

# Les graphes pour la modélisation des dynamiques des espaces agraires préindustriels

Élise FOVET

LAT CITERES UMR 7324, Université François - Rabelais, Tours  
 elise.fovet@yahoo.fr

Les documents fiscaux médiévaux et modernes (terriers, compoix, cadastres...) offrent une information riche sur la structuration spatiale des espaces agraires (propriété, exploitation agricole, utilisation des terres, organisation du paysage...). Ils consignent, parcelle par parcelle, des informations décrivant les territoires paroissiaux/communaux à des époques successives, partiellement ou en totalité (fig. 1).

L'absence de plans associés aux registres pour les périodes les plus anciennes entrave la comparaison des différents états dans la longue durée.

L'objectif de l'ANR Modelespace (*Modélisation spatiale des sources du prélèvement foncier préindustriel : textes, graphes, SIG*) est de développer une procédure d'étude des séries documentaires fiscales. Il s'agit de modéliser sous forme de graphes les données hétérogènes de chaque phase, en vue de les comparer et de faire apparaître des dynamiques (fig. 2, 3 et 4).

Dans ces graphes, chaque parcelle, rivière ou chemin devient un sommet, et chaque relation de voisinage (confronts) une arête.

Les propriétés topologiques des graphes permettent notamment le calcul d'indices de structure classiquement utilisés pour l'analyse des réseaux : degrés (nombre de voisins), connexité (fig. 5), hétérogénéité (centralisé sur quelques

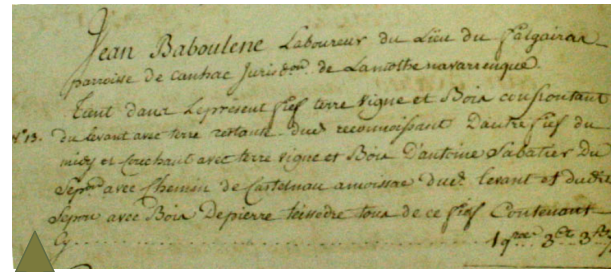


Fig. 1 Extrait AD 82, 1J 311, terrier seigneurial, 1780, fol 23

Jean Baboulène laboureur du lieu du Falgairas, paroisse de Canhac, juridiction de lamothe Vanarenque tient dans le présent fief terre vigne et bois confrontant du levant avec terre restante du dit reconnoissant d'autre fief du midi et couchant avec

d'Antoine Sabatier du septentrion avec chemin de Castelnaud à Moissac du dit levant et du dit septentrion avec le bois de Pierre Teissedre tous de ce fief contenant  
 Cy.....1 quarterée, 3 cartons, 3 boisseaux 1/2

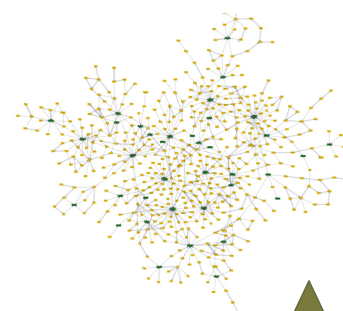


Fig. 2 Transformation d'un registre en un graphe d'adjacence source : Modelespace, F. Hautefeuille

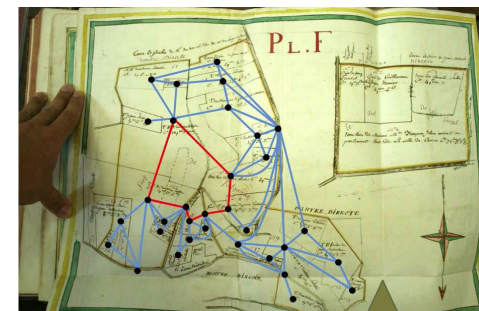


Fig. 3 Transformation d'un parcelaire en un graphe d'adjacence source : Modelespace

