



Open Position : Modeling Agroforestry Systems

Contract : junior researcher

Duration : 3 years

Position opened in Montpellier (France) in the INRA, UMR SYSTEM Unit, from April 2013

Salary : 28 to 36 k€ per year depending on the qualification and experience (INRA research engineer)

CONTEXT

INRA is researching agroforestry systems (mixtures of trees and crops) both with long-term experiments and numerical modeling. INRA has produced several models of tree-crop interactions.

MISSION

During the first year, you will

- evaluate the needs of European stakeholders (researchers, practitioners, decision-makers, farmers) for numerical models of agroforestry systems.
- learn to master the Hi-sAFe simulation agroforestry model and write its documentation.
- evaluate the model, in close cooperation with researchers that use the model (4 running Ph. D. thesis). The researchers will provide data from their field experiments.
- be involved in the writing of scientific papers in English that will present the model and its use.

During the second and third year, more emphasis will be given to the improvement of the model, the shaping of its validity domain, and the creation of new models that may be derived from Hi-sAFe or from scratch. You will be collaborating with end-users of the model (practitioners, managers of European agroforestry experimental sites), and provide simulations of their agroforestry systems.

You will be part of a research team that is managing agroforestry experimental sites, and you will be associated to the management of these sites. This will allow you to know better agroforestry systems. You will also interact with researchers of INRA that are modeling other plurispecific systems, allowing you to share concepts, modeling algorithms,

PROFILE

Graduated or post-graduated level required in agronomy, forestry, biology, or mathematical modeling. You have succeeded in a previous modeling activity of biological systems, and have a good command of the mechanistic modeling of complex systems (crops, forests, populations..). You know simulation models, and have a good knowledge of data processing softwares such as R or Matlab. You enjoy writing scientific papers in English, and can prove that you already successfully published. You are keen to understand stakeholders constraints and expectations, and take pride in creating innovative tools that suit their needs.

You master a programming language (JAVA, C, C+...) and do not dislike programming.

CONTACT

Christian Dupraz, INRA-SYSTEM, dupraz@supagro.inra.fr

Deadline for applications : 10 March 2013.

Reference to cite : AF Modeling Position

Some useful references :

The Hi-sAFe model is described in the PH. D. thesis of Grégoire Talbot available at :
<http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00664530>

Agroforestry research by INRA UMR-SYSTEM:
http://umr-system.cirad.fr/programmes_finalises/systemes_sylvo_arables

Dufour, L., Metay, A., Talbot, G., Dupraz, C., 2012. Assessing light competition for cereal production in temperate agroforestry systems using experimentation and crop modeling Journal of Agronomy and Crop Science, on line <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jac.12008/abstract>

Malézieux, E., Crozat, Y., Dupraz, C., Laurans, M., Makowski, D., Ozier-Lafontaine, H., Rapidel, B., de Tourdonnet, S., Valantin-Morison, M., 2009. Mixing plant species in cropping systems: concepts, tools and models. A review. Agron. Sustain. Dev. 28, 43-62.



Offre d'emploi : Modélisation des systèmes agroforestiers

Contrat : CDD chercheur ou ingénieur avec première expérience

Durée : 1 an renouvelable 2 fois

Poste basé à Montpellier (INRA, UMR SYSTEM) à pourvoir à partir de avril 2013

Salaire : entre 28 et 36 k€ brut/an suivant diplôme et expérience (grille IR INRA)

ENVIRONNEMENT

L'INRA développe des recherches en agroforesterie (associations d'arbres et de cultures). Ces recherches s'appuient sur des expérimentations de longue durée et sur une approche par expérimentation virtuelle sur ordinateur. L'INRA a ainsi développé plusieurs modèles de simulation des associations d'arbres et de cultures.

MISSION

- Vous ferez une expertise des besoins en modélisation de systèmes agroforestiers par la communauté des utilisateurs (chercheurs, développeurs, décideurs, agriculteurs).
- Vous prendrez en main le modèle de simulation agroforestier Hi-sAFe et vous réaliserez sa documentation.
- Vous participerez à son évaluation, en relation avec les chercheurs utilisateurs du modèle (4 thèses en cours), avec lesquels vous pourrez échanger des données expérimentales et que vous appuierez dans leur utilisation des modèles.
- Vous participerez à la valorisation du modèle Hi-sAFe par la rédaction et la publication d'articles fondateurs en anglais.

Lors du renouvellement du contrat, une évolution de l'activité est prévisible vers l'amélioration du modèle, l'évaluation de son domaine de validité, ou la réalisation de nouveaux modèles dérivés ou différents. Vous travaillerez alors en direction des utilisateurs (agents de développement, autres sites agroforestiers expérimentaux européens) et avec leur collaboration, en réalisant des simulations de leurs systèmes agroforestiers.

Vous serez inséré dans une équipe de recherche en agroforesterie qui gère des dispositifs expérimentaux, et vous serez associé à la gestion de ces sites expérimentaux, afin d'avoir une connaissance concrète des systèmes agroforestiers. Vous serez également en relation avec des chercheurs de l'unité d'accueil qui sont impliqués dans d'autres projets de modélisation de systèmes plurispécifiques, avec lesquels vous aurez des échanges sur les concepts et les formalismes.

PROFIL

De formation minimum Bac + 5 en agronomie ou en biologie, éventuellement docteur, vous justifiez d'une première expérience réussie en modélisation des plantes.

Vous maîtrisez la modélisation mécaniste de systèmes biologiques complexes (cultures, arbres, populations...) et le développement de systèmes de simulation. Vous êtes à l'aise en R ou Matlab pour le traitement des données issues des simulations.

Vous aimez écrire en anglais scientifique, et avez déjà une expérience réussie de publication scientifique.

Comprenant les enjeux et contraintes des personnes de terrain, vous avez à cœur de concevoir et développer des outils innovants adaptés aux besoins des utilisateurs.

Vous maîtrisez un langage de programmation (JAVA, C, C++...) et avez un goût pour la programmation.

CONTACT

Christian Dupraz, INRA-SYSTEM, dupraz@supagro.inra.fr

Réception des candidatures et CV jusqu'au 10 mars 2013.

Référence à citer : Poste modélisation AF

Quelques références utiles :

Pour prendre connaissance du modèle Hi-sAFe : la thèse de Grégoire Talbot est disponible en ligne à l'adresse suivante : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00664530>

Travaux en agroforesterie de l'UMR SYSTEM :

http://umr-system.cirad.fr/programmes_finalises/systemes_sylvo_arables

Dufour, L., Metay, A., Talbot, G., Dupraz, C., 2012. Assessing light competition for cereal production in temperate agroforestry systems using experimentation and crop modeling Journal of Agronomy and Crop Science, on line <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jac.12008/abstract>

Malézieux, E., Crozat, Y., Dupraz, C., Laurans, M., Makowski, D., Ozier-Lafontaine, H., Rapidel, B., de Tourdonnet, S., Valantin-Morison, M., 2009. Mixing plant species in cropping systems: concepts, tools and models. A review. Agron. Sustain. Dev. 28, 43-62.