

## Offre de stage de Master 2 Recherche (1<sup>er</sup> semestre 2023)

### ***Chronologie et amplitude spatiale des fluctuations des glaciaires au cours du Pléistocène supérieur dans la haute vallée de la Neste (Pyrénées Centrales)***

Les travaux consisteront à :

- ***réaliser une cartographie détaillée des séquences de dépôts de marge glaciaire.*** Cette carte géomorphologique permettra d'identifier les contours des stades d'englacement préservés sur l'ensemble du bassin glaciaire de la Neste (Neste d'Aure et Neste de Louron). Elle exploitera les levés reportés sur les cartes géologiques du BRGM et les réactualisera à partir d'observations de terrain et d'une analyse des MNT à très haute résolution de l'IGN (RGE ALTI au pas de 1 m maintenant disponible pour toute la France).
- ***produire une série de datations par exposition*** fondée sur la mesure des nucléides cosmogéniques produits dans les minéraux des roches de surface, en particulier le  $^{10}\text{Be}$  qui est produit dans le quartz, un minéral particulièrement ubiquiste dans les roches du socle qui ont alimenté les dépôts de marge glaciaire.
- ***modéliser les flux de glace*** responsables des dépôts de marge glaciaire cartographiés précédemment afin de reconstituer sur la base de modèles glaciologiques objectifs l'emprise spatiales du glaciers de la Neste (et de ses affluents) à différents moment clés du dernier cycle glaciaire (potentiellement au cours du LLGM au début du dernier cycle glaciaire, durant les interstades du MIS 3, au cours du GLGM et de la Dernière Terminaison Glaciaire, selon la préservation des séquences de dépôt dans la vallée).
- ***reconstituer les ambiances paléoclimatique de la haute montagne*** via l'application de fonctions de transfert fondée sur un modèle « degrés-jour » couplé à un modèle glaciologique capable de reconstituer le bilan de masse glaciaire à partir de la surface 3D d'un paléoenglacement.

Les données paléoenvironnementales produites à l'échelle du bassin glaciaire de la Neste permettront de caractériser le cadre géographique des occupations paléolithiques de la vallée de la Neste, en particulier les paléopaysages parcourus par les derniers néandertaliens de la façade nord des Pyrénées, notamment en lien avec l'occupation moustérienne de la grotte du Noisetier. Ces données permettront aussi de préciser le potentiel d'occupation et de fréquentation des hautes vallées mais aussi le potentiel de préservation/destruction des sites archéologiques et, *in fine*, nourrir le débat concernant les relations homme milieux au cours de la transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur sur la façade nord des Pyrénées.

***Stage gratifié dans le cadre du projet GlaO : « Fluctuation des fronts Glaciaires et Occupation Paléolithique des hautes vallées nord-pyrénéennes. Le cas de la grotte du Noisetier (Neste d'Aure, Hautes Pyrénées) ».*** Programme obtenu dans le cadre du Défi « Sciences du Passé » de la région Occitanie.

***Compétences recherchées :*** Intérêt pour les travaux de terrain et en laboratoire. Intérêt pour la cartographie géomorphologique. Autonomie en pratique logicielle (Arc Gis et Matlab).

#### **Encadrement et laboratoires d'accueil :**

Magali Delmas, UMR 7194 HNHP, UPVD et Régis Braucher, LN2C CEREGE, Aix-en-Provence

**Candidature à transmettre au plus tard le 30 octobre. Stage à partir de début janvier 2023 :**

**CV, relevés de note de licence et de 1<sup>ere</sup> année de Master, lettre de motivation**

**Contact :** [magali.delmas@univ-perp.fr](mailto:magali.delmas@univ-perp.fr)