

► LE PROBLÈME



En 2019, le rapport canadien sur les enjeux du changement climatique a révélé que le pays se réchauffe **deux fois plus vite** que les autres et une **urgence climatique nationale** a été déclarée. Les Canadiennes et Canadiens connaissent moins de froid extrême et moins de neige dans l'ensemble. De plus, la neige qui s'accumule fond plus tôt, rendant la saison hivernale beaucoup plus courte que d'habitude.

► LES CONSÉQUENCES SUR LE SPORT

Les sports d'hiver tels que le patinage, le ski de fond et le ski alpin, qui dépendent de ressources naturelles telles que la neige et la glace, sont les plus exposés au risque d'être entravés par le réchauffement des températures. Les tempêtes de neige et de pluie peuvent être dangereuses pour les participantes et participants en raison de la visibilité réduite et du verglas. Ces conditions peuvent augmenter la probabilité de blessures liées au sport et dissuader les gens de participer aux sports d'hiver.

PATINAGE EN PLEIN AIR

On prédit que le nombre de jours de patinage possibles sur les patinoires extérieures devrait diminuer dans l'ensemble du Canada. De plus, le premier jour de patinage en plein air sera probablement retardé jusqu'à plus tard dans la saison. D'ici la **fin du 21e siècle**, dans un contexte d'émissions élevées de gaz à effet de serre, la saison de patinage devrait diminuer :

- De 61 à 40 jours à **Toronto** (↓19)
- De 65 à 43 jours à **Montreal** (↓22)
- De 86 à 70 jours à **Calgary** (↓16)

Le canal Rideau à Ottawa (Canada), la plus grande patinoire extérieure du monde, est restée fermée en 2023 pour la première fois depuis 1971 en raison de températures plus élevées que la moyenne.

Des recherches indiquent que le nombre de jours de patinage sur le canal Rideau d'Ottawa, la plus grande surface de patinage en plein air du monde, pourrait tomber à 15 jours par saison d'ici 2090.

-Brammer et al., 2015

SKI DE FOND

Une étude portant sur des données relatives au ski de fond a montré qu'avec les projections actuelles concernant l'enneigement, le taux de participation et le nombre de jours pourraient diminuer de 39 % entre 2050 et 2080 si les émissions de gaz à effet de serre se maintiennent à un niveau élevé.

LE SAVIEZ-VOUS ?

En 2011-2012, l'Ontario a battu des records de chaleur hivernale. Au cours de cet hiver, les chercheurs ont constaté une augmentation de 300 % de l'enneigement en début de saison et une diminution globale de l'enneigement en fin de saison :

- jours de bonne qualité de neige (↓46%)
- jours d'enneigement (↓18%)
- la durée de la saison de ski (↓17%)
- nombre total de visites de skieurs (↓10%)
- terrain skiable (↓9%)

SKI ALPIN

L'industrie du ski alpin est confrontée à des exigences accrues en matière d'enneigement et aux coûts associés, à des saisons plus courtes et plus variables, à une réduction du nombre de domaines skiables opérationnels et à une modification de la compétitivité au sein des marchés du ski et entre eux.

L'intensité et la rapidité avec lesquelles ces conséquences ont été ressenties varient en fonction de la taille et de l'emplacement de la station de ski, les stations les moins élevées et les plus petites étant les plus vulnérables. On prévoit que les stations de ski de l'Ontario, et certaines du Québec, seront probablement confrontées à des hivers trop courts pour assurer leur survie d'ici 50 à 60 ans. Si les émissions de gaz à effet de serre peuvent être réduites de manière significative, les pertes de longueur de saison dans les années 2050 pourraient être limitées à 8-16 % d'ici 2050.

La quantité de neige nécessaire pour que les stations de ski restent opérationnelles dans les conditions climatiques actuelles devrait augmenter pour toutes les stations de ski, mais surtout pour celles situées dans les zones de basse altitude. Le coût de l'enneigement est considérable et n'est ni réalisable ni viable pour les stations.

En Norvège, les petites stations de ski de basse altitude se sont adaptées au changement climatique en s'appuyant sur le soutien de la communauté et en déployant des efforts novateurs pour diversifier leurs revenus. L'augmentation des coûts de production de la neige pourrait rendre ces stations non viables dès les années 2030.

-Dannevig et al., 2021

► L'IMPACT SUR LES COMPORTEMENTS SPORTIFS

En général, la neige naturelle pourrait entraîner des baisses de la demande allant jusqu'à 19 % pour les stations malgré de bonnes conditions de neige artificielle. Les adeptes des sports de plein air modifient déjà leurs activités et leurs comportements en matière de sports d'hiver en raison du changement climatique :



Se rendre dans un autre lieu où les conditions sont meilleures



Modifier la fréquence de participation ou la période de la saison



Passer à un autre sport ou à une autre activité physique

L'évolution de la pratique sportive se traduit par une modification de la demande de ski. Cela influence la capacité des stations, l'expérience des visiteurs (par exemple, l'affluence, les stationnements pleins, les files d'attente pour les remontées mécaniques), ainsi que les entreprises et les communautés autour de la station de ski.