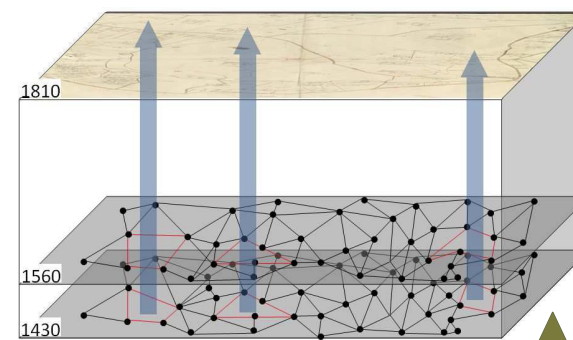


Fig.4 Comparaison des propriétés des graphes d'adjacence d'un même espace à des époques différentes pour analyser les changements et les dynamiques spatiales source : Modelespace

**Abstract:**

**Graphs for modeling the dynamics of pre-industrial agrarian spaces**

Medieval and modern fiscal documents (field books, compoix/tax book, cadaster...) offer a wealth of information on the spatial structure of agrarian areas: property, farming, land use, landscape...

The aim of the Modelespace project is to develop a procedure to study these documentary series, using their topological properties. Comparison of different phases is achieved through modeling ancient field system in the form of graphs.

Tools for identifying spatial transformations, which are applications of graph theory, must still cope with the imprecision and uncertainty inherent in the data.

noëuds vs partagé)... Ceci autorise l'enregistrement de l'évolution des caractéristiques structurelles des parcellaires et des attributs qui leur sont associés (propriété, utilisation du sol...).

Le mode de représentation par les graphes recèle également de grandes potentialités pour l'étude des recompositions parcellaires. Plusieurs approches sont en cours d'étude :

- La caractérisation de motifs révélateurs de formes parcellaires spécifiques (fig. 6) et leur détection au sein de graphes ;
- La mise en évidence, dans le passage d'un graphe à l'autre, d'opérateurs spatio-temporels de changements : stabilité, créations, disparitions, dilatations, contractions, déformations, divisions, fusions (fig. 7).

Ces outils d'identification des transformations spatiales doivent s'accommoder de l'imprécision inhérente aux données traitées. Les comparaisons ne peuvent être faites qu'à l'échelle des territoires étudiés ou, au mieux, à celle de portions de territoires délimitées par des éléments invariants dans le temps (églises, cimetières, carrefour ou bâtiment remarquable, communal, limites des territoires des communautés voisines...).

Enfin, les comparaisons des graphes et sous-graphes comportent une marge d'incertitude relativement importante. D'une part, nous disposons d'informations souvent lacunaires ne permettant pas toujours de construire des graphes complets. D'autre part, l'évolution du réseau routier, qui structure fortement le parcellaire, tend à brouiller la comparaison d'un graphe à l'autre.

