

## Découvertes glaciales

2 Retour vers le futur dans les glaces polaires

### Article thématique

3 La glace et le climat

### Recherches actuelles

6 Un long chemin: De la calotte du Groenland aux analyses de Zurich

8 Soleil et climat: Ça discute sur la banquise

11 Pourquoi un soudain retour du froid à la fin de la dernière période glaciaire?

14 La boussole dans les glaces polaires

16 Rayonnement cosmique et nébulosité

19 La couverture de glace des lacs et rivières

23 Le phénomène climatique de l'Oscillation Nord-Atlantique

26 La glace en flammes – Les émissions de méthane dans l'atmosphère

### Divers

29 Publications

36 Divers

**Editeur** Distribution et ©:  
EAWAG, Case postale 611, CH-8600 Dübendorf  
Tél. +41 (0)44 823 55 11  
Fax +41 (0)44 823 53 75  
<http://www.eawag.ch>

**Rédaction** Martina Bauchrowitz, EAWAG

**Traductions** Laurence Frauenlob-Puech, D-Waldkirch

**Conseiller linguistique** Fabrice Combes, F-Marseille

**Copyright** Reproduction possible après accord avec la rédaction.

**Figures** Peter Nadler, Küsnacht; Lydia Zweifel, EAWAG

**Parution** 2–3x par an en français, allemand et anglais.  
Production chinoise en coopération avec INFOTERRA  
China National Focal Point.

**Crédit photographique** M. Märki et J. Beer, EAWAG;  
NASA; Research Center Ocean Margins, Bremen

**Maquette** Inform, 8005 Zurich

**Graphisme** Peter Nadler, 8700 Küsnacht

**Impression** sur papier recyclé

**Abonnements et changements d'adresse** Les nouveaux abonné(e)s sont les bienvenu(e)s!  
Veuillez contacter: [martina.bauchrowitz@eawag.ch](mailto:martina.bauchrowitz@eawag.ch)

# Retour vers le futur dans les glaces polaires



Martina Bauchrowitz,  
Rédactrice

Imaginez que vous ayez rendez-vous avec des amis pour aller au cinéma. Par un concours de circonstances, vous ne parvenez à la salle de cinéma qu'une heure après le début du film. Et comble de malchance, peu après que vous vous soyez confortablement installé dans votre fauteuil et enfin immergé dans l'histoire, la pellicule se déchire et la projection doit être interrompue. Vous êtes évidemment très déçu car vous aimeriez beaucoup connaître la fin. Que pouvez-vous faire? Il ne vous reste qu'à essayer de deviner la suite de l'histoire. Vous disposez pour cela des brèves séquences que vous avez vues vous-même et du souvenir qu'ont vos amis du début du film. Le récit de vos amis n'est certes pas aussi détaillé que vos propres impressions, loin s'en faut, mais il a l'avantage de concerner une période beaucoup plus longue. Dans tous les cas, votre pronostic sur la fin du film restera toujours du domaine de la supposition.

C'est un peu la situation dans laquelle se trouvent les chercheurs qui développent des modèles numériques pour la prévision du climat à venir. Plus ils disposent d'informations au moment de l'élaboration du modèle, plus les prédictions obtenues seront fiables. Les climatologues s'appuient sur des séries de données portant sur divers paramètres d'ordre climatique qui ont pu être relevés avec précision dans un passé récent soit par des observations soit par des mesures instrumentales. Il peut s'agir par exemple de la température de l'air, de la date de dégel des lacs au printemps, de l'activité solaire ou de l'extension des glaces sur la Terre. Deux articles de ce numéro des EAWAG news portent sur l'analyse de relevés historiques de la durée de la couverture de glace des lacs comme ceux compilés depuis 1832 pour le lac de St-Moritz. Replacés

dans le contexte de notre film, ces relevés climatiques historiques correspondent à la séquence que vous avez vue vous-même. Mais les climatologues ont également besoin de témoins visuels du début de l'histoire du climat. Ils se tournent alors vers les archives naturelles. Les calottes de glace polaires renferment ainsi des informations très précieuses sur des conditions climatiques vieilles de plusieurs milliers à plusieurs centaines de milliers d'années. Dans le cadre du projet international «Greenland Ice core Project» auquel a également participé l'EAWAG, une carotte de glace de 3 km, renfermant les précipitations des 100 000 dernières années, a été forée dans la calotte arctique. Pendant 12 ans, elle a fait l'objet d'analyses précises, l'EAWAG ayant pour sa part traité plusieurs milliers d'échantillons. Le présent numéro des EAWAG news livre une partie des résultats.

Un autre facteur potentiellement intéressant pour les climatologues a trait au comportement de l'hydrate de méthane. Ce mélange gelé de méthane et d'eau se forme à basse température et à forte pression, notamment dans les sédiments des fonds marins. On estime à quelque 10 000 milliards de tonnes la quantité de méthane stockée sous cette forme dans le fond des mers du monde. La vue de ces quantités énormes suscite une inquiétude grandissante de voir tout ce méthane «congelé» se libérer dans l'atmosphère et accentuer l'effet de serre et le réchauffement climatique. Une équipe de l'EAWAG s'intéresse tout particulièrement au comportement du méthane dans les fonds marins.

Sous diverses formes, la glace livre donc une grande quantité d'informations des plus précieuses sur les conditions environnementales du passé et du présent. C'est uniquement si nous parvenons à reconstituer le début du «film climatique» que nous aurons une chance d'émettre des prédictions à peu près fiables sur l'avenir.

*Martina Bauchrowitz*