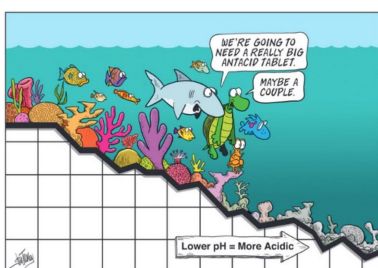


<https://www.pressegauche.org/Failles-metaboliques-Triple-crise-dans-l-océan-Anthropocene-2>



Failles métaboliques. Triple crise dans l'océan Anthropocène 2

- International - Environnement -



Date de mise en ligne : mardi 3 novembre 2020

Copyright © Presse-toi à gauche ! - Tous droits réservés

Les scientifiques les appellent un « trio mortel ». Si l'acidification, la perte d'oxygène et la surchauffe ne cessent pas rapidement, la vie dans les océans risque de disparaître massivement.

photo et article tirés de NPA 29

Mers corrosives

« L'acidification des océans... implique un impact lent mais accéléré qui va éclipser tous les déversements de pétrole qui se sont jamais produits mis ensemble. » - Sylvia Earle

L'acidification des océans a été appelée le jumeau tout aussi diabolique du réchauffement climatique. Tous deux sont causés par l'augmentation radicale du CO₂ atmosphérique, et tous deux sapent les systèmes de maintien de la vie sur Terre.

Il y a toujours un échange constant de molécules de gaz à travers l'interface air-mer, entre l'atmosphère et l'océan. Le CO₂ de l'air se dissout dans l'eau ; le CO₂ de l'eau fait des bulles dans l'air. Jusqu'à récemment, les deux flux étaient à peu près équilibrés : la quantité de dioxyde de carbone dans chaque élément n'a pas beaucoup changé depuis des centaines de milliers d'années.

Mais aujourd'hui, alors que le CO₂ atmosphérique a augmenté de 50%, le flux est déséquilibré. Il y a plus de dioxyde de carbone qui entre dans la mer que celui qui en sort.

C'est une bonne nouvelle pour le climat. L'océan a absorbé environ 25% des émissions de CO₂ anthropiques et plus de 90% de la chaleur solaire supplémentaire, dont la moitié depuis 1997. Si cela n'avait pas été le cas, le réchauffement climatique aurait déjà atteint des niveaux catastrophiques.

Comme l'a écrit Rachel Carson il y a des années, « pour l'ensemble du globe, l'océan est le grand régulateur, le grand stabilisateur des températures... Sans l'océan, notre monde serait visité par des températures extrêmes d'une dureté impensable. »

Mais il y a un prix à payer pour ce service. L'ajout de CO₂ rend l'eau de mer plus acide.

Au cours du siècle dernier, le pH de l'océan est passé de 8,2 à 8,1. Cela ne semble pas beaucoup, mais l'échelle du pH est logarithmique, donc une baisse de 0,1 signifie que les océans sont maintenant environ 30% plus acides qu'ils ne l'étaient auparavant. C'est une moyenne mondiale - les 250 premiers mètres environ sont généralement plus acides que les profondeurs, et l'acidification est plus grave sous les hautes latitudes, car le CO₂ se dissout plus facilement dans l'eau plus froide.

Le taux actuel d'acidification est cent fois plus rapide que tout changement naturel en au moins 55 millions d'années. Si elle se poursuit, l'acidité des océans atteindra trois fois le niveau préindustriel d'ici la fin de ce siècle.

Impact

Étonnamment, étant donné que les préoccupations scientifiques concernant les émissions de CO₂ ont commencé dans les années 1950, l'acidification des océans a fait l'objet de peu d'attention jusqu'à récemment.

Elle a été nommée et décrite pour la première fois dans un bref article paru dans Nature en septembre 2003, et discutée pour la première fois en détail dans un rapport de la Royal Society de 2005 qui concluait que l'acidification allait bientôt « dépasser la gamme de variabilité naturelle actuelle et probablement atteindre un niveau qui n'avait pas été connu depuis au moins des centaines de milliers d'années et peut-être même beaucoup plus longtemps ».

Ces réveils ont déclenché le lancement de centaines de projets de recherche visant à quantifier plus précisément l'acidification et à déterminer ses effets. Bien qu'il y ait encore de grandes lacunes dans les connaissances scientifiques, il ne fait maintenant aucun doute que l'acidification des océans est une menace majeure pour la stabilité du système terrestre, qui pousse vers une sixième extinction massive de la vie sur notre planète.

