



HAL
open science

Les configurations spatiales agri-urbaines - Pour intégrer l'agriculture dans l'aménagement des territoires urbains

Elisa Marraccini, Sylvie Lardon, Tiziana Sabbatini

► To cite this version:

Elisa Marraccini, Sylvie Lardon, Tiziana Sabbatini. Les configurations spatiales agri-urbaines - Pour intégrer l'agriculture dans l'aménagement des territoires urbains. *Spatial Analysis and GEomatics* 2017, INSA de rouen, Nov 2017, Rouen, France. hal-01649748

HAL Id: hal-01649748

<https://hal.science/hal-01649748>

Submitted on 27 Nov 2017

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 configurations spatiales agri-urbaines

Pour intégrer l'agriculture dans l'aménagement des territoires urbains

Elisa Marraccini^{1,2}, Tiziana Sabbatini², Sylvie Lardon³

1. UP2012-10-103 INTERACT, Institut Polytechnique UniLaSalle
19, rue Pierre Waguet, 60026 Beauvais – France
elisa.marraccini@unilasalle.fr
2. Scuola Superiore Sant'Anna, Institute of Life Sciences
Piazza dei Martiri della Libertà 33, Pisa – Italy
t.sabbatini@sssup.it
3. INRA & AgroParisTech, UMR Territoires
9 avenue Blaise Pascal, CS 20085, 63178 Aubière Cedex, France
sylvie.lardon@agroparistech.fr

RESUME. Face à la croissance urbaine, la protection des espaces agricoles et la diversité de leurs fonctions sont des enjeux d'aménagement des villes. Dans cet article, nous proposons et discutons un gradient de configurations spatiales génériques mettant en relation les occupations du sol agricoles et urbaines et leurs fonctions associées. Elles sont représentées par des chorèmes, à partir de traitements dans des systèmes d'information géographique et d'enquêtes auprès d'acteurs locaux. Ces configurations spatiales sont illustrées pour les régions urbaines de Pise (Italie) et de Clermont-Ferrand (France). La prise en compte de ces configurations spatiales peut permettre d'imaginer des nouvelles actions adaptées aux différentes relations ville-agriculture existantes dans nos régions urbaines.

ABSTRACT. The protection of agricultural areas and of their services from urbanization is an issue at stake for urban planning. In this paper, we propose and discuss some general spatial patterns relating agricultural and urban land covers and their associated functions. They are represented using qualitative spatial configurations, with geographical information systems and actor surveys. These spatial patterns are tested in the urban areas of Pisa (Italy) and of Clermont-Ferrand (France). The use of these spatial patterns can support new measures and actions suitable for the different types of relationships between city and agriculture existing in our urban regions.

MOTS-CLES : géoagronomie, espaces périurbains, modélisation spatiale, multifonctionnalité

KEYWORDS: geo-agronomy, periurban areas, spatial modelling, multifunctionality

1. Analyser les configurations spatiales de l'agriculture en périphérie urbaine

Actuellement, l'aménagement de l'agriculture en zone urbaine et périurbaine se fait principalement par les outils de l'urbanisme ou du paysage. Il manque une meilleure prise en compte de l'agriculture dans des dispositifs tels que les PLU (Plan Locaux d'Urbanisme) et le SCoT (Schémas de Cohérence Territoriale) en France (Planchat-Héry, 2008 ; Jarrige *et al.*, 2009) ou les PS (Piani Strutturali) en Italie (Giacché et Mazzotti, 2011 ; Tassinari *et al.*, 2013). Les recherches, quant à elles, portent d'une part sur les morphologies urbaines, en lien avec les dynamiques d'urbanisation (Voiron-Canicio, 2008 ; Moreira *et al.*, 2016). D'autre part, l'approche de l'agriculture se fait principalement par des entrées sur les systèmes de production agricole (Houdart *et al.*, 2012 ; Opitz *et al.*, 2016). Très peu de travaux portent sur les formes d'organisation agricoles (Metzger *et al.*, 2006 ; Sanz Sanz *et al.*, 2016). Il manque une mise en relation des formes urbaines et des formes agricoles pour comprendre les modalités d'intégration de l'agriculture dans les périphéries urbaines et pour proposer des modalités d'adaptation de l'agriculture dans les dispositifs d'urbanisme (Nahmias & Le Caro, 2012). L'approche en géo-agronomie par le tryptique acteurs-activités-espaces apporte des fondements théoriques et méthodologiques pour ces questions d'intégration et d'adaptation (Benoît *et al.*, 2006 ; Blanc-Pamard *et al.*, 2012). Nous faisons l'hypothèse qu'il y a des fonctionnalités différenciées qu'il est important de comprendre et de décrire. Cette connaissance des relations entre configurations spatiales et fonctionnalités permet de penser à des aménagements adaptés à chaque situation.

