



# L'antiseiche du plongeur bio

Bulletin N°50  
Octobre 2012

Les anciens numéros de l'Antiseiche sont disponibles sur le site de la région : <http://www.bio-ffessm-cif.fr/>

Ainsi que sur le site : [www.souslesmers.fr](http://www.souslesmers.fr)



## INFOS BIOS :

### 1- L'extinction d'une espèce de poisson de récif corallien aurait pour conséquence l'extinction de dix espèces de parasites

Les récifs coralliens remplissent des fonctions écologiques essentielles et abritent plus de 25 % de la biodiversité marine mondiale (alors qu'ils n'occupent même pas 0,1 % de la surface des océans). Une équipe de scientifiques internationaux, dirigée par Jean-Lou Justine du laboratoire Systématique, Adaptation, Évolution (Muséum national d'Histoire naturelle/UPMC/CNRS/IRD), s'est intéressée à la biodiversité des parasites de poissons vivant dans le lagon de Nouvelle-Calédonie. L'objectif était d'estimer le nombre d'espèces de parasites de ces poissons et le nombre de combinaisons hôte-parasite possibles. Il en résulte que l'extinction d'une espèce de poissons de récifs coralliens entraînerait vraisemblablement la coextinction d'au moins dix espèces de parasites qui lui sont associées. Les résultats de cette étude sont publiés aujourd'hui dans la revue *Aquatic Biosystems*.

Les récifs coralliens sont considérés comme des points chauds de la biodiversité car ils sont particulièrement riches en espèces marines. Parmi elles, on sait que les parasites<sup>[1]</sup> des poissons des récifs coralliens jouent un rôle majeur dans l'évolution des espèces, le maintien des populations et l'écologie en général. Mais ils restent encore mal connus aujourd'hui.

La Nouvelle-Calédonie abrite le second plus grand récif corallien de la planète et possède le plus grand lagon du monde. Pendant huit ans, l'équipe composée de 8 scientifiques de 4 pays différents<sup>[2]</sup> a récolté, dans ce lagon, des parasites de poissons coralliens. Menée en lien avec le centre IRD de Nouméa, l'étude de systématique (essentiellement morphologique) de ces parasites portait sur les isopodes, les copépodes, les monogènes, les digènes, les cestodes et les nématodes.

Résultat : Sur 24 espèces de poissons coralliens des familles des Lutjanidés et Némiptéridés, il existe un total de 207 combinaisons possibles entre les hôtes (les poissons coralliens) et leurs parasites. 58 espèces de parasites ont également été identifiées, dont 27 nouvelles mentions d'hôtes. Chez les espèces bien échantillonnées de poissons des récifs coralliens – c'est-à-dire quand le nombre de spécimens étudiés est supérieur à 30 –, le nombre de combinaisons hôtes-parasites se situe entre 20 à 25 par espèce de poissons et le nombre de parasites identifiés varie entre 9 à 13 par espèce de poissons.

Les résultats de cette étude, qui viennent compléter d'autres résultats publiés précédemment, permettent aux scientifiques de proposer une généralisation de la biodiversité parasitaire pour quatre

familles majeures de poissons des récifs coralliens (Lutjans, Némipteridés, Mérour et Bossus). Le travail sur ces 4 familles a nécessité l'examen de près de 1000 poissons et de tous leurs parasites (plusieurs milliers). Certaines espèces de poissons hébergent probablement jusqu'à 100 espèces de parasites. Les poissons bien échantillonnés ont une moyenne de 20 combinaisons hôte-parasite par espèce de poisson. Chaque espèce de poisson possède en moyenne 10 espèces de parasites identifiées.

L'ensemble du matériel étudié (les parasites et certains poissons) a été déposé dans plusieurs collections de muséums d'histoire naturelle du Monde (France, Grande-Bretagne, Australie, République Tchèque) afin d'être mis à la disposition de la communauté scientifique pour des études ultérieures. Cela rappelle l'importance de conserver et d'enrichir encore aujourd'hui les collections des muséums d'histoire naturelle. Ce travail est pionnier dans ce domaine et pourra servir de collection de référence pour des études similaires dans d'autres récifs coralliens.

