

Thème 1 - Éviter, réduire, compenser les impacts

MERCI-COR, METHODE POUR ÉVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES IMPACTS SUR LES RECIFS CORALLIENS ET LES ECOSYSTEMES ASSOCIES

Axe : Réduire les effets négatifs des activités humaines

Contacts : Sylvain PIOCH (université Paul Valéry, Montpellier 3)
et Mathieu PINAULT (MAREX)

CONTEXTE

Dans un contexte d'érosion rapide de la biodiversité, des engagements publics et privés ont été pris pour ralentir, stopper et inverser cette perte (Loi RBNP, objectif de PPN, objectif du ZAN, UN decade for ecological restoration 2021-2031). Ces engagements impliquent une meilleure prise en compte de la biodiversité dans la conception des projets d'aménagement, d'urbanisme ou d'infrastructure et des plans, programmes et la gouvernance dans lesquels ils s'inscrivent.

Une des modalités de prise en compte de la biodiversité consiste à éviter, réduire et, si nécessaire, compenser les impacts négatifs de ces projets (séquence ERC). En effet, sans compensation, et s'il est générateur d'impacts résiduels significatifs, un projet sera la cause d'une perte nette de biodiversité.

À cet égard, il est aujourd'hui obligatoire de compenser les impacts résiduels subits par les espèces, les fonctions écologiques et dans certains cas les services écosystémiques, en équivalence avec les pertes de tout plan, projet ou programme d'aménagement (loi n°2016-1087 RBNP, ordonnance n° 2016-1058 08/16, décret n°2016-1110 08/16 modifiant l'EIE).

Toutefois, si cette réparation possède aujourd'hui un cadre réglementaire, une lacune peut être soulignée : lors de la promulgation de la loi n°2016-1087 RBNP, aucun outil n'était proposé par l'état pour l'évaluation des pertes écologiques liées à un projet d'aménagement et dimensionner une mesure compensatoire équivalente, en gains écologiques. En outre, aucun inventaire récent des techniques d'ingénierie écologique permettant d'obtenir ces gains n'avait été réalisé.

C'est dans ce contexte que le projet MERCI-Cor a été initié en 2016, lors de la phase IV de l'IFRECOR. Il a bénéficié durant 5 ans d'un développement et d'une mise en œuvre opérationnelle adaptée aux exigences réglementaires et des contraintes de terrain, avec une quinzaine de projets d'aménagement pilotes, situés dans les océans Indien, Pacifique, ainsi que dans les Caraïbes.

Aujourd'hui, un programme de tuilage entre la phase IV et la phase V de l'IFRECOR (2022-2023) est en phase de signature (le programme sera réalisé entre fin 2022 et fin 2023) visant :

1. La rédaction actualisée du guide MERCI-Cor incluant le guide utilisateur,
2. La programmation et le test de la version 1.1 du plugin MERCI-Cor pour Q-GIS (gratuit),
3. L'actualisation des données du guide sur la réparation des RCEA,
4. La validation du protocole standardisé de terrain CORRAM (récifs coralliens),
5. Le développement d'une réflexion sur les protocoles SEARAM et MANRAM (herbiers et mangroves),
6. La constitution d'un réseau d'utilisateurs MERCI-Cor,
7. La publication de la méthode MERCI-Cor dans une revue à comité de relecture,
8. L'identification des besoins pour une démarche participative citoyenne,
9. La diffusion des protocoles standardisés de terrain en vue de leur utilisation dans divers protocoles de spatialisation (AMP, DCE, etc.)
10. Le suivi des projets de solutions fondées sur la nature dédiés aux coraux.

Si ces objectifs sont ambitieux, ils dissimulent certaines lacunes encore prégnantes du projet. En effet, plusieurs aspects de la méthode nécessitent d'être développés par une équipe de spécialistes pluridisciplinaires, intégrant à la fois des spécialistes de l'écologie des récifs coralliens et écosystèmes associés (RCEA), des géographes (spatialisation des enjeux, connectivité et cohérence territoriale) et des chercheurs en aménagement ou ingénieurs de l'environnement (dossiers réglementaires, études d'impact environnemental).

