

Projet ABC'Terre : sensibilité à l'érosion des systèmes de culture et rôle du carbone organique

Le projet ABC'Terre « Atténuation du Bilan de gaz à effet de serre et stockage de Carbone organique dans les sols agricoles à l'échelle d'un Territoire » vise à réduire les émissions des gaz à effets de serre d'origine agricole à travers du stockage de carbone organique dans les sols agricoles en fonction des systèmes de culture. Ce projet est financé par l'ADEME dans le cadre de l'appel à projet REACTIF et court sur la période de 2013 à 2015. Le projet mobilise les compétences d'une dizaine de partenaires dont l'ARAA, l'INRA (UMR SAD-APT), l'institut polytechnique LaSalle Beauvais et Agro-Transfert Ressources et Territoires (coordinateur du projet).

Dans une perspective de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de 20 % au niveau européen à l'horizon 2020, l'agriculture est particulièrement sollicitée en tant que secteur contributeur important (21 % des émissions de GES en France en 2011). Le sol joue un rôle central dans le cycle du carbone. Selon le mode de gestion du sol, celui-ci peut constituer un puits ou au contraire une source de carbone. Au niveau de l'agriculture, les **pratiques culturales et les systèmes de culture influencent directement le bilan de carbone du sol et peuvent permettre sa gestion.**

ABC'Terre propose la mise au point d'une méthode consolidée et validée d'estimation des variations de flux de carbone des sols en fonction des systèmes de culture pratiqués et du pédo-climat, à l'échelle de territoires agricoles. Le projet vise également le développement d'une méthode de calcul des émissions nettes de GES, adaptée à l'échelle du système de culture, intégrant la prise en compte des flux de carbone des sols permettant d'évaluer l'impact global des pratiques agricoles.

Ces méthodes sont **appliquées sur des territoires** choisis au sein de deux régions (Alsace et Picardie) pour tester des stratégies d'amélioration des stocks de carbone des sols cultivés et d'atténuation du bilan de GES. Les enjeux environnementaux traités par le projet relèvent de problématiques respectivement centrales pour chacune des deux régions : lutte contre l'érosion, susceptible de s'intensifier suite au changement climatique, en Alsace, et réintroduction de légumineuses dans les rotations en Picardie. Enfin, la préparation du transfert de ces méthodes auprès des principaux utilisateurs cibles identifiables sur un territoire agricole est menée tout au long du projet. L'ARAA est chargé d'une part de l'étude « érosion » sur le territoire alsacien, et d'autre part de la tâche de transferts des méthodes aux utilisateurs. En 2014, l'étude en Alsace a été effectuée en s'appuyant sur un stage M2 de 6 mois.

L'application Alsace : les systèmes de culture comme levier d'action pour lutter contre l'érosion

Pour limiter le risque d'érosion, les principaux objectifs dans cette étude sont de (a) caractériser la sensibilité des systèmes de culture au risque d'érosion à travers des **indicateurs liés à la stabilité structurale du sol et à son exposition aux forces érosives**, (b) identifier les systèmes les plus sensibles aux risques d'érosion et de trouver des systèmes de culture alternatifs permettant de réduire la sensibilité à l'érosion à un niveau inférieur.

Le travail a mobilisé trois sources de données : le Registre Parcellaire Graphique (RPG), le Référentiel Régional Pédologique (RRP) de la région Alsace et la base de données sur les pratiques agricoles issue des enquêtes Agri-Mieux.

L'étude s'est déroulée en 3 grandes étapes :

1. la caractérisation des combinaisons « systèmes de culture – sols » présents sur le territoire (mobilisation de l'outil RPG Explorer, de la base de données Agri-Mieux et du RRP) ;
2. la simulation de l'état organique du sol, pour ces systèmes (outil Simeos-AMG) ;
3. le diagnostic de la sensibilité à l'érosion des systèmes de culture sélectionnés à l'aide des indicateurs d'érodibilité et d'exposition de la surface.

L'approche a permis d'identifier et cartographier (Figure 1) les situations agronomiques à sensibilité à l'érosion élevée. Des systèmes de culture alternatifs permettant de réduire cette sensibilité ont été

conçus en concertation avec des conseillers agricoles (CARA) et une évaluation multicritère a été effectuée avec l'outil Stephy de l'INRA.

