Les acteurs de la mission

Deux chercheurs du Centre Scientifique de Monaco, Claire Godinot et Renaud Grover, reviennent d'une mission en Polynésie Française. Cette mission a été co-financée par le gouvernement monégasque et par une bourse de l'Institut des Récifs Coralliens du Pacifique et de la fondation Tahiti Perles. Ils ont travaillé en collaboration avec les Drs. Véronique Berteaux (Centre de Recherche Insulaire et Observatoire de l'Environnement, CRIOBE) et Loic Charpy (Institut de Recherche pour le Développement, IRD). Ils ont choisi de vous présenter leur mission sous la forme d'une BD.

Moorea, le CRIOBE (vert) et le récif étudié (jaune)

Le CRIOBE

Le but de la mission

C'est au CRIOBE qu'ils ont travaillé et ont été hebergés durant trois semaines, dans le but d'étudier la nutrition des coraux sur un récif de Moorea.

L'azote et le phosphore sont des sels nutritifs indispensables au maintien de la vie des coraux, et constituent les sources principales d'énergie pour leur croissance et leur photosynthèse. Or, les récifs coralliens sont généralement situés dans des zones pauvres en sels nutritifs. C'est pour cela que les coraux ont développé une symbiose avec des microalgues appelées zooxanthelles. Ces algues captent les sels nutritifs de l'eau de mer, les transforment en biomasse et les maintiennent dans l'association symbiotique.

C'est grâce à cette symbiose que les coraux sont capables de survivre dans les eaux bleues du Pacifique.

Le corail de Moorea

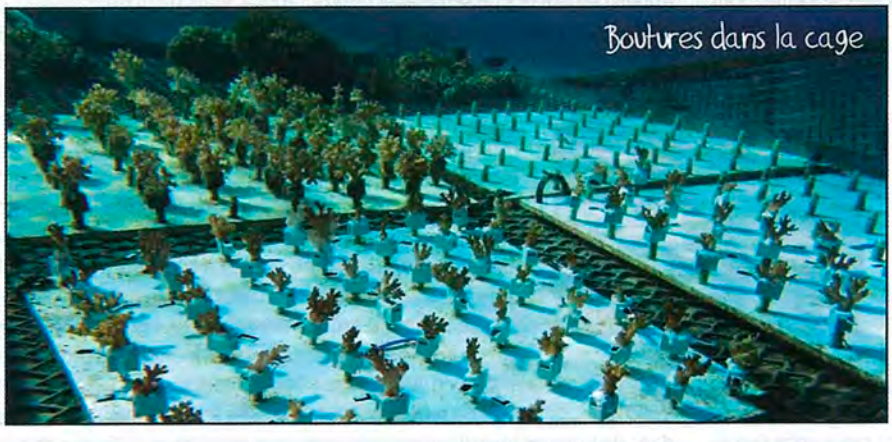
L'espèce de corail étudiée, *Pocillopora damicornis*, est spécifique à Moorea.

De petites colonies de cette espèce sont cultivées par le CRIOBE dans des cages immergées dans un lagon de Moorea.

Les deux chercheurs ont placé de nouvelles petites colonies (boutures) dans ces cages pour leurs expériences en laboratoire.

Cage à corail (profondeur : 1 m)

Bouturage


Boutures dans la cage

Surveillance des coraux

Le suivi du corail étudié

Tous les matins, les deux chercheurs vont vérifier l'état de santé de leurs boutures, et ils en prélèvent certaines qu'ils rapportent au CRIOBE pour des expériences d'absorption de nutriments, ainsi que pour des mesures de contenu en azote, en phosphore, en zooxanthelles et en pigments.

Mesure de l'absorption des nutriments, ...

Pour les mesures d'absorption de nutriments au CRIOBE, les coraux sont réimplantés dans des petits béchers dont l'eau a été enrichie en sels nutritifs (phosphore ou azote dissous). L'éclairement, la température et le brassage de l'eau sont contrôlés en permanence, afin de garantir des conditions optimales pour les expériences.

La concentration en nutriments dans les béchers est ensuite suivie au cours du temps à l'aide d'un spectrophotomètre. Leur disparition de l'eau indique que les coraux les ont absorbés, et permet de calculer la vitesse d'absorption d'un nutriment par le corail. C'est ce paramètre que les chercheurs mesurent, en utilisant différentes concentrations initiales de nutriments dans l'eau.

Réimplantation des boutures au laboratoire

... de la concentration en nutriments dans l'eau...

Les chercheurs ont aussi mesuré les concentrations en nutriments dans l'eau du récif, un paramètre essentiel pour la survie des coraux. En effet, lorsque les teneurs en phosphore et/ou en azote sont trop faible(s) dans l'eau, la croissance des coraux n'est pas optimale, malgré leurs zooxanthelles : on dit que l'un des sels nutritifs est "limitant".

En comparant les teneurs en phosphore et azote de l'eau du récif avec leurs mesures d'absorption de sels nutritifs, les chercheurs obtiendront des informations clés sur la nutrition des coraux de Moorea. Le cas échéant, ils pourront déterminer quel sel nutritif est limitant sur le récif étudié.

Le système expérimental

Squelette rapporté au CSM

... et du contenu en nutriments dans les coraux

Enfin, les chercheurs ont mesuré le contenu en phosphore et en azote à l'intérieur du corail et de ses zooxanthelles, en utilisant des colonies de corail fraichement prélevées sur le récif. Ces mesures apportent elles aussi des indices sur la nutrition des coraux et sur leur éventuelle limitation par le phosphore ou l'azote.

Les chercheurs ont ensuite rapporté à Monaco les coraux (morts) utilisés au CRIOBE. Ces squelettes de corail, sur lesquels les tissus ont été préservés grâce à une technique particulière de déshydratation (lyophilisation), seront utilisés pour mesurer la quantité de protéines, de zooxanthelles et de pigments des coraux prélevés.

Mlle CLAIRE GODINOT *(+377 92 16 79 82), doctorante* & Dr RENAUD GROVER *(+377 97 97 49 09), chargé de recherches*
Centre Scientifique de Monaco, équipe d'Écophysiologie et Écologie
Retrouvez la chronique du CSM et d'autres informations sur wwww.centrescientifique.mc

Crédits photos: Claire GODINOT, Renaud GROVER, Rémi JOUAN, Gilles SIU, Chloé GONZALEZ

MONACO ÉTANCHÉITÉ S.A.M
ETANCHEITE
ISOLATION
RESINE
42, quai J.C. Rey MC 98000 MONACO
Tél. +377 92 05 25 40 - Fax + 377 92 05 25 41 - E-mail : monetan@monaco.mc