'a cependant pas été exploré. Mais l'utilisation de capteurs à faible coût par la participation citoyenne est en cours, ce qui est très bien.

Une des recommandations portait sur l'amélioration de la visibilité de l'unité. Le Lecob a développé de nouvelles connexions avec les médias nationaux (France 3 Thalassa, TF1, France Inter, Le Figaro), grâce à des vidéos Facebook et Youtube et en participant à des conférences grand public relayées dans la presse locale (l'Indépendant), ce qui est très bien. Un livre pour enfants a été écrit par un chercheur du Lecob.

B — DOMAINES D'ÉVALUATION

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

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Les objectifs scientifiques du Lecob sont en phase avec les grands enjeux sociétaux liés à la protection des océans et en particulier à la protection des milieux côtiers et de leur biodiversité, grâce à l'approche interdisciplinaire de l'unité, regroupant des compétences en océanographie physique, en taxinomie, en biologie moléculaire, en biochimie de la matière organique et en modélisation.

Appréciation sur les ressources de l'unité

L'unité est très active dans l'acquisition de financements propres, principalement locaux, régionaux et nationaux, et plus récemment européens (78 % par rapport au budget total et 84 % en 2022), ce qui est très bien. L'implication du Lecob dans la FR OOB a permis l'obtention de budgets d'infrastructure et d'équipement. La mise en place de projets transverses émergents à concurrence de 3000 €/projet est excellente. Une certaine hétérogénéité dans la répartition des ressources par C-EC est notée.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

Le taux de promotion du personnel de l'unité est excellent, avec une très bonne parité homme/femme. Une absence de concertation dans la prise de décision par la direction a engendré une situation de mal-être pour plusieurs personnels et une détérioration de l'ambiance générale de l'unité. Les travaux de rénovation des laboratoires ont permis l'amélioration des conditions de travail, mais cela au prix d'une entrave à l'activité de recherche durant cette période. La gestion des risques psychosociaux manque de formalisme.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Les activités du Lecob se concentrent sur les écosystèmes benthiques marins. Les recherches interdisciplinaires se situent à l'interface de l'écologie fonctionnelle et des sciences de l'environnement le long du continuum terre-mer. Ces études s'appuient sur l'expertise de spécialistes de la biodiversité benthique des fonds méditerranéens, avec des compétences complémentaires en taxinomie (macro et méiofaune des fonds meubles, coraux), en biologie moléculaire, en biochimie de la matière organique et en modélisation. Les objectifs de l'unité qui visent, de manière globale, à mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes benthiques de substrats meubles sont tout à fait pertinents au regard des connaissances et compétences qu'elle possède. L'unité est en effet composée de scientifiques reconnus nationally, voire pour certains internationalement comme experts dans les domaines suscités. Ces objectifs sont véritablement en phase avec les grands enjeux sociétaux liés à la protection des océans et en particulier à la protection des milieux côtiers et de leur biodiversité.

Un effort de développement de travail pluridisciplinaire grâce à la mise en place de projets rassemblant plusieurs compétences de l'unité est à noter.

Points faibles et risques liés au contexte

La stratégie de l'unité au cours de la période a été d'encourager les interactions internes, toutefois le travail interdisciplinaire ne se traduit pas encore suffisamment par des publications dans des revues à forte audience et rassemblant, sous la forme d'un travail collectif, plusieurs chercheurs de l'unité aux compétences différentes/complémentaires (seulement 16 % des publications de l'unité).

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

Au cours de la période évaluée, la dotation par les tutelles (CNRS et Sorbonne U) a sensiblement augmenté (de 78 k€ à 86 k€ en 2022, soit +10 %). Cela a permis à l'unité d'entretenir plus régulièrement et de moderniser ses infrastructures expérimentales et les principaux équipements consacrés à l'activité de recherche.

L'ensemble des contrats obtenus, équivalents à une ressource annuelle moyenne de 290 k€ (78 % par rapport au budget total et 84 % en 2022), a permis de soutenir une grande partie de l'activité de recherche, incluant le financement du fonctionnement des quatorze thèses de doctorat, ce qui est très bien.

