



Laboratoire d'Excellence

***Les Récifs coralliens face au
changement global***

Appel à projets 2022

Date de clôture de l'appel à projets

15/07/2022 à 17H - heure métropolitaine



Laboratoire d'Excellence
***Les Récifs coralliens face au
changement global***

Description de l'Appel à projets

Préambule

Le LabEx CORAIL, « **Récifs coralliens face au changement global** » a pour objet de faire progresser la recherche sur les écosystèmes coralliens dans la perspective de leur gestion durable. Il s'agit d'un consortium regroupant près de 80% des scientifiques impliqués dans l'étude des récifs coralliens et affiliés aux neuf principales institutions françaises référentes dans le domaine (EPHE, UR, UNC, UPF, UAG, IRD, Ifremer, CNRS-INEE et EHESS) et présentes dans les trois grandes régions coralliennes. Le LabEx CORAIL met ainsi en réseau l'ensemble des collectivités de l'outre-mer français autour du thème commun des récifs coralliens. L'objectif du consortium est de constituer un centre d'excellence français dédié aux récifs coralliens, favorisant le travail collaboratif pour porter ses travaux au plus haut niveau international. Il s'agit d'inscrire le LabEx CORAIL dans le top 5 mondial des centres de recherche sur les récifs coralliens.

Alors qu'ils ne couvrent que 0,02% de la superficie des océans, les récifs coralliens rassemblent plus de 25% de la biodiversité marine. Un tel écosystème devrait être une priorité à l'échelle de la planète alors qu'il ne cesse de régresser. Les récentes estimations indiquent en effet que 20% des récifs ont définitivement disparus, que 25% sont en grand danger et que 25% supplémentaires seront menacés d'ici à 2050. L'amélioration de leur gestion durable est urgente et repose avant tout sur l'intégration accrue des connaissances dans leur gouvernance. Le LabEx CORAIL apporte cette expertise à la fois pour la France et ses collectivités ultramarines et pour les pays insulaires du Pacifique, de l'océan Indien et des Caraïbes. Il est le facteur décisif de meilleures stratégies de gestion, d'intégrations des connaissances scientifiques et d'interactions scientifiques avec les décideurs politiques. Les récifs coralliens sont particulièrement affectés par le changement global – effets de la démographie et changement climatique – ils subissent la pression anthropique particulière aux écosystèmes côtiers. Sur la base des 3 nouveaux programmes définis lors du dernier colloque du LabEx, ce projet multidisciplinaire couvre les champs de la biologie, de l'écologie et des sciences humaines en reliant la biodiversité des écosystèmes avec la gouvernance.

Le LabEx CORAIL rassemble, en 2022, 94 chercheurs de neuf organisations différentes. Dans le but de promouvoir l'excellence, plus de 70% du financement alloué à ce LABEX est mobilisé pour l'embauche de doctorants, et post-doctorants et la promotion de projets incitatifs, le cofinancement d'écoles thématiques ou encore l'organisation de workshops. C'est dans ce contexte que se situe l'appel à projets 2022 lancé par le LABEX CORAIL et validé par le Conseil de Direction.

Suite à la réunion du conseil de direction, l'appel d'offre 2022 comporte 2 volets :

- **10 bourses « coup de pouce »** pour les doctorants des membres du LabEx (montant maximum 10k€)
- **8 projets de recherche de type Action Incitative**, portés par un membre affilié à une université d'outre-mer du LabEx (montant maximum 20k€)



Laboratoire d'Excellence
***Les Récifs coralliens face au
changement global***

Il convient d'insister sur le caractère fédérateur essentiel du LabEx. En conséquence, les projets fédérant **des équipes partenaires des différentes institutions** du LabEx seront favorisés.

Un même porteur ne pourra présenter qu'un seul projet, en tant que porteur sur l'un des différents volets de l'appel d'offre. De plus un même projet, présenté par 2 porteurs différents dans des volets différents de l'appel d'offre ne sera pas considéré.

