



L'océan, ce pharmacien !

Stéphan Jacquet

► To cite this version:

| Stéphan Jacquet. L'océan, ce pharmacien !. Subaqua (Marseille), 2011, 237, pp.48-48. hal-02641795

HAL Id: hal-02641795

<https://hal.inrae.fr/hal-02641795>

Submitted on 28 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Tous les deux mois, Stéphane Jacques, chercheur et monteur 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.

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...

Stéphane Jacques
Responsable de
rubrique

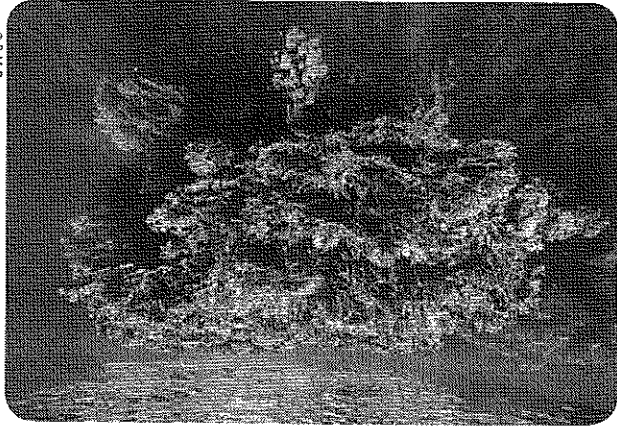


Les huîtres comme source médicamenteuse ?

© Gilles D. Ramondo

certaines algues comme anticoagulants, antibiotiques... prouve que la mer a été le lieu pour rechercher des principes actifs nouveaux, probablement originiaux 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, puisent 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 Evelyne Lopez et son équipe "Évolution des organismes marins et des écosystèmes (Minh)", 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

Les médicaments sont pour la plupart issus ou inspirés des métabolites produits par les plantes terrestres, sélectionnées pour leurs propriétés pharmacologiques sur la base des connaissances ancestrales de la médecine traditionnelle. Et la mer me direz-vous ? La lecture de la récente étude publiée par le journal du Cms sur les vertus de la nacre (voir plus bas) m'a rappelé qu'il y a quelques années (c'était en 1998), je participais à l'une des premières études consistant à plonger en Polynésie Française afin d'y récolter certains invertébrés marins pouvant contenir des molécules dites soit anticancéreuses (une base nécessaire dans les tests à suivre pour en faire un produit à vocation anticancéreuse). En effet, il était déjà bien connu et cela s'est confirmé au fur et à mesure des années, que certains groupes zoologiques appartenant aux Chidaïes (corail mou, gorgone), Echinodermes (étoiles de mer), Spongiaires (éponges), Mollusques (Cônes, Aplousie), Ascidies, Vers, Bryozoaires, mais aussi certains vertébrés (ex : roussette, requin), pouvaient/peuvent être des acteurs importants dans la recherche pharmaceutique et médicale ans de tests et essais cliniques variés). Chaque molécules certaines de nouvelles molécules marines sont décrites en tant qu'agent thérapeutique potentiel, tests précliniques à la du laboratoire "Biologie des organismes marins et des écosystèmes (Minh)", 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.H.

longtemps, et ils attribuaient à cette substance insérée 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 madrepores sont utilisés en chirurgie osseuse orthopédique et cranio-faciale pour combler de trous de têtes crâniens et combler de prises de greffe iliaque). Mais comment la nacre, cette matrice essentielle-tissue constitue 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, Evelyne Lopez s'est intéressée à l'action de ces molécules sur la peau. Elle a alors constaté que l'utilisation d'un mélange donne 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 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. ■

M.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, Stéphane Jacques : jacquet@thonon.inra.fr