
Comment réconcilier les données OSL et TCN? Intérêt d'une approche multi-méthodes géochronologique sur le site de Choshui (Taiwan)

Magali Rizza^{*1}, Lionel Siame¹, Régis Braucher¹, Valéry Guillou¹, and Brice Lebrun¹

¹Centre européen de recherche et d'enseignement des géosciences de l'environnement – Institut de Recherche pour le Développement, Aix Marseille Université, Collège de France, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement – France

Résumé

Les nucléides cosmogéniques (TCN) et la luminescence stimulée optiquement (OSL) sont deux méthodes largement utilisées pour dater la mise en place des marqueurs alluviaux, mais sont liées à des processus géomorphologiques différents. Les différences d'âges entre ces deux méthodes peuvent être liées aux processus d'érosion, de transport et de dépôt subis par les sédiments. Cependant, l'utilisation couplée de ces méthodes peut fournir de nouvelles informations sur les processus affectant les dépôts alluviaux.

Notre cas d'étude est situé à Taïwan, le long de la rivière Choshui. Dans cette région, le chevauchement de la faille de Changhua a provoqué le basculement d'un éventail de terrasses fluviales, mais l'activité de cette faille est très débattue en raison des grandes incertitudes épistémiques dans la datation des surfaces alluviales par les méthodes OSL et TCN, qui peuvent différer de plus de 100 ka.

Afin d'obtenir une chronologie plus fine des dépôts, une stratégie d'échantillonnage à haute résolution a été déployée, permettant une comparaison directe et unique entre les méthodes OSL et TCN. Profitant d'une exposition naturelle, nous avons prélevé 10 échantillons pour analyse au ¹⁰Be, complétés par 14 échantillons OSL le long d'un profil.

La distribution des concentrations en ¹⁰Be montre une histoire de dépôt complexe avec au moins deux séquences d'aggradations qui sont séparées par une surface d'érosion. Comme des travaux antérieurs avaient montré les difficultés de l'utilisation de l'OSL à Taïwan, une attention particulière a été accordée aux caractéristiques de luminescence du quartz et aux problèmes potentiels de dosimétrie. Nos analyses OSL sont en bon accord avec les datations ¹⁰Be mais révèlent également plusieurs grandes unités au sein de cette série, mises en évidence par des caractéristiques de signal OSL différentes et des variations dans la dosimétrie. Ces variations indiquent probablement des changements dans les sources sédimentaires au cours du temps et de la mise en place de cette surface alluviale.

Cette étude montre qu'une comparaison exhaustive et détaillée entre les méthodes de datation sur un même profil est instructive et permet une compréhension plus détaillée des processus d'aggradation dans les grandes surfaces alluviales de la rivière Choshui.

^{*}Intervenant

Mots-Clés: OSL, TCN, géomorphologie, dépôts alluviaux