

Source : https://www.nationalgeographic.fr/environnement/mesure-que-larctique-fond-des-tonnes-de-mercure-sont-liberees-dans-latmosphere?fbclid=IwAR371xnB0xVMBUU8pcr_rRNVVjDgjXKBOMNVgnew5hd3jO2yXd1WsLgvtfs

Téléchargement 09 01 2019

À mesure que l'Arctique fond, des tonnes de mercure sont libérées dans l'atmosphère

Les scientifiques ont trouvé des toxines en très grandes quantités en Arctique. À mesure que le pergélisol fond, le mercure envahit les ères glacées.

Craig Welch

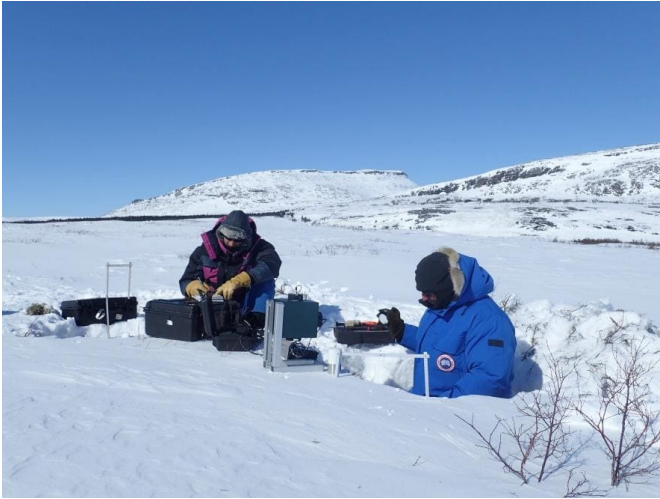
On parle beaucoup de la fonte de la banquise. Moins du dégel du pergélisol. Le sol gelé de l'Arctique constitue pourtant le plus important réservoir de carbone de la planète. S'il venait à dégeler et à libérer l'intégralité de ses réserves de gaz à effet de serre, les températures pourraient augmenter de 12 °C ! Ces estimations vont bien au-delà des 4,8 °C d'élévation à l'horizon 2100 prévus par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) dans son pire scénario.

Le pergélisol cache aussi de grandes réserves de mercure, métal pouvant être toxique et qui à mesure que la Terre se réchauffe pourrait contaminer les poissons et autres animaux marins, voire menacer la santé des Hommes.

Une [étude publiée lundi dernier](#) dans le journal *Geophysical Research Letters* rapporte que le taux de mercure naturel retenu pour le moment par le pergélisol de l'Arctique est 10 fois supérieur à la quantité de mercure produit par l'homme ces 30 dernières années. Le dérèglement climatique réchauffe les terres et fait fondre le pergélisol, libérant ainsi des taux importants de mercure dans l'atmosphère.

« Avant cette étude, on pensait que le pergélisol ne contenait que peu de mercure, » explique le co-auteur de l'étude [Kevin Schaefer](#) de l'université du Colorado. « En réalité, non seulement il y a du mercure dans le pergélisol, mais c'est aussi la plus grande réserve de mercure de la planète. »

Ce que l'on ignore pour l'instant, c'est quelle quantité de mercure pourrait être relâchée dans l'atmosphère, sous une forme qui pourrait être toxique pour les Hommes.



Florent Dominé (à droite) mesure les propriétés physiques de la neige avec son étudiant, Mathieu Barrère, près du village inuit d'Umiujaq, sur la côte Est de la baie d'Hudson (Canada).
photographie de Florent Dominé

UN POISON NATUREL

Le mercure est naturellement présent dans l'environnement et est libéré par les feux de forêt, les éruptions volcaniques et l'altération des roches. Mais près des deux tiers du mercure présent dans l'air sont le fait de l'action de l'Homme, notamment à cause de la combustion de charbon ou certains types d'exploitations minières. Une fois en suspension dans l'air, le mercure retombe finalement sur terre, pénétrant dans l'eau ou dans les sols sous forme liquide. Il peut ensuite être ingéré par les poissons et les animaux marins, dans des quantités de plus en plus élevées, faisant son chemin dans l'intégralité de la chaîne alimentaire.