L'objectif de cet article est de proposer une méthode d'analyse des configurations spatiales agricoles permettant de construire des archétypes génériques agri-urbains, pour le développement et l'aménagement de l'agriculture en périphérie urbaine. Nous illustrons une grille d'analyse croisant acteurs/activités/espaces pour les différentes fonctions remplies par l'agriculture dans les territoires périurbains. Elle s'appuie sur nos précédents travaux menés à Clermont-Ferrand (France) entre 2011 et 2012 et à Pise (Italie) entre 2012 et 2014 et en formalise les liens spatio-fonctionnels. Nous la mettons à l'épreuve sur les deux études de cas. Nous discutons l'intérêt et les limites de l'approche au regard de son opérationnalisation sur le terrain, en particulier avec les acteurs parties-prenantes et au regard de sa capacité à réinterroger les politiques publiques d'aménagement des villes et de développement de l'agriculture.

2. Articuler les outils et les méthodes de la géographie et de l'agronomie

La méthode se fait en deux temps : un diagnostic mobilisant les outils de l'agronomie et de la géographie pour identifier des configurations spatiales génériques et une analyse ciblée des entretiens permettant de valider les configurations spatiales identifiées. Cette méthode a été appliquée à deux terrains,

celui des régions urbaines de Clermont-Ferrand et de Pise (Fig. 1). Pour Clermont-Ferrand, le cas d'étude est la zone, située dans la partie ouest de la région urbaine de Clermont-Ferrand (70481 habitants, 240 km², trois communautés de communes) où un projet de classement UNESCO « Chaine des Puy Faille de Limagne» est en cours d'instruction. Dans le cas de Pise, l'objet de l'étude est la région urbaine se situant autour de la ville de Pise (200.000 habitants, 500 km², six communes) où existe un projet de Piano d'Area en cours de construction au sein d'une intercommunalité. Ces deux terrains se distinguent par deux orientation différentes de leur agriculture périurbaine, respectivement plutôt orienté élevage et viticulture, ou plutôt systèmes mixtes et diversifiés. Cela amène à une diversité de formes spatiales et d'imbrications possibles avec les zones urbaines, face à deux trajectoires agricoles locales d'intensification des systèmes en place ou d'abandon plutôt que de changement de systèmes depuis les années 1990 (Ruiz-Martinez *et al.*, 2016). Il s'agit donc de deux cas contrastés, tout en étant soumis aux mêmes dynamiques agricoles.

