

## NOTIONS

Cet article aborde les notions suivantes :

- Impact environnemental des activités humaines
- Biologie et écologie des coraux
- Mesures compensatoires
- Services écosystémiques

Voir aussi les articles

- BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE DU CORAIL
- CORAUX, CHANGEMENT CLIMATIQUE ET PERTURBATEURS LOCAUX

Ces notions peuvent être utilisées :

- en Cycle 4 (impact de l'être humain sur la biodiversité)

## 1/ GÉNÉRALITÉS SUR LES TECHNIQUES DE RESTAURATION DES RÉCIFS CORALLIENS

Les écosystèmes coralliens, hotspot de biodiversité marine, sont aujourd'hui menacés partout dans le monde. Entre 2009 et 2018, il y a eu une perte de 14% de corail vivant à l'échelle du Pacifique. Différents facteurs naturels et anthropiques conduisent à la dégradation des récifs : cyclones, augmentation de la température de l'eau, acidification des océans, pollutions chimiques, urbanisation, surpêche, etc. Cependant, différentes mesures peuvent être prises pour endiguer/limiter cette dégradation.

Les mesures de préservation visent à agir de manière préventive avant toute dégradation pour tenter de l'éviter ou au moins de la limiter. Il peut s'agir d'actions globales visant à contrôler la qualité de l'eau, à limiter les pollutions ou à rétablir certains équilibres écologiques (exemple du rāhui, réserve marine). Il peut également s'agir d'actions plus ponctuelles et locales, telles que des actions de ramassage de déchets ou des campagnes d'arrachage d'algues envahissantes.



Les mesures de restauration visent à agir de manière curative\* une fois le récif dégradé. Il s'agit d'une reconstitution artificielle (faite par l'Homme) du récif. Plusieurs techniques existent :

→ **Le bouturage** est une technique d'élevage des coraux (Fig. 1). Des bouts de coraux sont attachés, à l'aide d'une corde, à des structures en bois. Ces coraux sont laissés là jusqu'à ce qu'ils grandissent. Ils sont ensuite déplacés et fixés sur des structures naturelles ou artificielles.



→ **La restauration sur du substrat naturel** est réalisée sur des zones ayant subies une dégradation liée au changement climatique (Fig. 2). Ces actions de restauration nécessitent l'apport de coraux provenant soit de colonies dites en perdition, soit de nurseries coralliennes constituées grâce au bouturage.



→ **La restauration sur des structures artificielles** (Fig. 3) s'effectue sur des plaques de béton ou des structures dites Bio-rock (fonctionnant à l'aide d'un courant électrique). La collecte de coraux en perdition vise à récupérer dans le milieu naturel des coraux qui n'auraient que peu de chance de survie sans intervention de l'être humain. Il s'agit de coraux cassés et/ou détachés de leur substrat se retrouvant sur le sable. La récupération de ces coraux permet, d'une part, de sauver la colonie en perdition en la refixant sur un substrat et, d'autre part, la restauration d'un récif dégradé sur lequel la colonie est fixée.

Ainsi, la restauration écologique permet l'auto-régénération des écosystèmes dégradés, endommagés ou détruits. La restauration est souvent entreprise dans le cadre de programmes spécifiques, tels que la protection des espaces naturels et des espèces, et dans le cadre de la séquence "Éviter, Réduire, Compenser" (ERC)\*. L'objectif des projets de restauration est d'aider à rétablir et à soutenir les processus naturels de récupération des écosystèmes, tout en reconnaissant la complexité de ces systèmes.

