

## **Titre du projet : Jouvence des récepteurs GNSS du RENAG**

*Volet : Station GNSS permanente de Chamonix, Hautes Alpes (CHMX)*

*Porteur du projet : Andrea Walpersdorf*

*Laboratoires impliqués : ISTerre, GIPSA-lab*

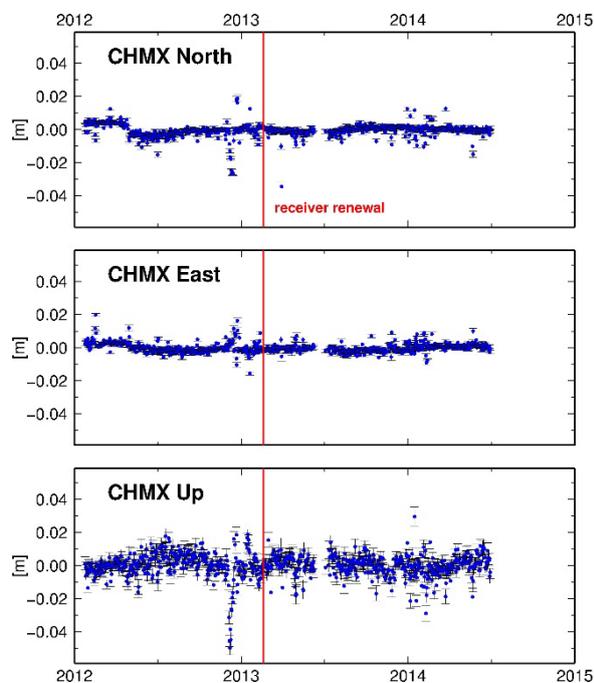
## **Bilan du projet**

### **Bilan d'activité** (1 page max)

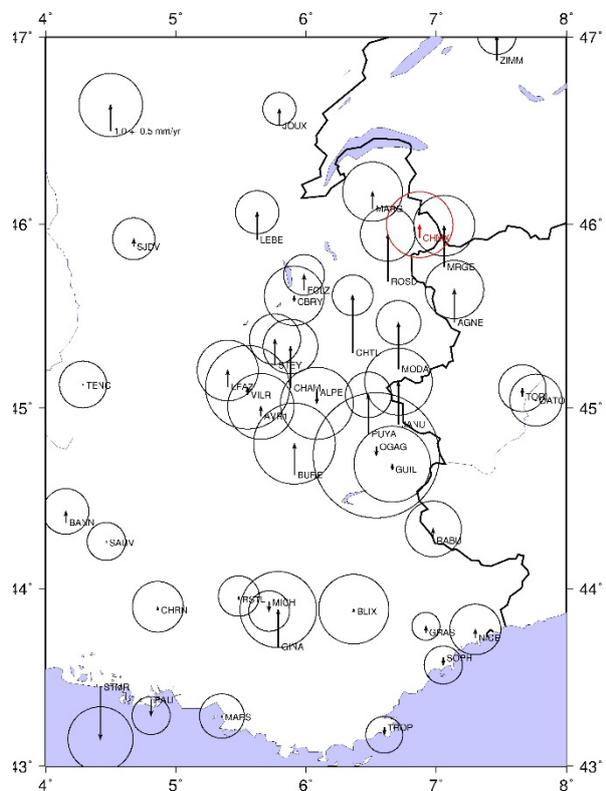
Nous avons demandé le remplacement du récepteur GNSS de la station de Chamonix. Le récepteur en place depuis 2007 était un Ashtech Z-XII, récepteur ancien mais robuste, qui était toutefois limité par rapport aux performances de récepteurs modernes. Le récepteur acquis sur budget Labex 2012 est un Trimble NetR9 avec option GALILEO. Installé depuis le 19 février 2013 (doy 050) (Figure 1), il permet maintenant l'acquisition multi-GNSS (GPS, GLONASS et GALILEO) et haute fréquence (1 Hz), et la télémétrie en temps quasi-réel via modem 3G, trois caractéristiques qui n'étaient pas fournies par l'Ashtech Z-XII. Les données classiques et haute fréquence de cette station sont disponibles via ftp anonyme au serveur du RENAG ([renag.unice.fr](http://renag.unice.fr), répertoires data et data\_1s).