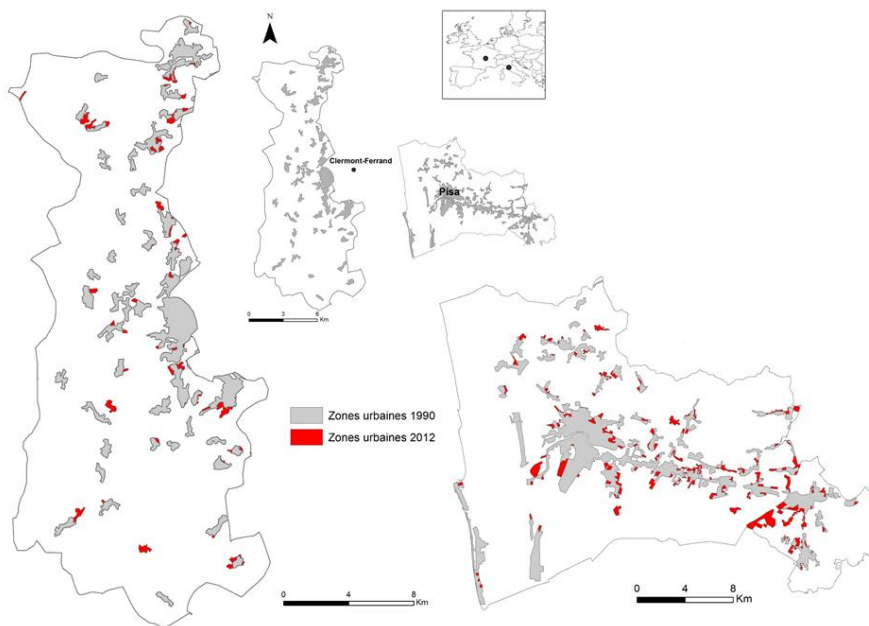


Figure 1. Extension des zones urbaines (en rouge) dans les deux cas d'études de Clermont-Ferrand (gauche) et de Pise (droite) entre 1990 et 2012. Source : élaborations T. Sabbatini à partir de Corine Land Cover 1990 et 2012 ; Geofla (France) et Geoscopio (Région Toscane).

Dans la première étape, nous avons utilisé les concepts et méthodes de l'agronomie, pour connaître le fonctionnement de l'agriculture dans nos deux

terrains d'étude, Clermont-Ferrand (Loudiyi *et al.*, 2011) et Pise (Marraccini *et al.*, 2013). Nous avons utilisé ceux de la géographie pour formaliser des configurations spatiales associant l'agricole et l'urbain : photographies aériennes, cartographie Corine Land Cover, comparaison des cartes de dynamiques d'occupation du sol telles que celles élaborées par Marraccini *et al.*, (2015). Pour définir les configurations agri-urbaines, nous nous sommes basées sur deux critères principaux : la dominance d'un des deux usages, agricole ou urbain, sur l'autre (composition) et leur organisation respective en termes d'isolement, fragmentation ou regroupement (configuration). Nous n'avons pas à ce stade analysé le détail des différents usages, urbain ou agricole.

Dans la deuxième étape, nous avons mené des entretiens visant à valider les caractéristiques locales des configurations identifiées, comprendre et localiser les fonctions attribuées à l'agriculture dans les différents espaces périurbains, en faisant l'hypothèse que ces fonctions ne sont pas homogènes sur le territoire. Ont été enquêtés pour chaque terrain une dizaine d'acteurs ayant des connaissances diverses de l'agriculture locale et ayant différents statuts (élus, techniciens, agriculteurs, urbanistes). L'entretien semi-directif comportait aussi une partie de discussion des éléments de la typologie par la réalisation de cartes à dire d'acteurs (dans le cas français) ou la mise en débat des cartes réalisées (dans le cas italien).

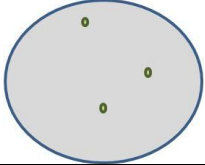
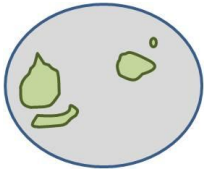
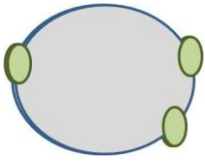
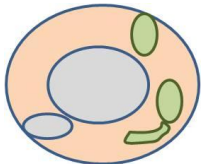
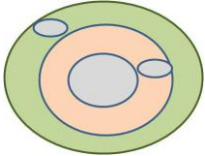
Par cette approche qualitative spatiale et dynamique, nous proposons un tableau des archétypes de configurations spatiales (Tableau 1), selon un gradient urbain-rural, qui renvoient à des fonctionnalités différenciées de l'agriculture. Il est ainsi possible de mettre en relation acteurs-activités-espaces et fonctionnalités (Lardon *et al.*, 2010 ; Lardon, 2015).

3. Mise à l'épreuve des configurations spatiales dans les régions urbaines de Pise (Italie) et de Clermont-Ferrand (France)

Suite à la mise à l'épreuve de ces configurations spatiales dans les deux terrains analysés, il est possible d'énoncer quelques propriétés communes de ces configurations.

