

MODÉLISATION DES DYNAMIQUES SPATIALES:  
DES REGISTRES ET PLANS FISCAUX AUX GRAPHES.  
LES EXEMPLES DE BLANDY-LES-TOURS (77)  
ET DE SAINT-ANTONIN-NOBLE-VAL (82)\*

1. INTRODUCTION

Les sources fiscales médiévales et modernes sont traditionnellement utilisées pour l'étude des paysages anciens. Les compoix, terriers et cadastres, conçus en vue d'établir le prélèvement fiscal, restent variés dans leur forme. Ces documents, riches en données spatiales, conduisent à étudier l'aménagement d'un territoire à un temps donné. Mais dès lors que l'on veut approcher la longue durée, on est confronté à la difficulté, voire l'impossibilité, de les comparer. Afin de dépasser ces limites, les recherches développées dans le cadre de deux thèses de doctorat<sup>1</sup>, en collaboration avec le programme ModelEspace<sup>2</sup>, proposent de s'affranchir de la représentation graphique traditionnelle d'un parcellaire. Pour cela, il faut considérer la mitoyenneté des parcelles comme les liens constitutifs d'un réseau. La modélisation sous forme de graphes permet alors d'étudier l'évolution d'un espace et de la société qui l'a modelé, sur le temps long. Il est ensuite possible de croiser cette approche avec les questionnements soulevés par l'étude d'autres corpus de sources écrites ainsi que par l'archéologie sédimentaire et du bâti.

Les deux études ayant en commun de reposer, en partie, sur l'analyse de registres et plans fiscaux médiévaux et modernes, il sera nécessaire dans un premier temps de présenter les particularités de ces documents. Puis, une courte synthèse présentant l'état de la recherche liée à ces sources permettra de comprendre les choix méthodologiques opérés. Nous aborderons ensuite quelles problématiques s'appliquent à chacun des cas d'étude, l'un en milieu rural, Blandy-les-Tours et l'autre en milieu urbain, Saint-Antonin-Noble-Val. Enfin, seront présentés quelques-uns des premiers résultats significatifs de cette approche pluridisciplinaire.

\* Cette étude a été présentée lors de la rencontre des jeunes chercheurs à Frasnay (Doubs) en novembre 2013 organisé par le GdR 3359 MoDyS (<http://modys.univ-tours.fr/>).

<sup>1</sup> Cécile Rivals, "La construction d'une ville de confluence: les dynamiques spatiales de Saint-Antonin-Noble-Val (82) du Moyen Âge à la période préindustrielle", sous la direction de Nelly Pouthomis et Florent Hautefeuille, soutenue le 17 septembre 2015 à l'Université Toulouse 2 Jean Jaurès (École doctorale TESC ED 327). Albane Rossi, "Un espace agraire en pays d'*openfield*: occupation du sol et pratiques spatiales à Blandy-les-Tours (Seine-et-Marne), du XVI<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle" sous la direction de François Favory à l'Université de Besançon (École doctorale LETS 38).

<sup>2</sup> Agence Nationale de la Recherche (ANR) 09-BLAN-0322-02. Ce programme, dirigé par Florent Hautefeuille (FRAMESPA), Bertrand Jouve (IMT) et Samuel Leturcq (CITERES-LAT) a été financé par l'Agence Nationale de la Recherche de 2010 à 2012 (<http://modelespace.univ-tlse2.fr/>). Ce programme, qui regroupe des chercheurs en histoire, archéologie, mathématique et géomatique issus de trois laboratoires de Toulouse et de Tours (FRAMESPA-UMR 5136, CITERES-Lat - UMR6173, IMT - UMR 5219), travaille à la création d'un outil qui permette la comparaison de documents fiscaux d'époques différentes.

## 2. DES SOURCES ÉCRITES REMARQUABLES: LES REGISTRES FISCAUX

### 2.1 *Terriers et compoix*

Les terriers sont issus de l'administration seigneuriale. Dressés à la demande des seigneurs (personne morale – cure, fabrique, communauté religieuse, etc. – ou individu) afin de gérer au mieux leur patrimoine, ils recensent, en théorie, l'ensemble des biens fonciers, des charges et des droits qui constituent une seigneurie. Ces registres, qui permettent une gestion plus efficace du domaine, se multiplient dans le courant des XII<sup>e</sup>/XIII<sup>e</sup> siècles. Rapidement, les données collectées ne concernent plus que la partie lotie des terres seigneuriales (SOBOUL 1964, 1052; FOSSIER 1992, 44), mais ces documents sont toujours réalisés à la suite d'un minutieux travail d'enquête mené par des notaires.

Les compoix (*compoids* ou *compois*), sont, quant à eux, issus de l'administration publique: leur naissance est liée aux problèmes financiers que connaît l'État royal au moment de la Guerre de Cent Ans (1337/1453). Il s'agit de documents de type cadastral qui servaient aux communautés d'habitants à répartir entre leurs membres le montant de l'impôt exigé par le roi. Cette notion de cadastre se retrouve dans les termes "catasto" en Italie ou "estime" en France. La participation des contribuables était alors calculée en proportion de leur fortune immobilière et foncière. Ces registres n'existent que dans les pays de taille réelle (Sud de l'Europe). Ils recensent ainsi toutes les terres d'une paroisse, à l'exception des terres réputées nobles et non taillables, ou qui appartiennent aux communautés (DERRUAU 1946, 360).

Malgré leurs origines différentes, ces documents inventorient et décrivent tous deux des biens fonciers de façon détaillée. Ainsi, ils se rapprochent de la forme de la matrice cadastrale moderne: pour chaque pièce déclarée, on y trouve l'identité du déclarant (nom, métier, lieu de résidence, éventuellement statut social et liens familiaux), le type d'occupation (bâtiment, terre labourable, vigne, verger, pré), sa superficie, sa situation géographique au sein du finage, et les redevances qui y sont attachées. L'un des principaux intérêts de ces documents est la mention des voisinages (parcelles, voirie ou éléments remarquables) que l'on appelle les "confronts" et qui servent à situer la parcelle dans l'espace. Dès le XVI<sup>e</sup> siècle, les terriers et les compoix sont parfois accompagnés de schémas parcellaires. Au XVII<sup>e</sup> et, surtout, au XVIII<sup>e</sup> siècle, apparaissent des plans parcellaires qui localisent précisément chaque parcelle. Ces documents doivent être renouvelés régulièrement. En effet, les ventes, acquisitions, constructions, abandons de bâtiments ou encore changements d'affectation des terres sont autant de modifications à prendre en compte et les mutations mentionnées dans les marges ne suffisent pas toujours. Ces registres représentent donc des sources précieuses qui offrent une sorte d'état des lieux d'un territoire à un moment donné et parfois sur le temps long.

## 2.2 *Historiographie et problématique*

### 2.2.1 Le recours aux sources fiscales

Les *compoix* et les *terriers* sont bien connus des historiens et des archéologues et sont fréquemment utilisés pour l'étude des paysages anciens. Ces études portent le plus souvent sur la structuration du territoire. En effet, en tant que documents fiscaux qui concernent du foncier, *terriers* et *compoix* autorisent un travail sur la propriété et l'exploitation, leurs représentants, l'espace qu'ils contrôlent et la façon dont ils le perçoivent. Puisque des données concernent différents types de biens et de cultures, les lieux de résidence et les statuts sociaux des déclarants, il est envisageable, par exemple, d'étudier la composition de la propriété et de l'exploitation. Les informations consignées dans ces registres peuvent également nous éclairer sur l'organisation des espaces agricoles et bâtis: la répartition des cultures, la présence éventuelle de haies ou de clôtures, l'existence de hameaux, etc.

Mais, sans plan associé qui localise les renseignements obtenus dans un cadre géographique précis, il est difficile de saisir l'emprise spatiale de ces pratiques. Ces problèmes de représentation géographique des données expliquent que les nombreuses informations contenues dans ces sources ont souvent été analysées selon une approche statistique. Les résultats obtenus sont alors déconnectés de toutes dimensions spatiales et ne permettent pas de comprendre totalement comment s'organisent et fonctionnent les espaces étudiés.

Le géoréférencement des données, lorsqu'il est possible, répond à de nouvelles questions. La distribution spatiale des parcelles (par type de culture, statut du déclarant, etc.) renseigne sur les mécanismes de gestion d'un système agraire ou sur les interactions existantes entre des communautés villageoises voisines (LETURCQ 2007). En milieu urbain, une analyse spatiale des données permet de saisir le processus de formation du paysage et d'étudier les questions foncières en lien avec l'histoire politique et sociale (FONSECA 2003). Ce type d'étude a surtout été développé à partir de documents modernes accompagnés de plans. Il existe tout de même quelques tentatives de reconstitution de parcellaires menées à partir de documents textuels ne disposant d'aucun support cartographique. Mais ces travaux, toujours longs et fastidieux, correspondent à des initiatives ponctuelles et limitées à de petites zones (CATALO 1996; MALLORQUI GARCIA 2002; HAUTEFEUILLE 2006; JARRY, OGIER 2006).