En outre, dans la mesure où nous arrivons à présent au 11^{ème} appel d'offre, une attention particulière sera portée sur la production scientifique issue des précédents projets financés aux porteurs et participants des projets soumis. **Il est donc demandé de préciser dans les projets soumis, les projets précédemment financés et les résultats et publications qui en sont issus.**

Finalement, les projets doivent être soumis en utilisant les fiches de soumissions transmises. Dans les fiches de soumission, le nombre de lignes, le type et la taille d'écriture sont imposés. **Tout projet ne répondant pas à la consigne ne sera pas transmis pour évaluation.**



Laboratoire d'Excellence
***Les Récifs coralliens face au
changement global***

Descriptif des différents volets de l'appel d'offre

1- Bourses « Coup de Pouce »

Il s'agit de bourses d'un montant maximum de 10 k€ qui vont servir aux doctorants dont le superviseur est un membre du LabEx et dont le sujet porte sur les thèmes du LabEx, à apporter un complément de financement pour une partie de la thèse : une expérience à mener, des analyses à payer, les frais pour une conférence, le financement du classe 1B, etc...

La demande devra être portée par des chercheurs ou enseignants-chercheurs affiliés au LabEx CORAIL.

La demande devra inclure un CV du doctorant, une justification de la demande dans le contexte du doctorat montrant l'apport de ce financement à l'avancement de la thèse, une justification financière détaillée. L'évaluation intégrera la qualité du projet scientifique, la qualité du dossier du candidat proposé et l'adéquation entre son profil et le projet proposé.

2- Projets de recherche incitatif

Les projets incitatifs sont sur une base annuelle. L'objectif est de promouvoir des collaborations, de donner les moyens d'initier des projets qui pourront être par la suite développés auprès d'appels d'offres nationaux (ANR, FRB, etc.) ou internationaux (EU, fondations, ...)

S'agissant de projets incitatifs, le financement n'excédera pas 20 000 euros par projet. L'aspect pionnier et innovant et le caractère collaboratif seront des critères de choix déterminants.

Les demandes devront être portées par des chercheurs et/ou enseignants-chercheurs affiliés au LabEx CORAIL et il a été décidé par le conseil de direction que pour cet appel d'offre les projets devaient être portés par un enseignant-chercheur des universités d'outre-mer (Antilles, Réunion, Calédonie, Polynésie).

Calendrier

Les projets sont à déposer pour le 15 juillet 2022 à 17H heure métropolitaine date de rigueur. L'évaluation scientifique sera réalisée par le comité scientifique (CS) en Septembre-Octobre 2022.

Les projets sélectionnés seront validés par le Comité de Direction qui suivra la réunion du conseil scientifique.

Les conventions de reversement seront mises en place dans le mois suivant pour permettre un démarrage des projets dès la fin 2022. **Les projets incitatifs et les bourses « coup de pouces » seront à réaliser sous 12 mois et avant la fin 2023.**



Laboratoire d'Excellence
***Les Récifs coralliens face au
changement global***

Critères d'éligibilité

1) L'appel d'offre **est uniquement ouvert aux partenaires du LabEx CORAIL** et plus précisément aux chercheurs et enseignants-chercheurs affiliés au LabEx CORAIL.

Le projet pourra impliquer des partenaires et chercheurs non affiliés au LabEx ; dans ce cas le partenariat devra être justifié et le projet devra être envisagé avec des cofinancements extérieurs.

2) Le projet doit être **porté par un chercheur ou un enseignant-chercheur affilié au LabEx CORAIL**. Un chercheur ne peut porter qu'un seul sujet par appel d'offre.

3) Les projets doivent **entrer dans les 3 axes thématiques définis dans le programme du LabEx CORAIL (voir annexe pour les axes thématiques)**.

4) **Les projets sont à soumettre en Français.**

Critères d'évaluation

1) Pertinence du projet au regard des orientations du LabEx

- importance du projet pour l'avancement de la connaissance dans le cadre des axes de recherche du LABEX – Intégration dans le LABEX ;
- capacité du porteur du projet et de ses collaborateurs à publier dans les meilleures revues ;
- potentiel du projet au-delà de l'action ;
- impacts et retombées sociétaux envisageables.

2) Originalité et Qualité du projet

- intérêt et originalité scientifique du projet proposé ;
- adéquation des objectifs scientifiques du projet sur une connaissance solide de la littérature appropriée.

