

Discipline : Géosciences - Paléoclimat

Sujet : Impact du climat et de l'Homme enregistrés dans les sédiments lacustres des îles Shetland, Ecosse : Invasions Vikings et dépressions Nord Atlantiques

Acronyme : SCOT'LOCH (Scotland Lochs : Loch : Lac en écossais)

Mots clés : palaeoclimatology, palaeoecology, sedimentology, soil science, palaeontology, earth evolution

Direction de thèse : DEBRET Maxime

Unité de recherche : UMR6143 M2C « Morphodynamique Continentale et Cotière »

Etablissement : Université de Rouen Normandie

Type de financement : Contrat doctoral établissement

Contact : maxime.debret@univ-rouen.fr

Le projet Scot'Loch vise à comprendre comment les lacs (Loch) des îles Shetland ont enregistré au cours des derniers millénaires, l'impact des changements climatiques, des tempêtes, des tsunamis et de l'impact des activités humaines. Situées sur la trajectoire des tempêtes atlantiques, les Shetland constituent un observatoire unique pour observer comment les événements climatiques extrêmes influencent les écosystèmes lacustres et côtiers. Ces îles ont été parmi les premières terres européennes touchées par les Norsmen puis les Vikings, entraînant une occupation humaine ancienne et durable, marquée par l'élevage, l'exploitation des ressources naturelles et l'aménagement des paysages. Le projet s'appuie sur l'analyse de sédiments lacustres à haute résolution, provenant de lacs côtiers et d'altitude, grâce à des méthodes innovantes : imagerie hyperspectrale, spectroscopie RAMAN, biomarqueurs organiques et paléo-ADN. Ces techniques permettront de mesurer précisément l'empreinte humaine sur le paysage, notamment l'érosion, les modifications des sols et des flux sédimentaires, tout en séparant ces effets de ceux des variations climatiques naturelles. L'objectif est de mieux comprendre les interactions complexes entre climat et sociétés humaines dans un environnement nordatlantique particulièrement sensible et de renforcer la visibilité internationale et la renommée scientifique du laboratoire M2C dans l'étude des environnements extrêmes et du climat ancien.

The Scot'Loch project aims to understand how the lakes (Loch) of the Shetland Islands have recorded, over the past several millennia, the impacts of climate change, storms, tsunamis, and human activities. Located along the path of Atlantic storms, the Shetlands provide a unique observatory to study how extreme weather events affect lake and coastal ecosystems. These islands were among the first European lands reached by the Norsmen and later the Vikings, leading to early and long-lasting human settlement, marked by livestock farming, natural resource use, and landscape management. The project relies on high-resolution analyses of lake sediments from both coastal and upland sites, using innovative methods such as hyperspectral imaging, RAMAN spectroscopy, organic biomarkers, and ancient DNA. These techniques will allow precise measurement of human impacts on the landscape, including erosion, soil modifications, and changes in sediment flux, while distinguishing these effects from natural climate variations. The goal is to better understand the complex interactions between climate and human societies in a highly sensitive North Atlantic environment and to strengthen the international visibility and scientific reputation of the M2C laboratory in the study of extreme environments and past climates.