Ces expériences ont montré qu'il est très difficile de comparer entre eux des registres successifs et ainsi de confronter différents états des territoires étudiés, d'abord en raison de l'absence fréquente de plan, mais aussi à cause de la nature parfois lacunaire (portions de territoires laissées de côté, omissions de certaines informations, etc.) et ambiguë (changement d'orthographe dans les appellations des lieux par exemple) des données fournies par la

documentation. Afin de pouvoir réfléchir sur des éléments de dynamique spatiale dans la longue durée, il convient désormais de mettre en place une méthode de traitement des sources fiscales concernant un territoire et permettant la comparaison des différents états de l'information dans le temps. L'élaboration de cette méthode se heurte toutefois à un certain nombre de verrous techniques.

### 2.2.2 L'utilisation des graphes

Dès les années 1980, des chercheurs envisagent d'utiliser des graphes pour faciliter et automatiser le traitement des données parcellaires issues des sources fiscales (GUERREAU 1982; MONTPIED, ROUAULT 1982). Mais les moyens techniques et les avancées des concepts mathématiques ne permettaient pas encore d'aller jusqu'au bout de la démarche.

Aujourd'hui, la théorie des graphes est un outil incontournable en géographie quantitative et en analyse spatiale. En effet, depuis une vingtaine d'années, les grands réseaux (réseaux sociaux, réseaux collaboratifs, réseaux métaboliques, Internet) sont fréquemment modélisés sous la forme de graphes afin d'en comprendre le fonctionnement (BOULET, JOUVE 2008): dans la théorie, le modèle des réseaux était issu de graphes aléatoires où la plupart des sommets avaient le même nombre d'arêtes. Or les réseaux "réels" sont bien plus complexes. Les chercheurs sont désormais capables de détecter automatiquement des communautés au sein des réseaux, c'est-à-dire des groupes de nœuds ayant des rôles identiques dans la structure. Ces avancées intéressent par exemple les acteurs de l'Internet qui souhaitent recourir au marketing ciblé, ou encore les biologistes qui tentent d'isoler les gènes à l'origine d'une maladie. Des éléments de la théorie des graphes sont également de plus en plus utilisés pour modéliser les réseaux écologiques (MOUGENOT, MELIN 2000), c'est-à-dire les infrastructures naturelles visibles (une vallée, un ruisseau) ou non (le corridor de migration d'une espèce, etc.).

L'ANR ModelEspace propose, à son tour, de faire appel à la théorie des graphes. La méthode élaborée cherche à pallier les lacunes des documents fiscaux en s'affranchissant d'une représentation parcellaire classique (RODIER *et al.* 2013, 99-118; HAUTEFEUILLE 2016; LETURCQ, RAVEAUX 2016). Les graphes permettent de modéliser les informations contenues dans les registres fiscaux médiévaux et modernes.

## 2.3 *Un outil mathématique appliqué à l'archéologie et l'histoire: les graphes*

La méthode élaborée consiste à transformer les registres fiscaux ainsi que les plans parcellaires sous forme de graphes. Pour obtenir ce résultat, les documents doivent faire l'objet de différents traitements. Trois types de logiciels sont nécessaires: un logiciel de base de données, un système d'information géographique (SIG) pour la gestion des sources planimétriques,

et un logiciel de visualisation de graphes. Pour le premier nous avons choisi FileMaker Pro, en raison de la possibilité qu'il offre de créer des scripts afin d'automatiser certaines opérations. Le SIG a été réalisé avec le logiciel ArcGis d'ESRI. Enfin, le logiciel Yed Graph Editor a servi au traitement des graphes. Il permet non seulement de visualiser les graphes obtenus à partir de la base de données et du SIG, mais aussi d'effectuer différents calculs et analyses.

### 2.3.1 Appariements automatiques et graphes issus des registres fiscaux

Le caractère répétitif des compoix et terriers fait que ces documents se prêtent parfaitement à un traitement informatique qui passe par la saisie d'informations sérielles dans une base de données. Celle développée par Florent Hautefeuille, intitulée "Tercomp", a été utilisée pour traiter les données issues des sources fiscales étudiées dans les deux thèses. Elle dispose d'un module de saisie très complet qui permet d'enregistrer les informations issues de registres fiscaux, ainsi que de plusieurs modules de désambiguïsation permettant d'associer des termes correspondant à des personnes ou des noms de lieux identiques mais orthographiés différemment. L'intérêt principal de cette base, outre la collecte et le tri des informations, est le principe des appariements automatiques.

En effet, le lien que l'on peut établir entre les parcelles à partir des mentions de confronts peut être fait manuellement (CLAVEIROLLE, PÉLAQUIER 2001, 47-67). Cependant, une entreprise aussi chronophage ne peut être mise en place pour des corpus importants et dans le délai imposé pour la réalisation de thèses de doctorat. Le développement des outils informatiques, et notamment la possibilité de créer des scripts par le biais du logiciel FileMaker Pro, permet de dépasser cette contrainte. Il est désormais possible de lier automatiquement les parcelles entre-elles à partir d'une série de scripts complexes élaborés par Florent Hautefeuille.

Prenons comme exemple quatre parcelles issues d'un compoix réalisé en 1670 à Saint-Antonin-Noble-Val (Fig. 1). Dans le cas de la parcelle 1, les scripts d'appariement recherchent toutes les parcelles appartenant aux héritiers d'Albert Pomies ayant pour confronts septentrional monsieur Jean Canitrot. Si toutefois plusieurs parcelles sortent de cette recherche, d'autres critères sont ajoutés: la nature et la localisation. Lorsqu'une seule parcelle correspondant à l'ensemble des critères est trouvée, son identifiant est renseigné sur la fiche de la parcelle 1. Si aucune parcelle ne correspond aux critères de recherches (parcelle noble non déclarée par exemple) ou s'il n'est pas possible de trancher entre plusieurs possibilités, aucun appariement n'est créé. Ces scripts effectuent cette manipulation pour chaque confront de chaque parcelle. Dans le cas des confronts invariants, l'identifiant de l'invariant est également renseigné. On obtient ainsi un tableau rassemblant l'ensemble des liens de voisinage identifiés (Fig. 1). L'automatisation de cette démarche permet un

1 - Monsieur Jean Canitrot procureur en la souveraine cour et chambre de l'Edit Jean a Castres, tient une maison dans la presant ville Saint anthonin, scittuée a la rue de la porte de Rodanese gache de foyt, confronte du **levant avec le fossé, midy maison des heretiers d'albert pomies, couchant avec ladite rue**, contient vingt quatre canes et demy, reduict a bon seize canes ung pan, allivré une livre un denier (AC Saint-Antonin, CC7, f°114)

2 - Monsieur Thomas Pomies bourgeois fils de feu Albert Pomies, tient une maison dans la presant ville Saint anthonin, scittuée a la rue de la porte de Rodanese gache de foyt, confronte du **levant avec le fossé de la ville, midy maison du sieur anthoine de barthelemy, couchant avec la rue de la porte de Rodanese, septantrion maison de Jean Canitrot procureur** contient trante canes, reduict a bon vingt deux canes, allivré deux livres (AC Saint-Antonin, CC7, f°120)

3 - Sieur Anthoine de Barthelemy procureur des gabelles habitant de la presant ville Saint anthonin, tient maison dans ladite ville, scittuée a la rue de porte de Rodanese, gache susditte de foyt, confronte du **levant maison de Monsieur Dupin conseiller, midy ruelle de service de la maison du dit sieur Dupin, couchant rue de la porte de Rodanese, septantrion maison des heretiers d'albert pomies**, contient quarante deux canes, reduict a bon trante deux canes, allivré deux livres (AC Saint-Antonin, CC7, f°123)

4 - Monsieur George Thimoleon Dupin conseiller du Roy en la souveraine cour des aydes et finances de montauban, tien maison, dans la presant ville Saint anthonin, scittuée, a la rue des fargues, gache susditte de foyt, confronte, du **levant avec le fossé de la ville, midy maison et jardin de Jean Sycard bourgeois, couchant maison du sieur anthoine de barthelemy, septantrion maison de Thomas pomies**, qua esté de feu albert pomies son pere, et du sieur anthoine de barthelemy, contient huitante huit canes, reduict a bon,, quarante quatre canes, allivré deux livres quinze sols (AC Saint-Antonin, CC7, f°126)

parcelle	confront
1	2
1	A
1	C
2	1
2	3
2	4
2	A
2	C
3	2
3	4
3	A
3	B
4	3
4	2
4	5
4	C

- 1 maison de Jean Canitrot
- 2 maison de Thomas Pomies
- 3 maison d'Anthoine Barthélémy
- 4 maison de Georges Dupin
- 5 maison et jardin de Jean Sicard

- A rue de la Porte Rodanèse
- B ruelle
- C fossé

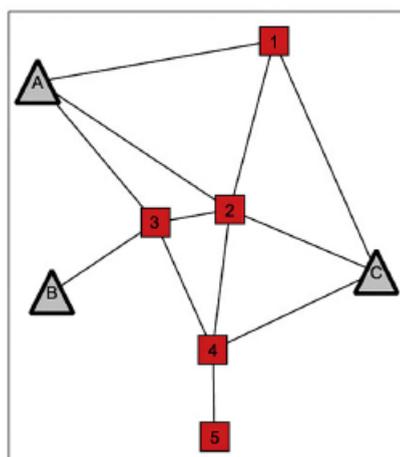


Fig. 1 – Exemple de création de graphe à partir d'un registre fiscal.

gain de temps considérable. Bien que certains cas restent insolubles, cette méthode permet non seulement l'étude de corpus importants, mais également le passage à un langage mathématique.