En outre, considérée comme le deuxième corollaire de l'absence de perte nette, la compensation doit être additionnelle, c'est-à-dire apporter une plus-value démontrée par rapport à l'état initial du site de compensation et des engagements publics et privés existants. L'additionnalité implique d'établir un état initial robuste (ex ante), avec un scénario de référence, et de mesurer les gains aussi bien sur le plan écologique que sur les plans juridique et financier (Dupont et Lucas, 2017).

Cette notion implique donc, d'une part, de connaître l'état écologique de référence des habitats susceptibles d'accueillir les mesures compensatoires et, d'autre part, d'acclimater la communauté d'utilisateurs de MERCI-Cor à cette culture encore peu répandue via des ateliers de formation et d'échange de retours d'expérience, dans le but d'harmoniser la mise en œuvre de MERCI-Cor dans les trois océans possédant à la fois des territoires d'outre-mer français et des RCEA.

ACTIVITÉS

AXE 1. MERCI-Cor : Test, finalisation, actualisation

➤ État écologique de référence des habitats des récifs coralliens et écosystèmes associés

Objectifs : Fournir sur base bibliographique, à dire d'acteur ou lors de programmes de caractérisation *in situ*, des notes maximales de référence existantes et susceptibles d'être atteintes, pour chaque habitat récifal, d'herbier et de mangrove et pour chaque métrique employée dans MERCI-Cor. Cet objectif participatif ne pourra être atteint intégralement sur les complexes récifaux les plus vastes (Nouvelle Calédonie, Polynésie, Mayotte) et sera réalisé au gré des projets et de leur localisation au sein des territoires d'outre-mer (Pacifique, OI et Caraïbes).

Résultats attendus : Chaque projet d'évaluation environnementale et de compensation, porté par les partenaires de l'axe 1, pourra être soumis à l'évaluation du groupe de travail (sous réserve de sa non confidentialité) et alimentera la base de données sur l'état écologique de référence des habitats concernés. En pratique, chaque station MERCI-Cor présentant les plus hauts scores écologiques de chaque habitat, au sein de chaque territoire d'outre-mer sera bancarisée sous la forme d'une courte description (incluant les scores), d'une photographie d'ensemble et d'un géoréférencement GPS. Une fiche type de caractérisation sera détaillée et mise en ligne.

Responsables : M. PINAULT, L. BROUDIC

Experts : S. PIOCH, G. DAVID

➤ **Actualisation de la base de données cartographiques**

Objectifs : Recueillir auprès des instances commanditaires l'ensemble des supports cartographiques en lien avec les habitats (RCEA) : biocénoses, géomorphologie, sédimentologie, bathymétrie et hydrodynamisme (courants, houles). Seules les informations libres de droits et fournies en format SIG seront incluses à la base de données. Ce travail de compilation sera avant tout une actualisation du travail réalisé depuis 2016.

Résultats attendus : Tout nouveau support cartographique produit au format SIG (.shp) sera intégré à la base de données actuelle et pourra être transmis à la communauté d'utilisateurs via une interface de dépôt à développer (cf. Axe 3.1)

Responsable : J.B. NICET

Experts : L. BROUDIC, M. PINAULT, S. PIOCH, G. DAVID

➤ **Tests utilisateurs et actualisation du plugin Q-GIS (V.1.2)**

Objectifs : Les besoins et les possibilités offertes par le plugin Q-GIS dans sa version actuelle (V.1.1) évolueront au gré des retours d'expérience et des cas particuliers rencontrés lors de la mise en œuvre de MERCI-Cor à travers des cas concrets différents (écosystèmes et océans). Ces retours d'expérience seront comptabilisés et synthétisés régulièrement

Résultats attendus : En lien avec l'entreprise 3 Liz, des actualisations tant sur l'ergonomie technique, la simplicité d'utilisation que sur la correction d'éventuels bugs seront apportées à la version actuelle du plugin. Ces actualisations seront mises en ligne via la bibliothèque de téléchargement du logiciel Q-GIS.

