



**HAL**  
open science

## Evolution des glaciers sur l'Archipel des Kerguelen pendant le Tardiglaciaire et l'Holocène à partir de datations cosmogéniques $^{36}\text{Cl}$

Joanna Charton, Vincent Jomelli, Irene Schimmelpfennig, Deborah Verfaillie, Vincent Favier, Team Aster

► **To cite this version:**

Joanna Charton, Vincent Jomelli, Irene Schimmelpfennig, Deborah Verfaillie, Vincent Favier, et al.. Evolution des glaciers sur l'Archipel des Kerguelen pendant le Tardiglaciaire et l'Holocène à partir de datations cosmogéniques  $^{36}\text{Cl}$ . 16èmes Journées Scientifiques du CNFRA, Sep 2020, La Rochelle, France. hal-03549449

**HAL Id: hal-03549449**

**<https://hal.science/hal-03549449>**

Submitted on 31 Jan 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# **Evolution des glaciers sur l'Archipel des Kerguelen pendant le Tardiglaciaire et l'Holocène à partir de datations cosmogéniques $^{36}\text{Cl}$**

Joanna Charton<sup>a</sup>, Vincent Jomelli<sup>a</sup>, Irene Schimmelpfennig<sup>a</sup>, Deborah Verfaillie<sup>b</sup>, Vincent Favier<sup>c</sup>, ASTER Team<sup>a</sup>.

<sup>a</sup> Aix Marseille Univ, CNRS, IRD, INRAE, Coll France, UM 34 CEREGE, Aix-en-Provence, France

<sup>b</sup> Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgium

<sup>c</sup> Univ. Grenoble Alpes, IGE, CNRS, Grenoble, France

## **« Résumé » :**

On a peu de connaissances sur la réaction des glaciers des îles Kerguelen à la variabilité climatique millénaire, en particulier au cours du Tardiglaciaire et de l'Holocène. Afin de mieux contraindre les chronologies glaciaires déjà existantes et de mieux comprendre les conditions paléoclimatiques régionales associées, nous présentons ici un nouvel aperçu de la réponse des glaciers des Kerguelen grâce à de nouveaux âges  $^{36}\text{Cl}$  de durée d'exposition au rayonnement cosmique, prélevés sur différents types de marqueurs glacio-géomorphologiques en différentes localisations de l'archipel. Notre étude montre une avancée des glaciers des Kerguelen au cours du Tardiglaciaire, similaire à la crue généralisée des glaciers subantarctiques. Cependant, une évolution différente des glaciers de Patagonie et Nouvelle-Zélande au cours de l'Holocène est observée à Kerguelen, semblant indiquer une dynamique climatique régionale singulière de cette région isolée dans le secteur Indien de l'Océan Austral. (997)

## **« Introduction » :**

L'Archipel des Kerguelen (49°S, 69°E) constitue un observatoire unique pour l'étude des paléoglaciers. Il s'agit, en effet, de la plus grande surface de terres englacées de la zone subantarctique de l'Océan Indien (552 km<sup>2</sup>), où de nombreuses formations glacio-géomorphologiques, comme des moraines, peuvent y être datées. Toutefois, nos connaissances des fluctuations glaciaires sur l'archipel pendant le Tardiglaciaire et l'Holocène restent limitées. Ainsi, les nouveaux âges  $^{36}\text{Cl}$  de durée d'exposition au rayonnement cosmique présentés dans cette étude permettent de mieux contraindre les quelques chronologies glaciaires existantes au cours des derniers 17 000 ans.

## **« Observations et résultats » :**

Une avancée glaciaire a pu être mise en évidence durant le Tardiglaciaire il y a  $15.8 \pm 2.3$  ka, probablement liée à l'événement froid de l'Antarctic Cold Reversal (ACR ; 14.5 – 12.9) et

associé à une augmentation de l'humidité à Kerguelen. Ces résultats sont cohérents avec ceux précédemment obtenus sur l'archipel et plus généralement dans la zone subantarctique, suggérant que tous les glaciers à cette latitude ont été globalement sensibles à ce signal climatique. L'évolution des glaciers à Kerguelen pendant l'Holocène reste encore largement méconnue. Jusqu'à présent, aucune avancée du début et du milieu de l'Holocène n'a pu être démontrée en l'absence de moraines. Des datations radiocarbone d'éléments tourbeux (Frenot et al., C.R. Acad. Sci. Paris Life Sciences 320, 567-573, 1997) ont montré que les glaciers étaient certainement moins étendus au début de l'Holocène qu'à la fin de l'Holocène. Finalement, les glaciers semblent avoir réavancés uniquement lors de la fin de l'Holocène, en particulier au dernier millénaire, il y a  $\approx$  1 ka,  $\approx$  620 ans et  $\approx$  380 ans.

#### « Discussion et conclusion » :

La comparaison de ce nouveau jeu de données avec des âges  $^{10}\text{Be}$  disponibles provenant d'autres régions subantarctiques a permis d'identifier 3 différents schémas d'évolution des glaciers pendant l'Holocène. L'oscillation des glaciers de Kerguelen semble particulièrement originale, en raison de sa localisation singulière au sud de l'Océan Indien. On discute enfin des facteurs climatiques pouvant rendre compte de cette évolution des glaciers à Kerguelen. Les extensions glaciaires limitées du début de l'Holocène pourraient être liées (i) à l'augmentation des températures atmosphériques enregistrées dans la carotte de glace de Vostok en Antarctique, (ii) à des températures superficielles de l'océan plus élevées autour de l'archipel et (iii) à une diminution des précipitations. Au contraire, la baisse générale des températures de surface de l'océan et celles enregistrées à Vostok, ainsi qu'une augmentation des précipitations aurait pu favoriser des extensions glaciaires jusqu'à la fin du dernier millénaire.