À partir du tableau des appariements, il est possible de générer des graphes de manière automatique. Ainsi, chaque parcelle est représentée par un sommet et chaque lien de voisinage constitue une arête. Les logiciels de visualisation de graphes sont utilisés pour étudier les graphes obtenus. Des algorithmes de force et ressort, qui consistent à déplacer les nœuds du graphe selon des règles complexes (les nœuds se repoussent les uns les autres tandis que les arêtes agissent comme des ressorts) permettent de rendre ces objets mathématiques intelligibles tout en restant détachés d'une représentation parcellaire cartographique (Fig. 1). La comparaison entre les graphes des parcellaires d'époques différentes est théoriquement possible, mais nécessite des traitements complexes.

Afin de comparer les graphes obtenus, il convient de repérer des éléments géographiques, mentionnés comme confronts dans les registres, pouvant être géoréférencés. Il s'agit le plus souvent de chemins ou de cours d'eau dont on sait que le tracé n'a pas ou peu bougé depuis le Moyen Âge, de carrefours ou d'édifices remarquables (église, cimetière, four communautaire, hôpital). Ces repères constituent alors ce que l'on pourrait appeler des "perches temporelles" qui permettent d'ancrer les graphes dans un espace géoréférencé et de les superposer afin de les comparer et ainsi mettre au jour des phénomènes non perceptibles par une approche classique et qui renseignent les dynamiques d'évolution du territoire. Ces perches temporelles permettent enfin de faire le lien avec des périodes plus récentes pour lesquelles on dispose de plans.

### 2.3.2 Graphes issus des plans

Les plans parcellaires d'époque moderne sont eux aussi traduits sous forme de graphes afin de pouvoir être comparés aux registres fiscaux. La méthode d'élaboration de ces graphes est détaillée dans l'article rédigé par les membres de l'ANR Modelespace (LE COUÉDIC *et al.* 2012). Elle consiste, une fois les plans vectorisés selon une structure topologique, à extraire un graphe d'adjacence avec un logiciel de SIG. Les registres et les plans sont ainsi transcrits en un même langage. Un verrou technique apparaît alors, la comparaison de ces objets. Il faut faire appel à une démarche mathématique pour automatiser ces comparaisons et pour les appliquer à l'ensemble d'un territoire. Pour l'heure, dans le cadre des deux thèses de doctorat préparées, cette étape est réalisée de manière empirique pour de petits secteurs, éclairant ainsi des phénomènes divers. Avant d'exposer les résultats obtenus, il convient de présenter les corpus et les problématiques propres à chacune de ces recherches doctorales.

### 3. DEUX CAS D'ÉTUDE: LA CAMPAGNE ET LA VILLE

#### 3.1 *Un espace rural en région parisienne: Blandy-les-Tours (Seine-et-Marne)*

Blandy-les-Tours se trouve dans le département de Seine-et-Marne (Fig. 2). La commune, d'une superficie actuelle de 1364 hectares, est située à une quinzaine de kilomètres de Melun, au cœur du riche plateau agricole de la Brie. Pendant longtemps les recherches menées à Blandy ont été exclusivement concentrées sur l'architecture du château et sur l'histoire de ses seigneurs, sans jamais regarder au-delà du bourg. En effet, la quasi-totalité du territoire de la commune constituait une seigneurie qui appartenait, au moins dès le XII<sup>e</sup> siècle (TAILLANDIER 1854), aux vicomtes de Melun – le territoire du pays melunais était alors un comté dont la vicomté subsista jusqu'à la fin de la féodalité – dont certains occupèrent des postes très importants à la cour des rois de France.

Au XVIII<sup>e</sup> siècle la seigneurie est incorporée au duché-pairie de Villars<sup>3</sup> puis vendue au profit de César Gabriel de Choiseul, duc de Praslin<sup>4</sup>. Les archives disponibles pour ce territoire autorisent de travailler sur les dynamiques de l'aménagement du territoire autour du château de Blandy depuis la toute fin du Moyen Age jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle. C'est pourquoi la thèse de doctorat préparée par Albane Rossi se concentre sur l'étude du finage blandinois (ROSSI 2016). Le finage est entendu comme le «territoire sur lequel un groupe rural, une communauté de paysans, s'est installé, pour le défricher et le cultiver, et sur lequel il exerce des droits agraires» (LEBEAU 2000). Avec une échelle d'analyse aussi précise, il est possible d'étudier cet espace contrôlé par la communauté des exploitants que l'on appelle "territoire agricole" et d'en saisir l'organisation spatiale à la fois au niveau de la mise en valeur, du paysage et de la structure foncière.

Ce travail repose essentiellement sur la mise en parallèle de données textuelles médiévales, modernes et contemporaines portant sur la propriété et l'exploitation du sol, de données planimétriques renseignant sur la morphologie agricole, et de données archéologiques concernant l'habitat rural. Les archives nationales conservent la copie d'un terrier de 1508<sup>5</sup> qui recense les parcelles relevant de la censive de la seigneurie de Blandy. Les archives

<sup>3</sup> La maison Villars est issue d'une famille noble française originaire de Lyon. Le titre de duc est donné à Claude Louis Hector de Villars en 1705 et le siège du duché se trouve dans l'Ain (Villars-les-Dombes). Le duché-pairie est érigé en 1709 sur les localités de Vaux-le-Vicomte, Melun, Maincy (Seine-et-Marne). Le duc achète la seigneurie de Blandy en 1707. Il ne faut pas confondre avec un autre duché de Villars constitué en 1626 pour la maison de Brancas et qui tire son nom de Villars, dans le Vaucluse.

<sup>4</sup> Archives départementales de Seine-et-Marne (AD77), E239.

<sup>5</sup> Archives Nationales (AN), Q1 1402\*.

départementales détiennent un second terrier daté de 1744/50<sup>6</sup>. Ce livre est rédigé sur le même modèle que celui du XVI<sup>e</sup> siècle. En revanche, à la différence du terrier du XVI<sup>e</sup> siècle, le terrier du XVIII<sup>e</sup> siècle est complété par un plan<sup>7</sup> qui se trouve, quand à lui, aux archives municipales. Ce plan, daté de 1740, figure, pour la première fois et dans sa totalité, la seigneurie de Blandy. On y trouve un grand nombre de toponymes et de microtoponymes, les voies de communication, le réseau hydrographique, des aménagements hydrauliques ou industriels ainsi qu'une figuration de l'habitat et du parcellaire au XVIII<sup>e</sup> siècle. De plus ce document est lui-même accompagné d'une série de tableaux dans lesquels se trouve une description succincte des parcelles représentées: propriétaire, situation topographique, type d'occupation du sol, superficie.

Grâce à ce registre des déclarations, nous connaissons donc le type d'occupation, les dimensions et l'identité des déclarants pour les parcelles qui ne figuraient pas dans le terrier de 1744/1750 (réserve, fiefs, etc.). Il existe également des données planimétriques plus contemporaines: le cadastre napoléonien de 1845<sup>8</sup> et les états de section<sup>9</sup> qui représentent le dernier état connu du parcellaire avant les grands remembrements du XX<sup>e</sup> siècle. En ce qui concerne les sources archéologiques, des données sur l'habitat rural sont disponibles au Service départemental d'archéologie de Seine-et-Marne.

Trois thématiques seront notamment développées à partir de ces données: la description et l'appréhension des modes d'occupation du sol et des pratiques du territoire à trois époques successives: 1508, 1744/50, 1845; la mise en évidence d'éventuelles évolutions (permanences ou mutations) dans l'occupation et la gestion du sol du XVI<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècles; la compréhension de certaines des modalités de construction de ce territoire sur le temps long.

### 3.2 Un espace urbain dans le Sud-Ouest: Saint-Antonin-Noble-Val (Tarn-et-Garonne)

La commune de Saint-Antonin-Noble-Val, d'une superficie de 10.700 hectares, se trouve dans la partie orientale du département de Tarn-et-Garonne (Fig. 2). Au VIII<sup>e</sup> siècle, un établissement monastique dédié à saint Antonin est implanté à la confluence de deux cours d'eau, la Bonnette et l'Aveyron (*Monumenta Germaniae historica. Capitularia regum Francorum*, 1883, Hanovre, t. 1, 351). Une agglomération se développe rapidement aux abords immédiats de l'abbaye sur des terres vicomtales, avant d'être cédée au roi de France au XIII<sup>e</sup> siècle<sup>10</sup>. Sa situation, à la croisée de routes commerciales,

<sup>6</sup> AD77, 140 Edt 1G1.