Responsable : JB. NICET

Experts : L. BROUDIC, M. PINAULT, S. PIOCH, G. DAVID

Sous-traitant : 3 Liz

➤ **Poursuite de la mise en œuvre de la méthode MERCI-Cor à travers des cas pratiques concrets**

Objectifs : Seuls les cas pratiques concrets permettent de confronter la méthode aux réalités de terrain, tant en termes de chronologie liée à l'instruction des dossiers que de contraintes logistiques, écologiques et organisationnelles. En ce sens, certaines étapes d'instruction, notamment liées à la compensation écologique (dernières étapes) et certaines régions géographiques (Pacifique, Caraïbes) sont à ce jour sous échantillonnées. L'intégration de nouveaux projets à la réflexion sur l'amélioration et l'optimisation de MERCI-Cor se fera au gré de l'attribution de marchés d'études d'impact par les partenaires du projet (sous réserve de non-confidentialité).

Résultats attendus : Les nouveaux retours d'expérience sur le dimensionnement et le suivi des projets de compensation alimenteront de nouvelles réflexions sur le calcul de l'additionnalité écologique (indicateurs écologiques et d'évolution du paysage ou autres comme espèces protégées, habitats patrimoniaux etc.) et le développement des coefficients d'ajustement "risque" et "délai" dans le but de déterminer le meilleur site d'accueil, la ou les meilleures techniques et le dimensionnement proportionné des mesures.

Responsable : M. PINAULT, S. PIOCH

Experts : J.B. NICET, L. BROUDIC, G. DAVID, A. MECHIN

AXE 2. Protocoles standardisés de terrain (PST) : réalisation, développement, publication

➤ Finalisation, diffusion et généralisation de la méthode CORRAM (récifs coralliens)

Objectifs : Les principes d'une approche de « rapid assessment method » en milieu corallien ont fait l'objet d'un premier travail avec un programme partenaire d'IFRECOR, « UTOPIAN ». Ce projet a été financé par le programme LIFE4BEST, au cours de l'année 2021-2022, puis poursuivi en 2022 sur fonds de la fondation de la mer. Les résultats préliminaires sont encourageants, mais les efforts d'échantillonnages doivent être poursuivis sur l'ensemble des complexes récifaux de La Réunion. Une demande d'entrée en réserve intégrale a été émise à destination du conseil scientifique de la réserve naturelle marine. L'acquisition de ces résultats devrait permettre la création d'un outil d'aide à la décision de type Atlas, fournissant d'un même tenant : l'état écologique de l'ensemble des habitats de platier de La Réunion et les stations de référence, présentant les notes les plus élevées. L'objectif pour la méthode MERCI-Cor est donc de pouvoir bénéficier de ce travail pour finaliser les protocoles standardisés de terrain (PST), incontournables pour valider les états initiaux de l'environnement, à la fois pour le calcul des pertes (sur les zones détruites par un aménagement ou une pollution accidentelle), mais aussi sur les zones de restauration écologique potentielles, afin de calculer les gains potentiels optimaux (coût / efficacité écologique).

Résultats attendus : La définition de PST fiables et accessibles (à partir de l'exemple de la Réunion). Outre la publication d'un article dédié au protocole standardisé de terrain, un atlas est prévu, intégrant à la fois la cartographie des enjeux et les relations de causalités avérées avec les pressions d'origines naturelles et anthropiques pour la Réunion.

