

Vagues de chaleur marine : « L'océan traité comme une poubelle géante pour le CO₂ »

Les vagues de chaleur océanique s'intensifient, comme l'alerte la climatologue du Giec Valérie Masson-Delmotte. Elles causent le blanchissement et la dégradation des récifs coralliens, la mortalité de masse d'oiseaux marins, mais aussi des risques pour la santé humaine à cause de la prolifération d'algues toxiques.

Mediapart [Sophie Boutboul](#) le 30 juillet 2022

https://www.mediapart.fr/journal/international/300722/vagues-de-chaleur-marine-l-ocean-traite-comme-une-poubelle-geante-pour-le-co2?utm_source=global&utm_medium=social&utm_campaign=SharingApp&xstor=CS3-5

Valérie Masson-Delmotte, paléoclimatologue et coprésidente du sous-groupe des scientifiques au sein du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec), alerte sur l'augmentation des vagues de chaleur marine. Elles ont doublé depuis 1982 et seront de 4 à 50 fois plus fréquentes d'ici à 2081-2100 si nos émissions continuent d'augmenter, selon le rapport spécial du Giec sur « l'océan et la cryosphère dans le contexte du changement climatique » publié en 2019, sur lequel la chercheuse a travaillé.

Mediapart : En quoi consiste une vague de chaleur marine ?

Valérie Masson-Delmotte : C'est une anomalie de température à la surface de la mer, un événement extrême dans des conditions particulièrement chaudes. Les gens se focalisent souvent sur ce qui est visible : le plastique par exemple, qui est un problème, mais les vagues de chaleur marine le sont également.

Les gaz qu'on rajoute dans l'atmosphère empêchent la chaleur de la terre de partir vers l'espace – c'est vraiment le principe de l'effet de serre. Ils font donc entrer chaque année une quantité colossale de chaleur dans l'océan. Cette chaleur représente 15 à 20 fois la consommation d'énergie primaire de l'ensemble de l'humanité.

C'est un peu comme si on traitait l'océan comme une poubelle géante pour le CO₂ et la chaleur (23 % de nos rejets de CO₂ chaque année et 91 % de l'accumulation de chaleur qui entre dans l'océan). Cela entraîne des épisodes de chaleur extrême à la surface de l'eau plus fréquents et plus intenses. C'est une conséquence directe de l'influence humaine sur le climat.

Ce sera plus marqué dans l'océan Pacifique et l'océan Arctique, mais les mers de nos latitudes ne seront pas épargnées.

Dans le rapport sur « l'océan et la cryosphère », vous écrivez avec vos collègues que ces vagues seront beaucoup plus fréquentes d'ici à 2081-2100 si nos émissions continuent d'augmenter, c'est bien cela ?

On observe une augmentation de ces épisodes extrêmes chauds qui touchent une surface plus large. Entre 1982 et 2016, ces événements étaient déjà deux fois plus fréquents. Si on a ne serait-ce que deux degrés de réchauffement – ce qui est une projection relativement optimiste qui demanderait une forte baisse des émissions mondiales des gaz à effet de serre au-delà des engagements actuels des différents pays –, nos estimations, en fin de siècle, c'est que ces épisodes seraient de deux à neuf fois plus fréquents que sur la période 1995-2014. Ce sera plus marqué dans l'océan Pacifique et l'océan Arctique, mais les mers de nos latitudes ne seront pas épargnées.

Quels sont les effets de ces vagues de chaleur marine sur les écosystèmes ?

Il y a le blanchiment des récifs de coraux tropicaux. Ils ont une capacité de récupération après un blanchiment de l'ordre d'une quinzaine d'années, mais quand les vagues de chaleur marine sont plus fréquentes, cela met à mal la récupération et exerce une pression, donc il y aura une perte de biodiversité de coraux et aussi une perte de l'intégrité structurelle des récifs.

Il y a aussi des effets sur les forêts de laminaires (les macroalgues) ou les herbiers de posidonie (des plantes marines). Chaque organisme marin a un seuil de tolérance. Quand il est dépassé, cela conduit certaines espèces à se déplacer pour garder leur habitat. Il y a par exemple déjà une baisse de prise de pêche dans l'océan tropical. Il y a aussi des espèces tropicales qui entrent en Méditerranée.