Bien que formellement correct, le mot « acidification » est trompeur, car les océans sont en fait légèrement alcalins, et le changement en cours ne fait que les rendre un peu moins alcalins. Même dans le scénario le plus extrême, un millier de litres d'eau de mer contiendrait toujours moins d'acide carbonique qu'un petit verre de cola.

Cependant, tout comme l'augmentation de la concentration atmosphérique de dioxyde de carbone à 0,041% provoque un changement climatique mondial, une légère augmentation de la quantité de CO₂ dans l'eau de mer constitue une menace majeure pour les organismes qui vivent dans cette eau. La réduction du pH a déjà considérablement modifié les habitats dont dépendent les plantes et les animaux marins : une nouvelle réduction pourrait être mortelle pour nombre d'entre eux.

Les victimes les plus étudiées de l'acidification des océans sont les calcificateurs, ces nombreux organismes qui prélèvent le carbonate de l'eau environnante pour construire leur coquille et leur squelette.

Dans l'eau de mer, l'acide carbonique se combine rapidement avec le carbonate disponible, le rendant indisponible pour la construction des coquilles et des squelettes. L'eau contenant moins d'une certaine concentration de carbonate devient corrosive, et les coquilles et squelettes existants commencent à se dissoudre.

Comme l'écrit Callum Roberts, biologiste spécialiste de la conservation marine, la baisse du pH affaiblit déjà les récifs coralliens, et le problème s'aggraverait encore si les émissions de CO₂ ne sont pas bientôt radicalement réduites.

« Les squelettes des coraux de la Grande Barrière de corail d'Australie se sont affaiblis de façon mesurable au cours des vingt-cinq dernières années et contiennent maintenant 14% de carbonate en moins en volume qu'auparavant... L'acidification des océans a été surnommée « l'ostéoporose des récifs » en raison de cet affaiblissement du squelette... »

« Si le dioxyde de carbone dans l'atmosphère double par rapport à son niveau actuel, tous les récifs coralliens du monde passeront d'un état de construction à l'érosion. Ils commenceront littéralement à s'effriter et à se dissoudre, car l'érosion et la dissolution des carbonates dépassent les dépôts. Le plus inquiétant est que ce niveau de dioxyde de carbone sera atteint d'ici 2100 selon un scénario de faibles émissions du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. »

Environ 25% de tous les poissons dépendent des récifs coralliens pour se nourrir et s'abriter des prédateurs, de sorte que le changement décrit par M. Roberts serait désastreux pour la biodiversité marine.

Parmi les autres calcifiants affaiblis par l'acidification des océans figurent les huîtres, les moules, les crabes et les étoiles de mer. Les minuscules animaux décortiqués situés au bas de la chaîne alimentaire sont particulièrement préoccupants : si leur nombre diminue, de nombreux poissons et mammifères marins mourront de faim. En particulier :

Les foraminifères unicellulaires sont abondants dans toutes les parties de l'océan et sont directement ou indirectement consommés par une grande variété d'animaux. Une étude récente a comparé les foraminifères d'aujourd'hui avec des échantillons prélevés il y a 150 ans dans le Pacifique par la célèbre expédition Challenger. Les chercheurs ont constaté que « sans exception, tous les spécimens modernes de foraminifères avaient une coquille sensiblement plus fine que leurs homologues historiques ». Pour certains types de foraminifères, l'épaisseur de la coquille est aujourd'hui inférieure de 76% à celle des années 1800.

Les ptéropodes de la taille d'un petit pois, parfois appelés papillons de mer, vivent principalement dans l'eau froide. Un article de la revue Nature Geoscience fait état de « graves niveaux de dissolution des coquilles » chez les ptéropodes vivants capturés dans l'océan près de l'Antarctique, ce qui entraîne une « vulnérabilité accrue à la prédation et à l'infection ».

L'interférence avec la formation des coquilles et du squelette n'est peut-être pas l'effet le plus meurtrier de l'acidification des océans. Les systèmes métaboliques de tous les organismes fonctionnent mieux lorsque le niveau de pH de leurs fluides internes reste dans une fourchette étroite.