Les *parcelles isolées* se trouvent au sein de l'agglomération urbaine et sont souvent exploitées par des agriculteurs de loisir pour des jardins potagers ou des vergers. Elles représentent une partie très faible de la surface urbaine (inférieure à 1%) et il s'agit dans la plupart des cas de parcelles privées. Dans le cas de Pise, suite au nouveau projet d'aménagement de la région Toscane et de la construction du plan local d'urbanisme de l'intercommunalité, ces espaces agricoles résiduels pourraient être destinés à la densification de la ville, car les contraintes d'utilisation ne les rendent pas accessibles aux agriculteurs professionnels et les contraintes foncières ne permettent pas la mise en place de projets de jardins collectifs. Elles accroissent fortement de valeur et risquent de disparaître au profit de nouvelles constructions, même si elles contribuent au cadre de vie urbain. Dans les deux cas d'étude, cette configuration spatiale est bien identifiable par les acteurs.

Tableau 1. Configurations spatiales agri-urbaines identifiées. En vert, les surfaces agricoles, en gris les surfaces urbaines, en rose les zones périurbaines.

	Configurations Spatiales	Unités spatiales agricoles	Place des unités agricoles	Fonctions associées	
+ URBAIN		Parcelles isolées	Résiduelles dans un tissu urbain	La fonction de production est limitée par les conflits d'usages et l'isolement des parcelles. Il s'agit souvent d'espaces verts ou de jardins.	- + PRODUCTION
		Parcelles intra-urbaines	Mélangées à l'urbain, mais présentant des continuités spatiales	La proximité à l'urbain favorise la production alimentaire. Il s'agit d'espaces verts, jardins et surfaces herbagères ou en cultures. Leur sont associées plusieurs fonctions.	
		Parcelles ceinture urbaine	Se situant à la limite de l'expansion urbaine	Les fonctions associées sont influencées par la proximité avec l'urbain. Ici des systèmes de production pour différentes destinations peuvent coexister et différents services sont associés à ces activités. Les productions agricoles sont influencées par les conflits d'usages.	
		Parcelles Péri-urbaines	Voisines de la ville mais encore principalement agricoles	Tout le potentiel de multifonctionnalité peut s'exprimer dans ces secteurs. Pour la fonction de production, il n'y a pas de limitations sauf les limites de potentialités de production.	
- URBAIN		Parcelles rurales	Se situant à distance du/des centres urbaines	Tout est possible dans la limite des potentialités des sols. Il y a moins de facilité pour l'établissement de projets agri-urbains du fait de la distance à la ville.	+ + PRODUCTION

Les parcelles intra-urbaines se situent comme les parcelles isolées au sein de l'agglomération urbaine, mais se distinguent par la proximité à d'autres parcelles agricoles. Elles représentent aussi une partie très faible de la surface urbaine (inférieure à 1%). Les fonctions et appropriation par les acteurs sont les mêmes que

celles des parcelles isolées, toutefois ces parcelles peuvent faire l'objet d'initiatives locales d'urbains ou des municipalités, comme celles de projets de jardins collectifs.

Dans le cas de Pise, ces parcelles se retrouvent dans la deuxième couronne de la ville ou bien dans les municipalités satellites. L'usage de ces parcelles est souvent de loisir pour des jardins potagers ou des vergers (en particuliers oliveraies) ou bien pour des petites surfaces fourragères ou en maïs destinées au petit élevage (poules, lapins...). Elles pourraient rester des espaces ouverts qui contribuent au cadre de vie urbain. Dans les deux cas, les acteurs locaux ne saisissent pas les différences entre cette configuration et la première, et les acteurs de l'aménagement urbain les considèrent également prioritairement comme des espaces de densification urbaine.