À noter également l'obtention de budgets d'infrastructure et d'équipement grâce à la participation du Lecob dans la FR OOB (Contrat de Plan Etat-Région — CPER 2015-2020, Plan de relance, CPER 2021-2027, Programme

d'Investissement d'Avenir PIA3 Equipex+), améliorant les infrastructures de recherche et les équipements spécifiques de l'unité.

La pluridisciplinarité des recherches a été encouragée par le financement de petits projets transverses émergents à concurrence de 3000 €/projet (minimum deux personnes n'ayant pas collaboré ensemble précédemment).

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité relève une certaine hétérogénéité dans la répartition des ressources par C-EC au sein de l'unité en lien avec le portage ou la participation aux projets de recherche. Tous les personnels CNRS ont eu la responsabilité d'au moins un projet (ou d'une action thématique) même si les gros projets internationaux sont portés par trois chercheurs. Quatre enseignants-chercheurs n'ont pas eu de responsabilités de projets lors de cette période 2017-2022.

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 du Lecob a soutenu l'évolution de carrière de son personnel avec six promotions et un bon équilibre femmes/hommes parmi les promus.

La direction de l'unité assure une mission de prévention pour la santé et la sécurité du personnel ; mission particulièrement prégnante lors de la crise du Covid durant laquelle un plan raisonné de continuité des activités a été mis en place sur la base de procédures déjà existantes. L'effort porté sur le risque radioactif qui est aujourd'hui écarté est également à souligner.

Bien que la sécurisation des systèmes informatiques soit déléguée au service informatique de l'OOB, le Lecob s'est doté d'une baie de stockage de 100 To afin d'assurer l'archivage et l'intégrité de ses données, constituant ainsi un des processus essentiels à un plan de gestion maîtrisée des données.

Un effort particulier a été mené sur le bilan carbone de l'unité à partir de l'utilisation de l'outil Labo1.5 et d'un groupe de travail créé à l'échelle de l'OOB dans lequel trois agents de l'unité sont impliqués, ce qui est très bien.

Le Lecob emploie quelques C-EC dont l'expertise rayonne à l'échelle internationale. En outre, le spectre d'expertises disponibles au sein du Lecob permet à l'unité de s'attaquer à des problématiques scientifiques intégrées.

Points faibles et risques liés au contexte

Parmi les points faibles, il apparaît en premier lieu un problème général de concertation entre la DU et le personnel qui lui reproche une gestion « top-down » trop autoritaire, engendrant une situation de mal-être pour plusieurs personnes et détériorant l'ambiance générale de l'unité.

Les personnels, et particulièrement ceux du troisième étage du bâtiment A où se situe le plateau technique, ont souffert d'une très mauvaise gestion des travaux de rénovation.

Si les actions de la direction face à la crise Covid sont détaillées dans le document d'autoévaluation, aucune information sur les actions mises en place pour prévenir et gérer les risques psychosociaux hors crise Covid n'est donnée.

Peu de compétences et d'expertises sont portées par plus d'un agent au sein du Lecob.

Le soutien technique afférant à une partie des activités de recherche n'est pas assez important (p. ex., biologie moléculaire) car il repose actuellement sur des contrats à durée déterminée (CDD).

Malgré l'acquisition récente d'une baie de stockage de 100 To, le plan de gestion des données n'est pas développé.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité de l'unité

L'unité dispose d'une renommée nationale et internationale avec le portage ou la participation à plusieurs projets nationaux (5 soutenus par l'ANR, 2 PPR Océan) et internationaux (Horizon Europe x2, Interreg x1) ainsi qu'à l'organisation de plusieurs colloques internationaux (x5), ce qui est excellent. Le Lecob est impliqué dans des Services nationaux d'Observation et dans de très nombreux comités et commissions nationales et internationales (p. ex. InterRidge, Cost Action MAF of the World). Le succès aux appels à projets permet de financer en moyenne 78 % des besoins de recherche de l'unité, ce qui est très bien.