Ceci est particulièrement problématique pour les animaux marins, y compris les poissons, dont le pH du sang a tendance à correspondre à celui de l'eau environnante. Pour certaines espèces, même une petite réduction du pH sanguin peut entraîner de graves problèmes de santé et de reproduction, voire la mort. Un nombre croissant de recherches suggère que l'acidification des océans décimera à elle seule certaines espèces de poissons au cours de ce siècle, provoquant l'effondrement des principales pêcheries.

Seules des études à long terme peuvent déterminer exactement comment l'acidification affecte-ra les populations mondiales de poissons, mais attendre des certitudes est dangereux, car une fois que l'acidification se produit, nous sommes coincés avec elle.

Une étude récente a confirmé qu'« une fois que l'océan est sévèrement touché par une forte concentration de CO₂, il est pratiquement impossible d'annuler ces altérations à l'échelle d'une génération humaine ».

Même si un système de géoingénierie inconnu (et probablement impossible) ramène rapidement le CO₂ atmosphérique au niveau préindustriel, « un héritage substantiel d'émissions de CO₂ anthropogéniques persisterait dans les océans pendant une longue période ».

Des avertissements ignorés

En 2008, 155 scientifiques de 26 pays ont signé une déclaration « fondée sur des découvertes scientifiques irréfutables » concernant « les changements récents et rapides de la chimie des océans et leur potentiel, d'ici quelques décennies, à affecter gravement les organismes marins, les réseaux alimentaires, la biodiversité et les pêcheries ».

« Pour éviter des dommages graves et étendus, qui sont tous dus en fin de compte à l'augmentation des concentrations de dioxyde de carbone (CO₂) atmosphérique, nous demandons aux décideurs politiques d'agir

rapidement pour intégrer ces préoccupations dans les plans visant à stabiliser le CO2 atmosphérique à un niveau sûr afin d'éviter non seulement un changement climatique dangereux mais aussi une acidification dangereuse des océans...

« Les décideurs politiques doivent réaliser que l'acidification des océans n'est pas une question périphérique. C'est l'autre problème de CO2 qui doit être abordé en même temps que le changement climatique. Le défi du siècle consiste à contenir cette double menace, causée par notre dépendance aux combustibles fossiles... »

En 2009, vingt-neuf éminents scientifiques du système terrestre ont identifié le niveau d'acidification des océans comme l'une des neuf limites planétaires - *« conditions préalables planétaires non négociables que l'humanité doit respecter afin d'éviter le risque de changement environnemental délétère, voire catastrophique, à l'échelle continentale ou mondiale »*.

En 2013, le toujours prudent Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a exprimé sa grande confiance dans le fait que l'absorption du dioxyde de carbone *« modifie fondamentalement la chimie des carbonates dans toutes les sous-régions océaniques, en particulier aux hautes latitudes »*.

« Le réchauffement des températures et la baisse du pH et des concentrations d'ions carbonate représentent des risques pour la productivité de la pêche et de l'aquaculture, ainsi que pour la sécurité des moyens de subsistance régionaux étant donné les effets directs et indirects de ces variables sur les processus physiologiques (par exemple, la formation du squelette, l'échange de gaz, la reproduction, la croissance et la fonction neurale) et les processus des écosystèmes (par exemple, la productivité primaire, la construction des récifs et l'érosion). »

Le rapport spécial du GIEC sur l'océan et la cryosphère, publié en 2019, conclut que *« l'océan continue de s'acidifier en réponse à l'absorption continue de carbone par l'océan », qu'« il est très probable que plus de 95% de la surface proche de l'océan a déjà été touchée »* et que *« la survie de certains écosystèmes clés (par exemple, les récifs coralliens) est menacée »*.

Malgré les preuves scientifiques accablantes que l'acidification est une menace majeure pour le plus grand écosystème du monde, les gouvernements des pays les plus riches du monde restent silencieux.

Le mot « océans » n'est apparu qu'une seule fois dans leur accord de Paris et l'acidification n'a pas été mentionnée du tout. Il reste à voir si la prochaine conférence des Nations unies sur le changement climatique, qui a été reportée à décembre 2021, réagira de manière appropriée - si elle réagit du tout.

(Article publié sur le site Climate & Capitalisme, le 7 septembre 2020 ; traduction rédaction A l'Encontre)

Note rédaction A l'Encontre : La deuxième partie de « Triple crise dans l'océan Anthropocène » sera publiée à la mi-septembre par Ian Angus.

Voir sur ce site les autres contributions et notamment celle-ci.

10 septembre 2020 Ian Angus

<https://alencontre.org/>