<sup>7</sup> Archives Communales (AC) Melun, HHR 217.

<sup>8</sup> AD77, 140 Edt 1G7.

<sup>9</sup> AD77, 140 Edt 1G8.

<sup>10</sup> Le texte de protection royale date de 1226-1227 (AC Saint-Antonin, AA1 n. 6).

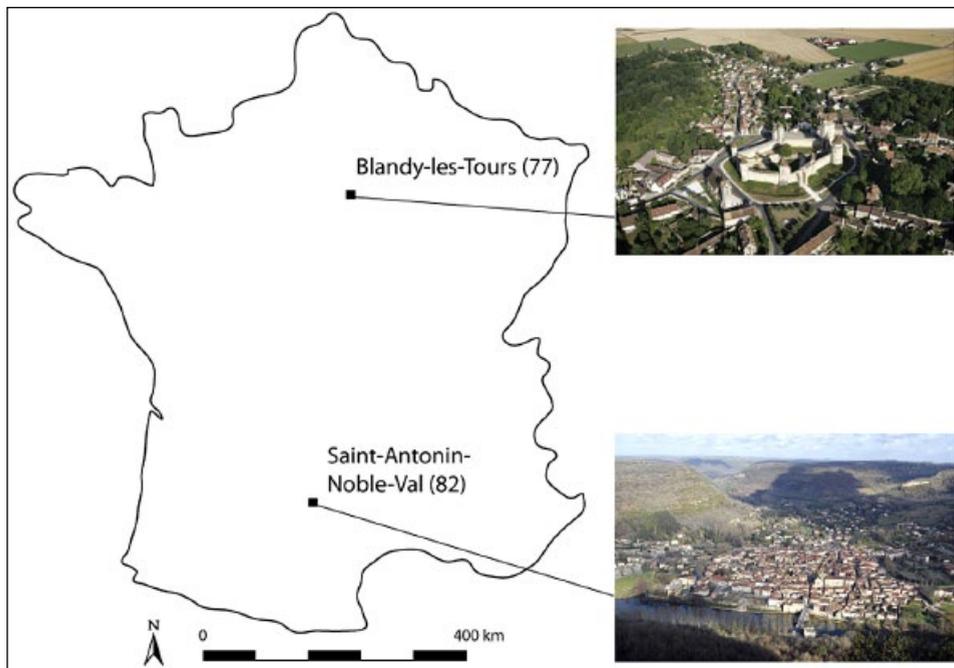


Fig. 2 – Localisation des zones d'étude (réal.: C. Rivals).

qu'elle fixe avec son pont sur l'Aveyron, lui assure une vitalité économique et démographique importante<sup>11</sup>.

La thèse de doctorat préparée par Cécile Rivals porte sur l'étude de l'évolution morphologique de la ville et de ses abords, en vue d'explicitier l'impact de l'homme sur son environnement, les modalités d'aménagement du territoire dans le temps long et les pulsations de l'espace urbain (RIVALS 2015). À cette analyse morphologique s'ajoute l'étude du réseau hydrographique de cette ville médiévale (Fig. 3). En effet un réseau de canaux à ciel ouvert et souterrains, construits pour certains dès le XII<sup>e</sup> siècle, parcourt la ville, permettant le développement d'activités artisanales *intra-muros* et une gestion efficace de la pollution tant artisanale que domestique. Un lien étroit associe le réseau hydrographique à la trame urbaine, témoignant de la maîtrise de l'homme sur son environnement.

Pour suivre l'évolution et les transformations du bourg jusqu'au début de la période moderne, et afin de comprendre ces rythmes d'évolution, il est

<sup>11</sup> Un recensement de la population du Rouergue au XIV<sup>e</sup> siècle fait état de 1709 feux à Saint-Antonin (LOT 1929, 51-107). Elle est ainsi la deuxième ville de cette région après Rodez.

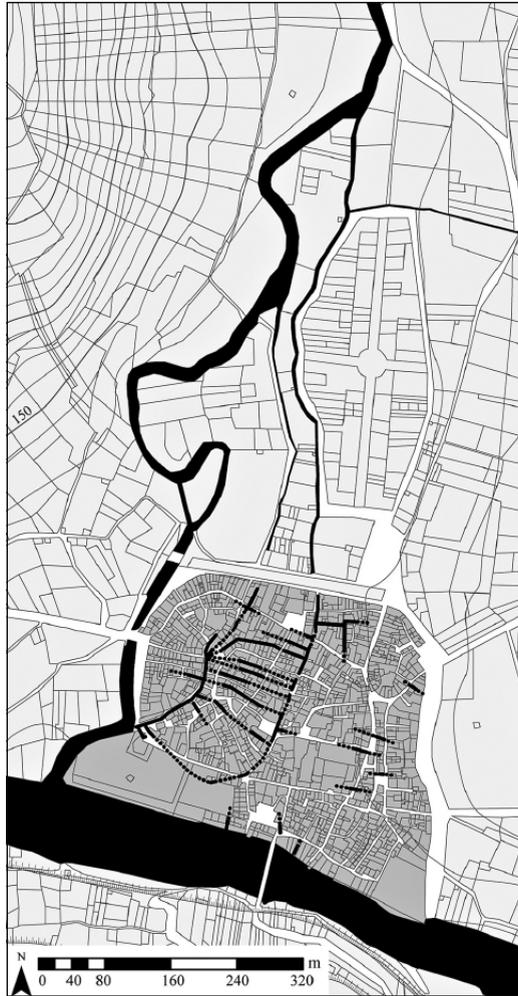


Fig. 3 – Réseau hydrographique autour et dans la ville de Saint-Antonin-Noble-Val (réal.: C. Rivals, fond de carte: cadastre napoléonien).

fait appel à trois types de sources: les sources fiscales (terriers et compoix) qui renseignent sur l'occupation des sols et sur la gestion du territoire par la communauté; les plans anciens qui permettent, par une analyse régressive, de restituer des séquences du paysage médiéval; et, enfin, les vestiges archéologiques enfouis ou conservés en élévation, qui sont des traces tangibles de cette occupation. La ville de Saint-Antonin se prête parfaitement au croisement

des sources. En effet, elle dispose de nombreux registres fiscaux à partir de 1397 et jusqu'au XVII<sup>e</sup> siècle, constituant ainsi des jalons réguliers dans le temps pour une connaissance fine du paysage. Deux compoix sont conservés, datant de 1500<sup>12</sup> et 1670<sup>13</sup>. Ce dernier concerne l'ensemble du territoire de Saint-Antonin et représente environ 15.000 parcelles. Les terriers sont soit des reconnaissances au roi<sup>14</sup>, soit des reconnaissances au chapitre<sup>15</sup>.

Ces sources sont complétées, en dehors du cadastre napoléonien, par deux plans anciens. L'un concerne le parcellaire urbain de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle<sup>16</sup>, tandis que l'autre représente une partie du territoire rural en 1688<sup>17</sup>. Bien que dépourvu de réalité géographique, ce dernier a été vectorisé, de même que les deux autres. Enfin, Saint-Antonin dispose d'une architecture civile très importante et remarquablement bien conservée, notamment pour les XII<sup>e</sup> et XIII<sup>e</sup> siècles (LONCAN 1993, 194). L'investigation menée dans le cadre de cette recherche doctorale, notamment à l'intérieur des maisons, a mis en évidence de nombreux indices sur l'organisation de la ville médiévale. Le sous-sol de Saint-Antonin révèle également un riche potentiel.

Les fouilles réalisées par Serge Robert en 1987, dans la partie S-O de la ville, ont mis au jour de nombreuses sépultures médiévales et modernes ainsi que les fondations du chevet de l'église abbatiale détruite au XVI<sup>e</sup> siècle. D'autre part, des observations menées dans le cadre de cette recherche doctorale lors de divers travaux d'aménagement urbain éclairent le réseau hydrographique médiéval par la découverte de canaux secondaires inédits, contemporains des maisons médiévales qui y sont directement reliées. Ainsi, le croisement de ces observations archéologiques avec les données issues des compoix et terriers et des plans anciens permettra de proposer une image inédite de la trame urbaine du bourg et de son évolution au cours du Moyen Âge et jusqu'au début de la période moderne.

#### 4. PERSPECTIVES ET PREMIERS RÉSULTATS

La transformation des registres fiscaux et des plans parcellaires en graphes est en cours dans le cadre des deux thèses précitées. Deux zones tests ont toutefois été sélectionnées et des résultats ont été obtenus: pour l'étude de la ville de Saint-Antonin, ils concernent la problématique des fortifications urbaines; pour l'étude du finage blandinois, celle de l'occupation et de la gestion du sol.

<sup>12</sup> AC Saint-Antonin, CC2-4.

<sup>13</sup> AC Saint-Antonin, CC7-10.

<sup>14</sup> AD82 A120 (1397), A121 (1459), C369 (1538), C370 (1609) et C371 (1668).

