

La coulée dévastatrice au Népal, la situation des glaciers au Canada illustrent un des aspects de l'effondrement de la cryosphère



Illustration de The Narwhal.

Par Sara King-Abadi

Le directeur du Centre d'hydrologie de l'Université de la Saskatchewan, John Pomeroy, mène des collaborations de recherche au Tibet axées sur les problèmes liés au réchauffement climatique. Il est également titulaire d'une chaire de l'UNESCO sur la gestion durable de l'eau en montagne. Une grande partie de ses travaux se concentre sur le Canada, qui abrite plus de 30'000 glaciers.

Alors que les experts s'efforcent de comprendre cette catastrophe dévastatrice survenue dans l'Himalaya, un hydrologue canadien affirme que la fonte des glaciers, ici aussi, entraîne une aggravation des feux de forêt, des sécheresses et des risques de blocage des autoroutes

John Pomeroy et plus de 20 étudiants et techniciens étudient les glaciers de montagne, la neige et l'hydrologie depuis le Coldwater Laboratory de l'Université de la Saskatchewan, situé à Canmore, dans l'Etat d'Alberta.

Il souhaite que les gens comprennent que ce qui se passe avec les glaciers au Canada, et à l'échelle mondiale, va bien au-delà. Il s'agit de la cryosphère – tout ce qui est gelé, du pergélisol aux glaciers, en passant par la neige et les calottes glaciaires.

Le site canadien *The Narwhal* – basé en Colombie-Britannique – s'est entretenu avec John Pomeroy afin d'en savoir plus sur ce qui arrive aux glaciers au Canada et, plus généralement, sur ce que nous pouvons faire, le cas échéant, pour y remédier.

La situation des glaciers semble passer relativement sous silence au Canada. Il se passe pourtant des événements liés aux glaciers, mais ils ne retiennent pas vraiment l'attention.

Je suis d'accord, dans la plupart des régions, nous n'avons généralement pas de communautés situées juste au pied d'un glacier, comme c'est le cas en Suisse, au Népal ou dans les Andes. Mais nous avons tout de même de très nombreux glaciers. Nous en avons plus que n'importe quel autre pays.

Nous en avons perdu des centaines, voire des milliers, et nous en perdrons malheureusement encore beaucoup d'autres. Dans les Rocheuses canadiennes, nous avons perdu environ un quart du volume des glaciers depuis le début du siècle, ce qui représente l'un des taux de perte les plus élevés au monde.

La plupart des glaciers sont situés dans des régions plus reculées. Et comme nos vallées ont un fond en forme de U, nous avons tendance à implanter nos infrastructures assez loin de ces glaciers.

Mais même si nos infrastructures sont plus éloignées, cela signifie-t-il pour autant que nous ne devrions pas nous en préoccuper?

Eh bien, un événement ayant failli causer de nombreuses victimes a failli se produire dans les Rocheuses canadiennes. C'était durant l'été 2012: un morceau du [glacier Ghost] s'est détaché, accompagné d'une chute de pierres, et s'est écrasé dans l'étang situé en contrebas. Cela a provoqué une vague de type tsunami qui a emporté les sentiers, les aires de pique-nique, le parking et la route autour du mont Edith Cavell [dans le parc national de Jasper]. Il s'agit d'une zone très, très fréquentée. L'incident s'est produit au milieu de la nuit et personne n'a été blessé.

Si cela s'était produit à trois heures de l'après-midi, nous aurions pu compter des centaines de victimes dans cette zone.

Nous avons donc bel et bien des lieux à risque. Nous disposons de nombreux sites touristiques où l'on peut se rendre, faire de la randonnée et lever les yeux pour apercevoir un glacier au-dessus de sa tête. Ces glaciers s'effondrent, ils se désagrègent. Nous avons des régions comme Lake Louise [dans le parc national de Banff], d'autres dans le parc national de Jasper et la zone du champ de glace Columbia qui sont fondamentalement à risque. Le risque varie et évolue rapidement au fil du temps.

Je n'avais jamais considéré le lac Louise comme un lieu à risque, mais faites-vous référence au mont Victoria et à son glacier?

