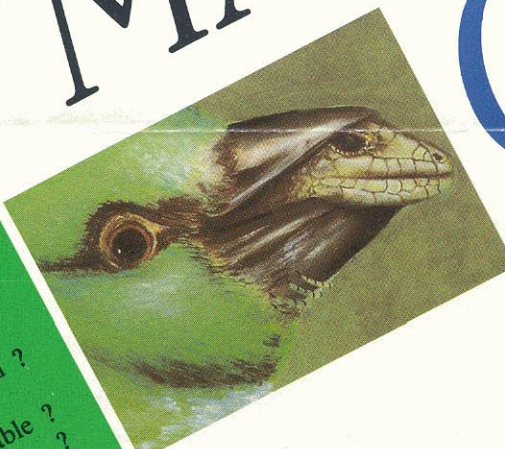


# La lutte pour la vie dans le monde animal

la lutte pour la vie dans le monde animal

# QUI MANGE QUI



balland

La majeure partie du monde animal doit tuer pour vivre. Cette évidence cache de nombreuses et passionnantes inconnues. Écrite par plus de 70 spécialistes scientifiques. Cette encyclopédie nous révèle des données surprenantes et souvent insoupçonnées sur la prédation.

- L'animal qui est-il ?
- Que mange-t-il ?
- Se nourrit-il chaque jour ?
- Chasse-t-il à un moment précis ?
- Quelles sont ses méthodes de chasse ? Traque ? Hasard ? Seul ? En bande ? Emploie-t-il des pièges ?
- Dévore-t-il sa proie vivante ou doit-il la tuer au préalable ?
- Comment sa morphologie est-elle adaptée à cette chasse ?
- A la manière de l'ingérer ?
- A-t-il toujours du succès dans ses captures ?
- Quels sont ses moyens de défense ?
- Quels sont ses rapports avec les espèces concurrentes dans son écosystème ?

Dans la mesure des connaissances scientifiques actuelles, chaque auteur a eu soin de répondre à toutes ces interrogations concernant 500 espèces ; celles-ci en référence ont été choisies exhaustivement et leurs particularités peuvent s'étendre à des espèces voisines. C'est donc environ sur 2 000 espèces réparties dans le monde entier, que ce livre nous informe. Quoique bénéficiant d'une caution scientifique absolue, le langage utilisé dans chaque article est destiné à être compris de tous les publics. Les illustrations répondent au caractère de l'ouvrage. Reflétant l'aspect physique de l'animal, elles évoquent le mouvement de chasse ou de défense décrit. Certaines, pour plus de compréhension, ont été traitées en bandes dessinées de 3 ou 4 images illustrant les phases successives et rapides du mouvement. D'autres, véritables œuvres d'art en quadrichromie, vont peut-être même jusqu'à suggérer la psychologie du prédateur et de sa victime.

# LE TONNELIER DE MER

## *Parasite ou prédateur ?*

- Emb.* : Arthropoda  
*Cl.* : Crustacea  
*O.* : Amphipoda  
*S.o.* : Hyperiidea  
*F.* : Phronimidae

### *Phronima sedentaria*

Le tonnelier de mer ou **phronime**, crustacé pélagique marin, qui ne se rencontre qu'accidentellement près des côtes, **présente** la particularité de vivre en permanence dans un tonnelet transparent, ouvert aux deux **extrémités**. La phronime façonne ce tonneau à partir de l'**enveloppe** externe, ou tunique, d'un autre animal du plancton, **salpe** ou **pyrosome** (tuniciers pélagiques).

La **fé**melle adulte mesure de 25 à 40 mm. Le mâle, nettement plus petit, n'atteint que 8,5 à 12 mm. L'espèce, répandue dans tous les océans jusque vers 800 m de profondeur, remonte la nuit vers la surface, **comme** beaucoup de crustacés **planctoniques** (migrations verticales). La durée du développement, de l'**œuf** à l'adulte, s'élève à deux mois environ en Méditerranée.

Le tonneau forme une sorte de >coque de consistance cartilagineuse. La phronime s'agrippe à l'intérieur en s'accrochant à la paroi par 2 paires de pattes antérieures et 2 paires de pattes postérieures. Elle nage ainsi avec son tonneau, propulsée par ses appendices natatoires ou pléopodes.

La phronime ne quitte pas son tonneau pour capturer ses proies, animaux peu agiles, appartenant à ce que l'on nomme le « macroplancton gélatineux ». Il s'agit de siphonophores (cnidaires pélagiques), de cténophores (voisins des précédents mais munis de palettes vibratiles), de tuniciers pélagiques comme des salpes (animaux assez proches des ascidies, mais mobiles), ou de petites méduses.

L'observation du comportement de ce crustacé ne peut s'effectuer qu'en plongée, ou, mieux dans des laboratoires maritimes. Citons par exemple la station zoologique de Villefranche-sur-Mer, près de Nice. L'animal peut d'ailleurs y être amené peu de temps après sa capture avec un filet à plancton.

