



Bruxelles, le 9 janvier 2025

## Antarctique : une campagne de forage historique atteint de la glace vieille de plus de 1,2 million d'années

Recherche

La quatrième campagne antarctique du projet « Beyond EPICA - Oldest Ice », financé par la Commission européenne, a atteint un jalon historique pour les sciences du climat. Une équipe internationale de scientifiques a réussi à forer une carotte de glace de 2 800 mètres de long, atteignant le socle rocheux sous la calotte glaciaire antarctique. Ces échantillons de glace devraient dévoiler, pour la première fois, des détails cruciaux sur l'histoire du climat et de l'atmosphère de la Terre, remontant à plus de 800 000 ans et montrant un enregistrement continu de l'histoire de notre climat allant jusqu'à 1,2 million d'années, et probablement au-delà. Le Laboratoire de Glaciologie de l'Université libre de Bruxelles participe à ce projet qui vise à résoudre l'un des mystères les plus complexes des sciences du climat.

Sur le site éloigné de Little Dome C en Antarctique, une équipe de recherche représentant douze institutions scientifiques de dix nations européennes a atteint un jalon historique pour la science du climat. Dans le cadre du projet européen financé Beyond EPICA - Oldest Ice, l'équipe a conclu avec succès une campagne de forage décisive, atteignant la profondeur de 2 800 mètres, là où la calotte glaciaire antarctique rencontre le socle rocheux.

La glace extraite préserve un enregistrement **sans précédent de l'histoire du climat de la Terre**, des informations continues sur les températures atmosphériques et sur la composition atmosphérique du passé, y compris sur la teneur des gaz à effet de serre.

« Nous venons de marquer un moment historique pour les sciences du climat et de l'environnement », commente Carlo Barbante, professeur à l'Université Ca' Foscari de Venise, membre associé senior de l'Institut des sciences polaires du Conseil national de la recherche d'Italie (Cnr-Isp) et coordinateur du projet Beyond EPICA. « Il s'agit de l'enregistrement continu le plus long de notre climat passé à partir d'un carottage de glace, et il peut révéler l'interconnexion entre le cycle du carbone et la température de notre planète. Cette réussite a été rendue possible grâce à la collaboration extraordinaire de diverses institutions de recherche européennes et au travail dédié des scientifiques et du personnel logistique sur le terrain au cours des dix dernières années. ». Le projet bénéficie également de la synergie avec le projet ITN DEEPICE financé par l'UE, qui a contribué à la mission en envoyant trois doctorants.

« D'après les premières analyses réalisées à Little Dome C, nous avons une forte indication que les 2 480 premiers mètres contiennent un enregistrement climatique remontant à 1,2 million d'années à haute résolution, où jusqu'à 13 000 ans sont comprimés en un mètre de glace », rapporte Julien Westhoff, scientifique principal sur le terrain, post-doctorant à l'université de Copenhague. Le chef scientifique sur le terrain, Frank Wilhelms, professeur conjoint à l'université de Göttingen et à l'Institut Alfred Wegener, ajoute : « L'identification du bon emplacement a impliqué de grands efforts avec l'application de technologies de sonde par écho radar de pointe et la modélisation du flux de glace. De manière impressionnante, nous avons trouvé l'enregistrement allant de 0,8 à 1,2 million d'années, exactement là où il était prévu d'être, dans la plage de profondeur entre 2 426 et 2 490 mètres, prolongeant ainsi notre précédent enregistrement de carottage de glace EPICA vieux de vingt ans. »

Les 210 derniers mètres du carottage de glace consistent en de la glace ancienne fortement déformée, peut-être mélangée ou recongelée et d'origine inconnue. Des analyses pourraient aider à tester les théories précédentes sur le comportement de la glace recongelée sous la calotte glaciaire antarctique et révéler l'histoire de la mise en place de la calotte polaire de l'Antarctique de l'Est, un des objectifs de ce projet.

Les équipes européennes sur le terrain ont accompli un exploit impressionnant : plus de 200 jours de forage réussi et d'opérations de traitement de carottes de glace répartis sur quatre saisons de terrain dans l'environnement extrême du plateau antarctique central, à une altitude de 3 200 mètres au-dessus du niveau de la mer et avec une température moyenne en été de -35°C.

Le carottage de glace de Beyond EPICA offrira des aperçus sans précédent sur la Transition du Moyen Pléistocène, une période entre 900 000 et 1,2 million d'années, lorsque les cycles glaciaires ont ralenti, passant d'intervalles de 41 000 ans à 100 000 ans. Les raisons de ce changement demeurent l'un des plus grands mystères des sciences du climat, que ce projet vise à résoudre.