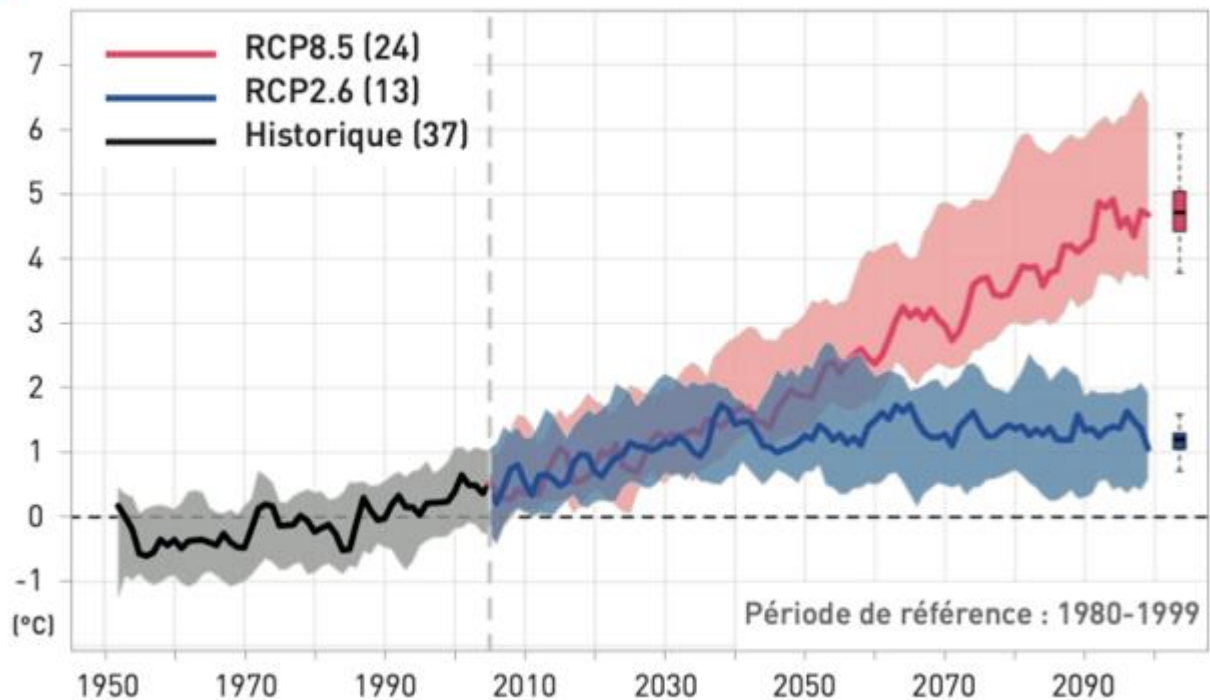
Mais pour tout ce qui ne se déplace pas comme les herbiers et les coraux, ils vont prendre de plein fouet ces vagues de chaleur marine. Cela va parfois conduire à une mortalité de masse jusqu'au fond de l'océan, et pas qu'en surface. Quand l'eau de mer se réchauffe, il y a un manque d'oxygène dans les fonds et seuls les organismes qui ont la capacité de résister à des conditions extrêmement chaudes vont subsister. En Méditerranée, sur les côtes espagnoles, il y a une dégradation des herbiers de posidonie par exemple. Cela a également été étudié en Australie, en Tasmanie, au large de la Californie, mais aussi sur la côte est des États-Unis où il y a eu des effets parfois dévastateurs sur les pêcheries de homards ou l'aquaculture.

De 2015 à 2019, à la suite de vagues de chaleur marine, 50 espèces ont subi des mortalités récurrentes de masse, notamment des coraux, des éponges, des macroalgues.

Peut-on aussi parler de mortalité plus élevée de certaines espèces, notamment en Méditerranée ?

Le réseau d'expertes et d'experts méditerranéens sur les changements climatiques et environnementaux ([MedECC](#)) a publié une [synthèse](#) en cette fin juillet sur la mortalité récurrente de masse en Méditerranée, dans le journal *Global Change Biology*. Les spécialistes soulignent que les vagues de chaleur marine comme en 2003 pourraient devenir la norme en Méditerranée. De 2015 à 2019, sur des milliers de côtes, à la suite de vagues de chaleur marine, cinquante espèces ont subi des mortalités récurrentes de masse, notamment des coraux, des éponges, des macroalgues. Ils font aussi référence aux herbiers de posidonie et aux assemblages de coraux qui sont des habitats emblématiques de cette région. Le MedECC évoque par exemple le cas d'événements chauds en Corse ou sur le littoral méditerranéen français.

