



ADAPT ISLAND

Collection report
Summary

**European
Commission**

13/10/2020



Contents

1. Objectifs du rapport.....	2
2. Nouvelle définition de la stratégie scientifique	2
3. Forêts côtières : mangroves et zones boisées naturelles associées	3
3.1. Nouvelles propositions stratégiques	3
3.2. Opérations réalisées	4
3.3. Opérations futures.....	4
4. Récifs Coralliens	5
4.1. Nouvelles propositions stratégiques	5
4.2. Opérations réalisées	5
4.3. Opérations futures.....	6
5. Herbiers marins	7
5.1. Nouvelles propositions stratégiques	7
5.2. Les opérations réalisées.....	7
5.3. Opérations futures.....	7

1. Objectifs du rapport

Ce rapport fait partie de l'action C1 relative aux premières campagnes d'échantillonnage de matériel biologique. Le document de mise en œuvre technique du projet prévoit des campagnes de collecte annuelles afin de collecter dans l'environnement des propagules et des graines de mangroves, des fragments de colonies coralliennes et des graines d'herbiers. Le but de ces collectes est de mettre les spécimens en pépinière avant de les introduire dans les sites de réhabilitation identifiés.

La première campagne de collecte aurait dû avoir lieu 5 mois après le lancement du projet selon la proposition initiale faite à la commission. Cependant, la réécriture de la stratégie scientifique a conduit à l'ajustement des orientations du projet. Ainsi, les objectifs de collecte, les exigences en termes de calendrier biologique et les espèces ciblées ont été revus.

Les objectifs de ce rapport sont de présenter :

- L'état d'avancement du projet ;
- La réorientation de la collecte de matériel biologique ;
- Les premiers résultats de la collecte ;
- L'inventaire des spécimens mis à la disposition du GPMG pour mener à bien les opérations de restauration active.

2. Nouvelle définition de la stratégie scientifique

Le projet LIFE ADAPT'ISLAND est divisé en plusieurs phases d'actions. Les premières actions mises en œuvre sont appelées "Actions préparatoires" :

- A1 : Activité préparatoire à la mise en œuvre du projet
- A2 : Finalisation de la sélection des sites du projet
- A3 : Autorisations réglementaires pour la collecte de propagules, de boutures et de graines.

Ces actions ont été identifiées comme essentielles par l'équipe technique et scientifique du projet. L'endiguement inattendu induit par la crise sanitaire de COVID-19 a permis à l'équipe LIFE de se concentrer sur la rédaction des documents cadres et la mise en œuvre de la première évaluation du projet.

Cette phase préparatoire a permis le renforcement scientifique du projet grâce à la réalisation d'un état des lieux des connaissances et des procédés techniques de réhabilitation et de restauration. Ce travail a conduit à l'élaboration de la stratégie scientifique et technique (STS) consolidée du projet. La proposition d'application technique du projet et le planning associé ont été revus afin de dimensionner au mieux les actions opérationnelles à mettre en œuvre. Les nouvelles orientations retenues concernent principalement le dimensionnement des opérations, la qualification des méthodes de réhabilitation choisies et le choix des espèces.

Par ailleurs, la crise a limité voire stoppé le lancement de certaines opérations de terrain (i.e. préparation de la pépinière de mangrove, enquêtes de terrain, mise en place du

laboratoire...). Par ailleurs, les calendriers biologiques liés aux espèces ciblées ont imposé le report de certaines campagnes de collecte initialement prévues au cours de la première année du projet.

Le planning des " Actions de mise en œuvre " ultérieures a donc été modifié, notamment l'Action C1, " Collecte de propagules, boutures et graines ". Les sections suivantes présentent pour chaque milieu naturel et de manière succincte les orientations qui ont été modifiées dans le cadre de la stratégie scientifique et technique, ainsi que les impacts qui en découlent sur les campagnes de collecte.

3. Forêts côtières : mangroves et zones boisées naturelles associées

3.1. Nouvelles propositions stratégiques

L'ensemble du littoral est soumis aux pressions du changement climatique. C'est pourquoi, en plus de la mangrove qui avait été précédemment identifiée comme un milieu cible, il est proposé dans le STS de se concentrer sur les forêts xérophi les côtières, les mangroves et les forêts marécageuses.

La bibliographie révèle que le mauvais choix des zones de plantation et l'établissement de plantations monospécifiques sont à l'origine de nombreux échecs de restauration. Pour éviter ce genre de déconvenue, une dizaine d'espèces ont été identifiées et seront utilisées pour planter les 3 différents écosystèmes arborés identifiés.

