

## Restauration des récifs de coraux :

### Retour des gardiens du récif

Suite de la page 1

Photo de Martin A. Moe



Le récif Caloosa au large de Lower Maticumbe Key en septembre 2001. Les algues et les sédiments recouvrent des têtes géantes de coraux en train de mourir.

population d'oursins.

Maintenant les oursins sont partis. Les herbiers croissent sur les bords et à l'intérieur des morceaux de récifs et la croissance d'algues charnues domine les squelettes calcaires qui s'érodent des anciennes formations de coraux qui étaient vivantes et actives il y a seulement deux décennies. La structure écologique complexe qui construit et soutient ces récifs disparaît rapidement et le tissu écologique de divers organismes qui habitent les récifs vivants de coraux diminue avec chaque année qui passe.

Les oursins à longues épines *Diadema* des récifs de coraux de l'Atlantique tropical occidental sont morts en 1983. Harilaos Lessios, un scientifique du Smithsonian Tropical Research Center, situé sur l'île Barro Colorado au début de l'entrée, côté Caraïbes, du canal de Panama, a remarqué au milieu du mois de Janvier 1983 que l'omniprésent oursin à longues épines trouvé en grand nombre dans tous les récifs des Caraïbes et de l'Atlantique occidental étaient en difficulté. Le degré de gravité de ce problème allait très rapidement devenir évident. Les oursins devenaient léthargiques, ne se mettaient pas à l'abri durant la journée, perdaient leurs couleurs et commençaient à laisser tomber leurs épines et devenaient des proies faciles pour les poissons prédateurs. La mort suivant rapidement ces symptômes a été d'abord observée et en quelques jours tous les *Diadema* du récif étaient morts. La maladie s'est répandue rapidement. Bientôt la totalité des Caraïbes était affectée et en l'espace d'un an les populations d'oursins des Florida Keys et des Bahamas au nord des Bermudes ont été dévastées. Il a été estimé que 92 à 99,9 % des milliards d'oursins *Diadema* de ce vaste habitat océanique de 1.35 millions de mètres carrés sont morts en l'espace de 12 à 13 mois. Ceci représente la mortalité de masse la plus vaste de tout animal marin jamais rapportée et l'espèce s'est soudainement trouvée très près de l'extinction. La rapidité et la totalité du fléau a rendu impossible l'identification des organismes en cause. Deux espèces de bactéries, toutefois, *Clostridium perfringens* et *C. sordelli* sont impliquées puisqu'elles causent les mêmes symptômes suivis de la mort lorsqu'elles ont été isolées à partir d'oursins moribonds et injectées à des *Diadema* maintenus en laboratoire.

L'impact écologique lié à la perte des oursins

devint rapidement visible. En Jamaïque la couverture algale dans les eaux peu profondes a augmenté de 1 % jusqu'à 95 % en l'espace de deux années après la perte des oursins et à St Croix, la biomasse algale a augmenté de 27 % en l'espace de cinq jours après la mort des *Diadema* et ensuite la biomasse algale a augmenté de 300 à 400 % par rapport aux quantités antérieures à la mortalité des *Diadema*. Des accroissements semblables de la biomasse algale après la mortalité ont été observés à travers les récifs des Caraïbes et de l'Atlantique tropical occidental.

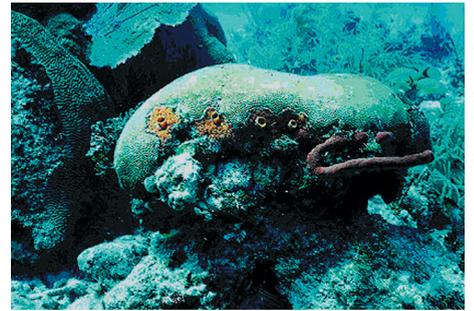
Après 20 années, même le retour limité des populations de *Diadema* qui se sont produites dans les Caraïbes n'a pas eu lieu le long des récifs de Floride. Le retour des *Diadema* dans les eaux de Floride peut ne pas avoir lieu avant des décennies, si même, et actuellement il reste un peu du glorieux récif de coraux des Florida Keys. Il est possible cependant d'aider le retour de ces oursins dans les récifs et il est impératif que nous cherchions au moins cette possibilité. Peut-être que le premier pas serait de déterminer ce qui se passerait dans un récif des Florida Keys si une population identique de *Diadema* pouvait être réintroduite dans le récif. Et cette première étape a déjà été réalisée.

