

## **Analyse des séries temporelles de position des stations de géodésie spatiales Application au repère international de référence terrestre (ITRF)**

**Xavier Collilieux**

Pour la première fois de son histoire, la dernière réalisation en date du Système International de Référence Terrestre, l'ITRF2005, a été générée à partir de séries temporelles de positions de stations des 4 grandes techniques de géodésie spatiale: le Système de Positionnement Global GPS, l'Interférométrie à Très Longue Base, VLBI, la Télémétrie Laser sur Satellite SLR et le système de détermination d'orbite précise de satellite DORIS. Le processus d'estimation de l'ITRF nécessite le calcul des positions et vitesses des stations de ces réseaux qui sont ensuite combinées à l'aide de rattachements locaux dans les sites co-localisés.

Dès lors, la disponibilité de séries temporelles de positions permet non seulement la mesure de leurs variations temporelles mais aussi l'étude continue des biais globaux affectant les repères estimés. De plus, elle offre la possibilité d'étudier l'accord de ces techniques à un taux d'échantillonnage très élevé. Cette comparaison nécessite le retrait des biais globaux qui, cependant, introduit une erreur appelée "effet de réseau". Cet effet a été étudié à l'aide de données synthétiques et des méthodes permettant de le limiter ont été proposées. Elles ont été appliquées pour comparer les séries temporelles de hauteurs VLBI, SLR et GPS et différentes estimations du mouvement du géocentre. Ces analyses ont permis de mettre en évidence un accord certain à la fréquence annuelle, qui témoigne de la détection des phénomènes de surcharge agissant sur la croûte terrestre. L'utilisation d'un modèle de surcharge dans le processus d'estimation d'un repère séculaire est donc recommandée.