

Tous les deux mois, Stéphan Jacquet, chercheur et moniteur de plongée, épiluche les journaux scientifiques et nous livre son choix d'un fait récent de la recherche susceptible d'intéresser les plongeurs que nous sommes.



STÉPHAN JACQUET  
Responsable de rubrique

Delphine Bonnet et Raquel Marques du Laboratoire MARBEC de l'université de Montpellier étudient notamment les eaux côtières méditerranéennes où prolifère la méduse *Aurelia*. Elles viennent de publier deux articles portant sur trois lagunes méditerranéennes où se développent ces magnifiques animaux. Elles ont accepté pour *Subaqua* de résumer leur étude visant à comprendre le rôle de ces méduses dans ce type d'écosystème, mais aussi de rappeler aux plongeurs la beauté et la grâce de ces créatures.



*Aurelia, une espèce commune dans la lagune de Thau.*

© Photos Raquel Marques



RAQUEL MARQUES



DELPHINE BONNET

## AURELIA : UNE MÉDUSE À DÉCOUVRIR

Les méduses sont des créatures fascinantes qui ont longtemps retenu l'attention des plongeurs en raison de leur beauté et de l'élégance de leur nage. Ces organismes sont connus pour proliférer de façon importante, offrant des expériences sous-marines incroyables et devenant même de réelles attractions touristiques, non seulement pour les plongeurs mais aussi pour le grand public, avec leur présence appréciée en aquarium. Cependant, ces proliférations peuvent avoir des effets néfastes et conduire à une augmentation des pertes économiques à l'échelle mondiale en interférant de façon directe ou indirecte avec les activités humaines. Par exemple, les activités de pêche peuvent être concernées, les méduses étant à la fois prédatrices et compétitrices de poissons pélagiques à fort enjeu commercial, elles peuvent ainsi contribuer à l'érosion de leur population. En outre, la biomasse élevée des méduses peut obstruer les filets de pêche ainsi que les installations de refroidissement industrielles côtières (par exemple pour les centrales nucléaires). Le tourisme peut également être affecté lors d'épisodes de grandes agrégations, les piqûres de méduses en nombre pouvant causer la fermeture des plages. Ceci est particulièrement notable en mer Méditerranée, où le tourisme est l'une des activités économiques les plus importantes. La mer Méditerranée est l'une des zones les plus sensibles aux effets combinés des perturbations anthropiques (modification de l'habitat et changement climatique) qui semblent favoriser les proliférations

de méduses, notamment celle de la fameuse Pelagie ou piqueur-mauve (*Pelagia noctiluca*) que l'on voit souvent et que l'on craint en bordure de plage pendant l'été. Tout cela, vous le savez déjà et cette rubrique s'en est déjà fait l'écho à plusieurs reprises.

### AURELIA TRÈS FRÉQUENTE

Ce que vous savez peut être un peu moins, c'est qu'un grand nombre des proliférations de méduses dans les

zones côtières et les mers semi-fermées est dû à une autre espèce, un scyphozoaire du genre *Aurelia*. Cette méduse se rencontre dans les eaux côtières des zones occidentales et centrales de la Méditerranée, mais aussi celles de la mer Noire.

C'est une espèce commune dans la mer Adriatique et dans les lagunes semi-fermées, comme l'île de Mljet, le lac de Verano et les lagunes de Thau, Berre et de Bages-Sigean.



*Les planula colonisent des substrats benthiques et se métamorphosent alors en polypes.*

Le cycle de vie d'*Aurelia* est complexe et alterne entre deux phases, l'une pélagique et l'autre benthique. Au sein des lagunes, le cycle de vie se réalise dans l'année. La méduse pélagique adulte apparaît au début du printemps et y reste jusqu'à la fin de la saison. Elle se reproduit sexuellement libérant les larves (appelées planula) dans la colonne d'eau et puis disparaît de la colonne d'eau au début de l'été. Les planula colonisent des substrats benthiques et se métamorphosent alors en polypes. Ces polypes sont capables de se reproduire par bourgeonnement, augmentant l'abondance et la répartition de la population benthique. En fin d'automne, début d'hiver, un autre processus de reproduction asexuée, appelé strobilation, génère de nombreuses éphyrules qui sont libérées dans la colonne d'eau, et deviennent alors des méduses adultes, bouclant ainsi le cycle de vie.

