CHRONIQUE DU CSM

# Une algue microscopique qui fait les montagnes…

**Ce n'est pas parce que l'on est petit que l'on ne peut pas faire de grandes choses… En écologie, c'est même souvent l'inverse : les bactéries, dont la taille est généralement de l'ordre d'un millionième de mètre (un micron) sont par exemple à l'origine de l'atmosphère que nous respirons (cf. *La Gazette* n° 420).**

La concentration des bactéries dans l'eau de mer est très importante, de quelques millions à quelques milliards de bactéries par litre. N'oublions pas non plus que les récifs coralliens, dont nous parlons souvent dans cette chronique, ne sont constitués que d'organismes de taille millimétrique unis les uns aux autres pour former des colonies de plusieurs mètres de diamètre, elles-mêmes formant des structures biominérales visibles de l'espace, l'union fait la force !

De nombreux autres exemples pourraient permettre d'illustrer cette notion. Attardons-nous aujourd'hui sur celui d'une microalgue qui fait beaucoup parler d'elle puisqu'elle possède un petit nom « Ehux ». Un site Internet lui est même dédié, il s'agit d'Emiliana huxleyi. Comme toutes les algues, Ehux utilise du gaz carbonique et de l'eau pour synthétiser des sucres, grâce à l'énergie du soleil, qui lui serviront de source énergétique. C'est Thomas Henry Huxley, biologiste britannique, ami de Charles Darwin et défenseur de la théorie de l'Évolution, qui a décrit pour la première fois cette microalgue. Son nom d'espèce, huxleyi, lui rend d'ailleurs hommage. Pour la petite histoire, le petit-fils de Thomas Henry Huxley n'est autre qu'Aldous Huxley, écrivain britannique et auteur entre autres du *Meilleur des Mondes.*

© DR

**Ehux**

## Des formes merveilleuses

Premier intérêt d'Ehux, sa beauté. En effet, la cellule est protégée par de nombreuses et minuscules plaques de calcaire (calcite) appelées coccolithes, dont les formes, spécifiques d'une espèce donnée, ressemblent à des œuvres d'art. Les chercheurs restent d'ailleurs sans explication devant ces formes étonnantes et merveilleuses : comment la nature peut-elle contrôler de telles sculptures ? La compréhension de ce mécanisme pourrait pourtant faciliter la fabrication industrielle de biomatériaux.

> *« Les chercheurs restent d'ailleur sans explication devant ces formes étonnantes et merveilleuses. »*

Mais Ehux peut également se multiplier, quand les conditions sont favorables, à une telle vitesse qu'elle peut former de vastes regroupements de plusieurs milliers de milliards de milliards de cellules (soit le chiffre astronomique de 1 suivi de… 21 zéros ce qui correspond à des concentrations de l'ordre de 1 à 10 millions de cellules par litre d'eau de mer). Ces formations recouvrent des surfaces d'océans égales à l'Angleterre (soit un peu plus de 100 000km$^2$) ! Ces formations (appelées *blooms* en anglais et efflorescences en français) sont visibles de l'espace par satellite. Ainsi chaque année, Ehux forme dans les océans mondiaux des efflorescences sur environ 1,4 million de km$^2$ dont l'existence est généralement de quelques semaines. Pas étonnant alors qu'Ehux joue dans la cour des grands, et ce à plusieurs niveaux.

## Le rôle des plaques de calcaire

Tout d'abord en influençant la distribution de la chaleur dans les océans. La couleur blanche des plaques de calcaire d'Ehux réflé-

chit les rayons du soleil qui arrivent à la surface des océans, ce qui va avoir pour conséquence de limiter leur réchauffement, puisque moins de rayons du soleil pénètrent dans l'eau. On appelle ce phénomène l'albédo. L'homme tire d'ailleurs parti de l'albédo en tentant de l'augmenter sur certaines zones terrestres, comme les glaciers, pour éviter leur fonte anticipée. Le scientifique anglais, James Lovelock, avait d'ailleurs imaginé que ces efflorescences étaient l'un des moyens que la Terre utilisait pour s'autoréguler (à l'instar des pâquerettes blanches qui, en fleurissant sur la Terre, modifient son albédo). Cela a donné naissance au concept de Daisyworld, puis à l'hypothèse Gaïa.

D'autre part, en participant à la formation des nuages. Nous avons déjà eu l'occasion dans cette chronique de parler du rôle des organismes vivants dans ce processus (cf. *La Gazette* n° 472). Il est dû à la synthèse par les algues d'une

© DR

**Un bloom algal**

molécule soufrée appelée DMSP (*Diméthylsulfoniopropionate*) qui, une fois métabolisée, est libérée dans l'atmosphère où elle constitue un noyau de nucléation à l'origine de la formation des nuages. Ceux-ci vont augmenter encore l'albédo produit par Ehux.

## Douvres, Etretat : les squelettes d'Ehux

Enfin, Ehux participe à la formation de notre paysage. En effet, l'énorme quantité de coccolithes synthétisées par Ehux joue non seulement un rôle majeur dans les cycles du carbone, mais lors de la mort d'Ehux, celles-ci vont participer à la formation de roches sédimentaires comme la craie. Un peu moins d'un milliard de tonnes de calcite serait ainsi formé chaque année dans les océans, une quantité similaire à la formation de la calcite par les coraux du globe. Les falaises de Douvres en Angleterre, celles d'Etretat en France, sont constituées des squelettes accumulés de notre petite Ehux. La prochaine fois que nous utiliserons de la craie pour écrire, ayons une pensée émue pour les milliards de squelettes d'Ehux, que nous écrasons contre le tableau noir !

Professeur Denis ALLEMAND
Directeur scientifique du Centre Scientifique de Monaco

Retrouvez la Chronique du CSM et d'autres informations sur **www.centrescientifique.mc**


# Abonnez-vous

Je désire m'abonner pour 1 AN à "La Gazette de Monaco"
A cet effet, je joins au présent bon la somme de : 40 € (pour Monaco et la France Métropolitaine) - 55 € (pour l'étranger)

**BON A RETOURNER à La Gazette de Monaco - BP 130 - 98003 Monaco Cedex -** redaction@lagazette.mc

Nom ..... Prénom .....

Adresse..... Code Postal.....

Ville ..... Pays ..... Mail ..... @ .....

Tel fixe ..... Tel mobile ..... Fax .....

Société ..... Profession ..... ..... Date de naissance...../...../.....

La Gazette n°487