

Par e-mail : https://www.lemonde.fr/planete/article/2023/01/05/au-moins-la-moitie-des-glaciers-du-monde-sont-condamnes-par-le-dereglement-climatique_6156787_3244.html

Au moins la moitié des glaciers du monde sont condamnés par le dérèglement climatique

Plus de 100 000 glaciers devraient disparaître d'ici à 2100, même si le réchauffement était limité à 1,5 °C. En cas d'élévation du mercure de 4 °C, 80 % des géants blancs disparaîtraient.

Par [Audrey Garric](#)

Publié le 05 janvier 2023

La crise climatique va-t-elle sonner le glas des glaciers ? Une étude, [publiée dans Science jeudi 5 janvier](#), démontre à quel point leur avenir est compromis. Près de la moitié des géants blancs du monde, soit 104 000, devraient disparaître d'ici à 2100 et ce, même si le réchauffement climatique était limité à 1,5 °C par rapport à l'ère préindustrielle. Cet objectif, le plus ambitieux de l'accord de Paris, est [considéré comme hors de portée par un nombre croissant de scientifiques](#). Plus de 80 % d'entre eux seraient condamnés en cas d'élévation du mercure de 4 °C, un scénario pessimiste d'usage incontrôlé des énergies fossiles (charbon, pétrole et gaz), principales causes du réchauffement.

Ces nouveaux travaux, réalisés par une équipe internationale de scientifiques, montrent également que les 215 000 glaciers du monde – à l'exception des calottes du Groenland et de l'Antarctique – pourraient perdre entre 26 % et 41 % de leur masse par rapport à celle de 2015, selon les différents scénarios de température. Cette étude aggrave les précédentes projections, qui ont notamment alimenté le [dernier rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat \(GIEC\)](#).

« Nous avons observé une relation linéaire entre l'augmentation de la température mondiale et la perte de masse des glaciers, indique Etienne Berthier, glaciologue (CNRS) au Laboratoire d'études en géophysique et océanographie spatiales à Toulouse, et l'un des auteurs de l'étude. Chaque fraction de degré supplémentaire augmente la fonte des glaces. »

Les plus petits d'abord

La majorité des glaciers dont la mort est annoncée pour la fin du siècle sont les plus petits, ceux dont la superficie est inférieure à 1 km², qui constituent en réalité 80 % du total. Les scientifiques indiquent que leur disparition n'aura qu'une conséquence mineure sur l'élévation du niveau de la mer, mais qu'elle pourrait *« affecter de manière négative le cycle de l'eau, le tourisme, les cultures locales et les risques liés aux glaciers »*, comme les effondrements. Les glaciers, qui jouent un rôle important de château d'eau, contribuent à approvisionner en eau 1,9 milliard de personnes dans le monde.

Si toutes les régions de la planète sont touchées, les glaciers de basses et de moyennes latitudes s'avéreront les plus affectés, notamment en Europe centrale, dans le Caucase, en Scandinavie, en Asie du Nord, dans l'ouest du Canada et des Etats-Unis ou en Nouvelle-Zélande. Ils devraient subir une déglaciation forte dès 2 °C de réchauffement et presque totale à + 3 °C.

Les Alpes figurent parmi les principales victimes. L'étude montre que leurs glaciers mythiques pourraient enregistrer une perte de masse de 85 % avec un réchauffement mondial de 1,5 °C, et de 99 % pour + 4 °C. Dans le cas d'une élévation du thermomètre de 2,7 °C à la fin du siècle, la trajectoire vers laquelle nous menaient les engagements climatiques des pays fin 2021, 94 % des glaciers alpins seraient condamnés.

Plus d'impact sur le niveau de la mer

Les régions qui résistent le mieux sont celles abritant les glaciers les plus vastes, « *qui conservent des zones d'accumulation importantes* », précise Etienne Berthier. Ces survivants sont localisés en Alaska, dans l'Arctique canadien et russe, le Svalbard, la périphérie du Groenland et de l'Antarctique, ainsi que les hautes montagnes d'Asie (Himalaya, Karakoram et Kunlun).

Ces larges étendues glaciaires sont celles qui auront le plus grand impact dans l'élévation du niveau de la mer. « *Même si la moitié des glaciers sont condamnés quoi qu'on fasse, on peut encore préserver les plus grands glaciers et éviter une hausse du niveau de la mer plus forte. Mais pour cela il faut réduire immédiatement nos émissions de gaz à effet de serre* », rappelle Etienne Berthier.

Dans leurs travaux, les scientifiques montrent que la fonte des glaciers entraînera une hausse du niveau de la mer de 12 cm d'ici à 2100, comparé à 2015, dans le cas d'un réchauffement de 2,7 °C et de 15 cm avec + 4 °C. Les océans montent également du fait de leur dilatation thermique sous l'effet du réchauffement et de la débâcle des calottes glaciaires, qui s'accélère fortement. Selon le dernier rapport du GIEC, les océans pourraient s'élever, au total, de 0,3 à 1 mètre d'ici à 2100 par rapport à 1995-2014, selon les différents scénarios de réchauffement, sans que l'on puisse exclure près de 2 mètres.

De grandes disparités

Pour parvenir à ces nouveaux résultats, les scientifiques ont recalibré leur modèle mathématique grâce à un nombre sans précédent d'observations. Ils ont utilisé les résultats d'une [vaste étude publiée en avril 2021 dans Nature](#), qui avait mesuré les changements de masse de l'ensemble des glaciers du monde entre 2000 et 2019. Ces massifs ont perdu 4 % de leur masse sur cette période, une moyenne qui masque de grandes disparités (la perte s'élève par exemple à 33 % dans les Alpes). « *Et cela n'inclut pas l'année 2022, qui a vu les glaciers alpins perdre 6 % de leur volume, ce qui est colossal* », précise Etienne Berthier.

Le nouveau modèle prend aussi en compte des processus jusqu'alors non représentés, tels que les pertes de masse liées au vêlage d'icebergs (les glaciers qui se fracturent dans l'océan) et les débris en surface des glaciers. Ces morceaux de roche, de plus en plus nombreux à mesure que les glaciers reculent, peuvent, en fonction de leur taille, soit aggraver la fonte de la glace puisqu'ils sont sombres et absorbent davantage la chaleur, soit jouer un rôle d'isolant.

Audrey Garric