

Tous les deux mois, **Stéphan Jacquet**, chercheur et moniteur de plongée, épluche 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

# L'océan, ce pharmacien !

*Nous plongeons pour nous émerveiller et nous enivrer de formes, de couleurs et de mouvements, dans les panoramas animés du monde sous-marin. La vue, plus que tout autre sens, est ainsi mise à rude épreuve par tant de... beauté! Quelle santé il nous faut?! Et cette santé, excusez la transition facile, l'océan pourrait bien en être le grand garant...*



Les huîtres comme source médicamenteuse ?

© Gilles DiRaimondo

certaines algues comme anticoagulants, antibiotiques... prouve que la mer a été le lieu de la même démarche que pour les plantes pour rechercher des principes actifs nouveaux, probablement originaux du fait d'un environnement très différent et de la nécessité d'une communication "chimique" réglant les interactions des organismes marins: reproduction, défense chimique (anti-infectieux, antifouling, repellants...), l'aventure des médicaments tirés de la mer n'a commencé qu'après la dernière guerre mondiale pour aboutir à un premier essor dans les années 1970 (avec par exemple, la Vidarabine et la Cytarabine qui furent les premières molécules du monde marin isolées d'éponges). Bon nombre de molécules ont été testées d'ailleurs et certaines, bien que très prometteuses, ont dû être abandonnées à cause de leur trop forte toxicité. Aujourd'hui, les progrès de la chimie et des techniques d'exploration sous-marine élargissent encore le champ des possibilités de cette recherche et de forts enjeux commerciaux y sont associés. Pas besoin d'avoir fait une grande école pour comprendre en effet que cette chasse peut être très lucrative et les futurs médicaments anticancéreux – les molécules anti-tumorales sont les plus nombreuses – (à partir d'ascidies, comme la Trabectedine, par exemple), antidouleur (à partir de toxines fabriquées par les cônes, par exemple), antiviraux, anti-inflammatoires, antibiotiques (quand on sait que tous ceux connus aujourd'hui deviennent inefficaces face aux bactéries devenues résistantes), traitements des maladies cardio-vasculaires ou encore du système nerveux, puissent être une énorme source de profits et donc de convoitises.

Mais revenons à la noblesse de la cause à travers un exemple précis, la nacre évoquée plus haut. Le professeur Évelyne Lopez et son équipe "Évolution des biominéralisations" du laboratoire "Biologie des organismes marins et des écosystèmes (M<sub>NHIN</sub>)", travaillent depuis plusieurs années sur cette substance qui permet aux coquillages de réparer leurs propres coquilles, lorsque celles-ci sont altérées. Les Égyptiens, les Chinois et les Amérindiens l'avaient d'ailleurs compris il y a fort



Le corail: royaume de molécules nouvelles...

© P.M.R.

longtemps, et ils attribuaient à cette substance irisée qui tapisse les coquillages, diverses propriétés dont celles de protéger la peau et de fortifier l'organisme! En fait, les cellules qui produisent la nacre et qui recouvrent le corps mou de l'huître sont capables, comme les cellules osseuses, de fabriquer une matrice organique et d'en assurer ensuite la minéralisation. Cela n'est pas sans nous rappeler les prothèses osseuses faites à partir de coraux qui disposent des mêmes propriétés (par exemple des implants de madrépores sont utilisés en chirurgie osseuse orthopédique et cranio-faciale pour comblement de trous de trépan crâniens et comblement de prises de greffe iliaque). Mais comment la nacre, cette matrice essentiellement constituée de protéines, peut-elle se minéraliser et former un tissu squelettique? En cherchant à identifier les protéines qui participent à ce phénomène chez l'huître *Pinctada margaritifera*, ils ont observé que certaines d'entre elles étaient capables de stimuler les cellules formatrices d'os chez l'homme. Forte de cette découverte, brevetée en 1995, Évelyne Lopez s'est intéressée à l'action de ces molécules sur la peau. Elle a alors constaté que l'utilisation d'un mélange donné de protéines actives extraites de la nacre, stimule les cellules du derme, conduit à une régénération de l'épiderme, et à un ancrage plus solide de l'épiderme sur le derme. Des caractéristiques physiologiques qui confèrent une meilleure protection, élasticité et souplesse, à la peau. Et c'est ainsi qu'est née la gamme cosmétique Aqua Perla dont chaque produit renferme des principes actifs prélevés sur des huîtres perlières. Et, il est déjà promis que d'autres produits à base de nacre naîtront rapidement, dont certains destinés à la chirurgie réparatrice osseuse et à la dermatologie.

Au-delà de cet exemple, l'océan semble donc être une source incroyable de molécules à vocation thérapeutique ou cosmétique. Incroyable certes, restant à découvrir et à tester évidemment (notamment pour le domaine microbien, tout à la fois gigantesque et inconnu), mais probablement pas inépuisables pour certaines espèces par contre. Nos enfants et petits enfants verront sans nul doute se développer l'aquaculture pharmaceutique pour des espèces intéressantes dont il faudra d'énormes quantités de molécules et pour lesquelles il ne sera peut-être pas possible de réaliser la synthèse chimique (du moins pas tout de suite). J'en suis convaincu, l'ère de la chimie marine est en route. ■

**N.B. L'auteur tient à remercier Olivier Thomas et Philippe Amade pour leur relecture critique.**

## Appel à contribution :

Vous venez de publier un article scientifique et vous voulez nous le faire connaître. Contactez notre collaborateur, Stephan Jacquet : [jacquet@thonon.inra.fr](mailto:jacquet@thonon.inra.fr)

Atlantides Plongée  
Voyages  
[www.atlantides-plongee.fr](http://www.atlantides-plongee.fr)



Vous rêvez, nous créons, vous plongez

Tél. : 05 56 34 71 10 - [info@atlantides-plongee.fr](mailto:info@atlantides-plongee.fr)

Dr. - cad. 18.11.2012

**Mio Palmo  
PLONGÉE**

**Venez découvrir les plus belles plongées de la baie de Cavalaire**

ses épaves ainsi que l'île mythique de Port Cros

**Plongée tous niveaux, Ecole Padi 5\*idc, plongée Nitrox et bien plus encore.**

**Endroit unique, Mio Palmo vous propose un «tout inclus»... du jamais vu !**

Pour vos sorties des formules à des **prix très attractifs.**

Notre structure dispose de **3 bateaux de 23 plongeurs.**

**NOUVEAU CENTRE DE PLONGÉE A SAINT-TROPEZ :**

MIO PALMO - SAINT TROPEZ  
PARKING DU PORT  
83990 SAINT-TROPEZ  
06 01 10 02 97  
04 94 56 51 24

**Stages 2011**

Stages épaves 2011 « tout inclus » :

Hébergement, plongées, repas du midi au restaurant El Palladar

- 6 au 8 mai : 6 plongées, 3 nuits et 3 repas = 309 €
- 1er au 3 juillet : 6 plongées, 3 nuits et 3 repas = 309 €
- 27 au 29 août : 6 plongées, 3 nuits et 3 repas = 309 €
- 16 au 26 octobre : 10 plongées, 5 nuits et 5 repas = 499 €

Stage mixte : épaves le matin, roche l'après midi

- 29 septembre au 2 octobre : 8 plongées, 4 nuits et 4 repas = 399 €

\* Tarifs hors location matériel et encadrement si nécessaire.

Contacts : Alexandra et Jean - Tél. 06 08 43 10 98  
[mio.palmo@netcourrier.com](mailto:mio.palmo@netcourrier.com) - [www.miopalmoplongee.com](http://www.miopalmoplongee.com)

Dr. - cad. 18.11.2012