



actualité
scientifique

Glissements de terrain et sismicité

Aux échelles de temps géologiques, la forte influence de l'érosion des paysages, modulée par le climat, sur la déformation tectonique est bien établie. Ces processus sont ponctués d'épisodes pluvieux ou de tremblements de terre, qui peuvent induire une érosion ponctuelle *via* de nombreux glissements de terrain et un transport sédimentaire intense. Cependant, l'influence de ces événements extrêmes sur la sismicité des chaînes de montagnes reste mal comprise.

Une nouvelle étude explore ces liens à l'aide de simulations numériques. Elle offre un cadre opportun pour mieux comprendre des séismes tel que celui du Teil (2019), dont la proximité de l'épicentre avec une carrière a relancé le débat sur la sismicité induite par les activités humaines.

Les auteurs de cette étude ont modélisé un cycle sismique sur une faille soumise à une chute de la contrainte normale représentant l'évacuation progressive de sédiments en surface. Ils mettent en évidence une augmentation significative de la sismicité au cours des événements érosifs plus rapides que le cycle sismique, même pour des déchargements faibles. Les auteurs ont également observé une augmentation de la proportion des séismes de faible magnitude, permettant d'interpréter par exemple les observations faites à Taiwan à la suite du typhon Morakot.

Cette étude soutient l'idée qu'il existe des interactions fortes entre la dynamique des failles et les processus de surface transitoires à des échelles de temps courtes. Ainsi, même si les forces d'origine tectonique dominent la déformation à long terme de la croûte terrestre, celle-ci pourrait être en partie influencée par l'érosion de la surface de la Terre, mais aussi la fonte des glaciers, ou l'extraction d'eau ou de roche d'origine anthropique.

Pour en savoir plus...

The Impact of Large Erosional Events and Transient Normal Stress Changes on the Seismicity of Faults, Jeandet-Ribes L., Cubas N., Bhat H.S., Steer P. – Geophysical Research Letters, janv. 2021, <https://doi.org/10.1029/2020GL087631>