



## Résumé Poster

**Titre : Systèmes de culture et gestion de la matière organique pour réduire la sensibilité à l'érosion des sols en Alsace**

**Auteurs :** Paul van Dijk<sup>1</sup>, Christine Rosenfelder<sup>1</sup>, Olivier Scheurer<sup>2</sup>, Annie Duparque<sup>3</sup>, Philippe Martin<sup>4</sup>, Joëlle Sauter<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Association pour la Relance Agronomique en Alsace (ARAA)

<sup>2</sup> Institut Polytechnique LaSalle Beauvais

<sup>3</sup> Agro-Transfert Ressources et Territoires

<sup>4</sup> UMR SADAPT INRA AgroParistech

**Mots-clés :** érosion des sols, systèmes de culture, érodibilité, matière organique, pratiques agricoles, spatialisation, Référentiel Régional Pédologique, PRO, RPG, Simeos-AMG

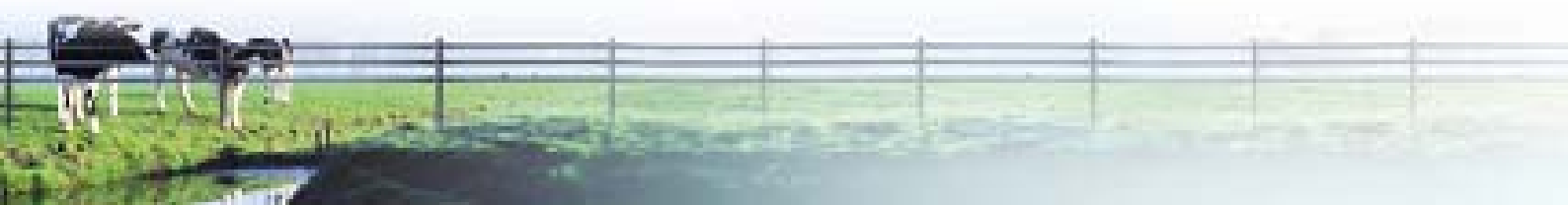
## Résumé

L'érosion des sols et les coulées d'eaux boueuses sont des phénomènes connus en Alsace, liés au climat, à la topographie, aux sols et à ses occupations et utilisations. Pour limiter le risque d'érosion, les principaux objectifs de cette étude sont (a) de caractériser la sensibilité des systèmes de culture au risque d'érosion à travers des indicateurs liés à l'érodibilité du sol<sup>1</sup> (elle même partiellement déterminée par sa teneur en matière organique) et à son exposition aux forces érosives, (b) d'identifier les systèmes de culture les plus sensibles à l'érosion et de trouver des alternatives susceptible de réduire la sensibilité à un niveau acceptable.

L'étude a mobilisé trois principales 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'.

Le diagnostic de la sensibilité à l'érosion des systèmes de culture a été effectué en quatre étapes successives : (1) la caractérisation des combinaisons « rotation – type de sol – type d'exploitation agricole » présents sur le territoire en utilisant l'outil RPG Explorer, et le données RRP, (2) l'association des pratiques agricoles à ces combinaisons à travers de règles de décisions déterminés suite à l'analyse de la base de données Agri-Mieux, (3) la simulation de l'état organique du sol avec l'outil Simeos-AMG pour les systèmes de culture obtenus dans l'étape précédente, et enfin (4) le diagnostic de la sensibilité à l'érosion des systèmes de culture à l'aide des indicateurs d'érodibilité du sol et d'exposition de la surface du sol aux forces érosives des pluies.

Les méthodes développées ont été appliquées à trois secteurs à collines limoneux Agri-Mieux en Alsace : le Sundgau (« Sundg'eaux vive ») et deux secteurs au nord et à l'ouest de Strasbourg (« Ferti-Kochersberg » et « Ferti-Zorn »). Ces trois secteurs sont fréquemment concernés par de problèmes d'érosion et des coulées d'eaux boueuses.





L'approche a permis d'identifier et cartographier les systèmes de culture à risque dans ces secteurs. Des systèmes de culture alternatifs permettant de réduire la sensibilité à l'érosion ont été conçus en concertation avec des conseillers agricoles de la Chambre d'Agriculture de Région Alsace (CARA). Une évaluation multicritère avec la calculateur Stephy a été effectuée pour garantir l'absence d'effets collatéraux négatifs sur d'autres critères (économiques, environnementaux et sociaux) dans ces systèmes de culture alternatifs. Les principaux leviers explorés sont la modification des rotations et la réduction du travail du sol (Techniques Culturelles Sans Labour, TCSL). De plus, l'influence des apports de matières organiques a pu être mise en évidence.

Les résultats montrent que les solutions de TCSL sont les plus efficaces pour réduire la sensibilité des systèmes de culture à l'érosion : les TCSL agissent à la fois sur la couverture du sol (en laissant des résidus de la culture précédente en surface) et sur la stabilité structurale du sol à travers d'une augmentation des teneurs en matières organiques dans l'horizon de surface.

En système de labour, la modification des rotations permet de réduire de façon significative l'exposition de la surface du sol dans les périodes à risque, notamment en fin de printemps et début d'été. Par contre, ce levier n'a que très peu d'effet sur l'érodibilité du sol. C'est pourquoi, dans les systèmes de culture en labour, les apports réguliers des produits résiduels organiques (PRO) stables sont d'autant plus indispensables pour garantir une stabilité structurale satisfaisante sur la durée, notamment sur les sols limoneux. Il s'avère que les sols plus argileux peuvent également présenter une sensibilité élevée à l'érosion dans les cas où les teneurs en carbone organique du sol sont faibles ; ces cas se présentent notamment chez des céréaliers sur des parcelles qui ne reçoivent peu ou pas de PRO.

Les résultats de l'étude permettent d'élargir et fonder la panoplie des actions de lutte préventives contre l'érosion tout en prenant en compte le contexte de production des exploitations agricoles, leurs atouts et contraintes.

Ce travail a été effectué dans le cadre du projet ABC-Terre (financement REACTIF 2012 de l'ADEME) qui vise à réduire les émissions des gaz à effets de serre d'origine agricole à travers le stockage de carbone organique dans les sols agricoles en fonction des systèmes de culture, à l'échelle du territoire.

---

<sup>i</sup> La facilité avec laquelle un sol peut être érodé, fonction de l'ensemble des facteurs qui déterminent la capacité d'un sol à générer du ruissellement et de sa résistance à l'arrachement et au transport

