

# Comment les petites bêtes dans la mer font-elles l'amour ?



Une question fréquente posée par les visiteurs durant les journées « portes ouvertes » qu'organise le Centre Scientifique de Monaco, est de savoir comment se reproduisent les coraux et autres petits animaux marins. Question importante, puisque la reproduction est considérée comme l'une des caractéristiques du vivant, un critère qui permet théoriquement d'éliminer les virus de la liste des organismes vivants

En étudiant l'évolution de la sexualité, on s'aperçoit tout d'abord que les bactéries, premiers organismes sur terre (ou plutôt dans les mers), dissociaient la sexualité de la formation d'une descendance (c'est-à-dire, stricto sensu, de la reproduction). Leur sexualité consiste simplement à « s'accoupler » pour échanger quelques brins d'ADN sans se multiplier (un phénomène appelé conjugaison). Ce mécanisme n'est d'ailleurs pas restreint aux bactéries, et de nombreux organismes unicellulaires le pratiquent.

## Douze sexes différents

Puis, la sexualité avec reproduction fut inventée. Un « accouplement », c'est-à-dire une fusion de cellules, est à l'origine d'une descendance. À cette époque, l'égalité des sexes était parfaite : on ne pouvait distinguer les mâles des femelles. Cela ne voulait pas dire pour autant que l'ennui était la règle, bien au contraire, le nombre de sexes différents pouvait aller jusqu'à 12 ! Ces caractéristiques n'ont pas disparu et se retrouvent chez de nombreux organismes unicellulaires.

## Le spermatozoïde de la mouche : 6cm

Les mâles ont pu être distingués des femelles à partir du moment où la taille de leurs cellules sexuelles s'est différenciée. L'organisme produisant la cellule sexuelle (ou gamète) la plus grosse a été défini comme étant un organisme de sexe femelle (la gamète est alors appelée ovule). Celui produisant des cellules sexuelles de petites tailles (spermatozoïdes) est alors appelé mâle ! Contrairement à l'idée généralement répandue, la mobilité n'est pas l'apanage du spermatozoïde, certains organismes produisant des spermatozoïdes immobiles ou des ovules mobiles. Mais attention, il existe des spermatozoïdes géants. Le spermatozoïde le plus long mesure près de 6 cm, est produit non pas par la baleine mais par une... mouche !! Pour comparaison, le spermatozoïde humain mesure à peine 0,06 mm soit 1000 fois moins.

Mais même après avoir établi les sexes mâle et femelle, les choses ne sont pas fixées pour

autant, et certains organismes conservent la possibilité de changer de sexe, soit au tout début de leur vie, en fonction des conditions du milieu, soit même après l'âge adulte. Ainsi, les huîtres changent-elles de sexe régulièrement, de même que de nombreux poissons tel Némé.

## La fécondation des coraux, spectacle féerique

Qu'en est-il alors de nos amis les coraux ? Ont-ils un sexe ? Et bien oui, comme pratiquement tous les animaux, les coraux se reproduisent de façon sexuée. En fait, chez ces animaux, les sexes mâles et femelles ne sont pas discernables extérieurement, néanmoins des



spermatozoïdes et des ovules sont produits, soit par des organismes différents, soit par les mêmes individus. Chez un certain nombre de coraux, incluant notre corail rouge de Méditerranée, les spermatozoïdes émis par le mâle vont nager jusqu'à pénétrer à l'intérieur du polype femelle, la fécondation est alors interne. Souvent cependant, la fécondation est externe, comme chez de nombreux autres invertébrés. Dans ce cas, spermatozoïdes et ovules sont émis en même temps dans l'eau de mer et la fécondation a lieu en pleine eau. Ce type de fécondation peut amener au phénomène de ponte en masse, événement spectaculaire observable dans les zones récifales (grande Barrière de Corail,

Nouvelle-Calédonie, Caraïbes...). Ce phénomène, synchronisé par les phases lunaires, a lieu quelques jours après la pleine lune. Au même moment, sur toute la longueur du récif, tous les coraux libèrent en pleine eau leurs spermatozoïdes et leurs ovules. Spectacle féerique, prévisible à l'heure près, des milliards de gamètes visibles à l'œil nu vont aboutir à la fécondation puis à la formation de petites larves qui au bout de quelques temps de vie libre dans l'eau iront se fixer pour former une nouvelle colonie de corail.

## Le clonage des coraux

Mais les coraux possèdent également un autre moyen de reproduction : la reproduction clonale, encore appelée reproduction asexuée ou fragmentation. Ce mode de propagation du corail fait appel à une propriété extraordinaire de ces animaux : leur faculté de régénérer un nouvel organisme à partir d'un polype isolé, un phénomène appelé bourgeonnement. Ainsi un petit fragment de corail isolé de sa colonie mère peut, par bourgeonnement, redonner une colonie entière. Ainsi, dans le milieu naturel, la reproduction sexuée produit une larve qui par métamorphose se transforme en un polype unique mesurant moins d'un millimètre. Après quelques dizaines, voire centaines ou milliers d'années, ce polype se transforme par bourgeonnement en une colonie de plusieurs millions de polypes et d'une dizaine de mètres de diamètre ! C'est cette faculté qu'exploite depuis plus de 20 ans maintenant le Centre Scientifique de Monaco, pionnier dans ce domaine, ou le Musée océanographique de Monaco, pour cultiver ces organismes en conditions contrôlées, évitant les prélèvements abusifs dans le milieu naturel. Une capacité de régénération dont les mécanismes, basés sur la présence de cellules souches au sein des colonies coralliennes, restent inconnus mais qui pourraient, s'ils étaient élucidés, nous apprendre beaucoup sur les processus de régénération chez l'homme. •

PROFESSEUR DENIS ALLEMAND

Directeur Scientifique du Centre Scientifique de Monaco

Retrouvez la Chronique du CSM et d'autres informations sur

[www.centrescientifique.mc](http://www.centrescientifique.mc)