Responsables : M. PINAULT, L. BROUDIC (*en lien avec le thème "Suivi récifs" – C. BISSERY*)

Experts : J.B. NICET, S. PIOCH

➤ Développement et analyse des données de la méthode SEARAM (herbiers)

Objectifs : Dans la même veine que CORRAM, SEARAM a fait l'objet d'une campagne d'échantillonnage à Mayotte en septembre 2022, campagne qui sera répliquée sur 3 nouveaux sites de ce territoire début 2023 et probablement sur d'autres sites d'ici 2025. L'objectif de ces campagnes est de disposer de suffisamment d'informations inédites, collectées *in situ*, pour valider la qualité des métriques et des indicateurs employés dans MERCI-Cor pour évaluer l'état des pressions ou de santé des herbiers à phanérogames marines.

Résultats attendus : Suite à l'acquisition et à l'analyse des données, l'interprétation des résultats sera confrontée à l'expertise du groupe de travail et feront l'objet d'une publication de la méthode dans une revue à comité de relecture.

Responsable : M. PINAULT (*en lien avec le thème "Suivi herbiers" – F. KERNINON*)

Experts : J.B. NICET, L. BROUDIC, S. PIOCH

➤ Développement et analyse des données de la méthode MANRAM (mangroves)

Objectifs : De la même manière que pour les récifs coralliens et les herbiers, un protocole standardisé de terrains sera développé pour permettre l'évaluation spatiale et écologique des mangroves, par méthode d'évaluation rapide (RAM). Cette méthode et les indicateurs, développés et employés dans le cadre de MERCI-Cor, seront complétés et optimisés avant d'être testés sur une mangrove sénégalaise fin 2022 et courant 2023.

Résultats attendus : Le travail de thèse de Lisa MARECA consiste à développer une méthode d'évaluation rapide des mangroves, susceptible d'être incorporée à la méthodologie MERCI-Cor, dans le cadre de la séquence ERC. Ce travail, réalisé sous contrat CIFRE sera co-encadré par S. PIOCH, J. ANDRIEU et le bureau d'étude Créocéan, en partenariat avec les experts du groupe de travail (M. PINAULT et J.B. NICET notamment)

Responsables : S. PIOCH, L. MACERA, M. PINAULT (*en lien avec le thème "Suivi mangroves" – A. CAILLAUD*)

Experts : J.B. NICET, L. BROUDIC, G. DAVID

➤ **Généralisation des protocoles standardisés pour la spatialisation des enjeux**

Objectifs : Si les protocoles standardisés de terrain via une approche spatiale CORRAM, SEARAM et MANRAM ont pour objectif premier de servir de socle méthodologique à MERCI-Cor (validation des indicateurs et de leur mesure), leur potentiel va bien au-delà de l'évaluation de la séquence ERC.

En effet, selon la stratégie nationale pour les aires protégées, la France s'oriente vers 30% d'aires protégées dont 10% de zones sous « protection forte » (ZPF) en 2030. Cette réforme nécessitera notamment une spatialisation des enjeux de conservation que les protocoles standardisés de terrain de MERCI-Cor sont susceptibles de fournir, à des coûts et temps de déploiement efficaces (principe même des RAM (Pioc et al., 2015¹)).

Résultats attendus : A travers un projet de thèse doctorale, L. BROUDIC. Souhaite poursuivre les investigations réalisées dans le cadre de CORRAM et de SEARAM, à La Réunion et à Mayotte, pour proposer un outil d'aide à la décision, à destination des politiques publiques, pour une meilleure préservation des zones d'enjeu prioritaire et une focalisation sur les zones à restaurer.

Responsables : L. BROUDIC, M. PINAULT, L. MACERA, (*en lien avec les thèmes "Cartographie des habitats et autres spatialisations" – J.B. NICET + "Suivi récifs" – C. BISSERY + "Suivi herbiers" – F. KERNINON + "Suivi mangroves" – A. CAILLAUD*)

Experts : J.B. NICET, S. PIOCH, G. DAVID

AXE 3. Formation et communication

➤ **Développement d'une interface de dépôt des RETEX**

Objectifs : Depuis l'initiation du projet en 2016, s'impose progressivement le besoin d'un espace dématérialisé de partage de documents, à destination de la communauté d'utilisateurs de MERCI-Cor. Ces documents concernent notamment : les guides utilisateurs, les tableaux de calcul, les liens vers le pug-in sous Q-GIS, les supports (ppt, articles, vidéos) pédagogiques et méthodologiques, les listes d'espèces cibles par région biogéographique, les supports cartographiques, etc.

