



TIP TOP : Transferts diffus agricoles et infrastructures paysagères : modélisation participative et optimisation agro-écologique.

Dominique Trévisan (INRA Thônion les Bains UMR CARRETEL) – Hervé Coquillart (Conservatoire d'Espaces Naturels Rhône-Alpes)

Partenaires scientifiques : INRA Thonion CARRETEL, ISARA Lyon, CNRS-Université Rouen

Partenaires socio-économiques : Conservatoire d'Espaces Naturels Rhône-Alpes, Communauté de Communes du Lac d'Aiguebelette, Communauté de Communes de Miribel et du Plateau, PNR Vercors

Résumé

Ce projet se rapporte à la problématique du transfert des flux diffus agricoles dans les bassins versants et leur contrôle par des pratiques agro-écologiques optimisant le potentiel tampon du paysage, favorisant notamment le couplage des cycles des éléments, la mise en connexion de réseaux trophiques complexes et le maintien des habitats et de la biodiversité végétale. Nous envisageons de modéliser, selon une démarche innovante associant collaboration de savoirs et modélisation, la relation entre structure, fonctionnement du paysage et la propagation-impact des flux diffus dans le paysage –notamment dans les infrastructures paysagères, trames non cultivées, interfaces, fossés, réseau hydrographique Un tel objectif suppose d'innover en simplifiant l'analyse du paysage par l'évaluation d'une fonction de production de matières véhiculées par les mouvements d'eau et d'une fonction de transfert relative à leur temps de séjour dans le paysage.

Les matières considérées sont de nature minérale, comprennent les écoulements d'eau, les sédiments et nutriments (N, P, C) ou relatives à des micro-organismes, les contaminants fécaux. Il s'agit d'agents perturbateurs potentiels des écosystèmes, se répartissant entre charge dissoute et charge particulaire, représentant de cas types en termes de persistance et de mobilité dans l'environnement. Leurs comportements sont très influencés par les zones humides, leurs impacts se mesurant par des perturbations biologiques (eutrophisation) et des normes d'usages (seuils). Il s'agit au total d'un ensemble de composants assez représentatifs de la diversité des dynamiques de transfert des flux diffus.

Les paysages considérés, sont des têtes de bassin versant, situés sur des méso-échelles, complexes car multi-écosystèmes, multi-fonctions et multi-usages, formant territoire. Ces échelles sont au cœur des enjeux scientifiques de l'écologie du paysage et des enjeux opérationnels de l'agro-écologie et des fonctions écosystémiques utiles à l'agriculture, à la protection de l'eau et des sols, et au maintien des habitats et de la biodiversité végétale. Face à la complexité des paysages, la modélisation est un outil précieux de synthèse, de pédagogie et de collaboration. Elle est structurante dans notre projet et permet d'organiser une démarche itérative incluant les références scientifiques, les mesures de terrain, les expertises techniques et les savoirs des acteurs.

Notre ambition n'est pas de produire des solutions mais des méthodes de diagnostic et des outils d'aide à la décision (guide paysage et simulateur). La portée générale du projet réside dans les démarches mises en œuvre et l'étendue des comportements et trajectoire des matières transférées. Le projet apporte également un éclairage sur les fonctions qui sous-tendent les services écosystémiques et les mettent en synergie ou en compétition.

Nos choix en termes de démarche et d'objectifs guident in fine celui de nos terrains (mais en résultent aussi) et organisent les partenariats. L'étude se développe concrètement sur 3 terrains très différents en termes de problème posé par les acteurs (risque d'eutrophisation/ contamination fécale/ impacts

de l'érosion), de milieu biophysique et de types d'agriculture. La possibilité de faire des comparaisons entre ces 3 terrains est à traiter comme une ouverture sur la possibilité d'élargir la compréhension des phénomènes (spectre large de modalités de production et de transfert de matières), à même d'apporter des clés de lectures généralisables aux territoires Rhône alpins.

Le partenariat repose sur 5 acteurs scientifiques (INRA, Universités de Savoie, ISARA, CNRS) complémentaires en termes de disciplines (géographie, agronomie, hydrologie, écologie), expérimentés en matière de modélisation agro-hydrologique et de développement régional, des porteurs d'enjeux territoriaux, des représentants de la profession agricole et des Conservatoires des espaces naturels.

Valorisation attendue pour les partenaires socio-économiques qui s'appuie sur la recherche effectuée dans le projet

- Fournir des outils pour évaluer : (1) les paysages en termes de production et propagation de ces flux ; (2) les capacités tampons disponibles dans le paysage pouvant atténuer les flux lors du transfert ; (3) les impacts de ces transferts sur les ressources naturelles du paysage, notamment les zones humides (4) les optimisations possibles dans la perspective de l'agroécologie du paysage.
- Elaborer des outils de gestion opérationnels pour comprendre et simuler les interactions entre l'agriculture, les infrastructures paysagères et la propagation des flux diffus agricoles (NPC + bactério) en combinant production et processus de transfert à l'échelle territoriale dans le cadre d'une modélisation participative qui valorise les savoirs locaux et scientifiques dans un modèle/simulateur.
- Produire des livrables opérationnels : Construction du modèle-simulateur disponible sur plate forme informatique et d'un guide d'utilisation. Mises en place de plusieurs boucles interactives pour tester, simuler, confronter à la réalité du terrain. Ateliers de prospective locaux, Ateliers-écoles régionaux pour aider à l'intégration des outils par les porteurs de projets régionaux, conception de supports pour la formation, court-métrage de sensibilisation...