

- La fonte de la banquise arctique s'est fortement accélérée ces dernières années.
- Des chercheurs belges étudient les chamboulements des cycles biogéochimiques qui pourraient aboutir à une amplification du phénomène.

La banquise arctique, bouclier climatique

Longtemps considérée comme une couche imperméable "morte" qui formerait une sorte de couvercle posé à la surface de l'océan, la banquise arctique est aujourd'hui l'objet de toutes les attentions en raison de la fonte accélérée qui y est observée.

"Quand on regarde les images satellitaires des années 80-90, on voit que la majorité de l'Arctique était encore couverte par la banquise, même en été. Ces glaces pouvaient donc perdurer plusieurs années de suite. Mais aujourd'hui, sous l'effet du réchauffement climatique, la majorité de cette région est libre de glace en été. On a perdu environ la moitié du couvert de banquise estivale", illustre François Fripiat, professeur au département Géosciences, Environnement et Société de l'Université libre de Bruxelles. Un chamboulement dont les implications suscitent nombre de questions et d'inquiétudes en raison des rôles multiples que joue cette banquise dans les processus qui assurent les équilibres environnementaux dans la région du pôle Nord.

Publiée dans la revue *Nature Climate Change*, une récente étude réalisée par François Fripiat, ses collègues Jean-Louis Tison (ULB) et Bruno Delille (ULiège) et plusieurs

autres chercheurs internationaux s'est ainsi attachée à mettre en évidence les enjeux entourant l'un de ces processus: la perturbation des cycles biogéochimiques qui traduisent les interactions permanentes entre l'océan, la glace et l'atmosphère.

"Au cours des dernières décennies, explique notre interlocuteur, on s'est en effet rendu compte que, loin d'être chimiquement et biologiquement inerte, la banquise est une interface fortement active qui influence ces échanges par lesquels tous les éléments permettant le développement de la vie sont recyclés: le carbone, l'azote, l'oxygène..."

Des prairies marines

Des échanges dont dépend, entre autres, la production de matière organique à la base de la chaîne alimentaire et des réseaux trophiques qui assurent la subsistance de la faune marine. "La banquise renferme des concentrations d'algues qui sont parmi les plus élevées de l'océan car, lors de sa formation, les sels présents dans l'eau de mer vont créer un réseau de saumure, une eau très salée qui ne va pas congeler et qui conserve une forme liquide. Quand les conditions sont favorables, on observe dans ce réseau des efflorescences d'algues très importantes. Attachées à la banquise,

celles-ci peuvent se développer parce qu'elles restent à proximité de la lumière – qui permet la photosynthèse – et de l'océan qui leur fournit les sels nutritifs dont elles ont également besoin. Si vous retourniez la banquise proche des côtes antarctiques, qui est très productive, vous verriez quelque chose qui ressemble un peu à une prairie. Ce phytoplancton constitue une source de matière organique très importante qui alimente notamment le krill, ces espèces de petites crevettes dont se nourrissent à leur tour les baleines", décrit François Fripiat.

Source et puits de gaz à effet de serre

Cette intense activité biologique au cœur de ce territoire glacé joue également un rôle dans les flux de gaz à effet de serre – CO₂, méthane, protoxyde d'azote – qui ont lieu entre l'atmosphère et l'océan.

Qualifié de "pompe à carbone", l'océan occupe une place centrale dans la régulation du climat de la Terre en absorbant environ un tiers du dioxyde de carbone émis par les activités humaines. Du CO₂ pour partie absorbé par un processus de dissolution naturelle dans l'eau de mer – en particulier lorsque celle-ci est froide – et pour partie "digéré" par les algues lors de la photosynthèse. "La question qui se pose et dont la réponse reste très incertaine à

Il est essentiel de mieux connaître ces cycles biogéochimiques qui sont actuellement ignorés par les modèles de simulation climatique alors qu'ils pourraient modifier sensiblement la donne – et réserver certaines mauvaises surprises.