Résultats attendus : Création ou mise à disposition d'un espace de travail sur le domaine informatique de l'IFRECOR ou indépendamment, sur un domaine MERCI-Cor dédié. La forme reste à définir et sa création pourra passer par une sous-traitance ponctuelle, mais son animation et son actualisation des documents devra être assurée par l'équipe de travail.

Responsables : A. MECHIN, L. BROUDIC, L. MACERA

Experts : M. PINAULT, S. PIOCH, G. DAVID

¹ Pioc, S., Levrel, H., Hay, J., Frascaria-Lacoste, N., & Martin, G. (2015). Restaurer la nature pour atténuer les impacts du développement: Analyse des mesures compensatoires pour la biodiversité. Quae, Paris; 275 p.

➤ **Production d'une mallette pédagogique ergonomique**

Objectifs : Les précédents ateliers ont été réalisés avec pour seuls outils pédagogiques les 2 livrets IFRECOR sur la méthode MERCI-Cor de 2017. Aujourd'hui, de nombreux outils pourraient être développés dans le but de faciliter la transmission du savoir, comme de courtes vidéos sur les indicateurs et leurs mesures, des exemples de terrain commentés ou des utilitaires simples (sous Excel®) pour faciliter les calculs d'évaluation.

Résultats attendus : Production d'outils pédagogiques et multimédia afin de faciliter la transmission méthodologique et la calibration des indicateurs MERCI-Cor.

Responsables : A. MECHIN, L. BROUDIC, L. MACERA

Experts : M. PINAULT, S. PIOCH, J.B. NICET, G. DAVID

➤ **Réalisation de formations en ligne ou sur le terrain**

Objectifs : Depuis l'initiation du projet en 2016, deux campagnes d'ateliers de co-construction ont été réalisées en présentiel en 2017 (La Réunion, Guadeloupe, Nouvelle Calédonie) et en présentiel (Mayotte) et distanciel (Caraïbes, Pacifique) en 2021. Ces campagnes ont été l'occasion de transmettre et d'intégrer de très nombreuses informations à l'outil MERCI-Cor et de travailler son ergonomie et sa facilité de prise en main. C'est à la suite de ces ateliers qu'un plugin Q-GIS s'est avéré nécessaire et a été développé. Cette émulation par le partage reste essentielle à ce stade du projet et s'oriente vers des ateliers de formation à une méthode plus aboutie qu'auparavant.

Résultats attendus : Dispensation d'ateliers (présentiel et distanciel) de formation dans les trois régions biogéographiques que couvrent MERCI-Cor (Caraïbes, OI, Pacifique). Ces formations, lorsqu'elles sont animées en présentiel, sont accompagnées de démonstrations en immersion pédagogiques et explicites, permettant une inter-calibration des observateurs.

Responsables : M. PINAULT, J.B. NICET, A. MECHIN, S. PIOCH, G. DAVID

Experts : L. BROUDIC, L. MACERA

➤ **Participation aux GT "dimensionnement de la compensation" et "Zéro Artificialisation Nette"**

Objectifs : Survivre et participer aux think-tanks nationaux (MTE, OFB, PreMar/DIRM, DEAL) et internationaux (ICRI, PNUE, F-DEP en Floride, Green-Gray, Green Harbour, etc.) sur la compensation, l'ingénierie écologique / SFN et l'écoconception des aménagements littoraux dans le double but d'améliorer la visibilité de l'outil MERCI-Cor, notamment à l'international, et d'enrichir l'outil des innovations les plus récentes autant que de préconiser des réorientations du programme MERCI-Cor pour s'adapter aux besoins.

