

Titre : Risques agroenvironnementaux : de l'évaluation par modélisation multicritère spatialisée sur un petit territoire, à l'usage de la télédétection au niveau du grand bassin versant englobant

Title: Agri-environmental risks: from the evaluation by a spatialized multicriteria modelling on a small territory, to the use of remote sensing on his larger covering watershed

Francis Macary¹, Juscelino Almeida Dias², Odile Leccia¹, José Miguel Sanchez-Perez³

¹ Cemagref- Bordeaux, UR "Aménités et Dynamiques des Espaces Ruraux, 50 avenue de Verdun à Gazinet, F-33612 Cestas Cedex, France.

² Université Paris-Dauphine, LAMSADE, Place du Maréchal De Lattre de Tassigny, F-75 775 Paris Cedex 16, France.

³ Université de Toulouse, CNRS, INPT-ENSAT, Laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle (EcoLab), avenue de l'Agrobiopole, F-31326 Castanet Tolosan- France

Après cinq décennies de développement d'une production agricole très intensive dans certaines régions, les conséquences liées à un usage massif d'intrants : fertilisants, phytosanitaires, sont devenues préoccupantes pour les milieux environnementaux, dont les masses d'eau de surface et souterraines. Le lobbying purement économique des Etats les avait conduits à cautionner ce niveau de production bien au-delà des besoins alimentaires de la population mais pour accroître fortement les exportations de denrées agricoles et alimentaires sans la moindre considération environnementale. En réaction, l'Union Européenne a publié une Directive Cadre importante pour préserver l'état écologique des eaux douces de surface et souterraines sur le territoire européen (DCE/2000/60).

Une évaluation des risques agroenvironnementaux et des scénarii établis pour remédier à une dégradation de la qualité des eaux est nécessaire à différents niveaux d'organisation spatiale. Nous avons mené des recherches sur les changements d'échelles spatiales dans l'appréhension de ces risques. Cette approche est nécessaire pour contribuer à l'aide à la décision pour les gestionnaires publics des services agricoles et environnementaux.

Ainsi une modélisation multicritère spatialisée sous ELECTRE Tri-C nous a permis de qualifier des parcelles agricoles suivant leur risque de contribution à la contamination de petits cours d'eau par les intrants agricoles. Nous avons retenu des critères de nature quantitative et qualitative pour traduire la vulnérabilité des eaux de surface aux contaminants : pentes de terrain, nature du sol, type de connexion hydrographique ; des critères environnementaux tels que bande enherbée et ripisylve le long du cours d'eau. Les critères de la pression agricole exercée concernent les excès d'azote à la parcelle, les traitements phytosanitaires, les transferts de matières particulières illustrés par la nature de l'occupation du sol.

La pondération des critères a été obtenue par la méthode SRF (Simos-Roy-Figueira).

L'échelle fine de travail au niveau du parcellaire constitue un bon niveau de représentation des risques pour l'aide à la décision concernant les acteurs locaux. En revanche, la programmation de la politique agroenvironnementale par les gestionnaires régionaux nécessite un zonage établi au niveau de territoires plus vastes. Pour cela, nous avons développé une méthode de calcul du risque sur SIG avec pour base le niveau de précision de la maille d'une image satellitale Landsat 30m. Le principe réside dans le croisement de facteurs de vulnérabilité du milieu et de la pression agricole. Leur pondération a été testée à partir de celle retenue précédemment sur le petit bassin versant élémentaire. Nous avons pu introduire une relation fonctionnelle entre ces deux méthodes spatialisées de qualification des risques environnementaux.