



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève | 4 mai 2021



Avec le réchauffement, le risque d'inondation va tripler dans l'Himalaya

Une équipe sino-suisse démontre que le risque de crues dues à la rupture de lacs glaciaires dans la région de l'Himalaya et du plateau tibétain va tripler dans les décennies à venir.

ATTENTION: sous embargo jusqu'au 6 mai 2021, 17h heure locale

«Troisième pôle» de la Terre, les hautes chaînes de montagnes asiatiques comptent le plus grand nombre de glaciers en dehors des régions polaires. Une collaboration de recherche sino-suisse a révélé l'augmentation spectaculaire du risque de crues issues de lacs glaciaires qui pourrait s'y produire à cause du changement climatique en cours. En se concentrant sur la menace que représentent les nouveaux lacs qui se forment devant les glaciers qui reculent rapidement, une équipe, dirigée par des chercheurs de l'Université de Genève (UNIGE), a démontré que le risque d'inondation pour les communautés et leurs infrastructures pourrait presque tripler. De nouveaux foyers de risque importants vont apparaître, notamment dans les régions transfrontalières politiquement sensibles de l'Himalaya et du Pamir. Avec des augmentations significatives du risque déjà prévues au cours des trois prochaines décennies, les résultats de l'étude, publiés dans *Nature Climate Change*, soulignent le besoin urgent d'approches prospectives, collaboratives et à long terme pour atténuer les impacts futurs dans la région.

L'Hindu Kush-Himalaya, le plateau tibétain et les chaînes de montagnes environnantes sont connus comme le troisième pôle de la Terre. En raison du réchauffement climatique, la fonte généralisée et accélérée des glaciers dans la majeure partie de cette région a été associée à l'expansion rapide et à la formation de nouveaux lacs glaciaires. Lorsque l'eau est soudainement drainée de ces lacs à la suite d'une rupture ou d'un débordement de barrage, les crues découlant des lacs glaciaires peuvent être coûteuses en vies humaines et ravager les moyens de subsistance jusqu'à des centaines de kilomètres en aval, dépassant les frontières internationales. Malgré la menace sérieuse que ces événements font peser sur le développement durable des montagnes du troisième pôle, on ne sait pas encore où et quand les risques liés à ces phénomènes se concrétiseront à l'avenir.

Point chaud de l'Himalaya

Les scientifiques suisses et chinois se sont appuyés sur l'imagerie satellitaire et la modélisation de la topographie pour établir le risque associé aux 7'000 lacs glaciaires actuellement recensés sur le troisième pôle. 96 % des lacs glaciaires connus pour avoir produit des inondations dans le passé ont ainsi été classés comme présentant un risque élevé ou très élevé. «Nous avons ensuite comparé nos résultats avec un catalogue de crues passées de lacs glaciaires, ce qui nous a permis de valider nos approches, explique Simon Allen, chercheur à l'Institut des sciences de l'environnement de l'UNIGE et co-directeur de l'étude. Une fois que nous avons confirmé qu'elles identifiaient avec précision les lacs dangereux actuels, nous avons pu ensuite appliquer ces méthodes à l'élaboration de scénarios futurs.» Dans l'ensemble, l'étude a révélé qu'un lac glaciaire actuel sur six (soit 1'203) présentait un risque élevé à très élevé pour les



© Heng Li

Lac glaciaire du Glacier Poge.

Illustrations haute définition

communautés en aval, notamment dans les régions de l'Himalaya oriental et central de la Chine, de l'Inde, du Népal et du Bhoutan.

De nouvelles menaces dans de nouveaux lieux

Pour l'avenir, le recul glaciaire, la formation de lacs et les risques d'inondation associés ont été examinés selon trois scénarios d'émissions de CO₂ différents. Dans le cadre du scénario d'émissions le plus élevé (parfois appelé scénario «business-as-usual»), les travaux de recherche montrent qu'une grande partie du troisième pôle pourrait déjà approcher d'un état de risque maximal d'ici la fin du 21^e siècle, voire le milieu du siècle dans certaines régions. Outre les volumes de crues potentiels plus importants résultant de l'expansion de plus de 13'000 lacs, ces derniers se rapprocheront au fil du temps des pentes abruptes et instables des montagnes, qui peuvent s'écraser sur les lacs et provoquer de petits tsunamis. «La vitesse à laquelle certaines de ces nouvelles situations dangereuses se développent nous a surpris, déclare Markus Stoffel, professeur à l'Institut des sciences de l'environnement de l'UNIGE. Nous parlons de quelques décennies et non de siècles – ce sont des délais qui exigent l'attention des autorités et des décideurs.»

Si le réchauffement climatique poursuit sa courbe actuelle, le nombre de lacs classés à haut ou très haut risque passe de 1'203 à 2'963, avec de nouveaux points chauds de risque dans l'Himalaya occidental, le Karakorum et en Asie centrale. «Ces régions ont déjà connu des crues dues à la rupture de lacs glaciaires, mais ces événements ont eu tendance à être répétitifs et liés à l'avancée des glaciers. Les autorités et les communautés seront moins familières avec les types d'événements spontanés que nous considérons ici dans un paysage en déglaciation, ce qui nécessite une sensibilisation et une éducation sur les nouveaux défis qui apparaîtront», ajoute Markus Stoffel.

Des défis politiques complexes

Les chaînes de montagnes du troisième pôle s'étendent sur onze pays, impliquant de potentielles catastrophes naturelles transfrontalières. Les résultats de l'étude montrent que le nombre de sources potentielles d'inondations glaciaires transfrontalières pourrait doubler à l'avenir (464 lacs supplémentaires), 211 de ces lacs étant classés dans les catégories de risque les plus élevées. La région frontalière entre la Chine et le Népal restera un point chaud majeur (42% de toutes les sources lacustres transfrontalières futures), tandis que les montagnes du Pamir entre le Tadjikistan et l'Afghanistan émergent comme un nouveau point chaud transfrontalier majeur (actuellement 5% des sources lacustres transfrontalières, qui passeront à 36% à l'avenir). «Les régions transfrontalières sont particulièrement préoccupantes, déclare Simon Allen. Les tensions politiques peuvent constituer un véritable obstacle qui empêche le partage des données en temps voulu, la communication et la coordination nécessaires à une alerte précoce efficace et à l'atténuation des catastrophes.»

Les chercheurs soulignent l'importance d'étudier des stratégies de gestion des risques de catastrophe pour réduire l'exposition des personnes et des biens et minimiser la vulnérabilité de la société. «Nos résultats devraient inciter les nations concernées et les communautés de recherche internationales à collaborer de toute urgence pour prévenir les futures crues glaciaires dans la région du troisième pôle», conclut Markus Stoffel.

contact

Simon Keith Allen (anglais)

Collaborateur scientifique à l'Institut des sciences de l'environnement
+41 22 379 07 16
Simon.Allen@unige.ch

Markus Stoffel

Professeur ordinaire à l'Institut des sciences de l'environnement
+41 22 379 06 89
Markus.Stoffel@unige.ch

DOI: 10.1038/s41558-021-01028-3

UNIVERSITÉ DE GENÈVE Service de communication

24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4
Tél. +41 22 379 77 17
media@unige.ch
www.unige.ch