Oui, le mont Victoria, situé en arrière-plan, tout simplement en raison du nombre d'alpinistes et d'autres randonneurs qui se rendent dans cette région. Dans notre cas, ce sont surtout les alpinistes qui sont exposés à ce type de terrain.

Et puis, vous savez, les événements qui se sont produits dans la chaîne des Bugaboos [massif montagneux situé en Colombie-Britannique] et ailleurs. Ces phénomènes sont bien réels. Et puis, les coulées de débris liées au dégel du sol et aux fortes pluies: cela fait également partie de la perte de la cryosphère. Ces phénomènes emportent la Transcanadienne et certaines routes de liaison presque chaque année quelque part, provoquant au moins une fermeture temporaire.

Définissons le terme «cryosphère» – qui désigne les parties gelées de la Terre. Pouvez-vous nous en dire plus sur la situation dans son ensemble, au-delà des seuls glaciers?

Les glaciers sont donc, bien sûr, alimentés par la neige. Si nous n'avons pas de chutes de neige, le glacier fond. Plus la couche de neige est épaisse, plus la fonte du glacier est lente; plus elle est mince, plus la fonte est rapide. Le lien entre le glacier et le manteau neigeux est donc très fort. Mais cela est également important pour le pergélisol, car le sol gelé ne commence à dégeler qu'une fois que la neige a fondu.

Lors d'une année où le manteau neigeux est tardif en montagne, le sol reste gelé assez tard dans l'année. Lors d'une année comme celle que nous avons connue en 2023, où la fonte intervient un mois ou un mois et demi plus tôt que d'habitude, le dégel du sol commence alors immédiatement après la disparition de la neige.

En fin de compte, ce phénomène est dû à la hausse des températures. Et cette hausse des températures... nous avons démontré qu'un réchauffement de 1,5°C est déjà trop important pour préserver l'intégrité de la cryosphère dans les Rocheuses.

Même si le réchauffement climatique s'arrêtait demain et que les températures ne continuaient plus à augmenter, nous perdriions presque toutes les zones gelées d'ici le début du XXI^e siècle.

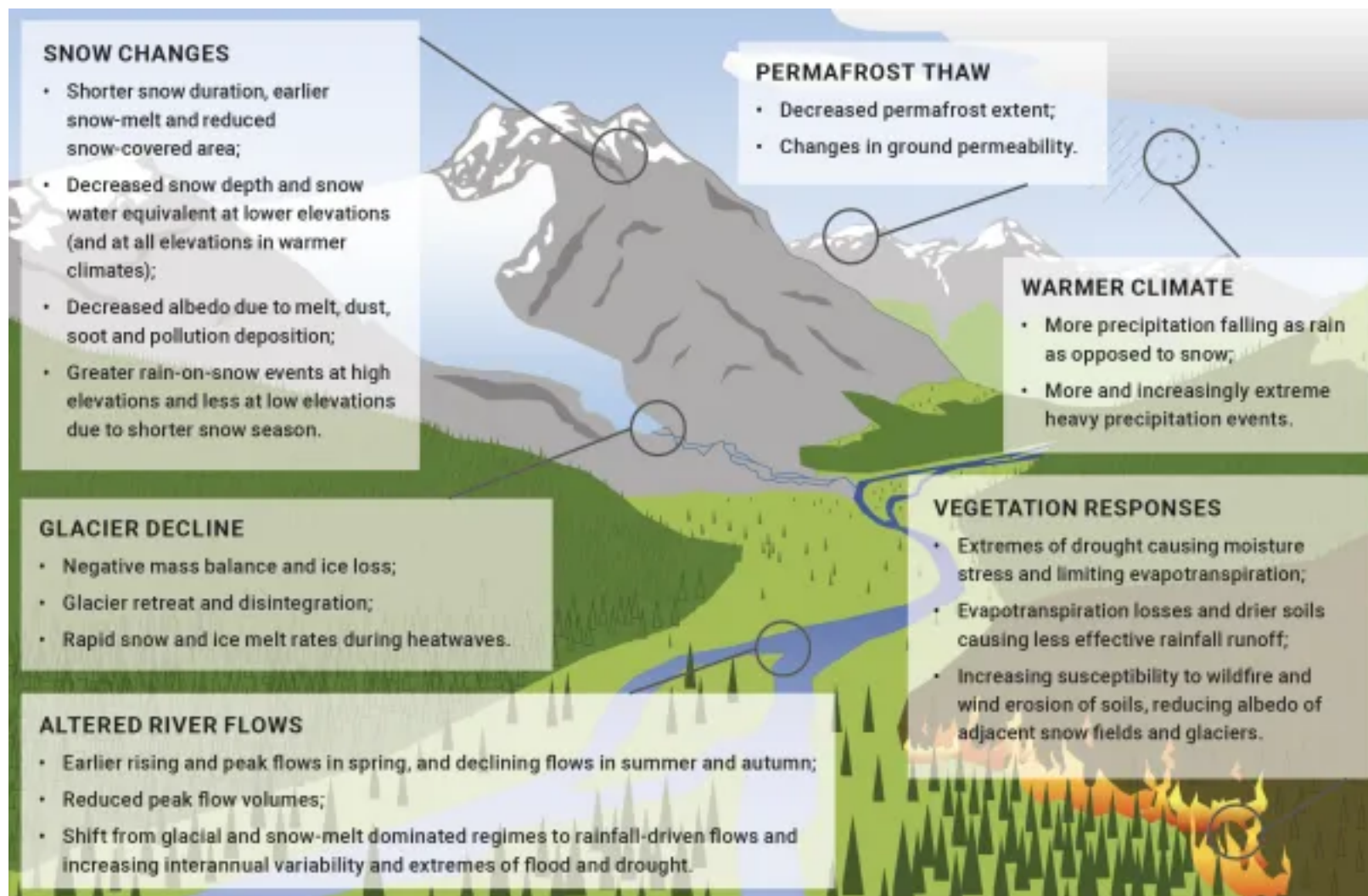
Il fait donc déjà trop chaud pour la partie gelée de la planète, et le réchauffement ne cesse de s'accroître, un phénomène lié aux activités humaines (anthropocène).