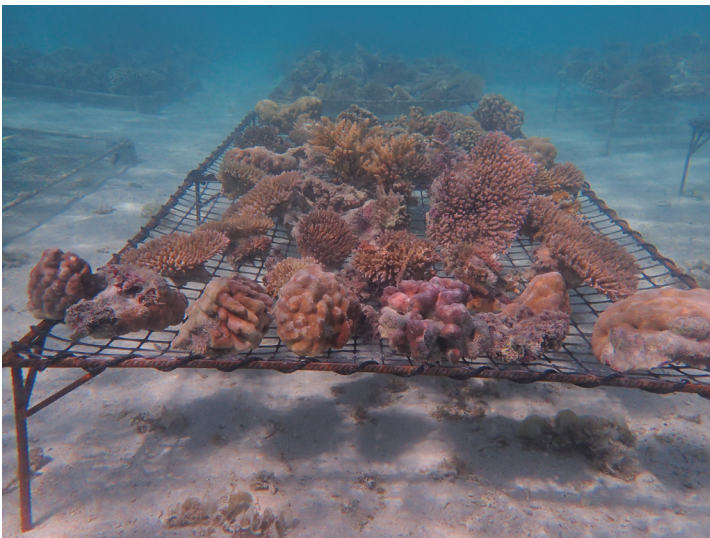
## 2/ SPÉCIFICITÉS DE LA RESTAURATION CORALLIENNE À BORA BORA

À Bora Bora, les hôtels ont presque tous développé des programmes de préservation et de restauration corallienne dans leurs lagunes. Ces programmes sont confiés à une entreprise spécialisée dans la préservation corallienne. Espace Bleu œuvre depuis plus de 20 ans à Bora Bora en assurant l'entretien des récifs situés dans les concessions maritimes hôtelières.

Différents types de récifs ont été créés dans les hôtels à Bora Bora. D'abord, il y avait des récifs en béton, qu'il s'agisse de dalle ou de récifs de plus grande ampleur et disposant d'un volume 3D de type bulle béton. Par la suite, il y a eu des récifs Biorock fonctionnant par accréation minérale de leur structure en métal utilisant un courant électrique à faible intensité. Avec cette technologie, le récif constitue la cathode\* qui, face à l'effet d'une anode\* ajoutée, crée un champ électrolytique\* favorable à la croissance des coraux.

Dans les années 2020, Espace Bleu a développé des techniques de restauration les plus naturelles possibles, en créant des récifs en roche corallienne. Des morceaux de "papa" (roche en polynésien) arrachés par les vagues sont collectés. Ces morceaux de roche sont déplacés et disposés de manière à créer des récifs complexes utiles à la faune marine. Des coraux sont ensuite transplantés et fixés sur la roche pour créer de nouveaux récifs.

Pour alimenter en coraux les programmes de restauration, des stations de bouturage de corail ont été créées dans presque tous les hôtels en utilisant la technique du bouturage suspendu. Une fois la restauration effectuée dans un hôtel, un travail de préservation est mis en place puisque les coraux sont régulièrement entretenus, en retirant les algues et certaines espèces nuisibles au corail, et en évitant l'ensablement des récifs.



**Figure 4 :** Tables à corail dans l'AME sur lesquelles sont déposées les massifs coralliens provenant du récif du Bloody Mary's (© C. Berthe)



**Figure 5 :** Récif corallien de l'AME, initialement recouvert à plus de 90% par des algues et maintenant restauré par les élèves du collège en fixant des coraux vivants issus du récif du Bloody Mary's (© D. Lecchini)

### 3/ EXERCICE POUR ILLUSTRER CET ARTICLE

Voici quelques exemples d'actions de préservation menées à Bora Bora :

#### **2019 / 2021 : Chantier de rénovation de l'hôtel Pearl Beach devenu Le Bora Bora**

Déplacement des récifs artificiels de l'hôtel (environ 300 récifs) qui ont été éloignés des zones de travaux ; puis regroupés en trois jardins temporaires le temps des travaux ; et enfin remise en place de l'ensemble des récifs dans le jardin de corail de l'hôtel.

#### **2021/2023 : Chantier de construction de l'hôtel Bloody Mary's (Fig. 4,5)**

Mise en place de mesures compensatoires en détachant du substrat un maximum de colonies coralliennes présentes dans la zone de construction. Les colonies ont été déplacées dans l'Aire Marine Educative (AME) du collège/lycée. Elles sont depuis entretenues par Espace Bleu et par les élèves. A la fin des travaux, un jardin de corail sera créé au sein de la concession du futur hôtel.

#### **2021 : Chantier de rénovation des piliers des pilotis de l'hôtel Conrad**

La rénovation des pilotis a nécessité le retrait du fibrociment sur lequel des colonies coralliennes, parfois de grande taille (plus de 50 cm), étaient fixées. Espace Bleu a détaché les colonies coralliennes afin de les éloigner des zones de chantiers. Les coraux ont été transplantés sur des récifs coralliens naturels et artificiels de l'hôtel.

### QUESTION

Selon toi, ces actions suffisent-elles à limiter l'impact de l'être humain sur les coraux à l'échelle du lagon de Bora Bora ?

### \*GLOSSAIRE\*

ANODE : électrode positive (ici posé par la société)

CATHODE : électrode négative (ici le récif)

CURATIVE : visant à la guérison.

ELECTROLYTE : substance chimique qui, mise en solution, se dissocie en ions et conduit le courant électrique

ERC pour «éviter, réduire, compenser» : principe qui vise à prévenir autant que possible les risques d'incidences négatives de certains projets. Documents de planification sur l'environnement.

