Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: 23 (2011)
Heft: 91

Artikel: Un univers de glace
Autor: Kuhn, Daniela / Lüthi, Martin
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-552743

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Un univers de glace

Le glaciologue Martin Lüthi étudie au Groenland le rapport entre la pression de l'eau et les mouvements des glaces.

Même dans la glace, il peut faire chaud. Parfois, le combustible suffit à peine pour un bain chaud, le premier après trois semaines ! Au premier plan, à droite : le glaciologue Martin Lüthi.
Photos : Martin Lüthi, Stefan Hiemer, Christian Birchler (2)

« Entre là-dehors, c'est fascinant : la calotte glaciaire groenlandaise, appelée aussi inlandsis, n'a rien de monotone. C'est un paysage avec des collines, des vallées, des lacs et des ruisseaux qui disparaissent dans la glace. Et puis il y a ce vent froid, qui souffle en permanence, et qui est parfois agaçant.

Je suis allé au Groenland pour la première fois en 1995, pour ma thèse de doctorat, et depuis 2006, j'y passe chaque été quatre semaines. Le projet actuel a démarré il y a deux ans. En plus de notre équipe de huit personnes, du Laboratoire d'hydraulique, hydrologie et glaciologie de l'EPFZ, et des cinq personnes du Service sismologique suisse, six glaciologues de deux universités américaines et de la NASA y participent aussi. Pour ce projet, un système de mesure des forages a été développé à l'EPFZ, en collaboration avec l'économie privée.

Notre recherche s'intéresse à la diminution rapide et inquiétante des glaces du Groenland. La modification des courants marins entraîne une accélération du mouvement des grands glaciers, au contact de l'eau océanique chaude. Certains glaciers se déplacent aujourd'hui deux fois plus rapidement qu'il y a dix ans. La fonte de la glace de surface s'est par ailleurs intensifiée, provoquant une augmentation d'environ un demi-millimètre par an du niveau de la mer, avec une tendance à la hausse. Un phénomène dramatique.

Nous nous demandons quelle est l'influence de la pression de l'eau sur la vitesse à laquelle la glace glisse sur le sous-sol. Presque la moitié du mouvement des glaces dépend de ce glissement. Lorsque la pression de l'eau augmente, suite à un apport accru d'eau de fonte, la glace glisse plus rapidement. Cette arrivée d'eau sous le glacier fait grossir les canaux d'écoulement, entraînant une baisse de la pression et un ralentissement du glissement. Nous cherchons à comprendre l'ensemble du processus, en espérant que nos résultats permettront d'améliorer les modèles de prédiction de l'évolution de l'inlandsis.

Sur la carte, nous avons déterminé deux points de forage, où la glace atteint respectivement 620 et 700 mètres d'épaisseur. La localité la plus proche se trouve à 80 kilomètres. A l'aide de longs tuyaux et d'eau chaude, nous forons la glace, puis nous plongeons des détecteurs pour mesurer l'évolution de la pression de l'eau et les déplacements de la glace au cours de la journée. De la roche ou des sédiments se trouvent sous la glace.

La météo a été clémente : à la surface, les températures étaient le plus souvent positives. Nous avons aussi été épargnés par les tempêtes, qui peuvent atteindre des vitesses bien supérieures à 100 km/h. Une fois, le vent a emporté une tente, mais nous avons pu la récupérer dans un ruisseau. La glace de surface fond très vite : au bout d'une semaine, les tentes se retrouvent chacune sur un petit promontoire, car l'ombre protège la glace du soleil. Lors des séjours prolongés, chacun a droit à sa propre tente, et donc à un peu d'intimité. En plus, on ne sent pas très bon, vu qu'on ne peut pas se doucher tous les jours. Nous avions par ailleurs deux tentes de travail et une pour les loisirs, où nous mangions. Une fois par semaine, nous préparions une fondue, appréciée aussi de nos collègues américains. Malgré leurs tentes plus désordonnées que les nôtres, nous nous sommes bien entendus avec eux, ce qui ne va pas de soi lorsqu'on ne se connaît que vaguement avant une telle expédition. Hormis une tempête, des conflits dans le groupe sont chaque fois mon plus gros souci. Le travail de terrain sur le glacier consiste avant tout à attendre. On est assis au vent, avec l'interdiction de s'endormir, car il faut sans cesse contrôler l'équipement du puits. C'est fatigant et ennuyeux. Après huit heures de forage, le trou reste ouvert deux à trois heures avant de geler à nouveau. Durant ce laps de temps, nous pouvons mener des expériences et installer les instruments de mesure. Comme les périodes de travail sont très longues, nous ne creusons qu'un jour sur deux. Heureusement, il fait toujours clair, grâce au soleil de minuit.

En tout, nous avons transporté huit tonnes de matériel, d'une valeur de près d'un million de francs, et deux tonnes de combustible. Un hélicoptère nous a amenés sur place. Comparativement à des pionniers comme Alfred de Quervain et Knud Rasmussen, qui ont exploré le nord du Groenland il y a une centaine d'années avec des chiens de traîneaux, nos expéditions sont luxueuses, mais toujours passionnantes : l'été prochain, j'y retournerai. ■ »

Propos recueillis par Daniela Kuhn