Les *parcelles en ceinture urbaine* se situent au contact direct avec la limite des zones urbaines et s'étendent en fonction de la taille et de la forme des zones urbaines. Etant à l'interface, leur usage est contraint pour les agriculteurs professionnels du fait de la proximité aux constructions, mais elles peuvent aussi avoir les mêmes fonctions que des parcelles intra-urbaines. Dans le cas d'étude de Clermont-Ferrand, ces parcelles sont souvent en vigne, surtout dans les bourgs plus éloignés de l'agglomération clermontoise et sont celles qui ont davantage souffert de l'expansion urbaine. Pour Pise, il s'agit en priorité de parcelles en céréales souvent en fermage avec des contrats annuels. Dans les deux cas, elles ne représentent actuellement pas un « objet » d'aménagement particulier mais sont facilement identifiables par les acteurs.

Les *parcelles périurbaines* sont principalement des parcelles agricoles se situant à proximité d'agglomérations urbaines voisines, mais où la surface agricole représente plus de 50% par rapport à la surface urbaine. Par ce raisonnement, les parcelles périurbaines se situent dans les deux cas dans un rayon d'environ un kilomètre à partir de la ceinture urbaine. Au-delà, leur caractère devient rural selon les acteurs enquêtés. Ces parcelles périurbaines occupent une part importante de la surface des régions urbaines (Figure 2). Leurs usages sont variés, selon les potentialités agricoles des deux terrains : prairies et cultures dans le cas de Clermont-Ferrand, céréales d'hiver et cultures fourragères dans le cas de Pise. Dans les deux cas d'étude, ce sont ces parcelles où il est possible d'identifier un abandon des activités agricoles, tout particulièrement à proximité des routes et où existent des conditions de milieu difficiles (ex. pentes raides, forte humidité). Les dynamiques foncières semblent pouvoir jouer un rôle important pour le futur de ces configurations. Les acteurs semblent mettre en lien ces parcelles avec une destination productive pour faciliter l'alimentation des villes (ex. maraîchage), mais cela semble correspondre plus à un souhait qu'à un usage actuel.

Les *parcelles rurales* sont des parcelles agricoles se situant au sein de la région urbaine mais loin des agglomérations et bourgs (au-delà de un kilomètre à partir des ceintures urbaines). La surface urbaine y représente moins de 25% et se compose principalement de maisons isolées, lieux dits et infrastructures routières, les usagers sont principalement des agriculteurs professionnels. Il s'agit des parcelles qui ne se différencient pas de celles qu'il est possible de trouver en dehors des zones urbaines. Les agriculteurs qui sont installés sur ces parcelles ne sentent pas la proximité de la

ville comme un facteur pouvant influencer leur activité. Toutefois, dans le cas de Pise, ce sont les agriculteurs situés au sein de cette configuration qui sont le plus engagés dans des projets de filière courte et de vente directe en lien avec la ville.

