
Contrôles climatiques des écroulements rocheux holocènes dans le massif des Rwenzori (Ouganda)

Audrey Margirier*^{†1,2}, Konstanze Stübner³, Salome Oehler², Johannes Lachner³, Georg Rugel³, Pontien Niyonzima², Rosemary Nalwanga⁴, Anne Voigtländer⁵, and Christoph Schmidt²

¹Université Grenoble Alpes – UGA-CNRS – France

²Université de Lausanne = University of Lausanne – Suisse

³Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf – Allemagne

⁴Makerere University [Kampala, Ouganda] – Ouganda

⁵Lawrence Berkeley National Laboratory [Berkeley] – États-Unis

Résumé

Contraindre la chronologie des mouvements gravitaires, tels que les glissements de terrain et les écroulements rocheux, est essentiel pour comprendre leurs contrôles climatiques. Les environnements tropicaux restent peu étudiés à cet égard, et les facteurs de déclenchement des mouvements gravitaires y sont bien moins contraints que pour les climats tempérés ou froids. Le nombre important de mouvements gravitaires dans les régions tropicales humides souligne la nécessité d'explorer les liens entre climat et instabilité des pentes dans ces régions. Le massif des Rwenzori, en Ouganda, constitue un laboratoire naturel pour étudier ces contrôles. La partie sommitale du massif est marquée par plusieurs dépôts d'écroulements rocheux, tandis que les altitudes plus basses ont été affectées par des coulées de débris et des glissements de terrain. L'analyse des concentrations de ¹⁰Be cosmogénique produit in situ a permis de dater l'exposition de surface de sept dépôts d'écroulements rocheux. Les âges obtenus varient de 1.0 ± 0.1 ka à 13.6 ± 0.9 ka, et se regroupent en trois périodes de déstabilisation : entre 11 et 9 ka, immédiatement après le retrait glaciaire local ; entre 7 et 5 ka, correspondant à un optimum climatique ; et autour de 2 ka, en lien avec un bref épisode de réchauffement identifié dans les enregistrements lacustres locaux. Ces résultats suggèrent que (i) le retrait glaciaire et les modifications de la pression effective qui en résultent, ainsi que (ii) l'augmentation des températures favorisant l'altération localisée, ont créé des conditions propices aux écroulements rocheux dans le massif des Rwenzori. Nos résultats mettent en évidence le rôle déterminant du climat - et en particulier de la température - dans le contrôle de l'instabilité des versants en milieu tropical humide.

Mots-Clés: Mouvements gravitaires, écroulements rocheux, datations ¹⁰Be, variations de température, déglaciation, changement de pression effective, altération chimique

*Intervenant

†Auteur correspondant: audrey.margirier@gmail.com