

Modélisation des flux de carbone sur plusieurs sites de prairies et de forêts en Belgique et en Europe à l'aide d'un modèle dynamique de végétation. Evaluation du modèle vis-à-vis de données d'eddy-covariance.

Promoteur:

Alexandra Henrot, Unité de Modélisation du Climat et des Cycles Biogéochimiques (UMCCB), Département AGO, Université de Liège, Bât B5c, Quartier Agora, Allée du Six Août 19C, B-4000 Liège. Tél. 04/3669723; E-mail: Alexandra.Henrot@ulg.ac.be

L'objectif de ce mémoire est d'évaluer et de valider les flux de CO₂ et d'eau calculés le modèle dynamique de végétation CARAIB (Dury et al., 2011), en utilisant des données d'eddy-covariance. Les flux de CO₂ et d'eau (par exemple : la productivité primaire brute (GPP), la respiration de l'écosystème (RECO), l'évapotranspiration (ET)) simulés par le modèle seront comparés aux flux de CO₂ mesurés sur divers sites forestiers et de prairies situés en Belgique et en Europe, et choisis parmi les sites appartenant au réseau mondial FLUXNET (<http://fluxnet.ornl.gov/>). Le modèle CARAIB sera forcé avec des données climatiques, soit dérivées de bases de données globales, soit mesurées directement sur les sites d'eddy-covariance. Les simulations seront réalisées au niveau de l'espèce. L'analyse des résultats se focalisera sur la capacité du modèle à reproduire la variabilité journalière, saisonnière et interannuelle des flux de carbone. Plusieurs tests de sensibilité seront également effectués afin d'analyser la réponse du modèle à la modification de paramètres impactant le processus de photosynthèse. Enfin, le modèle validé sera ensuite appliqué en vue d'étudier l'impact du changement climatique sur divers types d'écosystèmes en Belgique et/ou en Europe.

Ce mémoire sera réalisé dans le cadre du projet BRAIN-BE MASC (« Modelling and Assessing Surface Change impacts on Belgian and Western European ». Ce projet, coordonné par l'UMCCB, vise à étudier les mécanismes de rétroaction entre changements climatiques et les changements de la surface du sol et ainsi améliorer les modèles de projections climatiques à l'échelle régionale pour les prochaines décennies en Belgique et en Europe de l'Ouest.

Collaborations: Louis François (Département AGO, ULg), Alain Hambuckers (Département de Biologie, Ecologie et Evolution, ULg), Guy Munhoven (Département AGO, ULg), I. Jacquemin (UMCCB, Département AGO, ULg), chercheurs impliqués dans le projet MASC.

Références:

Dury M., A. Hambuckers, P. Warnant, A. Henrot, E. Favre, M. Ouberdous, L. François, Responses of European forest ecosystems to 21st century climate: assessing changes in interannual variability and fire intensity. *iForest - Biogeosciences and Forestry* 4, 82-89, 2011.