



27 juin 2023

## COMMUNIQUÉ DE PRESSE

### Utiliser l'océan pour réduire la concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère

#### Première mission du RV Belgica dans le Grand Nord

Le 26 juin 2023, une équipe internationale de scientifiques a donné le coup d'envoi de la première mission véritablement arctique du nouveau navire de recherche océanographique belge RV Belgica. Ils ont embarqué à Reykjavik, capitale de l'Islande, et passeront 16 jours dans les fjords et sur le plateau continental islandais afin d'étudier les possibilités de réduire la concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère en favorisant l'altération des silicates dans l'océan. Ce processus pourrait contribuer à contrer activement le réchauffement climatique actuel.



A gauche : RV Belgica (© Freire Shipyard) - A droite : Sites d'échantillonnage DEHEAT autour de l'Islande pendant l'expédition Belgica 2023 (© Google Maps 2023 - TerraMetrics 2023, DEHEAT)

Le **changement climatique** est l'un des plus grands défis mondiaux du 21<sup>e</sup> siècle et nécessite d'urgence une action ambitieuse, transformatrice et collective pour limiter le réchauffement de la planète. En 2015, les représentants de 196 pays se sont réunis lors de la conférence des Nations unies sur le climat à Paris et ont signé un accord historique visant à limiter l'augmentation de la température moyenne mondiale à moins de 2 degrés Celsius par rapport aux niveaux préindustriels.

Cependant, les émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) continuent d'augmenter et les concentrations atmosphériques ont atteint des niveaux sans précédent depuis au moins 800 000 ans. L'humanité est arrivée à un point où la prévention des émissions de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre dans l'atmosphère - "l'atténuation conventionnelle" - n'est plus suffisante pour atteindre l'objectif ambitieux. Nous devons également éliminer activement le dioxyde de carbone de l'atmosphère à l'aide de technologies à émissions négatives pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris de 2015.



## Amélioration de l'altération des silicates

Une approche prometteuse des technologies d'émissions négatives est l'**amélioration de l'altération des silicates** (Enhanced Silicate Weathering). Ce processus tire parti de l'altération naturelle des minéraux silicatés, où la dissolution des silicates consomme le dioxyde de carbone de l'atmosphère.

Le concept d'altération marine des silicates consiste à répandre des minéraux silicatés sur les fonds marins des mers côtières. Des expériences récentes ont montré que l'altération pouvait être accélérée de cette manière. L'idée est que la disponibilité accrue des silicates, qui se traduit par une alcalinité plus élevée des océans (une plus grande capacité de l'eau à contrer l'acidification), améliorera l'absorption du dioxyde de carbone, réduisant ainsi les concentrations dans l'atmosphère.

## DEHEAT

D'autre part, on ne sait pas si les taux d'altération élevés observés dans les expériences se produisent réellement dans les environnements naturels et quelle serait l'efficacité du processus d'extraction du dioxyde de carbone dans ces environnements. Pour lever ces incertitudes, un groupe de chercheurs de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB), de l'Université d'Anvers et de l'Université libre de Bruxelles ont uni leurs forces dans le cadre du projet "[DEHEAT](#) - Natural analogues and system-scale modelling of marine enhanced silicate weathering" (Analogues naturels et modélisation à l'échelle du système de l'altération marine des silicates).

« *Nous voulons étudier pour la première fois la faisabilité et l'efficacité de l'altération des silicates dans des conditions marines en utilisant l'océan côtier comme un réacteur biogéochimique naturel à grande échelle* », explique Sebastiaan van de Velde, coordinateur de DEHEAT à l'Université d'Anvers et à l'IRSNB. « *Une deuxième question cruciale concerne les effets secondaires possibles sur les écosystèmes marins, qu'ils soient positifs ou négatifs* », ajoute-t-il.

## Avec RV Belgica vers l'Islande

Pour combler ces lacunes critiques, l'équipe DEHEAT a mis sur pied une expédition scientifique spécialisée à bord du nouveau navire de recherche belge RV Belgica afin de quantifier la géochimie et la minéralogie des sédiments à un endroit qui sert d'analogie naturelle pour l'altération améliorée des silicates : le plateau continental de l'Islande, qui est riche en basalte. Le basalte est une roche volcanique dont la teneur en silice et la vitesse d'altération conviennent aux recherches envisagées. L'Islande est donc un endroit idéal pour atteindre les objectifs de DEHEAT.