Résultats attendus : Intégrer, participer, animer, rédiger des avis et missions ainsi que de rendre compte des échanges dans ces divers groupes de travail, en lien avec les thématiques développées au sein de MERCI-Cor (ERC, PPN, ZAN, Restauration écologique, Solutions fondées sur la nature, additionnalité écologique, méthodes de dimensionnement biophysique, choix d'indicateurs, etc.).

Responsables : S. PIOCH

Experts : L. BROUDIC, L. MACERA

➤ **Colloques et séminaires scientifiques**

Objectifs : Participer, présenter et échanger sur l'outillage basé sur la méthode MERCI lors de colloques et de séminaires scientifiques.

Résultats attendus : Présenter les résultats du projet et bénéficier d'un feedback scientifique de qualité sur les dernières avancées.

Responsables : S. PIOCH, M. PINAULT

Experts : L. BROUDIC, L. MACERA

Axe 4. Ingénierie écologique et Solutions Fondées sur la Nature

➤ Poursuivre le suivi des sites éco-conçus avec des SFN

Objectifs : Les sites de Deshaies, Bouillante et du SeaLine Mamoudzou-Dzaoudzi, ayant fait l'objet d'écoconceptions il y a une dizaine d'années continuent à être suivis scientifiquement de manière régulière afin d'en suivre la colonisation sur le moyen / long terme. En effet, il est largement reconnu que les projets d'ingénierie écologique sont étudiés sur de trop courtes périodes pour déterminer le degré d'aboutissement de leurs objectifs. Ces projets sont classés comme "solutions fondées sur la nature", ce qui en fait des expérimentations idéales pour évaluer, à moyen et long terme, la pertinence *in situ* de cette nouvelle approche (ouvrages supports de biodiversité). En outre, les travaux réalisés en Floride sur les techniques de restauration écologique et de SFN (bancs d'huitres pour bio-digues auto-régénératrices, bouturage de corail barrière anti-hurricane, restauration de "brises lames mangroves" MBW) doivent être poursuivis.

Résultats attendus : Intégrer les derniers résultats (DOM-TOM et terrain de Floride aux USA) aux suivis précédents et poursuivre l'interprétation des tendances et des niveaux de satisfaction des objectifs initiaux (lors de leur immersion).

Responsables : S. PIOCH, M. PINAULT

Experts : A. MECHIN, L. BROUDIC, L. MACERA, G. DAVID

➤ Participation renforcée au GT Restoration Committee de l'ICRI au GT sur la restauration des fonds coralliens et EA de l'UNEP

Objectifs : Le groupe de travail "Restoration Committee" de l'ICRI participe depuis 2020 à la diffusion des solutions développées par les différents pays membres autour de la problématique de l'évaluation des récifs coralliens et écosystèmes associés et de leur restauration. L'équipe de travail a déjà participé à plusieurs valorisations produites dans le cadre de ce GT et assure continuellement, depuis sa création, la promotion de l'outil MERCI-Cor. Le groupe de travail de l'UNEP est étroitement lié avec celui de l'ICRI et possède des objectifs communs. Il s'agit donc de poursuivre la participation aux deux groupes de travail en abondant aux productions (articles, notes, ReTex, veille méthodologique) et en prenant le leadership sur le volet "méthodes de dimensionnement".

Résultats attendus : Poursuivre l'investissement de l'équipe de projet au sein du GT "Restoration Committee" de l'ICRI.

