

Tous les deux mois, Stéphane 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.

CO₂ : mon amour ?

L'augmentation importante des concentrations en CO₂ a des effets dévastateurs sur le climat: réchauffement accéléré, déstabilisation des courants océaniques, modification du niveau marin par la fonte des inlandsis, régression des glaciers entraînant le tarissement à long terme des cours d'eau douce... Ce changement (climatique) global, vous en avez déjà entendu parler. Ses conséquences potentielles ou avérées sur ce que l'on verra ou ne verra plus sous l'eau, sont peut-être un peu moins connues.

Le CO₂ augmente dans l'atmosphère de manière exponentielle et si jusqu'à maintenant forêts et océans tamponnaient très largement cette hausse, en transformant le CO₂ en biomasse végétale, il semble que ce temps soit révolu. 1/3 du CO₂ que nous produisons est capté par les océans (car ce gaz est très soluble dans l'eau et notre planète est constituée à 71 % d'eau pour rappel) mais ce puits n'est pas sans fin comme la recherche tend de plus en plus à le démontrer ces dernières années. Permettez-moi de vous donner quelques explications d'un des problèmes. Plus de CO₂ dans l'océan se traduit typiquement par une baisse du pH, autrement dit, les eaux deviennent de plus en plus acides. Et alors me direz-vous ? Et bien, sachez que bon nombre d'organismes, parmi lesquels certaines algues, mollusques, crustacés et bien sûr les coraux constructeurs de récif, ont une constitution calcaire (carbonate de calcium). Et acide et calcaire ne font pas bon ménage, n'est-ce pas ?

Au Salon de l'image sous-marine qui s'est déroulé à Antibes fin février, quelques films évoquaient clairement ce problème qui risque de devenir un vrai fléau écologique et commercial dans les décennies à venir. En France, l'observatoire de Villefranche-sur-Mer pilote un projet international de grande envergure (www.epoca-project.eu) dont l'objectif est justement de faire l'état des lieux et comprendre les conséquences multiples sur les écosystèmes de cette acidification en cours et annoncée. Si je me voulais pessimiste, je dirais que nous sommes, plongeurs, chanceux d'avoir connu la beauté et la diversité des coraux car nos petits enfants n'auront semble-t-il (au train où vont les choses) peut-être pas cette chance. Quelques faits et chiffres pour s'en convaincre :

- L'océan a absorbé approximativement 120 milliards de tonnes de carbone produites par les activités humaines depuis 1800. Environ 25 millions de tonnes de CO₂ sont rajoutées chaque jour dans l'océan.
- On estime qu'entre le 18^e siècle et aujourd'hui, le pH des eaux superficielles des océans a diminué de 0,1 unité (10 % d'acidité en plus) et que l'augmentation actuelle du taux de CO₂ dans l'atmosphère devrait encore diminuer le pH des eaux du globe de 0,3 unités (atteignant la valeur de 7,8) d'ici la fin du siècle. Une telle évolution n'a jamais été enregistrée pendant les 25 derniers millions d'années !

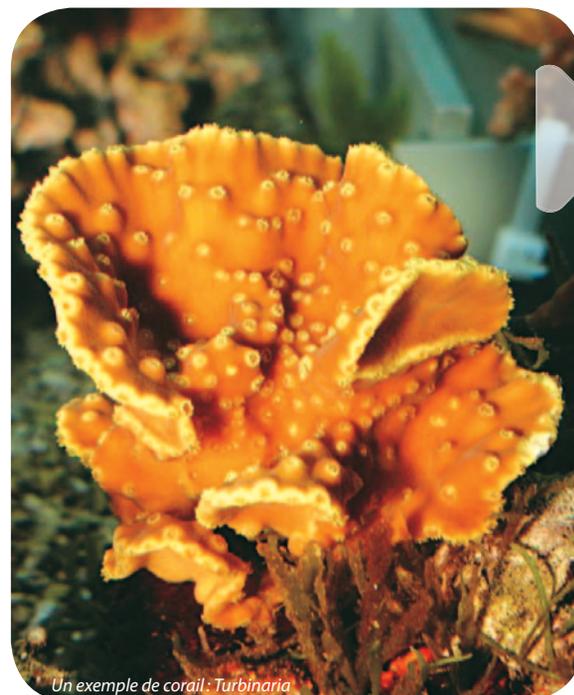
• Conséquences : les squelettes internes ou externes de certains organismes marins (organismes contenant du carbonate de calcium dont certains coraux, éponges, mollusques, échinodermes, crustacés ou encore groupes phytoplancton) pourraient alors commencer à se dissoudre et à ne plus pouvoir se former (ou à défaut être considérablement altérés) menaçant leur existence et les fonctions qu'ils réalisent, et au-delà par effet de cascade toute la vie marine qui y trouve nourriture et refuge. De nombreuses expériences en laboratoire ont déjà démontré cette diminution de calcification.

Vous l'aurez compris, préciser l'impact de cette acidification des eaux de surface sur les écosystèmes et la biodiversité est un défi majeur que les recherches futures devront relever. Avant cela, peut-être devrions-nous vraiment arrêter d'en rejeter autant ?

Les milieux aquatiques, lacs, océans, estuaires, rivières, etc. constituent une précieuse ressource qu'il faut protéger contre les effets néfastes du changement climatique et de la perte de biodiversité. Les risques qu'ils encourrent sont à la hauteur des fonctions multiples et interdépendantes qu'ils remplissent : social, économique, environnemental. Ils sont une source d'emplois, de revenus et de matières premières pour le tourisme, la pêche, l'industrie et pour le secteur des énergies renouvelables. Enfin, au plan climatique, l'océan mondial pour ne parler que de lui est un formidable puits de carbone. Mais à quel prix au regard de ce qui précède ? ■

Un exemple d'article récent sur le sujet :

Sophie Martin and Jean-Pierre Gattuso *Response of Mediterranean coralline algae to ocean acidification and elevated temperature. Global Change Biology (2009) 15, 2089–2100*



Un exemple de corail: Turbinaria

© E. Lambert

Appel à contribution :

Vous venez de publier un article scientifique et vous voulez nous le faire connaître. Contactez notre collaborateur, Stéphane Jacquet : jacquet@thonon.inra.fr