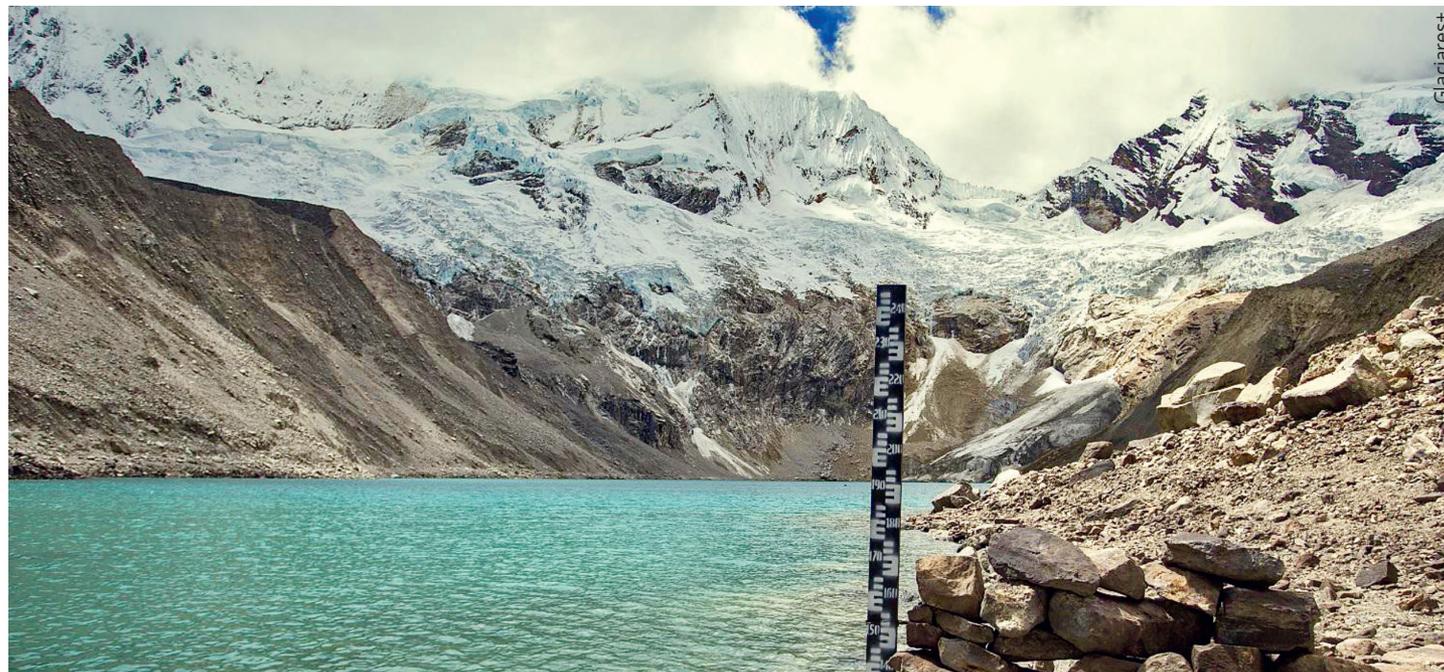


Des solutions pour sécuriser la fonte des glaciers

Un projet-pilote soutenu par la Direction du développement et de la coopération a permis à des experts suisses, dont des ingénieurs civils et des ingénieurs en environnement de l'EPFL, de sécuriser une région des Andes fragilisée par la création de lacs glaciaires. La phase active du projet se termine à la fin du mois. Ses résultats pourront être appliqués ailleurs dans le monde.



Mesure du niveau de la lagune Palcacocha, dans la région d'Áncash, au Pérou.

La fonte des glaciers provoque l'apparition de lacs glaciaires. Ceux-ci posent de nombreux problèmes de sécurité, car ils peuvent se vider de manière imprévisible, comme en a fait récemment l'expérience en Suisse le village de Zermatt. Une solution envisagée par les ingénieurs est d'exploiter l'eau de lacs glaciaires de manière contrôlée. Ces mesures permettent de diminuer rapidement leur volume en cas de catastrophe, à l'exemple du détachement d'une paroi de glacier dans leur bassin.

« Le concept-clé pour ce genre de situation est le développement de projets à buts multiples », explique Anton Schleiss, professeur honoraire de génie civil à l'EPFL, et ancien directeur du Laboratoire de constructions hydrauliques (LCH). « Cela signifie d'imaginer non pas une, mais plusieurs solutions pour sécuriser une région touchée par la fonte des glaciers. »

En partenariat avec des experts suisses, issus notamment de l'Université de Zurich et du Centre de recherche sur l'environnement alpin (CREALP), son laboratoire a participé durant huit ans au projet « Glaciares+ », établi au Pérou et financé par la Direction du développement et de la coopération suisse (DDC).

Stations de mesure

« Avec l'Université de Zurich et le CREALP, nous avons proposé d'utiliser l'eau de deux lacs glaciaires pour fournir de l'eau potable aux populations environnantes, irriguer les terres agricoles et, dans une moindre mesure, pour développer un peu d'énergie hydraulique », liste Anton Schleiss. Avant cela, Alain Foehn, l'un de ses doctorants a eu pour tâche de développer un modèle de prévision hydrologique en installant des stations de mesure près des lacs glaciaires afin de mesurer et de prédire en continu le transfert des eaux de pluie en ruissellement dans le bassin versant, les variations de températures de l'air et le niveau des lacs.

L'EPFL a aussi permis d'évaluer les risques liés au détachement brutal d'une masse rocheuse ou d'une partie de la langue du glacier restant dans les lacs grâce au calcul d'ondes d'impulsion, pour prédire les houles sortant du lac et adapter les digues et les infrastructures en fonction.

Le projet a été mené en partenariat avec l'ONG Care Peru, ainsi qu'avec plusieurs institutions gouvernementales et universités péruviennes et de la région des Andes. Quelque

350 personnes ont bénéficié d'un transfert de connaissances afin de poursuivre la surveillance des lacs glaciaires.

Région sous tension

Le Pérou abrite 71% des glaciers tropicaux de la planète. Leur retrait observé depuis quatre décennies confronte les populations alentour à des incertitudes nouvelles quant à leur sécurité. Plus de 1,5 million de personnes sont concernées. En 2014, le « Lima Call for Climate Action », adopté durant la Conférence de Lima sur les changements climatiques, a établi l'urgence d'intervenir dans cette région pour limiter les risques de catastrophes.

Afin de prévenir les risques liés à l'apparition de lacs glaciaires dans les Andes, les chercheurs suisses ont adopté une approche holistique, en identifiant également les nouvelles opportunités à exploiter. La phase active du projet-pilote s'achève à la fin du mois d'août. Ses résultats pourront être reproduits ailleurs dans le monde. ●