La suppression des pressions environnementales est un champ d'action important qui était sous-dimensionné dans la proposition initiale. En effet, pour permettre à un écosystème de retrouver sa vitalité, il est essentiel de limiter, voire d'éliminer les pressions qui s'exercent sur lui, car cela seul permet généralement à l'environnement de se régénérer naturellement. Pour permettre l'amélioration et le renforcement des services écosystémiques rendus par les écosystèmes, le STS propose une stratégie mixte entre une Régénération Naturelle Assistée (RNA) et une Restauration Forte Active (RFA).

Il est important de multiplier les techniques de culture pour assurer la disponibilité et l'état des spécimens de plantes à réintroduire. Le SST propose donc d'utiliser des pépinières en milieu naturel et d'établir des contrats de culture avec des acteurs locaux tels que des pépiniéristes.

Initialement, le projet proposait de collecter une quantité définie de plantules par an. Cependant, la quantité de plants à planter dépend des caractéristiques et des objectifs définis pour chacun des sites en cours de réhabilitation. En ce sens, l'échantillonnage se fera de manière raisonnée, et ce, en fonction des besoins réels afin de ne pas dégrader les sites d'échantillonnage.

3.2. Opérations réalisées

Les techniques et itinéraires de culture ont été définis pour l'ensemble des dix espèces identifiées pour le projet. Deux modes de culture des espèces végétales ont été envisagés, par le biais de pépinières naturelles et par des contrats de culture avec des pépiniéristes.

La pépinière naturelle de "Morne Savon" est située dans une zone de mangrove et permet idéalement le développement d'espèces locales de mangrove : *Rhizophora mangle*, *Avicenia germinans*, *Laguncularia racemosa*, *Conocarpus erectus*. Par ailleurs, compte tenu de la faible salinité mesurée, des expériences de culture pourraient également être réalisées pour deux autres espèces : *Pterocarpus officinalis* et *Acrostichum aureum*. Une réorganisation de la pépinière " Morne savon ", réalisée le 19/06/2020, a permis de dresser un inventaire, de répertorier la quantité de plantes disponibles, de déterminer la taille de la pépinière et de rendre l'espace plus accessible et accueillant.

3.3. Opérations futures

La création de partenariats est un élément essentiel de la mise en œuvre du projet. Cet axe permettra de générer une vision partagée entre les différents acteurs environnementaux du territoire, de créer des synergies et de mobiliser les acteurs et les compétences pour mener à bien les actions. A titre d'exemple, il est prévu une convention avec le Conservatoire du Littoral qui réunira deux grands gestionnaires d'espaces naturels. Suite à la convention avec le Conservatoire du Littoral, la pépinière de Morne Savon devra subir un certain nombre d'aménagements afin d'augmenter sa surface de stockage, d'améliorer son accessibilité et de matérialiser sa présence. Ces aménagements seront légers et réversibles. Suite à l'aménagement de la pépinière, des campagnes de collecte de matériel biologique seront menées afin de cultiver plusieurs espèces de palétuviers et de commencer des expériences de culture sur *Pterocarpus officinalis*.

En parallèle et afin de créer une filière et de renforcer les compétences des acteurs locaux dans la culture d'espèces végétales locales, il sera nécessaire de travailler avec des pépiniéristes maîtrisant les techniques de culture de certaines espèces d'intérêt telles que *Coccoloba uvifera*, *Thespesia populnea*, *Hippomane mancinella*. Cette option permettra de disposer très rapidement (et en quantité) de plantes matures sans les contraintes liées à la création d'une pépinière. Cette expertise sera également d'une aide précieuse pour les expériences de culture d'autres espèces telles que *Ipomoea pes-caprae* et *Acrostichum aureum*.

Des autorisations doivent être accordées par le Directeur Général du GPMG pour commencer les opérations sur les sites identifiés dans la zone portuaire. Les opérations sur le terrain, y compris la mise en œuvre de mesures correctives pour préparer le site avant les opérations de plantation, commenceront alors. Les marchés publics correspondants sont déjà en cours de rédaction.

