
FarmSIG : une application web pour l'analyse de l'évolution des espaces agricoles en lien avec les politiques publiques environnementales

Follin Jean-Michel¹, Voniarinjanahary Rovaso¹, Thommeret Nathalie¹, Fournier Marie¹

*1. Laboratoire Géomatique et Foncier, Cnam-ESGT
1 boulevard Pythagore, 72000 Le Mans
jean-michel.follin@lecnam.net*

RESUME. Le projet FARMaine, mené dans le cadre du programme national PSDR4 a pour objectif d'éclairer les modalités de mise en œuvre des Politiques Publiques d'Environnement (PPE) dans les territoires de fonds de vallée du bassin versant de la Maine, et leurs conséquences sur le fonctionnement des exploitations agricoles et la gestion du foncier agricole. Pour comprendre les caractéristiques foncières, spatiales et agricoles des fonds de vallée étudiés ainsi que leurs évolutions en lien avec les PPE, des analyses spatiales et statistiques ont été menées. Elles combinent des données abordant différentes thématiques sur la période 2009 à 2018 : le RPG niveau 2, les Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC), et les Fichiers fonciers.

Un web-SIG baptisé FarmSIG, encore en cours de développement, permet de partager et diffuser les données rassemblées et produites, en cohérence avec la démarche partenariale du projet impliquant des chercheurs et acteurs des territoires de fond de vallée.

MOTS-CLES : WEB MAPPING, DATAVIZ, MESURES AGROENVIRONNEMENTALES, RPG, FICHIERS FONCIERS, ANONYMISATION PAR CARROYAGE, ANALYSE STATISTIQUE

Problématique et motivations

La question du suivi des territoires agricoles où sont mises en œuvre des politiques publiques d'environnement (PPE), en particulier les conséquences de celles-ci sur le fonctionnement des exploitations agricoles (EA) et la gestion du foncier agricole, est primordiale pour les acteurs publics qui en ont la charge.

Le projet FARMaine (Foncier et Régulations dans le bassin de la Maine) mené dans le cadre du programme national PSDR4 (Pour et Sur le Développement Régional) décliné à l'échelle du Grand Ouest, s'est fixé pour objectif d'éclairer les modalités de mise en œuvre des PPE dans les territoires de fonds de vallée du bassin versant de la Maine. Quatre territoires d'étude ont été sélectionnés pour mener nos études en fonction de leurs caractéristiques (enjeux en matière d'environnement, existence de PPE depuis plusieurs années, variété dans les systèmes agricoles observés) : les Basses Vallées Angevines, les Alpes Mancelles, la Vallée du Loir et le bassin versant de l'Oudon.

Dans ce cadre, différents traitements (combinaisons, analyses statistiques et anonymisations) ont été menés sur des données spatiales portant sur différentes dates (entre 2009 et 2018), thématiques (foncier, agricole, réglementaire) et échelles (bassin versant et territoires d'études). Ils poursuivent un double objectif qui est d'une part, d'assurer la confidentialité des données produites avant diffusion et d'autre part d'apporter des éléments de réponse aux questions suivantes : observe-t-on des évolutions du profil agricole des zones étudiées ? peut-on établir un lien entre structures spatiales des EA et présence de PPE ?

Un web-SIG, baptisé FarmSIG, a été développé pour rassembler et diffuser les données et analyses produites dans le cadre du projet FARMaine. Il vise à proposer une vision cartographique synthétique des zones de fonds de vallée étudiées et des clés pour comprendre leurs caractéristiques et leurs évolutions en lien avec les PPE. FarmSIG s'adresse à des profils variés (exploitants agricoles, agents de Chambres d'Agriculture, chercheurs en agronomie, aménagement et géographie).

Données, méthodes et résultats

Les principales données mobilisées sont le Registre Parcellaire Graphique (RPG) niveau 2 qui comporte, pour chaque îlot de parcelles agricoles, l'identifiant de son EA (numéro PACAGE), les Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC) qui associent à chaque parcelle les dispositifs MAEC adoptés par son EA, et les Fichiers fonciers contenant des informations sur les propriétaires des parcelles.

Dans une première analyse diachronique, les changements ont été abordés en croisant les Fichiers fonciers avec le RPG. Cela a abouti à la construction d'une typologie des évolutions foncières des parcelles agricoles dans les Basses Vallées Angevines entre 2009 et 2016. Celle-ci a été réalisée par ACM et classification ascendante hiérarchique. Trois catégories ont été mises en évidence : 1) les parcelles agricoles qui ont fait l'objet d'un engagement en MAEC sans changement lié au propriétaire et ont évolué vers une exonération Natura 2000, 2) les parcelles agricoles

sans engagement MAEC qui ont conservé une exonération des terres agricoles, et 3) les parcelles forestières qui ont connu un changement lié à leurs propriétaires.

Puis une analyse synchronique a été menée en confrontant, pour 2015 et 2018,

- l'intensité de l'adoption des MAEC par EA, calculée en cumulant, après les avoir normalisés, les nombres, longueurs et surfaces totales de MAEC ponctuelles, linéaires et surfaciques par EA,

- et l'organisation spatiale des parcellaires agricoles des EA, appréhendée par les indicateurs de dispersion et de morcellement (Latruffe et Piet, 2014 ; Renard, 1972).

Ces informations ont été rapportées aux centroïdes des exploitations (obtenus par le barycentre géométrique des îlots de même exploitation). Elles ont ensuite été anonymisées par la méthode de carroyage (agrégation dans des grilles de carreaux) pour rendre impossible l'identification de données relatives à une EA (Loonis, 2018).

L'application FarmSIG (<http://farmaine.fr/index.php/farmsig/>), bâtie sur les bibliothèques javascript Leaflet et Chart.JS, propose une restitution des analyses réalisées avec des fonctionnalités i) de navigation thématique et temporelle dans les données cartographiques aux deux échelles du bassin versant et des territoires d'étude ; et ii) d'exploration des données via un panneau latéral proposant des éléments synthétiques caractérisant les secteurs sélectionnés.

Conclusion et perspectives

FarmSIG est en cours de développement mais permet déjà une exploration temporelle et thématique des territoires étudiés, proposant des éléments de réponse aux questions posées sur les liens entre PPE et caractéristiques agricoles et foncières de ces secteurs. Une restitution 3D est explorée afin de mieux appréhender certaines informations comme les liens entre morcellement ou dispersion des exploitations (perçu via la couleur) et intensité d'adoption des MAEC (perçue via la hauteur). Par ailleurs FarmSIG a vocation à être alimenté avec d'autres résultats d'analyses qui restent à mener comme celles portant sur les dynamiques d'évolutions des EA.

Bibliographie

- Renard M. (1972). Recherches méthodologiques sur le degré d'émiettement parcellaire des exploitations agricoles des bocages de l'ouest. *Bulletin de l'Association de géographes français*, n° 397, p. 83-94.
- Puech T., Durpoix A., Barataud F., & Mignolet C. (2020). Une méthode pour caractériser l'organisation spatiale des parcellaires d'exploitations agricoles. *Cybergeo: Revue européenne de géographie/European journal of geography*, Document 938.
- Latruffe L., Piet L. (2014), "Does land fragmentation affect farm performance? A case study from Brittany, France", *Agricultural Systems*, vol. 129, p. 68-80.
- Loonis V. (dir), Bellefon M.P. (coord) (2018), *Manuel d'analyse spatiale. Théorie et mise en oeuvre pratique avec R*, Insee Méthodes n° 131, 406 p.