En conclusion de cette étude, les scientifiques peuvent affirmer que le nombre de parasites de poissons est d'au moins dix fois le nombre d'espèces de poissons vivant dans les récifs coralliens (pour les poissons de taille similaire ou supérieure aux espèces des quatre familles étudiées). L'extinction d'une espèce de poisson de récifs coralliens entraînerait donc très vraisemblablement la coextinction d'au moins dix espèces de parasites qui lui sont associées. La disparition de ces parasites, bien que peu sympathiques d'un premier abord, aurait pour résultat une perte de biodiversité dix fois supérieure qui pourrait avoir des conséquences pour l'équilibre des récifs coralliens et l'évolution des espèces.

Source : Biosub de la part de Pierre Noel pnoel [pnoel@mnhn.fr]

## 2- La faune méconnue des réseaux d'eau potable

### **Crustacés, vers, puces d'eau peuplent les systèmes de distribution.**

«Oui, bien sûr, il y a des petits animaux dans les réseaux d'eau potable. Je suis sûr qu'en France, comme partout dans le monde, il y en a beaucoup. On ne les voit pas dans les verres parce qu'ils sont microscopiques et transparents, mais il y en a parfois», explique au Figaro Hein van Lieverloo, de l'Institut de recherche sur le cycle de l'eau basé à Nieuwegein, aux Pays-Bas. «Ils ne sont pas dangereux pour la santé», ajoute-t-il aussitôt. Il vient de publier une étude où il essaie d'expliquer pourquoi ces petits invertébrés sont plus ou moins abondants dans les systèmes de distribution d'eau (Water Research, 15 octobre 2012).

En effet, contrairement à une idée reçue, le chlore injecté dans les circuits n'élimine pas tous les organismes vivants. Des crustacés, des vers, des puces d'eau dont la taille peut dépasser le centimètre, se développent dans les tuyaux. Il s'agit des mêmes espèces que l'on retrouve dans les rivières et, dans une moindre mesure, dans les grottes ou les nappes phréatiques.

Les plus grands sont filtrés au niveau des compteurs, les plus petits passent parfois à travers les robinets. Il est très difficile de les repérer à l'œil nu car ils sont minuscules et transparents. Et peu nombreux: quelques organismes par mètre cube. «Pour tomber dessus, c'est la roulette russe», assure Benoît Barbeau, de l'école polytechnique de Montréal, un autre centre à l'avant-garde de la recherche sur l'eau. Chaque année, en Europe, un petit nombre de personnes ont la mauvaise surprise de découvrir des vers ou des crustacés se tortiller dans leur verre. Cela reste exceptionnel.

### **Aucun contrôle sur les invertébrés**

Hein van Lieverloo s'est lancé au début des années 1990, dans l'inventaire des petits invertébrés présents dans l'eau potable distribuée aux Pays-Bas. Là-bas, l'eau est très peu chlorée afin de pouvoir détecter plus facilement les éventuelles contaminations, et sa qualité est reconnue par les experts du monde entier. Il devrait bientôt publier un atlas des espèces colonisant les systèmes d'eau potable. «Hein van Lieverloo est une sommité sur le sujet, qui avait été peu étudié avant qu'il ne s'y intéresse», souligne Benoît Barbeau.

Le chercheur hollandais a croisé pour la première fois toutes ces petites bestioles en 1989. Un aquariophile voyant mourir ses poissons les uns après les autres avait filtré l'eau de son robinet pour voir si elle était contaminée. Quand il a découvert qu'elle était peuplée d'invertébrés, il a demandé des explications à la compagnie des eaux locales. «Personne n'a su quoi lui répondre», se souvient Hein van Lieverloo. La réglementation n'imposant aucun contrôle sur les invertébrés dans l'eau du robinet, les gestionnaires de l'eau ne savaient pas quoi dire. Du coup, ils ont décidé de faire des recherches.

La présence des invertébrés dans l'eau potable est un sujet tabou. «Les compagnies craignent d'affoler le grand public si on en parle», reconnaît M. van Lieverloo. Prudent, il tient d'ailleurs à ce que ses recherches ne ternissent pas l'image de la qualité de l'eau du robinet. Pour lui, les réseaux d'eau potable sont un milieu écologique en soi et l'eau du robinet est vivante. «Le fait qu'il y ait des animaux dans les tuyaux n'est pas un problème, à condition toutefois qu'il n'y en ait pas trop», assure M. van Lieverloo. «Ils posent surtout un problème esthétique», ajoute pour sa part Benoît Barbeau. Ils peuvent devenir dangereux seulement quand ils sont colonisés par des bactéries pathogènes, ce qui est le cas, par exemple, pour le choléra.