4. Récifs Coralliens

4.1. Nouvelles propositions stratégiques

Les espèces coralliennes initialement visées par les opérations de restauration des récifs coralliens dans le cadre du projet LIFE ADAPT'ISLAND sont les espèces menacées *Acropora cervicornis* et *Acropora palmata*. Pour les espèces d'*Acropora* menacées et protégées par un arrêté ministériel, le prélèvement de boutures d'opportunité est autorisé par un arrêté dérogatoire dont le GPMG est titulaire mais encadré par l'accord d'un Comité Scientifique. Actuellement, il faut d'abord démontrer que la méthode de transplantation des boutures de corail *Acropora* est maîtrisée avant d'espérer collecter de nouvelles boutures. La fragmentation des spécimens détenus au sein de la ferme corallienne est donc privilégiée pour le moment.

Afin de réduire certains facteurs de pression comme la prédation ou les maladies sur les parcelles restaurées, d'autres espèces de coraux seront intégrées au projet comme les espèces de la branche *Porites* : *Porites porites*, *Porites furcata*, *Porites divaricata* ou l'espèce *Madracis auretenra*. Pour ces espèces, le prélèvement dans le milieu naturel de fragments de coraux naturellement brisés aussi appelés " fragments d'opportunité " sera privilégié afin qu'ils puissent être installés dans une ferme corallienne pour se développer, puis transplantés dans le milieu naturel.

Dans le cadre du projet, la collecte prévue de pontes de coraux consiste à prélever des gamètes lors d'un événement de reproduction massive et à réaliser la fécondation de ces gamètes pour obtenir des larves. Deux stratégies peuvent alors être adoptées :

1. La première, qui était la seule retenue initialement dans le projet, consiste à élever les larves, puis les juvéniles de coraux issus de la fécondation dans des conditions contrôlées (par exemple en laboratoire) afin d'obtenir de nouvelles colonies de coraux à des fins de restauration corallienne.
2. La seconde a été identifiée lors de la réécriture de la stratégie scientifique et technique du projet et correspond à un lâcher de larves coralliennes directement issues de la fécondation sur le site naturel à restaurer dans des dispositifs fermés pendant quelques jours, le temps pour les larves de planaires de se fixer sur le substrat identifié.

Le budget initial prévoyait la location d'infrastructures auprès de l'"Aquarium de la Guadeloupe", cependant, ces dispositions n'ont pu être réalisées. Il est donc envisagé de créer une ferme d'élevage de coraux ex situ sous la forme d'un laboratoire appartenant à l'équipe du projet LIFE et au GPMG..

4.2. Opérations réalisées

La ferme corallienne située à la " Caye à Dupont " dans la zone marine du port est composée de 16 arbres coralliens permettant de maintenir des spécimens de l'espèce en danger critique d'extinction *Acropora cervicornis*, de 5 dômes coralliens dont l'un sert de support à 30 spécimens de l'espèce en danger critique d'extinction *Acropora palmata* et de 5 tables coralliennes pouvant servir de support à de futurs spécimens coralliens. Les structures susmentionnées qui supportent les spécimens de coraux sont entretenues 3 fois par mois afin

de limiter l'encrassement biologique qui accélère l'usure des structures de la ferme et limite le développement des boutures de coraux.

Pour l'espèce *Acropora cervicornis*, 307 spécimens ont été dénombrés lors de la dernière séance d'entretien de la ferme corallienne le mercredi 16 septembre 2020. En effet, la présence d'une maladie au sein de la ferme corallienne a induit un taux de mortalité élevé pour cette espèce à partir de juin 2020. Pour faire face à cette maladie corallienne, plusieurs opérations ont été mises en place par le GPMG à partir de juin 2020 :

- Une identification formelle de la maladie en consultant un expert en écologie marine ;
- La définition d'un protocole strict pour la gestion de la maladie ;
- Le lancement d'une opération spécifique pour mettre en œuvre le protocole précité, entériné et validé par un comité scientifique.

Les trois premières campagnes d'observation et de collecte des œufs d'*Acropora* ont été réalisées en août et septembre 2020. Ces campagnes ont montré que le cadre spatio-temporel, scientifique et technique de l'observation et de la collecte des œufs d'*Acropora palmata* est maîtrisé. En effet, pour *Acropora palmata*, plusieurs pontes ont été observées. Quelques œufs ont été collectés et une expérience d'ensemencement direct de jeunes colonies sur les récifs a été réalisée. Il sera possible de renouveler ces opérations pour cette espèce l'année prochaine et à plus grande échelle afin d'élever des juvéniles en conditions contrôlées dans le laboratoire qui sera installé et également de renouveler l'expérience d'ensemencement direct de jeunes colonies sur les récifs qui semble prometteuse. En revanche, pour l'espèce *Acropora cervicornis*, des incertitudes demeurent et des échanges devront être faits avec les entités qui réalisent des opérations similaires d'observation de pontes aux Antilles afin de déterminer plus précisément le cadre spatio-temporel.