Si les stations sont ouvertes moins longtemps dans l'année, elles peuvent être amenées à imposer des tarifs plus élevés les jours où elles sont ouvertes pour compenser les pertes financières, ce qui rend plus difficile la pratique des sports de plein air.

► IMPACT SUR LES JEUX D'HIVER

Les menaces environnementales liées au réchauffement des températures s'étendent également à l'accueil des grands jeux. La recherche suggère que les communautés qui accueilleront les grands jeux de la prochaine décennie pourraient ne pas être en mesure d'offrir des conditions environnementales adéquates pour le sport. Le lieu et le calendrier des Jeux olympiques et paralympiques d'hiver et d'autres manifestations sportives d'hiver de grande envergure devront probablement être modifiés.

Les recherches montrent que si les émissions élevées se poursuivent, seuls quatre sites pourront accueillir de manière fiable les Jeux olympiques et paralympiques d'hiver d'ici à 2050. Ce nombre pourrait être réduit à un seul site d'ici la fin du siècle.

-Scott et al., 2022

► LES PROCHAINES ÉTAPES : QUE PEUVENT FAIRE LES ORGANISATIONS ? DE PETITS PAS

- ✓ **Identifier et connaître les risques liés au réchauffement des températures et élaborer des politiques en la matière.** Par exemple, les politiques météorologiques qui identifient les seuils de sécurité pour la participation au sport et prévoient des mesures d'adaptation lorsque les conditions ne sont pas sécuritaires.
- ✓ **Sensibiliser le personnel aux risques climatiques.** Par exemple, les risques devraient être régulièrement discutés lors des réunions du conseil d'administration et le personnel devrait être encouragé à se tenir informé des événements climatiques actuels et des changements prévus liés au climat.
- ✓ **Programmer des activités dans des stations de haute altitude** où la probabilité de mauvaise neige est réduite.
- ✓ **Envisager des possibilités et des activités sur quatre saisons** afin de réduire la dépendance à l'égard des activités saisonnières.

LES GRANDES ÉTAPES

- ✓ **Moderniser les installations** en installant des bâtiments à l'épreuve des tempêtes, des couvertures de toit, des systèmes d'irrigation pour prévenir les inondations et des équipements d'enneigement.
- ✓ **Développer la production d'énergie renouvelable sur place** pour compenser les émissions du réseau dans les centres de villégiature.
- ✓ **Construire ou adapter les stades existants pour qu'ils soient écologiquement et structurellement résistants** aux menaces liées au climat.
- ✓ Exiger des villes qu'elles incluent **une analyse plus approfondie de la probabilité de conditions dangereuses ainsi que des stratégies visant à les minimiser ou à les réduire** dans les candidatures à l'organisation des Jeux.

Bibliographie

Agrawal, N., & Jahanandish, A. (2019). Is climate change impacting Rideau Canal Skateway, the world's longest skating rink? *Natural Hazards*, 98(1), 91-101.

<https://doi.org/10.1007/s11069-018-3459-9>

Brammer, J. R., Samson, J., & Humphries, M. M. (2015). Declining availability of outdoor skating in Canada. *Nature Climate Change*, 5(1), 2-4. <https://doi.org/10.1038/nclimate2465>

Dannevig, H., Gildestad, I. M., Steiger, R., & Scott, D. (2021). Adaptive capacity of ski resorts in Western Norway to projected changes in snow conditions. *Current Issues in Tourism*, 24(22), 3206-3221. <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1865286>

Dawson, J., & Scott, D. (2013). Managing for climate change in the alpine ski sector. *Tourism Management*, 35, 244-254. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2012.07.009>

Dawson, J., Scott, D., & Havitz, M. (2013). Skier demand and behavioural adaptation to climate change in the US Northeast. *Leisure/Loisir*, 37(2), 127-143. <https://doi.org/10.1080/14927713.2013.805037>

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). Climate change 2021: the physical science basis. contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on climate change. Retrieved from <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

Kellison, T., & Orr, M. (2020). Climate vulnerability as a catalyst for early stadium replacement. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*. <https://doi.org/10.1108/IJSMS-04-2020-0076>

Knowles, N. L., & Scott, D. (2021). Media representations of climate change risk to ski tourism: a barrier to climate action?. *Current Issues in Tourism*, 24(2), 149-156. <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1722077>

Malik, K., McLeman, R., Robertson, C., & Lawrence, H. (2020). Reconstruction of past backyard skating seasons in the Original Six NHL cities from citizen science data. *The Canadian Geographer/Le Géographe canadien*, 64(4), 564-575. <https://doi.org/10.1111/cag.12640>