3) Méthodologie et faisabilité du projet

- adéquation des méthodes pour répondre à la question posée ;
- adéquation de l'organisation et de la réalisation du projet d'un point de vue pratique en considérant les contraintes logistiques ;
- réalisme du calendrier d'exécution ;
- utilisation d'innovations technologiques.

4) Qualité du consortium

- collaboration avec d'autres chercheurs du LabEx
- collaborations avec des chercheurs d'autres organisations nationales ou internationales ;

5) Adéquation du budget par rapport au projet

- adéquations des moyens financiers demandés et ceux disponibles via d'autres sources de financement avec la réalisation du projet ;
- le projet bénéficie-t-il d'un cofinancement ;
- l'équipe portant le projet cherche-t-elle d'autres financements.



Laboratoire d'Excellence
***Les Récifs coralliens face au
changement global***

Modalités de soumission

Les projets sont à soumettre, par voie électronique, sur la base du formulaire ci-joint, pour le 15/07/2022 à 17h - heure métropolitaine, auprès de la cellule de direction du LabEx, à l'adresse suivante :

emilie.boissin@ephe.psl.eu

La cellule de direction vous enverra un accusé de réception des projets (si vous n'avez pas un accusé de réception sous 72h, merci de renvoyer le dossier).

La cellule de direction se chargera de la transmission des projets soumis au conseil scientifique. Un tableau global faisant état de tous les projets déposés sera également largement diffusé au sein du LabEx.



Laboratoire d'Excellence
***Les Récifs coralliens face au
changement global***

ANNEXE 1

Axes thématiques du LabEx CORAIL

Lors du colloque mi-parcours du LabEx de Septembre 2015, il a été proposé de réduire le nombre d'axe scientifique au nombre de 3 avec les intitulés suivants. Ces intitulés ont ensuite été revus par le Conseil scientifique pour aboutir aux 3 axes suivants :

- 1- Interactions et processus biologiques de la molécule aux populations
- 2- Structure, fonctionnement et macro-écologie des communautés
- 3- Socio-écosystèmes : ressources, services, usages et conservation

Pour chacun de ces axes, il a été défini des perspectives de recherches :

Axe 1. Interactions et processus biologiques de la molécule aux populations

L'axe 1, regroupera les travaux de recherches pluridisciplinaires associant les compétences des biochimistes, chimistes, microbiologistes, généticiens à celles des écologues. Les projets concernés utiliseront en particulier, des approches cellulaires et moléculaires pour caractériser et comprendre le fonctionnement des organismes récifaux. Dans le contexte du changement global et sous l'effet des pressions anthropiques accrues, les processus physiologiques et métaboliques impliqués dans les mécanismes d'adaptation, d'évolution et de résistance des organismes, seront appréhendés à l'échelle microscopique et macroscopique.

1) Etude des interactions hôte-microbiome, concept d'holobionte

La structure et le fonctionnement des écosystèmes coralliens reposent largement sur un réseau complexe d'associations mutualistes dépendant directement des coraux et de leurs symbiotes. Les coraux scléactiniaires, forment des associations complexes, multiples, à la fois internes et externes avec un large consortium microbien. Le terme holobionte désigne cet ensemble dynamique constitué par l'hôte et son microbiome. L'étude de la nature, la spécificité, le rôle des interactions microbiome-hôte est nécessaire pour pouvoir identifier quels microorganismes sont conservés (en tant que partenaire mutualiste) et quels facteurs influencent la dynamique structurale des communautés microbiennes, facteurs d'ordres géographique, environnemental, génétique, ou des différences physiologiques. Les relations dynamiques et flexibles entre les différents partenaires ont une influence sur les fonctions biologiques et les réponses adaptatives de l'hôte. L'étude de ces interactions permettra d'apprécier la persistance et la résilience des populations au sein des récifs. Parmi ces interactions, l'association avec les zooxanthelles, nécessaire pour la croissance des coraux et le développement des récifs en bonne santé, sera étudiée spécifiquement à l'échelle moléculaire pour la symbiose et la calcification. Les études effectuées en milieu naturel ou *in vitro*, par des approches comparatives entre espèces, entre zone biogéographiques, sur des cellules symbiotiques et non symbiotiques, apporteront des connaissances sur la sensibilité et la résilience de l'holobionte notamment sous l'effet des perturbations de l'environnement.