- 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/ Plusieurs membres de l'unité ont une renommée nationale et même internationale. Ils ont été porteurs ou partenaires de dix-neuf programmes nationaux (p. ex. cinq projets soutenus par l'ANR dont deux en portage, un PPR Océan) et huit internationaux (p. ex. Horizon Europe x2, Interreg x1, Biodiversa x1), et ont été impliqués dans l'organisation de cinq colloques internationaux. L'un d'entre eux a été invité comme conférencier au Deep Sea Biology Symposium en 2022 et a aussi été régulièrement invité à enseigner dans des universités italiennes (Genève, Bologne et Ancône). Au cours des cinq dernières années, deux chercheurs ont animé des actions de réseaux de recherche internationaux (Cost action). Quatre membres de l'unité exercent des responsabilités au sein de commissions et conseils internationaux (p. ex. InterRidge), nationaux (p. ex. Comité de Surveillance et d'Information sur les Rejets en Mer) et régionaux (p. ex. Comité de Conservation de la Nature des Pyrénées-Orientales, Conseil scientifique de la Réserve Marine Nationale de Cerbère/Banyuls, Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de la Région Occitanie). Un membre est éditeur associé pour la revue internationale Scientific Reports et éditeur en chef de la revue nationale Vie et Milieu. Ces membres actifs contribuent fortement au rayonnement de l'unité et à la construction de la recherche dans leurs thématiques respectives à l'échelle nationale et européenne.

2/ L'unité comprend actuellement dix-sept permanents, dont cinq chercheurs CNRS, six enseignants Sorbonne U et six personnels techniques dont un technicien Sorbonne U recruté en 2019 après quatre ans de CDD au Lecob. Durant la période, six des dix-sept personnels permanents ont obtenu des promotions. Les jeunes chercheurs sont informés, formés et encouragés à se présenter à la sélection des concours CNRS et des maîtres de conférences de Sorbonne U. Durant la période, le Lecob a soutenu neuf candidatures dont un poste de maître de conférences ouvert à la station marine de Banyuls.

L'unité a consacré 20 % de son budget annuel (dotation d'état) au soutien à des formations professionnelles et à des participations à des conférences internationales.

Quatorze doctorants ont été accueillis durant la période au Lecob où l'on peut compter 6 personnels titulaires de l'HDR, ce qui est très bien. Cinq thèses sont encore en cours. L'encadrement doctoral est de très bon niveau, les durées moyennes des thèses sont en cohérence avec la nature des travaux des doctorants (40 mois en moyenne) et aboutissent à une activité de publication de bon niveau (2,6 article/doctorant).

3/ Grâce à un mécanisme de diffusion de tous les appels à projets, les chercheurs du Lecob sont bien informés des sources de financement disponibles, ce qui a permis à huit des douze chercheurs de l'unité de financer leur recherche durant le contrat, avec une moyenne de 290 k€/an. L'unité parvient à financer une part importante de ses besoins grâce à l'obtention de projets dans des appels très compétitifs, dont cinq projets soutenus par

l'ANR (26 % des ressources de l'unité dont 1 en portage) et quatre projets européens (33 % des ressources de l'unité), ce qui est excellent. Un total de 25 ETP a été financé durant le dernier contrat (soit 60 % du personnel total de l'unité), dont 60 % sous la forme de contrats de doctorat, 30 % de contrats de postdocs et 10 % de soutien technique.

4/ Le Lecob dispose d'un panel important de compétences scientifiques et techniques, faisant de cette unité un lieu de travail et d'apprentissage idéal pour les scientifiques en début de carrière. Par ailleurs, la présence de quelques chercheurs seniors à envergure internationale et parvenant à trouver des financements offre également de bonnes conditions aux jeunes recrutés.

Cinq agents du Lecob possèdent la compétence de plongée professionnelle, un fait rare et remarquable pour une unité de cette taille.