<sup>15</sup> AD82 G957 (1500), G958 (1360-1471), G961 (1655), G963 -1565-1681), G1003 (1420), G1004 (1507), G1005 (1507), G1011 (1691) et G1025 (1563).

<sup>16</sup> AC Saint-Antonin, JJ13.

<sup>17</sup> AC Saint-Antonin, DD2bis.

#### *4.1 L'application de la méthode à l'espace urbain: le cas de Saint-Antonin-Noble-Val*

Il s'agit d'un travail en cours, qui montre le potentiel du croisement des sources fiscales et archéologiques en mettant en application cette méthodologie. Une zone de test répondant à plusieurs critères a été sélectionnée. Il s'agit du moulon A – un moulon correspond à un groupement d'îlots et ses limites sont constituées par des rues ou autres éléments du paysage urbain (fortifications, cours d'eau) – situé à l'extrémité orientale de la ville (Fig. 4). Il présente l'intérêt d'être bien documenté à la fois par les sources fiscales, puisque l'on peut y rattacher plusieurs parcelles dès la fin du XIV<sup>e</sup> siècle, et par l'archéologie, plusieurs maisons ayant fait l'objet d'une étude approfondie. Ce moulon est bordé à l'E par le boulevard du docteur Adrien Constans, au S par la rue de la Porte des Carmes, à l'O par la rue des Fargues et la rue Porte Rodanèse et se termine en pointe au N. La rue du Vallon, percée en 1845, divise cet îlot en deux dans le sens E-O (Fig. 4).

Au sein de la base de données Tercomp, les parcelles liées à ces rues soit par la mention d'un confront, soit par la mention de la localisation de la parcelle, ont été extraites afin de produire un graphe du moulon en question. Ce dernier, généré automatiquement et visualisé par l'intermédiaire du logiciel yEd Graph Editor, a ensuite été complété manuellement. Cette dernière étape a permis de rajouter des liens que les scripts d'appariement automatique n'ont pas été en mesure d'établir et de compléter avec les parcelles qui ne sont mentionnées qu'en tant que confront. Un graphe a donc été obtenu pour les terriers de 1397 (Fig. 5), 1459, 1538 et 1609 ainsi que pour le compoix de 1670 (Fig. 5) et pour les plans cadastraux de 1782 et 1814. Bien que la qualité de l'information ne soit pas identique pour tous les registres – seuls les confronts du terrier de 1668 et du compoix de 1670 sont orientés; les confronts des terriers de 1397 et 1459 et du compoix de 1500 sont le plus souvent au nombre de deux – et sans oublier leur nature différente, il est possible de les comparer entre eux. En effet, il s'agit dans tous les cas de documents fiscaux, dont la finalité est la même. D'autre part, les confronts invariants sont identiques ou assimilables, ce qui facilite la comparaison. Pour cela des algorithmes de force et ressort ont été utilisés (fonction [Layout – Organic] du logiciel yEd Graph Editor). Des couleurs ont été attribuées à chaque nœud en fonction de la nature de la parcelle.

Le confront invariant oriental correspond au rempart, à l'emplacement duquel a pris place le boulevard actuel. En 1670, la muraille et le fossé sont mentionnés. L'étude du graphe obtenu révèle que le fossé est bordé par des maisons et des parcelles mixtes, tandis que le rempart jouxte exclusivement des jardins (Fig. 5). Deux hypothèses s'imposent: soit le rempart a été démantelé et les maisons confrontent directement le fossé, soit les maisons sont venues s'accoler au rempart en réutilisant une partie du mur de courtine, ce qui explique que le



Fig. 4 – Saint-Antonin-Noble-Val, parcellaire du moulin A d’après le plan géométrique de 1782 (1), le cadastre napoléonien de 1814 (2) et le cadastre actuel (3) (réal.: C. Rivals).

confront soit le fossé et non le rempart. En 1397, seul le rempart est mentionné en tant que confront. D’après le graphe (Fig. 5), il est jouxté par des espaces bâtis et des espaces libres (jardin, cour). L’absence de mention de fossé prouve, d’une part, que le rempart joue à cette période son rôle défensif puisqu’il est bien présent sur l’ensemble du tracé et, d’autre part, que les maisons ne constituent

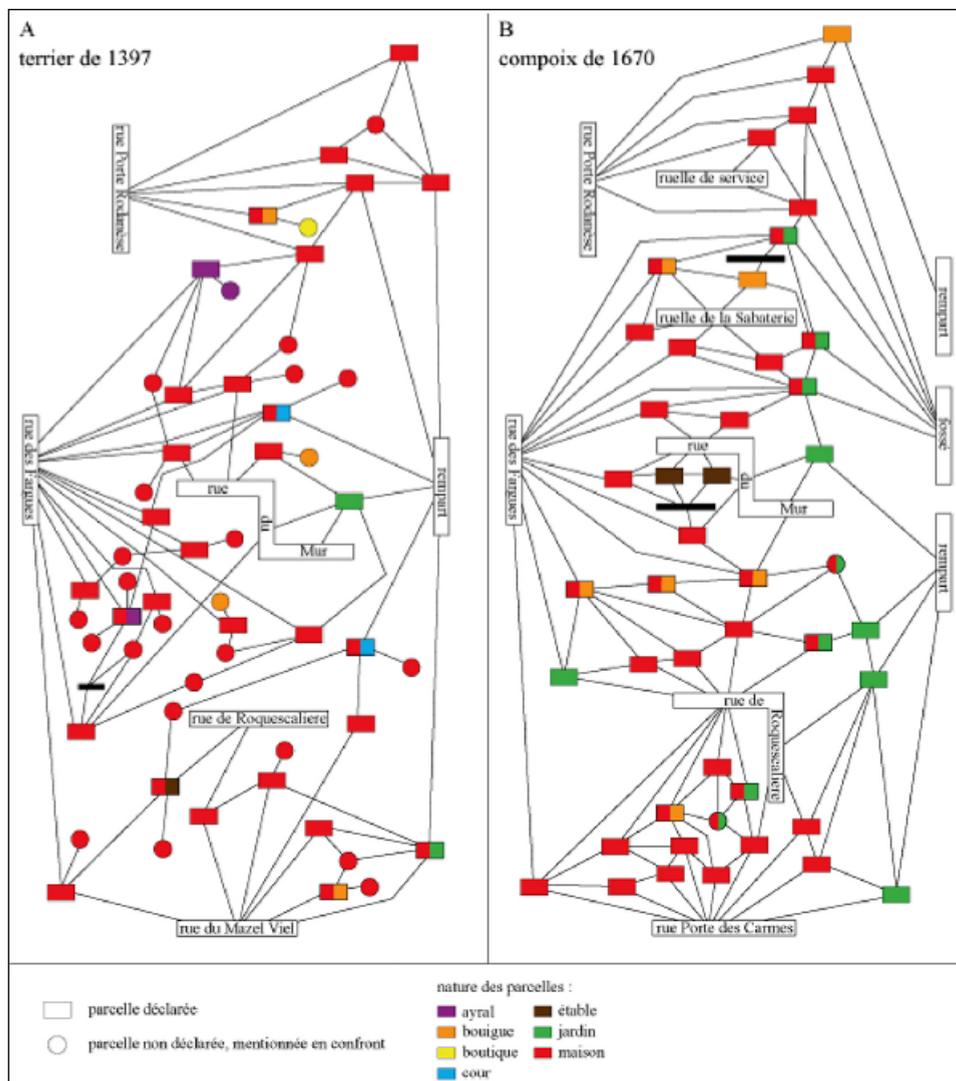


Fig. 5 – Graphes du moulon A d'après le terrier de 1397 et le compoix de 1670.

pas la muraille. Dans le cas où les maisons confrontent directement le rempart, de petits espaces vides non déclarés devaient s'y intercaler.

Les graphes obtenus à partir du compoix de 1670 et du terrier royal de 1397 mettent en lumière la présence d'espaces non bâtis le long du rempart. Il faut ensuite faire appel aux connaissances historiques et aux vestiges



Fig. 6 – Façade de la maison ID 54 (cliché: C. Rivals). En noir: le rempart; en rouge: l'ajout de créneaux et d'un chemin de ronde (XIV<sup>e</sup> siècle); en bleu: le percement des ouvertures modernes. Le reste de la façade correspond à un rhabillage du parement externe (l'épaisseur des murs étant de 1.75 m sur l'ensemble de la façade).

archéologiques pour expliquer ce phénomène. La première mention de fortifications accompagnées de fossés à Saint-Antonin remonte à 1155<sup>18</sup>. Une campagne importante de réfection est connue au XIV<sup>e</sup> siècle au moment de la Guerre de Cent Ans<sup>19</sup>, puis de nouveau au XVI<sup>e</sup> siècle lors des Guerres de Religion<sup>20</sup>. À l'issue de celles-ci, le roi ordonne que les remparts soient détruits. D'un point de vue archéologique, les vestiges sont très minces. On suppose que les boulevards qui ceinturent la ville ont été construits sur les fossés. À l'heure actuelle, quelques portions de muraille sont connues. Deux d'entre elles se situent dans le moulon A (Fig. 4). La première, au N, correspond à la façade orientale de la maison ID 54 (Fig. 6), la seconde a été observée à l'intérieur d'une cave en rez-de-chaussée (ID 237).