Sous certaines formes, le [mercure est une puissante neurotoxine](#). Chez les enfants, il peut nuire au bon développement du cerveau, affecter la mémoire, leurs capacités langagières et même leurs aptitudes motrices et visuelles. Chez les adultes, des quantités excessives de mercure [peuvent entraver la vision, la parole et les mouvements musculaires](#), compromettre le système immunitaire et causer de graves problèmes cardiovasculaires. C'est pourquoi il est conseillé aux enfants et aux femmes enceintes d'éviter de manger du thon ou d'autres poissons dont la durée de vie est longue, comme l'espadon.

On sait déjà que l'on trouve du mercure dans les systèmes digestifs des oiseaux, des poissons, des phoques, des morses, des ours polaires et des baleines, même dans des régions situées à des milliers de kilomètres de toute source de pollution. Et les populations autochtones de l'Arctique qui dépendent de la pêche et de la chasse de subsistance pour se nourrir présentent une des plus hautes concentrations de mercure dans le sang.

Les vents et courants qui transportent le mercure vers le nord aujourd'hui sont à l'œuvre depuis des dizaines de milliers d'années. Depuis que ce mercure a été pris au piège dans le pergélisol de l'Arctique, il y a de cela plusieurs millénaires, il n'a eu que peu d'incidences sur la faune ou les Hommes. Mais aujourd'hui, le pergélisol de l'Arctique, qui représente 24% de toutes les terres de l'hémisphère nord, est en train de fondre et menace de libérer cette énorme quantité de mercure.

L'ÉTUDE D'UNE DÉCENNIE

Les auteurs de l'étude mesurent la présence du mercure dans l'atmosphère depuis plusieurs années à l'Institut d'études géologiques des États-Unis. Dans les années 1990, Paul Schuster, co-auteur de l'étude, a recueilli des échantillons de carottes de glace sur un glacier de la chaîne de montagnes du Wind River, dans le Wyoming, et a établi un historique de dépôts de mercure datant d'avant la révolution industrielle.

Paul Schuster s'est ensuite intéressé au bassin de la rivière Yukon, en Alaska, et a réalisé que personne n'avait jamais tenté de mesurer la quantité de mercure stockée dans le pergélisol. Cette étude n'avait jamais été conduite auparavant parce que la très grande majorité des experts étaient convaincus que le pergélisol retenait peu de mercure.

De 2004 à 2012, Schuster et son équipe ont recueilli plus de 13 échantillons de carottes de glace en Alaska. Ils ont choisi les sites et ont passé des années à perfectionner leurs modèles de mesures de telle sorte que les résultats pour l'Alaska puissent être extrapolés à tout l'Arctique.

Les résultats de leurs mesures montrent que le pergélisol de l'Arctique contient environ 56 millions de litres de mercure, soit le double de la quantité de mercure présente dans les océans, l'atmosphère et toutes les autres composantes terrestres combinées. « Les concentrations étaient énormes, beaucoup plus élevées que ce que nous supposions » dit Schuster.

La grande question est : que va devenir ce mercure ?

Il est peu probable qu'il reste prisonnier du pergélisol. Quand le pergélisol commence à fondre, les plantes sortent du sol, absorbant le mercure, et les microbes responsables de la décomposition des plantes libèrent une certaine quantité de méthylmercure, une forme plus toxique. Une partie du méthylmercure se propagera ensuite dans l'eau ou l'air avant d'atteindre les animaux.

QUELLES QUANTITÉ DANS NOTRE NOURRITURE ?

Déterminer l'importance des risques est un vrai problème.

Tout d'abord, la montée des température dépendra de la rapidité à laquelle les Hommes parviendront à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Cela déterminera la rapidité de la fonte du pergélisol, qui influera sur la quantité de mercure libérée. Mais ce n'est qu'une partie de l'équation.

« Quelle quantité de mercure finira dans le réseau trophique ? C'est la grande question », indique Schuster. « Lorsque vous commencez à vous intéresser aux chaînes alimentaires, tout se voile. »

Les quantités de mercure rejetées dans l'atmosphère représenteront des risques accrus pour la population et la faune de l'Arctique, « Mais ce qu'il se passe en Arctique ne reste pas en Arctique », affirme Kevin Schaefer. « Très vite, cette grande quantité de mercure se propagera partout sur la Terre, » et il y aura quasi certainement un impact sur les Hommes.

« Nous savons que le pergélisol va fondre et nous savons qu'une partie du mercure sera libérée », conclut Kevin Schaefer. « À ce stade, nous n'avons pas d'estimations précises sur la période et la quantité ; c'est la prochaine étape de nos recherches. »

