

**Session « Mesures des déformations, climat et améliorations des références »
 23 mars – 10h25-10h50 – Amphithéâtre Picard**

Bruit de scintillation dans les séries temporelles de positions GNSS : origines et conséquences.

P. Rebischung, K. Chanard, L. Métivier, Z. Altamimi

LASTIG LAREG, IGN, ENSG, Univ Paris Diderot, Sorbonne Paris Cité, Paris

La présence de bruit corrélé dans les séries temporelles de positions de stations GNSS a été mise en évidence il y a déjà 20 ans. On a pu depuis observer que le spectre des séries de positions GNSS suit de près une loi de puissance, correspondant à du « bruit de scintillation » ou « bruit rose », masqué par une modeste quantité de bruit blanc aux plus hautes fréquences. L'origine du bruit de scintillation dans les séries de positions GNSS reste cependant débattue. Ce bruit de scintillation est souvent décrit comme intrinsèque aux systèmes GNSS, c'est-à-dire qu'il serait dû à des erreurs dans les observations GNSS ou dans leur modélisation. Cependant, aucune source d'erreur n'a été identifiée jusqu'à présent qui pourrait expliquer le niveau de bruit de scintillation observé et ses corrélations spatiales.

Nous examinons ici une autre source possible de bruit de scintillation : les déformations de la surface terrestre dues aux transports de masses en surface, dites déformations de surcharge. Cette étude est motivée par la présence de bruit de puissance dans les séries temporelles de coefficients de Stokes de bas degrés et ordres déterminés par la mission gravimétrique GRACE. En comparant séries de positions GNSS et séries de déformations de surcharge dérivées des données GRACE, nous montrons qu'environ un tiers du bruit de scintillation observé sur la composante verticale des séries GNSS peut être expliqué par des déformations de surcharge – mais seulement quelques pour cent sur les composantes horizontales.

Nous discutons finalement d'autres sources « physiques » possibles de bruit de scintillation, ainsi que des conséquences de la présence de ce type de bruit sur la modélisation des séries de positions GNSS et sur la construction du repère international de référence terrestre (ITRF).

