

Offre de post-doc

Co-conception participative de modèles et de simulations SMA pour l'aide à la décision multi-acteur

Durée : 18 mois

Contexte

Dans le cadre de l'« Action network 2 : Restoring values to the grassland », de la plateforme multi-acteurs FAO « Global Agenda for Sustainable Livestock » (FAO-GASL-AN2), une activité de modélisation conceptuelle conduite par des chercheurs de nombreux pays (Argentine, Brésil, Canada, France, Sénégal, Vietnam, Mongolie, Nouvelle-Zélande) a débouché sur l'identification de 4 dimensions (productive, sociale, environnementale et (développement local) offrant un cadre d'analyse de la multi-fonctionnalité de l'élevage.

Cette modélisation conceptuelle a débouché, entre autres, sur un premier modèle (LivestockScape) permettant de simuler, de manipuler et de visualiser ces différentes dimensions sur des configurations territoriales abstraites. Ce modèle intègre de façon simplifiée les processus du sol (carbone, azote), les dynamiques des biomasses (cultures, prairies), la productivité des troupeaux (zootechnie) et leur conduite, les stratégies individuelles et collectives d'aménagement du territoire et d'organisation de la production, ainsi que les infrastructures de production et les marchés.

Il résulte donc d'un travail très fortement interdisciplinaire. Différents terrains et projets ont émis leur souhait de spécialiser ce modèle à leur contexte afin de pouvoir animer des plateformes de discussions multi-acteurs (producteurs, décideurs, ONGs, etc.). Les réalités socio-spatiales des pays comme le Sénégal, la France (région PACA) et/ou le Vietnam, nécessitent d'intégrer au modèle d'autres activités (foresterie, cultures fourragères ou autres, etc.), et d'autres enjeux. Parmi ceux-ci on retrouve par exemple la question de la séquestration du carbone au Sénégal dans le cadre du projet DSCATT. Par ailleurs, une initiative appelée DeMoCo (Démarche de Modélisation Collaborative) financée en 2020 et 2021 vise à standardiser la documentation des modèles permettant la co-conception de ceux-ci et le suivi de leur évolution en fonction des questions adressées.

Sujet du post-doc

L'objectif de ce projet est de concevoir et tester un dispositif participatif, constitué des méthodes et des outils permettant d'environner le processus de co-construction de modèles ainsi que de co-exploration des modèles (scénarisation) par une multiplicité d'acteurs hétérogènes. Le point de départ est l'identification d'acteurs hétérogènes quant à leur échelle d'intervention et à leurs objectifs, ayant à co-exister sur un même territoire. En amont, un des enjeux est de permettre à ces acteurs hétérogènes de participer à la conception du modèle selon leur points de vue propres, pour mieux comprendre le fonctionnement du territoire qu'ils partagent. En aval, l'enjeu consiste à fournir des moyens à ces acteurs d'explorer une

variété de scénarios (futurs possibles) et d'options (décisions possibles), selon leurs différents points de vue, afin d'évaluer collectivement les impacts.

Les méthodes et les outils développés seront testés au sein de plateformes de gouvernance de territoires au Nord comme au Sud et serviront de support aux discussions entre les acteurs pour outiller des processus d'anticipation.

Ces enjeux et les objectifs associés posent des questions de la compréhensibilité et d'utilisabilité du modèle pour animer les débats en sortant du cénacle des spécialistes. Il s'agit donc de concevoir de façon participative un ensemble de sous-modèles (conception) et de tableaux de bord (exploration), comme autant de points de vue sur un territoire partagé et ainsi permettre l'expression par chacune des parties prenantes d'états souhaitables ; la séquestration du carbone, la durabilité du territoire, le revenu des ménages, étant considérés comme autant de leviers activables.

Techniquement, il s'agira donc de considérer le modèle de manière agnostique (boîte noire, sans a priori sur la plateforme). En amont, ces différents points de vue seront intégrés au fonctionnement du modèle, et en aval différents tableaux de bord seront connectés à ce même modèle afin de pouvoir montrer les interactions entre les espaces de décision des différents acteurs.

Ce travail contribuera à la réflexion sur la documentation des modèles (DeMoCo), et de son utilisation pour en dériver des modèles et des interfaces explicites, appropriables par de multiples acteurs non spécialistes. Ce travail soulève aussi des problèmes d'ergonomie et sera conduit itérativement, en interaction constante avec les acteurs des différents terrains d'expérimentation. Des protocoles d'enquête seront élaborés afin d'évaluer la facilité avec laquelle les différents acteurs pourront s'approprier le fonctionnement du modèle, et comprendre les résultats qui sont produits. Les résultats de ces enquêtes seront impliqués dans le processus continu d'amélioration du dispositif.

Activités prévues

Organisation d'ateliers multi-acteurs, principalement au Sénégal et en France (région PACA). Développement d'un canevas méthodologique de co-conception et co-exploration de modèles.

Développement d'un méta-modèle de description de modèles de simulation multi-points de vue permettant de générer les différents modules de simulation à intégrer dans le modèle, et de générer les différents tableaux de bord pour chacun des acteurs identifiés comme utilisateur du modèle au moins sous forme de squelettes à compléter.

Publications scientifiques

Conditions

Nous proposons un post-doc de 18 mois qui commencerait en 2022, basé CIRAD à Montpellier au sein de l'UMR Selmet et de l'UMR SENS. Le candidat aura un profil d'informaticien, ou de modélisateur (agronomie, géographie, etc.) et des compétences en modélisation et simulation multi-agents avec une prédilection/expérience pour les approches participatives de conception. Le salaire net sera compris entre 2300 et 2900 euros net par mois (selon expérience). Le post-doc nécessitera plusieurs voyages en France et au Sénégal.

Compétences requises

Doctorat en informatique, en agronomie ou en géographie avec un fort contenu de modélisation

Maîtrise de la programmation et possiblement de techniques de génie logiciel

Connaissances en modélisation et en particulier en systèmes multi-agents

Ouverture vers les approches de co-conception participative

Expérience interdisciplinaire

Qualités requises

Capacité d'écoute, capacité d'abstraction, autonomie, travail en équipe. Maîtrise du français et de l'anglais, à l'oral et à l'écrit.

Pour se renseigner

Jacques.lasseur@inrae.fr ou jean-pierre.muller@cirad.fr

Pour postuler

Vous devez envoyer i) un CV détaillé, et ii) une lettre de motivation à jean-pierre.muller@cirad.fr avant 30 avril 2022.