

## **Titre du projet : DEPONIT – Depots des nitrates atmosphériques sur les prairies subalpines du Lautaret**

*Volet* : International

*Porteur du projet* : Ilann Bourgeois

*Laboratoires impliqués* : LECA, IGE (ex LGGE), CU Boulder

## **Bilan du projet pour l'année/la période**

### **Bilan d'activité (1 page max)**

*Rappel du projet* : Nous avons demandé le financement d'un séjour aux États-Unis, effectué dans le cadre du doctorat d'Ilann Bourgeois (porteur du projet). Le projet de thèse, intitulé "DEPONIT: dépôt des nitrates atmosphériques dans les prairies subalpines du Lautaret", nécessite un important travail expérimental, complexe de par l'éloignement du site d'étude et de la nécessité d'un relevé hebdomadaire des données mesurées. Le laboratoire du LECA ne possède actuellement pas toute la maîtrise technologique nécessaire à l'implémentation d'une chaîne analytique semi-automatique (dépôts sec et humide) sur le site du Lautaret. Or l'équipe du professeur Mark Williams, de l'Université de Boulder, Colorado, a récemment équipé le Long Term Ecological Research site de Niwot Ridge avec des équipements de mesure automatique (dépôts secs et humides) et se montre enclin à me former sur l'installation et l'utilisation de ces appareils. La réponse à l'appel d'offre prend en compte les frais de transport, de nourriture, et de logement sur place.

Le séjour a couvert une durée totale de 10 jours, du 03 décembre 2015 au 13 décembre 2015. Il s'est effectué dans son intégralité dans le laboratoire de Mark Williams, à l'université du Colorado de Boulder. D'un point de vue purement pratique, son laboratoire possède toute l'expertise et l'équipement scientifique requis pour les mesures de dépôts (collecteurs aérosols, précipitation, gaz). C'est également l'enthousiasme de Mark à m'accueillir dans son équipe et à soutenir mon projet, qui a déterminé le choix de ce laboratoire.

Mark m'a montré les différents systèmes utilisés, ou abandonnés, sur le site LTER (Long Term Ecological Research network) de Niwot Ridge, et m'a fait découvrir la vaste étendue de moyens financiers, logistiques et scientifiques qu'ont les chercheurs américains pour mener à bien leurs projets de recherche. Contraste saisissant avec le paysage scientifique français actuel. Ce court séjour a été fort instructif, m'a permis de rencontrer diverses personnes au sein du groupe de Mark, qui ont donné lieu à nombre de conversations plus intéressantes les une que les autres. Mark m'a également permis de me rendre sur le site expérimental de Niwot Ridge, dans les Rocky Mountains, afin de constater en personne du bon fonctionnement des équipements installés, et de me rendre compte des contraintes logistiques inhérentes au travail en altitude.

A l'issue de ce séjour, je suis donc revenu avec une idée précise du type de collecteurs que je voulais installer sur le site d'étude de mon projet de recherche, au col du Lautaret, dans les Alpes Françaises. J'y ai ainsi installé un collecteur de dépôts secs et humides, financé par le Labex- OSUG, ainsi qu'un collecteur d'aérosols, également financé par le Labex – OSUG (cf photo ci-dessous).

Pour conclure, ce bref contact avec Mark et son groupe a été une grande chance pour moi. C'est un des chercheurs pionniers dans le domaine des dépôts d'azote en milieu d'altitude, dont les articles font encore office

de référence aujourd'hui. Ses qualités humaines et scientifiques ont fait de mon séjour un moment fort de ma thèse. Son équipe, à son image, m'a accueillie à bras ouverts. D'un point de vue scientifique, j'ai acquis, là-bas, le savoir faire me permettant de réaliser mes analyses, et les connaissances de bases pour être en mesure d'en analyser les résultats.

