



## Les radionucléides cosmogéniques : des outils de datation pertinents pour l'étude des premiers peuplements.

### Didier Bourlès

Aix-Marseille Université / CNRS / IRD / INRA / Collège de France

Produits dans l'environnement terrestre lors de réactions nucléaires entre les particules énergétiques issues du rayonnement cosmique et les atomes constitutifs de cet environnement, les radionucléides cosmogéniques à vie longue tels que le Béryllium-10 ( $^{10}\text{Be}$ ,  $T_{1/2} \sim 1,4 \text{ Ma}$ ), l'Aluminium-26 ( $^{26}\text{Al}$ ,  $T_{1/2} \sim 0,7 \text{ Ma}$ ) et le Chlore-36 ( $^{36}\text{Cl}$ ,  $T_{1/2} \sim 0,3 \text{ Ma}$ ) permettent, en utilisant la fraction produite dans l'atmosphère, d'étudier les variations de l'intensité des paramètres qui en contrôlent la production (activité solaire et champ géomagnétique) et de dater sur des gammes temporelles couvrant les 10 derniers millions d'années les dépôts sédimentaires marins et continentaux dans lesquels ils s'accumulent avant de décroître. La fraction produite dans la croûte terrestre (production *in situ*), précisément mesurable depuis seulement une vingtaine d'années, permet de quantifier les processus de dénudation fonctionnels à la surface terrestre et de dater différents types d'archives sédimentaires sur la gamme temporelle 0,1-5 Ma. Afin de réaliser ces quantifications, une méthode spécifique capable de séparer le radionucléide cosmogénique d'intérêt de ses interférents massiques au moins plusieurs millions de fois plus abondant a dû être développée. Basée sur la caractérisation du nombre de masse (N) et du numéro atomique (Z), la technique de Spectrométrie de Masse par Accélérateur (SMA) appliquée aux géosciences a permis non seulement de reconstituer notamment les variations d'intensité du champ magnétique terrestre au cours des derniers millions d'années, mais aussi de dater des couches fossilifères contenant des restes d'hominidés et d'établir la chronologie de processus ayant impacté leur implantation.

**Jeudi 16 novembre 2017 à 11 h**  
**Amphithéâtre W. Killian, ISTerre**

OSUG-C, 1381 rue de la piscine, Campus Universitaire  
Arrêt Tram B/C Bibliothèques universitaires