



Bruxelles, 01 décembre 2023

Mission en Antarctique : des échantillons de neige pour comprendre le climat

Recherche

Doctorante en géologie – laboratoires G-Time et BGEOSYS, Faculté des Sciences, Université libre de Bruxelles -, Sibylle Boxho part en Antarctique ce 12 décembre. Objectif de la mission de 2 mois : installer un nouvel instrument d'échantillonnage de neige conçu par des chercheurs de l'ULB, Ecole polytechnique de Bruxelles ; et ramener des échantillons de neige qui seront analysés en Belgique. Cette étude contribuera à mieux comprendre les circulations atmosphériques et changements du climat mondial.

Le 12 décembre, **Sibylle Boxho** – doctorante aux **laboratoires G-Time et BGEOSYS, Faculté des Sciences, Université libre de Bruxelles** – met le cap sur la station Princesse Elisabeth, en Antarctique. Elle restera sur place 2 mois (retour prévu le 10 février 2024), accompagnée pour ce projet d'une chercheuse de l'UGent. Agée de 25 ans, c'est sa première mission en Antarctique.

La mission comporte deux volets : installer un nouveau site d'échantillonnage et collecter des échantillons de neige.

Premier volet : installation d'un site d'échantillonnage

Le nouveau site d'échantillonnage de neige a été conçu et fabriqué en collaboration étroite avec des chercheurs du service BEAMS, Ecole polytechnique de Bruxelles – Axel Dero, Michel Osée, Christophe Reyntiens. Il consiste en un plateau circulaire surmonté et couvert par un cône. Le plateau peut accueillir 4 récipients de 2 litres correspondant chacun à 3 mois de récolte de neige. Le cône motorisé est pourvu d'un unique orifice qui sera aligné successivement avec chacun des récipients au cours de l'année. Un système à microcontrôleur

pilote la rotation du cône tous les 3 mois et veille à ce que le système ne gèle pas grâce à des micro-mouvements programmés pour avoir lieu une fois par jour.

Il va permettre de collecter et stocker des échantillons de neige tout au long de l'année – sans intervention humaine alors qu'auparavant, la collecte avait lieu seulement une fois par an, lors d'une mission. Cette collecte continue permettra de suivre l'évolution saisonnières des dépôts de neige.

Le site d'échantillonnage devrait être installé près de la côte, à environ 200km de la station Princesse Elisabeth.

Deuxième volet : collecte d'échantillons de neige

Sibylle Boxho va collecter des échantillons de neige dans deux tranchées – environ deux mètres de profondeur pour collecter les différentes couches d'accumulation de neige à travers les saisons sur une année – et des échantillons en surface.

De retour avec ces échantillons en Belgique, la chercheuse va en extraire les poussières de roche au laboratoire et réaliser différentes mesures dont l'analyse des éléments terre rare (REE).

Concrètement, les REE sont comme une carte d'identité pour ces poussières : ces éléments REE mesurés à la fois dans les poussières de neige et dans les roches permettent de comprendre la proportion de poussières arrivant en Antarctique à partir d'une zone parfois très éloignée comme par exemple d'Afrique. Grâce à cela, les chercheurs vont pouvoir comprendre les circulations atmosphériques dans l'hémisphère sud sur une année et à chaque saison.

Un autre aspect étudié dans ces poussières sera l'impact environnemental et climatique que leur présence sur les surfaces enneigées génère. Par exemple, l'apport de poussière réduit l'albédo (part des rayonnements solaires renvoyé vers l'atmosphère) de la zone et donc accélère la fonte des glaces à cet endroit. Ou encore détecter les dépôts de poussières d'origine anthropiques pour mieux comprendre l'impact qu'a l'être humain sur ce continent encore considéré comme « vierge » qu'est l'Antarctique.

Pour résumer, ces poussières de roche dans ces échantillons de neige vont apporter aux scientifiques, des clefs pour mieux comprendre à la fois les circulations atmosphériques dans l'hémisphère sud, mais aussi mieux anticiper l'impact de ces poussières et leur implication dans une potentielle accélération des changements climatiques pour l'Antarctique.

Le projet PAsPARTOUT

La mission s'inscrit dans le cadre du projet PAsPARTOUT.

Les connaissances actuelles sur l'interaction entre les nuages, les particules atmosphériques et les composés organiques volatils (COV), ainsi que sur le transport atmosphérique et les voies de transformation des composés atmosphériques en Antarctique sont encore limitées. Or, l'Antarctique est non seulement une région clé pour l'évolution du futur climat mondial, mais aussi très sensible aux changements climatiques.

L'objectif principal du projet PAsPARTOUT est :

- d'établir une compréhension approfondie des liens entre les schémas de circulation atmosphérique, les régimes météorologiques, les particules, les composés organiques volatils (VOC) et l'humidité ;
 - de déterminer les régions sources et l'origine (naturelle, anthropique) des composés organiques et inorganiques ;
 - et d'étudier les implications et les changements dans le cadre d'un climat mondial changeant.
- Le projet PASPARTOUT est financé par Belspo et associe des chercheurs de l'ULB, l'UGent, la KULeuven et l'IRM.

Dans ce projet, Sibylle Boxho s'intéresse plus spécifiquement à déterminer les potentielles sources (PSAs) des composés/particules inorganiques atmosphériques, à savoir les poussières de roche, et à étudier à la fois leur impact sur le changement climatique à l'échelle de l'Antarctique mais aussi à mieux comprendre les circulations atmosphériques dans l'hémisphère sud.

Contact scientifique :

Sibylle Boxho, G-Time et BGEOSYS, Université libre de Bruxelles (ULB)

E-mail : sibylle.boxho@ulb.be

Contact

Service Communication
de l'Université libre de Bruxelles
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.