L'unité est activement impliquée dans le Service National d'Observation du macrozoobenthos (BenthOBS).

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

1/ Jusqu'à présent, si l'implication du Lecob dans des projets nationaux et internationaux est réelle, il apparaît souvent comme sous-traitant pour l'Office Français de la Biodiversité (OFB) et de l'Institut Français de Recherche et d'Exploration de la Mer (Ifremer). Le portage de projet d'envergure est hétérogène entre les chercheurs/enseignant-chercheurs de l'unité et se traduit donc par des disparités de rayonnement et d'attractivité entre les différentes thématiques de recherche de l'équipe. En général, les informations concernant le rayonnement et l'attractivité du laboratoire restent peu développées dans le texte du bilan et ne permettent pas d'évaluer facilement la réputation nationale et internationale de l'UMR par les membres du comité.

2/ Le Lecob n'a accueilli que trois chercheurs invités durant le contrat. Les nouveaux arrivants ne disposent pas d'un livret d'accueil à leur arrivée et la qualité de l'accueil est dépendante du superviseur.

Bien que l'âge du personnel varie de 33 à 60 ans, la majorité des C-EC se situe entre 51 et 60 ans, les départs en retraite à venir pourraient fragiliser l'unité. Le Lecob n'a pas recruté sur la période, le nombre de candidats aux concours CNRS reste encore trop faible (un seul durant le contrat).

3/ Parmi les projets financés sur contrats européens, seulement 22 % des financements sont liés à des projets portés par un membre de l'unité. Le nombre de portages de projets ANR est faible (un seul durant le contrat).

4/ Hormis un plateau technique pour l'évaluation des impacts environnementaux et un cluster de calcul local consacré à la modélisation écologique et aux analyses bioinformatiques, l'unité ne dispose pas de plateformes techniques; ces dernières étant pilotées par l'OOB et par conséquent partagées avec les autres unités de recherche de la station marine de Banyuls. L'attractivité du Lecob souffre d'un emplacement où le marché de l'emploi en dehors de l'unité peut être difficile pour un conjoint, ce constat étant renforcé par une offre limitée de transport public vers les métropoles. Cela se traduit par un faible taux de candidatures sur les postes ouverts à concours.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique du Lecob est très bonne, avec 136 articles publiés (2,5 articles/ETP/an) dans 73 revues différentes, dont 53 % en portage. Les recherches sont publiées dans des revues spécialisées de haut niveau (Deep Sea Research x9, ISME x6, Coral Reefs x5) et généralistes à forte audience (Science x1, STOTEN x3) avec une forte collaboration internationale (50 % des articles). La contribution scientifique des doctorants est excellente (2,6 articles/thèse). L'unité encourage fortement la publication en « open access » dans HAL. Une certaine hétérogénéité dans le taux de publication existe entre les EC.

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

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

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

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

1/ Au cours du contrat évalué, la production scientifique de l'unité a été très bonne, avec 136 articles scientifiques publiés par les neuf Equivalents Temps Plein (ETP) C-EC-IR soit 2,5 articles/ETP/an. Les 146 publications du Lecob au cours de la période se répartissent dans 73 revues différentes, ce qui montre la variété des domaines de recherche.

