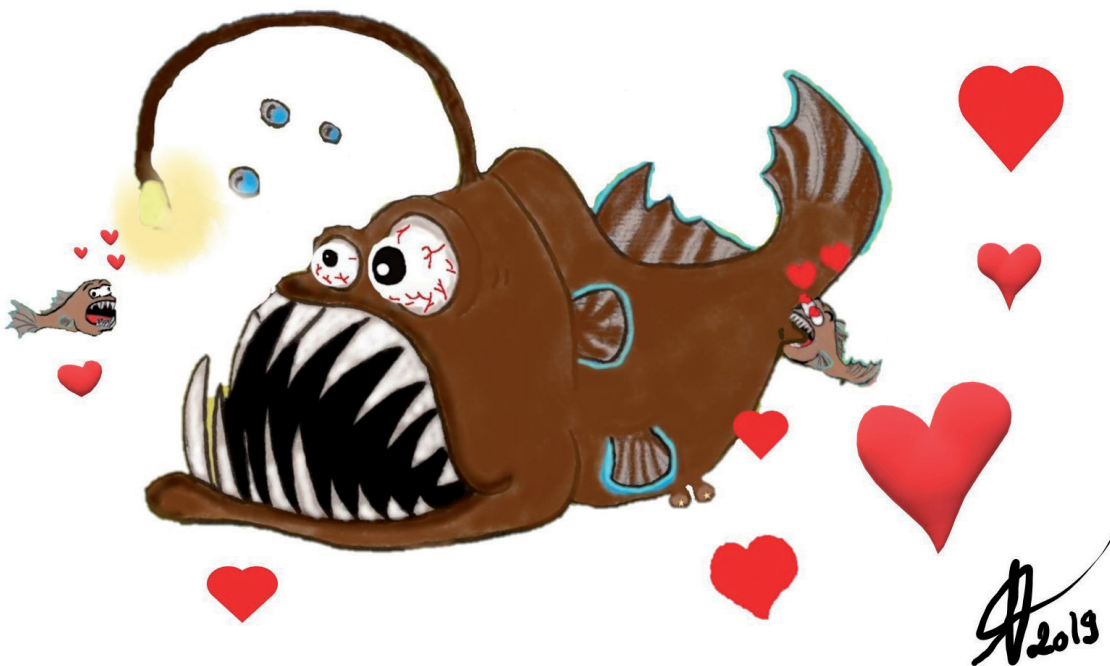


Mordu d'amour

L'avenir d'une espèce dépend de sa capacité à se reproduire. Mais pour cela, il faut que les mâles et femelles se rencontrent. Si dans certains écosystèmes la compétition est rude, tel n'est pas le cas dans les grands fonds de nos océans où l'obscurité totale, combinée à la rareté et à la dispersion des individus, constitue un obstacle majeur au flirt. Mais l'ingéniosité animale n'a pas de limite comme le montrent les Lophiidés pour survivre dans cet environnement hostile.



formation de cette « parabiose » entre les mâles et la femelle a été par la suite décrite en détail. A la naissance, les jeunes mâles possèdent une forte capacité olfactive qui leur permet dans le noir complet de trouver une femelle dans le désert que constituent les grands fonds. Dès qu'une femelle est repérée, les mâchoires du mâle, qui ont perdu leur capacité à capturer des proies, s'accrochent à la peau de la femelle et sécrètent une enzyme qui dissout ses tissus facilitant la fusion des deux amants. Jusqu'à huit

Les Lophiidés, encore appelés poissons-pêcheurs, sont des poissons benthiques dont la morphologie est souvent monstrueuse. Le membre de cette famille le plus connu est la baudroie, et afin de ne pas effrayer le consommateur, elle est vendue sur les étals de poissonnier, sans tête, sous le nom commercial de lotte. Le surnom de poisson-pêcheur donné à cette famille lui vient d'une particularité dans sa méthode de chasse : en effet chez de nombreuses espèces de Lophiidés, la première épine dorsale est très allongée et forme une espèce de leurre au-dessus du corps, attirant d'autres poissons... qui finissent dans la bouche du monstre. Dans certains cas, ce leurre est même luminescent, facilitant encore le piège dans les grands fonds où la lumière est rare. Dans ce cas, la luminescence est provoquée par des bactéries symbiotiques hébergées et nourries dans les tissus du leurre.

La principale originalité de cette famille de poissons tient dans leur mode de reproduction, découvert par un biologiste islandais, Bjarni Saemundsson, en 1922. En étudiant des poissons de grands fonds, entre 1 000

et 3 000 mètres de profondeur, il remonte à la surface un exemplaire de *Ceratias holboellii*. Il s'agit d'une femelle de 66cm de longueur. Elle porte ce qu'il pense être des lambeaux de peaux sur son corps d'environ 5cm de longueur. Leur morphologie, en modèle réduit, est très proche de celui de la femelle. Il croit alors avoir découvert les rejetons du *Ceratias* mais il est étonné de voir que ces derniers sont en fait fixés définitivement sur le corps de la femelle : il y a une fusion totale entre les lèvres de ces « bébés » et la peau de leur mère.

