

# Résumé pour soutenance d'Habilitation de Recherche

## Fabien ARNAUD

Changements climatiques, changements environnementaux, changements d'usage : vers une histoire intégrée ?

Au cours de la dernière dizaine d'années, nous nous sommes attaché à « faire parler » les sédiments des lacs afin de reconstituer les changements environnementaux qui ont ponctué le cours de l'interglaciaire dans lequel nous vivons : l'Holocène. Largement inspiré par les méthodes développées en paléocéanographie nous avons pour cela développé une géologie adaptée, basée sur le couplage entre la sédimentologie et la géochimie, le tout à haute résolution temporelle. Cette méthode a d'abord été appliquée pour obtenir des reconstitutions paléohydrologiques basées sur l'évolution des flux détritiques. Cependant, il s'est rapidement avéré que l'étude des flux détritiques au cours de l'Holocène ne pouvait faire abstraction de l'histoire des sociétés et de leurs impacts potentiels sur le cycle de l'érosion. Il fallait donc développer une approche originale pour tenir compte du double forçage potentiel du climat et des activités humaines. Ce défi a été abordé notamment dans le cadre du programme ANR Pygmalion dans lequel nous avons cherché à développer une géologie adaptée à l'Anthropocène, c'est-à-dire tenant compte des activités humaines comme forçage potentiel des processus géologiques. Nous avons ainsi apporté des éclairages indépendants sur l'évolution des sociétés alpines et les avons confrontés au cadre archéologique connu par ailleurs et précisé grâce au programme Pygmalion. Les méthodes de caractérisation à haute résolution de la nature des sédiments ont également montré leur intérêt pour retracer les changements récents ayant affecté les écosystèmes lacustres. Cette dernière démarche, menée en relation étroite avec des écologues et des chimistes de l'environnement est actuellement un important vecteur d'innovation en termes de recherche fondamentale et appliquée.