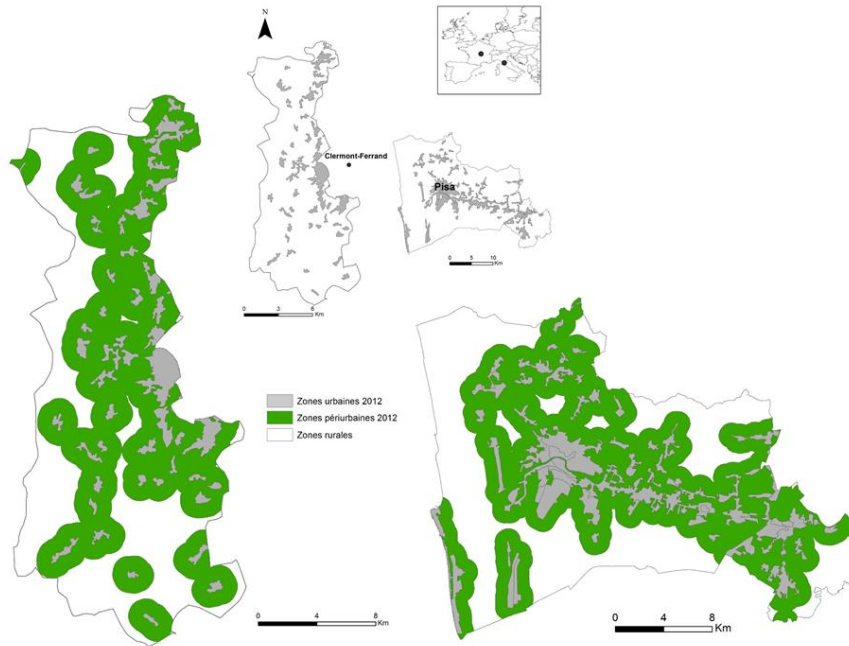


Figure 2. Localisation des configurations spatiales agri-urbaines de parcelles périurbaines (en vert) et rurales (en blanc) dans les deux cas d'études de Clermont-Ferrand (gauche) et de Pise (droite) en 2012. Source : élaborations T. Sabbatini à partir de Corine Land Cover 1990 et 2012 ; Geofla (France) et Geoscopio (Région Toscane).

4. Pour un aménagement intégré de l'agriculture urbaine

Ces formes génériques de configurations spatiales mises en relation avec des fonctionnalités de l'agriculture sont utiles pour raisonner l'intégration de l'agriculture dans les territoires. Elles fournissent des apports nouveaux sur la mise en cohérence entre formes et fonctions. L'approche par les configurations spatiales permet de décomposer-recomposer les questions, non pas de façon sectorielle (par thématique), mais de façon intégrée (par formes d'organisation).

Elles présentent cependant des limites méthodologiques qu'il conviendrait de dépasser. Celles-ci relèvent des méthodes d'analyse spatiale elles-mêmes (précision des données, taille des objets spatiaux, méthode d'identification des configurations spatiales). Elles proviennent aussi des approches fonctionnelles, basées sur des

entretiens qualitatifs, non exhaustifs et avec une certaine subjectivité, qu'il conviendrait de mettre à l'épreuve par des approches comparatives. En effet, les études de cas présentées ne sont pas représentatives de la diversité des situations possibles, ni dans l'espace, ni dans le temps. Or, il serait important de vérifier si ces configurations sont stables dans le temps ou si elles sont porteuses également de dynamiques différenciées (pour le cas de Pise, Ruiz-Martinez *et al.*, 2015 ; Ruiz-Martinez *et al.*, *soumis*).

L'intérêt d'analyser les formes d'organisation agricole dans les formes d'organisation urbaines peut être démontré sur deux modèles contrastés, plus ou moins représentés par nos deux cas d'étude.

Dans le modèle 1, la ville diffuse s'étend sur sa périphérie. L'agriculture prise à l'intérieur est condamnée à une disparition, car elle n'est pas assez forte pour résister (problèmes fonciers, ...). En ceinture urbaine, une action des politiques publiques peut contrer la dynamique d'urbanisation : les forces sont mises contre la ville. En périphérie, il existe des initiatives individuelles mais qui risquent d'être atteintes si le processus d'urbanisation s'étend. La zone de Clermont-Ferrand est au seuil de ce modèle. Cependant si la ville ambitionne le statut de métropole avec augmentation de population, le Scot du Grand Clermont (<http://www.legrandclermont.com/>) prône une organisation satellitaire avec des pôles de vie périphériques, ce qui réduirait la pression urbaine. Par ailleurs, le projet alimentaire territorial en cours de réalisation entre le Grand Clermont et le PNR Livradois-Forez (<http://www.legrandclermont.com/projet-alimentaire-territorial>) ouvre des perspectives de complémentarités urbain-rural.

Dans le modèle 2, la ville se recentre à partir de pôles satellites. L'agriculture à l'extérieur a les marges de manœuvre pour innover. A l'intérieur, les politiques publiques interviennent pour développer des projets agri-urbains dans leur grande diversité, en s'appuyant sur les initiatives locales. Il peut alors se créer des formes hybrides entre intérieur et extérieur ; les forces sont mises en synergie. La zone urbaine de Pise peut se saisir de ces opportunités pour suivre ce modèle (Lardon *et al.*, 2017). La prospective participative réalisée en 2014 avec une diversité d'acteurs corrobore cette orientation (Lardon *et al.*, 2016).

