

# SCIENCES

**Le paléoclimat: Un tour de plus dans le sac des climatologues**

## *La glace de l'Antarctique révèle le climat des 800.000 dernières années*

**A**près plus de 10 ans de forage et d'analyse, les 3.260 mètres de carotte glaciaire prélevés dans l'Antarctique ont livré leurs secrets. Les scientifiques possèdent désormais les données climatiques des 800.000 dernières années de la planète.

Depuis les années 1960, les forages dans les calottes polaires permettent d'accéder aux archives climatiques accumulées dans la glace depuis des millénaires.

### ARCHIVES MILLINAIRES

La composition isotopique de la glace et notamment la teneur en deutérium et en oxygène 18 permet de reconstruire quantitativement les variations passées de température.

Les bulles d'air emprisonnées dans la glace préservent quant à elle des échantillons de l'atmosphère de chaque époque et les poussières et les aérosols témoignent de l'activité des sources comme les volcans et de l'intensité de la circulation atmosphérique.

Le forage profond de Vostok en Antarctique de l'Est par exemple, fruit d'une collaboration Russie/USA/France a permis dans les années 90 d'accéder pour la première fois à des enregistrements couvrant 420.000 ans d'histoire du climat. Le forage de 3623m a notamment révélé l'existence de quatre périodes glaciaires séparées par des périodes plus chaudes mais également une relation très forte entre variations climatiques et concentrations des gaz à effet de serre.

Afin de compléter ces résultats et remonter plus loin dans le temps, de nouveaux enregistrements étaient nécessaires mais impossibles à réaliser à Vostok en raison de la présence d'un

immense lac à quelques centaines de mètres sous le forage.

### PROJET EUROPÉEN EPICA

Un nouveau site de forage devait donc être réalisé. Ce fut l'objet du projet européen EPICA mené par un consortium regroupant 10 pays européens (Allemagne, Belgique, Danemark, Italie, France\*, Norvège, Pays - Bas, Royaume - Uni, Suède et Suisse).

Lancé en 1995, ce programme avait pour objectif de forer la calotte glaciaire jusqu'au socle rocheux sur deux sites en Antarctique diamétralement opposés, l'un à Dôme C où se situe une station de recherche permanente issue d'une collaboration entre la France et l'Italie, l'autre à Dronning Maud Land.

Après plus de 10 ans de forage et plus de 6.000 analyses sur des cylindres de glaces de 10cm de diamètre ramenés à la surface par tronçon de 3m environ, les équipes scientifiques viennent de publier l'ensemble des résultats obtenus au Dôme C dans le journal Science du 6 juillet dernier.

### RECONSTITUTION DES CLIMATS ANCIENS

Au final, les 3260 m de glace retirés du site représentent les 800.000 dernières années de la planète. Cet enregistrement près de deux fois plus long que celui accessible à partir du forage de Vostok, a permis des avancées remarquables notamment sur les variations de température au cours de cette période.

En effet grâce à un ensemble de simulations réalisées à l'aide d'un modèle de circulation générale de l'atmosphère, la température de l'Antarctique a pu être reconstituée. La corrélation entre cette température et la concentration de gaz à effet de serre est

### BioAlliance Canada-Maroc offre une bourse aux étudiants en doctorat ou en Maîtrise

**D**ans le cadre de sa mission de contribuer à la création des bénéfices économiques et sociaux pour le Canada en promouvant les sciences de la vie et de biotechnologie, BioAlliance Canada-Maroc a mis sur pied une bourse pour les étudiants résidents au Canada et inscrits en maîtrise ou en doctorat dans une université canadienne. Il s'agit d'un montant fixe qui permettra de pallier en partie à la précarité financière que rencontrent les étudiants.

Pour les conditions d'admissibilité et d'éligibilité voir notre site sur : <http://bioacm.ca/LignesDirectricesBourseBioACM2007.pdf>

Nous encourageons toute personne admissible à présenter sa candidature.

Pour ceux qui désirent adhérer à notre association pour une première fois ou pour un renouvellement, ils n'ont qu'à envoyer leurs cotisations à l'association (voir notre site: [www.bioacm.ca](http://www.bioacm.ca))

Source: Comité exécutif de BioAlliance Canada-Maroc

confirmée. La relation entre la température de l'Antarctique et les variations du niveau de la mer telles qu'elles sont enregistrées dans les sédiments marins est également remarquable, sur l'ensemble des 800.000 dernières années.

### VERS UNE COMPRÉHENSION DU CLIMAT ACTUEL

Par ailleurs, les analyses confirment qu'au cours de cette période la terre a subi huit cycles climatiques, voyant alterner des périodes glaciaires et des périodes plus chaudes dites interglaciaires avec un changement brutal du rythme de ces cycles il y a 420.000 ans.

Les périodes chaudes des 420.000 dernières années sont caractérisées

par une température similaire à celle que nous connaissons actuellement, alors qu'auparavant, elles étaient moins chaudes mais duraient plus longtemps.

Une analyse plus poussée à l'échelle des siècles et des millénaires confirme le lien entre les variations de température enregistrées en Antarctique et les événements climatiques rapides mis en évidence dans les forages réalisés au Groënland.

Ces forages réalisés dans les années 1990 ont en effet révélé des variations climatiques rapides au cours des dernières périodes glaciaires et interglaciaires. La dernière période glaciaire est marquée par des réchauffements importants qui s'opèrent en quelques décennies et un retour plus lent vers les conditions glaciaires tandis que la dernière période interglaciaire présente des excursions vers des conditions plus froides qui suivant le cas persistent entre 70 et 5.000 ans.

À la lumière de ces résultats, la communauté glaciologique internationale se tourne maintenant vers d'autres régions de l'Antarctique pour extraire de la glace plus vieille encore, si possible de plus d'un million d'années.

Source: F.ROUSSEL-LABY  
<http://www.actu-environnement.com>

\*Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE), Institut National des Sciences de l'Univers (INSU), Institut français Paul Émile Victor (IPEV), Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de l'Environnement (LGGE CNRS / UJF Grenoble).