4.3. Opérations futures

Afin de remplir les objectifs quantitatifs définis par le projet en termes de boutures transplantées et de surface récifale corallienne réhabilitée, il est nécessaire d'augmenter la capacité de production de boutures coralliennes par rapport à la ferme corallienne actuelle. Pour ce faire, plusieurs opérations futures sont prévues :

- Des opérations de fragmentation de coraux équivalentes à un nombre cumulé de 500 à 1500 boutures sont prévues pour 2021 ;
- Deux opérations de collecte de fragments de coraux d'opportunité sont prévues en 2021 : entre 200 et 600 fragments d'espèces de coraux branchus *Acropora* sp., *Porites* sp. et *Madracis auretenra* seront collectés et intégrés à la ferme corallienne ;
- Un réaménagement de la ferme corallienne prévu pour 2021 comprend l'installation de nouvelles structures pour augmenter la capacité de production de coraux.

De plus, l'installation d'une nouvelle ferme corallienne sera préparée à partir de 2021. En effet, l'installation d'une nouvelle ferme corallienne est pertinente pour deux raisons :

1. Augmenter la capacité de production de boutures dans le cadre du projet.
2. Pour réduire les risques induits par certains aléas (cyclones, maladies coralliennes, épisodes de blanchiment des coraux, etc.) inhérents au maintien d'une ferme corallienne sur un seul site.

Enfin, l'équipe du projet LIFE ADAPT'ISLAND souhaite mettre en place une ferme d'élevage corallien ex situ sous la forme d'un laboratoire équipé pour élever de jeunes coraux issus de ces collections de pontes afin d'augmenter le nombre d'individus génétiques détenus pour les

espèces coralliennes du genre *Acropora* et ainsi induire la mise en place de projets de réhabilitation récifale plus résilients et plus pertinents

5. Herbiers marins

5.1. Nouvelles propositions stratégiques

Initialement, la régénération des herbiers au sein du projet LIFE ADAPT'ISLAND devait être abordée par la mise en place d'opérations directes via l'implantation d'espèces végétales constituant les herbiers endémiques de la région Caraïbe. Or, que ce soit au sein du GPMG ou même plus largement au niveau international, la majorité des projets antérieurs similaires qui ont cherché à restaurer les herbiers par l'implantation directe d'espèces végétales marines adaptées ont échoué. Un nouveau paradigme a donc été accepté en matière de préservation des herbiers marins, et il semble que la stratégie à adopter soit de privilégier essentiellement le potentiel de régénération naturelle de ces milieux. C'est pourquoi le nouvel axe stratégique en matière de restauration des herbiers reposerait sur la définition d'une nouvelle action " C5 " spécifique à la restauration des herbiers, intitulée " Création de zones d'éco-marinage pour préserver les herbiers ".

5.2. Les opérations réalisées

Dans un premier temps, l'équipe du projet LIFE ADAPT'ISLAND a cherché à déterminer les principaux facteurs de pression qui s'appliquent aux herbiers de la Guadeloupe. Certaines des pressions auxquelles sont soumis les herbiers sont d'origine naturelle et correspondent à des événements météorologiques intenses et non influençables, tels que les cyclones, ou la turbidité et l'hypersédimentation induites par de fortes précipitations. En revanche, d'autres menaces sont d'origine anthropique (dragage, piétinement, mouillage, etc.) et peuvent être plus facilement appréhendées. Il semble, par exemple, que l'impact des mouillages et des hélices des bateaux sur les herbiers dans les secteurs où la plaisance est très développée, comme aux Antilles, ne soit pas à négliger.

L'installation d'une zone de mouillage éco-responsable est donc à privilégier afin de minimiser l'impact des mouillages forains auxquels sont soumis les herbiers et ainsi favoriser leur régénération naturelle. La nouvelle action C5 intitulée " Création de zones de mouillage éco-responsables pour préserver les herbiers " a donc été définie et sera soumise à la Commission européenne pour évaluation et validation en janvier.

5.3. Opérations futures

Si la nouvelle action C5 est validée, alors un projet pilote relatif à la mise en place d'une zone d'éco-marinage respectueuse des biocénoses des herbiers caribéens serait intégré au projet LIFE ADAPT'ISLAND et le budget initialement identifié pour la restauration des herbiers par plantation lui serait alloué, soit 622 600,00 €.