Les eaux de fonte des glaciers se déversent dans les océans et contribuent à l'élévation du niveau des mers, ce qui inonde les villes et les ports côtiers. Le dégel de la banquise dans l'océan Arctique entraîne une érosion côtière accrue, une diminution des populations de phoques et d'ours polaires, ainsi que d'autres problèmes pour cet écosystème.

La diminution de la glace lacustre sur nos grands lacs au Canada contribue à la prolifération d'algues en été et à une érosion côtière accrue. La perte du manteau neigeux hivernal signifie que les routes d'hiver qui desservent les communautés autochtones isolées doivent fermer plus tôt et ne sont plus aussi efficaces.

Un autre phénomène apparu au cours des dernières années seulement est que les cours d'eau qui drainent la toundra arctique se sont rapidement acidifiés depuis 2023.

Or, ces cours d'eau, autrefois vierges, ont désormais pris une teinte orange, sont devenus acides et regorgent de métaux lourds et d'acide sulfurique. Ce phénomène résulte de la lixiviation [processus d'extraction de constituants solubles par un liquide] des minéraux issus du dégel du pergélisol dans les cours d'eau, ce qui les rend toxiques. Nous assistons donc à ces changements extrêmement rapides partout. Et cela se manifeste différemment dans chaque environnement à travers le Canada.



Rapport de John Pomeroy, Unesco.

Pourquoi pensez-vous que le lien [avec la fonte des glaces] n'est pas nécessairement établi?

En ce qui concerne les glaciers, cela s'explique en partie par le fait que le Canada ne se considère pas comme un pays de montagne. Pas au même titre que la Suisse, la Norvège ou le Népal. Et c'est étrange, car nous possédons plus de glaciers que n'importe quel autre pays de la planète, et nous abritons certains des paysages de montagne les plus spectaculaires. Ce sont des sites classés au patrimoine mondial de l'UNESCO, mais nous ne les percevons pas comme étant au cœur de notre pays. Ils se trouvent à l'extrémité ouest ou nord de notre territoire.

De plus, nous avons tendance à éviter les zones glaciaires, les régions vraiment plus froides, en raison des hivers rigoureux qui y règnent.