A Anomalies de températures moyennes annuelles/Méditerranée (terrestre)



Graphique du MedECC extrait du rapport sur le changement climatique et environnemental dans le bassin méditerranéen. © MedECC

Ces vagues de chaleur marine peuvent également entraîner des toxicités pour les humains, comme les animaux et les végétaux ?

Les rapports du Giec soulignent que cela va conduire à des booms de plancton végétal. Les efflorescences d'algues toxiques ont des enjeux sur la consommation de produits de la mer (poissons, coquillages...), mais aussi sur la fréquentation du littoral. Cela pose des questions de sécurité sanitaire, mais aussi de santé puisque cette toxicité peut entraîner des problèmes de santé respiratoires. Le phytoplancton produit des toxines : pour nous, c'est un poison qui peut engendrer des irritations respiratoires et peut exacerber les pathologies comme l'asthme. Ces efflorescences d'algues toxiques ont été observées notamment en Grèce, en Espagne (plusieurs épisodes à l'été 2018 du côté de la Galice) mais aussi en 2013 en Australie, également au nord-est du Pacifique en 2015 sur la côte ouest américaine...

En termes de santé, il y a aussi des augmentations de certaines bactéries. C'est le cas en mer Baltique avec des conditions plus chaudes dans lesquelles des bactéries pathogènes peuvent provoquer des effets sur l'écosystème mais aussi sur notre alimentation, des problèmes digestifs à la suite de la consommation de ces produits. Cela a été le cas en Allemagne par exemple.

En termes d'impact, ces vagues de chaleur marine provoquent-elles aussi des mortalités d'oiseaux marins ?

Oui, c'est par rapport aux petits poissons dont ils se nourrissent, qui sont très dépendants de conditions froides. Des oiseaux marins vont par exemple se nourrir sur certains types de planctons. Il y a eu une [mortalité extrême](#) dans le nord-est du Pacifique avec un million d'oiseaux de l'espèce des guillemots de Troil (*Uria aalge*) sur la période 2014-2016. Il y avait alors eu une vague de chaleur marine intense au large du golfe de l'Alaska. Ce nombre avait été estimé à partir d'oiseaux retrouvés sur le rivage à la suite de cette vague de chaleur.

Il y a également des interactions avec tous les autres épisodes extrêmes comme la canicule ou la sécheresse.

Dans le rapport du Giec sur les impacts, les risques et les leviers d'adaptation pour l'Europe et la Méditerranée, quatre risques clés étaient identifiés dans un climat qui se réchauffe : la chaleur extrême (les effets pour la santé humaine et pour les écosystèmes terrestres et océaniques), les chocs de production agricole, la pénurie d'eau et les inondations terrestres, mais aussi dues à des faits de pluies intenses. En ce moment, on a trois de ces risques clés sur quatre ; on n'a pas encore les inondations pour cet été [depuis la réalisation de cette interview, des pluies torrentielles [se sont abattues sur le Kentucky](#), au centre des États-Unis, faisant 16 morts – ndlr].

Ce type d'accumulation de chaleur dans l'océan peut aussi interagir avec des épisodes de tempête et augmenter leur intensité. C'est le cas notamment parce que ces vagues peuvent favoriser soit des mouvements verticaux forts, soit le remplissage par de la vapeur d'eau au-dessus d'une eau de mer plus chaude. Une des conséquences possibles peut être l'intensité d'épisodes d'orages cévenols.

Que peut-il être fait pour freiner ces vagues de chaleur océanique ?

La seule chose qui va permettre de les freiner est de parvenir à limiter le niveau de réchauffement planétaire. Tant que nous émettons du CO₂, le climat va continuer de se réchauffer et il ne s'arrêtera que lorsque nos émissions de CO₂ seront au niveau mondial à zéro. Le premier facteur : réduire massivement les rejets de CO₂. Et le deuxième : réduire les émissions de méthane [un gaz à effet de serre qui a un pouvoir de réchauffement 84 fois supérieur à celui du CO₂ sur une durée de vingt ans - ndlr] et qui sont issues essentiellement de l'élevage et de la production de gaz fossile.