Pour se nourrir, la phronime, agrip-

pée à l'intérieur de son tonneau, nage vers sa proie, un siphonophore par exemple. Ses pattes antérieures (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> paires), munies de griffes acérées, dépassent de l'ouverture du tonneau et s'enfoncent dans les tissus du siphonophore. Celui-ci se trouve alors ramené à l'intérieur du tonneau par la rétraction des pattes. La phronime saisit sa victime avec ses 2 premières paires de pattes transformées, les gnathopodes, qui vont la porter au contact des pièces buccales. Un siphonophore ou une petite salpe peuvent ainsi être dévorés en quelques minutes.

Les observations en laboratoire sont d'ailleurs corroborées par l'étude des contenus stomacaux des individus capturés en mer : on y retrouve par exemple les capsules urticantes, ou nématocystes, spécifiques des espèces de siphonophores servant de proies.

La grosse pince située à l'extrémité de la 5<sup>e</sup> paire de pattes de la phronime ne participe pas à la capture des proies mais semble plutôt servir à la défense contre les prédateurs. La migration nocturne des phronimes vers la surface coïncide avec la période de plus grande densité des proies planctoniques dans les couches supérieures.

Le tonneau lui-même provient, comme on l'a dit, d'un tunicier pélagique, salpe ou pyrosome (les pyrosomes sont des tuniciers coloniaux, dont la tunique commune en forme de doigt peut mesurer, pour l'espèce méditerranéenne, jusqu'à 14 cm).

Pour façonner son tonneau, la phronime capture d'abord un tunicier, de la même façon qu'une proie. Mais, au lieu de le dévorer, elle le découpe avec ses pièces buccales, en éliminant les parties molles pour ne laisser subsister que la tunique cellulosique. Elle rabote ensuite l'intérieur de façon si parfaite que l'hôte devient méconnaissable.

Notons du reste que l'origine de ces tonneaux est demeurée longtemps du

domaine de l'hypothèse. L'étude biométrique d'un grand nombre d'entre eux a permis tout récemment de distinguer différentes catégories, qui correspondent chacune à un hôte spécifique, identifié grâce à l'étude fine des tuniques. Une phronime façonne plusieurs tonneaux au cours de son existence, en raison des accroissements successifs de sa taille.

Les jeunes, très nombreux, se développent dans le tonneau où la mère les nourrit en leur apportant des proies. La femelle entourée des jeunes constitue ainsi une société maternelle comme on en rencontre chez certains insectes, mais qui demeure exceptionnelle chez les crustacés.

◀ Le tonneau, s'il permet le développement des jeunes et leur alimentation par la mère, ne protège pas pour autant cette dernière : on trouve en effet des phronimes avec leurs tonneaux dans l'estomac de thons et d'autres grands poissons pélagiques. On peut néanmoins penser qu'un certain nombre d'individus échappent aux prédateurs, trompés par le tonneau transparent qui donne à la phronime (transparente elle-même sauf l'estomac coloré par la nourriture) l'aspect d'un tunicier dont les poissons prisent peu la tunique gélatineuse.

La phronime appartient au sous-ordre des hypérides (plus de 300 espèces connues), dont les représentants sont des *parasitoïdes* des animaux du macroplancton gélatineux. On appelle parasitoïde, terme surtout employé pour certains insectes mais qui s'applique parfaitement aux hypérides, tout animal qui vit en étroite association avec un hôte qu'il finit par détruire. On observe chez les hypérides tous les degrés dans ces associations fatales pour l'hôte. *Lestrigonus schizogeneios*, un petit hypéride de 3 à 4 mm, effectue la totalité de son développement sur une leptoméduse de 10 à 20 mm de diamètre. La mère dépose la larve dans une glande génitale ou dans l'estomac (plus exactement le manubrium) de la méduse. Elle sort ensuite de cet organe, et quand sa taille augmente, elle s'installe sur la sous-ombrelle où elle dévore au passage les proies planctoniques capturées par la méduse. Quand l'amphipode atteint sa taille adulte, il est désormais trop gros pour se

nourrir seulement des proies de la méduse qu'il finit donc par dévorer, en se comportant alors en prédateur.

*Hyperia galba*, que l'on trouve sur les côtes de l'Atlantique et de la Manche, est plus grand (10-24 mm). Il vit lui aussi sur les grosses scyphoméduses que l'on voit parfois échouées sur les plages.

La phronime présente un cas limite extrême entre le parasitoïde et le prédateur. Elle ne vit pas en association avec un hôte vivant mais avec sa dépouille, un peu comme un bernard-l'ermite qui aurait d'abord tué le mollusque dont il prend la

coquille. Néanmoins le comportement très évolué de cet hypéride, par la présence unique chez un crustacé de soins maternels et la vie des larves avec la mère, ne peut s'interpréter qu'à la lumière du comportement des autres hypérides, parasitoïdes plus typiques. On commence à peine à connaître leur biologie très particulière, grâce à des observations directes en plongée et à quelques cas favorables d'élevage au laboratoire de l'hypéride et de son hôte **planctonique.**

**P.L.**