L'accès permanent à des spermatozoïdes « frais »

La véritable nature de ces bébés parasites sera déterminée trois ans plus tard par l'ichtyologiste britannique Charles Tara Regan, alors conservateur du British Museum de Londres. Par dissection, ce dernier montre que ces lambeaux de peaux sont en fait des mâles adultes reproducteurs : les systèmes vasculaires de la femelle et des mâles sont totalement fusionnés et ces derniers ont perdu une partie de leurs capacités sensorielles (entre autres, leurs yeux, devenus inutiles). La

mâles peuvent ainsi se fixer sur une même femelle. La femelle dispose ainsi en permanence d'un accès à des spermatozoïdes « frais », évitant les dépenses d'énergie développées par les animaux de surface pour séduire leur partenaire.

N'en déplaise à l'égo des mâles, ces derniers ne servent en fait qu'à produire des spermatozoïdes pour assurer leur descendance. Ainsi, chez la femelle, la taille est importante. Plus celle-ci est grosse, plus elle produit d'œufs et plus sa descendance sera grande. *A contrario*, les mâles produisent largement assez de spermatozoïdes pour féconder des centaines de femelles, et n'ont donc aucun avantage évolutif à être gros, car ils gaspilleraient leur énergie pour assumer une telle taille. D'ailleurs chez certains animaux parasites, le mâle est réduit... à ses testicules incorporés dans le tissu de la femelle : la vie de couple sans aucun problème !

● Professeur Denis ALLEMAND

Directeur scientifique du Centre Scientifique de Monaco
Scientific Director of the Centre Scientifique de Monaco

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

Bitten by love

The future of a species depends on its ability to reproduce. In order for this to occur, however, males and females need to meet. There is considerable competition in certain ecosystems, but this is not the case on the great ocean floors, where total darkness, combined with the rarity and dispersion of individuals, are a major obstacle to flirting. Animal ingenuity knows no boundaries to survival in this hostile environment, however, as the Lophiidae demonstrate.

Lophiidae are benthic fish that often have a monstrous shape. The best-known member of this family is the anglerfish, and in order not to frighten consumers, they are sold on fishmongers' counters without their heads with the commercial name "monkfish". The anglerfish surname given to this family comes from a peculiarity in the way it hunts: on numerous species of Lophiidae, the first dorsal spine is extremely elongated and forms a kind of lure above the body that attracts other fish, which end up in the monster's mouth. In certain cases, the lure is also luminescent, which makes setting a trap on the deep-sea floor, where light is a rarity, even easier. Here, the luminescence is caused by symbiotic bacteria hosted and nourished in the tissues of the lure. The most original aspect of this family of fish is the way they reproduce, which was identified in 1922 by an Icelandic biologist called Bjarni Saemundsson. While studying deep-sea fish at a depth of between 1,000 and 3,000 metres, he returned to the surface with an example of a *Ceratias holboelli*, a 66 centimetre-long female. She had what he thought were about 5 centimetre-long shreds of skin along her body. He thought he had discovered the offspring of the *Ceratias*, but was astonished to discover that they were, in fact, fixed to the female's body: there was a total fusion between the lips of these "babies" and their mother's skin.

later by the British ichthyologist Charles Tara Regan, who was Curator of the British Museum in London at the time. By dissecting these shreds of skin he showed that they were in fact reproducing adult males: the vascular systems of the female and the males were completely fused together, and the males had lost part of their sensorial abilities (including their eyes, which were useless). The formation of this parabiosis between the males and the female was then described in detail. At birth, the young males have a powerful olfactory ability that allows them to find a female in the total darkness of the desert of the deep-sea floor. When a female is discovered, the jaws of the male, which have lost their ability to capture their prey, hook on to the skin of the female and secrete an enzyme which dissolves her tissue, thereby facilitating the merging of the two lovers. Up to eight males can attach themselves to the same female in this manner. The female therefore has permanent access to "fresh" spermatozoa to ensure her lineage. For the female, size is important: the larger she is, the more eggs she produces and the more offspring she will have. Broadly speaking, on the other hand, males produce enough spermatozoa to fertilize hundreds of females, and so there is no benefit to their being large, because they would waste energy in the process. Also, in the case of certain parasite animals, the male is reduced to testicles incorporated in the female's tissue: a problem-free life as a couple! ●

Permanent access to "fresh" spermatozoa

The real nature of these parasite babies would be determined three years

You can find the CSM Chronicle and other information at www.centrescientifique.mc





www.serviceplus.mc info@serviceplus.mc tél. 06 06 906 906
 30, bd Princesse Charlotte 98000 Monaco