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

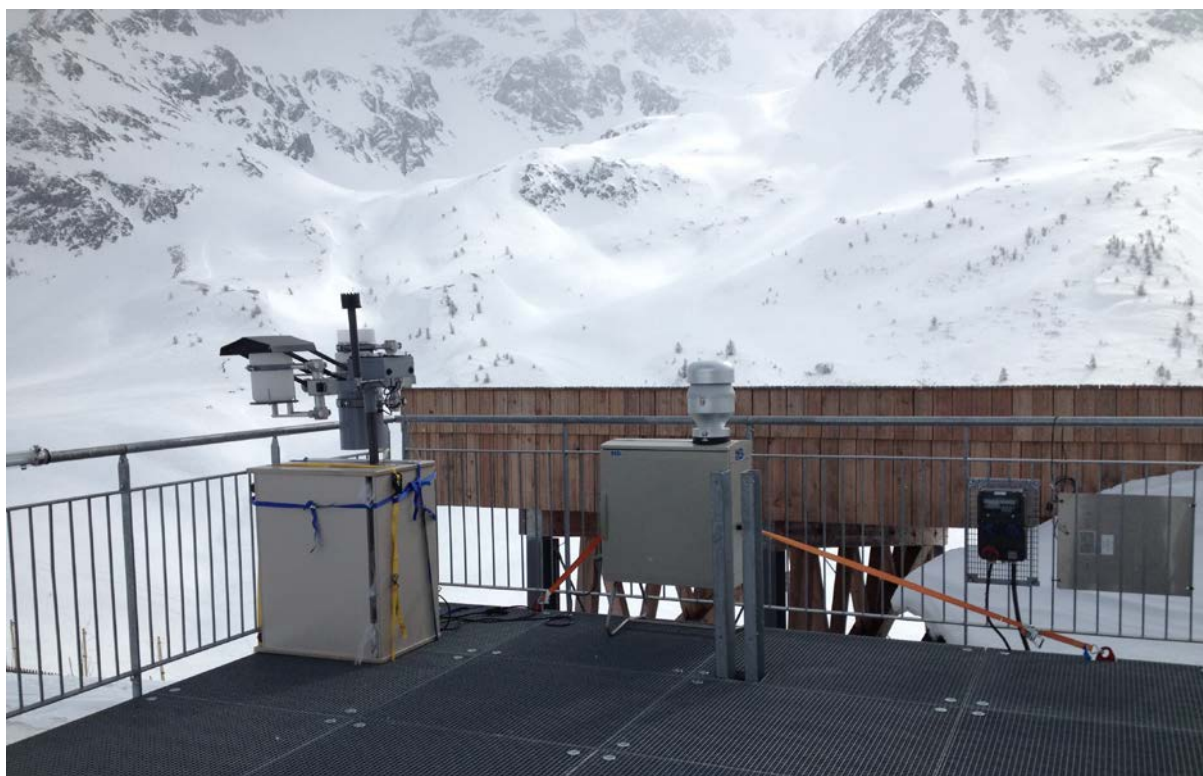


Illustration 1: Le collecteur de dépôts secs et humides (à gauche) et le collecteur d'aérosols (à droite), installés sur le toit de la Galerie de l'Alpes au col du Lautaret. (crédits: I. Bourgeois).

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

Les données recueillies grâce à ses dispositifs ont été présentés au cours de la conférence Goldschmidt de Yokohama au Japon en 2016 (communication orale), et sont l'objet d'un papier en révision dans *Environmental Science & Technology* (EST).



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.



## **Bilan financier succinct**

Projet financé à hauteur de 2500 euros.

Transport (Grenoble-Boulder aller-retour): 1000 euros

Visa ESTA: 12 euros

Séjour 10 jours (Boulder):  $10 \times 150 = 1500$  euros pour les frais de logement (chambre chez l'habitant) et de restauration.

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

Je remercie l'équipe du Labex OSUG@2020 pour avoir reçu, étudié et validé ma demande de financement. Cette visite a été déterminante pour l'aboutissement de cette thèse, et n'aurait pas été possible sans le support financier obtenu. La collaboration avec le laboratoire de Mark Williams perdurera, je l'espère, au delà de la fin de ma thèse.