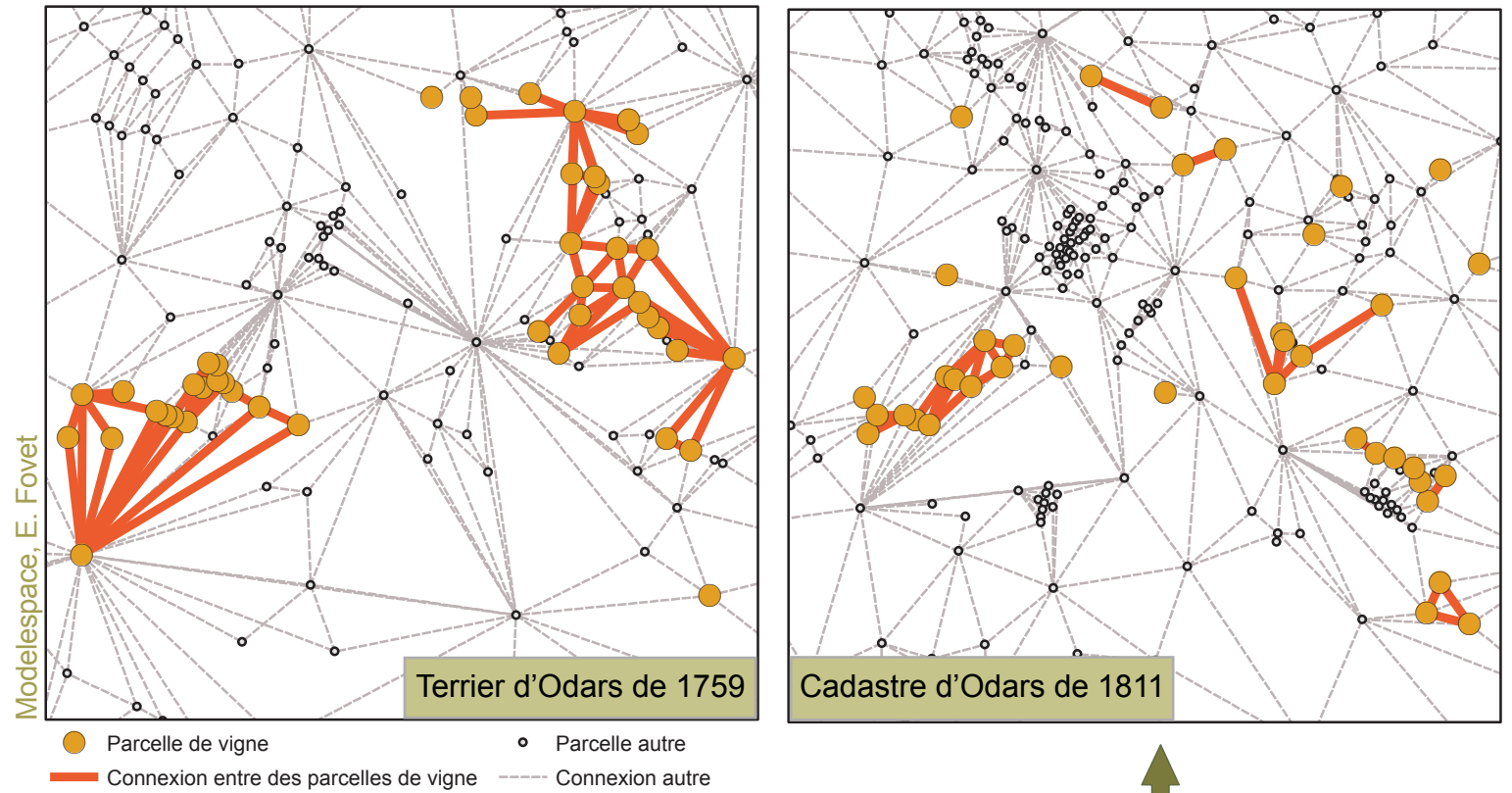


Fig.5 La comparaison des connexités entre les parcelles de vigne met en évidence un phénomène de dispersion