Laboratoire d'Excellence
***Les Récifs coralliens face au
changement global***

2) Les maladies des organismes coralliens

Les maladies affectant les coraux et autres organismes telles que algues rouges calcaires, sont impliquées dans le déclin des récifs coralliens. Les données cellulaires et moléculaires sur ces maladies restent cependant fragmentaires et peu documentées. L'influence de l'activité humaine et des perturbations de l'environnement sur l'apparition et la recrudescence des maladies restent à éclaircir. L'acquisition de données cellulaires et moléculaires est nécessaire pour identifier les agents pathogènes qui causent les maladies et comprendre la capacité de ces organismes à résister à ces maladies. L'utilisation de la culture (approche descriptive), et de techniques basées sur l'ADN (approche extensive, d'analyse métagénomique, métabarcoding), permettront d'obtenir des données sur la composition des communautés bactériennes associées à différents groupes d'espèces. Parmi ces bactéries, les rôles bénéfique ou délétère sur la santé de ces organismes, seront particulièrement recherchés.

3) Communication chimique, biomolécules

Le potentiel des coraux sclérentinaires et autres organismes associés aux communautés coralliennes à synthétiser des molécules d'intérêt notamment par le biais de processus de communication chimique reste peu exploré. Les analyses transcriptomique et métabolomique qui se développent, y compris pour les organismes récifaux, pourraient révéler de telles molécules, soit après leur métabolisation ou par des réactions chimiques spontanées. Les effets biologiques potentiels de ces molécules ouvrent des voies prometteuses, notamment pour la bioremédiation.

Axe 2. Structure, fonctionnement et macro-écologie des communautés

Cet axe de recherche s'intéressera à deux aspects de portée générale que sont (i) l'étude de l'évolution des communautés récifales face au changement global et (ii) la recherche de déterminisme(s) permettant de comprendre la capacité d'adaptation et de la résilience de ces communautés.

L'évolution des communautés pourra être abordée à la fois de façon expérimentale mais aussi de façon prédictive via l'analyse de différents scénarios (modélisation). Différentes thématiques peuvent être ainsi concernées par cette approche, comme les patrons de distribution de la biodiversité récifale, les phénomènes de dispersion larvaire et de connectivité ou encore la circulation de la matière au sein des réseaux trophiques ; ceci dans des situations potentiellement contrastées en termes de pressions subies par le milieu (pêche et/ou absence de protection, pollution, fragmentation des habitats, etc.).

La compréhension des processus permettant l'adaptation et la résilience des communautés face aux changements globaux et aux modifications du milieu induites par les activités humaines sont essentiels pour la pérennité des écosystèmes récifaux. Il est par exemple nécessaire d'évaluer les effets de la hausse des températures de surface sur différents paramètres biologiques (potentiel reproductif, croissance, calcification des organismes...) afin d'estimer l'ampleur des effets possibles et la manière dont les organismes peuvent y répondre. D'autres paramètres physico-chimiques susceptibles de varier à différentes échelles de temps, comme par exemple l'hydrodynamisme, la sédimentation, le pH ou les apports de contaminants devront également être pris en compte, dans la durée, afin de dissocier les effets liés aux activités de l'homme de ceux liés à la variabilité naturelle.

Axe 3. Socio-écosystèmes : ressources, services, usages et conservation

Ce programme sera axé sur l'analyse des relations entre les sociétés humaines et leur environnement. Ces relations pourront tout aussi bien être considérées au passé, au présent, ou au futur (scénarios).



Laboratoire d'Excellence
***Les Récifs coralliens face au
changement global***

Leur étude peut aussi bien faire appel aux sciences naturelles (biologie, écologie) qu'aux sciences sociales (archéologie, anthropologie, ethnobiologie, sociologie, histoire). Les projets scientifiques auront une dimension interdisciplinaire et répondront à des approches socio-écologiques, bio-culturelles ou d'anthropologie de la nature. L'accent sera mis sur l'environnement marin, en particulier sur les récifs coralliens.