L'équipe, dirigée par Sebastiaan van de Velde et renforcée par l'expertise scientifique de collègues et d'équipements de l'Université de Gand, du British Antarctic Survey (Royaume-Uni), de l'Université de Bonn (Allemagne), de l'Université du Danemark du Sud (Danemark) et de l'Université de Göteborg (Suède), a embarqué sur le RV Belgica le lundi 26 juin à Reykjavik, la capitale islandaise. Ils passeront 16 jours dans les fjords et sur le plateau continental islandais, avant de rentrer à Reykjavik le 11 juillet 2023.

Au cours de l'expédition, l'équipe internationale et interdisciplinaire prélèvera des échantillons d'eau, forera le fond marin de l'Islande et mesurera les taux d'altération des sédiments, mais appliquera également des modèles informatiques pour simuler les taux d'altération du fond marin autour de l'Islande. Les données recueillies seront ensuite utilisées pour une application virtuelle à grande échelle de l'altération améliorée des silicates dans la mer du Nord belge à l'aide du modèle [COHERENS](#), qui est conçu pour un large éventail



d'applications dans les zones côtières et sur le plateau continental et dont le développement est dirigé par les chercheurs de l'IRSNB.

## Une première dans le Nord

La capacité de l'équipe scientifique à mener à bien cette mission tient au fait que le nouveau navire de recherche Belgica est équipé pour une telle recherche interdisciplinaire et dispose d'une autonomie qui lui permet de rester en mer sans interruption pendant une période suffisamment longue. Dès la conception du nouveau RV Belgica, l'un des principaux objectifs était de mettre les eaux arctiques à la portée de la recherche belge et européenne. Dans ce contexte, la documentation et la recherche sur le changement climatique et le développement de mesures d'atténuation du changement climatique étaient des objectifs importants. Pour permettre des opérations au bord de la banquise pendant la saison estivale, le RV Belgica dispose même d'un renforcement léger pour la glace.

Le voyage nordique du RV Belgica vers l'Islande n'est pas un voyage isolé. En effet, le navire a déjà quitté son port d'attache de Zeebruges le 6 juin et a d'abord terminé une expédition dirigée par le Renard Centre of Marine Geology de l'Université de Gand, qui étudiait les processus sédimentaires (passés et présents) au large de la côte sud-ouest de l'Irlande, notamment dans la zone des monticules du Belgica (montagnes sous-marines aux flancs abrupts découvertes avec le Belgica précédent). Après une brève escale à Galway, en Irlande, et un transit vers Reykjavik, la partie DEHEAT de l'aventure internationale a commencé. Le RV Belgica se rendra ensuite au Groenland où une autre équipe scientifique embarquera, dirigée par le groupe de recherche en biologie marine de l'université de Gand. Ils étudieront comment le changement climatique, et plus particulièrement la fonte des glaciers, affectera la dynamique du carbone, les communautés biologiques et le réseau alimentaire dans les fjords du Groenland, un écosystème marin typique de l'Arctique (projet CANOE). Le retour du RV Belgica à Zeebrugge est prévu pour le 13 août.



*Lors des briefings quotidiens dans la salle de conférence du RV Belgica, Sebastiaan van de Velde (au centre, à l'arrière), chercheur principal du projet DEHEAT, évalue le travail de la journée et informe tous les scientifiques des actions d'échantillonnage et des expériences prévues pour le lendemain.*

# DEHEAT



*DEHEAT (ainsi que CANOE) est financé par la Politique Scientifique Fédérale ([BELSPO](#)) en tant que bénéficiaire d'un appel spécifique destiné à donner un élan au lancement de la recherche sur le nouveau RV Belgica et à permettre aux chercheurs d'apprendre à connaître le navire et son potentiel. DEHEAT se déroule du 15 décembre 2021 au 15 mars 2026.*

*De plus amples informations sur le RV Belgica peuvent être consultées sur les sites web du navire chez l'[IRSNB](#) (y compris les positions en direct et les images de la webcam) et [BELSPO](#). Le navire et ses activités scientifiques peut également être suivi sur [Facebook](#) et [Twitter](#).*