L'accompagnement de l'action publique gagnerait à s'appuyer sur de tels modèles, pour comprendre les dynamiques et mieux les articuler, en sortant des démarches sectorielles pour une vision plus transversale.

5. Comment configurer l'agriculture urbaine de demain ?

D'ores et déjà, nos premiers travaux s'avèrent opérationnels sur le terrain, car ils rendent lisibles les formes d'organisation et permettent d'adapter les actions aux configurations. Ainsi, il est possible de prendre en compte l'importance des espaces de respiration par rapport à la densification massive des centres urbains, sur la base d'un rapport équilibré entre les espaces ouverts et habités (Banzo, 2015). Par ailleurs, une meilleure connaissance réciproque, passant par la formation mais aussi par la réglementation (par exemple limitation des intrants à prévoir dans les PLU)

permettrait de résoudre les conflits d'activités. Enfin, une perspective nouvelle s'ouvre avec la question de l'approvisionnement des villes, qui redonne toute sa place à l'agriculture périurbaine (Soulard, 2016).

Les configurations spatiales sont bien des outils pour comprendre et pour agir. Elles fournissent des éléments de connaissances dans les partenariats entre recherche et action. Elles restent encore à expérimenter ailleurs.

Remerciements

Elisa Marraccini a bénéficié d'une bourse de post-doc de l'Ambassade de France en Italie via Egide sur la « Modélisation des configurations de l'occupation agricole du sol dans les territoires périurbains », appliquée à Clermont-Ferrand (Janvier-Juin 2012). Les configurations spatiales agri-urbaines de Pise (Italie) ont été analysées dans le cadre du projet ANR DAUME, n° ANR-2010-STRA-007-01.

Bibliographie

- Benoît M., Deffontaines J.P., Lardon S. (2006). *Acteurs et territoires ruraux. Vers une géoagronomie de l'aménagement*. Inra, Savoir-faire.
- Banzo M. (2015). « L'espace ouvert pour recomposer avec la matérialité de l'espace urbain », *Articulo - Journal of Urban Research* [Online], Special issue 6 | 2015, Online since 15 May 2015, connection on 22 September 2017. URL : <http://articulo.revues.org/2708> ; DOI : 10.4000/articulo.2708
- Blanc-Pamard C., Lardon S., Millier C. (2012). La géo-agronomie pour observer, comprendre et agir sur les organisations spatiales agricoles. *Géoagronomie, paysage et projets de territoire*. Editions QUAE, NSS Dialogues, Paris, p. 15-20.
- Giacché G., Mazzocchi C. (2011). Gli strumenti di pianificazione territoriale in relazione alla funzionalità dell'agricoltura periurbana. *Projet de paysage*, http://www.projetsdepaysage.fr/fr/gli_strumenti_di_pianificazione_territoriale_in_relazione_alle_funzionalita_dell_agricoltura_periurbana
- Houdart M., Loudiyi S., Gueringer A. (2012). L'adaptation des agriculteurs au contexte périurbain. *Noroi* vol. 224, p. 35-48.
- Jarrige F., Thion P., Delay C., Montfraix P. (2009). L'agriculture s'invite dans le projet urbain. Le schéma de cohérence territoriale de Montpellier Agglomération. *Innovations Agronomiques*, vol. 5, p. 41-51.
- Lardon S., 2015. L'agriculture comme potentiel de développement des territoires péri-urbains. Analyse par les configurations socio-spatiales. *Articulo - Journal of Urban Research* [Online], Special issue 6 | 2015, Online since 16 May 2015, connection on 14 June 2015. URL: <http://articulo.revues.org/2673> ; DOI : 10.4000/articulo.2673.
- Lardon S., Galli M., Marraccini E., Bonari E. (2010). Peri-urbanisation and peri-urban agriculture: issues and proposals In: Galli, Lardon, Marraccini, Bonari (Eds),). *Agricultural management in peri-urban areas. The experience of an international workshop*, p. 7-24.

