

L'oursin, le poisson-perroquet et le corail, ou l'art des interactions

Lorsqu'un récif corallien se dégrade, il se transforme en herbier. C'est alors qu'interviennent des brouteuses dont les populations ont singulièrement diminué ces dernières années.

L'écologie est souvent le parent pauvre de la recherche. Trop souvent assimilé à un engagement politique plus qu'à une action scientifique, l'écologie manque de moyens : son budget est dans la majorité des pays européens très inférieur à celui des sciences biologiques, physiques ou humaines. Pourtant la protection de notre environnement est placée en septième position des préoccupations des français (baromètre TNS Sofres), derrière le chômage ou le pouvoir d'achat mais devant le logement ou l'assurance maladie. Quel est l'objet des études de l'écologie ? C'est le biologiste allemand Ernst Haeckel (1834 – 1919) qui, le premier, utilisa le terme d'écologie qu'il définissait ainsi : « *La science des relations des organismes avec le monde environnant, c'est-à-dire, dans un sens large, la science des conditions d'existence* ». Haeckel était connu entre autres pour ses travaux de biologie marine, en particulier sur les radiolaires... dont les dessins ont inspiré les lustres ornant l'Atrium du Musée océanographique.

L'écologie est donc l'étude des relations des êtres vivants au sein de leur environnement. On imagine facilement la complexité de cette science : son champ disciplinaire est énorme et va de l'étude des populations aux mécanismes moléculaires mis en jeu pour s'adapter à un changement de l'environnement. Mais si l'écologie est une science fondamentale, ses résultats permettent de mieux comprendre, et donc de mieux gérer notre environnement, et ont donc un intérêt sociétal primordial.

Invasion par les algues

Pour mieux comprendre, examinons un exemple récemment étudié par une équipe anglo-améri-



© DR



© Kiran Meir

“ Les oursins diadème et les poissons-perroquets, en broutant les algues, libèrent de l'espace et permettent ainsi au corail de se régénérer et de reconquérir le milieu. ”

caine dirigée par le Pr. Peter Mumby, et dont les résultats ont été publiés dans la revue *Nature* : celui de l'écosystème corallien. Nul besoin ici de rappeler l'importance tant biologique qu'économique de cet écosystème, pourtant malheureusement fortement menacé par les activités humaines.

Un récif dégradé est rapidement envahi par des algues et se transforme petit à petit en herbier avec, comme corollaire, une forte perte de la diversité de ses habitants. La première réaction pour éviter cette dégradation pourrait être de créer une aire marine protégée... bonne réaction mais qui ne permettra pas d'enrayer la lente transformation du récif en herbier si des « brouteurs » d'herbier ne sont pas présents.

Qui sont ces brouteurs ? Principalement les oursins diadème et les poissons-perroquets. En broutant les algues, ils libèrent de l'espace et permettent ainsi au corail de se régénérer et de reconquérir le milieu. Sans ces brouteurs, les jeunes colonies de coraux ne pourront se fixer au sol et toute la protection du monde ne pourra éviter la destruction du récif. Mais encore faut-il que la quantité de ces brouteurs ne soit pas trop importante. En effet, les chercheurs australiens, grâce à des observations *in situ* et à des modélisations mathématiques complexes, ont montré que la quantité des brouteurs néces-

saires à maintenir le récif en bonne santé était inversement proportionnelle à l'état du récif : quand le récif est en bonne santé, la quantité de brouteurs pour le maintenir en l'état est faible, mais plus l'état du récif se dégrade, plus la quantité de brouteurs sera importante.

Des populations décimées

Or, comme rien n'est simple, si ces brouteurs sont trop abondants, ils vont directement s'attaquer au corail et se nourrir des microalgues présentes en symbiose au sein des tissus du corail... transformant le corail en sable corallien (on estime qu'un poisson-perroquet produit ainsi chaque année environ 100kg de sable en broutant avec leur sorte de bec cornu les coraux et coquillages qu'ils transforment lors de leur transit intestinal en sable). Cependant, les populations de poisson-perroquet sont souvent décimées par la pêche et l'oursin diadème a subi, pour des raisons encore mal comprises, de fortes mortalités ces dernières années. L'équilibre est donc difficile à atteindre.

Ainsi la sauvegarde de l'écosystème corallien ne dépend pas uniquement du corail lui-même, ni des pressions anthropiques qui pèsent sur lui, ni même de la mise en réserve du récif. Elle dépend également d'une délicate et dynamique balance entre toutes les composantes de l'écosystème. On voit ainsi combien il est dangereux quand on parle protection de la biodiversité, de vouloir protéger une espèce symbolique. À de très rares exceptions près (cf. *La Gazette* de mai 2012), on ne peut pas vivre seul !

● Professeur Denis ALLEMAND

Directeur scientifique du Centre Scientifique de Monaco

Retrouvez la Chronique du CSM et d'autres informations sur www.centrescientifique.mc