

## Les climatologues se sont trompés : la planète se réchauffe deux fois plus vite que prévu.

Une équipe internationale de 59 scientifiques de 17 nations vient de publier un rapport dans la revue *Nature Geosciences*. Leur constat est terrible : le réchauffement de la planète pourrait être le double de ce que prédisent les modèles climatiques.



Ce sont des mécanismes d'amplification, mal représentés dans les modèles, qui augmentent le réchauffement et ses effets sur la planète. Au programme : augmentation de 6 mètres du niveau des océans, verdissement du Sahara, assèchement et brûlage des zones méditerranéennes, transformation des zones tropicales en savanes arides...

Entre autres.

Les résultats publiés la semaine dernière dans *Nature Geoscience*<sup>1</sup> sont basés sur des données d'observation de trois périodes chaudes au cours des 3,5 millions d'années passées, lorsque le monde était 0,5°C-2°C plus chaud que les températures préindustrielles du XIXe siècle.

Pour obtenir leurs résultats, les chercheurs ont examiné trois des périodes chaudes les mieux documentées, le maximum thermique de l'Holocène (il y a 5000-9000 ans), le dernier âge interglaciaire (il y a 129 000-116 000 ans) et la période chaude du milieu du Pliocène (il y a 3,3-3 millions d'années).

Le réchauffement des deux premières périodes a été causé par des changements prévisibles dans l'orbite de la Terre, tandis que l'événement du milieu du Pliocène était le résultat de concentrations atmosphériques de dioxyde de carbone qui étaient de 350 à 450 ppm - à peu près les mêmes qu'aujourd'hui.

En combinant un large éventail de mesures à partir de carottes de glace, de couches de sédiments, d'enregistrements fossiles, de datations à l'aide d'isotopes atomiques et d'une foule d'autres méthodes paléo-climatiques établies, les chercheurs ont reconstitué l'impact de ces changements climatiques.

Combinées, ces périodes montrent clairement comment une Terre plus chaude apparaîtrait une fois que le climat se serait stabilisé. Le problème c'est qu'aujourd'hui, notre planète se réchauffe beaucoup plus rapidement qu'à n'importe laquelle de ces périodes, car les émissions de dioxyde de

<sup>1</sup> <http://dx.doi.org/10.1038/s41561-018-0146-0>

carbone d'origine humaine continuent d'augmenter. Même si nos émissions cessaient aujourd'hui, il faudrait des siècles à des millénaires pour atteindre l'équilibre.

## Changement planétaire profond

Les changements sur la Terre dans ces conditions passées ont été profonds - il y a eu un recul substantiel des calottes glaciaires de l'Antarctique et du Groenland et, par conséquent, le niveau de la mer a augmenté d'au moins six mètres; les chaînes de plancton marin ont modifié la réorganisation de l'ensemble des écosystèmes marins; le Sahara est devenu plus vert et les espèces forestières se sont déplacées de 200 km vers les pôles, comme la toundra; les espèces de haute altitude ont diminué, les forêts tropicales tempérées ont été réduites et, dans les zones méditerranéennes, les paysages à la végétation dévastée par le feu ont dominé.

Les données recueillies dans le passé suggèrent que même avec un réchauffement planétaire limité à 2 degrés Celsius au-dessus des niveaux préindustriels, comme le prévoit l'Accord de Paris, les zones climatiques et les écosystèmes vont se déplacer, un réchauffement polaire rapide peut libérer des gaz à effet de serre supplémentaires, et le niveau de la mer va s'élever de plusieurs mètres. Ces observations montrent que de nombreux modèles climatiques actuels conçus pour prévoir les changements au cours de ce siècle sous-estiment les changements à plus long terme.

*"Même avec seulement 2°C de réchauffement - et potentiellement seulement 1,5°C - les impacts significatifs sur le système terrestre sont profonds", a déclaré le professeur Alan Mix, co-auteur de l'Université d'État de l'Oregon.*

## Migration des écosystèmes

Les écosystèmes et les zones climatiques se déplaceront généralement vers les pôles ou vers des altitudes plus élevées. C'est déjà le cas avec le constat que font les scientifiques d'espèces végétales qui fuient en nombre les zones chaudes pour migrer vers des altitudes ou latitudes plus élevées.