Mais nous allons tous en ressentir les effets, que nous en prenions conscience ou non?

Oui, c'est certain. Cela nous appauvrit déjà sur le plan économique. Cela provoque des changements dans les écosystèmes, voire leur effondrement dans certaines régions, et la situation va encore bien, bien empirer. Le phénomène s'accélère rapidement.

Lorsque vous dites que cela nous appauvrit économiquement, faites-vous référence aux infrastructures?

Les feux de forêt sont étroitement liés au manteau neigeux hivernal et au moment de la fonte des neiges au printemps. Or, ces dernières années, c'est précisément lors des pires années en matière de feux de forêt que nous avons connu des manteaux neigeux faibles et des fontes précoces. Le facteur déclencheur de ces feux de forêt précoces est donc la faible épaisseur du manteau neigeux initial.

À titre d'exemple, c'est en 2016 que l'on a enregistré le plus faible enneigement et la fonte des neiges la plus précoce jamais observés dans la région de Fort McMurray, juste avant les incendies gigantesques qui ont détruit cette ville. L'autre facteur est le dégel du pergélisol.

On parle beaucoup aujourd'hui d'étendre l'utilisation de Churchill en tant que port sur la baie d'Hudson en raison du raccourcissement de la saison de gel dans cette région. Mais le problème réside toujours dans la ligne ferroviaire, qui a été inondée lors d'épisodes de fonte des neiges et s'est effondrée en raison du dégel du pergélisol, et la situation s'aggrave.

Viennent ensuite l'hydroélectricité et les proliférations d'algues. Puis la sécheresse. Le manteau neigeux, en premier lieu, et les glaciers, dans une moindre mesure, assurent l'approvisionnement en eau de vastes zones en aval. Ainsi, le bassin de la rivière Saskatchewan, qui s'étend à travers les provinces des Prairies et alimente les réseaux d'irrigation de villes telles que Calgary, Edmonton, Saskatoon, Regina, Prince Albert, Medicine Hat et l'Okanagan grâce à l'eau issue de la fonte des neiges, a connu ces dernières années des pénuries de neige, entraînant de faibles niveaux d'eau et des restrictions en matière d'irrigation, voire de consommation d'eau en milieu urbain. Cela est également lié aux pénuries d'hydroélectricité, car si le débit des cours d'eau fait défaut, la capacité de production hydroélectrique s'en trouve également réduite.

Selon vous, que peut ou devrait faire le Canada à ce sujet?

Eh bien, la première chose à faire est de mettre en place une stratégie solide de réduction des gaz à effet de serre. Atteindre la neutralité carbone dès que possible. J'entends par là d'ici 2030 ou 2035. Cela ne devrait pas être une option. C'est une nécessité pour notre survie.

Et nous devons y parvenir de concert avec les autres pays du monde entier. Ce sera extrêmement difficile, mais nous devons nous battre pour cela et en faire un enjeu central de notre politique étrangère.

La deuxième étape consiste à mettre en place un plan d'adaptation. Il faut comprendre que les inondations seront différentes, que les sécheresses seront différentes et plus sévères, que les risques liés aux glaciers, au pergélisol et à la neige vont s'accroître dans les régions montagneuses et autres zones froides, ce qui implique un renforcement de la surveillance. Il faudra davantage de stations d'observation, de meilleures mesures par satellite de ces phénomènes et de meilleures prévisions concernant les inondations, les sécheresses ou les événements extrêmes qui pourraient en découler.

Il faut également collaborer avec les communautés locales pour s'assurer que ces systèmes d'alerte précoce soient adaptés à leurs besoins et que les connaissances locales soient prises en compte lors de leur conception. Souvent, les communautés les plus vulnérables sont autochtones. Ces systèmes doivent donc être conçus en collaboration avec les peuples autochtones, en intégrant leur compréhension et leurs systèmes de connaissances afin de mettre en place des systèmes de prévision efficaces.

Cela nécessite des changements majeurs, mais si nous ne commençons pas dès maintenant, nous n'y parviendrons pas. (Entretien publié sur le site *The Narwhal* le 2 septembre 2026; traduction rédaction *A l'Encontre*)

Sara King-Abadi est une journaliste multimédia.