Le portage d'articles (premier ou dernier auteur) a représenté 53 % de la production scientifique. L'ensemble de ces publications dans des revues de haut niveau spécialisées du domaine est à souligner et assure une reconnaissance au niveau international des travaux de l'unité. Les revues les plus sélectionnées pour publication au Lecob correspondent à des revues de premier plan dans le domaine d'expertise du Lecob et reflètent la visibilité internationale des chercheurs dans certains domaines : impact des plastiques en mer, écologie microbienne marine, interaction des espèces, calcification (Deep sea research Part I and II, 9 articles, ISME journal 6 articles, Coral Reefs 5 articles). Ceci est également confirmé par le taux de publications avec des partenaires étrangers à hauteur de 50 % dans des revues internationales de très bon à excellent niveau, ce qui est très bien. Les publications dans des revues plus généralistes telles que Science of the Total Environment (STOTEN, x3) confirment l'interdisciplinarité des activités du Lecob. Parmi les faits marquants, on peut citer la recherche sur les MAF. L'unité a mis en évidence le rôle de ces MAF dans la diminution des courants marins, dans la protection de la biodiversité (points chauds de biodiversité) et dans les services écosystémiques fournis par ces habitats complexes (atténuation des effets du changement climatique par l'immobilisation du carbone). Ceci a conduit à la publication de chapitres dans deux ouvrages (Springer), à la participation à une Cost Action (MAF of the World), à l'obtention d'une bourse Marie Curie et à des publications dans des revues à forte audience (p. ex. Science X1). L'unité a également démontré l'effet majeur des macro et microplastiques sur l'inhibition de croissance et la perturbation du comportement alimentaire des coraux d'eau froide pouvant impacter durablement la biodiversité de ces environnements (Scientific reports, 2018).

2/ Durant le contrat, 36/136 articles ont été cosignés avec des étudiants en doctorat (soit 26,5 %). Les neuf doctorants ayant soutenu leur thèse ont publié 24 articles (2,6 par thèse) dont dix-neuf en tant que premier auteur, ce qui est excellent.

La production scientifique du Lecob, en publications et communications scientifiques, est de haut niveau sur le plan qualitatif et donc proportionnée au fort potentiel de recherche et à la haute renommée de ses membres. Tous les personnels sont publiants.

3/ La direction de l'unité a recommandé l'utilisation de carnets de laboratoire et a régulièrement communiqué sur la nécessité d'archiver les données.

Le Lecob organise des journées scientifiques annuelles durant lesquelles les questions d'intégrité scientifique, d'éthique et d'avancées en matière de science ouverte sont abordées sous la forme de tables rondes. En complément, la direction encourage régulièrement les agents et les doctorants à suivre une formation en ligne sur l'intégrité scientifique. Cette communication s'est accompagnée par la publication de quelques data papers et la mise à disposition des données afférentes sur les portails institutionnels. Par ailleurs, l'unité s'est dotée d'une baie de stockage pour archiver les données qu'elle collecte et a nommé deux correspondantes autour des questions de science ouverte.

L'unité a encouragé la publication dans des revues à accès libre en soutenant les frais de publication jusqu'en 2020 (p. ex. 91 % en 2020 contre 65 % en 2017) puis s'est conformée aux directives du CNRS de ne plus payer pour publier. Ainsi, en 2021, 88 % des publications du Lecob de 2020 étaient accessibles grâce à une archive en libre accès, principalement dans HAL pour laquelle l'unité a organisé des formations sur son utilisation.

Enfin, le personnel d'appui à la recherche est associé aux publications lorsque des développements techniques ont été réalisés.

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

1/ Sur base des données disponibles, le nombre de communications scientifiques est relativement faible (16 dont 9 nationales) sur la période. Malgré la limitation du nombre de congrès entre 2020-2021 en raison de la pandémie, le taux de communications orales reste faible avec aucune communication orale invitée.

2/ Si tous les personnels sont producteurs, il existe néanmoins des disparités de production au sein des C-EC permanents (variant de moins de 1 article/EC-C/an à plus de 5). Sur les 136 articles de l'unité, 33 publications impliquent les PAR de l'unité, ce qui reste faible, d'autant que cela est essentiellement soutenu par trois personnels sur cinq, hors administration.

3/ Pas de points faibles identifiés pour ce critère.

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'inscription des activités de recherches du Lecob dans la société est excellente et montre une très bonne dynamique de collaboration avec les partenaires non académiques (collectivités territoriales, fondations diverses, start-up, etc.). Le Lecob est un partenaire de premier plan pour les acteurs locaux de la gestion et de la protection du milieu marin ainsi que pour les professionnels de la mer, avec une forte implication dans les sciences participatives et la diffusion vers les médias locaux, nationaux et internationaux, ce qui démontre une excellente communication vers le grand public.