Les travaux de Raquel et de ses co-auteurs ont porté pour la première fois sur la dynamique des populations d'*Aurelia* dans trois différentes lagunes côtières dans le Sud de la France : Thau, Berre et Bages-Sigean. Parmi ces trois lagunes, il a été constaté que Thau détient la population pélagique la plus abondante, suivie de Berre et de Bages-Sigean. Il a surtout été révélé que la variabilité de l'abondance entre les lagunes, et au sein de chacune d'entre elles, dépend principalement de la dynamique des populations benthiques et des facteurs environnementaux agissant sur ce stade. La répartition et la densité des polypes, et par conséquent la production des éphyrules, sont donc des paramètres fondamentaux à étudier pour comprendre les épisodes de proliférations des méduses.

### UNE INCIDENCE HUMAINE

La répartition et l'utilisation de l'habitat par les populations benthiques ont été évaluées dans l'étang de Thau par des plongées en apnée. Les résultats ont montré que les polypes sont répartis sur l'ensemble de la lagune, installés sur les vastes et diverses structures d'origine anthropique à leur disposition. En effet, les polypes ont montré une présence particulière dans les zones exposées à une forte influence anthropique, c'est-à-dire les zones fortement peuplées, où les constructions humaines ont été abondantes et ont offert des surfaces appropriées pour leur installation. Les auteurs de l'étude ont donc fourni des preuves que les constructions côtières croissantes pourraient stimuler l'abondance des polypes et, par conséquent, la prolifération des méduses. Les polypes de méduses ne sont cependant pas faciles à localiser, ce qui entrave leur étude et leur compréhension. « Dans l'étang de Thau, cependant, nous avons juste eu besoin de savoir quoi chercher » confient les deux scientifiques. Les polypes se sont principalement installés à la surface inférieure et ombragée de substrats artificiels. On les reconnaît à leur couleur blanche/jaunâtre et à leurs longs tentacules.

Après le processus de strobilation, plusieurs éphyrules sont libérées par chaque polype dans la colonne d'eau. Cependant, la croissance reste faible pendant l'hiver, et donne lieu à des méduses adultes



*Les polypes peuvent se reproduire par bourgeonnement.*

quand la température et l'abondance en zooplancton augmentent. Dès lors, la croissance des méduses est très rapide, atteignant jusqu'à 2,7 mm par jour dans la lagune de Bages-Sigean. À la fin de leur vie, les méduses diminuent de taille à cause de l'énergie allouée à la production des gamètes et au processus de reproduction, entraînant ainsi leur dégradation morphologique et leur mort.

La méduse *Aurelia* de plus grande taille, dans les lagunes étudiées, a été pêchée à Bages-Sigean (32 cm de diamètre), tandis qu'à Thau et Berre la taille maximale était plus faible (22,4 et 17 cm respectivement). Ces résultats ont été assez surprenants. Les chercheurs s'attendaient à voir une croissance plus rapide et de plus grands individus à Berre qui offrait des concentrations en zooplancton plus fortes, en contraste avec Bages-Sigean où le zooplancton était beaucoup moins présent durant l'étude. Il faut savoir que les organismes étudiés n'évoluent pas seuls, mais au sein d'un écosystème très complexe. Une communauté très diverse interagit, et beaucoup de processus et d'interactions trophiques influent directement ou indirectement sur la dynamique des populations d'*Aurelia*. Par exemple, la quantité, mais aussi la qualité de la nourriture disponible, peut stimuler ou entraver la croissance des méduses. En outre, la compétition interspécifique peut avoir un impact significatif, tel que suggéré dans Berre, où la présence constante du cténophore invasif *Mnemiopsis leidyi* pourrait conduire à la diminution de la disponibilité de la nourriture pour *Aurelia*.

Dans l'ensemble, les trois lagunes méditerranéennes françaises offrent des endroits merveilleux, non seulement pour étudier ces créatures incroyables et comprendre leur rôle dans l'écosystème, mais aussi pour les plongeurs qui veulent contempler la beauté et la grâce de cette méduse. ■



*La méduse pélagique adulte apparaît au printemps.*

### Articles ayant inspiré cet article :

- > Marques, R., Cantou, M., Molinero, J.-C., Soriano, S., Bonnet, D. (2015) Mapping distribution and habitats of *Aurelia* sp. polyps in Thau lagoon, north-western Mediterranean Sea (France) *Marine Biology* 162 : 1441-1449 DOI: 10.1007/s00227-015-2680-2.
- > Marques, R., Boyer, S., Delpy, F., Carré, C., Le Floch, E., Roques, C., Molinero, J.-C., Bonnet, B. (2015) Pelagic population dynamics of *Aurelia* sp. in French Mediterranean lagoons. *Journal of Plankton Research*. DOI:10.1093/plankt/fbv059.

### APPEL À CONTRIBUTION

Vous venez de publier un article scientifique et vous voulez nous le faire connaître.  
Contact :  
stephan.jacquet@thonon.inra.fr