La station de Chamonix est installée sur le toit de la cité scolaire et sert en premier lieu comme référence stable pour les mesures GPS sur le glacier d'Argentière à proximité. Sur le long terme, ses données serviront pour la mesure de la déformation crustale dans les Alpes. Au jour d'aujourd'hui, la composante horizontale n'a pas encore convergé vers une valeur stable de l'ordre d'une fraction de mm/an (éventuellement dû à des instabilités du bâtiment). Toutefois, le mouvement vertical est déjà cohérent avec la surrection observée généralement au centre de la chaîne alpine (Figure 2).

**Illustrations** - avec légende et crédit (à envoyer également séparément)



**Figure 1 :** Série temporelle de positions de la station CHMX entre 2012 et mi-2014. La date de changement de récepteur est indiquée par la ligne rouge.



**Figure 2 :** Champ de vitesses verticales autour des Alpes occidentales, basé sur des données GNSS de 1998 à mi-2014 (calcul A. Walpersdorf , ISTERre 2014).

### Production scientifique (articles scientifiques, actes de congrès...)

- Ponton, F., Mesure de la variabilité de déplacement 3D de glaciers alpins par GNSS et imagerie radar satellitaire, thèse de doctorat, Université Joseph Fourier, Grenoble, 2013.
- Ponton, F., E. Trouvé, M. Gay, A. Walpersdorf, R. Fallourd, J.-M. Nicolas, F. Vernier, and J.-L. Mugnier, Observation of the Argentière glacier flow variability from 2009 to 2011 by TerraSAR-X and GPS displacement measurements, in press, Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, 2014.
- Ponton, F., Walpersdorf, A., Gay, M., Trouvé, E., Mugnier, J. L., Fallourd, R., Cotte, N., Ott, L., and Serafini, J., GPS and TerraSAR-X time series measure temperate glacier flow in the Mont Blanc massif (France): the Argentière glacier test site. EGU General Assembly 2012, held 22-27 April, 2012 in Vienna, Austria., p.9525.
- Fallourd, R., O. Harant, E. Trouve, J.-M. Nicolas, M. Gay, A. Walpersdorf, J.-L. Mugnier, J. Serafini, D. Rosu, L. Bombrun, G. Vasile, N. Cotte, F. Vernier, F. Tupin, L. Moreau, and P. Bolon, Monitoring Temperate Glacier Displacement by Multi-Temporal TerraSAR-X Images



Ce projet est soutenu par le Laboratoire d'Excellence OSUG@2020 (ANR10 LABX56) financé par le programme d'Investissements d'Avenir lancé par l'Etat et mis en oeuvre par l'ANR.



and Continuous GPS Measurements, Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, IEEE Journal of, vol. 4, no 2, p. 372 386, 2011.

- Ponton, F., A. Walpersdorf, M. Gay, E. Trouvé, J.-L. Mugnier, N. Cotte, L. Ott and J. Serafini, Seasonal flow variability of a temperate glacier in the Mont Blanc massif observed by GPS, 3rd int. colloquium on Galileo Sciences, ESA, Copenhagen, 2011.

**Bilan financier succinct** (*avec suivant les cas : co-financements éventuels, équipements achetés, missions, recrutements divers, fonctionnements divers...*)

Financement obtenu : 9150 €

Dépenses :

8150 € pour récepteur GNSS

517,28 € pour modem 3G

500 € pour missions : préparation et installation : 2 x voiture 400 km, 2 x 2 personnes, 2 x 1 journée, petit matériel

---

9167.28 €

**Annexes si besoin ou lien sur des sites existants et pérennes jusqu'à la fin du Labex (2020)**

<http://renag.unice.fr>