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

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

1/ Le Lecob montre une très bonne dynamique de collaboration avec les partenaires non académiques (pêcheurs, Office Français de la Biodiversité [OFB], Parc Naturel Marin du Golfe du Lion, Réserve Naturelle Marine Cerbère-Banyuls, Aire Marine Protégée Agathoise, Parco Nazionale delle Cinque Terre, stages avec la Réserve Naturelle Marine Cerbère-Banyuls). Ces collaborations se concrétisent par des contrats de recherche (3 contrats avec des collectivités territoriales, sept contrats financés par des associations ou des fondations, dont une chaire de la fondation Total), ou des stages en co-encadrement. Le Lecob a interagi également avec la startup Plastic@Sea par la co-direction d'un contrat de thèse Cifre.

Le Lecob est un partenaire de premier plan pour les acteurs locaux de la gestion et de la protection du milieu marin ainsi que pour les professionnels de la mer (p. ex. collaboration avec les pêcheurs pour gérer les problèmes liés à l'invasion du milieu par une espèce de crabe exotique).

Le Lecob montre également une très bonne implication dans les sciences participatives. L'unité porte depuis 2014 un site internet participatif destiné aux plongeurs de loisirs afin de recueillir des informations sur la reproduction des espèces marines (<https://observatoiredeusesousmarin.fr/>). L'unité porte un projet de co-construction d'équipements à faible coût pour le suivi du microclimat (projet Moorev : Microclimats et nouveaux Outils d'Observation des Réponses du Vivant dans les habitats bioconstruits du secteur de Concarneau, CNRS-MITI : Mission pour les Initiatives Transverses et Interdisciplinaires).

2/ La thématique de recherche de l'unité n'a pas pour vocation principale le développement de produits à destination du monde socio-économique. Cependant, un effort de dissémination des résultats issus des activités de recherche vers le grand public doit être souligné. Il s'est traduit par (1) l'écriture et l'édition d'un livre pour les enfants visant à transmettre les grands principes de la connectivité en écologie marine, (2) des interventions auprès de la Food and Agriculture Organization (FAO) pour l'exploitation du corail rouge ou encore (3) la participation à des essais d'utilisation de protéines issues d'annélides pour soigner certaines pathologies humaines.

3/ Le Lecob dispose d'un solide réseau de collaboration avec les gestionnaires de la conservation de la biodiversité et les collectivités locales et régionales. Il développe une excellente communication scientifique vers le grand public. Cela se traduit par une participation annuelle aux fêtes de la science, par des interventions dans les écoles primaires locales, une vingtaine de conférences grand public et la participation à des événements autour de la conservation de la biodiversité marine.

Par ailleurs, des travaux du Lecob ont été relayés dans la presse locale, nationale (Le Figaro), voire internationale (National Geographic) et dans les médias radio/télévisés (p. ex. France Inter, France 3 local).

Enfin, afin d'atteindre un public large et diversifié, le Lecob utilise les supports de diffusion modernes comme l'atteste la diffusion des travaux de l'unité dans des séries diffusées sur le web et sa présence sur les médias sociaux (Facebook et Instagram).

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

1/ Pas de points faibles identifiés pour ce critère.

2/ Le Lecob a peu de relation avec les acteurs du privé (hormis un contrat Cifre) et aucune interaction avec des structures de transfert ou autres qui pourraient permettre l'interaction entre chercheurs et entrepreneurs. Durant la période de référence, seuls trois membres de l'unité ont été impliqués dans l'investissement collectif vers le domaine privé.

3/ Les interactions avec l'environnement socio-économique et le transfert des résultats de la recherche vers le grand public sont assez hétérogènes entre les membres/thématiques de l'unité.

ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

Globalement, les recherches qui seront menées au Lecob s'inscrivent dans la continuité de celles menées lors du précédent contrat. Ceci s'explique par l'importance grandissante des recherches fondamentales et appliquées sur les écosystèmes marins côtiers et benthiques, tant en matière d'amélioration des connaissances de leur fonctionnement écologique que de leur conservation ou restauration, dans un contexte de changements globaux et de pressions anthropiques. Le maintien, voire le renforcement, de recherches interdisciplinaires, est pleinement justifié et grandement souhaité.

Le rôle important du Lecob dans la collecte de données temporelles est bien mis en évidence dans la trajectoire de recherche de l'unité et mérite d'être poursuivi. L'utilisation plus récente de l'ADN environnemental pour documenter la biodiversité du sédiment est prometteuse et sera renforcée par l'arrivée d'un nouvel EC. L'implication du Lecob dans le PPR Futur-Obs (2022-2028) et l'équipement reçu récemment à la FR-OOB permettront l'acquisition, la conservation et l'analyse de données intéressantes au niveau des sédiments de grande profondeur. La part croissante des études consacrées aux réponses des organismes et des écosystèmes à différents facteurs de stress environnemental durant le contrat précédent est logique et semble se poursuivre dans le cadre de la réorganisation de l'unité en deux axes de recherche majeurs et complémentaires : Axe 1 : Dynamique de la biodiversité et réponse au changement, afin de créer un continuum, de l'individu jusqu'à la communauté ; Axe 2 : Fonctionnement des écosystèmes, interactions entre les espèces (symbiose, trophie) et effets sur les zones environnantes. Ces axes seront soutenus par la participation du Lecob à la FR-OOB, à l'IR Illico, au SNO BenthOBS, au réseau européen Emo BON (European Marine Omics Biodiversity Observation Network), au PPR Futur-Obs et par ses collaborations avec le monde non académique.

En termes de gestion des ressources humaines de l'unité, la trajectoire à cinq ans telle que définie dans le rapport d'autoévaluation semble avoir pris la mesure des changements à venir (départ à la retraite, changement d'affectation, etc.) en veillant à mettre en place une démarche proactive de recrutement, de formation technique évitant la perte d'expertise précieuse pour le bon fonctionnement de certaines thématiques de recherches du Lecob, de l'accompagnement des PAR dans leur demande de promotion et d'encouragement à la présentation de l'HDR. L'unité souhaite également accompagner ses CDD pour améliorer leur chance de trouver un emploi (incitation à la formation continue, financement de congrès). La mise en œuvre pratique de cette stratégie de gestion des ressources humaines reste toutefois peu explicitée dans le DAE.

RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

Le comité recommande de poursuivre, voire intensifier, le soutien aux interactions internes au travers du financement de projets transverses impliquant plusieurs chercheurs de l'unité aux compétences différentes/complémentaires, ainsi que la valorisation commune des résultats.

L'animation scientifique de l'unité doit être renforcée, ce qui permettra d'améliorer les échanges entre les doctorants, postdoctorants et C-EC. Un espace de convivialité pourrait être localisé au sein du bâtiment A afin de renforcer la vie sociale de l'unité.

Les EC sont encouragés à être plus proactifs dans le dépôt de projets en portage. Par ailleurs, l'unité est encouragée à mettre en place des incitations fortes au passage de l'HDR, par exemple par l'attribution prioritaire de bourses de M2 ou de classement de sujets de thèse au profit des nouveaux HDR ainsi que le financement de petits projets.

Face au problème général de concertation entre la DU et le personnel, le comité suggère la mise en place d'un comité de pilotage regroupant des élus de chaque catégorie de personnel et se réunissant de manière régulière (p. ex. une fois par mois), et cela dès que possible.

En ce qui concerne les risques psychosociaux, il est recommandé la mise en place d'une gestion plus formelle, par exemple par la nomination d'un référent et la rédaction d'un document unique d'évaluation des risques (DUER).

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

Le comité recommande de poursuivre la dynamique entamée en fin de contrat de dépôt et de coordination de projets nationaux et européens d'envergure. Une attention particulière doit être portée sur l'implication plus forte des EC dans le portage de ces projets.

