



Contacts

Gianni Bellocchi

gianni.bellocchi@inrae.fr

Sébastien Fontaine

sebastien.fontaine@inrae.fr

Disciplines impliquées

Modélisation

Écologie microbienne

Relations plantes/micro-organismes
du sol

Départements concernés

ECODIV

AGROÉCOSYSTEMES

Unités impliquées

UMR UREP

UMR IAM

UMR AGROÉCOLOGIE

Partenaires

CREA Research Centre for

Agriculture and Environment (Italie)

CNRS LIEC (Laboratoire

interdisciplinaire des
environnements continentaux)

Diversité microbienne et végétale dans les agroécosystèmes multi-spécifiques - modélisation des relations

Contexte et enjeux

La modélisation biogéochimique est utilisée pour évaluer l'impact des activités agricoles et du climat sur les cycles du carbone et des nutriments des écosystèmes ainsi que les services ou dis-services associés, tels que la production de biomasse, les émissions/le stockage du carbone et la rétention des nutriments.

La simulation de systèmes multi-spécifiques (ex. prairies) assure une représentation détaillée des cycles couplés carbone-azote (C-N), mais les modèles utilisés restent simplifiés car la diversité biologique y est réduite à des schémas simplistes des interactions avec le milieu.

Pour tenter de dépasser le paradigme qui réduit la prise en compte de la diversité biologique par des paramètres constants, il est intéressant de créer des simulateurs basés sur l'information apportée par la diversité (thèse ECOSERV en cours). Les résultats déjà obtenus permettent d'explorer de nouvelles voies de recherche afin d'expliquer la synchronie entre la demande et l'offre de nutriments en modélisant une certaine diversité végétale et microbienne. DIMIVEA va réfléchir à la mise en œuvre de ce couplage spatial et temporel de l'offre et de la demande en nutriments.



© INRAE

Objectifs

DIMIVEA va fournir un cadre conceptuel pour étendre le potentiel des modèles vers une estimation fiable des processus écologiques qui soutiennent les services écosystémiques fournis par les couverts végétaux mixtes en s'intéressant aux caractéristiques des communautés végétales et microbiennes.

Le projet vise notamment à modéliser les dynamiques de la biodiversité des communautés afin de mieux simuler la fourniture des services écosystémiques en simulant des systèmes prairiaux multi-spécifiques.

Démarches

DIMIVEA intègre différentes expériences et connaissances pour tenter de modéliser les organisations écologiques qui permettent aux écosystèmes naturels et à certains agrosystèmes d'être productifs, multifonctionnels (assurant le stockage du carbone, l'épuration des eaux de drainage, l'amélioration de la qualité des sols) et à bas intrants. L'ambition est également d'identifier les organisations écologiques à privilégier selon les contextes pédoclimatiques locaux et de proposer les pratiques agricoles qui pourraient les favoriser dans les agrosystèmes.

Le consortium s'appuie sur la modélisation microbienne agrégée (i.e. microbes stockeurs et dé-stockeurs du modèle SYMPHONY de l'UREP) et les dispositifs expérimentaux du projet AGROECOseqC de l'European Joint Programme Cofund on Agricultural Soil Management (EJP SOIL). Le partenariat organisera et animera des ateliers dédiés dans le cadre d'événements scientifiques tels que des conférences internationales et des journées d'étude.