Au-delà de ça, il y a aussi cet enjeu à diminuer toutes les autres pressions locales sur des écosystèmes fragiles, notamment sur les côtes méditerranéennes. Pour cela, il y a des leviers d'action importants : il faudrait enlever les polluants qui arrivent avec l'évacuation des eaux usées, enlever tout ce qui endommage les habitats (le fait par exemple d'avoir les ancrs qui abîment les herbiers, c'est un stress supplémentaire en plus de ces vagues de chaleur). Dans les pressions, il y a aussi la fréquentation des océans, et parfois la surpêche.

Il faudrait donc réduire tout ce qui est polluant, les activités qui peuvent conduire à une destruction des habitats de ces espèces, les activités d'exploitation touristique, le transport en mer, l'exploitation des fonds marins... C'est aussi une des raisons pour lesquelles la communauté scientifique qui travaille sur la biodiversité marine envoie un message très clair : une des choses que l'on puisse faire pour augmenter la résilience des écosystèmes marins, c'est augmenter les surfaces protégées et le degré de protection dans les aires marines protégées.

Ce qui me frappe surtout, c'est le manque de connaissances par rapport à l'océan, aux écosystèmes marins des décideurs politiques.

Sensibiliser la population passe aussi par une meilleure connaissance de nos territoires ?

Oui. La France est un pays qui a un littoral très étendu, mais beaucoup de gens se voient plutôt plus comme un peuple terrestre que maritime, et mieux connaître les écosystèmes marins et les menaces qui pèsent sur eux me semble important pour donner à voir et à comprendre. Je me souviens d'avoir été une fois en Corse et d'avoir vu un plongeur qui projetait en temps réel des images de fond marin avec des coraux. Il décrivait des dommages qui avaient été faits par des épisodes chauds récents. Ce qui est important, c'est d'être informé pour se sentir acteur et actrice de cette protection.

Pour moi, ce qui est compliqué en ce moment, c'est de voir ces situations se répéter. C'était attendu, on voit les dommages et en même temps, on continue de subventionner les énergies fossiles, à diversifier

l'approvisionnement en gaz... Cela a un petit côté « je rajoute de l'huile sur le feu ». Il faut accompagner les gens le plus vite possible pour les aider à en sortir, en particulier ceux qui sont en situation de précarité énergétique.

Ce qui me frappe surtout, c'est le manque de connaissances par rapport à l'océan et aux écosystèmes marins des décideurs politiques. Je pense qu'il y a quelque chose qu'on n'a pas réussi à bien transmettre.

Par exemple, prenons le débat sur la climatisation. Je comprends bien la difficulté de repos quand on a des chaleurs extrêmes, l'aspiration au confort, mais peut-être que le message à transmettre est qu'on n'aura pas la clim' dans l'océan ou dans les forêts, et donc qu'il faut réduire massivement les rejets de gaz à effet de serre.

L'action peut venir des politiques comme des individus ?

Tout le monde a des clés avec des degrés de responsabilité et des capacités d'agir différents, mais chaque personne peut agir. Par exemple, on n'est pas obligé d'attendre que la vitesse des autoroutes soit limitée pour réduire sa vitesse et consommer 10 % de pétrole en moins (c'est la différence entre 110 et 130 km/h). Parfois, c'est simplement du bon sens, mais aussi des choses structurantes : rénover les logements, changer de type de transports... Il y a aussi un besoin d'infrastructures et d'accompagnement pour les plus fragiles. En France, ce qui pèse le plus, c'est le transport et le chauffage au fioul ou au gaz, ensuite, c'est ce qu'on va manger. Il y a donc des leviers d'action que chacun et chacune peut exercer tout en étant exigeant sur ce qui peut être fait à l'échelle des collectivités et à l'échelle nationale.

Pour en revenir à l'océan, que souhaiteriez-vous que soit retenu par les politiques et la population ?

La capacité de l'océan n'est pas infinie. Le fait que l'océan absorbe du CO₂ conduit à son acidification et cela affecte les organismes marins, qui sont dépendants de la chimie de l'eau de mer pour faire leur squelette par exemple. L'accumulation de chaleur dans l'océan est un des facteurs, avec la fonte des glaciers du Groenland et de l'Antarctique, qui contribuent à la montée du niveau de la mer. Une des conséquences de cette montée des eaux est l'érosion des côtes sableuses, qui va donc s'intensifier. Les enjeux sont colossaux pour tous les littoraux et les endroits qu'on aime.