### **Naturellement très résistants au chlore**

La plupart de ces petits invertébrés ont un rôle bénéfique. En effet, ils broutent les bactéries qui tapissent l'intérieur des tuyaux. «Leur capacité de nettoyage est utilisée dans la filtration lente. Ce procédé consiste à filtrer à faible vitesse l'eau sur du sable. Il vise à favoriser le développement de biofilms bactériens qui permettent de retenir les impuretés de l'eau. Les invertébrés colonisent ce biofilm et participent ainsi au processus d'épuration», explique Benoît Barbeau. Certains de ces invertébrés s'échappent et se retrouvent ensuite dans les tuyaux. «Naturellement déjà très résistants au chlore, ils sont protégés, car ils vont se loger dans les films bactériens où il n'y a pas de chlore», ajoute le chercheur québécois. Quand les films se déchirent et se fragmentent, les invertébrés peuvent alors se retrouver dans l'eau du robinet. L'abondance des invertébrés dans les systèmes d'eau potable semble liée à plusieurs facteurs. Ils sont plus nombreux dans les eaux captées en surface que dans les nappes phréatiques. Il y en a plus dans les eaux riches en matière organique, principale nourriture des bactéries et dans les tuyaux où les dépôts sédimentaires sont plus épais. «Il y a aussi de grandes variations en fonction de la vitesse de circulation de l'eau ce qui rend très difficile de savoir à quel moment nous devons faire des échantillonnages», indique Hein van Lieverloo.

### **Dans les eaux minérales aussi**

Présents dans les eaux du robinet, les invertébrés le sont aussi dans les eaux minérales. Hein van Lieverloo, de l'Institut de recherche sur le cycle de l'eau de Nieuwegein en a trouvé dans une bouteille commercialisée aux Pays-Bas. «Les concentrations devraient être plus faibles, souligne Benoît Barbeau, de l'École polytechnique de Montréal, car les invertébrés sont moins nombreux dans les eaux souterraines que de surface». La question a peu d'importance car ils sont inoffensifs pour la santé humaine. Leur présence dans l'eau du robinet peut toutefois poser des problèmes religieux. L'eau de New York contenant de petits crustacés a été jugée non kasher par plusieurs rabbins. «La question a aussi été soulevée à Montréal mais elle pourrait se poser partout», assure Benoît Barbeau.

### **Lire aussi :**

» Édition abonnés - Qu'est-ce qu'une eau potable?

<<http://www.lefigaro.fr/environnement/2012/09/12/01029-20120912ARTFIG00564-la-faune-meconnue-des-reseaux-d-eau-potable.php>>

Source : Biosub/Le Figaro/Yves Miserey /septembre2012



## **QUELQUES DATES À RETENIR :**

### **– Fête de la science à l'aquarium de la Porte Dorée**

**Du 10 au 14 octobre 2012**, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche met la science à la portée de tous. Ce sont des milliers de manifestations gratuites, accessibles et de proximité, organisées partout en France et pour tous les publics : ateliers et animations, expositions et visites de sites, conférences et débats, portes ouvertes dans les laboratoires de recherche, jeux et concours scientifiques, spectacles et cinéma, bar des sciences, dédicaces d'ouvrages, etc...

Samedi 13 octobre, projection de 2 films :

- 14h30 : "**La biodiversité, des clés pour un débat**"

*Auditorium Philippe Dewitte - entrée libre dans la limite des places disponibles.*

La biodiversité est à côté du climat, l'autre défi écologique majeur auquel notre société doit faire face. Pourtant si le mot progresse dans les discours, la prise de conscience de l'ampleur du défi reste à parfaire, et les actions à mener demeurent en deçà des besoins.

Dans ce film, autour d'Hubert Reeves, des personnes venues de tout horizon apportent des éléments du débat. Pourquoi est-ce important ? Qui est concerné ? Quelle perspective d'action ? Pas de leçon donnée, mais un appel à la réflexion et à l'engagement de toute la société. Ce film est une initiative d'Humanité et Biodiversité coproduit avec l'Inra.

Humanité et Biodiversité, présidée par Hubert Reeves, est une association loi 1901 reconnue d'utilité publique. Elle mène une action de plaidoyer pour faire émerger dans la société les défis posés par l'érosion de la biodiversité et propose des solutions pour y faire face. Avec ses adhérents, Humanité et Biodiversité crée un réseau d'espaces favorables à la faune et à la flore, les oasis nature.

