

Méthodologies GPS et applications environnementales
Karen Boniface, ISTerre

Il y a plus de trente ans le GPS, premier système global de navigation par satellites (GNSS) apparaissait comme un système révolutionnaire pour le positionnement de haute précision. L'amélioration continue des signaux GNSS a conduit au développement d'applications plus larges. De nombreuses études ont prouvé la capacité des réseaux GNSS-sol à mesurer des variables géophysiques essentielles impliquées dans le cycle de l'eau continental et le changement climatique (surcharges océaniques, vapeur d'eau atmosphérique). Les développements récents ont montré que d'autres composantes hydrologiques, comme la hauteur de neige et l'humidité du sol, peuvent être déterminées avec une résolution spatiale de 50-100 m de rayon autour d'une station géodésique classique.

Plusieurs aspects méthodologiques utilisant les signaux GPS sont présentés ici. L'utilisation d'un réseau GPS dense pour évaluer l'impact de l'assimilation de données GPS sur la prévision des événements cévenols est discutée. La réflectométrie, méthodologie basée sur l'acquisition des signaux GNSS réfléchis à la surface terrestre est ensuite présentée pour la détermination de la hauteur de neige et l'humidité du sol. Une comparaison systématique entre les estimations de hauteurs de neige du modèle américain SNODAS (Snow Data Assimilation System) et les observations GPS du réseau PBO (Plate Boundary Observatory, <http://xenon.colorado.edu/portal>) est réalisée sur une période de quatre ans (2010-2013). Le dernier volet est consacré à l'adaptation de la technique de réflectométrie au réseau GPS permanent français (RENAG) situé dans les Alpes.