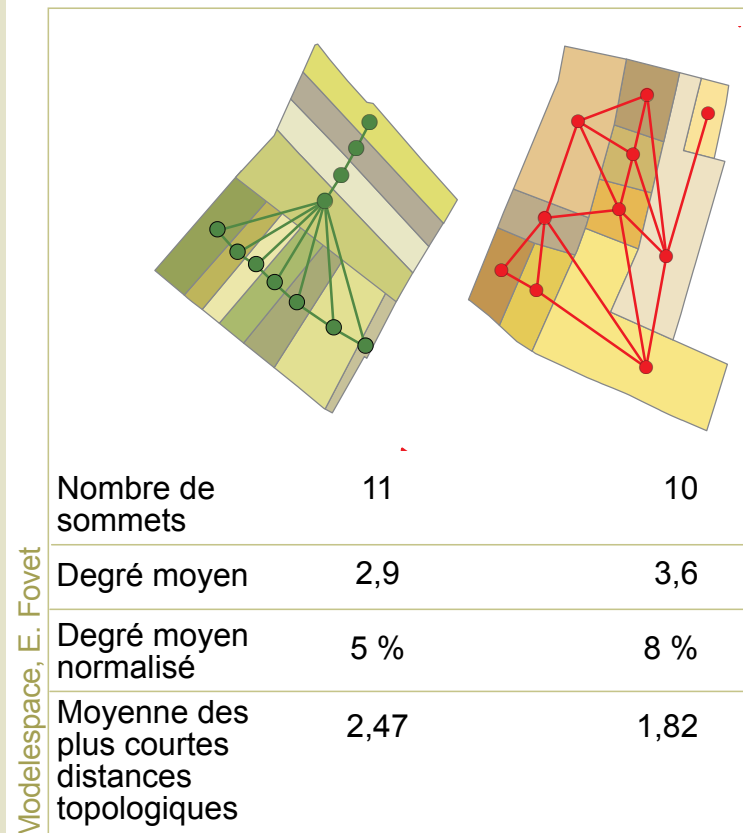


Fig. 6 Deux morphologies parcellaires pourvues de caractéristiques structurelles bien distinctes

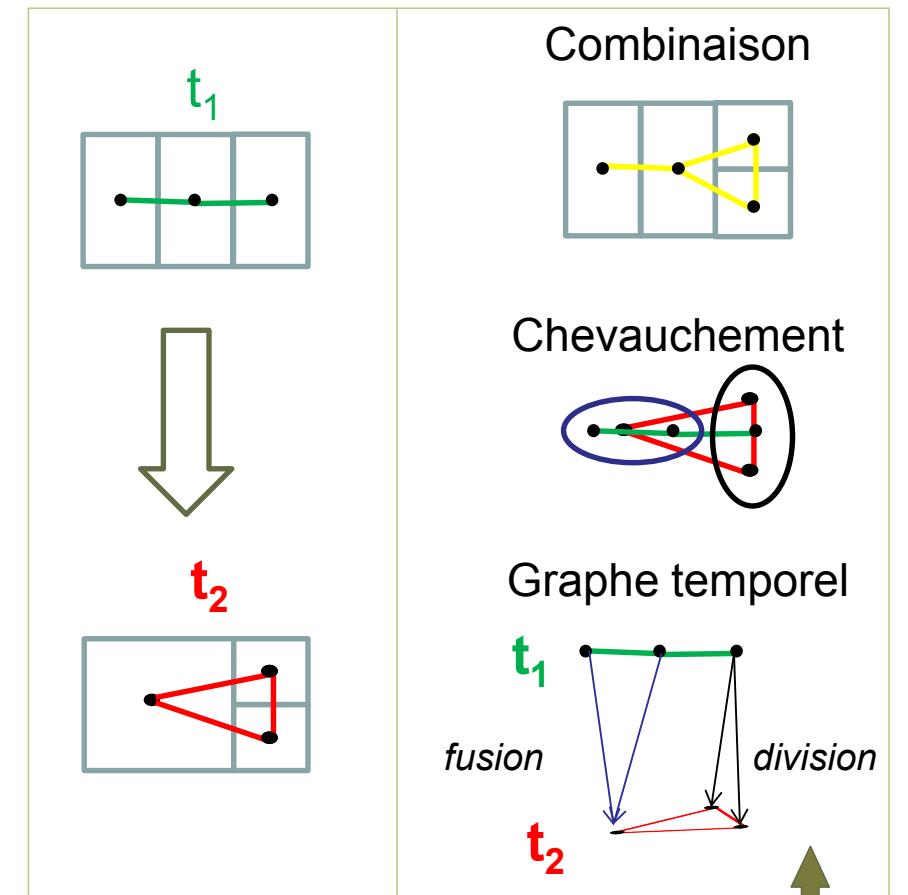


Fig. 7 Transformations spatiales source : Modelespace, X. Rodier