Ken Nedimeyer, un pêcheur et Martin Moe, un biologiste retraité, tous deux membres du Florida Keys National Marine Sanctuary Advisory Council étaient convaincus que la perte des *Diadema* dans les récifs de Floride a précipité le déclin drastique de ces récifs et étaient déterminés à démontrer ce qui se produirait si les *Diadema* revenaient dans ces récifs. Ils ont obtenu une petite subvention du fond de restauration des récifs NOAA et ils ont commencé à travailler sur un projet de restauration des *Diadema* avec le support et les conseils de l'équipe du Sanctuary.

Le projet a démarré à l'automne 2001 au large des Upper Keys. Nous souhaitions explorer la faisabilité et les résultats écologiques de transfert d'oursins à longues épines juvéniles vers des zones avec une colonisation relativement importante et une vaste mortalité hivernale, les zones instables de débris de la crête récifale, vers des morceaux de récifs proches d'eau plus profonde (environ 7,5 m) ayant une densité approchant celle des récifs de Floride avant la mortalité des *Diadema*. Ce projet, impliquant seulement le transfert direct de juvéniles en danger de zones de débris vers des récifs plus profonds, a été conçu pour déterminer si ces juvéniles peuvent survivre un tel transfert et si ils vont survivre en nombre adéquat, si ils peuvent modifier l'écologie des récifs. Quatre morceaux



Une tête de corail luttant contre la croissance d'algues sur le récif expérimental #1 en septembre 2001. Notez la croissance des algues sur le corail cerveau et sur la gauche du *Psammocora* sp. central



Le même corail en septembre 2002, un an après la mise en place des oursins *Diadema* dans le récif. Les algues des deux têtes de corail ont été largement réduites et le tissu corallien est en meilleure santé.

Photo de Martin A. Moe

de récifs : deux expérimentaux et deux de contrôle, variant d'une taille d'environ 44 à 96 m<sup>2</sup> ont été retenus pour cette étude. Durant la période de septembre 2001 à décembre 2001, 434 oursins à longues épines juvéniles ont été placés sur le récif expérimental #1 (96 m<sup>2</sup>), une densité potentielle de 4,5/m<sup>2</sup> et 262 ont été placés sur le récif expérimental #2 (88 m<sup>2</sup>), une densité potentielle de 3/m<sup>2</sup>. 16 oursins supplémentaires ont été placés sur le récif #2 le 23/10/02 portant le total d'oursins placés sur le récif #2 à 278, une densité potentielle de 3,2/m<sup>2</sup>. Aucun oursin *Diadema* n'a été déposé sur les récifs de contrôle. Les populations transférées ont été évaluées en nombre et emplacement d'oursins survivants 10 fois sur le récif #1 et 11 fois sur le récif #2 à intervalles divers durant la période du 8 septembre 2001 au 5 février 2003. NURC (NOAA's National Undersea Research Center) a été contacté pour effectuer une rapide évaluation de l'habitat des quatre projets récifaux le 31/08/01 et le 01/09/01, avant le transfert des oursins puis de nouveau le 18/09/02 environ un an après le transfert afin de documenter les changements écologiques ayant pu se produire dans ces récifs.

La survie initiale après le transfert des oursins *Diadema* juvéniles est très bonne. Le taux de survie des oursins juvéniles est de 81 et 93 % sur les récifs #1 et #2 durant les premiers mois du projet. Les survivants ont diminué jusqu'à environ 45 % sur les deux récifs après environ trois mois et lentement chuté à environ 20 à 25 % après 17 mois. Sur le récif expérimental #1 après 17 mois le taux de survie est de 27 %. La densité moyenne durant cette période de 17 mois est de 1,6 oursins/m<sup>2</sup>. Sur le récif expérimental #2 le taux de survie est de 20 % après 17 mois, la densité moyenne de 1/m<sup>2</sup> et la densité finale le 05/02/03 de 0,6 m<sup>2</sup>. Le lent déclin de ces populations transférées de *Diadema* est dû à la prédation continue de ces oursins et le manque de recrutement de suffisamment de juvéniles afin de maintenir la population.

Aucun oursin n'a été placé sur les récifs de contrôle #3 et #4. (Une petite population d'oursins *Diadema*, environ 6 à 10, est présente sur le récif #4 avant et durant l'étude).

### Résultats des évaluations écologiques

NURC a soigneusement évalué l'écologie des quatre récifs avant et un an après le transfert des oursins *Diadema*. Les effets écologiques des oursins *Diadema* transférés sur les deux récifs expérimentaux en l'espace si court d'une année

Suite page 3