« Les précieuses carottes de glace extraites pendant cette campagne seront transportées en Europe à bord du brise-glace Laura Bassi, en maintenant la chaîne du froid à -50°C, un défi logistique important pour le projet », déclare Gianluca Bianchi Fasani, chercheur principal à l'ENEA-UTA (Agence nationale pour les nouvelles technologies, l'énergie et le développement économique durable - Unité technique Antarctique) et responsable de la logistique de l'ENEA pour Beyond EPICA. « Pour atteindre cet objectif, une stratégie a été développée impliquant la conception de conteneurs frigorifiques

*spécialisés et une planification précise des moyens aériens et navals du Programme national de recherches antarctiques (PNRA). »*

Dès que ces carottes de glace arriveront en Europe, le projet se concentrera sur l'analyse des échantillons de glace pour découvrir l'histoire climatique et atmosphérique de la Terre au cours des 1,2 million d'années passées et probablement au-delà. Dans les sections les plus profondes du carottage, de la glace plus ancienne, pré-quadernaire, pourrait être présente. La datation des roches sous-jacentes sera entreprise pour découvrir quand cette région de l'Antarctique a été exempte de glace pour la dernière fois.

Le camp de Little Dome C a été déployé et soutenu grâce à la logistique fournie par l'Institut polaire français et l'ENEA, tant par leur expertise que par les divers moyens de transport à leur disposition. Ceux-ci comprenaient des avions pour transporter le personnel vers la station Mario Zucchelli et ensuite vers la station Concordia, ainsi que la traversée entre les stations Dumont d'Urville et Concordia pour le fret lourd, et la fourniture des navires français et italiens L'Astrolabe et Laura Bassi, respectivement.

**Le Laboratoire de Glaciologie de l'ULB joue un rôle central dans le projet.** L'équipe du professeur Frank Pattyn participe depuis le début du projet, il y a 10 ans, à l'étude géophysique visant à trouver des zones appropriées en Antarctique où la glace la plus ancienne (> 1,2 million d'années) pourrait être récupérée. Cela a conduit à la création de cartes où l'on peut trouver de la glace vieille d'un million d'années pour l'ensemble du continent antarctique et, en combinaison avec des études radar, à la sélection du site de forage de Little Dome C. L'équipe dirigée par le Prof. François Fripiat sera chargée des mesures et de la coordination des échantillons prélevés dans la glace la plus profonde, situé à l'interface avec le lit rocheux. Cette glace constitue une occasion unique d'étudier l'histoire de la formation de la calotte polaire de l'antarctique de l'est, de reconstituer les écosystèmes et conditions environnementales antérieures à cette formation, ainsi que de caractériser les environnements sous-glaciaires. La doctorante, Lisa Ardoin (ITN DEEPICE), fait partie de l'équipe scientifique sur le terrain.



Credit©PNRA\_IPEV

**Personnes sur place lors de la campagne de forage de 2024/2025** : Université Libre de Bruxelles (BE), Lisa Ardoin ; University of Bern (CH), Barbara Seth et Lison Soussaintjean ; AWI (DE), Mathias Hühner, Manuela Krebs, Gunther Lawer, Johannes Lemburg, Martin Leonhardt, et Frank Wilhelms ; University of Copenhagen (DK), Julien Westhoff ; CNRS (FR) , Marie Bouchet et Ailsa Chung ; IPEV (FR) Inès Gay ; ENEA (IT) Danilo Collino et Michele Scalet ; Cnr-ISP (IT), Frederico Scoto.

**Le projet Beyond EPICA (European Project for Ice Coring in Antarctica) – Oldest Ice**, coordonné par l'Institut des Sciences Polaires du Conseil National de Recherche d'Italie (Cnr-Isp), a été financé par la Commission Européenne et soutenu par des partenaires nationaux et des agences de financement en Belgique, Danemark, France, Allemagne, Italie, Norvège, Suède, Suisse, Pays-Bas et Royaume-Uni.

Pour en savoir plus sur le projet Beyond EPICA Oldest Ice : <https://www.beyondepica.eu/en/>

Photos et vidéos des campagnes de terrain :

Téléchargez les dernières photos :

<https://drive.google.com/drive/folders/1YHkb2L5MmKQ9Me8kISWvlaBwTNBrjqlA?usp=sharing>

Galerie des saisons de terrain de Beyond EPICA : <https://www.beyondepica.eu/en/gallery/field-seasons/>

### Contact

Service communication  
de l'Université libre de Bruxelles  
[presse@ulb.be](mailto:presse@ulb.be)

Vous avez reçu cet e-mail parce que vous êtes un contact de Presse de l'Université libre de Bruxelles.  
Si vous ne souhaitez plus recevoir ces courriers électroniques, vous pouvez vous désinscrire en écrivant à l'adresse [presse@ulb.be](mailto:presse@ulb.be).