

Unité mixte de recherche Sol agro et hydrosystème spatialisation

UMR SAS

Direction

Christian Walter, directeur
Joël Aubin, directeur adjoint
Virginie Parnaudeau, directrice adj.

Quelques chiffres

- 102 personnes dont 43% de chercheurs, d'enseignants-chercheurs et d'ingénieurs, 20% de techniciens et 37% de non-permanents
- Environ 25 stagiaires par an
- 2 implantations sur les sites de Rennes et Quimper
- Observatoire de Recherche en Environnement (ORE) AgrHyS (Temps de réponse dans les agrohydrosystèmes)
- 1 réseau d'observation des sols de Bretagne
- Dispositif Efele (effets agronomiques et environnementaux des effluents d'élevage)
- 1 tour à flux de mesure des émissions des gaz à effet de serre labellisée par le réseau européen ICOS
- 1 installation expérimentale de Valorisation des produits organiques et impact sur l'Environnement et les Sols (ValEnSol)
- 1 halle expérimentale de mesure des émissions gazeuses en bâtiments d'élevage (Megève)
- 1 plateforme pour l'évaluation environnementale des systèmes de production et de transformation agricoles et agroalimentaires (Means)

Les recherches réalisées à l'UMR Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (SAS) ont pour objectifs de produire des connaissances et des méthodes sur les interactions entre l'agriculture et l'environnement dans des territoires avec élevage. Ses objets d'étude sont les ressources eau, sol, air, les cycles biogéochimiques du carbone, de l'azote et du phosphore et les systèmes agricoles, principalement dans des contextes associant cultures et élevage et dans des zones à forte densité de production, comme l'Ouest de la France, pour lesquels les enjeux de transitions sont forts. L'UMR travaille depuis l'échelle de la parcelle ou du bâtiment d'élevage jusqu'à l'échelle des bassins versants ou paysages agricoles. Les approches scientifiques privilégiées sont l'expérimentation, l'observation sur des dispositifs de longue durée, la modélisation des flux de nutriments dans les systèmes agricoles et l'environnement et l'évaluation multicritère.

Les quatre axes de recherche de l'UMR SAS

Axe Ressources

L'axe Ressources s'intéresse aux dynamiques spatio-temporelles des eaux et des sols, sous l'influence de l'évolution du climat et des activités agricoles :

- Quels sont les effets directs et indirects du changement climatique sur l'évolution de la ressource en eau (quantité et qualité) ?
- Comment prédire les trajectoires d'évolution spatio-temporelle des propriétés et fonctions des sols agricoles ?
- Comment les mécanismes de transport/transformations des formes de carbone-azote-phosphore depuis les têtes de bassins versants jusqu'à la méso-échelle déterminent-ils la qualité de l'eau ?

Axe Systèmes et flux

Les recherches de l'axe portent sur les flux biogéochimiques dans les systèmes de culture associés à l'élevage :

- Évaluer les effets des apports d'effluents – dont digestats de méthanisation – et d'une diversification des couverts végétaux sur les flux d'éléments CNP dans l'agroécosystème.
- Identifier les déterminants et les effets des flux d'éléments CNP dans l'agrosystème et l'environnement.
- Évaluer l'efficacité énergétique et azotée des systèmes de culture associés à l'élevage.



Crédits photos : INRAE, Fotolia





UMR SAS

Disciplines

- Agronomie
- Science du sol
- Hydrologie
- Évaluation environnementale
- Zootechnie
- Bioclimatologie
- Géomatique



Axe Évaluation intégrée

L'axe s'intéresse à la circularité des flux et à l'évaluation multicritère notamment par analyse du cycle de vie, des systèmes agricoles associés à l'élevage :

- Comment évaluer de façon intégrée des systèmes agro-écologiques ? Notamment par :
 - une meilleure prise en compte des différents services écosystémiques rendus par l'agriculture
 - un élargissement des méthodes vers l'évaluation de dimensions économiques et sociales.
- Quelles innovations méthodologiques pour étudier les trajectoires des agroécosystèmes ?
- Comment évaluer la circularité des flux de matière et d'énergie entre cultures et élevages, de la parcelle ou du bâtiment au paysage, pour favoriser les recyclages et réduire les émissions ?

Axe Conception

L'axe porte sur la conception de nouveaux systèmes agricoles, en rupture, insérés dans leur territoire :

- Comment prendre en compte la diversité des complémentarités culture-élevage pour la conception de systèmes de culture ou de systèmes de production agroécologiques ?
- Comment prendre en compte explicitement les leviers multiniveaux de la dimension territoriale pour la conception de systèmes agricoles en rupture ?

Un appui à la formation

Les scientifiques de l'UMR SAS participent à l'enseignement en agronomie, en sciences de l'environnement et en zootechnie, dans le cadre de L'institut Agro Rennes-Angers et d'autres établissements d'enseignement supérieur dans les champs de l'agronomie et de l'environnement. L'unité accueille de nombreux étudiants en stage.

Une recherche en partenariat

L'UMR SAS est membre de l'Observatoire des Sciences de l'Environnement de Rennes (OSERennes). L'unité développe de nombreuses collaborations aux niveaux national et international (Canada, Australie, Europe, Asie du Sud et du Sud-Est, Brésil, Afrique du Nord et de l'Ouest...). Elle développe des partenariats actifs avec des acteurs du développement agricole régional : Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne, instituts techniques (IFIP-Institut du Porc, ITAVI...) dans le cadre notamment de Réseaux Mixtes Technologiques (RMT). Les collectivités territoriales sollicitent son expertise, dans les programmes d'actions sur la qualité des eaux, les SAGE, les programmes d'inventaire des sols, l'étude des structures paysagères.



Credits photos: INRAE



Centre
Bretagne-Normandie



Site web unité