



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



Les sauveurs du récif – description du projet

Contexte

Les récifs coralliens à travers le monde sont confrontés à un nombre croissant de menaces naturelles et anthropiques et ces dernières années, un état de déclin général a pu être observé. En 1998, un événement nommé El Nino a généré la plus importante anomalie de température de l'eau de mer jamais enregistrée en 50 ans. Cet événement couplé avec le « Dipôle Océan Indien », un phénomène similaire à El Nino mais qui se produit dans l'océan Indien a conduit à un blanchissement corallien de masse avec les plus hauts niveaux historiques de la mortalité résultant de corail.

Les récifs de l'océan Indien ont été les plus durement touchés (Spencer et al, 2000 ; . Spalding et Jarvis , 2002; . Sheppard et al, 2005) et dans les Seychelles très peu de signes de rétablissement naturel ont été observés. Avant 1994, les niveaux de couverture de corail autour de la réserve spéciale de l'île de Cousin variaient de 20 à plus de 50 %, tandis que les niveaux récents ont été évalués à moins de 4 % et que les macroalgues du Genre *Sargassum sp.* avaient proliféré sur une grande partie de la structure du récif de carbonate de calcium (Ledlie , 2007).

Les Seychelles dépendent presque exclusivement du tourisme et de la pêche, ce qui souligne l'importance des milieux de récifs coralliens en bonne santé. L'idée de restauration et de réhabilitation des récifs coralliens en utilisant des techniques novatrices et exploratoires est apparue récemment. L'idée est d'améliorer la structure de l'écosystème et restaurer la fonction des sites dégradés. Permettant d'améliorer:

- la biodiversité,
- la complexité de l'habitat,
- la biomasse,
- la productivité des récifs coralliens.

En 2011, Nature Seychelles a établi son projet « Reef rescuers » : (sauveteurs de récif) avec l'aide financière de l'USAID. Le financement du projet était initialement prévue pour une période de trois ans de janvier 2011 à décembre 2013 mais il a depuis été prolongé jusqu'en septembre 2014.

L'objectif du projet est d'initier la restauration des récifs coralliens sélectionnés dans la réserve marine de l'île de Cousin et d'en faire un modèle, tant pour les Seychelles qu'au niveau de l'Océan Indien. Le projet propose également de renforcer les capacités des acteurs afin de générer un bassin de personnes qualifiées pour renouveler de futures initiatives de restauration de récifs coralliens.

Le concept de « coral gardening » (jardinage de corail) a été développé par Rinkevich et al. (2006 , 2008) et comprenait deux phases principales : la collecte de coraux et le développement de **nurseries** suivie de **leurs transplantations**.

Collecte

Les sites de collecte des coraux ont été identifiés au début du projet en fonction de la distance à la nurserie, l'état de santé du site, la disponibilité des coraux, les conditions environnementales du site et enfin l'abondance et la diversité des espèces de coraux présentes dans les sites. Les coraux sont collectés à partir de trois sites situés à proximité de l'île de Cousin (Roche Rouge, Rouge Trompez et Les Parisiennes).

Un panel d'espèces a été récolté à l'aide de burins, marteaux ou de cisailles, en prenant soin de ne pas prendre plus de 10% de la colonie adulte de chaque donateur. Les espèces sélectionnées en raison de leur abondance sont : *Pocillopora damicornis*, *Pocillopora eydouxi*, *Pocillopora verrucosa*, *Acropora hyacinthus* , *Acropora cythera* et *Acropora irregularis* . Les morceaux de colonies recueillies sont ensuite fragmentés en plus petite taille : entre 5 à 8 cm et fixés entre les brins d'une corde. Ils sont alors prêts à grandir. Deux nurseries ont été créées avec des coraux d'opportunité : colonies naturellement retrouvées cassées dans le récif et qui ont une faible chance de survie sur le récif à la suite de leur détachement.

Avec une équipe de 6 plongeurs, il est possible de remplir 6 à 8 cordes par jour avec 130 fragments espacés de 10 cm chacun. Dans ces conditions, une nurserie de 5000 colonies peut être complétée en 5 jours. Un total de 9 nurseries de différentes espèces ont été mise en place.

Nurseries

Les nurseries sont placées dans des zones abritées, loin des récifs et des organismes mangeurs de corail. Deux sites protégés ont été sélectionnés :

- un au nord-ouest de l'île de Cousin,
- un autre au sud-est de l'île de Cousin.

Ces deux sites ont été choisis en raison du changement de la direction des vents entre la mousson de sud-est (mai à novembre) et celle de nord-ouest (novembre à mai). En mai et en novembre les pépinières sont déplacées afin qu'elles soient à l'abri des vents et des courants dominants. En effet, ces phénomènes ont le potentiel de causer des dommages sur ces constructions.

La structure des nurseries se compose de cinq tuyaux de 6 m de longueur en PVC fixées ensemble avec des cordes et ancrée au substrat en utilisant des barres métalliques (cornières). La longueur totale de la nurserie est d'environ 20 m et les cordes avec les fragments de corail sont espacées de 15 cm. Chaque nurserie détient 40 cordes. Une fois que les coraux commencent à se développer et à devenir plus lourds, des bouées sont ajoutées afin de garder la nurserie flottante et le maintien à une profondeur 7- 8m.

