

Communiqué de presse du 28 septembre 2021

## Les activités humaines : Principales causes de l'érosion des sols alpins italiens

Des scientifiques de l'Université Savoie Mont Blanc ([USMB](#)), de l'Université Grenoble Alpes ([UGA](#)), de l'Université de Rouen Normandie ([URN](#)), du [CNRS](#) et de l'Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP)<sup>1</sup> montrent pour la première fois que les activités humaines sont le principal facteur d'érosion des sols dans les Alpes italiennes au cours des deux derniers millénaires. Le développement de l'agriculture et du pastoralisme ayant entraîné une augmentation par deux des taux d'érosion. Cette étude a été publiée le 15 septembre 2021 dans *Quaternary Science Reviews*.

L'érosion est un processus géologique à l'origine de la dégradation des sols. En déplaçant la matière présente dans les sols et les roches, l'érosion affecte principalement la zone critique, définie comme la mince pellicule superficielle de la Terre et appelée ainsi car elle est le lieu de développement de la plupart des formes de vie terrestres mais aussi des sociétés humaines.

Au fil des siècles, l'intensité de l'érosion a évolué en fonction des fluctuations climatiques et de l'utilisation des terres. L'Europe et les Nations Unies ont classé l'érosion et la perte des sols comme l'une des [principales menaces pour l'humanité](#). Elle affecte notamment, de façon indirecte, la production alimentaire, la qualité de l'eau et la biodiversité. Il est donc primordial de comprendre et quantifier l'impact du climat et des activités humaines sur l'érosion des sols, pour améliorer la gestion de cette ressource, en particulier dans les zones de montagne où le phénomène d'érosion est très élevé.

Publiée le 15 septembre 2021 dans la revue scientifique *Quaternary Science Reviews*, cette étude<sup>2</sup> a permis de reconstituer les taux d'érosion dans le Nord de l'Italie au cours des deux derniers millénaires. Les recherches ont été menées à partir des sédiments du lac Iseo. Ce lac est le point de convergence des cours d'eau d'un territoire montagneux de 1 777km<sup>2</sup> que l'on appelle bassin versant. Au cours de l'érosion, de petites particules se détachent des roches ou du sol et sont mises en suspension dans l'eau. Tous les sédiments déplacés lors de l'érosion du bassin versant nord italien se déposent alors dans le fond du lac Iseo.

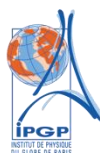
En étudiant les sédiments présents dans le lac et en utilisant des méthodes de géochimies et de sédimentologie, l'équipe a pu démêler le rôle du climat et celui de l'utilisation des terres

7 UFR, instituts et école	3 centres de formation	15 000 étudiantes et étudiants	633 enseignants et chercheurs
18 laboratoires de recherche	Près de 300 doctorantes et doctorants	1 Fondation partenariale	1 Club d'entreprises

par les humains dans l'augmentation de l'érosion dans le bassin versant du lac. En simplifiant en deux parties le bassin versant du lac Iseo en fonction de l'altitude et du type de roches, les scientifiques ont pu séparer l'effet des fluctuations climatiques et des activités humaines sur l'érosion. En effet, dans la partie de haute altitude, l'érosion est majoritairement due aux avancées et reculs glaciaires et aux précipitations. A l'inverse, dans la partie de moyenne et basse altitude, où les sociétés humaines ont développé leurs activités depuis des millénaires, ce sont les différentes utilisations des sols et les précipitations qui ont impacté l'érosion. Pour la première fois, une étude scientifique a pu démontrer que l'agriculture, le pastoralisme, l'exploitation de minerai et la déforestation ont entraîné une multiplication par deux des taux d'érosion au cours des deux derniers millénaires.

<sup>1</sup> Les unités de recherche impliquées sont Environnement, dynamique et territoires de la montagne (EDYTEM, USMB/CNRS), l'UMR-Institut de physique du globe de Paris (IPGP-UMR, CNRS/IPGP) et Identité et différenciation de l'espace, de l'environnement et des sociétés (IDEES, Université Rouen Normandie/CNRS/Université Le Havre Normandie/Université Caen Normandie).

<sup>2</sup> L'article a été écrit suite à la soutenance de thèse de Monsieur William Rapuc sur la thématique « Les grands lacs périalpins : archives du fonctionnement de thèse intitulés » en juin 2021 sous la direction des chercheurs du laboratoire EDYTEM, Fabien Arnaud et Pierre Sabatier et de Jérôme Gaillardet, professeur à l'Université de Paris.



## EN SAVOIR PLUS

**Consulter l'article** (en anglais) : [Quantitative evaluation of human and climate forcing on erosion over the last 2000 years in northern Italy](#). William Rapuc, Julien Bouchez, Pierre Sabatier, Kim Genuite, Jérôme Poulencard, Jérôme Gaillardet and Fabien Arnaud, *Quaternary Science Reviews*

**Contact du chercheur** : William RAPUC, [william.rapuc@univ-smb.fr](mailto:william.rapuc@univ-smb.fr) ; [william.rapuc@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:william.rapuc@univ-grenoble-alpes.fr)

## Contact presse :

Véra Isaac, directrice de la communication de l'USMB  
[direction.communication@univ-smb.fr](mailto:direction.communication@univ-smb.fr) / 04 79 75 91 16 / 06 21 76 37 25



Les données clés de l'Université Savoie Mont Blanc :

7 UFR, instituts et école	3 départements de formation	15 000 étudiantes et étudiants	633 enseignants et chercheurs
19 laboratoires de recherche	Près de 300 doctorantes et doctorants	1 Fondation universitaire	1 Club d'entreprises

1 UNIVERSITÉ, 3 CAMPUS : ANNECY • CHAMBÉRY / JACOB-BELLECOMBETTE • LE BOURGET-DU-LAC



Direction de la communication

04 79 75 91 16 / [direction.communication@univ-smb.fr](mailto:direction.communication@univ-smb.fr)

[www.univ-smb.fr](http://www.univ-smb.fr)

