



© Photos Vincent Maran



VINCENT MARAN  
Responsable de rubrique

BULLES DE BIO

# LES LIMACES DE MER, UN MONDE DE DIVERSITÉ ET DE BEAUTÉ

Notre muse DORIS me l'a rappelé : si les limaces de mer attirent autant le regard des plongeurs, surtout s'ils sont naturalistes, c'est bien parce qu'elles le méritent et à plusieurs titres ! Et c'est pour cette raison que l'une d'elles a été choisie comme emblème de notre site DORIS. Leur beauté nous récompense souvent de l'effort que nous devons faire dans certains cas pour les dénicher et leur biologie est riche de stratégies adaptatives susceptibles d'exciter notre curiosité.

UN PEU DE VOCABULAIRE

Avec ces délicats animaux, on a toujours le regret d'affronter un problème de vocabulaire... Pas de panique ! Il existe, pour les désigner de manière générale, deux termes qui peuvent l'un et l'autre ne pas être totalement satisfaisants, mais au moins on a le choix ! Le premier est « Nudibranches », terme scientifiquement significatif, et qui désigne la très grande majorité des espèces qui nous intéressent, mais qui a l'inconvénient d'accrocher un peu l'oreille de ceux qui ne sont pas familiers des termes de la science. À ceux-là nous devons tous pardonner, ils ont souvent d'autres qualités. Pour indiquer l'essentiel en quelques mots, les Nudibranches forment un important sous-groupe parmi les Mollusques Opisthobranches. Il comprend l'essentiel des espèces que nous observons, et donc celles qui seront évoquées ici. La deuxième appellation utilisée par les plongeurs curieux de biologie est « Limaces de mer ». Ce terme emploie un vocabulaire plus familier, mais il a le double inconvénient d'être biologiquement très imprécis, et, reconnaissons-le, d'évoquer des animaux – les limaces terrestres – qui ne sont pas spécialement attractifs, surtout chez les amateurs de salade... Chez les plongeurs naturalistes toutefois, la connotation de ce terme est devenue très positive. Dans cette brève présentation nous utiliserons les deux termes, et nous dirons succinctement ici qu'ils désigneront généralement des Mollusques Gastéropodes (« escargots de mer ») dépourvus de coquille.

En dehors des Nudibranches, on trouvera des « limaces » chez d'autres groupes d'Opisthobranches : les Bullomorphes, les Anaspides, les Notaspides ou Pleurobranches, ainsi que chez les Saccoglosses. Pas de panique une fois de plus, quand leur tour viendra dans cette chronique, chacun de ces groupes sera présenté et on peut même caresser l'espoir que l'un ou l'autre puisse vous devenir familier ! Quelques Gastéropodes Pulmonés, parents très proches des espèces qui vivent sur la terre ferme et dans les eaux douces, assez rarement rencontrés en mer il est vrai, peuvent intégrer ce groupe quelque peu hétérogène.

On n'en finit jamais de découvrir le monde des limaces de mer. Leur diversité de formes, de couleurs et de comportements est absolument prodigieuse. La

première raison de l'intérêt que tout plongeur pourra leur porter est leur beauté. Bien sûr on aborde ici un domaine éminemment subjectif, mais il est bien rare de rencontrer une personne qui n'apprécie pas leurs qualités esthétiques. Ces qualités reposent à la fois sur la variété de leurs couleurs et sur l'élégance de leurs formes. Souvent leur robe arbore des combinaisons de teintes qui peuvent ne pas être rencontrées fréquemment ailleurs dans le monde vivant. Beaucoup de nos chères limaces possèdent également toute une panoplie d'appendices sensoriels, défensifs ou respiratoires qui se déploient autour de leur corps avec une grâce subtile. Il va de soi que pour les amateurs de macrophotographie, ces petits Mollusques constituent des sujets de choix.



Des couleurs d'avertissement chez cette phyllidie (*Phyllidia varricosa*).



Le juvénile de l'holothurie léopard (*Bohadschia graeffei*), mimétique de la phyllidie !



Une faceline ponctuée se nourrit d'hydriaires (tubulaires).



Une limace dalmatienne a déjà bien entamé la surface d'une éponge pierre.



Une feuille ? Non, une élysie verte (*Elysia viridis*), limace « à panneau solaire ».

DES STRATÉGIES PERFORMANTES

Ce qui fait également le charme de ces limaces, c'est la diversité des stratégies adaptatives qu'elles mettent en œuvre pour continuer à occuper une belle place au soleil, même si les rayons de celui-ci ont à traverser les ondes. Et ce sont bien ces rayons qui mettent en lumière leurs couleurs, qui ne sont pas là que pour le plaisir des yeux des plongeurs. Beaucoup de Nudibranches possèdent des armes de défense, biologiques ou chimiques, qui les rendent non comestibles pour la plupart des prédateurs. C'est encore mieux quand ceux-ci sont d'avance dissuadés de tenter de goûter d'une manière trop prononcée ces animaux sans coquille ni carapace... Et c'est ici qu'intervient l'intérêt de disposer de couleurs « d'avertissement ».