<sup>18</sup> AC Saint-Antonin, AA1 n. 1.

<sup>19</sup> AC Saint-Antonin, comptes consulaires, CC43-44.

<sup>20</sup> AC Saint-Antonin, pièces justificatives des comptes consulaires, CC112.

La destruction des remparts à la demande du roi soulève des questions. En effet, ce démantèlement concerne-t-il uniquement les bastions, les tours et portes ou bien l'ensemble des fortifications dont les courtines? Si on estime que les maisons s'appuient sur le rempart ou constituent elles-mêmes la muraille, il est peu probable que les courtines aient été détruites. L'hypothèse que l'on peut retenir est que la courtine, qui était longée par des espaces non bâtis (soit des jardins ou des cours, soit des espaces de plus petites dimensions), a été démantelée. Puis, dans un second temps, il y a eu une extension des maisons jusqu'au bord des fossés, d'où l'alignement actuel sur le boulevard. Pour expliquer l'existence de la portion de rempart réutilisée en façade (ID 54), deux hypothèses doivent être privilégiées: soit le propriétaire a obtenu le droit de conserver le mur, grâce à une relation privilégiée avec les officiers royaux par exemple, soit l'habitation a été étendue jusqu'au fossé avant la phase de destruction complète.

Cet exemple de mise en œuvre de la méthode a permis de remettre en cause, au moins pour cette partie de la ville, l'idée que les maisons constituaient elles-mêmes la muraille (LONCAN 1993, 194). Grâce à la transcription des registres fiscaux sous forme de graphes, on dispose d'éléments nous permettant d'affirmer que la muraille et les habitations étaient séparées par des espaces non bâtis, soit des jardins et des cours, soit de petits espaces vides pouvant servir à la circulation. On connaît ainsi la disposition du rempart et son lien avec les habitations, juste après les deux grandes phases de fortifications liées d'abord à la Guerre de Cent Ans puis aux Guerres de Religion.

#### *4.2 L'application de la méthode à l'espace rural: le cas de Blandy-les-Tours*

Un test a également été effectué sur une zone du finage blandinois. Située au S-O du territoire, il s'agit d'une petite entité toponymique bien renseignée dans le terrier du XVI<sup>e</sup> siècle, dans la documentation (terrier et plan) du XVIII<sup>e</sup> siècle et sur le cadastre napoléonien: sur ce dernier, sous le nom de *Les Vilginest/Vilginets*, on peut y attacher 68 parcelles; d'après le registre-terrier de 1744/50, il existe 29 parcelles sous l'appellation *Chantier de Virginest/Virginet* et 35 sur le plan associé; en 1508, le terrier en recense 24 sous la dénomination *Villegenest/Villegenetz/Villegenet*.

Un graphe de ces parcelles a été réalisé pour chacune des sources mentionnées ci-dessus: générés depuis la base de données Tercomp pour les documents textuels des XVI<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles (Fig. 8, 1-2), issus du plan de la seigneurie du XVIII<sup>e</sup> (Fig. 7) et du cadastre napoléonien pour les autres (Fig. 9). Comme pour l'étude de cas de Saint-Antonin, les graphes ont été visualisés par l'intermédiaire du logiciel yEd Graph Editor et complétés manuellement afin, notamment, d'ajouter les parcelles qui dans les registres ne sont mentionnées qu'en tant que confronts. Des couleurs et des formes ont été attribuées à chaque nœud en fonction de la nature de la parcelle, et un algorithme de force et ressort a été appliqué (fonction [Layout – Organic] du logiciel yEd Graph

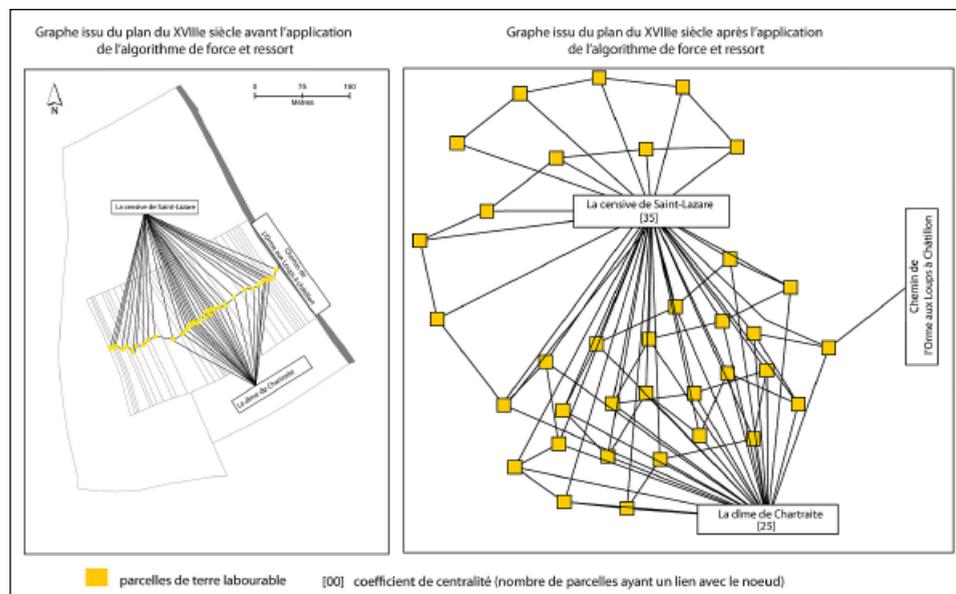


Fig. 7 – Graphe des parcelles de *Virginet* d’après le plan du XVIII<sup>e</sup> siècle.

Editor) afin de permettre une comparaison des informations aux différentes périodes considérées.

Le graphe du plan du XVIII<sup>e</sup> siècle (Fig. 7) met en avant deux nœuds sur lesquels sont attachés tous les autres sommets: une parcelle appelée “la dime de la cure de Chartraite” est liée à vingt-cinq autres parcelles de la zone; une autre pièce de terre nommée “la censive de Saint-Lazare” confronte, quant à elle, la totalité des trente-cinq parcelles qui composent le chantier de *Virgine**nest/Virginet*. Deux documents, datés de 1702<sup>21</sup> et 1783<sup>22</sup>, attestent effectivement de la présence de la maladrerie Saint-Lazare de Melun à Blandy. Elle y possédait alors les «fiefs, terres et seigneuries de Saint-Lazare et Robichon vulgairement dits de Bouisy»<sup>23</sup>. Fiefs vendus cette même année 1783 à César Gabriel de Choiseul, duc de Praslin. D’après un terrier dressé en 1641, ces terres s’étendaient sur environ 120,5 arpents et se trouvaient au S-O du territoire, à la limite de la seigneurie de Sivry-Courtry. Les moines avaient bien

<sup>21</sup> AC Melun, GGD41. Pièce 3. 2 juillet 1702. La maison Saint-Ladre de Melun est attestée dès le XI<sup>e</sup> siècle. En 1696, elle est réunie à l’hôtel-Dieu Saint-Jacques de Melun. C’est donc dans le fond de cet hôpital que se trouve la plupart des documents concernant les biens de la maladrerie. Une petite partie se trouve tout de même aux archives nationales.

<sup>22</sup> AN Q1 1402, pièce 7.

<sup>23</sup> AN Q1 1402, pièce 7.

