

## **Titre du projet : Demande d'équipement pour le traitement de données numériques à très haute résolution spatiale**

*Volet : Observation (AO2)*

*Porteur du projet : Antoine RABATEL*

*Laboratoires impliqués : LGGE, LTHE, IRSTEA*

## **Bilan du projet pour la période 2012-2014**

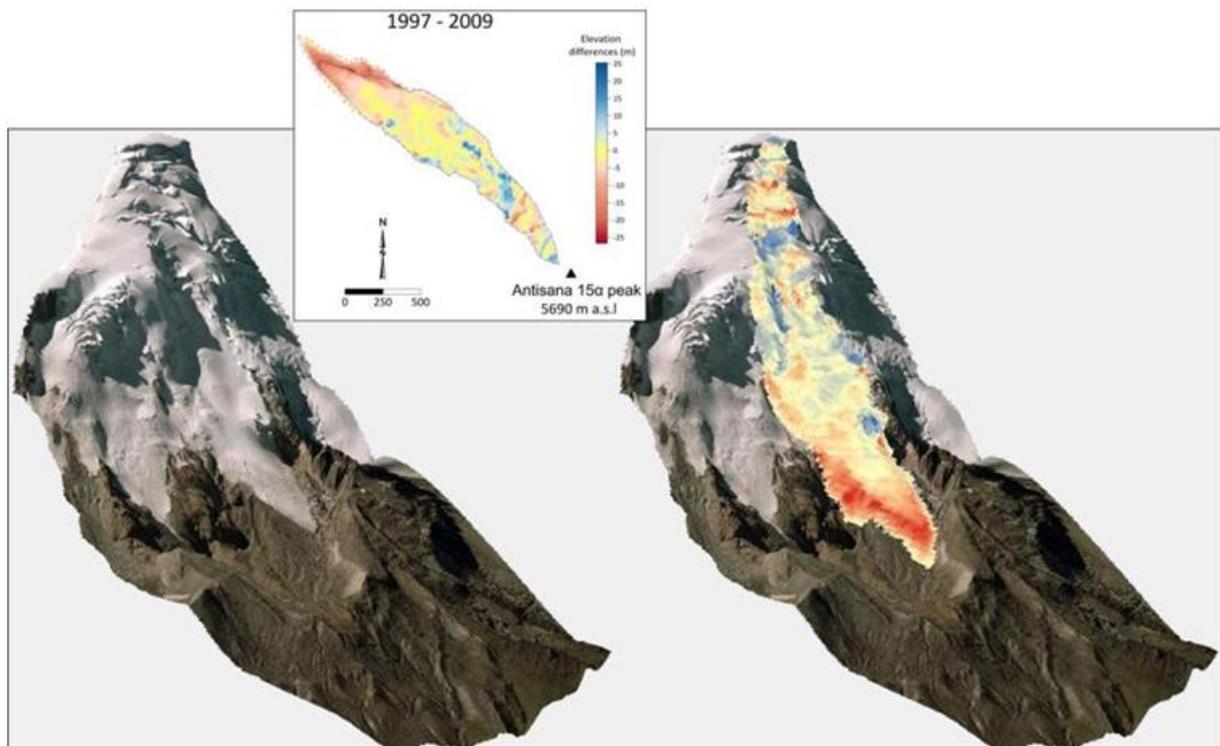
### **Bilan d'activité** (1 page max)

L'achat d'une station de travail avec écrans polarisants pour le traitement de données numériques à très haute résolution spatiale (photographies terrestres et aériennes, images satellites, données LiDAR) permet de produire des modèles numériques de terrain nécessaires pour quantifier les variations de volume des glaciers dans le cadre du SO/SOERE GLACIOCLIM. Ce nouveau type de station de travail correspond à la prépondérance actuelle de l'imagerie numérique comme source de données photogrammétriques en terrestre et aérien. Il s'agissait donc de répondre à un besoin de l'observatoire GLACIOCLIM dans le cadre de ses activités labellisées (mesure du bilan de masse glaciaire) et des projets de recherche associés auxquels contribuent différentes équipes de l'OSUG et IRSTEA pour lesquels la photogrammétrie est un outil commun : risques naturels d'origine nivo-glaciaire (avalanches, chutes de séracs).

A ce jour (octobre 2014), la station de travail a été largement utilisée dans le cadre de la thèse de Ruben Bastantes (LTHE-LGGE, 2012-2015, direction = B. Francou, A. Rabatel), des séjours scientifiques d'Alvaro Soruco (financement IRD pour 4 séjours de 3 mois, 2012-2016), principal partenaire Bolivien de GLACIOCLIM ; et du CDD d'Olivier Sanchez (depuis nov. 2013 dans le cadre du SO/SOERE GLACIOCLIM pour le traitement des données LiDAR, instrument acquis notamment grâce à un financement du LabEx OSUG@2020).

Les données produites à partir de cette station de travail sont des modèles numériques de terrain multi-temporels à très haute résolution spatiale (centimétrique à décimétrique) permettant de calculer des changements de volumes glaciaires et du couvert nival (*cf.* illustrations ci-dessous). Plusieurs présentations en conférences ont été réalisées et des publications sont en cours de finalisation (*cf.* liste ci-dessous).

### **Illustrations** - avec légende et crédit



Changements du volume du Glacier 15 de l'Antisana (Equateur) entre 1997 et 2009 quantifié par restitution photogrammétrique des photographies aériennes acquises en 1997 et 2009. Source = Basantes Serrano *et al.*, en révision

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

- Basantes Serrano R, A Rabatel, C Vincent, B Cáceres, D Alvarez, B Francou, L Maisincho and R Galarraga. Re-analysing glaciological mass balance series on the basis of geodetic mass balance on the Glaciar Antisana 15α, Ecuador (1995-2012). *Journal of Glaciology*, en révision.
- Basantes Serrano R, *et al.* 2014. Mass balance evolution on two glaciers in the ecuadorian Andes (0°8'S) since the mid-20<sup>th</sup> century. *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 16, EGU2014-6250.
- Basantes Serrano R, *et al.* 2013. Evaluation of Digital Elevation Models as a tool for the study of glacier mass variations in the Tropical Andes. Antisana, Ecuador. *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 15, EGU2013-3459.
- Soruco A, *et al.* 2013. Volumetric mass-balance of Sarennes Glacier (French Alps) using digital terrestrial photogrammetry. 17<sup>th</sup> Alpine Glaciology Meeting, Grenoble, France, 14-15 fév. 2013

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

7 500 € alloués par la Labex OSUG@2020



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.



Complément de financement payé par le SO/SOERE GLACIOCLIM (~4200 €)

Precision T5500 Performance	Qté 1	Prix à l'unité 4 726,23 €
Stéréomondeur Planar 26 pouces SD2620W	Qté 1	Prix à l'unité 4 600,00 €
TopoMouse USB et infrarouge	Qté 1	Prix à l'unité 2 000,00 €
<b>TOTAL</b>		<b>11 326,23 €</b>