- Lardon S., Houdart M., Loudiyi S., Filippini R., Marraccini E. (2017). L'alimentation : objet intégrateur du système agri-urbain de Pise (Italie) ? Dans : Perrin C., Soulard C., Valette E. (Eds), *Toward sustainable agricultural-urban relations: innovation, integration, governance*, Springer, sous presse.
- Lardon S., Marracini E., Filippini R., Gennai-Schott S., Johany F., Rizzo D. (2016). Prospective participative pour la zone urbaine de Pise (Italie). L'eau et l'alimentation comme enjeux de développement territorial. Cahiers de Géographie du Québec, Volume 20, Numéro 170, pp 265-286
- Loudiyi S., Maury C., Lardon S., (2011). « Agriculture(s) et projet urbain durable : issues incertaines, destinées imprévisibles », *VertigO*, vol. 11, n° 2, mis en ligne le 22 janvier 2012.
- Marraccini E., Lardon S., Loudiyi S., Giacché G., Bonari E., (2013). Durabilité de l'agriculture dans les territoires périurbains méditerranéens - Enjeux et projets agri-urbains dans la région de Pise (Toscane, Italie). *Cahiers Agricultures*, Vol. 22, p. 517-525.
- Marraccini E., Debolini M., Moulery M., Abrantes P., Bouchier A., Chéry J. P., Sabbatini T., Napoleone C., 2015. Common features and different trajectories of land cover changes in six Western Mediterranean urban regions. *Applied Geography*, vol 62, p. 347-356.
- Metzger J-L, Lardon S., Le Ber F. (2006). Comparaison d'organisations spatiales agricoles. Le système ROSA. *Revue Internationale de Géomatique*, vol. 16, p. 195-210.
- Moreira, F., Fontes, I., Dias, S., e Silva, J. B., & Loupa-Ramos, I. (2016). Contrasting static versus dynamic-based typologies of land cover patterns in the Lisbon metropolitan area: Towards a better understanding of peri-urban areas. *Applied Geography*, vol. 75, p. 49-59.
- Nahmias P, Le Caro Y. (2012). Pour une définition de l'agriculture urbaine: réciprocity fonctionnelle et diversité des formes spatiales. *Environnement Urbain/Urban Environment* 6 : 1-16. DOI : 10.7202/1013709ar
- Planchat-Héry C. (2008). Les outils graphiques paysagers, révélateurs des enjeux agricoles dans un Plan Local d'Urbanisme. *Norois*, vol. 4, p. 109-125.
- Opitz, I., Berges, R., Piorr, A., & Krikser, T. (2016). Contributing to food security in urban areas: differences between urban agriculture and peri-urban agriculture in the Global North. *Agriculture and Human Values*, vol. 33, n° 2, p. 341-358.
- Ruiz Martinez I., Marraccini E., Sabbatini T., Debolini M., Lardon S., Bonari E. (2015). Land use patterns and changes in periurban areas. *Proceedings of the second international conference on Agriculture in an urbanizing society. Reconnecting agriculture and food chains to societal needs*, Rome (Italy) 2015, p. 201-202.
- Ruiz-Martinez I., Gennai-Schott S., Sabbatini T., Bonari E., Marraccini E. (2016). Farming system dynamics at the urban region level: the case of the Area Pisana. *XLV Meeting of the Italian Society of Agronomy*, Sassari, 20-22 September 2016, 132-133
- Ruiz-Martinez I., Debolini M., Bonari E., Lardon S., Marraccini E. (2017). Mapping agricultural land use patterns dynamics in periruban areas. Soumis à *Cities - International Journal of Urban Policy and Planning*.
- Soulard C.-T. (2014). Pratiques, politiques publiques et territoires : construire une géographie agricole des villes. Thèse d'habilitation à diriger des recherches, Université Michel de Montaigne – Bordeaux 3, 188p.

- Tassinari P., Torreggiani D., Benni S. (2013). Dealing with agriculture, environment and landscape in spatial planning: A discussion about the Italian case study. *Land Use Policy*, vol. 30, p. 739-747.
- Voiron-Canicio C. (2008). A Spatio-morphological modelling for spread predicting. In: Gervasi O. et al. (Eds.): *ICCSA 2008*, Part I, LNCS 5072, Springer-Verlag, p. 210–220.