

PERMOS : des observations qui vont en profondeur

Dix ans du « Swiss Permafrost Monitoring Network »



Lecture des données de température du forage de PERMOS au Gemsstock, UR, 2940 m.

En 2010, le monitoring suisse du pergélisol (« Swiss Permafrost Monitoring Network », abrégé PERMOS) a tiré avec fierté un bilan positif de ses dix ans d'existence et a eu tout lieu de se réjouir de son avenir. Grâce à un budget plus élevé, il est en mesure de professionnaliser encore davantage son travail.

A fin octobre 2008, la météo a fait de grands titres dans les médias : jamais encore, depuis le début des mesures en 1931, autant de neige était tombée en plaine si tôt dans l'année que la nuit du 29 au 30 octobre. Il s'en est suivi une situation chaotique, en peu de temps plus de cent vingt accidents de la circulation se sont produits sur le Plateau. Les automobilistes qui ont eu à déplorer de la toile froissée en

raison de l'irruption précoce de la mauvaise saison se souviendront probablement de cet hiver rigoureux 2008/2009 — d'autant plus que la neige a marqué sa présence des deux côtés des Alpes jusqu'en mars. Et le gel persistant aura inévitablement conforté les doutes des « climatosceptiques » à l'égard du réchauffement planétaire.

Un monitoring pour un objet difficilement accessible

Notre appréciation personnelle du climat est très souvent dominée par des événements exceptionnels. Les séries de mesures qui documentent les processus environnementaux objectivement et sans failles sont d'autant plus importantes. Mais tous les paramètres ne se manifestent pas de façon aussi claire que la température et les précipitations. Le pergélisol par exemple est invisible — il se trouve au-dessous d'une couche de dégel qui peut avoir jusqu'à plusieurs mètres d'épaisseur. Il est défini comme un matériau du sous-sol — roche ou pierres — dont la température reste au moins une année entière inférieure à zéro degré Celsius. En Suisse, environ cinq pour cent de la surface du pays se trouve dans le pergélisol.

Les changements du pergélisol sont d'une très grande importance : s'il dégèle, il devient instable, ce qui peut avoir pour conséquence des éboulements et des laves torrentielles. Cependant, déterminer les modifications dans le sous-sol gelé est très laborieux : seuls des forages permettent d'obtenir des informations précises sur la température et l'épaisseur du pergélisol. Or comme ils sont très chers, ils ne peuvent être effectués qu'en peu d'endroits. Un réseau de vingt-sept

forages en quatorze sites a été réalisé dans le cadre du monitoring suisse du pergélisol. Ce réseau est complété par des mesures de la température proche de la surface et par des sondages géophysiques.

PERMOS a été créé en l'an 2000 et est le résultat de longues années de travail de persuasion accompli par l'Académie. Car le sous-sol gelé est d'un grand intérêt pour la science — il fonctionne comme une sorte d'archive climatique : un forage de cent mètres de profondeur dans le pergélisol comprend des informations climatiques sur les dernières cinquante à quatre-vingts années. La Suisse fait partie des pionniers de ce jeune domaine de recherche : « Nous sommes jusqu'ici le seul pays alpin à entretenir un système de monitoring pour le pergélisol », confirme Christian Preiswerk, qui a accompagné PERMOS dès le début en tant que géologue et collaborateur de l'Académie.

Relevés laborieux – institutionnellement garantis

Pendant l'année du dixième anniversaire, la communauté scientifique a eu la satisfaction de voir la poursuite de ces mesures laborieuses être garantie contractuellement. Tandis que l'Académie et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) continueront de consacrer 30 000 respectivement 80 000 francs par an à PERMOS, le montant de 20 000 francs injecté annuellement par MétéoSuisse passera à 80 000 francs. Cette augmentation du budget a été rendue possible surtout grâce au Conseil fédéral qui a décidé en juin 2008 de financer durablement d'importantes séries de mesures climatiques à long terme. L'année passée, un service a été institué qui assure la gestion et l'archivage professionnels des données et coordonne les mesures. Ces dernières sont effectuées par différents instituts universitaires qui ont aussi procédé à l'installation et à l'instrumentation des stations de mesure : « L'étroite collaboration entre les chercheurs et l'Administration procure des avantages aux deux parties », affirme avec conviction Christian Preiswerk.

Grâce à PERMOS, il est possible aussi d'établir les rétroactions de cet hiver 2008/09 très neigeux : les chutes de neige précoces et l'épaisse couverture de neige ont empêché le sol de se refroidir beaucoup — d'autant plus qu'il s'était fortement réchauffé pendant l'été très chaud qui avait précédé. C'est pourquoi les chercheurs qualifient l'année hydrologique 2008/09 de « très mauvaise pour le pergélisol » — quand bien même un non-spécialiste pourrait naïvement supposer le contraire.