Ces couleurs, que les prédateurs reconnaissent, sont aussi qualifiées par les biologistes de « vexillaires », en référence aux drapeaux (*vexillum* en latin) qui peuvent avoir des significations bien précises, comme ceux qui sont utilisés à destination des baigneurs au bord des plages. D'autres limaces, inoffensives, ou d'autres animaux, qui le sont tout autant, arborent parfois les couleurs de nudibranches toxiques dans le but d'intimider d'éventuels prédateurs. C'est une forme de mimétisme qui est qualifiée de « batésien » (en hommage au biologiste Henry Bates, qui l'a mis en évidence).

Les longs appendices dorsaux que possèdent certains Nudibranches, comme les Flabellines, contiennent à leur extrémité les cellules défensives des animaux urticants dont ils se nourrissent. En effet, un processus très original s'opère dans leur système digestif après avoir réussi à dévorer leurs proies. Souvent il s'agira de polypes d'Hydriaires, animaux du vaste groupe des Cnidaires, qui comprend entre autres les anémones de mers, les gorgones, les madréporaires ou les méduses. Ces polypes ressemblent à de minuscules « anémones de mer ». Les cellules urticantes de leurs victimes sont sans effet sur ces Nudibranches voraces : elles sont digérées. Par contre, celles de ces cellules qui n'avaient pas encore atteint leur maturité sont transportées à l'extrémité des appendices dorsaux du prédateur où elles achèveront leur maturation et pourront servir à la défense du Nudibranche. Dans le royaume de Neptune, il n'y a pas de limites aux subtilités des mécanismes de défense !

Cette stratégie est assez bien connue des plongeurs qui cherchent à se renseigner sur la biologie des animaux qu'ils observent. Mais ils ignorent souvent que bien d'autres comportements très originaux sont mis en œuvre par les limaces de mer. Il faut un regard très attentif, et une bonne part de chance, pour observer un processus de défense d'un autre ordre chez certains autres Nudibranches. Il s'agit d'un mode de défense chimique, et dans certains cas on peut en effet observer l'excrétion par leur tégument de mucus contenant des acides (comme l'acide sulfurique) et d'autres substances toxiques. Certaines de ces molécules sont récupérées chez des éponges dont se nourrissent certains Nudibranches comme la doris dalmatienne et sont peu modifiées avant d'être mises au service de leur défense. Encore un point pour les limaces !

Dans un autre domaine, celui de la nutrition, certaines espèces mettent en œuvre également des stratégies

singulières. Si la plupart des limaces de mer tirent la totalité de leur nourriture de manière classique, soit par la consommation d'algues soit par celle de divers organismes animaux, d'autres ont développé des procédés qui apparaîtront très étonnants. En effet, certaines limaces ont acquis la possibilité de bénéficier directement des molécules produites par la photosynthèse de microalgues qu'elles abritent dans leur organisme. Comment ces microalgues se sont-elles intégrées dans leurs tissus ? Soit elles ont été récupérées par prédation d'animaux qui en possédaient eux-mêmes dans leurs tissus (c'est le cas de certains Cnidaires) soit elles ont été consommées directement par la limace. Dans certains cas, il n'y a que certaines structures cellulaires capables de photosynthèse (les chloroplastes) qui sont conservées par les limaces. Quoi qu'il en soit, il sera nécessaire que la limace de mer vive à faible profondeur pour permettre la photosynthèse des structures qu'elle abrite. Les molécules produites par ce processus typique des organismes végétaux sont essentiellement des glucides ; elles compléteront efficacement le régime alimentaire de limaces prédatrices qui trouvent dans leur alimentation animale principalement des protéides et des lipides.

La reproduction des Nudibranches est très particulière également : l'hermaphrodisme est la règle générale. La fécondation est réciproque et se réalise de manière « tête-bêche ». Mais il y a tant à dire à ce sujet qu'une autre chronique sera nécessaire. Votre patience va donc devoir en baver pour tout savoir sur les limaces ! ■

Si c'est l'acronyme « DORIS » (Données d'Observation pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatiques), qui évoque le plus important groupe de Nudibranches, qui a été choisi pour nommer un site Web/inventaire des espèces rencontrées en plongée, c'est bien parce que les limaces de mer sont véritablement des animaux emblématiques pour les plongeurs naturalistes ! Pour chacun de ces animaux, comme pour tous les autres présentés sur ce site de référence pour les amateurs et les scientifiques, la fiche qui leur est consacrée va au-delà de la description et de la classification. Elle présente en effet une grande somme d'informations au sujet de leurs stratégies adaptatives : nutrition, reproduction, défense... notamment en ce qui concerne les limaces de mer, mais aussi au sujet des raies mantas, des dauphins, des requins, des grenouilles et des poissons-papillons ratons laveurs !

Il y a quelques années est sorti un remarquable ouvrage au sujet des limaces de mer de Méditerranée. Il est à l'initiative d'une fana de ces jolis petits mollusques, Sandrine Bielecki, et se nomme « *Des limaces de rêve* ». Ce livre assez complet a enfin permis de satisfaire les attentes des nombreux passionnés par ces petits bijoux des mers, biologistes ou photographes. Vous trouverez toutes les infos à ce sujet sur : [deslimacesdereve.com](http://deslimacesdereve.com)