



CHRONIQUE DU CSM

Muet comme une carpe ?

Rabelais disait « muet comme un poisson », puis le poisson est devenu une carpe au XVII^{ème} siècle, voire une tanche dans la bouche de George Sand... Qui, en effet, a entendu un poisson parler ? Mais être muet ne signifie pas pour autant ne pas communiquer. Une découverte récente montre que l'on peut aussi « parler » avec des molécules chimiques...

Si l'émission d'un son est un moyen fréquent utilisé par les animaux pour communiquer (mammifères, oiseaux, batraciens, reptiles, insectes...), il n'est pas le seul. La communication visuelle joue aussi

Pomacentrus moluccensis



d'eau contenue dans le lac de Constance ! De nombreux signaux chimiques peuvent être émis : sexuels, pour marquer un territoire, d'agrégation ou au contraire d'alarme pour prévenir d'un danger et éloigner ses

appelés poissons-demoiselles (*Pomacentrus moluccensis*, *Pomacentridés*). Ces derniers ont comme principal prédateur le poisson piscivore *Pseudochromis fuscus*. Au lieu de provoquer, comme chez les autres poissons, la fuite des congénères, le signal émis par la demoiselle blessée par son prédateur attire au contraire d'autres poissons prédateurs. Stratégie suicide ? Point du tout. En fait, la surabondance de prédateurs va entraîner leur lutte... que notre demoiselle va mettre à profit pour pouvoir s'échapper ! Les chercheurs ont ainsi montré que la demoiselle avait 35 à 40% de chance de s'échapper lorsque il y avait plusieurs prédateurs contre 5% en présence d'un seul. Lorsque le signal d'alarme extrait des demoiselles est libéré expérimentalement dans l'eau de mer en absence de demoiselles, les chercheurs ont constaté qu'il attirait rapidement les prédateurs *Pseudochromis fuscus*. Le signal d'alarme va réellement permettre à son émetteur de sauver sa peau en semant le trouble parmi ses prédateurs.

un grand rôle comme en témoigne le plumage des oiseaux ou la bioluminescence (cf. *La Gazette* n°496). Une troisième forme de communication existe également, la communication chimique : les organismes communiquent alors en sécrétant dans le milieu extérieur des molécules chimiques, qui vont agir sur un récepteur porté par un organisme de la même espèce (communication intraspécifique, entre mâles et femelles par exemple) ou d'une autre espèce (communication interspécifique). La sensibilité de cette communication est généralement très élevée : une anguille par exemple est capable de détecter 1 millilitre d'alcool phényléthylique dans... 50 fois la quantité

“ Un signal d'alarme interspécifique chez les poissons-demoiselles. ”

congénères. Lorsqu'un poisson est attaqué par un prédateur (un poisson carnivore par exemple), sa peau blessée émet dans le milieu une substance chimique qui constitue un signal d'alarme alertant les poissons des alentours d'un danger. Ces derniers fuient alors la « scène de crime ». Malheureusement le poisson émetteur finit souvent dans le ventre de son prédateur.

Attirer les prédateurs pour leur échapper

Deux chercheurs, l'un suédois, l'autre australien, viennent d'identifier une nouvelle forme de signal d'alarme interspécifique très ingénieuse chez les poissons de récifs

Ces résultats montrent donc qu'au cours de l'évolution, la communication chimique s'est complexifiée en interagissant sur des organismes d'espèces différentes (on parle alors de co-évolution, c'est-à-dire d'une évolution parallèle chez plusieurs organismes) et en produisant des composés de plus en plus variés, ce que l'on appelle la chimiodiversité, une source d'inspiration pour les nouvelles biotechnologies bleues. On peut maintenant entendre l'appel au secours des poissons !

● Professeur Denis ALLEMAND

Directeur scientifique du Centre Scientifique de Monaco

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