



Optimisation de l'insertion des Produits Résiduaire Organiques dans les systèmes de culture comme levier des services écosystémiques rendus par les sols à l'échelle TERRitoriale (PROTERR)



Coordination : INRA, UMR INRA AgroParisTech ECOSYS, 78850 Thiverval Grignon.

Partenaires : INRA-ECOSYS 78850 Thiverval-Grignon ; INRA-Agrocampus Ouest, UMR SAS, 35000 Rennes ; INRA Unité Expérimentale, 68000 Colmar ; INRA- ENSAIA, UMR LAE, 68000 Colmar ; ARAA, 67013 Strasbourg; Veolia Recherche et Innovation, 78520 Limay ; Elisol, 34 Montpellier ; INRA-Agrosup Dijon, UMR Agroécologie, 21000 Dijon; CNRS-ENS, Laboratoire de Géologie, 75005 Paris ; IRSTEA, OPALE, 35000 Rennes ; CIRAD Recyclage et Risque.

Sous-traitance : Agrotransfert-RT, Mons ; APPVPA, 78 Feucherolles

Territoires :

Plaine de Versailles (APPVPA), Communauté de communes du Coglais, Pays Rhin-Vignoble-Grand Ballon, Territoire de la côte Ouest de la Réunion (TCO)

1. Contexte et objectifs du projet

Le retour au sol des produits résiduaire organiques (PRO) est largement encouragé actuellement. Les effets agronomiques et environnementaux de cette pratique sont bien documentés. Ils contribuent aux services écosystémiques rendus par les sols (régulation du climat, de la qualité des eaux, biodiversité...). Alors qu'elles dépendent des systèmes de cultures, ces contributions sont souvent étudiées séparément : substitution des engrais, stockage de C, effet sur les propriétés physiques et biologiques des sols, flux de contaminants... sans qu'il y ait d'évaluation multicritères permettant d'agréger les effets multiples et d'optimiser l'insertion des PRO dans les systèmes de culture.

La gestion des PRO doit se faire à l'échelle territoriale et prendre en compte tous les acteurs concernés incluant les producteurs des PRO, les responsables des traitements avant épandage et les agriculteurs qui valorisent ces PRO. Des opérations amont dépendent la qualité et quantité des ressources disponibles à l'épandage dans un territoire. Le projet PROTERR sera centré sur le maillon des utilisateurs finaux qui pilotent l'insertion des PRO dans les systèmes de culture, point majeur dans leur gestion territoriale.

Les objectifs du projet PROTERR sont :

- d'optimiser le recyclage des PRO comme levier de la durabilité des systèmes de production agricole dans un territoire, contribuant aux services écosystémiques rendus par les sols agricoles.
- d'évaluer comment des instruments de politique publique peuvent favoriser ce retour au sol des PRO, à partir d'une proposition de monétarisation des services écosystémiques mesurés/évalués.



2. Eléments méthodologiques et programme de travail

Le projet repose sur la construction d'un outil d'évaluation multicritère spatialisé des systèmes de cultures qui servira ensuite à la co-construction de scénario de gestion et d'insertion des PRO dans les systèmes de culture de territoires. Cet outil agrège des modèles et des indicateurs biophysiques simples (modèle d'évolution des stocks de carbone dans les sols et indicateurs de flux pour l'azote, bilan du phosphore et du potassium) dont certains développés dans le cadre du projet, des indicateurs technico-économiques du fonctionnement des exploitations. Les effets sont transcrits en services écosystémiques.

Plusieurs territoires contrastés (Coglais en Bretagne, Plaine de Versailles en Ile de France, Plaine du Pays Rhin-Vignoble-Grand Ballon en Alsace, territoire de la côte Ouest à la Réunion) sont étudiés pour tester la sensibilité des résultats aux contextes pédo-climatiques et socio-économiques. Un diagnostic initial des territoires (sols, climat, PRO disponibles et leurs usages, systèmes de cultures) est réalisé. Les sites expérimentaux de longue durée du réseau SOERE-PRO situés dans ces territoires ou représentatifs sont utilisés pour proposer les indicateurs d'évaluation de la pratique déployés dans le projet.

La démarche de construction de systèmes de culture durables vise à proposer l'optimisation de l'insertion des PRO dans les pratiques de gestion de la fertilité des sols en vue de maximiser les services écosystémiques rendus par les sols agricoles, associés au recyclage (substitution des engrais, stockage de C, résistance à l'érosion, support de biodiversité) et de maîtriser les impacts environnementaux associés (émissions gazeuses, lixiviation des NO₃, éléments traces métalliques). Avec les acteurs des territoires, les contraintes territoriales techniques et économiques de la gestion des PRO seront prises en compte.

Une démarche de monétarisation des services écosystémiques est également proposée sur laquelle pourrait s'appuyer le développement d'instruments de politiques publiques pour favoriser le recyclage des PRO et maximiser les services écosystémiques rendus par l'agriculture.

Ces scénarios d'insertion des PRO seront évalués avec l'outil et le bilan quantitatif et économique des services rendus à l'échelle du territoire sera réalisé en considérant ou non des échanges entre territoires, mais aussi aux échelles plus petites de la parcelle ou de l'exploitation. Nous étudierons les interactions entre contraintes et objectifs de gestion et les sorties des évaluations et quantifierons l'influence des leviers de politique publique basés sur la monétarisation des services écosystémiques.

La généralité des résultats obtenus dans les différents territoires sera analysée afin de proposer une démarche analytique et un outil spatialisé d'évaluation des services/disservices potentiels associés à l'insertion des PRO dans les systèmes de culture pouvant être transposés dans d'autres territoires.

3. Résultats attendus

Les principaux résultats attendus sont :

- La construction de l'outil d'évaluation multicritère disponible dans une plateforme spatialisée de représentation des systèmes de culture et sa documentation dans les territoires étudiés.
- Son utilisation pour construire des scénarios de gestion (transformation, logistique) et d'insertion des PRO dans les systèmes de culture permettant de maximiser les services écosystémiques rendus par les sols tout en limitant les impacts environnementaux.
- La proposition d'instruments de politiques publiques pouvant contribuer à favoriser le retour au sol des PRO
- L'analyse et la comparaison des résultats obtenus dans les différents territoires pour proposer une démarche générique à mettre en œuvre dans d'autres territoires pour optimiser le retour au sol des PRO. Une synthèse des leviers les plus efficaces à mettre en œuvre pour permettre la valorisation des PRO dans des contextes différents : forte ou faible densité d'élevage, présence de grosses agglomérations urbaines ou non, insularité ou non, contraintes fortes du milieu physique ou non...