

Stage de M2 : Suivi temporel hydrogéophysique sur un bassin versant de montagne par Résonance Magnétique Protonique (RMP)

Profil : Géophysique, Modélisation, Hydrologie

Encadrement (envoyer lettre de motivation et CV) : [Nolwenn Lesparre](mailto:Nolwenn.Lesparre@unistra.fr) - lesparre@unistra.fr ; Guillaume Gru – gru@unistra.fr ; Clara Jodry - cjodry@unistra.fr

Localisation du stage : [Institut Terre et Environnement de Strasbourg](#), équipe [TrHyCo](#) et [GIP](#)

Mots clefs : Hydrogéophysique, Résonance Magnétique Protonique, modélisation, ressource en eau en montagne

Contexte du projet : La résonance magnétique protonique (RMP) est une méthode géophysique directement sensible à la distribution de l'eau souterraine. Ces mesures peuvent être répétées dans le temps pour suivre les dynamiques de cette teneur en eau. Une campagne de suivi temporel RMP a été effectuée pendant l'hiver 2024-2025 sur le bassin versant du Strengbach, dans les Vosges ([OHGE](#)). L'objectif de ce suivi est d'analyser grâce à la RMP les effets des différents phénomènes météorologiques (événement pluvieux, fonte de neige) sur l'hydrosystème et de caractériser grâce à ces données les propriétés hydrodynamiques du milieu souterrain.



Fig. 1 : Matériel d'acquisition RMP lors de l'installation de l'expérience time-lapse en novembre 2024.

Objectif du stage : L'objectif du stage est l'analyse de ce jeu de données inédit. Dans un premier temps il s'agira de réaliser un traitement des données pour estimer le bruit et filtrer les données, puis de faire une analyse comparative avec les données météorologiques et hydrologiques de la période. Ensuite, vous prendrez en main un code de modélisation hydrogéophysique préexistant (Python), et traiterez les données météorologiques et hydrologiques pour obtenir les entrées de ce modèle sur la période d'étude. Puis, il s'agira de calibrer le modèle hydrogéophysique afin d'estimer les paramètres hydrodynamiques du milieu souterrain et leur incertitude. Les données à traiter sont déjà acquises, cependant durant la période de stage d'autres expériences géophysiques auront lieu et le stagiaire pourra y participer si iel le souhaite/

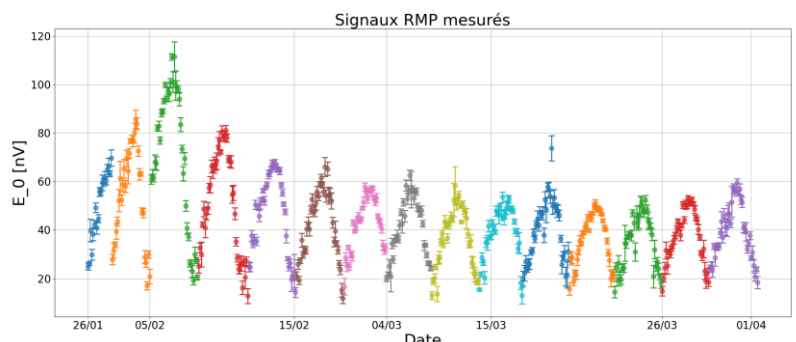


Fig. 1 : Exemple de suivi RMP sur le bassin versant du Strengbach pour un suivi de fonte de neige (hiver 2021).