Responsables : S. PIOCH

Experts : L. BROUDIC, L. MACERA

➤ Veille scientifique sur les SFN et techniques de restauration des RCEA

Objectifs : L'étude des solutions fondées sur la nature et des techniques de restauration écologiques est une discipline en plein essor (Jacob et al., 2018). Ainsi, depuis la création du projet en 2016, un guide sur les techniques de réparation des RCEA a été livré à l'IFRECOR (Léocadie et al.) qui reprend

écosystème par écosystème les techniques et leurs avantages et inconvénients ainsi que leurs couts. Ce guide est actuellement en révision et nécessite une veille permanente sur les innovations en la matière. En outre, un guide sur les SFN adapté aux mouillages organisés ("eco-mooring") a été réalisé en 2017 en partenariat avec la FRB et l'ICRI. Il nécessite d'être actualisé et repris notamment au niveau du suivi écologique qui s'est enrichi de 5 années de suivi écologique supplémentaires.

Résultats attendus : Poursuivre l'acquisitions d'informations sur les techniques de restauration et les solutions fondées sur la nature, dans le but de les intégrer aux propositions techniques liées à la compensation écologique. Avoir des données de suivi actualisées pour améliorer les réponses compensatoires.

Responsables : S. PIOCH

Experts : L. BROUDIC, L. MACERA, A. MECHIN, G. DAVID, M. PINAULT

Axe 5. FINANCEMENT D'UNE THÈSE ET D'UN POST-DOC EN APPUI ET DÉVELOPPEMENT DES AXES 1 À 4

➤ **Thèse doctorale de Léo BROUDIC**

Objectifs : Le thème MERCI-Cor possède de nombreuses ramifications, en lien avec les autres thèmes de l'IFRECOR, mais également avec plusieurs projets extérieurs à l'IFRECOR, portés en partie par l'équipe de projet (MAREX, ECOMED, CREOCEAN) et par des bureaux d'études partenaires (IMPACT MER, GINGER SOPRONER, GAIA), pour l'application et l'opérationnalisation des méthodes développées dans les 3 océans (Indien, Pacifique, Atlantique) et sur les 3 écosystèmes associés (récifs coralliens, herbiers et mangroves). Cette très forte dimension transversale du thème reste à ce jour portée par les deux responsables du thème S. PIOCH et M. PINAULT. Pourtant, outre la dimension chronophage de la transversalité du projet, celle-ci recèle également une grande part de l'intérêt du projet, qui s'attache à mettre en conformité des objectifs d'opérationnalité et de respect réglementaire, ainsi qu'une volonté d'acceptabilité par de nombreux usagers potentiels de l'outil (politiques publiques, services instructeurs, bureaux d'étude, maitres d'ouvrage, AMO, autorité environnementale, enquête publique). Cette transversalité est au cœur du projet de thèse de L. BROUDIC, qui travaille depuis 3 ans avec l'équipe de projet sur le développement et la diffusion des protocoles standardisés de terrain et sur l'acceptabilité des outils MERCI-Cor (sujet provisoire en annexe).

Résultats attendus : Appuyer l'équipe de projet dans la mise en œuvre des axes 1 à 4 tout en développant un outil de recherche d'aide à la décision, à la gestion et à la restauration de RCEA, à destination des politiques publiques, pour l'application et le développement de la mallette MERCI-Cor.

Responsables : M. PINAULT, S. PIOCH

Experts : L. BROUDIC

➤ **Contrat de recherche postdoctorale de Lisa MACERA**

Objectifs : En poursuite du travail de thèse réalisé par L. MACERA, et dont la soutenance est prévue le novembre 2023, sur le développement d'indicateurs d'évaluation en "rapid assessment" des mangroves, un contrat de recherche post doctoral permettrait à Lisa de développer les liens avec la thèse "Suivi des mangroves", "Classification des habitats" et "Cartographie et autres outils de spatialisation" de l'IFRECOR, afin de fournir, au terme d'une année de recherche, un protocole standardisé de terrain clé en main pour l'évaluation des mangroves, tant dans leurs aspects terrestres que maritimes (continuité terre-mer).

Résultats attendus : Appuyer l'équipe de projet sur les aspects mangrove et développer un outil d'évaluation clé en main, intégrable intégralement à la mallette MERCI-Cor ("MERC-Mangrove").

Responsables : S. PIOCH, M. PINAULT

Experts : L. MACERA

