

Titre : Appui au fonctionnement de la station atmosphérique Chacaltaya (Bolivie)

Laboratoire(s)/équipe(s) du LabEx OSUG impliqué(e.s) : LGGE

Porteur(s) du projet : Paolo Laj

Personnes participantes au projet : Jean-Luc Jaffrezo, Patrick Ginot

Résumé : L'équipe CHANG du LGGE travaille a récemment coordonné, dans le cadre d'un consortium international, la mise en place d'une station de suivi de la composition atmosphérique sur le site de haute altitude de Chacaltaya, en Bolivie. Le site est situé à 30 km de La Paz, à 5300m d'altitude sur la Cordillère Royale. Le LabEx participe aux frais de mission, de fonctionnement de la station (filtres, gaz...) et à la jouvence de l'équipement (pompes, capteurs, ...). L'objectif du consortium sur le long terme est de faire de la station de mesure de Chacaltaya une station de référence mondiale pour le suivi des gaz à effet de serre, des gaz réactifs et des particules dans l'atmosphère. Il s'agit de la station la plus haute du réseau mondial GAW (Global Atmosphere Watch) qui devrait amener des observations essentielles sur une région du monde qui en est actuellement dépourvue.

Soutien attribué : 15 000 € en 2012

Travail effectué en 2012 : La station CHC est opérationnelle depuis décembre 2011, fournissant les informations suivantes en continue : Spectre dimensionnel et concentration d'aérosols, spectre dimensionnel et concentration de nanoparticules et d'ions, teneurs de CO₂, de CO et d'Ozone, coefficient de diffusion et d'absorption des aérosols, composition des particules d'aérosols, données hydrométéorologiques, épaisseur optique des aérosols, variations verticales du coefficient de rétrodiffusion. Une description de la station est disponible sur le site suivant : <http://www.chacaltaya.edu.bo/>. L'équipe du LGGE a assuré la coordination des opérations d'installation entre le 20/11/2011 et le 15/12/2011, en partenariat étroit avec les équipes techniques de l'IRD à la Paz. La station est une des stations du réseau GAW (<http://gaw.empa.ch/gawsis/reports.asp>). La station est opérée par le Laboratoire de Physique de l'Atmosphère de l'université Mayor de San Andres (UMSA) à la Paz qui coordonne un consortium international Américain/Européen. Le LGGE a en charge plus spécifiquement les mesures des propriétés optiques et des propriétés chimiques des aérosols. Les données sont élaborées avec l'aide du centre de données INSU/CNES ICARE (<http://www.cnes.fr/web/CNES-fr/5012-pole-icare.php>) et les données 2012 seront transmises sur le site World Data Center for Aerosols (<http://www.gaw-wdca.org/>) en Juillet 2013 respectant les échéances du programme Global Atmosphere Watch de l'Organisation mondiale de la Météorologie (http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/gaw_home_en.html). Le LGGE travaille à la formation des étudiants/techniciens/chercheurs opérant sur le site, soit via des cours dispensés à l'UMSA, soit en finançant la participation de personnels UMSA à des écoles thématiques sur les mesures aérosols.

L'élaboration d'un an de données est en cours, au sein du partenariat international. Localement, un groupe d'étudiants de Master EAR de l'université de Lyon a pris la responsabilité d'analyser les séries temporelles (O₃, CO₂, Coefficients d'absorption/diffusion) sous la responsabilité de P. Laj. Un des étudiants est susceptible de continuer ce travail dans le cadre de son stage de recherche. Les premiers résultats montrent les informations suivantes :

- Une alternance de périodes extrêmement propres typiques de la troposphère libre et de périodes influencées par les feux de biomasse
- L'advection régulière d'air pollué provenant de l'agglomération de La Paz
- La formation de nouvelles particules avec une fréquence très supérieure à ce qui a été observé jusqu'à présent sur des stations de haute altitude

Les financements OSUG ont servi principalement : 1) à des missions de personnels LGGE en Bolivie, 2) à l'achat de petit matériel pour la station, 3) aux envois de matériel vers la Bolivie,