

Comment la Terre pourrait basculer vers un climat incontrôlable

 sciencesetavenir.fr/nature-environnement/comment-la-terre-pourrait-basculer-vers-un-climat-incontrolable_126547

August 6, 2018

Sciences et Avenir Nature & environnement

Nature & environnement

Par AFP le 06.08.2018 à 21h05

Même si l'humanité réduit les émissions de gaz à effet de serre comme prévu par l'accord de Paris, la planète elle-même pourrait perturber les efforts des hommes et basculer dans un état durable d'étauve, selon une étude publiée lundi.

Avec un tel scénario, la température moyenne de la Terre pourrait se stabiliser à +4°C ou +5°C par rapport à l'ère pré-industrielle, bien au-delà de l'objectif de l'accord de Paris sur le climat (+2°C maximum), selon cette étude de la revue Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS).

Les émissions de gaz à effet de serre ont déjà provoqué une hausse de 1°C de la température moyenne de la Terre, augmentant les probabilités et l'intensité des canicules, des sécheresses ou des tempêtes.

- Points de bascule -

Les scientifiques décrivent dix aspects distincts du "système Terre" aujourd'hui neutres ou bénéfiques mais qui pourraient devenir néfastes, provoquant plus de rejets de CO₂ et de méthane dans l'atmosphère que toutes les activités humaines combinées.

Ces points de bascule sont liés à des températures au-delà desquelles la libération de ces gaz serait inéluctable. "Quand un seuil critique est atteint, le processus de réactions s'auto-entretient", note l'étude, qui s'inquiète que la Terre puisse approcher un seuil la condamnant à devenir une étuve.

- "Puits de carbone" affaiblis -

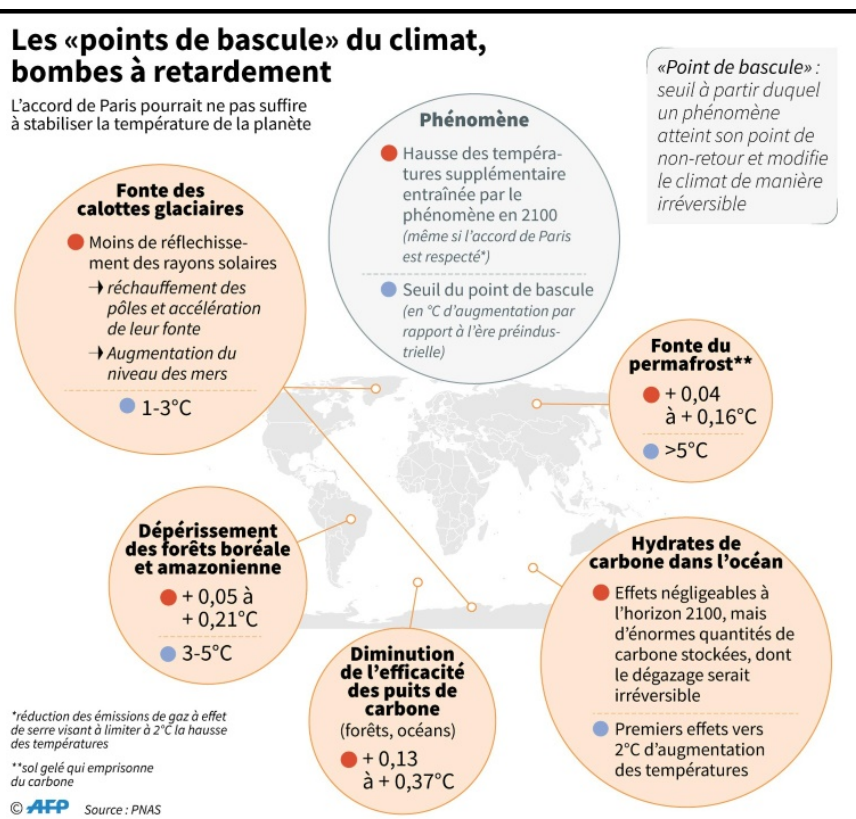
Les forêts et les océans ont absorbé ces dernières décennies plus de la moitié des émissions de carbone.

Mais les forêts rétrécissent et les océans montrent des signes de saturation en CO₂, selon de récentes études. Leur rôle d'éponge risque de s'affaiblir.

- Permafrost -

Le méthane et le CO₂ emprisonnés dans le permafrost, sol censé être gelé en permanence en Russie ou au Canada, correspond à environ 15 années d'émissions humaines.

En cas de dégel, ces gaz relâchés -- pour l'instant en quantité négligeable-- accélèreraient le réchauffement, libérant encore plus de gaz.



Les "points de bascule" du climat, bombes à retardement (AFP - Simon MALFATTO)

De manière similaire, les hydrates de méthane, composés ayant l'apparence de la glace présents dans les fonds marins, sont également vulnérables au réchauffement, mais les scientifiques ne savent pas à quel rythme. Ils sont suspectés d'être à l'origine d'épisodes rapides de réchauffement il y a plusieurs millions d'années.

- Dépérissement des forêts -

Un réchauffement de 3°C pourrait condamner à terme au dépérissement 40% de la forêt amazonienne, selon une récente étude.

Et les incendies, pas pris en compte dans ce modèle, pourraient accélérer cette destruction susceptible de relâcher dans l'atmosphère des milliards de tonnes de CO2.

- Moins de banquise -

Le miroir blanc glacé de la banquise renvoie 80% des rayonnements du soleil. Mais avec la fonte de cette glace de mer, l'océan qui la remplace absorbe à l'inverse 80% de ces radiations, accélérant le réchauffement.

Dans l'Arctique, le premier été sans banquise devrait avoir lieu avant le milieu du siècle. Une situation susceptible de se reproduire tous les quatre ans dans un monde à +2°C.

- Calotte glaciaire -

Les scientifiques s'accordent pour dire qu'il existe une température de bascule au delà de laquelle la calotte glaciaire recouvrant la terre de l'Antarctique ouest et du Groenland fondra. Mais leurs estimations sur cette température varient entre +1°C et +3°C.

L'autre question ouverte est le temps que cette glace mettra à fondre, libérant des volumes énormes d'eau douce dans les océans.

Les conséquences seraient dévastatrices: deux-tiers des mégaloilles sont installées moins de 10 mètres au-dessus du niveau de la mer, tout comme les plaines agricoles qui les nourrissent.

La fonte des glaces de l'Antarctique Ouest et du Groenland conduirait à une hausse du niveau de la mer de 13 mètres. La calotte de l'Antarctique Est, plus sensible au réchauffement qu'estimé précédemment, représente 12 mètres potentiels supplémentaires.

- Effet domino -

Tous ces mécanismes sont interconnectés, selon les auteurs de l'étude, et l'un d'entre eux pourrait en déclencher un autre, puis un autre.

"Ces événements en cascade pourraient pousser le système Terre dans son ensemble dans un nouveau mode de fonctionnement", note Hans Joachim Schellnhuber, coauteur et directeur du Potsdam Institute for Climate Impact Research, qui avait précédemment estimé qu'une Terre à +4 ou +5°C ne pourrait pas abriter plus d'un milliard de personnes.