Une fois placés dans la nurserie les coraux peuvent rester entre 8-20 mois, selon les espèces, avant d'être déplacés vers le site de transplantation.

Maintenance des nurseries

La maintenance consiste en une surveillance hebdomadaire qui permet de veiller à l'intégrité des cordes, des tuyaux PVC, des bouées et des barres de fixation au substrat.

L'entretien des nurseries est essentielle, elle fait en sorte de rendre la nurserie plus productive. Ce travail consiste à éliminer les algues qui poussent rapidement sur les cordes. Le nettoyage se fait avec une brosse à dents et le dos d'un couteau de cuisine.

Les algues en contact avec le fragment de corail sont ainsi délicatement retirées, cette manipulation doit se faire régulièrement afin de maximiser la survie des coraux.

Transplantation

Six sites de transplantation potentiels ont été diagnostiqués autour de l'île de Cousin au moyen d'évaluations qualitatives et quantitatives entre septembre et octobre 2011. Un site de transplantation a ensuite été sélectionné sur la côte sud-ouest de Cousin. Certains critères évalués étaient ;

- le gradient de profondeur,
- la composition du substrat,
- la faible couverture de corail dur,
- des signes de reprise du corail qui suggèrent que le site puisse être adapté à la transplantation,
- et des assemblages de poissons équilibrés afin de maintenir de faibles niveaux de couverture d'algues.

Deux méthodes de transplantation ont été évaluées : cordes et clous et utilisation de ciment marin.

La technique des cordes et des clous ; les cordes des nurseries ont été découpées en longueurs de 1 m ou 5 m et fixées au substrat avec des clous. D'autres petites cordes ont ensuite été ajoutées afin de tendre la corde d'origine et de fixer le corail plus proche du substrat.

La technique de ciment : des colonies individuelles soient collées au substrat à l'aide d'une poche à pâtisserie en plastique contenant le ciment. Afin d'augmenter les chances d'attachement des coraux, le substrat est d'abord brossé pour enlever tout le sable et les algues. Puis, en fonction de l'espèce transplantée, la colonie est calée dans une anfractuosités du substrat où l'effet du courant et de la houle seront moindres pendant la prise du ciment.

Jusqu'à présent, le succès de fixation des colonies au substrat avec la méthode des cordes et des clous apparaît relativement faible. La méthode de la cimentation a donc été privilégiée.

Cette technique est plus lente en termes de nombre de colonies transplantées par unité de temps, mais les premiers résultats montrent un attachement des colonies au substrat bien supérieur à celui observé avec la technique cordes et clous.

Surveillance et suivi

Diverses méthodes de surveillance et de suivi des coraux ont été mises en place.

Tout d'abord sur les colonies donneuses à partir desquelles des fragments de corail ont été prises : ces colonies sont contrôlées pour connaître visuellement l'état de santé (vivant, pourcentage de tissu vivant, mort) et par l'analyse de photographies, en particulier celles du tissu de la cicatrice où les fragments ont

été pris. Le but est de voir si des dommages ont eu lieu sur les colonies donneuses en raison de la collecte.

Ensuite sur les colonies vierges situées à proximité : il est important également de mesurer une éventuelle perturbation naturelle et de la distinguer d'éventuels dommages dus à la collecte de coraux. Enfin, une fois dans les nurseries, les coraux sont suivis en termes de survie et de croissance.

Le suivi de la survie est fait pour chaque colonie individuelle et pour chaque nurserie.

L'état de santé est évalué (vivant, moins de 50 % mort, plus de 50 % mort, mort et blanchi).

Pour la mesure de la croissance des colonies, 40 fragments sont choisis au hasard par nurserie. Cinq fragments de huit cordes différentes sont marqués individuellement avec des colliers plastiques insérés dans la corde, ce qui représente environ 1% des fragments par pépinière, qui contient une moyenne de 4000 fragments.

Pour chacun des 40 fragments par espèce, la longueur, la largeur et la hauteur du fragment sont mesurées *in situ*. Des pieds à coulisse sont utilisés pour mesurer au millimètre près.

Ces précieuses données sont ensuite utilisées pour calculer le volume écologique du fragment.

Enfin, pour quantifier l'effet de la transplantation, un état des lieux et un suivi sont mis en place afin de fournir des données biotiques et abiotiques sur l'état du site avant et après la transplantation. Des secteurs ont été balisés et des suivis auront lieu afin d'évaluer le pourcentage total des colonies et des différentes espèces qui se seront fixées au substrat et seront vivantes.

Il est à espérer que la couverture en coraux durs va augmenter et atteindre des niveaux similaires à la zone de contrôle en bonne santé (également suivie depuis le début du projet).

Un signe de ce succès pourrait être un plus grand nombre et une plus grande diversité d'espèces de poissons sur le site de transplantation. En effet, les nouveaux coraux devraient fournir des habitats et de la nourriture.

En effet, les nouveaux coraux devront réussir à fournir habitats et nourritures à leurs futurs locataires (poissons) qui sont exempts de leur principal prédateur (homme !) dans la réserve marine de l'île de Cousin.