

Sujet de stage de M1 SOAC – 2017-2018 :

Titre : Réponse des flux des gaz d'effet serre (CO₂ et H₂O) aux brises de montagne.

Objectifs et descriptions (quelques lignes)

Les brises de montagne sont formés dans les régions de terrain complexe, lorsque le forçage synoptique ne s'impose pas, en raison des différences de température et de pression que génèrent la topographie. Ces vents descendent les pentes (vent catabatique) pendant la nuit et remontent les pentes (vent anabatique) pendant la journée. Ils modifient les conditions atmosphériques proches de la surface. En effet, l'advection de l'air de la plaine vers la montagne, ou de la vallée vers les sommets, transporte de l'air d'origine éloignée, susceptible d'avoir des caractéristiques différentes en terme de vapeur d'eau et de composés en trace par exemple, et d'affecter les flux de surface (de chaleur, de quantité de mouvement, d'évaporation, de dioxyde de carbone,...)

Le stage proposé se concentrera sur la recherche des effets de ces brises de montagne (catabatique et anabatique) sur les flux de dioxyde de carbone et de vapeur d'eau. En effet, l'absorption nette de carbone pour le sol et la végétation représente la principale incertitude pour l'estimation du bilan net global du carbone, qui représente une importante limitation pour les études sur le changement climatique.

Le travail s'appuiera sur la campagne BLLAST (*Boundary Layer Late Afternoon and Sunset Turbulence*) qui s'est déroulée à Lannemezan au pied des Pyrénées, sur le site instrumenté du Laboratoire d'Aérodologie (Centre de Recherches Atmosphériques), et sur un modèle simple de couche limite mélangée. Il s'agira d'abord d'identifier des journées de la campagne, où la brise est observée, et accompagnée de changements significatifs dans les flux de CO₂ et H₂O mesurés. Ensuite, un cas représentatif sera choisi pour être simulé avec le modèle de couche limite mélangée uni-dimensionnel « CLASS » (*Chemistry Land-surface Atmosphere Soil Slab model*), afin de déterminer les différences et similitudes entre les données d'observation et la sortie des modèles, pendant le régime anabatique. Le modèle nous permettra aussi d'approfondir les mécanismes gouvernant la variabilité des flux (hauteur de la couche limite, advections, influences biologiques, etc.). De manière complémentaire, des sorties des modèles meso-échelle pourraient être utilisées pour analyser la variabilité spatiale du cas d'étude.

Le projet sera développé dans le cadre du projet ATMOUNT-II (Carlos Yagüe principal chercheur, Université Complutense de Madrid, Espagne) et inclura une collaboration avec l'Institut géophysique de l'Université de Bergen (Norvège, Joachim Reuder) et avec le département des sciences de l'environnement de l'Université de Wageningen (Hollande, Jordi Villa).

Accueil

Laboratoire ou entreprise :

Nom du laboratoire ou de l'entreprise :

Laboratoire d'Aérodologie

Adresse :

Centre de Recherches Atmosphériques, 8 route de Lannemezan, 65300 Campistrous

Possibilité de logement sur place.

Site web :

<http://www.aero.obs-mip.fr/>

<http://www.aero.obs-mip.fr/observation/p2oa>

Encadrement (nom, prénom, statut, tel., email) :

Carlos Román Cascón, Postdoc, carlos.roman-cascon@aero.obs-mip.fr

Lohou Fabienne, MdC, 0562406112, fabienne.lohou@aero.obs-mip.fr

Lothon Marie, CR, 0562406106, marie.lothon@aero.obs-mip.fr