



HAL
open science

Fluctuations glaciaires sur l'Archipel Kerguelen (49°S, 69°E) au cours du Tardiglaciaire et de l'Holocène contraintes à l'aide des nucléides cosmogéniques

Joanna Charton, Vincent Jomelli, Irene Schimmelpfennig, Deborah Verfaillie, Vincent Favier, Guillaume Delpech, Regis Braucher, Pierre-Henri Blard, V.R. Rinterknecht, Team Aster

► To cite this version:

Joanna Charton, Vincent Jomelli, Irene Schimmelpfennig, Deborah Verfaillie, Vincent Favier, et al.. Fluctuations glaciaires sur l'Archipel Kerguelen (49°S, 69°E) au cours du Tardiglaciaire et de l'Holocène contraintes à l'aide des nucléides cosmogéniques. Journée des Jeunes Géomorphologues (JJG), Jun 2021, Brest, France. hal-03549526

HAL Id: hal-03549526

<https://hal.science/hal-03549526>

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.

Fluctuations glaciaires sur l'Archipel Kerguelen (49°S, 69°E) au cours du Tardiglaciaire et de l'Holocène contraintes à l'aide des nucléides cosmogéniques

J. Charton^{1*}, V. Jomelli¹, I. Schimmelpfennig¹, D. Verfaillie², V. Favier³, G. Delpech⁴, R. Braucher¹, P.-H. Blard⁵, V. Rinterknecht¹, ASTER Team^{†1}

(1) Aix Marseille Univ., CNRS, IRD, INRAE, Coll France, UM 34 CEREGE, Aix-en-Provence, France

(2) Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique

(3) Université Grenoble Alpes, IGE, CNRS, Grenoble, France

(4) Université Paris-Saclay, CNRS, GEOPS, 91405 Orsay, France

(5) Université de Lorraine, CNRS, CRPG, Vandœuvre-lès-Nancy, France

[†] Georges Aumaître, Didier L. Boulès, Karim Keddouch

* charton@cerge.fr

L'archipel des Kerguelen 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, 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. C'est pourquoi des échantillons issus de ces morphologies glaciaires ont été collectés dans les vallées glaciaires du glacier Arago, du Val Travers et du glacier Ampère. Les nouveaux âges ³⁶Cl et ¹⁰Be de durée d'exposition au rayonnement cosmique présentés dans cette étude permettent de mieux contraindre la chronologie glaciaire existante au cours des derniers 17000 ans. Une avancée glaciaire a pu être mise en évidence durant le Tardiglaciaire il y a ≈ 14.4 ka sur le site du Val Travers, probablement liée à l'événement froid de l'Antarctic Cold Reversal. Ces résultats sont cohérents avec ceux précédemment obtenus sur l'archipel [1, 2, 3] et plus généralement dans la zone subantarctique (e.g. [4]), 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 en revanche encore largement méconnue. Des datations radiocarbone d'éléments tourbeux sur le site du glacier Ampère suggèrent que les glaciers étaient certainement moins étendus au début de l'Holocène qu'à la fin de l'Holocène [5]. En outre, aucune avancée du début et du milieu de l'Holocène n'a pu être démontrée jusqu'à présent. Enfin, les glaciers semblent avoir réavancé uniquement lors de la fin de l'Holocène [1, 3, 6]. La comparaison de ce nouveau jeu de données avec des âges ¹⁰Be disponibles provenant d'autres régions subantarctiques a permis d'identifier 3 différents schémas possibles d'évolution des glaciers pendant l'Holocène. On observe en Nouvelle-Zélande et en Patagonie du Nord une avancée maximale des glaciers au début de l'Holocène puis un retrait graduel tout au long de la période. Au contraire, en Patagonie du Sud et en Géorgie du Sud, l'avancée plus importante des glaciers se produit au milieu de l'Holocène suivi d'un retrait graduel. Dans ce contexte l'oscillation des glaciers de Kerguelen semble particulièrement originale avec des étendues glaciaires certainement plus petites au début et au milieu de l'Holocène. Les glaciers avancent à la fin de l'Holocène pour atteindre leur taille maximale il y a quelques siècles. Nous discuterons enfin des facteurs climatiques pouvant rendre compte de l'évolution des glaciers à Kerguelen (température, précipitations) en évaluant le phasage des périodes d'avancée/recul des glaciers avec (i) les variations des températures atmosphériques enregistrées dans les carottes de glace en Antarctique et (ii) la variation des précipitations (Westerlies, Southern Annular Mode).

[1] Jomelli et al., 2017 : Quat. Sci. Rev. 162, 128-144

[2] Jomelli et al., 2018 : Quat. Sci. Rev. 183, 110-123

[3] Charton et al., 2020 : Ant. Sci. 33(1), 103-115

[4] Sagredo et al., 2018 : Quat Sci. Rev. 188, 160-166

[5] Frenot et al., 1997 : C.R. Acad. Sci. Paris Life Sciences 320, 567-573

[6] Verfaillie et al., 2021 : Ant. Sci.