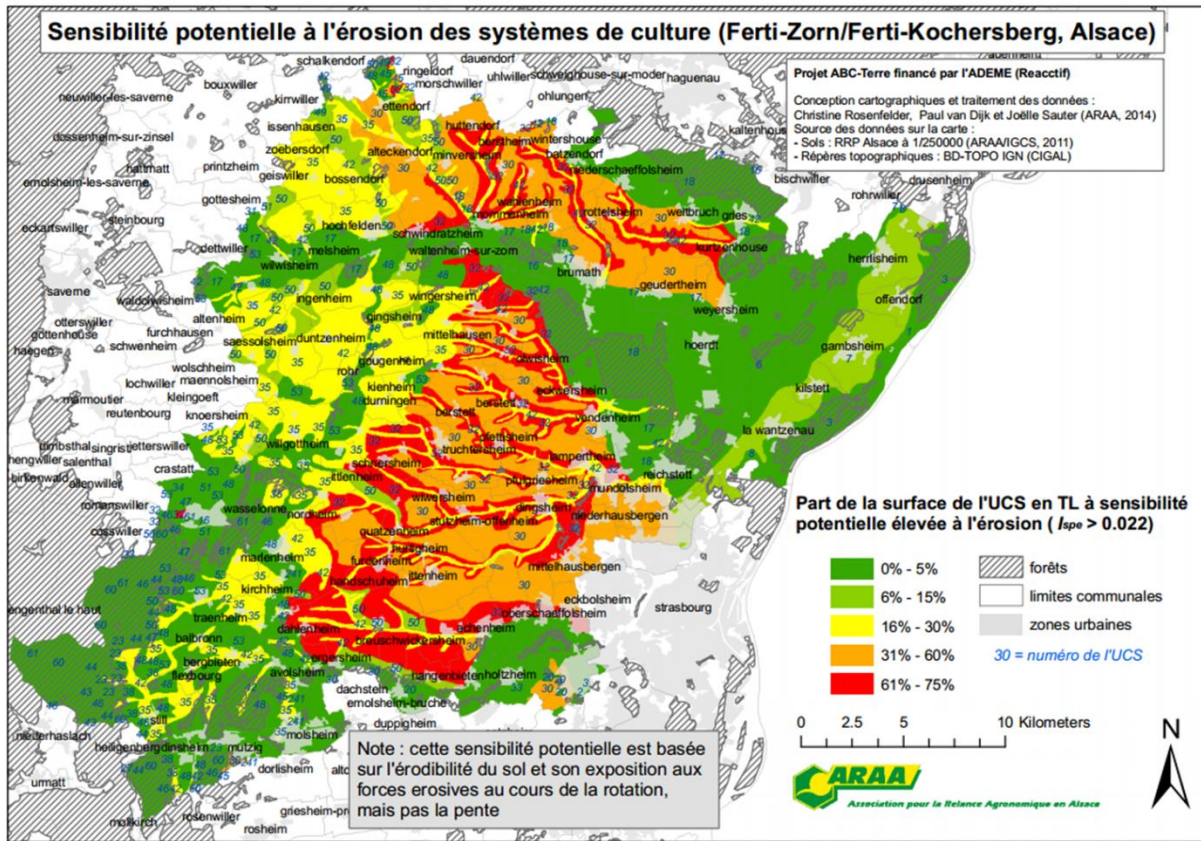
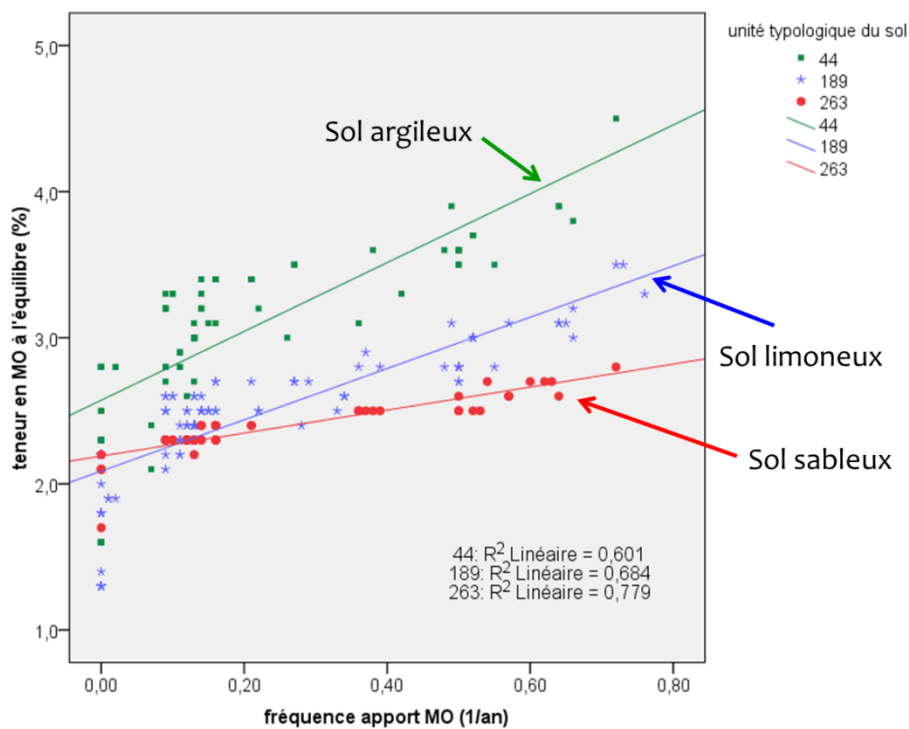


Figure 1 : Sensibilité potentielle à l'érosion des systèmes de culture du territoire de Ferti-Zorn et Ferti-Kochersberg dans le Bas-Rhin. Source : Rosenfelder (2014).



Le stage a été effectué par Christine Rosenfelder et documenté dans son mémoire M2 :

Rosenfelder, C. (2014). Evaluation et adaptation des systèmes de culture pour réduire la sensibilité potentielle des sols à l'érosion en Alsace. Association pour la Relance Agronomique en Alsace (ARAA). Mémoire de stage M2 (Agronomie et Territoire, Institut Polytechnique LaSalle Beauvais), 97 pp.

Sur la base des méthodes développées, et notamment les indicateurs d'érodibilité des sols et de l'exposition de la surface du sol en fonction du système de culture, l'ARAA a construit un outil Excel[®] destiné aux conseillers de la CARA qui permet **d'évaluer la sensibilité à l'érosion en fonction du système de culture**. L'outil permet de comparer différents alternatifs et ainsi de raisonner avec l'agriculteur le système de culture tout en prenant en compte la problématique érosion.