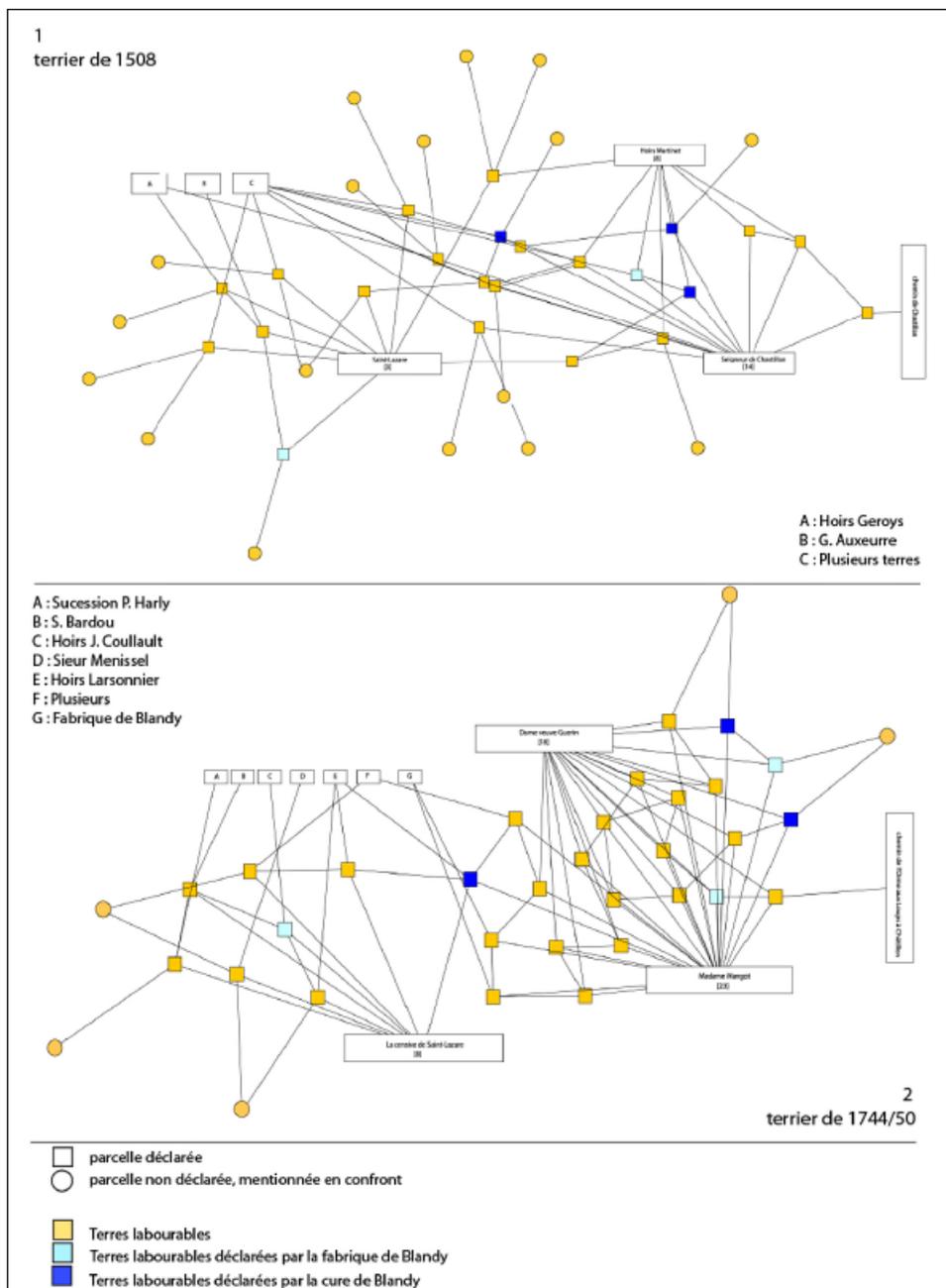


Fig. 8 – Graphes des parcelles de *Villegenest/Virginet* issus des terriers de 1508 et de 1744/50.

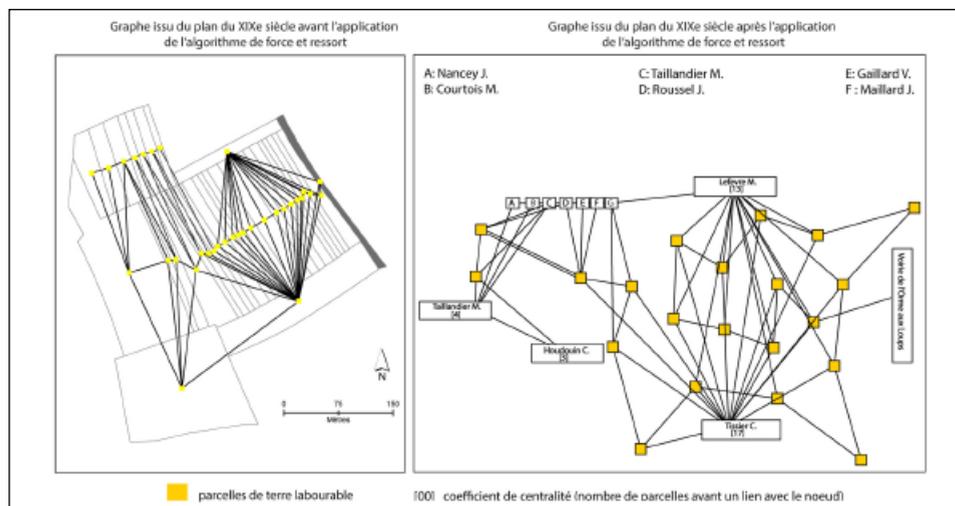


Fig. 9 – Graphe des parcelles des *Vilginets* d’après le cadastre napoléonien de 1845.

un droit de censive sur l’ensemble qui formait ainsi une enclave au sein de la seigneurie de Blandy<sup>24</sup>. En ce qui concerne l’appellation “dîme de la cure Chartraite”, elle fait probablement référence à la paroisse de Chartrettes qui se trouve à une quinzaine de kilomètres au S de Blandy. Mais nous n’avons pas plus de précisions.

Sur les graphes issus des registres terrier de 1508 et de 1744/50 (Fig. 8, 1-2), on retrouve, dans les deux cas, la maladrerie *Saint-Lazare*: ce nœud est en lien avec neuf parcelles au XVI<sup>e</sup> siècle, huit parcelles au XVIII<sup>e</sup> siècle. On remarque aussi d’autres sommets-confronts en lien avec un grand nombre de pièces de terre: le *seigneur de Chastillon* (coefficient de centralité: 14) et les *Hoirs Martinet* (coefficient de centralité: 8) au XVI<sup>e</sup> siècle, *Dame veuve Guerin* (coefficient de centralité: 18) et *Madame Mangot* au XVIII<sup>e</sup> siècle (coefficient de centralité: 23). Mais on y voit également d’autres points d’attache: *Plusieurs terres*, les *Hoirs Geroy*s et les *hoirs Martinet* en 1508; la *fabrique de Blandy*, les *Hoirs Larsonnier*, le *Sieur Menissel*, les *Hoirs Jacques Coullault*, *Simon Bardou*, la *sucession Pierre Harly* en 1744/50. On retrouve cet agencement sur une partie des parcelles du cadastre napoléonien de 1845 (Fig. 9).

La différence observée entre le graphe du plan du XVIII<sup>e</sup> siècle et les deux autres graphes produits peut s’expliquer par la nature des documents comparés. Le plan représente le parcellaire de la seigneurie de Blandy, il exclut

<sup>24</sup> AN Q1 1402, pièce 7. Folio 2, verso: «120 arpents et 49 perches ou environ tant terres, prez, bâtiments, bois, pâtures, que autres héritages».

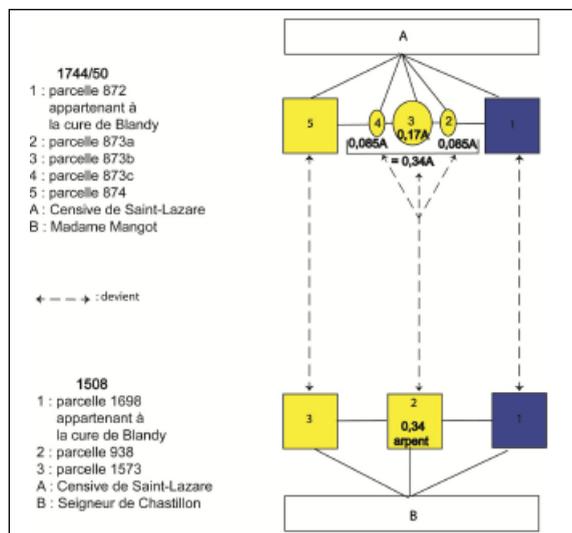


Fig. 10 – Un exemple de division du parcellaire survécu entre 1508 et 1744/50.

donc les parcelles de la censive de Saint-Lazare. Le dessinateur mentionne l'existence d'une autre mouvance mais ne donne pas de détails. Les terres de la maladrerie sont donc présentées comme une unique parcelle. Tandis que les livres-terrier, puisqu'ils recensent l'ensemble des parcelles de la censive du seigneur de Blandy, nous indiquent, par les mentions des confronts, l'organisation parcellaire mise en place au sein de la censive de l'établissement religieux qui les jouxte. D'après les données du cadastre napoléonien, l'orientation des parcelles semble avoir survécu jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle (Fig. 9).

Une analyse des attributs des graphes permet également de repérer des permanences et des modifications dans le parcellaire: par exemple, entre 1508 et 1744/50, on retrouve les parcelles déclarées par la cure de Blandy et une partie de celles déclarées par la fabrique de la paroisse (l'ensemble des biens et revenus appartenant à une église et, par extension, organisme chargé de la gestion financière d'une paroisse ou d'un chapitre) (Fig. 8, 1-2). À partir de ces nouveaux "invariants", on peut observer des cas de fusion et de division du parcellaire. Ainsi, en 1508, la cure de Blandy confronte une parcelle d'un demi-journal (soit 0,34 arpent)<sup>25</sup>. En 1744/50, la cure se trouve à côté d'une parcelle de «8 perches et un quart de perche faisant quart de demi-journal»<sup>26</sup>

<sup>25</sup> AN Q1 1402\*, Parcelle 938.

<sup>26</sup> AD77, 140 Edt 1G1. Page 55. Parcelle 873.

