

Comment est né le squelette ?

À quoi ressemblait la vie, il y a environ 700 millions d'années, à l'époque Précambrienne ? Déjà très diversifiés, les animaux possédaient cependant des corps mous et étaient donc souvent plats. Ils vivaient la plupart du temps en rampant sur le fond des mers. Il fallut attendre l'invention du squelette, quelques 150 millions d'années plus tard, et sa rapide adoption par tous les groupes d'animaux pour voir apparaître des organismes utilisant la troisième dimension. Non seulement le squelette allait leur permettre de gagner de la hauteur, mais il allait aussi permettre à ces organismes de se protéger par des cuirasses minérales ou d'adopter des mouvements rapides avec l'invention de l'os. Les squelettes sont aujourd'hui très diversifiés, de l'os interne des vertébrés à la coquille des mollusques. La plus grande construction animale au monde, 2600 km de longueur, est constituée aussi de squelettes accumulés, il s'agit de la grande barrière de corail au Nord de l'Australie. C'est encore des squelettes, ceux d'organismes unicellulaires microscopiques qui forment les roches ayant servies à bâtir les Pyramides d'Égypte.

Un mécanisme mal connu

Invention majeure, le mécanisme de formation des squelettes est cependant encore peu connu. Pourtant sa connaissance est importante dans de nombreux domaines : de la biologie à la médecine mais aussi dans les sciences des matériaux. En effet, pour fabriquer un minéral comme la magnétite, que l'animal ou la bactérie arrivent à fabriquer dans des conditions normales de température ou de pression, l'homme a besoin d'utiliser des hautes températures ou pressions. De la même façon, afin de développer les nanotechnologies, il est nécessaire de pouvoir maîtriser le dépôt de couches monomoléculaires de cristaux comme le si-

licium, un jeu d'enfant pour de nombreux organismes vivants, mais que l'homme n'arrive toujours pas à copier.

L'apport des coraux

Pour mieux comprendre ces mécanismes, une voie d'approche est d'étudier des organismes simples comme les coraux. C'est la voie qu'ont choisie les chercheurs du Centre Scientifique de Monaco. Parmi les principaux résultats qu'ils ont obtenus, ils ont démontré que le corail et les mammifères partagent des mécanismes communs de régulation de la calcification, alors que leur dernier ancêtre commun remonte à plus de 500 millions d'années. En effet, ces chercheurs, en collaboration avec une équipe de la faculté de médecine de Nice, ont isolé des tissus des coraux une protéine connue pour contrôler la formation de nos os et ils ont démontré que cette protéine de corail était capable d'agir *in vitro* sur des cellules osseuses de mammifères (Zoccola et al. Marine Biotechnology). Ce résultat pourra avoir des implications en chirurgie osseuse puisque le squelette de corail est utilisé chez l'homme comme substitut osseux en implantologie.

Afin d'améliorer leurs méthodes d'analyse des squelettes de coraux, les chercheurs du Centre Scientifique de Monaco viennent de signer un protocole de coopération avec le laboratoire japonais du Professeur Tamotsu Oomori, professeur de Géochimie et directeur du département de Chimie-Biologie de l'Université des Ryukyus (Okinawa, Japon). Les chercheurs vont ainsi mettre en commun leurs méthodes complémentaires d'analyse pour augmenter leurs capacités globales de compréhension des mécanismes de formation des structures squelettiques. ■

Professeur Denis Allemand

EDENERGIE
L'électricité, la vie !

**Misez
1, 2 ou 4 euros
sur le vert**
et gagnez jusqu'à 10000
bonnes raisons de protéger
l'environnement.

Informations sur
www.smeg.mc

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

SMEG SOCIÉTÉ MONÉGASQUE DE L'ÉLECTRICITÉ ET DU GAZ

EDENERGIE, la nouvelle offre développement durable.
Une manière concrète de montrer votre engagement.