

Variabilité spatiale des constantes de temps des processus d'altération et d'érosion et des transferts d'eau dans les bassins versants élémentaires (Strengbach-France)

Direction de thèse : F. Chabaux (LHyGES)

Collaborations: J. van der Woerd (IPGS) - L. Aquilina (Geoscience-Rennes)- Ph. Négrel (BRGM)

Contexte du projet :

Le projet de thèse propose d'évaluer la variabilité spatio-temporelle des vitesses d'altération et de circulation des eaux à l'échelle d'un bassin versant élémentaire, paramètre clef pour comprendre son évolution géomorphologique en réponse aux forçages naturels et anthropiques. Les développements récents, menés en particulier à Strasbourg, ont montré l'intérêt de coupler des approches chronométriques différentes pour progresser dans ces questions : couplages des séries des déséquilibres radioactifs et des cosmonucléides dans les profils d'altération pour définir les taux d'érosion et d'altération des roches à l'échelle d'un profil ; combinaison des séries de l'U et des CFC pour progresser dans la caractérisation des temps de résidence des eaux dans les bassins versants.

Dans ce contexte général nous proposons pour ce travail de thèse les deux objectifs suivants :

1. Coupler les méthodologies des nucléides des séries de l'U et du ^{10}Be sur différents profils collectés le long de transects au sein d'un bassin versant.

L'objectif est (a) de définir la variabilité latérale des taux d'altération et d'érosion le long d'une pente d'un bassin versant et entre les versants, et (b) de valider ou non si un bassin élémentaire comme celui du Strengbach, soumis à des phénomènes d'érosion glaciaire il y a environ 20ka, et des perturbation anthropiques récentes est proche aujourd'hui d'un état stationnaire comme cela semble être le cas à son sommet, à partir des premiers résultats obtenus. Parallèlement la méthodologie utilisée, par les paramètres temporels long terme qu'elle apportera, devrait permettre de discuter d'une possible variabilité des mécanismes et vitesses de production et de dénudation du régolithe entre les versants et au sein d'un versant le long de la pente.

2- Coupler l'analyse des isotopes de l'U et des CFC dans les eaux de sources et des forages faits sur le bassin versant pour mieux caractériser les principales masses d'eau circulant au sein du bassin versant et surtout en déterminer leur temps de résidence moyen,

L'ensemble de ces travaux sera réalisé à Strasbourg en collaboration avec le BRGM Orléans (Ph. Négrel) et le laboratoire Géoscience Rennes (L. Aquilina). Il nécessitera des échantillonnages sur le terrain (site du Strengbach) et des analyses en laboratoire, certaines pouvant nécessiter des missions à Rennes ou au BRGM Orléans.

Pour plus d'informations contacter : fchabaux@unistra.fr