(soit 0,085 arpent) qui confronte une parcelle de «16 perches deux tiers de perches faisant moitié d'un demi-journal»<sup>27</sup> (soit 0,17 arpent) qui jouxte une troisième parcelle de «8 perches et un quart de perche»<sup>28</sup>. L'ensemble représentant 0,34 arpent soit un demi-journal. La parcelle d'origine a donc été divisée entre le XVI<sup>e</sup> et le XVIII<sup>e</sup> siècle (Fig. 10).

La transcription des registres et des plans fiscaux sous forme de graphes nous a permis de confirmer l'existence de la censive de Saint-Lazare au XVI<sup>e</sup> siècle dans la partie S-O du finage blandinois et de supposer l'organisation parcellaire de cette dernière. De plus, l'analyse des attributs de certains nœuds nous conduit à repérer des permanences et des mutations parcellaires intervenues entre 1508 et 1744/50.

## 5. CONCLUSION

Aujourd'hui, suite aux travaux développés par l'ANR ModelEspace, il est possible de transformer les informations issues des registres fiscaux et des plans parcellaires en graphes. Chaque parcelle devient alors un sommet (ou nœud), et chaque relation de voisinage (visible sur un plan ou mentionnée dans les textes par les confronts) correspond à une arête. En exploitant les propriétés topologiques de ce type de sources, il devient donc envisageable d'en étudier des séries sur le temps long (plusieurs siècles).

Le travail est en cours dans le cadre des deux thèses de doctorat présentées ici. Mais la mise en œuvre de la méthode sur de petites zones des deux espaces concernés montre déjà le potentiel de son application à de plus larges corpus de données spatiales issues des registres et des plans fiscaux en vue d'en permettre la comparaison et d'en révéler les dynamiques. D'autres essais ont été conduits dans le cadre de l'ANR ModelEspace. Centrés sur la mise en évidence de modifications (stabilité, divisions, fusions, combinaisons de fusions/divisions) dans le passage d'un graphe à l'autre, ils concernaient également des graphes réduits. Il s'agit désormais de parvenir à identifier ces changements de configurations spatiales dans des graphes complexes et étendus.

ALBANE ROSSI

Laboratoire de Chrono-environnement, UMR 6249 Besançon  
rossialbane@yahoo.fr

CÉCILE RIVALS

TRACES, UMR 5608 Toulouse  
cecile.rivals@gmail.com

<sup>27</sup> AD77, 140 Edt 1G1. Page 48. Parcelle 873bis.

<sup>28</sup> AD77, 140 Edt 1G1. Page 245. Parcelle 873A.

BIBLIOGRAPHIE

- BOULET R., JOUVE B. 2008, *Batch Kernel SOM and related Laplacian methods for social network analysis*, «Neurocomputing», 71, 7-9, 1257-1273.
- CATALO J. 1996, *Urbanisme antique et médiéval au n°4 rue Clémence-Isaure à Toulouse*, «Bulletin de la Société Archéologique du Midi de la France», 56, 51-74.
- CLAVEIROLLE A., PÉLAQUIER E. 2001, *Le compoix et ses usages*, Montpellier, Publications Montpellier 3.
- DERRUAU M. 1946, *L'intérêt géographique des minutes notariales, des terriers et des compoix. Un exemple*, «Revue de géographie alpine», 34, 3, 355-380.
- FONSECA C.D. 2003, *Des terres aux villes de l'or. Pouvoirs et territoires urbains au Minas Gerais (Brésil, XVIII<sup>e</sup> siècle)*, Paris, Fundação Calouste Gulbenkian.
- FOSSIER R. 1992, *Hommes et villages d'occident au Moyen Age*, Paris, Publications de la Sorbonne.
- GRIFFISCH J.N., MAGNAN D., MORDANT D. 2008, *Carte Archéologique de la Gaule 77/1 et 77/2: La Seine-et-Marne*, Paris, Editions Les Belles Lettres.
- GUERREAU A. 1982, *Une méthode de représentation graphique d'un ensemble de parcelles repérées seulement par leurs confronts*, «Le médiéviste et l'ordinateur», 8, 9-10.
- HAUTEFEUILLE F. 2006, *Un exemple de compoix rural précoce (1451): Mouret (Aveyron)*, in A. RIGAUDIÈRE (ed.), *De l'estime au cadastre en Europe. Le Moyen Âge*, Paris, Comité pour l'histoire économique et financière de la France, 423-552.
- HAUTEFEUILLE F. 2016, *Géolocalisation des sources fiscales pré-révolutionnaires: pour dépasser la quadrature du cercle*, «Bulletin du Centre d'études médiévales d'Auxerre - BUCEMA», Hors-série n. 9 (<https://cem.revues.org/13800>).
- JARRY T., OGIER B. 2006, *Système d'information géographique et espace rural médiéval: l'utilisation du logiciel MacMap dans la reconstitution du parcellaire de la Plaine de Caen*, «Le médiéviste et l'ordinateur», 44 (<http://lemo.irht.cnrs.fr/44/parcellaire-caen.htm>).
- LEBEAU R. 2000, *Les grands types de structures agraires dans le monde*, Paris, Armand Colin.
- LE COUÉDIC M., LETURCQ S., RODIER X., HAUTEFEUILLE F., FIEUX E., JOUVE B. 2012, *Du cadastre ancien au graphe. Les dynamiques spatiales dans les sources fiscales médiévales et modernes*, «ArchéoSciences», 36, 71-84.
- LETURCQ S. 2007, *Un village, la terre et ses hommes. Toury-en-Beauce (XII<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècle)*, Paris, CTHS.
- LETURCQ S., RAVEAUX R. 2016, *Les graphes pour étudier les dynamiques spatiales à partir des séries fiscales médiévales et modernes. Etat des lieux de l'expérience Modelespace*, «Bulletin du Centre d'études médiévales d'Auxerre - BUCEMA», Hors-série n. 9 (<https://cem.revues.org/13805>).
- LONCAN B. (ed.) 1993, *Caylus et Saint-Antonin-Noble-Val, Tarn-et-Garonne: le patrimoine de deux cantons aux confins du Quercy et du Rouergue*, Paris, Inventaire général des monuments et des richesses artistiques de la France.
- LOT F. 1929, *L'état des paroisses et feux de 1328*, «Bibliothèque de l'École des Chartes», 51-107, 256-315.
- MALLORQUI GARCIA E. 2002, *Les campagnes de Gérone (Catalogne) à travers des capbreus de la première moitié du XIV<sup>e</sup> siècle*, in G. BRUNEL, O. GUYOTJEANNIN, J.-M. MORICEAU, *Terriers et plans-terriers du XIII<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris, Association d'Histoire des Sociétés Rurales – École Nationale des Chartes, 343-360.
- MOUGENOT C., MELIN E. 2000, *Entre science et action: le concept de réseau écologique*, «Natures Sciences Sociétés», 8, 3, 20-30.
- MONTPIED G., ROUAULT J. 1982, *Reconstitution et cartographie d'un parcellaire à partir de cadastres textuels du XV<sup>e</sup> siècle*, in J.L. BIGET (ed.), *Les cadastres anciens des villes et leur traitement par l'informatique*, Rome, École française de Rome.

- RIVALS C. 2015, *La construction d'une ville de confluence: les dynamiques spatiales de Saint-Antonin-Noble-Val (82) du Moyen Âge à la période pré-industrielle*, Thèse de doctorat, Université Toulouse 2 Jean Jaurès.
- RODIER X., HAUTEFEUILLE F., LE COUÉDIC M., LETURCQ S., JOUVE B., FIEUX E. 2013, *De l'espace aux graphes. Mesurer les dynamiques spatiales des terroirs villageois*, in *Mesure et histoire médiévale*, XLIII<sup>e</sup> Congrès de la SHMESP, Paris, Publication de la Sorbonne, 99-118.
- ROSSI A. 2016, *Des données textuelles et planimétriques à l'analyse des dynamiques paysagères et foncières. Le cas de Blandy-les-Tours (Seine-et-Marne) du XVI<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle*, «Bulletin du Centre d'études médiévales d'Auxerre – BUCEMA», Hors-série n. 9 (<https://cem.revues.org/13811>).
- SOBOUL A. 1964, *De la pratique des terriers à la veille de la Révolution*, «Annales ESC», 6, 1049-1065.
- TAILLANDIER A.H. 1854, *Histoire du château et du bourg de Blandy en Brie*, Paris, J.-B. Dumoulin.

#### ABSTRACT

The understanding and representation of spatial evolution over the time are at the core of two PhDs. These studies largely rely on the comparison of diverse inventories of the same territory from tax documents and maps: *terriers* and *compoix*. These documents provide a lot of information on the structure of rural and/or urban areas. However, comparing this kind of information, which was compiled in successive periods, is sometimes difficult, especially because of frequent absence of maps related to the registers. Thanks to ANR ModelEspace's work, it is now possible to study these documents by exploiting their topological properties: information from textual and/or planimetric sources is modelled as a graph which permits a comparison in order to analyse the spatial dynamics of land over time. That is why this method for processing spatial data is applied to the territory of Blandy-les-Tours (77) and Saint-Antonin-Noble-Val (82) to observe land tenure, social and landscape dynamics.