La rédaction et la mise à disposition d'un livret d'accueil pour les nouveaux entrants sont recommandées. Par ailleurs, une stratégie proactive doit être mise en place pour faire face au départ prochain d'une proportion importante du personnel.

L'enclavement du Lecob pourrait être réduit par l'organisation locale de formations spécifiques pour les doctorants, leur évitant de longs déplacements vers les métropoles (p. ex. Paris ou Montpellier).

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

La participation à des congrès internationaux, notamment en distanciel compte tenu de l'éloignement de l'unité et du coût environnemental, est encouragée à être renforcée.

Le comité encourage certains EC à augmenter leur taux de publication (au minimum 0,5 publication/an).

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

Le comité invite les membres du Lecob à poursuivre leurs nombreuses activités de transfert des connaissances auprès du grand public, des collectivités et du secteur privé.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATES

Début : 21 novembre 2023 à 8 h

Fin : 22 novembre 2023 à 12 h 30

Entretiens réalisés : en présentiel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

Programme de visite « Lecob » 21-22 novembre 2023

Directrice : Katell Guizien

Entretien en présentiel

Jour 1 (21 novembre)

- 8 h 30 **Accueil café des membres du comité avec la conseillère scientifique**
- 9 h **Présentation du comité d'experts et présentation des enjeux de l'expertise Hcéres :** par la Conseillère scientifique (10')
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 9 h 10 **Présentation de l'unité « Lecob », bilan et trajectoire :** par Katell Guizien et l'équipe de direction (50')
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 10 h Discussion générale du comité avec la directrice et l'équipe de direction, questions sur le bilan et la trajectoire (45')
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 10 h 45 **Pause « café » (15')**
- 11 h Visites sur site de laboratoires, équipements,...
Auditoire : toute l'unité, tutelles
- 12 h 30 **Repas à huis clos des membres du comité avec la conseillère scientifique**
- 14 h Entretiens collectifs à huis-clos avec les personnels d'appuis à la recherche, ITA et BIATS (45')
Auditoire : membres du comité & conseillère Hcéres sans tutelles, ni direction de l'UMR, ni chefs ou co-responsables d'équipes, ni chercheurs ou enseignants-chercheurs, ni personnels en CDD.
- 14 h 45 Entretiens collectifs avec les contractuels : doctorants, postdoctorants et autres CDD « chercheurs ou ITA-BIATS » (45')
Auditoire : membres du comité & conseillère Hcéres, sans tutelles, ni direction de l'UMR, ni personnels permanents
- 15 h 30 Entretiens collectifs à huis-clos avec les chercheurs et enseignants-chercheurs (45')
Auditoire : membres du comité & conseillère Hcéres sans tutelles, ni direction de l'UMR, ni chefs ou co-responsables d'équipes, ni ITA-BIATS ou personnels en CDD.
- 16 h 15 **Pause « café » (15')**
- 16 h 30 Entretiens à huis-clos avec les représentants des tutelles (60')
Auditoire : uniquement membres du comité & conseillère Hcéres
- 17 h 30 Entretiens à huis-clos avec l'équipe de direction (30')
Auditoire : membres du comité & conseiller Hcéres, sans tutelles, ni personnels
- 18 h **Fin de journée**
- 20 h **Repas à huis clos des membres du comité avec la conseillère scientifique**

Jour 2 (22 novembre)

- 8 h 30 **Réunion de travail à huis clos des membres du comité (travail sur le rapport)**
12 h **Repas à huis clos des membres du comité avec la conseillère scientifique**
14 h **Départ des membres du comité pour la gare**

POINTS PARTICULIERS À MENTIONNER

Aucun point particulier à mentionner.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

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

à

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

Paris, le 11 février 2024

Objet : Rapport d'évaluation LECOB - Laboratoire d'écogéochimie des environnements benthiques

Cher Collègue,

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

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

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

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



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)