Orr, M. (2020). On the potential impacts of climate change on baseball and cross-country skiing. *Managing Sport and Leisure*, 25(4), 307-320. <https://doi.org/10.1080/23750472.2020.1723436>

Orr, M. (2021). Sports at risk: Addressing climate change in the Canadian sport sector. Retrieved from <https://sirc.ca/blog/addressing-climate-change/>

Orr, M., Inoue, Y., Seymour, R., & Dingle, G. (2022). Impacts of climate change on organized sport: A scoping review. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, e760. <https://doi.org/10.1002/wcc.760>

Rice, H., Cohen, S., Scott, D., & Steiger, R. (2022). Climate change risk in the Swedish ski industry. *Current issues in tourism*, 25(17), 2805-2820. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1995338>

Robertson, C., McLeman, R., & Lawrence, H. (2015). Winters too warm to skate? Citizen-science reported variability in availability of outdoor skating in Canada. *The Canadian Geographer/Le Géographe canadien*, 59(4), 383-390. <https://doi.org/10.1111/cag.12225>

Ross, W. J., & Orr, M. (2022). Predicting climate impacts to the Olympic Games and FIFA Men's World Cups from 2022 to 2032. *Sport in Society*, 25(4), 867-888.

<https://doi.org/10.1080/17430437.2021.1984426>

Rutty, M., Scott, D., Johnson, P., Pons, M., Steiger, R., & Vilella, M. (2017). Using ski industry response to climatic variability to assess climate change risk: An analogue study in Eastern Canada. *Tourism Management*, 58, 196-204.

Pergamon.

<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.10.020>

Rutty, M., Hower, M., Knowles, N., & Ma, S. (2022). Tourism & climate change in North America: regional state of knowledge. *Journal of Sustainable Tourism*, 1-24.

<https://doi.org/10.1080/09669582.2022.2127742>

Rutty, M., Scott, D., Johnson, P., Jover, E., Pons, M., & Steiger, R. (2015). Behavioural adaptation of skiers to climatic variability and change in Ontario, Canada. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 11, 13-21.

<https://doi.org/10.1016/j.jort.2015.07.002>

Scott, D., Knowles, N. L., Ma, S., Rutty, M., & Steiger, R. (2022a). Climate change and the future of the Olympic Winter Games: athlete and coach perspectives. *Current Issues in Tourism*, 1-16.

<https://doi.org/10.1080/13683500.2021.2023480>

Scott, D., Knowles, N., & Steiger, R. (2022b). Is snowmaking climate change maladaptation?

Journal of Sustainable Tourism, 1-22.

<https://doi.org/10.1080/09669582.2022.2137729>

Scott, D., Steiger, R., Knowles, N., & Fang, Y. (2020a). Regional ski tourism risk to climate change: An inter-comparison of Eastern Canada and US Northeast markets. *Journal of Sustainable Tourism*, 28(4), 568-586.

<https://doi.org/10.1080/09669582.2019.1684932>

Scott, D., Steiger, R., Rutty, M., Knowles, N., & Rushton, B. (2021). Future climate change risk in the US Midwestern ski industry. *Tourism Management Perspectives*, 40, 100875.

<https://doi.org/10.1016/j.tmp.2021.100875>

Scott, D., Steiger, R., Rutty, M., Pons, M., & Johnson, P. (2019). The differential futures of ski tourism in Ontario (Canada) under climate change: The limits of snowmaking adaptation.

Current Issues in Tourism, 22(11), 1327-1342.

<https://doi.org/10.1080/13683500.2017.1401984>

Scott, D., Steiger, R., Rutty, M., Pons, M., & Johnson, P. (2020). Climate change and ski tourism sustainability: An integrated model of the adaptive dynamics between ski area operations and skier demand. *Sustainability*, 12(24), 10617.

<https://doi.org/10.3390/su122410617>

Shiab, N. (2019). Forget the snowy winters of your childhood. Retrieved from <https://ici.radio-canada.ca/info/2019/03/neige-accumulation-hiver-quebec-environnement-meteo-gel-degel/index-en.html>

Steiger, R., & Scott, D. (2020). Ski tourism in a warmer world: Increased adaptation and regional economic impacts in Austria. *Tourism Management*, 77, 104032.

<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.104032>

Steiger, R., Knowles, N., Pöll, K., & Rutty, M. (2022). Impacts of climate change on mountain tourism: a review. *Journal of Sustainable Tourism*, 1-34.

<https://doi.org/10.1080/09669582.2022.2112204>

Steiger, R., Scott, D., Abegg, B., Pons, M., & Aall, C. (2019). A critical review of climate change risk for ski tourism. *Current Issues in Tourism*, 22(11), 1343-1379.

<https://doi.org/10.1080/13683500.2017.1410110>