Plus d'informations sur le site [www.humanite-biodiversite.fr](http://www.humanite-biodiversite.fr)

- 15h45 : « **Les trésors des îles marquises** » de **Nicolas Jouvin**  
Fondation Daniel Jouvance.

*Auditorium Philippe Dewitte - entrée libre dans la limite des places disponibles.*

L'écosystème des îles Marquises est unique, exceptionnel et naturellement protégé depuis la nuit des temps. Un trésor d'une valeur inestimable que le peuple Marquisien a décidé d'étudier et de protéger. Le film « Les trésors des îles Marquises » explore cet environnement unique avec les marquisiens et les meilleurs spécialistes mondiaux de la biologie marine réunis pour une grande mission océanographique internationale.

Renseignements : [www.aquarium-portedoree.fr](http://www.aquarium-portedoree.fr)

## **– Journée au Muséum d'Histoire Naturelle le 8 décembre 2012 : Fleuves et rivières**

### **Les journées thématiques du Muséum**

Durant ces journées conçues pour un public curieux ou averti, les scientifiques partagent leurs connaissances à travers des exposés très illustrés, projections de film, débat avec l'ensemble des participants ...

Le samedi à l'Auditorium de la Grande Galerie de l'Evolution. Inscription payante, réservation au 01 40 79 48 85 ou par courriel : [frenel@mnhn.fr](mailto:frenel@mnhn.fr)

### **8 décembre / Fleuves et rivières**

Cette septième édition offre une nouvelle programmation consacrée à la biodiversité en eau douce ultramarine et aux actions menées pour la préserver. Les scientifiques partagent leurs connaissances à travers des exposés très illustrés, projections de film, débat avec l'ensemble des participants.

**Responsable scientifique** : P. Keith, Professeur du Muséum - Département des milieux et peuplements aquatiques.

Samedi 10h - 18h

Clôture des inscriptions : 30 novembre 2011



## SITE WEB A VISITER :

Un site interactif Bio pour les plus jeunes :

<http://www.milleetunemers.com/>



## ARTICLES SUR LE WEB :

- Un site riche en informations : [www.univers-nature.com](http://www.univers-nature.com)

Mangez du saumon écossais ! [http://www.univers-nature.com/inf/inf\\_actualite1.cgi?id=5321](http://www.univers-nature.com/inf/inf_actualite1.cgi?id=5321)

- Santé des océans

Un nouvel indice, l'*Ocean Health Index*, vient de voir le jour. Il évalue la santé des océans en tenant compte de l'utilisation que nous en faisons. Des données économiques, sociales ou politiques sont en effet intégrées dans son calcul. La note globale serait de 60 sur 100, mais de nombreuses disparités se cachent derrière ce résultat :

[http://www.futura-sciences.com/fr/news/t/oceanographie-1/d/la-santac-mondiale-des-ocacans-obtient-un-6-sur-10\\_40712/](http://www.futura-sciences.com/fr/news/t/oceanographie-1/d/la-santac-mondiale-des-ocacans-obtient-un-6-sur-10_40712/)

Source : Biosub

- Comment naît un bébé manta ?

[http://actualite.portail.free.fr/sciences/10-06-2012/en-bref-un-bebe-raie-manta-observe-par-echographie/?bloc\\_actu](http://actualite.portail.free.fr/sciences/10-06-2012/en-bref-un-bebe-raie-manta-observe-par-echographie/?bloc_actu)



## LECTURE :

Un livre ciblé plongeur bio et très amusant : « Les poissons sont indomptables » de François Feer

<http://www.ledilettante.com/fiche-livre.asp?Clef=1090>

source : Biosub

**Conception et Réalisation Codep BIO 78 :** Evelyne Boulanger - Corinne Ravel - Yves Herraud  
[boulanger.evelyne@neuf.fr](mailto:boulanger.evelyne@neuf.fr)

**Participation :** CASV Versailles 78 - VVP Vélizy 78 - CNP Poissy Plongée 78 - USM Viroflay 78  
SUB Galatée Le Chesnay 78 - AS Satory 78 - HGC Conflans 78 - Plongée Zen 78 (Yves Herraud)  
François Cornu ([www.souslesmers.fr](http://www.souslesmers.fr)) - HC Massy 91 - Codep 75 - Palme Plaisiroise 78  
AVG Villeneuve La Garenne 92 - Yves Léger