Il sera en particulier pertinent de s'intéresser à l'effet des changements globaux sur les relations Homme-Environnement ou à la façon dont ces relations ont été altérées par les changements régionaux et locaux.

Ce programme permettra d'innover tant au plan théorique et méthodologique que pratique. Les recherches contribueront ainsi à innover dans le domaine de la planification environnementale, de la conservation de la biodiversité et de relations sociétales avec la nature.

Plusieurs directions de recherche sont considérées :

Gouvernances « traditionnelles » de l'environnement

En particulier dans le Pacifique, les savoirs locaux environnementaux sont régulièrement mobilisés par les acteurs de la gouvernance tant locale que nationale. Le statut de ces savoirs et leur articulation avec d'autres logiques de gestion doivent être examinés afin de comprendre leur rôle et leur efficacité en terme de gestion environnementale. Les relations entre la gouvernance dite « traditionnelle » et la résilience des récifs coralliens, la place des savoirs locaux dans la hiérarchie des normes et des valeurs doivent être analysées par des approches comparatives.

Prise en compte de la dimension historique

La prise en compte du temps long, géologique et archéologique, ou plus récent de ces derniers siècles, est essentielle pour comprendre les dynamiques qui articulent les relations entre les sociétés et les récifs coralliens. Les travaux archéologiques, qui témoignent de l'évolution des modes de vie et des rapports sociaux avec l'environnement marin, les formes de représentations sociales qui rendent compte de visions du monde particulières, et les dynamiques sociales contemporaines en rapport avec ces aspects historiques sont autant de dimensions qu'il importe d'approfondir dans le cadre de ce LabEx en répondant à une perspective qui intègre à la fois le temps humain et écologique.

Savoirs des communautés locales dans une perspective d'ethnoscience

L'étude des savoirs locaux est restée un aspect important de la recherche, plus spécifiquement encore depuis que la convention sur la diversité biologique les a mis en exergue dans le cadre de l'accès et du partage des avantages (APA) du fait de l'utilisation des ressources génétiques liées aux savoirs traditionnels. Trois principaux aspects sont habituellement étudiés : les savoirs locaux dans le champ des ethnosciences, la protection de ces savoirs dans le cadre de l'APA, la compréhension contextuelle et historique de l'émergence de ces savoirs et de leur maintien ou de leur transformation dans le temps. Ces savoirs locaux font également l'objet d'échanges entre communautés et régions qu'il est nécessaire de mettre en perspective avec la circulation des savoirs et matériaux plus globaux.



Laboratoire d'Excellence

Les Récifs coralliens face au changement global

Géo-spatialisation des usages et des ressources (terre-mer)

Une gestion intégrée et intelligible des systèmes socio-écologiques doit intégrer la variabilité spatiale et temporelle des usages des ressources naturelles. Cette variabilité est également sujette à des influences à plus grande échelle aussi bien sociales (e.g., transformations socioéconomiques) que biophysiques (e.g., perturbations naturelles). Les changements observés posent ainsi des défis importants aux gestionnaires locaux car difficiles à contrôler et à anticiper. Dans cette thématique seront considérés les apports scientifiques, en particulier méthodologiques, produisant une meilleure intégration des relations homme-environnement et des système terre-mer avec comme objectif une optimisation matérielle comme sociale des ressources.

Vulnérabilité du socio-écosystème corallien

La conservation de la biodiversité et la gestion des ressources naturelles se sont jusqu'à présent concentrées sur la réduction des facteurs de stress affectant les écosystèmes. Cette approche unilatérale ou homocentrée s'est de manière insuffisante intéressée aux processus d'adaptation mutuelle entre systèmes sociaux, les facteurs biotiques et les systèmes écologiques. Dans ce thème seront favorisés des approches scientifiques qui mettent en œuvre des perspectives intégrées des évolutions écologiques tout en articulant les conclusions avec les thèmes cités ci-dessus, à savoir la perspective de la longue durée et la transformation des savoirs locaux.