

---

# Séminaires et Conférences

---

## Thème : Interactions entre érosion, climat et tectonique

### Changements du niveau marin et des flux sédimentaires dans le Golfe du Lion depuis 500 000 ans.

*Serge Berné est directeur de recherche à l'IFREMER de Brest et spécialiste de géologie marine, principalement sur la base d'outils géophysiques (sismique 2D et 3D, sonar etc.). Il nous présentera un exposé intitulé : « Changements du niveau marin et des flux sédimentaires dans le Golfe du Lion depuis 500 000 ans. » dont le résumé est le suivant :*

Depuis 12 ans, une base de données sismique très importante (15000 km) a été acquise dans le Golfe du Lion. Elle permet de reconstituer l'architecture en 3 dimensions des corps et séquences sédimentaires déposés en relation avec les changements du niveau marin et du climat durant le Quaternaire. Les forages du projet européen PROMESS 1 et des carottes « Calypso » du Marion Dufresne démontrent le contrôle majeur des cycles de 100,000 ans sur l'architecture de la marge. Cependant, les cycles de plus courte période (20 et 40 ka), ainsi que les événements rapides, ont une signature stratigraphique bien visible. Durant la dernière déglaciation, le Rhône a déposé un ensemble épais (50m) de paraséquences transgressives, globalement rétrogradantes, dont la géométrie est contrôlée par l'eustatisme mais aussi par la variabilité du flux sédimentaire. Ces données fournissent, indépendamment de l'étude des coraux ou des isotopes de l'oxygène, une estimation des changements du niveau marin. Elles contiennent aussi le message de l'érosion continentale qu'une approche multiproxies et "source to sink" permettrait de décrypter.

### Importance relative des processus tectoniques et climatiques sur l'évolution récente des Alpes occidentales

*Jean-Daniel Champagnac est post-doctorant à Hanovre. Après une thèse à Neuchâtel et un postdoc à Boulder, il poursuit un travail sur la tectonique récente dans les Alpes. Il s'intéresse de plus en plus à l'influence de cette tectonique récente sur les flux sédimentaires mais également à l'influence du climat, et notamment des alternances glaciaire / interglaciaire, sur la tectonique. Cette influence pourrait-elle être tracée par l'évolution des flux sédimentaires ?*

L'érosion représente la somme des interactions entre l'atmosphère et la lithosphère ; l'altitude et la forme de la surface terrestre sont le résultat de nombreuses actions et rétroactions. Des liens étroits et complexes entre processus de surface (érosion) et processus tectoniques ont été mis en évidence, mais restent mal compris. En particulier, les questions concernant l'importance des processus érosifs (déstructuration, transport et dépôt) sur la croissance et l'évolution des chaînes de montagnes sont encore ouvertes, malgré de nombreux travaux récents :

- Les chaînes de montagnes se développent-elle préférentiellement dans un contexte climatique favorable (régime glaciaire / interglaciaire) ?
- L'augmentation des taux d'érosion observée globalement depuis le Pliocène est-elle une cause ou une conséquence du changement climatique observé au même moment ?
- Pourquoi les taux de soulèvement mesurés dans les Alpes correspondent aux taux d'érosion les plus forts et à un domaine principalement en extension ?

Les Alpes occidentales ont été l'objet de très nombreuses études pluridisciplinaires, et la grande quantité de données disponibles permet de tester efficacement certains liens. De plus, cette chaîne apparaît active d'un point de vue géomorphologique, alors qu'elle est « morte » d'un point de vue tectonique. En particulier, l'augmentation de l'érosion au plio-quatenaire a eu pour effet d'induire un rebond isostatique important (jusqu'à 1 km pour les 2 derniers Ma), ainsi qu'un basculement de certaines structures (bassins périalpins), en l'absence de raccourcissement significatif. Quels sont les effets d'un tel soulèvement (« rock uplift ») sur l'altitude de la surface, sur la circulation atmosphérique, sur les taux d'érosion et sur l'évolution tectonique ? Qui de la poule ou de l'œuf ?

Le renouveau de la géomorphologie quantitative depuis quelques années, qui se préoccupe de quantifications et de liens avec l'atmosphère et la lithosphère, permet de répondre à certaines de ces questions. Et en pose beaucoup d'autre...