

**CONCEPTION COLLECTIVE D'ORGANISATIONS TERRITORIALES
INNOVANTES POUR UNE ÉVOLUTION COORDONNÉE DE SYSTÈMES
DE PRODUCTION AGRICOLES**

***CAS D'UNE RÉDUCTION DE LA POLLUTION HERBICIDE
D'UNE RIVIÈRE EN MARTINIQUE,***

Thèse de Pauline **DELLA ROSSA**¹

Analysée par Yves **SOUCHON**²

Directrice de thèse : Marianne **LE BAIL**, Professeur AgroParisTech, UMR Science pour l'Action et le Développement, Activité Produit Territoire (SAD-APT)

Co-directeur de thèse : Philippe **CATTAN**, Chercheur HDR, CIRAD, UMR pour les Territoires et l'Environnement par la Télédétection et l'Information Spatiale (TETIS)

L'objectif de la thèse est d'analyser et de concevoir les évolutions techniques et sociales qui permettraient de réduire les rejets polluants, en particulier les herbicides, dans un bassin versant.

Le contexte est celui des Antilles françaises, plus précisément la Martinique, dont les territoires ont subi la crise de la chlordécone, avec ses conséquences durables sur la santé humaine et celle des écosystèmes. Ce pesticide organochloré a été employé de 1972 à 1993 pour lutter contre le charançon de la banane et n'est plus autorisé. Très toxique et doté d'une forte persistance, sa demie vie étant plus longue qu'une vie humaine, il reste très présent dans les sols. L'utilisation croissante d'herbicides, et notamment du glyphosate depuis la fin des années 1990 dans les plantations de bananes et de canne à sucre, intensifie le phénomène d'érosion des sols et conduit à remobiliser et relarguer la chlordécone accumulée, maintenant des niveaux élevés de pollution des nappes, des cours d'eau et *in fine* de l'océan et de leurs chaînes trophiques.

¹ Thèse de doctorat de l'université Paris-Saclay, École doctorale n°581 : Agriculture, Alimentation, Biologie, Environnement et Santé (ABIES), Spécialité de doctorat : Sciences Agronomiques, Unité de recherche : Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR SAD-APT, 75005, Paris, France. 328 p. soutenue à Paris le 25 février 2020.

² Membre de l'Académie d'agriculture de France, section 7 « Environnement et territoires ».

La thèse examine comment les protagonistes d'un bassin versant, le Galion (45 km²), situé sur la côte Est, pourraient parvenir à réduire l'utilisation d'herbicides ; quelles seraient les conséquences en termes de conduite des cultures, mais aussi en termes de nouvelle organisation territoriale.

Elle repose sur un tryptique d'approches (i) diagnostic du système socio-technique, (ii) conception innovante et (iii) conception de nouveaux usages et de nouvelles organisations avec, pour chacun des piliers, des références théoriques et des outils spécifiques.

Les fondements agronomiques et les connaissances des productions par filière (bananes, canne à sucre et agriculture vivrière) ont permis d'asseoir une base de connaissances et un diagnostic solide, détaillé et très pédagogique de la gestion de l'enherbement (calendrier cultural, traitements, temps de main d'œuvre associés).

La conception innovante a fait appel aux sciences de la gestion et à la méthode KCP (Knowledge, Concept, Proposition), conçue initialement par le monde industriel pour faire émerger de nouveaux designs, et utilisée depuis hors de son champ initial. Elle repose sur la recherche du cheminement des idées innovantes (espace C), analyse l'évolution des connaissances des acteurs du processus (espace K) et doit déboucher sur des propositions (espace P).

Enfin la conception de nouveaux usages et de nouvelles organisations a été testée par une mise en pratique d'un « jeu sérieux » impliquant différents acteurs du bassin versant, avec des scénarios des futurs possibles accompagnés par une modélisation des transferts de polluants (modèle WATPPASS, Mottes *et al.*, 2015 ³).

Les résultats de la thèse mettent très clairement en évidence que les marges de manœuvre pour parvenir à réduire le recours à des herbicides sont ténues. Tout d'abord la physiographie (fortes pentes et sols drainant) et le climat tropical humide de l'île volcanique créent des conditions très propices à la poussée des adventices, à l'érosion des sols et à la circulation rapide de l'eau. Ensuite, les organisations contemporaines en filières pour les producteurs et en silo de connaissances pour leur environnement technique, voire pour la recherche ne favorisent pas les échanges et la percolation d'idées innovantes exogènes : l'innovation reste pensée au sein de la filière. De plus, les variables production, prix et rémunération sont régies à l'extérieur du système, par le biais de politiques nationales et européennes et de leurs subventions. Enfin, à l'instar d'un phénomène plus générique, les représentations de l'espace d'appartenance sont très différentes et encore non partagées entre agriculteurs, optimisant leur production et leur travail au sein de leur exploitation, sans réelle projection du bassin versant, et les professionnels du domaine de l'eau, pour lesquels cet espace physique et hydrologique est la clé d'entrée naturelle.

Pauline DELLA ROSSA a mené avec succès un travail ambitieux, compliqué, d'interface entre des domaines qui communiquent en général peu, voire s'opposent (agriculture intensive *versus* qualité de l'eau). Elle a su mobiliser différents outils conceptuels et pratiques de différents champs disciplinaires pour révéler les freins techniques et humains d'une transition territoriale plus écologique, mais également respectueuse de la santé des populations.

³ Mottes, C., Lesueur-Jannoyer, M., Charlier, J.-B., Carles, C., Guéné, M., Le Bail, M. and Malézieux, E. (2015). Hydrological and pesticide transfer modeling in a tropical volcanic watershed with the WATPPASS model. *Journal of Hydrology*. **529**: 909-927.

On ne peut que vivement conseiller la lecture de cette thèse à quiconque s'intéresse, bien sûr à l'agriculture dans les Antilles, mais aussi aux démarches complexes d'animation territoriale. La discussion proposée par Pauline DELLA ROSSA est un remarquable exposé d'un retour d'expérience sur les difficultés de la tâche.

La qualité des travaux de cette thèse, rapportés dans cette analyse, mérite pleinement qu'elle figure sur le site de l'Académie d'agriculture de France, à titre de valorisation.