



HAL
open science

Les voies organisationnelles à l'échelle d'un territoire : cas des unités de traitement et des plans d'épandage collectifs

Jean-Marie Paillat, Santiago Lopez Ridaura, Francois Guerrin, Hayo van Der Werf, Jean-Michel Medoc, Thierry Morvan, Philippe Leterme, Hervé Saint Macary

► **To cite this version:**

Jean-Marie Paillat, Santiago Lopez Ridaura, Francois Guerrin, Hayo van Der Werf, Jean-Michel Medoc, et al.. Les voies organisationnelles à l'échelle d'un territoire : cas des unités de traitement et des plans d'épandage collectifs. Séance de l'Académie d'Agriculture de France "Elevages intensifs et environnement, les effluents : menace ou richesse?", Apr 2009, Paris, France. 24 p. hal-01461102

HAL Id: hal-01461102

<https://hal.science/hal-01461102>

Submitted on 6 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LES VOIES ORGANISATIONNELLES À L'ÉCHELLE D'UN TERRITOIRE : CAS DES UNITÉS DE TRAITEMENT ET DES PLANS D'ÉPANDAGE COLLECTIFS

par Jean-Marie Paillat^(*)

Si certaines voies d'amélioration sont proposées aux exploitations d'élevage pour mieux recycler les nutriments présents dans les effluents, il est aussi possible de tirer parti de la complémentarité des systèmes de production agricoles à l'échelle d'un territoire. Lorsque les solutions techniques pour un recyclage optimal des effluents ne sont pas envisageables (par exemple pour incompatibilité avec la taille des exploitations), les producteurs mettent en œuvre des solutions collectives pour traiter ou transférer les effluents en excès, à l'échelle d'un territoire. Celui-ci peut alors être défini par l'ensemble des liens permettant d'optimiser la gestion de la ressource, ici les effluents d'élevage. Ces situations sont rencontrées dans des contextes très variés, comme en Bretagne bien sûr, mais aussi dans certaines zones de l'île de la Réunion ou dans des régions d'élevage intensif des zones de delta au Vietnam, pour ne donner que quelques exemples.

L'objectif de cette communication est de montrer à travers deux cas d'étude, comment des outils de modélisation peuvent aider à raisonner l'organisation collective pour mieux gérer des effluents d'élevage, en ayant comme but l'aide à la décision de collectifs d'éleveurs.

Dans le cas de Grand Ilet, à l'île de la Réunion, nous avons comparé différentes stratégies pour coordonner les collectes de lisier auprès des 51 élevages de porcs de cette localité et approvisionner une unité collective de traitement, de manière à éviter tout débordement de stock et à limiter les ruptures de stock de lisier à traiter. Afin d'atteindre cet objectif, trois stratégies d'approvisionnement ont été élaborées et testées par simulation avec le modèle APPROZUT (Approvisionnement d'unité de traitement) : 1) une stratégie planifiée, 2) une stratégie réactive basée sur le niveau des stocks des élevages, 3) une stratégie réactive basée sur le niveau de stock de l'unité de traitement. La stratégie réactive basée sur le niveau des stocks des élevages semble être la meilleure : pas de débordement de stock observé et forte robustesse en présence d'aléas, tels que routes coupées, pannes de camions et de l'unité de traitement, retards de livraison, prise en compte des congés des livreurs ...

Dans le cas du sud-est de l'Ille et Vilaine, en Bretagne, nous avons d'abord comparé la performance environnementale de deux modes de gestion du lisier de porc envisagés par un groupe d'éleveurs pour résorber l'azote d'origine animale : le transfert (distance entre la zone en excédent et la zone d'épandage de 44 km en moyenne) vs le traitement (élimination de l'azote par nitrification-dénitrification et fabrication d'un compost exporté de la zone en excédent). Évaluée par l'Analyse de Cycle de Vie (ACV), la performance environnementale du scénario Transfert est meilleure que celle du scénario Traitement pour les indicateurs Eutrophisation, Acidification et Utilisation d'énergie non renouvelable, car les émissions gazeuses et l'utilisation d'énergie y sont inférieures. En effet, la substitution des engrais, dont la fabrication est très consommatrice d'énergie fossile, par le lisier, joue un rôle déterminant, alors que le traitement des effluents élimine l'azote.

Cependant, cette meilleure performance est obtenue sous réserve de la bonne réalisation du plan d'épandage collectif. Or celle-ci est rendue complexe par l'organisation collective nécessaire à la bonne gestion temporelle et spatiale de nombreux stocks et flux en interaction. Nous avons dans un second temps élaboré le modèle COMET (*Collective Management of Effluents on a Territory*

^(*) CIRAD.

scale) pour tester la faisabilité du plan d'épandage collectif soumis aux contraintes de sols, cultures, climat et de logistique et en estimer les conséquences sur les émissions gazeuses. Pour le cas simulé, 11 élevages doivent transférer du lisier de porcs vers 22 exploitations situées à une distance moyenne de 44 km en utilisant 4 camions de 25 m³, un stockage intermédiaire mobile de 200 m³ et un épandeur avec enfouisseur (débit de 60 m³ h⁻¹). En comparant une fin d'hiver humide (2001) et sèche (2002), les simulations montrent que ces moyens sont insuffisants pour épandre la quantité prévue, le taux de réalisation variant selon la répartition des cultures, l'aptitude des sols à l'épandage ou la disponibilité du matériel.

Dans un troisième temps, nous avons considéré les résultats des simulations de COMET pour renseigner différentes variantes du scénario Transfert et évaluer leurs impacts environnementaux en utilisant à nouveau l'ACV. Les résultats montrent une grande variabilité des performances agronomiques et environnementales.

A travers cette communication, nous montrons la complémentarité entre différents outils pour étudier des situations de gestion collective des effluents, en particulier l'articulation entre l'ACV et des modèles dynamiques de simulation. Nous montrons également l'intérêt de considérer le niveau du territoire et de représenter dans ces modèles à la fois les actions de façon suffisamment fine pour prendre en compte la logistique inhérente à cette activité et les flux biophysiques vers l'environnement qui en découlent.