

Résumé

Le présent mémoire a pour but de comprendre les variations temporelles des flux d'eaux souterraines à l'échelle locale en milieu périglaciaire ainsi que l'influence des blocs de glace enfouis sur ces variations. Le site d'étude se situe au pied du glacier d'Otemma, qui se trouve au Sud-Ouest des Alpes suisses. A l'aide d'une approche géophysique, en utilisant des méthodes de tomographie par résistivité électrique (ERT) en continu sur une période de temps donnée, il est possible d'observer les variations spatiales temporelles de la zone sous-terrain saturée, notamment en termes de cap d'écoulement. En combinant ces méthodes avec un traceur, il devient alors possible de déterminer si des schémas préférentiels se dessinent et changent au cours du temps en termes de direction des flux souterrains. Une comparaison avec des méthodes de mesures in situ invasives par le biais de puits, également menées sur le même site d'étude, permettent de déterminer l'exactitude des résultats. Le cas échéant, l'ERT procure un avantage non négligeable étant donné que cette méthode interfère très peu dans les processus d'écoulement, contrairement aux méthodes invasives et permettent d'obtenir une information moins localisée que les méthodes invasives. Le traceur utilisé ici (de l'eau salée) modifie la résistivité du sol où il est injecté et devient donc visible sous forme de panache dans l'étude continue par ERT, permettant ainsi une estimation de la vitesse et de la direction du flux d'eau sous-terrain à l'échelle locale. Les processus impliqués dans les variations observées ont des rôles très importants en milieu périglaciaires, ils sont notamment intimement liés au taux de sédimentation dans la plaine alluviale. La direction d'écoulement observée permet également de mettre en avant l'importance de la rivière et de la géométrie souterraine dans le système.

Mots-clés: ERT / Mesures en continu/ Traceur salé / Modélisation numérique / Mesures piézométriques