► Lire dans UP : [Les plantes migrent aussi, poussées par l'accélération du changement climatique](#)

En réaction, le dégel du pergélisol peut libérer davantage de dioxyde de carbone et de méthane dans l'atmosphère, ce qui entraîne un réchauffement supplémentaire. Les observations passées suggèrent que si le réchauffement peut être limité à un maximum de 2 degrés Celsius comme le proposent les accords de Paris, le risque de rétroaction catastrophique des gaz à effet de serre est relativement faible. Néanmoins, la quantité importante de dioxyde de carbone supplémentaire libérée par le pergélisol et les sols doit être prise en compte dans les futurs budgets d'émissions.

*"La comptabilisation des émissions supplémentaires de CO<sub>2</sub> laisse encore moins de marge d'erreur dans la mesure où l'humanité cherche à réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> et à stabiliser le climat mondial dans des limites raisonnables", a déclaré Hubertus Fischer, de l'Université de Berne.*

Il n'en demeure pas moins qu'un réchauffement de 1,5 à 2 degrés Celsius au-dessus des niveaux préindustriels sera suffisant pour déclencher une fonte substantielle à long terme de la glace au Groenland et en Antarctique et une élévation du niveau de la mer de plus de 6 mètres. Des taux

d'élévation du niveau de la mer plus élevés que ceux des dernières décennies sont probables. Le professeur Alan Mix a souligné l'importance de cette élévation du niveau de la mer en déclarant :

*"Nous commençons déjà à voir les effets de l'élévation du niveau de la mer. Cette hausse pourrait devenir imparable pendant des millénaires, ayant un impact sur une grande partie de la population mondiale, de l'infrastructure et de l'activité économique qui se trouve à proximité du littoral".*

► lire dans UP : **Des scientifiques alertent : la fonte accélérée des glaces de l'Antarctique confirme le pire des scénarios**

## Sous-estimation

Pourtant, ces changements importants observés sont généralement sous-estimés dans les projections des modèles climatiques qui se concentrent sur le court terme. Par rapport à ces observations passées, les modèles climatiques semblent sous-estimer le réchauffement à long terme et l'amplification de la chaleur dans les régions polaires.

*"Les modèles climatiques semblent être dignes de confiance pour les petits changements, comme les scénarios de faibles émissions sur de courtes périodes, disons au cours des prochaines décennies jusqu'en 2100. Mais à mesure que le changement s'amplifie ou devient plus persistant, soit parce que les émissions sont plus élevées, par exemple dans le scénario du statu quo, soit parce que nous sommes intéressés par la réponse à long terme d'un scénario à faibles émissions, il semble qu'ils sous-estiment le changement climatique", a déclaré le professeur Katrin Meissner, co-auteur et directeur du Centre de recherche sur le changement climatique de l'Université de Nouvelle-Galles du Sud.*

Selon les chercheurs, ces informations du passé soulignent l'urgence de réduire les émissions de dioxyde de carbone afin de respecter les Accords de Paris au cours de ce siècle et au-delà. Les auteurs alertent :

*"Cette recherche est un puissant appel à l'action. Elle nous dit que si les dirigeants d'aujourd'hui ne s'attaquent pas d'urgence à nos émissions, le réchauffement climatique apportera des changements profonds à notre planète et à notre mode de vie - pas seulement pour ce siècle, mais bien au-delà".*

Les chercheurs ne peuvent donner un calendrier du changement en cours et de la catastrophe à venir. Mais chacun d'entre nous peut observer, à sa mesure, que les changements s'installent dans notre quotidien, qu'ils s'accélèrent et que nombre d'événements inhabituels (canicules, inondations, tempêtes, sécheresses, incendies...) deviennent de plus en plus routiniers. Le changement climatique est installé, et semble-t-il pour longtemps. Revenir à une situation antérieure semble illusoire. Contenir les dégâts et chercher à nous adapter est de l'ordre du possible.

Est-ce de l'ordre du probable ?

Source : [phys.org](https://phys.org)