

CHRONIQUE DU CSM

Les gobies, poissons de garde des récifs

Comment se défendre lorsqu'on est fixé et que la fuite n'est pas possible ?

Les réponses sont parfois surprenantes. Ainsi le corail attaqué par une algue appelle au secours un poisson.

Quelle est la différence principale entre l'animal et le végétal ? Quand on pose la question à un enfant (et à un certain nombre d'adultes), la première idée qui vient à l'esprit est que le végétal est immobile alors que l'animal se déplace. En effet, le mimosa et la laitue sont des végétaux, le lion ou le ver de terre sont des animaux, les premiers sont fixés, les seconds bougent. Pourtant, la mobilité n'est pas un bon critère : en effet, de nombreux animaux vivent fixés, tout au moins à l'état adulte.



© BR

Quelle différence ?

En milieu marin, des groupes zoologiques entiers vivent ainsi fixés au sol comme nos amis coraux, dont on parle souvent dans cette chronique, mais également les éponges ou les bryozoaires. Dans d'autres groupes zoologiques, seules certaines familles vivent fixées comme un certain nombre de vers marins vivant dans des tubes qu'ils construisent eux-mêmes (sabellés, serpules), certains crustacés (un groupe qui englobe aussi les homards ou les langoustes) comme les balanes, les crinoïdes qui forment l'une des cinq classes d'échinodermes (qui regroupent également les oursins, les étoiles de mer...), ou encore les ascidies.

Mais comment conquérir le milieu, comment se défendre, comment trouver l'âme sœur ou encore se nourrir quand on est un animal fixé ? La dispersion est assurée par les bébés (appelées larves) de ces organismes qui sont toujours mobiles, au contraire de l'état adulte qui est fixé : c'est donc la larve qui pourra parcourir des dizaines voire des centaines ou des milliers de kilomètres pour trouver un nouveau site où l'adulte vivra ensuite jusqu'à sa mort.

La fuite...

Si la fuite est souvent la meilleure dé-

fense contre un prédateur, celle-ci n'est pas possible pour l'animal fixé. Une étude récente réalisée par des chercheurs américains et publiée en novembre dernier dans la prestigieuse revue *Science* montre que pour se défendre, le corail peut faire appel... à un poisson ! Comment s'y prend-t-il ?

Tout d'abord, définissons l'ennemi : l'algue toxique *Chlorodesmis fastigiata*. La surface couverte par les algues dans un récif en bon état n'est généralement que de quelques pour cent. Mais quand le récif est perturbé, lors de rejets d'engrais azotés dans le milieu ou lors d'un épisode de stress thermique, les coraux sont affaiblis et les algues envahissent le récif. En fait, cet envahissement n'est pas seulement opportuniste et l'algue attaque réellement le corail grâce à des toxines sécrétées dans l'eau de mer, toxines qui provoquent de larges dommages aux tissus du corail.

...ou un allié

Mais pour lutter contre cette algue, le corail, dans le cas présent, *Acropora nasuta*, s'est fait un allié. Les chercheurs américains ont découvert que, dans les minutes qui suivent le début des effets dévastateurs de la toxine, le corail sécrète à son tour un signal chimique dans l'eau de mer qui alerte des poissons gobies herbivores qui s'empressent alors de brouter l'algue toxique. En guise de remerciement pour cet

acte de bravoure, le poisson devient lui-même toxique, le protégeant de ses prédateurs. Les gobies sont donc en quelque sorte les « poissons de garde » des coraux ! Seul point noir, l'acidification des océans pourrait perturber la perception par les poissons du signal émis par le corail... Les gobies monteront-ils toujours la garde dans un océan riche en CO₂ ?

L'écologie chimique, discipline d'avenir

Quels enseignements peut-on tirer de cette découverte ? Tout d'abord, que les relations entre les différentes composantes du monde qui nous entoure sont complexes, si l'une de ces composantes vient à disparaître, c'est l'ensemble de l'écosystème qui est perturbé. Les chercheurs ont également la surprise de constater que toutes ces composantes communiquent entre elle, c'est le langage de la nature. L'écologie chimique est ainsi une jeune discipline promise à un bel avenir, car des preuves de cette communication sont découvertes quotidiennement. Enfin, cette étude montre que les relations entre les organismes ne sont pas toujours basées sur une lutte pour la vie, tel que décrit par Charles Darwin dans son ouvrage publié en 1859 « De l'origine des espèces au moyen de la sélection naturelle, ou la préservation des races favorisées dans la lutte pour la vie ». Le monde vivant dépend tout autant de la solidarité entre les organismes, si celle-ci est basée sur des échanges profitables pour tous.

● Professeur Denis ALLEMAND

Directeur scientifique du Centre Scientifique de Monaco

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

Pour en savoir plus sur l'écologie chimique, consultez la synthèse publiée par le CNRS et les éditions du Cherche Midi en 2012 : « Écologie Chimique, le langage de la nature ».

“ Pour se défendre, le corail peut faire appel... à un poisson. ”